

The 58th Congress of The Korean Association of Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgeons

Oral Presentation

제58차
대한악안면성형재건외과학회
종합학술대회 및 정기총회

O1 (A-1)

하악전돌증 환자에서 시상분할 골절단술 후 하악 과두 위치 변화에 대한 장기 추적 연구

민송희*, 강노을, 송승일, 이정근

아주대학교 치과병원 구강악안면외과

하악전돌증은 악안면 기형 중 한국인에서 가장 자주 볼 수 있는 형태로서, 이러한 경우 교정 치료로는 한계가 있다. 따라서 하악골의 후방이동이 필요한 경우가 많으며, 이러한 기능적, 심미적 문제를 해결하기 위해 악교정 수술을 시행해왔다.

악교정 수술은 술 후 교합 안정성 및 relapse에 영향을 미칠 수 있는 하악 과두의 위치를 변화시킬 수 있다. 시상분할 골절단술(SSRO)은 하악의 전방이동, 후방이동을 위한 대표적인 수술이다. 그러나, SSRO에서의 견고 고정은 비견고 고정과 비교하여 하악 과두의 위치 및 하악 과두의 축에 더 큰 변화를 일으킬 수 있으며, 측두하악장애(TMD)의 발생을 유도할 수 있다.

본 연구는 아주대학교 치과병원 구강악안면외과에서 SSRO 수술을 받은 환자를 대상으로 실시되었다. 콘 빔 컴퓨터 단층 촬영 영상을 이용하여 수술 전, 수술 후, 수술 후 유지기간에서의 하악 과두의 회전 및 위치 변화를 평가하였다.

이 연구의 목적은 하악전돌증 환자에서 시상분할 골절단술 수술 후 하악 과두의 위치 변화를 정량적으로 평가하는 데에 있다.

Assessment of Positional change of the mandibular condyle after Sagittal Split Ramus Osteotomy of the mandibular prognathism : Long-term Follow-up

Song Hee Min*, No Eul Kang, Seung Il Song, Jeong Keun Lee

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, AJOU University Dental Hospital

Mandible prognathism is the most frequent form of facial malformation in Korea. In such cases, there is a limit to the orthodontic treatment. Thus, setback movement of the mandible is often required, and orthognathic surgery has been performed to address these functional and aesthetic problems. The orthognathic surgery would alter the condylar position that might affect skeletal relapse and occlusal stability after the surgery. Sagittal split ramus osteotomy (SSRO) is a representative procedure for mandibular advancement and setback movement. However, rigid fixation by SSRO, in comparison with non-rigid fixation, can induce greater changes in the condylar position and the axis of the condyle as well as higher incidences of temporomandibular disorder(TMD). The study was conducted on patients who underwent SSRO surgery in department of Oral and Maxillofacial Surgery, AJOU University Dental Hospital, condylar rotational and positional changes of the pre-surgery, post-surgery and post-retention period were assessed by cone-beam computed tomography images.

The purpose of this study was to quantitatively evaluate the positional change of the condyle after Sagittal Split Ramus Osteotomy of the mandibular prognathism patients.

O2 (A-2)

하악골 후퇴 수술 후 골격성 3급 부정교합 환자의 수면의 질에 있어서의 잠재적 변화: 전향적 연구

윤성운^{1*}, 송승일²

¹한림대학교 동탄성심병원 구강악안면외과

²아주대학교 치과병원 구강악안면외과

3급 부정교합환자를 위한 하악골 후퇴 수술은 기도 공간의 상대적인 감소를 야기할 수 있고, 그로 인한 수술 후의 수면의 질을 악화시킬 가능성이 있다. 본 연구에서 저자들은 총 53명의 3급 부정교합환자에게 하악골 후퇴 수술(Le Fort I 골절단술 포함 또는 불포함)을 시행하고 수면다원검사를 통한 수면의 질 변화 및 기도공간의 3차원적 부피 변화를 조사하였다. 각 환자에 있어 수면다원검사 및 콘빔 전산화 단층 촬영이 술전 및 술후 3개월에 전향적으로 시행되었고, 기도공간 부피의 측정 및 설문조사를 통한 수면의 주관적 증상도 평가되었다. 술전 및 술후 3개월 간에 수술환자에 있어서 호흡장애지수 및 총 호흡노력 관련 각성지수의 유의한 증가가 나타났고, 구인두, 저인두 및 총 기도공간 부피의 유의한 감소도 관찰되었다. 그럼에도 불구하고 환자들의 수면의 주관적 증상의 유의한 변화는 관찰되지 않았다. 골격성 3급 부정교합환자를 위한 하악골 후퇴술은 호흡장애지수와 호흡노력 관련 각성지수와 같은 수면지표 수치를 증가시키므로써 수면의 질을 악화시킬 가능성이 있으며, 기도공간 부피의 감소를 동반할 수 있다. 비록 수면에 있어서의 주관적 증상의 변화를 보이지 않더라도 하악골 후퇴 수술 후 수면다원검사를 통한 객관적인 수면의 질은 저하될 수 있다.

Silent Changes in Sleep Quality Following Mandibular Setback Surgery in Patients with Skeletal Class III Malocclusion: A Prospective Study

Sung Woon On^{1*}, Seung Il Song²

¹Division of Oral and Maxillofacial Surgery, Department of Dentistry, Dongtan Sacred Heart Hospital, Hallym University College of Medicine

²Department of Oral and Maxillofacial surgery, Ajou University Dental Hospital

Mandibular setback surgery (MSS) for skeletal class III patients can result in a relative reduction of pharyngeal airway space (PAS). Consequently, there is a possibility of the decline of sleep quality after surgery. We investigated changes in sleep quality measured by overnight polysomnography (PSG) and the three-dimensional (3D) volumes of PAS following MSS with or without Le Fort I osteotomy (LF I) in class III patients (N=53). Overnight PSG and cone beam computed tomography were conducted at preoperative stage (T0) and postoperative 3 months (T1). Measurements of PAS volumes were performed, and the subjective symptoms of sleep were evaluated by self-questionnaires. There were significant increases in respiratory disturbance index (RDI) and total respiratory effort-related arousal (RERA) index during T0-T1. The 3D volumes of PAS showed significant decreases in the oropharyngeal airway, hypopharyngeal airway, and total airway spaces. No significant changes were observed in subjective symptoms of sleep. MSS with or without LF I for class III patients could worsen sleep quality by increasing sleep parameters such as the RDI and RERA in PSG, and reduce volumes of PAS at postoperative 3 months. Although subjective symptoms may not show significant changes, objective sleep quality in PSG might decrease after MSS.

