



The 57th Congress of The Korean Association of Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgeons

# Oral Presentation

제57차  
대한악안면성형재건외과학회  
종합학술대회 및 정기총회

## KS (25-A)

### 안면골 골절 수술과 관련된 감각이상에 대한 연구

송재민<sup>1</sup>, 이재열<sup>\*</sup>, 황대석, 김용덕, 신상훈, 김옥규

부산대학교 치의학전문대학원

구강악안면외과학교실

**목적:** 안면 골절 환자에서 hypoesthesia의 발생률을 조사하고, 외상 후 감각이상과 관련된 일반적 특성 및 골절 관련 특성을 포함한 위험 인자 사이의 관계를 확인하고자 하였다.

**대상 및 방법:** 안면 골절 수술을 받은 총 437명의 환자를 대상으로 하였다. 임상 신경 감각 검사는 여러 시점 (외상 후 1주, 1개월, 수술 후 6개월)에 실시 되었다. 검사결과는 환자의 일반적 특성과 골절 부위 특성과 관련하여 비교하였다.

**결과:** 감각이상의 유병율은 하악 (19.1%), 상악 (18.3%), 안와골절 (8.5%) 순이었다. 수술 후 6개월까지 대부분 환자의 감각은 97.3%까지 회복되었다. 감각이상의 위험 인자는 직접적인 신경 손상 ( $p=.002$ ), 골절과 신경공 ( $p=.002$ ) 사이의 거리 ( $\leq 10\text{mm}$ ), 골 변위 양 ( $p = .035$ ), 나이 ( $p = 0.004$ ) 등이었다. 골절 부위간에도 유의한 차이가 있었다는 것을 확인할 수 있었다.

**결론:** 외상 후 감각이상은 수술 후 일시적으로 증가하였으나 대부분의 환자는 수술 후 6개월까지 회복되었다. 수술 후 감각 저하는 골절 부위와 유형과 관련이 있었다. 환자가 회복하지 못한 경우는 직접적인 신경 손상이 동반된 경우였다.

### Risk Factors for hypoesthesia of Operative Facial bone Fractures

Jae-Min Song<sup>1</sup> Jae-Yeol Lee<sup>\*</sup> Dae-Seok Hwang,

Yong-Deok Kim, Sang-Hun Shin, Uk-Kyu Kim

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Pusan National University

**Purpose:** The aim of this study was to investigate the incidence of hypoesthesia in patients with facial bone fractures, and to identify the relationships between post-traumatic hypoesthesia and risk factors, including general and fracture-related characteristics.

**Materials and methods:** A total of 437 patients who underwent surgery for facial bone fractures were included. Clinical neurosensory testing was performed at different time points (post-trauma and 1 week, 1 month, and 6 months after surgery). The results of these assessments were compared between characteristics and fracture sites.

**Results:** The hypoesthesia incidences were highest in the mandible (19.1%), maxilla (18.3%), and orbit (8.5%). Sensation was recovered by 97.3% of all patients by 6 months after surgery. Risk factors for hypoesthesia were direct nerve injury ( $p = .002$ ), distance ( $\leq 10\text{ mm}$ ) between the fracture and nerve foramen ( $p = .002$ ), the amount of bony displacement ( $p = .035$ ), and age ( $p = .004$ ). There were significant differences among the fracture sites.

**Conclusion:** Post-traumatic hypoesthesia increased temporarily after surgery but most patients recovered by 6 months postoperatively. Recovery from postoperative hypoesthesia was related to the fracture site and pattern. Cases in which the patient did not recover involved direct nerve injury.



## O1 (25-A)

### 하악골 과두경부 골절의 관혈적 내고정술에 사용된 생체 흡수성 판과 금속판의 비교연구

임세정<sup>1\*</sup>, 전도현<sup>1</sup>, 이수호<sup>2</sup>, 서정민<sup>2</sup>, 손장호<sup>1</sup>, 조영철<sup>1</sup>, 성일용<sup>1</sup>

<sup>1</sup>울산대학교 의과대학 울산대학교병원

구강악안면외과학교실

<sup>2</sup>울산대학교 의과대학 울산대학교병원

통합치의학과

**목적:** 내시경을 이용한 하악골 과두경부 골절의 정복 및 고정술에 사용된 생체흡수성 판과 금속판의 효용성에 대해 비교해보고자 한다.

**방법:** 2013년 1월부터 2016년 12월까지 하악골 과두경부 골절로 진단되어 내시경을 이용한 골절의 정복 및 고정술을 시행받은 환자들을 조사 대상으로 하였다. 조사대상 환자들은 생체흡수성 판 또는 금속판으로 치료를 받았다. 수술 전 골절 상태와 수술 후 골합성 기간 동안의 안정성 그리고 합병증 여부를 변수로 평가하였다. 그 외에 임상적 특징(연령, 성별, 골절 부위와 추적관찰 기간) 그리고 수술 중, 후의 자료(수술 시간, 약간 고정술 시행기간)를 변수로 포함하였다.

**결과:** 총 28명의 환자에서 생체흡수성 판으로 치료를 받은 환자들은 13명, 금속판으로 치료 받은 환자는 15명이었다. 고정물 제거를 위한 2차 수술은 평가에서 제외하였다. 각 변수들의 평가 결과 두 집단간에 유의미한 차이가 없었다.

**결론:** 하악골 과두경부 골절의 치료에서 생체흡수성 판은 임상적으로 만족할만한 견고성과 안정성을 가지고 있는 것으로 보인다. 또한 고정물 제거를 위한 2차 수술이 필요하지 않아 고정에 있어 선택 가능한 유용한 재료로 생각된다.

### Surgical treatment of mandibular subcondylar fracture : a comparative study of bioabsorbable and titanium plates

Se-Jeong Lim<sup>1\*</sup>, Do-Hyun Jeon<sup>1</sup>, Su-Ho Lee<sup>2</sup>, Jung-Min Seo<sup>2</sup>, Jang-Ho Son<sup>1</sup>, Yeong-Cheol Cho<sup>1</sup>, Iel-Yong Sung<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Ulsan University Hospital, University of Ulsan College of Medicine

<sup>2</sup>Department of Advanced General Dentistry, Ulsan University Hospital, University of Ulsan College of Medicine

**Purpose:** To compare the effectiveness of bioabsorbable systems with titanium systems for the management of facial fractures, especially in endoscope- assisted open reduction and internal fixation(EAORIF) of mandibular subcondylar fractures.

**Materials and methods:** This study included patients who underwent EAORIF for mandibular subcondylar fractures at the Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Ulsan University Hospital between January 2013 and December 2016. The patients were treated with bioabsorbable system or titanium miniplates systems. The variables included preoperative fracture conditions and postoperative stability during osteosynthesis. Also complications evaluation during the follow-up period was performed. Other variables included clinical characteristics(age, sex, fracture site and total follow-up duration) and intra- and postoperative data(surgical duration, duration of intermaxillary fixation/elastic band guidance).

**Result:** Of the 28 patients were included, 13 underwent EAORIF using bioabsorbable systems and 15 underwent EAORIF using titanium systems. Second surgery for plate removal was excluded. None of the assessed variables showed significant differences between the two groups.

**Conclusion:** No relevant clinical complications were found during patients assessments. We conclude that EAORIF using biodegradable plates is a stable and reliable method for the management of mandibular subcondylar fractures. And also it eliminates the secondary surgery for plate removal.

## O2 (25-A)

### 인상재 없는 악교정 수술 : Digilog approach(14증례)

안태웅<sup>\*1</sup>, 윤선웅<sup>1</sup>, 유길화<sup>1</sup>, 설가영<sup>1</sup>, 박철민<sup>1</sup>, 오민석<sup>1</sup>, 강나라<sup>1</sup>

백민정<sup>2</sup>, 하태영<sup>2</sup>, 정길용<sup>2</sup>

선치과병원 구강악안면외과<sup>1</sup>

선치과병원 교정과<sup>2</sup>

#### Introduction

악교정 수술 분야에서 디지털 요소가 도입되어 기존의 아날로그 방식이 서서히 대체되고 있다. 다양한 환자 친화적 수술 장비와 도구들이 3D프린팅 기술을 통해 제작되고 디자인되고 있으며 향상된 결과를 가져오고 있다. 악교정 수술에서 3D프린트의 임상적 적용은 수술용 wafer, 골절단 가이드, spacer, 고정용 plate, screw, 3D printed 모델 등 다양하다. 또한 스캐닝 기술은 기존의 인상재를 통해 제작되는 석고모델을 3D 모델로 바꾸어 놓았다. 3D 프린터로 모델을 출력하면 기존의 방식을 간략화해서 오차와 시간을 줄일 수 있고, 왜곡없이 모델을 복제할 수 있다. 디지털 스캐너에는 Contact, Non-contact active, Non-contact passive, Hand-held laser scanners, Structured light, Modulated light종류가, 3D 프린터는 Binder jetting, Material jetting, Material extrusion, Direct energy deposition, Powder bed fusion, Photo polymerization, Sheet lamination 등의 종류가, 프로그램에는 SLA, DLP, FFF, Polyjet 등의 방식이 존재하고, 적절한 조합으로 사용하게 된다.

본원에서는 기존의 인상재를 통한 인상 채득 후 face bow와 기공과정을 통해 수술용 wafer를 만드는 방식 대신 디지털 요소를 도입하여, intraoral scanning으로 구강내 인상을 채득하여 3D 프린터로 모델을 제작하였고, 모델을 face bow mounting 한 뒤에는 기존의 기공과정을 통해 wafer를 만드는 과정을 채택하고 있다. 본연구에서는 이러한 디지털-아날로그 혼합 방식을 통해 기존 방식과의 장단점을 비교해보고, 향후 악교정 수술 분야에서 디지털 요소의 도입 가능성을 모색해보고자 한다.

#### Material & Methods

본원에서 악교정 수술이 결정된 14명의 환자에 대해 수술 1달 전 혈액검사 및 각종 검사를 시행하고, 2주 전 face bow 및 3D intraoral scanning 하고, 3D printing으로 model을

제작해서 face bow mounting 후 기공과정을 통해 wafer를 제작하였다. 스캐너는 3Shape 사의 Trios를 사용하였고, 3D 프린터는 3D Bio를, 모델의 재료는 Nextdent를, 프로그램은 DLP(digital light processing) 방식인 3Shape 사의 Dental design을 사용하였다.

#### Results

인상재를 사용하지 않음으로써 인상채득 시의 환자의 불편감이 최소화되고, 인상체와 모델을 시각화된 영상으로 얻을 수 있어서 분석과 상담에 도움이 되며, 추 후 연구자료 분석 가능하다. 모든 과정을 디지털화 하는 것은 시간과 비용의 한계에 봉착하는 반면, intraoral scanning과 model 제작만 디지털화 하고 그 후의 wafer 제작은 기존의 방식을 사용함으로써 편의성을 증대하였고, 비용 증가를 최소화하였다. 그 결과 14증례의 모든 환자들에서 임상적으로 용인 가능한 수준의 수술용 wafer로 수술하였고, 추적관찰 기간 동안 개선된 안모와 안정된 교합을 통한 높은 만족도를 얻을 수 있었다.

#### Conclusion

악교정 분야에서 디지털 요소의 도입으로 인상재를 통해 인상 채득하여 모델을 제작하는 것에 대한 부정확성과 환자의 불편감을 최소화하고, 시간과 비용을 줄이려는 노력이 계속되고 있다. 3D프린터는 3D digital intraoral images를 통해 더 정확하고 환자 특이적인 모델을 만들 수 있는 가능성을 열었다. 그 결과 많은 수의 문헌에서 3D 프린팅 기술이 임상가들의 수술시간 단축, 수술 안정성 증가, 수술 후 결과 예측성 증가에 기여함을 밝혔다. Marvil et al.<sup>1</sup>은 3D printed 모델을 이용함으로써 악교정 수술의 정확도를 높일 수 있으며, 과두의 잘못된 위치와 sagging을 방지할 수 있다고 하였다. 하지만 모든 과정을 디지털화 하기에는 아직까지 시간과 비용 등의 한계가 존재하는 실정이다. 본원에서는 wafer를 제작하는 과정에 있어서 기존의 아날로그 방식에 구강 내를 정확하게 스캔할 수 있는 3D intraoral scanning으로 구강 내 image를 채득한 뒤, 3D 프린터로 모델을 제작하고, 그 후의 wafer를 제작하는 것은 기존의 방식을 따르는 디지털 요소를 혼합한 방식을 채택함으로써 모든 과정을 디지털화 하는 방식에 비해 환자의 편의와 정확성을 높이고 있다.

1) Mavili ME et al. Use of three-dimensional medical modeling methods for precise planning of orthognathic surgery. J Craniofac Surg 2007;18:740-7

## The Alginate-free Approach(Digilog) in Orthognathic Surgery: Case Report(14cases)

Tae-Woong Ahn<sup>\*1</sup>, Sun-Ung Yoon<sup>1</sup>, Kil-Hwa Yoo<sup>1</sup>, Ka-Young Seol<sup>1</sup>, Chul-Min Park<sup>1</sup>, Min-Seok Oh<sup>1</sup>, Na-Ra Kang<sup>1</sup>

Min-Jung Paek<sup>2</sup>, Tae-Young Ha<sup>2</sup>, Kil-Yong Jung<sup>2</sup>

*Se-Jeong Lim<sup>1\*</sup>, Do-Hyun Jeon<sup>1</sup>, Su-Ho Lee<sup>2</sup>, Jung-Min Seo<sup>2</sup>, Jang-Ho Son<sup>1</sup>, Yeong-Cheol Cho<sup>1</sup>, Iel-Yong Sung<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Dept. of Oral and Maxillofacial surgery, Sun Dental Hospital

<sup>2</sup>Dept. of Orthodontics, Sun Dental Hospital

### Introduction

In orthognathic surgery, digital technology was introduced and conventional analogue system is being substituted. A variety of patient-specific surgical guides and devices have been designed and manufactured using 3D printing technology, which rapidly gained widespread popularity to improve the outcomes. The clinical applications of 3D printers in orthognathic surgery include the production of occlusal splints, osteotomy/cutting guides, repositioning guides, spacers, fixation plates/implants and 3D printed models. Also scanning technology changed conventional analogue plaster model to 3D model. For digital scanners, there are Contact, Non-contact passive, Hand-held laser scanners, Structured light, Modulated light methods, and for 3D printers, there are Binder jetting, Material jetting, Material extrusion, Direct energy deposition, Powder bed fusion, Photo polymerization, Sheet lamination and so on. For programs, there are SLA, DLP, FFF, Polyjet and so on. And adequate methods are combined.

In our clinic, 3D intraoral scanning images are taken by 3D intraoral scanner and models are printed by 3D printer. And then, models are mounted by face bow and through conventional laboratory work up, surgical wafers are made. In this study, we report digital method combined with analogue method so called digilog method.

### Material&Methods

For 14 patients planned for orthognathic surgery, laboratory test was done 1 month before and 3D intraoral scanning images were taken 2 weeks before and models were printed by 3D printer and then mounted with face bow and through conventional laboratory work up, surgical wafers are made. Scanner was used Trios(3 shape) and 3D printer was used 3D Bio and material of model was Nextdent and program

was Dental design(3 Shape), DLP(digital light processing) method.

### Results

As for not using impression materials, inconvenience of patients was minimized and visualized images were gained so, analysis and consultation were easy to do. All digitalized technique needs much time and cost, but digilog technique maximizes convenience and minimizes cost increasing. As a result, all cases of 14 patients got successful orthognathic operations through surgical wafers falls within clinically accepted and during follow-up period, all patients had esthetic improvement and stable dental occlusion with a high satisfaction rate.

### Conclusion

In orthognathic surgery, many attempts have been done to minimize time and cost by adopt digital technique. 3D printers opened up new possibilities to fabricate more precise patient-specific models based on patient's 3D digital intraoral scanned images. Subsequently, numerous studies have demonstrated that 3D printing technologies help the clinician to shorten operative time, increase surgical safety, and improve the predictability of surgical outcomes. Mavili et al.<sup>1</sup> demonstrated an increase of accuracy in orthognathic surgery and prevention of condylar mis-positioning and sag by using 3D printed models. But there are limitations of cost and time for all digitalized techniques so far. In our clinic, 3D intraoral scanning images are taken by 3D intraoral scanner and models are printed by 3D printer. And then, models are mounted by face bow and through conventional laboratory work up, surgical wafers are made. Through this digilog technique, accuracy and conveniences were elevated compared with all digital technique.

1)Mavili ME et al. Use of three-dimensional medical modeling methods for precise planning of orthognathic surgery. J Craniofac Surg 2007;18:740-7



### O3 (3-A)

#### 하악 우각부 및 하악과두부 골절 발병률에 미치는 하악 제3 대구치의 영향에 관한 연구

조현미\*, 이백수, 권용대, 최병준, 오주영, 이정우, 정준호, 황보연

경희대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

**서론** : 많은 선행적 연구에서 하악 3대구치가 존재하는 경우, 외력에 의해 발생하는 하악 우각부 골절이 더욱 취약함을 입증해왔다. 이와 유사한 사례로, 본 연구자료는 제 3대구치가 없는 경우 하악과두 골절의 위험성은 증가시키며 또한 우각부 골절의 위험도는 낮출 수 있음을 제시하고 있다. 본 연구에서는 제 3대구치가 하악 우각부 및 과두부 골절의 유병률에 미치는 영향에 대해 특징지어보고자 한다.

**방법** : 본 연구는 2006년 2월부터 2017년 11월까지 경희대학교 치과병원 구강악안면외과에 내원한 총 714명의 하악골 골절 환자들에 대한 후향적 평가를 시행했다. 모든 환자들의 임상 기록지와 파노라마 방사선 사진, 그리고 Pell and Gregory 분류를 통한 하악 3대구치의 평가자료를 수집하였다.

**결과** : 본 연구는 이전의 결과들과 유사함을 나타냈다. 제3대구치가 존재하는 경우 하악 우각부 골절이 현저하게 높은 반면, 과두부 골절 발생률은 제3대구치가 결손되거나, 완전 맹출된 제3대구치가 없는 경우에 높게 나타났다. 또한 하악골 골절시 동시이환 되는 부위로 하악 정중부와 우각부가 장 높은 발생률을 나타냈다.

**고찰 및 결론** : 하악 제 3대구치가 존재 유무 및 맹출 상태 모두 하악 우각부 및 과두부 골절 위험도에 영향을 미친다.

#### Effect of Lower Third Molars on the Incidence of Mandibular Angle and Condylar Fractures

Hyun Mi Jo\*, Baek Soo Lee, Yong Dae Kwon, Byung Joon Choi, Joo Young Ohe, Jung Woo Lee, Jun Ho Jung, Bo Yeon Hwang

Dept. of Oral & Maxillofacial surgery, Kyung Hee University School of Dentistry

**Purpose**: Numerous previous studies already have proven that mandibles with a third molar are significantly more susceptible to angle fracture by external force. Similarly, other data suggest that the absence of a third molar increases the risk of condylar fracture, while concurrently decreasing the risk of angular fracture. We attempt to characterize the effect of a third molar on the incidence of mandibular angle and condylar fractures.

**Methods**: This retrospective study reviews data from 714 patients, all of whom were seen in our clinics between February 2006 and November 2017. All data were collected from clinical examination notes and panoramic radiographs, with third-molar state evaluated by the Pell and Gregory classification system.

**Results**: Our results mirror those of previous studies. The incidence of mandibular angle fracture was significantly greater on sides with a third molar, whereas the condylar fracture rate significantly increased in mandibles lacking a third molar or without a fully erupted third molar. The rate of symphysis and mandibular angle fracture was also high in cases of multiple comorbid fractures.

**Conclusions**: Both the presence and the state of the lower third molar affect the risk of future mandibular angle and condylar fracture.

## O4 (25-A)

### 3년간 안면외상 및 악교정수술 환자의 소형금속판의 제거

김희진\*, 김수관, 문성용, 오지수, 유재식, 최해인, 신나라  
조선대학교치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

**서론:** 본 연구의 목적은 3년 간 외상과 악교정수술로 구강 악안면 영역에 소형금속판을 삽입하고 제거한 환자들을 분석하여 소형금속판 제거의 원인과 그 위험 요소를 파악하기 위함이다.

**방법:** 2015년 1월부터 2017년 12월까지 3년 간 조선대학교 치과병원에서 소형금속판 삽입을 동반한 골절의 정복술 및 악교정 수술을 시행한 환자와 소형금속판 제거술을 시행한 환자를 조사하였다. 조사는 조선대학교 치과병원 데이터베이스 검색으로 이루어졌다. 소형금속판을 삽입한 환자는 359명이었고, 제거한 환자는 그 중 119명이었다. 환자들의 나이, 흡연유무, 소형금속판 삽입의 이유, 소형금속판의 삽입 개수, 소형금속판의 삽입 부위, 소형금속판 삽입과 제거 사이의 기간, 소형금속판의 제거 이유를 조사하였다.

**결과:** 3년 간 소형금속판을 삽입한 환자의 수는 359명이었으며, 소형금속판을 제거한 환자의 수는 119(33.1%)명이었다. 삽입된 소형금속판의 개수는 790개이며, 제거된 소형금속판은 266(33.7%)개였다. 이 중 외상 그룹의 환자는 206명 중 62(30.1%)명이 소형금속판을 제거하였고 제거된 소형금속판은 396개 중 124(31.3%)개였다. 악교정수술 그룹에서는 153명 중 57(37.3%)명이 소형금속판을 제거하였고 제거된 소형금속판은 394개 중 142(36.0%)개였다.

**결론:** 앞선 문헌들과 비슷하게 감염이 가장 소형금속판 제거의 큰 원인이다.

### Removal of miniplates following facial trauma and orthognathic surgery : a 3-year study

Hee-jin Kim\*, Su-Gwan Kim, Seong-Yong Mon, Ji-Su Oh, Jae-Seek You, Hae -In Choi, Na-Ra Shin  
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Chosun University

**Introduction:** The purpose of this study is to analyze patients who inserted and removed miniplates into the face area for three years through trauma and orthognathic surgery to identify the causes and risks of removing miniplates

**Method and materials:** Three years from January 2015 to December 2017 were investigated for patients who performed reduction surgery of fractures and orthognathic surgery accompanied by the insertion of a miniplate at a Chosun University dental hospital. The survey was conducted with a database of dental clinics at Chosun University dental hospital. There were 359 patients with miniplates, and 119 of them had been removed. We examined the age of patients, their smoking status, the reason for insertion of the miniplate, the number of the miniplate, the insertion points of miniplates, the duration between insertion and removal of the miniplate, and the reasons for removal.

**Results:** For three years, the number of patients with miniplates was 359, while the number of patients who removed the miniplate was 119 (33.1%). The number of miniplate inserted was 790 and 266 (33.7%) were removed. 62 (30.1%) of the 206 patients in the trauma group removed the miniplates, while 124 (31.3%) of the 396 were removed. Among 153 people, 57 (37.3%) of them removed, and 142 (36.0%) of 394 were removed, In the orthognathic group.

**Conclusion:** Similar to the preceding literature, infections was the most among the reasons for removing miniplates.

## O5 (25-A)

### 상악골 재위치 장치의 정확도 평가

강민혜\*, 조진용, 김진우, 류재영, 김성범  
가천대 길병원 구강악안면외과

**서론:** 본 연구의 목적은 악교정 수술에서 상악골 재위치 장치를 이용한 경우와 통상적인 방법의 중간장치를 이용한 경우에 술 후 상악골 위치의 정확도를 평가하는 것이다.

**방법:** 악교정수술을 받은 20명의 환자(그룹1: 12명, 중간장치, 그룹2: 8명, 상악골 재위치 장치)를 대상으로 3개의 기준점(상악 중절치 치간 유두, 상악 좌측 제1대구치 MB교두, 상악 우측 제1대구치 MB교두)에 대해 3차원 좌표(x, y, z)를 측정하여 두 그룹 사이의 차이를 평가하였다.

**결과:** 2mm 오차가 발생하는 비율을 비교 하였을 때, 두 그룹간에 유의한 차이가 없었다. x, y, z좌표의 오차를 비교하였을 때, 그룹2에서 상악골이 계획보다 하방에 위치하는 경향을 보였으며 ( $p < 0.05$ ), 그룹2에서 전후방 오차가 더 적은 것으로 나타났다 ( $p < 0.05$ ). 또한, 두 그룹간에 pitch, yaw, roll 각도 오차에서는 유의한 차이가 없었다.

**결론:** 상악골 재위치 장치를 사용한 경우와 통상적인 방법의 중간장치를 사용한 경우를 비교했을 때 비슷한 술 후 오차를 보인다. 따라서 상악골 재위치 장치는 과도가 불안정한 환자에서 중간장치를 대체하여 유용하게 사용할 수 있을 것으로 보인다.

### Accuracy evaluation of maxillary repositioning device

Min-Hye Kang\*, Jin-yong Cho, Jin Woo Kim, Jaeyoung Ryu, Sungbeom Kim

Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery, Gachon University Gil Medical Center, South Korea

**Introduction:** The aim of the present study was to evaluate the accuracy of the maxillary position in orthognathic surgery performed using maxillary repositioning device and intermediate wafer.

**Material and methods:** 20 patients who underwent orthognathic surgery (Group1: 12 patients, intermediate wafer, Group2: 8 patients, maxillary repositioning device) were assessed for the error between group 1 and 2 by measuring the three-dimensional coordinates(x, y, z) at three reference points(Upper incisor embrasure, #16 MB cusp, #26 MB cusp).

**Results:** There was no significant difference between the two groups with the error of 2mm. Comparing the errors of the x, y, and z coordinates, the maxilla was positioned below the planned location in group 2 and antero-posterior error was less. There was no significant difference in pitch, yaw, and roll angle errors between the two groups.

**Conclusion:** Similar errors are observed in the case of using the maxillary repositioning device and the conventional device. Therefore, in patients with unstable condyle, maxillary repositioning device is expected to be useful as a substitute for an intermediate wafer.





## KS (25-B)

### 악교정 수술; ‘만족’이란 무엇인가

이주민\*

중구강악안면외과의원

최근 십수 년 사이, 악교정 수술 중 혈압의 세밀한 조절, 술기의 발전 등으로 출혈, 부종 등이 최소화되어 입원 및 회복 기간도 대폭 단축되었다. 또한 술자에 따른 술기의 차이도 거의 없고, 숙련된 구강악안면외과 의사가 수술을 시행할 경우, 악교정 수술에 소요되는 시간도 일정한 편이다.

최근에는 각종 3D 스캐너, 3D CT 등의 ‘digital tool’을 이용하여 3차원적인 진단, 분석이 가능할 뿐 아니라, 수술 후 변화 까지도 미리 예측할 수 있게 되었다.

다만, 모든 악교정 수술을 하는 외과의사가 자신이 원하는 결과는 낼 수 있다는 전제 하에, 술자에 따라, 혹은 술자와 환자 간에 수술 전후 환자의 안모평가, 이상적인 안모에 관한 개념은 다소 차이가 있을 수 있는데, 이번 발표에서는 개원가에서 악교정 수술 이후 환자가 표현하는 만족과 불만족의 경계에서 술자가 느끼는 고민에 관해 허심탄회하게 얘기해 보려고 한다.

## Orthognathic Surgery; What is ‘SATISFACTION’?

Ju Min, Lee\*

JUM Oral and Maxillofacial Surgery Clinic

## O6 (25-B)

### 안면비대칭 환자의 하악지 수직 골절단술(VRO)을 동반한 악교정 수술 후 하악 과두의 골 침착 양상 및 영양인자 분석

김보라\*, 용해성, 정철희, 장효원, 허종기

연세대학교 치과대학 구강악안면외과학 교실(강남세브란스병원)

안면비대칭은 선천적 혹은 후천적으로 발생하며 안면비대칭 환자에서는 중안면부의 비대칭, 교합면의 수직적 위치 차이, 하악지, 하악체의 길이 차이, 하악지 축 뿐 아니라 하악 과두 및 과두 경부의 크기 차이 등이 나타나게 된다. 악교정 수술은 수술적으로 상 하악골을 이상적인 위치로 이동시킴에 따라 골격적인 개선을 통해 기능 및 안모 개선을 도모한다.

하악지 수직골절단술은 수술 후 골편의 고정을 시행하지 않기 때문에 하악 과두가 생리적 위치로 이동하거나 때로는 후 상방으로 골침착이 유발된다는 보고가 존재한다.

본 연구에서는 안면비대칭 해소를 위해 하악지 수직골절단술을 시행한 환자의 수술 전후 cbct 영상을 비교하였으며, 하악 과두에서 일어나는 골 침착 양상과 영향을 미치는 인자에 대해 분석하였다.

### Evaluation of the condylar bone apposition and affecting factors after mandibular vertical ramus osteotomy in facial asymmetry patient

Bola KIM\*, Hae-Seong YONG, Cheol-Hee JEONG, Hyo-Won JANG, Jong-Ki HUH

Depart Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Gangnam Severance Hospital,

Yonsei University colleges of Dentistry, Seoul, South Korea

Facial asymmetry is caused by congenital or acquired causes and the symptom includes the middle facial asymmetry, difference of the occlusal plane of both sides, the length of the mandibular body, the tilted ramal axis and the difference of the width and length of condyle. These can be improved by moving the bimaxillary bone to an ideal position through orthognathic surgery.

Since the proximal segment of the bone is not fixed in mandibular vertical ramus osteotomy(VRO), the mandibular condyle moves to the physiological position. It is also reported that bony apposition of condyle can occur after VRO

The purpose of this study is to evaluate pre- and post-operative condylar bony apposition and affecting factors in patients with facial asymmetry.



## O7 (25-B)

### CAD/CAM surgical guide와 customize titanium plate를 사용한 시상분할절골술시 근심 골편 이동의 정확성

이승현<sup>a</sup>, 우재만<sup>b</sup>, 최진영<sup>a</sup>

<sup>a</sup>서울대학교 구강악안면외과학교실

<sup>b</sup>제주대학교병원 치과

시상분할절골술(SSRO)이 처음 소개된 이후로, 악교정 수술에 있어서 가장 많이 사용되는 기법 중에 하나로 자리 잡게 되었다. SSRO의 안정성을 높이기 위한 여러 가지 요소가 있는데, 원심 골편의 이동량, 골절선의 디자인, 고정의 방법과 재료, 원심 골편의 이동 방향, 견고한 교정 치료, 근심 골편의 하악 과두 이동 등이 있다. SSRO의 특성상, 시상면 상의 간섭은 원심골편의 복잡한 이동에 따라 발생하고 특히 그 양이 많을 때 증가한다. 이러한 경우에, 정확한 시상면상 간섭의 제거와 근심 골편에 발생하는 하악 과두 회전력이 최소한이 되는 것이 중요하다.

Computer-aided design(CAD)는 지난 몇 년 동안 가상 수술을 시행하는 신경외과 영역에서 특히 발전해 왔다. 3차원 영상과 가상수술은 SSRO시 골절선사이 간섭과 근심 골편의 이동을 예상할 수 있게 하였다. 여러가지 요소들을 예측할 수 있기 때문에 3D 플랫폼은 SSRO를 수행하는 집도의에게 많은 이점이 있다. Computer-aided manufacturing(CAM)은 surgical guides를 제작하여 가상수술과 실제 수술공간을 연결한다. 환자 맞춤형 plate또한 수술을 더 쉽게 하는데 기여한다. 수술실에서 손으로 구부려 적합하던 기존 방식의 고정 plate는 수술오차를 생산하는 한 요인 이었다. Surgical cutting and drill guide와 환자맞춤형 plate의 결합은 SSRO 원심 골편의 정확한 재위치를 가능하게 한다.

이 조사의 목적은 CAD/CAM을 이용하여 술전에 제작한 surgical guide와 환자 맞춤형 plate가 술후 SSRO 근심 골편의 안정성에 기여하는지를 알아보는데 있다.

### The postoperative accuracy of proximal segment in sagittal split ramus osteotomy using CAD/CAM fabricated surgical guides and customize titanium plates

Seung-Hyun Rhee<sup>a</sup>, Jae-Man Woo<sup>b</sup>, Jin-Young Choi<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Seoul National University, Dental Hospital, Seoul, Korea

<sup>b</sup>Department of Dentistry, Jeju National University Hospital, Jeju, Korea

Since sagittal split ramus osteotomy(SSRO) was introduced(1), this technique has become one of the most widely used techniques of mandibular orthognathic surgery. To optimize the stability of SSRO, there are some factors as followed: amount of distal segment setback, design of osteotomy line, type of fixation, material of fixation plate, direction of distal segment movement, solid occlusion and condylar displacement(2-8). In nature of SSRO, sagittal interference may happen due to complex movements of distal segment, particularly in large amount of mandibular setback. In such cases, accurate elimination of sagittal interference and minimal rotational force in proximal segments and condyles is essential(8, 9).

Computer-aided design(CAD) has been developed in the past decades for performing the virtual surgery especially in neurosurgical procedures(10). With 3- dimensional image and virtual surgery make it possible to predict the interference between osteotomy line and movements of proximal segments(11, 12). Because many different factors can be expected, the 3D platform provides many benefits to the surgeon for operating SSRO. Computer-aided manufacturing(CAM) fabricated surgical guides connects the virtual surgery with operation room(12). The individualized plates make easier to be used in operating room also. In former method of orthognathic surgery, adjusting the plate manually for fix the segments during operation is one of the main factor of occuring errors. Accompanying surgical cutting and drill guides with customized fixation plates allow precise reposition of distal segment of SSRO(13, 14).

The purpose of this study is to analyze the postoperative stability using CAD/CAM fabricated surgical guides and customized titanium plates in proximal segment of SSRO.

## O8 (25-B)

### 관절와 깊이와 하악과두 크기에 따른 하악골의 시상분할 하악지 골절단술 후 하악과두 변위 비교

유강희<sup>\*1</sup>, 양훈주<sup>2</sup>, 권익재<sup>1</sup>, 황순정<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>서울대학교 치의학대학원 구강악안면외과

<sup>2</sup>서울대학교 치과병원 턱교정수술센터

**서론:** 하악골의 시상분할 하악지 골절단술(SSRO)은 악교정술식에 있어서 가장 널리 이용되는 방법 중 하나이다. SSRO의 중요한 합병증으로는 하악 과두의 위치 변화가 있다. 이는 수술 후 환자의 예후를 결정하는 중요한 요소로 작용하기 때문에 술자는 수술 전 후 하악 과두의 위치 변화를 면밀히 관찰해야 한다. 하악 과두 변위의 정도에 영향을 미치는 요소를 미리 파악할 수 있다면 환자의 예후 평가 및 술 후 관리에 도움이 될 것이다. 본 연구에서는 관절와의 깊이와 하악과두 크기에 따른 SSRO 후 하악과두 변위의 정도를 비교해 보고자 하였다.

**환자 및 방법:** 서울대학교 치과병원 구강악안면외과에서 한 명의 숙련된 술자에게 SSRO를 시행받은 환자 50명을 대상으로 수술 직전 CT, 수술 직후 CT, 수술 6개월 후 CT를 분석하였다. 시뮬레이션 프로그램(OnDemand3D, Cybermed, Seoul, Korea)을 이용하여 과두와 관절와의 폭과 깊이, 하악과두의 크기, 수술 전후 과두의 중심점 이동량 및 장축 각도 변화량을 측정하였다.

**결과:** 과두의 중심점 이동량 및 장축 각도 변화량은 모두 관절와의 깊이가 깊을수록 적었고, 관절와에 들어간 하악과두의 볼륨이 관절와의 볼륨에 비해 70% 이하인 경우에 관절변위가 많았다. 과두와 관절와의 폭 차이 정도는 과두의 변위와 양의 상관관계를 보였다. 또한 6개월 후 과두의 변위 정도는 수술 직후에 비하여 줄어드는 경향이 나타났다.

**고찰 및 결론:** 상기 분석을 통하여 관절와의 깊이가 깊을수록, 그리고 과두의 관절와 내 유격의 정도가 적을수록 SSRO 후 과두의 변위량이 적다는 것을 알 수 있었다. 수술 전 과두와 관절와를 측정해봄으로써 환자의 예후에 대하여 보다 더 예측성 있게 대응할 수 있을 것이다. 또한 수술 후 과두의 변위를 회복시켜나갈 수 있기 때문에 술 후 환자 관리가 중요하다 하겠다.

### Comparison of condylar displacement after SSRO depending on the depth of glenoid fossa and condylar volume in relation to glenoid fossa volume

Kang Hee YU<sup>\*1</sup>, Hoon Joo YANG<sup>2</sup>, Ik Jae KWON<sup>1</sup>, Soon Jung HWANG<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Seoul National University

<sup>2</sup>Orthognathic Surgery Center, Seoul National University Dental Hospital

**Introduction:** Sagittal split ramus osteotomy(SSRO) is one of the most popular method for orthognathic surgery. Surgeons should observe the condylar displacement, important complication of SSRO, thoroughly before and after surgery because it is the main factor of prognosis. Grasping the factors of condylar displacement before the surgery can be helpful for assessment of prognosis and postoperative management. In this study, we compare condylar displacement after SSRO depending on the depth of glenoid fossa and condylar volume in relation to glenoid fossa volume.

**Patients and Methods:** We analyzed 50 patients' preoperative CT, postoperative CT, and 6 months after operative CT who were undergone SSRO by one skillful surgeon in our clinic. We measured width and depth of condyle and glenoid fossa, volume of condyle, displacement of condylar center and axis before and after surgery by using simulation program(OnDemand3D, Cybermed, Seoul, Korea).

**Result:** Displacement of condylar center and axis is smaller when glenoid fossa is deeper, and greater when volume of condyle in glenoid fossa is lesser than 70% volume of glenoid fossa. Difference between width of condyle and glenoid fossa showed positive correlation with condylar displacement. Also, we can find tendency of decrease of condylar displacement 6 months after surgery compared with right after surgery.

**Discussion and Conclusion:** By this study, we can find that condylar displacement after SSRO is lesser when glenoid fossa is deeper and gap between condyle and glenoid fossa is smaller. We can cope more predictably about patient's prognosis by measuring condyle and glenoid fossa before surgery. As well, postoperative management is important because condylar displacement can be recovered after surgery.

## O9 (3-B)

### 3차원 시뮬레이션 시스템을 이용한 악교정 수술에서 수술 정확도에 대한 연구 : 원심 골편과 근심 골편의 관계 및 교합 평면 분석

오현준<sup>\*1</sup>, 이용찬<sup>2</sup>, 손홍범<sup>3</sup>, 서병무<sup>1</sup>

<sup>1</sup>서울대학교 치과병원 구강악안면외과

<sup>2</sup>베스티안 서울병원 구강악안면외과

<sup>3</sup>이튼 치과병원 교정과

**서론:** 3차원 시뮬레이션 시스템을 이용하여 5년간 시행한 악교정 수술에서, 수술 계획과 수술 결과를 비교하여 수술 정확도를 정량적으로 분석하였다. 본 연구에서는 특히, 원심 골편과 근심 골편의 관계 및 교합 평면에 대해 상세히 분석하고자 한다.

**방법:** 본 연구에서는 3차원 시뮬레이션 시스템을 사용하여 수술 계획을 수립한 후, 3차원 프린팅을 이용하여, 상하악 RP (Rapid Prototyping) 모델과 중간 웨이퍼 (intermediate wafer) 및 최종 웨이퍼 (final wafer)를 제작하였다. 골절단을 위한 수술용 가이드 (surgical guide) 및 수술 이동량을 반영한 금속판 (pre-bent plates)을 미리 구부려 수술 시 사용하였다.

동일한 술자가 2014년부터 2018년까지 5년간 악교정 수술을 시행한 증례를 분석하였으며, 수술 전후의 3차원 영상을 중첩하여 원심 골편 및 근심 골편, 그리고 교합 평면의 3차원 좌표를 비교하였다. 증례는 남성 27명, 여성 28명의 총 55명으로 구성되며, 평균 나이는 21세 6개월이었다.

**결과:** 좌측 원심 골편의 평균 오차는 2.17mm이고, 표준 편차는 1.06mm였다. 우측 원심 골편의 평균 오차는 2.25mm이고, 표준 편차는 1.14mm였다. 좌측 근심 골편의 평균 오차는 2.66mm이고, 표준 편차는 1.72mm였다. 우측 근심 골편의 평균 오차는 2.35mm이고, 표준 편차는 1.22mm였다.

교합 평면에 대해서는, 시상 평면에서 평균 오차는 1.36°이고, 표준 편차는 0.93°였다. 관상 평면에서 평균 오차는 0.54°이고, 표준 편차는 0.41°였다. 측상 평면에서 평균 오차는 0.67°이고, 표준 편차는 0.49°였다.

**고찰 및 결론:** 3차원 시뮬레이션 및 3차원 프린팅을 이용하여 예측가능하고, 정확하며, 효율적인 악교정 수술을 시행할 수 있었다.

원심 골편과 근심 골편의 관계 및 교합 평면에 대한 분석은 수술 계획과 기법에 임상적인 의미를 더할 수 있을 것으로 생각된다.

### Study on Accuracy of Orthognathic Surgery using 3-dimensional Simulation System : Analysis of Distal & Proximal Segments, and Occlusal plane

Hyun Jun Oh<sup>\*1</sup>, Yong-Chan Lee<sup>2</sup>, Hong-Bum Sohn<sup>3</sup>, Byoung-Moo Seo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Seoul National University Dental Hospital

<sup>2</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Seoul Bestian Hospital

<sup>3</sup>Department of Orthodontics, Eton Dental Hospital

**Introduction:** The purpose of this study was to quantitatively analyze the accuracy of orthognathic surgery using 3-dimensional computerized simulation system. Surgical plans were compared with surgery results for 5 years. Specifically, the relationship between distal segment and proximal segment, and occlusal plane were analyzed.

**Method and materials:** The system in this study, characterized computerized surgical planning with 3-dimensional simulation. Moreover, RP (Rapid Prototyping) models, intermediate wafer, and final wafer were fabricated using 3-dimensional printing. Surgical guide for osteotomy and pre-bent plates based on amount of surgical movement were fabricated with the RP models and used during operation. From 2014 to 2018, 5-year cases of orthognathic surgery done by one operator, were analyzed. Pre-operative and post-operative 3D images were superimposed. 3-dimensional coordinates of landmarks of distal segment, proximal segment and occlusal plane were compared. The study included 55 patients (27 males, 28 females) whose average age was 21 years and 6 months old.

**Results:** The mean error of left distal segments was 2.17mm, and the SD (standard deviation) was 1.06mm. The mean error of right distal segments was 2.25mm, and the SD was 1.14mm. The mean error of left proximal segments was 2.66mm, and the SD was 1.72mm. The mean error of right proximal segments was 2.35mm, and the SD was 1.22mm.

**Regarding** occlusal plane, the mean error on the sagittal plane was 1.36°, and the SD was 0.93°. The mean error on the coronal plane was 0.54°, and the SD was 0.41°. The mean error on the coronal plane was 0.67°, and the SD was 0.49°.

**Conclusion:** Predictable, accurate, and efficient orthognathic surgery was possible using 3-dimensional simulation and 3-dimensional printing.

The analysis of the relationship between distal segment and proximal segment, and occlusal plane were expected to clinically improve surgical planning and method.



## O10 (25-B)

### 양악수술이 임플란트 골유착에 미치는 영향에 대한 다기관 코호트 성향분석 연구

김진우<sup>1,7</sup>, 이 호<sup>2,7</sup>, 임호경<sup>3,7</sup>, 김주원<sup>4,7</sup>, 변수환<sup>5,7</sup>, 최영준<sup>6</sup>, 이의룡<sup>\*6,7</sup>

<sup>1</sup>구강악안면외과, 이화여대목동병원, <sup>2</sup>구강악안면외과, 보라매병원, <sup>3</sup>구강악안면외과, 고려대구로병원, <sup>4</sup>구강악안면외과, 평촌성심병원, <sup>5</sup>구강악안면외과, 동탄성심병원, <sup>6</sup>구강악안면외과, 중앙대학교병원, <sup>7</sup>강남구강악안면외과 연구회

이 연구는 치과 임플란트 골 유착에 대한 RAP의 영향을 조사하고자 하였다. Orthognathic 수술은 RAP의 개입으로 설정되었고 두 그룹에 대한 다중 센터 코호트 연구가 수행되었다. Group O는 악교정 수술 후 ch1th 4개월 후 임플란트를 식립하고 1년 이상 기능적 부하를 단일 임플란트 식립 환자를 포함하는 반면 대조군(그룹 C)은 구강악안면영역에 어떠한 수술도 받지 않고 임플란트 식립수술을 받은 환자를 대상으로 하였다. 변연골 수준의 변화를 포함한 임플란트의 임상적 및 방사선학적 평가를 6개월 및 12개월 추적 조사 후 분석하였다. 성향 점수 매칭을 시행 한 두 군의 이변량 분석을 시행 하였다. 성향 점수 매칭 이후에 10개의 모든 변수는 합당한 표준화된 차이 점수 (<20%)를 가졌으며, 이는 매칭 절차로 인하여 두 그룹이 효율적으로 균형을 이뤘음을 나타낸다. 경향 점수 조정 후, 한계 골 손실은 6개월째 대조군 ( $1.66 \pm 1.05 \text{ mm}$  vs  $0.59 \pm 0.64 \text{ mm}$ ,  $p < 0.001$ )과 12개월 ( $2.30 \pm 1.27 \text{ mm}$  vs  $0.82 \pm 0.78 \text{ mm}$ ,  $p < 0.001$ )에서 유의하게 높았다. C군과 비교했을 때, O군의 피험자는 임플란트 주위염 발생률이 더 높았다 (11.8% vs 1.5%,  $p = 0.033$ ). 악교정수술 환자에서 임플란트를 한 경우 분체가 발생하는 경우가 많았다. 악교정 수술을 받은 환자에서 임플란트 치료를 수행하는 경우 임플란트 주위의 연조직 및 경조직의 안정성에 대한 고려가 필요하며 유지관리에 더 큰 주의를 기울여야 한다.

### Orthognathic Surgery Deteriorates the Osseointegration of Dental Implants : A Propensity-matched Multi-center Cohort Study

Jin-Woo Kim<sup>1,7</sup>, Ho Lee<sup>2,7</sup>, Ho-Kyung Lim<sup>3,7</sup>, Ju-Won Kim<sup>4,7</sup>, Soo-Hwan Byun<sup>5,7</sup>, Young-Jun Choi<sup>6</sup>, Ui-Lyong Lee<sup>\*6,7</sup>

<sup>1</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Ewha Womans University Medical Center, Seoul, Korea

<sup>2</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Section of Dentistry, Seoul Metropolitan Government - Seoul National University Boramae Medical Center, Seoul, Korea

<sup>3</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Korea University Medical Center, Guro Hospital, Seoul, Korea

<sup>4</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Pyeong-chon Sacred Heart Hospital, Hallym University Medical Center, Kyonggi-do, Korea

<sup>5</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Dongtan Sacred Heart Hospital, Hallym University Medical Center, Kyonggi-do, Korea

<sup>6</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Chung-Ang University Hospital, Seoul, Korea

<sup>7</sup>Research Society of Gangnam Oral and Maxillofacial Surgeons, Seoul, Korea

This study aimed to investigate the possible influence of the RAP on dental implant osseointegration. Orthognathic surgery was set as an intervention for RAP, and a multi-center cohort study of two groups was undertaken. Group O included patients with single implant placement at least 4 months after orthognathic surgery and functional loading for more than 1 year, while controls (Group C) were without any major surgery. Clinical and radiographic assessments of implants, including changes in marginal bone levels, were analysed at baseline, 6- and 12-months follow-up. Bivariate analysis of two groups with propensity score matching was performed. After propensity score matching, all 10 confounding variables had acceptable standardized difference scores (<20%), indicating that the matching procedure had efficiently balanced the two groups. Following the propensity score adjustment, the marginal bone loss was significantly higher in Group O than the control at 6 months ( $1.66 \pm 1.05 \text{ mm}$  versus  $0.59 \pm 0.64 \text{ mm}$ ,  $p < 0.001$ ) and 12 months ( $2.30 \pm 1.27 \text{ mm}$  versus  $0.82 \pm 0.78 \text{ mm}$ ,  $p < 0.001$ ). Compared to Group C, subjects in Group O had a higher incidence of peri-implant mucositis and implantitis (11.8 versus 1.5%,  $p = 0.033$ ). Impaired osseointegration of dental implants was associated with orthognathic surgery. Special considerations for peri-implant soft and hard tissue stability should be addressed to obtain ideal treatment results and prognosis for patients who have had prior orthognathic surgery.



## KS (25-C)

### Computer assisted simulation surgery and surgical guides for oral and maxillofacial reconstructive surgery

Jung-Woo Lee\*

*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, KyungHee University, 26, Kyungheedaero, Dongdaemun-gu, Seoul 02447 Korea*

Functional and esthetic maxillofacial reconstruction is challenging. This is very difficult to effectively reconstruct the defect due to the complicated anatomy of the oral maxillofacial region. To overcome this problem, there have been many trials, for example, 3D virtual simulation and surgical guides using computer. This method represents a three - dimensional model based on computer tomographic (CT) data and simulates the 3D image on a computer before performing the actual operation. To transfer the simulation, surgical guides are fabricated using a 3D printer. However, commercial medical simulation software is expensive and the learning curve of this engineering is inevitable for its intended use. For this reason, most of the simulation is processed by the company. Therefore, communication between the engineer of the company and the surgeon is essential and even small differences in communication can have adverse effects on the outcome of the surgery. In some cases, the duration of the surgical simulation and guide fabrication may take long time. For this reason, we propose a method of direct surgical simulation and designing guides by the operator and actual operation. This method takes a long time until the operator gets used to the software, and the time for the surgical simulation is also high. However, there are the many advantages.

**Acknowledgment:** This work was supported by the National Research Foundation of Korea Grant funded by the Korean Government (NRF-2017R1D1A1B04030398)



## O11 (25-C)

### Retrospective study about Temporomandibular joint dislocation after fibula reconstruction surgery.

Bakri, Mohammed Mousa<sup>\*1,2</sup>, Jong-Ho Lee<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Seoul National University, Korea.

<sup>2</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Jazan University, Saudi Arabia.

**Introduction:** Some reconstruction surgeons think that success of anastomosis and resection of the diseased tissue is everything in reconstruction. This is not true. Yes, helping the patient to restore and get back his life is a big achievement. However, following the patient up to see the prognosis after the surgery is important too. In the article we collected fibula free flap patents since 2013 the we examine the panoramic images before and after the surgery. We find out that the non-ignorable number of patients have developed TMJ dislocation after Fibula reconstruction. Here we will show a simple method that could be used to check the condylar position post operatively, and some conditions that my lead to post-operative TMJ dislocation according our prospective study.

## O12 (25-C)

### 구강암환자에서 염증반응 생체표지자의 예후인자로서의 가치

이상훈\*, 권순모, 남웅

연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

**목적:** 다양한 부위의 암에서, 전신적 염증 반응이 환자의 생존과 질병 진행에 중요한 요소 중 하나라고 제시된 바 있다. 염증 반응과 관련된 임상 척도는 진단과 예후를 위한 생체표지자로 사용될 가능성이 있다. 여러 변수들 중에서, 이 연구는 전체 생존과 구강 편평상피 세포암의 특정한 생존과 관련된 것으로 증명된 림프구, 호중구, 단핵구 및 혈소판 사이의 비율에 초점을 맞추었다.

**방법:** 이 연구는 2005년 11월부터 2017년 7월까지 원발암의 절제술을 받는 모든 구강 편평상피세포암 환자의 중심, 후향적, 종단면 코호트 연구였다. 18세 이상 성인 환자가 포함되었고, 전이성 질환, second primary tumor, 수술 중 사망, 이전의 방사선 치료 또는/및 화학요법 병력 또는 이전 두경부암 병력의 환자는 제외되었다.

전체 생존 및 무재발 생존에 대한 호중구-림프구, 림프구-단핵구, 혈소판-림프구 비율의 임계치를 구하기 위하여 수신자 조작특성곡선(ROC curve)이 이용되었다. 전체 생존 및 무재발 생존의 생존 곡선은 Kaplan-Meier 방법과 로그 순위 테스트를 사용하여 추정되었다. 전체 생존은 수술 날짜부터 사망 원인까지 계산되었고, 무재발 생존은 수술일로부터 재발일 또는 사망일까지 계산되었다.

Cox 비례 위험 모델을 사용하여 생존을 위한 독립적 위험 요소를 식별하기 위해 단변량 및 다변량 분석을 수행했다. 그룹 간 차이는 연속 변수에 대한 ANOVA (단방향 분산 분석) 또는 student t-검정을 사용하여 평가되었다.

### Prognostic value of preoperative inflammatory response biomarkers in oral squamous cell carcinoma

Sanghoon Lee\*, Sun-Mo Kwon, Woong Nam

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Yonsei University College of Dentistry, Seodaemooon-gu, Seoul, Republic of Korea

**Introduction:** In various cancer, it has been suggested that systemic inflammatory responses are one of significant factor for patient survival and disease progression. Clinical parameters regarding inflammatory responses have the potential to be used as biomarkers for diagnosis and prognosis. Among the several parameters, this study focused on the ratios between lymphocyte, neutrophil, monocyte and platelet which were demonstrated to be associated with overall survival and disease specific survival of oral squamous cell carcinoma (OSCC).

#### Material and methods

This was a single-centre, retrospective, longitudinal cohort study of all OSCC patients undergoing primary tumor resection between November 2005 and July 2017. Adult patients defined as 18 years of age or older were included. Patients with metastatic disease, secondary primary cancer, perioperative mortality, a history of previous radiotherapy or/and chemotherapy, or a history of previous head and neck cancer were excluded.

A receiver operating characteristic (ROC) curve analysis was done in order to obtain neutrophil-lymphocyte, lymphocyte-monocyte, platelet-lymphocyte ratio cut-off value for overall survival (OS), disease-specific survival (DSS), and disease-free survival (DFS). The survival curves for OS, DSS, and DFS were estimated using the Kaplan-Meier method and log-rank test. OS was calculated from the date of surgery to death from any cause. DSS was derived from the date of surgery to death due to OSCC. DFS was calculated from the date of surgery to the date of recurrence, or death from any cause. If the patient survived without an event, survival was censored at the latest date of follow-up when no event was confirmed. Univariate and multivariate analyses were done to identify independent risk factors for survival using Cox proportional hazards models. Differences between groups were assessed using the Student t-test, or one-way analysis of variance for continuous variables.

## O13 (25-C)

### Nerve Sliding Technique 을 활용한 하치조신경 문합술 시행 후 감각회복 평가

강상규<sup>1\*</sup>, 정한울<sup>1</sup>, 이종호<sup>1</sup>

<sup>1</sup>서울대학교 치과병원 구강악안면외과

**서론:** 구강악안면영역의 외상, 치과치료, 또는 수술과정에서 발생할 수 있는 하치조 신경의 손상은 중대한 삶의 질 저하를 초래하며, 신경조직의 절단에 대한 확신이 있는 경우 또는 3개월 이상의 보존적인 치료에도 개선이 없을 경우 수술적 치료를 고려할 수 있다. 수술적 치료 시행시 손상부위 또는 신경중의 크기가 클 경우 신경이식을 필요로 하기도 하는데, 이 경우 공여부의 결손 및 문합부위의 증가등의 단점이 있다. 이러한 단점을 극복하기 위하여 시행하는 Nerve Sliding Technique은 이공 전방의 절치신경을 절단하고 이공을 후방으로 이동시켜 신경이식 없이 결손부를 문합할 수 있도록 한다. 본 연구를 통해 2009년부터 본원에서 시행된 Nerve Sliding Technique의 치료 경과를 고찰해보고자 한다.

**방법:** 2009년 2월부터 2018년 8월 까지 nerve sliding technique 을 활용하여 하치조신경 문합술을 시행한 17명의 환자 (남 5, 여 12)를 대상으로 하였다. 이 중 술전 및 술후 감각신경 검사 결과가 현재 시점에서 모두 이루어져 치료의 경과를 평가할 수 있는 14명의 환자 (남 4, 여 10)를 대상으로 접촉인지검사, 방향식별검사, 두점식별검사, 압통검사, 온도 자극검사의 5가지 검사항목으로 구성된 감각신경 검사를 시행하여 그 결과를 분석하였다.

**결과:** 14명의 환자 중 한명을 제외한 13명의 환자의 수상기전은 타 의료기관에서의 임플란트 식립이었다. 수술일 기준 환자의 평균연령은 55.4세였으며, 명확한 수상일이 확인된 환자 10명은 수상일로부터 평균 106.2일 시점에 Nerve Sliding Technique을 활용한 하치조신경 문합술을 시행 받았다. 가장 최근 감각신경 검사는 수술일로부터 평균 16.4개월 시점에 이루어졌으며, 이 기간동안 술전 감각신경검사 대비 접촉인지검사, 방향식별검사, 두점식별검사, 압통검사는 각각 평균 0.94, 5%, 4.1mm, 94.9g의 개선을 보였다.

항목별로는 접촉인지검사 및 방향식별검사의 경우 7명의 환자에서, 두점식별검사의 경우 5명의 환자에서, 압통검사는 11명의 환자에서 개선이 확인되었다. 온도자극검사의 경우 술전검사서 이상반응이 확인되었던 10명의 환자중 8명의 환자에서 술후 정상반응이 확인되었다. 14명의 환자 모두 적어도 한가지 이상의 검사항목에서 개선을 경험하였다.

**고찰 및 결론:** Nerve Sliding Technique은 추가적인 신경이식 없이도 하치조신경의 결손을 장력없이 문합할 수 있도록 해주며, 2009년부터 본원에서 수술을 시행받은 환자들에게서도 증상호전을 확인할 수 있어, 하치조신경 결손부 문합시 활발히 활용될 수 있다.

### Sensory Outcome of Inferior Alveolar Nerve Microsurgery Using Nerve Sliding Technique

Sang-Kyu Kang<sup>1\*</sup>, Han-Wool Choung<sup>1</sup>, Jong-Ho Lee<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Seoul National University

**Introduction:** Inferior alveolar nerve damage caused by trauma, dental treatment, or surgery in the oral and maxillofacial region significantly worsens the quality of patient's life and often leads to legal disputes. Surgical treatment methods are considered if there is a sign of neurotmesis, or if conservative treatment is ineffective for more than three months. Nerve graft is considered in case of large defect or neuroma. Disadvantages of nerve graft are donor site morbidity and increased length of nerve anastomosis. To overcome such disadvantages, the nerve sliding technique relocates the mental foramen posteriorly after sacrificing the incisive branch of inferior alveolar nerve. Clinical prognosis of patients who received the nerve sliding technique since 2009 was reviewed in this study.

**Methods:** 17 patients who received IAN anastomosis by nerve sliding technique were reviewed. Among these patients, 14 patients who had both preoperative and postoperative sensory test results available were included for this study. Contact threshold, direction, two point discrimination, pin prick, and thermal test results were compared.

**Results:** IAN was injured during implant placement at local clinics in 13 of 14 patients. The mean age of the patients was 55.4 years old. In ten patients whose exact date of injury was known, nerve anastomosis using the nerve sliding technique was performed 106.2 days since the injury in average. The latest sensory test were conducted 16.4 months in average since the surgery. Within this period, the mean improvement in contact threshold, direction, two point discrimination, and pin prick test were 0.94, 5%, 4.1mm, 94.9, respectively. In contact threshold and direction tests, 7 patients showed improvement. 5 and 11 patients showed improvement in two point discrimination and pin prick tests, respectively. For thermal tests, 8 out of 10 patients who showed abnormal sensation preoperatively exhibited normal sensation postoperatively. All patients experienced improvements at least in one of the 5 sensory tests.

**Conclusion:** The nerve sliding technique allows anastomosis of inferior alveolar nerve under minimal tension without additional nerve graft. Sensory improvements were found among patients who received anastomosis of inferior alveolar nerve with the nerve sliding technique since 2009 at SNUHDH



## O14 (25-C)

### 피부침습을 동반하여 하악에 발생한 편평세포암종의 DCIA flap을 이용한 복합재건

김효준\*, 김수관, 문성용, 오지수, 유재식, 정희석  
조선대학교 치과대학 구강악안면외과학 교실

복합장골유리 피판(DCIA flap)은 깊은 circumflex 장골 동맥 (DCIA) 피판은 1975년 O'Brien에 의해 소개된 이후 구강악안면 영역에서 재건을 위해 주로 사용되는 유리피판이다. 골근육피부피판, 근육피부피판, 골근육피판 및 혈행성 골피판 등 다양한 디자인이 가능하다. 장골의 모양은 하악의 윤곽과 비슷한 장점을 가지고 있다. 비골피판과 비교하였을 때 비골 피판의 절단 폭이 15~20mm에 불과하지만, 장골 피판의 골량은 훨씬 많아서 정상 하악과 유사한 형태의 재건을 가능하게 한다.

이 논문에서는 피부침습을 동반한 우측 하악골체부의 편평상피 세포 암종으로 진단된 환자에 대하여 하악골 절제술 및 피부 절제술을 시행한 뒤 좌측 장골능과 내복사근을 포함한 유리피판을 이용한 복합재건을 실시한 증례를 보고하고, 복합장골유리 피판을 이용한 복합재건술에 대하여 논하여 보고자 한다.

### Composite reconstruction with DCIA flap for mandibular squamous cell carcinoma with skin invasion

Hyo-Joon Kim\*, Su-Gwan Kim, Seong-Yong Moon,  
Ji-Su Oh, Jae-Seek You, Jung Hee-Suk

Dept of Oral and maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Chosun University

A deep circumflex iliac artery (DCIA) flap is usually used for reconstruction in oral and maxillo-facial surgery department since introduced by O'Brien in 1975. Various flap designs are possible for osteomusculocutaneous, musculocutaneous, musculosseous and vascularized bone types. Iliac crest shape is similar to contour of mandible. Moreover, though a fibular flap has only 15~20 mm of cutting plane width, a DCIA flap contains much more bone amount, making this a similar reconstruction compare with normal mandible.

In this paper, we report a case of right mandibular squamous cell carcinoma with skin invasion. The patient underwent Composite reconstruction with iliac crestal and internal oblique muscle flap after wide resection and segmental mandibulectomy. We present an experience of DCIA flap for reconstruction with a literature review.

## O15 (25-C)

### 미세수술 재건: 110 증례 성공률 및 합병증 분석

홍준희\*, 안강민

울산대학교 의과대학 구강악안면외과 서울아산병원

**서론:** 구강악안면 영역에서 미세재건 수술은 유경피판을 대체하고 있으며 미세재건외과의사는 해부학적 지식과 다양한 환자의 경험을 요한다. 재건외과의사는 경부의 혈관을 확보하는 동시에 혈관문합술에 능숙하여야 하며 암의 제거 전과 같이 안모를 회복 하여 사회적, 심미적, 기능적으로 재건하여야 한다. 본 연구의 목적은 미세재건 110 증례 분석을 통하여 재건 피판의 종류, 성공률, 합병증 및 치료 결과에 관하여 보고하고자 하였다.

**재료 및 방법:** 본 연구는 2006년 1월부터 2018년 8월까지 서울아산병원에서 시행된 연속적인 유리피판 110 증례를 분석하여 피판의 종류, 성공률, 합병증 발생 및 합병증 치료에 대한 내용을 발표하고자 하였다.

**결과:** 사용된 피판은 총 4가지였으며 전완요피판이 60 증례, 비골피판이 32증례, 광배근 피판이 17증례 전거근-늑골 피판이 1증례 였다. 광배근 피판중 2증례에서 피판의 괴사가 있었으며 비골피판의 2증례가 괴사되어 총 96.3%의 피판 생존율을 보였다. 전완요피판으로 재건한 증례에서 수술 후 출혈로 재수술을 시행하였으며 재수술시 전완요피판은 제거 하고 광배근 피판으로 재건 하였다. 전완요피판의 2증례에서 수술 후 피판의 부피가 줄지 않아서 일부 절제하는 수술을 하였다.

**결론:** 악안면재건에 유리피판은 성공적으로 사용되어 질수 있으며 환자의 삶의 질을 높이는데 가장 유용한 수술 법이다. 유리피판의 성공률은 96.3% 였으며 전완요피판은 100% 생존율을 보였다. 수술시 공여부 혈관의 혈류를 잘 파악하여 수술 후 합병증을 방지 하여야 한다.

## Microvascular reconstruction: analysis of success rate and complications in 110 cases

Jun-Hee Hong\*, Kang-Min Ahn

Department of oral and maxillofacial surgery, College of medicine, University of Ulsan

**Introduction:** Microsurgical reconstruction of the oral and maxillofacial area is a challenging procedure which replaces pedicled flaps. Reconstructive surgeon should know the exact anatomy of the donor site and can dissect neck vessels and restore the removed structure with available flaps functionally as well as esthetically and socially. The purpose of this study was to report survival rate of consecutive 110 cases with complication and treatment results after microsurgical reconstruction.

**Materials and methods:** This study included the patients who underwent microsurgical reconstruction with free flap from January 2006 to August 2018 in the department of oral and maxillofacial surgery of Asan medical center by one experienced surgeon. A total of 110 cases were reviewed retrospectively. Survival rate of the flap, a type of flap, complications and treatment results were described.

**Results:** A total of four flaps were used such as radial forearm (n=60), fibular (n=32), latissimus dorsi(n=17) and serratus anterior muscle with rib bone free flap(n=1). Total necrosis of the flap was found in 4 cases (two latissimus dorsi flap and two fibular flap). The total survival rate of the free flap was 96.3%. One patient with radial forearm free flap reconstruction showed postoperative bleeding. Patient needed emergency operation and latissimus dorsi free flap was used to revise the flap. Two patients with radial forearm free flap reconstruction required flap reduction.

**Conclusion:** Microsurgical reconstruction is the most versatile methods to restore large defect in the head and neck and it could improve the life quality of the patients. The success rate was reliable with 96.3%. Radial forearm free flap showed 100% survival. To verify donor site vessels before operation is important to obtain successful micro-anastomosis. Complications should be prevented with careful monitoring after operation.



## KS (26-A)

### Past and Present of Dental Implant

Jae-Seek You

*Dept. of Oral and Maxillofacial surgery, school of Dentistry, chosun university*

Implants are of great interest in majority of dental fields not just in oral & maxillofacial surgery field. Implants have been developed remarkably until the present date and many companies as well as dentists are still conducting researches for further developments.

However, in the case of oral & maxillofacial surgeons, there are many operations which require general anesthesia as well as outpatient operations, thus it is true that the scope of surgery to be responsible is so broad that the surgeons can not spend sufficient amount of time in the study of implant. Implantology should be treated with interest from the perspective of current residents in oral and maxillofacial surgery and it is also very important for the local specialists who majored in oral and maxillofacial surgery.

In the past, implants have been actively studied regarding the surface treatment of implants. Nowadays, there have been many developments during 30 years of time ever since implant was commercialized in Korea, reaching the advent of digital guided implant surgery today.

Today, I would like to explore the current status of implant technology and related developments. It would be grateful if this presentation be able to provide general interest about implantology to the audiences who are mostly current residents.

## O16 (26-A)

### 상악동 거상량에 따른 3차원 상악동 부피 평가

김효준\*, 김수관, 문성용, 오지수, 유재식, 최해인, 신나라  
조선대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

**서론:** 본 연구에서는 상악동 거상술시에 고려해야 하는 후상 치조동맥의 위치, 상악동 측벽의 두께 그리고 상악동 거상량에 따른 상악동의 부피를 평가하고자 한다.

**재료 및 방법:** 상악동 거상술을 받기 위해 내원한 환자들 중 CT를 촬영하고 CT 소견에서 염증이나 증식의 증거가 없는 46 명의 환자를 대상으로 하였다. CT 스캔 데이터를 3D 모델로 재형성 후, 상악동저에서부터 후상 치조동맥까지의 거리, 상악동 외벽 두께, 상악동저의 높이를 측정하였다. 상악동의 형태에 따라 좁은형(N)과 넓은형(B)으로 구분한 뒤 상악동의 부피 측정 및 거상술시 필요한 이식재의 부피 측정을 위해 상악동 바닥에서 3mm, 5mm, 7mm, 10mm의 높이에 따라 3차원 모델을 재구성한 후 부피를 통계적으로 평가하고 분석하였다.

**결과:** 상악동저에서 후상 치조동맥 외측까지의 수직 거리의 평균은 5.56 mm에서 21.29 mm까지 11.34 mm이었다. 상악동 외측벽 두께의 평균은 0.40mm에서 2.04mm 범위의 0.90mm였다. 상악동 저에서 3 mm, 5mm, 7mm, 10mm 높이의 부피 측정결과 B형과 N형의 부피차이는 통계학적으로 유의미하였다.

**결론:** 후상치조동맥의 평균적인 위치와 외측벽 두께, 평균적인 상악동 거상량에 따른 부피는 상악동 거상술시에 임상 의에게 도움을 줄 수 있다.

### Assessment of 3D volume of the maxillary sinus according to the amount of maxillary sinus elevation

Hyo-Joon Kim\*, Su-Gwan Kim, Seong-Yong Moon,  
Ji-Su Oh, Jae-Seek You, Hae-In Choi, Na-Ra Shin

Dept of Oral and maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Chosun University

**Purpose:** The purpose of this study is to evaluate the position of the posterior superior alveolar artery, the thickness of the maxillary sinus wall, and the volume of the maxillary sinus according to the amount of maxillary sinus elevation.

**Materials and Methods:** Forty - six patients who had undergone CT scans and who had no evidence of inflammation or proliferation on CT findings were included in this study. After reshaping the CT scan data into a 3D model. The distance from the maxillary sinus to the posterior superior alveolar artery, the thickness of the maxillary sinus wall, and the height of the maxillary sinus floor were measured. In order to measure the volume of the maxillary sinus and the volume of the implant needed for the elevation of the maxillary sinus, it was divided into narrow type (N) and wide type (B) according to the morphology of the maxillary sinus. After restructuring the model, the volume was statistically evaluated and analyzed.

**Result:** In the maxillary sinus, the mean vertical distance of posterior superior alveolar artery was 11.34 mm from 5.56 mm to 21.29 mm. The mean thickness of the lateral wall of the maxillary sinus was 0.90 mm in the range of 0.40 mm to 2.04 mm. As a result of volume measurements of 3 mm, 5 mm, 7 mm, and 10 mm in the maxillary sinus floor, The difference in volume between type B and type N was statistically significant.

**Conclusion:** The mean position of posterior superior alveolar artery, lateral wall thickness, and volume according to the mean maxillary sinus elevation volume can help the clinician in the maxillary sinus elevation.

## O17 (26-A)

### 임플란트 제거 원인에 대한 분석: 128명의 환자에 대한 후향적 연구

이유정\*, 장성백, 이성탁, 최소영, 김진욱, 권대근  
경북대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

**목적:** 본 연구의 목적은 임플란트 식립 후 제거한 환자들의 증례를 통해 임플란트 제거 원인을 분석하기 위함이다.

**방법:** 2015년 6월부터 2018년 8월까지 경북대학교 치과병원 구강악안면외과 외래에 임플란트 제거를 위해 내원한 128명의 환자들을 대상으로 의무기록지 및 방사선사진을 이용하여 후향적 연구를 진행하였다. 각 환자의 초진 기록을 바탕으로 임플란트 제거 원인을 임플란트 주위염, 골수염, 감각이상, 상악동 문제, 임플란트 파절로 분류하였으며 임플란트 제거 후 일주일 뒤 내원하였을 때 환자의 주관적 평가와 조직 치유 정도에 대한 의사의 객관적 평가에 따라 호전 정도를 동일, 호전, 악화로 분류하였다.

**결과:** 전체 128명의 환자 중 여성은 71명, 남성은 57명이었으며 평균 연령은 64.8세였다. 2명의 환자가 임플란트 제거 일주일 뒤 완쾌되었다고 진술하였고 75명의 환자가 증상이 호전된 것을 확인할 수 있었다. 임플란트 제거 이후에도 증상이 동일한 환자는 12명이었으며 증상이 악화되거나 다른 증상이 발현된 환자는 8명이었다. 그 외 31명은 증상 변화 여부를 확인할 수 없었다. 56명의 환자가 임플란트 주위염, 34명의 환자가 임플란트 파절, 17명의 환자가 감각이상, 9명의 환자가 골수염, 7명의 환자가 상악동 문제, 4명의 환자가 하치조신경 손상, 1명의 환자가 교정치료 목적으로 임플란트를 제거하였다. 본 연구에서 계측된 임플란트 개수는 183개였으며 방사선사진 기준으로 임플란트 종류를 분류하였을 때 Internal type 126개, External type 30개, 그 외 명확히 구분되지 않는 것 27개를 제거하였다. 임플란트 제거 부위에 따라서는 하악 전치부에서 12개, 하악 구치부에서 69개, 상악 전치부에서 22개, 상악 구치부에서 80개를 제거하였다. 또한 노출된 thread 개수가 5개 이상인 것을 기준으로 분류하였을 때, 하악 전치부에서 9개, 하악 구치부에서 39개, 상악 전치부에서 13개, 상악 구치부에서 42개를 제거하였다.

**결론:** 임플란트 제거의 주요 원인은 임플란트 주위염이었으나 감각이상 발생으로 인해 임플란트를 제거한 환자 또한 13%의 비율을 차지한다. 대개 임플란트 주위염이나 임플란트 파절로 인해 임플란트 제거술을 시행한 경우 술식 이후 65%의 환자에서 증상이 호전되었으나 감각이상으로 인해 임플란트를 제거한 경우 35%의 환자는 증상이 완화되었으나 41%는 주관적으로 증상이 호전되지 않거나 악화됨을 호소하였다. 즉 감각이상 또는 특발성 원인으로 인해 임플란트를 제거하는 환자의 경우 임플란트를 제거하더라도 증상이 호전되지 않을 가능성이 높으며 이에 대한 추가적인 연구가 필요할 것으로 사료된다.

### Analysis of the Cause of Dental Implant Removal: A Retrospective Study of 128 Patients

You-Jung Lee\*, Seong-Baek Jang, Seong-Tak Lee, So-Young Choi, Jin-Wook Kim, Tae-Geon Kwon

Dept. of Oral & Maxillofacial surgery, School of Dentistry, Kyungpook National University

**Purpose:** Dental implant is widely used to replace teeth loss. However, it is not always successful. The purpose of this study is to analyze the cause of implant removal in patients who complained of pain or discomfort at the implant site.

**Methods and Materials:** A 3-year retrospective study was done on 128 patients admitted to remove dental implants to the Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Kyungpook National University Dental Hospital, using medical records and radiographs. The causes of implant removal were classified based on the initial recordings and underlying diseases of each patient. The degree of improvement was classified according to subjective evaluation of the patient and healing state of the tissue, one week after implant removal.

**Results:** One hundred and twenty-eight patients included 71 females and 57 males, and mean age was 64.8 years. Two patients reported complete recovery after one week of implant removal, and 75 patients showed improvement in symptoms. Twelve patients had the same symptoms even after removal of the implants. Eight patients had worse symptoms or other symptoms, and 31 patients could not confirm the improvement of the symptoms. There were 56 patients with peri-implantitis, 34 patients with implant fracture, 17 patients with paresthesia, 9 patients with osteomyelitis, 7 patients with maxillary sinusitis/perforation, 4 patients with IAN damage and 1 patient for orthodontic treatment.

The number of implants countered in this study was 183. When we classified the types of implants based on the radiographs, internal types were 126, external types were 30 and other undifferentiated ones were 27. Depending on the implant removal sites, 12 implants were removed from the Mn. ant. Area, 69 implants from the Mn. post. Area, 22 implants from the Mx. Ant. Area and 80 implants from Mx. Post. Area. Also, when the number of implants with 5 or more exposed threads was classified according to the region, 9 implants were removed from the Mn. ant. Area, 39 from the Mn. post. Area, 13 from the Mx. Ant. Area and 42 from the Mx. Post. Area.

**Conclusion:** The main cause of implant removal was peri-implantitis, but 13% of the total patients removed implants due to paresthesia. Generally, patients who had undergone implant removal due to peri-implantitis or implant fracture showed improvement of symptoms in 65% of patients.

However, of the patients who had removed the implants due to paresthesia, 35% of the patients alleviated their symptoms after the operation, but 41% complained that their subjective symptoms did not improve or even worsened. In the case of the patients who removed the implants due to idiopathic causes, implant removal is unlikely to improve their symptoms and further studies are needed.



## O18 (26-A)

### 상악동 거상술과 동시에 식립한 임플란트의 생존률 및 성공율 : 434개 임플란트 분석

정용재\*, 안강민

울산대학교 의과대학 구강악안면외과 서울아산병원

**서론:** 임플란트의 디자인과 표면처리의 발달도 인하여 심하게 흡수된 상악구치부에서도 초기고정을 얻는 것이 가능한 경우 상악동 거상술과 임플란트 동시 식립이 믿음직한 결과를 보이는 것으로 보고된다. 본 연구의 목적은 상악동거상술과 동시 임플란트 식립을 한 경우 생존 및 성공률을 조사하고 실패인자를 분석 하기 위함이었다.

**재료 및 방법:** 2006년 1월에서 2017년까지 12월까지 상악동 거상술과 동시에 식립된 434개 임플란트를 대상으로 하였다. 골이식 재료는 이종골 혹은 합성골로만 이식 하였으며 10-12mm 길이의 거친표면을 가진 임플란트만을 사용하였다. 2차 수술을 3~6개월 지난 뒤 하였다. 임플란트는 2개의 그룹으로 나누어 4mm 이하의 잔존골을 가진 것을 그룹 1로 5mm이상은 그룹 2로 분리하여 잔존골이 임플란트의 성공에 미치는 영향을 조사하였다. Chi-square test와 Cox proportional hazard regression를 이용하여 잔존골, 성별, 나이, 위치, 초기고정, 흡연 및 음주가 임플란트의 성공에 미치는 영향을 조사하였다.

**결과:** 평균 추적기간은 81.5개월 이었으며 434개 임플란트 중 287개는 group I 이었고 148개 임플란트는 group II 였다. 4개의 임플란트가 2차 수술시 제거 되었으며 4개의 임플란트가 보철물 장착 후 탈락되었다. 최종 생존율은 98.2% 였으며 성공율도 같은 수치로 관찰되었다. 잔존골 비교 군간에는 성공률의 차이가 없었으나 흡연군은 비흡연군에 비하여 유의한 성공률의 차이가 있었다.

**결론 :** 남은 잔존골의 높이와 관계없이 상악동 거상술과 동시에 시행한 임플란트의 성공률은 예측 가능하였으며 적절한 디자인의 임플란트와 외과적인 술식을 이용하면 심하게 흡수된 상악구치부에서도 성공적인 결과를 가져올 수 있다.

### Survival and success of dental implants with sinus lifting and simultaneous installation: Results of 434 implants

Yong-Jae Choung\*, Kang-Min Ahn

Department of oral and maxillofacial surgery, College of medicine, University of Ulsan

**Introduction:** If less than 4mm residual bone was left in posterior maxilla, two stage operations have been recommended. However, implant design and surface treatment has been improved, so it is possible to gain initial stability even in severely resorbed maxilla. The purpose of this prospective study was to evaluate the survival and success rate of the implants simultaneously placed into grafted sinus using xenogenic bone graft material and to analyze the risk factors for implant failure.

**Material and methods:** A total of 434 implant were installed simultaneously with sinus lifting by one experienced surgeon from 2006 to 2017. Rough surfaced implants of 10~12mm length and xenogenic bone were used. The second surgery was performed 3~6 months after first operation. Implants were divided into 2 groups according to residual alveolar bone (Group 1 : 1 to 4mm and Group 2 : 5 to 8mm). Statistical differences of success rate between groups were analyzed with chi-square test. Cox proportional hazard regression was employed to identify risk factors such as residual alveolar bone, initial stability, bone quality, sex, age, site of implants, smoking and alcohol drinking habits related to implant failure.

**Results:** The mean follow-up was 81.5 months. Of the 434 implants, 287 implants (66.1%) were Group 1 and 148 implants (33.9.0%) were Group 2. Four implants were removed at the time of second surgery and four implants were removed right after definite prosthesis. The cumulative survival and success rate was 98.2% There was no statistically significant difference in success rate between the two groups ( $p=0.577$ ). However, significant differences were found in smoker ( $p<0.001$ ) groups.

**Conclusions:** Sinus lifting with simultaneous implant placement could be used to treat atrophic maxilla in patients with minimal residual bone heights when initial stability can be obtained by using appropriately designed implants and careful surgical techniques.

## O19 (26-A)

### 상악동 거상술 후 3차원 분석을 통한 골 부피와 골질 변화량 분석

권진주<sup>1\*</sup>, 최나래<sup>1</sup>, 백영재<sup>1</sup>, 송재민<sup>1</sup>, 황대석<sup>1</sup>, 김용덕<sup>1</sup>,  
신상훈<sup>1</sup>, 김육규<sup>1</sup>, 황재준<sup>2</sup>, 이재열<sup>1</sup>

<sup>1</sup>부산대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

<sup>2</sup>부산대학교 치의학전문대학원 영상치의학교실

**서론:** 상악 구치부는 상악동의 함기화 및 치아 상실에 따른 빠른 치조골 흡수로 인하여 임플란트 식립을 위한 충분한 골 높이를 갖지 못한 경우가 많으며, 골질에 있어서도 하악 구치부 및 상악 전치부에 비하여 피질골이 얇고 망상골이 많아 임플란트 식립을 위한 충분한 골질을 제공하지 못하는 경우가 다수 존재한다. 이를 극복하기 위하여 다양한 접근법과 여러 이식재를 통한 상악동 거상술이 시행되어지고 있다. 본 연구에서는 상악동 거상술이 시행된 환자들의 CBCT data 및 3D 분석 소프트웨어를 통하여 이식재의 부피 및 골질의 변화를 분석해 보고자 한다.

**방법:** 2014년부터 2016년 사이 양산부산대학교치과병원에서 수면마취 하에 상악동 거상술이 시행된 환자 중 상악동 거상술 전 CT(T1), 술 후 CT(T2) 그리고 임플란트 식립 전 경과관찰용 CT(T3)가 존재하는 29명 환자의 총 39개 상악동을 대상으로 조사되었다. MATLAB 2018a (MathWorks, Natick, MA)으로 작성된 프로그램으로 환자들의 T1, T2, T3 CT를 정합한 후 이식재의 부피와 평균 픽셀 값을 측정하고, 구조분석을 통해 골질을 분석해 비교하였다.

**결론:** 다수의 이전 논문에서 삼차원 분석을 통한 상악동 거상술 후 골 부피의 변화에 대하여 고찰이 있어왔다. CBCT의 신뢰도와 3차원 분석 소프트웨어의 발전에도 불구하고 상악동 내부의 구조적 특성에 따른 신뢰할 만한 부피 측정과 표준화된 골질 평가가 이루어지지 못하고 있다. 이번 분석과 향후 추가적 검증을 통하여 3D 분석 소프트웨어를 통한 골 부피 측정 뿐만 아니라 표준화된 골질의 평가가 가능 할 것이다.

### Analysis of Bone Volume and Bone Density Change by 3D Analysis after Maxillary Sinus Lift

Jin-Ju Kwon<sup>1\*</sup>, Na-rae Choi<sup>1</sup>, Young-jae Baek<sup>1</sup>, Jae-Min Song<sup>1</sup>, Dae-Seok Hwang<sup>1</sup>, Yong-Deok Kim<sup>1</sup>, Sang-Hun Shin<sup>1</sup>, Uk-Kyu Kim<sup>1</sup>, Jae-joon Hwang<sup>2</sup>, Jae-yul Lee<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Oral and maxillofacial surgery, School of Dentistry, Pusan National University

<sup>2</sup>Dept. of Oral and maxillofacial radiology, School of Dentistry, Pusan National University

**Introduction:** The maxillary posterior area often does not have enough bone height for implant placement because of pneumatization of maxillary sinus and the rapid alveolar bone absorption after tooth loss. Furthermore, there are many cases in which the cortical bone is thin, and the cancellous bone is largely composed when it is compared with the mandibular posterior area and the maxillary anterior area, which does not provide sufficient bone quality for implant placement. To overcome this, various approaches and maxillary sinus lift through various graft materials have been used. The purpose of this study was to analyze the changes of bone volume and bone quality of bone graft material by 3D analysis software and CBCT data of patients who underwent a maxillary sinus lift.

**Method and materials:** In twenty-nine patients, maxillary sinus lift surgery under monitored anesthesia care at Pusan National University Dental Hospital were performed from 2014 to 2016. Cone beam computer tomographies were taken before surgery (T1), day after surgery (T2) and follow-up CT (T3). And thirty-nine sinuses were studied with image processing 3D reconstruction software. The program, written in MATLAB 2018a (MathWorks, Natick, MA), was used to match T1, T2, and T3. The volume and average pixel values of bone graft material were measured and analyzed.

**Conclusion:** Many previous studies have examined the change of bone volume after a maxillary sinus lift with three dimensional analysis program. Despite the reliability of CBCT and the development of 3D analysis software, reliable volume measurement and standardized bone quality evaluation cannot be achieved. Through this analysis and further verifications, it will be possible to evaluate not only bone volume but also standardized bone quality through 3D analysis software.

## O20 (26-A)

### 약물과 연관된 임플란트 주위염 : 항흡수 약물 투여 후 이미 유착된 임플란트 실패를 설명하기 위한 새로운 용어에 대한 제안

김준영\*, 박진후, 정영수

연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

본 연구의 목적은 성공적으로 골유착을 얻어 기능하던 임플란트를 가지고 있던 환자에서 비스포스포네이트를 포함한 항흡수 약물의 투여가 임플란트 주위염 및 임플란트 탈락에 영향을 주는지와 그 특성을 분석하기 위한 후향적 연구이다.

2009년부터 2018년까지 본원에서 임플란트를 제거했던 733명의 환자 중 성공적인 임플란트 골유착을 얻은 환자에서 임플란트 기능 후 골다공증 또는 악성질환으로 인하여 비스포스포네이트 및 항흡수 약물을 투여 받았던 환자에서 임플란트 제거를 했던 환자는 65명이었으며 이 환자들을 대상으로 차트와 방사선 사진 및 임상적 검사를 후향적으로 분석하였다.

각종 가변적도에 대해 유의수준  $p=0.05$ 에 대해 통계적으로 분석하였다.

본 연구를 통해 성공적인 임플란트를 가지고 있더라도 비스포스포네이트를 포함한 항흡수약물 투약시 약물과 연관된 임플란트 주위염을 가속화 시킬 수 있고 후기 임플란트 실패로 진행할 수 있음을 확인하였다. 즉 방사선치료 전 치과치료와 같은 개념으로 약물치료 전 기존의 임플란트 주위염의 조절과 같은 예방적 처치가 필요할 것으로 필요하다.

### Medication related peri-implantitis : Proposal for a new terminology to explain late failure of osseointegrated implant after anti-resorptive medication

Jun-Young Kim\*, Jin Hoo Park, Young-Soo Jung

Department of Oral & Maxillofacial Surgery, Yonsei University College of Dentistry, Seoul, Korea

The purpose of this study is to investigate whether the administration of antispasmodic drugs including bisphosphonate affects the peri-implantitis and late implant failure in patients who had successful osseointegrated implants.

Among 733 patients who had removed dental implants from 2009 to 2018, the number of patients who had successfully osseointegration and those who received bisphosphonates and anti-resorptive drugs due to osteoporosis or malignant disease after implantation is 65. Medical charts were reviewed and radiographs and clinical examinations were retrospectively analyzed for these patients.

The variable scales were statistically analyzed (significance level  $p = 0.05$ .)

This study confirmed that even with successful implants, medication-related peri-implantitis can be accelerated and the late implant failure can proceed with antiresorptive medication including bisphosphonate or denosumab. In other words, preoperative treatment such as the control of inflammation and peri-implantitis before antiresorptive treatment as the concept of pre-radiotherapy dental care for cancer patients.



## KS (26-B)

### 턱관절 장애의 영상 및 감별진단

김수호

고려대학교 부속 구로병원 구강악안면외과

턱관절은 신체 관절 중 가장 복잡한 운동을 하는 관절로, 턱관절장애는 저작근과 턱관절 부위에 염증성, 외상성, 의원성, 유전적, 전신적 요인 등 다양한 인자들로 인해 생리적 내성을 넘어 광범위한 임상적 문제들이 나타나는 포괄적인 질환을 뜻한다. 턱관절장애의 진단기준은 대부분 Bell과 Okeson이 제시한 분류 기준을 기초로, 임상적 검진과 더불어 다양한 영상, 비영상 장비들이 진단에 이용되어 왔다.

턱관절장애는 흔히 자기제한적이라고 알려져 있지만, 환자들의 병력 청취를 해 보면 다양한 질병 진행 양상을 나타낸다. 턱관절장애에는 여러 외과적, 비외과적 치료방법이 있지만, 오랜 기간 동안 여러 치료를 받았음에도 증상이 쉽게 조절되지 않고 만성 구강안면통의 지속과 삶의 질 저하도 종종 보게 된다. 그렇기 때문에 증상 초기에 적절한 진단이 무엇보다 중요하다. 본 발표에서는 턱관절장애 진단에 사용되는 영상기법들의 효용성 및 다양한 임상 증례들의 감별진단에 대해 고찰해 보려 한다.

## Imaging and Differential Diagnosis of Temporomandibular Joint Disorder

Soo-Ho Kim

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Guro Hospital, Korea University

The temporomandibular joint(TMJ) shows the most complicated movement of the body joints, and temporomandibular joint disorder(TMD) is a comprehensive term which refers to broad clinical problems of the masticatory muscles and TMJ when various factors such as inflammatory, traumatic, iatrogenic, genetic, and systemic factors exceed the physiologic tolerance. The diagnostic criteria of TMD is mostly based on Bell's and Okeson's criteria, and various imaging and non-imaging techniques have been used so far.

TMD is usually known as a self-limiting disease, however, patients show diverse courses of disease progression in history taking. There are many surgical and non-surgical treatment options treating TMD, but sometimes symptoms are difficult to manage despite of various treatment for long time, leading to chronic orofacial pain and detriment of quality of lives. Therefore, exact diagnosis in early stage of disease is a top priority. This presentation will discuss about the efficacy of imaging techniques used in TMD diagnosis and differential diagnosis of various clinical cases.

## O21 (26-B)

### 측두하악관절염 진단시 골극과 SPECT-CT 영상

장효원\*, 유영훈, 김재영, 허중기

연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

(강남세브란스 병원)

연세대학교 의과대학 핵의학교실

(강남세브란스 병원)

측두하악장애는 근골격계 질환으로서 턱관절, 저작근, 그리고 이와 관련된 두경부 구조물의 기능 이상 및 통증을 포괄하는 용어이다. 이러한 기능 이상, 혹은 통증의 원인을 감별하고 그에 따른 치료 계획을 수립하는 것은 임상가들에게 있어 매우 어려운 점 중 하나이며, 많은 임상적 경험을 요구한다.

Dimitroulis 등에 의하면, 측두하악장애를 유발하는 원인이 관절 내부에 국한될 경우 수술적 치료의 예후가 우수하다고 보고하였다. 최근 측두하악관절에 대한 영상학적 진단 방법의 진보와 더불어, 단일 광자 단층 촬영술 (Single photon emission computed tomography : SPECT-CT)은 관절 내부에서 기인하는 기능적 이상, 통증에 대한 진단 및 치료에 매우 유용한 단서를 제공한다.

이에 저자들은 SPECT-CT를 활용하여 환자의 측두하악장애 원인을 감별하고, 원인 부위에 대한 최소 침습적 치료를 통해 최선의 치료 효과를 얻은 증례를 경험하였기에 이들 증례를 검토하고 발표하고자 한다.

### Bony spur of mandibular condyle and SPECT-CT imaging for diagnosis of temporomandibular joint osteoarthritis

Hyo-Won JANG<sup>1\*</sup>, Young Hoon RYU<sup>2</sup>, Jae-Young KIM<sup>1</sup>, Jong-Ki HUH<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Gangnam Severance Hospital, Yonsei University College of Dentistry, Seoul, Korea

<sup>2</sup>Department of Nuclear medicine, Gangnam Severance Hospital, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

Temporomandibular disorder is a musculoskeletal disorder that includes dysfunction and pain of the jaw joint, masticatory muscle, and related head and neck structures. It is one of the difficulties for clinicians to identify the cause of these abnormalities, or to identify the cause of the pain and to plan the treatment accordingly, and requires a lot of clinical experiences.

According to Dimitroulis et al., the prognosis of surgical treatment is excellent when the cause of temporomandibular disorder is localized within the joint. In addition to advances in imaging modalities for temporomandibular joints, single-photon emission computed tomography (SPECT-CT) is a useful clue for diagnosis and treatment of functional anomalies and pain in the joints to provide.

In this study, we used SPECT-CT to identify the etiology of temporomandibular disorder and to report the best results of minimally invasive treatment.





## O22 (26-B)

### 측두하악관절질환 환자에서 초음파진단기를 이용한 관절낭거리의 측정

장동규, 김현영, 성태환, 박정현, 김진우, 김선중  
이화여자대학교의료원 목동병원 구강악안면외과

많은 연구에서 관절공간은 측두하악관절 질환에 있어 중요한 구조물임을 보고하였다. 측두하악관절의 영상평가는 주로 MRI와 CT를 이용하였다. MRI는 TMJ의 병태생리와 형태를 관찰하기에 가장 선호되나, 아직 비용이 많이 들고 촬영하는데 오랜 시간이 걸린다. CT는 방사선 노출이 있고 주로 경조직을 관찰하는데 제한된다. CT와 MRI는 반복적으로 촬영하기에 어려움이 있다.

최근 초음파는 새롭게 제시되고있는 치의학에서의 진단 도구로, 특히 턱관절 부위의 진단에서 관심을 받고 있다. 초음파는 저렴하고, 비침습적이며, 실시간 영상으로 환자에게 설명하고 교육하기에 알맞다. 더군다나 인체조직에 무해하기 때문에 주별 또는 월별로 촬영할 수 있다.

관절공간은 임상 증상과 연관이 되어있고, 초음파를 이용해서 관절공간의 크기 측정이 어려우나 외측 관절낭공간의 거리 측정이 가능하다. 이에 우리는 통증 점수, 관절 잡음, 개구량 등의 임상 증상과 관찰한 관절낭거리간의 연관성을 조사하였다.

통증 평가를 위해 이화여자대학교 목동병원에 턱관절 질환 치료를 위해 2017년 5월부터 2018년 8월에 내원한 환자의 의무기록을 조사하였고, 해당 환자들의 관절낭공간은 초음파기구를 이용하여 수직적 또는 수평적 위치에서 조사되었다.

본 연구의 목적은 측두하악관절질환의 증상과 초음파를 이용하여 측정한 관절낭거리간의 관계를 평가하는 것이다.

### Measurement of capsular width using ultrasound in temporomandibular joint disorders patients

Dongkyu Jang\*, Heonyoung Kim, Taewhan Sung, Junghyun Park, Jinwoo Kim, SunJong Kim

Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
Ewha Womans University Mokdong Hospital

Many studies reviewed that joint space is an important structure to temporomandibular joint(TMJ) disorder. Imaging evaluation of TMJ was used MRI and CT mainly. MRI is the most preferred technique to look into TMJ pathophysiology and morphology, but it is still expensive and take a long time. CT is limited to survey hard tissue and it uses radiation. CT and MRI are hard to take repeatedly.

Nowadays ultrasound is suggested to new clinical diagnostic tool in dentistry, especially in diagnosis of TMJ area. Ultrasound is inexpensive, noninvasive, harmful and real-time image and it is good to explain and educate patients. Moreover, it is not harmful to human tissue and it is able to take weekly or monthly.

Joint space is related to clinical symptom. Joint space is difficult to measure size of space but external capsular width is measurable using ultrasound. Thus we inquire into relationship of that parameter and clinical symptom such as pain score, joint sound, mouth opening.

Medical records of patients who came to Ewha womans university Mokdong hospital for treatment of temporomandibular disorder from 2017 May to 2018 August were reviewed for pain evaluation. Capsular width is invested with ultrasound horizontally and vertically.

The aim of this study is to evaluate that relationship between symptom of temporomandibular joint disorder and measured capsular width using ultrasound.

## O23 (26-B)

### 양측성 측두하악관절 강직 환자에 3D 가상수술과 CAD/CAM 기술을 이용한 기성 TMJ 보철물의 적용

이승현<sup>a</sup>, 백승학<sup>b</sup>, 백범주<sup>a</sup>, 양병은<sup>c</sup>, 김종철<sup>d</sup>, 정춘기<sup>e</sup>, 최진영<sup>a</sup>

<sup>a</sup>서울대학교 구강악안면외과학 교실

<sup>b</sup>서울대학교 교정과학 교실

<sup>c</sup>한림대학교 의과대학 구강악안면외과

<sup>d</sup>미르 치과 병원

<sup>e</sup>메가젠 임플란트, FACEGIDE

**목적:** 양측성 턱관절 강직 환자에 3D virtual surgery를 이용하여 수술계획을 수립하고, CAD/CAM 으로 제조한 surgical guide로 stock TMJ prosthesis를 적용한 증례를 고찰해보고자 한다.

**증례:** 여러 번의 TMJ 수술을 시행했던 66세 환자였고, 강직으로 인해 개구와 저작에 심각한 장애가 있었다.

**방법:** 3D virtual surgery를 소프트웨어(FACEGIDE, MegaGen implant, Daegu, South Korea)를 통해 시행하였다. 광대상에 위치한 병소의 상부 경계와 하악 과두상에 위치한 병소의 하부 경계를 설정하였고, 기성 TMJ 보철물(Biomet, Jackson-ville, FL, USA)의 위치가 결정된 이후에, CAD/CAM 기술을 이용하여 가상 수술을 실제 수술로 연결시켜 주는 surgical guide를 제작하였다. 전신마취 하에 병소의 골 절제 선과 TMJ 보철물(Biomet)은 수술전 계획과 동일하게 이행되었다. 환자는 수술 후 2개월째 경과 관찰 중이며, 특이적인 합병증 없이 3mm 가량의 개구량 회복을 보인다.

**결론:** 재발성의 양측성 턱관절 강직을 보이는 환자에게 있어서, 3D virtual surgery를 이용한 수술계획과 CAD/CAM을 이용한 surgical guide의 제작이 기성 TMJ 보철물을 좀 더 효과적으로 환자에게 적용하는 치료 방법이 된다.

### Total Joint Reconstruction Surgery for a Patient with Recurrent Ankylosis in Bilateral Temporomandibular Joints using Three-dimensional Virtual Surgical Planning, CAD/CAM-fabricated Surgical Guides, and Stock Prostheses

Seung-Hyun Rhee<sup>a</sup>, Seung-Hak Baek<sup>b</sup>, Bum-Joo Baek<sup>a</sup>, Byoung-Eun Yang<sup>c</sup>, Jong-Cheol Kim<sup>d</sup>, Chun-Gi Jeong<sup>e</sup>, Jin-Young Choi<sup>f</sup>

<sup>a</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Seoul National University, Dental Hospital, Seoul, South Korea

<sup>b</sup>Department of Orthodontics, School of Dentistry, Dental Research Institute, Seoul National University, Seoul, South Korea

<sup>c</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Medicine, Hallym University, Anyang, South Korea

<sup>d</sup>Mir Dental Hospital, Daegu, South Korea

<sup>e</sup>FACEGIDE, Division of Digital Business, Megagen Implant, Daegu, South Korea

<sup>f</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Dental Research Institute, Seoul National University, Seoul, South Korea

**OBJECTIVE:** To discuss the total joint reconstruction surgery for a patient with recurrent ankylosis in bilateral temporomandibular joints (TMJs) using three-dimensional (3D) virtual surgical planning, computer-aided manufacturing (CAD/CAM)-fabricated surgical guides, and stock TMJ prostheses.

**CASE:** A 66 years-old female patient, who had a history of multiple TMJ surgeries, complained of severe difficulty in eating and trismus.

**Methods:** The 3D virtual surgery was performed with a virtual surgery software (FACEGIDE, MegaGen implant, Daegu, South Korea). After confirmation of the location of the upper margin for resection of the root of the zygoma and the lower margin for resection of the ankylosed condyle, and the position of the fossa and condyle components of stock TMJ prosthesis (Biomet, Jackson-ville, FL, USA), the surgical guides were fabricated with CAD/CAM technology. Under general anesthesia, osteotomy and placement of the stock TMJ prosthesis (Biomet) were carried out according to the surgical planning. At 2 month post-operative follow-up, the patient was able to open her mouth up to 30 mm without complication.

**CONCLUSION:** For a patient who has recurrent ankylosis in bilateral TMJs, total joint reconstruction surgery using 3D virtual surgical planning, CAD/CAM-fabricated surgical guides, and stock TMJ prostheses may be an effective surgical option.



## O24 (26-B)

### 턱관절 질환과 류마티스인자와의 상관관계 분석

안재명\*, 홍종락, 팽준영

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 구강악안면외과

**개요:** 턱관절질환(TMD)이 류마티스질환(RA)환자와 연관이 있을 수 있다는 것은 지금까지의 문헌고찰을 통해 알 수 있다. RA 환자에서 보고 된 TMD의 빈도는 2%에서 88%까지 다양하다. 관절의 민감한 것과 강성이 가장 흔한 증상이며, 증상이 심한 경우, 통증, 강직, 주름살 및 전치부 개방교합을 동반한 관절 표면의 마모가 있다. 본 연구의 목적은 류마티스 관절염 환자에서 류마티스인자에 따른 턱관절장애의 유병률과 유형을 영상자료와 함께 평가하는 것이다.

**방법:** 2011년 1월부터 2018년9월까지 턱관절장애를 주소로 내원한 환자 1821명(남647명, 여1174명)중에서 complete blood cell count(CBC), Chemistry, C-polysaccharide reactive protein(CRP), Erythrocyte Sedimentation Rate(ESR), Rheumatoid(RA) factor, Anti-Cyclic Citrullinated Peptide Antibody검사를 시행한 환자에 대하여 그 검사결과를 조사하였다. 또한 증상에 따라 MRI나 CT를 촬영한 환자에 대하여 하악과두와 관절원판과의 관계와 하악과두의 흡수 또는 마모에 대하여 조사하고 RA factor와의 상관관계를 알아볼 것이다.

**결론:** 류마티스관절염환자에서 적혈구 침강 속도, 류마티스인자 및 자기 공명 영상 소견이 중요한 것으로 나타났다. 류마티스관절염환자에서 TMJ 병력의 평가를 위해 병력, ESR 및 류마티스인자 검사, 방사선 소견을 함께 평가해야 한다.

### Analysis of Correlation between Temporomandibular Joint Disease and Rheumatoid Factor

Jaemyung Ahn\*, Jongrak Hong, Jun-Young Paeng

Dept. of Oral and maxillofacial surgery, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine

**Introduction:** It is well known that TMJ can be involved in patients with rheumatic disease. Reported frequencies of TMD vary between 2% and 88% in RA patients. Joint tenderness and stiffness are the most frequent symptoms. In severe disease, there is the destruction of the joint surface, with pain, stiffness, crepitation and anterior open bite. The purpose of this study was to evaluate the prevalence and type of temporomandibular joint disorder according to rheumatoid factor in rheumatoid arthritis patients with image data.

**Methods:** The complete blood cell count (CBC), chemistry, and C-polysaccharide reactive protein (CRP) of 1821 patients (647 males and 1174 females) who visited our clinic between January 2011 and September 2018 The results were evaluated for patients who underwent an erythrocyte sedimentation rate (ESR), a rheumatoid factor (RA) factor, or an anti-cyclic citrullinated peptide antibiotic test. In addition, we will investigate the relationship between the mandibular condyle and the disc of the mandible and the absorptive or abrasive wear of the mandibular condyle and the correlation with the RA factor for patients who underwent MRI or CT according to the symptoms.

**Conclusion:** TMJ is one of the frequently involved joints in RA, and MRI is the best imaging modality. The MRI findings, ESR and RF values of the patients are valuable parameters for TMJ involvement. History, physical examination, laboratory and radiological findings should be evaluated together for evaluation of TMJ involvement in RA patients.



## KS (26-C)

### 구강편평세포암종의 기초 연구

최소영

경북대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

구강암의 대부분은 편평상피세포암종으로 인접조직으로의 침범 및 전이 빈도가 높으며, 여러 진단 기법의 발달과 다양한 치료 방법에도 불구하고 5년 생존율이 현재까지도 낮다.

초기 진단 방법이나 조직병리학적 연구, 임상적 특징이나 예후에 관한 연구들은 구강악안면외과의사나 구강악안면병리 의사에 의해 많이 이루어지고 있다. 하지만 다른 암종들과 비교했을 때 기초 분야에서의 구강편평상피세포암종의 연구에 대한 관심은 적은 편이며, 임상과 연계된 기초 연구도 다른 암종에 비해 적은 편이다.

구강편평상피세포암종에 대한 기초 연구에 있어서 환자를 직접 치료하고 있는 구강악안면외과의의 적극적인 아이디어가 필요하며, 또한 임상가가 기초적 연구에 많은 관심을 가졌을 때 더욱 활발한 연구가 이루어질 수 있을 것이다. 본 강의에서는 임상가로서 관심을 가질 수 있는 구강편평상피세포암종의 기초 연구 방법에 대해 논의하고자 한다.

## Basic Research of Oral Squamous Cell Carcinoma

So-Young Choi

Department of Oral & Maxillofacial Surgery,  
School of Dentistry, Kyungpook National University

Most of the oral cancer is squamous cell carcinoma, and the invasion and metastasis to adjacent tissues are high. Despite the development of multiple diagnostic techniques and various treatment methods, the 5 - year survival rate is still low.

Research on early diagnosis methods, histopathological studies, clinical features and prognosis have been performed by oral and maxillofacial surgeons and oral and maxillofacial pathologists. However, there is less interest in the study of oral squamous cell carcinoma in the basic field when compared with other cancers, and the basic research linked to clinical studies is also less than other cancers.

In the basic study on oral squamous cell carcinoma, it is necessary to have active ideas of oral and maxillofacial surgeons who directly treat patients and more active research can be conducted if the clinician has a lot of interest in basic research. In this lecture, we will discuss basic research methods of oral squamous cell carcinoma which can have interest as a clinician.



## O25 (26-C)

### Comparison of tantalium-coated with non tantalium coated facial implants – Experimental study.

Bakri, Mohammed Mousa<sup>\*1,2</sup>, Sung Ho Lee<sup>1</sup>, Jong-Ho Lee<sup>1</sup>

*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Seoul National University, Korea.*

*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Jazan University, Saudi Arabia.*

**Introduction:** Facial implants, therapeutic augmentations, are substances use to restore facial volume and contour. And the most widely used alloplastic materials in oral and maxillofacial filed are Silicon (the trade name for the dimethyl siloxane polymer) and EPTFE (the trade name of expanded polytetrafluoroethylene: EPTFE). Through application of various coatings and technical fabrication processes, the properties of facial implants have been optimized. biocompatibility of various metallic coats has been investigated in several studies. This study was conducted to evaluate the efficiency of coating facial implants material (Silicon and Gore-Tex) with Tantalium in improving their biocompatibility.

**Material and methods:** Five adult male rats weighing 200-300 g were used in each group. The animals received 10\*10 mm size implant that put on the rat caldaria. Implants collected in three different intervals: 2 weeks, 4weeks, and 12 weeks. Histomorphometrically analysis was done on the implants to examine the biocompatibility of the implant after coating.

**Conclusions:** Gore-Tex coated implants shows god result and the attachment of the implants to underling bone get better. On the other hand, silicone implant did not show and significant difference.



## O26 (26-C)

### Foxp3<sup>+</sup> 조절 T 임파구가 구강악안면 면역항상성을 조절하는 기전에 관한 연구

박주영<sup>1,2</sup>, 박정현<sup>2</sup>

<sup>1</sup>서울대학교 치과병원 구강악안면외과, 서울, 대한민국

<sup>2</sup>Experimental Immunology Branch, Center for Cancer Research, National Cancer Institute, National Institutes of Health, Bethesda, MD, USA

**서론:** 구강점막은 구강악안면 영역으로 침투하는 대부분의 병원균과 외부 인자가 처음으로 만나게 되는 장벽조직으로서 면역반응이 시작되는 곳이기도 하다. 외부 환경에 항시 노출되어 있음에도 불구하고 구강점막의 면역 항상성은 잘 유지되고 있는데, 이는 심한 면역반응을 억제하는 인자가 작동하고 있음을 의미한다. 이러한 억제인자 중에 하나로 Foxp3<sup>+</sup> CD4<sup>+</sup> 조절 T 임파구 (Foxp3<sup>+</sup> regulatory T cells; Treg cells) 가 잘 알려져 있으나, 구강점막에 존재하는 Treg cells에 대해서는 많이 알려지지 않았다. 본 연구에서는 구강점막의 Foxp3<sup>+</sup> Treg cells의 존재와 역할 및 구강악안면영역의 면역반응을 조절하는 기전에 대해 알아보려고 한다.

**방법:** 구강점막의 임파구 분석을 위해 생쥐 모델을 이용하였다. 생쥐의 구강점막으로부터 면역세포를 분리하는 방법은 본 저자들에 의해 개발된 staggered enzyme digestion 방법을 사용하였으며, 세포표면 및 전사인자 마커를 이용한 유세포분석법을 사용하여 Foxp3<sup>+</sup> CD4<sup>+</sup> Treg cells을 식별하였다. Foxp3<sup>+</sup> Treg cell의 결손을 유도하였을 때 구강점막에 일어나는 변화를 관찰하기 위하여 Foxp3 유전자변이 생쥐 모델 (Scurfy) 과 Foxp3 유전자 결손 유도 생쥐 모델 (Foxp3-DTR) 을 이용하였다.

**결과:** 구강점막에서 놀라울 정도로 높은 비율의 Foxp3<sup>+</sup> Treg cell이 발견 되었다. Treg cell들은 구강 점막의 CD4<sup>+</sup> T 임파구의 약 20-25%를 차지하고 있었으며, 이는 다른 점막조직인 폐, 소장점막과 비교했을 때도 가장 높은 비율이었다. 구강점막 Foxp3<sup>+</sup> Treg cells은 임파절이나 비장에 존재하는 Treg cells와 형질에서 많은 차이를 보였는데, 특히 Treg cell의 면역억제능력을 결정하는 CTLA-4 의 발현이 유의하게 높았다. 구강점막에서 Foxp3<sup>+</sup> Treg cells 이 어떤 역할을 하는지 알아보기 위해 Foxp3 발현이 선천적으로 결손 되었거나 결손이 유도된 생쥐모델의 구강점막을 분석한 결과, 구강점막에서 면역반응이 활성화된 T 임파구의 숫자가 현저하게 증가된 것을 관찰할 수 있었다. 또한 활성화된 T 임파구는 염증성 cytokine 특히 Interferon- $\gamma$ 를 강하게 발현하여, Foxp3<sup>+</sup> Treg cell이 결손 되면 구강점막에 극심한 면역반응이 유도됨을 알 수 있었다.

**결론:** 이번 연구를 통해 구강점막에 존재하는 Foxp3<sup>+</sup> Treg cells의 존재와 특성에 대한 새로운 정보를 얻을 수 있었다. Treg cells는 구강점막의 면역항상성 유지에 필수적인 역할을 하고 있으며, 구강악안면 면역조절의 key player 로서 향후 질환 연구의 중요한 단초가 될 것으로 생각된다.

### The oral mucosa favorably recruits Foxp3<sup>+</sup> regulatory T cells regulating immune reaction in the oral mucosa

Joo-Young Park<sup>1,2\*</sup>, and Jung-Hyun Park<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Seoul National University Dental Hospital, Seoul, South Korea

<sup>2</sup>Experimental Immunology Branch, Center for Cancer Research, National Cancer Institute, National Institutes of Health, Bethesda, MD, USA

**Introduction:** The oral mucosa is a critical barrier tissue that protects the head and neck against invading pathogens and foreign antigens. Notably, inflammation in the oral cavity is rarely observed, indicating that overt immune activation is actively suppressed in this site. One of the most potent immune suppressing cells is the Foxp3<sup>+</sup> CD4<sup>+</sup> T cells also known as regulatory T (Treg) cells. Whether the Foxp3<sup>+</sup> Treg cells are present and control immunity of the oral mucosa has not been clear.

**Method:** Oral mucosal tissues were harvested from experimental mice and digested with enzymes based on the staggered enzyme method recently reported by us. After isolation of the immune cells, Treg cells were identified and visualized by flow cytometry and immunohistochemistry using surface markers and transcription factors. To identify the roles of Treg cells in the oral mucosa, Foxp3 gene mutation mice were used.

**Result:** We show that the oral mucosa is highly enriched for Foxp3<sup>+</sup> Treg cells, in fact, at the highest frequency among CD4<sup>+</sup> T cells compared to other mucosal barrier tissues. Oral mucosal Treg cells are phenotypically distinct from Treg cells of lymph node or spleen, as they expressed exceptionally large amounts of CTLA-4, which presumably equips them with superior suppressor function to maintain immune quiescence in the oral mucosa. In agreement, the failure to generate Treg cells in newborn mice or the acute removal of Treg cells in adult mice had catastrophic effects, resulting in dramatic infiltration of highly activated effector T cells that were associated with autoimmunity and tissue destruction of the oral mucosa.

**Conclusion:** These results report a previously unappreciated role of Foxp3<sup>+</sup> Treg cells in protection of the oral mucosa that is further accompanied with tissue-specific changes in their phenotype and activation status.



## O27 (26-C)

### Animal models for the study of platelet-rich fibrin (PRF) and concentrated growth factor (CGF) for the clinical application

KYUHOON LEE\*, HYEJEONG LEE, HEEJIN KIM, DAUM KIM, SEUNGHWAN KIM, JIHOON PARK, SEUNGWOO PAEK, HOJIN YOON, HYOJIN CHA, JAESEEK YOU, SUGWAN KIM

*Directed by JAESIK YOO  
Maxillofacial Surgery Department*

**Purpose:** In order to obtain abundant and high quality bone, much research has been conducted to find the materials which accelerate new bone formation and these substances are present in blood within platelets. Platelet-derived substances such as platelet-rich fibrin (PRF) and concentrated growth factor (CGF) are the most commonly used.

The aim of the animal experimental study is to evaluate the efficiency of the platelet derived material on bone formation in vivo

**Results:** Alkaline phosphatase activity, calcification and mineralization increased more gradually in PRF(new) group than PRF(old) and CGF groups. In addition, mRNA levels of type I collagen, BMP-2 and osteocalcin genes were higher in the PRF (new) and CGF groups than in the controls and PRF (old) groups. Similarly, in the animal experiment, the amount of new bone formation was larger in the PRF (new) and CGF groups.

**Conclusion:** We conclude that PRF(old), PRF(new) and CGF can promote bone regeneration as a growth factor without complications and those all experiment groups. Additionally, the use of PRF(old), PRF(new), and CGF facilitates new bone formation effectively when used with guided bone regeneration (GBR). However, in comparison of the osteogenic effects among the experimental groups based on these results, we consider that the osteogenic effects of PRF(new) and CGF are greater than those of PRF(old).

## O28 (26-C)

### 하이드로젤이 혼합된 이상 인산 칼슘 골이식재의 생체 적합성 및 골 재생 평가

문성호<sup>1</sup>, 김한중<sup>1</sup>, 임헌준<sup>1</sup>, 김봉철<sup>1</sup>, 이준<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>원광대학교 대전치과병원 구강악안면외과

<sup>2</sup>원광 골재생 연구소

**목표:** 외상, 종양의 제거, 발육 부전 등으로 인한 악골 결손부의 재건시 다양한 골 이식술이 사용 된다. 최근들어 조직공학의 발전으로 인하여 기존 골이식재의 단점을 보완한 합성골의 사용이 각광받고 있으며, 이들의 골 재생능을 향상시킬수 있는 첨가물에 대한 연구들이 많이 이루어 지고 있다. 본 연구에서는 하이드로젤 (젤라틴)을 기존의 이상 인산 칼슘 골이식재 와 혼합하여 골이식재의 물성, 생체적합성 및 골 결손부에서의 골재생을 평가 하고자 하였다.

**재료 및 방법:** 농도를 달리한 (0.1, 0.3 및 0.6 %) 과산화수소와 젤라틴을 기존의 이상 인산 칼슘 골이식재에 첨가하여 골이식재의 물성과 골육중세포 (MG-63 cell)의 세포증식 및 골분화유도에 미치는 영향을 평가 하였다. 그 후 가장 적합하다고 판단된 과산화수소의 농도와 젤라틴을 첨가한 골이식재를 가토의 악골 결손부에 이식하여 8 주 후 얻은 조직시편을 면역조직염색을 통해 신생골의 형성을 평가 하였다.

**결과:** 하이드로젤 (젤라틴)을 첨가한 골이식재에서 기존의 이상 인산 칼슘 골이식재와 비교하였을 때 다공성 및 압축강도가 증가 하였다 ( $P < 0.05$ ). 특히 과산화수소의 농도가 0.1 % 일 때 가장 높은 다공성을 보였으며, 과산화수소의 농도가 0.6 % 일 때 가장 높은 압축강도를 보였다 ( $P < 0.05$ ). 골육중세포의 증식과 분화도 또한 기존의 골이식재와 비교 하였을 때 하이드로젤을 첨가한 골이식재에서 더 높은 결과 값을 측정 하였으며 과산화수소의 농도가 0.1 % 일 때 가장 높은 증가율을 보였다 ( $P < 0.05$ ). 가토의 악골 골 결손부에서 기존의 골이식재와 비교하여 골 결손부의 경계 및 중앙부에서 더 많은 신생골의 분포를 보였다.

**결론:** 0.1 % 과산화 수소 농도의 하이드로젤이 첨가된 이상 인산 칼슘 골이식재는 기존의 골이식재보다 높은 다공성과 압축강도를 가지며 골 결손부에 이식되었을 때 기존의 골이식재 보다 높은 골형성능을 보인다.

### Biocompatibility and Bone Regeneration of Hydrogel / Biphasic Calcium Phosphate Bone Graft Materials

Seong Ho Mun<sup>\*1</sup>, Hanjong Kim<sup>1</sup>, Hun Jun Lim<sup>1</sup>, Bong Chul Kim<sup>1</sup>, Jun Lee<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Oral and maxillofacial surgery, Daejeon Dental Hospital, College of Dentistry, Wonkwang University

<sup>2</sup>Wonkwang Bone Regeneration Research institute, Wonkwang University

**Objective:** A variety of bone grafts are used for the reconstruction of the defects of the jaw due to trauma, tumor removal and developmental failure. Recently, the use of synthetic bone has attracted attention due to the development of tissue engineering and many studies have been carried out to improve biocompatibility and bone regeneration ability of synthetic bone graft materials. In this study, we evaluate the mechanical properties, biocompatibility and bone regeneration of Hydrogel / BCP bone graft materials.

**Methods and materials:** The scaffold made of BCP with Hydrogel (gelatin) and Hydrogen peroxide with different concentrations (0.1, 0.3 and 0.6 %) were evaluated its mechanical properties and the effect of MG-63 cell on cell proliferation and differentiation. After that, effect of bone regeneration in vivo were evaluated using a rabbit calvarial defect model with 8 weeks tissue specimens through immunohistochemistry staining.

**Results:** The scaffold with 0.1 % H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> and hydrogel (gelatin) showed higher porosity and compressive strength as compared with the conventional BCP scaffolds ( $P < 0.05$ ). The highest porosity was obtained at 0.1 % H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> concentration and the highest compressive strength at 0.6 % H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> concentration ( $P < 0.05$ ). The proliferation and differentiation of MG-63 cells were also higher than those of conventional BCP scaffold. The highest value was obtained at the 0.1 % of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> concentration. In rabbit calvarial defect model, there were more new bone distributions at the border and center of the bone defects compared to the conventional BCP scaffold.

**Conclusion:** Hydrogel / BCP scaffold with 0.1 % H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> concentration have higher porosity and compressive strength than conventional BCP scaffold. They show higher bone regeneration compared as conventional BCP scaffold on the bone defect of rabbit calvaria.

This work was supported by the National Research Foundation of Korea(NRF) grant funded by the Korea government(MSIT)(NRF-2018R1A2B6004753)



## O29 (26-C)

### 실크로부터 느리게 방출되는 세리신 단백질 조각의 TNF- $\alpha$ 유도과 골 형성 조절

조유영<sup>1</sup>, 권해용<sup>1</sup>, 김대원<sup>2</sup>, 백경화<sup>3</sup>, 강예진<sup>4\*</sup>, 김민근<sup>4</sup>, 김성곤<sup>4</sup>, 채원식<sup>5</sup>, 최재용<sup>6</sup>, Horatiu Rotaru<sup>7</sup>

<sup>1</sup>잠사양봉소재과, 국립농업과학원, 완주

<sup>2</sup>강릉원주대학교 치과대학 생화학교실

<sup>3</sup>강릉원주대학교 치과대학 약리학교실

<sup>4</sup>강릉원주대학교 치과대학 구강악안면외과

<sup>5</sup>한국기초과학지원연구원, 대구

<sup>6</sup>경북대학교 의과대학 생화학교실

<sup>7</sup>두개악안면외과, "Iuliu Hatieganu" University of Medicine and Pharmacy, Rumania

누에고치의 각 층에 들어있는 세리신의 양은 서로 다르고 이에 따라 각층에서 방출되는 세리신의 양도 달라진다. 누에고치에서 방출된 단백질의 농도는 최외층과 최내층에서 중간층보다 높게 관찰되었다. 췌관의 대식세포에서 발현된 TNF- $\alpha$ 의 양은 적용된 세리신의 농도에 따라 다르며 골모세포 유사 세포들에서 골생성에 관련된 유전자의 발현은 적용된 TNF- $\alpha$  농도에 따라 다르다. 동물실험에서 누에고치의 중간층을 사용했을 때 최외층과 최내층보다 더 많은 골형성을 나타냈다. 중간층에 TNF- $\alpha$ 단백질을 포함시켰을 때 포함시키지 않았을 때보다 골형성이 억제되었다. 따라서 누에고치로부터 얻은 차폐막은 세리신 조각을 분비하는 캐리어로 생각될 수 있으며 세리신 분비량은 TNF- $\alpha$ 유도와 골 재생에 영향을 준다.

### Slow and fragmented release of sericin from silk mat induces tumour necrosis factor - $\alpha$ and indirectly regulates bone formation

You-Young Jo<sup>1</sup>, Hae-Yong Kweon<sup>1</sup>, Dae-Won Kim<sup>2</sup>, Kyung-Hwa Baek<sup>3</sup>, Yei-Jin Kang<sup>4\*</sup>, Min-Keun Kim<sup>4</sup>, Seong-Gon Kim<sup>4</sup>, Weon-Sik Chae<sup>5</sup>, Je-Yong Choi<sup>6</sup>, Horatiu Rotaru<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Sericultural and Apicultural Division, National Institute of Agricultural Science, Wanju

<sup>2</sup>Department of Oral Biochemistry, College of dentistry, Gangneung-Wonju National University

<sup>3</sup>Department of Oral Pharmacology, College of dentistry, Gangneung-Wonju National University

<sup>4</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, College of dentistry, Gangneung-Wonju National University

<sup>5</sup>Analysis Research Division, Daegu Center, Korea Basic Science Institute

<sup>6</sup>School of Biochemistry and Cell Biology, Kyungpook National University

<sup>7</sup>Department of Cranio-Maxillofacial Surgery, Iuliu Hatieganu University of Medicine and Pharmacy, Rumania

The content of sericin is different to the silk mat layer. Accordingly, the level of sericin release from each layer is also different. The concentration of protein released from silk mats was higher in the outermost and the innermost layers than in the middle layers. The level of TNF- $\alpha$  in murine macrophages was dependent on the applied concentration of sericin, and the expression of genes associated with osteogenesis in osteoblast-like cells was dependent on the applied concentration of TNF- $\alpha$ . In animal experiments, silk mats from the middle layers led to higher regenerated bone volume than silk mats from the innermost layer or the outermost layer. If TNF- $\alpha$  protein was incorporated into the silk mats from the middle layer, bone regeneration was suppressed compared with unloaded silk mats from the middle layers. Accordingly, silk mats from the silk cocoon can be considered to be a fragmented sericin-secreting carrier, and the level of sericin secretion is associated with TNF- $\alpha$  induction and bone regeneration.



## KS (27-A)

### 이 뽑다가 생긴 일

김봉철\*

원광대학교

발치로 시작해서 발치로 끝날 제 일상을 나누고자 합니다.

## What happens in the extraction?

Bong Chul KIM\*

*Hospital, Wonkwang University College of Dentistry*

I'd like to share my daily life beginning with the extraction and ending with the extraction.



## O30 (27-A)

### 가상현실을 이용한 치과 임상 술기 교육

김효준\*, 문성용, 정희석

조선대학교 치과대학 구강악안면외과, 조선대학교 대학원

본 연구에서는 실제적인 환자의 모델을 바탕으로 가상현실 기반의 치과 임상 술기를 실습할 수 있는 VR 시뮬레이터를 제작하여 이를 이용하여 국소마취 및 치아 프렙실습에 활용할 수 있게 하고자 한다. 실습 환자의 안면 해부학적 모델은 실제 환자의 CT 데이터를 바탕으로 안면부위 골에 대한 삼차원 모델을 먼저 완성한 후 각각의 근육과 혈관, 신경을 표현하고 안면부에 대한 삼차원 스캔 그리고 치아의 3차원 스캔 후 모델링을 통해 각각의 해부학적 구조물을 표현하였다. Unity3D와 햅틱 장비를 활용해 현실감있는 치아프렙을 구현하였다. 가상현실 기반의 시뮬레이션은 치과 대학생들과 수련의들의 교육 도구로서 임상 술기를 습득하고 평가하는데 사용할 수 있으며, 다양한 실습 과정을 반복적으로 시행할 수 있으며, 컴퓨터 기반의 평가를 통해 객관적 평가가 가능하다. 통상적으로 치과 임상 술기 교육 방법이 많지 않은 현실에서 HMD와 햅틱 장비를 이용한 시뮬레이터 실습은 몰입감과 현실감을 동반한 실습장비로서 치과 임상 술기 교육에 질을 높일 수 있을 것으로 사료된다

## Virtual Reality for Clinical technique education in Dentistry

Kim Hyo Joon\*, Moon Seong Yong, Jung Hee Suk

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Chosun University

The purpose of this study is to develop a virtual reality (VR) simulator that can be practiced on a virtual reality based on actual patient model and to utilize it for local anesthesia and tooth preparation practice. The facial anatomical model of the practitioner is based on the CT data of the actual patient. After completing the 3D model of the facial bone, the 3D model of the facial muscle, vessels and nerve are represented, respectively. Unity3D and haptic equipment were used to implement realistic tooth preparation. Simulation based on virtual reality can be used to acquire and evaluate clinical skills as an educational tool for dental college students and practitioners, and it is possible to repeatedly practice various training courses, and it is possible to perform objective evaluation through computer based evaluation. In the reality that there are not so many dental clinic training methods in general, it is thought that the practice of simulator using HMD and haptic device can enhance the quality of dental clinical education as an exercise equipment with immersive and realistic feeling

### O31 (27-A)

#### 의원성으로 발생한 이물질 제거: 11 증례 분석

이동훈\*, 안강민

울산대학교 의과대학 구강악안면외과 서울아산병원

**서론:** 치과 치료 도중에 발생하는 기구의 파절이나 치과재료가 상악동 내로 들어가는 경우 즉시 제거 하는 것이 원칙이다. 하지만 조직내에 깊숙한 위치에서 파절된 경우 국소마취로 제거가 어려운 경우가 있다. 본 연구에서는 기구파절과 치과재료의 이동으로 발생한 11증례를 분석 보고하고자 하였다.

**재료 및 방법:** 본 연구는 2006년 2월부터 2018년 8월까지 서울아산병원 구강악안면외과에서 한명의 외과의사에게 시행된 연속적인 이물질 제거 증례를 분석하여 원인, 수술 합병증 및 재발방지에 대한 내용을 조사하였다.

**결과:** 의원성으로 발생한 이물질 제거로 11명의 연속적인 환자가 내원 하였으며 고주파 칩과 칩과 마취용 바늘의 파절 환자가 4명, 발치용 칩과 기구 파절이 2명, GP cone 함입, 미니스크류파절, 근관치료용 파일 파절, Bur 파절이 각각 1례 있었으며 봉합사 침이 봉합 도중에 조직내에 묻혀 온 경우가 각 1례 있었다. 고주파 칩과 마취용 바늘의 파절은 전신마취 하에 제거 하였으며 나머지 이물질은 국소마취하에 제거 하였다. 치과용 발치기 파절된 1명의 환자는 불편감을 호소 하지 않았고 파절된 조각이 하치조 신경과 가까이 있어서 제거 하지 않고 관찰하였다. 수술 후에 특이한 합병증은 없었다.

**결론:** 치과용 마취 바늘은 가늘고 하악골의 내면에 골과 큰 압력으로 접촉하는 경우 파절의 위험성이 있기 때문에 전달 마취시 주의하여야 하며, 치아발치 시 기구 파절이 될 정도로 강한 힘을 주면 기구 파절과 동시에 시야에 보이지 않는 곳으로 기구일부가 이동될 수 있으므로 주의 하여야 한다. 기타 근관치료에 사용되는 기구의 파절이 흔하므로 기구가 낡은 경우 즉시 교체하여야 한다.

#### Removal of foreign body from iatrogenic origin: analysis of 11 cases

Dong-Hun Lee\*, Kang-Min Ahn

Department of oral and maxillofacial surgery, College of medicine, University of Ulsan

**Introduction:** Dental instrument fracture or displacement of dental material into the maxillary sinus is a rare condition which should be corrected right after the event. However, it is difficult to remove under local anesthesia if the fractured instrument were positioned in deep muscle area. The purpose of this study was to report 11 consecutive patients who required surgical removal of foreign bodies due to fracture or malpractice.

**Materials and methods:** This study included the patients who referred for removal of foreign body from February 2006 to August 2018 in the department of oral and maxillofacial surgery of Asan medical center by one experienced surgeon. Etiology of fracture, type of foreign body, postoperative complications and prevention rule were reviewed.

**Results:** Eleven patients were referred from local dental clinic to remove foreign body. Fracture of dental needle for local anesthesia and high-frequency wave needle for debulking masseteric muscle were the most common situation (n=4). Fracture of dental elevator, miniscrew, endodontic file, surgical bur, gutta percha in maxillary sinus was the other etiologies. Fractured needles were removed under general anesthesia. The other dental instruments were removed under local anesthesia. One patient who had a fractured dental elevator showed proximity to inferior alveolar nerve did not want to undergo surgery, so periodic radiographic examination was performed. There was no postoperative complication reported after removal of the foreign body.

**Conclusion:** Because dental needle for local anesthesia is quite long and thin, improper position or strong contact with inner cortical bone of the mandible may cause fracture or division from plastic connector. During dental extraction, too strong force to make dental instrument fracture should be avoided. Endodontic instruments such as endodontic file, rotary instrument should be replaced if it has been used over its limit.



### O32 (27-A)

#### 하악 매복 제3대구치 발치 후 콜라겐 스폰지의 삽입이 치유에 미치는 영향 : 무작위 대조군 실험

성태환\*, 김현영, 장동규, 박정현, 김진우, 김선중  
이화여자대학교 의과대학 부속 목동병원

이 연구의 목적은 하악 제 3 대구치의 수술적 발치 후 치유에 흡수성 콜라겐 스폰지 삽입의 효과를 알아보기 위함이다.

동일한 Pell-Gregory와 Winter 분류에 기초한 양측 하악 제 3대구치를 발치한 36명의 환자를 대상으로 하였다. 이 연구는 무작위 대조군 실험으로 진행되었으며 한쪽은 콜라겐 스폰지의 삽입을 시행하였고 반대측은 시행하지 않았다. 수술 후 임상적 합병증, 치주조직 치유, 방사선학적 평가등을 수술 전 및 수술 후 1, 2, 14주에 시행하였다. 5명의 환자가 경과관찰 중 내원하지 않아 소실되어 총 31명을 대상으로 연구를 진행 하였다. 평균 VAS 점수는 수술 후 1주경 1.26으로 콜라겐 스폰지 삽입군에서 유의하게 낮았다. 평균 치주낭 깊이는 수술 후 1주경 콜라겐 스폰지 삽입군에서 7.55 mm로 유의하게 낮았다. 방사선학적 평가는 유의한 차이를 보이지 않았다.

즉, 하악 매복 제3대구치 발치 후 콜라겐 스폰지의 삽입은 초기 임상적 합병증을 줄이며 연조직과 치주조직의 치유를 돕는 역할을 한다.

#### Randomized controlled trial on the effectiveness of absorbable collagen sponge after extraction of impacted mandibular third molar: Split-mouth design

Tae-Whan Seong\*, Heon-Yeong Kim, Dong-Kyu Jang, Jung-Hyun Park, Jin-Woo Kim, Sun-Jong Kim  
Ewha Womans University Medical Center

The purpose of this study was to compare the effectiveness of absorbable collagen sponge insertion in tooth extraction sites on socket healing of the impacted mandibular third molar.

Thirty-six patients with bilateral mandibular impacted third molars based on same Pell-Gregory and Winter classification were included in this study. This study was a randomized clinical trial utilizing a split-mouth design wherein one side was assigned as collagen sponge insertion while the other side was control. Post-operative clinical complications, periodontal integrities and radiographic outcomes were assessed preoperatively 1, 2 and 14-weeks.

Five patients were excluded during the follow-up period due to loss of follow-up period, the study was conducted on 31 patients. The mean VAS score of collagen sponge insertion side at 1week post-operatively was  $1.42 \pm 1.26$ , which was significantly lower than control side ( $P < 0.05$ ). The mean probing depth of collagen sponge insertion side at 1week post-operatively was  $7.55 \pm 3.17$  mm, which was significantly lower ( $P < 0.05$ ). Other various measurements including radiographic outcomes showed no significant time-group effects.

Placement of collagen sponge in osseous defects from surgical removal of mandibular impacted third molar reduces early stage post-operative complications and enhances initial healing of soft tissues and periodontal defects.

### O33 (27-A)

#### 내시경을 이용한 악하선 도관 내 타석 제거술에 대한 증례 보고

이동건\*, 김창우, 강몽현, 송인석, 전상호  
고려대학교 안암병원 구강악안면외과학교실

**서론:** 타석증은 주타액선 및 도관에 석회물질이 생겨 침의 통로가 막히면서 생기는 질환으로, 침샘의 부종 및 통증을 유발할 수 있다. 해부학적 및 생리학적 요인으로 주타액선 중 악하선에 가장 호발하며, 자연 탈락되지 않을 시, 수술을 통해 제거해왔다. 현재 타액선 내시경술의 발전에 따라 비침습적 접근을 통한 타석제거술이 등장하였으며, 이를 이용한 증례를 보고하고자 한다.

**재료 및 방법:** 고려대학교 안암병원에 내원하여 타액선내시경술을 통한 타석제거술을 시행한 환자들에 대하여 연구를 진행하였다. 한 명의 술자가 수술을 시행하였으며, 시술 전후 임상적 증상에 대한 평가를 시행하였다.

**결과:** 시술 후 타석으로 인한 임상증상은 모두 소실되었으며, 기존 침습적 방법에 비해 시술 후 부종, 동통 및 환자의 불편감이 적은 것을 확인할 수 있었다.

**결론:** 본 연구의 결과 타액선내시경을 이용함으로써, 기존 침습적 방법에 비해 시술 후 환자들의 불편감을 줄일 수 있으며, 타석증 외에 구강건조증 등에도 내시경을 응용한 더 넓은 임상 적용의 가능성이 있음을 알 수 있었다.

#### Sialolithotomy of submandibular duct using sialoendoscopy: case report

Dong-Keon Lee\*, Chang-Woo Kim, Mong-Heun Kang, In-Seok Song, Sang-Ho Jun,  
Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, Korea University Anam Hospital

**Introduction:** Sialolithiasis(also termed salivary calculi, or salivary stones), is a condition where a calcified mass or sialolith forms within a salivary gland or duct, which can cause salivary edema and pain. Due to anatomical and physiological factors, it is most common in the submandibular glands, and has been surgically removed when it is not naturally removed. We present a case of salpingectomy using a noninvasive approach according to the development of sialoendoscopy.

**Materials and Methods:** We studied the patients who underwent sialolithotomy with sialoendoscopy at Korea University Anam Hospital. One surgeon performed the operation and evaluated the clinical symptoms before and after the operation.

**Results:** After the procedure, all the clinical symptoms due to the salivary stones were disappeared, and it was confirmed that there was less postoperative edema, pain, and discomfort than the conventional invasive method.

**Conclusions:** The results of this study suggest that the use of sialoendoscopy can reduce the discomfort of the patients after the operation compared with the conventional invasive method. And it was also found that there is a possibility of broader clinical application of endoscopy for xerostomia.

## O34 (27-A)

### 낭종 감압술과 하치조신경관의 재생

김진우\*, 조진용, 류재영, 김성범

가천대 길병원 구강악안면외과

**연구목적:** 하악골에 발생한 낭종이 하치조신경관을 침범한 경우 감압술 이후에 신경관이 재생되는 것을 관찰할 수 있다. 본 연구의 목적은 감압술을 통한 하치조신경관의 재생률과 속도에 대해 알아보기 위함이다.

**연구방법:** 2012년부터 2017년까지 하악골에 발생한 낭종을 가진 환자 중에서 명확한 하치조신경관의 침범이 관찰되는 12명의 환자를 대상으로 하였다. 초진과 감압술 이후의 CT를 통해 낭종의 부피를 측정하고 크기의 변화를 계산하였다. Lingula가 시작되는 부위부터 mental foramen까지를 하치조신경관으로 설정하고 길이를 측정하였다. 이때 낭종에 의해 신경관 일부가 침범된 부위는 길이 측정에서 제외하였다. 초진과 감압술 이후의 신경관 길이 변화를 계산하였다.

**결과:** 모든 환자에서 감압술 이후 낭종의 부피는 감소하였고 신경관의 길이는 증가하였다. 초기 낭종의 부피는 평균 10.98cc였으며 평균 감압기간은 8개월이었다. 감압술 이후 낭종의 부피는 3.05cc였으며 ( $p < 0.05$ ) 평균적으로 72.19%의 부피감소가 관찰되었고 1개월당 평균 0.99cc의 감소를 보이는 것으로 계산되었다. 초기 신경관의 길이는 평균 52.47mm였으며 감압술 이후에는 80.29mm로 67.54%의 길이 증가율을 보였다. ( $p < 0.05$ ) 12명의 환자 중 6명에서 신경관이 완벽하게 낭종성 병소에서 분리되는 것을 관찰할 수 있었다.

낭종의 부피가 감소하는 것과 신경관의 길이가 증가하는 것 사이에 유의한 상관관계를 찾을 수 없었다.

**결론:** 하치조신경관을 침범한 낭종성 병소에서 감압술을 통해 낭종의 부피를 감소시키며 병소와 하치조신경의 접촉면적을 줄일 수 있어 술 후 하치조신경관 손상 예방에 도움이 될 것으로 사료된다.

## Decompression of cyst and recovery of inferior alveolar canal

Kim Jin Woo\*, Cho Jin-yong, Ryu Jae Young, Kim SungBeom

Department of Oral & Maxillofacial surgery, Gachon University Gil Medical Center

**Purpose:** A cystic lesion which was developed in the mandible can invade the inferior alveolar canal. After decompression treatment, the inferior alveolar canal can be regenerated. The purpose of this study is to investigate the regeneration rate and speed of inferior alveolar canal through decompression treatment.

**Material and method:** From 2012 to 2017, 12 patients with cystic lesion in the mandible which shows explicit destruction of inferior alveolar canal were included. The volume of the cyst was measured and the change in volume was calculated by comparing initial and postoperative CT. The area from the beginning of lingula to the mental foramen was set as inferior alveolar canal and the length was measured. The portion of the inferior alveolar canal affected by the cyst was excluded from the length measurement. The changes in inferior alveolar canal length before and after decompression was calculated.

**Result:** After decompression, the volume of the cyst decreased and the length of the inferior alveolar canal increased in all patients. The mean volume of the initial cyst was 10.98cc and the mean decompression period was 8 months. After decompression, the mean volume of the cyst was 3.05cc ( $p < 0.05$ ), and the mean volume reduction rate was 72.19%, which was calculated 0.99 cc as average reduction per month. The length of the inferior alveolar canal at initial CT was 52.47 mm in average and 80.29 mm after decompression which showed 67.54% increase in length ( $p < 0.05$ ). In 6 of 12 patients, the inferior alveolar canal was completely isolated from the cystic lesion. There was no significant correlation between decreased volume of the cyst and increased length of the inferior alveolar canal.

**Conclusion:** Decompression of the cystic lesion involving the inferior alveolar canal cannot only reduce the volume of the cyst but also reduce the contact area between the lesion and inferior alveolar nerve. This result means that decompression treatment can reduce the possibility of damage to the inferior alveolar nerve during enucleation surgery.



## KS (27-B)

### 구순열에서의 이차 교정술

정승근

전남대학교 치의학전문대학원,

구강악안면외과학교실, 전남대학교 치의학연구소

대부분의 구순구개열 환자에서 한 번의 수술만으로 안면 기형을 충분히 교정하기는 어렵다. 구순열 환자에서는 일차 수술로 인한 반흔, 지지구조물의 이상, 주변 연조직의 발육 저하로 인해 이차 변형이 생긴다고 볼 수 있다. 이차 변형의 정도는 구순구개열의 종류와 정도, 일차 수술의 시기, 수술 방법, 술자의 술기와 경험, 반흔의 범위와 형태, 그리고 성장 양상에 의해 영향받는다.

이차 변형은 만족스럽지 못한 반흔, 조직의 결핍, 입술의 수직적 부조화, 입술의 수평적 결손, 구륵근의 변형, 인중의 변형, 홍순의 변형 등의 형태로 나타난다. 이차 변형의 형태와 정도에 따라 Z-성형술, W-성형술, V-Y 전진술, 전체적 재수술, 아베 피판술 등을 이용하여 이차 변형을 교정할 수 있다.

구순열의 이차 변형과 그 교정을 위한 수술기법에 대하여 고찰하고자 한다.

## Secondary correction in cleft lip

Seunggon Jung

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Dental Science Research Institute, Chonnam National University

For most of cleft lip and palate patients, a single operation would not suffice for total correction of the deformity. It is assumed that secondary deformities resulted from scar of primary surgery, problem of supporting structure, and developmental deterioration of adjacent soft tissue. Severity of secondary deformities is influenced by types and severity of primary cleft, timing of primary surgery, dexterity and experience of operator, extent and shape of scar, and growth pattern.

Secondary deformities appear in forms of undesirable scar, deficiency of tissue, vertical disharmony of lip, horizontal deficiency of lip, deformation of orbicularis oris, deformation of philtrum, and deformation of vermilion. Those can be corrected by means of Z-plasty, W-plasty, V-Y advancement, reoperation, Abbe flap, according to the shape and severity.

In this presentation, secondary deformities and its correction procedures will be reviewed and discussed.

## O35 (27-B)

### 치근하방 골 절단술과 교정을 통한 유착된 치아의 수직 재배열

박병호\*, 안강민

울산대학교 의과대학 구강악안면외과 서울아산병원

**서론:** 유소년때 발생한 전치부의 심한 외상은 치아의 유착을 유발하게 되며 기존의 치과교정치료에 반응하지 않는 경우가 많다. 유착 된 치아를 제자리에 위치시키려면 외과적 술식을 동반해야 하는데 이때는 치아단독 혹은 2~3개만을 포함하는 치근하방골 절단술이 필요하다. 본 연구에서는 심한 치아 유착으로 발생한 개교합을 치근하방골절단술과 르포씨 골절단술 그리고 교정치료를 동반한 치료를 받은 3명의 환자에 관하여 리뷰하고자 하였다.

**재료 및 방법:** 본 연구는 서울아산병원 구강악안면외과에 내원한 상악전치 유착 환자 3명을 대상으로 하였다. 상악전치 1개의 유착을 가진 환자 1명과 상악전치 2개의 유착을 보인 2명의 환자 총 3명을 대상으로 외과적 및 교정치료의 결과 및 합병증 분석 그리고 치아의 상태 및 예후에 관하여 임상적 및 방사선학적 분석을 하였다. 수술은 한 개의 치아 혹은 2개의 치아를 치근하방 골절단술을 시행하였으며 발생한 골이개 부위는 하악지를 이용한 골이식을 하였으며 미니플레이트로 고정하였다.

**결과:** 단일치아 골절단술과 2치아 골절단술을 이용하여 수직 고정을 증가시키는 데 성공하였다. 유착된 치아는 수술전에도 내 흡수가 있었으며 이는 수술 하고 난 뒤에 내흡수가 더 증가하는 양상을 보였다. 1명의 개교합을 보이는 환자는 수술 후 르포씨 1형 골절단으로 교합을 정상으로 가져오는데 성공하였다. 내흡수가 보이는 치아는 추후 임플란트 치료를 요하였다.

**결론:** 외상으로 인한 유착된 치아는 치조인대의 손상으로 교정력에 반응하지 않으며 이는 수술을 통한 교정을 요한다. 치아의 생활력이 없는 경우가 많아서 치아의 내흡수 혹은 외흡수가 발생할 가능성이 많기 때문에 수술전에 환자에게 고지하여야 하며 추후 임플란트 치료계획을 염두해 두어야 한다. 골절단은 임플란트 시술시 심미적인 치료를 가능하게 한다.

### Vertical tooth alignment with subapical osteotomy and orthodontic treatment in ankylosed tooth

Byungho Park\*, Kang-Min Ahn

Department of oral and maxillofacial surgery, College of medicine, University of Ulsan

**Introduction:** Severe dental trauma in the adolescence might cause ankylosed tooth which is refractory to conventional orthodontic treatment. Surgical intervention is often required to correct vertical discrepancy. Subapical osteotomy involving one tooth or two teeth is the operation of the choice for vertical augmentation. In this study, three patients who underwent subapical osteotomy with orthodontic treatment to correct vertical discrepancy due to tooth ankyloses were reviewed to evaluate the pros and cons of single tooth or two teeth osteotomy.

**Materials and methods:** This study included three patients who referred to correct vertical height in the department of oral and maxillofacial surgery of Asan medical center by one experienced surgeon. All three patients reported trauma history during adolescence period. One patient showed single tooth(#21) ankyloses and two patients reported two teeth ankyloses. Subapical osteotomy was performed in all patients. Interdental osteotomy was performed in one patient. Bone graft from ramus and miniplate fixation were performed to secure vertical movement. Long-term prognosis and clinical and radiographic analysis was performed.

**Results:** Single or two teeth osteotomy was successfully performed. Vertical movement was maintained throughout the follow-up period. Ankylosed teeth showed internal resorption before operation, however, it was aggravated after osteotomy in two patients. One patient who reported anterior open bite required Le Fort I osteotomy to normalize his occlusion. Teeth with internal resorption is expected to be replaced with dental implant.

**Conclusion:** Direct trauma of periodontal ligament could induce tooth ankyloses which is not respond to conventional orthodontic treatment. Non vital tooth after subapical osteotomy could aggravate internal resorption due to temporary loss of blood supply, however, vertical positioning of ankylosed tooth makes it possible to restore esthetic dental implant prosthesis. Before subapical osteotomy, surgeon should instruct patient about internal resorption of the ankylosed tooth and possible dental implant therapy.

### O36 (27-B)

#### 구순열 코변형에 대한 외과적 교정술

이장하, 김민근, 김성곤, 권광준, 박영욱  
강릉원주대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

**서론:** 일차구개에 구개열이 있는 환자에서 코의 기형이 선천적으로 존재하는데, 이는 수술의 효과와 성장 변화에 의해 발달한다. 이와 같이 순열수술 후에 발생하는 코 모양의 심미적 변형을 이차 코 변형이라고 한다. 본 연구에서 우리는 코 성형술을 시술 받은 구순구개열 환자들을 후향적으로 분석하여, 구순열 코변형 환자의 치료계획의 수립과 수술방법의 선택에 있어서 지침으로 삼고자 하였다.

**연구방법:** 이차 코 변형으로 진단된 46 명의 환자들이 포함되었다. 의무기록지와 수술 동안의 임상사진들을 후향적으로 분석하였다.

**연구결과:** 37 명의 환자가 편측성 코 변형이었고, 9 명의 환자가 양측성 코 변형이었다. 48 증례의 코 성형술이 시행되었고, 1명의 환자에서 3 차례의 코 성형술이 시행되었다. 비강내 절개를 통한 제한된 코 성형술이 10세 이하의 환자들에서 주로 시행되었다. 10세 이상의 환자들에서는 개방성 코 성형술이 다양한 이식술과 함께 시행되었다. 성공적인 코 성형술을 위한 요인들로는 골격성 기저부의 저형성, 이전에 시행되었던 수술에 의한 흉터나 의원성 결손 등이 있다.

**결론:** 구순열 코 변형을 최소화하기 위해, 편측성 구순 구개열에서는 콧구멍의 대칭성이, 양측성 구순 구개열에서는 비주의 연장이 일차 순열수술 동안 달성되어야 한다. 그리고 코에 대한 건전한 골격 기저부가 성공적인 코 성형술에 있어서의 전제 조건이다.

#### Surgical correction on cleft patients with secondary nasal deformity

Jang-Ha Lee\*, Min-Keun Kim, Seong-Gon Kim,  
Kwang-Jun Kwon, Young-Wook Park

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry,  
Gangneung-Wonju National University

**Introduction:** The nasal deformity exists congenitally in patients with cleft in primary palate, which evolves by the effect of surgeries and growth changes. The aesthetic deformation of the nose that occurs after permutation is called the ssecondary nasal deformity. In this study, we retrospectively analyzed the cleft lip and palate patients with rhinoplasty, and aimed to guide the selection of the treatment plan and the choice of surgical method for patients with cleft nasal deformity.

**Patients and Methods:** The subjects included 46 patients who were diagnosed as secondary cleft nasal deformity. Medical records and peri-operative clinical photographs were analyzed retrospectively.

**Results:** 37 patients were the unilateral cleft nasal deformity and 9 patients were the bilateral cleft nasal deformity. 48 cleft rhinoplasties were performed, and 3 rhinoplasties were performed in one patient. Limited rhinoplasty via intranasal incision was performed under 10 years of patient's age. For above 10 years of age, open rhinoplasty was performed with various graft procedures. Limiting factors for successful cleft rhinoplasty were underdeveloped skeletal base, scar burden, or iatrogenic deformity during antecedent surgeries.

**Conclusion:** To minimize cleft nasal deformities, symmetry of the nostril for unilateral cleft and columellar lengthening for bilateral cleft should be achieved during primary cheiloplasty. And sound skeletal base of the nose is a prerequisite for successful cleft rhinoplasty.

## O37 (27-B)

### 악안면 기형에 따른 경추 형태의 비교

하태욱<sup>\*1</sup>, 김진규<sup>1</sup>, 김학진<sup>1</sup>, 이상휘<sup>1</sup>

<sup>1</sup>연세대학교 치과대학병원 구강악안면외과

악안면 기형은 반안면왜소증과 같은 선천성 기형증, 성장 이상과 같은 발육성, 그리고 악관절 외상 등의 외상성 원인에 의해 발생할 수 있다. 안면 골격형태가 신체 타부위, 특히 척추 및 골반 등과 관련성을 가지는가에 관해서는 많은 논란이 있었다. 그럼에도 현재까지 이들 사이의 관련성이나 상호 작용 가능성은 명확하게 밝혀지지 않았다.

이와 관련한 기존 연구들에서는 얼굴 비대칭이 몸통의 기울기, 골반의 기울기 및 골반의 회전과 연관 가능성이 있다고 하였으나 논란이 많았다. 그러나 얼굴비대칭 환자들이 menton 변위를 보상하려는 방향으로 머리를 기울여서 경사진 head position을 가지는 경향이 있다는 보고는 일관된 결과였다. 또한 골격성 3급 부정교합 환자들의 측모상 Cervical lordosis angle (CVT/EVT angle)의 유의미한 감소, 즉 cervical spine의 flexion이 있다고 보고되었다.

이렇게 경사진 머리 위치를 유지하기 위해서는 단순히 근육의 도움만으로는 머리 경사를 유지하기 어려울 것이며, 경추를 포함한 골성 변화도 일어날 수 있을 것으로 추정할 수 있다. 더구나 이제까지의 연구 대부분은 2차원적인 방사선사진 분석이어서 한계가 뚜렷하였다.

이에 본 연구에서는 얼굴비대칭 환자 및 골격성 3급 부정교합 환자들의 경추를 3차원 분석하고 얼굴 구조와 경추 형태 사이의 관련성을 평가하여 여기에 보고하고자 한다.

### Morphological Comparison of Cervical Spine by Dentofacial Deformity

Tae-Wook Ha<sup>\*1</sup>, Jin-kyu Kim<sup>1</sup>, Hak-Jin Kim<sup>1</sup>, Sang-Hwy Lee<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Dental Hospital, Yonsei University, Seoul, Korea

The dentofacial deformity can be developed by the congenital disease, such as hemifacial macrosomia, the developmental deformity, such as growth abnormality, or the acquired deformity, such as temporomandibular disease or trauma. And it has been debated for long time about the interrelationship between the facial skeletal structure and other body area, including the vertebrae or pelvis. But their relationship or interactivity is not clear yet.

It was reported that the facial asymmetry may be correlated with the body canting, pelvic asymmetry or even rotation, though not conclusive to all the clinicians. But the findings of tilted head position in relation to the menton deviation were consistent for facial asymmetry. It is also reported that there is a significant decrease in the Cervical lordosis angle (CVT / EVT angle) on the skeletal Class III malocclusion patients, that is, flexion of the cervical spine.

Based on these reports, it can be deduced that there can be some adaptive morphological changes of skeleton, especially the cervical spine, since it would not be sufficient to keep the head tilting only by the muscular power. In addition, the traditional researches were limited in three dimensional changes because they were based on 2-dimensional analysis. Thus we wanted to study about the relationship between the facial structure and the morphology of cervical spine, and to we report them here.



**O38 (27-B)**

**사두증의 비대칭 교정을 위한 3차원적 전두-안와  
전진술**

정한울, 박상윤, 김영우\*, 이주영, 하성호, 왕규창, 정필훈  
서울대학교 치과병원 구강악안면외과

**3D Surgery of Fronto-orbital Advancement  
with correction of plagiocephaly asymmetry**

Han-Wool Choung, Sang Yoon Park, Yeong Woo Kim\*,  
Ju-Young Lee, SungHo Ha, Gyu-Chang Wang,  
Pil-Hoon Choung

*Oral and Maxillofacial Surgery, Seoul National University Dental  
Hospital*





## KS (27-C)

### 치과치료에서 감염성 심내막염의 위험성

박성민\*

단국치대병원 구강악안면외과

감염성 심내막염은 심장의 내피 표면, 특히 판막에서 발생하는 치명적인 감염으로 심각한 이환율과 사망률을 보일 수 있습니다. 감염성 심내막염의 임상 특징은 비특이적이며, 고열이나 체중 감소, 혼수, 호흡 곤란, 심잡음 및 피부 발현을 포함 합니다. 구강내 공생 세균이 중요한 병인으로 작용할 수 있습니다.

감염성 심내막염은 일반적인 치과 치료 뿐만 아니라 비 외과적인 치과 치료로 인해서도 발생할 수 있습니다. 구강악안면외과 의사는 감염성 심내막염에 대한 근거 중심의 지식에 능통해야 하고 발병원인 및 예방법에 대해 숙지하여야 할 것입니다.

## Dental Procedures and the Risk of Infective Endocarditis

Sung Min Park\*

*Clinical fellow in Department of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Dankook University, Se-Jong, Korea.*

Infective endocarditis(IE) is a serious infection occurring on the endothelial surfaces of the heart, especially at the valves which is associated with significant morbidity and mortality. Clinical features of IE are non-specific and include high fever, loss of weight, lethargy, shortness of breath, heart murmurs and possibly skin manifestations. Oral commensal bacteria are the important etiologic agents in this disease. Common dental procedures, even non-surgical dental procedures, can often cause bacteremia of oral commensals. Oral and maxillofacial surgeon need to know the evidence, pathogenesis, and prevention of infective endocarditis.

### O39 (27-C)

#### 골아세포의 골형성능에 미치는 bisphosphonate의 효과와 이에 적용된 rh-BMP2의 효과

장승일\*, 김주연, 안재명, 홍종락, 팽준영

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 구강악안면외과

**서론 :** Bisphosphonate는 흡수성 골 질환을 가진 환자에게서 널리 사용되며, 흔히 고령의 환자에게서 사용되는 약물이다. 이 약물로 인한 주요한 부작용 중 하나는 턱뼈의 괴사증이다. Bisphosphonate-Related Osteonecrosis of the Jaw(BRONJ)라고 불리며, 이러한 증상이 나타나는 원인으로 주로 osteoclast의 작용 억제와 연관이 있는 것으로 알려져 있으나 뚜렷한 발생원인은 알려져 있지 않다. 본 연구에서 3종류의 bisphosphonate를 Osteoblast cell에 적용하여 세포의 성장과 분화에 어떤 영향을 미치는지 알아보았다.

**방법 :** 건강한 20세 남성에게서 약교정 수술중에 하악에서 bone marrow를 포함해 블록골을 채취하고, 여기서 human alveolar bone cell을 획득하여 배양하였다. Bisphosphonate(zoledronate, alndronate, pamidronate)를 사용하여 proliferation에 미치는 영향을 CCK ASSAY를 이용하여 측정하였다. 골형성능에 대한 영향을 알아보기 위하여 alkalinephosphatase(ALP)를 3일차에 염색하고 활성도를 측정하였다.

**결과 :** 3가지 bisphosphonate는 각각 골아세포의 proliferation을 억제하는 정도가 달랐으며, Zoledronate가 가장 많이 억제하는 것으로 나타났다. Zoledronate를 제외한 두가지 BPN는 1uM에서 음성대조군 보다 골아세포의 증식을 증가시켰다. 3일차의 ALP측정에서 rhBMP-2(CGBio)를 BPN과 같이 사용한 군에서 zoledronate를 사용한 군을 제외하고 대조군보다 ALP가 증가하는 것으로 나타났다.

**결론 :** Bisphosphonate는 저농도에서 골아세포의 증식을 증가시키고 고농도에서 억제하는 것으로 나타났으며, 이는 약제마다 차이가 있었다. rhBMP-2와 bisphosphonate와 같이 사용할 경우 대조군보다 ALP의 활성을 증가시켰다

#### The Effect of Bisphosphonate and rh-BMP2 on the osteogenic differentiation of osteoblast

Seug-Il Jang\*, Juyeon Kim, Jaemyung Ahn, Jongrak Hong, Jun-Young Paeng

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, 81 Irwon-ro, Gangnam-gu, Seoul, 06351, Republic of Korea

**Introduction:** Bisphosphonate is a drug widely used in patients with absorbent bone disease and is often used in elder patients. One of the main side effects of this drug is the sclerosis and necrosis of the jaw bone. Bisphosphonate-Related Osteonecrosis of the Jaw (BRONJ), which is known to be associated with suppression of the action of osteoclast. In this study, we applied three types of bisphosphonates to Osteoblast cells to find out how they affect cell growth and differentiation.

**Method:** In a healthy 20-year-old male, block bones including bone marrow were harvested from the mandible during the 2-Jaw surgery, and the human alveolar bone cell was acquired and cultivated. The effects of Bisphosphonates(zoledronate, alendronate, and pamidronate) on the proliferation of the osteoblast were measured using CCK ASSAY. To investigate the effects of the osteogenic differentiation, alkaline phosphatase (ALP) was dyed on the third day of incubation and the activity was measured.

**Results:** Each of the three bisphosphonates had different degrees of inhibition to the proliferation of osteoblasts, and zoledronate was the most inhibited. Two bisphosphonates, excluding zoledronate, increased the proliferation of osteoblasts more than the negative control group at 1 uM. In the third day ALP measurement, it was found that the values of the ALP staining in the using rhBMP-2 (CGBio) with bisphosphonates, excluding zoledronate, was higher than that of the control group.

**Conclusion:** Bisphosphonates was found to increase the proliferation of osteoblast at low concentrations and suppress at high concentrations, which differed from the types of bisphosphonates. When used with rhBMP-2 and bisphosphonates, we noticed that the activity of the ALP is more increased than the control group.

## O40 (27-C)

### Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw(MRONJ) 환자에 식립된 임플란트 예후에 관한 연구

정연우\*, 김경민, 심유송, 한정준, 정승곤, 국민석, 박홍주, 오희균,

전남대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

**목적:** 본 연구는 임플란트가 식립된 MRONJ 환자들을 후향적으로 조사하여 MRONJ 환자에서 식립된 임플란트가 병소 이환에 연관된 요인과 예후를 알아보고자 시행하였다.

**연구 대상 및 방법:** 전남대학교 치과병원 구강악안면외과에서 MRONJ로 진단되고 수술을 진행한 176명의 환자 중에서 치과용 임플란트 고정체가 식립되어 있는 30명의 환자를 선택하여 MRONJ 수술시에 고정체를 제거하지 않은 17명을 1군으로, 고정체를 제거한 13명을 2군으로 나눠 조사하였다. 조사 항목으로는 나이와 성별, 약물 복용 원인(질화), 복용약물 종류와 복용 방법, 약물 복용 기간, 임플란트 고정체 식립 시기와 임상증상 발현까지의 간격, MRONJ 임상 증상 발현 후 수술까지의 기간, 재발여부, 임플란트 식립 부위 분포, 임플란트 실패율 등을 조사하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

**결과:** 1. 2군의 여성 비율(92.3%)이 1군(76.5%)에 비해 약간 높고, 2군의 평균 연령(72.6세, range : 63세-85세)이 1군(65.3세, range: 45세-83세)에 비해 약간 많았으나 두 군 사이에 성별과 나이에 따른 유의한 차이가 없었다.

2. 악성종양(유방암, 다발성 골수종)으로 인해 처방받은 환자의 비율이 1군(11.8%)에 비해 2군(23.1%)에서 약간 높았으나 유의한 차이가 없었다.

3. 두 군 사이에 약물의 종류와 투여방법, 임플란트 고정체 식립 전까지의 약물 복용기간, 임플란트 식립 후 약물복용 기간, MRONJ 수술 전 휴약 기간은 유의한 차이가 없었다

4. 임플란트 고정체 식립 후 MRONJ 증상 발현까지의 평균 기간은 1군(3년 11개월, range: 4 개월~11 년)에 비해 2군(5년 6개월, range: 1 개월 ~ 20 년)에서 약간 높았으나 유의한 차이가 없었다.

5. MRONJ 증상 발현부터 수술까지의 평균 기간은 2군(5.7 개월, range: 8일 ~ 3년 2개월)에 비해 1군(6.0개월, range: 1개월~2년)에서 약간 높았으나 유의한 차이가 없었다.

6. 술 후 MRONJ의 재발은 1군(1명, 5.9%)에 비해 2군(3명, 23.1%)에서 약간 높았으나 두 군 사이에 유의한 차이가 없었다.

7. 1군에서 37개의 임플란트가 식립되어 있었고, 2군에서는 43개의 임플란트 중에서 24개의 임플란트를 MRONJ 수술시 제거하여 임플란트 실패율은 30%였으며, 부위별 임플란트 실패율은 상악 소구치부(50%), 하악 대구치부(37%), 하악 소구치부(36%), 상악 대구치부(22%) 순이었다.

**결론:** 이상의 결과에서 상하악 구치부에 식립된 임플란트는 MRONJ 병소 이환 가능성이 높으므로 임플란트 시술전과 후에 MRONJ 발생을 예방하기 위한 조치와 계속적인 추적관찰이 필요함을 시사한다.

### A study on Prognosis of Dental Implant in Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw (MRONJ) Patients

YeonWoo Jeong\*, Kyungmin Kim, You Song Sim, Jeong Joon Han, Seunggon Jung, Min-Suk Kook, Hong-Ju Park, Hee-Kyun Oh

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Chonnam National University

**Objective:** This study was to investigate the factors and prognosis associated with installation of implant fixture in MRONJ patients.

**Method:** Out of 176 patients who were diagnosed as MRONJ and underwent surgery in Oral Maxillofacial Surgery, Chonnam National University Dental Hospital, 30 patients who had dental implant fixture were included in this study. Patients were divided into two groups; Group 1(n=17 patients) were not removed during MRONJ surgery, Group 2(n= 13 patients) were removed dental implant fixture during MRONJ surgery. Investigating items were age and sex, predisposing diseases for medication, type of medication & method of taking medication, duration of medication & drug holiday, interval from implant installation to onset of MRONJ symptoms, interval from onset of MRONJ symptoms to surgery, recurrence, distribution of implants site, and implant failure rate.

**Results:** 1. Although the proportion of women in group 2 (92.3%) was slightly higher than that in group 1 (76.5%) and the mean age of group 2 (72.6 years, range: 63 to 85 years) was slightly higher than that in group 1 (65.3 years, range: 45 to 83years), there was no significant difference between the two groups according to gender and age.

2. The proportion of patients prescribed for malignant tumor(breast cancer, multiple myeloma) was slightly higher in group 2 (23.1%) than in group 1 (11.8%), but there was no significant difference between the two groups.

3. There was no significant difference between the two groups in the type of drug & method of taking medication, duration of medication before and after implant installation and duration of drug holiday before operation.

4. The mean interval from implant installation to onset of MRONJ symptoms was slightly higher in group 2 (5 years 6 months, range: 1 month to 20 years) than in group 1 (3 years 11 months, range: 4 months to 11 years), but there was no significant difference.

5. The mean interval from onset of MRONJ symptoms to surgery was slightly higher in group 2 (5 years 6 months, range: 1 month to 20 years) than in group 1 (3 years 11 months, range: 4 months to 11 years), but there was no significant difference.

6. Postoperative MRONJ recurrence was slightly higher in group 2 (3 cases, 23.1%) than in group 1 (1 case, 5.9%), but there was no significant difference between the two groups.

7. In group 1, 37 implants were installed. In group 2, 24 out of 43 implants were removed during MRONJ operation, and implant failure rate was 30%. The implant failure rate in each region was divided into Maxillary premolars (50%), Mandibular molars (37%), Mandibular premolars (36%), Maxillary molars (22%).

**Conclusion:** These results suggest that implants installed in Maxillary and Mandibular molars are more likely to develop MRONJ. So when before and after installation of dental implant, it needs precaution to prevent MRONJ and follow-up is necessary.

## O41 (27-C)

### 치아기원으로 추정되는 비중격농양

이상민<sup>\*1,2</sup>, 임대호<sup>1,2</sup>, 고승오<sup>1,2</sup>, 백진아<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>전북대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

<sup>2</sup>전북대학교 임상생명연구소

**목적:** 치성기원으로 인한 비중격농양은 1920년 McKenzie D. 가 상악 우측 측절치의 치조농양에서 기원한 비중격농양에 대해 처음 보고한 이후, 현재까지 6개의 영어논문이 발표되어 있다. 가장 흔한 원인은 사고 또는 수술로 인한 코의 외상으로 부터 발생한 비중격혈종이다. 비중격농양의 드문 원인으로써의 치성감염 및 처치에 대하여 알리고자 한다.

**방법:** 13년 전 진단받은 당뇨병 이외에 별다른 의학적 특이 사항이 없는 64세의 여자환자가 4일 전 #21일 발치 이후 코안의 부종을 주소로 전북대학교 구강악안면외과에 내원하였다. 임상검사 상, 비중격 주변으로 발적된 부종을 보였으며 이로 인한 비강호흡 불편감을 호소하였다. 발치된 #21 주변으로는 농배출이 소견은 보이지 않았다.

**결과:** 비중격 주위 부종을 보이는 곳에서 갈색의 맑은 액체를 흡인하였으며, 항생요법 및 입원치료 시행하였으며, 구강내에서 농 배출 확인되어 구강내 소염술, 비강내 흡인술 및 소파술 시행하였다. 조영증강 CT 결과 비중격농양으로 진단되었으며 균배양결과 *Klebsiella pneumoniae*가 검출되었다.

**결론:** 비중격 농양이 적절히 치료되지 않는다면, 코의 기형뿐만 아니라, 해면동혈전증, 뇌막염, 뇌농양, 안구주위 농양 등으로 이어질 수 있다. 따라서 비중격농양의 조기진단과 처치가 심각한 합병증을 예방하는데 중요하다.

### Nasal septal abscess presumed to be of dental origin

Sang Min Lee<sup>\*1,2</sup>, Dae Ho Leem<sup>1,2</sup>, Seung-O Ko<sup>1,2</sup>, Jin-A Back<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Chonbuk National University, Jeonju, Korea

<sup>2</sup>Research Institute of Clinical Medicine-Biomedical Research Institute, Chonbuk National University Hospital, Jeonju, Korea

**Purpose:** Nasal septal abscess (NSA) from dental origin have been first reported by McKenzie D. due to alveolar abscess of right maxillary lateral incisor in 1920. Since then, 6 articles have been published in English literature. Mostly, NSA is derived from nasal septal hematoma as a result of accidental or surgical trauma of nose. The purpose of this study is to increase awareness about dental infection as a rare cause of NSA.

**Methods:** A 64-year-old female patient visited Chonbuk National University Hospital with a chief complaint of nasal swelling. It was started 4 days ago, when the left upper central incisor was extracted. She had no underlying disease but diabetes mellitus for 13 years. On the physical examination, there was reddish bulging around nasal septum and she was suffered from nasal congestion. There was no pus discharge around the extracted tooth.

**Results:** On needle inspiration around nasal septal area, relatively transparent brownish fluid was observed. Under admission, triple anti therapy, daily aspiration and curettage on septal area, and further intra oral I&D was performed. On enhanced CT, it was diagnosed as a NSA. *Klebsiella pneumoniae* was detected by pus culture.

**Conclusion:** If NSA is not diagnosed and treated properly, it can be led to cavernous sinus thrombosis, meningitis, brain abscess, periorbital cellulitis/abscess as well as nasal deformity. Hence, early management is important for preventing serious complications.



## O42 (27-C)

### 크론병 환자에서 구강 내 궤양성 병소 및 악골 골수염의 진단과 치료

최용석\*, 박주영

서울대학교 치과병원 구강악안면외과

**서론:** 최근 인구 노령화와 더불어 자가면역질환의 발병이 증가하는 추세이며 국내 전체 자가면역질환의 연간 발병률은 5%로 보고 되고 있다. 발병률이 증가함에도 불구하고 자가면역질환의 원인 규명 및 치료 방법 개발은 진행형이며, 특히 구강점막을 포함한 머리목 부위에 발생하는 임상 증상에 대한 진단과 치료법은 거의 알려진 바가 없는 실정이다. 구강악안면외과에 내원한 자가면역질환 환자들의 임상 증상을 해결하기 위하여 개개 자가면역 질환에 대한 이해뿐 아니라 진단 및 치료에 대한 새로운 최적 치료계획의 정립이 필요하다. 본 연구에서는 위장관에 발생하는 중증 자가면역질환인 크론병 환자에서 발생한 구강 점막 궤양 및 악골 골수염의 진단방법에 대하여 고찰하고 최적의 치료 방법을 모색하고자 한다.

**증례보고:** 크론병으로 진단받은 55세 남환이 구강 내 통증과 음식 저작 시 불편감을 주소로 구강악안면외과에 내원하였으며 25kg 이상의 급작스런 체중감소와 복통을 동반하여 내과 병동에서 입원치료 중이었다. 전신 상태가 호전되지 않았음에도 구강악안면외과에 내원한 이유는 구강 내에서 발견된 우측 상악 구치부의 궤양성 병소가 저작시 통증을 유발하여 음식 섭취에 어려움이 있었으며 체중증가를 방해하는 원인 중에 하나로 생각되어 즉각적인 처치를 필요로 하였다. 궤양성 병소는 약 3cm정도의 크기로 내부에 상악 구개부 치조골이 노출된 상태였으며 CT 상 골수염의 패턴을 보였다. 궤양 부위 점막의 조직학적 분석 결과 많은 양의 면역세포의 침윤이 발견되었으며 이는 구강점막 발생한 일차적인 자가면역반응으로 해석되었다. 이에 국소적으로 궤양성 병소에 steroid 제제의 주사를 시행하였으며 노출된 치조골을 최소한 절제하여 염증반응과 저작 시 통증을 감소시키려 하였다. 치료 1달 후 궤양성 병소의 크기가 감소하였으며 환자의 저작 시 통증이 경감된 것을 관찰할 수 있었다.

**결론:** 자가면역질환 환자의 머리 목 부위의 임상증상은 정확하게 진단되어야 하는데, 특히 일차적 자가면역 반응인지, 아니면 환자의 질병 및 치료과정에서 발생한 이차적 합병증인지를 판단해야 한다. 이와 더불어 환자의 전신적인 건강상태, 복용 중인 면역억제제 등의 약제 및 구강악안면외과를 내원하게 된 주소를 꼼꼼히 파악하면 최선의 치료계획을 세울 수 있다.

### Diagnosis and treatment for oral mucosal ulceration and jaw osteomyelitis in Crohn's disease patient

Yong Suk Choi\* and Joo-Young Park

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Seoul National University Dental Hospital

**Introduction:** Autoimmune diseases were considered to be rare but recent epidemiological studies have shown that overall incidence increased in the last decades. More than 80 autoimmune diseases were identified and the most common ones such as type I diabetes and rheumatoid arthritis yearly develop up to 5% of total Korean population. Despite increasing incidence however, causes and treatment of autoimmune diseases are still under investigation. Moreover, clinical manifestations in the head and neck are often challenging to oral and maxillofacial surgeons, especially when necessity of surgical intervention has to be determined. In this study, we would like to investigate how to diagnose oral manifestations of Crohn's disease, which is one of the severe autoimmune diseases developed in the gastrointestinal tract. Based on the correct diagnosis, the best treatment options will be discussed.

**Case Report:** A 55-year old male patient visited the oral and maxillofacial surgery clinic and complained intraoral pain and difficulty in eating. The patient was diagnosed as Crohn's disease with severe abdominal pain a year ago and had taken massive amount of medications such as high dose of steroid and various formulas of immune suppressant. Intraorally, the patient had large ulceration at the right upper posterior gingiva with underlying alveolar bone exposed. Two old extraction sockets with delayed healing were found at the lower dental arch and alveolar bone was also exposed. Oral ulcerations need be treated urgently as keeping good nutrition is an important factor for patient's weight gain in Crohn's disease. To identify the cause of patient's oral manifestations, clinical and radiographical examinations were carried out and accompanied with histological examinations. CT scan showed osteomyelitis of both maxilla and mandible having atypical bone marrow pattern. Histologically, the ulcerative gingival lesions showed immune cell accumulation at basal membrane of gingival epithelium, suggesting overt inflammatory reactions resulting from autoimmune disease. To reduce the pain and inflammatory reactions in gingiva, long-acting steroid is locally injected and the exposed alveolar bone was trimmed. After 1 month of treatment, size of ulceration is dramatically reduced and the patient's pain was controlled.

**Conclusion:** Oral manifestations in autoimmune disease patients should be diagnosed with multiple considerations, such as patient's general health, current medications and chief complaints. Successful treatment can be made when the origin of oral manifestations is accurately identified, either intraorally primary or secondary sequelae of the disease.



## O43 (27-C)

### MRONJ의 수술적 치료: 일차적 치유 혹은 이차적 치유?

정상환\*, 장성백, 이성탁, 김진옥, 권대근, 최소영  
경북대학교치과병원 구강악안면외과학교실

**목적:** 본 연구에서는 MRONJ 환자의 수술적 치료에 대한 임상적 데이터 분석을 통하여, 일차봉합과 이차적 창상치유를 유도한 경우에 대한 예후를 평가하고 보다 효율적인 치료 방법에 관하여 논의하고자 한다.

**방법:** 2009년 1월 부터, 2018년 1월 까지 조직검사 결과 MRONJ로 진단된 환자 중, 수술적 치료를 시행한 환자 465 명을 대상으로 임상 데이터를 활용하여 후향적 연구를 시행하였다. 치유양상은 양호, 일부 골의 노출 및 염증상태의 지속, 완전한 골 노출이나 농이 배출 되는 경우 등 3가지로 분류했다.

재수술의 경우는 포함하지 않았다.

**결과:** 치유양상에 대하여 수술의 종류 보다는 오히려 수술 부위의 일차봉합 여부( $P < 0.005$ )와, 골다공증 약물의 투약경로( $P < 0.0001$ )가 가장 큰 영향을 미쳤다. 일차봉합의 여부는 Bisphosphonate의 정맥주사 병력이 있는 73명의 환자의 경우 더 영향력 있었으며( $P = 0.002$ ), 소파술 보다는 부골적출술을 시행한 경우에 더 의미있는 차이를 보였다. ( $P = 0.034$ ) 또한, Stage II에서 명확한 차이를 보였으며( $P < 0.002$ ), Stage III에서는 일차봉합의 여부가 치유양상에 별다른 영향을 미치지 않았다.

**결론:** MRONJ의 수술적 치료에 있어서 치유양상에 대해 일차봉합의 경우가 창상을 개방시켜 이차적 치유를 유도하는 경우에 비해 창상치유 측면에서 보다 좋은 결과를 나타냈다. 특히, Bisphosphonate제제의 정맥투여, 부골적출술, Stage II의 경우에 그 차이가 명백히 드러나는데, 이는, 골다공증 약물의 정맥투여 병력이 있는 Stage II 정도의 환자에서 이환 부위에 부골이 형성되어 있다면 부골적출술을 시행 한 후, 일차적 봉합을 하는 방법을 선택하는 것이 좋은 선택지가 될 수 있다는 근거가 된다. Stage III 의 경우에는 이미 누공이 형성되었거나 기저골의 침범이 있는 경우로, 이미 좋지 않은 예후를 예상할 수 있다.

### Surgical treatment of MRONJ: Close or open?

Sang-Hwan Jung\*, Sung-Beak Jang, Seong-Tak Lee, Jin-Wook Kim, Tae-Geon Kwon, So-Young Choi

Dept. of Oral and Maxillofacial surgery, School of Dentistry, Kyungpook National University, Daegu, Republic of Korea

**PURPOSE:** To evaluate the prognosis of patients with primary suture and secondary wound healing, and to discuss more effective treatment methods, in this study, by clinical data analysis of surgical treatment of MRONJ patients.

**METHODS:** From January 2009 to January 2018, we retrospectively reviewed the clinical data of 465 patients who underwent surgery for MRONJ.

Re-operation was excluded.

The healing pattern was classified as three occasions: good/pin point bone exposures, persistent inflammation/ complete bone exposure, pus discharging.

We did not include cases of reoperation.

**RESULTS:** Regarding the healing aspect, the primary closure ( $P < 0.005$ ) and the route of administration ( $P < 0.0001$ ) were the most influential factors rather than the type of surgery.

The primary suture was more effective when intravenous injection of bisphosphonate history was present ( $P = 0.002$ ) and more significant when sequestrectomy cases compared with curettage ( $P = 0.034$ ). There was significant difference between close and open in stage II patients. ( $P < 0.002$ ) In the case of Stage III, there was no significant difference in the healing pattern.

**Conclusions:** In the surgical treatment of MRONJ, the primary suture was better than the wound healing method by opening the wound and inducing secondary healing.

The difference is clearly evident in the case of a staging II patient with a history of intravenous osteoporosis drug, It is a good basis for selecting a method of primary suturing on patients like these with sequestrectomy. In the case of Stage III, already a fistula or involvement of the basal bone may already be predictive of a poor prognosis.