O3 (A-3)

하악 수직 골절단술을 이용한 악교정 수술 후 안면비대칭 환자의 하악 폭경 및 하악지 축의 변화에 대한 삼차원 분석

유한솔*, 이소연, 김재영, 박광호

연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실 (강남세브란스병원)

안면 비대칭은 선천적, 후천적 원인에 의한 악골의 비대칭적 변화에 의해 유발된다. 안면비대칭은 하악체 길이의 차이, 하악지 길이의 차이, 하악지 축의 기울기, 상악골의 기울기 등의 다양한 형태로 나타날 수 있으며 정확한 진단을 기반으로 한 악교정 수술을 통해 악골을 이상적인 위치로 이동시킴으로써 개선 할 수 있다.

하악지 수직 절단술은 근심 골편의 고정을 시행하지 않는 술식으로, 하악과두의 생리적 위치 이동을 허용하며 이 과정에서 하악지의 형태 및 축 변화가 발생한다. 하악 후퇴술 후 하악의 수평적 폭경은 근심 및 원심 골편의 중첩으로 인해 일시적으로 증가할 수 있으며 하악의 기능적 운동을 통해 일어나는 골재형성을 거치며 점차 감소하는 양상을 보인다.

본 연구에서는 술전 및 술후 전산화단층촬영 영상 분석을 통해 악교정 수술 후 안면비대칭 환자의 변위축 및 비변위축 하악 폭경 및 하악지 축의 변화를 조사하여 술 후 비대칭이 개선되는 과정에서 발생하는 양측 하악지의 생리적 이동 양상 차이에 대하여 조사 하고자 한다.

3-dimensional analysis about changes of mandibular widths and condylar axis after orthognathic surgery using intraoral vertical ramus osteotomy in facial asymmetry patients

Han-Sol YOU*, Soyeon LEE, Jae-Young KIM, Kwang-Ho PARK

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

Facial asymmetry is caused by congenital and acquired factors and it can be seen in various forms such as difference in mandibular body length, difference in mandibular length, inclination of mandibular axis and inclination of maxilla. It can be improved by moving the jaw to an ideal position through orthognathic surgery based on accurate diagnosis.

The mandibular vertical ramus osteotomy is a procedure that does not fix the proximal bone segments, which allows the physiological re-positioning of condyle head. And it results in changes in the shape and axis of the ramus. The mandibular width can increase temporarily after mandibular setback surgery because of proximal and distal segment overlap. It decreases gradually through the bone regeneration caused by the functional movement of the mandible.

In this study, we aimed to investigate the movement patterns of deviation side and non-deviation side of mandible in the process of asymmetry improvement after orthognathic surgery by analyzing pre-operative and post-operative computed tomography.

O4 (A-4)

안면비대칭을 가진 환자에서 악교정 수술 시 원심골편 후방 골절단술의 효과에 관한 연구

조현미, 이백수, 권용대, 최병준, 오주영, 이정우, 황보연, 정준호*
경희대학교 치과대학 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

서론: 안면비대칭증은 안모의 중심선으로부터 골격의 크기 또는 형태의 부조화를 보이는 것으로, 이러한 환자들에게 Le fort I과 B-SSRO를 동반한 악교정 수술을 시행하여 대칭적인 안모로 개선할 수 있다. 이때, 하악의 B-SSRO에서 원심골편의 운동방향에 의해 근, 원심 골편간의 간섭이 발생할 수 있으며 이는 하악골의 과두 또는 우각부의 위치 변화를 야기할 수 있다. 이러한 현상을 보완하기 위한 골 내면삭제 또는 원심골편의 후방골절단술(Posterior bending osteotomy, PBO)과 같은 부가적인 수술기법이 요구된다. 이에 본 연구에서는 안면비대칭 환자의 악교정 수술에 있어 PBO가 가지는 효과에 대해 평가하고자 한다.

방법: 2012년 11월부터 2019년 1월까지 경희대학교 치과병원 구강악안면외과에 내원하여 악교정술을 시행한 안면비대칭증 환자들 중 하악의 양측 set-back 차이가 4mm 이상, 그리고 중심선으로부터 이부의 위치가 4mm 이상 변위된 35명을 선택하여 PBO 시행 여부에 따라 두 개의 집단으로 분류했다. 모든 환자들의 술 전 (T0), 술 후 즉시 (T1) 및 술 후 6개월 (T2) 시점의 CBCT 영상을 획득하여 Ondemand(Ver 1.0, CyberMed., Korea)를 이용해 3차원 이미지로 재구성 한 뒤, 분석에 필요한 기준점을 설정하여 시기별로 각 변화를 계측하였다.

결과: 두 집단에서 술 후 하악골 과두의 위치는 술 전과 유사한 위치에서 안정적으로 유지되었다. 시상면에서 평가를 했을 때, PBO를 시행한 군에서는 우각부 위치가 술 전에 비해 내측 이동을 보이는 반면, 시행하지 않은 군에서는 근심골편의 하악지의 회전이 발생하여 우각부가 외측으로 이동하는 양상을 나타냈다.

결론: 안면비대칭 환자의 악교정 수술 시 PBO를 시행하는 것은 근, 원심 골편 간 간섭을 줄임으로써 우각부의 외측 변위를 방지하고, 양측 간 거리를 유지할 수 있기 때문에 비대칭을 개선하는데 있어 유용한 치료법이 될 수 있다.

The effectiveness of Posterior Bending Osteotomy during orthognathic surgery in facial asymmetric patients

Hyunmi Jo, Baek-Soo Lee, Yong-Dae Kwon, Byung-Joon Choi, Joo-Young Ohe, Jung-Woo Lee, Bo-Yeon Hwang, Junho Jung*
Department of Oral & Maxillofacial Surgery Kyung Hee University School of Dentistry

Introduction: Facial asymmetry is the discrepancy of the size or shape in both sides of the face from the midsagittal plane. This profile can be improved symmetrically through orthognathic surgery with Le fort I and B-SSRO. The interference takes place between proximal segment and distal segment because of the movement of the distal segment during B-SSRO of mandible. This situation can occur the changes of the position of the condyle or angle of the mandible. So, an additional surgical technique such as grinding on internal side of the segments or posterior bending osteotomy (PBO) in distal segment might be needed. The purpose of this study is to assess the effectiveness of the posterior bending osteotomy during orthognathic surgery for patients who have facial asymmetry.

Materials & Methods: A total 35 patients who got the orthognathic surgery to correct facial asymmetry ($\geq 4\text{mm}$ in set-back differences between left and right side; $\geq 4\text{mm}$ in the deviation of mentum from the midsagittal plane) from November 2012 to January 2019 at the department of Oral & Maxillofacial Surgery of Kyung Hee University dental hospital were selected. They were divided into two groups either PBO was done or not. The CBCT images at the time before operation (T0), immediate post-operation (T1) and 6 months after surgery (T2) were collected for every patient. The 3D images were reconstructed by Ondemand (Ver 1.0, CyberMed., Korea), then the differences between the reference points were estimated at each time.