The 57th Congress of The Korean Association of Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgeons

# Poster Presentation



제57차  
대한악안면성형재건외과학회  
종합학술대회 및 정기총회

## PI-01

## 전신질환자의 구강연조직 손상 대처법 : 증례보고

유한창<sup>1\*</sup>, 윤필영<sup>1</sup>, 김영균<sup>1,2</sup><sup>1</sup>분당서울대학교병원, 치과, 구강악안면외과<sup>2</sup>서울대학교 치의학대학원 치의학과, 치의학 연구소

**서론:** 파킨슨병, 루게릭병 등의 전신질환은 근육의 문제를 일으켜 자유로운 개,폐구를 어렵게 한다. 이로 인하여 혀, 혀점막 등과 같은 구강내 연조직의 지속적 손상이 일어날 수 있으며, 이러한 경우 일반적으로 잔존치를 발거하게 된다. 그러나 잔존치가 너무 많거나, 임플란트인 경우 발거가 어렵고 매우 침습적일 수 있다. 연조직 손상을 방지하기 위한 방법으로 soft splint를 고려할 수 있다. 다만 폐구상태를 지속시키거나, 과도한 구역반사를 유발할 경우 일반적인 인상채득이 어려운 경우가 있다.

**증례 보고:** 파킨슨 질환을 보유한 74세 남자 환자가 폐구상태가 지속됨으로 인해 하악 잔존치 및 임플란트가 상악 무치악부위 잇몸을 자극하며 심한 통증과 염증을 유발한다는 증상을 주소로 내원하였다. 자발적 개구가 불가능한 상태여서 전신마취 후 인상을 채득하여 하악에 soft splint 장착하였다. 72세 여자 환자가 근위축성 측삭경화증으로 인해 비의도적 구강활동이 발생하여 어금니로 혀를 계속 깨물게 되어 상처가 낫지 않고 침을 삼킬 때마다 이가 혀를 자극해 통증이 심하다는 증상을 주소로 내원하였다. 통상적인 방법으로 인상채득을 시도하였으나 호흡곤란을 보여 실패하였다. 이후 구강내 스캐너를 이용하여 구강모형을 채득한 후 soft splint를 제작하여 장착하였다.

**고찰 및 결론:** soft splint는 구강내 연조직 손상을 방지할 수 있는 좋은 치료법이다. 일반적인 인상채득이 어려운 전신질환자에서 구강내 스캐너 사용 또는 전신마취 후 인상채득을 고려할 수 있다.

## Preventing oral soft tissue damage in patients with systemic diseases : case report

Han-Chang YU<sup>1\*</sup>, Pil-Young Yun<sup>1</sup>, Young-Kyun Kim<sup>1,2</sup><sup>1</sup>Department of Dentistry, Seoul National University Bundang Hospital, Seongnam, Korea<sup>2</sup>Department of Dentistry & Dental Research Institute, School of Dentistry, Seoul National University, Seoul, Korea

**Introduction:** Parkinson's disease, Lou Gehrig's disease and other systemic diseases cause muscle problems, making it difficult to perform mouth opening and closing. This may result in continuous damage to the soft tissue of the mouth, such as tongue and buccal mucosa. In this case, the residual teeth are generally extracted. However, if the numbers of remaining teeth is too large, or if implants remain, it may be difficult to remove, and a soft splint may be made to resolve soft tissue damage. And it may be difficult to obtain a normal impression due to systemic disease that causes continuous closure of the mouth or excessive gag reflex.

**Case report:** Case 1) A 74-year-old man with Parkinson's disease was admitted to the hospital because of persistent closure of the mandibular permanent teeth and implants to stimulate the gums of the maxillary edentulous area, causing severe pain and inflammation. After general anesthesia, dental impression was made to make a soft splint. Both the patient and the caregiver were satisfied with the symptoms disappearing. Case 2) A 72-year-old woman had unintentional oral activity due to systemic disease. She continued to chew her tongue with her molars. Whenever she swallowed her saliva, molars stimulate her tongue, causing pain, the wound doesn't heal. We tried to make an impression on the outpatient but she failed to show breathing difficulties. After the oral scanner was used, a soft splint was prepared and delivered. Symptoms were lost and both patients and caregivers were satisfied.

**Conclusions:** In patients with systemic diseases, it is possible to consider the use of an intraoral scanner or an impression after general anesthesia. However, in patients who can't open the mouth after general anesthesia with muscle relaxant, the botulinum toxin injection, hyaluronic acid injection in the TMJ, and mandibular manipulation can be used to facilitate the mouth opening more easily.

## PI-02

### 후하악접근법을 이용한 양측 하악과두경부 및 정중부주위 골절 치료의 증례보고

신영민\*

계명대학교 동산의료원, 계명대학교 의과대학 치과학교실(구강악안면외과)

**목적 :** 양측 과두경부골절의 치료방법은 아직도 명확하게 정해져 있지 않다. 어떤 연구에서는 보존적 처치를 권유하고 있기도 하다. 이 증례에서는 금속판의 파절에도 불구하고 성공적으로 치유된 양측 하악과두경부 및 정중부 주위 골절의 증례를 발표하고자 한다.

**방법 :** 56세의 남자 환자가 넘어져서 수상 후 본원으로 안면부종과 성대손상을 주소로 의뢰되어 왔다. 이비인후과에 의뢰하여 성대손상을 치료한 다음, 골절의 정복을 계획하였다. CT상에서 양측 과두경부의 골절과 정중부 주위 골절을 진단하였으며, 임상검사 상 1.5 손가락 너비 정도의 개구량과 개구 시의 편향을 관찰할 수 있었다. 후하악접근법을 이용하여 치료를 시행하였으며, 2mm 두께의 금속판을 이용하였다.

**결과 :** 골절 정복 시행 후 골절은 잘 정복되었다. 9개월 후 경과 관찰 후에도 교합과 개구량은 잘 유지 되었다. 안면신경의 손상도 관찰되지 않았다.

**결론 :** 과두경부골절의 치료에는 여러가지 방법이 있으나 각각의 장단점이 있다. 이 증례에서는 양쪽을 다 정복술을 시행하였으며, 금속판 파절이라는 합병증에도 불구하고 특별한 문제없이 치유되었기에 발표하는 바이다.

### Open reduction & Internal fixation of Bilateral Condylar neck and Parasymphyseal Fractures via Retromandibular Approach; Case Report

Youngmin Shin<sup>1\*</sup>

Keimyung University School of Medicine, Department of Dentistry & Oral surgery<sup>1</sup>

**Purpose:** The treatment of bilateral condylar neck fractures remains controversial. Some studies recommend conservative managements. The author introduce a successful case of bilateral condylar neck and parasymphyseal fractures even if the fracture of plate with the treatment of ORIF.

**Methods:** A fifty-six-year-old male patient was transferred to our hospital for severe facial swelling and vocal cord hematoma after slip down on stairs. We planned on ORIF after otolaryngology department management for vocal cord hematoma. Computed tomography (CT) revealed fractures of mandible, parasymphysis and both condylar necks. On physical examination, 1.5 finger wide and deviated mouth opening were observed. Retromandibular and intraoral approach were adapted for both condylar neck and parasymphyseal fracture, respectively. We used two 2.0 mm mini-plates to fix each fracture.

**Results:** After ORIF, the displacement condyle neck was corrected successfully. Nine months after ORIF, occlusion, mouth opening, and lower face height (LFH) were successfully restored. Also, there were no symptoms of facial nerve palsy.

**Conclusion:** There were three treatment options for bilateral condylar fracture; first, conservative; second, one side ORIF; third, both side ORIF. Conservative management can make LFH problem. One side ORIF can cause lack of stability. Both side ORIF can result the problem of mouth opening. In our case, both side ORIF makes satisfactory results with normal occlusion, enough mouth opening, and well preserved LFH with no complications.

## PI-03

**하악골 골절의 관혈적 정복술 후 발생한 부정교합에 대한 치료: 증례 보고**

이혜정\*, 김수관, 문성용, 오지수, 유재식, 최해인, 신나라  
조선대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

하악골 골절은 대부분 관혈적 정복술을 시행하여 만족스러운 결과를 얻을 수 있다. 하악골 골절 치료의 목표는 정확한 정복과 고정을 통해 치유를 도모하고 교합을 회복, 발생할 수 있는 합병증을 최소화 하는 데 있다. 그러나 부적절한 치료는 부정교합, 감염, 부정유합, 유합지연, 안면비대칭, 그리고 감각저하와 같은 많은 합병증을 발생시킨다.

본 증례에서는 술후 합병증을 호소하는 31세 남환에 대한 성공적인 재수술에 대해 보고하고자 한다.

교통사고 후 좌측 하악 결함부와 우측 하악골 상행지의 골절을 주소로 성형외과에서 관혈적 정복술을 시행하였으며 술후 부정교합 및 부정유합이 발생한 환자이다.

첫 수술 4개월 후, #33 발치와 함께 재골절 및 하악골상행지 시상분할 골절단술을 시행하였으며 술전 제작한 스플린트로 적절한 교합을 형성하여 소형 금속판을 이용, 고정하였다.

정확한 술전 검사와 외상 전 교합의 확인 및 적절한 수술 과정, 그리고 적절한 술후 관리는 악골 골절에서 술후 합병증을 방지하는데 필수적이다.

**The treatment of malocclusion after open reduction of mandibular fracture : a case report**

Hye-jung Lee\*, Su-Gwan Kim, Seong-Yong Mon, Ji-Su Oh, Jae-Seek You, Hae-In Choi, Na-Ra Shin

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Chosun University

Most mandibular fractures can be managed by open reduction with satisfactory outcome. The goals of treatment for mandibular fracture are to ensure healing through accurate reduction and fixation, to recover the occlusion, and to minimize disability and complications. However, unsuccessful treatment can result in many complications such as malocclusion, infection, malunion, nonunion, facial asymmetry and hypoesthesia.

This case report represent successful revision surgery of a 31-year-old man complaining of postoperative complication.

The patient with Left mandibular parasymphysis and Right ramus fracture after a traffic accident who suffered from postoperative complications: malocclusion and malunion after having open reduction in Department of plastic surgery.

The Sagittal split ramus osteotomy on right side of mandible and re-fracture were performed with extraction of #33 in Department of Oral and Maxillofacial surgery 4 month after first operation. And fixation was done with miniplate using surgical occlusal splint to ensure proper occlusion.

A precise pre-operative examination, verifying a pre-traumatic occlusion and appropriate surgical procedure followed by proper post-operative management are necessary to prevent post-surgical complications of jaw fracture fixation.



## PI-04

### 심한 전안면 골절로 인한 상하악골의 불완전한 정복과 악교정수술을 통한 교합 재건 : 증례 보고

오광진\*, 류동목, 지유진, 이덕원, 김세원, 양선인, 정상필, 강미주, 이재덕

강동 경희대학교 치과병원 구강악안면외과학교실

**목적:** 본 연구의 목적은 심한 전안면골절로 인한 상하악골의 불완전 정복에 대하여 악교정수술을 통하여 재건한 사례의 치료경과를 보고하기 위함이다.

**연구대상 및 방법:** 낙하산 훈련 도중 수상하여 전안면골절로 진단되어 본원에서 관혈적정복술 및 내고정술 시행하였으나 불완전 정복되어 악교정수술을 후 술후 교정중인 환자를 대상으로 하였으며, 임상 및 방사선학적 검사를 통해 진단 및 평가, 경과관찰 하였다.

**결과 및 결론:** 본 36세 남환은 낙하산 훈련 중 사고로 본원에서 전안면골절로 진단받았다. 임상 및 방사선학적 검사 결과 하악정중부, 좌측 관절돌기, 양측 관골궁, 양측 상악동전벽, 전두동벽, 상안와벽, 비골 골절을 포함한 전안면골의 분쇄, 함몰골절로 확인되었다. 전신마취하 관상접근 및 구강내 접근을 통하여 수상 부위에 대하여 관혈적정복술 및 내고정술을 시행하였다. 술 후 전치부 개교합이 관찰되었다. 이에 재수술 시행하였으나 전치부 개교합의 증상은 지속되었다. 이는 상악골의 정복시에 기존보다 상악골 전체가 후방으로 이동되어 고정된 것과 수상으로 인한 관절돌기의 불안정으로 인한 것으로 의심되었다. 이에 교합 재건을 위하여 교정치료와 악교정수술 계획을 세웠다. 술전 교정을 시행하였으며, 마지막 수술 18개월 후에 RP 모델을 통한 예측을 통해 악교정수술을 시행하였다. 악교정수술 후에 전치부 개교합의 증상은 해소되었으며 현재 술후 교정을 시행하며 경과관찰 중이다. 따라서, 이번 증례를 통하여 심한 전안면 골절로 인한 상하악골의 불완전한 정복시에 악교정수술로 치료할 수 있음을 보고하는 바이다.

### Incomplete reduction of maxilla-mandibular bone due to severe panfacial fracture and occlusal reconstruction via orthognathic surgery : a case report

Gwangjin Oh\*, Dong-mok Ryu, You-jin Jee, Deok won Lee, Se-won Kim, Sunin Yang, Sang-pil Jung, Miju Kang, Jaedeok Lee

Dept. of Oral and Maxillofacial surgery, Kyung-Hee University Dental Hospital at Gangdong

**Purpose:** The aim of this study is to evaluate the result of orthognathic surgery in case of incomplete reduction of maxilla-mandibular bone due to severe panfacial fracture.

**Material and Method :** A patient who diagnosed as panfacial fracture due to parachute training accident was treated by open reduction and internal fixation. Because of incomplete reduction by severe panfacial fracture the patient underwent orthognathic surgery. And we have followed up him through a clinical, radiographic analysis.

**This** thirty six years old male was diagnosed as panfacial fracture due to parachute training accident. According to clinical and radiologic analysis, comminuted, depressed fracture of anterior facial bone including mandibular symphysis, Lt. condylar process, both zygomatic arch, both anterior wall of maxillary sinus, frontal sinus wall, superior orbital wall, nasal bone fracture was examined. We carried out open reduction & internal fixation through coronal approach & intraoral approach under general anesthesia. Right after the operation, anterior open bite was observed. Thus, surgery was performed again, but symptom of anterior open bite continued. We suspected that it was caused by position of maxilla moved backwards and instability of condylar process. So, orthodontic treatment and orthognathic surgery were planned for occlusal reconstruction. Pre-OP orthodontic treatment was performed. After the last 18 months of surgery, orthognathic surgery was performed through prediction using RP skull model. Right after the operation, symptom of anterior open bite was resolved and the patient is being followed up. Therefore, We report that in case of incomplete reduction of maxilla-mandibular bone due to severe panfacial fracture, it can be treated by orthognathic surgery.

## PI-05

**편측 하악각 골절에서 흡수성 polymer, 티타늄과 Mg-Ca-Zn 합금을 이용한 고정을 하였을 때, 유한 요소 분석 통한 흡수성 polymer의 안정성 비교**박병호<sup>1\*</sup>, 김원현<sup>2</sup>, 이종호<sup>3</sup>, 이지호<sup>1</sup><sup>1</sup>서울아산병원 구강악안면외과학교실<sup>2</sup>서울대학교 치과병원 중개임상시험지원센터<sup>3</sup>서울대학교 치의학대학원 구강악안면외과학교실

흡수성 polymer는 악안면외과수술에서 고정재료로 적용이 제안되고 있다. 하악골의 편측 하악각 골절의 고정을 위한 유한 요소 모델을 구성하였다. 하악각은 Champy's technique으로 하나의 미니플레이트로 설정을 하였다. 하악각 골절의 plate-screw 고정에서 흡수성 polymer, 티타늄 및 Mg-Ca-Zn 합금은 132N의 교합 하중을 갖는 가상 모델을 사용하여 평가되었다. 이 세가지 재료의 변형률은 132-1000N의 저자력에 따라 관찰되었다.

이 연구의 목적은 유한요소 분석을 사용하여 3차원 모델에서 세가지 다른 재료에 대한 하중을 계산하고, 흡수성 polymer가 하악각 골절에서 적용을 위해 충분히 안정한지를 알아내기 위한 것이다.

**Stability of absorbable polymer fixation compared with titanium and Mg-Ca-Zn alloy for unilateral angle fracture of the mandible using finite element analysis model**Byungho Park<sup>1\*</sup>, Won Hyeon Kim<sup>2</sup>, Jong Ho LEE<sup>3</sup>, Jee-Ho Lee<sup>1</sup><sup>1</sup>Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, Asan Medical Center, college of medicine, Ulsan University, Seoul, Korea<sup>2</sup>Clinical Translational Research Center for Dental Science, Seoul National University Dental Hospital, Seoul, Korea<sup>3</sup>Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Seoul National University

Absorbable polymer has been suggested for the application of fixation materials during maxillofacial surgery. The finite element model for the fixation of unilateral angle fracture of the mandible was constructed. The mandibular angle were just treated with one miniplate following Champy's technique. In the plate-screw fixation of the angle fracture, the stress distributions of absorbable polymer, titanium and Mg-Ca-Zn alloy were evaluated using the virtual model with occlusal loading of 132N. The deformations of the three different materials were observed according to masticatory force ranging from 132 to 1,000N.

The purpose of this study was to compute the load on different plate-screw materials in a 3-dimensional model using finite element analysis, and to find out whether absorbable polymer has sufficiently stable for application at the mandibular angle.

## PI-06

### 외이도 골절을 동반한 하악 과두의 외상성 후방 탈구

민송희\*, 조동현, 이정근\*, 송승일

아주대학교 치과병원 구강악안면외과

하악 과두 골절은 일반적으로 외상 후 발생하며, 일반적으로 condyle neck 골절 또는 악관절의 탈구로 나타난다. 다른 연구에 따르면, 과두 골절은 모든 하악 골절의 25~35%를 차지한다. 하악 과두의 intracapsular, extracapsular 골절은 에너지를 분산시켜 뇌와 두개골에 대한 수상을 방지한다고 생각되어왔으며, 이는 하악 과두의 골절 및 탈구 경향을 나타낸다. 악관절 탈구는 관절 내에서의 기능적 위치와 articular eminence의 후방경사를 벗어난 위치에서 관절의 비제한적 변위를 수반한다. TMJ의 전형적인 탈구는 하악 과두가 관절의 articular eminence를 넘어 전방으로 벗어날 때 발생한다. 많은 논문에서 하악 과두의 middle cranial fossa 내측으로의 외상성 상방 전위를 기술하고 있으나, TMJ의 후방 전위는 거의 기술되어 있지 않다. 이 논문에서는 안면 외상 후 하악 과두 골절 및 외이도 골절을 수반한 하악 과두의 후방 탈구 사례를 보고하며 이에 대한 임상 증상, 진단 및 치료에 대해 논의하는 바이다.

### Traumatic posterior dislocation of mandibular condyle with external auditory canal fracture

Song Hee Min\*, Dong Hyun Cho, Jeong Keun Lee\*, Seung Il Song

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, AJOU University Dental Hospital

Mandibular condylar fractures commonly occur after trauma, generally presenting as fracture of the condylar neck or dislocation of the temporomandibular joint. According to other study, condylar fractures account for 25% to 35% of all mandibular fractures. Both intracapsular and extracapsular fractures of the condyle have been thought to dissipate energy and thus prevent penetrating injuries to the brain and skull. And this cause the mandibular condyle fracture and displacement.

By definition Temporomandibular joint (TMJ) dislocation involves a non self limiting displacement of the condyle, outside of its functional position within the glenoid fossa and the posterior slope of articular eminence. Typical dislocation of the TMJ occurs when the mandibular condyle is displaced anteriorly beyond the articular eminence.

Many articles describe traumatic superior dislocation into the middle cranial fossa, but posterior dislocation of the TMJ is rarely described. In this article, we report a case with posterior dislocation of the mandibular condyle with condyle fracture and external auditory canal fracture after facial trauma, and the clinical symptoms, diagnosis and management are discussed.

## PI-07

## 비골 골절에 대한 최근 9년간 후향적 연구

강병훈\*, 최송제, 고성혁, 정지훈, 안준형, 한정준, 정승근, 박홍주, 오희균, 국민석  
전남대학교 치의학전문대학원,  
구강악안면외과학교실, 전남대학교 치의학연구소

**서론:** 비골은 안면골에서 가장 돌출되어 있는 구조로서 흔하게 발생하는 안면부 골절 중 하나이다. 비골 골절 시 나타날 수 있는 증상으로는 안모추형, 출혈, 그에 따른 호흡곤란 등이 있다.

**환자 및 연구 방법:** 본 연구는 2009년부터 2017년까지 본원에 내원한 180명의 비골 골절 환자들의 임상 검사, 환자 기록, 방사선 사진들을 평가하여, 비골 골절의 발생률, 골절 유형, 치료, 동반 골절, 그리고 합병증 등을 연구 하였다.

**결과 및 요약:**

1. 환자는 유아에서부터 노인에 이르기까지 다양했으며 남성이 여성보다 월등히 많았다.
  2. 비골 골절의 원인으로는 교통사고가 가장 많았고, 폭행이 두번째로 많았다.
  3. 비골 골절의 양상은 변위 없는 편측 비골 골절, 변위 없는 양측 비골 골절, 변위를 동반한 골절, 폐쇄성 분쇄골절, 개방성 분쇄골절, 여러 합병증을 동반한 골절이 있었다.
  4. 동반 골절로 Le Fort I, II, III 골절, 비안와사골 골절, 관골-상악복합체 골절, 상악골 골절, 안와 골절, 전두골 골절, 치조골 골절이 있었다.
  5. 술 후 합병증으로 코막힘, 술 후 비변형, 후각저하가 있었다.
- 결론:** 이번 연구에서 비골 골절은 전연령대에서 비슷하게 발생하며, 남성에서 많이 발생하였고, 2주 이내에 비관혈적으로 성공적인 정복을 할 수 있었다.

## A Recent 9-year Retrospective Study On Nasal Bone Fracture

Byung-Hun Kang\*, Song-Je Choi, Sung-Hyuk Koh, Ji-Hun Chong, Jun-Hyeong An, Jeong Joon Han, Seunggon Jung, Hong-Ju Park, Hee-Kyun Oh, Min-Suk Kook  
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Dental Science Research Institute, School of Dentistry, Chonnam National University

**Introduction:** Nasal bone is the most protruding bony structure of the facial bones. Symptoms that may occur during nasal bone fracture include facial dysmorphia, bleeding, and dyspnea.

**Patients & methods:** This study was performed to investigate the nasal bone fracture incidence, type of fracture, treatment, associated fracture and complication in 179 patients with nasal bone fracture by evaluating clinical examination, patient's records and radiographic images in nasal bone fractures from 2009 to 2017.

**Result:**

1. The age of the patients variably ranged from young to old, and the number of male was much more than of woman.
2. In the cause of the nasal bone fracture, traffic accident topped the list, followed by violence.
3. For the patterns of fracture, there were simple unilateral without displacement, simple bilateral without displacement, simple displaced, closed comminuted, open comminuted, any type of fracture with complications
4. Associated fractures were Le Fort I, II, III fracture, NOE fracture, ZMC fracture, maxillary bone fracture, orbital bone fracture, frontal bone fracture, and alveolar bone fracture.
5. There were some complications such as nasal obstruction, postoperative deformity, olfactory disturbances.

**Conclusion :** In this study, nasal bone fracture occurred in all over ages and much more in men. The closed reduction could be performed successfully in two weeks.

## PI-08

### 악교정 수술 계획 수립 시 기존 수술 계획과 가상 수술 계획 사이의 시간 및 비용 비교

박시연\*, 송재민, 이재열, 김용덕, 신상훈, 김옥규, 황대석  
부산대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학  
교실

악교정 수술의 성공적인 진행을 위해서는 정확한 환자분석을 바탕으로 한 섬세한 수술 계획 수립이 필수적이다. 기존의 수술계획은 2차원적인 방사선사진과 임상사진 분석을 기초로 하여 교합기에 마운팅된 cast를 이용하여 model surgery를 하는 방식으로 이루어졌다. 하지만 최근 3차원 분석 프로그램이 발전함에 따라 악교정 수술 계획 수립방법이 3차원적으로 변화 하고 있다. 가상 수술계획은 3차원적인 Cone beam computed tomography (CBCT)와 안면 스캔을 분석한 뒤 Computer-aided design (CAD) Computer aided manufacturing (CAM) 기술을 바탕으로 가상으로 수술하는 방식으로 진행된다.

이번 연구의 목적은 악교정 수술 계획 수립시 기존의 방식과 가상의 방식을 진행함에 있어 시간과 비용을 후향적으로 비교하고자 함이다. 본 연구에서는 2018년 4월에서 2018년 8월의 기간 동안 부산대학교 치과병원 구강악안면외과에서 악교정 수술 계획을 수립한 환자 20명을 대상으로 분석을 시행하였다.

### Comparison of Time & Cost between Conventional Surgical planning and Virtual Surgical planning in Orthognathic Surgery

Si-Yeon Park\*, Jae-Min Song, Jae-Yeol Lee, Yong-Deok Kim, Sang-Hun Shin, Uk-Kyu Kim, Dae-Seok Hwang  
*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Pusan National University*

In order to successfully perform orthognathic surgery, it is essential to establish a detailed surgical plan based on accurate patient analysis. The existing surgical plan was based on two - dimensional radiographs and clinical photograph analysis, and model surgery was performed using casts mounted on articulators. However, as the 3 - dimensional analysis program develops, the method of orthognathic surgery planning is changing three - dimensionally. The virtual surgery plan is based on computer-aided design (CAD) computer aided manufacturing (CAM) technology after analyzing three-dimensional cone-beam computed tomography (CBCT) and facial scan.

The purpose of this study is to retrospectively compare the time and cost of conventional surgical planning(CSP) with virtual surgical planning(VSP). In this study, we analyzed 20 patients who had orthognathic surgery plan in Oral and Maxillofacial Surgery of Dental Hospital of Pusan National University from April 2018 to August 2018.



## PI-09

**Clinical study of intraoperative bleeding in orthognathic surgery**

Keisuke Sugahara<sup>1\*</sup>, Akira Wada<sup>2</sup>, Masahide Koyachi<sup>1</sup>, Shuji Yoshida<sup>2</sup>, Akira Watanabe<sup>2</sup>, Hiroki Bessho<sup>2</sup>, Kiyohiro Kasahara<sup>1</sup>, Masayuki Takano<sup>2</sup>, Takahiko Shibahara<sup>2</sup>, Chikara Saito<sup>2</sup>, Akira Katakura<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Oral Pathobiological Science and Surgery, Tokyo Dental College, Tokyo, Japan

<sup>2</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Tokyo Dental College, Tokyo, Japan

**Introduction:** The orthognathic surgery provides an effective means for the correction of facial disharmonies to provide patients with a functional occlusion. With any procedure including Le Fort I osteotomy (LF-1) and sagittal splitting ramus osteotomy (SSRO), complications may arise, as a bad split, neurosensory disturbance, infection, bleeding etc. In the present study, we focus about abnormal bleeding in orthognathic surgery and analyze a factor of bleeding.

**Subject and method:** A retrospective study was conducted between 2014 and 2016, analyzing the clinical records of patients treated in Tokyo Dental College Suidobashi Hospital. 213 patients who underwent orthognathic surgery (LF-1 and SSRO) were included in the present study. As a factor associated with bleeding, we performed clinic statistical examination about gender, age, body mass index (BMI), moving quantity and direction of maxillary bone, nasal mucosa injury, bad split, blood type, and an operation time. A statistical analysis was done using chi square test and binomial logistic regression analysis, considering a statistical significance when  $P < 0.05$ .

**Results:** The study group was comprised of 136 subjects (63.8%) female and 77 subjects (36.2%) male. The average of the age at surgery was 27 years old (range: 16-52 years old). Also, 20s was most common by the generation distinction, and 108 subjects (50.7%) followed by 30s were 50 subjects (23.5%). Mean operation time was 241 minutes. Although the mean bleeding was 273 g (range: 26-1240g). After conducting univariate analysis about each factor and bleeding, and performing logistic regression analysis as multivariable analysis, association with the bleeding was shown in a movement direction of maxillary bone, BMI, and an operation time.

**Conclusion:** Orthognathic surgery has been developed as a successful technique with low complications. It is almost established, and the procedure of the orthodontic surgery is performed smoothly, but further consideration and invention are expected now to perform it more safely. For the patients at elevated risk for bleeding, it is important that we conduct preparations for bleeding preoperatively.



## PI-10

### Technical report of Le Fort I osteotomy using Microsoft® HoloLens and 3D devices

Masahide Koyachi<sup>1\*</sup>, Keisuke Sugahara<sup>1</sup>, Mayu Shin<sup>1</sup>, Yu koyama, Ryo Takagi<sup>1</sup>, Kiyohiro Kasahara<sup>2</sup>, Kento Odaka<sup>2</sup>, Satoru Matsunaga<sup>3</sup>, Shinichi Abe<sup>3</sup>, Akira Katakura<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Oral Pathobiological Science and Surgery, Tokyo Dental College, Tokyo, Japan

<sup>2</sup>Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Tokyo Dental College, Tokyo, Japan

<sup>3</sup>Department of Anatomy, Tokyo Dental College

**Objectives:** Mixed reality (MR) makes it possible to interact with the real environment using virtual reality which representations of patient-specific imaging data. MR assisted surgery is being conducted at various regions, such as digestive surgery, orthopedic surgery, neurosurgery. But it is not being conducted at oral surgery region. Conventional Le Fort I osteotomy did not have reproducibility, osteotomy line and translocation of the maxilla was different every operator and case. Many cases used surgical splint made from preoperative plaster cast. In this study, we report highly-reproducible and safety Le Fort I osteotomy using MR and 3D devices.

**Methods:** We carried out virtual operation for deciding cutting line and translocation of the maxilla after Le Fort I osteotomy by Materialise Mimics® and Materialise3-matic using pre-operation CT DICOM data. We made cutting device and guiding device of the maxilla using 3D printer. Furthermore, we took optical impression and made surgical splint reproduced maxillary dental arch. 3D devices and surgical splint had junction for switching devices. Subsequently, we made virtual reality (VR) application from virtual operation data and we projected that on patient by Microsoft® HoloLens. VR can detect the vascular within preoperative CT angiography imaging. Thereby operators can see through the vascular and part with the risk.

**Results:** At first, making mucoperiosteal flap, we adapted splint to maxillary dental arch. We jointed cutting device and carried out osteotomy. After down fracture of the maxilla, we switched cutting device for guiding device. We projected VR which reproduced translocation of the maxilla on patient and confirmed the correspondence. Then maxilla could be fixed with plates.

**Conclusion:** MR assisted surgery and 3D devices improve

reproducibility of Le Fort I osteotomy. In the near future, we will be able to perform orthognathic surgery without laboratory works.

## PI-11

### 악교정 수술로 인해 발생한 수면무호흡증에 대한 치료로써 이설근 전진술과 구개수구개성형술의 증례보고

김원재\*, 이백수, 최병준, 오주영, 이정우, 정준호, 권용대  
경희대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

수면무호흡증은 코골이, 주간졸림증, 집행기능장애, 전신질환 등의 증상과 연관된 상기도 폐쇄로 특징지어 진다. 수면무호흡증의 원인중 하나는 인후기도를 포함한 주변 해부학적 구조물들을 변형시킬 수 있는 악교정수술이다. 하지만 악교정 수술(하악골 후퇴술)이 수면무호흡증의 명확한 원인이라는 것은 아직 논란의 여지가 있다. 수면무호흡증의 치료를 위해서, 상기도부위의 수술적 재건이 행해져야 한다. 이 연구의 목적은 악교정 수술로 인한 수면무호흡증에서 이설근 전진술과 구개수구개성형술로 성공적인 치료의 증례보고이다. 무호흡 저호흡 지수가 수술 후 6개월, 1년 뒤 각각 향상되었음을 볼 수 있었다.

### Genioglossus Advancement with Uvulopalatoplasty for the treatment of orthognathic surgery induced obstructive sleep apnea (OSA): A case report

Weon Jae Kim\*, Baek Soo Lee, Byung Joon Choi, Joo Young Ohe, Jung Woo Lee, Jun-ho Jung, Yong Dae Kwon  
Dept. of Oral & Maxillofacial surgery  
Kyung Hee University School of Dentistry

Obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) is characterized by obstructive events of the upper airway (UAW) during sleep, which can be associated with clinical signs and symptoms such as snoring, excessive daytime sleepiness, impaired executive function, and systemic diseases[1,7]. One possible cause for the incidence of OSAS is orthognathic surgery(OGS) which can alter the neighboring anatomical structures including the pharyngeal airway space. But it is still controversial that OGS(i.e. mandibular setback surgery) is a definite cause of OSA. For the treatment of OSA, surgical reconstructions of the upper airway must be carried out. The aim of this study was to present a successful case of genioglossus advancement with uvulopalatoplasty for the treatment of OGS induced OSA. The apnea-hypopnea index(AHI) was dramatically improved after six months and one year of treatment.



## PI-12

### Use of CAD/CAM technology in maxillofacial reconstruction - 4 Cases presentation

Ali Alqussair<sup>1,2\*</sup>, Choi Jin Young<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Seoul National University Dental Hospital

<sup>2</sup>Dammam Medical Complex, Ministry of Health, Saudi Arabia

**The abstract:** Three-dimensional analysis, virtual surgical planning, and computer-aided design and manufacturing (CAD/CAM) techniques are leading to new and refined approaches to reconstructive surgery. While used mainly in craniofacial reconstruction so far, 3D planning and CAD/CAM techniques have the potential for advances in practically every area of plastic and reconstructive surgery. And here to show everybody that preoperative virtual planning and the transfer of these plans to the operation theatre can aid to increase surgical precision, improve rehabilitation and decrease postoperative morbidity and operation time we are introducing 4 different maxillofacial cases (defected orbital wall zygomatic arch in Crouzon Syndrome patient, defect in mandibular ramus fractured mandibular ramus, ankylosed TMJ, and over resected mandible) were reconstructed in Seoul National University Hospital with titanium prosthesis using CAD/CAM technology. Finally, they said when the virtual surgical planning and CAD/CAM technology properly implemented, it will enhance efficiency, accuracy, reproducibility, and creativity in aesthetic and craniomaxillofacial surgery.

**PI-13****안면 비대칭과 관골의 위치 연관성의 3차원 전산화 단층 촬영을 이용한 평가**

최효원\*, 유한솔, 윤승규, 장효원, 박광호  
연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실  
(강남세브란스병원)

**목적:** 안면 비대칭은 하악골 비대칭뿐 아니라 다양한 정도의 두개저 비대칭을 동반하는 경우가 많다.

두개저의 형태는 악골 및 턱관절의 위치와 형태에 영향을 줄 수 있다. 관골은 환자의 심미와 밀접하게 관련되어 있는 부위이지만 관골의 위치와 안면비대칭과의 관계에 대한 연구는 드물다.

이 연구의 목적은 안면 비대칭으로 진단된 환자를 대상으로 관골의 위치와 안면비대칭과의 관계를 분석하여 두개저의 비대칭이 하악 비대칭에 영향을 주는지 알아보기 위함이다.

**방법:** \*

**결과 및 결론:** \*

**3-dimensional computed tomography evaluation of relationship between zygomatic bone location and facial asymmetry**

Hyo-Won CHOI\*, Han-Sol YOU, Seungkyu Yoon, Hyo-Won JANG, Kwang-Ho PARK

*Department of Oral and Maxillofacial surgery, Gangnam Severance Hospital, Yonsei University College of Dentistry, Seoul, Korea*

**Objective:** Facial asymmetry is often accompanied by varying degrees of the cranial base as well as mandibular asymmetry.

Morphology of cranial base has an effect on the positions of the maxilla, mandible, temporomandibular joint and mandibular shape. Associations between zygomatic bone location and facial asymmetry have not so far been studied, although closed association has been shown between zygomatic bone location and facial esthetics.

The aim of this study was to analyze the location of the zygomatic bone and its relationship to facial asymmetry, so as to determine whether mandibular asymmetry is a result of primary mandibular deformity or if it is influenced by cranial base deformity.

**Method and Material:**\*

**Results and Conclusion:**\*





## PI-14

### Reproducibility of Facial Images Taken with a Non-contact 3D Imaging System

Hideobu Sakuma\*, Yusuke Kato, Daichi Hasebe, Daisuke Saito, Wataru Katagiri, and Tadaharu Kobayashi

*Division of Reconstructive Surgery for Oral and Maxillofacial Region, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Niigata University*

**Introduction:** Three-dimensional assessment of facial morphology using 3D-CT images or a non-contact 3D imaging system has been widely performed in recent years. However, the imaging conditions and the impact on facial morphologies have not been sufficiently examined. The objective of this study was to examine the reproducibility of facial images taken with a non-contact 3D imaging system and the effect of imaging conditions.

**Materials and methods:** The subjects were 20 adults (10 men and 10 women) without jaw deformities. Informed consent to participate in this study was obtained from all subjects. We used a non-contact 3D imaging system (VECTRA® H1) for 3D assessment of facial morphology and obtained facial images of each subject in five positions: standing position (the FH plane being parallel to the floor), backward head-tilt position (the FH plane being tilted upward by 15 degrees from the floor), forward head-tilt position (the FH plane being tilted downward by 15 degrees from the floor), supine position (the FH plane being perpendicular to the floor), and natural position (the head position taken by a subject when we only directed the subject to look forward). The same images were taken several times in each subject within several days. Facial images of each subject taken in the same positions were superimposed, and the differences in antero-posterior dimensions were analyzed in twelve regions.

**Results:** The means and standard deviations of maximum differences in facial images in overall regions were  $2.57 \pm 1.18$  mm in the standing position,  $2.46 \pm 0.79$  mm in the backward head-tilt position,  $2.68 \pm 1.53$  mm in the forward head-tilt position,  $2.53 \pm 0.72$  mm in the supine position, and  $2.65 \pm 1.26$  mm in the natural position.

**Conclusion:** Reproducible 3D facial morphology can be recorded with the non-contact 3D imaging system by preparing imaging conditions because the differences of superimposed facial images in each position were clinically

acceptable and similar among positions.

## PI-15

### Our Strategy for Orthognathic Surgery for Patients with Cleft Lip and Palate.

Yuko Shintaku\*, Tomonao Aikawa, Susumu Tanaka, and Mikihiko Kogo

*The First Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Osaka University Graduate School of Dentistry*

Treatment of cleft lip and palate (CLP) is prolonged; it commences after birth and lasts until the child reaches adulthood or even into adulthood. Residual deformities, functional disturbances, or both, are frequently seen in adults with a repaired cleft. Problems are widely diverse, i.e. not only simple maxillary hypoplasia but also narrow transverse width, short anteroposterior length, and deformity of dental arch. Skeletal malocclusion due to CLP are often treated by surgical orthodontic treatment. Conventional surgical orthodontic treatment, Le Fort I osteotomy (LF1), however, may not resolve all the above problems. For example, LF1 advancement does not make eruption space to the “small maxilla where no space for eruption of 2nd posterior molar. Furthermore, large advancement of LF1 worsen the speech function. Based on these backgrounds, we have used maxillary anterior segmental distraction osteogenesis (MASDO) as orthognathic surgery (OGS) for CLP. MASDO procedures are, briefly, 1) segmental osteotomy of anterior maxilla (usually osteotomy between U5 and U6), 2) place distraction devices across the osteotomy line, 3) activate device and distraction osteogenesis, 4) advancement anterior segment with or w/o rotation movement, and then 5) orthodontic alignment.

In this study, we have investigated the efficacy of OGS on skeletal change, soft tissue changes, and dental arch.

**Objectives:** CLP-patients treated by OGS at Osaka University Dentistry Hospital from 2009 to 2017 were 144 cases. LF1 group consisted 71 cases, and MASDO group consisted 40 cases. Others were surgical assisted rapid palatal expansion (25 cases) or mandibular osteotomy alone (8 cases). Pre- and post-operative cephalograms were analyzed.

**Result:** Skeletal advancement of maxilla, and soft tissue change was significantly greater in MASDO group. Anteroposterior length of maxilla was enlarger in MASDO group. Interdental space made by MASDO were used for orthodontic alignment and/or anterior movement of posterior

molars. Speech function was not worsened significantly in both groups.

MASDO and LF1 is both effective OGS for CLP-patients.

Our strategy and indications will be discussed.



## PI-16

### 증례보고: 상악후퇴환자에서의 BAMF(Bone Anchored Face Mask) 사용

김태호\*, 박성민, 김문영, 한세진, 김철환, 이재훈  
단국대학교 치과대학 구강악안면외과학 교실

페이스마스크는 1960년대 이후로 3급 부정교합의 치료에서 성공적으로 사용되었다. 또한, 상악후퇴환자에서 BAMF의 개념도 현재 널리 사용되고 있다. 이 논문은 상악후퇴환자에서 미니플레이트와 페이스마스크를 이용한 상악전방이동을 시행한 증례보고이다. 티타늄 미니플레이트가 코 양측에 고정되었으며, 방사선 사진을 이용한 주기적 평가가 이루어졌다.

### Case Report: BAFM(Bone Anchored Face Mask) on Maxillary Retrusion Patient

Tae Ho Kim\*, Sung Min PARK, Moon Young KIM, Se Jin HAN, Chul Hwan KIM, Jae Hoon LEE

*\*Dept. of Oral and maxillofacial surgery, College of Dentistry, Dankook University*

Facemask has been successfully used for the correction of Class III malocclusion since the late 1960. Also, The concept of BAMF is currently used for the Maxillary retrusion patients nowadays. This article is the case report of facemask treatment anchored with miniplates and Maxillary protrusion in the Maxillary retrusion patient. Facemask from the titanium miniplates was inserted on the lateral nasal wall of the maxilla, and periodic evaluation was done using radiographic image.

## PI-17

### External reference point using facial impression for settling maxillary position during Le Fort I osteotomy

Ko ITO\*, Kosuke TAKAHASHI, Mai Tajima, Teruo YANO, Suguru WATANABE, Fumie YAMAZAKI, Toshiro KONDOH

*Department of Maxillofacial Surgery Nihon University School of Dentistry at Mastsudo*

In recent years, technologies of 3D simulation and CAD/CAM have been developing. These techniques are already clinically applied, and they are also used for surgery. As a proposition, it is necessary to settle the position of bone fragments accurately in order to reflect the simulation properly. Especially in the double-sprint method for bimaxillary surgery, since the upper jaw is fixed on the path of the hinge movement of the mandible, it is important to determine the vertical position. As the reference of the vertical position of the maxilla, an internal reference point (IRP) or an external reference point (ERP) is often used. IRP is a reference point to be placed above and below the osteotomy line of Le Fort I, but the point set on the bone surface might not be measured after suturing, or the measurement becomes incorrect in cases where the anterior-posterior movement amount is quite a large. Although ERP is a method of settling a reference point in the nasal or the forehead part on skin, it is reported that ERP is unstable because it is easily displaced due to fluctuation of intubation tube and head position. In the method of placing a pin or screw in the frontal bone, scarring or infection should be concerned. For the purpose of improving unstable ERP, we used a method of imparting a facial impression using Colt Flux® which is a silicone impression material before surgery, and setting a reference point on the prepared facial impression. We devised and examined the error of the vertical movement amount of the maxilla, which was measured intra-operatively and post-operatively. In our poster, how to make facial impression, how to use it, and the result of surgery are presented.

## PI-18

### 하악지 수직 골절단술 후 뒤로 밀린 근심 골편의 회전 경향

박종찬<sup>\*1</sup>, 이준<sup>1,2</sup>, 임헌준<sup>1</sup>, 김봉철<sup>1</sup>

<sup>1</sup>원광대학교 대전치과병원 구강악안면외과

<sup>2</sup>원광 골재생 연구소

본 연구는 하악지 수직 골절단술(IVRO)을 시행 후 근심 골편이 뒤로 밀린 환자를 1년동안 추적 관찰하여 분석하였다.

IVRO를 시행한 52개의 편측 하악골을 분석하였다. 술후에 근심 골편이 원심 골편과 겹쳐지지 않고 뒤로 밀린 30개를 실험군으로, 겹쳐진 22개를 대조군으로 설정하여 3차원 전산 단층화 촬영을 이용하여 분석하였다. 하악 과두의 중점(MCP), 하악 과두의 경사각(Con) 및 하악지 후연의 선분(Ramus angle)을 설정하여 수술 후 근심 골편의 움직임을 관찰하였다.

결과적으로, 근심 골편에서 MCP의 시상면으로의 회귀 성향이 모든 군에서 나타났으며, Ramus angle은 실험군에서 모든 방향에서 회귀가 일어났으나, 대조군에서는 시상면으로의 회귀 성향만이 관찰되었다.

이에 IVRO 후 뒤로 밀린 근심 골편은 원래의 위치로 돌아가려는 경향을 보임을 알 수 있었다.

Please cite this article as: Rotation tendency of the posteriorly displaced proximal segment after vertical ramus osteotomy. Park JC, Lee J, Lim HJ, Kim BC. J Craniomaxfac Surg. in press.

This work was supported by the National Research Foundation of Korea (NRF) with a grant funded by the Korea government (MSIP) (No. NRF-2017R1C1B1001791).

### Rotation tendency of the posteriorly displaced proximal segment after vertical ramus osteotomy

Jong Chan Park<sup>\*1</sup>, Jun Lee<sup>1,2</sup>, Hun Jun Lim<sup>1</sup>, Bong Chul Kim<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Oral and maxillofacial surgery, Daejeon Dental Hospital, Wonkwang University College of Dentistry

<sup>2</sup>Wonkwang Bone Regeneration Research institute, Wonkwang University

Intraoral Vertical Ramus Osteotomy (IVRO) is one of the operative techniques used for orthognathic surgery. The aim of this study was to assess the posterior displacement of the proximal segment in patients undergoing IVRO at 1-year follow-up.

In total, 52 hemimandibles from 26 patients who underwent IVRO in whom the proximal segment was posteriorly displaced without overlap with the distal segment at immediate post-operation (Imm) (30 cases, experimental group), and 26 patients in whom the proximal segment was not posteriorly displaced with overlap with the distal segment (Imm) (22 cases, control group) under three-dimensional computed tomography were included in the study. To analyze the movement of segments, the positions of the mid condyle point (MCP) and angle of condyle line (Con) were determined and the movement of the ramus angle (posterior edge of proximal segments) was measured at the proximal segment.

As a result, regression of the proximal segment in sagittal direction of the MCP was observed in both groups and all directions of the ramus angle in the experimental group, and only sagittal direction in the control group.

In conclusion, posterior displacement of the proximal segment after IVRO showed tendency to regress its original position.



## PI-19

**구순/구개열 환자의 악교정 수술 후 안정성에 관한 임상적 연구 : 32명의 환자에 대한 후향적 연구**

최원혁\*, 송재민, 이재열, 황대석, 신상훈, 김옥규, 김용덕  
부산대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

구순/구개열이란 발생 과정 이상으로 인해 일어나는 안면 기형이며 선천성 기형 중 가장 빈발하는 질병이다. 구순/구개열을 가진 환자들은 기능적 및 심미적 요구를 충족시키기 위하여 수많은 수술적 치료를 요한다. 이러한 수술에 의해 생긴 흉터의 경우 상악의 성장에 악영향을 미치고 종종 상악의 저성장을 초래한다. 그리하여 많은 구순/구개열 환자들은 골격 부조화를 해소하기 위하여 악교정 수술을 시행한다.

악교정 수술의 술 중, 후 부작용은 여러 가지가 존재한다. 술 중 합병증의 경우 출혈, 부적절한 골절단, 하치조 신경의 손상, 치근의 손상이 있다. 술 후 합병증의 경우 출혈, 부종, 감염, 감각 이상, 유합의 실패, 턱관절의 소리 및 통증, 재발 등이 있다.

이번 연구의 목적은 악교정 수술을 시행한 구순/구개열 환자들의 발생 가능한 합병증 및 안정성에 대해 후향적으로 알아 보기 위함이다. 본 연구에서는 2013년 6월에서 2018년 3월의 기간 동안 부산대학교 치과병원 구강악안면외과에서 동일 술자에게 악교정 수술을 받은 환자들 중 구순/구개열이 있는 환자 32명을 대상으로 분석을 시행하였다.

**A clinical study of stability following orthognathic surgery for patients with cleft lip/palate : A retrospective study of 32 patients**

Won-hyuk Choi\*, Jae-Min Song, Jae-Yeol Lee, Dae-Seok Hwang, Sang-Hun Shin, Uk-Kyu Kim, Yong-Deok Kim  
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Pusan National University

Cleft lip/palate is a facial anomaly caused by an abnormal developmental process and is the most common congenital anomaly. Patients with cleft lip/palate are born with a challenging deformity that requires multiple surgical interventions to meet the functional and aesthetic demands for improvement. The scar that results from surgical procedures has been shown to affect the growth of the maxilla, often leading to maxillary deficiency. So many patients with cleft lip/palate go on to require orthognathic surgery for correction of a skeletal asymmetry.

There are many complications intraoperative & postoperative orthognathic surgery. In the case of intraoperative complications, hemorrhage, improper fracture, damage of inferior alveolar nerve, damage of root are present. In the case of postoperative complications, bleeding, edema, infection, paresthesia, failure of bone healing, sound and pain of temporomandibular joint, relapse are present.

The purpose of this study is to retrospectively study of complications and stability of cleft lip/palate patients who underwent orthognathic surgery. A total 32 patients with cleft lip/palate had orthognathic surgery from June 2013 to March 2018 at Oral and Maxillofacial Surgery of Pusan National University Dental Hospital. All patients had surgery from the same surgeon.

## PI-20

### 하악전돌증 환자의 양악동시 악교정 수술 후 기도부피의 변화의 3차원적 분석

최성환\*, 박진후, 임기현, 김준영, 정휘동, 정영수  
연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

하악전돌증 환자에서 양악 동시 악교정 수술 후 나타나는 기도의 변화는 술 후 나타날 수 있는 코골이와 수면 무호흡 등의 문제와 연관되어 특히 중요하게 생각하는 부분이다. 하악 전돌증 환자에게 하악을 뒤로 위치시키는 악교정 수술을 적용한 후 환자에게 기도공간의 변화가 나타날 수 있으며 이로 인해 코골이, 수면 무호흡 등의 양상이 생길 수 있다.

예전부터 수술 후 기도의 변화를 2-D lateral cephalogram을 이용하여 광범위하게 연구되어 왔다. 그 동안의 연구들에서는 일반적으로 하악골 후퇴술의 경우 기도공간의 축소가 생긴다고 알려져 있었다. 하지만 2차원 연구에서는 기도의 3차원적인 형태를 반영하지는 못한다. 근래에는 3차원 cone-beam CT는 연조직과 기도공간의 경계를 명확하게 구분할 수 있으며 airway의 3차원적인 부피를 예상할 수 있어 유용하게 사용되며, 이를 이용한 연구도 활발히 진행되고 있다.

이제 저자 등은 하악골 전돌증의 치료를 위해 양악 동시 악교정 수술을 시행한 환자들에서 술 전, 술 후 1개월, 12개월의 3차원 cone-beam CT정보를 이용하여 3차원 skull 및 기도부피 모형을 재건하였다. Mimics® software을 사용하여 설정된 각 기준평면에 대한 경조직의 위치 변화를 관찰하였다. 또한 3-Matic® software을 사용하여 기도부피의 변화 양상을 관찰하였다.

이를 통해 하악전돌증 환자에서 양악 동시 악교정 수술 후 나타나는 3차원적인 기도 부피의 변화를 확인하고자 한다. 또한 하악골의 후퇴술과 인두기도 부피변화 및 경조직의 위치변화가 상관관계가 있는지를 연구하고자 한다.

### Changes of pharyngeal airway volume after mandibular setback: 3-Dimensional Analysis

Sung-Hwan Choi\*, Jin Hoo Park, Ki-Hyun Lim, JunYoung Kim, Hwi-Doing Jung, Young-soo Jung  
Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Yonsei University

The change in the pharyngeal airway after bimaxillary orthognathic surgery in mandibular prognathism patients is a particularly important factor in relation to problems such as snoring and sleep apnea that may occur after surgery. After applying the orthognathic surgery to the mandibular prognathism patient to position the mandible backward, changes in airway space may occur in the patient, which can result in snoring and sleep apnea.

Previously, postoperative changes in airway have been extensively studied using 2-D lateral cephalograms. Previous studies have reported that mandibular setback surgery is generally associated with airway narrowing. However, two-dimensional studies do not reflect the three-dimensional shape of airway. In recent years, three-dimensional cone-beam CT can be used to clearly distinguish the boundary between the soft tissue and the airway space, predict the three-dimensional volume of the airway, and research using this has also been actively pursued.

We used three-dimensional cone-beam computed tomography (CT) data obtained preoperatively, 1 month postoperatively, and 12 months postoperatively in patients underwent bimaxillary orthognathic surgery for the treatment of mandibular prognathism skull and airway volume models were reconstructed. Mimics® software was used to observe changes in the position of the hard tissue in each reference plane. We also observed changes in airway volume using 3-Matic® software.

The purpose of this study is to evaluate the changes of the airway volume in the mandibular prognathism patient after bimaxillary orthognathic surgery. And we also investigate whether there is a correlation between airway volume change and location of hard tissue in mandibular setback surgery.

## PI-21

## 하악전돌증 환자에서 전방 분절골절단술을 동반한 하악 후퇴술 후 상기도 공간 변화에 대한 연구

조예원<sup>\*1</sup>, 권익재<sup>1</sup>, 양훈주<sup>2</sup>, 황순정<sup>1,2</sup><sup>1</sup>서울대학교 치의학대학원 구강악안면외과<sup>2</sup>서울대학교치과병원 턱교정수술센터

**서론:** 하악전돌증 환자에서 하악의 후방이동은 기도공간의 감소를 야기한다. 특히, 안모 개선을 위해 수술 전후 많은 양의 하악 이동의 동반되는 악교정수술 환자의 경우 술후 기도공간 감소에 의한 수면무호흡, 코골이 증상을 호소할 가능성이 있다. 이들 환자에서 기도공간의 감소를 최소화 하기 위해서 전방 분절골절단술 (Anterior segmental osteotomy; ASO)를 동반한 하악 후퇴술이 시도되었다. 그 목적은 측방 안모 상에서 하악 전치부의 후방이동량을 확보하되 하악 제1소구치 혹은 제2소구치의 발거 공간을 활용하여 하악 구치부의 후방이동량을 최소화 하고자 함에 있다.

이 방법은 이론적으로 합당한 것으로 받아들여졌으나, 현재까지 위 수술 방법에서 기도공간 변화에 대해서는 보고된 바가 없다. 본 연구에서는 전ASO를 동반한 하악 후퇴술 후의 기도공간의 변화를 평가하고자 한다.

**연구방법:** ASO를 동반한 하악 후퇴술 시행받은 환자에서 수술전, 수술직후, 수술 6개월 후의 CT를 촬영한 환자를 대상으로 하였다. 하악 전치부(전방 분절부)의 후퇴량과 하악 구치부의 후퇴량을 CT 상에서 3D 분석을 통해 산출하였고, 해당 환자들의 술전, 수술 직후, 수술 후 6개월 경과 시점에서 기도 넓이 및 부피를 측정하여 분석 시행하였다.

**결과 및 토의:** 하악 전치부(전방 분절부)의 후퇴량과 하악 구치부의 후퇴량을 CT 상에서 3D 분석을 통해 산출한 결과 전방 분절 골 절단술을 시행한 경우 평균 6mm 가량 하악골의 후퇴량을 줄일 수 있었다. 기도공간의 변화는 상악의 정중부 확장이 이루어진 경우와 이루어지지 않은 경우에 따라, 또 혀 절제술이 동반된 경우에 따라 상이한 결과를 보이나, ASO를 하지 않았을 때를 가정한 하악 제2대구치 후방이동량과 유사한 이동량의 수술을 받은 대조군 환자와 비교하여 평균 15%의 기도공간 증가 효과가 있었다.

## A study of the effect of SSRO combined with anterior segmental osteotomy for mandible setback surgery on the change of pharyngeal airway space

Yewon Joh<sup>\*1</sup>, Ik Jae Kwon<sup>1</sup>, Hoon Joo Yang<sup>2</sup>, Soon Jung Hwang<sup>1,2</sup><sup>1</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Seoul National University<sup>2</sup>Department of Orthodontics, School of Dentistry, Seoul National University

**Introduction:** The setback movement of the mandible on the patient with mandibular prognathism causes a decrease in the airway space. In particular, patients with orthognathic surgery with a large amount of mandibular setback movements during surgery may suffer from sleep apnea and snoring due to a reduction in airway space. To minimize the reduction of airway space in these patients, mandibular setback combined with anterior segmental osteotomy (ASO) was attempted. The purpose of this study is to minimize the amount of posterior movement of the mandibular posterior part by utilizing the extraction space of the mandibular first premolar or the second premolar, while securing the amount of posterior movement of the mandibular incisor.

Although this method has been accepted as reasonable theoretically, no investigation has been reported in the airway space in the above surgical methods. The purpose of this study is to evaluate the changes of airway space after mandibular setback combined with ASO.

**Method:** On patients who underwent mandibular setback with ASO, taken preoperative, immediate postoperative, and 6 months postoperate CT were enrolled in this study. The amount of posterior movement of the mandibular incisor (anterior segment) and the amount of posterior movement of the mandibular posterior were computed by 3D analysis. The width and volume of the airway were measured and measured before, during, and 6 months after surgery.

**Result and discussion:** The amount of setback of the mandibular incisor (anterior segment) and the amount of setback of the mandibular posterior were computed through 3D analysis on CT. As a result, when an anterior segmental osteotomy was performed, the amount of retraction of the mandible was reduced by an average of 6mm.

The changes of the airway space were different according to the cases with or without palatal expansion of maxilla, glossectomy. However, there was an average 15% increase of the airway space compared to the control group who underwent similar amount of movement of the mandibular anterior part assuming the absence of ASO.

## PI-22

### 안면비대칭이 있는 하악 전돌 환자에 있어서 선수술로 양측 시상골절단술 (BSSRO)와 구강내 수직골절단술 IVRO를 시행한 환자의 과두 위치 변화 평가

임이랑\*, 김수관, 문성용, 오지수, 유재식, 최해인, 신나라  
조선대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

**서론:** 이 연구는 안면비대칭이 있는 하악 전돌 환자에 있어서  
선수술로 BSSRO와 IVRO를 시행한 환자의 과두 위치를  
평가하기 위함이다.

**방법:** 선수술로 악교정 수술을 시행한 25명의 환자 (50 과  
두)를 대상으로 하였다. 환자는 수술을 한 방법에 따라 2개  
의 그룹으로 나누었다. 14명은 BSSRO를 시행한 그룹이고  
11명은 IVRO를 시행한 그룹이다. 과두의 위치를 비교하기  
위해 CBCT는 수술전, 수술직후(1달 이내) 그리고 수술 1년  
후에 촬영되었다. 과두의 변화는 x축(내외측), y축(전후방),  
z축(상하)에서 평가되었다.

**결과:** BSSRO 그룹에서 수술 직후 외측, 하방으로 변하고  
수술 1년 후에는 내측, 상방으로 돌아가는 변화를 보였다.  
IVRO 그룹에서는 시간 경과에 따라 유의미한 변화를 보이  
지 않았다.

**고찰 및 결론:** 안면비대칭이 있는 하악 전돌 환자에 서 선수  
술을 시행한 환자 중BSSRO그룹보다 IVRO그룹이 하악과두  
의 위치 변화가 더 적다.

### Changes in condylar position after bilateral sagittal split ramus osteotomy (BSSRO) and intraoral vertical ramus osteotomy (IVRO) via surgery-first approach in mandibular prognathism with facial asymmetry

Lee-Rang Lim\*, Su-Gwan Kim, Seong-Yong Mon, Ji-Su Oh,  
Jae-Seek You, Hae-In Choi, Na-Ra Shin

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry,  
Chosun University

**Introduction:** The purpose of this study was to compare  
changes in condylar position between bilateral sagittal split  
ramus osteotomy (BSSRO) and intraoral vertical ramus  
osteotomy (IVRO) via surgery-first approach in mandibular  
prognathism with facial asymmetry.

**Method and materials:** 25 patients (50 condyles) who  
received surgical-orthodontic treatment using a SFA  
were included and divided into two groups depending on  
extent of surgery. 14 underwent BSSRO and 11 underwent  
IVRO. CBCT images were taken preoperately, immediately  
postoperatively, and 1 year postoperatively to compare the  
amount of condylar displacement. The condylar displacement  
were evaluated in the x- (medio-lateral), y- (antero-posterior),  
and z- (upward-downward) directions.

**Results:** BSSRO group showed lateral and inferior  
displacement immediately after surgery, and medial and  
superior returning movement 1 year after surgery. There  
was no statistical different in time-course changes in IVRO  
group.

**Conclusion:** Among the patient who received surgical-  
orthodontic treatment using a SFA in mandibular prognathism  
with facial asymmetry, IVRO may cause less condylar  
displacement than BSSRO.

## PI-23

## Intraoral Le Fort II/III osteotomy를 통한 골신장술

정필훈, 하성호\*, 정한울

서울대학교 치과병원, 구강악안면외과학 교실

**서론:** Nasomaxillary complex 성장 결여가 심해 악교정 수술만으로 심미 개선 및 교합 개선이 불가능할 경우, Intraoral Le Fort II/III osteotomy를 통한 골신장술을 적용하면 우수한 결과를 얻을 수 있다고 알려져 있다. 본 연구는 Intraoral Le Fort II/III osteotomy를 통한 골신장술을 시행받은 환자들의 수술 후 경조직의 장기간 추적 관찰을 보고하기 위함이다.

**방법:** 서울대학교 치과병원에서 1명의 집도의에 의해 Intraoral Le Fort II/III osteotomy를 통한 골신장술을 시행받고 경과 관찰을 시행한 환자들(Intraoral Le Fort II 20명, Intraoral Le Fort III 2명)을 대상으로 하였다. 분석을 위하여 술전(T0), 골신장 직후(T1), 3개월 후(T2), 6개월 후(T3), 1년 후(T4), 2년 후(T5)의 측면두부규격 방사선사진을 사용하였다.

**결과:** Intraoral Le Fort II/III osteotomy를 통한 골신장술을 시행받은 환자들의 방사선 영상을 분석한 결과, Nasomaxillary complex 전진 양이 1회의 악교정 수술으로 전진시킬 수 있는 양보다 훨씬 더 많았으며, 술 후에도 안정적으로 유지되고 있음을 확인할 수 있었다.

**결론:** Intraoral Le Fort II/III osteotomy를 통한 골신장술은 Nasomaxillary complex 전진 양이 많이 필요할 경우 예지성 있는 수술 방법임에 틀림없다.

## Distraction osteogenesis of Intraoral Le Fort II/III osteotomy

Pill-Hoon Choung, Sung-Ho Ha\*, Han-Wool Choung

Dept. of Oral &amp; Maxillofacial Surgery, Seoul National University Dental Hospital.

**Introduction:** It is known that excellent results can be obtained by applying Distraction osteogenesis with Intraoral Le Fort II/III osteotomy when improvement of esthetic and occlusion is impossible by only orthognathic surgery because of amount lack of growth of nasomaxillary complex. The purpose of this study was to report long-term follow-up of the postoperative hard tissue in patients who underwent Distraction osteogenesis with Intraoral Le Fort II / III osteotomy.

**Method:** Patients who underwent Distraction osteotomy with Intraoral Le Fort II / III osteotomy was enrolled in this study (Intraoral Le Fort II 20 patients, Intraoral Le Fort III 2 patients). For analysis, lateral cephalometric radiographs were used for preoperative(T0), immediately after bone extension(T1), 3 months(T2), 6 months(T3), 1 year(T4), and 2 years(T5).

**Results:** Analysis of the radiographic images of the patients who underwent Distraction osteogenesis with Intraoral Le Fort II/III revealed that the amount of nasomaxillary complex advancement was much greater than the amount of advancement by one orthognathic surgery and it remained stable after surgery.

**Conclusion:** Distraction osteogenesis with Intraoral Le Fort II/III may be one of stable and recommendable method if large amount of nasomaxillary complex advancement is needed.



## PI-24

### 선수술과 투명교정장치를 이용한 빠른 악교정 치료 환자에 대한 치험례

고성혁\*, 최송제, 강병훈, 정지훈, 안준형, 한정준, 정승곤, 박홍주, 오희균, 국민석

전남대학교 치의학전문대학원, 구강악안면외과학교실

선수술 악교정 치료는 수술 전 교정 없이 악교정 수술 시행 후 수술 후 교정치료로 교합 부조화를 해결하는 방법이다. 이로 인해 정상적인 골격관계가 먼저 이루어지므로, 전체 치료기간이 단축된다. 또한 수술 후 RAP (Regional Acceleratory Phenomenon)에 의해 수술 후 교정 치료에서 빠른 치아이동이 일어난다. 투명교정장치는 심미적일 뿐만 아니라 구강 내에 밀착되기 때문에 연조직의 통증이나 발음장애를 거의 유발하지 않는다. 또한 구강 위생 관리가 용이하다는 장점 때문에 성인 환자들이 가장 많이 선호하는 교정치료법이다. 많은 장점에도 불구하고 투명교정장치는 고정성 교정장치에 비해 치료기간이 많이 걸린다는 단점이 있다. 이에 본 교실에서는 선수술의 전체 치료 기간의 단축 및 빠른 치아 이동의 장점을 이용하여 수술 후 투명교정장치를 사용한 환자에서 수술 전 교정 기간 동안 보상해소로 인해 발생하는 안모의 불균형 없이 즉각 개선된 안모 및 심미적인 전치부 배열과 안정된 구치부 교합을 얻어 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

### Fast orthognathic treatment by a Surgery-First approach and using clear overlay orthodontic appliance : a Case Report

Sung-Hyuk Koh\*, Song-Je Choi, Byoung-Hun Kang, Ji-Hun Chong, Jun-Hyeong An, Jeong Joon Han, Seunggon Jung, Hong-Ju Park, Hee-Kyun Oh, Min-Suk Kook

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Chonnam National University

Surgery-First approach is a method of resolving malocclusion by orthodontic treatment after orthognathic surgery without preoperative correction. This leads to a normal skeletal relationship, thus shortening the entire treatment period. In addition, postoperative RAP (Regional Acceleratory Phenomenon) causes rapid tooth movement in orthodontic treatment after surgery. Clear overlay orthodontic appliance is not only aesthetic, but also does not cause pain or speech disturbance in the soft tissues because they are in contact with the oral cavity. And it is the most preferred orthodontic treatment for adult patients because of the advantage of easiness of oral hygiene management. Despite of its many advantages, the Clear overlay orthodontic appliance has a disadvantage that it requires a longer treatment period than a fixed orthodontic appliance. In this study, we report a case of a patient who had undergone postoperative orthodontic treatment with Clear overlay appliance and improved facial profile and aesthetic anterior alignment and stable posterior occlusion without facial imbalance caused by compensation during preoperative, using the advantages of shortening the entire treatment period and rapid tooth movement.

## PI-25

**Two Jaw Surgery 환자에서 Rocuronium으로 인한 anaphylaxis:**

박병호\*, 전주홍

서울아산병원 구강악안면외과학교실

전신마취에서 Anaphylaxis 또는 anaphylactoid 반응은 드물다. 마취유도중 Anaphylaxis 는 중요한 합병증 중 하나로 3-6%의 사망률이 보고되고 있으며, 근이완제의 사용과 가장 큰 연관성을 보인다.

본 증례에서 20세 남환의 rocuronium으로 인한 anaphylaxis 반응을 보고하고자 한다. 환자는 하악전돌증, 상악후퇴증으로 하악각 절제술을 동반한 양악수술 예정이었다. Rocuronium이 주입된 후 얼마 지나지 않아 환자는 빈맥, 기관지수축, 두드러기 반응을 보였다.

Anaphylaxis 반응이 보인 4주 후 succinylcholine, vecuronium, cisatracurium을 포함한 알러지 반응 검사를 시행하였다. 그 결과 neuromuscular block 제제를 사용하는 것이 위험 판단되어, 근이완제를 사용하지 않고 전신마취 하에 양악수술을 시행하였다.

수술 3일후, 환자는 합병증 없이 퇴원하였다.

**Rocuronium bromide induced anaphylaxis in Two Jaw Surgery patient: A case report**

Byungho park\*, Ju-hong

Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery,  
Asan Medical Center, college of medicine,  
Ulsan University, Seoul, Korea

Anaphylaxis or anaphylactoid reaction during anesthesia is rare. Anaphylaxis during induction of anesthesia is a dreaded complication with a mortality rate of 3-6%, most frequently associated with the use of muscle relaxants.

We report a rocuronium induced anaphylactic reaction in a 20-year-old male. The patient was scheduled to undergo Two Jaw Surgery with Angle Ostectomy due to Mandibular prognathism, maxillary retrognathism. Shortly after injection of rocuronium, the patient developed tachycardia, bronchospasm, urticaria.

4 weeks after anaphylaxis, allergy testing was performed including succinylcholine, vecuronium, cisatracurium. As a result, the use of neuromuscular blocking agents is considered to be dangerous. Then, Two Jaw Surgery was performed under general anesthesia without using of muscle relaxant. After 3 days post-operative care, the patient was discharged without complication.

## PI-26

### 하악전돌증 환자의 전진 이부성형술을 동반한 양악동시 악교정 수술 후 기도부피의 변화의 3차원적 분석

박진후\*, 최성환, 임기현, 김준영, 정휘동, 정영수  
연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

하악전돌증 환자에서 양악 동시 악교정 수술 후 나타나는 기도의 변화는 술 후 나타날 수 있는 코골이와 수면 무호흡 등의 문제와 연관되어 특히 중요하게 생각하는 부분이다. 전진 이부성형술은 악교정 수술과 동반되어서 심미적인 목적으로 종종 사용되며, 수면무호흡증 환자에서 기도 확장의 목적으로 단독으로 사용되기도 한다.

예전부터 수술 후 기도의 변화를 2-D lateral cephalogram을 이용하여 광범위하게 연구되어 왔다. 그 동안의 연구들에서는 일반적으로 하악골 후퇴술의 경우 기도공간의 축소가 생긴다고 알려져 있었으며, 전진이부성형술의 경우 기도공간의 확장이 생긴다고 알려져 있었다. 하지만 2차원 연구에서는 기도의 3차원적인 형태를 반영하지는 못한다. 근래에는 3차원 cone-beam CT는 연조직과 기도공간의 경계를 명확하게 구분할 수 있으며 airway의 3차원적인 부피를 예상할 수 있어 유용하게 사용되며, 이를 이용한 연구도 활발히 진행되고 있다.

이제 저자 등은 하악골 전돌증의 치료를 위해 전진 이부성형술을 동반한 양악 동시 악교정 수술을 시행한 환자들에서 술 전, 술 후 1개월, 12개월의 3차원 cone-beam CT정보를 이용하여 3차원 skull 및 기도부피 모형을 재건하였다. Mimics® software을 사용하여 설정된 각 기준평면에 대한 경조직의 위치 변화를 관찰하였다. 또한 3-Matic® software을 사용하여 기도부피의 변화 양상을 관찰하였다.

이를 통해 하악전돌증 환자에서 전진 이부성형술을 동반한 양악 동시 악교정 수술 후 나타나는 3차원적인 기도 부피의 변화를 확인하고자 한다. 또한 전진이부성형술을 동반한 하악골의 후퇴술과 인두기도 부피변화 및 경조직의 위치변화가 상관관계가 있는지를 연구하고자 한다.

### Changes of pharyngeal airway volume after mandibular setback surgery combined with advancement genioplasty: 3-Dimensional Analysis

Jin Hoo Park\*, Sung-Hwan Choi, Ki Hyun Im, Jun-Young Kim, Hwi-Doing Jung, Young-Soo Jung  
Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Yonsei University

The change in the pharyngeal airway after bimaxillary orthognathic surgery in mandibular prognathism pateints is a particularly important factor in relation to problems such as snoring and sleep apnea that may occur after surgery. Advancement genioplasty is often used for aesthetic purposes in combined with orthognathic surgery and may be used solely for the purpose of relieving of airway obstruction in patients with sleep apnea.

Previously, postoperative changes in airway have been extensively studied using 2-D lateral cephalograms. Previous studies have reported that mandibular setback surgery is generally associated with airway narrowing, and advancement genioplasty is generally associated with airway enlargement. However, two-dimensional studies do not reflect the three-dimensional shape of airway. In recent years, three-dimensional cone-beam CT can be used to clearly distinguish the boundary between the soft tissue and the airway space, predict the three-dimensional volume of the airway, and research using this has also been actively pursued.

We used three-dimensional cone-beam computed tomography (CT) data obtained preoperatively, 1 month postoperatively, and 12 months postoperatively in patients underwent bimaxillary orthognathic surgery combined with advancement genioplasty for the treatment of mandibular prognathism skull and airway volume models were reconstructed. Mimics® software was used to observe changes in the position of the hard tissue in each reference plane. We also observed changes in airway volume using 3-Matic® software. .

The purpose of this study is to evaluate the changes of the airway volume in the mandibular prognathism patient after bimaxillary orthognathic surgery combined with advancement genioplasty. And we also investigate whether there is a correlation between airway volume change and location of hard tissue in mandibular setback surgery combined with advancement genioplasty.

## PI-27

**골격성 3급 부정교합 환자에서 부분 혀 절제술을 동반한 악교정 수술 이후 3D-CBCT를 이용한 기도 변화에 대한 연구**

박지열\*, 이백수, 권용대, 최병준, 이정우, 정준호, 황보연, 오주영

경희대학교 치과병원 구강악안면외과

**목적:** 본 연구의 목적은 하악 후퇴 수술에서의 부분 혀 절제술을 받은 환자들의 인두 공간의 3 차원 체적 변화를 관찰하고 그 필요성을 결정하는 것이다.

**환자 및 방법:** 거대설을 가지고 골격 성 III 급 부정 교합 자료 진단 받은 환자 중 시상면 골절단술 (SSRO)만을 시행 한 25 명의 환자가 본 연구에 포함되었다. 1 군은 BSSRO를, 2 군은 BSSRO를 부분 혀 절제술과 동시에 시행 하였다. 수술 전 (T0), 수술 후 3 개월 (T1), 수술 후 6 개월 (T3)에 촬영한 콘 빔 전산화 단층 촬영 (CBCT)을 3 차원 영상 프로그램을 이용하여 기도 (구강 인두 및 하인두)를 평가 하였다.

**결과:** 1 군에서 기도 공간은 감소했지만 유의하지는 않았다. 2 군에서 기도 공간은 수술 전 수술 후 3 개월까지 감소 되었으나 3 개월 후에 증가 하였다. 두 군의 구강 인두 및 총 기도 공간의 용적 변화 경향은 수술 후 시간에 따라 통계적으로 차이가 있었다.

**결론:** 부분 혀 절제술은 하인두기도를 증가시켜 전체 기도 체적을 증가시킨다. 하악의 후퇴 이동이 많이 필요하거나 호흡 장애가 발생할 가능성이 높은 환자에게 수술 후 안정성의 개선, 재발 방지 및 기도 유지에 도움을 준다.

**Airway changes in patients with skeletal class III malocclusion after orthognathic surgery with partial glossectomy: a three-dimensional cone-beam computed tomography study**

Jiyeol Bak\*, Baeksoo Lee, Yongdae Kwon, Byungjoon Choi, Jungwoo Lee, Junho Jung, Boyeon Hwang, Jooyoung Ohe  
*Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, Kyung Hee University Dental Hospital, Seoul, Korea*

**Purpose:** The purpose of this study was to observe three-dimensional volumetric changes of the pharyngeal airway space and to determine the necessity of partial glossectomy with mandibular setback surgery

**Patients and Methods:** 25 pseudomacroglossia patients diagnosed with skeletal class III malocclusion and underwent sagittal split ramus osteotomy (SSRO) only were enrolled in this study. Group 1 underwent BSSRO and Group 2 underwent BSSRO with partial glossectomy simultaneously. The airway (oropharyngeal & hypopharyngeal) were assessed with cone beam computed tomography (CBCT) using 3-D imaging program at one month before the operation (T0), three months (T1) and 6 months (T3) post-operation.

**Results:** In group 1, airway spaces decreased, but not significantly. In group 2, airway spaces decreased from pre-operation to 3 months post-operative but increased after 3 months. The tendency of volumetric changes in oropharyngeal and total airway space of both groups showed statistical differences dependent on the time after surgery.

**Conclusions:** Partial glossectomy increases hypopharyngeal airway, which increases the total airway volume. It helps improvement of post-operative stability, prevention from relapse, and keeping airway opened to patients who will need lots of backward movement of mandible or who will have high possibility of getting respiratory obstruction.

**Key words:** airway, class III malocclusion, partial glossectomy, 3-dimensional CBCT

## PI-28

### 갈색종양에 의한 악안면 변형 환자의 진단 및 치료 : 증례보고

홍석환\*, 김준영, 박진후, 정휘동, 정영수  
연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

양성 종양 모양 병변의 부갑상선 기능 항진증에 의한 갈색 종양은 턱의 중앙 거대 세포 육아종과 조직 병리학 적으로 동일하며 보통 청소년과 젊은 성인에게 영향을 줍니다. 두 병변은 다 혈성 파골 세포 형 거대 세포의 배경이되는 혈관 과립 조직의 과증식을 특징으로 합니다.

갈색종양은 골격의 어느 부분에 위치 할 수 있지만 갈비뼈, 쇄골, 사지 및 골반에서 자주 접하게 됩니다. 두개안면골에서의 임상 적으로 유의한 병변은 드뭅니다.

말기 신부전으로 신장이식을 받았으며 이차성 부갑상선 항진증으로 인해 상악과 하악에 갈색종양이 있는 환자가 치열안면 변형에 대한 진단 및 치료를 위해 본원 내분비내과로부터 구강악안면외과로 의뢰되었습니다.

이 증례보고에서 우리는 두개안면 부위에 발생한 갈색종양에 의해 발생한 치열안면병형증이 있는 환자에서의 악교정 수술 및 경과에 대해 보고하고자 한다

### Diagnosis and treatment of patients with craniofacial deformity due to brown tumor : Case report

Seok-Hwan Hong\*, Jun-young Kim, Jin-hoo Park, Hwi-Dong Jung, Young-Soo Jung

Department of Oral & Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Yonsei University, Seoul, Korea

The brown tumor of hyperparathyroidism is histopathologically identical to the central giant cell granuloma of the jaws, a benign tumorlike lesion that usually affects teenagers and young adults. Both lesions are characterized by a proliferation of exceedingly vascular granulation tissue, which serves as a background for numerous multinucleated osteoclast-type giant cells

They can be located in any part of the skeleton, but are most frequently encountered in the ribs, clavicles, extremities, and pelvic girdle. Clinically significant lesions in the craniofacial bones are rare.

One patient was diagnosed with end-stage renal disease and underwent renal transplantation. The patient with a maxillary and mandibular brown tumor due to secondary hyperparathyroidism was referred to department of oral maxillofacial surgery for diagnosis and treatment of dental facial deformity.

In this case report, we report a case of orthognathic surgery and its progress in a patient with dentofacial deformity caused by a brown tumor of the craniofacial region



## PI-29

**3급 부정교합 환자에서 Condyle positioner를 이용한 악교정수술 후 하악 과두의 3차원적 위치 변화 분석**

강효선\*, 심유송, 고성혁, 허재진, 안준형, 한정준, 정승곤, 국민석, 오희균, 박홍주

전남대학교 치의학전문대학원,

구강악안면외과학교실, 전남대학교 치의학연구소

**서론:** 본 연구의 목적은 악교정수술 시 Condyle positioner를 이용하여 과두 위치를 고정한 환자에서의 하악 과두의 3차원적인 위치 변화를 분석하기 위함이다.

**방법:** 본 연구는 2012년 1월부터 2016년 12월 까지 하악전 돌증을 주소로 전남대학교병원 구강외과에서 악교정수술을 시행한 환자 중 수술 시 condyle positioner를 이용한 39명의 환자를 대상으로 하였다. 이 중 13명의 환자는 양악수술을, 26명의 환자는 편악수술을 시행하였다. 모든 환자는 수술 시 반견고 고정을 시행 받았으며, OnDemand3D 프로그램을 이용하여 수술 전, 수술 직후, 수술 6개월 후 촬영한 전산화 단층촬영을 영상을 분석하였다. 하악 과두의 위치 변화는 양측 하악 과두 중심의 수술 시 발생한 위치 변화와 수술 후 발생한 위치 변화를 통해 평가 분석하였다.

**결과:** 편악수술과 양악수술을 시행한 두 그룹 모두에서, 수술 직후 과두는 외후방으로 변위되는 경향성을 보였다. 평균 후방 변위량은 편악 수술 환자에서 각각  $0.2 \pm 0.6\text{mm}$ , 양악 수술 환자에서 우측  $0.3 \pm 0.5\text{mm}$ , 좌측  $0.5 \pm 0.6\text{mm}$  으로 나타났다. 경과관찰 후 과두는 다시 내전방으로 변위되는 양상을 보였으며 평균 전방 변화량은 편악수술 환자에서 우측  $-0.1 \pm 0.6\text{mm}$ , 좌측  $-0.0 \pm 0.7\text{mm}$ , 양악수술 환자에서 우측  $-0.2 \pm 0.4\text{mm}$ , 좌측  $-0.4 \pm 0.5\text{mm}$  으로 나타났다. 수술 전과 경과관찰 기간 후의 과두 위치 변화량을 비교하였을 때, 두 그룹 모두에서 과두의 변화는 크지 않았으나, 편악수술 환자의 좌측 과두 변화량은 통계적으로 유의하게 나타났다.

**고찰 및 결론:** 이상의 결과는 악교정수술 직후 과두는 외후방으로 변위되지만, 경과관찰 후 다시 내전방으로 회귀되는 경향을 보이는 것을 시사한다. 이와 같은 변화의 경향성에도 불구하고, 임상적으로 수술 전후의 과두 위치는 유의할만한 변화가 없다는 것을 말해준다.

**Three-dimensional Analysis of Postoperative Condylar Positional Changes after Orthognathic Surgery using Condylar Positioner**

Hyo-Sun Kang\*, You Song Sim, Yeon Woo Jeong, Jae-Jin Heo, Jun-Hyeong An, Jeong Joon Han, Seunggon Jung, Min-Suk Kook, Hee-Kyun Oh, Hong-Ju Park

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Dental Science Research Institute, Chonnam National University

**Introduction:** The purpose of this study was to analyze the change of three-dimensional position of the mandibular condyle using 3D CT after orthognathic surgery using condylar positioner.

**Method and materials:** This study was performed on 39 patients who underwent orthognathic surgery from 2012.1 to 2016.12 at OMFS in Chonnam National University Hospital. 13 patients underwent orthognathic surgery with both jaw, and 26 patients were done one jaw surgery. All patients underwent semi-rigid fixation after surgery. The changes of mandibular condyle position were evaluated by analyzing preoperative, postoperative, and 6 months follow-up computed tomography using OnDemand3D program. The position of the mandibular condyle was evaluated by the change of the position during surgery and the change of the position after operation.

**Results:** Immediately after operation, the condyle showed a tendency to displace posterolaterally in both one jaw and two jaw surgery groups. Mean posterior displacement was  $0.2 \pm 0.6\text{mm}$  of both condyle one jaw patients, respectively. In two jaw surgery group, the values were shown  $0.3 \pm 0.5\text{mm}$  on right side,  $0.5 \pm 0.6\text{mm}$  on left side. After the follow up, the condyle moved to anteromedially. The mean anterior displacement was  $-0.1 \pm 0.6\text{mm}$  on right side and  $-0.0 \pm 0.7\text{mm}$  on left side in one jaw surgery group,  $-0.2 \pm 0.4\text{mm}$  on right side and  $-0.4 \pm 0.5\text{mm}$  on left side in two jaw surgery group. There was no significant difference in the amount of condylar changes in both groups before and after the operation, except the left condyle of one jaw surgery group.

**Conclusion:** With respect to movements, the condyle moved posterolaterally immediately after surgery, but returned to the anteromedially during the postoperative retention period. In spite of this movement tendency, there is no significant change in the condylar position before and after surgery clinically.

## PI-30

### 양악 수술 시 CAD/CAM splint의 두가지 다른 시스템에 대한 비교 연구 : Orapix versus simplant

조극제\*, 이성탁, 최소영, 김진욱, 권대근  
경북대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

**서론 및 목적:** Lefort 1 골 절단술은 중안모의 골격 부조화를 개선하기 위해 일반적으로 사용되는 술식이다. 정확한 수술을 위해서는 수술 시 악골을 계획된 위치로 이동시키기 위해 사용되는 수술용 스플린트를 정확하게 제작하는 것이 필수적이다. 전통적으로 model surgery를 시행하여 기공실 과정을 통해 intermediate splint(중간장치)를 제작하였으나, 최근 컴퓨터를 이용한 가상 모델을 통하여 중간장치를 제작하여 임상에 이용되고 있다. 본 연구에서는 두가지 다른 제작 시스템 하에서 제작된 중간장치의 수술 전 예측치와 수술 후 실측치 차이에 관하여 비교하여 각 중간장치의 정확도에 대하여 연구해보고자 한다.

**방법:** 2016년 2월부터 2018년 7월까지 경북대학교 치과병원 구강악안면외과에서 전신마취하 Lefort 1급 골절단술을 시행한 환자 중 술전, 후 데이터가 모두 갖추어진 환자를 대상으로 하였다. 일부 환자들(n=28)은 수술 시 orapix시스템을 이용하여 중간장치를 제작하였고, 나머지 환자들(n=26)은 Simplant 시스템을 이용하여 중간장치를 제작하여 Lefort 1급 골절단술에 사용하였다. 각 환자는 수술 전 1달 이내의 CBCT와 수술 후 1달 이내의 CBCT를 OnDemand3D (cybermed, Seoul, Korea)를 이용해 중첩하여 상악 중절치 및 상악 양측 제 1대구치의 수직적, 수평적 위치를 비교하였다.

**결과:** Orapix system을 이용한 환자군에서 상악 중절치에서 평균 차이는 ()mm, 표준편차는 ()mm이고, 상악 양측 제 1대구치에서 평균 차이는 ()mm, 표준편차는 ()mm였다.

Ceptech system을 이용한 환자군에서 상악 중절치에서 평균 차이는 ()mm, 표준편차는 ()mm이고, 상악 양측 제 1대구치에서 평균 차이는 ()mm, 표준편차는 ()mm였다.

Orapix 및 Ceptech 시스템을 이용하여 수술 한 각 환자에서 수술 전 예측치와 수술 후 실측치 사이에 유의한 차이가 없었다. (P=)

**결론:** Lefort 1급 골 절단술에서 각기 다른 CAD/CAM system을 이용하여 제작된 중간장치는 악교정 수술의 정확성을 향상시키고, 효율적인 수술을 시행할 수 있게 한다. 향후, CAD/CAM 시스템의 발전과 더불어 수술의 정확도를 향상시키는 방법에 대한 지속적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

### Comparison of the two different type of CAD/CAM splint for maxillomandibular osteotomy ; Orapix versus Simplant

Keuk-Je Cho\*, Sung-Tak Lee, So-Young Choi, Jin-Wook Kim, Tae-Geon Kwon

Dept. of Oral and Maxillofacial surgery, School of Dentistry, Kyungpook National University, Daegu, Republic of Korea

**Purpose:** LeFort I osteotomy is a surgery commonly used to improve skeletal discrepancy. For accurate surgery, the surgical splint used to move the jaws to the planned position during surgery should be made correctly. Conventional model surgery was performed to fabricate an intermediate splint through the various laboratory steps. Recently, CAD/CAM system has been applied to fabricate an intermediate splint. In this study, we compare the pre-operative predictions and post-operative differences of the intermediated splint fabricated under two different CAD/CAM systems to investigate the accuracy of each splint.

**Methods:** Patients that underwent Lefort I osteotomy under general anesthesia from 2016.02. to 2018.07 in Department of Oral & Maxillofacial surgery, KyungPook National University were investigated. One group(n=28) used the Orapix (Orapix, Seoul, Korea) system to fabricate an intermediate splint. Other group(n=26) used the ceptech (Ceptech, Seoul, Korea) system to fabricate an intermediate splint. Each patient compared CBCT taken within 1month before surgery, and CBCT within 1 month after surgery. Each CBCT were superimposed to compare the vertical and horizontal position of the maxillary central incisors and the maxillary first molars by OnDemand3D(cybermed, Seoul, Korea) program.

**Result:** Group used the Orapix system's average difference in maxillary central incisor was ()mm( $\pm$  mm). Average difference in maxillary first molar was ()mm ( $\pm$  mm). Group used the Ceptech system's average difference in maxillary central incisor was ()mm( $\pm$  mm). Average difference in maxillary first molar was ()mm ( $\pm$  mm). There was no significant difference between the preoperative values and the postoperative values in each group.

**Conclusion:** Intermediate devices made using different CAD/CAM systems in Lefort I osteotomy improve the accuracy of orthognathic surgery and enable efficient surgery. In the future, we expect to continue research on how to improve the accuracy of surgery with the development of CAD/CAM system.

**PI-31****Volumetric comparison of maxillofacial soft tissue morphology: CT in the supine position versus three-dimensional optical scanning in the sitting position**

Yoshihiro Yamaguchi\*, Hikari Suzuki, Shinnosuke Nogami, Kensuke Yamauchi, Tetsu Takahashi

*Department of Oral and maxillofacial surgery, Graduate School of Dentistry*

**Introduction:** Three-dimensional (3D) surgical simulation has become popular, but the accuracy of such simulation is difficult to assess. Because maxillofacial soft tissue profiles vary with posture, we compared such profiles obtained in the supine and sitting positions. **Materials and Methods:** In total, 28 patients with skeletal class III jaw deformities underwent computed tomography (CT) in the supine position and 3D optical scanning in the sitting position. The two sets of 3D data were superimposed, and linear and volumetric differences were calculated. We evaluated the cheeks, the subauricular and infraorbital regions, the nose, the lips, and the chin. Statistical analyses were performed using paired Student's *t*-tests. Differences with  $P < 0.05$  were considered to be significant. **Results:** Patients were divided into three groups based on body mass index (BMI). The facial profiles of the cheeks and subauricular areas differed significantly between the sitting and supine positions. The extent of variation increased with BMI. **Conclusions:** When a patient moves from a sitting to a supine position, maxillofacial soft tissue migrates from the cheeks to the subauricular regions. Thus, simulations for surgery based on supine CT alone do not accurately model the cheeks and subauricular areas.

## PI-32

### 3급 부정교합 환자에서 Condyle positioner를 이용한 악교정수술 후 하악 과두의 3차원적 위치 변화 분석

강효선\*, 심유송, 고성혁, 허재진, 안준형, 한정준, 정승곤, 국민석, 오희균, 박홍주

전남대학교 치의학전문대학원,

구강악안면외과학교실, 전남대학교 치의학연구소

**서론:** 본 연구의 목적은 악교정수술 시 Condyle positioner를 이용하여 과두 위치를 고정한 환자에서의 하악 과두의 3차원적인 위치 변화를 분석하기 위함이다.

**방법:** 본 연구는 2012년 1월부터 2016년 12월 까지 하악전 돌증을 주소로 전남대학교병원 구강외과에서 악교정수술을 시행한 환자 중 수술 시 condyle positioner를 이용한 39명의 환자를 대상으로 하였다. 이 중 13명의 환자는 양악수술을, 26명의 환자는 편악수술을 시행하였다. 모든 환자는 수술 시 반견고 고정을 시행 받았으며, OnDemand3D 프로그램을 이용하여 수술 전, 수술 직후, 수술 6개월 후 촬영한 전산화 단층촬영을 영상을 분석하였다. 하악 과두의 위치 변화는 양측 하악 과두 중심의 수술 시 발생한 위치 변화와 수술 후 발생한 위치 변화를 통해 평가 분석하였다.

**결과:** 편악수술과 양악수술을 시행한 두 그룹 모두에서, 수술 직후 과두는 외후방으로 변위되는 경향성을 보였다. 평균 후방 변위량은 편악 수술 환자에서 각각  $0.2 \pm 0.6\text{mm}$ , 양악 수술 환자에서 우측  $0.3 \pm 0.5\text{mm}$ , 좌측  $0.5 \pm 0.6\text{mm}$  으로 나타났다. 경과관찰 후 과두는 다시 내전방으로 변위되는 양상을 보였으며 평균 전방 변화량은 편악수술 환자에서 우측  $-0.1 \pm 0.6\text{mm}$ , 좌측  $-0.0 \pm 0.7\text{mm}$ , 양악수술 환자에서 우측  $-0.2 \pm 0.4\text{mm}$ , 좌측  $-0.4 \pm 0.5\text{mm}$  으로 나타났다. 수술 전과 경과관찰 기간 후의 과두 위치 변화량을 비교하였을 때, 두 그룹 모두에서 과두의 변화는 크지 않았으나, 편악수술 환자의 좌측 과두 변화량은 통계적으로 유의하게 나타났다.

**고찰 및 결론:** 이상의 결과는 악교정수술 직후 과두는 외후방으로 변위되지만, 경과관찰 후 다시 내전방으로 회귀되는 경향을 보이는 것을 시사한다. 이와 같은 변화의 경향성에도 불구하고, 임상적으로 수술 전후의 과두 위치는 유의할만한 변화가 없다는 것을 말해준다.

### Three-dimensional Analysis of Postoperative Condylar Positional Changes after Orthognathic Surgery using Condylar Positioner

Hyo-Sun Kang\*, You Song Sim, Yeon Woo Jeong, Jae-Jin Heo, Jun-Hyeong An, Jeong Joon Han, Seunggon Jung, Min-Suk Kook, Hee-Kyun Oh, Hong-Ju Park

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Dental Science Research Institute, Chonnam National University

**Introduction:** The purpose of this study was to analyze the change of three-dimensional position of the mandibular condyle using 3D CT after orthognathic surgery using condylar positioner.

**Method and materials:** This study was performed on 39 patients who underwent orthognathic surgery from 2012.1 to 2016.12 at OMFS in Chonnam National University Hospital. 13 patients underwent orthognathic surgery with both jaw, and 26 patients were done one jaw surgery. All patients underwent semi-rigid fixation after surgery. The changes of mandibular condyle position were evaluated by analyzing preoperative, postoperative, and 6 months follow-up computed tomography using OnDemand3D program. The position of the mandibular condyle was evaluated by the change of the position during surgery and the change of the position after operation.

**Results:** Immediately after operation, the condyle showed a tendency to displace posterolaterally in both one jaw and two jaw surgery groups. Mean posterior displacement was  $0.2 \pm 0.6\text{mm}$  of both condyle one jaw patients, respectively. In two jaw surgery group, the values were shown  $0.3 \pm 0.5\text{mm}$  on right side,  $0.5 \pm 0.6\text{mm}$  on left side. After the follow up, the condyle moved to anteromedially. The mean anterior displacement was  $-0.1 \pm 0.6\text{mm}$  on right side and  $-0.0 \pm 0.7\text{mm}$  on left side in one jaw surgery group,  $-0.2 \pm 0.4\text{mm}$  on right side and  $-0.4 \pm 0.5\text{mm}$  on left side in two jaw surgery group. There was no significant difference in the amount of condylar changes in both groups before and after the operation, except the left condyle of one jaw surgery group.

**Conclusion:** With respect to movements, the condyle moved posterolaterally immediately after surgery, but returned to the anteromedially during the postoperative retention period. In spite of this movement tendency, there is no significant change in the condylar position before and after surgery clinically.

## PI-33

**IVRO를 이용한 선수술 환자에서 Surgical occlusion setup 양상에 따른 술 후 안정성 및 치료기간에 대한 후향적 연구**최한솔<sup>\*1</sup>, 김준영<sup>1</sup>, 박진후<sup>1</sup>, 정휘동<sup>1</sup>, 정영수<sup>1</sup><sup>1</sup>연세대학교 치과대학병원 구강악안면외과학교실

본 연구의 목적은 구내 하악지 수직골전달술을 동반한 선수술 환자에서 Surgical occlusion setup과 관련된 요소들이 술 후 안정성 및 총 치료 기간과의 관계를 후향적으로 평가하는 것이다.

하악 전돌증 또는 비대칭 환자 중 교정적으로 발치를 시행하지 않고, 선수술을 이용한 양악 동시 악교정 수술(상악 Lefort I 골절단술, 하악골 상행지 수직골절단술)을 받은 40명의 환자를 대상으로 하였다.

상악과 하악의 치아모형 및 모형 스캔을 시행한 stl file을 이용하여 surgical occlusion setup과 관련된 변수들을 측정하였으며 다음과 같다. 1) 치아 접촉점의 개수, 2) Canine & Molar key, 3) 전치부 수직피개/수평피개, 4) 상악과 하악의 악궁폭, 5) 정중선 변위 정도, 6) Arch width discrepancy, 7) U1 to SN, IMPA

술 전, 술 후 1개월, 3개월, 6개월, 1년 째 Cephalogram을 촬영하였으며 기준선에 대한 상하악의 주요 기준점의 위치를 측정하여 술 후 안정성을 평가하였다. 또한 교정 완료까지의 총 치료기간에 대하여 평가하였다.

**Postoperative stability and duration of treatment according to surgical occlusion setup in Surgery-First Approach using IVRO : A retrospective study**Hansol CHOI<sup>\*1</sup>, Jun-Young Kim<sup>1</sup>, Jin Hoo Park<sup>1</sup>, Hwi-Dong Jung<sup>1</sup>, Young-Soo Jung<sup>1</sup><sup>1</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Yonsei University, Seoul, Korea

The purpose of this study was to evaluate the relationship between surgical occlusion setup in Surgery-First approach using IVRO and the post-operative stability, total duration of treatment retrospectively.

The samples consisted of 40 patients with mandibular prognathism who underwent nonextraction orthodontic treatment and 2-jaw surgery-first (Le Fort I osteotomy of the posterior maxilla, IVRO)

The variables related to surgical occlusion setup were measured by using casts of maxilla and mandible, and scanning model stl file. The variables were as follows 1) the number of contact point, 2) Canine & Molar key, 3) Incisor Overbite/Overjet, 4) Maxilla and Mandible Arch width, 5) Midline discrepancy, 6) Arch width discrepancy, 7) U1 to SN, IMPA

Cephalograms were taken at preoperative time and 1 month, 3 months, 6 months, and 1 year postoperatively. Postoperative stability was assessed by measuring location of the major landmarks of Maxilla and Mandible for the reference line. Also, the total duration of treatment until the completion of orthodontic treatment was evaluated.



## PI-34

### 서울대학교 치과병원의 폐쇄성 수면무호흡(OSA) 환자의 수술적 치료 프로토콜

박상헌\*

최진영

서울대학교 구강악안면외과학교실

**개요:** 폐쇄성 수면 무호흡증은 수면 중 상기도의 폐쇄로 인한 심각한 수면장애 중 하나이다. 이것은 저산소 혈증으로 이어지고 피로감을 유발하며 낮에는 과도한 졸음을 유발한다. 다른 일반적인 특징으로는 큰소리로 코 고는 소리, 질식하는 소리에서 깨어나기, 인지 기능의 저하 등이 있다. 그리고 당뇨병, 심장병, 고혈압, 뇌졸중과 주간에 졸음으로 인한 자동차 사고의 위험을 높이는 등 심각한 부정적인 결과가 있다. OSA환자에 대한 비 외과적 치료의 경우 지속적 양압기가 표준 치료법이다. 외과적 치료법으로는 편도절제술, 구개수구개인두성형술, 이설근 전진술, 설 기저 축소술, 상하악 전진술, 견인 골형성술이 SUNDH를 방문한 OSA환자를 위해서 시행되었다.

**재료 및 방법:** 2012년부터 2018년까지 서울대학교 치과병원에 폐쇄성 수면 무호흡증의 증세로 외래에 내원한 환자들을 연구했다. 진단 및 치료 계획은 한 명의 외과 의사에 의해 수립되었다. 진단, 치료 계획, 각 수술 및 치료 결과에 대한 연구를 하기 위해 치과 차트, 수면다원검사 및CT가 검토되었다. 치료는 임상 증상의 심각도와 해부학적 위치에 따라 다양했다.

**결과:** 총 37 명의 환자가 OSA 증상에 대해서 치료를 받았다. 성별은 여성이 5명, 남성이 32명 이었으며 평균 연령이 36세 였다. SNUDH 에서는 MMA가 17명, GMA가 16명, TBR이 2명, DO가 1명, UP3 15명이었다. 경험이 풍부한 한명의 외과의사가 모든 수술을 수행했으며 심각한 합병증은 관찰되지 않았다.

**토의:** 여러 치료 방법을 조합하면 OSA 환자의 치료 목표를 달성 할 수 있다. 술자가 OSA 환자의 적응증을 확인하고 적용하는 경우 보존적인 치료 방법이 실패한 환자에게 있어서 외과적 접근은 훌륭한 대안이 될 수 있다. 직립 상태에서 앙와위 상태로 자세로 바뀌면 상부기도의 단면적이 혀 밑면에서 32%, 설측 후방에서 50% 감소한다는 것이 입증되었다. 따라서 환자마다 OSA의 원인을 파악하는 진단과 이에대한 적절한 수술계획 확립이 환자의 치료에 있어서 매우 중요하고 과절이다.

### Protocol of Surgical Treatments for Obstructive Sleep Apnea in Seoul National University of Dental Hospital

Sang Hun Park\*

Jin-Young Choi

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Seoul National University, Dental Hospital, Seoul, Korea

**Introduction.** Obstructive sleep apnea (OSA) is a potentially serious sleep disorder caused by upper airway collapsibility during sleep. This resulting to hypoxemia and provokes fatigue and, excessive daytime sleepiness. Other common features include loud snoring, awakening from gasping or choking, and decrease of cognitive functions. There are additional severe negative consequences including diabetes, heart disease, hypertension, stroke, and a higher risk of motor vehicle accidents from daytime somnolence. For non-surgical treatment for OSA patient, continuous positive airway pressure (CPAP) is the standard treatment of choice. For surgical treatment, uvulopalatopharyngoplasty, tonsillectomy, genioglossus muscle advancement(GA), tongue base reduction (TBR), maxillomandibular advancement (MMA), distraction osteogenesis (DO) is applied according to the severity of clinical symptom and obstruction location

**Patients and Methods:** Between 2012 and 2018, we studied the patients who came to the out patient clinic with symptoms of obstructive sleep apnea. The diagnosis and treatment plan was established by one surgeon. Dental chart, polysomnography and CT scan were review to study the diagnosis, treatment plan, indication for each surgery and treatment outcome. The treatments varied according to the severity of clinical symptoms and anatomic location of obstruction.

**Results:** Total 37 patient under went treatment for OSA. Gender ratio was 5 female and 32 male with average age of 36 years old. The age was ranged from 8 to 64. In SNUDH, we performed MMA to 17 patients, GMA to 16 patients, TBR to 2 patient, DO to 1 patient, and UP3 to 15 patients. The one experienced surgeon performed all cases and serious complication was not observed.

**Discussion:** Several procedures can be achieved the goals of OSA patients. If surgeon identify and apply indications of OSA patients, surgical approach is the appropriate alternative for the failure of conservative treatments. It has been demonstrated that changing from an upright to a supine position decreases the cross sectional area of the upper airway by 32% at the tongue base and 50% at the level of the retro-lingual airway. Therefore combination of procedures to address this problem have been developed and proper patient selection is important.



## PI-35

구내 수직-시상 상행지 분할 골절단술 후  
측두하악관절의 3차원적 관찰

정필훈, 김영우\*, 정한울

서울대학교 치과병원 구강악안면외과

**목적:** 전통적으로 악교정 수술에서의 하악골절단술은 BSSRO 혹은 IVRO로 시행되었다. 두 수술법은 골절선이 하악체의 실제 시상면이 아닌 다소 사선으로 주행하며 이에 따른 하악과두의 변위가 동반된다. 구내 수직-시상 상행지 분할 골절단술은 하악체의 실제 시상면에 평행한 골절단을 시행하여 술후 측두하악관절의 변화 없이 이상적으로 하악골을 후방 이동시킬 수 있다. 이에 구내 수직-시상 상행지 분할 골절단술 시행 후 측두하악관절의 3차원적 변화를 고찰하고자 한다.

**방법:** 구내 수직-시상 상행지 분할 골절단술 시행 전과 후 CT 촬영을 시행하였으며, 시상면, 관상면, 횡단면적 위치 변화와 각도 변화를 관찰하였다.

**결론:** 술자 및 환자에 따라 시상 절단면이 실제 시상면과 차이가 있을 수 있으나 골절단술 전 과두의 위치 및 각도 변화는 적은 것으로 나타났다.

3D Findings of Temporomandibular Joint after  
Intraoral Vertico-Sagittal Ramus Osteotomy  
(IVSRO)

Pil-hoon Choung, Yeong Woo Kim\*, Han-Wool Choung

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Seoul National University

**Objective:** Traditionally, mandibular osteotomy in orthognathic surgery was performed with BSSRO or IVRO. Since the two surgical procedures have fracture line that crosses obliquely rather than true sagittal plane, condyle displacement is accompanied. Intraoral vertico-sagittal ramus osteotomy (IVSRO) can ideally move the mandibular backward without changing the position of temporomandibular joint by parallel to the true sagittal plane of the mandibular body. In this study, the three-dimensional changes of the temporomandibular joint are considered after operation of IVSRO.

**Method:** CT scans were performed before and after field vertical-proportional segmentation fracture techniques were performed, and the changes in the sagittal plane, coronary plane, cross section position and angle changes were observed.

**Conclusion:** Depending on the operator and the patient, the sagittal fracture line may differ from the true sagittal plane, but it has been shown that the position and angle changes of TMJ was little.



## PI-36

### 술후 하악골의 3차원 기하학적 형태 비교 분석 : 하악골 수직 골절단술과 시상 분할 골절단술

김진규<sup>\*1</sup>, 하태욱<sup>1</sup>, 김학진<sup>1</sup>, 유상진<sup>2</sup>, 이상휘<sup>1</sup>

<sup>1</sup>연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

<sup>2</sup>포스유 구강악안면외과치과의원

구강악안면 영역의 골격적 형태-기능 문제를 해결하기 위해 악교정 수술은 널리 시행되고 있다. 하악골에 대한 악교정 수술법은 하악지 수직 골절단술과 시상 분할 절단술이 주로 사용되고 있으며, 두 방법은 각자의 장단점을 가지고 있어 술자에 따라 선호 수술 방법에 차이가 있다.

하악골 전돌증의 치료를 위한 술식의 적용은 하악골 이부 혹은 Pogonion의 전후방 위치가 두개골 혹은 Nasion에 대하여 갖는 상대적 위치를 기준으로 사용한다. 이러한 위치 중심의 수술 방법 적용이 결과적으로 정상적인 하악골 형태를 가져오는지, 아니면 그렇지 않은지에 대하여는 관심이 적었다. 따라서 술후 하악골의 형태적 특성을 정상인들과 비교하여 평가할 필요가 있겠다. 저자들은 이미 3차원 전산화단층 촬영 영상 데이터를 기반으로 하여 하악골을 크기와 방향성을 동시에 분석할 수 있도록 골격단위 벡터 (skeletal unit vector)를 이용하여 하악골 형태를 분석하였다.

이에 저자들은 정상인의 하악골과, 비대칭 없는 전돌증의 하악골 중 양측성 하악지 수직 골절단술과 양측성 시상 분할 절단술을 시행한 하악골에서 수술 전, 후의 기하학적 구조를 벡터 분석하고 비교하였다. 이를 통해 각각의 하악골 수술법에 따른 하악골의 구조적 변화와 이에 따른 정상인 하악골과의 관계를 알아보려고 한다.

### 3D morphometric comparison of postoperative mandibular structure after IVRO and SSRO

Jin-kyu Kim<sup>\*1</sup>, Tae-Wook Ha<sup>1</sup>, Sang-Jin Yu<sup>2</sup>, Sang-Hwy Lee<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Oral & Maxillofacial Surgery, Yonsei University College of Dentistry, Seoul, Korea

<sup>2</sup>Department of Oral & Maxillofacial Surgery, FOS-U dental clinic, Seoul, Korea

Orthognathic surgery is generally performed to treat the structural and/or functional problem in oral and maxillofacial area. Intraoral vertical ramus osteotomy (IVRO) and sagittal split ramus osteotomy (SSRO) are two representative surgical methods for mandibular orthognathic technique, and the surgeon has his/her own preference of technique based on philosophy and experiences.

The surgical application for mandibular prognathism relies on the relative position of the chin or pogonion to the cranium or nasion. But it has not been well documented whether this position-based surgical application can be justified in terms of the structural integrity of the postoperative mandible.

Authors already achieved three-dimensional mandibular skeletal unit vector analysis for mandibular structures. Here we wanted to analyze three-dimensional structures of postoperative mandibles after IVRO or SSRO and, to compare them with the normal mandible as well as their preoperative one. And this will reveal the critical relationship between the mandibular surgical technique and its dependent postoperative mandibular structures or normal mandibles.

## PI-37

선수술 접근법으로 시행한 악교정 수술이  
측두하악관절에 미치는 영향에 대한 후향적 연구

안준형\*, 한정준, 정승곤, 국민석, 박홍주, 오희균  
전남대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

**배경:** 치아골격성 부정교합의 교정을 목적으로 하는 선교정 접근법은 상당한 시간과 노력이 요구되는 술전 교정 치료가 필요하다. 그러므로, 최근에는 선수술 접근법이 선호된다. 선교정 접근법을 이용한 악교정 수술이 측두하악관절에 미치는 영향에 대한 연구는 많이 시행되었으나, 선수술 접근법을 통한 악교정 수술이 측두하악관절에 미치는 영향에 대한 더 많은 연구가 필요하다.

**목적:** 선수술 접근법으로 악교정 수술을 시행한 환자의 수술 전후의 측두하악관절에 미치는 영향을 평가하고자 한다.

**방법:** 2011년부터 2016년까지 본원에 내원하여 선수술 접근법으로 악교정 수술을 시행 받은 109 명의 환자들의 의무 기록과 영상검사를 확인하였다.

**결과:** 1. 술전 턱관절 부위 통증은 8명 (7.3%), 턱관절음 2명 (1.8%), 정복성 관절원판변위가 3명 (2.8%)에서 존재하였다. 술후 6개월에 술전과 비슷한 통증이 존재하는 환자는 1명이었으며 나머지 환자들은 증상이 개선되었다.

2. 술후 6개월에 술전 턱관절 부위에 증상이 없었던 환자들 중, 턱관절 부위 통증은 2명 (1.8%), 개구 제한은 2명 (1.8%)이 호소하였다.

**결론:** 이상의 결과들은 선수술 접근법으로 시행한 악교정 수술 시 기존의 측두하악관절의 증상에 개선효과가 있으며, 새로운 합병증을 유발할 확률이 낮음을 시사한다.

A Retrospective Study on Influence of the  
Orthognathic Surgery via Surgery-First  
Approach(SFA) on the Temporomandibular  
Joint(TMJ)

Jun-Hyeong An\*, Jeong Joon Han, Seunggon Jung, Min-Suk Kook, Hong-Ju Park, Hee-Kyun Oh

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Chonnam National University

**Background:** The orthodontic-first approach(OFA) for correction of the dentoskeletal malocclusion needs preoperative orthodontic treatment which requires considerable time and effort. Therefore, SFA is preferred recently. Many studies on the influence of TMJ after orthognathic surgery via OFA reported. However, further study on the influence of TMJ after orthognathic surgery via SFA is needed.

**Purpose:** To evaluate the effectiveness through a study on the patients who had the orthognathic surgery via surgery-first approach using bilateral sagittal split ramus osteotomy (BSSRO).

**Methods:** We evaluated the clinical examination, patient's records and radiographic images in 109 cases of the patients from 2011 to 2016.

**Results:**

1. Some of the patients showed preoperative pain on the TMJ (n=8, 7.3%), clicking sound (n=2, 1.8%), disc displacement with reduction (n=3, 2.8%). One of the patients who showed preoperative pain still showed similar symptom at 6 months follow-up.

2. Some of the patients who had no symptoms before the orthognathic surgery showed postoperative pain (n=2, 1.8%), mouth opening limitation (n=2, 1.8%).

**Conclusions:** These results suggest that orthognathic surgery via SFA has improvement effect on the symptoms of the TMJ and has low probabilities in which new complications are induced.

## PI-38

### 반안면 왜소증 하악골 3차원 구조의 성장 시기별 형태 비교

Helios Bertin<sup>\*1</sup>, 김봉철<sup>2</sup>, 김학진<sup>3</sup>, 강상훈<sup>4</sup>, Jacques Mercier<sup>1</sup>, Jean-Philippe Perrin<sup>1</sup>, Pierre Corre<sup>1</sup>, 이상휘<sup>3</sup>  
<sup>1</sup>*Stomatology and Maxillo-facial Surgery Unit, Nantes University Hospital, 1Place Alexis-Ricordeau, 44093 Nantes Cedex 1, France*

<sup>2</sup>원광대학교 치과대학 대전치과병원 구강악안면외과

<sup>3</sup>연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

<sup>4</sup>보험공단 일산병원, 구강악안면외과

**목적:** 본 연구의 목적은 반안면왜소증(Hemifacial macrosomia, HFM) 하악골의 3차원적 골격특성을 이해하는 것이며, 특히 치료를 위해 성장 저하된 골격 부위를 찾아 골격단위에 맞춰 분석하는 것이다. 또한 치료 시기와 관련된 성장 잠재력을 이해하기 위해 여러 연령에 따른 반안면왜소증의 하악골 구조를 비교하는 것이다.

**방법:** 본 연구를 위해 우리는 HFM(N=28, II군)과 정상군(N=27, I군)의 한국과 프랑스 환자를 대상으로 3차원 CT 영상을 재구성하였다. 각 하악은 Pruzansky의 HFM 유형 I, II 및 III 및 연령 그룹(아동, 청소년, 성인)별로 분류하였다. 하악은 과두돌기부, 몸체부, 오혜돌기부 및 우각부를 포함한 골격 단위로 나뉘었다. 길이와 각도를 측정하고 통계적으로 분석하였다.

**결과:** 그 결과 어린 연령군에서 제2형의 HFM의 과두돌기부와 제 3형의 과두/오혜 돌기부가 다른 부위에 비해 작았다. 골격 단위간의 각도에서는 제2형에서 연령증가에 따라 정상치에 가까워지는 경향을 보였으나, 정상치는 아니었다.

**결론:** 본 연구에서는 HFM에서는 주로 과두돌기부가 영향을 받으며, 몸체부가 다음으로 영향을 받는 것을 알수 있었으며, 제2형에서 연령증가에 따라 개선이 되는 것을 확인하였다. 하악골 골격 단위 분석은 HFM의 성공적인 재건을위한 계획을 수립하기위한 시뮬레이션을 포함 해, 주요한 병인 발생 부위 및 치료 계획의 확인을 허용하는 개별화 된 진단을 위한 유용한 도구로 생각된다.

### Structural comparison of hemifacial microsomia mandible in different age groups by three-dimensional skeletal unit analysis

Helios Bertin<sup>\*1</sup>, Bong Chul Kim<sup>2</sup>, Hak-Jin Kim<sup>3</sup>, Sang-Hoon Kang<sup>4</sup>, Jacques Mercier<sup>1</sup>, Jean-Philippe Perrin<sup>1</sup>, Pierre Corre<sup>1</sup>, Sang-Hwy Lee<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Stomatology and Maxillo-facial Surgery Unit, Nantes University Hospital, 1 Place Alexis-Ricordeau, 44093 Nantes Cedex 1, France*

<sup>2</sup>*Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, Daejeon Dental Hospital, Wonkwang University, College of Dentistry, Daejeon, Korea*

<sup>3</sup>*Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, Yonsei University, College of Dentistry, Seoul, Korea*

<sup>4</sup>*Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, National Health Insurance Service, Ilsan Hospital, Goyang-si, Korea*

**Purpose:** The goal of this study was to understand the three-dimensional (3D) structural characteristics of hemifacial microsomia (HFM) mandible in terms of skeletal units, especially to locate the underdeveloped skeletal regions for treatment. Another goal was to compare the HFM structure of different age groups to understand growth potential relevant to treatment scheduling.

**Materials and Methods:** We reconstructed 3D mandibles from computed tomographic images of French and Korean patients with HFM (N=28; group II) and normal subjects (N=27; group I). Each mandible was classified by Pruzansky's HFM types I, II and III, and by age group (child, adolescent, and adult). The mandible was divided into skeletal units, and geometrical representation by skeletal unit line was performed, including the condylar, body, coronoid, and angular units. Their length and angulations were measured and statistically analyzed.

**Results:** The results showed that the affected condylar unit in type II HFM and the condylar/coronoid unit in type III were smaller in young age groups than were other units. The angulation between the skeletal units in type II, though not type III, tended toward normalcy with age, but not to the normal degree of angulations in group I.

**Conclusion:** Our study shows the major involvement of condylar unit and minor involvement of body unit for HFM, improving with age in type II. The mandibular skeletal unit analysis seems to be a useful tool for individualized diagnosis, allowing identification of the major etiopathogenic area and treatment planning, including a simulation to set up a regimen for successful reconstruction of HFM.

## PI-39

다양한 저작 시 윤곽 수술을 시행한 하악골에 대한  
응력 분포의 유한 요소 분석윤영재<sup>1\*</sup>, 노건우<sup>3</sup>, 권용대<sup>2</sup><sup>1</sup>경희대학교 일반대학원 구강악안면외과<sup>2</sup>경희대학교 치과병원 구강악안면외과<sup>3</sup>경북대학교 공과대학 기계공학부

**서론:** 아시아에서는 사각 모양의 얼굴형보다 V-line 얼굴형을 더 매력적이라고 생각한다. 따라서 하악골 윤곽 수술은 동양 국가에서 널리 보급 되어 있다. 많은 문헌에 따르면, 하악골 윤곽 수술은 하악골의 안정성을 위태롭게 할 수 있다. 이 연구의 목적은 하악골 윤곽 수술 후 저작을 할 때 하악골의 응력을 유한 요소 해석(FEA)을 이용하여 분석하는 것이다.

**방법:** 전산화 단층 촬영 (CT) 스캔과 유한 요소 방법론을 바탕으로 인간 하악골과 치아의 3 차원 (3D) 모델을 얻었다. 획득 된 3 차원 모델로 가상의 하악각 윤곽 수술(S1), 하악각 윤곽 수술과 함께 하악 피질골 절제술(S2)을 시행하였다. 하악골의 물성은 CT 영상으로부터 측정 된 Hounsfield 단위에 기초 하였다. 경계 조건은 양쪽 하악 과두는 모든 방향 고정하였고 전치부, 오른쪽 대구치, 오른쪽 견치와 구치부를 Z축 고정하였다. 그리고 각 저작 근육에 해당하는 힘을 부여하였다. 하악 과두, 각 및 수술부위에 대한 전체 변형에너지와 Von Mises 응력 분포를 유한 요소 분석을 사용하여 평가하였다.

**결과:** RMOL 저작 시에 S2 모델은 가장 높은 변형 에너지와 Von Mises 응력을 보였다. S0, S1 모델에서 angle과 수술 부위보다 과두 부위의 스트레스가 더 높았다. 수술 부위에서는 S2 모델에서 가장 높은 스트레스를 보였다.

**결론:** 스트레스는 수술 부위, 하악 과두 및 각에 집중되었다. S2의 경우, RMOL 저작 시에 골흡수가 일어나고 골절의 가능성이 있다. 이 연구결과에서는 수술로 인해 생체 역학이 크게 바뀌기 때문에 하악골 윤곽 수술이 하악골의 취약성과 관련이 있을 수 있음을 나타내며 수술 정도는 하악골의 스트레스 및 골절 위험의 결정 요인이 될 수 있다. 그러므로 임상가들은 수술 후 환자의 안전한 예후를 위해 정확하고 올바른 수술계획을 수립하여야 한다.

A finite element analysis of the stress  
distribution to the mandible after contouring  
surgery with various clenching tasks.Young Jae Yoon<sup>1\*</sup>, Gunwoo Noh<sup>3</sup>, Yong Dae Kwon<sup>2</sup><sup>1</sup>Department of Oral&Maxillofacial Surgery, Graduate School, Kyunghee University, Seoul, Korea.<sup>2</sup>Department of Oral&Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Kyunghee University, Seoul, Korea.<sup>3</sup>Department of Mechanical Engineering, School of Engineering, Kyungpook National University, Daegu, Korea.

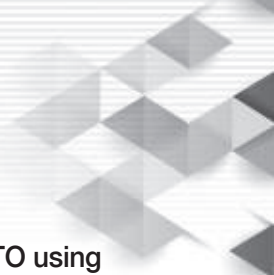
**Introduction:** In Asian countries, a square-shaped face is considered to be an unappealing feature. Oriental people want to have a V-line shape, which is thought to be more attraction. Therefore, mandibular contouring surgery have been popularized in oriental countries. According to many literatures, mandibular contouring surgery may jeopardize the mechanical stability. The aim of this study was to analyze the stress of mandible during function after mandibular contouring surgery, using a finite element analysis(FEA).

**Method:** Based on computed tomography (CT) scans and finite element methodology, three-dimensional (3D) models of the human mandible and full dentition were obtained. The obtained 3D models were prepared by performing mandibular contouring surgery: mandibular angle contouring surgery(S1), sagittal cortical ostectomy of mandibular ramus and body with angle contouring surgery(S2). Mechanical properties of the mandible were based on Hounsfield unit measured from CT images. Boundary conditions to restrict movement on both condyle and clenching task were simulated in this study : Incisal clench(INC), Right unilateral molar clench(RMOL), Right group function(RGF). Loading conditions of the element representing the masticatory muscle. Strain energy of the whole model and Von Mises stress distributions to the mandibular condyle, angle and surgical areas were evaluated using finite element analysis.

**Result:** S2 model had the highest strain energy and Von Mises stress during RMOL clench task. Stresses were higher on the condylar region than on the angle and surgical region in S0, S1 model. The surgical region had the highest stress in S2 model.

**Conclusion:** The stress concentrated at the site of operation, mandibular condyle and angle. In the case of S2, bone resorption may occur and there is a possibility of fracture during RMOL clench task. These results suggest that mandibular contouring surgery can be related to the fragility of the mandible, since operation significantly alters its biomechanics. Degree of surgery can be a determining factor in stress and fracture risk of mandible. Therefore, clinicians should establish an accurate and correct treatment plan for the safe prognosis of patients after surgery.





## PI-40

### STO시에 기하 연속성과 기계 학습을 이용한 Pogonion의 위치 결정

강성현<sup>\*1,2</sup>, 임대호<sup>1,2</sup>, 백진아<sup>1,2</sup>, 염정호<sup>2,3</sup>, 고승오<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>전북대학교 치과대학 구강악안면외과교실

<sup>2</sup>전북대학교병원 임상생명연구소

<sup>3</sup>전북대학교병원 의과대학 예방의학교실

**서론:** Surgical treatment objective(STO)시에 상악 복합체는 ANS, PNS, Pog을 이은 삼각형의 회전중심 및 회전각의 변화를 통해 심미적인 결과를 얻게 된다. 이때 이부의 전방 및 수직 위치 결정은 NB line, A-Pog line 등을 이용한다. 기존에 존재하는 다양한 측정점과 측정선, 그리고 분석법의 조합은 직관적으로 심미적 결과를 주지 못한다. 이에 심미적으로 중요한 Pog의 이상적인 위치를 결정함에 있어 chin curve(Id, point B, Pog, Gn, Me을 모두 지나며 기존의 분석법을 만족시키는  $R^2_{chin}$ 의 벡터방식)의 기하 연속성의 해석을 위해 기계 학습을 도입해 보고자 한다.

**방법:** Sella와 Nasion 및 TVL을 축으로 하는 직교좌표계 R을 설정한다. ANS, PNS, point A/B, Pog, Menton을  $R^2$ 의 매개변수로 설정하고, 기존분석법에서 제시하는 Pog의 위치를 만족시키는 이상적인 chin curve를 가정한다. 기존의 악교정수술 환자에서 최종 부여된 Pog과 다른 기준점과의 관계를 기계 학습시킨 후에 얻은 매개변수를 이용해 수술대상 환자의 Pog 위치를 결정한 후 기존 분석법으로 검증한다.

**결과:** 이미 수술이 이루어진 환자로부터 Pog 값을 학습시킨 신경망 모델을 도출해 낼 수 있었다. 또한, 기존의 분석법으로 검증해 나가는 과정을 반복시켜 학습시킨 결과 STO시에 Pog 위치의 예측 모델을 더욱 단순화 시킬 수 있었다.

**고찰 및 결론:** 기계 학습을 통한 기존 악교정 수술환자의 Pog과 다른 기준점과의 관계를 해석할 수 있었다. 학습된 Pog 위치 산출 방식과 기존의 분석법 들을 모두 만족시키는 chin curve를 통합할 수 있었다. STO시에 수리 및 임상적으로 이상적인 Pog의 위치를 예측해 낼 수 있을 것으로 기대된다.

### Positioning of the pogonion in STO using geometric continuity with machine learning

Sung-Hyun Kang<sup>\*1,2</sup>, Dae-Ho Leem<sup>1,2</sup>, Jin-A Baek<sup>1,2</sup>, Jung-Ho Youm<sup>2,3</sup>, Seung-O Ko<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Chonbuk National University, Jeonju, Korea

<sup>2</sup>Research Institute of Clinical Medicine-Biomedical Research Institute, Chonbuk National University Hospital, Jeonju, Korea.

<sup>3</sup>Department of Preventive Medicine, Chonbuk National University Medical School, Chonbuk National University Hospital, Jeonju, Korea.

**Introduction:** At surgical treatment objective(STO), the maxillary and mandibular complexes will have aesthetic results by changing the center of rotation and rotation angle of the triangle with ANS, PNS, and Pog. Conventional studies have used the NB line, A-Pog line to determine the position of the chin. The combination of existing measurement points, lines, and analytical methods does not give intuitive aesthetic results. In determining the ideal position of an aesthetically important Pog, we intend to introduce machine learning to analyze the continuity of the chin curve(vector equation of  $R^2_{chin}$  that satisfies the existing method while passing through Id, point B, Pog, Gn, and Me).

**Method and materials:** Set the Cartesian coordinate system R around Sella, Nasion and TVL. ANS, PNS, point A/B, Pog, and Menton are set as parameters or  $R^2$ , and an ideal chin curve that satisfies the position of the Pog presented in the existing method is assumed. After the machine learning of the relationship between the Pog and other reference points in the existing orthognathic surgery patients, the Pog position of the patient is determined using the obtained parameters and then verified by the existing method.

**Results:** We could derive a neural network model that learned the Pog value from patients who had already undergone surgery. In addition, it is possible to further simplify the prediction model of the Pog position at STO by repeating the process of verifying with the existing method.

**Conclusion:** We could interpret the relationship between Pog and other reference points of existing orthognathic surgery patients through machine learning. We could integrate the chin curve satisfying both the learned Pog position calculation method and the existing analysis methods. At STO, it is expected to be able to predict the location of mathematically and clinically ideal Pog.

## P II-01

### 측인두공간에서 발생한 다형 선종 기원 암종의 경부 접근법을 이용한 수술례 : 증례보고 및 문헌고찰

유한솔\*, 최효원, 허종기, 김재영

연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실<sup>1</sup>

(강남세브란스병원)

다형선종 기원 암종은 타액선의 드문 악성 병소로 다형선종에서 야기된다. 임상적 특징은 양성 타액선 종양과 비슷하며, 다양한 조직학적 분화를 보인다. 고도로 분화된 암종인 경우는 5년 생존율은 90%정도 되고, 불량한 분화암종에서는 예후가 아주 불량하다. 치료는 광범위한 절제술 혹은 국소림프절 절제술로 제거하고, 부수적으로 방사선치료도 한다.

측인두공간에 발생하는 종양은 두경부 종양의 0.5% 정도이며, pre-styloid space에서는 다형선종이 호발하고 post-styloid space에는 paraganglioma, 신경초종이 호발한다. 측인두공간에 발생한 종양을 제거하기 위한 수술적 방법 중 주로 경부접근법, 경구접근법, transparotid, 하악접근법이 쓰인다.

본 증례보고에서는 측인두공간에 발생한 다형선종을 경구접근법을 이용하여 수술한 후 재발한 다형선종 기원 암종으로 경부접근법 이용한 종괴적출술 시행 받은 증례에 대하여 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

### Transcervical approach for carcinoma ex pleomorphic adenoma on parapharyngeal space : A case report with literature review

Han-Sol YOU\*, Hyo-Won CHOI, Jong-Ki HUH, Jae-Young KIM

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Gangnam Severance Hospital, Yonsei University College of Dentistry, Seoul, Korea<sup>1</sup>

Carcinoma ex pleomorphic adenoma is rare malignancy in salivary gland arising from benign pleomorphic adenoma. Clinical features are similar to benign salivary gland tumors and histologic differentiation is various. In highly differentiated carcinomas, the 5-year survival rate is about 90%. Prognosis is very poor in poorly differentiated carcinoma. Treatment for carcinoma ex pleomorphic adenoma often involves wide excision or local lymph node dissection which may be followed by radiotherapy.

Parapharyngeal space tumors are about 0.5% of all head and neck tumors. In pre-styloid space, pleomorphic adenomas are most common. In post-styloid space, paragangliomas and schwannomas are most common. Among the surgical approaches to remove parapharyngeal space tumors, mainly transcervical, transoral, transparotid and transmandibular approaches are used.

In this case report, we present transcervical approach used for patient who had carcinoma ex pleomorphic adenoma on parapharyngeal space recurred from pleomorphic adenoma which was removed by transoral approach with literature review.



## PII-02

### 하악하 도서형 피판을 이용한 구강 내 결손부 재건

임세정<sup>1\*</sup>, 전도현<sup>1</sup>, 김대영<sup>2</sup>, 손승환<sup>2</sup>, 손장호<sup>1</sup>, 조영철<sup>1</sup>, 성일용<sup>1</sup>

<sup>1</sup>울산대학교 의과대학 울산대학교병원

구강악안면외과학교실

<sup>2</sup>울산대학교 의과대학 울산대학교병원

통합치의학과

**목적:** 구강에 발생한 종양은 그 크기에 따라 절제 후 재건이 필요할 수 있다. 재건을 위해서는 결손부의 크기와 위치를 비롯한 여러 요소들을 고려해야 한다. 다양한 피판들이 존재하며 그 중에서 하악하 도서형 피판은 머리와 목 부위의 결손부 재건에 유용하게 사용할 수 있다. 거상이 쉽고 혈관화가 잘 이루어 지는 것이 이 피판의 주요한 장점이며, 긴 유경성과 우수한 회전력을 가지고 있다. 이 연구의 목적은 구강 내 결손부 재건에 사용된 하악하 도서형 피판의 유용성 여부를 보기 위함이다.

**방법:** 울산대학교병원 구강악안면외과에서 편평상피세포암증으로 진단받고 절제술을 받은 환자들 중 하악하 도서형 피판으로 재건을 시행한 3명의 환자에 대해 조사를 시행하였다.

**결과:** 총 3명의 환자가 치료를 받았으며 재건은 성공적이었다. 수술 후 피판은 국소적 괴사 없이 생존했고 창상 열개의 소견도 보이지 않았다. 공여부 역시 잘 치유되었고 반흔은 거의 보이지 않았다. 환자의 기능(말하기, 저작과 연하)도 정상적으로 수행되고 있으며 재발 없이 경과 관찰 중에 있다.

**결론:** 구강 결손부 재건을 위해 고려해야 할 여러 가지 요소들이 있으며 하악하 도서형 피판은 구강 결손부 재건에 유용하게 사용될 수 있다.

### Reconstruction of defected oral cavity with submental island flap

Se-Jeong Lim<sup>1\*</sup>, Do-Hyun Jeon<sup>1</sup>, Dae-Young Kim<sup>2</sup>, Seung-Hwan Son<sup>2</sup>, Jang-Ho Son<sup>1</sup>, Yeong-Cheol Cho<sup>1</sup>, Iel-Yong Sung<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, University of Ulsan Hospital, University of Ulsan College of Medicine

<sup>2</sup>Department of Advanced General Dentistry, University of Ulsan Hospital, University of Ulsan College of Medicine

**Purpose:** Tumor on the oral cavity may require reconstruction after resection depending on their size. Reconstruction should be considered with several factors, including the size and site of the defect. The submental island flap is a pedicled flap based on the submental artery. This flap is very versatile and ideal method for reconstruction in head and neck. It is easy to raise and its vascularity is the primary advantage. Also, it has long pedicle length and excellent rotation. The purpose of this study is to evaluate the effectiveness of the submental island flap in the reconstruction of defected oral cavity.

**Materials and methods:** Case review was conducted on patients who visited Department of Oral and Maxillofacial Surgery, University of Ulsan Hospital, diagnosed and treated as Squamous Cell Carcinoma(SCC). Total of 3 patients had received resection. Simultaneously using submental island flap, reconstruction was done on the defected oral cavity.

**Result:** Total of 3 patients were treated. And reconstruction was successful. Flap survived after operation, without local necrosis. There was no evidence of wound dehiscence. Donor site healing was good and the scar was invisible. The patient's functions of speech, chewing and swallowing were normal. And there is no evidence of recurrence in all patients.

**Conclusion:** Depending on various considerations for reconstruction of defected oral cavity, the submental island flap may be a reliable option.

## PII-03

### 하악에 발생한 중심성 치성 섬유종: 2례의 증례 보고

전영태\*, 이한얼, 박성민, 김문영, 한세진, 김철환, 이재훈  
단국대학교 치과대학 구강악안면외과학 교실

Central odontogenic fibroma(COF)는 악골에서 드물게 발생하는 성장이 느린 종양으로, COF는 전체 치성 종양 중 0.1%를 차지한다. 또한 WHO에서 치성 조직의 간엽세포에서 발생한 양성 치성 신생물로 간주되고 있다. COF는 하악에 호발하며, 호발 연령은 평균 34세이다.

방사선 사진과 관련하여 보면, COF는 보통 잘 경계지어진 단방성 병소로 나타나며, 몇몇의 경우에는 Scalloped margin 과 함께 다방성으로 나타나기도 한다. 몇몇의 드문 케이스에서는 방사선 투과상 및 불투과상이 혼재된 양상 및 경계가 명확하지 않는 등의 모습을 보이기도 한다.

이번 임상 증례는 하악에서 발생한 central odontogenic fibroma에 대한 것이며, 총 2명의 환자가 포함되었다.

### Central odontogenic fibroma located in the mandible: Two case reports

Young Tae JEON\*, Han Eol LEE, Sung Min PARK, Moon Young KIM, Se Jin HAN, Chul Hwan KIM, Jae Hoon LEE  
*\*Dept. of Oral and maxillofacial surgery, College of Dentistry, Dankook University*

Central odontogenic fibroma(COF) is an extremely rare benign tumor that accounts for 0.1% of all odontogenic tumor. COF is regarded by the World Health Organization(WHO) as a benign odontogenic neoplasm derived from mesenchymal odontogenic tissue. The lesion occurs most commonly in the mandible and patients ranging in age from 11 to 80 years with mean age of 34 years. In this article, we report two cases of COF. COF is commonly well-defined monocellular lesion, but sometimes multi-cellular lesion with scalloped margin is reported. Case I was associated with odontoma and impacted tooth. Odontoma and impacted tooth were removed under general anesthesia. After microscopic examination, we finally diagnosed this lesion as COF. Patients of case II showed a radiolucent lesion in the mandible. The lesion was enucleated under general anesthesia. After microscopic examination, we finally diagnosed this lesion as COF. The patients which we presented did not complain of any specific complications, and showed a good prognosis.



## PII-04

### 하악에 발생한 골아세포종 : 증례 보고

김민규\*, 신우진, 박성민, 김문영, 한세진, 김철환, 이재훈  
단국대학교 치과대학 구강악안면외과학 교실

Osteoblastoma(OB)는 상악골에 발생하는 종양 중 1% 미만의 발생하는 드문 뼈에 발생하는 종양입니다. 병변은 보통 척추, 천골, 장골에서 나타나지만 하악이나 상악에서는 드물게 발생합니다. 병변은 3세에서 78세까지의 나이에 가장 흔하게 발생하며 평균 나이는 22-23세 입니다. 본 글에서는 하악에 발생한 Osteoblastoma(OB) 한 케이스 입니다. 임상적 검사와 방사선학적 진단 결과 섬유-골 병변, 골수염 또는 cementoblastoma로 예비 진단 받았습니다. 전신 마취하에 관련 치아를 발치하고 절제 생검을 시행하였습니다. 현미경 검사 후 OB로 진단되었습니다. 특별한 합병증 없이 좋은 예후를 보였습니다.

### Osteoblastoma located in the mandible : A Case Report.

Min Gyu Kim\*, Woo Jin Shin, Sung Min Park, Moon Young Kim, Se Jin Han, Chul Hwan Kim, Jae Hoon Lee  
1Dept. of Oral and maxillofacial surgery, College of Dentistry, Dankook University

Osteoblastoma(OB) is a rare tumor of bone representing less than 1% of all tumors of the maxillofacial region. The lesion usually appears in vertebral column, sacrum, long bones but rare in mandible or maxilla. The lesion occurs most commonly at age from 3 to 78 years with the mean age of 22-23 years. In this article, we report one case of OB occurred in mandible. With clinical examination and radiological diagnosis, preliminary diagnosis was made as Fibro-osseous lesion, osteomyelitis or cementoblastoma. Under general anesthesia, associated tooth was extracted and excisional biopsy was done. After microscopic examination, it was diagnosed as OB. The patients which we presented did not complain any specific complications, and showed good prognosis.



## P II-05

### 구강저에 발생한 거대한 유피낭종

김지관\*, 구철홍, 박성민, 김문영, 한세진, 김철환, 이재훈  
단국대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

일반적으로 구강 내에 발생하는 유피낭종은 드문 질환으로 알려져 있다. 1778년 Jourdain이 그의 저술에서 가장 처음 발표하였으며, New등이 1495명의 전신에 발생한 유피낭종 환자에서 두경부에 발생한 예는 103명, 구강저에 발생한 예는 24명(1,6%)으로 보고한 바가 있다. 유피낭종은 피지선 분비물과 유사한 물질로 채워져 있으며 배자의 발육부진으로 인한 피부부속물 등을 함유하는 낭종으로서, 1859년 Roger에 의해 설하부에 발생한 증례들이 하마종 혹은 피지선낭종과 혼동되어 보고되었으나, 1891년 Cham가 이들 중 태생기에 상피세포의 함몰에 의해 발생된 경우를 보고한 이래 유피낭종이 별도의 질환으로 인식되면서 많은 증례들이 발표되었다.

### Giant Dermoid Cyst in Mouth Floor

Ji Kwan KIM\*, Chul Hong KOO, Sung Min PARK, Moon Young KIM, Se Jin HAN, Chul Hwan KIM, Jae Hoon LEE  
<sup>1</sup>Dept. of Oral and maxillofacial surgery, College of Dentistry, Dankook University

Dermoid cyst is a benign neoplasm, so called by teratoma that is derived from both ectoderm and mesoderm during embryonic period. The majority of dermoid cysts are found in the ovaries and approximately only 7% of dermoid cysts are found in the head and neck. The growth of dermoid cysts in the floor of the mouth is considered a rare condition. We report one case of huge dermoid cyst in the floor of mouth suffered with double chin appearance and difficulty in pronunciation and respiration. The cyst was excised successfully only intra-oral incision. Clinical progress was uneventful and postoperative recovery excellent without recurrence.

## PII-06

### 이하선에 발생한 와르틴 종양

김지관\*, 구철홍, 박성민, 김문영, 한세진, 김철환, 이재훈  
단국대학교 치과대학 구강악안면외과학 교실

와르틴 종양은 이하선에 발생하는 양성 종양 중 다형성 선종 다음으로 흔한 종양으로, 유두 낭포종 림프종이라고 불리기도 한다. 임상적으로 성장 속도가 느리며, 무통성의 종양으로, 촉진시에는 단단하거나 파동성이 있다. 90%의 사례에서 증상이 없으며, 60~70세에 호발한다. 조직학적으로 oncocytic epithelium과 lymphoid stroma가 같이 보인다는 특징이 있다. 방사선 특징으로는 경계가 명확하며, 원형 또는 타원형의 형태를 갖는다.

와르틴 종양의 경우 치료를 위해서는 수술적 제거가 필요하다. 수술 방법으로는 표면적 이하선 절제술, 부분 표면적 이하선 절제술, 완전 이하선 절제술이 있다. 각각의 수술 방법에 따라 신경 손상 및 합병증 발생 정도, 재발율, 수술 후 심미적 요소, 병원 내원 기간 등에서 차이가 발생할 수 있다.

### Warthin's Tumor of Parotid Gland

Ji Kwan KIM\*, Chul Hong KOO, Sung Min PARK, Moon Young KIM, Se Jin HAN, Chul Hwan KIM, Jae Hoon LEE  
<sup>1</sup>Dept. of Oral and maxillofacial surgery, College of Dentistry, Dankook University

Warthin's tumors are the second most common benign tumors of the parotid gland, following pleomorphic adenomas. They are also called papillary cystadenoma lymphomatosum. It is a clinically slow-growing, painless tumor that is firm to fluctuant at palpation. In 90% of cases, there is no symptom, and most in 60 ~ 70 years. The oncocytic epithelium and lymphoid stroma are seen histologically. Radiation features have clear boundaries, and are circular or oval in shape.

In the case of Warthin's tumor, surgical removal is necessary for treatment. Surgical methods include superficial parotidectomy, partial superficial parotidectomy, and total parotidectomy. There are differences in the degree of nerve injury, complications, recurrence rate, aesthetic factors, and duration of hospital visit depending on each surgical method.

## P II-07

상악골, 하악골, 및 두개저에서 관찰된 광범위한  
Myelolipoma: 문헌 검토 및 새로운 증례 보고

최재원\*, 안재명, 홍종락, 팽준영

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 구강악안면외과

**서론:** 지방종은 경계가 잘 구분되는 양성종양으로 지방조직이 존재하는 체내의 모든 곳에서 발생할 수 있다. 대부분의 지방종은 피하조직층에서 발견되지만 일부는 근육층, 복막층, 또는 골내에서 발생하기도 한다. 구강의 지방종은 협점막에서 45.7%, 혀에서 13%, 입술에서 13%, 그리고 구강저에서 10.9%의 비율로 발견되었다. 골내 종양 중에서 지방종이 차지하는 비율은 0.1% 정도이며, 그 중에서도 악골에서 발생하는 지방종의 비율은 극히 낮다. 최초로 보고된 악골내부의 지방종 사례는 1948년에 Oringer 에 의하여 보고되었고, 그 이후로 2015년 까지 총 24건의 악골내부의 지방종 사례가 보고되었다. 1948년부터 2015년까지 보고된 악골내부의 지방종 사례들은 모두 하악골 내부에서 발견되었고, 경계가 뚜렷하고 격벽이 엷는 1개의 엽(葉) 형태를 보였다. 본 증례보고에서는 악골에서는 희귀하게 나타나는 골내지방종이 하악골의 대부분과 상악골 및 구개저를 포함하는 광범위한 영역에서 나타나, 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

**증례 보고:** 60세 남환으로 1년전 Multiple myeloma(MM) 진단을 받았다. 그 후로 1년간 Velcade, Thalidomide, Dexamethasone, 및 Pamidronate 투약하였으나 호전되지 않아 Peripheral blood stem cell collection(PBSCC) 시행하기로 결정하였다. PBSCC 전 w/u 위하여 구강악안면외과에서 검진하였으며, 이 때 촬영한 panorama 상에서 상, 하악골에 광범위하게 분포한 방사선투과상의 병소가 발견되었다. 병소는 경계가 뚜렷하였고 내부에 다수의 격벽이 관찰되었다. 추가적으로 촬영한 facial bone CT 상에서 병소의 팽창으로 인한 상, 하악골의 피질골 파괴양상이 두드러졌다. 또한 CT를 통해서 같은 양상을 보이는 병소가 두개저에서도 관찰되었다. 국소마취하에 하악 좌측부에서 골조직 생검을 시행하여 myelolipoma로 진단되었다. myelolipoma의 범위가 광범위하고 환자의 주관적인 자각증상이 없어 절제하지 않고 주기적 경과관찰을하기로 하였다.

Intraosseous multiple myelolipoma on  
mandible, maxilla and cranial base:  
Contribution of a new case and review of the  
literature

Jaewon Choi\*, Jaemyung Ahn, Jongrak Hong, Jun-Young Paeng

Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine

**Introduction:** Lipoma is a benign mass covered with thin, separated layer which consists of well-defined adipocyte. This benign tumor could be formed in whole body, especially soft tissue with lipid cells. Small portion of this tumor would be found in intramuscular, retroperitoneal, or intraosseous area. Intraoral lipoma would be formed in buccal mucosa(45.7%), tongue(13%), lip(13%), and oral floor(10.9%). The proportion of lipoma as a intraosseous tumor is about 0.1% and there are few cases about intraosseous lipoma on the jaw. The first intraosseous lipoma was reported by Oringer in 1948 and there had been 24 cases about intraosseous lipoma on the jaw from 1948 to 2015. every case showed well circumscribed, a single lobe intraosseous lipoma on mandible. The aim of this case report is to present the patient with multiple intraosseous myelolipoma on mandible, maxilla, and cranial base with literature review.

**Case report:** A 60 year-old male patient was diagnosed with multiple myeloma (MM) 1 year ago. He had taken chemo treatment with Velcade, Thalidomide, Dexamethasone, and Pamidronate for 1 year. Without upturn, the patient prepared for peripheral blood stem cell collection(PBSCC) and had clinical evaluation at Dept. of Oral and maxillofacial surgery, Samsung Medical Center. The panoramic radiography showed widespread multiple radiolucent lesions on mandible and maxilla. The facial bone CT showed cortical bone swelling and destruction of mandible, maxilla, and cranial base. Curettage and bone biopsy was done on Lt. mandible and the histological result was myelolipoma. Considering the extensive involve area, periodic observation without resection was recommended.

## P II-08

### 하악에 발생한 투명세포 치성암종: 증례 보고

이승준<sup>\*1)</sup>, 최민호<sup>1)</sup>, 김진수<sup>1)</sup>, 박재억<sup>1)</sup>, 김창현<sup>1)</sup>  
가톨릭대학교 서울성모병원 구강악안면외과<sup>1)</sup>

**서론:** 투명세포 치성암종은 극히 드물게 발견되는 신생물이다. 호발부위는 하악으로, 일반적으로 50대에서 70대 사이에 나타난다. 여성에게서 더 많이 나타나며 하악 전방부에 자주 보이고, 투명 세포의 시트와 소엽을 특징으로 한다.

**증례보고:** 본 연구에서, 좌측 하악에 투명세포 치성암종이 발생한 매우 드문 경우를 보고했다. 53세의 여성이 하악골 변연 절제술을 시행 받았다. 환자는 초기 상담, 수술 전, 수술 직후 및 수술 6개월 후 임상 및 방사선학적 검사를 시행했다. 조직병리학적 검사 결과 투명세포 치성암종으로 진단되었다. 다른 부위로의 전이는 없었으며, 환자는 수술 후 양호한 상태를 보였다.

**고찰 및 결론:** 투명세포 치성암종은 악골에 악성의 잠재성이 높은 매우 드문 경우이다. 투명세포 치성암종 진단 시, 조직학적 특징이 유사한 점액표피양 암종 또는 투명세포선암종과 같은 타액선 암과 감별진단 하는 것은 중요하다. 본 증례의 환자에서, 추가적인 평가 및 장기간의 추적 관찰이 필요하다.

### Clear cell odontogenic carcinoma of the mandible: Case report

SeungJoon Lee<sup>\* 1)</sup>, MinHo Choi<sup>1)</sup>, JinSu Kim<sup>1)</sup>, Je-Uk Park<sup>1)</sup>, Chang-Hyen Kim<sup>1)</sup>

Department of oral and maxillofacial surgery,  
Seoul St.Mary's hospital, The catholic University of Korea<sup>1)</sup>

**Introduction:** Clear cell odontogenic carcinoma (CCOC) is an extremely rare neoplasm. It displays a propensity for the mandible, most commonly presenting in the fifth to seventh decades. It is female predilection occurring in the anterior region of the mandible, characterized by sheets and lobules of vacuolated and clear cells.

**Case report:** In this study, we reported a very unusual case of a patient with clear cell odontogenic carcinoma of left mandible. A female aged 53 years was treated with marginal mandibulectomy. Patient underwent standardized clinical and radiological examination at initial consultation, before surgery, immediately after surgery, and 6 months after surgery. It was diagnosed as clear cell odontogenic carcinoma in histopathologic examination. There was no metastasis, and patient was in good state after operation.

**Conclusions:** CCOC is extremely rare type of epithelial malignancy of the jaw. When diagnosing CCOC, ruling out salivary gland tumors, such as mucoepidermoid carcinoma or clear cell adenocarcinoma is important because they have overlapping histologic features with CCOC. In present case, further evaluation and long-term follow-up check are needed.

## P II-09

### 치근단 병소를 닮은 외상성 골낭

조주연\*

계명대학교 동산의료원 치과

치근을 둘러싼 방사선투과상의 병소는 치수변화를 동반한 근단치주염이나 치근단낭으로 진단되기도 한다. 게다가 치은이나 안면부종을 동반하는 경우에는 더욱 쉽게 치수염을 동반한 치근단농양으로 잘못 진단되는 경우가 많다.

외상성 골낭은 방사선 사진을 이용한 검진에서 우연히 발견되기도 하는, 무증상의 방사선 투과성 골내 병소이다. 외상성 골낭의 주된 특징은, 증상이 없고 단방성의 방사선 투과상의 골내병소가 치수생활력이 있는 치아와 연관되어 나타나는 것이다. 이러한 외상성 골낭은 외과적으로 제거하면 거의 완치된다.

이 증례는 급작스런 치은 부종을 동반하고, 치근단 농양과 흡사한 양상을 보여서 혼란을 가져왔던 외상성 골낭에 관한 것이다.

상기 증상을 호소하며 내원한 16세의 남환은 경미한 외상후 특이증상 없이 4개월간 지내다가 갑자기 치은 부종이 나타났고, 방사선 투과상이 치근단에 관찰되어, 최초로 치근단 병소로 진단하였다. 그러나 절개 했을때 장액성 삼출물이 관찰되었고, 조직학적으로 치근낭을 배재할 수 있는 소견을 보였다. 외과적 시술후 7개월간 추적 관찰한 결과 임상적 및 방사선학적으로 치수의 생활력은 보존되고 있었다.

### Traumatic bone cyst mimicking a periapical lesion: A confusing case

Juyeon Cho\*

Department of Dentistry, Dongsan Medical Center, College of Medicine, Keimyung University

The radiolucent areas surrounding the apices of a tooth may be diagnosed as apical periodontitis or periradicular cyst with pulpal involvement. Moreover, if gingival or facial swelling accompanied with such circumstances, they can be easily misdiagnosed as periapical abscess with pulpal infection. Traumatic bone cyst is known as a symptomless, radiolucent bony lesion incidentally found during routine radiographic examinations. The main characters of traumatic bone cyst are asymptomatic and unicystic radiolucent bony lesion with vital tooth. The traumatic cyst can be almost healed after surgical intervention.

This case is a confusing case of a traumatic bone cyst with sudden gingival swelling and appearance like a periapical abscess.

A 16-yr-old male patient visited our clinic with above symptoms. At first, it was diagnosed as periapical lesion due to the apical radiolucency and swelling. However he has been free of any symptom for 4 months after slight physical trauma. After surgical exploration and drainage, serous transudate was present and periapical cyst could be ruled out as a histological result. Clinical and radiographic examination showed bony healing with pulpal vitality preserved after 7 months postoperatively.



## PII-10

### 구강저와 하악에 광범위하게 이환된 기저양 편평세포암종의 치험례 - 증례보고와 논문고찰

이준상\*, 최나래, 백영재, 송재민, 이재열, 황대석, 김용덕,  
신상훈, 김육규

부산대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실.

Basaloid Squamous Cell Carcinoma (BSCC)는 다양한 해부학적 부위에서 발생하는 편평 상피암의 드문 공격적인 변종이다. 이 암종은 주로 혀, 신 위개 후두 (hypraglottic larynx) 및 하인두 (hypopharynx)에 발생한다. 다른 경우는 구강, 구강 점막 및 구개에서도 발생한다. 기존의 SCC와 마찬가지로 BSCC는 60-80 세 노인층에서 우세하며 알코올 및 흡연은 위험 요인으로 알려져 있다. 임상 소견도 정상 SCC와 유사하게 나타난다. 이전에 보고된 대부분의 BSCCs에서는 중앙부 궤양을 가진 편평하고 약간 상승된 병변으로 보고되었다. 이 연구는 구강저와 하악골에 광범위하게 이환된 BSCC 환자의 치험례를 기술하고, BSCC에 대한 전반적인 고찰과 증례 토론을 해보고자 한다.

### Basaloid squamous cell carcinoma on floor of mouth and mandible - A case report and literature review

Jun Sang Lee\*, Na-rae Choi, Young-Jae Baek, Jae-Min Song,  
Jae-Yeol Lee, Dae-Seok Hwang, Sang Hun Shin, Dae-Seok  
Hwang, Uk-Kyu Kim

*Dept. of Oral and maxillofacial surgery, School of Dentistry, Pusan  
National University*

Basaloid Squamous Cell Carcinoma (BSCC) is a rare and aggressive variant of squamous cell carcinoma arising in various anatomical sites. This carcinoma is predominantly in the base of tongue, supraglottic larynx, and hypopharynx. Other cases also occur in oral cavity, oral mucosa, and palate. Like the conventional SCC, BSCC is predominant in the elderly population aged 60 to 80, and alcohol and smoking are known as risk factors. Clinical findings also appear similar to normal SCC. In most previously reported BSCCs, it appears as a flat, slightly elevated lesion with a central ulceration. This study describes a case history of BSCC of the floor of mouth with mandibular involvement, and further discusses the appropriate management of such case with reference to the literature review.

## P II-11

**골수염과 유사한 임상적 특성을 보이는  
상피세포암종: 4개의 사례 리뷰**

김호준\*, 김진욱, 이성탁, 권대근, 최소영  
경북대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

**서론:** 하악에서 골용해성(Osteolytic) 병소는 흔하며, 이를 특징으로 하는 골수염과(Osteomyelitis) Squamous Cell Carcinoma (SCC)의 감별진단은 중요하다. 따라서 처음 환자가 내원하였을시 노출된 골과 주변의 비정상적인 연조직 반응이 있을 때 악성병소 혹은 양성병소의 여부를 감별진단 하는 것이 중요하지만 그 감별진단이 어려움이 존재한다. 이에 2013년부터 2018년까지 경북대를 내원한 환자중 Cancer screening을 시행한 환자중에서 처음 내원시 임상적 증상 및 방사선학적 소견상 골수염으로 잠정진단된 4명의 환자 사례에 대해 발표하고자 한다.

**증례보고:** 발표하고자 하는 4명의 환자 모두 치아 및 임플란트 발거 이후 회복 불량을 주소로 내원하였다. 초진시 시행한 임상적 검사 및 X-ray 상 모두 병소 주위의 회복이 불량한 연조직 및 하악골 부위의 ill-defined osteolysis가 관찰되었으며 임상가적 판단 및 판독 모두 골수염으로 잠정 진단되었다. 4명중 3명은 건강한 환자였으나 1명은 내원당시로부터 10년전 신장암 및 담낭암 진단하 OP 시행한 hx.가 존재하였다. 4명중 3명은 하악골의 골수염으로 잠정진단하 전신마취하 외과적 소파술을 시행하였으며 한명은 하악전치부 부위에 절개생검을 시행하였다. 4명의 환자 모두 조직검사 결과 SCC로 진단되었으며 3명의 환자 모두 전신마취하 수술을 시행하였다. 남은 한명은 다른병원으로 전원시행하였다.

**고찰:** OM과 SCC의 발병기전은 서로 다르지만, 임상적 및 조직병리학적으로는 비슷한 특성을 보일수 있다. 임상가가 숙달됨에 따라 조직학적 검사를 소홀히 하는 경우가 있을 수 있는데 이러한 사례는 병리학적 조직검사의 중요성을 보여준다 할 수 있겠다. 따라서 의심스러운 질환이 있다면 이는 임상적 증상, 방사선학적 특징, 조직병리학적 검사, 경과관찰 등의 다양한 진단학적 도구 등을 이용하여 진단하여야 할것이다.

**Squamous cell carcinoma mimicking  
osteomyelitis : 4 case series review**

Ho-Joon Kim\*, Jin-Wook Kim, Seong-Tak Lee, Tae-Geon Kwon, So-Young Choi

Dept. of Oral and maxillofacial surgery, Kyunghook National University, Daegu, Korea

**Introduction:** Osteolytic lesions on the mandible are common and since Osteomyelitis(OM) and Squamous Cell Carcinoma (SCC) has this characteristic so it's differential diagnosis is important. Therefore, it is important to differentiate between malignant lesions and benign lesions when there is an abnormal soft tissue reaction around the exposed bone on first visited patient. However, differential diagnosis is difficult. We report four patients who were diagnosed as osteomyelitis via clinical symptoms and radiologic findings at the first visit among the patients who carried out cancer screening from 2013 to 2018 in Kyungpook National University.

**Case Report:** All 4 patients visited our OPD with poor healing after tooth and implant extraction. Clinical examination at the first visit were poorly healed soft tissue & ill-defined osteolysis of the mandible and same was on X-ray images. Clinical & radiographic provisional diagnosis were both osteomyelitis. Three out of four patients were healthy, but one patient had renal cancer and gallbladder cancer diagnosed 10 years ago and went through excision OP. Three of the 4 patients underwent surgical curettage under general anesthesia and one underwent incision biopsy at the the mandibular ant. area. All 4 patients were diagnosed as SCC by pathological examination and all three patients underwent surgery under general anesthesia. The remaining one patient were sent to another hospital.

**Discussion & Conclusion:** Although the pathogenesis of OM and SCC is different, but they can have similar clinical and histopathologic characteristics. As the clinician's skills are improved, there may be cases in which the pathological examination is neglected. This case shows the importance of pathological & histologic examination. Therefore, if there is suspicious disease that is difficult to diagnosis, it should be diagnosed using various diagnostic tools such as clinical impression, radiological findings, histopathological examination, and follow-up, etc..

## P II-12

### 증례보고 : 우측 하악골에서 발생한 광범위한 낭종성 법랑모세포종의 치험례

손정완<sup>\*1</sup>, 김봉철<sup>1</sup>, 이준<sup>1,2</sup>, 윤정훈<sup>3</sup>, 임현준<sup>1</sup>

<sup>1</sup>원광대학교 대전치과병원 구강악안면외과

<sup>2</sup>원광 골재생 연구소

<sup>3</sup>원광대학교 대전치과병원 병리과

구강 내에서 발생하는 낭종 및 종양은 각각의 크기나 공격성, 발생 부위 등 병소의 특징에 따라 적용되는 치료법이 달라진다. 크기가 작거나 악성 전환 및 재발 가능성이 낮은 낭종 및 종양은 대부분 단순 소파술이나 적출술 같은 보존적인 치료를 한다. 반면, 크기가 크거나 악성으로 전환될 가능성이 큰 낭종 및 종양의 경우 병소의 광범위한 제거가 필요하며 병소 제거 후 골 결손부를 재건하기 위해 자가골 이식이나 피판 이식 등의 부가적인 방법이 필요하다.

우리는 14세 남환의 우측 하악골에서 발생한 낭종성 법랑모세포종을 골이식 등을 동반하지 않고 병소를 제거한 후 골 결손부가 성공적으로 재생된 증례를 보고하고자 한다.

### A case report : The treatment of the large unicystic ameloblastoma of the right mandible.

Jeong Wan Son<sup>\*1</sup>, Bong Chul Kim<sup>1</sup>, Jun Lee<sup>1,2</sup>, Jung Hoon Yoon<sup>3</sup>, Hun Jun Lim<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Oral and maxillofacial surgery, Daejeon Dental Hospital, College of Dentistry, Wonkwang University

<sup>2</sup>Wonkwang Bone Regeneration Research institute, Wonkwang University

<sup>3</sup>Dept. of Oral and Maxillofacial Pathology, Daejeon Dental Hospital, College of Dentistry, Wonkwang

Cyst and tumors in the oral cavity have different treatment plans by its size, aggression, location, etc. Cystic or tumorous lesions with small size, low recurrence rate and low malignant transformation are usually treated with conservative treatment as curettage and enucleation. But, lesions with large size, high recurrence rate and high malignant transformation rate are treated with more radical surgery. The latter result is large bone defects, and the defects may need to be reconstructed by various surgical technique such as autologous bone grafts and free flap transfers.

We report the case of mandibular regeneration without any bone grafts and flap transfers, followed by mass removal in patient with an unicystic ameloblastoma at the right mandibular angle and ramus.

This work was supported by Wonkwang University in 2018.

## P II-13

## 경부 림프절 전이를 모방한 이소성 갑상선 증례

권순모<sup>1\*</sup>, 조은애산드라<sup>2,3</sup>, 김현실<sup>2,3</sup>, 남웅<sup>1</sup>연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실<sup>1</sup>, 구강병리학교실<sup>2</sup>, 구강중양연구소<sup>3</sup>

구강 편평 세포암의 치료로 경부 림프절 절제술이 시행되는 경우가 많다. 경부 림프절 절제술 시행중 우연히 갑상선이 아닌 부위에서 갑상선 조직이 발견되는 경우가 있고, 이 경우 전이성 갑상선암 인지 이소성 갑상선인지 감별진단이 필요하다. 정상적인 갑상선은 2개의 엽으로 이루어져 있고, 2~4번째 기관연골 앞에 위치한다. 조직학적으로 갑상선은 다양한 크기의 follicle로 이루어져 있으며, follicle사이에는 혈관구조가 존재한다. 이소성 갑상선이란 2~4번째 기관연골 전방이 아닌 다른 위치에 갑상선 조직이 존재하는 것을 말하며 발생과정에서 갑상선 발생이 정상적인 경로로 일어나지 않아 발생한다. 전이성 갑상선암이란 갑상선에서 원발암이 발생한 후 경부림프절로 전이된 것을 의미한다.

문헌에 따르면 갑상선 조직이 정상적인 위치가 아닌 경부 측방에서 발견된 경우 양성인 경우가 대부분 (76%) 이지만, 갑상선암 (12%) 인 경우도 적지 않다. 경부 림프절에서 얻은 갑상선 조직이 조직학적으로 갑상선암으로 진단된 경우에서 대부분은 전이성 갑상선암으로 보고 되었다. 그러나 일부 증례에서는 경부 측방의 갑상선 조직은 갑상선암 이지만 갑상선은 정상이었으며 이 경우 이소성 갑상선의 악성변환으로 발생한 원발성 갑상선암 이라고 한다.

Fliegelman, Lawrence J. 등은 경부 림프절 절제술 후 갑상선 조직이 발견된 증례를 보고했는데, 3개의 증례는 전이성 갑상선암이고, 1개 증례는 이소성 갑상선에서 악성 변환이 발생한 경우였다. Yamamoto, Tetsuya 등은 경부 림프절 절제술 후 경부 측방에서 갑상선암을 발견하였으나 갑상선은 정상이었던 3개의 증례를 보고하였다.

이소성 갑상선은 갑상선이 발생하는 경로를 따라 나타나는 경우가 많고 두경부가 아닌 원발부위에서 발견되기도 한다. 설 갑상선이 90%로 흔하며 경부 측방에 발생하는 경우는 1~3%로 드물다. 보고된 바에 의하면 이소성 대부분 (70%)은 내분비 기능을 갖고 갑상선은 정상적이 못한 경우가 많아 절제하게 될 경우 갑상선 저하증이 유발되어 대체요법이 필요할 수 있다.

본 증례에서는 설암의 치료를 위한 수술과정에서 시행한 경부 림프절 절제술시에 갑상선 조직이 발견되었다. 갑상선기능검사와 경부초음파 검사를 통하여 전이성 갑상선암과 이소성 갑상선인지 감별하였고 최종적으로 이소성 갑상선으로 진단되었다. 과거 보고된 바에 의하면 이소성 갑상선은 갑상선 기원이 아닌 두경부 원발암 수술시 시행한 경부 림프절 절제술 과정에서 우연히 발견된 경우가 대부분 이었으나, 최근에는 술전 검사를 통하여 이소성 갑상선을 진단하는 증례가 보고되고 있다. 이소성 갑상선은 내분비 기능을 갖는 경우가 많아 보존적 치료가 선호되고, 절제할 경우 합병증이 유발될 가능성이 있어 술전 검사를 통한 진단의 이점이 크다. 구강악안면외과적 영역에서 이소성 갑상선은 드문 증례로, 본 증례에서는 수술 전 이소성 갑상선을 확인하지 못하였다. 본 증례를 통하여 이소성 갑상선이라는 드문 증례를 보고하고, 진단과 치료에 대한 새로운 경향을 논하고자 한다.

## Ectopic thyroid mimicking metastasis cervical lymph node : case report

Sunmo Kwon<sup>1\*</sup>, Eunae Sandra Cho<sup>2</sup>, Hyun Sil Kim<sup>3</sup>, Woong Nam<sup>1</sup>Department of Oral and Maxillofacial surgery<sup>1</sup>, Department of Oral Pathology<sup>2</sup>, Oral Cancer Research<sup>3</sup> Institute, College of Dentistry, Yonsei University, Seoul, Korea

Cervical neck dissection is a frequent technique during treatment for oral squamous cell carcinoma (SCC). Occasionally, specimens harvested as cervical lymph nodes reveal thyroid tissue and need differentiation with metastatic thyroid cancer and ectopic thyroid tissue.

The human thyroid gland consists of two lateral lobes and located in front of the second to fourth tracheal cartilage.. Histologically, Follicles, the functional units of the gland, vary in size and shape. Each follicle is surrounded by a network of capillaries. Ectopic thyroid refers to the presence of thyroid tissue in locations other than the normal location. Thyroid ectopia can occur when the process of thyroid embryogenesis fails. Metastatic thyroid cancer means metastasis to the cervical lymph node after primary carcinogenesis in the thyroid gland.

According to the literature, most cases (76%) are benign when the thyroid tissue is found in the lateral side of the neck. Thyroid cancer (12%) is also rare. Most cases of thyroid cancer were diagnosed as histologically diagnosed as metastatic thyroid carcinoma. However, in some cases, the thyroid tissue in the lateral neck is thyroid cancer, but the thyroid is normal. In this case, it is called primary thyroid cancer due to malignant transformation of ectopic thyroid.

Fliegelman and Lawrence J. et al. reported a case of thyroid tissue after cervical neck dissection. Three cases were metastatic thyroid cancer and one case was malignant transformation of ectopic thyroid. Yamamoto, Tetsuya, et al. reported three cases of thyroid cancer of the neck after lateral cervical neck dissection, and the thyroid was normal.

The ectopic thyroid gland often appears along the path of the thyroid embryogenesis and may be found on the distal part. The lingual thyroid gland is common in 90% of cases, and 1 to 3% of cases in the side of the neck are rare. It is reported that most of the ectopic thyroid(70%) have endocrine function and the thyroid gland is not normal. Therefore, when it is resected, hypothyroidism may be induced and replacement therapy may be needed.

In this case, thyroid tissue was found during the cervical neck dissection for the treatment of tongue cancer. Thyroid function test and cervical ultrasonography were used to differentiate between metastatic thyroid cancer and ectopic thyroid. Finally, ectopic thyroid was diagnosed.

Previous reports have shown that ectopic thyroid tissue was found incidentally in the cervical neck dissection due to non thyroid head and neck primary cancer. Recently, the cases of ectopic thyroid diagnosed preoperatively have been reported. The ectopic thyroid often has endocrine function, so conservative treatment is preferred. If it is resected, there is a possibility of complication. Ectopic thyroid is rare condition in the oral and maxillofacial region. In this case, preoperative ectopic thyroid is not identified. We report a rare case of ectopic thyroid gland and discuss new trends in diagnosis and treatment.

## P II-14

### 르포씨 제1형 절골을 이용한 상악동 내 종물 제거: 증례보고 및 술기 고찰

우재만\*

제주대학교병원 치과

**서론/목적:** 상악의 르포씨 제1형 절골술은 하악의 시상분할 절골술, 수직절골술과 함께 악교정수술의 대표적인 수술법이다. 하지만 상악 절골술의 시초는 1859년 von Langenbeck 이 비강내의 용종을 제거하기 위한 접근방법으로 고안한 것이라 알려져 있다. 이처럼 르포씨 제1형 절골술을 통해 접근하면 비강과 상악동 내부에 직접 접근이 가능하고, 병소의 크기가 크거나 상악동 상방 또는 후벽부에 위치할 경우에 특히 유용하다. 본 증례에서는 우측의 상악동저와 상악동 후벽 부위에 이르는 비교적 큰 치아종의 제거를 위해 르포씨 제1형 절골술을 적용한 증례를 공유하고 수술시의 고려사항에 관해 알아보고자 한다. 환자 및 방법: 23세 여자 환자가 우측 상악동 내의 종물을 주소로 개인치과에서 의뢰되어 2018년 5월 제주대학교병원 치과에 내원하였다. CT상 우측 상악동저와 후벽을 채우는 비교적 큰 방사선 불투과성 병소와 병소의 상방으로 전위되어 있는 제3대구치로 보이는 치아가 관찰되어 전신마취 하에 르포씨 제1형 절골술을 통해 접근하여 종물을 제거하였다. 반대측 상악의 깊이 위치한 매복 제3대구치도 함께 발거하였다. 채취한 종물의 조직검사 결과 복잡치아종으로 밝혀졌다. 고찰: 종물 제거를 위한 르포씨 제1형 절골술의 경우 악교정 수술과 달리 상악골이 원래의 위치에 놓이게 되기 때문에 골편 간의 접촉이 긴밀하여 미세한 간섭도 교합의 변형을 초래할 수 있다. 특히 osteotome을 이용해 분리하는 후방부는 절골면이 불규칙하거나 골파편이 생길 수 있기 때문에 간섭 여부를 면밀히 검사하고 간섭 부위를 제거하는 것이 술 후 구치부 조기접촉으로 인한 전치부 개방교합을 방지하는데 도움이 될 것이다.

### Removal of a benign tumor in maxillary sinus via Le Fort I osteotomy approach: case report and procedural notes

Jaeman Woo\*

Jeju National University Hospital Department of Dentistry

**Introduction/Purpose:** Le Fort I osteotomy, along with mandibular sagittal split or vertical osteotomies, is one of the representative surgical procedures in orthognathic surgery. The beginning of maxillary osteotomy dating back to 1859, however, was a mode to access difficult-to-reach locations in nasal and paranasal sinus cavities. Le Fort I osteotomy allows direct vision and access to maxillary sinus, facilitating removal of large lesions in the posterior wall or superior region. This study aims to report a case where Le Fort I osteotomy was employed to remove a large compound odontoma from the floor and posterior wall of maxillary sinus, and share the clinical experience. Patient and Procedure: A 23-year-old female patient was referred from a local dentist regarding large radiopaque mass within right maxillary sinus. CT showed a large mixed radiopaque and radiolucent lesion filling floor and posterior wall of maxillary sinus and displaced 3rd molar antero-superior to the lesion. Mass excision along with removal of displaced 3rd molars was performed under general anesthesia, and Le Fort I osteotomy was employed for access. Biopsy indicated that the mass was an unusually large complex odontoma. Discussion: Unlike during orthognathic surgery, Le Fort I osteotomy as access procedure entails repositioning of segment to the original position where minimal to no intersegmental gap is allowed. Small interferences indiscernible on radiographic exam can cause occlusal changes such as anterior open-bite. Meticulous examination and removal of interferences in the posterior region—where osteotomy line is irregular due to the use of osteotome—is important in preventing such complications.



## P II-15

## 증례 보고 : 크고 파괴적인 비구개관낭

김병수<sup>\*1</sup>, 윤정훈<sup>2</sup>, 김봉철<sup>1</sup>, 이준<sup>1,3</sup>, 임현준<sup>1</sup><sup>1</sup>원광대학교 대전치과병원 구강악안면외과<sup>2</sup>원광대학교 대전치과병원 구강병리과<sup>3</sup>원광 골재생 연구소

**서론:** 보통의 비구개관낭과는 다른, 크기가 크며 과잉치를 포함하였고 파괴적인 양상의 상악 전치부 비구개관낭에 대해 보고하려 한다.

**증례:** 49세 남자 환자가 상악 좌측 중절치가 변위되었다는 주소로 본원 구강악안면외과에 내원 하였다. 내원 1달 전부터 상악 전치부 경구개의 통증을 동반한 종창이 발생하였다. 임상검사상 상악 전치부 구개측의 종창이 있었으며 병소에 포함된 영구치에서 동요도 있었으며 좌측 상악 중절치는 구개측으로 변위되어 있었다. 방사선검사상 과잉치 1개가 병소에 포함되어 있으며 양측 상악 중절치, 측절치 치근이 흡수된 양상이었다. 콘빔 전산화 단층 촬영사진상 병소 크기 4×3×3cm으로 측정되었으며, 절개생검 결과에서 비구개관낭으로 진단되었다. 전신마취하에 병소 내부의 과잉치, 상악 좌측 중절치 발거 및 낭종적출술을 시행 후 장골 이식을 시행하였다. 수술시 시행한 생검 결과에서 비구개관낭으로 확진되었다.

**고찰:** 비구개관낭은 절치관의 잔존상피에서 기원하는 가장 흔한 상악의 발육성 비치성낭종이며, 비파괴적인 양상으로 나타난다. 비구개관낭의 크기는 직경 약 15mm로 나타나며, 본 증례의 경우 크기가 4×3×3cm 으로 크기가 크고 과잉치를 포함하고 있으며, 영구치의 치근흡수를 나타낸다는 점에서 특이점을 띤다.

## Case Report : An unusually large destructive nasopalatine duct cyst

Byung Soo Kim<sup>\*1</sup>, Jung Hoon Yoon<sup>2</sup>, Bong Chul Kim<sup>1</sup>, Jun Lee<sup>1,3</sup>, Hun Jun Lim<sup>1</sup><sup>1</sup>Dept. of Oral and maxillofacial surgery, Daejeon Dental Hospital, College of Dentistry, Wonkwang University<sup>2</sup>Dept. of Oral and maxillofacial pathology, Daejeon Dental Hospital, College of Dentistry, Wonkwang University<sup>3</sup>Wonkwang Bone Regeneration Research institute, Wonkwang University

**Introduction:** This case report is about nasopalatine duct cyst that is larger, more destructive than typical nasopalatine duct cyst, including supernumerary tooth

**Case report:** A 49-year-old male complained of an maxillary left central incisor dislocation. History taking revealed that the dislocation of the tooth and swelling of the palate area are noticed 1 month before. On intraoral examination, swelling was noticeable at anterior part of palate. There was mobility from right maxillary incisor to left first premolar. Left maxillary incisor was dislocated to palatine side. On radiographic examination, both maxillary central, lateral incisor root was resorbed and the lesion includes a supernumerary teeth. The size of lesion was 4×3×3cm on conebeam CT. Incisional biopsy performed and diagnosed nasopalatine duct cyst. Under general anaesthesia, supernumerary tooth and left maxillary central incisor was extracted, cyst enucleation with iliac bone graft. Also, It was diagnosed same as before.

**Discussion:** Nasopalatine duct cyst is the most common maxillary cystic lesion originating from the residual epithelium of the incisor, and it appears to be nondestructive. Cysts range in size, with an average diameter of approximately 15 mm. Unlike typical nasopalatine duct cyst, this case shows unusual size (4×3×3cm) and contains supernumerary tooth. Also shows root resorption of the permanent teeth.

This work was supported by Wonkwang University in 2018.

## P II-16

### 하악지에 발생한 양성 섬유성 조직구증이 악성으로 전환된 증례

안재명\*, 홍종락, 팽준영

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 구강악안면외과

**개요:** Deep Benign Fibrous Histiocytoma(BFH)는 이름 그대로 양성의 섬유 조직세포종이다. 주로, 피하조직이나 깊은 연조직 부위에서 발견되며, 호발 부위는 상하지 부위이고, 악안면부위에는 드물게 발생한다고 보고되어 있다. Malignant Fibrous Histiocytoma(MFH)는 elongated histiocytes and fibroblasts 세포들과 유사한 조직학적소견 때문에 Undifferentiated Pleomorphic Sarcoma(UPS)로 수정되었다(2017 WHO classification).

하악골에서의 UPS는 주로 50~70대 및 남성에게 호발하며, 임상적 양상은 수 주 혹은 수개월에 걸쳐 확산되는 통증으로 보고된다.

본 증례는 이와는 다르게 젊은 여성의 하악지에서 발생한 BFH가 MFH 즉, UPS로 전환된 증례이다.

#### 증례

**환자:** F/23Y, 전신병력(-)

#### 경과:

- 2014.10우측 하악지주변의 통증
- 2015.01 조직검사시행 → 결과: BFH
- 2015.03종양제거 및 늑연골이용한 하악골재건  
조직검사결과: UPS, FNCLCC grade 2/3
- 2015.04~05 술후 방사선치료 64Gy/27Fx.
- 2015.05~2017.12 주기적인 추적관찰
- 2017.12 CT 및 PET에서 재발 소견
- 2018.01 종양을 포함한 하악골절제술 및  
견갑골 이용한 재건수술
- 2018.09 현재까지 재발 소견 없음.

**결론:** BFH는 악안면영역에서는 드문 질환임에도 불구하고, UPS로의 악성전환의 가능성이 있고, 악성이라 하더라도 초기 조직검사에서 위양성이 나올 수 있으므로 영상검사와 종양의 성격에 따라 반드시 주의를 요하며, 이러한 환자에 대한 면밀하고 주기적인 추적관찰이 반드시 필요하겠다.

### Case report: Transformation of Benign Fibrous Histiocytoma into Malignant Fibrous Histiocytoma (Undifferentiated Pleomorphic Sarcoma) in the Mandibular Ramus

Jaemyung Ahn\*, Jongrak Hong, Jun-Young Paeng

Dept. of Oral and maxillofacial surgery, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine

**Introduction:** Deep Benign Fibrous Histiocytoma (BFH) is mainly found in subcutaneous tissues or deep soft tissues. It is reported to occur in the upper and lower parts, and rarely in the maxillofacial region. Malignant Fibrous Histiocytoma (MFH) has been modified with Undifferentiated Pleomorphic Sarcoma (UPS) due to histologic findings similar to elongated histiocytes and fibroblasts (2017 WHO classification).

UPS in the mandible is predominantly in the 50's and 70's and males, and its clinical manifestations are spreading over weeks or months.

In this case, BFH developed in the mandibular region of young women was converted to MFH, or UPS.

**Case :** Patient: F / 23Y, PMH(-)

#### Progress note:

- 2014.10 Pain near the right mandible
- 2015.01 Biopsy Result: BFH
- 2015.03 Removal of the tumor and reconstruction of mandible with costochondral graft  
Bx. result: UPS, FNCLCC grade 2/3
- 2015.04~05 Postoperative radiotherapy 64Gy / 27Fx.
- 2015.05 to 2017.12 Periodic follow-up
- 2017.12 Recurrence finding in CT and PET
- 2018.01 Mandibular resection including tumor and  
Reconstructive surgery using scapula
- 2018.09 No recurrence seen until now.

**Conclusion:** Although BFH is a rare disease in the maxillofacial region, there is a possibility of malignant transformation to the UPS, and even if it is malignant, the initial biopsy may lead to false positives, so be careful according to the image test and the nature of the tumor. Careful and periodic follow-up is essential.

## P II-17

**술 중 메틸렌블루 주사를 이용한 혈관종의 경계 설정: 증례보고**

오지현\*, 박영욱, 김성곤, 김민근, 권광준

강릉원주대학교 치과병원 구강악안면외과

혈관종은 구강의 가장 흔한 양성 연조직 종양이다. 혈관종은 발달성 혈관 이상이며 50% 이상의 병변이 입술, 혀, 구강점막 및 구개부 등의 두경부에서 발생한다. 출생 시 또는 출생 후 종종 발생하며 부드러운 혈관성 부종처럼 보이고, 남성보다 여성에서 3배 더 흔하게 발생한다.