Results: The condyle showed similar position compared with pre-operation in both groups. The angle moved internally after operation in PBO group, but there was outward movement of angle as the lateral rotation of proximal segment at the frontal plane in non-PBO group.

Discussion: Posterior bending osteotomy for facial asymmetry can reduce bony interferences between proximal and distal segments. Therefore, PBO can be an useful option for the correction of asymmetric profile by preventing lateral displacement of mandibular angle and maintaining intergonial distance.

O5 (A-5)

악교정 수술에서 3D printer를 이용한 intermediate wafer의 유효성에 관한 연구

마운희*, 최나래, 송재민, 이재열, 김용덕, 신상훈, 김육규, 황대석
부산대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

서론: 최근 3D 이미징 기술이 발달함에 따라, 더 많은 구강악안면외과 의사들이 3D 기술을 기반으로 한 악교정수술을 계획하고 있다. 이 연구의 목적은 악교정 수술에서 3D 프린터로 제작된 intermediate wafer의 정확성을 확인하는데 있다.

방법: 2017년부터 2019년까지 악교정 수술을 받은 30명의 환자를 대상으로 3D프린터로 제작된 intermediated wafer의 정확도를 분석하였다. 3D가상 수술 상에서의 계측점 위치와 3D프린트 된 intermediate wafer로 model surgery 후 scan data에서 계측 점의 위치를 측정하여 비교하였다.

결과: 30명의 환자에서 두 측정값은 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다.

고찰 및 결론: CBCT 데이터를 이용한 3D 가상 수술과 3D 프린트 된 intermediate wafer는 악교정수술에서 높은 정확성을 보였으며 임상적으로 예지성있는 결과를 가져올 수 있다.

Validation of three-dimensional printed intermediate wafer for orthognathic surgery

Yoon-Hee Ma, Na-rae Choi, Jae-Min Song, Jae-Yeol Lee, Yong-Deok Kim, Sang-Hun Shin, Uk-Kyu Kim, Dae-Seok Hwang

Dept. of Oral and maxillofacial surgery, School of Dentistry, Pusan National University

Introduction: According to recent developments in 3D imaging, more orthognathic surgeries are being planned using 3D computer aided design. The purpose of this study is to present and validate a 3D printed intermediate wafer for orthognathic surgery.

Method and materials: The accuracy of intermediated wafers made with 3D printers was analyzed in 30 patients who underwent orthodontic surgery at Pusan National University Dental Hospital from 2017 to 2019. The measurement points on 3D virtual surgery were compared with those measured on scan data after model surgery with 3D printed intermediate wafers.

Results: There were no statistically significant differences between the two measurements in 30 patients.

Conclusion: 3D virtual surgery and 3D printed intermediate wafers using CBCT data showed high accuracy in orthognathic surgery and had clinically predictable outcome.

O6 (A-6)

하악 과두흡수를 동반한 하악후퇴증 환자에서 하악 자가회전에 따른 상악 악교정수술 후 하악과두의 위치 변화와 하악의 수술 후 안정성

지용 니¹, 양훈주^{1,2}, 김성민¹, 황순정³

¹서울대학교 치의학대학원 구강악안면외과

²서울대학교치과병원 턱교정수술센터

³황순정구강악안면외과치과의원

서론: 하악과두의 흡수를 동반하는 골격성 2급 부정교합 환자에서 하악 전방이동을 위한 악교정수술 후에 하악과두 흡수가 심화되어 후하방으로의 하악 회귀현상이 자주 발생한다. 본 연구에서는 이러한 환자에서 하악 전진이동을 하지 않고, 하악의 자가회전과 상악 턱교정수술만 시행하여 교합을 안정화시키고 이부성형술을 통해 하안모를 심미적으로 개선시키는 치료 방법에서 하악의 수술 후 안정성과 하악과두 위치변화에 대해서 분석하였다.

방법: 하악평면각이 큰 골격성 II급 부정교합 환자에서 하악은 하악지시상분할술을 하지 않고 자가회전만 하고 상악은 후방이동을 한 악교정수술을 시행받은 환자 (n=17)를 대상으로 하여 수술 전, 수술 직후, 수술 6개월, 1년과 2년의 측모 두부방사선 분석을 통해 수술 이동량과 수술 후 하악의 안정성을 평가하였고 Ondaemand 프로그램을 이용하여, 3D CT에서 과두위치 변화 평가하였다.

결과: 총 17명이 환자에서 2명에서 수술 1년 또는 2년 후에 하악 평면각이 3도 이상 증가하여 하악이 후하방으로 이동하는 회귀현상을 보였고 나머지 환자에서는 안정된 결과를 보였다. 하악과두는 수술 직후 후하방으로의 변위가 있었으나 수술 후 6개월 때 정상적인 위치로 되돌아 왔으며, 수술 직후의 하악과두 변위와 수술 후 회귀현상과의 연관관계는 없었다.

고찰 및 결론: 하악전진 이동을 최소화하기 위하여 하악 자가회전과 상악의 후방이동을 위한 상악만의 악교정수술 방법은 양악수술에 비해 수술 후 회귀량과 빈도가 적었다. 더불어 비록 적은 빈도이지만 하악과두 흡수가 발생할 수 있음에 유의하여 악교정수술 계획을 세워야 하겠다.

Positional changes of condyle and mandibular stability after isolated maxillary orthognathic surgery combined with the mandibular autorotation in mandibular retrognathism with idiopathic condylar resorption

Ni Xiong¹, Hoon Joo Yang^{1,2}, Sung Min Kim¹, Soon Jung Hwang³

¹Dept. of Oral and maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Seoul National University

²Orthognathic Surgery Center, Seoul National University Dental Hospital, Seoul, Korea

³HSJ Dental Clinic for Oral and Maxillofacial Surgery, Seoul, Korea

Introduction: Mandibular advancement in skeletal class II malocclusion with condylar resorption can cause frequently postoperative condylar resorption. As an alternative surgical method in those patients, the malocclusion is corrected by isolated maxillary orthognathic surgery combined with mandibular autorotation, and the esthetical improvement of low face can be achieved by genioplasty. This study was aimed to investigate the positional changes of condyle and mandibular stability after surgery in short and long term.

Method and materials: Total 17 patients who underwent isolated maxillary orthognathic surgery with mandibular autorotation to correct skeletal class II malocclusion were included in this study. Postoperative mandibular stability was investigated using cephalometric analysis of lateral cephalograms before, immediate, 6 months, 1year and more than 2 year after surgery, and the positional changes were analyzed with 3D CT using Ondaemand program.