임상적으로 혈관종은 부드럽고 매끄럽거나 소엽상, 무경성, 또는 유경성으로 특징지어지고 수 밀리 미터에서 수 센티 미터의 크기로 볼 수 있다. 병변의 색깔은 분홍색에서 적자주색까지이며 종양은 압력을 가하면 희미해지고 출혈은 자연적으로나 경미한 외상 후에 발생할 수 있다. 일반적으로 통증은 없다.

혈관종의 관리는 다양한 요인에 달려 있으며 대부분의 진성 혈관종은 치료가 필요하지 않다. 그러나 10-20%는 크기, 정확한 위치, 성장 단계 또는 재생성 때문에 치료가 필요하다. 경과관찰, 병변내 및 전신적 코르티코스테로이드 치료, 색전술, 경화요법 및 외과적 절제를 포함한 많은 치료 방법들이 있다. 작고 안정된 혈관종은 치료가 필요하지 않을 수 있으며 크고 문제가 있는 병변은 경화 요법과 외과적 절제의 병용으로 치료할 수 있다.

58세 여환이 3-4년 전부터 왼쪽 어금니 쪽의 볼점막이 부었고 점점 커지면서 최근에는 통증이 있다는 주소로 내원하였다. 임상 검사 상 좌측 협점막에 푸른색으로 도드라져 있는 2 cm 가량의 종물이 관찰되었다.

전신마취 하에 병소의 경계를 명확히 하기 위해 methylene blue를 병소에 주입한 후 절제하였다. 절제한 후 발생한 결손 부위는 buccal fat pad를 이용하여 재건하였다. 수술 1개월 후, 결손 부위는 연조직으로 완전히 치유되었다.

**Intraoperative localization of hemangioma on the buccal mucosa by methylene blue injection: A case report**

Ji-Hyeon Oh\*, Young-Wook Park, Seong-Gon Kim, Min-Keun Kim, Kwang-Jun Kwon

*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Dental hospital, Gangneung-Wonju National University*

Hemangiomas are the most common benign soft tissue tumor of the oral cavity. Hemangiomas are developmental vascular abnormalities and more than 50% of these lesions occur in the head and neck region, with the lips, tongue, buccal mucosa, and palate most commonly involved. It often presents at birth or soon after, and appears as a soft and vascular swelling. They are more common in women than men (3:1).

Clinically hemangiomas are characterized as a soft, smooth or lobulated, sessile or pedunculated and may be seen in any size from a few milli-meters to several centi-meters. The color of the lesion ranges from pink to red purple and tumor blanches on the application of pressure, and hemorrhage may occur either spontaneously or after minor trauma. They are generally painless

Management of hemangioma depends on a variety of factors, and most true hemangioma requires no intervention. However, 10-20% requires treatment because of the size, exact location, stages of growth or regeneration. There are many treatment modalities including wait and see policy, intralesional and systemic corticosteroid treatment, embolization, sclerotherapy, and surgical excision. Small, stable hemangiomas may not require treatment. Larger, problematic lesions may be treated with a combination of sclerotherapy and surgical excision.

A 58-year-old female have been suffering from pain recently, as the buccal mucosa of left posterior mandible was swollen and grew gradually from 3~4 years ago. On clinical examination, a bluish mass of 2 cm was found in the left buccal mucosa.

Under general anesthesia, methylene blue was injected into the lesion for exact localization. The tumor was resected, and the defect was reconstructed using a buccal fat pad. One month after surgery, the defect site was completely healed with soft tissue.

## PII-18

### OK-432를 사용한 구강저 남성 림프관종의 경화술

박슬마로\*, 이상훈, 차인호

연세대학교 치과대학 구강악안면외과학 교실

림프관종은 대부분의 병소가 태어날 때부터 존재하고 10세 이하에서 호발하며 남녀 동률로 나타난다. 구강내의 림프관종은 혀에 가장 호발하고 협점막, 구개, 치은 및 입술부위에도 나타난다. 얇은 병소들은 약간 붉은 색소를 띄는 유두상의 병소로 나타나고 혀에 이환된 경우에는 특히 급성상기도 감염증 후 급격히 증대되는 양상을 보여 거대설을 나타내며 심한 경우에는 개교증을 타나내기도 한다. 병리조직학적 소견은 내피세포에 의해 경계되어 있는 림프액을 함유한 확장된 림프관으로 구성되며 혈액이 차 있는 경우도 있다. 치료는 외과적 절제를 시행하며 주위와 경계가 불분명하여 치료 후에 재발하는 경향이 많다. 외과적 절제술 외에도 방사선치료, 경화치료, CO<sub>2</sub> 치료, 레이저 치료, 스테로이드 주입 등을 시행하기도 한다.

이번 케이스 보고는 연세대학교 치과대학병원 구강악안면외과로 내원한 13개월 남아의 우측 구강저에 발생한 림프관종을 OK-432를 사용하여 경화치료를 전신마취하에 2018-07-30, 2018-08-27로 2차례 시행하였다. 2018-10-12에 MRI f/u 하여 기존의 MRI와 비교하였다.

OK-432는 요열성 연쇄상구균제제로 남성 림프관종에 염증을 야기하여 심각한 합병증없이 병소가 치유되도록 한다. 림프관종, 특히 남성 림프관종에서 안전하고 효과적인 대안치료가 될 수 있을 것으로 사료된다.

### Sclerotherapy of cystic lymphangioma on floor of mouth using OK-432

Slmaro Park\*, Sanghoon Lee, In-Ho Cha

Yonsei University College of Dentistry, Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery

Lymphangioma is benign and congenital malformation of lymphatic system. There are 4 types of orofacial lymphangioma, localized 'lymphangioma simplex' is consisted of thin walled capillary-like channels, 'Cystic lymphangioma' has large dilated lymphatic channels, 'Cystic lymphangioma' or hygroma is comprised of endothelial-lined cysts ranging in diameter from a few millimeters to several centimeters, and diffuse systemic lymphangioma. The treatment of lymphangioma are surgical excision, radiotherapy, sclerosing therapy, CO<sub>2</sub> therapy, laser therapy and steroid injection. This case presents 13 months old infant with cystic lymphangioma on floor of mouth, right. OK-432 was used for sclerotherapy 2 times under general anesthesia. The size of lymphangioma was notably diminished followed by MRI. OK-432 is lyophilized incubation mixture group of group A streptococcus pyogenes of human origin. It causes cystic lymphangioma to become inflamed and led to a subsequent cure of the lesion, without serious complications. Sclerotherapy using OK-432 can be safe and effective alternative therapy for lymphangioma, especially for cystic lymphangioma.

## P II-19

하악골에 생긴 Parosteal osteosarcoma :  
증례보고신승우\*<sup>1</sup>, 남웅<sup>1</sup><sup>1</sup>연세대학교 치과대학병원 구강악안면외과학교실

**서론:** Osteosarcoma는 신생골 형성 능력을 가진 간엽세포에서 기원하여 발생하는 원발성 악성 골 종양이다. 조직학적으로는 간엽조직의 유골형성이 가장 특징적이며 경우에 따라 연골조직, 섬유성 결합조직의 형성을 보일 때도 있다. 방사선학적으로는 투과상과 불투과상을 모두 보일 수 있으며 방사상의 골막증식을 보일 때도 있다. Osteosarcoma의 치료 원칙은 광범위한 외과적 절제이며 최근의 보고들에 따르면 악골에 발생한 osteosarcoma의 술 후5년 생존률은 60% 정도로 예후는 비교적 좋지 않은 것으로 알려져있다.

Osteosarcoma는 병소의 임상, 방사선학적, 조직학적양상에 따라 intermedullary type과 surface type으로 나눌 수 있으며 대부분 intermedullary type에 해당하는 것으로 알려져 있다.

Osteosarcoma의 surface type의 일종인Parosteal osteosarcoma는 악골에 드물게 발생하며 골막세포에서 기원하여 발생하며 조직학적으로 잘 분화된 bony trabeculae, spindle cell fibroblast-like proliferation을 보이는 것이 특징이다. Parosteal osteosarcoma는 비교적 재발율과 전이율이 낮아 Osteosarcoma에 비해 예후가 좋은 것으로 알려져 있다.

**증례보고:** 본 환자는 고혈압, 당뇨 외 다른 과거력이 없는 64세 남자 환자이며, 하악 좌측의 병소를 주소로 내원하여 절개생검술 시행 결과 Parosteal osteosarcoma로 진단되었다. 전신마취하 광범위 절제술, 피질골 박리술, 하악 좌측 제1대구치, 제3대구치의 발치 시행받았으며, 림프절 및 다른 장기로의 전이는 발견되지 않았다. 상기 환자에 대한 증례를 발표하고자 하며, 조직학적 및 임상적 특징에 대하여 논의하고자 한다.

Parosteal osteosarcoma occurred in Mandible  
: A Case ReportSeung Woo Shin\*<sup>1</sup>, Woong Nam<sup>1</sup><sup>1</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Yonsei University, Seoul, Korea

Osteosarcoma is the primary malignant bone tumor originating from mesenchymal cells which have the ability to produce bone formation. The most common histopathological feature of osteosarcoma is osteoid production by malignant mesenchymal cells. Also in some cases, the tumor cells produce chondroid and fibrous connective tissue. Radiographical features of osteosarcoma contain both radiolucency and radiopacity. And osteosarcoma may show sun-ray appearance periosteal reaction. The treatment principle of osteosarcoma is wide excision and in recent researches, it is reported that osteosarcoma occurred in jaw has poor prognosis which is about 60% of 5-years survival rate.

Osteosarcoma can be divided into intermedullary type and surface type due to their characteristics. It is known that common type of osteosarcoma is intermedullary type.

Parosteal osteosarcoma, which is one type of the surface type of osteosarcoma, rarely occurs in jaw. Parosteal osteosarcoma originate from the periosteum, and histopathologically, it has well-developed bony trabeculae, spindle cell fibroblast-like proliferation. Parosteal osteosarcoma is known to have better prognosis than other sarcoma, due to low recurrence rate and metastatic rate.

**Case Report:** This 64-years old patient had hypertension and diabetics history. His chief complaint was the lesion at mandible left. Incisional biopsy was done and the diagnosis was parosteal osteosarcoma. Under general anesthesia, wide excision, decortication and surgical extraction of mandibular left first molar and third molar. There was no evidence of metastasis to other lymph nodes or organs. The objective of this study is to report the case of the above patient, and discuss about the histopathological and clinical features of this case.



## PII-20

### Abbe flap을 이용한 상순 재건술 : 증례 및 고찰

양현우\*, 이천의, 최병호

연세대학교 원주의과대학 치과학교실  
원주세브란스기독병원 구강악안면외과

입술은 심미적인 역할 이외에도 식이, 언어 등에 있어서 중요한 요소이다. 암, 외상, 선천적 기형은 입술 기형을 유발하는 원인이며 대다수의 경우 재건이 필수적이다. 피부, 점막, 근육으로 구성된 입술의 복잡한 해부학적 구조는 심미적이며 기능적인 재건을 난해하게 하나 Abbe flap은 상,하순혈 관경에 기초한 피부, 근육, 점막의 복합조직 이식이 가능하며 임상보고에 의하면 재신경 분포화를 포함한 기능적 재건을 가능하게 한다. 이 전통적인 술식은 술후 안전성, 심미성, 기능성등을 보장하여 현재에도 많은 외과이에 의해 다양한 임상 상황에 사용되고 있으며 최근 보고들에 의하면 다양한 국소피 판술식에 접목되고 있다. 본 보고에서 상순 기형 환자에 대한 Abbe flap을 이용한 상순 재건을 통하여 심미적이며 기능적인 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

### Upper lip reconstruction with Abbe flap : Case study

Yang Hyun Woo\*, Lee Chunui, Choi Byung Ho

Dept. of Oral and maxillofacial surgery, Yonsei university of medicine, Wonju Severance Christian Hospital

Lips are structures that play an essential role in aesthetics and in different functions such as nutrition and speech. Certain conditions such as cancer, trauma, and congenital deformities are the major causes of lip deformity that require reconstruction. This type of surgery can be challenging due to the complex anatomy of the lips composed of three different layers (skin, mucosa, and muscles). The Abbe flap is a full-thickness lip-switch flap in which a portion of the uninvolved lip (upper or lower) is rotated across the mouth and into the defect of the involved lip. Use of this flap for the reconstruction of large defects with low risk of necrosis is possible given the abundant blood supply of the lips. Although this technique was described more than a century ago, it is currently used in many cases due to its efficiency, safety, good hemostasis, functionality, and positive cosmetic results. Recent reports show that many surgeons still use it in combination with other flaps. We hereby report cases of surgical reconstruction of the upper lip using an Abbe flap and contemplate on its various aspects.

## P II-21

## 비골 유리피판술을 이용한 하악골 재건 환자에서 이식 골편의 변위 및 근돌기의 신장: 증례보고

신승호\*, 박영욱, 김성곤, 김민근, 권광준  
강릉원주대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

**서론:** 하악골 연속성의 상실은 양성 및 악성종양, 감염, 외상 등에 의해 발생할 수 있다. 하악골에 이러한 결손부가 발생하였을 경우, 재건용 금속판이나 유리피판술 등을 이용해 하악골을 재건해 주는 방법이 많이 이용되고 있다.

비골을 사용한 유리피판 이식 후, 피판의 괴사, 스크류나 고정용 금속판의 파절로 인한 부정유합 혹은 이식편의 변위는 보고된 바 있으나 근돌기의 신장에 대해서는 보고된 바가 아직 없다.

이 연구에서는 범랑모세포종으로 인해 하악골 절제술을 시행하고 비골 유리피판술을 시행한 환자에서 관찰된 근돌기의 신장 및 이식편의 변위에 대해 보고하고자 한다.

**방법:** 1984년 및 2001년, 하악골의 양성종양을 주소로 타원에서 수술 받았던 환자가 수술부위의 불편감을 주소로 내원하였다. 병소의 크기가 커 하악 우측 견치부부터 우측 하악골의 상행지 부위까지 하악골 절제술을 시행하고 비골 유리피판을 이용하여 하악골을 재건하였다.

**결과:** 술 후 3개월 후 근돌기의 신장과 함께 이식편이 경도의 상방변위를 보였다. 술 후 1년 7개월째, 이식편의 첫번째 분절부에서 골 흡수 소견과 함께 이식편의 심한 상방변위가 관찰되었다.

**고찰 및 결론:** 이식편의 상방 변위 및 근돌기의 신장은 측두근에 의해 발생되었을 확률이 높으며, 이를 해결하기 위해 수술 시 근돌기 절제술을 함께 시행하거나, 술 후 보툴리눔 독소 주사등을 통해 측두근의 활성을 낮추어 주는 것을 고려해 볼 필요가 있다.

## Elongation of coronoid process and displacement of grafted bone after mandible reconstruction after Fibula free flap

Sung Ho Shin\*, Young-Wook Park, Seong-Gon Kim, Min-Keun Kim, Kwang-Jun Kweun

Department of Oral and Maxillofacial surgery, College of Dentistry, Gangneung-Wonju National University

**Introduction:** The loss of continuity of mandible can be occurred by benign or malignant tumor, infection and trauma. If this occurs, mandible reconstruction is needed using reconstruction plate or vascularized osseocutaneous flaps.

Some complications like flap necrosis, mal-union or displacement of grafted bone due to screw loosening or plate fracture has been reported, however, none of them reports about elongation of coronoid process.

In this case report, we report a patients showed coronoid process elongation and displacement of grafted bone after mandible reconstruction with fibula.

**Method and materials:** The patient who had got the surgery from other hospital because of benign tumor of right mandible came to our clinic due to discomfort of operation site. Mandibulectomy from #43 to right ascending ramus was done and the defect was reconstructed with fibula.

**Results:** After 3months of surgery, slight elongation of coronoid process and displacement of grafted bone was started. After 19months of surgery, the first segmental area of grafted bone was resorbed and more displacement was observed.

**Conclusion:** The displacement of bone and elongation of coronoid process is may be due to temporal muscle. To prevent this, coronoidectomy during the surgery or Botulinum toxin injection can be accompanied.

## PII-22

### 표층 이하선 적출술, 로봇을 이용한 선택적 경부청소술 및 악하선 적출술에서 이개후부 절개술의 유용성

김영관<sup>1\*</sup>, 남웅<sup>1</sup>, 이상훈<sup>1</sup>

연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실<sup>1</sup>

Terris et al.이 표층 이하선 적출을 위한 대안적 접근법으로 이개 후부 절개술에 대해 보고한 이래로, 다양한 수술에서 이에 대한 유용성과 심미적 장점에 대한 연구들이 발표 되고 있다. 좋은 심미적 결과를 보인 다양한 수술 방법들이 소개되고 있는 가운데, 최근 Koh et al. 은 이개 후부 절개술을 통해 심미적 불편 없이 로봇을 이용한 경부청소술이 실현 가능하다고 보고 하였다. 우리는 또한 이개 후부 절개를 통해, 로봇을 사용한 악하선 절제술이 가능하다고 보고한 바 있다. 이에 우리는 이개 후부 절개술을 이용한 표층 이하선 적출술 2증례, 로봇을 이용한 견갑설골상부 경부청소술 1증례, 로봇을 이용한 악하선 적출술 3증례를 소개하고, 이에 대한 유용성에 대해 고찰해 보고자 한다.

### Versatility of retroauricular incision for superficial parotidectomy, robot-assisted SOND and submandibular gland excision: case series

Youngkwan Kim<sup>1\*</sup>, Sanghoon Lee<sup>1</sup>, Woong Nam<sup>1</sup>

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Yonsei University, College of Dentistry, Seoul, Korea<sup>1</sup>

Since Terris et al. reported that retroauricular incision is an alternative approach to parotidectomy for selected patients, there have been many reports about versatilities and esthetic advantages of retroauricular incision in various surgeries. Recently, among various surgical methods introduced to optimize esthetic results, robotic surgery has gradually expanded in scope, Koh et al. having reported that robot-assisted neck dissection is feasible via retroauricular incision without compromising cosmetics. We also reported that robot-assisted submandibular gland excision via retroauricular approach is possible. In this paper, we report 2 cases of superficial parotidectomy, a case of robot-assisted SOND and 3 case of robot-assisted submandibular gland excision via retroauricular approach and discuss the versatility of retroauricular incision

## P II-23

**악하부위에 외과적 절제술 후 발생한 고분화 지방육종: 증례 보고**

정지훈\*, 허재진, 강병훈, 최송제, 안준형, 한정준, 국민석, 박홍주, 오희균, 정승근

전남대학교 치의학전문대학원,

구강악안면외과학교실, 전남대학교 치의학연구소

성인에서 지방종은 양성종양의 약 50%로 가장 흔하다. 지방육종은 가장 흔한 연조직 악성 종양으로 고분화, 점액상, 다형성, 탈분화 등의 4가지 아류형으로 분류할 수 있다. 고분화 지방육종의 예후는 양호하지만, 나머지 3가지 아류형은 보다 심화된 형태로 나타나며, 5년 생존율이 50% 미만으로 매우 불량한 예후를 보인다. 또한 저분화 지방육종의 전이는 매우 흔하다. 말초부위에 발생한 지방종은 전이 가능성이 거의 없으며 보통 완전 절제술로 치료 가능하여 비정형 지방종성 종양이라 한다. 후복막강, 종격 등 해부학적으로 깊은 부위에 종양이 위치한 경우, 병소 완전 절제의 어려움으로 국소적 재발, 탈분화 및 사망률 증가로 고분화 지방육종이라 명명한다.

62세 여자 환자가 1년 전부터 점점 크기가 증가하는 우측 하악각 부위의 종물을 주소로 전남대학교병원 구강악안면외과로 내원하였다. Facial CT (enhance) 및 Face MRI (enhance)상 지방종으로 진단하고 구강내 접근법을 통해 외과적 절제술을 시행하였다. 조직병리학적 검사 상 지방종으로 진단되었으나, 수술 2년 후부터 다시 수술부위 종물 촉진되었고, 영상 검사상 우측 하악각 부위 피하층의 병소 재발 소견 보여 외과적 절제술 재시행 하였으며, 조직병리학적 검사 결과 Atypical lipomatous tumor/well differentiated liposarcoma로 진단되었다. 조직병리학적 검사 결과 resection margin에서 positive margin 관찰되어 항암치료 전 경과관찰 시행하여 필요시 wide surgical excision 시행 예정이다.

본 교실에서는 이의 치료와 결과에 대하여 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

**Well-differentiated liposarcoma arisen on submandibular after excision of lipoma: A case report.**

Ji-Hun Chong\*, Jae-Jin Heo, Byoung-Hun Kang, Song-Je Choi, Jun-Hyeong An, Jeong Joon Han, Min-Suk Kook, Hong-Ju Park, Hee-Kyun Oh,, Seunggon Jung

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Chonnam National University

Lipomas are the most common soft-tissue mass encountered, accounting for 50% of soft-tissue masses. Liposarcomas are among the most common soft tissue malignancy in adults. 4 categories have been recognized: well-differentiated, myxoid (including round cell), pleomorphic, and dedifferentiated. Though well-differentiated liposarcomas often carry a generally benign prognosis, all the other subtypes are higher grade lesions with a more worrisome prognosis, with the overall 5-year survival rate of patients with deep high grade liposarcomas being less than 50%. Metastases are common in poorly differentiated liposarcomas.

Tumors located in the periphery have no risk of metastasis and complete resection is generally curative, naming atypical lipomatous tumor (ALT). If the tumor is deep seated (retroperitoneum, mediastinum), achieving negative margins is significantly diminished and the risk of local recurrence, dedifferentiation (DDL) and death are increased, naming “well differentiated liposarcoma” is more appropriate.

A 62-year-old female patient visited department of Oral and Maxillofacial Surgery, Chonnam National University Hospital with chief complaint of increasing mass on right mandible angle area from 1 year ago. After radiographic examination of facial CT and MRI, surgical excision of the mass was done via intra-oral approach. Biopsy result was lipoma. However, with 2 years of follow-up, palpable increasing mass detected on the similar location. Patient underwent surgical excision under general anesthesia with tentative diagnosis of recurrence of lipoma after which immunohistochemical test revealed that the lesion was atypical lipomatous tumor / well differentiated liposarcoma.

We here report this rare case of well-differentiated liposarcoma arisen on submandibular after excision of lipoma.

## P II-24

### 한국인의 구강악안면 영역에 발생한 악성 흑색종에 관한 임상 연구

채연수<sup>1,2\*</sup>, 이진용<sup>1,2</sup>, 이정우<sup>3</sup>, 장현석<sup>2</sup>, 임재석<sup>2</sup>, 이의석<sup>2</sup>, 김성민<sup>1,3</sup>, 김명진<sup>1,3</sup>, 이종호<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>서울대학교 치의학대학원 구강악안면외과

<sup>2</sup>고려대학교 임상치의학대학원 구강악안면외과

<sup>3</sup>서울대학교 치과병원 구강악안면외과

**목적:** 구강악안면 영역의 악성 흑색종의 예후는 다른 부위의 흑색종에 비해 매우 불량하나 발생 빈도가 매우 낮다. 이 때문에 대규모의 임상 연구가 어려운 실정이다. 본 연구에서는 구강악안면 영역에 발생한 악성 흑색종 증례들을 고찰해보고 이의 치료 방침에 대해 논의해보고자 한다.

**재료 및 방법:** 2002년부터 2018년까지 서울대학교 치과병원 구강악안면외과에서 악성 흑색종으로 진단받은 76명의 환자를 대상으로 병기, 수술 방법, 수술 전후의 추가적인 치료 시행 여부 및 예후 등을 조사하였다.

**결과:** 환자의 평균 연령은 58.8세(26~87세에 분포)였으며, 남자 44명, 여자 32명이었다. 평균 내원 기간은 30개월이었으며 원발부위는 구개부가 30례 (39.47%), 상악 전치부 치은이 16례 (21.05%), 하악이 13례 (17.11%), 상악 구치부 치은이 9례 (11.84%), 협점막이 4례(5.26%), 상악동과 상순이 각2례 (5.26%) 였다. 55명의 환자가 본원에서 치료를 시행 받았으며, 이 중 27명이 종물 절제술을, 25명이 종물 절제술 및 경부 청소술을, 2명이 종물 절제술 및 경부림프절 생검을 시행받았다. 15명은 술후 화학요법, 6명은 술후 방사선 요법, 3명은 술후 방사선 요법 및 화학요법, 6명은 술후 면역화학요법을 시행받았다. 수술을 받지 않은 14명 중 2명은 방사선 요법을, 2명은 면역화학요법을, 1명은 면역화학요법 및 방사선 요법을 시행받았다. 사망이 확인된 14명의 환자 (18.42%) 중, 12명이 원격전이로, 1명은 치료 거부, 1명은 고식적 방사선 요법 도중 사망하였다. 총 확인된 원격전이는 30명(39.47%)이었다.

**결론:** 일반적으로, 수술이 가능한 환자에서는 종물 절제술이 시행되었으며, 전이가 진행되거나 수술이 불가능할 경우엔 고농도의 인터페론-알파를 이용한 면역화학요법을 시행하는 것이 추천된다. 방사선 요법은 병소의 진행을 억제하는데 큰 효과가 없었다.

\*본 연구는 보건복지부 보건의료연구개발사업의 지원에 의하여 이루어진 것임. (A121035)

### Clinical study on the malignant melanoma of oral and maxillofacial area in Korea

Yeon-Su Chae<sup>1,2\*</sup>, Jin-Yong Lee<sup>1,2</sup>, Jung-Woo Lee<sup>3</sup>, Hyon-seok Jang<sup>2</sup>, Jae-suk Rim<sup>2</sup>, Eui-seok Lee<sup>2</sup>, Sung-Min Kim<sup>1,3</sup>, Myung-Jin Kim<sup>1,3</sup>, Jong-Ho Lee<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Graduate School, Seoul National University

<sup>2</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Graduate School of Clinical Dentistry, Korea University

<sup>3</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Seoul National University Dental Hospital

**Purpose:** Malignant melanoma in the oral and maxillofacial area has an extremely poor prognosis, but large-scale clinical study is difficult due to its rareness. compared with that of the skin. In this study, we performed the cases review to discuss its effective management.

**Patients & Methods:** From 2002 to 2018, we analyzed 76 cases of malignant melanoma in SNUDH OMFS. We surveyed TNM stage, type of surgery, perioperative therapy, complications, prognosis and so on.

**Results:** Mean age of patients was 58.8 years old (26~87 years old), 44 men and 32 women. Average follow up period was 30 months. Primary sites were as following: 30 cases of palate (39.47%), 16 cases of anterior maxillary gingiva (21.05%), 13 cases of mandible(17.11%), 9 cases of posterior maxillary gingiva (11.84%), 4 cases of buccal mucosa (5.26%), 2 cases of each maxillary sinus and lip (2.63% for each) %. 55 patients were managed in SNUDH OMFS: 27 patients for mass resection, 25 patients for mass resection with neck dissection and 2 patients for mass resection and lymph node biopsy. Fifteen patients received postoperative chemotherapy, 6 patients received postoperative radiation therapy, 3 patients received postoperative immunotherapy. Out of 14 patients who died, 12 patients died due to the distant metastasis, one patient rejected the treatment and the other due to the rapid progression during palliative radiation therapy. Total 30 patients were diagnosed for distant metastasis.

**Conclusion :** In general, surgical resection was performed if possible and immunotherapy with high dose interferon-alpha is a generally accepted protocol when tumor resection is impossible or distant metastasis is confirmed. Radiation therapy could not control the progression of disease.

**Acknowledgement :** This study was supported by a grant of the Korea Health technology R&D Project, Ministry of Health & Welfare, Republic of Korea. (A121035)



## P II-25

구강암 수술 후 노출된 티타늄 금속판 폐쇄를 위한  
협부 지방 피판을 이용한 치료 증례

강미주\*, 류동목, 지유진, 이덕원, 김세원, 양선인, 정상필  
강동 경희대학교 치과병원 구강악안면외과 교실

**서론:** 악안면 영역에서 선천성 혹은 후천성으로 다양한 구강 내 결손이 발생할 수 있다. 협부 지방 피판은 술식이 비교적 간단하며, 풍부한 혈액 공급과 위치상의 이점으로 구강 내 결함의 재건에 사용되어 왔다.

**목적:** 본 연구는 구강암 수술 후 발생한 구강 내 결함의 재건에 협부 지방 피판을 이용한 치료 증례를 소개하고 이에 대한 효과 및 예후를 소개하기 위함이다.

**환자 및 방법:** 54세 여자환자로 우측 하악 구치부 잇몸 병소를 주소로 로컬에서 의뢰되어 본과 처음 내원하였다. 내원 당시 좌측 협측 치은부의 악성 변화 양상 관찰되어 incisional biopsy 시행하였으며 그 결과, SCC로 확인되었다. neck dissection, 및 좌측 mandibulectomy 시행하였으며 fibula free flap을 이용하여 재건을 시행하였다. 그러나 이후 이식한 flap 일부에서 necrotic change 확인되었으며 하방의 plate 및 bone노출되어 buccal fat pad를 이용하여 재건을 다시 시행하였다.

**결과:** 수술 후 노출 되어있던 plate 와 bone은 buccal fat pad에 의해 적절히 폐쇄되었으며 약 3주 후 상피화가 확인되었다. 환자는 술 후 감염 및 재발 등의 합병증을 호소하지 않았으며 양호한 치유결과를 보였다.

**결론:** 협부 지방 피판은 수술 후 발생한 구강 내 결함의 재건을 위해 사용할 수 있는 효과적이고 신뢰할 수 있는 방법 중 하나이다.

The use of the buccal fat pad for closure of  
the exposed titanium plate after oral cancer  
surgery; A case report

Miju Kang\*, Dong-mok Ryu, You-jin Jee, Deok won Lee, Se-won Kim, Suning Yang, Sang-pil Jung

Dept. of Oral and maxillofacial surgery, Kyung-Hee University Dental Hospital at Gangdong

**Introduction:** Many congenital and acquired defects occur in the maxillofacial area. The buccal fat pad flap (BFP) is a simple and reliable flap for the treatment of many of these defects because of its rich blood supply and location, which is close to the location of various intraoral defects.

**Purpose:** This study introduces the case of using the buccal fat pad (BFP) for the reconstruction of tumor defects and evaluates its effectiveness and prognosis.

**Patients and methods:** A 54-years old female patient reported to a private dental clinic with pain and swelling in the right lower molar region for the past 3 months. Intraoral examination revealed the presence of reddish buccal gingival growth in relation to molars. A previously performed incisional biopsy had reported the lesion to be histopathologically well-differentiated SCC (T4N2bM0) and she underwent tumor resection (neck dissection, mandibulectomy) and simultaneous reconstruction with a titanium mandibular reconstruction plate and vascularized fibula free flap. However, necrotic change was confirmed in a part of the grafted flap, and reconstruction was re-performed using a buccal fat pad (BFP).

**Results:** After the surgery, adequate closure of the exposed plate and bone defects was achieved by buccal fat pad (BFP) and the flap was epithelialized within 3 weeks. Postoperative infection and complications of dehiscence or flap failure were not existed and uneventful healing was seen.

**Conclusions:** Buccal fat pad (BFP) is one of the effective and reliable methods which can be used for the replacement and reconstruction of the oral mucosa due to postsurgical defect. BFP is an excellent choice for reconstruction of small to medium size defects.

## P II-26

### 구강내와 폐에 동시에 발생한 편평상피세포암: 증례보고

정상필\*, 류동목, 지유진, 이덕원, 김세원, 양선인, 강미주  
강동경희대학교 치과병원 구강악안면외과 교실

**서론:** 구강암의 폐 전이는 4%~33%로, 드물게 발생하며 원발병소의 크기가 큰 경우 확률이 증가한다. Level IV의 림프절 전이가 있을 경우 폐로의 전이가 더 자주 발견된다. 흉부 CT 촬영을 통해 확인할 수 있으나, 진단학적 가치는 높지 않으므로, 주기적인 Chest x-ray 촬영 후 이상소견을 확인하는 것이 필요할 수 있다. 이 포스터는 구강과 폐에 동시에 발생한 증례를 보고한다.

**증례:** 50세 남성환자로, 구강내 부종을 주소로 내원하였다. 절개성검 시행 결과 Verrucous carcinoma로 진단되어 원발병소의 안전영역을 고려한 절제 및 요측전완유리피판으로 재건을 시행하였다. 수술 후 항암치료 중 시행한 흉부 방사선 사진에서 폐부위 경화양상 확인되었다. 기관지내 초음파를 통한 조직검사 후 비소세포암종으로 진단되었다. 폐부위 방사선 치료 시행 후 수술이 가능한 크기로 감소되어 병소의 절제술을 시행하였다. 수술 후 24개월 경과관찰에서 재발소견은 없으며, 호흡기 기능 및 구강내 상태는 양호하다.

**결론:** 환자의 구강내 원발부 병소는 T2(2.5x1.6cm) 으로, 구강암의 경우 폐로의 원격전이는 드물게 보고되고 있다. 이 환자의 경우 별도의 원발병소로도 판단될 수 있다. 구강암 환자의 경우 흉부 CT의 일반적인 촬영은 고려되지 않으나, 주기적인 Chest x-ray 촬영을 통해 원격전이 여부의 확인이 필요 하다.

### Squamous Cell Carcinoma Occurring Simultaneously in the Oral and Lung: A Case Report

Sang-Pil Jung\*, Dong-Mok Ryu, Yu-Jin Jee, Deok-Won Lee,  
Se-won Kim, Suning Yang, Miju Kang

Dept. of Oral and maxillofacial surgery, Kyung Hee University  
Dental Hospital at Gangdong

**Introduction:** Pulmonary metastases from oral cancer occur rarely, ranging from 4%-33%, and the probability increases as the size of the primary tumor increases. When there is lymph node metastasis in Level IV, metastasis to the lung is more frequently found. Therefore, Chest CT could be performed for confirm the diagnosis, but the diagnostic value is not high. So it may be necessary to check the chest x-ray for finding abnormality. This poster reports case of occurred cancer simultaneously in oral and pulmonary.

**Case report:** 50 years old male patient visited our clinic for intraoral swelling. Incisional biopsy proven that mass was verrucous carcinoma. Resection with safety margin and reconstruction using radial forearm free flap was performed. After surgery, in period of chemotherapy, chest x-ray showed consolidation of pulmonary area. Endobronchial ultrasound(EBUS) – guided biopsy was performed and confirmed that the consolidation was non-small cell carcinoma. After radiation therapy, the tumor size was decreased to resectable size and the tumor resected by surgical approach. There was no recurrence at 24 months postoperative follow up and respiratory function is within normal range and oral status were good.

**Conclusion:** The oral tumor T stage was T2(2.5 x 1.6cm), and distant metastasis to the lung was rarely reported. In this patient, the lung cancer could be either metastatic cancer or a separately occurred cancer in the lung. In the oral cancer patient, routinely taking of the chest CT was not recommended, but periodic chest x-ray imaging could be necessary to check the distant metastasis.

## P II-27

안면부에 발생한 모기질종의 진단 및 적출 :  
증례보고

조제호\* 정지혜 최순규 허성휘 양수남

청주한국병원 구강악안면외과

**서론:** 모기질종은 모낭 기질세포에서 기원한 양성 피부종양으로 두경부 영역에서 호발하며, 주로 20세 이하에서 많고, 노인들에서도 종종 나타난다. 모기질종은 임상적으로 진단하기 어렵고 다른 피부 종양과 혼동될 수 있으며, 악성 종양과 유사한 소견을 보일 수 있어 오진되는 경우도 있다. 본 증례에서는 초기 검사 시 악성 질환으로 의심되었다가 조직검사를 통해 모기질종으로 확진을 할 수 있었으며, 본 증례를 통해 악성 질환으로 오인할 수 있는 모기질종의 진단 과정에 대해 보고하고자 한다.

**방법:** 37세 여환으로 얼굴에 무언가 났다는 주소로 본원 구강외과로 내원하였다. 내원 시 우측 중안면부에 3cm 가량의 덩어리가 만져지는 상태였으며, 한달 전부터 조금씩 커졌다고 하였다. 조영증강 전산화 단층영상 촬영술을 시행하였으며, 소엽화된 경계를 가진 단단한 결절로 악성 가능성이 높아 보인다는 소견이 나와 조직 검사를 통해 확인을 하기 위해 절제 생검을 시행하였다.

**결과:** 절제 생검 시행 시 종양 내부에 갈색 또는 노란색의 0.2cc 정도의 연조직이 나왔으며, 모기질종으로 진단되었다. 이후 추가적인 절제는 시행하지 않았으며, 봉합 이후 상처 부위는 잘 치유되었다.

**고찰 및 결론:** 모기질종은 임상적으로 진단하기 어려우며, 표피하 낭종이나 피지선 낭종, 이하선종양과의 감별뿐 아니라 기저세포 또는 편평세포암종이나 두경부의 악성질환도 감별해야 한다. 그리고 수술적 완전 절제가 필요하며, 절개 및 소파술은 병변 재발 및 악성 변이 가능성이 있어 시행하지 않는다.

악성 질환이 의심되는 소견이 있을 경우 모기질종을 배제하는 것이 필요할 것으로 보이며, 이에 본 증례를 통해 모기질종의 진단과정을 보고하고자 한다.

Diagnosis and excision of pilomatricoma  
occurring in the face : case reportJEHO CHO\*, JI HAE JUNG, SUN GYU CHOI, SUNG  
HYUI HUA, SOO NAM YANG*Department of Oral and Maxillofacial surgery, Cheongju Hankook  
Hospital*

**Introduction:** Pilomatricoma is a benign skin tumor originating from hair follicle stromal cells, mainly found in people younger than 20 years old, and often in old people. Pilomatricoma is clinically difficult to diagnose and confused with other skin tumors, sometimes misdiagnosed to malignant tumor. In this case the initial diagnosis was suspected to be a malignant disease, but could confirm it as a pilomatricoma by excisional biopsy. So I want to report process of diagnosis of pilomatricoma which can be confused with malignant disease.

**Method:** A 37-year-old female patient visited our hospital and her chief complain was that she had a boil on her face. A mass that size is about 3cm was touched on the right mid-face, and it was gradually increased from a month ago. We performed enhanced Computed tomography(CT) and suspected as a malignant potential because it has a solid nodule with lobulated border. Excisional biopsy was performed to confirm diagnosis of the mass.

**Result:** During the excisional biopsy, about 0.2cc of brown or yellowish soft tissue was found inside the tumor and diagnosed as pilomatricoma. No additional resection was performed and the operation site healed well after suturing.

**Conclusion:** The pilomatricoma is difficult to diagnose clinically. It should be distinguished from epidermoid cyst, sebaceous cyst, parotid tumors, as well as basal cell or squamous cell carcinoma or malignant disease of the head and neck. Surgical resection is necessary because incision and curettage can recurrence of lesion and have possibility of malignant transformation.

If there is any suspicion of malignant disease, it is necessary to rule out pilomatricoma, so I report the diagnosis process of pilomatricoma.

## P II-28

### 피부에 발생한 편평상피세포암 ; 증례보고

정지혜\*, 조제호, 최순규, 허성휘, 양수남

청주 한국병원 구강악안면외과

**서론:** 편평상피세포암은 피부에 발생하는 암중에 두 번째로 자주 발생한다. 피부에 발생한 편평상피세포암 (cutaneous squamous cell carcinoma, cSCC)은 크기, 위치, 병소의 깊이 등등에 따라 저위험도와 고위험도로 분류할 수 있다. 2cm미만의 크기, 4mm 미만의 두께이며, 이전에 치료받은 적이 없다면 저위험도로 분류된다. 이러한 경우 대부분 림프 절로의 전이가 발생하지 않는다. 저위험도로 진단된 경우 외과적 절제로 기능적, 심미적 손상을 최소화 할 수 있으며, 재발의 위험도를 낮춰 수술만으로 치료할 수 있다. 본 증례는 본원에서 편평상피세포암으로 진단되어 외과적 절제로 치료한 증례를 보고하고자 한다.

**증례:** 환자는 85세 여성으로 우측 헉부로 종괴가 잘 낫지 않는다는 주소로 내원하였으며, 병소의 일부를 조직검사하여 편평상피세포암으로 진단받았다. 병소는 우측 헉부의 용기되고 단단한 경계를 가졌으며, 피부와 피하조직을 포함한 1cm 정도의 크기였다. 주변구조물로의 침윤, 림프절로의 전이는 없었다. 방사선 치료 및 항암 치료 없이 외과적으로 절제하기로 하였다.

전신마취하에 주변 정상조직을 포함하여 4mm이상의 경계를 두고, 1:3의 비율로 방추형 절제하였다.

**고찰 및 결론:** 저위험도의 편평상피세포암의 경우 4~6mm의 정상적인 경계를 두고 절제한다. 조직 검사 결과 절제된 조직의 경계가 편평상피세포가 없는 정상조직임을 확인하는 것이 필요하다. D. G. Brodland and J. A. Zitelli의 연구에 따르면 4mm이상의 경계를 둘 경우 97%가 깨끗한 경계로 완전 제거 되는 것에 비해, 2mm의 경계를 둘 경우 78%로 감소하게 되므로 4mm 이상의 경계를 두고 절제하는 것이 추천된다. 만약, 절제된 조직의 조직검사서서 경계에 편평상피세포가 존재한다면 재수술이 필요하다.

본 증례는 저위험도의 편평세포암으로 진단된 병소를 외과적으로 절제하였다. 현재까지 재발이나 전이 없이 양호한 결과를 보여 보고하는 바이다.

### Cutaneous squamous cell carcinoma; a case report

JI HYE JEONG\*, JEHO CHO, SUN GYU CHOI, SUNG HWI HUR, SOO NAM YANG

Department of Oral and Maxillofacial surgery, Cheongju Hankook Hospital

**Introduction:** Cutaneous squamous cell carcinoma(cSCC) is the second most frequent skin tumor. It is classified into low-risk and high-risk depending on location, size, thick, recurrent lesions, and the presence of perineural invasion. A small (<2 cm), thin (<4 mm), and previously untreated cSCC will not develop nodal metastases and can be classified as low-risk. cSCC detected at an early stage and removed promptly are almost always curable and cause minimal damage. We report a case treated with surgical excision.

**Case:** The patient in this case is 85 years, Female, who had unhealed mass on the right cheek. Incisional biopsy was performed as cSCC. The lesion had a raised and rigid border of the right cheek. It was about 1cm in size including skin and subcutaneous tissue. There was no invasion to the surrounding structures or metastasis to the lymph nodes. Surgical excision was planned without radiation or chemotherapy.

**Under** general anesthesia, we cut an elliptical (football) shape around the 4mm margin at a ratio of 1: 3.

**Conclusions:** Low-risk cSCC is excised with a 4 to 6mm margin. A tissue sample (biopsy) will be examined under a microscope to ensure the entire cancerous tumor along with a surrounding border of presumably normal skin as a safety margin. According to D. G. Brodland and J. A. Zitelli, excised cSCC a 4mm surgical margin resulted in clearance in 97% of cases compared with a 2mm excision margin achieving this in only 78% of cases. Surgery is recommended excision with a 4 to 6mm margin.

If tumor cells are present, treatment is required. The physician uses a scalpel to remove, or excise, the entire cancerous tumor along with a surrounding border of presumably normal skin as a safety margin. The physician closes the skin around the surgical site with stitches and sends the tissue specimen to a lab to verify that all cancerous cells have been removed. If the lab finds evidence of skin cancer beyond the safety margin, the patient may need to return for further surgery. In this case, We performed surgical excision for a lesion diagnosed as low-risk cSCC. No recurrence was noted yet.

## P II-29

## 섬유성골형성이상의 장골이식 치료

정준홍\*, 이한빈, 하현빈, 오현준, 서병무  
서울대학교치과병원 구강악안면외과

섬유성골형성이상은 국소적으로 혹은 다수의 골에 발생하는 종양 유사 특징을 가지는 발육성 질환이다. GNAS 유전자의 돌연변이로 인한 모자이크성 병소로 뼈의 모든 성분이 나타나 성숙한 구조로 분화되지 못한다는 특징을 가지고 있다. 섬유조직의 과잉 증식은 정상골을 점차 대체하게 되고, 골 전체가 팽창하지만 구조적으로 약화된다. 일반적으로 무증상이지만 부피증가가 계속되면 정상측에 비해 이환측이 비대칭적으로 커진 것을 확인할 수 있고, 두개골 부위에서는 특히 신경관 압박으로 인하여 시각소실, 청각소실 등 부가적인 증상이 나타날 수 있다.

악안면부위에서 발생한 섬유성골형성이상의 치료는 일반적으로 팽창이 일어난 부위를 삭제하는 부분절제술을 시행하여, 좌우 대칭을 맞춰주는 수술을 시행하는 것이 기존의 치료방법으로 알려져 있다. 환자의 나이에 따라서 성장이 진행 중이고 병소의 크기가 작다면 일차적으로 완전절제를 시도하기도 한다. 이와 관련하여 골 결손부가 생기면 이를 재건하기 위한 방법으로 골이식을 고려할 수 있는데 이 방법에 대해서는 원발 병소의 완전절제가 불가능한 경우 병소의 재발과 형태적 이상의 재현이 우려된다는 점 때문에 반대가 있다. 본 보고는 성장기에 있는 단방성 섬유성골형성이상 증례에 대해 가능한 많은 부위의 병소를 제거한 후 장골이식을 통해 수복한 환자의 장기적인 결과를 추적하여 결과를 보고하고자 한다.

## Iliac bone graft as a treatment option for fibrous dysplasia

Junhong Jung\*, Hanbin Lee, Hyunbin Ha, Hyun Jun Oh, Byoung-Moo Seo

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Seoul National University Dental Hospital

Fibrous dysplasia is a benign tumor-like disease which usually develops in a single bone but sometimes in multiple bones. It is a mosaic lesion caused by the mutation of the GNAS gene. It is characterized that the lesion contains all components of the bone but does not develop mature structures. Overgrowth of the fibrous tissue gradually replaces the normal bone, so the bone becomes weak. This is generally asymptomatic. However, if the volume increase sustained, the affected side is asymmetrically enlarged compared to the normal side. In the skull area, additional symptoms such as visual loss, and hearing loss may occur due to neural tube compression.

In the treatment of fibrous dysplasia of the maxillofacial region, it is generally known that partial resection is considered as a choice to remove the enlarged region and adjust the symmetry of the face. If the size of lesion is small enough to be removed completely or the lesion is expected to grow continuously, a complete resection may be attempted at first. In this regard, bone grafting can be considered as a method for reconstructing bone defects. This method implies the controversy about the possible recurrence after partial resection where complete removal of the lesion is impossible. The purpose of this report is to present the long-term outcome of patients recovering from iliac bone graft after removal of large lesions for monostotic fibrous dysplasia.



## P II-30

### 3차원적 CT 체적분석을 통한 구강 내 낭성병소의 낭종강 감압술의 효과 연구

권예진\*, Puneet Wadhwa, 김충남, 김민수, 김규태,  
김수호, 임호경, 이의석  
고려대학교 부속 구로병원 구강악안면외과

구강내 낭성병소는 구강악안면영역에서 매우 흔히 볼 수 있는 질환 중 하나이다. 낭성 병소의 치료는 병소의 크기, 위치, 환자의 나이, 골 경계부의 연속성, 그리고 치아, 하치조 신경관, 상악동, 비강 등의 구조물과 낭성병소의 거리를 고려하여 결정 한다. 인접 구조물을 손상시키지 않는 범위의 낭성 병소는 낭종적출술을 시행한다. 병소의 크기가 큰 경우에는, 먼저 낭종감압술 또는 낭종조대술을 시행하기도 한다.

낭종감압술과 낭종조대술은 방법이 매우 유사하며, 낭종강안의 액체의 압력을 감소시키고, 낭종 경계부쪽의 골을 형성하게 함으로써 결과적으로 낭종의 크기를 줄여주는 술식이다. 이러한 술식의 장점중의 하나는 낭종강의 점진적인 감소로, 이를 통해 치수생활력을 유지하고, 치아를 보존하며, 주요 해부학적 구조물의 외과적 손상이나 골절을 피할 수 있고, 병소의 재발을 줄일 수 있다. 낭종감압술 전, 후의 CT 데이터를 이용한 낭종강 체적변화 분석을 통해, 본 술식의 효과를 평가할 수 있다.

본 연구는 2012년부터 2017년 사이 고려대 구로병원 구강악안면외과에서 구강내 낭성병소에 낭종강 감압술을 시행한 30명의 환자를 후향적으로 분석하였다. 모든 환자는 낭종강 감압술 시행 전, 후로 3차원 CT를 촬영하였다. Invivo5(Anatomage, San Jose, USA) program을 이용하여 낭종강의 체적을 측정하고, 나이, 성별, 병소의 위치 및 초기 크기, 병리학적 진단명 등 변수에 따른 낭종강의 체적변화를 분석하였다.

### Effect of decompression of Intraoral cystic lesion based on computed tomography Volumetric analysis.

Yeh-Jin Kwon\*, Punnet Wadhwa, Choong-Nam Kim\*, Min-Su Kim, Gyu-Tae Kim, Soo-Ho Kim, Ho-Kyoung Lim, Eui-Suk Lee

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Guro Hospital, Korea University

Intraoral cystic lesions are one of the most common pathologies in the oral and maxillofacial lesion. Treatment for cystic lesions depends on the size, location, patient age, and the continuity of the bony margins, as well as proximity to vital structures such as teeth, inferior alveolar canal, maxillary sinus, and nasal cavity. Enucleation is the treatment of choice if it can be performed without damage to adjacent structures. In the management of large cystic lesions, it can be treated by either decompression or marsupialization first.

Decompression and marsupialization are very similar surgical procedures aimed at decreasing the cystic size by reducing the pressure of the cystic fluid and bony apposition to the cystic walls. The benefits of these methods include gradual decrease in the cystic cavity; maintenance of pulp vitality; prevention of tooth extractions; avoidance of surgical damage to important anatomical structures and fracture; and low risk of recurrence. Computed tomography is an efficient method for evaluating effect of decompression by measuring changes in cystic volume before and after decompression.

We investigated 30 patients who had undergone decompression for intraoral cystic lesions at the Department of Oral and Maxillofacial Surgery in KUMC Guro hospital between 2012 and 2017 retrospectively. Three-dimensional CT scans were taken to all patients before and after surgery. We measured the volume of cystic lesions using the invivo5(Anatomage, San Jose, USA) program and evaluated the volumetric changes after decompression according to various parameters(age, sex, location and initial size of lesion, pathological diagnosis etc).

## P II-31

## 재발성 법랑모세포종의 악성변이에 대한 증례

김근환\*, 장성백, 이성탁, 최소영, 김진욱, 권대근  
경북대학교 치과병원 구강악안면외과학교실

**서론:** 법랑모세포종은 다양한 위치에서의 발생 및 전이성, 악성으로의 변이, 경과중 높은 재발율을 특징으로 하는 치성 종양이다. 법랑모세포종의 subtype중 극세포형 법랑모세포종은 보기드문 형태이며, 악성으로의 전이가 여러 문헌에서 보고 되고 있다. 침습성이 강하고, 재발되는 경향 또한 다른 type에 비하여 높다고 알려져 있으며 증례의 환자로 5차례의 수술 후 최종적으로 법랑모세포암종으로 진단되었으며 이에 증례보고 및 고찰을 하고자 한다.

**증례보고:** 60세 남환으로 2015년 우측 상악동의 염증 및 동통주소로 최초 내원하였으며 총 3회의 surgical curettage 및 2회의 상악골절제술을 시행하였다. 최초 조직검사에서 극세포형 법랑모세포종으로 진단되었으며 병소부위의 지속적인 pain과 pus discharge 소견이 반복되었다. 증상이 발생할 때마다 conservative surgery와 radical surgery를 시행하였다. 5번째 재발시 시행한 조직검사상 법랑모세포암종으로 진단되어 수술적 치료 중단 후 방사선종양학과 협진하 6회의 방사선치료 진행하였으며 현재까지 재발없이 f/u진행중이다.

**고찰 및 결론:** 상악에 발생하는 극세포형 법랑모세포종은 흔치 않은 증례이다. 증례의 환자는 초진 이후 약 3년 동안 5차례의 수술적 치료를 진행하였으며, 최종적으로 법랑모세포암종으로 진단되었다. 극세포형의 경우 조직학적으로 SCC와 유사한 형태의 편평세포 분화를 특징으로 하기 때문에 최초의 조직학적 진단에서 악성과의 감별진단이 매우 중요하다. 또한 극세포형은 악성으로의 전이가 다른 subtype에 비하여 높기 때문에 환자의 f/u 기간동안 면밀한 관찰이 필요하다. 지속적인 재발이 발생할 경우 진단에 따라 앞으로의 치료방향에 큰 차이를 가져오기 때문에 이전의 조직학적 소견에서 악성으로의 변이형태가 보였는지, 그렇지 않다면 악성으로의 이행상태에 있을 가능성을 항상 고려해야 할 것이다.

## A case on the Malignant transformation of Recurrent Ameloblastoma : A case report

Keun-Hwan Kim\*, Sung-Back Jang, Sung-Tak Lee, So-young Choi, Jin-wook Kim, Tae-Geon Kwon<sup>1</sup>

Dept. of Oral and Maxillofacial surgery, School of Dentistry, Kyungpook National University, Daegu, Republic of Korea

**Introduction:** Ameloblastoma is a odontogenic tumor characterized by various locations of metastasis, malignant transformation, and a high recurrence rate over time. Among the subtypes of ameloblastoma, acanthomatous ameloblastoma is an unusual form and metastasis to malignancy has been reported in various literature. It is known that the invasion is strong and recurrence is also higher than other types. The patient was also diagnosed as ameloblastic carcinoma after 5 operations. We report this case and review it.

**Case report:** A 60-year-old man with a history of inflammation and pain at the right maxillary sinus in 2015. Three surgical curettage and two maxillectomy were performed. The initial biopsy was diagnosed as acanthomatous ameloblastoma and repeated pain and pus discharge findings were repeated. Conservative surgery and radical surgery were performed whenever symptoms occurred. On the 5th recurrence, the tumor was diagnosed as ameloblastic carcinoma. the patient underwent radiation therapy for 6 times with radiation oncology. The patient has been symptom-free until now.

**Discussion & Conclusion:** acanthomatous ameloblastoma in the maxilla is a rare case. The patient underwent five surgical treatments for about 3 years after initial diagnosis, and ultimately diagnosed as ameloblastic carcinoma. In the case of acanthomatous type, it is very important to distinguish malignancy from the initial histologic diagnosis because it is characterized by squamous cell differentiation similar to SCC histologically. In addition, because of the high rate of metastasis to the malignant type compared with other subtypes, careful observation during the f / u period of the patient is needed. In the case of continuous recurrence, it is always necessary to consider the possibility of transition from malignant to malignant, if not, from the previous tissue slide. This is because the diagnosis leads to a big difference in the direction of future treatment.

## P II-32

### 타액선 암 치료 결과: 13 증례

장완희\*, 안강민

울산대학교 의과대학 구강악안면외과 서울아산병원

**서론:** 구강악안면에 발생한 타액선암은 비교적 드물게 발생하며 서서히 자라는 경향이 있어서 조기 발견이 어렵고 다양한 조직병리학적 소견을 가지고 있어서 치료 방법이 다양하다. 본 연구의 목적은 구강악안면에 발생한 타액선암을 외과적 처치 후에 예후를 관찰함에 있다.

**재료 및 방법:** 본 연구는 2007년 4월부터 2018년 1월까지 서울아산병원 구강악안면외과에서 한명의 외과의사에게 시행된 연속적인 타액선 암 13 증례를 분석하여 병리학적 소견, 수술 후 방사선 치료 및 예후에 대한 내용을 조사하였다.

**결과:** 수술을 시행받은 타액선 암 중 mucoepidermoid carcinoma가 6례, adenoid cystic carcinoma가 5례, adenocarcinoma가 1례와 salivary duct carcinoma가 1례 있었다. 대타액선에 발생한 암종이 각각 6례 있었으며 소타액선에 발생한 암종이 7례 있었다. 13명중 1기에 해당하는 환자를 제외한 8명이 수술 후 방사선 치료를 받았다. 13명 환자 모두 수술 후에 생존 (100%) 하였으며 1명은 재발로 인하여 추가적인 수술을 받았다.

**결론:** 구강악안면재건에 발생하는 타액선 암은 비교적 다양한 부위에서 발생하며 조직학적 소견도 다양하다. Adenoid cystic carcinoma 와 같이 국소재발과 원격전이가 잘 발생하는 암종의 경우 수술 후 방사선 치료가 필요하다. 타액선 암은 충분한 외과적 절제와 수술 후 추가적인 치료로 높은 생존율을 기대할 수 있다.

## Salivary gland cancer: 13 cases

Wanhee Jang\*, Kang-Min Ahn

Department of oral and maxillofacial surgery, College of medicine, University of Ulsan

**Introduction:** Salivary gland cancer in the oral and maxillofacial region shows slow growth pattern and symptomless swelling, which makes it difficult to early detect the lesion. The purpose of this study was to report survival rate and pathologic features of salivary gland cancer after surgical resection and/or postoperative radiotherapy.

**Materials and methods:** This study included the patients who underwent surgical resection from April 2007 to January 2018 in the department of oral and maxillofacial surgery of Asan medical center by one experienced surgeon. A total of 13 cases were reviewed retrospectively. Survival rate of patients, pathological classification, postoperative radiotherapy and treatment results were examined.

**Results:** The list of pathologic diagnosis showed mucoepidermoid carcinoma (n=6), adenoid cystic carcinoma (n=5), adenocarcinoma (n=1) and salivary duct carcinoma (n=1). Major salivary glands origin cancer was found 6 cases and minor salivary gland in 7 cases. Eight patients underwent postoperative radiotherapy to prevent local recurrence and distant metastasis. All patients were survived after treatment (100% survival). One patients who had mucoepidermoid carcinoma in the sublingual gland reported recurrence. Further resection was performed without further recurrence.

**Conclusion:** Salivary gland cancer in the oral and maxillofacial regions showed diverse pathologic entities and primary sites. Certain cancer such as adenoid cystic carcinoma which has a tendency to local and distant metastasis required postoperative radiotherapy. Survival rate and prognosis of salivary gland cancer is excellent if proper surgical margin and adjunctive therapy were performed.

## P II-33

## 법랑아세포종과 각화성치성종양의 재발률 비교

장완희\*, 안강민

울산대학교 의과대학 구강악안면외과 서울아산병원

**서론:** 치성종양 중 가장 높은 빈도로 발생하는 법랑아세포종과 각화성치성종양은 높은 재발률로 인하여 장기간의 관찰이 필요한 질환이다. 각 질환의 재발율은 연구자에 따라 다양하게 발표되며 수술법에 따라서도 차이가 많이 난다. 본 연구에서는 병소제거 후 변연골 절제를 이용한 수술법 후 재발에 관하여 조사하고자 하였다.

**재료 및 방법:** 본 연구는 서울아산병원 구강악안면외과에서 한명의 외과의사에게 수술받은 법랑아세포종 환자 32명과 각화성치성종양 환자 47명 총 79명을 대상으로 하였다. 수술은 종양의 제거 후에 변연골 절제를 시행하였으며 치근이 흡수된 치아는 발치를 하였으며 모든 환자에게서 동일한 수술법이 적용되었다. Fisher's exact test를 이용하여 두군간의 재발율의 차이를 비교하였다.

**결과:** 법랑아세포종 환자 32명중 5명(15.6%)에게서 재발이 관찰되었으며 각화성치성종양환자 47명중 6명(12.8%)에서 재발이 관찰되었다. P value는 0.7497, 로서 통계적으로 유의미한 차이는 없었다. 법랑아 세포종 환자 1명과 각화성치성종양 환자 1명은 2번의 재발을 보여 3차례 수술을 시행 받았다. 병소의 크기와 재발율의 관계에서는 5cm를 기준으로 조사 하였으며 재발율의 차이는 없었다.

**결론:** 법랑아세포종과 각화성치성종양은 약 15%의 재발율을 보였으며 이는 장기간의 관찰을 요하는 질환으로 판단된다. 두 질환의 재발율은 유의미한 차이가 없었으며 변연골 절제술은 환자의 슬후 합병증이 적어서 적절한 수술법이라 판단 된다.

## Comparison of recurrence rate between ameloblastoma and keratocystic odontogenic tumor

Wanhee Jang\*, Kang-Min Ahn

Department of oral and maxillofacial surgery, College of medicine, University of Ulsan

**Introduction:** Ameloblastoma and keratocystic odontogenic tumor(KOT) is the two most common odontogenic tumor arising in the jaw bone. Those two entities are infamous for recurrence rate. The recurrence rates are diverse due to different surgical technique from curettage to block resection. The purpose of this study was to compare the recurrence rate between ameloblastoma and KOT with one surgical technique of peripheral ostectomy.

**Materials and methods:** This study included 79 patients who referred to treat the jaw bone tumor in the department of oral and maxillofacial surgery of Asan medical center by one experienced surgeon. All patients underwent operation under general anesthesia to remove jaw bone tumor. Ameloblastoma was found in 32 patients and KOT was reported in 47 patients. Same surgical protocol was performed with mass excision and peripheral ostectomy. Long-term prognosis, recurrence and clinical and radiographic analysis were performed. Comparison of recurrence rate was evaluated by Fisher's exact test.

**Results:** Five out of 32 ameloblastoma patients (15.6%) showed recurrence while six out of 47 KOT patients (12.8%) reported recurrence. The two-sided P value is 0.7497, which was considered not significant. One patient of each group showed two times recurrence which required third operation to remove recurred mass. Mass size over 5cm and less 5cm did not show any difference in recurrence.

**Conclusion:** Both odontogenic tumor showed about 15% recurrence rate during follow-up period. There was no differences in recurrence rate between both groups. Peripheral ostectomy is adequate treatment option because of less discomfort and minimal complications in treating ameloblastoma and KOT.

## P II-34

### 하악골에서 발생한 연골점액유사 섬유종 : Case report

김정현<sup>1</sup>, 이상훈<sup>1\*</sup>, 남웅<sup>1</sup>

연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실<sup>1</sup>

연골점액유사 섬유종은 주로 장골의 골간단 부위에 발생하는 양성종양으로서 천천히 자란다. 드물게 발생하는 종양이기도 하지만 그 중에서도 두개안면골에서는 2% 정도에서 발생한다고 보고되었다. 조직병리학적으로 연골점액유사 섬유종은 결합조직에 의해 분획되는 분엽화된 양상을 띠고 있으며 점액유사 물질로 채워져 있다. 또한 연골육종에서와 마찬가지로 조직병리학적으로 큰 다형성 세포가 관찰된다는 점에서 유사하므로 이와 감별하는 것이 중요하다.

본 증례에서는 하악골에서 발생한 연골점액유사 섬유종에 대한 증례를 소개하고 치료 및 경과에 대해 보고하고자 한다.

### Chondromyxoid fibroma arising in mandible : Case report

Junghun Kim<sup>1</sup>, Sanghoon Lee<sup>1\*</sup>, Woong Nam<sup>1</sup>

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Yonsei University, College of Dentistry, Seoul, Korea<sup>1</sup>

Chondromyxoid fibroma is cartilaginous neoplasm usually involving the metaphyseal region of long bones. It is benign and slow growing. It is rare neoplasm and it has been reported that only 2% of cases arise in the craniofacial bones. Histologically it has lobulated structure which is separated by connective tissue and filled with myxoid material. It is important to differentiate from chondrosarcoma because both presents large pleomorphic cells.

In this case, we are presenting chondromyxoid fibroma which arise in mandible and introduce the surgical treatment and progress.



**PII-35****협측 점막에 발생한 Syringoid Eccrine Carcinoma (SEC)의 치험례 – 증례 보고와 논문고찰**

이준호\*, 최나래, 백영재, 이재열, 황대석 김용덕, 신상훈, 김육규, 송재민\*

부산대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

Syringoid eccrine carcinoma (SEC)는 에크린 땀샘 기원의 매우 드문 피부 부속기 악성종양이다. 또한 국소적으로 침습적이고, 파괴적이며, 국소적인 림프절 전이는 매우 드물다.

본 증례 보고는 우측 볼 점막에 발생한 Syringoid eccrine carcinoma (SEC) 환자에 대한 보고이며, 본 질환은 특히 두경부에서 매우 드문 질환이다. 환자는 정기적인 내원을 통해 경과 관찰을 하였다.

또한 본 질환에 대해 살펴보고, 증례보고 및 문헌을 통해 고찰해보고자 한다.

**Syringoid Eccrine Carcinoma (SEC) of the buccal mucosa – A case report and literature review**

Jun-Ho Lee\*, Na-rae Choi, Young-Jae Back, Jae-Yeol Lee, Dae-Seok Hwang, Yong-Deok Kim, Sang Hun Shin, Uk-Kyu Kim, Jae-Min Song\*

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Pusan National University

Syringoid eccrine carcinoma (SEC) is a very rare and uncommonly diagnosed tumor, thought to be derived from eccrine sweat apparatus. It is locally invasive, destructive and often shows recurrences. Metastases in the regional lymph nodes are extremely rare as are disseminated metastases

This case report is a report on Syringoid eccrine carcinoma (SEC) of right buccal mucosa that has been rarely reported in the Head & Neck region. The patient was followed up by regularly outpatient visit.

The disease was studied though case report and literature reviews.

## PII-36

### 상악골에 발생한 간엽성 연골육종: 증례 보고

윤민영<sup>1\*</sup>, 남웅<sup>1</sup>

연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실<sup>1</sup>

연골육종은 연조직 및 경조직에서 드물게 발생하는 악성 종양으로, 그 중 간엽성 연골육종은 전체 연골육종 중 약 2% 미만으로 보고된다. 두경부에서 연골육종은 주로 상악골에서 발생하며, 대부분은 증상 없이 천천히 성장한다. 방사선학적으로, 간엽성 연골육종은 주로 방사선 불투과성, 혹은 투과성과 불투과성이 혼재된 양상을 보이며, 뚜렷한 특징을 갖지 않아 다른 질환과의 감별이 어렵다. 조직학적으로는 연골상 분화와 방추상 혹은 원형 세포가 혼재된 이중상을 나타낸다.

저자 등은 27세 여자 환자에서 상악골에 발생한 연골육종을 경험하였기에 이를 보고하고자 하며, 조직학적 및 임상적 특징에 대하여 논의하고자 한다.

### Mesenchymal chondrosarcoma in Maxilla : A Case Report

Min Yeong Yoon<sup>1\*</sup>, Woong Nam<sup>1</sup>

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Yonsei University, Seoul, Korea<sup>1</sup>

Chondrosarcoma is a rare malignant tumor arising from the soft and hard tissues. Mesenchymal chondrosarcoma, as one of the types of chondrosarcoma, is reported to make up fewer than 2% of chondrosarcoma. Usually, mesenchymal chondrosarcoma of head and neck region arises from the maxilla and majority of them are asymptomatic. Radiologically, it consists of radio-opaque or mixed mass. There is no characteristic appearance, so it is difficult to differentiate mesenchymal chondrosarcoma from other diseases. Histopathologically, it is characterized by a biphasic tumor with areas comprising sheet like proliferation of spindle or round cells interspersed with areas of chondroid differentiation.

Thus, We report the mesenchymal chondrosarcoma that was detected in Maxilla, a 27-year-old female.

## P II-37

심한 상악 치조골 결손이 존재하는 환자에서  
구개골을 이용한 임플란트 식립 : 증례보고유한창<sup>\*1</sup>, 윤필영<sup>1</sup>, 김영균<sup>1,2</sup><sup>1</sup>분당서울대학교병원, 치과, 구강악안면외과<sup>2</sup>서울대학교 치의학대학원 치의학과, 치의학 연구소

**서론:** 임플란트 식립시 초기 고정은 임플란트의 성공에 매우 중요한 요소이다. 치성, 또는 비치성 낭종, 심한 상악동염 등으로 인해 상악 치조골의 심한 결손이 발생할 수 있다. 골이식을 시행하여 결손부를 재건한 후 임플란트를 식립하는 것이 가장 좋지만 골이식이 불가능한 경우가 있을 수 있으며, 이와 같은 경우엔 잔존 구개골을 이용한 임플란트 식립을 시도해 볼 수 있다.

**증례 보고:** 남자3명, 여자1명의 총 4명의 환자들 에게 구개골을 이용한 임플란트 식립이 시행되었으며, 환자들의 연령은 40세부터 73세로 다양했다. 환자들은 식립전 상악동 질환, 구강상악동 누공, 치성낭종 등의 상악동 관련 질환이 있었으며, 3개 증례는 질환 처치후 상악동 거상술 시행후 실패하였다. 임플란트 식립시 구개골에서 초기 고정을 얻기 위해 치조정에서 구개측으로 위치하고, 협측경사를 주어 식립하였고, 초기 고정은 osstel mentor 측정시 평균 65였다. 술후 회복기간은 평균 8,6개월이었으며, 상부 보철물은 단일 치관 보철물 혹은 2개 이상의 치관이 연결된 브릿지 형태였다. 모든 증례에서 술후, 보철후 합병증은 발견되지 않았고, 문제 없이 사용되고 있음을 확인하였다.

**고찰 및 결론:** 상악골의 광범위한 치조골 결손이 존재하지만 골이식을 통한 재건술이 불가능하거나 임플란트 식립시 초기고정을 얻기 힘든 상황에서 구개측 골을 이용하여 임플란트의 초기고정을 얻고 상부 보철치료를 완료하는 방법이 대체 치료법으로 선택될 수 있다.

Implant placement using the palatine bone in  
patients with severe maxillary alveolar bone  
defect : Case reportHan-Chang YU<sup>\*1</sup>, Pil-Young Yun<sup>1</sup>, Young-Kyun Kim<sup>1,2</sup><sup>1</sup>Department of Dentistry, Seoul National University Bundang Hospital, Seongnam, Korea<sup>2</sup>Department of Dentistry & Dental Research Institute, School of Dentistry, Seoul National University, Seoul, Korea

**Introduction:** Initial stability is very important factor for implant success and it's very important to secure initial fixation at a certain level when installing the fixture. Dentigerous cyst, and severe maxillary sinusitis may cause alveolar bone defects of the maxilla. In some special circumstances, reconstruction with bone grafting is not possible. This makes it difficult to obtain the initial stability of the implant in the alveolar bone.

**Case report:** Total 4 patients, 3males and 1 female, underwent implant placement with a palatine bone. Their age varied from 40 to 73 years old. The patients had maxillary sinus related diseases, such as anteronasal fistula, dentigerous cyst before the implantation, and 3 cases failed after the maxillary sinus lift after the sinus related diseases treatment. In order to obtain the initial stability in palatine bone, implants were placed on the palatal side, and buccally tiled. Initial stability was an average 65 for osstel mentor measurements. Postoperative recovery period was 8.6 months. The upper prosthesis was a single crown or a bridge with two or more crown connected. Postoperative complications weren't found in all cases, and it is confirmed that it is used without any problem.

**Conclusion:** In the situation where it is difficult to obtain the initial stability due to the extensive alveolar bone defect of the maxilla, the implant fixation can be successfully performed by obtaining the initial stability of the implant using the palatal bone

## PII-38

### 상악동 막 수압 거상기의 개발과 예비평가

노성수<sup>\*1</sup>, 천무철<sup>2</sup>, 문중훈<sup>2</sup>, 노정훈<sup>2</sup>, 황경균<sup>1</sup>, 박창주<sup>1</sup>

<sup>1</sup>한양대학교 의과대학 치과학교실 구강악안면외과

<sup>2</sup>부산대학교 의학전문대학원 의공학교실

**목적:** 본 연구는 상악동에 임플란트를 식립하기 위해 상악동 막을 수압 거상기를 이용하여 박리, 거상 할 때의 거상 압력 측정에 관한 연구이다.

**방법:** 본 연구를 위해서 인체와 유사한 구조와 특성을 가진 상악동 막 구강 모델에 수압을 이용하여 막이 박리, 거상 될 때의 압력을 측정하기 위해 거상 수압 측정기를 설계하여 이를 구현하였다. 거상 수압 압력 측정기는 식염수 주입부, 시린지 펌프부, 디스플레이부, 제어패널부, 압력 측정부(IBP 센서), 제어부(Arduino), PC 모니터링 프로그램으로 구성되어 제작하였다. 상악동 막 모델의 박리, 거상 시의 수압 압력을 측정하기 위해 식염수 주입 속도는 3 가지 모드(0.5 mm/s, 1.0 mm/s, 1.5 mm/s)로 설정하였다.

**결과:** 상악동 막 박리, 거상 압력을 측정한 결과 초기 박리 시 최대 압력이 나타났으며 이러한 현상은 막이 초기 박리되는 과정이다. 최고 정점을 지난 후 일정 시간 동안 불응기를 유지한다. 이러한 불응기는 상악동 막은 박리가 진행되고 있는 상황이며, 불응기 이후 압력은 서서히 감소하였으며 이러한 현상 또한 상악동 막이 박리되는 과정을 나타낸다. 3 가지 주입 속도 모두 박리, 거상 시 동일한 패턴의 그래프가 나타남을 알 수 있었다. 주입 속도 0.5, 1.0, 1.5mm/s의 경우 멤브레인 박리, 거상 측정 압력은 최고 정점에서 최소값은 6.97, 7.48, 8.88 kPa, 최대값은 10.45, 11.76, 12.43 kPa이며 평균은  $8.20 \pm 0.97$ ,  $9.72 \pm 1.29$ ,  $10.18 \pm 1.05$  kPa로 나타났다.

**결론:** 전체적으로 박리, 거상 시 압력의 범위는 최소 6.97 ~ 최대 12.43 kPa로 나타났으며, 주입 속도가 높아질수록 막이 받는 압력은 차이가 크지는 않지만 점점 높아지는 경향이 있었다.

### Development and Preliminary Assessment of a Hydraulic Membrane Lifter for the Sinus Membrane

Seong-Su Ro<sup>\*1</sup>, Moo-Cheol Cheon<sup>2</sup>, Jong-Hoon Moon<sup>2</sup>, Jung-Hoon Ro<sup>2</sup>, Kyung-Gyun Hwang<sup>1</sup>, Chang-Joo Park<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Division of Oral and Maxillofacial Surgery, Department of Dentistry, College of Medicine, Hanyang University

<sup>2</sup>Biomedical Engineering, School of Medicine, Pusan National University, Yangsan, Republic of Korea

**Purpose:** To develop and assess a hydraulic lifter and pressure measurement system for the study on the measurement of elevation pressure during the detachment and elevation of the membrane inside the maxillary sinus that is performed in order to place an implant in the maxillary sinus. **Methods:** A maxillary sinus membrane dental-form model, which has similar structures and characteristics to the human, was used to assess the system. A saline injecting system composed of a syringe pump, a display, a controller using an Arduino platform and a pressure measurement system was implemented for the study. The saline infusion rate was set to 3 modes (0.5 mm / s, 1.0 mm / s, 1.5 mm / s) to measure the hydrodynamic pressure of the membrane detachment and elevation of the maxillary sinus membrane model.

**Results:** It was found that the maximum pressure appeared at the time of the initial detachment, and the refractory period was maintained for a certain period after the peak of the pressure, and the pressure gradually decreases after the refractory period. This phenomenon also indicates the process of detachment of the maxillary sinus membrane. The same graphic pattern appeared at all injection speeds ranging from 0.5 mm/s to 1.5 mm/s using a 3 cc syringe. At the injection speed of 0.5, 1.0 and 1.5 mm/s, the measured detachment and elevation pressure of the membrane was a minimum of 6.97, 7.48, and 8.88 kPa and a maximum of 10.45, 11.76 and 12.43kPa at the maximum peak, and an average of  $8.20 \pm 0.97$ ,  $9.72 \pm 1.29$  and  $10.18 \pm 1.05$  kPa

**Conclusion:** On the whole, the range of the pressure during detachment and elevation was 6.97 ~ 12.43 kPa. As the injection speed increased, the pressure of the membrane tended to increase gradually, though the difference was not great.

## P II-39

## 임플란트 주위염의 수술적 치료 증례

김인수, 김지혜\*, 이 원, 조승연, 김수연, 안혜선  
가톨릭대학교 의정부성모병원 치과 구강악안면외과

**연구 목적:** 임플란트 주위염은 임플란트를 지지하는 치조골 및 주변 점막 하에 존재하는 염증성 병변이다. 임플란트 주위염의 비외과적 치료는 일시적인 효과를 보이는 하나 예후가 확실하지 않다.

이 연구는 본원 치과 외래에서 외과적 치료를 받은 4명의 임플란트 주위염 환자에 대한 고찰을 목적으로 한다.

**실험 방법:** 4명의 환자(총 6개의 임플란트) 모두 동일하게 술 전 임상 및 방사선학적 검사를 시행하였으며, 그들 모두 5mm 이상의 치주낭 및 현저한 치조골 흡수소견을 보였다. 염증성 육아조직을 제거한 후 오염된 임플란트 주변을 깨끗이 연마하였다. 인공 뼈 이식은 2명의 환자에게만 진행되었다. 재생형 혹은 비재생형 외과적 치료를 선택할지 여부는 해당 부위의 심미적 요구, 골소실의 형태, 인접치 혹은 임플란트의 존재 여부에 의해 결정하였다. 술 후 임상 및 방사선학적 검사는 3-15개월 후 진행되었다.

**결과 및 결론:** 골 흡수로 인해 치주낭 깊이가 5mm 이상이며, 탐침 시 출혈 소견을 보인 4명의 환자에 외과적 치료를 시행하였다. 그 결과, 탐침 시 출혈 및 치주낭 깊이의 감소가 모든 환자에게서 나타났다. 뿐만 아니라 방사선학적 검사 결과 신생골 형성 역시 관찰되었다. 이를 통해 5mm 이상의 치주낭 깊이를 보이는 심한 치조골 소실을 보이는 임플란트 주위염의 치료에 외과적 치료가 매우 효과적임을 알 수 있다.

## Surgical Therapeutic Approaches on Peri-implantitis Defects

InSoo Kim, Gee Hae Kim\*, Won Lee, SeungYeon Cho, SuYeon Kim, Hye Sun An

Department of Dentistry, Uijeongbu St. Mary's Hospital, College of Medicine, The Catholic University of Korea

**Purpose:** Peri-implantitis is an inflammatory lesion of the supporting bone that resides in the mucosa. The outcome of non-surgical treatment of peri-implantitis is not predictable while surgical treatment shows satisfactory results in general. Therefore, we are to report 4 surgical treatment cases of peri-implantitis.

**Materials&Methods:** All 4 patients(6 implants) underwent pre-operative clinical and radiographic examinations. They all showed pocket depth greater than 5mm around the implant fixtures and evident alveolar bone loss. The granulation tissue around the implant fixture was removed. The contaminated surface of the fixture was mechanically polished. The bone graft was performed in 2 cases only. The decision to employ either a regenerative or non-regenerative surgical treatment depended among other things upon aesthetic demands of the site, the morphology of the defect, and the presence of adjacent teeth or implants. Post-operative clinical and radiographic examinations were performed 3-15 months after the flap surgery.

**Results&Conclusion:** All patients with peri-implantitis that shows evident alveolar bone loss and pocket depth greater than 5mm (with BOP/Pus) were surgically treated. Clinically, the inflammatory signs were reduced in all cases as follows; BOP(-)/Pus(-)/PD <5mm. The bone formation was also observed on radiographs. As a result, the surgical treatment seems to be effective in managing peri-implantitis.



## P II-40

### 제거된 임플란트의 원인 및 조직형태계측학적 분석을 통한 골-임플란트 접촉 비율 평가

이중곤<sup>\*1</sup>, 윤필영<sup>1</sup>, 김영균<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>분당서울대학교 병원, 치과, 구강악안면외과

<sup>2</sup>서울대학교 치의학대학원 치의학과, 치의학 연구소

**서론 및 목적:** 임플란트 식립 후 다양한 원인들로 인해 임플란트가 제거 될 수 있다. 본 연구의 목적은 제거된 임플란트들의 원인을 분석하고 조직-형태계측학적 분석을 통해 골-임플란트 접촉률(BIC ratio)을 평가하는 것이다.

**방법:** 분당서울대학교 병원에 내원한 9명의 환자에서 제거된 12개의 임플란트를 대상으로 조직학적 시편을 제작하였고, 조직학적 분석 및 조직형태계측학적 분석을 진행하여 BIC ratio를 평가하였다. BIC ratio에 따라 다음과 같이 2개의 그룹으로 나누었다; group 1(평균나이:67세, 여성비율 : 75%) - BIC ratio > 40%; group 2(평균나이:61.8세, 여성비율 : 20%) - BIC ratio < 10%. 각 그룹의 임플란트 종류를 문진 및 방사선사진을 통해 추정하였고 제거 하기 전 임상 증상과 식립 이후 제거된 날까지의 기간을 기록하였다.

**결과:** Group 1의 속한 4명의 환자에서 제거된 6개의 임플란트 평균 BIC ratio는 63.26%였다. Group 2의 경우 5명의 환자에서 제거된 6개 임플란트 평균 BIC ratio는 3.03%였다. Group 1의 경우 임플란트 제거될 때까지 평균 기간은 58.7개월이었고 group 2에서 평균기간은 21.5개월로 Group 1에서 제거까지의 기간이 더 긴 것으로 나왔다. Group 1에서 식립 후 제거될 때까지의 기간이 길수록 BIC가 큰 양상을 보였고 Group 2의 경우 상관관계를 보이지 않았다. Group 2의 경우 대부분 통증 및 임플란트 유동성 등으로 인해 조기에 제거되었으나 Group 1의 경우 통증과 fistula, 임플란트 파절, 상악동염 등 다양한 원인에 의해 제거하였다.

**결론:** 제거 시 BIC가 낮은 그룹일수록 조기에 제거 되는 경우가 많았으며 대부분 통증 및 동요도에 의해 제거되었다. 이 경우 식립 후 제거까지의 기간이 비교적 짧았다. BIC가 높은 그룹에서는 식립 후 제거까지의 기간이 길수록 BIC가 더 높은 경향을 나타내었다.

### The causes of removed implants and Evaluation of bone-to-implant contact ratio by histomorphometric analysis

Joong-Gon Lee<sup>\*1</sup>, Pil-Young Yun<sup>1</sup>, Young-Kyun Kim<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Department of Dentistry, Seoul National University Bundang Hospital, Seongnam, Korea

<sup>2</sup>Department of Dentistry & Dental Research Institute, School of dentistry, Seoul National University, seoul, Korea

**Introduction and Objective:** After implant therapy, implants can be removed due to various causes. The purpose of this study is to analyse the causes of the removed implants and evaluate bone-to-implants contract(BIC) ratio through histomorphometric analysis. **Methods :** The implant-in-bone specimens were prepared from 12implants removed from 9 patients visiting Seoul National University Bundang Hospital. We evaluate BIC ratio by conducting histologic and histomorphometric analysis. According to the BIC ratio, two groups were divided; group1-BIC>40%, (mean age : 67years, female ratio : 75%) group2-BIC<10% (mena age : 61.8years, female ratio : 20%). The types of implants in each group were estimated through the diagnosis and radiographes, recording the clinical symptoms and the period up to the date that they were removed. **Result:** The six implant average BIC ratio removed from the four patients in Group 1 was 63.26%. For Group 2, the average BIC ratio of six implants removed from five patients was 3.03%. For Group1, the average period was 58.7 months until the implant was removed, and group2 showed that the mean period was 21.5 months, which is longer than Group1 to remove. the longer period up to the date that implants were removed, the larger BIC ratio in group1. But, group2 was less correlated. Group2 was mostly eliminated early due to pain and implant mobility, but Group1 was eliminated due to pain, fistula, implant fracture, and sinusitis. **Conclusions :** The lower the BICs when implants was removed, the earlier the implants was often removed, most of which were eliminated by pain and mobility. In this case, the period between implantation and removing was relatively short. In groups with higher BICs, the longer the period between implantation and removing, the higher the BIC.

## P II-41

**Micro-hole이 있거나 없는 탈회 또는 불완전 탈회된 인간 치아 상아질 블록 이식의 비교 조직학적 분석 : 토끼 실험 연구**우라현<sup>\*1</sup>, 손동석

대구가톨릭의료원 구강악안면외과

내용 미립자 치아 뼈의 탈회는 다양한 성장인자를 방출하여 골 재생을 유도하는 것으로 알려져 있다. 그러나 탈회의 치아 뼈의 골 재생에 대한 효율성은 잘 알려져 있지 않다. 이 동물 연구의 목적은 치아 블록의 처리 방법에 따라 비교 조직학 분석에 의해 토끼의 두개골에 이식된 치아 뼈의 신생골형성을 평가하는 것이다. Micro-hole이 형성하고 탈회된 상아질 블록은 골 재생을 위한 새로운 골이식재로 사용될 수 있다.

**Comparative histologic analysis of demineralized or undemineralized human dentin block graft with and without micro-holes: An experimental study in rabbits**Ra-hyeon Woo<sup>\*1</sup>, Dong-seok Sohn<sup>2</sup><sup>1</sup>Resident, Dept. of Dentistry, Oral and Maxillofacial Surgery, Daegu Catholic University Medical Center<sup>2</sup>Professor, Department of Anatomy, School of Medicine, Catholic University of Daegu, Republic of Korea

Resident, Dept. of Dentistry, Oral and Maxillofacial Surgery, Daegu Catholic University Medical Center

Demineralization of particulate tooth bone is known to release diverse growth factors to induce bone regeneration. However the efficacy of demineralization of tooth block bone for bone regeneration is not well known. The aim of this animal study is to evaluate, according to preparation methods of tooth block bone, new bone formation in tooth block bone grafted on rabbit's calvarias by comparative histologic analysis. Micro-perforated and demineralized dentin block can be used as novel bone graft for bone regeneration

## P II-42

### 발치 후 즉시 식립한 임플란트의 변연골 소실에 관한 장기관찰 연구

강동우<sup>\*1</sup>, 유한창<sup>1</sup>, 윤필영<sup>1</sup>, 김영균<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>분당서울대학교병원, 치과, 구강악안면외과

<sup>2</sup>서울대학교 치의학대학원 치의학과, 치의학 연구소

**목적:** 발치 후 즉시 식립한 임플란트의 경우 유지력과 주변골의 부족으로 인해 예후가 좋지 않거나 임플란트 골유착이 실패할 위험성이 있다. 본 연구는 발치 후 즉시 식립한 Osstem TS III SA, US II와 Implantium 증례를 대상으로 생존율과 성공율, 변연골 소실량 등을 후향적 비교, 분석하였다.

**환자 및 방법:** 2005년부터 2011년까지 분당서울대학교병원, 치과 구강악안면외과에 내원하여 발치 후 즉시 Osstem과 Dentium 사 임플란트가 식립된 환자들을 연구대상으로 선정하였다. 30명의 환자들에서 44개 임플란트가 식립되었다. 1군은 Osstem 사 TS III(10명, 16개)와 2군 USII(5명, 9개), 3군은 Implantium(15명, 19개)로 분류하였다. 의무기록을 후향적으로 분석하여 성별, 연령, 식립위치, 식립된 임플란트의 직경 및 길이, 변연골 소실량, 임플란트 성공율 및 생존율을 조사하였다. 파노라마, 치근단방사선 사진을 통해 임플란트 식립 시, 보철물 장착 후, 보철물 장착 1년 후, 최종 관찰시의 변연골 소실량을 측정하여 분석하였다. 임플란트 간의 변연골 소실 통계 분석은 One-way ANOVA test를 시행하였다.

**결과:** 식립한 위치는 1군은 대구치 5개, 소구치 9개, 전치부 2개로 총 16개, 2군은 대구치 4개, 소구치 2개, 전치부 3개로 총 9개, 3군은 대구치 5개, 소구치 10개, 전치부 4개로 총 19개였다. 변연골 소실량 측정은 정기관찰시의 파노라마, 치근단 방사선사진을 이용하였다. 1군은 GBR 14개, 추가 술식 없는 경우 2개, 2군은 GBR 8개, 추가 술식 없는 경우 1개, 3군은 GBR 14개, 추가 술식 없는 경우 5개였다. 평균 추적 기간은 1군 4년 4개월, 2군 8년 7개월, 3군 8년 2개월이었다. 1년후 평균 변연골 소실량은 1군 0.55mm, 2군 0.13mm, 3군 0.24mm였으며, 최종 변연골 소실량은 1군 0.63mm, 2군은 0.21mm, 3군 0.26mm였다. 세 비교군 간의 변연골 소실 통계 분석 결과 p값은 0.155으로 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 조사기간동안 실패한 임플란트는 3군에서 1증례 있었다. 합병증이 발생한 경우는 3군에서 1예, 풀린 경우 1증례를 제외하고는 없었다. 조사기간 동안 1군에서는 생존율 100%, 성공율 88%, 2군은 생존율 100%, 성공율 100%, 3군은 95% 생존율, 성공율 84%였다.

**결론:** 발치 후 즉시 임플란트를 식립할 경우에 Osstem 사 및 Implantium 모두 유의한 차이 없이 임상적으로 우수한 예후를 보여주어 적응증에 해당하는 증례에서 좋은 치료 방안이 될 수 있다.

### Long-term observation on the marginal bone loss in immediately-installed implants after extraction

Dong-Woo Kang<sup>\*1</sup>, Han-Chang Yu<sup>1</sup>, Pil-Young Yun<sup>1</sup>, Young-Kyun Kim<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Department of Dentistry, Seoul National University Bundang Hospital, Seongnam, Korea

<sup>2</sup>Department of Dentistry & Dental Research Institute, School of Dentistry, Seoul National University, Seoul, Korea

**Purpose:** In the case of an implant immediately after extraction, osseointegration often fails due to lack of retention and surrounding bone deficient. To evaluate the clinical usefulness of Osstem's TS III SA and US II, we retrospectively reviewed the long-term marginal bone loss in implants.

**Patients and materials:** From 2005 to 2011, we reviewed 44 implants, 30 patients who visited SNUBH. The group 1 was classified as Osstem TS III (10 patients, 16 implants) and group 2 Osstem US II (5, 9), and group 3 as Implantium (15, 19). The medical records were retrospectively analyzed to determine the sex, age, location of implants, diameter and length of implants, and marginal bone loss. Panoramic and periapical radiographs were used to measure the loss of marginal after prosthesis, one year after implantation, and the final examination. The One-Way ANOVA test was performed.

**Result:** Group 1 was placed in the 5 molar, 9 premolars, and 5 anterior teeth., group 2 was 4, 2, 3, group 3 was 5, 10, 4, respectively. In group 1, 14 implants were with GBR, and 2 implants with no additional procedures, group 2, 8 GBR, 1 no procedure, group 3, 14 GBR, 5 no procedure. The mean marginal bone loss was group1, 0.63mm, group 2, 0.21mm, group 3, 0.26mm. There was no statistically significant difference between the three groups with the p-value of 0.155. During the period, the failed implants were 1 in group 3. There was 1 complication of screw loosening in group 3. The survival rate during the study was 100% and the success rate is 88% in group 1, group 2(100%, 100%), group 3(95%, 84%).

**Conclusion:** Osstem TS III SA and US II implants show a clinically good prognosis when implanted immediately after extraction, which may be a good treatment option for clinicians.

## P II-43

## 임플란트 주위염 환자에서 엑소덴 분말 치약을 사용한 후 구강 내 세균의 변화

이영철\*, 문성용, 오지수, 유재식, 김수관

조선대학교치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

**서론:** 임플란트 주위질환의 원인은 유전적 소인, 구강 세균 등에 의해 발생하는 것으로 알려진다. 세균에 의한 면역 반응으로 염증 및 골 소실로 인해 자연치 뿐만 아니라 임플란트의 소실까지 이어지며 다른 장기에도 영향을 끼쳐 암 또는 전신질환과도 연관이 있다고 학회에 보고 된다. 미국, 일본, 유럽에서는 이미 유전자 분석 기술을 이용한 구강 병원성 미생물 분석이 도입되어 예방 및 치료 가이드로 활용되고 있으며, 이는 환자의 구강 건강에 큰 도움이 되고 있다. 이지페리오 오는 최신의 유전자 검사(Multiplex Realtime-PCR)를 이용하여 구강 병원성 미생물, 사이토카인, SNP 등을 분석, 확인하는 치과 전용 유전자 검사 서비스이다.

**방법:** 본 연구에서는 2017년 10월부터 2018년 8월동안 임플란트 주위염 진단을 받고 염증처치를 시행하는 환자에 대하여 외과적 임플란트 주위염 처치 시행 후 6주 동안 분말치약을 사용하여 구강위생관리를 시행한 환자와 분말치약을 사용하여 구강위생관리를 시행하지 않은 환자의 구강 병원성 미생물 검사인 Eazyperio를 통하여 구강 내 세균의 균수를 비교 연구 하였다.

**결과:** 분말치약을 사용하여 구강위생관리를 시행한 임플란트 주위염 환자에서 분말치약을 사용하지 않고 구강위생관리를 시행한 임플란트 주위염 환자보다 염증성 구강 병원성 미생물 수의 감소가 나타났다.

**고찰 및 결론:** 구강 내 외과적 수술 후 환자, 틀니 착용 환자, 잇몸이 부어 칫솔을 사용하여 양치질을 하기 힘든 환자 등의 구강위생관리가 더욱 효과적이 될 수 있을 것으로 기대한다.

## Changes in Oral Bacteria after Exogenous Powder Toothpaste Treatment in Patients with peri-implantitis

Young-Cheol Lee\*, Seong-Yong, Moon, Ji-Su Oh, Jae-Seak You, Su-Gwan Kim

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Chosun University

**Introduction:** The cause of the peri-implantitis is known to be caused by genetic factors, mouth bacteria, etc. It is reported that immune response from bacteria leads to not only inflammation and loss of the bone, but also to the loss of implants and other organs, which is linked to cancer or general disease. In other countries, oral pathogenic microbial analysis using genetic analysis techniques has already been introduced, and is used as a guide to prevention and treatment, which greatly contributes to patients' oral health. Eazyperio is a dental genetic testing service that analyzes and verifies oral pathogenic microorganisms, cytokines, and SNPs using the latest multiplex Realtime PCR.

**Method and materials:** In this study, during October 2017 to August 2018 a comparative study was conducted on the distribution of bacteria in the mouth of patients with and without powder for six weeks among patients diagnosed with peri-implantitis after surgical treatment by using Eazyperio.

**Results:** In patients diagnosed with peri-implantitis, the number of inflammatory oral pathogenic microorganisms decreased compared to those without the use of powder.

**Conclusion:** Oral hygiene can be more effective for patients who had surgery intraoral surgery, wearing dentures, and those who cannot brush their teeth with swollen gums.

## P II-44

### 자외선 처리를 통한 치과용 임플란트의 표면개질과 골형성효과에 대한 연구

신현서<sup>1\*</sup>, 임헌준<sup>1</sup>, 김봉철<sup>1</sup>, 이준<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>원광대학교 대전치과병원 구강악안면외과

<sup>2</sup>원광 골재생 연구소

**목표:** 본 연구에서는 자외선 처리를 시행한 임플란트의 젖음성 및 토끼의 경골에 자외선 처리를 시행한 임플란트를 식립하여 골-임플란트 계면에서의 신생골 부피율을 측정하였다.

**재료 및 방법:** 임플란트는 기계절삭형, SLA(Sand blasted, Large grit, Acid Etched) 방식과, RBM(Resorbable Blast Media)를 사용하였고, 균을 자외선을 처리한 군과 처리하지 않은 군으로 나누었다. 임플란트 디스크에 정제수를 떨어뜨려 접촉각과 젖음성을 계산하였다. 토끼의 경골에 실험군과 대조군의 임플란트를 식립하여 매식 4 주 후에 미세 전산 단층 촬영을 시행하여 골-임플란트 계면의 신생골 부피율을 측정하였다.

**결과:** 자외선을 처리한 임플란트에서 모든 군에서 접촉각 감소를 보였고, 젖음성이 증가하였다( $P < 0.01$ ). 또한, 토끼의 경골에 임플란트를 식립한 경우에 자외선 처리 후 Machine, RBM군에서는 신생골 부피율이 증가하는 경향성을 보였지만, 유의성은 없었다. 그러나, SLA 임플란트에서는 자외선 처리 후 신생골 부피율이 증가하는 것을 확인하였다 ( $P < 0.05$ ).

**결론:** 자외선 처리를 티타늄 임플란트에 시행하게 되면 임플란트 표면의 젖음성을 증가시킬 수 있고, 임플란트의 골유착시에 골-임플란트 계면에서 신생골 부피율을 증가시킬 수 있다. 특히, SLA 임플란트에서 자외선의 효과가 가장 좋을 것을 알 수 있었다.

### The Study on the Surface Modification and Osteogenesis of Dental Implants by Ultraviolet Treatment

Hyeon seo Shin<sup>1\*</sup>, Hun Jun Lim<sup>1</sup>, Bong Chul Kim<sup>1</sup>, Jun Lee<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Oral and maxillofacial surgery, Daejeon Dental Hospital, College of Dentistry, Wonkwang University

<sup>2</sup>Wonkwang Bone Regeneration Research Institute, Wonkwang University

**Purpose:** In this study, we investigated the effect of UV treatment on the wettability of the implants. Also, UV treated implants were placed on the tibia of the rabbits, and volume of newly formed bone between bone-implant interface was measured.

**Materials and Methods:** Implants were used machine, SLA(Sand blasted, Large grit, Acid Etched) and RBM (Resorbable Blast Media) surface and groups were classified by treating UV or non-treated. The contact angle and wettability were calculated by dropping purified water on the implant disk. Also, implants of the experimental group and the control group were placed in the tibia of the rabbit, and measuring volume of newly formed bone between bone-implant interface was performed by Micro computed-tomography (Micro CT) after 4 weeks.

**Results:** In the UV treated implants, contact angle was decreased and wettability was increased in all groups ( $P < 0.01$ ). Also, in the case of placing the implant in the tibia of the rabbit, there was no significant difference in the newly formed bone volume ratio in the machine and RBM groups after UV treatment. However, in the UV treated SLA implant, the rate of new bone volume increased ( $P < 0.05$ ).

**Conclusions:** UV treated titanium implants can increase the wettability on the surface, and the volume of newly formed bone between bone-implant interface in osseointegration. In particular, SLA implants were found to be most effective.

This work was supported by the National Research Foundation of Korea(NRF) grant funded by the Korea government(MSIT)(NRF-2018R1A2B6004753)



## PII-45

### 3D 프린트로 제작된 임플란트 수술가이드 사용의 장점과 단점

허재진\*, 강효선, 정연우, 한정준, 정승곤, 박홍주, 오희균,  
국민석

전남대학교 치의학전문대학원,  
구강악안면외과학교실

현재 임플란트는 무치악부의 수복치료로서 널리 사용되고 있다. 임플란트의 높은 성공률과 장기적 성공에는 여러 가지 요소가 관여하는 것으로 알려져 있다. 그 중 임플란트의 기능적, 심미적인 성공을 위해서는 환자 치조골에 적합한 식립위치와 방향으로 임플란트를 식립하는 것이 중요하다. 임플란트가 처음 도입되었을 당시에는 적절한 임플란트의 식립위치와 방향을 결정하기 위해 석고모형에서 수술가이드를 제작하여 임플란트 식립에 사용하였다. 이러한 방법은 임플란트 식립중 식립위치가 잘못될 가능성이 크며, 술중 안정성이 떨어지고 시술 결과가 임상가 숙련도에 따라 크게 달라지는 단점이 있다. 3D 프린터가 대중화된 이후 디지털 기술로 수술가이드를 제작하고, 전용 식립기구를 이용하여 임플란트 식립에 사용하고 있다. 문헌에서 언급된 3D 프린터를 이용한 임플란트 식립의 장점은 다음과 같다.: 임플란트의 정확한 배치, 해부학적 구조의 보존, 짧은 수술 시간, 덜 침습적인 술식 등이다. 우리는 시중에 시판되고 있는 R2gate 시스템을 이용하여 임플란트 식립을 시행하였고, 시술 전후 과정에 대한 장단점을 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

### Advantage and Disadvantage of using the Implant Surgical Guide made by 3D Printing

Jae-Jin Heo\*, Hyo-Sun Kang, Yeon Woo Jeong, Jeong Joon Han, Seung-Gon Jung, Hong-Ju Park, Hee-Kyun Oh, Min-Suk Kook

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Chonnam National University

Currently, implants are widely used for restorative treatment in edentulous patients. Several factors are known to be involved in the high success rate and long term success of implants. For the functional and aesthetic success of the implant, it is important to place the implant in the appropriate position and orientation of the patient's alveolar bone. When the implant was first introduced, a surgical guide was made on a dental cast and used for implant installation to determine the proper implant placement and orientation. This method has the disadvantage that the position of the implant is likely to be wrong during implant installation, the stability during the operation is poor, and the result of the procedure varies greatly according to the skill level of the clinician.

Since 3D printers have become popular, surgical guides have been created with digital technology, and they are being used for implant installation using special implantation kits. Advantages of implant installation using the 3D printer mentioned in the literature include: more precise placement of implant, more preservation of anatomic structures, shorter surgery times. less invasive.

We performed implant installation using commercially available R2gate system and reported the result with a review of the literature.

## PII-46

### 연세대학교 치과대학병원 구강악안면외과학 교실에서 시행한 explantation 원인에 관한 임상적 연구

송상현\*, 이상훈, 차인호

연세대학교 치과대학 구강악안면외과학 교실

과거에 비해 임플란트를 식립하는 환자가 증가하며, 임플란트 골유착 실패, 임플란트 주위염 등으로 인해 임플란트를 제거하는 환자 또한 많아지고 있는 추세이다.

하지만 본 교실에서 접하는 임플란트를 제거하게 되는 합병증은 실로 단순한 임플란트의 골유착 실패나 임플란트 주위염 뿐만이 아니며, 골수염, 악골 괴사증, 상악동염 등이 임플란트의 제거를 하게 되는 더 많은 합병증으로 보여진다.

따라서 본 교실에서는 2014년부터 2018년까지 임플란트 제거술을 받은 환자를 대상으로 후향적 조사를 시행하여 구강악안면영역에서 대두되는 주된 문제를 분석하였다.

### A clinical study on the causes of explantation in Oral and Maxillofacial Surgery, Yonsei University College of Dentistry

Sang Hyun Song\*, Sang Hoon Lee, In-Ho Cha

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Yonsei University, Seoul, Korea

The number of patients who were performed dental implant is increased compared to the past, and the number of patients who were performed explantation due to the failure of osseointegration and peri-implantitis is increasing.

However, the complications that remove the implants in our department are not merely the failure of osseointegration or peri-implantitis, but osteomyelitis, osteonecrosis of the jaw, and maxillary sinusitis are seen as more complications to remove the implant.

Therefore, we analyzed the main problems arising in the oral maxillofacial surgery department by retrospective survey of patients who underwent explantation from 2014 to 2018.

## P II-47

## 디지털 가이드를 이용한 임플란트 수술 후 즉시 부하 : 전악수복의 증례

\*태양열, 박관수, 윤규호, 박재안  
인제대학교 상계백병원 구강악안면외과

**서론:** 최근 CT(computed tomography, 전산화 단층촬영)와 임플란트 계획 소프트웨어의 발달로 가이드 수술에 대한 관심이 날로 증가하면서 이상적인 각도와 위치로 임플란트를 식립하기 위한 다양한 도전이 시도되고 있다. 또한, 디지털 작업으로 계획되고 만들어진 임시 보철물은 식립 후 즉시 부하를 더욱 용이하게 한다. 본 증례에서는 66세 무치악 환자의 사례를 통해 디지털 가이드 수술을 통한 전악 임플란트 식립과 함께 즉시 부하를 시행한 경험을 나누어 보고 가능성과 한계점을 짚어 보고자 한다.

**방법:** 66세 남환이 하악 양측 견치만 잔존한 상태로 본원에 내원하였다. 내원 당시 잔존한 양측 견치는 심한 동요도 및 골흡수 소견 보여 발거 후 상하악 총의치 치료를 시행 받았으나 저작 기능에 만족하지 못하였고 전악 임플란트 수복을 진행하기로 하였다. CT 및 스캔한 구강 모델을 이용하여 컴퓨터 상에서 미리 계획하고 제작한 수술 가이드(One guide, Osstem, Seoul, Korea)를 통해 상악 8개, 하악 8개의 임플란트를 절개 없이 식립하였고 CAD/CAM 작업을 통해 미리 제작된 지대주를 장착후 역시 컴퓨터 상에서 미리 제작된 전악 임시 브릿지를 당일 장착한 후 즉시 부하를 가하였다.

**결과:** 술후 특이증상 및 합병증은 발생하지 않았으며, 즉시 부하로 인한 문제점도 발견되지 않았다. 최종적으로 전악수복 완료된 후에도 별다른 부작용 및 특이 사항은 관찰되지 않았다.

**고찰 및 결론:** 가이드를 이용한 수술은 환자와 술자 모두에게 편의와 만족스러운 결과를 가져온다. 컴퓨터에서 미리 계획한 위치와 각도로 임플란트 식립을 가능하게 하는 디지털 수술 가이드의 보급이 늘어나면서 외과의는 더 자유롭게 치료에 임할 수 있게 되었지만, 비외과의의 수술에 대한 적극성도 점차 늘어나고 있다.

다수의 임플란트를 식립하면서 전악 무치악 환자의 저작기능을 즉시 회복하기 위한 수복물을 미리 설계하고 장착하는 것은 여전히 간단한 치료는 아니다. 특히 외과의는 수복 치료에 익숙하지 않기 때문에 이러한 분야에서 다소 소외되어 왔다. 디지털 기술의 발달로 설계를 실제 수술에 적용 시 발생하는 오차가 줄어들어 이러한 어려움은 점점 줄어들고 있다. 가이드를 이용한 수술 및 컴퓨터를 이용한 디지털 수복물의 제작과 장착의 과정에서 외과의도 이러한 장점을 충분히 이해하고 활용함으로써 수술과 수복의 융합이라는 새로운 추세에 적극적으로 대처해 나아가야 할 것이다.

## Digital-Guided Implant Surgery with Immediate Loading : A Case of Full Mouth Rehabilitation

\*Yang-Yeol Tae, Kwan-Soo Park, Kyu-Ho Yoon, Jae-An Park  
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Inje University Sanggye-Paik Hospital

**Introduction:** Recently, the development of computerized tomography (CT) and implant planning software has increased interest in guided surgery, leading to various attempts to install implants at ideal angles and locations. In addition, prefabricated temporary prosthesis which can be designed and fabricated through the digital work-flow makes immediate loading easier. In this case, through the example of a 66-year-old edentulous patient, we would like to share an experience of full mouth implant placement through a digital-guided surgery with immediate loading and point out the possibility and limitations.

**Method and materials:** A 66-year-old male patient came to our hospital with only two left mandibular canine teeth. At the time of the first examination, both mandibular canines showed severe mobility and bone resorption. After extraction, maxillary and mandibular complete dentures were delivered, but he was not satisfied with masticatory function. So, we decided to restore the full arch dental implant restoration. The pre-planned and pre-made surgical guides (one guide, Osstem, Seoul, Korea) on the computer using computed tomographic data and digitally scanned model were used to install eight upper and eight lower implants without incision. After mounting the pre-made abutments through CAD/CAM operations, the temporary bridge also pre-built on the computer was delivered on the day of operation and immediate loading was performed.

**Results:** No specific symptoms or complications occurred after the surgery and no problems were detected due to the immediate loading. No special side effects were observed after the final rehabilitation.

**Conclusion:** Guide surgery brings both patients and clinician with convenience and satisfaction. The diffusion of digital surgical guides, which enable implantation at pre-planned locations and angles in computers, allows surgeons to practice more freely, but there is increasing activity in experienced surgeon's field among general practitioners.

It is still not a simple treatment to design and install restorations to immediately restore the masticatory function of a fully edentulous patient while placing a number of implants. Surgeons, in particular, have been struggling in this field since they are not familiar with the restorative treatment.

This difficulty is being reduced by the development of digital technology as errors in applying design to actual surgery are reduced. In the process of creating and installing guided surgery and computer-based digital prosthesis, surgeons will also need to actively cope with the new trend of combining surgery and restoration.



## PII-48

### Dental Implants Placement on Autogenous Iliac Block Bone Graft

Akram Abdo Almansoori<sup>1,2\*</sup>, Mohammed Mousa Bakri<sup>1</sup>, Han-Wool Choung<sup>1</sup>, Bongju Kim<sup>2</sup>, Soung-Min Kim<sup>1</sup>, Jong-Ho Lee<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Department of Oral & Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Seoul National University, Korea

<sup>2</sup>Clinical Translational Research Center for Dental Science, Seoul National University

<sup>3</sup>Oral Cancer Center, Seoul National University Dental Hospital, Seoul, Korea

Achieving optimal implant stability with long term survivability has been challenged by deficiency of the hosting alveolar bone in respect to height, width and well-maintained bony walls. Autogenous bone graft has been the standard approach to reconstruct the alveolar bony defects owing to its osseointegrative, osseoconductive, and osteogenic properties.

**Objectives:** To evaluate the implants survival rate and marginal bone loss associated with autogenous iliac bone grafts.

**Patients and Methods:** The study entailed 49 iliac block bone grafts with 189 dental implants placement in the period between 2005 and 2018. Twenty five grafts were placed on maxilla, 11 on mandible, and 13 over fibular-reconstructed mandible. Twelve grafts applied for horizontal augmentation where 10 of them on maxilla and 2 on mandible. Twenty three grafts applied for vertical augmentation; 5 on maxilla, 5 on mandible, and 13 on fibula-reconstructed mandible. Evaluation was performed through assessment of dental implants survival rate and marginal bone loss as revealed clinically and through the periodic panoramic radiographs.

**Results:** The over survival rate was 92 % and the average of the marginal bone loss was 1.24 mm. In maxilla the implant survival rate was 94.7% while it was 91.9 % in mandible and 87.2 % in fibula-reconstructed mandible. In regarding the augmentation method, the implant survival rate was 91.7 % with horizontal augmentation compared to 87.4 % with vertical augmentation. Marginal bone loss was higher with vertical augmentation (1.9 mm) compared to horizontal augmentation (0.8 mm).

**Conclusion:** Iliac block bone graft is reliable for moderate and large bony defects. Both horizontal and vertical bony augmentation can be performed with optimum survival of dental implants. Horizontal bony augmentation tends to have less marginal bone loss compared to vertical bony augmentation.

## PII-49

### 3D 프린트로 제작된 임플란트 수술가이드 사용의 장점과 단점

허재진\*, 강효선, 정연우, 한정준, 정승곤, 박홍주, 오희균, 국민석

전남대학교 치의학전문대학원,

구강악안면외과학교실

현재 임플란트는 무치악부의 수복치료로서 널리 사용되고 있다. 임플란트의 높은 성공률과 장기적 성공에는 여러 가지 요소가 관여하는 것으로 알려져 있다. 그 중 임플란트의 기능적, 심미적인 성공을 위해서는 환자 치조골에 적합한 식립위치와 방향으로 임플란트를 식립하는 것이 중요하다. 임플란트가 처음 도입되었을 당시에는 적절한 임플란트의 식립위치와 방향을 결정하기 위해 석고모형에서 수술가이드를 제작하여 임플란트 식립에 사용하였다. 이러한 방법은 임플란트 식립중 식립위치가 잘못될 가능성이 크며, 술중 안정성이 떨어지고 시술 결과가 임상가 숙련도에 따라 크게 달라지는 단점이 있다.

3D 프린터가 대중화된 이후 디지털 기술로 수술가이드를 제작하고, 전용 식립기구를 이용하여 임플란트 식립에 사용하고 있다. 문헌에서 언급된 3D 프린터를 이용한 임플란트 식립의 장점은 다음과 같다.: 임플란트의 정확한 배치, 해부학적 구조의 보존, 짧은 수술 시간, 덜 침습적인 술식 등이다.

우리는 시중에 시판되고 있는 수술가이드를 이용하여 임플란트 식립을 시행하였고, 시술 전후 과정에 대한 장단점을 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

### Advantage and Disadvantage of using the Implant Surgical Guide made by 3D Printing

Jae-Jin Heo\*, Hyo-Sun Kang, Yeon Woo Jeong, Jeong Joon Han, Seung-Gon Jung, Hong-Ju Park, Hee-Kyun Oh, Min-Suk Kook

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Chonnam National University

Currently, implants are widely used for restorative treatment in edentulous patients. Several factors are known to be involved in the high success rate and long term success of implants. For the functional and aesthetic success of the implant, it is important to place the implant in the appropriate position and orientation of the patient's alveolar bone. When the implant was first introduced, a surgical guide was made on a dental cast and used for implant installation to determine the proper implant placement and orientation. This method has the disadvantage that the position of the implant is likely to be wrong during implant installation, the stability during the operation is poor, and the result of the procedure varies greatly according to the skill level of the clinician.

Since 3D printers have become popular, surgical guides have been created with digital technology, and they are being used for implant installation using special implantation kits. Advantages of implant installation using the 3D printer mentioned in the literature include: more precise placement of implant, more preservation of anatomic structures, shorter surgery times, less invasive.

We performed implant installation using commercially available surgical guide and reported the result with a review of the literature.



## P II-50

### 상악동거상술 후 발생한 상악동염의 치험례

정지상\*, 김영권, 심의섭, 양수남

청주 한국병원 구강악안면외과

**서론:** 상악동거상술 후 발생하는 상악동염은 비교적 드물게 발생하는 합병증으로, 증상이 개선되지 않을 경우에는 골이식재를 제거해야 할 수도 있다. 치료방법으로는 약물치료, 비내시경수술, Caldwell-Luc 수술 등이 있으며, 본 증례에서는 골이식 후 발생한 상악동염을 상악동 전벽 상방 천공술을 이용하여 골이식재 제거 없이 치료하였기에 보고하는 바이다.

**증례:** 43세 남자 환자가 상악 좌측 구치부 임플란트식립을 위해 내원하였다. 임플란트를 식립 할 부위(#26,27) 잔존골의 수직적 높이는 2mm정도였으며, 해당 부위에 상악동거상술(lateral approach)을 계획하였다.

임플란트 식립과 동시에 상악동거상술을 시행하였고 한 달 후, 좌측 얼굴 부위의 종창과 동통을 주소로 내원하였다. 상악동거상술을 시행한 부위로 농이 관찰되었으며, CT를 촬영하여 상악동염을 확인 후 상악동 전벽 상방 천공술을 시행하였다. 좌측 제1소구치 상방으로 천공하였더니 농이 배출되었고, 그 부위를 통하여 생리식염수를 이용한 세척을 한 후 실리콘 드레인을 삽입하였다. 이와 함께 항생제를 처방한 후 매일 상악동 세척을 시행하였다.

**결과:** 일주일 동안 농과 악취 등의 임상 증상이 서서히 개선되었으며, 한 달 후 촬영한CT에서 좌측 상악동내의 방사선 불투과상이 확연히 사라진 것을 확인할 수 있었다.

임플란트 식립 및 상악동거상술 후 8개월이 지난 시점에서 해당부위 임플란트 2차수술 및 보철수복을 시행하였다.

**고찰 및 결론:** 상악동거상술 후 상악동염이 발생시 상악동 전벽 상방 천공술을 이용할 경우, 골이식재 상부로 접근이 가능하여 골이식 실패가능성을 낮출 수 있다. 또한 술식도 간단하여 환자의 불편감도 크지 않다. 따라서 상악동거상술과 관련된 상악동염 치료에 있어서 상악동 전벽 상방 천공술은 비내시경 수술이나 Caldwell-Luc수술에 앞서 우선적으로 고려해 볼만한 방법이라고 생각된다.

## TEATMENT OF MAXILLARY SINUSITIS AFTER MAXILLARY SINUS ELEVATION : A CASE REPORT

Ji Sang Jeong\*, Young Kwon Kim, Uie Sub Shim, Soo Nam Yang

Department of Oral and Maxillofacial surgery, Cheongju Hankook Hospital

**Introduction:** Maxillary sinusitis after maxillary sinus elevation is a relatively rare complication and may require removal of bone graft material if symptoms do not improve. Treatment options include medication, nasal endoscopic surgery, and Caldwell-Luc surgery. In this case, maxillary sinusitis after bone graft was treated without removal of bone graft using upper wall anterior perforation technique.

**Case:** A 43 - year - old male patient visited our hospital for the left maxillary posterior implant placement. The vertical height of the residual bone was about 2 mm, and a lateral approach was planned for the that area (# 26, 27) Implant placement and simultaneous elevation of the maxillary sinus with bone graft were performed. One month later, the patient presented with swelling and pain in the left side of the face. The pus was drained on the surgical areas, and the maxillary sinusitis was confirmed by CT scan. After the perforation was made above the left first premolar, the pus was drained, and the silicone drain was inserted through the area after washing with physiological saline. In addition, antibiotics were prescribed and the maxillary sinus was washed every day.

**Result:** Clinical symptoms such as pus drainage and odor were gradually improved for a week, and the radiopaque image in the left maxillary sinus was clearly disappeared from CT taken one month later. At 8 months after implant placement and maxillary sinus lift, secondary implant surgery and prosthetic restoration were performed.

**Discuss:** In case of maxillary sinusitis after maxillary sinus elevation, the possibility of bone graft failure can be lowered by accessing upper part of bone graft using upper wall anterior perforation technique. In addition, the procedure is simple and the patient's discomfort is not great. Therefore, in the treatment of maxillary sinusitis associated with maxillary sinus elevation, the upper wall anterior perforation technique of the maxillary sinus should be considered as a preferential method prior to nasal-endoscopic or Caldwell-Luc surgery.

## P II-51

상악 골절로 플레이트 고정술이 시행된 환자에서  
측방접근법을 통한 상악동 거상술: 증례 보고심의섭\*, 김영권, 정지상, 양수남  
청주 한국병원 구강악안면외과

**서론:** 상악 구치부에 성공적인 임플란트 식립을 위해 부딪히게 되는 가장 흔한 문제점은 수직적 골의 부족이다. 현재 이러한 문제점은 측방 접근법을 통해 해결하고 있으며, 상악동 거상술시 상악동 내 증격, 상악동 질환, 상악동 외측 골벽 내 동맥 분지 등이 측방 접근법에 있어 장애물로 알려져 있다. 본 증례는 상악골 골절로 플레이트 고정술이 시행된 환자에서 플레이트가 측방접근법에 의한 상악동 거상술에 방해가 되었으며, 플레이트 절단 및 플레이트를 포함한 trap door를 형성하여 상악동 거상술을 성공적으로 시행하였기에 이에 보고하고자 한다.

**증례보고:** 46세 남환이 상악 양쪽 구치부에 임플란트 식립을 위해 본원에 내원하였다. 환자는 3년 전 상악골 골절로 플레이트 고정술을 시행하였으며, 양쪽 구치부의 잔존 치조골은 3mm 가량이었었다. 상악 우측의 플레이트는 고정위치가 높았으며(25mm) 좌측의 플레이트는 측방접근법을 위한 trap door의 위치에 있었다. 상악 우측에 위치한 플레이트는 1개의 홀이 노출되는 곳 까지 판막 박리 후 플레이트를 절단 후 스크류를 제거하였다. 스크류 제거시 상악동 점막이 천공이 발생하였다. 상악 좌측에 위치한 플레이트는 판막 박리 후 스크류 제거시 상악동 점막의 천공 가능성이 높아 플레이트를 포함한 trap door를 형성하여 측방접근법을 시행하였다.

상악동 거상술 5개월 후 임플란트 1차 수술을 시행하였으며, 이식한 골은 초기고정력을 얻기에 충분할만큼 성숙하였다.

**고찰 및 결론:** 측방접근법을 통한 상악동 거상술은 예지성이 높은 술식으로 알려져 있으며 많은 장애물들 역시 잘 알려져 있다. 한편 치료 목적으로 고정된 플레이트 역시 측방접근법을 어렵게 하는 요소로 작용할 수 있다.

플레이트를 제거하는 것이 가장 바람직하겠으나 식립 위치가 높거나, 플레이트 제거시 상악동 점막의 천공 및 trap door의 파절이 예상될 경우 수술의 난이도가 높아진다.

본 증례에서는 플레이트를 절단 및 플레이트를 포함한 trap door를 형성하여 상악동 거상술을 시행하였으며, 현재까지는 별다른 합병증이 발생되지 않았다. 장기적 예후를 위해서는 주기적인 관찰이 필요할 것이다.

Maxillary Sinus Lift by Lateral Approach in  
Patient with Plate Fixation with Maxillary  
Fracture: Case Report

Eui Sub Shim\*, Young Kwon Kim, Ji Sang Jung, Soo Nam Yang

Department of Oral and maxillofacial surgery, CheongjuHankook hospital

**Introduction:** The most common problem encountered for successful implant placement in the maxillary posterior teeth is the lack of vertical bone. At present, these problems are solved by lateral approach. In the case of maxillary sinus elevation, the septum in the maxillary sinus, maxillary sinus disease, and the arterial branch of the lateral wall of the maxillary sinus are known obstacles to the lateral approach. The purpose of this study is to report a case in which plate was interrupted by lateral approach to the maxillary sinus lift in a patient who had undergone plate fixation with maxillary fracture and successfully performed a maxillary sinus lift by forming a trap door with plate and cutting and plate.

**Case Report:** A 46 - year - old male was referred to our hospital for implant placement in both maxillary and posterior teeth. The patient underwent plate fixation with a maxillary bone fracture 3 years ago, and the residual alveolar bone in both posterior teeth was about 3 mm. The plate on the maxillary right side was high (25 mm) and the plate on the left side was at the position of the trap door for lateral approach. The plate located on the upper right side was peeled to the position where one hole was exposed, and after the plate was cut, the screw was removed. Perforation occurred in maxillary sinus mucosa during screw removal. The plate located on the maxillary left side was removed after removal of the valve, and the possibility of perforation of the maxillary sinus mucosa was high.

Five months after the maxillary sinus lift, the first implant was performed and the implanted bone was mature enough to obtain initial fixation

**Conclusion:** The lateral approach through the maxillary sinus lift is known to be a promising procedure and many obstacles are well known. On the other hand, a fixed plate for therapeutic purposes may also act as an obstacle to lateral approach.

It is most desirable to remove the plate, but when the placement is high or when the plate is removed, the perforation of the maxillary sinus mucosa and the breakage of the trap door are expected to increase the difficulty of the operation.

In this case, the plate was cut and the trap door including the plate was formed and the maxillary sinus lift was performed. Until now, no complication occurred. Periodic observations will be needed for long-term prognosis.

## P II-52

### 격벽의 골절을 활용한 측방접근법: 증례보고

허성휘\*, 정지혜, 조제호, 최순규, 양수남

청주 한국병원 구강악안면외과

**서론:** 측방접근법은 상악 구치부의 골이식에 가장 효과적이고 전통적인 방법이다. 하지만 측방접근법의 적용을 어렵게 하는 여러 요소들이 있으며 상악동에 존재하는 격벽은 가장 빈번하게 마주하게 되는 것들 중 하나이다. 상악동 내의 격벽은 약 1/3의 환자들에게서 발견된다. 이러한 격벽은 상악동 점막의 천공가능성을 높이고 골이식재의 적용을 어렵게 한다. 이런 이유로 격벽이 존재하는 상악동을 가진 환자들에게서 측방접근법은 상대적인 금기증으로 여겨져왔다. 이를 극복하기 위해 격벽을 기준으로 2개의 골창을 형성하거나 W-모양의 골창을 형성하는 등 변형된 디자인의 측방접근법이 고려되어 왔지만 이런 방법들은 술자에게 더 높은 기술과 노력, 시간이 요구된다. 본 연구는 기존의 방법의 단점을 보완할 수 있는 방법을 제시하고 그 접근법을 적용한 증례를 보고하고자 한다.

**방법:** panorama 방사선사진과 CBCT를 통해 격벽의 위치를 파악하여 협측 골에 마킹펜으로 표시한다. 격벽으로 나누어진 앞쪽 부분에 하나의 골창을 형성하여 상악동 점막의 거상을 시행한다. 이후 형성된 골창을 통해 osteotome을 상악동 내로 삽입하여 격벽에 접촉시킨 후 말렛팅을 시행, 격벽을 적당한 범위로 골절시킨다. 골절시킨 격벽과 함께 격벽의 뒤쪽부분의 상악동 점막을 거상한다. 거상된 상악동 내부로 골이식재를 뒤쪽부분부터 밀어넣어 순차적으로 앞쪽부분까지 골이식을 시행한다.

**증례:** 76세 남환으로 임플란트를 하고 싶다는 주소로 본원에 내원하였다. 상악 양측 구치부가 모두 무치악인 상태였고, panorama 방사선사진과 CBCT를 통해 좌측 상악동 내에 격벽의 존재가 확인되었다. 제시한 방법을 통해 상악동거상술을 시행하고 골이식재를 삽입하였고, 이후 흡수성차단막으로 골창을 덮은 뒤 봉합하여 골이식을 완료하였다.

**고찰 및 결론:** 본 연구에서 제시한 방법은 기존의 방법보다 상대적으로 간단하며 적은 시간이 소요되었고, 상악동 점막의 천공 가능성을 줄일 수 있었다. 이 방법은 격벽이 존재하는 상악동을 가진 환자들에게서 효과적으로 상악동거상술을 가능하게 하는 하나의 좋은 방법이 될 수 있을 것이다.

### Lateral approach using Septa Fracture in Maxillary Sinus: Case Report

SUNG HWI HUR\*, JI HYE JEONG, JEHO CHO, SUN GYU CHOI, SOO NAM YANG

Department of Oral and Maxillofacial surgery, CheongjuHankook Hospital

**Introduction:** The lateral approach is the most effective and traditional method for bone grafting in maxillary posterior teeth. However, there are several factors that make it difficult to apply the lateral approach, and the septa present in the maxillary sinus are one of the most frequently encountered. The septa in the maxillary sinus are found in about one third of the patients. These septa increase the possibility of perforation of the maxillary sinus membrane and make it difficult to apply bone graft materials. For this reason, the lateral approach has been considered a relative contraindication in patients with a maxillary sinus with septa. In order to overcome this problem, a lateral approach of modified design has been considered, such as forming two windows or forming a W-shaped window, but these techniques require more skill, effort and time. This study proposes a method to overcome the shortcomings of conventional methods and report a case applying the approach.

**Method:** Panoramic radiographs and CBCT are used to identify the location of the septum and mark them with a marking pen on the buccal bone. A single window is formed on the anterior part divided by the septum, and the maxillary membrane is elevated. The osteotome is inserted into the maxillary sinus through the formed window to make contact with the septum and then perform malletting. Fracture the septum to an appropriate extent. Along with the fractured wall, the maxillary membrane of the posterior part of the septum is elevated. The bone graft material is inserted from the posterior part to the anterior part.

**Case:** The 76-year-old man visited our hospital with chief complain that he wanted to have an implant. Both side of maxilla posterior teeth were edentulous. Panoramic radiographs and CBCT showed the presence of a septum in the left maxillary sinus. The first operation was completed by using the proposed method, covering the window with an absorbable membrane, and suturing.

**Conclusion:** The proposed method in this study was relatively simple and less time consuming than the conventional method, reducing the possibility of perforation of the maxillary sinus membrane. This method may be a good option for effective maxillary sinus lift in a patient with a maxillary sinus with septa.

**PⅢ-01****외상으로 상악전치부 결손된 성장기환자의 악교정 수술을 동반한 임플란트 수복 : 증례보고**

김경진\*, 김무성, 장국원, 황희성, 김복주, 김정한, 장국원, 김무성, 김철훈

동아 대학교의료원 구강악안면외과

성공적인 상악전치부의 임플란트의 수복을 위해서는 심미적, 기능적 요소를 모두 고려해야한다. 상악 저성장이 있는 환자의 경우, 심미적인 상악 전치부 임플란트 식립이 어려우며, 불리한 교합력이 작용하게 된다. 이 경우 악간관계 개선을 위해 악교정수술을 시행한 후에 임플란트를 식립 하는 것이 유리하다. 이상적인 결과를 얻기 위해서는 교정의, 보철의, 구강악안면외과의 간의 협력을 통하여 치료 계획을 세우는 것이 중요하다. 이 증례보고에서는 외상으로 상악 전치부가 결손된 성장기 환자에서 악교정 수술 및 골이식술을 동반한 임플란트 수복을 통하여 성공적인 결과를 얻었기에 이에 대하여 보고하고자 한다.

**Implant restoration with orthognathic surgery in a growing patient with maxillary anterior defect due trauma : Case Report**

Kyung-Jin Kim\*, Moo-Sung Kim, Kuk-Won Jang, Hee-Sung Hawng, Bok-Joo Kim, Jung-Han Kim, Chul-Hun Kim

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Medicine, Donga-A University, Busan, Korea

Successful restoration of the maxillary anterior implants requires consideration of both aesthetic and functional factors. In the case of a patient with maxillary deficiency, the aesthetic placement of the anterior maxillary teeth is difficult and an unfavorable occlusal force is applied. In this case, it is advantageous to placement the implant after orthognathic surgery to improve the interjaw relationship. It is important to establish a treatment plan through collaboration between orthodontist, prosthodontist, oral and maxillofacial surgeons to achieve the ideal result. In this case report, we report a successful result of implant placement with orthognathic surgery and bone graft in a growing patient with a maxillary anterior defect due trauma.

## PⅢ-02

### 인공원판대치물과 관절치환보철물을 이용한 악관절재건술: 증례보고

김현영<sup>\*1</sup>, 성태환<sup>1</sup>, 장동규<sup>1</sup>, 박정현<sup>1</sup>, 김진우<sup>1</sup>, 김선중<sup>1</sup>

<sup>1</sup>이화여자대학교 의료원 목동병원 구강악안면외과

외상, 종양, 흡수, 그리고 유착과 같은 질병으로 인하여 턱관절의 구조적인 손상이 발생하게 되면 병적구조물을 제거하고 재건을 필요로 하는 경우가 있다. 이러한 재건은 하악골의 기능과 형태를 회복하고 환자의 불편감을 줄이고 질병이 진행되는 것을 막아주는 것을 목표로 하고 있다. 하지만 재건의 방법에 대해서는 논란이 되어 왔고 많은 술기와 재료들이 소개되어 왔다.

최근에는 인공원판대치물과 관절치환보철물을 이용한 악관절 재건술이 증가하고 있고 안정적인 결과가 보고되고 있다.

이에 저자 등은 본원에서 BiometOR사 인공원판대치물과 관절치환보철물을 이용하여 악관절재건술을 시행한 증례를 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

### Temporomandibular joint replacement with alloplastic prosthesis: Case series

Heon-young Kim<sup>\*1</sup>, Tae-Whan Seong<sup>1</sup>, Dong-gyu Jang<sup>1</sup>, Jung-hyun Park<sup>1</sup>, Jin-woo Kim<sup>1</sup>, Sun-Jong Kim<sup>1</sup>

*Dept. of Oral and maxillofacial surgery, Ewha Womans University Medical center*

Anatomic structural damages of temporomandibular joints such as trauma, tumor, resorption, and ankylosis require removal of pathologic structures and reconstruction of TMJs. The aims of reconstruction include the restoration of mandibular function and form, decreased patient disability and suffering, and the prevention of disease progression. The method of reconstruction, however, is controversial and numerous techniques both autogenous and alloplastic have been described.

Recently, as the use of alloplastic TMJ prosthesis has increased, several studies have reported stable and satisfactory results.

The following is the case study of four patients who were treated TMJ reconstruction with stock BiometOR TMJ prosthesis



## PⅢ-03

## 하악 과두 과증식에 의한 안면비대칭: 증례보고

최민호\*<sup>1)</sup>, 이승준<sup>1)</sup>, 김진수<sup>1)</sup>, 박재역<sup>1)</sup>, 김창현<sup>1)</sup>  
가톨릭대학교 서울성모병원 구강악안면외과<sup>1)</sup>

**서론:** 안면 비대칭은 흔한 악안면 기형의 하나이다. 모든 환자들이 약간의 비대칭을 가지지만, 심한 비대칭은 기능적, 심미적 문제를 유발할 수 있다.

병인으로는 선천성 질환, 후천적 질병, 외상, 발육장애 등이 있다. 하악과두 과증식은 안면의 비대칭을 유발한다.

**증례보고:** 48세의 여성이 골격성 비대칭을 주소로 교정과로부터 의뢰되었다. 그녀는 3년전 섬유근육통으로 진단받은 병력이 있었다. 그녀는 초기 상담, 수술 전, 수술 직후에 임상적 및 방사선학적 검사를 시행하였다. 검사를 통해 턱의 좌측 변위를 동반한 심한 비대칭과 우측 하악과두의 과증식을 관찰할 수 있었다. 환자는 전이개 접근법을 통한 과두절제술을 시행받았다. 환자의 안면 비대칭은 치료 후에 과두 크기의 교정을 통해 개선되는 결과를 보였다.

**고찰 및 결론:** 하악 과두 과증식은 하악의 비종양성 기형이다. 병인에 대해서는 아직 정확히 밝혀지지 않았지만, 하악의 비대칭을 유발하는 골연골종, 과두흡수, 외상 또는 감염 등과는 구분할 필요가 있다.

본 증례에서는 추가적인 평가 및 장기간의 추적 관찰이 필요하다. 하지만, 임상적인 결과를 고려할 때, 우리는 과두절제술이 안면비대칭의 치료를 위한 좋은 치료법이라고 결론내릴 수 있다.

## Facial asymmetry caused by unilateral condylar hyperplasia: Case report

Minho Choi\*<sup>1)</sup>, Seungjoon Lee<sup>1)</sup>, Jin-Su Kim<sup>1)</sup>, Je-Uk Park<sup>1)</sup>, Chang-Hyen Kim<sup>1)</sup>

Department of oral and maxillofacial surgery, Seoul St.Mary's hospital, The catholic University of Korea<sup>1)</sup>

**Introduction:** Facial asymmetry is a common maxillofacial deformity. All patients have some degree of asymmetry, but marked facial asymmetry can cause functional and esthetic problems. The etiology includes congenital disorders, acquired diseases, trauma and developmental deformities. Condylar hyperplasia is a pathology that causes facial asymmetries.

**Case report:** A 48 year old woman is referred by her orthodontist for skeletal asymmetry. She was diagnosed as fibromyalgia 3 years ago. Patient underwent standardized clinical and radiological examination at initial consultation, before surgery, immediately after surgery. Clinical and radiological examination showed marked asymmetry with deviation of the chin to the left side and overgrowth of right condyle. The patient underwent right condylectomy via a preauricular approach. After treatment, asymmetry was improved by correction of condylar size

**Conclusion:** Condylar hyperplasia is a non-neoplastic malformation of the mandible. Although its etiology is still uncertain, it is important to differentiate it from other causes of mandibular asymmetry such as osseous condromas, condylar resorption, trauma or infection related. In this case, further evaluation and long-term follow-up are needed. However, considering the clinical results, we can conclude that the condylectomy is a good treatment option to facial asymmetry.



### PⅢ-04

#### 국소 마취 실패의 기여 요인들 : 증례보고

이원범\*, 최나래, 백영재, 이재열, 황대석 김용덕, 신상훈, 김육규, 송재민

부산대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

구강악안면영역의 시술에 있어서 첫걸음은 성공적인 국소마취라고 할 수 있다. 마취의 실패는 환자와 의사와의 관계에서 신뢰를 주지 못하는 요인일 뿐아니라 실제 시술의 성패에도 영향을 미치기에 구강악안면외과영역에서는 국소마취에 대한 교육 및 수련이 중요하게 인식되고 있다. 구강악안면외과에서는 치료치로서 마취가 잘 되지 않는다는 주소로 내원하는 환자를 만나게 되며, 대다수의 환자들은 일정 경력의 전문의에 의해서 국소마취가 성공적으로 이루어지는 경험을 하게 된다. 하지만 극히 일부환자들은 여러 차례에 걸친 국소마취에도 마취가 되지 않아 전신마취를 이용하여 시술을 하는 경우가 있다.

문헌에서는 국소마취의 실패를 해부학적 요인, 병리학적 요인, 심리학적 및 유전적 요인으로 꼽고 있다. 해부학적 요인과 관련하여서, 마취부위의 골밀도의 정도, 신경 문합 유무등이 마취의 성공 여부에 영향을 준다고 보고되고 있다. 염증이 있거나 통증에 대한 역치가 낮은 환자들의 경우도 국소마취 실패의 원인이다. 이러한 국소적인 요인들 이외 최근 유전자 분석에 대한 연구는 SCN5A 라는 유전자의 돌연변이에 의한 나트륨 채널 결함이 원인이라고 하는 연구가 있다.

이에 본 연구에서는 이러한 유전자 돌연변이가 원인일 수 있다는 가정하에 국소마취 실패로 전신마취를 시행하였던 환자에 대하여 유전자 검사를 시행하여 국소마취 실패에 대한 원인을 알아보고자 하였다.

#### Contributing Factors of Failure of Local Anesthesia : Case report

Won-bum Lee\*, Na-rae Choi, Young-Jae Baek, Jae-Yeol Lee, Dae-Seok Hwang, Yong-Deok Kim, Sang Hun Shin, Uk-Kyu Kim, Jae-Min Song

Dept. of Oral and maxillofacial surgery, School of Dentistry, Pusan National University

Local anesthesia is important for the success of any surgical procedure. The failure of anesthesia is not only a factor that can not be trusted in the relationship between the patient and the physician, but also affects the success or failure of the actual operation. Therefore, education and training for local anesthesia are important in the oral and maxillofacial surgery. Although most patients experience a successful local anesthesia by a specialist of the Oral & Maxillofacial surgery, a few patients have local anesthetics resistance.

Many factors are responsible for local anesthetic failure. These factors can generally classified into anatomical, pathologic, psychologic and genetic factors. In anatomical factors, degree of bone density and nerve anastomoses were reported. Inflammation or low threshold to pain is also causes of anesthetic failure. In addition to these local factors, Clendenen et al reported in 2016 that some people with genetic defect relating to a specific sodium channel in the body, known as Nav1.5 have resistant to local anesthetics. They also noted the A572D mutation in the SCN5A gene encoding for Nav1.5 in 4 family members with a history of local anesthetics resistance

The purpose of this study is to determine the cause of local anesthetic failure by genetic test under the assumption that A572D mutation may be the cause.

### P III-05

#### Exosomes secreted from bone marrow-derived mesenchymal stem cells promote bone regeneration

Ryoko TAKEUCHI<sup>\*1</sup>, Wataru KATAGIRI<sup>1</sup>, Satoshi ENDO<sup>1</sup>, Daisuke SUDA<sup>1</sup>, Hidenobu SAKUMA<sup>1</sup>, Syohei KANEMARU<sup>1</sup>, Kanae NIIMI<sup>1</sup>, Kohei SAKAGUCHI<sup>2</sup>, Junna WATANABE<sup>2</sup>, Tadaharu KOBAYASHI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Division of Oral and Maxillofacial Surgery, Department of Tissue Regeneration and Reconstruction, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences, Niigata, Japan*

<sup>2</sup>*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Nagoya University Graduate School of Medicine, Aichi, Japan*

**Introduction:** Mesenchymal stem cells (MSCs) are already known as multipotent stem cells that can differentiate into various kinds of cell types and contribute to tissue regeneration. As the secretomes from MSCs contain numerous kinds of soluble factors giving several biological effects to the host tissues, they are also expected to be applied to regenerative medicine. Our previous studies have shown that serum-free conditioned media from human bone marrow-derived mesenchymal stem cells (MSC-CM) contain several growth factors, which are effective in bone regeneration. Exosomes are nanovesicles with bilaminar membranes released by all cell types and also contained in MSC-CM, and act as intercellular communication vehicles. In this study, we investigated the effects of MSC-Exo, which are exosomes contained in MSC-CM, in bone regeneration.

**Method and materials:** MSC-Exo were isolated from MSC-CM by the centrifugation methods. Transmission electron microscope, western blotting and nanoparticle tracking analysis were used to identify MSC-Exo. MSCs were co-cultured with MSC-Exo. Osteogenic characters of MSC-Exo treated MSCs were examined by alizarin red staining and real-time polymerase chain reaction. Also, we used rats' calvaria bone defects models to evaluate the bone regeneration by MSC-Exo. MSC-Exo were implanted with atelo-collagen sponges into rat calvaria bone defects and bone regeneration were evaluated by microcomputed tomography and histological analysis after 2 and 4 weeks.

**Results:** The results in vitro showed that MSC-Exo enhanced the mineralized matrix deposition and the expressions of osteogenic marker genes. In vivo, we found that MSC-Exo promoted bone regeneration as almost equally as MSC-CM did.

**Conclusion:** These results suggest that MSC-Exo have great osteogenic potentials as we reported previously in MSC-CM. Exosomes contained MSC-CM may play important roles in bone regeneration by stem cells or their secretomes. Our findings also indicate that MSC-Exo can be used as bioactive agents for bone regeneration.



### PⅢ-06

## 가토에서 폴리디옥시리보뉴클레오티드의 골 유도 효과에 대한 연구

양지호<sup>\*1</sup>, 임헌준<sup>1</sup>, 김봉철<sup>1</sup>, 이준<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>원광대학교 대전치과병원 구강악안면외과

<sup>2</sup>원광 골재생 연구소

**목적:** 본 연구는 가토의 두개골 결손부에서 폴리디옥시리보뉴클레오티드 (PDRN) 의 골 유도능을 평가하기 위하여 수행되었다.

**재료 및 방법:** 생후 3개월 이상의 수컷 토끼 16마리를 이용하였고, 각 토끼의 두개골에 외경 8mm 의 골 결손부를 3 개씩 형성하였다. 각 결손부는 자가 혈병 유도, 합성골 이식, 합성골을 PDRN 에 수화한 혼합물 이식하였다. 수술 1, 2, 4, 8 주차에 실험동물을 희생하여 미세 전산화 단층 촬영을 통한 관찰 및 분석, 조직학적 분석, 면역학적 분석 시행하였다.

**결과:** 미세 전산화 단층 촬영 결과, 합성골을 PDRN 에 수화한 혼합물을 이식한 군에서 다른 군과 비교하여 우수한 골 형성이 관찰되었고, 조직학적 관찰 시에도 초기에 더 많은 염증 반응이 보였으며, 실험 4, 8주 차에 다른 군과 비교하여 가장 우수한 결손부 피개율을 보였다. 면역학적 분석 시 이식재 사이로 우수한 혈관 신생이 관찰되었다.

**결론:** 이상의 결과를 바탕으로, 폴리디옥시리보뉴클레오티드는 골모세포의 성장 및 분화를 자극함으로써 골 재생을 증진시키는 것을 확인 할 수 있었다.

## Osteoinductive Effect of Polydeoxyribonucleotide Sodium in Rabbit Calvarial Defect

Ji Ho Yang<sup>\*1</sup>, Hun Jun Lim<sup>1</sup>, Bong Chul Kim<sup>1</sup>, Jun Lee<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Oral and maxillofacial surgery, Daejeon Dental Hospital, College of Dentistry, Wonkwang University

<sup>2</sup>Wonkwang Bone Regeneration Research institute, Wonkwang University

**Purpose:** The purpose of this study was to evaluate osteoinductive effect of Polydeoxyribonucleotide(PDRN) sodium in rabbit calvarial bone defects.

**Materials and methods:** Three defects with a diameter 8 mm were prepared in the rabbit calvarial bone. Defects filled with different compounds: empty, synthetic bone, synthetic bone soaked with PDRN. Bone regeneration of the defects was analysed by micro-computed tomographic, histology, immunohistochemistry at 1, 2, 4, 8 weeks.

**Results:** In the micro computed tomographic finding synthetic bone soaked with PDRN group showed best performance compared with the control group. Histologic findings were excellent in the early inflammatory response and angiogenesis in the synthetic bone soaked with PDRN group, and showed the best defect closure rate at 4, 8 weeks. And immunological analysis showed the synthetic bone soaked with PDRN group showed the best results in angiogenesis.

**Conclusions:** Our data demonstrate that PDRN promotes bone regeneration by acting as and osteoblast growth stimulator in vivo.

This work was supported by the National Research Foundation of Korea(NRF) grant funded by the Korea government(MSIT)(NRF-2018R1A2B6004753)

### PⅢ-07

#### MRONJ 수술 후 Bone-spect 평가에 대한 고찰

김창우\*, 이동건, 강몽헌, 송인석, 전상호  
고려대학교 안암병원 구강악안면외과학교실

**서론:** 요즘, MRONJ의 인지도와 경험이 증가함에 따라 외과적 치료가 병의 진행을 멈추게 하고 조직학적 진단을 가능하게 하는 것으로 받아들여지고 있다. 그러나 부골적출술의 수술 후 평가 방법에 대해서는 아직도 논란이 있다. 이 연구의 목적은 절제술 후 수술 후 평가 방법으로서 Bone-spect를 임상증상과 비교하여 평가하고자 한다.

**재료 및 방법:** 2014년 3월부터 2018년 8월까지 고려대학교 안암병원에 내원하여 부골적출술을 시행한 환자들에 대하여 연구를 진행하였다. 한 명의 술자에 의해 시행한 23 명의 환자(남 2명, 여 21명, 59-87세)의 수술 전후 Bone-spect 검사 결과와 임상적 증상에 대한 평가를 시행하였다.

**결과:** 통계 분석 결과, 부골적출술 후 Bone-spect 검사 결과와 임상적 평가 결과 간에 상이한 결론을 보이는 경우가 있었다.

**결론:** 본 연구의 결과 수술 후 MRONJ 재발여부 평가에 Bone-spect 이외의 다양한 검사가 필요함을 알 수 있었다.

#### Review of Postoperative Evaluation after MRONJ Surgery by Bone-spect.

Chang-Woo Kim\*, Dong-Keon Lee, Mong-Heun Kang, Tae-Hyun Jeon, In-Seok Song, Sang-Ho Jun

Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, Korea University Anam Hospital

**Introduction:** Nowadays, with the increased awareness and experience of MRONJ, it has been shown that surgical treatment can stop the progression of the disease and enable a histologically based diagnosis. However, there are still controversies about method for pre-and/or postoperative evaluation. The purpose of this study is to evaluate the postoperative bone-spect for postoperative evaluation method after sequestrectomy.

**Materials and Methods:** We studied patients from March, 2014 to August, 2018, who underwent sequestrectomy at Korea University Anam Hospital. The results of bone-spect tests and clinical symptoms were compared and evaluated in 13 patients (2 males, 21 females, 59-87 years) who were operated by one surgeon.

**Results:** Statistical analysis showed that there were different conclusions between the results of Bone-spect test and clinical evaluation after the extraction.

**Conclusions:** The results of this study suggest that various tests including Bone-spect are necessary to evaluate the recurrence of MRONJ after surgery.



### PⅢ-08

#### 골막기원줄기세포 및 산소함유 지지체를 이용한 악골 골수염의 처치

변준호<sup>1,\*</sup>, 변성훈<sup>1</sup>, 오세행<sup>2</sup>

<sup>1</sup>경상대학교병원 치과/구강악안면외과

<sup>2</sup>단국대학교 나노바이오의과학과

골수염은 골수를 포함한 골의 전반적인 부분에 걸쳐 골소실을 야기하는 화농성 염증을 일으키는 병변이다. 최근에는 다양한 골소실 질환에 대한 골재생 기술이 많이 향상되고 있으나 현재까지도 골수염과 관련하여서는 병적 골절 및 재발등과 관련된 합병증이 지속적으로 발생하곤 한다. 이와 관련하여 해결에 있어서 중요한 점은 골수염 처치시 골수염의 염증성 상황의 해결에만 치우치지 말고 치유를 촉진시키기 위한 원활한 혈류공급의 제공이 골수염 치료의 중요한 요소로 인식되고 있다. 이에 본 연구에서는 골막기원줄기세포와 산소함유 지지체를 이용하여 미니돼지의 하악골에 유발시킨 악골 골수염에 대한 처치 기술에 관하여 기술하고자 한다.

#### Development of bone regeneration strategy for jaw osteomyelitis using periosteum-derived mesenchymal stem cells oxygen carrier-loaded scaffold

June-Ho Byun<sup>1,\*</sup>, Sung-Hoon Byun<sup>1</sup>, Se Heang Oh<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Gyeongsang National University Hospital,

<sup>2</sup>Department of Nanobiomedical Science, Dankook University

Osteomyelitis is a purulent inflammation that can encompass all of the bone components, including the bone marrow. Along with technical advances for bone regeneration, the treatment of osteomyelitis have been improved over the previous decades, however, the treatment of osteomyelitis of jaw can cause complications, including recurrence and pathologic fractures, often requiring further surgical procedures. In relation to therapeutic failure and recurrence of osteomyelitis, the remarkable aspect is that the treatment should allow reestablishment of sufficient blood supply to minimize recurrence in predisposed wounds and improve wound healing in affected areas, in addition to infection control. The purpose of this study was to develop staphylococcal mandibular osteomyelitis in miniature pigs and examine the tissue-engineered bony reconstruction using human periosteum-derived mesenchymal stem cells and perfluorooctane-loaded hollow PCL microparticle in the osteomyelitis pig model.

## PⅢ-09

## 만성 방사선 장애에 대한 고압산소치료

양현우\*, 이천의, 최병호

연세대학교 원주의과대학 치과학교실

원주세브란스기독병원 구강악안면외과

고압산소치료는 다양한 종류의 만성 방사선 장애에 사용되고 있는 치료 요법 중 하나이다. 방사선 치료는 치료 범위에 해당되는 정상조직의 이온화 및 혈관염을 유발하는 것으로 알려져 있으며 이로 인한 혈관 소실은 방사선 조사된 조직의 hypoperfused, hypoxic, hypocellular 상태를 촉진하여 조직의 만성 방사선 장애가 발생한다는 고전적인 견해가 근래까지 지배적이었다. 하지만 최근 방사선 종양학회 등은 지연된 방사선 장애의 병태생리를 조직의 섬유 위축 효과로 주장하고 있다. 고압산소요법은 통상적으로 산소 라디칼을 이용한 호중구의 항 박테리아 작용을 촉진하고, 조직 재생과 신생혈관 생성을 촉진시키는 작용을 통하여 방사선 골괴사, 방사선 연조직 괴사에 도움이 된다고 알려져 있으나 최근의 연구에 의하면 섬유모세포성 간질 세포와 혈관신생 줄기 세포등이 방사선 장애가 진행되는 조직에 긍정적인 역할을 한다는 주장이 지배적이다. 본 보고를 통하여 만성 방사선 장애 중 하나인 근육 섬유증으로 인한 아관근급 환자에 대한 고압산소치료 후 임상적인 변화와 더불어 방사선 장애에 대한 최근 고압산소치료 요법에 대하여 고찰하고자 한다.

## Hyperbaric oxygen therapy in chronic radiation injury

Yang Hyun Woo\*, Lee Chunui, Choi Byung Ho

Dept. of Oral and maxillofacial surgery, Yonsei university of medicine, Wonju Severance Christian Hospital

Hyperbaric oxygen (HBO) therapy often is used clinically to treat various forms of chronic radiation tissue injury. It is known that radiation therapy induces an endarteritis in normal tissues that also are exposed to ionization within the therapeutic field. The resultant capillary loss leads to the development of a hypoperfused, hypoxic, hypocellular state in previously irradiated tissue. It was believed traditionally that this was the primary mechanism of chronic tissue radiation injury. More recently, the radiation oncology community has emphasized the concept of the fibroatrophic effect as a key pathophysiologic process in the development of delayed radiation injury. Traditionally, the mechanism for benefit from HBO in STRN and ORN has been attributed to the angiogenesis and capillary regrowth stimulated by the large plasma to tissue oxygen gradients present during HBO therapy. Recent studies suggest that mediation of the fibroblastic stromal process and also stimulation of vasculogenic stem cells may play significant roles in the clinical response of radiation injury to HBO. We report here the results of our experience treating a patient with radiation tissue injury and present current clinical reports and studies on HBO therapy.



### P III-10

## TRAV7-2\*02-expressing CD8<sup>+</sup> T cells are responsible for Palladium allergy

Yuri Takeda<sup>\*1,2</sup>, Kouetsu Ogasawara<sup>1</sup>, Tetsu Takahashi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Department of Immunobiology, Institute of Development, Aging and Cancer, Tohoku University 4-1 Seiryomachi, Aoba-ku, Sendai 980-8575, Japan.*

<sup>2</sup>*Department of Oral and maxillofacial surgery, Graduate School of Dentistry, Tohoku University, 4-1 Seiryomachi, Aoba-ku, Sendai, Miyagi 980-8575, Japan.*

**Introduction:** While the use of metallic biomaterials, especially in dental care, has led to an improvement in quality of life, the incidence of metal allergies is increasing recently. Palladium (Pd) is arguably the most important metal for modern dental care, and as a result, the rate of allergic response to this metal in particular has significantly risen in recent years. Metal allergy is known to be a T cell-mediated delayed-type hypersensitivity (DTH), however, the pathogenic T cells have not been characterized, nor has the specific T cell receptor (TCR) been identified. Objective: We attempted to identify the T cell subsets responsible for Pd allergy and investigated whether a specific TCR exists on the pathogenic T cells. Methods: Using Pd allergic mice, the pathogenic T cells and TCR repertoires were characterized by flow cytometry and next generation sequencer. Results: We found that interaction between major histocompatibility complex I (MHC I) and CD8<sup>+</sup> T cells is essential for the development of Pd allergy. IFN- $\gamma$  producing CD8<sup>+</sup> T cells, rather than CD4<sup>+</sup> T cells, were found to be the proinflammatory mediators. In addition, we found a skewing in Pd allergic mice toward the TRAV7-2\*02 TCR $\alpha$  chain. Furthermore, adoptive transfer experiments revealed that in vitro cultured Pd antigen presenting cells (APCs) function as memory APCs with recipient mice developing Pd allergy and increasing the frequency of TRAV7-2\*02. In contrast, Pd allergy and increase of TRAV7-2\*02-expressing CD8<sup>+</sup> T cells did not observed in MHC I-deficient Pd-APCs transferred mice. We also identified the CDR3 consensus motif of pathogenic TCRs as CAAXSGSWQLIF in TRAV7-2\*02/TRAJ22\*01 positive cells. Conclusion: TRAV7-2\*02-expressing CD8<sup>+</sup> T cells are responsible for Pd allergy and thus, the specific TCRs represent novel targets for the development of diagnostics and treatments for metal allergy.

### PⅢ-11

#### 하악 제3대구치 매복양상과 난이도 분석의 임상적 연구

신경수\*, 서경현, 조선경, 김기태, 정영곤, 박원중, 최은주, 최문기, 권경환

원광대학교 치과대학 구강악안면외과학 교실 원광치의학연구소

하악 사랑니 발거는 구강악안면외과에서 일반적으로 시행되는 행위이다. 매복치의 경우, 빈번하게 치관 주위염, 낭종 형성을 일으킨다. 따라서, 우리는 하악 매복치 발거의 중요성을 간과하지 않을 수 없다. 하지만, 완전히 맹출된 치아에 비해 매복된 양상에 따라 매복치는 발거 후 더 많은 위험성의 합병증들이 발생할 수 있다. 매복치의 다양한 양상에 따라 발치 테크닉의 어려움과 발생 가능한 합병증의 위험성이 다양하다. 원광대학교 치과병원 구강악안면외과를 방문한 환자들을 조사 대상으로 선정하였다. 우리는 4가지 기준을 설정하였다 : Septal relationship, depth, ramus relationship/space available, distance between inferior alveolar nerve and mandibular impacted tooth.

현재, 매복치는 단순, 복잡, 완전의 분류 형태를 가지고 있다. 우리는 이 연구의 결과에 따라 난이도의 더 세세한 분류의 필요성을 보고하고자 한다.

#### A clinical study on aspects of impacted mandibular third molar and analysis of difficulty index

Kyung Su Shin\*, Kyung-hyun Seo, Seon-gyeong Jo, Gi Tae Kim, Yeong Kon Jeong, Won Jong Park, Eun Joo Choi, Moon Gi Choi, Kyung-hwan Kwon

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Wonkwang University, Wonkwang Dental Research Institute.

Mandibular Impacted tooth extraction is tired of being done in general practice most common in Oral and Maxillofacial Surgery. In case of impacted tooth, it causes frequently pericoronitis, cystic formation around crown. So, we can't overemphasize the value of importance of extraction on mandibular impacted tooth. However, with regard to the impacted aspect compared to the fully erupted tooth, there are more high risk of complications that occur after extraction in case of impacted tooth. In similar vein, even if such a impacted tooth, there is variety of the risk of possible complications and the difficulty of extraction technique depending on the different aspects of impacted tooth. Patients visited to Wonkwang University Hospital of Dentistry Oral and Maxillofacial Surgery were the subject of investigation. We considered four criteria ; Septal relationship, depth, ramus relationship/space available, distance between inferior alveolar nerve and mandibular impacted tooth. Currently, mandibular impacted tooth is classified into simple, complex, complete. We report that there is the need for detailed classification of difficulty index that according to the result of this study.

### PⅢ-12

#### 하치조 신경이 카노이 용액에 노출되었을 때 발생하는 하순과 이부의 감각이상에 대한 후향적 평가

\*<sup>1,2</sup>박윤하, <sup>1,2</sup>임대호, <sup>1,2</sup>백진아, <sup>2,3</sup>염정호, <sup>1,2</sup>고승오

<sup>1</sup>전북대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

<sup>2</sup>전북대학교 병원 의생명공학연구소

<sup>3</sup>전북대학교 의학전문대학원 예방의학 교실

이 연구의 목적은 하악 양성 종양의 적출 시 노출된 하치조 신경에 화학적 소작이 가해질 경우 발생하는 하순과 이부의 감각이상에 대한 평가이다.

이 연구는 하악에 범랑모세포종, 치성각화낭, 함치성낭 등으로 인해 낭종 적출술을 시행하는 10명의 환자(남자 8, 여자 2)에 대한 후향적 연구이다. 모든 환자는 방사선 사진상 병소가 하치조 신경관을 파괴한 소견을 가지고 있었으며, 수술 전에는 하순과 이부에서의 감각이상은 호소하지 않았다. 전신마취 하 병소의 외과적 적출 후 카노이 용액을 3분간 적용하였다. 모든 환자는 수술 후 감각이상에 대한 평가를 시행하였다. 평가는 NRS를 통한 주관적 평가였으며, 감각이상이 전혀 없는 정상 상태를 10으로 하고 어떠한 감각도 느낄 수 없는 상태를 0으로 표현하였다.

총 10명의 환자 중 수술 직후 감각이상을 호소한 환자는 5명이었다. 나머지 5명의 환자는 수술 직후에도 감각이상을 호소하지 않았다.

감각이상을 호소한 5명의 환자 중 2명의 환자는 수술 후 한 달 이내에 하순과 이부의 감각이 정상으로 돌아 왔다고 진술하였다.

감각이 완전히 호전 되지 않은 3명의 환자 중 2명은 1년 이상의 시간이 흘렀음에도 불구하고 수술 직후와 비교하여 전혀 나아지지 않았다고 진술 하였다.

감각이상이 잔존한 3명 모두 일상생활에서의 불편감은 느끼지 못한다고 하였다.

노출된 하치조 신경에 화학적 소작의 시행 여부를 결정 하는 것은 구강악안면외과의사에게 큰 고민을 안겨준다. 병소의 재발을 막는 의미에서 유의미한 역할을 하는 것은 분명하지만, 신경의 손상으로 인한 비가역적 감각이상의 발생 가능성은 이러한 유의미한 이점을 감소시키기 때문이다. 하지만 본 연구를 통해 노출된 하치조 신경에 화학적 소작을 적용하더라도 비교적 단기간에 감각이상이 회복되는 것을 확인 할 수 있었다.

비록 적은 수의 환자군으로 인해 본 연구의 결론을 일반화 하는 것은 조심스러울 수 있으나, 하치조 신경 노출시 카노이 용액 적용을 고민하는 많은 술자들에게 작은 도움이 될 수 있을 거라 생각되어 본 연구를 보고하고자 한다.

#### A retrospective evaluation hypoesthesia of the lower lip and chin when the inferior alveolar nerve is exposed to the Carnoy solution

\*<sup>1,2</sup>Yun-Ha Park, <sup>1,2</sup>Dae-Ho Leem, <sup>1,2</sup>Jin-A Baek, <sup>2,3</sup>Jung-Ho Youm, <sup>1,2</sup>Seoung-O Ko

<sup>1</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Chonbuk National University Jeonju, Korea

<sup>2</sup>Research Institute of Clinical Medicine-Biomedical, Chonbuk National University hospital, Jeonju, Korea

<sup>3</sup>Department of Preventive Medicine, Chonbuk National University Medical School, Jeonju, Korea

The purpose of this study was to evaluate the hypoesthesia of the lower lip and chin that occur when chemical cauterization is applied to the exposed inferior alveolar nerve(IAN) in the enucleation of mandibular benign tumors.

This is a retrospective study of 10 patients (8 males and 2 females) who underwent enucleation for mandibular ameloblastoma or odontogenic keratocyst or dentigerous cyst. All of the patients had a radiographic evidence of destruction of the nerve canal. Before surgery, there were no hypoesthesia in the lower lip and chin. After surgical enucleation of the lesion under general anesthesia, the Carnoy solution was applied for 3 minutes. All patients underwent evaluation of hypoesthesia after surgery. The evaluation was subjective evaluation through Number Rating Scales(NRS). The state of normal with hypoesthesia at 10 and the state at which no sensation could be felt was expressed as zero.

Of the 10 patients, 5 patients complained sensation abnormality after surgery. The remaining 5 patients did not complain of sensory abnormalities after surgery. Two of the five patients complaining of sensory abnormality stated that the sensation of the lower lip and chin returned to normal within one month after the operation. Two of the three patients whose sensations did not fully recover were stated to have not improved at all compared to immediately after surgery, even though the time was over a year. All three patients with sensory abnormalities did not feel discomfort in daily life.

Deciding whether or not to apply chemical cauterization to the exposed IAN is a major concern for oral maxillofacial surgeons. Although it is clear that it plays a significant role in preventing the recurrence of the lesion, the possibility of irreversible hypoesthesia resulting from nerve damage may reduce this significant benefit. However, this study showed that even if chemical cauterization was applied to exposed IAN, sensory abnormalities were restored in a relatively short period of time. Although we may be careful to generalize the conclusions of this study because of the small number of patient groups, we think that this study may be helpful for many surgeons who are concerned about the application of carnoy solution to the IAN.



### P III-13

#### Assessment of biomarkers in Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw (MRONJ) patients: Preliminary results

Heon-Kyoung Moon, Michidgerel Odkhuu\*, SY Kim, HY Kim, TW Seong, DK Jang, JH Park, Jin-Woo Kim, Sun-Jong Kim  
*Department of Oral and Maxillofacial surgery, Ewha Womans University Mok-dong Hospital, Seoul, Korea*

**Introduction:** Various bone biomarkers have been suggested for the diagnosis and risk assessment for osteonecrosis of the jaw, a serious complication associated with bisphosphonate (BP) use; however, no consensus has been reached. This study investigated possible biomarkers for medication-related osteonecrosis of the jaw (MRONJ).

**Purpose:** The aim of this study is detect and identificate possible biomarkers in MRONJ patients.

**Materials and Methods:** Thirty-three patients with current or previous IV BPs or denosumab administration were enrolled in this case-control study and were subjected to blood sampling. After 8 weeks (T1), patients diagnosed with MRONJ were classified into case group (n=17) and those who did not show disease progression, to control group (n=16) followed by blood sampling. After their respective management—surgical treatments and/or drug holiday (T2), case group was further divided into ONJ group and healed group and were subjected to blood sampling. The same protocol was done at 4-8 months (T3). Evaluated biomarkers include the following: CTN, CTX, NTX, PYRILINKS-D, OC, Bone specific ALP, PTH (Intact), 1.25-(OH)<sub>2</sub> Vit D, Total calcium, TRACP 5b, CTX  $\alpha/\beta$  ratio, RANKL/OPG ratio, DKK-1, Sclerostin, PINP, DPD, VEGF, Urinary creatinine.

**Results:** TRACP 5b, CTX and RANKL were decreased over time in the case group compared with control group at T1, T2 and T3. For the analysis of potential biomarkers of MRONJ, we analyzed the biomarker concentrations over time between the control group and the case group. RM-ANOVA revealed the significant lower value of TRACP 5b and RANKL/OPG ratio in case group over time compared with case group.

**Conclusions:** This study demonstrated that lower serum TRACP 5b levels and reduced RANKL/OPG ratios were possibly associated with MRONJ.

### PⅢ-14

#### RAW 264.7 세포에서 PDRN 의 항소염작용

이덕원\*

경희대학교 강동경희대병원 구강악안면외과

골질환과 관계된 치유제로 많이 쓰이는 Bisphosphonates는 그 유용성에도 불구하고 최근에서 난치성골괴사를 발생 시키는 원인으로 주목되면서 많은 연구와 보고가 이어지고 있다. 발생한 난치성골괴사의 치료를 위하여 여러 방법들이 제시되고 있다. PDRN은 A2A receptor agonist 로서 여러 연구를 통하여 그 소염 작용이 이러한 골괴사와 연관된 치유에 긍정적인 역할을 할 수 있음을 추정해 볼 수 있다. 이에 RAW 264.7 cells 을 이용하여 세포단위에서 PDRN의 긍정적 치유 효과를 확인해 보고자 한다. (NRF 2016R1A2B4014600).

#### Anti-inflammatory effect of oligodeoxyribonucleotide on zoledronic acid- pretreated and lipopolysaccharide-stimulated RAW 264.7 cells

Deok-Won Lee\*

Department of Oral & Maxillofacial Surgery, Kyung Hee University Dental Hospital at Gangdong, Kyung Hee University, Seoul, Republic of Korea

Bisphosphonates are generally used as therapeutic agents for bone diseases. However, previous reports on bisphosphonates related osteonecrosis of the jaw (BRONJ) demonstrated that inflammation triggers and worsens the disease. Recently, polydeoxynucleotide (PDRN), an A2A receptor agonist, has been suggested for the treatment of various diseases and broadly studied for its anti inflammatory effect. The present study aimed to measure the effect of PDRN on macrophage cells treated with zoledronic acid (ZA) and lipopolysaccharide (LPS). PDRN treatment of macrophages inhibits the inflammatory cytokines induced by ZA and LPS stimulation. It was hypothesized that the inflammatory cytokines were inhibited through A2A activation by PDRN. In addition, increased VEGF expression may contribute to increased vascularization and subsequently improve the pathological condition in BRONJ. As inflammation and LPS may stimulate the occurrence of BRONJ, the present study postulated that PDRN is possibly a candidate for the therapeutic management of BRONJ by decreasing inflammation and increasing vascularization.

This study was supported by a grant from the National Research Foundation of Korea (NRF 2016R1A2B4014600).

### PⅢ-15

#### 난치성골괴사 치유를 위한 PDRN의 적용

이덕원\*

경희대학교 강동경희대병원 구강악안면외과

Bisphosphonates에 의하여 발생하는 난치성골괴사는 여러 노력을 통하여 연구가 이루어지고 있는 중이고 많은 발전을 이루고 있다.

그러나 아직까지 명확한 기전과 치료 방법이 정립되지는 못하고 있다. PDRN 은 이러한 골괴사 상태의 치유에 도움이 될 수 있는 가능성을 가지고 있기에 동물실험 모델에 적용하여 그 치료제로서의 가능성을 확인해 보고자 한다. (NRF 2016R1A2B4014600).

#### Polydeoxyribonucleotide may help restoration for bisphosphonate-related osteonecrosis of jaw

Deok-Won Lee\*

Department of Oral & Maxillofacial Surgery, Kyung Hee University Dental Hospital at Gangdong, Kyung Hee University, Seoul, Republic of Korea

Bisphosphonates (BPs) induces bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw (BRONJ), however, despite many efforts, complete remedies have not yet established. In the present study, we investigated the feasibility of polydeoxyribonucleotide (PDRN) on BRONJ-induced rabbit model. Compared with BRONJ-induced sample, PDRN-treated samples exhibited lower necrotic bone change, and larger amount of blood vessel and attached osteocyte productions. The local administration of PDRN may have clinical potential for BRONJ treatment. This study was supported by a grant from the National Research Foundation of Korea (NRF 2016R1A2B4014600).

### PⅢ-16

#### 구강 상악동 누공 환자에 대한 후향적 연구

장성백\*, 이성탁, 최소영, 김진욱, 권대근,  
경북대학교 치과대학 구강악안면외과학 교실

**목적:** 본 연구에서는 구강-상악동 누공 환자의 발생 원인, 수술 방법, 항생제 사용, 재발 유무, 그리고 추후 경과 관찰 기간에 이르는 데이터 분석을 통하여, 구강-상악 누공 환자에 대한 올바른 처치법에 대하여 논의하고자 한다.

**방법:** 2015년 1월부터 2017년 12월까지 경북대학교 치과병원 구강악안면외과에서 구강-상악동 누공 폐쇄술을 시행 받은 30명을 대상으로 후향적 연구를 시행하였다.

**결과:** 총 30명의 구강-상악동 누공 환자 중 발치로 인한 환자는 17명, 임플란트 식립 및 제거 관련해서는 10명, 그리고 종양 및 골수염 수술 관련하여서는 3명이었다.

재발한 2명을 제외한 28명에게 시행한 수술은 협부 점막 피판 전위술이 16명, 협부 지방 이식을 동반한 협부 점막 피판 전위술이 10명, 그리고 구개피판 전위술이 2명이었다. 재발한 1명은 1, 2차 모두 협부 점막 피판 전위술을, 나머지 1명은 협부 지방 이식을 동반한 협부 점막 피판술을 1차에 받았고, 이후 재발한 다음에는 구개 피판 전위술을 받았다. 평균 항생제 사용 기간은 6.47주였으며, 지속적으로 본원 외래 내원이 가능하였던 24명의 평균 경과 관찰은 기간은 17.73주였다.

**결론:** 구강 상악동 누공은 상악 후방 부위의 치아 발치, 임플란트 식립 및 제거, 그리고 종양 및 골수염에 대한 수술 등과 관련하여 발생할 수 있다. 구강 상악동 누공 폐쇄술은 협부 전진 피판술 (협부 지방 이식술 동시 가능)과 구개 피판 전위술을 이용하여 효과적으로 폐쇄시킬 수 있다.

#### Retrospective study of patients with oroantral fistula : 2015-2017

Seong-Baek Jang\*, Sung-Tak Lee, So-Young Choi,  
Jin-Wook Kim, Tae-Geon Kwon

Dept. of Oral and maxillofacial surgery, School of Dentistry,  
Kyungpook National University, Daegu, Korea

**Purpose:** The purpose of this study is to discuss the proper treatment methods for oroantral fistula patients by analyzing the data of the cause of oroantral fistula, surgical methods, antibiotic use, recurrence, and follow - up observation period.

**Methods:** From January 2015 to December 2017, we retrospectively studied thirty patients who underwent oroantral fistula closure in Oral Maxillofacial Surgery, Kyungpook National University Hospital.

**Result:** Of the thirty oroantral fistula patients, seventeen patients were involved in tooth extraction, ten were involved in implant placement or removal, and three were involved in tumor and osteomyelitis surgery. Twenty - eight patients except two recurred patients underwent only buccal advancement flap in sixteen patients, buccal advancement flap with buccal fat pad graft in ten patients, and palatal rotation flap in two patients. One patient with recurrence underwent both buccal advancement flap on first and second operation. Ant the other patient with recurrence underwent buccal advancement flap on first operation and palatal rotation flap on second surgery. The mean duration of antibiotics use was 6.47 weeks and the mean follow-up period of twenty-four patients ( Of the thirty oroantral fistula patients, five patients was follow up loss and one patient was followed on local dental clinic) was 17.73 weeks.

**Conclusions:** Oroantral fistula may occur in relation to tooth extraction, implant placement and removal of the tumor in the posterior maxilla. And oroantral fistula closure can be effectively done by using buccal advancement (with or without buccal fat pad graft) and palatal rotation flap.

**P III-17****Long-term follow up of bone augmentation with ramal bone graft**

Yoojin Shin\*, Kang-Mi Pang, Han-Wool Choung, Jong-Ho Lee

*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Seoul National University Dental Hospital*

**Background:** The use of autogenous bone grafts has been reported effective in increasing alveolar volume both vertically and laterally in edentulous and partially edentulous patients for placement of oral implants. The aim of this study was to evaluate the results of alveolar ridge augmentation with block bone grafts harvested from the mandibular ramus.

**Patients and methods:** A retrospective study was done from 2002 to 2017 on 49 cases (19 male: 30 female with mean age of  $50.84 \pm 16.32$ ) initially with bone defect that were treated autogenous bone grafts harvested from the mandibular ramus. Out of 49 cases, 9 cases received immediate implant placement after bone graft and 40 cases underwent a 2-stage approach. 23 cases were done with veneer bone graft and 27 with onlay bone graft. Clinical and radiographic evaluation including postoperative complications, healing period, and survival rates of implants were done.

**Results:** Out of 49 cases, the total success rate of ramal bone graft was 73.5% (13 failed out of 49 cases, 10 from onlay type and 3 from veneer type). Total of 97 implants were placed after donor site healing (mean of 7.5 months). The mean follow up period for the successful bone graft with implants was 72.4 months having the longest follow up for up to 13 years. Recipient site complication occurred in 8 cases and persistent buccal nerve paresthesia more than 6 months in 1 case.

**Conclusion:** Overall, veneer type and a 2-stage approach had the best long-term outcome in this study. Bone resorption after bone graft were predictable from 6 months postoperatively and that implants were placed after healing period.



### PⅢ-18

## 하치조신경과 하악 매복 제3대구치의3차원 형태학적 분석

김효준\*, 김병무, 서봉건, 정준오, 문성용  
조선대학교 치과대학 구강악안면외과학 교실

**목적:** 하치조 신경은 하악 소구치, 대구치와 인접 치은을 담당하는 삼차신경의 가지로 하악공을 통하여 하악 내부로 들어오게 되어 전방으로 주행하며 하악의 감각을 담당한다. 실제 임상에서 매복 사랑니의 발치, 하악지 시상 절골술(SSRO), 하악 구치부 임플란트 시술 등에서 하치조신경의 손상이 발생 하는 경우가 있으며 이를 예방하기 위해 CBCT 등을 통한 하치조신경과 주요 구조물 간의 위치관계를 분석하게 된다. 본 연구에서는 하치조신경의 주행 위치와 주요 해부학적 구조물과의 위치관계를 삼차원적으로 분석하고자 한다.

**연구재료 및 방법:** 사랑니 발치를 위하여 조선대학교 치과병원 구강외과에 내원한 환자 중 하치조신경관과 사랑니와의 위치관계 파악을 위하여 CBCT를 촬영한 200명 CBCT 원본 파일을(DICOM) 이용하여 분석하였다. Mimics® 21, (Materialise) 소프트웨어(이하 Mimics)를 이용하여 환자의 하악골을 3D 모형화하였고 제2대구치와 사랑니, 하치조신경을 segmentation 하였다. 또한 lingula, antilingula, sigmoid notch, internal oblique ridge, external oblique ridge, mental foramen 등의 주요 구조물의 위치를 표시한 뒤 각 구조물과 하치조신경과의 위치관계를 삼차원적으로 분석하였다.

**고찰:** 총 200명의 CBCT영상을 분석하였으며 각 해부학적 구조물과 하치조 신경의 평균 거리를 측정할 수 있었다. 하치조신경과 매복 사랑니 위치관계의 삼차원적인 분석은 사랑니 발치시 생길수 있는 신경손상을 예방하는데 도움이 되며 lingula, antilingula, mental foramen 등은 하악의 절골술 시행시 신경의 위치를 예상할 수 있는 주요 표지자가 될 수 있다.

## Three Dimensional Morphometric Analysis between Inferior Alveolar Nerve and Impacted Mandibular Third Molar

Hyo-Joon Kim\*, Kim Byung moo, Seo bong geon, Cheong Juno, Seong-Yong Moon,

Dept of Oral and maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Chosun University

**Purpose:** Inferior Alveolar Nerves are branches of the trigeminal nerve that are responsible for the mandibular premolars, molars, and adjacent gingiva. They enter the mandible through the mandibular canal and travel forward to assume the mandibular sensation. In actual clinical practice, damage to IANs is occasionally occurred in the extraction of impacted wisdom tooth, mandibular posterior osteotomy (SSRO), and mandibular posterior implant surgery. In order to prevent this, the positional relationship between IANs and the main structure is analyzed through CBCT. The purpose of this study is to analyze the position of IANs in relation to the location of major anatomical structures in three dimensions.

**Materials and Methods:** We analyzed 200 CBCT original files (DICOM) of CBCT which were taken from the Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Chosun University. The model of the patient's mandible was 3D modeled using Mimics®21 (Materialize) software (hereinafter referred to as Mimics), and segmented the mandibular second molar, wisdom tooth, and Inferior Alveolar Nerves. In addition, the locations of major structures such as lingula, antilingula, sigmoid notch, internal oblique ridge, external oblique ridge, and mental foramen were shown and analyzed in three dimensions.

**Discussion:** A total of 200 CBCT images were analyzed and the mean distance between each anatomic structure and Inferior Alveolar Nerves were measured. The three-dimensional analysis of the positional relationship of IANs and impacted wisdom tooth helps to prevent nerve damage during wisdom tooth extraction. The lingual, antilingual, and mental foramen are major markers for predicting the location of the nerve during mandibular osteotomy.

### PⅢ-19

#### 설피판을 이용한 치조열 증대술 – 증례보고

김태홍\*, 최나래, 백영재, 송재민, 이재열, 황대석, 김용덕, 김육규, 신상훈\*

부산대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

설피판은 구강 내 상악동 누공 또는 구비강 누공 등의 큰 결함부의 폐쇄 뿐만 아니라 치조열, 입술의 재건에 유용하게 사용될 수 있다. 피판은 측면, 배면, 전방부 기저, 후방부 기저 등 다양한 디자인으로 거상할 수 있다.

설피판은 동측의 설동맥에 의해 혈행이 유지되므로 혈류공급이 유리하고 안전하며 합병증이 적다는 장점이 있다. 하지만 이동 반경이 제한적이고 환자의 협조가 요구되며 2차 수술이 필요하다는 단점이 있다.

본 연구는 교통사고로 상악골의 광범위한 결손과 함께 상순 및 상악치조열의 결함을 가진 환자에게서 설피판을 이용하여 치조열 재건술을 시행한 증례이다. 후방기저형 피판을 거상하였고 치조열의 연조직 증대술을 시행하여 양호한 경과를 보였기에 이를 보고하고자 한다.

#### Augmentation of alveolus using tongue flap – case report

Tae-heung Kim\*, Na-rae Choi, Young-Jae Baek, Jae-Min Song, Jae-Yeol Lee, Dae-Seok Hwang, Yong-Deok Kim, Uk-Kyu Kim, Sang Hun Shin\*

Dept. of Oral and maxillofacial surgery, School of Dentistry, Pusan National University

The tongue flap can be useful for reconstruction of alveolus and lips, as well as for the closure of large defects such as oroantral fistula or oronasal fistula in the oral cavity. The flap can be elevated in a variety of designs including dorsal, lateral, anterior based, and posterior based.

The tongue flap is advantageous because blood flow is maintained by the ipsilateral lingual artery and therefore the supply of blood flow is advantageous, safe, and less complicated. However, there is a disadvantage in that the range of motion is limited, patient cooperation is required, and secondary surgery is required.

This study is a case of alveolar reconstruction using a tongue flap in a patient with a defect of the upper labial alveolus with extensive defect of the maxillary bone in a traffic accident. We report a case of posterior based flap elevated and soft tissue augmentation of alveolar soft tissue.