Results: Of the total 17 patients, 2 patients showed postoperative mandibular relapse with increased mandibular plane angle more than 3°one or two years after surgery. Mandibular condyle was displaced to posterior-inferior direction, however, it was returned to the normal position 6 months after surgery. There was no relationship between condylar displacement and mandibular relapse.

Conclusion: This study showed that isolated maxillary orthognathic surgery with mandibular autorotation was more stable in terms of postoperative relapse compared to the conventional bimaxillary surgery. Even with low occurrence of postoperative mandibular relapse, however, surgeons should be aware in the surgical planning that this alternative method can cause also postoperative condylar relapse/

O7 (A-7)

Can Mandibular Setback Surgery Cause Obstructive Sleep Apnea Hypopnea Syndrome in Patients with Skeletal Class III Malocclusion?: A Prospective Study

Jing-Wen Li, Jung-Hyun Park, **Jin-Woo Kim**, Sun-Jong Kim

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Ewha Womans University Medical Center

Introduction: Mandibular setback surgery is commonly used for patients with skeletal class III malocclusion in order to improve aesthetic and function by changing stomatognathic system. Yet the effects of the surgery on respiratory parameters and airway architecture is less clear. To ascertain the point, this study makes the analysis of changes in sleep architecture index to investigate between the mandibular setback surgery and sleep apnea hypopnea development.

Methods: This prospective study included 2 patients who had skeletal class III malocclusion and were treated with bimaxillary orthognathic surgery (BSSRO setback and Le Fort I advancement) at Ewha Womans University Mokdong Hospital, Department of Oral and Maxillofacial Surgery. PSG and questionnaire were done before and after surgery. It included the Epworth sleepiness scale (ESS), Stanford Sleepiness Scale, "Alertness Test". CBCT scans acquired before and 1-3 months after surgery were imported into software for analysis and reconstruction. All examinations were performed by the same physician in the Oral and Maxillofacial Surgery. The results were analyzed after a minimum of 6 months postsurgery.

Results: The results show that mandibular setback surgery can induce narrow of upper airway, including horizontal linear dimensions, and volume of the spaces. However, the upper airway space is not significantly influenced. The increase of arousal index changed significantly after surgery, the postoperative findings for arterial oxygen saturation, the O₂ desaturation index, and the apnoea/hypopnoea index show no long-term changes in ventilation.

Conclusion: Though mandibular setback surgery has relationship with narrow airway space, it doesn't have significant relationship with obstructive sleep apnoea syndrome. Consequently, there is no evidence to confirm that bimaxillary or mandibular orthognathic surgery predisposes to obstructive sleep apnoea development.

O8 (A-8)

OSA 환자 치료시 CAD/CAM을 적용한 modified MMA의 정확성

이승현^a, 최진영^b

^a서울대학교 치과병원 치과마취과

^b서울대학교 치과병원 구강악안면외과

Obstructive sleep apnea(OSA)는 수면중에 발생하는 만성질환으로, 수면의 질이 저하되어 주간 졸림증, 과도한 피로에 더하여 고혈압, 심혈관계 질환, 허혈성 뇌졸중 그리고 비정상적 glucose대사질환을 유발한다.

영구적인 치료라는 점과, CPAP에 적응하지 못하는 환자에게 적용할 수 있다는 점에서 maxillomandibular advancement(MMA) surgery는 임상적인 대안이 되어 왔다. Computer-aides surgery(CAS)는 최근 몇 년간 많은 발전을 이루어 왔고, orthognathic surgery 분야에서 많이 적용해왔다. 이 technology를 이용하여 virtual planning 뿐 아니라, cutting guides, 3D printed occlusal wafer 와 fixation plates 로 수술의 정확성이 증진되었다. 이 연구에서는, CAS를 이용한 modified MMA를 4명의 환자에게 시행하였을때, 술전 계획과 비교하여 얼마나 정확하게 수술이 이행되었는지를 보고자 한다.

2018년 10월에서 2019년 4월까지 서울대학교 치과병원에서 한명의 술자에의해 modified MMA를 시행한 3명의 환자를 대상으로 연구를 진행하였고, 모든 환자들은 AHI가 50 이상인 중등도 이상의 OSA 환자였다. 환자들은 과도한 주간졸림증, 피로, 저하된 수면의 질을 호소하였고, 과거력, 생징후, 술전교정기간, 주관적인 불편사항을 기록하였다.

모든 수술은 modified MMA로 진행되었고, 술전 계획상 상악의 전진양은 후방 분절이 약 8mm, 전방분절이 안모변형을 최소화 하기위해 약 3mm 가량 되었다. 평가는 중첩과 좌표값을 비교하였으며 사용한 프로그램은 Geomagic control X(3D systems, Rock hill, SC, USA) 이였다. 좌표값은 #11,21과 #31,41 치아사이 중앙값, #16,26,36,46의 근심협측교두, anterior nasal spine, gnathio이 사용되었고, 중첩은 두개저를 기준으로 color scale을 관측하였다.

Accuracy of modified MMA in OSA patients using CAD/CAM

Seung-Hyun Rhee^a, Jin-Young Choi^b

^aDepartment of Dental Anesthesiology, Seoul National University Dental Hospital, Seoul, Republic of Korea

^bDepartment of Oral and Maxillofacial Surgery, Seoul National University Dental Hospital, Seoul, Republic of Korea

Obstructive sleep apnea (OSA) is a chronic disease, which causes poor sleep quality, leading to excessive daytime sleepiness and fatigue. OSA also has been identified as a trigger for systemic hypertension, cardiovascular disease, ischemic stroke and abnormal glucose metabolism.

Maxillomandibular advancement (MMA) surgery has been a clinical alternative in that it is a permanent treatment and can be applied to patients who do not adapt to CPAP. Computer-aides surgery (CAS) has made a lot of progress in recent years and has made many applications in the field of orthognathic surgery. Using this technology, not only performing virtual planning but also cutting guides, fabricating 3D printed occlusal wafers and fixation plates improve the accuracy of the surgery. In this study, we describe how accurately surgery was performed in four patients who underwent modified MMA with CAS as compared to preoperative planning.

From October 2018 to April 2019, three patients who underwent modified MMA by one surgeon (Pf. JY Choi) at our hospital will be evaluated for the accuracy of the MMA. All three patients had moderate to severe symptoms of AHI>50 and complained of excessive daytime sleepiness, fatigue, and poor sleep quality. The patient's medical history, vital signs, preoperative orthodontic periods, and subjective discomfort were written.