## PⅢ-20

### 류마티스 관절염 환자에서의 MRONJ에 대한외과 및 보철 치료 : 증례보고

김민아\*, 이백수, 최병준, 오주영, 이정우, 정준호, 황보연, 권용대

경희대학교 치과병원 구강악안면외과

**서론:** 턱의 약물 관련 골괴사 (Medication-related osteonecrosis, MRONJ)는 드물지만 심각한 질환으로 하악골 또는 상악골에서 괴사성 뼈의 형태로 나타난다. ONJ을 유발하는 약물로는 bisphosphonate를 포함한 antiresorptive medications 뿐만 아니라 antiangiogenic medications이 있다. MRONJ 환자에게 여러 risk factor가 있으며, 임상가는 환자의 systemic disease를 고려해야 하는데, 이러한 factor 중에는 Rheumatoid arthritis가 있다.

**본 연구**에서는 류마티스 관절염 환자에서의 MRONJ에 대한 외과 및 보철 치료에 대한 증례를 보고하고자 한다.

**증례보고:** 67세의 여환이 L/C에서의 임플란트 수술 이후 하악 전방부의 광범위한 골괴사 소견을 주소로 본원을 내원하였다. 임상 및 방사선 검사 상 하악 전방부의 임플란트 식립체 주위로 골노출 및 광범위한 골괴괴 소견을 보였다. 환자는 고혈압을 앓고 있었고, 골다공증으로 인하여 SERM 제제 및 류마티스관절염으로 인하여Methotrexate를 복용하고 있었다.

**환자**는 전신마취 하에 하악 전방부위의 골수염 부위에 대하여 부골절제술 및 병소에 포함된 implant 제거수술을 시행하였고, 술 후 주기적인 검사 결과 안정적인 치유가 관찰되어, 하악 전방부에 추가적인 임플란트 수술을 하고 magnetic attachment을 이용한 implant retained denture로 최종적인 보철치료를 진행하였다.

**결과:** 다른 전신적인 질환을 앓고 있는 MRONJ 환자에 있어서, 적절한 수술과 술 후 지속적인 보조적 치료가 필요하며, 장기적으로 수술부위가 유지될 수 있는 방향으로 보철치료계획을 수립해야 한다.

**고찰:** MRONJ의 dental risk factor로는 치아발치, 치주치료 등을 포함한 dental operation이 있을 수 있으며, 그러므로 MRONJ 고위험도의 환자들에 있어서 추후의 침습적인 치료를 미리 방지하는 것과 이를 위해 구강의 염증과 감염을 조기에 조절하는 것이 중요하다. 이를 위해서는 임상가들에게 환자의 전신적인 질병에 대한 사전 조사와 이를 고려한 치료계획 수립이 필수적이다.

### Oral Medication Related Osteonecrosis of the Jaw(MRONJ) in rheumatoid arthritis patient After Surgery and Prosthetic treatment : A Case Report

Minah Kim\*, Baeksoo Lee, Byungjoon Choi, Jooyoung Ohe, Jungwoo Lee, Junho Jung, Boyeon Hwang, Yongdae Kwon  
Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, Kyung Hee University Dental Hospital, Seoul, Korea

**Introduction:** Medication-related osteonecrosis of the jaws (MRONJ) is an uncommon but serious disease that presents as areas of necrotic bone in the mandible or maxilla. Drugs that cause ONJ include antiresorptive medications, including bisphosphonates, as well as antiangiogenic medications. There are several risk factors for MRONJ patients, and clinicians should consider patients' systemic diseases, among which are rheumatoid arthritis. This case report describes the clinical and surgical management of a patient with Medication Related Osteonecrosis of the Jaw in rheumatoid arthritis

**Case report:** A 67-year-old female patient was transferred from a local clinic because broad osteonecrosis on anterior mandibular area after implant operation.

Clinical and radiological examinations revealed bone exposures and extensive bone destruction around the implants in the anterior mandibular region.

The patient was suffering from hypertension and taking SERM for osteoporosis and methotrexate for rheumatoid arthritis.

Under general anesthesia, the patient underwent sequestrectomy for osteomyelitis of the mandibular anterior portion and removal of implants included in the lesion.

After periodic examination, stable healing was observed. Additional implant surgery was performed on the anterior mandibular region and the final prosthetic treatment was performed with an implant retained denture using a magnetic attachment.

**Conclusion:** In MRONJ patients with other systemic diseases, appropriate surgery and continuous postoperative adjuvant treatment are needed, and a prosthetic treatment plan should be established in the direction that the surgical site can be maintained in the long term.

**Discussion:** The dental risk factors of MRONJ may include dental operation including tooth extraction and periodontal treatment. Therefore, it is necessary to prevent future invasive treatment in patients with MRONJ high risk and to regulate oral inflammation and infection early. To do this, it is essential for clinicians to take a preliminary investigation of the patient's systemic diseases and to plan treatment plans accordingly.

## PⅢ-21

## 흡수성 콜라겐 스폰지의 제3대구치 발치와에서 골 재생 능력에 대한 평가

손준배<sup>\*1</sup>, 진기수<sup>1</sup>, 이 호<sup>1,2</sup>, 한윤식<sup>1,2</sup><sup>1</sup>서울대학교 보라매병원 구강악안면외과<sup>2</sup>서울대학교 치의학대학원 구강악안면외과학 교실

**서론:** 제 3 대구치 발치 이후 발생한 골결손은 인접한 제 2 대구치의 치주상태에 많은 영향을 준다. 이러한 연유로 제3 대구치 발치와의 골재생을 위한 많은 연구들이 진행되어 왔다. 이 연구의 목적은 주로 지혈목적으로 사용되는 흡수성 콜라겐 스폰지의 사용이 제3대구치 발치와의 골재생에 어떠한 영향을 미치는지 평가해보기 위함이다.

**방법:** 하악 양측 제 3대구치를 발치 예정인 14명의 환자를 대상으로 하였다. 양측 하악 제3대구치의 Pell-Gregory Level 및 Class는 유사하였으며, 발치는 2번에 나누어 시행하였다. 개별 환자의 편측에는 흡수성 콜라겐 스폰지를 사용하였으며 (실험군, n=14), 반대측은 자연치유를 도모하였다 (대조군, n=14). 술 전과 술 후 6개월, 2번에 걸쳐 원심 면의 백악법랑경계부(cemento-enamel junction, CEJ)에서 제2대구치 원심부 치조정까지의 길이를 측정하여 평가하였다.

**결과:** 술 후 6개월 경과관찰 시, 제 2대구치 원심 면의 평균 골 재생 높이는 대조군에서 1.37mm, 실험군에서 2.15mm로 콜라겐 스폰지를 사용한 부위에서 더 많은 골 재생이 일어났지만 통계적 유의성은 찾을 수 없었다. (p=0.566) 평균 경과관찰 기간은 대조군에서 180.57 ± 26.92 일, 실험군에서 198.36 ± 34.74일 이었다.

**결론:** 제 3대구치 발치와에 흡수성 콜라겐 스폰지를 적용하는 것은 자연적 치유와 비교 시 제 2 대구치 원심 면의 골 재생에 유의한 차이는 없다.

## Assessment of regeneration of bone in the extracted third molar sockets augmented using absorbable collagen sponges

Jun-Bae Sohn<sup>\*1</sup>, Ki-Su Jin<sup>1</sup>, Ho Lee<sup>1,2</sup>, Yoon-Sic Han<sup>1,2</sup><sup>1</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, SMG-SNU Boramae Medical Center<sup>2</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Seoul National University

**Introduction:** Extraction of impacted mandibular third molar(M3) has been cited as causing osseous defect at the distal aspect of the adjacent second molar(M2). This study was aimed to evaluate the effect of collagen sponges for regeneration of periodontal osseous defect distal to the M2 compared with spontaneous healing after impacted M3 removal

**Materials and methods:** Fourteen patients who underwent 14 bilateral and symmetric mandibular third molar extractions were included in this study. Both Pell-Gregory level and Class of both mandibular third molar were similar After two tooth extractions at two different occasions in the same patient, one socket was filled with absorbable collagen sponge (test group, n=14) and the other socket received nothing but the blood clot (control group, n=14). We estimated the length from cemento-enamel junction(CEJ) of the second molar to the crest of distal bone before extraction and 6 months after surgery.

**Results:** At 6 months after surgery, the mean regeneration of bone was 1.37 mm in the control group, and 2.15 mm in the test group. There was no statistical significant between 2 groups.(p= 0.566) The mean of the follow-up period were 180.57 ± 26.92 days in control group, 198 ± 34.74days in test group.

**Conclusion:** On the basis of this study, the use of absorbable collagen sponge appears to be no beneficial to the patient in bone formation.

## PⅢ-22

### 경상돌기 증후군의 수술적 치료: 거대한 경상돌기의 증례보고

전도현\*, 임세정, 김대영, 이수호, 손승환, 서정민, 하진희, 손장호, 성일용, 조영철

울산대학교병원 의과대학 울산대학교병원  
구강악안면외과학교실

**서론:** 경상돌기 증후군(eagle syndrome)은 경상돌기가 비정상적으로 길거나 경상돌기인대의 석회화로 인해 경상돌기가 비정상적으로 연장되어 생기는 증후군이다. 경상돌기가 30mm 이상인 경우를 비정상적으로 연장된 것이라고 간주하며, 이런 환자 중 4~10% 정도만이 증상을 나타낸다고 한다. 주요 증상으로는 인후통, 연하곤란, 이명, 안면 및 경부 통증, 이통이 있을 수 있고 심한 경우 고개를 돌릴 때 일시적인 허혈이나 뇌졸중을 유발할 수도 있다.

**증례보고:** 본 증례의 환자는 입벌리면 찌릿한 증상과 두통이 있으며 급일 증상이 심해져서 본원 응급실로 내원하였다. 방사선 사진 검사상 연장된 경상돌기가 관찰 되었고 다른 질환과의 감별을 위해 MRI를 추가적으로 진행하였다. 구외접근으로 양측 경상돌기 제거술(Styloidectomy)을 시행하였고 증상이 소실되었다.

**고찰 및 결론:** 경상돌기 절제술의 수술은 크게 구내접근과 구외접근으로 시행가능하다. 구내 접근은 심미적이지만 수술이 어렵고 감염을 야기할 가능성이 높다. 구외 접근은 비심미적이지만 수술이 용이하고 감염의 위험은 상대적으로 완화된다.

본 증례에서는 구외접근을 택하였고 성공적인 수술 결과를 이루어 증례를 보고하고자 한다.

### Surgical management of Eagle syndrome: Report of huge styloid process

Do-Hyun Jeon\*, Se-Jeong Lim, Dae-Young Kim, Su-ho Lee, Seung-Hwan Son, Jung-Min Seo, Jinhee Ha, Jang-ho Son, Iel-Yong Sung, Yeong-Cheol Cho

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, University of Ulsan Hospital, College of Medicine, University of Ulsan

**Introduction:** Eagle syndrome is a syndrome associated with elongated styloid process due to abnormality or calcification of stylohyoid ligament. Styloid process longer than 30mm is considered abnormal and among these patient only 4~10% show symptoms. Main symptoms areodynophagia, dysphagia, tinnitus, cervicofacial pain, etc. In severe cases, transient ischemia or stroke can occur.

**Case report:** Patient in this case had electric sensation and headache which worsened and visited emergency department in our hospital. Through x-ray exam, elongated styloid process was observed and MRI was conducted to rule out other possible factors. Styloidectomy was performed via transcervical approach and symptoms were relieved.

**Discussion and Conclusion:** Surgical approach of styloidectomy can be performed in two ways: transoral or transcervical. Transoral approach is esthetic but surgical procedure is difficult and more vulnerable to postoperative infection, Transcervical approach is not esthetic but surgery is easier and has less probability of surgical infection. In this case, transcervical approach was chosen and we would like to report this case with successful result.



## PⅢ-23

## 구순열 비변형 환자에서 이차교정술 치험례

심유송\*, 강효선, 허재진, 한정준, 정승곤, 국민석, 오희균, 박홍주,

전남대학교 치의학전문대학원

구강악안면외과학교실, 전남대학교 치의학연구소

**배경:** 많은 구순열 환자에서 일차 구순성형술을 통해 해부학적 구조의 정확한 재배치를 이루었음에도, 안모성장과 관련하여, 정상측과 환측의 성장차이, 주위 근육의 장력 차이, 골조직의 차이, 반흔 존재의 차이 등으로 인해 여러 형태의 이차구순열비변형 (secondary cleft lip nose deformity)을 관찰할 수 있다. 이러한 이차 구순열비변형이 잔존하는 경우 이차 교정술이 요구되며, 이는 주로 안면부 성장이 끝난 시점에 시행하게 된다.

**목적:** 편측성 구순비변형을 가진 환자들에서 일차 구순성형술 이후, 개방 접근법 및 비내 접근법을 통한 비익연골 및 비중격 연골의 재배치, 현수봉합, 늑연골이식술을 시행한 후, 개선된 안모 및 기능에 대하여 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

**증례:** 첫번째 증례는 20세 여자환자로 편측성 구순구개열로 일차 구순성형술을 시행 받은 이후, 비대칭적 비공, 낮은 비첨, 비중격 편향의 개선을 위해 늑연골을 이용한 증강술과 추가적인 비교정술을 시행하였다. 두번째 증례는 19세 남자환자로 편측성 구순구개열로 일차 구순 구성형술을 시행 받은 이후, 환측으로 편위된 비주 및 비익연골과 비강저의 함몰이 관찰되었으며, 이의 개선을 위하여 비내접근법을 통한 비중격 연골 및 비익연골의 재배치를 시행하였다.

**결론:** 본 보고에서 제시한 수술 방법들을 통해 이차성 구순 비변형환자에서 전반적인 대칭성 회복을 포함한 심미적 개선을 이룰 수 있을 것으로 사료된다.

## The correction of secondary cleft lip and nasal deformities : Report of two cases

You Song Sim\*, Hyo Sun Kang, Jae Jin Heo, Jeong Joon Han, Seung-gon Jung, Hee-Kyun Oh, Min-Suk Kook, Hong-Ju Park

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Dental Science Research Institute, Chonnam National University

**Background:** Various secondary cleft lip and nose deformities, which can be caused by growth difference, muscle tension difference, hard tissue difference, and scar existence differences between ordinary side and cleft side can be seen even when anatomical reconstruction is performed accurately in primary cheiloplasty. When these deformities remain, a secondary correction is usually required at the end of facial growth.

**Purpose:** After rearrangement of the alar cartilage and septal cartilage, suspension suture, costal cartilage graft using open approach and endonasal approach, we could get improved function and facial profile. Therefore we are planning to report a case with review.

**Case presentation:** A 20-year-old female patient, who had received primary cheiloplasty for treatment of unilateral cleft lip and palate, visited Department of Oral and Maxillofacial Surgery in Chonnam National University Hospital for correction of asymmetrical nostril, flared alar base and septal deviation. To correct the secondary cleft lip and nasal deformities, augmentation using costochondral cartilage and additional rhinoplasty were performed via open approach. A 19-year-old male patient, who had received primary cheiloplasty for treatment of unilateral cleft lip and palate, had deviated columella and alar cartilage, nasal floor depression. To correct the deformities, rearrangement of alar cartilage with septal cartilage reorientation was performed via endonasal approach.

**Conclusion :** In the patients who has secondary cleft lip and nose deformities, we could get improved esthetic result including recovery of symmetry presented surgical method.

### PⅢ-24

## Botulinum toxin과 filler를 이용한 안면 회춘술

김상윤<sup>\*1</sup>, 윤필영<sup>1</sup>, 김영균<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>분당서울대학교 병원, 치과, 구강악안면외과

<sup>2</sup>서울대학교 치의학대학원 치의학과, 치학연구소

**서론:** 안면부에서 심미적인 문제점이 존재할 경우, 그 정도가 심하지 않거나 연조직이 원인이라면 보툴리눔독소나 필러 등을 이용하여 간단하게 해결할 수 있다. 본 연구에서는 보툴리눔독소와 필러를 이용하여 안면부의 심미적 문제점을 해결한 증례들에 대하여 보고하고자 한다.

**방법:** 총 248명의 환자들을 대상으로 654개 부위에 보툴리눔독소와 필러 주입을 시행하였다. 본 시술은 모두 1인의 구강악안면외과 전공의에 의해 시행되었다. 192명은 여성, 38명은 남성이었으며, 평균 연령은 38세였다. 총 654개의 증례들 중 보툴리눔독소 증례는 555개였고 시술 부위는 눈가, 미간, 이마, 사각턱, 콧등, 입술, 입꼬리, 턱끝, 승모근 등이었다. 필러 증례는 99개로, 시술 부위는 팔자 주름, 미간, 이마, 입술, 코였다. 사용된 필러는 모두 용해가 가능한 hyaluronic acid 제품이었으며, Restylane(Q-Med, Sweden), YVOIRE(LG Bio, Korea), Monalisa(Dentium, Korea), Neuramis(MedyTox, Korea)로 총 4종류였다. 보툴리눔독소는 Innotox(MedyTox, Korea) 1종류만 사용하였다. 문진표를 이용하여 치료 만족도와 통증 정도를 평가하였고, 주사 후 발생한 합병증들을 조사하였다.

**결과:** 총 654개의 증례들 중 15개에서 합병증이 발생하였다. 필러에 의한 합병증은 8개로, 일시적 부종과 발적으로 경미한 수준의 합병증이었다. 해당 합병증들은 소독과 항생제 투여를 통하여 몇일 내에 빠르게 개선되었다. 보툴리눔독소에 의한 합병증은 7개로, 3개는 입술 시술 후 일시적으로 입술 움직임이 부자연스러운 것이었고, 4개는 이마에 시술 후 표정을 지을 때 눈썹이 올라가는 것이었으며, 반대작용의 근육에 보툴리눔독소를 추가적으로 놓음으로써 바로 해결이 가능하였다. 만족도와 통증은 VAS를 이용하여 10점 만점으로 평가하였으며, 만족도는 평균 8.4점으로 좋은 결과를 보였고, 통증은 평균 3.8점이었다. 이마 시술을 받은 환자 2명이 특히 VAS 5점으로 가장 심하게 통증을 호소하였다.

**결론:** 보툴리눔독소와 필러를 이용하여 연조직 외형을 회복시키는 것은 임상적으로 매우 유용하다. 일반적으로 필러는 부작용이 심하다고 알려져 있으나, 정확한 해부학적 지식을 바탕으로 흡인 등을 통하여 안전하게 시술한다면 충분히 예방할 수 있다. 따라서, 중등도 이하의 심미적 문제가 존재하는 경우 수술적 방법 없이 보툴리눔독소와 필러만으로도 충분히 만족할 만한 결과를 가져올 수 있다고 판단된다.

## Facial rejuvenation using Botulinum toxin and filler

Sang-Yun Kim<sup>\*1</sup>, Pil-Young Yun<sup>1</sup>, Young-Kyun Kim<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Section of Dentistry, Seoul National University Bundang Hospital

<sup>2</sup>Department of Dentistry & Dental Research Institute, School of Dentistry, Seoul National University

**Introduction:** In cases of aesthetic problems in the facial area, if the degree is not severe or if it is caused by soft tissues, it can be solved simply by using botulinum toxin or filler. In this study, we report cases in which a facial esthetic problem was solved using botulinum toxin and filler.

**Method and materials:** A total of 248 patients were treated with botulinum toxin and filler injections at 654 sites. All of these procedures were performed by a single oral and maxillofacial surgeon. 192 were female and 38 were male, and the average age was 38 years. Among the 654 cases, there were 555 cases of botulinum toxin. The procedure sites were eyes, glabella, forehead, square jaws, nose, lips, oral angle, chin, and trapezius. There were 99 cases of filler, and the procedure sites were nasolabial folds, glabella, forehead, lips and nose. All of the fillers used were soluble hyaluronic acid products. There were four types of filler: Restylane (Q-Med, Sweden), YVOIRE (LG Bio, Korea), Monalisa (Dentium, Korea) and Neuramis (MedyTox, Korea). Botulinum toxin was used only one type of Innotox (MedyTox, Korea). The satisfaction of the treatment and the degree of pain were evaluated using the questionnaire and the complications after the injection were investigated.

**Results:** Complications occurred in 15 of 654 cases. Filler complications were 8, which was a mild level of complication due to transient edema and redness. The complications quickly improved within a few days through dressing and antibiotic administration. There were seven complications caused by botulinum toxin. Three were transient unnatural lip movements after the lips procedure. Four were eyebrows lifting when they make faces after the forehead procedure, and by placing an additional botulinum toxin in the opposing muscle, rapid resolution was possible. Satisfaction and pain were rated on a scale of 10 out of 10 using the VAS. Satisfaction was good with an average of 8.4 points and pain was 3.8 points on average. 2 patients who underwent forehead surgery complained most severely with VAS score of 5.

**Conclusion:** It is clinically useful to restore the soft tissue contour using botulinum toxin and filler. Generally, the filler is known to have serious side effects, but it can be sufficiently prevented if it is safely applied through aspiration etc. and based on accurate anatomical knowledge. Therefore, a satisfactory result can be obtained only by botulinum toxin and filler without a surgical method if there is an esthetic problem below the moderate degree.

**PⅢ-25****Hemifacial macrosomia, bifid tongue, ankyloglossia 그리고 ear deformity 를 동반한 lower lip 의 median fleft : 증례보고**

\*<sup>1,2</sup>엄병구, <sup>1,2</sup>백진아, <sup>1,2</sup>고승우, <sup>1,2</sup>임대호

<sup>1</sup>전북대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

<sup>2</sup>전북대학교 병원 의생명공학연구소

Median cleft of lower lip and mandible 은 craniofacial clefts 의 드문 형태이다. 이 cleft 는 Tessier's classification 의 30번 cleft 로 묘사된다. Median mandibular cleft 는 lower lip 의 minor cleft 부터 hyoid bone, thyroid cartilage 그리고 manubrium 의 부재를 동반하는 mandible 의 complete clefts 까지 다양하다. tongue 의 cleft, ankyloglossia, oligodontia, hart anomalies, 그리고 sternum 과 extremities 의 변형을 동반하는 lower lip 과 mandible 의 median cleft 의 cases 가 현재까지 보고 되었다. 또한, congenital heart deformities, cleft palate, facial anomalies, hand anomalies, foot deformities and chromosomal aberration 등의 기형이 동반될 수 있다. Median cleft 는 1819년에 Couronne' 에 의해 처음 보고되었으며 보고된 이래로 다양한 변이와 함께 매우 적은 cases 만이 보고가 되었다. 우리는 hemifacial macrosomia, bifid tongue, ankyloglossia 그리고 ear deformity 를 동반한 incomplete median cleft of lower lip 에 대해 보고하고자 한다.

**Median cleft of lower lip with hemifacial microsomia, bifid tongue, ankyloglossia and ear deformity : a case report**

\*<sup>1,2</sup>Byung-Koo Um, <sup>1,2</sup>Jin-A Baek, <sup>1,2</sup>Seoung-O Ko, <sup>1,2</sup>Dae-Ho Leem.

<sup>1</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Chonbuk National University

<sup>2</sup>Research Institute of Clinical medicine of Chonbuk National University-Biomedical Research Institute of Chonbuk National University Hospital, Jeonju, Korea

Median cleft of lower lip and mandible are rare craniofacial clefts. This cleft has also been described as No.30 of Tessier's classification. Median mandibular clefts vary in their presentation, ranging from minor cleft of the lower lip to complete clefts of the mandible with absence of the hyoid bone, thyroid cartilage, and manubrium. Previously reported cases showed median cleft of the lower lip and mandible, with various associated anomalies, including a cleft of the tongue, ankyloglossia, oligodontia, heart anomalies, and malformation of the sternum and extremities. Possible associated anomalies are congenital heart deformities, cleft palate, facial anomalies, hand anomalies, foot deformities and chromosomal aberration. The earliest report of this anomaly was by Couronne' in 1819. Since then very few cases have been reported in literature with variations. We present a case of incomplete median cleft of lower lip with hemifacial microsomia, bifid tongue, ankyloglossia and ear deformity.

### PⅢ-26

#### 성장기 백서 하악과두에서 저작근 활성 감소 후의 골/연골 유전자 발현 변화

탁혜진<sup>\*1</sup>, 김학진<sup>2</sup>, 문주원<sup>1</sup>, 박경미<sup>3</sup>, 이상휘<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>연세대학교 치과대학 구강과학연구소

<sup>2</sup>연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

<sup>3</sup>연세대학교 치과대학 통합진료학과

**목적:** 저작계의 골격구조와 근육은 기능적으로 해부학적으로 밀접하게 연결되어있다. 보툴리눔 독소(Botulinum toxin, BTX)는 아세틸 콜린의 방출을 억제하여 근육의 마비를 유도하는 것으로 알려져 있다. 본 연구의 목적은 저작근육의 활성 감소가 하악골의 과두 성장과 연관된 골과 연골 관련 유전자 발현에 미치는 효과를 연구하는 것이다.

**방법:** 본 연구를 위하여 4 주령 웅성 백서(Sprague-Dawley rat)를 3 군으로 나누었다. 대조군에는 양측 식염수를 저작근육으로 주입하였고, 편측군에는 BTX가 저작근육의 한쪽으로 주입, 양측군은 양측 BTX 주사 하였다. 실험 4 주 후에 동물을 희생시키고 조직 분석 및 유전자 발현 분석을 평가 하였다.

**결과:** 조직 분석 결과 하악과두의 관절면 연골의 두께와 골소주 두께의 유의 한 감소를 보였다. 유전자 발현 분석 결과 SOX9, RUNX2,  $\beta$ -catenin 및 TGF $\beta$  관련 유전자 발현이 변화되었다.

**결론:** 저작근의 활성은 연골과 골의 성장과 그 관련 유전자의 조절에 밀접히 관련이 있으며, 연골과 골 성장, 유전자 발현과 저작력의 관계를 이해하는 것이 중요하다 하겠다.

#### Altered expression of bone- and cartilage-related genes after the diminished masticatory muscle activity in growing rat mandibular condyle

Hye Jin TAK<sup>\*1</sup>, Hak Jin KIM<sup>2</sup>, Joo Won MOON<sup>1</sup>, Kyeong Mee PARK<sup>3</sup>, Sang Hwy LEE<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Oral Science Research Institute, College of Dentistry, Yonsei University, Seoul, Korea

<sup>2</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Yonsei University, Seoul, Korea

<sup>3</sup>Department of Advanced General Dentistry, College of Dentistry, Yonsei University, Seoul, Korea

**Objective:** The masticatory skeletal structure and muscles are functionally and anatomically intimate-connected. Botulinum toxin (BTX) is known to induce muscle paralysis by inhibiting the release of acetylcholine. The aim of this study was to investigate the effect of reduced masticatory muscle activity on the bone- and cartilage-related gene expressions during the condylar growth of the mandible.

**Methods:** Four week old male Sprague-Dawley rats were divided into three groups: control group with the bilateral saline injection into masticatory muscles; unilateral group with BTX injected into one side of masticatory muscles; and bilateral group for bilateral BTX injections. Rats were sacrificed after 4 weeks and assessed for histology and gene expression analysis.

**Results:** The histological data showed the significant reduction of cartilage thickness and bone trabeculae in condyle. The gene expression analysis showed altered SOX9, RUNX2,  $\beta$ -catenin and TGF $\beta$ -related gene expressions.

**Conclusion:** The muscle activity was closed related to the regulation of cartilage and bone growth and its related genes, which would be important to understand the relationship between the growth of cartilage/bone, gene expressions, and masticatory mechanical force.

## PⅢ-27

## 이개 복합조직이식을 이용한 비익 증대술: 증례 보고

최송제\*, 강병훈, 정지훈, 안준형, 한정준, 정승곤, 박홍주, 오희균, 국민석

전남대학교 치의학전문대학원,

구강악안면외과학교실, 전남대학교 치의학연구소

대부분의 완전 구순구개열 혹은 안면열 환아에 있어서 한 번의 수술만으로 안면 기형을 충분히 교정하기는 쉽지 않다. 일차 수술 후, 만조스럽지 못한 반흔, 조직의 결핍, 짧은 흉순, 입술 랜덤마크의 비정상 위치와 같은 이차 구순열 비변형이 잔존하는 경우가 많다.

일측성 구순구개열을 가진 환자에서 상순에 반흔이 남아 있고 수직길이가 짧은 경우에 Z-성형술을 변형시킨 전위피판을 이용함으로써 반흔을 제거함과 동시에 짧은 상순을 길게 늘려줄 수 있다.

비주연장술은 증례에 따라 상태에 맞게 적용하는 것이 임상적으로 중요하다. 상순, 비첨 및 비익의 관계가 비교적 양호한 상태에서 비주 길이만을 연장시킬 때에는 이개 복합조직이식이 유용하다. 비강저 조직이 부족하고 입술의 흉터조직을 제거해야 하는 경우에는 Millard 포크피판 또는 V-Y 전진술이 적절하고, 입술의 흉터는 받아들일만 하지만 비강저가 좁은 경우 비익 피판 또는 이개 복합조직이식을 이용한 비익 교정이 유용하여 이에 대한 수술 기법과 결과에 대하여 고찰하고자 한다.

## Augmentation of Ala in CLND Patient with Auricular Composite Graft: Case Report

Song-Jay Choi\*, Byung-Hun Kang, Ji-Hun Chong, Jun-Hyeong An, Jeong Joon Han, Seunggon Jung, Hong-Ju Park, Hee-Kyun Oh, Min-Suk Kook

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Dental Science Research Institute, Chonnam National University

Early in the scar after the first operation of cleft lip, upper lip of excessive stress, such as a lack of early secondary cleft lip unmodified tissue often remains. If there is excessive tension or scarring of these early using the end of the organization as a way to solve this problem, you can use the Abbe flap to modify the beginning. But it is early to involve more than two-thirds of the nervous tissue loss indications Cupid palace, the beginning of the deflection, the marginal discrepancy of the flap, the end of the asymmetry, the beginning and the end of the scar, the color of the incongruity, an incomplete exercise in early has the disadvantage that results.

Way is to create a two triangular flaps peel the infrastructure and procedures as in the transition to the closure position by crossing each other, preventing traumatic deformity caused by shrinkage and such.

It is important to apply right Columellar lengthening as its state. Auricular Composite Graft is available when only columellar has to be lengthened in relatively favorable position of upper lip, nasal tip, and ala. In case of lack of ala base tissue necessary to remove the scar of lip area, it is adequate to apply Millard forked flap or V-Y advancement. When scar of lip area is tolerable but ala base is narrow, Ala flap or Auricular Composite Graft is very useful. Therefore, we report the case of using Auricular Composite Graft to augment the ala in CLND patient with respect to the surgical technique.



## PⅢ-28

### 악골수염 분류와 이에 따른 치료 및 예후

김기태\*, 권경환, 최문기, 박원중, 정영근, 최은주

원광대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

원광 치의학 연구소

**서론:** 다양한 골수염 분류 방법이 존재한다. 하지만, 증후군 연관된 골수염을 제외하면 임의의 4주의 기간으로 급성/ 만성 골수염을 나누는 분류체계가 주로 쓰이고 있다. 본 연구의 목적은 골수염의 새로운 분류 체계의 필요성을 평가하는 것이다.

**방법:** 2016년부터 2018년 4월까지 원광대학교 치과병원 의산 본원에 내원한 환자 중 악골의 통증을 호소하며 명확한 치아 또는 치주 문제를 보이지 않는 189명의 환자를 대상으로 후향적 연구를 시행하였다.

환자의 CT, Bone scintigraphy 영상 및 내원 당시 ESR, WBC, CRP를 측정하였으며, 행해진 치료 방법과 예후를 평가하였다.

환자는 CT 상 골변화상 과 bone scintigraphy의 uptake 양상이 일치하는 그룹1, bone scintigraphy에서 uptake 양상을 보이나, CT상 저명한 골변화 양상을 보이지 않는 그룹2, bone scintigraphy에서 cold spot 양상을 보이나, CT상 골변화 양상을 보이는 그룹3로 분류하였다.

환자의 치료방법은 크게 항생요법 단일, 수술적 처치를 동반한 항생요법으로 나누었다.

**결과:** 총 189명의 환자 중 그룹 1이 167명, 그룹 2가 18명, 그룹 3가 4명이었다.

그룹 1의 경우, 30명의 환자가 항생요법 단일치료를 받았으며, 132명이 수술적 처치를 동반한 항생요법을 받았다.

그룹 2의 경우, 3명의 환자가 항생요법 단일치료를 받았으며, 15명이 수술적 처치를 동반한 항생요법을 받았다. 그룹 3의 경우, 4명 전원이 수술적 처치를 동반한 항생요법을 받았다. 예후의 경우, F/U 이 끊긴 14명의 환자를 제외한 나머지 환자의 경우, 별다른 특이 소견 없이 호전되었다.

**결론 및 고찰:** 골수염의 치료에 있어 항생 단일 요법과 수술적 처치를 동반한 치료 모두 좋은 예후를 보였다. 특히 그룹 3의 경우, 오래 진행된 만성 골수염의 양상을 보이며, 모두 수술적 처치가 필요했던 것으로 사료된다.

그룹 1의 경우, 기존의 만성 골수염과 유사하며, 그룹 2의 경우 급성 골수염의 양상과 비슷하나,

그룹 2의 경우에서 ESR, WBC, CRP 모두 정상 수치를 보이는 6명의 경우, 염증 수치 증가 없는 급성 골수염 소견을 보였다. 이는 현재 제시된 분류 기준에 부합하지 못한다. 단순히 4주의 임의의 시간으로 분류한 것이 아닌 새로운 골수염의 분류체계가 필요할 것으로 생각되며, 추후 연구가 필요할 것으로 사료된다.

### Classification, treatment and prognosis of osteomyelitis

Gi Tae Kim\*, Kyung-hwan Kwon, Moon Gi Choi, Won Jong

Park, Yeong Kon Jeong, Eun Joo Choi

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Wonkwang University/Wonkwang Dental Research Institute

There are various classifications of osteomyelitis. However except for syndrome-related osteomyelitis, classification system, which distinguishes acute / chronic osteomyelitis by arbitrary time limit of 4 weeks, mainly used.

The purpose of this study is to evaluate necessity of new classification system of osteomyelitis.

**Method & materials:** Medical records of 189 patients with jaw pain without notable dental or periodontal problem, who visit Wonkwang Dental hospital, Iksan from January, 2016 to April, 2018, were screened and relevant clinical data was reviewed retrospectively.

CT images, Bone scintigraphy, and ESR, WBC, CRP of the patients were checked and treatment methods and prognosis were evaluated.

Patients with uptake in bone scintigraphy and bone change in CT scan were grouped in group 1. Patients with uptake in bone scintigraphy and no bone change in CT scan were grouped in group 2. Patients with cold-spot in bone scintigraphy and bone change in CT scan were grouped in group 3.

Treatment methods were sorted in to 2 groups, which include antibiotic therapy with or without surgical intervention.

**Result:** Among 189 patients, 167 patients are group 1, 18 patients are group 2, 4 patients are group 3.

30 patients out of 167 patients of groups 1 treated with antibiotic therapy without surgical intervention. 3 patients out of 18 patients of groups 2 treated without surgical intervention. All patients in group3 treated with surgical intervention.

In prognosis, all patients recovered without specific complication except for 14 patients, who follow-up loss happened.

**Conclusion:** Antibiotic therapy, with or without surgical intervention, show good prognosis. In group 3, all patients need surgical intervention, because they show the feature of long-lasting chronic osteomyelitis.

Group 1 shows similar features of chronic osteomyelitis and group 2 shows similar features of acute osteomyelitis. However, 6 patients of group 2, show normal range value of WBC, ESR and CRP. These patients cannot be categorized by current classification system.

Thus, in my opinion, new classification system other than current classification system is needed. Further study should be done in future

## PⅢ-29

## 치성 기원의 뇌 농양 치료 증례 : 증례 보고

강동우\*<sup>1</sup>, 윤필영<sup>1</sup>, 김영균<sup>1,2</sup><sup>1</sup>분당서울대학교병원, 치과, 구강악안면외과<sup>2</sup>서울대학교 치의학대학원 치의학과, 치의학 연구소

**서론:** 뇌 농양(brain abscess)은 뇌 실질(brain parenchyma) 내에 형성된 국소적인 화농상태를 보이는 질환이며 드물지만 치과적 원인으로 인해 발생할 수도 있다. 주로 치근단병소, 치주 병소, 발치, 근관치료, 치아 수복 및 치과용 국소 마취 시 주사침 자입 등에 의해 발생 가능 하다.

**증례 보고:** 39세의 특이 기저질환이 없는 남환으로, 5주간 미열이 있었고 혈액 검사 상 WBC 24,000, CRP 15인 상태로 응급실에 내원하였다. 개구량은 10mm 미만인 상태였고 CT, MRI 상에서 #16,17,18 부위 치근단 병소 및 우측 상악동염, 뇌농양 소견이 관찰되어 신경외과에 입원하여 우측 측두엽의 농양 흡인술을 응급으로 진행하였고 동시에 #16,17,18 치아들을 발치한 후 약물치료를 시행하여 치유되었다. 62세의 소아마비 병력이 있던 남환이 의식이 혼미한 상태로 응급실에 내원하였다. 혈액 검사상 WBC 25,000, CRP 7.5였으며 CT 및 MRI 촬영 결과 전두엽 뇌 농양, 우측 전두동, 부비동, 상악동에 감염 소견이 확인되었다. 신경외과에 입원하여 뇌실외배액술 시행한 후 이비인후과에서 내시경을 이용한 부비동 수술, 구강악안면외과에서 #21 낭종 적출술 및 우측 상악동 근치술(CLOP)을 시행한 후 호전되었다.

**고찰 및 결론:** 치성 기원 뇌 농양은 매우 드물게 발생하지만 생명을 위협하는 감염성 질환으로, 항생제 요법과 농 제거를 위한 개두술, 감압술이 필요하며 발생 소인을 확실하게 제거하고 농배양 검사를 통한 집중적인 항생제요법 및 타과와의 긴밀한 협진이 중요하다.

## Brain abscess of odontogenic origin: Case reports

Dong-Woo Kang\*<sup>1</sup>, Pil-Young Yun<sup>1</sup>, Young-Kyun Kim<sup>1,2</sup><sup>1</sup>Department of Dentistry, Seoul National University Bundang Hospital, Seongnam, Korea<sup>2</sup>Department of Dentistry & Dental Research Institute, School of Dentistry, Seoul National University, Seoul, Korea

**Introduction:** Brain abscess is a disease that shows focal infection formed within the brain parenchyma. Odontogenic infections implicated in the formation of brain abscess are rare. It can be caused mainly by periapical lesions, periodontal disease, tooth extraction, endodontic treatment, needle injection during dental anesthesia.

**Case reports:** A 39-year-old man with previous healthy, he had a fever for five weeks and was hospitalized in the emergency room with a blood test of WBC 24.000 and CRP 15. The mouth opening was less than 10mm and in CT and MRI view, #16,17,18 periapical lesions, right maxillary sinusitis, brain abscess on temporal lobe were observed. After being admitted to neurosurgery, navi-guided brain abscess aspiration was done, then #16,27,18 were extracted, extended antibiotics and then he was improved.

A 62-year-old male patient with infantile paralysis came to the emergency room with a blood test of 25.000 WBC, a CRP of 7.5. In CT and MRI views, a brain abscess on frontal lobe, infection on right frontal sinus, ethmoidal sinus, and maxillary sinus were observed. After being admitted to neurosurgery, extra ventricular drainage at neurosurgery, endoscopic pansinus surgery at otorhinolaryngology, #21 extraction, cyst enucleation on #21, right maxillary Caldwell-Luc operation at oral&maxillofacial surgery were done.

**Conclusions:** A brain abscess linked to a odontogenic origin is a rare occurrence but life-threatening infectious disease that requires neurological surgery, removal of odontogenic source, pus culture, intensive antibiotic therapy and co-treatment with other clinics.



### PⅢ-30

#### 흉쇄유돌근에 발생한 화농성근염: 증례보고

용해성\*, 김보라, 김재영, 박광호

연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실(강남세브란스 병원)

화농성 근염은 횡문근에 발생하는 세균 감염성 질환으로, 주로 열대지방에서 호발하며 일반적으로 황색 포도상구균 감염에 의해 발생하는 것으로 알려져 있다. 화농성 근염은 당뇨, 에이즈, 조혈 장애와 같은 면역력이 저하된 환자나 부신피질 호르몬제, 면역억제제와 같은 약물 복용 환자에서 주로 발생한다.

흉쇄유돌근은 우수한 혈행으로 인하여 화농성 근염에 이환되기 쉽지 않다. 경부 근육의 화농성 감염은 전체 증례의 0.5-4%에 해당할 만큼 흔치 않으며 대부분 치성 감염, 편도 감염, 외상에 의해 발생한다.

본 증례보고에서는 흉쇄유돌근에 발생한 화농성근염의 증례를 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

#### Pomyositis of the sternocleidomastoid muscle: A case report

Hae-Seong YONG\*, Bola KIM, Jae-Young KIM, Kwang-Ho PARK

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Gangnam Severance Hospital, Yonsei University College of Dentistry

Pyogenic myositis (pyomyositis) represents a bacterial infection of striated muscle, predominantly associated with tropical regions and commonly caused by *Staphylococcus aureus*. Pyomyositis is more common in immunocompromised individuals. Including diabetes mellitus (DM), acquired immune deficiency syndrome (AIDS) and hematopoietic disorders. Patients receiving drugs such as prednisolone, azathioprine and intravenous drug are also predisposed to infective complications.

The sternocleidomastoid muscle may be rarely involved in pyomyositis because of the excellent segmental blood supply. Cervical pyomyositis has been described in up to 0.5%-4% of the cases, with the most frequent origins being dental, tonsil infections and trauma in the area.

In this study, we present an uncommon case of pyomyositis of sternocleidomastoid muscle with a literature review.

## PⅢ-31

## 두경부 영역의 근막간극 감염에서 혈청 procalcitonin의 임상적 의의

신경수\*, 김기태, 정영근, 박원중, 최은주, 최문기, 권경환  
원광대학교 치과대학 구강악안면외과학교실 원광치의학연구소

**Background:** 두경부 영역의 감염은 두경부의 근막간극을 따라 확산될 수 있으며, 높은 합병증 발생 관련된 생명을 위협하는 심부 간극 감염을 포함한다. Procalcitonin(PCT)는 세균 감염의 생물학적 지표로 sepsis 진단, 심각도 평가 또는 항생제 처치 기준으로써 유용하다고 보고되고 있다.

**Objective:** 본 연구의 목적은 기존에 사용하고 있던 세균 감염의 지표들과 Procalcitonin(PCT)과의 상관관계를 분석하고, 두경부 영역의 근막 간극의 진단과 치료 예후에 있어 Procalcitonin(PCT)의 임상적인 의의에 대하여 평가하는 것이다.

**Methods:** 본 연구에서는 2017년부터 2018년 8월까지 원광대학교 치과병원 구강악안면외과에 내원한 환자 중 두경부의 근막간극 감염으로 진단받은 환자 36명에 대하여, 처음 내원일에 Body temperature(BT), procalcitonin(PCT), white blood cell (WBC), erythrocyte sedimentation rate(ESR), C-reactive protein(CRP) Neutrophil cell count(ANC, percentage;%) 측정값 및 입원일수를 평가하였다.

**Results:** PCT는 CRP, Neutrophil ANC 그리고 Neutrophil %와 양의 상관관계를 보였다. 입원일수는 CRP와 Neutrophil ANC 및 Neutrophil %와 양의 상관관계를 보였다. 그러나 PCT와는 유의한 상관관계를 나타내지 않았다.

**Conclusion:** PCT는 두경부 영역의 근막간극 감염에서 진단 및 예후평가를 위한 보조적인 도구로 사용될 수 있었다.

## Clinical significance of procalcitonin(PCT) in patient of maxillofacial space infection

Kyung Su Shin\*, Gi Tae Kim, Yeong Kon Jeong, Won Jong Park, Eun Joo Choi, Moon Gi Choi, Kyung-hwan Kwon  
Department of Oral and Macillofacial Surgery, ColleGe of Dentistry, Wonkwang University, Wonkwang Dental Research Institute.

**Background:** Maxillofacial space infections and spread along the fascial spaces of the head and neck, inducing life-threatening deep space infection associated with a high risk of complications. Procalcitonin(PCT) is a biomarker of bacterial infection and has been reported to be useful for sepsis diagnosis, severity assessment or antibiotics stewardship.

**Objective:** This study reported an analysis of relationships between conventional infection biomarkers and Procalcitonin(PCT). And we evaluated the clinical significance of Procalcitonin(PCT) for diagnosis and prognosis of maxillofacial space infection.

**Methods:** We reviewed the medical records of 36 patients diagnosed with maxillofacial space abscess from January 2017 to August 2018. Body temperature(BT), procalcitonin(PCT), white blood cell (WBC), erythrocyte sedimentation rate(ESR), C-reactive protein(CRP), Neutrophil cell count(ANC, percentage;%) and hospital day were measured on this study.

**Results:** PCT showed a positive correlation with CRP, Neutrophil ANC and Neutrophil %. Hospital day showed a positive correlation with CRP, Neutrophil ANC & Neutrophil %. But, there is no significant correlation between PCT and Hospital day.

**Conclusion:** In patients diagnosed with maxillofacial space abscess, PCT was a supplementary parameter to diagnosis of disease and a predictor of prognosis.

### PⅢ-32

## 폐쇄흡인배액관을 이용한 근막간극농양의 외과적 치료에 대한 연구

온도현\*, 김성범, 조진용, 류재영  
가천대 길병원 구강악안면외과

**목적:** 근막간극의 저류된 농양을 배출하는 데 있어 수술 후 배농로로서 개방배액관 또는 폐쇄흡인배액관이 이용되며 음압 배액관은 고름의 배출정도를 정량화하여 파악할 수 있는 장점이 있다. 본 연구에서는 폐쇄흡인배액관의 임상적 적용에 대해 소개하며, 배액량의 변화에 따른 임상양상과의 연관성에 대해 조사하고자 하였다.

**방법:** 2012년부터 2017년까지 근막간극농양으로 본원에 내원하여 전신마취 하에 절개 및 배농술과 함께 폐쇄흡인배액관을 삽입하여 술 후 처치를 받은 환자를 대상으로 치료 기간동안의 배액량의 변화, 임상징후, 혈액검사결과 등에 대해 조사하여 그 결과를 비교, 분석하였다.

**결과:** 총 환자수는 57명이었으며, 이 중 배액관의 변화량을 평가할 수 있는 자료가 확보된 53명에 대해 연구가 진행되었다. 연구대상자의 평균 나이는 59세(18~86세)이며, 성별은 각각 남자 32명과 여자 21명이었다. 대상자중 27명은 초진 후 24시간 이내에 수술이 진행되었다. 대부분의 환자들에서 정상범위의 체온과 CRP 및 WBC 수치이면서 24시간 배액량 10cc 이내인 경우에서 배액관이 제거되었다.

**결론:** 폐쇄흡인배액관은 개방배액관과 비교하여 수술부위를 청결하게 유지할 수 있고 창상의 반흔관리에 유리하며 배액량을 정량적으로 평가할 수 있는 장점이 있다. 배액량과 임상 및 혈액검사들 간의 비교를 통하여 유의미한 관계를 확인할 수 있었다. 폐쇄흡인배액관을 통한 배액량을 확인하여 환자의 호전 양상을 간편하게 추정할 수 있을 것으로 생각된다.

## Study of Surgical Treatment for Fascial Space Abscess Using Closed Suction Drainage

Dohyun On\*, Sungbeom Kim, Jinyong Cho, Jaeyoung Ryu  
Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, Gachon University Gil Medical Center

**Introduction:** An open drainage or a closed suction drainage system is used as a postoperative drainage of pus in the fascial space, and the latter has the advantage of quantifying the output of the pus. The purpose of this study was to present the clinical application of the closed suction drainage and the relationship between drainage volume and clinical manifestations.

**Method and materials:** Medical records of all patients, that had fascial space infection with postoperative closed suction drainage, operated by the Department of Oral and Maxillofacial Surgery at the Gachon University Gil Medical Center (between 2012 and 2017) were retrospectively investigated. Patients were evaluated for changes in drainage volume, clinical signs, hematologic test, etc. The results were compared and analyzed.

**Results:** The total number of patients was 57, and the study was conducted on 53 patients who were able to be calculated the changes of the drainage volume. The mean age of the patients was 59 years (18 ~ 86 years), and the sex distribution is 32 males and 21 females, respectively. 27 patients underwent surgery within 24 hours after the initial visit. In most patients, the drain was removed in the normal range of body temperature, CRP and WBC levels, and drainage of less than 10 cc within 24 hours.

**Conclusion:** The closed suction drainage, that compared with an open drainage, can keep the surgical site clean, has esthetic advantages of wound scar, and can quantitatively assess drainage volume. There was a significant relationship between drain volume and clinical and hematologic tests. It can be assumed that the improvement aspect of the patient can be easily estimated using the drainage amount through the closed suction drainage.



## PⅢ-33

## 낭종성 병소의 적출술 시행후의 합병증 발현에 대한 후향적 연구

이한빈\*, 하현빈, 오현준, 정준홍, 서병무

서울대학교치과병원 구강악안면외과

**서론:** 구강악안면외과 영역에서 낭은 흔한 병소이다. 낭종의 치료로는 낭종의 적출 이후 물셀 틈 없이 봉합하는 것이 낭종치료에 가장 대표적인 치료법으로 알려져 있으며, 병소의 크기가 매우 크거나 결손부가 치유에 매우 불리한 경우를 제외하고는 양호한 예후를 보이는 것으로 알려져 있다.

최근에는 골이식재의 발달로, 사강의 감소를 통한 감염 예방, 낭종적출술을 시행한 이후에 빠른 치유, 낭종적출술 후 결손 부로의 조직의 함몰 방지 등의 목적을 가지고 낭종적출술과 동시에 골이식이 행해지는 경우가 많이 있다.

**목적:** 이번 연구의 목적은 낭종적출술 이후에 발생한 주요한 합병증 등의 발현율을 알아보고, 흔한 합병증 중인 하나인 술 후 감염이 골 이식의 시행 여부, 골이식재의 종류와 어떤 관계가 있는지 알아보고자 한다.

**방법:** 2013년에서 2017년까지 서울대학교 치과병원에서 구강악안면외과에서 한명의 외과의사에게 낭종적출술을 시행 받아 병리적으로 낭종으로 진단된 249명의 환자의 의무 기록을 후향적으로 분석하여 감각이상, 병적 골절, 술 후 감염의 발현율을 알아보았다. 또한, 골이식 시행 여부 및 방법이 술 후 감염과의 관계를 조사해보았다.

**결과:** 총 249명의 환자(남:178명 여:71)를 조사하였고 이들의 수술 받을 당시 평균 나이는 37.6세 였다.

조직병리 검사 결과 Dentigerous cyst(135례), Periapical cyst(57례), Odontogenic keratocyst(37례), Nasopalatine duct cyst(26례), Glandular odontogenic cyst(2례), Inflamed cyst(1례), Residual cyst(1례), Lateral radicular cyst(1례)으로 조사되었다.

술 후 감각 이상을 호소한 환자는 38명(14.5%)이었다.

술 후 병적 골절을 보인 환자는 4명이었다(1.5%)

술 후 감염은 총 249명의 환자 중 59(22.5%)의 환자에서 감염이 발생했다.

이종골 이식재를 이용하여 골 이식을 시행한 경우 총 41 증례 중 12(29.3%) 증례에서 감염이 발생했다.

자가 장골을 이식한 경우 총 11 증례 중 7(63.6%) 증례에서 감염이 발생했다.

아무 이식재도 사용하지 않은 경우 총 210 증례 중 42(19.5%) 증례에서 감염이 발생했다.

**결론:** 골이식재를 사용한 경우 높은 술 후 감염률을 보인다.

## Retrospective study of complication after enucleation of cystic lesion

HanBin Lee\*, Hyun Bin Ha, Hyun Jun Oh, Junhong Jung, Byoung-Moo Seo

Department of oral and maxillofacial surgery, Seoul National University Dental Hospital

**Introduction:** Cystic lesions are common lesion in the oral an maxillofacial region. Enucleation of the cystic lesion and watertight primary closure of the defects has been the treatment of choice and prognosis of that method was satisfactory, Unless either the size of defects was too large or shape of defects was unfavorable.

With the advancement of Bone graft material, Bone graft was often performed simultaneously with enucleation of Cyst to reduce infection rate by reducing dead space, acclate bone healing and prevent soft tissue collapse into defects area.

**Objective:** The purposes of this study were to find out incidence of major complication and relationship between post-operative infection rate and various bone graft methods.

**Method and materials:** We retrospectively investigated the medical records of the 249 patients who underwent cyst enucleation procedure by one surgeon at the oral and maxillofacial surgery departments at The seoul national university dental hospital from 2013 to 2017.

We analyzed retrospectively incidence of post operative infection, paresthesia, pathologic fracture.

We analyzed the relationship between infection rate and various bone graft methods and various contributing factors.

**Result:** Total number of 249 patients( male:178, female:71) was investigated.

Mean age at the time of surgery was 37.6.

Pathologic results was reported as Dentigerous cyst(135 cases), Periapical cyst(57 cases), Odontogenic keratocyst(37 cases), Nasopalatine duct cyst(26 cases), Glandular odontogenic cyst(2 cases), Inflamed cyst(1 case), Residual cyst(1 case), Lateral radicular cyst(1 case).

38(14.5%) patients complained about paresthesia. Pathologic fracture was observed in 4(1.5%) patients.

**Conclusion:** Post operative infection rate was higher in the patients who underwent bone graft procedure.

### PⅢ-34

#### 발열을 동반한 림프절 비대 - 기쿠치 후지모토 병의 corticosteroid를 이용한 치료 증례

장한슬\*, 김진욱, 최소영, 이성탁, 권대근  
경북대학교 치과병원 구강악안면외과학 교실

**목적:** 두경부 영역을 다루는 구강악안면 외과의사로서 지속적인 발열, 경부 림프절 비대, 통증 호소하는 환자 내원 시 Kikuchi-Fujimoto 병의 진단 및 corticosteroid를 이용한 치료 증례에 대해 보고하고자 한다.

**방법:** 4일간 지속적인 38°C이상의 발열, 우측 경부 부종, 통증 및 피로 등의 증상을 동반한 52세 여성이 본 병원에 내원하였다. 발열의 원인을 찾기 위한 방사선학적 및 이학적 검사 결과 CRP 5.96 mg/dL, ESR 41 mm/h, ferritin 421.6ng/ml, 염증 수치 상승 및 우측 경부 림프절 비대 관찰되나, venous blood culture test 음성, 특별한 감염원은 없었다. Kikuchi-Fujimoto 병으로 추정 진단 하에 치료 시작하였다.

**결과:** Prednisolone(PSL) 15mg/day경구 투여하였으며, 약 12시간 후 정상 체온으로 회복 및 우측 경부 통증 감소 되었다. Prednisolone(PSL) 15mg/day 경구 투여 14일 유지 후 경과 관찰 결과 정상 체온, 우측 경부 통증 및 림프절 비대 호전되었다. 이후 PSL 5mg/day로 감량하여 7일 복용 후 치료 종결하였으며, 3개월 지난 현재까지 재발 소견 관찰되지 않는다.

**고찰 및 결론:** KFD는 일반적으로 특정한 치료 없이 1-4개월 이내에 치유되는 자기한정성 질환이다. KFD 흔히 동반되어 나타나는 경부 임파선 비대 또한 양성이며, 자기한정성 특징을 갖는다. 비록 KFD가 일정하게 한정된 경과를 나타내는 특징을 가지지만 지속적인 발열, 경부 임파선 비대, 통증 등의 증상 심화 시 corticosteroid 약물 치료가 증상의 빠른 개선에 도움을 준다. 두경부 영역을 다루는 구강악안면 외과의사로서 지속적인 발열 및 통증을 호소하는 KFD 환자의 경우 corticosteroid 약물을 1차적으로 사용하며, KFD발생 시 고려해야 하는 SLE 동반 여부 판단위한 이학적 검사도 시행하여 관련과와 협진 하여야 할 것이다.

#### Fever with lymphadenopathy - Kikuchi Fujimoto disease successfully treated by corticosteroids : A case report

Han-Seul Jang\*, Jin-Wook Kim, So-Young Choi, Seong-Tak Lee, Tae-Geon Kwon

Dept. of Oral and Maxillofacial surgery, School of Dentistry, Kyungpook National University, Daegu, Republic of Korea

**Objective :** Kikuchi-fujimoto disease(KFD), also known as Kikuchi disease or histiocystic necrotizing lymphadenitis, is a lymphohistiocytic disorder of unknown etiology that was first described in japan by Kikuchi and Fujimoto in 1972. We report a case of Kikuchi-Fujimoto disease as a oral and maxillofacial surgeon who deals with the head and neck area treated with corticosteroid for persistent fever, cervical lymphadenopathy, pain complaint.

**Method:** We report the case of a 52-year old Korean woman who was admitted to our hospital with fever and Right neck swelling, and fatigue. At the time of visit she had presented with a fever (38.5°C), Right neck lymphadenopathy, fatigue and chilling. Radiologic and physical examination to detect the cause of the fever revealed CRP 5.96 mg/dl, ESR 41mm/h, ferritin of 421.6ng/ml, elevated inflammation and right cervical lymph node enlargement but venous blood culture test negative. There is no clear infectious focus. Treatment with Kikuchi-Fujimoto disease was started under the diagnosis.

**Result:** Prednisolone(PSL) at 15mg/day was orally administered. After oral administration, Her fever and lymphadenopathy improved rapidly in 12 hours. PSL at 15mg/day was maintained for 14days. Her symptoms - fever(normal range), Rt. neck lymphadenopathy and pain - were improved. Thereafter, PSL dose was reduced to 5mg/day, and the treatment was terminated after 7 days. No recurrence of KFD or adverse events was observed until 3months.

**Conclusion:** KFD is typically a self-limited disease that rarely required specific treatment and resolves within 1 to 4 months. Cervical lymphadenopathy is benign and self-limiting. Although KFD is a self-limited disease, PSL medication is helpful for rapid treatment if patients have persistent fever, cervical lymphadenopathy, pain, fatigue etc.

## PⅢ-35

두경부 괴사성 근막염 환자의 진단 및 치료:  
증례보고

최순규\* 정지혜 조제호 허성휘 양수남

청주한국병원구강악안면외과

**서론:** 괴사성 근막염은 피하조직과 근막을 빠르게 괴사시키는 급성 감염 질환이다. 두경부 영역에서 드물게 발생하며, 조기에 진단과 치료가 시행되지 않으면 생명을 위협할 수 있다. 특히 당뇨, 신부전, 악성종양, 스테로이드 치료 환자들과 같이 신체 저항기전이 약화된 환자에서 더욱 호발하며 심화된 양상으로 나타난다. 본 증례에서는 두경부에 발생한 괴사성 근막염 환자를 조기에 진단하여 외과적 수술을 시행하였고 적극적인 항생제요법을 병용하여 치료하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

**증례:** 74세 여자환자로 3일 전부터 발생한 좌측 안면부 통증 및 부종을 주소로 본원에 내원하였다. 내원 당시 좌측 측두부, 협부, 악하부에 부종과 열감, 압통이 있었고 개구제한, 연하곤란, 호흡곤란이 동반된 상태였다. 기저질환으로 고혈압이 있었고 혈액생화학검사 결과 요소질소수치가 높았으며 저칼륨혈증을 보였다. 또한 음식섭취가 불량하여 전신적으로 약화된 상태였다. 컴퓨터단층촬영 결과 측두간극, 협부간극, 악하간극에 가스 및 농양이 관찰되었다. 괴사성 근막염으로 잠정진단하였고 내원 당일 전신마취 하에 절개 및 배농, 괴사조직 제거를 시행하였다. 수술 직후 좌측 협부에 피부괴사가 발생하여 다시 괴사조직을 제거하였다. 타조락탐, 홀그램, 하노마이신을 복합투여하면서 지속적으로 괴사조직을 제거하고 환부세척술을 시행하였다. 이후 증상이 호전되어 수술 후 64일째 절개를 시행한 악하부 및 측두부위를 봉합하였으나 좌측 피부괴사 부위는 조직결손이 심하여 개방창이 형성되었다. 개방창 부위는 피부이식술을 위해 타병원으로 전원되었다.

**고찰:** 괴사성 근막염은 조직강을 통해 빠르게 퍼지는 심한 연조직 감염이다. 괴사성 근막염은 병의 진행이 빠르고 합병증 유발의 가능성이 높으므로 조기에 배농 및 괴사조직의 광범위한 제거가 요구된다. 다양한 균주에 의한 혼합감염이 흔하게 나타나므로 지속적인 세균배양검사를 통해 적절한 항생제 치료가 동반되어야 한다. 본 증례와 같이 괴사성 근막염이 의심되는 환자의 경우 환자의 전신질환에 대해 충분히 파악하고 적절한 영양공급과 전해질의 균형조절과 같은 전신적 보조요법을 시행함으로써 합병증을 줄일 수 있다.

Diagnosis and Treatment of Necrotizing  
Fasciitis in the Head and Neck : A Case  
ReportSUN GYU CHOI\*, JI HAE JUNG, JEHO CHO, SUNG  
HYUI HUA, SOO NAM YANG*Department of Oral and maxillofacial surgery, CheongjuHankook  
hospital*

**Introduction:** Necrotizing fasciitis is an acute infectious disease that rapidly necrotizes subcutaneous tissue and fascia. It occurs infrequently in the head and neck area and can be life-threatening if not diagnosed and treated early. In particular, patients with diabetes, renal failure, malignant tumors, and steroid therapy are more prevalent and more profound in patients with weaker metastatic disease. In this case, we diagnosed necrotizing fasciitis in head and neck, treated surgically, and treated with active antibiotic therapy

**Case:** A 74 - year - old female patient was admitted to our hospital with left facial pain and edema 3 days previously. At the time of admission, the left temporal region, isthmus, and lower abdomen were edema, fever, tenderness, limitation of opening, dysphagia, and dyspnea. The underlying disease was hypertension, blood biochemical tests showed elevated urea nitrogen levels and hypokalemia. In addition, food intake was poor and the system was in a state of weakened. Computed tomography revealed gas and abscesses in the temporal, interlobar, and hypotonic spaces. She was diagnosed with necrotizing fasciitis and underwent incision, drainage and necrotic tissue removal under general anesthesia on the day of admission. Immediately after surgery, skin necrosis occurred in the left isthmus and the necrotic tissue was removed again. The combination of ostreatolactam, hulgam, and hanomycin was repeatedly used to remove necrotic tissue and perform lavage lavage. The symptoms improved and the epigastric and epidural regions were sutured on the 64th postoperative day, but the left skin necrosis area was open due to severe tissue defect. The open window was delivered to another hospital for skin transplantation.

**discussion:** Necrotizing fasciitis is a severe soft tissue infection that spreads rapidly through the tissue. Necrotizing fasciitis is rapidly progressed and the possibility of complication is high, so early elimination of drainage and necrotic tissue is required. Because of the frequent mixed infections with various strains, proper bacterial cultures should be accompanied by appropriate antibiotic treatment. In patients with suspected necrotizing fasciitis as in the present case, it may be possible to reduce the complications by fully understanding the patient's systemic disease and by providing systemic adjuvant therapy such as proper nutrition and electrolyte balance

### PⅢ-36

#### 비치성 및 치성 상악동염의 MESS 후 예후 비교

이최량, 호양, 권익재, 서미현, 명훈, 김성민, 이중호  
서울대학교 치과병원 구강악안면외과

상악동은 Schneiderian membrane (SM)이라는 섬모세포로 이루어져 있으며, 상악동내 점액을 섬모운동을 통해 상악동구로 이동시키는 과정, 즉Mucociliary Clearance(MCC)에 의해 상악동 내의 감염원 및 불순물을 비인두 및 식도로 배출함으로써 상악동의 생리학적 활성을 유지한다.

그러나, 상악동 점막의 섬모는 감염이나 알러지 반응과 같은 염증성 질환에 취약하며, 이로 인해 MCC 가 제대로 작용하지 않게 되고 그 결과 상악동염과 같은 질환에 이환될 수 있다.

상악동염은 그 원인에 따라 치성 및 비치성 상악동염으로 나눌 수 있다. 치성 및 비치성 상악동염을 임상적 증상으로 명확히 구분하기에는 어려움이 있으나, 이 둘은 병리생리학적, 생물학적 소견에 확연한 차이가 있으며 따라서 치료법을 차별성을 뒤야한다.

상악동염의 치료를 위한 7상악동 접근법으로 대표적으로 두 가지 방법이 이용되고 있다. 전통적인CLP(Caldwell - Luc Procedure)와 현미경의 발달에 힘입어 비강 내로의 접근을 도모한 FESS (Functional endoscopic sinus surgery) 방법이다. 하지만 이 두 방법은 술후 상악 낭종(POMC), 높은 재발율 및 반흔 조직의 형성과 같은 잦은 합병증을 동반한다. 이를 개선하기 위해 두가지 기술, 협측의 개창골을 재고정 시키는 방법 및 비강내 접근을 통한 상악동구의 확장을 차별점으로 MESS (Modified endoscopic-assisted sinus surgery) 기법이 최근 소개되었다.

본 연구에서는 2011년 2월부터 2018년 6월까지 서울대학교 구강악안면외과에서 한 술자에 의해 MESS를 시행받은 상악동염 환자들을 대상으로 3개월 이상 경과 관찰을 시행한 68명의 환자를 대상으로 술 후 예후를 분석하고자 한다.

#### A comparative study on the prognosis of MESS in odontogenic and non-odontogenic sinusitis

Choi Ryang Lee, Thi Hoang Truc Nguyen, Ik Jae Kwon, Mi Hyun Seo,

Hoon Myoung, Soung Min Kim, Jong Ho Lee,

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Seoul national University

Maxillary sinus is lined with Schneiderian membrane (SM) that produce mucous that moves to ostium by means of mucociliary clearance (MCC). Inhaled pollutants, allergens and pathogens are removed from nasal cavity to nasopharynx and esophagus, which maintain physiological activity of maxillary sinus.

However, SM is vulnerable to inflammatory disease such as infection and allergic reaction. It causes mucociliary dysfunction which is important pathophysiological feature of patients with maxillary sinusitis.

Depending on the cause, Maxillary sinusitis can be divided into odontogenic and non-odontogenic sinusitis. It is hard to differentiate whether it is odontogenic or non-odontogenic sinusitis by clinical symptoms. But odontogenic maxillary sinusitis differs in its pathophysiology, microbiology and treatment from non-odontogenic sinusitis.

For the treatment of maxillary sinusitis, two main approaches have been used : CLP(Caldwell-Luc Procedure) and FESS through the osteo-meatal unit. However, several postoperative complications exists after CLP and FESS, such as postoperative maxillary cyst (POMC), high rate of recurrence and sinus scar tissue formation. So we introduced new technique, MESS (modified endoscopic-assisted sinus surgery) which overcomes the previous complications. MESS is differs in two techniques. One is buccal bony window repositioning and the other is maxillary ostium enlargement by an endonasal approach.

The subjects included 68 patients with maxillary sinusitis who underwent MESS by a surgeon from Feb 2011 to June 2018 and checked post-operatively more than 3 months at department of oral and maxillofacial surgery, Seoul national university.



## PⅢ-37

**좌측 사골동, 접형동, 상악동을 침범하는  
치성각화낭종 : 증례보고**

장태환\*, 백진아

전북대학교병원 구강악안면외과

**서론:** Phillipsen이 1956년에 처음 치성각화낭종에 대해 묘사한 이후로, OKC는 공격적이며 침윤적인 성향, 높은 재발율, 특징적인 조직학적 소견으로 많은 관심을 사왔다.

크기가 큰 치성각화낭종들은 신경 손상, 병적 골절, 감각이상, 감염을 초래한 이런 병소들은 술 후에 재발의 위험성 또한 증가한다.

따라서 낭성병소의 크기는 치료방법과 예후에 중요한 요소로 작용하고, 치성각화낭종과 같은 침습적인 병소에서 더 중요하다.

치성각화낭종의 수술적 치료전에 시행하는 조대술은 낭종의 크기를 최소화하고 수술의 범위를 줄이는 역할을 할 수 있다.

OKC의 치료법은 단순한 소파술부터 절제술까지 제시되었고, 치료법에 따른 재발률에 관한 문헌도 있다.

OKC의 재발률은 2.5% - 62.5%로 보고되었으며, 인접부 절제술, Carnoy 용액 적용, 냉동 요법이 포함 된 많은 외과적 기술이 보고되었다

우리는 좌측 사골동, 접형동, 상악동을 침범하는 광범위한 OKC에 이환된 16세 여자환자를 8개월동안의 조대술을 시행하고 낭종제거술을 통해 치료한 case를 발표하고자 한다.

**Odontogenic KeratoCyst invading left  
ethmoidal, sphnoidal, maxillary sinus : a case  
Report**

Tae-Hwan Chang\*, Jin-A Back

Department of Dentistry &amp; Dental Research Institute, School of Dentistry, Chonbuk-National University, Chonju, Korea

Since odontogenic keratocyst was first described by Phillipsen in 1956, the lesion has been particular interest because of its specific histopathologic features, high recurrence rate, and aggressive behavior.

Large Odontogenic Keratocyst cause nerve damage, pathological fractures, sensory abnormalities, and infections. These lesions also increase the risk of recurrence after surgery.

Therefore, the size of the cystic lesions is an important factor in the treatment and prognosis and is more important in invasive lesions such as keratocyst.

Marsupialization prior to surgical treatment of the keratocyst can minimize the size of the cyst and reduce the extent of the operation.

The treatment of OKC has been presented from simple curettage to resection, and there is literature on recurrence rate according to treatment method.

The recurrence rate of OKC has been reported to vary from 2.5% - 62.5, many surgical techniques, including resection of neighboring parts, application of Carnoy's solution, cryotherapy has been made.

We present a case of 16-year-old female patient with extensive OKC (invading left ethmoidal sinus, sphenoidal sinus, maxillary sinus) treated with 8 months of marsupialization and cyst enucleation.



### PⅢ-38

## 악골 골수염 환자에서 부골적출술 후 즉시 rh BMP-2를 이용한 골재생 평가

안태웅\*1, 윤선용1, 설가영1, 박철민1, 오민석1, 강나라1, 유길화1

신동수2, 박영주2

선치과병원 구강악안면외과1

선치과병원 치주과2

**Introduction:** 악골 골수염의 치료는 병원균의 증식을 중단시키고, 모든 감염, 괴사 조직을 제거하고, 골조직과 연조직을 재건하는 것으로 이루어진다. 수술적 처치는 부골이 완전히 형성되었거나 초기 보존적 방법이 실패한 만성 골수염의 경우, 병리적 골절이 일어난 경우에 시행하며, 4주 이상의 항생제 치료, 즉각적인 재건술 등을 요한다. 수술적 치료의 성공에 중요한 요소는 부골적출술로 생긴 사강의 처리 방식에 달려 있다. 과거에는 수술적 치료 후 수술 부위를 개방성으로 드레싱하다가 치유 양상에 따라 봉합을 하거나 골이식을 하였지만, 최근에는 수술부위를 골유도능을 가지고 주위 조직으로부터 신생골 형성을 촉진할 수 있는BMP 등의 골형성인자를 운반체를 이용해 적용 후 일차봉합해서 신생골 형성을 유도하고, 치유기간을 단축시키는 방식이 이용되고 있다. BMP는 골형성단백질로 골 기질, 골육종 조직, 상아질 기질 등에 존재하며 성장인자, 중간엽 줄기세포를 연골과 골로 분화시키는 성질을 가지고 있고, 유전자 재조합을 이용해 제조되어 골 재생에 획기적인 도움을 주고 있는 물질이다. 그 중 rh BMP-2는 BMP 그룹 중 가장 높은 골유도 능력을 가지고, 중간엽 세포의 전구체로부터 조골세포로 분화시키는 초기 단계에 중요한 역할을 한다. 따라서 골증대술이 필요한 경우에 유용하게 사용되고 있으며, 골수염 환자의 수술적 처치 시 동시에 사용되어 골형성을 촉진시킨다. 하지만 수용성 단백질이고 완충용액에서 운반되며 빠른 분해가 일어나기 때문에 불충분한 생체이용률을 가지며, 따라서 BMP만 단독으로 사용할 경우 즉시 용해되면서 골 유도성 효과를 거의 발휘하지 못한다. 그러므로 BMP를 임상에 적용하기 위해서는 운반체 역할을 수행할 수 있는 이상적인 매개체가 필수적이다. 이상적인 매개체는 성장인자나 세포의 방출을 조절하면서 분해와 비활성화에 대해 보호하는 역할을 수행할 수 있어야 하고, 생체적합성, 예측 가능한 생체분해성, 적절한 염증반응의 유도 능력과 같은 조건을 충족시켜야 한다. 본원에서는 이러한 성질을 고려하여 흡수성 콜라겐 스펀지를 매개체로 이용하였다. Rh BMP-2와 흡수성 콜라겐 복합 사용의 단점은 짧은 반감기를 가지고, 방출을 조절하지 않는 점이다. 따라서 현재의 연구는

성장인자의 방출과 활동력을 조절하고 국소화하는 것을 가능하게 하는 효과적인 운반체의 발견에 초점이 맞춰지고 있다. 이에 본 연구에서는 2016년부터 2018년까지 본원에 내원한 골수염 환자를 BMP를 이용한 수술적 방식으로 치료한 예와 그 경과를 보고하고, 후향적으로 골 재생의 정도를 정량적으로 분석하였다.

**Material&Methods:** 2016년부터 2018년까지 본원에 내원한 22명의 골수염 환자에서 신선한 출혈이 관찰될 때까지 부골적출술과 피질골 박리술을 시행한 뒤, NOVOSIS(Bioalpha Inc., Seongnam, Korea) rh BMP-2를 Normal saline에 수화시켜 흡수성 콜라겐 스펀지(Colladerm)을 매개체로 하여 골 결손부위에 적용하였고, 흡수성 콜라겐 스펀지의 빠른 용해를 보완하기 위해 상방에 fibrin sealant인 Tisseel을 도포하고, 콜라겐 sheet인 Remail 또는 P-stop으로 피개하였다. 수술부위는 3-0 Polysorb로 일차봉합하였으며, 봉합부위가 이차적으로 결손되었을 때 이차치유를 도모하였다. 수술 후 2주, 2개월, 6개월 쯤에 파노라마, CT, 골스캔을 촬영하여 신생골질, 광화도, 골부피 등을 관찰하였다. 골 부피는 기존 골에서 신생골이 형성된 부피를 가로x세로x높이로 측정하여 그 비율을 추산하였다. 약 한달에서 두달 간 항생요법을 시행했고, 수술일로부터 10일 후 봉합사를 제거하였다. 연령은 40대부터 80대까지로 다양했고 골수염의 원인으로서는 급/만성 골수염이 14례, 비스포스포네이트 등의 약물 제제에 의한 악골괴사가 6례, 악골 골절에 의한 골수염이 2례 존재하였다.

**Results:** X-ray 상 본래의 골과 유사한 구조를 가지고, 향상된 골밀도를 갖는 신생골 형성이 관찰되었다. 성공적인 골 재생을 통해 보철수복까지의 기간이 단축되었다. 신생골 형성은 6개월의 경과관찰 기간 동안 수술 후 2주 쯤 8%, 2개월 쯤 26%, 6개월 쯤 67%가 관찰되었다.

**Discussion:** 골재생에 영향을 주는 인자들로는 봉합부위의 안정성, 골이식재 부피 유지의 안정성, 결손 부위의 골벽 수, 이식재의 생체친화도, 혈액장애, 영양 장애 등의 전신적 질환 등을 들 수 있다. 골수염은 수술적 처치가 보존적 처치와 병행하여 진행되어야 하며, 수술적 처치 시 괴사 부위의 철저한 제거와 확실한 연조직피개가 필수적이다. 골수염 환자의 수술적 처치에 있어서 부골적출술 후 rh BMP-2와 콜라겐 운반체를 이용한 즉시 재건은 더 빠른 시간에 골이 성숙되었고, 같은 기간 동안 더 많은 양의 신생골이 형성되는 것을 관찰할 수 있었다. 골수염환자에서 BMP를 사용해 즉시 재건함으로써 양질의 골재생 효과를 얻으며, 실질적인 골이식 없이 보철 수복이 가능한 장점이 있는 바, 추가적인 연구를 통해 골수염 환자의 골재생에 활발히 사용될 것이라 사료된다.

## Evaluation of bone regeneration for treatment of osteomyelitis of jaw by sequesterectomy using rh BMP-2

Tae-Woong Ahn<sup>1</sup>, Sun-Ung Yoon<sup>1</sup>, Kil-Hwa Yoo<sup>1</sup>, Ka-Young Seol<sup>1</sup>, Chul-Min Park<sup>1</sup>, Min-Seok Oh<sup>1</sup>, Na-Ra Kang<sup>1</sup>  
Shin-Dong Soo<sup>2</sup>, Ju-Young Park<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Oral and Maxillofacial surgery, Sun Dental Hospital

<sup>2</sup>Dept. of Periodontics, Sun Dental Hospital

**Introduction:** Treatments of osteomyelitis of jaw are consisted of isolation of pathogens and debridement of all infective, necrotic tissues and reconstruction of hard and soft tissues. Successful surgical management requires adequate management of dead space created by debridement. In the past, after the debridement of sequestrum, stabilization of the bone, maintained the open wound. But nowadays, by using osteoinductive BMP and primary closure, new bone regeneration and shorten the healing period. BMP is bone morphogenic protein and exists in bone matrix, dentin matrix and makes it easy to new bone formation. Rh BMP-2 has most effective osteoconductive property and plays an important role in differentiation from mesenchymal progenitor cell to osteoblasts. So it is used usefully for cases of bone augmentation and used for osteomyelitis. But it is water soluble protein and transported by buffer solution and degrades rapidly, so if it is used only, solved rapidly and has low osteoinductivity. So for use BMP clinically, ideal transporter is essential. In this study, we report osteomyelitis patients treated by surgical technique visited and analysed the quantity of bone regeneration retrospectively.

**Material&Methods:** For 22 osteomyelitis patients visited our clinic from 2016 to 2018, sequesterectomy and dicortication were done. Novosis rh BMP-2 was wetted by normal saline and absorbable collagen spongy was applied to bone defect region. And for compensate of rapid solubility, Tisseel(fibrin sealant) and Remaix or P-stop were applied on them. Primary closure was done with 3-0 Polysorb and when the suture site was disrupted, secondary intention was done. Post operative of 2 weeks, 2 months and 6 months, panoramic view and CT and bone scan were taken and the quality of new bone, mineralization and quantity of bone were evaluated. The quantities of bone was measured by width, length and heights. Antibiotic treatment was done for one to two months. After 10 days of operation day, stitch out was done.

**Results:** New bone that has similar bony structure with original bone and improved bone density was detected by x-ray. Through successful bone regeneration, the period to restoration was shortened. New bone formation was observed for 6 months and post operative 2 weeks 8%, 3 months 26%, 6 months 67% was detected.

### Discussion

Factors related with bone generation are stability of suture site, walls of defected site, biocompatibility of graft materials, disorders of blood fluid and nutrition. In osteomyelitis, surgical treatments and conservative treatments should be done spontaneously and radical debridement of necrotic tissue is essential. In osteomyelitis patients, after the sequesterectomy, use of rh BMP-2 and absorbable collagen spongy spontaneously, bone maturation was progressed rapidly and more new bone generation was detected.

### PⅢ-39

#### simvastatin / 베타 cyclodextrin HA 를 poly L-lactic acid/ 젤라틴 섬유성 scaffold에 입혔을 때의 골재생 능력

홍성옥<sup>1</sup>, 이덕원<sup>2</sup>

<sup>1</sup>가톨릭 관동대학교 국제성모병원 치과 (구강악안면외과)

<sup>2</sup>경희대학교 치과대학 구강악안면외과학교실, 강동경희대학교 병원 구강악안면외과

최근 나노 구조의 재료를 생체 재료에 활용하면서 골대체물로서의 가능성에 대한 연구가 활발히 이뤄지고 있다. 이 연구에서는 simvastatin (SIM) / 베타 cyclodextrin( $\beta$ CD) HA 를 poly L-lactic acid/ 젤라틴 섬유성 scaffold에 입혔을 골재생 능력에 대해 살펴 보았다. 이때  $\beta$ CD 와 adamantane 의 상호 작용을 이용하여 분자를 입힌다.

SIM은 골아세포의 생합성 및 분화를 촉진하는데, 이를 남아 있는  $\beta$ CD 에 로딩한다. Scanning electron microscopy(SEM)를 이용하여 특성을 살펴본다. Scaffold 에서는 SIM 의 release profile 도 분석한다. In vitro 연구에서는 SIM/HAp coated PG composite scaffold에 사람 지방세포에서 추출한 stem cell의 골분화 및 증식 능력은 alkaline phosphatase (ALP) activity, mineralization (Alizarin Red S staining), 그리고 real time Polymerase chain reaction (PCR) 을 통해 측정할 수 있다.

Scaffold 를 토끼 두개골 결함에 이식하여 4주, 8주 후에 각각 micro CT를 이용하여 골형성 정도를 분석한다. 결과적으로 control 보다는 SIM을 로딩한 PLLA/gelatin/HAp-( $\beta$ CD) scaffold 가 더 높은 ALP 활성, mineralization, 골분화 gene 발현, 골재생력을 보였다. 결과적으로 이 재료는 인체내 골재생 재료로서의 가능성을 보여준다.

#### Poly (L -Lactic Acid)/Gelatin Fibrous Scaffold Loaded with Simvastatin/Beta-Cyclodextrin-Modified Hydroxyapatite Inclusion Complex for Bone Tissue Regeneration

Sung ok Hong<sup>1</sup>, Deok-Won Lee<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Dentistry (Oral and Maxillofacial Surgery), Catholic Kwandong University International St. Mary's Hospital, Incheon, Republic of Korea

<sup>2</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Kyung Hee University Dental Hospital at Gangdong, Kyung Hee University, Seoul 05278, Republic of Korea

Recently, the application of nanostructured materials in the field of tissue engineering has garnered attention to mediate treatment and regeneration of bone defects. In this study, poly (L -lactic acid) (PLLA)/gelatin (PG) fibrous scaffolds are fabricated and  $\beta$ -cyclodextrin ( $\beta$ CD) grafted nanohydroxyapatite (HAp) is coated onto the fibrous scaffold surface via an interaction between  $\beta$ CD and adamantane. Simvastatin (SIM), which is known to promote osteoblast viability and differentiation, is loaded into the remaining  $\beta$ CD. The specimen morphologies are characterized by scanning electron microscopy. The release profile of SIM from the drug loaded scaffold is also evaluated. In vitro proliferation and osteogenic differentiation of human adipose derived stem cells on SIM/HAp coated PG composite scaffolds is characterized by alkaline phosphatase (ALP) activity, mineralization (Alizarin Red S staining), and real time Polymerase chain reaction (PCR).

The scaffolds are implanted into rabbit calvarial defects and analyzed by microcomputed tomography for bone formation after four and eight weeks. These results demonstrate that SIM loaded PLLA/gelatin/HAp-( $\beta$ CD) scaffolds promote significantly higher ALP activity, mineralization, osteogenic gene expression, and bone regeneration than control scaffolds. This suggests the potential application of this material toward bone tissue engineering.