All operations were performed with modified MMA. The preoperative plan was to allow the posterior maxillary segment to advance by 8 mm, and the anterior maxillary segment was planned to advance about 2-3 mm to compensate for excessive maxillary protrusion. About 2 weeks before surgery, CT was taken to extract dicom files and STL files were generated. The generated STL file merging with the plaster model obtained on the same date of the CT scan.

The evaluation of accuracy was confirmed in two ways: through superposition and using coordinate points using Geomagic Control X (3D System, Rock Hill, SC, USA). The coordinate points include interdental midpoint of # 11, 21 and #31,41, mesiobuccal cusp tip of # 16, 26, 36, 46 as tooth coordinates, anterior nasal spine and gnathion as anterior bony points was used. Superimposition was used with cranial base reference, and the STL model during virtual simulation (Tv) and the STL file of immediately after surgery were superimposed and compared using color scale.

O9 (B-1)

SA 표면 임플란트의 장기적 예후 관찰 : 후향적 임상연구

김민중*¹⁾, 윤필영¹⁾ 김영균^{1,2)}

¹⁾분당서울대학교병원 치과, 구강악안면외과

²⁾서울대학교 치의학대학원 치의학과, 치의학 연구소

연구 목적: 본 연구는 Sandblasted with alumina and Acid-etched surface (Osstem Implant, Busan, Korea)를 갖는 임플란트 식립 증례를 대상으로 생존률, 성공률, 일차 및 이차안정도, 합병증의 유무, 치조골절 높이 변화분석 등을 후향적으로 분석하여 SA 표면 임플란트의 장기적인 임상적 안정성을 평가하는 것이다.

연구 방법: 2008년 1월부터 2010년 12월까지 분당서울대학교 병원 치과에서 Osstem사의 SA surface를 갖는 Implant를 식립한 환자의 의무기록과 방사선사진을 후향적으로 분석하였다. 보철물 장착 1년 후와 최종관찰 시의 변연골 소실량을 파노라마사진과 치근단 방사선사진의 흡-설측 변연골 수준을 측정하여 평균값을 사용하였다. 임플란트 1차안정도와 2차안정도를 측정하였으며, 합병증의 발생유무, 골이식의 시행유무, 임플란트의 식립방법등을 조사하였다. 통계분석은 IBM SPSS Statistics(Version 18; SPSS Inc., Chicago, IL, USA)를 사용하여 Bivariate correlation analysis를 시행하여 검증하였다.

결과: 총 45명의 환자에서 96개의 임플란트가 식립되었으며 평균 관찰기간은 5년 5개월이었다. 실패한 임플란트는 5증례로 총 94.8%의 생존률을 보였다. 합병증이 발생한 경우는 총 15증례였으며 그 중 초기합병증은 6증례, 지연합병증은 9증례에서 발생하였다. 생존에 실패한 5개의 임플란트는 모두 초기 합병증이 발생한 경우에 포함되었다. 생존한 임플란트의 보철물의 종류는 Single fixed 19증례, multiple fixed 57증례, fixed hybrid 5증례, overdenture 5증례, removable partial denture 1증례, follow-up 실패 4증례로 나타났다. '임플란트의 생존'은 '합병증의 발생'과 '보철 완료 후 1년이내의 골 흡수량'과 각각 유의미한 상관관계($p<0.05$)를 갖는 것으로 나타났다. 또한, '보철 완료 후 1년이내의 골 흡수량'은 '합병증의 발생', '초기안정도', '임플란트의 식립방법'과 각각 유의미한 상관관계($p<0.05$)를 갖는 것으로 나타났다.

결론: 생존에 실패한 5증례의 경우 모두 감염과 혈행상태 불량과 같은 초기합병증이 발생한 경우이며, 초기합병증이 조절된다면 SA 표면처리된 임플란트는 식립시 좋은 결과를 보여줄 것으로 생각된다.

Long-term evaluation of the prognosis of Sandblasted with alumina and Acid-etched surface implant: Retrospective clinical study

Min-Joong Kim*¹⁾, Pil-Young Yun¹⁾ Young Kyun Kim^{1,2)}

¹⁾Department of Dentistry, Seoul National University Bundang Hospital, Seongnam, Korea

²⁾Department of Dentistry & Dental Research Institute, School of Dentistry, Seoul National University, Seoul, Korea

Purpose: The aim of this study was to evaluate the long-term clinical stability of Implants with Sandblasted with alumina and Acid-etched surface (Osstem Implant, Busan, Korea) using retrospective analysis of the survival rate, success rate, primary and secondary stability, complication and loss of marginal bone of Implant.

Material and method: We retrospectively reviewed the medical records and radiographs of patients implanted with Osstem SA surface implants at Seoul National University Bundang Hospital between January 2008 and December 2010. The marginal bone loss was used as average value of marginal bone loss 1 year after prosthesis placement and final observation by measuring the level of the buccal-lingual marginal bone in the panoramic and periapical radiography. The primary and secondary stability of implant were measured, and complications, bone graft and implant placement method were investigated. Panoramic and periapical radiographs were used to measure the marginal bone loss. Statistic analysis was verified by Bivariate Correlation analysis with IBM SPSS Statistics(Version 18; SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

Result: Ninety-six implants were installed in 45 patients, average follow-up period was 65 months. Five implants were removed during follow-up period, therefore total survival rate is 94.8%. There were 15 cases of complications, including 6 cases of early complications and 9 cases of delayed complications. All five implants that failed to survive were included in early complications. The types of prosthesis of surviving implants were single fixed 19 cases, multiple fixed 57 cases, fixed hybrid 5 cases, overdenture 5 cases, removable partial denture 1 case, and follow-up failure 4 cases. The Survival of implant was significantly associated with occurrence of complications, absorption of bone greater than 1mm within 1 year after prosthetic completion. Also, the absorption of bone greater than 1mm within 1 year after prosthetic completion was significantly associated with occurrence of complications, primary stability, implant placement method.

Conclusion: Five cases that failed to survive were all included in early complications criteria such as infection and poor blood circulation. If early complications are controlled, SA surface implants have a good long-term prognosis.

O10 (B-2)

자가치아뼈이식재를 사용한 골이식술의 장기 관찰 연구

신연수*¹⁾, 윤필영¹⁾, 김영균^{1,2)}

¹⁾분당서울대학교병원 치과, 구강악안면외과

²⁾서울대학교 치의학대학원 치의학과, 치의학 연구소

연구 목적: 구강악안면 영역의 골결손 수복을 위해 자가골, 동종골, 이종골, 합성골과 같은 다양한 골이식재들이 사용되고 있다. 2008년 대한민국에서 최초로 발치된 치아를 이용한 골이식재인 autogenous demineralized dentin matrix(ADDM, Brand name: AutoBT)가 개발되어 임상에서 안정적으로 사용되고 있다. 본 연구의 목적은 개발 초창기에 ADDM을 사용하여 다양한 골이식술이 시행된 증례들을 후향적으로 관찰하여 유효성과 안전성을 살펴보는 데 있다.

연구 방법: 2008년부터 2011년까지 분당서울대학교병원 치과에서 ADDM을 이용해 골이식술을 시행한 환자들의 의무기록을 후향적으로 분석하여 발치 치아의 상태, 발치 치아의 생활력, 뼈이식재의 유형, 발치 후 골이식까지의 기간, 골이식을 시행한 부위 및 골이식술의 종류, 차폐막의 사용 유무 및 종류, 골이식부에 식립된 임플란트의 종류 및 특성, 합병증 발생 비율 및 종류 등을 조사하였다. 파노라마, 치근단 방사선 사진을 통해 최종 보철 완료 후, 보철 기능 1년 후, 보철 기능 2년 후, 보철 기능 3년 후, 최종 검진시의 변연골 소실량을 측정하여 분석하였다.

결과: 총 82명의 환자들을 대상으로 220개 부위에 ADDM을 이용한 골이식술이 시행되었다. 이 중 골이식만 시행한 부위는 12개이며, 골이식 후 임플란트가 식립된 부위는 208개였다. 골이식 후 합병증이 발생한 비율은 6.73%, 골이식 후 식립된 208개 임플란트들 중 10개 임플란트가 실패하여 제거되었으며 생존률은 96.12%였다. 보철물 기능 1년 후의 평균 변연골 흡수량은 0.33mm, 평균 7.2년의 추적관찰 기간 후 최종 사후 평가시의 평균 변연골 흡수량은 0.59mm였다. 골이식 후 합병증은 총 220개 골이식 부위 중 14개 부위에서 발생하였으며 모두 치유 기간을 거친 후 합병증이 해결되었다. 임플란트 식립 후 합병증은 생물학적 합병증과 보철적 합병증이 있었으며 총 42개 부위에서 발생하였고 골유착실패로 인해 임플란트가 제거된 경우 10건을 제외하고 임플란트 주위 소파술, 약물치료, 보철물 재제작 등의 치료로 합병증이 모두 해결되었다.

결론: ADDM을 이용한 골이식술과 골이식부에 식립된 임플란트들은 장기간 경과 관찰 시 안정적인 결과를 보였다. 따라서 ADDM은 새로운 골이식재로 분류될 수 있고, 임플란트 주위 골유도재생술 등에 사용할 경우 좋은 결과를 보일 것으로 생각된다.

Long-term evaluation of bone graft with autogenous demineralized dentin matrix: Retrospective clinical study

Yonsoo Shin*¹⁾, Pil-Young Yun¹⁾, Young Kyun Kim^{1,2)}

¹⁾Department of Dentistry, Seoul National University Bundang Hospital, Seongnam, Korea

²⁾Department of Dentistry & Dental Research Institute, School of Dentistry, Seoul National University, Seoul, Korea

Purpose: Diverse bone graft materials including autogenous bone, allogeneous bone, xenogeneous bone, and alloplastic bone are used for restoring oral and maxillofacial bony defects. Autogenous demineralized dentin matrix(ADDM, Brand name: AutoBT) which was first developed in Korea by using extracted teeth is currently being used with clinical stability. The purpose of this retrospective study was to assess the effectiveness and stability of ADDM by evaluating bone graft cases using various grafting methods with ADDM in its initial stage of development.

Material and methods: Patients of dentistry department of Seoul National University Bundang Hospital who received bone graft with ADDM from 2008 to 2011 were enrolled in this study and their medical records were retrospectively analyzed to obtain information of status of extracted tooth, vitality of extracted tooth, type of graft material, term between extraction and bone graft, position of bone graft, method of bone graft, usage of barrier membrane, type of implant placed in grafted area, and occurrence of complications. Amount of marginal bone loss was measured and evaluated by using panoramic and peri-apical radiography at point of final prosthetic delivery, 1 year after prosthetic function, 2 year after prosthetic function, 3 year after prosthetic function, and final follow-up.

Result: Bone graft using ADDM was conducted in total 220 areas of 82 patients, and in 208 areas, implants were placed afterwards. Complications occurred after bone graft in 6.73%, and 10 implants failed following survival rate of 96.12%. Marginal bone loss was average 0.33mm at 1 year after prosthetic function, and 0.59mm at final follow-up with average observation period of 7.2 years. Complications after bone graft occurred in 14 cases and every complication was resolved after healing period. Complications after implant placements which were classified as biologic and prosthetic complications occurred in 42 cases, and were resolved by peri-implant curettage, medication, remaking prosthesis except for 10 cases of osseointegration failure.

Conclusion: Bone graft and implants installed at grafted area using ADDM showed stable results in long-term observations. The results of this study confirm that ADDM should be classified as novel bone graft material and shows reliable results for guided bone regeneration around implants.

011 (B-3)

상악동 거상술과 동시에 식립한 임플란트의 생존률 및 성공률 : 500개 임플란트 분석

이건모, 안강민

울산대학교 의과대학 구강악안면외과 서울아산병원

서론: 임플란트의 디자인과 표면처리의 발달도 인하여 심하게 흡수된 상악구치부에서도 초기고정을 얻는 것이 가능한 경우 상악동 거상술과 임플란트 동시 식립이 믿을만한 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 2019년까지 2월까지 상악동 거상술과 동시에 식립된 500개 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 그룹1로 5mm이상은 그룹2로 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 82.5개월 이었으며 500개 임플란트 중 331개는 group I 이었고 169개 임플란트는 group II 였다. 4개의 임플란트가 2차 수술시 제거 되었으며 5개의 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 있었으며 방사선 치료를 받은군과 비스포스포네이트 주사를 맞은군에서 실패가 관찰되었다.

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 500 implants

Keonmo Lee, 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 500 implant were installed simultaneously with sinus lifting by one experienced surgeon from 2006 to 2019. 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 82.5 months. Of the 500 implants, 331 implants (66.2%) were Group 1 and 169 implants (33.8%) were Group 2. Four implants were removed at the time of second surgery and five 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, postoperative radiation (p<0.001) groups. Two implants were removed in patients with intravenous bisphosphonate infusion.

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.