This study was supported by a grant from the National Research Foundation of Korea (NRF-2014R1A1A1002630 and NRF-2016R1A2B4014600)

This work was supported by the National Research Foundation of Korea (NRF) grant funded by the Korea government (MSIP; Ministry of Science, ICT & Future Planning)(No. NRF-2017R1C1B5018358)





The 57th Congress of The Korean Association of Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgeons

# 구강악안면외과 외래 진료 보험청구



제57차  
대한악안면성형재건외과학회  
종합학술대회 및 정기총회



## 목차

### 총론

- 구강악안면외과 보험진료 (외래) 총론
- 마취료 일반 산정지침 (제6장)
- 치과 처치·수술료 일반 산정지침 (제10장)
- 진료비의 구성
- 마취료, 절삭기류, 봉합사등의 산정

### 각론

1. 발치
2. 수술 후 처치
3. 치조골성형수술 [1 치당]
4. 골융기절제술
5. 구강내소염수술
6. 치근단절제술 [1 치당]
7. 치근낭적출술
8. 치은판절제술
9. 협순소대성형술
10. 설소대성형술
11. 발치와재소파술
12. 구강내열상봉합술
13. 치아재식술 [1 치당]
14. 탈구치아정복술 [1 치당]
15. 치조골골절비관혈적정복술
16. 치간고정술 [1 악당]
17. 잠간고정술 [1 악당]
18. 악관절탈수 비관혈적정복술
19. 치과임플란트 제거술 (1 치당)
20. 낭종강 감압장치술 [고무인상재를 이용한 경우]
21. 악관절강 세척술
22. 절개생검
23. 구강상악동누공폐쇄술
24. 치은, 치조부 병소 또는 종양절제술 [Epulis 포함]
25. 구강내종양적출술
26. 상고정장치술

# 총 론

## 구강악안면외과 보험진료 (외래) 총론

항목 (분류번호)		코드	상대가치점수(점)
발치 (차-41)	유치	U4411	28.93
	전치	U4412	56.93
	구치	U4413	94.02
	난발치	U4414	204.90
	단순매복치	U4415	314.85
	복잡매복치	U4416	553.28
	완전매복치	U4417	763.01
수술후 처치 (차-21)	단순처치	U2211	17.97
	대수술후 처치	U2212	91.45
	수술후 염증성처치, 배액관교환 등	U2213	138.17
	후출혈 처치	U2214	179.14
발치와재소파술 (차-42)		U4420	102.52
치조골성형수술 [1 치당] (차-43)		U4430	112.44
구내 소염술 (차-45)	치은농양, 치관주위농양	U4454	92.31
	치조농양, 구개농양	U4455	96.32
	설 또는 구강저농양 [이하극, 설하극, 악하극 농양 등]	U4456	223.05
	악골골염, 골수염 등	U4457	214.75
구강내열상봉합술 (차-47)	치은, 구강전정, 협부 2.5cm 이하	U4474	127.97
	치은, 구강전정, 협부 2.5cm 초과	U4475	358.97
	혀, 구강저, 구개부 2.5cm 이하	U4476	413.58
	혀, 구강저, 구개부 2.5cm 초과	U4477	475.80
협순소대성형술 (차-50)	간단	U4501	113.48
	복잡	U4502	271.32
설소대성형술 (차-51)	간단	U4511	389.09
	복잡	U4512	761.57
치근낭적출술 (차-56)	1/2 치관크기 이상	U4561	253.37
	1 치관크기 이상	U4562	310.79
	2 치관크기 이상	U4563	412.28
	3 치관크기 이상	U4564	1,439.10



항목 (분류번호)		코드	상대가치점수(점)
치근단절제술 (차-59)	전치	U4591	352.62
	구치	U4592	481.62
구강상악동누공폐쇄술 (차-62)	전진피판	U4621	687.13
	유경피판	U4622	946.54
치아재식술 [1 치당] (차-63)		U4630	337.46
구강내양성종양적출술 (자-220)	양성	Q2201	1,202.74
	양성 (구강저)	Q2204	1,443.79
	유두종 등을 간단하게 제거	Q2202	609.53
	유두종 등을 간단하게 제거 (구강저)	Q2205	753.73
	악성 [림프절청소포함]	Q2203	7,480.07
	악성 [림프절청소포함] (구강저)	Q2206	8,574.67
치은판절제술 (차-66)		U4660	44.68
치은, 치조부 병소 또는 종양절제술 [Eulis 포함] (차-67)		U4670	359.65
탈구치아정복술 [1 치당] (차-69)		U4690	110.36
상고정장치술 [1 악당] (차-26)		U2260	880.62
치간고정술 [1 악당] (차-33)		U2330	266.54
잠간고정술 (차-34)	3 치 이하	U2341	212.45
	4 치 이상	U2342	295.21
골용기절제술 (차-73)	하악설측, 상악협측	U4731	406.88
	구개골	U4732	417.13
치과임플란트 제거술 (차-98)	단순	U4981	94.02
	복잡	U4982	763.01
낭종강 감압장치술 [고무인상제를 이용한 경우] (처-21)		UX021	174.60
악관절강 세척술 (처-44)		UX044	1,049.31
절개생검 (나-853)	기타부위	C8532	476.34
치과침윤마취 [1/3 악당] (바-8)		L0800	15.96
치과전달마취 (바-9)	비구개신경블록	L0901	41.75
	이신경블록	L0902	40.84
	후상치조신경블록	L0903	40.91
	안와하신경블록	L0904	53.01
	하치조신경블록	L0905	52.26

- 2018.2 건강보험요양급여비용, 2018.3 치과건강보험 요양급여비용 및 급여기준 참고

## 마취료 일반 산정지침 (제6장)

1. 마취약제 주사 시 사용한 1 회용 주사기 및 주사침 등의 재료대는 마취료 소정 점수에 포함되므로 별도 산정하지 아니한다.
  2. 신생아 마취시에는 마취료 소정점수의 **100%를 가산**하며, 만 1 세 미만의 소아의 경우에는 마취료 소정점수의 **50%**를, 만 1 세이상 만 6 세 미만의 소아 또는 만 70 세 이상의 노인의 경우에는 **마취료 소정점수의 30%를 가산**한다. (산정코드 첫 번째 자리에 신생아는 1, 만 1 세미만은 A, 만 1 세 이상~만 6 세 미만은 B, 만 70 세 이상은 4 로 기재)
  - 장기이식수술마취, 심폐체외순환법마취, 일측폐환기법마취, 고빈도제트환기법마취, 개흉적 심장수술마취, 뇌종양, 뇌혈관질환에 대한 개두술마취시에는 마취료 소정점수의 50%를 가산한다. (산정코드 첫 번째 자리에 각각 2, 5, 6, 7, 8, 9 로 기재)
  - 18 시~09 시 또는 공휴일에 응급진료가 불가피하여 마취를 행한 경우에는 소정 점수의 50%를 가산한다. (산정코드 두 번째 자리에 18 시~09 시는 1, 공휴일은 5 로 기재) 이 경우 해당 마취를 시작한 시각을 기준으로 산정한다.
  - 수술 중에 발생하는 우발사고에 대한 처치(산소흡입, 응급적 인공호흡) 또는 주사(강심제) 등의 비용은 별도 산정할 수 있으나, 그 밖의 경우에는 산소흡입, 응급적 인공호흡비용 및 EKG monitoring 료는 산정하지 아니한다.
  6. 동일 목적을 위하여 2 이상이 마취를 병용한 경우 또는 마취 중에 다른 마취법으로 변경한 경우에는 주된 마취의 소정점수만 산정한다.
  7. 제 6 장에 분류되지 아니한 표면마취, 침윤마취 및 간단한 전달마취의 비용은 제 2 장, 제 9 장, 또는 제 10 장에 분류한 소정 시술료에 포함되므로 별도 산정하지 아니한다.
  - 마취통증의학과 전문의 초빙료를 산정하는 경우에는 초빙된 마취통증의학과 전문의의 면허종료, 면허번호를 요양급여비용 청구명세서에 기재하고, 마취통증의학과 전문의가 서명 또는 날인한 마취기록지를 비치하여야 한다.
- 마취료 = 행위료 (침윤, 전달마취 등) + 약제료 (리도카인) + 의약품 관리료
  - 앰플은 사용한 수만큼 모두 산정 가능
  - 의약품 관리료: 병·의원에서 보관하는 약제에 관하여 관리비 명목으로 인정되는 행위료이며 치과에서 주로 사용하는 리도카인, 주사제 등을 보관 후 사용한 경우 산정 가능하고 1 일 1 회만 인정
  - 산정단위: 침윤마취 - 1/3 약당, 전달마취 - 1/2 약당

## 치과 처치·수술료 일반 산정지침 (제10장)

1. 본장에 기재되지 아니한 치과진료영역의 행위에 대하여는 제 2부 제 1장 내지 제 9장 및 제 16장 내지 19장에 의하여 산정한다.
2. 18시~09시 또는 공휴일에 응급진료가 불가피하여 처치 및 수술을 행한 경우에는 소정점수의 50%를 가산한다. (산정코드 두 번째 자리에 18시~09시는 1, 공휴일은 5로 기재) 이 경우 해당 처치 및 수술을 시작한 시각을 기준으로 산정한다.
3. 본장 및 제 9장에 기재되지 아니한 간단한 구강연조직 질환의 처치는 기본진료료에 포함되므로 별도 산정하지 아니한다.
4. 동일 피부절개 하에 2가지 이상 수술을 동시에 시술한 경우 주된 수술을 소정 점수에 의하여 산정하고, 제 2의 수술부터는 해당 수술 소정점수의 50%(산정코드 세 번째 자리에 1로 기재), 상급종합병원·종합병원·치과대학부속치과병원은 해당 수술 소정점수의 70%(산정코드 세 번째 자리에 4로 기재)를 산정한다. 다만, 주된 수술 시에 부수적으로 동시에 실시하는 수술의 경우에는 주된 수술의 소정점수만 산정한다.
5. 상·하악골 악성종양 절제술 시행시 경부의 림프절 청소술을 병행한 경우에는 위 “4”에도 불구하고 제 9장 제 1절에 기재된 분류항목 중 경부림프절청소술(자-211) “주”의 소정점수를 별도 산정한다.
6. 각 분류항목의 처치 및 수술 등에 레이저를 이용한 경우에도 각 분류항목의 소정점수만을 산정한다.
7. 처치 및 수술에 사용된 약제 및 치료재료대는 소정점수에 포함되므로 별도 산정하지 아니한다. 다만, 다음에 열거하는 약제 및 치료재료대는 “약제 및 치료재료의 비용에 대한 결정기준”에 의하여 별도 산정하되, 본장에 기재되지 아니한 약제 및 치료재료대는 제 2장 내지 제 9장에 의한다.
  - (가) 충전재료 (글래스아이오노머시멘트, 아말감, 복합레진 등)
  - (나) 치간고정용 재료 (금속선, 아취바 등)
  - (다) 체내고정용 나사, 고정용 금속핀, 고정용 금속선, 고정용 못
  - (라) 지속적 주입, 지속적 배액 및 지속적 배기용 도관 (체내유지)
  - (마) 고정용 신축성 봉대
  - (바) 안면수술 등 장관이 별도로 정한 처치 및 수술시 사용된 봉합사
  - (사) 인공관절
  - (아) 골, 관절의 수복 또는 결손보철용 인공재료 (체내유지)
  - (자) 조직 대용 인조섬유포
  - (차) 기타 장관이 별도로 인정한 약제 및 치료재료 (인체조직 포함)
8. (별표)에 열거한 항목을 상급종합병원·치과대학부속치과병원에서 시행한 경우에는 해당 항목 소정점수의 30%를 가산하여 산정한다. (산정코드 첫 번째 자리에 1 기재) - 해당분류항목 33개



(별표)

분류번호 및 코드					
차-41	U4415	단순매복치	차-62	U4621	구강상악동누공폐쇄술 (전진피판)
	U4416	복잡매복치		U4622	구강상악동누공폐쇄술 (유경피판)
	U4417	완전매복치	차-63	U4630	치아재식술
차-43	U4430	치조골성형수술	차-67	U4670	치은, 치조부 병소 또는 종양절제술
차-46	U4464	구강외소염수술 (표층)	차-69	U4690	탈구치아정복술
차-47	U4474	구강내열상봉합술 (치은, 구강전정, 협부 2.5cm 이하)	차-72	U4721	치조골골절관혈적정복술 (2치 이하)
차-50	U4502	협순소대성형술 (복잡)	차-73	U4731	골용기절제술 (하악설측또는 상악협측)
차-51	U4512	설소대성형술 (복잡)		U4732	구개골용기절제
차-55	U4551	법랑아세포종적출술 (편측악골 1/3미만)	차-76	U4760	관상돌기절제술
	U4553	법랑아세포종적출술 (편측악골 1/2이상)	차-77	U4770	상악골골절 비관혈적정복술
차-56	U4561	치근낭적출술 (½치관 이상)	차-78-1	U4784	환관골궁 현수고정술
	U4562	치근낭적출술 (1치관 이상)	차-78-2	U4785	두개안면 현수고정술
	U4563	치근낭적출술 (2치관 이상)	차-90	U4900	악관절탈구 비관혈적정복술
	U4564	치근낭적출술 (3치관 이상)	차-91	U4910	악관절탈구 관혈적정복술
차-59	U4591	치근단절제술 (전치)	차-97	U4975	악골내고정용금속제거술 (※)*
	U4592	치근단절제술 (구치)	차-98	U4981	치과임플란트제거술 (단순)
				U4982	치과임플란트제거술 (복잡)

\* 골에 삽입한 금속핀이나 금속정등을 간단히 제거한 경우

● **진료비의 구성**

진찰료 + 행위료 + 약제료 + 재료대 + 가산율 = 총 진료비 (본인부담금 + 청구액)

1) **진찰료**

의사의 시진, 촉진, 문진 등의 행위를 보상하는 비용으로 요양기관 종별 및 초·재진 여부에 따라 구분

진찰료 구분 및 상대가치점수

요양기관 종별 구분	초진	재진
1. 제3차의료급여기관으로 지정된 종합병원에 설치된 치과대학 부속 치과병원	332.53	257.80
2. 제 1 호에 해당되지 아니하는 치과대학부속치과병원,	302.03	227.29
3. 제 1 호 또는 제 2 호에 해당되지 아니하는 치과병원,	179.23	123.09
4. 치과의원	166.59	110.46

- 2018.3 치과건강보험 요양급여비용 및 급여기준 참고

2) **행위료**

각종 진료행위의 정해진 수가 (Ex. 표준촬영, 발치 등)

3) **약제료**

진료행위에 사용된 약제의 수가 (Ex. 마취제, 주사제 등)

4) **재료대**


진료행위에 사용된 치과재료의 수가 (Ex. Burr/SAW, 봉합사 등)

5) **진료행위별 가산율(=요양기관 종별 가산율)**

진료행위 전체 금액에 대하여 적용되는 가산율

약제료와 재료대는 가산이 되지 않는다.

요양기관 종별 구분	국민건강보험	의료급여
1. 제3차의료급여기관으로 지정된 종합병원에 설치된 치과대학 부속 치과병원	30%	22%
2. 제 1 호에 해당되지 아니하는 치과대학부속치과병원,	25%	18%
3. 제 1 호 또는 제 2 호에 해당되지 아니하는 치과병원,	20%	15%
4. 치과의원	15%	11%



지금까지 구강악안면외과(외래) 요양급여 관련 항목, 요양급여에 관련된 일반적인 원칙 및 진료비의 구성요소에 대해 살펴보았습니다. 외래에서 시행하는 구강악안면외과 진료의 특성 상 요양급여 청구와 관련하여 중요한 요소는 아무래도 '마취', '진료행위 (발치, 치조골성형술 등)', '절삭기류', 그리고 '봉합'과 관련된 내용이 아닐까 싶습니다.

본 책자에서는 다음 장의 표와 같이 각 행위에 대해 『마취료 (행위)』, 『마취료 (재료)』, 『행위로 (술식)』, 『절삭기류』, 『봉합사』의 5개 항목으로 나누어 청구 가능여부를 정리해보았습니다.

'마취료 (행위)'는 치과의사가 하는 국소 마취 행위에 대한 것이며, '마취료 (재료)'는 마취 시 사용하는 리도카인 앰플과 같은 재료에 대한 것입니다. 앞의 '진료비의 구성'에서는 각각 '행위로'와 '약제료'에 해당하겠습니다. '행위로 (술식)'은 발치, 치조골 성형술 등 치과의사가 하는 진료행위에 대한 것입니다. '절삭기류'는 진료 시 사용한 'BURR/SAW'에 대한 것이며, '봉합사'는 suture material에 대한 것입니다. '절삭기류'와 '봉합사' 모두 '재료대'에 해당됩니다.

이제 각 항목에 대해 구체적인 산정기준 및 관련 고시등을 포함하여 좀 더 구체적으로 알아보도록 하겠습니다, 그리고 일부 외래에서 많이 행해지는 중요 행위와 관련하여서는 청구프로그램(두번에)를 활용하여 설명을 하도록 하겠습니다. 사용하는 프로그램에 따라 진료항목 명칭, 국문 상병명은 다를 수 있습니다. 이 경우 코드를 활용하시면 되겠습니다.

※ 요양급여 청구와 관련하여 본 책자에 수록된 내용은 절대적인 내용은 아니므로 참고적으로 활용하시길 바랍니다.

### <마취료, 절삭기류, 봉합사등의 산정>

		마취료 (행위)	마취료 (재료)	행위료 (술식)	절삭기류	봉합사
발치	유치	o	o	o	x	x
	전치	o	o	o	x	x
	구치	o	o	o	x	x
	난발치	o	o	o	o	x
	단순매복치	o	o	o	o/x	x
	복잡매복치	o	o	o	o	x
	완전매복치	o	o	o	o	x
치조골성형수술		o	o	o	o	o
골용기절제술		o	o	o	o	o
구강내소염수술		o	o	o	-	o
구강내열상봉합술		o	o	o	-	o
치근단절제술		o	o	o	o	x
치근낭적출술		o	o	o	o	x
치은판절제술		o	o	o	-	-
협순소대성형술		o	o	o	-	o
설소대성형술		o	o	o	-	o
발치와재소파술		o	o	o	-	-
악관절탈구 비관혈적정복술		-	-	o	-	-
치과임플란트제거술		o	o	o	o/x	x
절개생검		x	o	o		x
구강상악동누공폐쇄술		o	o	o	-	x
구강안면누공폐쇄술		o	o	o	-	o
구강내양성종양적출술		x	o	o	-	o
치은, 치조부 병소 또는 종양적출술		o	o	o	-	o

# 각 론

## 1. 발치 Extraction (차-41)

### 1) 단순발치

- ① 유치발치 (U4411), 전치발치 (U4412), 구치발치 (U4413)
- ② 방사선, 마취 산정 가능
- ③ 상병명: 치아우식(K02.9), 만성치주염(K05.39), 치근을 포함한 치관의 파절(S02.56) 등

### 2) 난발치 (U4414)

- ① 구치(매복치 제외), 전치 또는 유치가 치근비대, 치근만곡 또는 골 유착으로 단순발치가 곤란한 경우 산정
- ② 유치발치시 후속 영구치의 손상의 위험을 방지하기 위하여 심부의 유치잔근치를 제거할 목적으로 치근분리술을 시행한 경우 난발치로 산정함. (고시 제 2000-73 호, '01.01.01 시행)
- ③ Burr, Saw 등 절삭기류 청구가능 (가. 발치, 치근, 치조골 성형술 등)
- ④ 상병명: 만곡치(K00.44), 치아의 강직증

### 3) 매복치

- ① 단순매복치 (U4415), 복잡매복치 (U4416), 완전매복치 (U4417) 발치 시 산정  
가. 단순매복치 - 복잡매복치 또는 완전매복치에 해당하지 않는 경우  
나. 복잡매복치 - 치아분할술을 실시한 경우  
다. 완전매복치 - 치관이 2/3 이상 치조골 내에 매복된 치아의 골절제와 치아분할술을 동시에 시행한 경우
- ② Burr, Saw 등 절삭기류 청구가능 (가. 발치, 치근, 치조골 성형술 등)
- ③ 상병명: 매복치(K01.19)

### ● 발치 산정과 관련된 기준

- (1) 발치 시 봉합사 (suture material) 은 별도 산정 불가 (고시 제 2000-73 호, '01.01.01 시행)
- (2) 발치는 치아의 전부를 발치한 경우 산정한다: 발치 도중 중단한 경우 보통치치로 산정
- (3) 신경치료 도중이나 완료 후에 예후불량이나 치아파절로 발치한 경우는 치수치료와 발치료 각각 100% 산정 가능 (단, 내역설명 필수)
- (4) 발치나 치주질환수술 등 당일에 실시한 창상봉합술 수기료는 해당 소정수기료에 포함되어 별도 산정할 수 없음. (고시 제 2000-73 호, '01.01.01 시행)



- (5) 영구치나 유치의 난발치 및 매복발치는 X-선 촬영 후 치아상태 등을 확인하여 실시하므로 X-선 촬영없이 일률적으로 산정된 난발치의 경우는 해당발치로, 매복발치는 차 41 라.난발치로 산정함. (고시 제 2007-46 호, '07.06.01 시행)
- (6) 교정을 목적으로 시행한 발치는 비급여대상임. 다만 교정치료 과정 중이라도 질병의 상태(매복치, 치관주위염, 치아 우식증 등)에서 발치(지치 포함)를 하는 경우에는 요양급여대상으로 함. (고시 제 2010-75 호, '10.10.01 시행)

<예시 1> - 하악 제 3대구치 (완전매복) 발치

치치순번	1 2
진료의사	OMS
진료과	구강악안면외과
상명명	[K01.19] 상세불명의 매복치
내역설명	bur 사용하여 골삭제 치아분리시행, 하치조신경 겹쳐 CT 촬영

구분	진료항목	회	일	금액	내역설명
☑	상위	1	1	10,900	파노라마 촬영전독
☑	상위	1	1	42,900	Cone beam 전산화단층영상진단-일반
☑	상위	1	1	63,410	매복치발치(골삭제, 분리)
☑	상위	3	1	1,230	자이레스테신에머주 (1.7mL)
☑	상위	1	1	190	의약품관리료 1일분 (의원)
☑	하위	1	1	6,980	100:100 말치, 치근, 치조골성형술 BURR/SAW ...
☑	상위	1	1	4,340	전달마취(LA) - 하치조신경블록
					* 송진료비:
					<b>162,020원</b>
					** 본인부담금:
					<b>48,600원</b>

\* 송진료비는 초재진, 진료시간, 환자 나이 및 고시, 상대가치점수등에 따라 변동될 수 있으며, 절대적인 금액은 아님

\*\* 본인부담금은 각 의원급 기준이며, 상급종합병원·종합병원·치과대학부속치과병원의 경우 금액이 상이할 수 있음.

초진 환자가 내원한 당일 완전매복 된 제 3대구치 발치를 하는 상황을 가정해 보겠습니다. 환자 내원 시 통상적으로 'x-ray 촬영→구강검사→마취→발치→봉합' 의 순서를 거치게 됩니다. 이를 단계별로 살펴보겠습니다.

1. 검사
  - 1) 파노라마 촬영
  - 2) Cone beam 전산화단층영상진단 - 일반
    - ➔ 파노라마 영상에서 치근과 하치조신경이 근접한 경우 cone beam 전산화단층영상 촬영을 시행
2. 마취

※ 마취료 = 행위료 (침윤, 전달마취 등) + 약제료 (리도카인) + 의약품 관리료

1) 전달마취(나) - 하지조신경블록 (L0905)

- ① 마취를 하는 '행위'에 대한 처방입니다.
- ② 부위에 따라 처방. 예를 들어 상악 소·대구치 발치를 시행하는 경우 '후상치조신경블록 (L0903)', 상악 전치부 매복 과잉치 발치의 경우 '비구개신경블록 (L0901)을 처방
- ③ '하지조신경블록 (L0905)' 처방 후 '침윤마취 (L0800)' 추가 처방 불가하며 그 근거는 다음과 같습니다. (마취료 일반 산정지침 6 항)

동일 목적을 위하여 2 이상이 마취를 병용한 경우 또는 마취 중에 다른 마취법으로 변경한 경우에는 주된 마취의 소정점수만 산정한다.

- ④ 산정단위: 침윤마취 - 1/3 약당, 전달마취 - 1/2 약당
- ⑤ 유치의 경우 후상치조신경 전달마취는 산정 불가, 하지조신경 전달마취는 산정가능

2) 자이레스테신에이주\_(1.7mL):

- ① 사용한 앰플에 대한 처방. (약제료)
- ② 앰플은 사용한 수만큼 모두 산정 가능. 즉, 마취 시행 시 2 앰플을 사용했다면 회에 '2'로 처방

3) 의약품 관리료: 병·의원에서 보관하는 약제에 관하여 관리비 명목으로 인정되는 행위료이며 치과에서 주로 사용하는 리도카인, 주사제 등을 보관 후 사용한 경우 산정 가능하고 1 일 1 회만 인정

3. 발치

1) 매복치 발치(골삭제, 분리)

- ① 발치 '행위'에 대한 처방
- ② '완전매복치 (U4417)' 발치에 해당. '유치발치 (U4411), 전치발치 (U4412), 구치발치 (U4413), 난발치 (U4414), 매복치 (U4415), 복잡매복치 (U4416)' 에 해당하는 경우 각각을 검색하여 처방

2) 100:100 발치, 치근, 치조골성형술 BURR/SAW 절삭기류: Burr, Saw 등 절삭기류 청구가능 (가. 발치, 치근, 치조골 성형술 등) - 부록 1 참고  
(단, 2 개 이상의 난발치 또는 매복발치를 시행했더라도 한 번에 1 개의 bur 만 청구가능)

4. 봉합

봉합사는 별도로 산정 불가능하며, 그 근거는 아래와 같습니다. (고시 제 2000-73호, '01.01.01 시행)

발치나 치주질환수술 등 당일에 실시한 창상봉합술 수기료는 해당 소정수기료에 포함되어 별도 산정할 수 없음.

## Q&A

Q) 치관절제술 (Coronectomy) 시행 시 처방은?

A) 발치는 치아 전부를 발치한 경우 산정합니다. 발치 중 치근침이 일부 부러진 경우가 아니라 의도적으로 치관만 제거한 경우 원칙적으로는 발치 도중 중단한 경우에 해당되므로 보통치치료 산정하여야 할 것입니다. 또한 치관분리술 (bicuspidization, 처-102) 항목과는 구분하여야 합니다.

<예시 2> - 상악 소구치 난발치\_재진

구분	진료항목	회	일	금액	내역설명
치치순번	1 2				
진료의사	DMS				
진료과	구강악안면외과				
상병명	[K00.44] 만곡치				
내역설명					
<input checked="" type="checkbox"/>	진찰	1	1	3,400	진찰대취(가) - 후상치조신경블록크
<input checked="" type="checkbox"/>	약제	3	1	1,230	자이레스테신에이주_(1.7mL)
<input checked="" type="checkbox"/>	약제	1	1	190	의약품관리료 1일분 (의환)
<input checked="" type="checkbox"/>	약제	2	1	34,060	난발치
<input checked="" type="checkbox"/>	약제	1	1	6,980	100:100 발치, 치근, 치조골성형술 BURR/SAW ...
총진료비:					<b>60,650원</b>
본인부담금:					<b>18,100원</b>

\* 총진료비는 초재진, 진료시간, 환자 나이 및 고시, 상대가치점수등에 따라 변동될 수 있으며, 절대적인 금액은 아님

\*\* 본인부담금은 각 의원급 기준이며, 상급종합병원·종합병원·치과대학부속치과병원의 경우 금액이 상이할 수 있음.

재진 환자의 치근 만곡이 심한 상악 소구치 발치 상황을 가정해보겠습니다. 치근 만곡이 심하므로 상병명에 '만곡치 [K00.44]' 로 입력하고 '난발치'로 산정합니다. '난발치'는 아래와 같은 상황에서 산정합니다. (고시 제 2000-73호, '01.01.01 시행)

- 구치(매복치 제외), 전치 또는 유치가 치근비대, 치근만곡 또는 골 유착으로 단순발치가 곤란한 경우 산정
- 유치발치시 후속 영구치의 손상의 위험을 방지하기 위하여 심부의 유치잔근치를 제거할 목적으로 치근분리술을 시행한 경우 난발치로 산정함.

재진 상황이므로 x-ray 처방은 없으며, 예시 1과 마찬가지로 『**마취**』 [행위료 (전달마취(가) - 후상 치조신경블록크) + 약제료 (자이레스테신에이주\_(1.7mL)) + 의약품관리료] 와 『**발치**』 [행위료 (난발치) + 재료비 (100:100발치, 치근, 치조골 성형술 Burr/SAW 절삭기류)] 산정하였음. 봉합사는 별도 산정 불가 항목임.

## Q&A

Q) 소아에서 사용한 도포마취 (표면마취)에 대한 비용 산정은?

A) 산정할 수 없음

'마취료 일반 산정지침 7항'을 보시면 '제 6장에 분류되지 아니한 표면마취, 침윤마취 및 간단한 전달마취의 비용은 제 2장, 제9장, 또는 제10장에 분류한 소정 시술료에 포함되므로 별도 산정하지 아니한다.' 는 설명이 있습니다. 제 6장에 분류된 마취 중 치과에 해당하는 부분은 '치과침윤마취 [1/3약당] (바-8, L0800)', '치과전달마취 (바-9, L0901~L0905)' 로 도포마취 (표면마취)에 대한 비용은 산정할 수 없습니다.

## Notice

최신기사

### '바이러스 확산하면 어찌려고' 대학병원서 감염 확인 없이 수술

○○○병원, 지난해 HIV-결핵 감염 환자 수술...뒤늦게 개선책 마련

송고시간 | 2018/08/16 18:30

(인터넷 기사 capture 후 재구성)

지난 8월의 한 인터넷 신문기사입니다. 물론 이 기사는 전신마취와 관련된 내용입니다. 하지만 치과 (구강악안면외과) 외래에서 빈번하게 행해지는 발치 역시 관혈적 술식이며, 마취의 정도와 범위가 다를 뿐 의료진과 다른 환자에게 영향을 미칠 수 있는 교차감염의 가능성은 여전히 있다고 생각합니다.

**Q** 저번주건강검진을 했는데 이상소견이있다하여 내원상담하러 갔더니 c형간염에 걸렸다고 다시피검사를 해보자해서재검을...

(인터넷 화면 capture)

또한 환자 자신도 인지 못하는 감염성 질환이나 혈액응고장애, 백혈병 등의 가능성은 있습니다. 이런 차원에서 특히 발치와 같은 관혈적 시술 전 관련된 혈액검사 또는 검사 kit를 통한 검사 시행을 추천드립니다. (부록 2 참고)



## 2. 수술 후 처치 Postoperative Dressing (차-21)

### 1) 단순 처치(U2211)

- ① 적응증: 수술후 익일부터 시행하는 간단한 소독처치
- ② 발치 또는 외과 수술 후 소독 (dressing), 발사 (stitch-out) 시 산정하며, 구강 전체를 1 단위로 하여 1 일당 산정
- ③ 난발치와 매복치 발치 후 '수술 후 처치'가 일률적으로 없으면 심사 시 조정되어질 수 있음.
- ④ 유치발치 시에는 합병증이나 전신장애가 있는 경우 수술 후 처치와 처방이 가능 (단, 내역설명 필요)
- ⑤ 치은염, 치주주위염, 매복치 등으로 발치나 수술 전에 행하여진 dressing 은 기본진료로 산정
- ⑥ 동일약 중 1/3 약 또는 동일약 중에 연결된 1/3 약 범위 내 (인정치 3~4 개 이내 범위)에서 치주치료 또는 치주치료 후 처치와 수술 후 단순 처치를 시술한 경우
- ⑦ 발치 전 동통감소를 목적으로 시행한 경우 기본진료료에 포함되어 별도 산정 불가

### 2) 대수술 후 처치 (U2212)

- 적응증: 전신마취 하에 수술을 시행받은 환자에서 수술 후 익일부터 시행하는 소독처치

### 3) 수술 후 염증성 처치, 배액관 교환 (dressing 포함) 등 (U2213)

- 적응증: 악안면 영역에 발생한 다양한 감염성병소의 일차처치 이후에 시행하는 소독처치, 비감염성 외과시술 후에 생긴 염증성 창상처치

### 4) 후출혈 처치 (U2214)

- 적응증: 발치를 포함하여 수술 후에 연조직에서나 경조직에서 출혈이 발생하는 경우의 처치, 간 질환을 가진 환자에서 치주치료 후에 지속적인 출혈

### 3. 치조골성형술 [1 치당] Alveoloplasty (차-43, U4430)

- ① 적응증
  - 가. 발치후의 치조골 흡수 부전이 관찰되는 경우-발치후 치조정에 예리한 골면과 팽용을 남기고 치유되면, 의치장착시 동통을 느끼고 안정된 장착을 방해하기 때문에 적응증이 됨
  - 나. 의치상에 접한 치조제의 부분이 이상돌출 상태에 있는 경우-이상하게 돌출한 치조돌기, 하악융기, 구개융기, 상악결절부가 돌출해 있는 경우, 기타의 외골증과 같은 것이 있는 경우, 의치장착이 곤란해 지는 경우가 많기 때문에 그 부분을 평탄히 할 필요가 있음
  - 다. 즉시 의치를 장착할 경우-많은 치아를 연속해, 동시에 발치해서 즉시 의치를 장착할 경우 치조골이 자연히 평탄해 지는 것을 기대할 수 없기 때문에 치조골 성형술이 필요
  - 라. 상, 하악에 간격을 만들 필요가 있을 경우-상, 하악이 긴밀히 접촉해 있기 때문에 의치상의 삽입이 곤란한 경우 치조정을 삭제하고 의치상 또는 인공치의 배열이 가능한 간격을 만들 필요가 있음
- ② Burr, Saw 등 절삭기류 청구가능 (가. 발치, 치근, 치조골 성형술 등)
- ③ 봉합사 (suture material) 별도 청구가능 (단, 반드시 구입 후 심평원에 상한가와 실구입가 중 낮은 값으로 등록 후 청구해야 하며, 병원에서 사용하는 봉합사가 2종류 이상일 경우 chart 에 봉합사 종류와 수량 기록하는 것이 필요함.)
- ④ 상병명: 불규칙한 치조돌기(K08.81)  
※ 발치와 함께 시행한 경우 발치의 상병명 그대로 적용 가능
- ⑤ 무치악인 경우 해당 부위의 치식을 표시 [(적용상병: 불규칙한 치조돌기[(K08.81)]
- ⑥ 발치와 동시에 실시하는 치조골성형수술은 치아를 발치한 후 반드시 실시하는 것이 아니므로 예리한 치밀골의 심한 under cut 이 있거나, 발치시 높은 치료충격이 있는 경우에 한하여 산정하며, 주수술 (100%) + 부수술 (50%)로 산정함.  
단, 상급종합병원·종합병원·치과대학부속치과병원의 경우 주수술 (100%) + 부수술 (70%)로 산정 (고시 제 2015-155 호, '15.09.01 시행)
- ⑦ 발치 후 일정 기간 경과 후 치조골 성형술 시행시 각각 100% 산정 가능

<예시 3> - 발치와 동시에 시행된 치조골성형술

처치순번	1 2
진료의사	OMS
진료과	구강악안면외과
상병명	[K08.81] 불규칙한 치조돌기
내역설명	

구분	진료항목	회	일	금액	내역설명
☑	☑ [행위] 파노라마 촬영판독	1	1	10,900	
☑	☑ [행위] 전달마취(가) - 후상치조신경블록크	1	1	3,400	
☑	☑ [행위] 치조골성형수술	3	1	28,020	
☑	☑ [행위] 자이레스테신에이주_(1.7mL)	2	1	820	
☑	☑ [행위] 의약품관리료 1일분 (의행)	1	1	190	
☑	☑ [행위] 100:100 발치, 치근, 치조골성형술 BURR/SAW 절삭기류	1	1	6,980	
☑	☑ [행위] SILK	1	1	1,870	
☑	☑ [행위] 구치발치(50%산정)	3	1	11,730	
* 총진료비:					<b>85,850원</b>
** 본인부담금:					<b>25,700원</b>

\* 총진료비는 초재진, 진료시간, 환자 나이 및 고시, 상대가치점수등에 따라 변동될 수 있으며, 절대적인 금액은 아님

\*\* 본인부담금은 각 의원급 기준이며, 상급종합병원·종합병원·치과대학부속치과병원의 경우 금액이 상이할 수 있음.

#24~26을 발치하면서 치조골성형술이 필요한 환자에 대한 상황을 가정해보겠습니다. 환자가 내원한 당일 발치 + 치조골성형술을 한다고 하겠습니다. 환자 내원 시 'x-ray 촬영→구강검사→마취→치조골성형술→봉합'의 순서를 거치게 됩니다. 이를 단계별로 살펴보겠습니다.

1. 검사: '파노라마 촬영' 시행

2. 마취 (상세 내용은 『1.발치 - 예시 1』 참고)

※ 마취료 = 행위료 (침윤, 전달마취 등) + 약제료 (리도카인) + 의약품 관리료

1) 전달마취(가) - 후상치조신경블록크 (L0903)

2) 자이레스테신에이주\_(1.7mL):

3) 의약품 관리료: 병·의원에서 보관하는 약제에 관하여 관리비 명목으로 인정되는 행위료이며 치과에서 주로 사용하는 리도카인, 주사제 등을 보관 후 사용한 경우 산정 가능하고 1 일 1 회만 인정

3. 치조골성형술

1) 치조골성형수술

- ① 수술 '행위'에 대한 처방
- ② 1 치당 산정하므로 #24, 25, 26 에 시행 시 3 회로 산정. 단, 무치악의 경우 해당부위에 치식을 표시



- 2) 100:100 발치, 치근, 치조골성형술 BURR/SAW 절삭기류: Burr, Saw 등 절삭기류 청구가능 (가. 발치, 치근, 치조골 성형술 등) – 부록 1 참고
- 3) 구치발치(50% 산정): '고시 제 105-155 호'에 근거하여 치조골성형수술은 100% (주수술)+ 구치발치는 50% (부수술)로 산정

발치와 동시에 실시하는 치조골성형수술은 치아를 발치한 후 반드시 실시하는 것이 아니므로 예리한 치밀골의 심한 under cut 이 있거나, 발치시 높은 치료충격이 있는 경우에 한하여 산정하며, 주수술 (100%) + 부수술 (50%)로 산정함.

단, 상급종합병원·종합병원·치과대학부속치과병원의 경우 주수술 (100%) + 부수술 (70%)로 산정 (고시 제 2015-155호, '15.09.01 시행)

4. 봉합: 치조골 성형술에서는 봉합사를 별도로 산정할 수 있음.

#### 4. 골용기절제술 Excision of Torus (차-73)

- ① 상악구치부 협측과 하악설측부 (U4731) 및 상악구개부 (U4732) 기저골에서 발생된 외종골을 절제하는 경우 산정
- ② 적응증
  - 가. 상악구치부 협측과 하악설측부 (U4731)
    - a. 하악 설측 및 상하악의 협측으로 치조돌기의 일부분 혹은 전체가 돌출되어 틀니의 안착 시에 방해가 되거나 통증을 유발하는 경우.
    - b. 돌출된 부위가 빈번한 물리적 자극으로 통증의 원인이 되는 경우
  - 나. 상악구개부 (U4732)
    - a. 오래전부터 있어왔던 구개골용기를 제거.
    - b. 불편감을 이유로 제거를 원하는 경우
    - c. 골이식의 공여부로 이용되는 경우
- ③ Bur, Saw 등 절삭기류 청구가능 (나. 절제, 적출, 골수염 수술 등)
- ④ 구강당 1 일 1 회 산정 → 좌·우 동시에 시행시에도 한 부위만 인정됨.
- ⑤ 상병명: 하악용기(K10.0), 구개용기(K10.0)

※ 지혈, 연조직압박 또는 창상보호 등의 목적으로 상고정장치를 제작한 경우 『25. 상고정장치술』 참고.



<예시 4> - 하악 설측 골융기절제술 (Lingual torus removal)

처치순번	1 2
진료의사	OMS
진료과	구강악안면외과
상병명	[K10.0] 턱의 발육장애
내역설명	

구분	진료항목	회	일	금액	내역설명
✓ 행위	전달마취(나) - 하치조신경블록	1	1	4,340	
✓ 재료	자이레스테신에이주_(1.7mL)	3	1	1,230	
✓ 행위	의약품관리료 1일분 (의원)	1	1	190	
✓ 행위	골융기절제술(하악설측,상악협측 골융기절제)	1	1	33,810	
✓ 재료	SILK	1	1	1,870	
✓ 재료	100:100 절제, 적출, 골수염수술 BURR/SAW 절삭기류	1	1	39,980	
총진료비:					<b>96,320원</b>
본인부담금:					<b>28,800원</b>

\* 총진료비는 초재진, 진료시간, 환자 나이 및 고시, 상대가치점수 등에 따라 변동될 수 있으며, 절대적인 금액은 아님

\*\* 본인부담금은 각 의원급 기준이며, 상급종합병원·종합병원·치과대학부속치과병원의 경우 금액이 상이할 수 있음.

하악 좌측 lingual torus removal 상황을 가정해보겠습니다. 앞선 상황들과 마찬가지로 '마취→골융기절제술→봉합'의 과정으로 진행됩니다. (상병명: K10.0 악골 발육성 장애)

1. 마취 (상세 내용은 『1.발치 - 예시 1』 참고)

※ 마취료 = 행위료 (침윤, 전달마취 등) + 약제료 (리도카인) + 의약품 관리료


- 1) 전달마취(나) - 하치조신경블록 (L0905)
- 2) 자이레스테신에이주\_(1.7mL)
- 3) 의약품 관리료: 병·의원에서 보관하는 약제에 관하여 관리비 명목으로 인정되는 행위료이며 치과에서 주로 사용하는 리도카인, 주사제 등을 보관 후 사용한 경우 산정 가능하고 1 일 1 회만 인정

2. 골융기절제술

1) 골융기절제술

- ① 수술 '행위'에 대한 처방
- ② 이 경우 '상악구치부 협측과 하악설측부 (U4731)'에 해당되며, palatal torus 제거 시 '상악구개부 (U4732)'를 찾아서 처방

- 2) 100:100 절제, 적출, 골수염수술 BURR/SAW 절삭기류: Burr, Saw 등 절삭기류 청구가능 (나. 절제, 적출, 골수염수술 등) - 부록 1 참고



→ 외래에서 이루어 지는 다른 진료와 달리 골용기절제술시 사용한 BURR/SAW 절삭기류는 '나. 절제, 적출, 골수염수술 등' 항목입니다.

3) 구강당 1 일 1 회 산정 → 하루에 좌·우 양측의 torus removal 을 모두 시행하여도 한 부위만 인정됨. 즉, 한쪽은 행위료를 청구할 수 없음.

3. 봉합: 골용기절제술에서는 봉합사를 별도로 산정할 수 있음.

## 5. 구강내소염수술 Intraoral Antiphlogosis (차-45)

- ① 치은농양, 치관주위농양 절개 등 (U4454), 치조농양 또는 구개농양의 절개 등 (U4455), 설 또는 구강저농양 [이하극, 설하극, 악하극 농양 등] (U4456), 악골골염, 악골골수염 등 (U4457)
- ② 상명병: 동이 없는 잇몸 기원의 치주농양 (K05.20), 동이 없는 근단주위농양 (K04.7), 입의 연조직염 및 농양 (K12.2), 악하농양(K12.2D)  
※ Fistula (농루, 동)가 있는 경우에도 incision & drainage 시행 시 상명명은 '동이 없는...' 으로 시행하는 것을 추천함.
- ③ 적응증

### 가. 치은농양, 치관주위농양 절개 등 (U4454)

- a. 농양의 형성 및 국소화가 명백한 경우-치은 주변에서 농이 고여있는 파동이 촉진되거나 시험천자(aspiration test)를 통해 농의 위치가 확인된 경우
- b. 화농성 종창, 심한 악취, 농이 임상적으로 구강내로 관찰되는 경우 중 구강내로 접근이 용이하다고 판단되는 경우
- c. 지치(사랑니) 주위 치은(잇몸)과 안면의 심한 종창으로 절개 및 배농이 필요한 경우
- d. 투약이나 치은연하 소파술로 해결되지 않는 치은부의 농양성 병소

### 나. 치조농양 또는 구개농양의 절개 등 (U4455)

- a. 농양의 형성 및 국소화가 명백한 경우-치조골 주변의 화농성 종창, 심한 악취, 농이 관찰되는 경우 중 구강내로 접근이 가능한 경우
- b. 구개점막의 심한 종창으로 절개 및 배농이 필요한 경우
- c. 농이 고여 있는 파동(fluctuation)이 촉진되거나, 시험천자(aspiration test)를 통해 농의 위치가 확인된 경우
- d. 투약이나 근관치료 등으로 해결되지 않는 치조골부의 농양성 병소

### 다. 설 또는 구강저농양 [이하극, 설하극, 악하극 농양 등] (U4456)

- a. 농양의 형성 및 국소화가 명백한 경우-구강저 주변의 화농성 종창, 혀의 편측 변위, 심한 악취, 농이 관찰되는 경우 중 구강내로 접근이 가능한 경우
- b. 구강저 점막의 심한 종창으로 절개 및 배농이 필요한 경우
- c. 농이 고여있는 파동(fluctuation)이 촉진되거나, 시험천자(aspiration test)를 통해 농의 위치가 확인된 경우
- d. 투약이나 보존적 치료로 해결되지 않는 구강저부의 농양성 병소

### 라. 악골골염, 악골골수염 등 (U4457)



- a. 악골내에 치성농양의 형성 및 국소화가 명백한 경우-치은 주변의 화농성 종창, 심한 악취, 농이 배출되는 경우 중 구강내로 접근이 가능한 경우
  - b. 지지 주위 치은의 심한 종창으로 절개 및 배농이 필요한 경우
  - c. 농이 고여있는 파동(fluctuation)이 촉진되거나, 시험천자(aspiration test)를 통해 농의 위치가 확인된 경우
  - d. 투약이나 치은연하소파술로 해결되지 않는 치은부의 농양성 병소
  - e. 화농이 골속으로 확산되어 극심한 통증, 발열, 오한, 전을 쇠약증 등의 전신증세가 악화되는 경우
  - f. 골수염 진행기의 후반, 즉 골수 화농기에 이른 병세가 정지되지 않을 것으로 추정되는 경우
- ④ 봉합사 별도 산정 가능
  - ⑤ 당일 2 부위 이상 동시 시행 시 (고시 제 2007-46, '07.06.01 시행)
    - 가. 상, 하, 좌, 우로 구분하여 주된 부위 100%
    - 나. 그 이외의 부위는 50%로 하여 최대 200%까지 산정가능
  - ⑥ 동시 시행 시 산정 기준
    - 가. 응급근관치와 동시에 시행: 주수술 (100%) + 부수술 (50%)
    - 나. 근관세척과 동시에 시행: 주수술 (100%) + 부수술 (50%)  
(2011.10.10 진료심사평가위원회)
    - 다. 치석제거와 동시 시행: 주수술 (100%) + 부수술 (50%)  
(2012.06.11 진료심사평가위원회)
    - 라. 발치와 동시에 시행시: 발치료만 100% 인정
  - ⑦ 구강 내 소염술 시행 후 dressing 을 시행하는 경우 수술 후 처치로 산정하며, 마취 및 후처치 등의 연계처치가 없을 경우 구강 내 소염술 불인정 (2012.06.11 진료심사평가위원회)
  - ⑧ 절개 없이 탐침이나 큐렛으로 배농한 경우 산정 불가

<예시 5> - 치조농양 절개 및 배농

처치순번	1	2			
진료의사	OMS				
진료과	구강악안면외과				
상병명	[K04.7] 통미 없는 근단주위농양				
내역설명					
구분	진료항목	회	일	금액	내역설명
<input checked="" type="checkbox"/>	행위 파노라마 촬영전독	1	1	10,900	
<input checked="" type="checkbox"/>	행위 전달마취(가) - 후상치조신경블록크	1	1	3,400	
<input checked="" type="checkbox"/>	행위 자이레스테신에이주_(1.7mL)	3	1	1,230	
<input checked="" type="checkbox"/>	행위 의약품관리료 1일분 (의원)	1	1	190	
<input checked="" type="checkbox"/>	재료 SILK	1	1	1,870	
<input checked="" type="checkbox"/>	행위 구강내소염수술(치조농양 또는 구개농양의 절개)	1	1	8,000	
총진료비:					42,770원
본인부담금:					12,800원

\* 총진료비는 초·재진, 진료시간, 환자 나이 및 고시, 상대가치점수 등에 따라 변동될 수 있으며, 절대적인 금액은 아님

\*\* 본인부담금은 각 의원급 기준이며, 상급종합병원·종합병원·치과대학부속치과병원의 경우 금액이 상이할 수 있음.

상악 구치부 협측 전정 (buccal vestibule)에 파동성의 종창이 있는 상태로 병원에 처음 내원한 환자를 가정해 보겠습니다. 진료는 조금씩 차이가 있을 수 있겠으나 'x-ray 촬영 및 구강검진→마취→구강내소염수술→drain 고정'의 순서로 이루어 질 것으로 생각해보겠습니다.

1. 검사: '파노라마 촬영' 시행, 필요시 '치근단 촬영'을 시행
2. 마취 (상세 내용은 『1.발치 - 예시 1』 참고)
  - ※ 마취료 = 행위료 (침윤, 전달마취 등) + 약제료 (리도카인) + 의약품 관리료
    - 1) 전달마취(가) - 후상치조신경블록크 (L0903)
    - 2) 자이레스테신에이주\_(1.7mL):
    - 3) 의약품 관리료: 병·의원에서 보관하는 약제에 관하여 관리비 명목으로 인정되는 행위료이며 치과에서 주로 사용하는 리도카인, 주사제 등을 보관 후 사용한 경우 산정 가능하고 1 일 1 회만 인정
3. 구강내소염수술
  - 1) 구강내소염수술(치조농양 또는 구개농양의 절개)
    - ① 수술 '행위'에 대한 처방
    - ② 현재 상황은 '치조농양 또는 구개농양의 절개(U4455)'를 가정한 것이나 부위 및 병의 심도에 따라 '치관주위농양 절개 등 (U4454)', '치조농양 또는

구개농양의 절개 등 (U4455), '설 또는 구강저농양 [이하극, 설하극, 악하극 농양 등] (U4456), '악골골염, 악골골수염 등 (U4457)'을 찾아서 처방

- 2) 당일 2 부위 이상 동시 시행 시에는 '상, 하, 좌, 우'로 구분하여 주된 부위 100%, 그 이외의 부위는 50%로 하여 최대 200%까지 산정가능. (고시 제 2007-46, '07.06.01 시행)  
→ 상악 우측, 상악 좌측 시행 시 한쪽은 100%, 반대쪽은 50%로 산정
  - 3) 응급근관처치와 동시에 해당 부위 구강내소염수술 진행 시 '주수술 (100%) + 부수술 (50%)'로 처방
  - 4) 근관세척과 동시에 해당 부위 구강내소염수술 진행 시 '주수술 (100%) + 부수술 (50%)'로 처방 (2011.10.10 진료심사평가위원회)
  - 5) 치석제거와 동시에 해당 부위 구강내소염수술 진행 시 '주수술 (100%) + 부수술 (50%)'로 처방 (2012.06.11 진료심사평가위원회)
  - 6) 발치와 동시에 해당 부위 구강내소염수술 시행 시에는 발치료만 100% 인정
  - 7) 구강 내 소염술 시행 후 dressing 을 시행하는 경우 '수술 후 처치'로 산정하며, 마취 및 후처치 등의 연계처치가 없을 경우 구강 내 소염술 불인정 (2012.06.11 진료심사평가위원회)
  - 8) 절개 없이 탐침이나 큐렛으로 배농한 경우 산정 불가  
→ 즉, 마취없이 probe 나 큐렛등으로 찔러서 배농하고 dressing 등의 후처치가 없을 경우에는 인정되지 않음.
4. 봉합: 구강내소염수술에서는 봉합사를 별도로 산정할 수 있음.





## 6. 치근단절제술 [1 치당] [치근단 폐쇄비용 포함] Apicoectomy (차-59)

- ① 치근단 병변이 통상적인 근관치료만으로 해결되지 않는 경우 치근의 근침을 제거하고 치근단 조직을 소파하는 술식
- ② 전치 (Anterior tooth, U4591)와 구치 (Posterior Tooth, U4592)로 나누어 산정됨.
- ③ 근관수에 관계없이 1 치당으로 산정
- ④ Bur, Saw 등 절삭기류 청구가능 (가. 발치, 치근, 치조골성형술 등)
- ⑤ 상병명: 동이 있는 근단주위농양(K04.62), 치근낭(K04.80)
- ⑥ 봉합사 별도 산정 불가
- ⑦ 역충전 비용은 별도 산정 불가
- ⑧ 치근단폐쇄 (역충전) 시행여부와 상관없이 산정가능 (2008.05.06 진료심사평가위원회)
- ⑨ 치근낭적출술, 치근단절제술, 치조골결손부 골이식술 등을 시행시 골결손부에 사용한 골대체물질은 자가골이식술 없이 사용하였을 경우 최대 3cc(2.5g) 범위 내에서 실사용량을 인정함. (고시 제 2018-88 호, '18.5.1. 시행)

<예시 6> - 치근단절제술

처치순번	1 2
진료의사	OMS
진료과	구강악안면외과
상병명	[K04.5] 만성 근단치주염
내역설명	

구분	진료항목	회	일	금액	내역설명
☑ 행위	전달마취(가) - 후상치조신경블록크	1	1	3,400	
☑ 약제	자이레스테신에이주_(1.7mL)	2	1	820	
☑ 행위	의약품관리료 1일분 (의원)	1	1	190	
☑ 행위	치근단절제술(구치)	1	1	40,020	
☑ 재료	100:100 발치, 치근, 치조골성형술 BURR/SAW 절삭기류	1	1	6,980	
☑ 재료	IRRADIATED ALLOGENIC CANCELLOUS BONE _MARROW	1	1	68,890	
* 총진료비:					<b>135,990원</b>
** 본인부담금:					<b>40,700원</b>

\* 총진료비는 초재진, 진료시간, 환자 나이 및 고시, 상대가치점수등에 따라 변동될 수 있으며, 절대적인 금액은 아님

\*\* 본인부담금은 각 의원급 기준이며, 상급종합병원·종합병원·치과대학부속치과병원의 경우 금액이 상이할 수 있음.

우측 상악 제 1소구치 치근단절제술이 필요한 경우를 가정해보겠습니다.

1. 마취 (상세 내용은 『1.발치 - 예시 1』 참고)

※ 마취료 = 행위료 (침윤, 전달마취 등) + 약제료 (리도카인) + 의약품 관리료

- 1) 전달마취(가) - 후상치조신경블록크 (L0903)
- 2) 자이레스테신에이주\_(1.7mL):
- 3) 의약품 관리료: 병·의원에서 보관하는 약제에 관하여 관리비 명목으로 인정되는 행위료이며 치과에서 주로 사용하는 리도카인, 주사제 등을 보관 후 사용한 경우 산정 가능하고 1 일 1 회만 인정

2. 치근단절제술

1) 치근단절제술

- ① 수술 '행위'에 대한 처방
- ② 전치부에서 시행했다면 '치근단절제술(전치) (U4591)' 을 산정

2) 100:100 발치, 치근, 치조골성형술 BURR/SAW 절삭기류: Burr, Saw 등 절삭기류 청구가능 (가. 발치, 치근, 치조골성형술 등) - 부록 1 참고

3) 역충전(retrograde filling)을 시행하지 않더라도 관계없으며, 역충전을 시행했다 하더라도 부가적으로 산정할 수 없음.



※ MTA 를 사용하는 경우에 재료대는 비급여. 단, 역근관충전으로 허가된 재료일 필요성이 있음.

4) 근관수가 아닌 '치아' 개수를 기준으로 산정

3. 골이식: IRRADIATED ALLOGENIC CANCELLOUS BONE\_MARROW

→ 최근 변경된 고시 2018-88 호에 의거하여 1g 의 irradiated allogenic cancellous bone 을 사용한 경우를 가정하였습니다. 자가골이식술 없이 최대 2.5g 까지 사용이 가능합니다.

치근낭적출술, 치근단절제술, 치조골결손부 골이식술 등을 시행시 골결손부에 사용한 골대체물질은 자가골이식술 없이 사용하였을 경우 최대 3cc(2.5g) 범위 내에서 실사용량을 인정함. (고시 제2018-88호, '18.5.1. 시행)

4. 봉합: 치근단절제술에서는 봉합사를 별도로 산정할 수 없음.

※ 치근단 절제술 후 확인을 위하여 치근단방사선사진 촬영을 시행한 경우 방사선 사진 촬영을 추가

## 7. 치근낭적출술 Radicular Cust Enucleation (차-56)

- ① 치근낭 적출술의 분류 (크기에 따라 소정의 금액을 산정)
  - 가. 1/2 치관크기 이상 (U4561)
  - 나. 1 치관크기 이상 (U4562)
  - 다. 2 치관크기 이상 (U4563)
  - 라. 3 치관크기 이상 (U4564)
- ② '다. 2 치관 크기 이상', '라. 3 치관 크기 이상' 시술 후 후처치: 대수술 후 처치로 적용 가능 (단, 내역설명 필요)
- ③ 적응증
  - 가. 매복치, 과잉치와 함께 관찰되는 치근단 낭종
  - 나. 상악 전치부에 발생한 외상성으로 추정되는 치근단 낭종
  - 다. 오랫동안 잔존한 깊은 우식치와 하방의 치근단 낭종.
  - 라. 잔존 치근낭
- ④ 상병명: 치근낭(K04.80), 치근단낭(K04.89) 등
- ⑤ Bur, Saw 등 절삭기류 청구가능 (가. 발치, 치근, 치조골성형술 등)
- ⑥ 동시 시행 시 산정 기준
  - 가. 발치와 동시에 시행한 치근낭 적출술: 주수술 (100%) + 부수술 (50%)
  - 나. 치근단 절제술과 동시에 시행한 치근낭 적출술: 주수술 (100%) + 부수술 (50%)
  - 다. 상·하·좌·우에 분포된 다발성 낭종을 동일 절개선하에서 수술한 경우 제 1 수술부위에 대해서는 100% 산정, 제 2 수술부위부터는 50% 산정함. 상급종합병원·종합병원·치과대학부속병원의 경우 제 1 수술부위에 대해서는 100% 산정, 제 2 수술부위부터는 70%로 산정함. (고시 제 2015-155 호, '15.09.01 시행)
  - 라. 다발성 낭종에서 절개선이 상이한 경우에는 각각 100%를 산정 (고시 제 2015-155 호, '15.09.01 시행)
- ⑦ 치근낭적출술, 치근단절제술, 치조골결손부 골이식술 등을 시행시 골결손부에 사용한 골대체물질은 자가골이식술 없이 사용하였을 경우 최대 3cc(2.5g) 범위 내에서 실사용량을 인정함. (고시 제 2018-88 호, '18.5.1. 시행)

<예시 7> - 치근낭적출술

저치순번	I Z
진료의사	OMS
진료과	구강악안면외과
상병명	[K04.80] 근단 및 외측의 치근낭
내역설명	

구분	진료항목	회	일	금액	내역설명
☑	전달마취(나) - 안와하신경블록크	1	1	4,410	
☑	자이레스테인에이주_(1.7mL)	3	1	1,230	
☑	의약품관리료 1일분(의환)	1	1	190	
☑	치근낭종적출술(치관1/2)	1	1	21,060	
☑	100:100 발치, 치근, 치조골성형술 BURR/SAW 절삭기류	1	1	6,980	
* 증진료비:					<b>46,870원</b>
** 본인부담금:					<b>14,000원</b>

\* 증진료비는 초 재진, 진료시간, 환자 나이 및 고시, 상대가치점수등에 따라 변동될 수 있으며, 절대적인 금액은 아님

\*\* 본인부담금은 각 의원급 기준이며, 상급종합병원·종합병원·치과대학부속치과병원의 경우 금액이 상이할 수 있음.

1. 마취 (상세 내용은 『1.발치 - 예시 1』 참고)

※ 마취료 = 행위료 (침윤, 전달마취 등) + 약제료 (리도카인) + 의약품 관리료

- 1) 전달마취(가) - 후상치조신경블록크 (L0903)
- 2) 자이레스테인에이주\_(1.7mL):
- 3) 의약품 관리료: 병·의원에서 보관하는 약제에 관하여 관리비 명목으로 인정되는 행위료이며 치과에서 주로 사용하는 리도카인, 주사제 등을 보관 후 사용한 경우 산정 가능하고 1 일 1 회만 인정

2. 치근단절제술

- 1) 치근낭종적출술 (치관 1/2)
  - ① 수술 '행위'에 대한 처방
  - ② 치근낭종의 크기에 따라 '1/2 치관크기 이상 (U4561)', '1 치관크기 이상 (U4562)', '2 치관크기 이상 (U4563)', '3 치관크기 이상 (U4564)'을 산정

- 2) 100:100 발치, 치근, 치조골성형술 BURR/SAW 절삭기류: Burr, Saw 등 절삭기류 청구가능 (가. 발치, 치근, 치조골성형술 등) - 부록 1 참고

3. 봉합: 치근단절제술에서는 봉합사를 별도로 산정할 수 없음.

※ 치근낭적출술과 발치 또는 치근낭적출술과 치근단절제술을 동시에 시행한 경우에는 '주수술(100%) + 부수술(50%)'을 산정 - '주수술(100%) + 부수술(50%)' 산정은 『3. 치조골성형술 - 예시 3』 참고

※ 다발성 낭종의 경우

- 1) 절개선이 동일하면 '주수술(100%) + 부수술(50%)'로 산정
- 2) 절개선이 다르면 각각 주수술(100%)로 산정

※ 수술 부위에 골이식을 시행하는 경우 (6. 치근단절제술 - 예시 6 참고)

치근낭적출술, 치근단절제술, 치조골결손부 골이식술 등을 시행시 골결손부에 사용한 골대체물질은 자가골이식술 없이 사용하였을 경우 최대 3cc(2.5g) 범위 내에서 실사용량을 인정함. (고시 제2018-88호, '18.5.1. 시행)



## 8. 치은판절제술 Operculectomy (차-66, U4660)

- ① 치은판 절제술 산정기준 (고시 제 2016-30 호, '16.03.01 시행)
  - 가. 오래된 치아우식와동 상방으로 증식된 치은식육 제거
  - 나. 파절된 치아 상방으로 증식된 치은식육 제거
  - 다. 치아맹출을 위한 개창술
  - 라. 부분 맹출 치아 또는 유치의 우식치료를 위한 치은판 제거
  - 마. 급성 또는 만성 지치주위염 치아의 치관 상방을 덮고 있는 치은판 제거
- ② 구강당 1 일 1 회 산정 가능
- ③ 발치와 동시에 시행한 경우 발치만 인정
- ④ 소아에게 치은조직절제를 실시하는 경우 치은판절제술로 산정 가능
- ⑤ 상병명: 만기생치(K00.64), 치아맹출의 기타 명시된 장애(K00.68), 만성 증식성 치은염(K05.11), 급성 치관주위염(K05.22), 만성 치관주위염(K05.32)

## 9. 협순소대성형술 Buccal and Labial Frenectomy (차-50)

- ① 종류
  - 가. 간단한 것 (U4501) Simple [Incision of Labial Frenum, Frenotomy]
  - 나. 복잡한 것 (U4502) Complicated [Excision of Labial or Buccal Frenum] (Frenumectomy, Frenulectomy, Frenectomy)
- ② 적응증
  - 가. 소대의 치조부에 있어서의 부착 위치의 이상이 관찰되는 경우-치조부의 높은 쪽에 부착되는 비대 상순소대의 경우, 구순의 운동을 억제하여생리적 기능장애를 초래할 수 있으므로 수술의 적응증이 됨
  - 나. 비대한 소대와 관련되어 정중이개가 관찰되는 경우-상악의 영구중절치는 보통 이개하여 맹출되지만 이같은 생리적 이개는 측절치의 맹출이 완료할 때에 거의 폐쇄되나, 정중이개가 측절치의 맹출 완료 이후에도 잔존하는 경우
  - 다. 무치악에서 치조골이 흡수되어 상순소대, 혹은 협소대가 치조정 가까이 부착시 의치의 안정성을 방해할 경우에는 소대를 절제하여 같은 부위의 신전이 필요
  - 라. 소대부에 의치로 인한 궤양을 형성하거나 동부위의 반복되는 염증으로 소대부위가 반흔화한 경우
- ③ 봉합사 청구 가능
- ④ 상병명: 이상 구순소대(Q38.00)
- ⑤ Z-plasty 를 병행한 협순소대성형술의 경우 '나. 복잡한 것'으로 산정 (고시 제 2000-73 호)
- ⑥ 보철 전 성형술로 시행하는 경우에도 인정 (고시 제 2000-73 호)

<예시 8> - Z-plasty를 이용한 상악 구치부 협순소대 성형술

처치순번	1	2			
진료의사	OMS				
진료과	구강악안면외과				
상병명	[Q38.00] 비정상 구순소대				
내역설명					
구분	진료항목	회	일	금액	내역설명
<input checked="" type="checkbox"/>	행위	1	1	1,330	침윤마취
<input checked="" type="checkbox"/>	약제	2	1	820	자이레스테신에이주_(1.7mL)
<input checked="" type="checkbox"/>	의약품	1	1	190	의약품관리료 1일분 (의뢰)
<input checked="" type="checkbox"/>	행위	1	1	22,550	협순소대성형술(복잡)
<input checked="" type="checkbox"/>	재료	1	1	1,870	SILK
총진료비:					<b>39,520원</b>
본인부담금:					<b>11,800원</b>

\* 총진료비는 초재진, 진료시간, 환자 나이 및 고시, 상대가치점수등에 따라 변동될 수 있으며, 절대적인 금액은 아님

\*\* 본인부담금은 각 의원급 기준이며, 상급종합병원·종합병원·치과대학부속치과병원의 경우 금액이 상이할 수 있음.

1. 마취 (상세 내용은 1. 발치 - 예시 1 참고)

※ 마취료 = 행위료 (침윤, 전달마취 등) + 약제료 (리도카인) + 의약품 관리료

- 1) 전달마취(가) - 후상치조신경블록크 (L0903)
- 2) 자이레스테신에이주\_(1.7mL):
- 3) 의약품 관리료: 병·의원에서 보관하는 약제에 관하여 관리비 명목으로 인정되는 행위료이며 치과에서 주로 사용하는 리도카인, 주사제 등을 보관 후 사용한 경우 산정 가능하고 1 일 1 회만 인정

2. 협순소대성형술(복잡): 수술 '행위'에 대한 처방. Z-plasty 를 동반하지 않은 경우 '협순소대성형술 (간단) (U4501)' 로 산정

3. 봉합: 협순소대성형술에서는 봉합사를 별도로 산정 가능

## 10. 설소대성형술 Lingual Frenectomy (차-51)

- ① 종류
  - 가. 간단한 것 Simple
  - 나. 복잡한 것 [Frenoplasty, Excision of Frenum] Complex
- ② 적응증: 설소대가 심하게 짧거나 설강직 증상이 관찰되는 경우로 여러 가지 기능장애가 관찰되거나 예상되는 경우-혀의 거상 및 전방 운동하는 일이 곤란하며 심한 경우에는 포유, 저작장애 등이 관찰될 수 있으며, 말을 배우는 시기(1 세반-5 세)에 혀의 운동억제에 따른 조음장애가 야기될 가능성이 있는 경우에도 미리 시행하는 것이 바람직함(일단 발음 패턴이 형성된 이후에는 수술 효과가 줄어들 수 있음)  
\* 설소대는 유아기에는 설첨부에 있지만 성장에 따라 점차 혀 밑쪽으로 후퇴하여 눈에 띄지 않게 되는 것이 보통임
- ③ 봉합사 청구 가능
- ④ 상병명: 혀유착증(Q38.1)
- ⑤ Z-plasty 를 병행한 설소대성형술의 경우 '나. 복잡한 것'으로 산정 (고시 제 2000-73 호)
- ⑥ 보철 전 성형술로 시행하는 경우에도 인정 (고시 제 2000-73 호)

## 11. 발치와재소파술 Recurettage of Extracted Socket (차-42, U4420)

- ① 적응증
  - 가. 발치와가 정상적인 치유과정을 나타내지 못하고 심한동통과 함께 치조골염 (alveolar osteitis, dry socket) 을 일으키는 경우
  - 나. 발치 후 수일 내에 발생한 심한 통증, 안면부 종창, 미열, 구강내 악취 등을 동반하는 경우
  - 다. 발치와에 명백하게 급성치조골염 혹은 기타 염증의 진행이 관찰되는 경우
  - 라. 발치창 치유의 이상으로 발치와 내에 혈병, 육아형성이 보이지 않고, 치조골 벽이 노출되어 있는 경우
  - 마. 불량 육아의 잔류에 의한 지속적인 발치창의 출혈이 관찰되는 경우
- ② 상병명: 턱의 치조염 (K10.3)
- ③ 기타 재료대는 별도 청구 불가/유치에 산정 불가
- ④ 발치 당일 시행 시 주된 처치인 발치만 산정 가능
- ⑤ 술 후 dressing 하는 경우, 수술 후 처치(간단)로 산정 가능
- ⑥ 타 치과에서 발치한 경우에도 시행 가능 (내역 설명 필요)

<예시 9 발치와재소파술>

처치순번	1 2
진료의사	OMS
진료과	구강악안면외과
상병명	[K10.3] 턱의 치조염
내역설명	

구분	진료항목	회	일	금액	내역설명
<input checked="" type="checkbox"/> 행위	전달마취(나) - 하치조신경블록	1	1	4,340	
<input checked="" type="checkbox"/> 약물	자이레스테신에이주_(1.7mL)	2	1	820	
<input checked="" type="checkbox"/> 행위	의약품관리료 1일분(의원)	1	1	190	
<input checked="" type="checkbox"/> 행위	발치와 재소파수술	1	1	8,520	
총진료비:					<b>24,970원</b>
본인부담금:					<b>7,400원</b>

\* 총진료비는 초재진, 진료시간, 환자 나이 및 고시, 상대가치점수등에 따라 변동될 수 있으며, 절대적인 금액은 아님

\*\* 본인부담금은 각 의원급 기준이며, 상급종합병원·종합병원·치과대학부속치과병원의 경우 금액이 상이할 수 있음.

1. 마취 (상세 내용은 1. 발치 - 예시 1 참고)

※ 마취료 = 행위료 (침윤, 전달마취 등) + 약제료 (리도카인) + 의약품 관리료

- 1) 전달마취(나) - 하치조신경블록 (L0905)
- 2) 자이레스테신에이주\_(1.7mL):
- 3) 의약품 관리료: 병·의원에서 보관하는 약제에 관하여 관리비 명목으로 인정되는 행위료이며 치과에서 주로 사용하는 리도카인, 주사제 등을 보관 후 사용한 경우 산정 가능하고 1 일 1 회만 인정

2. 발치와재소파수술: 수술 '행위'에 대한 처방

3. 봉합: 발치와재소파수술에서는 봉합사를 별도로 산정할 수 없음.

## 12. 구강내열상봉합술 Closure of Intraoral Laceration (차-47)

### ① 종류

가. 치은, 구강전정, 협부 Gingiva, Vestibule of Mouth, Buccal part

A. 2.5cm 이하 (U4474)

B. 2.5cm 초과 (U4475)

나. 혀, 구강저, 구개부 Lingua, Floor of Mouth, Palate

A. 2.5cm 이하 (U4476)

B. 2.5cm 초과 (U4477)

### ② 적응증

가. 기계적 외상 등에 의해 구강내에 발생한 열상

나. 점막의 혈관 손상 등으로 출혈이 계속되는 경우

다. 기타 봉합을 시행시 치유촉진, 염증반응 제한, 감염통로 차단, 반흔감소 등의 양호한 결과가 예상되는 경우

\* 수술시기는 수상후 늦어도 수시간 이내(24시간 이내)에 하는 조기치료가 바람직하며, 이와 같은 수술을 '조기일차봉합수술'이라고 한다.

\* 24시간 이상 방치한 진구성 창상은 부종, 경결 또는 감염을 수반하고 있는 경우가 많아 일차봉합에 의한 일차치유를 기대하기 어렵다. 이러한 경우는 창상연을 느슨하게 등성등성 봉합하고, 또 창상이 깊을 때는 배농을 행함으로써 이차치유를 꾀하던가 아니면 부종과 경결이 감소되고 감염이 퇴치되는 시기에 '지연일차봉합'을 시행한다.

\* 깊은 창상, 특히 구강점막을 관통시킨 창상은 배액관을 삽입하고 '이차 치유'를 꾀하는 것이 유리할 수 있다.

### ③ 사용한 봉합사는 별도 산정 가능

### ④ 상병명: 혀와 구강저의 열린 상처(S01.53), 입술 및 구강의 열린 상처(S01.59) 등

### ⑤ 동일부위 다발성 열상의 경우 총 길이를 합산하여 1 회만 산정

<예시 10> 구강내열상복합술

처치순번	1 2
진료의사	OMS
진료과	구강악안면외과
상병명	[S01,53] 혀와 입버덕의 열린 상처
내역설명	

구분	진료항목	회	일	금액	내역설명
✓	전달마취(나) - 하치조신경블록	1	1	4,340	
✓	자이레스테신에이주_(1.7mL)	2	1	820	
✓	의약품관리료 1일분 (의약품)	1	1	190	
✓	구강내열상복합술(혀, 구강저, 구개부)-2.5cm 이하	1	1	34,370	
✓	SILK	1	1	1,870	
* 증진료비:					<b>61,230원</b>
** 본인부담금:					<b>18,300원</b>

\* 증진료비는 초재진, 진료시간, 환자 나이 및 고시, 상대가치점수등에 따라 변동될 수 있으며, 절대적인 금액은 아님

\*\* 본인부담금은 각 의원급 기준이며, 상급종합병원·종합병원·치과대학부속치과병원의 경우 금액이 상이할 수 있음.

구강저에 약 2cm 의 열상으로 내원한 환자를 가정해보았습니다..

1. 마취 (상세 내용은 1. 발치 - 예시 1 참고)

※ 마취료 = 행위료 (침윤, 전달마취 등) + 약제료 (리도카인) + 의약품 관리료

- 1) 전달마취(나) - 하치조신경블록 (L0905)
- 2) 자이레스테신에이주\_(1.7mL):
- 3) 의약품 관리료: 병·의원에서 보관하는 약제에 관하여 관리비 명목으로 인정되는 행위료이며 치과에서 주로 사용하는 리도카인, 주사제 등을 보관 후 사용한 경우 산정 가능하고 1 일 1 회만 인정

2. 구강내열상복합술(혀, 구강저, 구개부) - 2.5cm 이하

- 1) 수술 '행위'에 대한 처방
- 2) '치은, 구강전정, 혀부 - 2.5cm 이하 (U4474)', '치은, 구강전정, 혀부 - 2.5cm 초과 (U4475)', '구강내열상복합술(혀, 구강저, 구개부) - 2.5cm 초과 (U4477) 을 경우에 따라 산정

3. 봉합: 구강내열상복합술에서는 봉합사를 별도로 산정 가능

※ 만약 치아외상이 있거나 의심되는 상황이라면 방사선 사진 촬영을 추가



### 13. 치아재식술 [1 치당] Replantation (차-63, U4630)

① 적응증

가. 체내에 있는 상태로 근관치료의 예후가 매우 좋지 않다고 판단되며, 치근단 하방에 병소가 있는 경우 치아를 발거하여 발치된 치아에 근관치료를 시행하고, 치근단 병소를 소파한 후 근관치료한 치아를 재식한다.

**나. 외상으로 인해 치아가 완전 탈구된 경우**

② 상병명: 치아의 완전탈구(S03.22) 등

③ 근관치료와 동시에 시행될 경우

치아재식술은 근관치료와 동시에 이루어지는 경우가 많은 시술로 2 가지 이상의 시술을 동시에 하였으므로 1 일 동일치아에 차 63 치아재식술, 차 10 발수의 수기료는 주된 수술은 소정점수의 100%, 제 2 의 수술은 소정점수의 50%(중합병원, 상급중합병원, 치과대학부속치과병원은 70%)를 산정함이 타당함. (2016.8.25 진료심사평가위원회 (중앙심사조정위원회))

④ 고정술 비용은 별도로 청구 가능 (16. 치간고정술 참고)

<예시 11> 치아재식술

처치순번	1	2
진료의사	OMS	
진료과	구강악안면외과	
상병명	[K04.62] 구강으로 연결된 돌이 있는 근단주위농양	
내역설명		

구분	진료항목	회	일	금액	내역설명
✓	전달마취(LA) - 하치조신경블록	1	1	4,340	
✓	자이레스테신에이주_(1.7mL)	2	1	820	
✓	의약품관리료 1일분 (의원)	1	1	190	
✓	치아재식술	1	1	28,040	
✓	치간고정술	1	1	22,150	
✓	치근단 촬영판독	1	1	3,330	
	총진료비:				<b>76,720원</b>
	본인부담금:				<b>23,000원</b>

\* 총진료비는 초재진, 진료시간, 환자 나이 및 고시, 상대가치점수 등에 따라 변동될 수 있으며, 절대적인 금액은 아님

\*\* 본인부담금은 각 의원급 기준이며, 상급종합병원·종합병원·치과대학부속치과병원의 경우 금액이 상이할 수 있음.

치아재식술을 시행(근관치료는 추 후 별도 시행)한 경우를 가정해보았습니다.

1. 마취 (상세 내용은 1. 발치 - 예시 1 참고)

※ 마취료 = 행위료 (침윤, 전달마취 등) + 약제료 (리도카인) + 의약품 관리료

- 1) 전달마취(LA) - 하치조신경블록 (L0905)
- 2) 자이레스테신에이주\_(1.7mL):
- 3) 의약품 관리료: 병·의원에서 보관하는 약제에 관하여 관리비 명목으로 인정되는 행위료이며 치과에서 주로 사용하는 리도카인, 주사제 등을 보관 후 사용한 경우 산정 가능하고 1일 1 회만 인정

2. 치아재식술, 치간고정술

- 1) 치아재식술: 수술 '행위'에 대한 처방
- 2) 치간고정술: 고정술 비용은 별도 청구 가능

※ 치아재식술 후 확인을 위하여 치근단방사선사진 촬영을 시행한 경우 방사선 사진 촬영을 추가

**14. 탈구치아정복술 [1 치당] Reduction of Luxated Teeth (차-69, U4690)**

- ① 치아탈구, 아탈구 – 치조와 내에서 또는 치조골 내로 위치가 변한 치아, 흔들림이 있는 치아를 원래의 위치로 재위치시킨 후 고정시켜줌. (근관치료, 고정술 불포함)
- ② 상병명: 치아의 아탈구(S03.20), 치아의 함입 또는 정출(S03.21)
- ③ 고정술 비용은 별도로 청구 가능 (16. 치간고정술 참고)

**15. 치조골골절비관혈적정복술 Closed Reduction of Alveolar Fracture (차-71)**

- ① 종류
  - 가. 2 치 이하 (U4711)
  - 나. 3 치 이상 (U4712)
- ② 적응증
  - 가. 2 치 이하
    - a. 외상 등으로 치조돌기에 국한된 골절로 1~2 개의 치아를 포함하는 경우 - 골절에 의하여 변위된 치조골을 원래 위치로 정복시킴.
    - b. 보통 상악 순측 치조돌기에서 흔하게 나타남.
    - c. 유치악, 무치악 모두에서 가능함.
  - 나. 3 치 이상
    - a. 3 개 치아 이상 크기의 치조돌기에 국한된 골절로 flap 을 열지 않고도 골절편의 정복이 용이한 경우- 골절에 의하여 변위된 치조골을 원래 위치로 정복시킴.
    - b. 전신마취하에 수술하는 것이 추천되나 기저질환으로 전신마취하에 관혈적 정복술의 절대적 혹은 상대적 금기적응증 환자(뇌혈관질환, 심장질환 및 출혈성 질환)이거나 전신마취를 기피하는 환자
- ③ 상병명: 치조골 골절, 폐쇄성(S02.820), 치조골 골절, 개방성(S02.821)

**16. 치간고정술 [1 악당] Interdental Wiring (차-33, U2330)**

- ① 상악골이나 하악골의 골절시 전악에 걸쳐 혹은 부분치아에 걸쳐 치간 고정술이 요구되는 경우
- ② 개개 치아의 외상, 의도적으로 치아 이식을 시행하는 경우에 1 악에만 시행하기도 함.
- ③ Arch bar 와 wiring 등으로 1 악 전체에 적용하는 경우 산정

**17. 잠간고정술 [1 악당] Temporary Splinting (차-34)**

- ① 3 치 이하 (U2341), 4 치 이상 (U2342)로 구분하여 산정

- ② 적응증: 치아의 불안전 탈구나 치주염 등으로 동요도치의 고정이 필요한 경우 산정 가능
- ③ 치아동요나 탈구에 Wire 와 복합레진 혹은 복합레진만으로 고정을 하는 경우에는 치아수(數)에 따라 차 34 잠간고정술 「가 또는 나」의 소정금액을 산정하고 골절 등에 Arch bar 와 Wire 를 이용하여 상악 또는 하악의 치간을 고정한 경우에는 차 33 치간고정술의 소정금액을 산정하며 사용된 **치료재료는 별도 산정함.** (고시 2000-73 호, '01.01.01 시행)
- ④ 재료대는 별도로 산정 가능.  
(사용된 치료재료는 『치료재료 급여·비급여 목록 및 급여 상한금액표』에 의거 급여 또는 비급여로 산정할 수 있음. 또한 비급여 목록표에 등재된 재료의 경우는 비급여로 징수가능하나, 등재되지 않은 치료재료를 사용하는 경우에는 환자에게 부담시킬 수도 없으며, 청구할 수도 없음.) – 김영삼 원장의 치과건강보험 달인되기 part 2. 진료 항목별 청구(제 9 판) p.215 참고
- ⑤ 치아탈구에 잠간고정술과 교합조정을 동시에 시행하는 경우 잠간고정술(차-34) 100% + 교합조정술(차-29) 50% [상급종합병원·종합병원·치과대학부속병원의 경우 70%]로 산정함. (고시 제 2015-155 호, '15.09.01 시행)

## 18. 악관절탈구 비관혈적정복술 (차-90, U4900)

- ① 적응증
  - 가. 악관절 탈구; 하악과두가 관절 용기 전방에 위치하여 폐구위로 되돌아 올 수 없는 상태, 임상적으로 폐구가 불가능
  - 나. 평소에 잦은 악관절 탈구를 경험했거나 아니면 처음으로 발생한 경우라도 하품을 하거나 입을 크게 벌린 후 입을 다시 다물기가 어려운 상태
- ② 상병명: 턱의 탈구(S03.0)

## 19. 치과임플란트 제거술(1 치당) (차-98)

- ① 종류
  - 가. 단순 Simple (U4981) – 골 유착 실패로 동요도가 있는 경우 (육아조직 제거 포함)에 산정
  - 나. 복잡 Complex (U4982) – 동요도가 없는 임플란트 주위염, 파절, 신경손상 등으로 Trephine Bur 또는 별도의 전용 제거 Kit 를 사용하는 경우에 산정
- ② 마취, 방사선 촬영비용 등 별도 산정 가능
- ③ Bur, Saw 등 절삭기류 청구가능 (가. 발치, 치근, 치조골성형술 등)



- ④ 동일부위 치은박리소파술[1/3 약당] (차-105)과 치과임플란트 제거술[1 치당]을 동시에 시행한 경우 주수술(100%) + 부수술(50%)로 산정.  
단, 상급종합병원·종합병원·치과대학부속치과병원의 경우 주수술 (100%) + 부수술 (70%)로 산정. (고시 제 2015-155 호, '15.09.01 시행)

20. 치과임플란트 보철연결용 나사 또는 지대주가 임플란트 고정체 내부에서 파절되어 판막을 거상하고 파절편을 제거하는 경우에는 『**차 97 악골내고정용 금속제거술 (주)**』† 의 소정점수에 포함됨. (고시 제 2014-100 호, '14.07.01. 시행)

† 골에 삽입한 금속핀이나 금속정 등을 간단히 제거한 경우에는 492.13 점을 산정한다. (2018. 02 건강요양급여비용 참고)

※ 이 경우에는 'Bur, Saw 등 절삭기류 (다. 관혈적정복술)' 로 청구 (부록 1 참고)

**21. 낭종강 감압장치술 [고무인상제를 이용한 경우] (처-21, UX021)**

- ① 적응증
  - 가. 낭종이 지나치게 커서 수술을 시행할 경우 환자의 이환도가 과도하게 클 경우 (낭종 적출술의 1 차 처지)
  - 나. 성장 중인 환자에서 수술에 따른 성장 장애가 생길 경우
- ② 병소부를 인상 채득하여 착탈식 장치를 제작하고, 병소의 일부분을 조직검사 하면서 장치를 장착
- ③ 재료대, 인상채득, 장치제작 및 장착료는 소정점수에 포함되므로 별도 산정하지 아니한다.

※ 악안면 낭종에 시행하는 조대술 (Marsupialization) 수가산정방법

악안면 낭종을 제거하는 수술방법은 크게 낭종적출술, 개창술(조대술: marsupialization)로 구분되며, 조대술(marsupialization)은 골내의 낭종 크기가 크거나 인접구조물의 손상이 우려되는 경우나 일차적인 적출이 용이하지 않는 경우 낭종 내벽의 일부가 구강점막이 되도록 하는 술식임. 악안면 낭종에 대한 조대술은 낭종을 적출하는 방법에 비해 수술 난이도가 비교적 낮고, 일정기간 후 적출하는 수술이 따로 이루어져야 하는 점 등을 고려하여 차87-가 하악골양성종양 절제술[낭종포함]-편측악골1/3미만 소정점수의 50%으로 인정함. (시행일: 2011년 3월 1일 진료분부터 적용)

([https://biz.hira.or.kr/popup.ndo?formname=qya\\_bizcom%3A%3AInfoBank.xfdl&framename=InfoBank](https://biz.hira.or.kr/popup.ndo?formname=qya_bizcom%3A%3AInfoBank.xfdl&framename=InfoBank))

## 22. 악관절강 세척술 (TMJ Arthrocentesis) (처-44, UX044)

- ① 적응증: 급성 또는 만성인 폐구성 관절걸림 증 출혈이나 염증성이라 판단되는 경우
- ② 마취 및 기타약제 (Ex. Hyaluronic acid) 추가 산정 가능
- ③ 상병명: 턱관절 내장증(K07.60)

## 23. 절개생검 Incisional Biopsy (나-853 가(3), C8532)

- ① 봉합사 추가 산정 불가
- ② 마취료 산정 불가
- ③ 마취재료(Ex. 리도카인)는 산정가능

## 24. 관련근거 (보험급여과-508 호 [치과마취료 산정관련 질의회신] 2004.02.11)

치과침윤마취(바 8) 및 치과전달마취(바 9)의 산정범위에 대하여 검토한 결과, 현행 「건강보험요양급여행위및그상대가치점수」 제 5 장제 2 절치과마취료(바 8, 바 9)는 치과분야의 전문 치료를 위한 마취행위에 대해 상대가치점수를 정하여 별도의 항목으로 분류한 것이므로 치과에서 제 10 장 치과처치·수술료에 분류되어 있는 시술을 위해 실시한 경우에 한하여 산정하는 것이 타당함을 알려드리니 업무에 참고하시기 바랍니다.

## 25. 구강상악동누공폐쇄술 Oroantral Fistula Closure (차-62)

- ① 적응증
  - 가. 발치시 즉시 혹은 지연되어 발견된 구강 상악동 누공
  - 나. 외상과 관련되어 나타난 구강 상악동 누공
  - 다. 구개부에 발생한 병소의 소파 후 발생한 구강 상악동 누공
- ② 종류
  - 가. 전진피판이용 with Advancement Flap (U4621)
  - 나. 유경피판이용 with Pedicled Flap (U4622)
- ③ 봉합사 별도 산정 불가
- ④ 상병명: 구강상악동누공(J32.0)



<예시 12> - 구강상악동누공폐쇄술 (전진피판이용)

처치순번	1 2
진료의사	OMS
진료과	구강악안면외과
상병명	[J32.0] 만성 상악동염
내역설명	

구분	진료항목	회	일	금액	내역설명
<input checked="" type="checkbox"/>	전달마취(가) - 후상치조신경블록	1	1	3,400	
<input checked="" type="checkbox"/>	자이레스테신에이주_(1.7mL)	3	1	1,230	
<input checked="" type="checkbox"/>	의약품관리료 1일분 (의원)	1	1	190	
<input checked="" type="checkbox"/>	구강상악동누공폐쇄술(전진피판이용)	1	1	57,100	
총진료비:*					<b>80,170원</b>
본인부담금:**					<b>24,000원</b>

\* 총진료비는 초재진, 진료시간, 환자 나이 및 고시, 상대가치점수등에 따라 변동될 수 있으며, 절대적인 금액은 아님

\*\* 본인부담금은 각 의원급 기준이며, 상급종합병원·종합병원·치과대학부속치과병원의 경우 금액이 상이할 수 있음.

1. 마취 (상세 내용은 1. 발치 - 예시 1 참고)

※ 마취료 = 행위료 (침윤, 전달마취 등) + 약제료 (리도카인) + 의약품 관리료

- 1) 전달마취(가) - 후상치조신경블록 (L0903)
- 2) 자이레스테신에이주\_(1.7mL):
- 3) 의약품 관리료: 병·의원에서 보관하는 약제에 관하여 관리비 명목으로 인정되는 행위료이며 치과에서 주로 사용하는 리도카인, 주사제 등을 보관 후 사용한 경우 산정 가능하고 1 일 1 회만 인정

2. 구강상악동누공폐쇄술(전진피판이용): 수술 '행위'에 대한 처방

3. 봉합: 구강상악동누공폐쇄술에서는 봉합사를 별도로 산정할 수 없음.

※ 구강안면누공폐쇄술에서는 봉합술 별도 산정 가능.

## 26. 치은, 치조부 병소 또는 종양절제술 [Epulis 포함] Excision of Lesion or Benign Tumor of Gingiva or Alveolar Portion (차-67, U4670)

- ① 적응증 : 치은, 치조부에 국한된 병소, 유두종, 섬유종, 치육종 등의 양성종양
- ② 봉합사 별도 산정 가능
- ③ 상병명: 섬유성 치은종(K06.88), 가동성 용기(K06.88)

## 27. 구강내종양적출술 Removal of Tumor in Oral Cavity (자-220)

- ① 종류 및 적응증
  - 가. 양성 Benign (Q2201) – Epidermoid cyst and dermoid cyst, Nasolabial cyst, Eosinophilic granuloma, Fibroma, Granular cell tumor, Hamangioma, Leiomyoma  
주: 구강저 병소제거시에는 Q2204 로 산정
  - 나. 유두종(Papilloma)등을 **간단하게 제거**한 경우 (Q2202) – Papilloma, Condyloma acuminatum, Focal epithelial hyperplasia, Verruciform xanthoma, Pyogenic granuloma, Rhabdomyoma  
주: 구강저 병소제거시에는 Q2205 로 산정
  - 다. 악성 [림프절 청소 포함] Malignant (Q2203)  
주: 구강저 병소제거시에는 Q2206 로 산정
- ② 봉합사 별도 산정 가능
- ③ 악골내 병소가 아닌 구강내 연조직병소에 대해 적용
- ④ 상병명: 섬유종(D17.9), 점액종(K11.6), 유두종(D14.1A) 등

## 28. 상고정장치술 [1 악당] Plate splint (차 26)

- ① 연조직 창상의 지혈을 위하여 연조직의 압박이 필요하거나 동요치의 고정, 창상의 보호 등의 목적으로 사용한다.
- ② 재료대, 인상채득, 장치제작 및 장착료는 포함되므로 별도 산정하지 아니한다.

**\*\* 부록 1. Burr, Saw 등 절삭기류 치료재료 비용 산정 항목별 세부 행위명****가. 발치, 치근, 치조골성형술 등 (6,980 원)**

차41라	U4414	발치술[1치당]-난발치
차41마(1)	U4415	발치술[1치당]-단순매복치
차41마(2)	U4416	발치술[1치당]-복잡매복치 (치아분할술을 실시한 경우)
차41마(3)	U4417	발치술[1치당]-완전매복치 (치관이 2/3이상 치조골내 매복된 치아의 골절제와 치아분할술을 동시 시행한 경우)
차43	U4430	치조골성형수술 [1치당]
차56가	U4561	치근낭적출술(1/2치관크기 이상)
차56나	U4562	치근낭적출술(1치관크기 이상)
차56다	U4563	치근낭적출술(2치관크기 이상)
차56라	U4564	치근낭적출술(3치관크기 이상)
차59가	U4591	치근단절제술 [1치당] [치근단 폐쇄비용 포함]-전치
차59나	U4592	치근단절제술 [1치당] [치근단 폐쇄비용 포함]-구치
차98나	U4982	치과임플란트제거술 [1치당]-복잡

**나. 절제, 적출, 골수염수술 등 (39,980 원)**

차53가	U4533	악골수염수술 (치조부에 국한된 경우)
차53나	U4534	악골수염수술 (편측악골의 1/3미만의 범위)
차53다	U4535	악골수염수술 (편측악골의 1/3이상의 범위)
차55가	U4551	법랑아세포종적출술 (편측악골 1/3미만)
차55나	U4552	법랑아세포종적출술 (편측악골 1/3이상 - 1/2미만)
차55다	U4553	법랑아세포종적출술 (편측악골 1/2이상)
차73가	U4731	골융기절제술 (하악설측 또는 상악협측 골융기절제)
차73나	U4732	골융기절제술 (구개골융기절제)
차85	U4850	부정유합된 하악골 절골 교정술

**다. 관혈적정복술 등 (28,070 원)**

차72가	U4721	치조골골절관혈적정복술 (2치 이하)
차72나	U4722	치조골골절관혈적정복술 (3치 이상)
차78-2	U4785	두개안면 현수고정술
차91	U4910	악관절탈구관혈적정복술
차97주	U4975	악골에 삽입한 금속편이나 금속정 등을 간단히 제거
차97가	U4561	악골내고정용 금속제거술
차97나	U4562	악골내고정용 금속제거술
차97다(1)	U4563	악골내고정용 금속제거술
차97다(2)	U4564	악골내고정용 금속제거술 (재건용금속판의 제거, 악골 1/2 미만의 크기인 것)
차108나(2)	U4591	조직유도재생술 (골이식을 동반한 경우 - 자가골이식의 경우 [채취포함])

**\*\* 부록 2. 외래 수술 시의 혈액 검사 항목 (예시)**

1	CBC[Whole blood]
	PLT Count[Whole blood]
2	Prothrombin Time(PT)[Plasma]
	aPTT[Plasma]
3	WBC Differential Count[Whole blood]
4	BUN[Serum]
	Creatinine[Serum]
5	ALT(GPT)[Serum]
	AST(GOT)[Serum]
	HBsAg[Serum]
6	Anti-HBs[Serum]
	Anti-HCV[Serum]
	HIV Ab+Ag[Serum]
7	Syphilis reagin test(RPR)[Serum]

29. 일반혈액검사, 혈액응고관련 검사, 간기능, 신기능 검사, 간염 검사, 매독 및 AIDS 검사 시행

30. 시행 의료기관마다 차이가 있을 수 있음.

## 참고문헌

1. 건강보험 요양급여비용 2018.02. 건강보험심사평가원
2. 치과건강보험 요양급여비용 및 급여기준 2018.03 대한치과의사협회
3. 요양급여의 적용기준 및 방법에 관한 세부사항과 심사지침 2017.8 사단법인 대한병원협회
4. 김영삼 저. 김영삼 원장의 치과건강보험 달인되기 part 2. 진료 항목별 청구 (제 9 판) 군자출판사
5. 요양기관업무포털 (<http://biz.hira.or.kr>)
6. 건강보험심사평가원 (<http://www.hira.or.kr>)
7. 김인걸, 안종모 저. 똑똑한 턱관절 보험청구 (제 1 판) 군자출판사
8. 최희수 저. 치과보험경영지침서 도서출판 웰
9. 행위분류 정비 및 의사업무량 상대가치 개발 연구 2004 대한치과의사협회