O12 (B-4)

임플란트가 연관된 악골괴사증의 임상적인 특징 및 증례 보고

장동규*, 박영룡, 박정현, 김진우

이화여자대학교 목동병원 구강악안면외과

Introduction: 약물관련 악골괴사증은 2003년 Robert E Marx 에 의해 보고된 이후, 2014년 AAOMS의 Position paper에서는 발치 및 임플란트 수술 등의 Dentoalveolar surgery 를 주요 유발 국소 인자로 꼽고 있다. 그러나, Bisphosphonate 등의 악골 괴사증 연관 약제 투여 전에 시행한 임플란트 주위에서도 악골 괴사증이 발생한 증례 및 연구들이 보고되고 있으며, 본 연구에서는 이화여자대학교 목동병원에 내원한 환자 중 치과용 임플란트가 연관된 악골괴사증의 임상적인 특징 및 증례를 보고하고자 한다.

Materials and methods: 2012년에서 2019년까지 이화여자대학교 목동병원에 내원하여 악골괴사증으로 수술적 치료를 받은 환자 중, 기존 식립한 임플란트 주위에 악골괴사증이 생긴 환자 또는 임플란트 식립 후 악골괴사증이 생긴 환자 27명을 대상으로 조사하였다. 평가한 항목은 투여한 약물 종류 및 투여 기간, 악골괴사증이 발생한 부위, 임플란트 식립부터 악골괴사증 발생까지의 기간, 약물 투여로부터 악골괴사증 발생까지의 기간, 수술적 처치 이후 치유되기까지의 기간, 기저 질환 등이다. 증례로 81세 여환에서 비스포스포네이트 투여 3년 후에 20년전 식립한 임플란트 주위로 발생한 악골괴사증을 보고하고자 한다.

Result: 27명의 환자는 26명의 여성, 1명의 남성이었고, 진단 시 평균 연령은 70.26세였으며, 약물 복용 이유는 26명에서 골다공증, 1명에서 유방암이었다. 복용한 약물은 alendronate, ibandronate, risedronate, zoledronate 순으로 많았고, 임플란트 식립 후 약제를 복용한 환자가 5명, 약제 복용 중 임플란트 수술을 한 환자가 21명이었다.

Discussion: 비스포스포네이트 제제 등의 약물 투여시 기존 식립되어 있는 임플란트 주위로 악골 괴사증이 발생하는 원인으로서는, 임플란트는 응력 흡수기능이 없어 자연치보다 교합압 분산에 불리하여 microcrack이 누적되는 것, 임플란트 주위염 등에 이환되기 쉬워 만성염증으로 인한 골파괴 기전이 발생하는 것 등을 고려해 볼 수 있다. 따라서 약물 복용 시기에 발치나 임플란트 식립 등 직접적인 수술을 시행하지 않았더라도, 악골 괴사증과 관련된 약물을 복용하는 환자에게는 기존의 임플란트 관리 및 주위 골 상태에 대해 면밀한 점검이 필요할 것으로 사료된다.

Clinical characteristics and case presentation of Dental implant associated Osteonecrosis of the jaw

Dongkyu Jang*, Young-Long Park, Jung-Hyun Park, Jin-Woo Kim

Ewha Womans University Mokdong Hospital Department of Oral and Maxillofacial Surgery

Introduction: Medication related osteonecrosis of the jaw was reported by Robert E Marx on 2003 and 2014 AAOMS position paper picked dentoalveolar surgery such as tooth extraction and dental implant installation as a major local risk factor. However, several case reports and studies have been reported that Medication related osteonecrosis of the jaw(MRONJ) occurs around dental implant before bisphosphonate administration. The aim of this study is to report clinical characteristics and cases about dental implant associated osteonecrosis of the jaw.

Materials and methods: We analysed clinical data of 27 patients who came to Ewha Womans University Mokdong hospital from 2012 to 2019 and had surgical treatment due to MRONJ around old dental implant fixture which is done before patient administrate bisphosphonate or newly installed dental implant. Evaluation of data such as administrated drug, duration of administration, time from implant installation to MRONJ occur, time from drug administration to MRONJ occur, time from surgical treatment to healing and baseline systemic diseases were done. Case presentation of a 81years old female patient who was administrated bisphosphonate for 3 years and had MRONJ around old dental implant installed 20 years ago.

Result: 27 Patients (26 Female, 1 Male) were diagnosed MRONJ at mean age 70.26 and reason for drug administration were 26 osteoporosis and 1 breast cancer. Administrated drug were alendronate, ibandronate, risedronate and zoledronate. 5 patients administrated drug after implant surgery and 21 patients administrate drug before implant surgery.

Discussion: Considerable cause of occurring MRONJ around old dental implant before patient administrate bisphosphonate are that lack of loading resorption mechanism within dental implant which cause microcrack accumulation and dental implant is vulnerable to peri-implantitis which activate osteonecrosis mechanism due to chronic inflammation. Thus, close observation and management on dental implant of patients who administrated bisphosphonate even if there wasn't direct dentoalveolar surgery during drug administration.

O13 (B-5)

티타늄 튜브를 이용한 진행된 임플란트주위염의 구제 처치

우재만^{1*}, 우진오²

¹ 제주대학교 의학전문대학원 치의학과

² 우치과의원

서론: 인구의 고령화와 임플란트의 대중화로 인해 10년 이상 된 임플란트 수가 폭발적으로 늘고 있는 현재 임플란트주위염은 술자와 환자 모두에게 중요한 문제이다. 본 연구에서는 임플란트주위염에 이환된 임플란트 지대주를 티타늄 튜브로 감쌌을 때 임상증상 및 환자의 주관적 불편감의 변화를 임상검사 및 설문조사를 통해 알아보았다.

환자 및 방법: 임플란트주위염으로 인해 방사선상 지대주 전체 나선면의 50% 이상의 골소실과 부드러운 탐침시 출혈 또는 화농을 보이는 환자를 대상으로 술전 및 술후 방사선, 임상검사, 주관적 불편감에 관한 설문조사를 시행하였다. 총 36명(남성 19, 여성 16)의 환자에게 식립된 50개의 임플란트가 포함되었다. 환자의 연령은 44세~83세, 평균 연령은 65.7±9.5세였다.

술식: 먼저 임플란트 지대주 주변 염증조직을 깨끗하게 제거한 후 지대주 지름보다 1mm가량 큰 trephine bur를 이용해 근단부 골 및 임플란트 표면을 다듬고, 임플란트 지대주 지름보다 0.5~1.0mm 가량 큰 주문제작 티타늄 튜브를 IRM 시멘트를 이용해 장착하고, 과잉 시멘트를 제거한 뒤 봉합하였다.

결과: 임플란트 식립 후 경과일은 22~257개월, 평균 139.5±54.2개월이었다. 술전 검사상 부드러운 탐침시 46개(92%)에서 출혈을, 15개(30%)에서 화농을 보였고 환자의 평균 불편감은 5점 리커트 스케일(1: 전혀 불편하지 않음 ~ 5: 극도로 불편함)에서 2.6±0.8로 나타났다. 술 후 검사상 탐침시 7개(14%)에서 출혈을, 3개(6%)에서 화농을 보였고 환자의 평균 불편감은 1.3±0.4로 나타났다.

고찰: 임플란트는 지대주 주변골의 소실이 있더라도 동요도가 없고 임상증상 및 주관적 불편감이 없으면 건강한 상태라고 볼 수 있다. 상당한 골접촉면 소실을 보이는 임플란트 지대주에 티타늄 튜브를 삽입, 고정하여 연조직 밀봉을 형성함으로써 임상증상을 줄이는 방법을 시도해 보았고 좋은 결과를 관찰할 수 있었다. 이러한 방법은 임플란트 제거 후 골이식 및 재식립 등의 방법을 사용하기 어려운 환자군—MRONJ 고위험군, 두경부 방사선치료병력이 있는 환자, 경제적 어려움으로 치료가 어려운 환자—등에서 구제 또는 완화치료 목적으로서 효용성이 있을 것으로 생각된다.

Titanium Tube placed around Implant Fixture as Salvage Treatment for Advanced Peri-implantitis

Jaeman Woo^{1*}, Jin-Oh Woo²

¹Department of Dentistry, Jeju National University School of Medicine

²Dr. Woo's Dental Clinic

Introduction: With increasing population undergoing dental implant surgeries, peri-implant tissue health has become a major concern. Peri-implant mucositis and peri-implantitis are peri-implant equivalents of gingivitis and periodontitis, but diagnostic criteria, etiology, and biological mechanisms differ in certain aspects. In this study, custom-milled titanium tube placed around implant fixture is proposed as a palliative or salvage treatment for advanced peri-implantitis with significantly reduced supporting bone.

Patients and methods: 50 implants in 36 patients (19 male, 17 female) with ages from 44~83 years (mean 65.7±9.5 years) were included. Inclusion criteria were (1) radiographic evidence of periimplant bone resorption more than 50% of threaded surface and (2) presence of patient's subjective discomfort or clinical evidence of peri-implantitis (i.e. suppuration or bleeding upon gentle probing). Pre- and post-op information gathered included (1) bleeding and/or suppuration upon gentle probing and (2) patient's subjective level of discomfort in a scale of 1 to 5.

Procedure: Following open-flap curettage around fixture, trephine bur was used to remove unhealthy apical bone and polish the fixture surface. Titanium tube that snugly fits the fixture was inserted using Intermediate Restorative Material (IRM) (Dentsply Sirona, York, PA, USA). Excess material was cleaned, flap was closed and sutured.

Results: Of the 50 implants, 46 (92%) showed bleeding and 15 (30%) showed suppuration upon gentle probing preoperatively. Mean preoperative patient discomfort level was 2.6±0.8 in a scale of 1 (not uncomfortable) to 5 (extremely uncomfortable). Postoperatively, bleeding and suppuration were reduced to 7 implants (14%) and 3 implants (6%), respectively. Mean postoperative discomfort level was reduced to 1.3±0.4.

Discussion: Implants with reduced bone attachment can still be considered healthy as long as sound asymptomatic soft tissue attachment is maintained. Titanium tube inserted around implant fixture with reduced bone attachment may have a role in salvage or palliative treatment for advanced peri-implantitis in patients who cannot or do not wish to go through implant removal and re-implantation such as those with risk of MRONJ or ORN, limited life expectancy or economical hardship.

O14 (B-6)

이비인후과에서 의뢰된 치성 상악동염의 진단과 치료방법, 예후에 관한 연구

윤민근, 김창수, 팽준영, 안재명

삼성서울병원 구강악안면외과

목적: 최근 치근단 치주염, 임플란트 주위염, 치성낭종, 골이식 후 상악동염 등 치성 기원의 상악동염으로 인해 이비인후과에서 협진 의뢰가 많이 이루어지고 있다.

치성상악동염은 증상 자체가 코로 나타나기 때문에 환자가 이비인후과로 먼저 내원하는 경우가 많으며 만성 부비동염으로 진단되어 이비인후과 전문의, 일반치과의사, 영상의학과 의사에 의해 간과되는 경우가 많다.

몇몇 증례에서 치성상악동염의 치료는 이비인후과에서 시행하는 현미경을 이용한 수술 방법과 구강내 외과적 수술이 함께 필요한 경우가 있었다.

두 과의 학문 영역이 서로 결합한 치료는 빠른 회복과 효과적인 치료결과를 나타냈다

이와 같은 이유로 이비인후과에서도 치성상악동염에 대한 관심이 늘어나고 있고, 치료 프로토콜을 정립 하려는 연구들이 늘어나고 있다.

본 연구를 통해 구강악안면외과와 이비인후과의 긴밀한 협진을 이용한 정확한 진단과 효율적인 치료방법에 대해서 고찰해 보고자 한다.

연구대상 및 방법: 본 교실에서는 최근 3년간 이비인후과에서 본과로 의뢰된 치성 상악동염 환자들 50명의 자료를 수집하여 환자들의 상태와 진단과정, 치료 방법을 European Archives of Oto-Rhino-Laryngology의 논문을 인용해 분류했다.

Maxillary sinusitis of dental origin referred from otolaryngology - Diagnosis, treatment and prognosis : case study

Min-Geun Yoon, Chang-Soo Kim, Jun-Young Paeng, Jae-Myung Ahn

Department of Oral and Maxillofacial surgery, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University school of Medicine.

Purpose : There are frequent diagnosis of maxillary sinusitis of dental origin that are made in the department of Otolaryngology(ENT). In most cases, the etiology for maxillary sinusitis appeared to be from dental origin such as peri-implantitis, cysts of dental origin, maxillary sinusitis following the sinus augmentation and bone grafts.

Because the symptoms appear through the nose, the patient often visits the ENT first and is diagnosed with chronic sinusitis or rhino-sinusitis.

In this reason, odontogenic sinusitis is often overlooked by Otolaryngologists, general dentists, and radiologists.

In some cases, the treatment of odontogenic sinusitis was necessary with Endoscopic sinus surgery by the ENT and intra-oral surgical operation by the OMS.

Cross-disciplinary treatment allows for the achievement of a rapid recovery and effective results.

For this reason, Otolaryngologists are also showing increasing interest in odontogenic sinusitis and research to establish treatment protocols.

The purpose of this study is to investigate the accurate diagnosis and effective treatment method through a consultation between department of Otolaryngology and Oral and Maxillofacial Surgery.

Patients and Methods: In this study, we included 50 patients with maxillary sinusitis of dental origin who had been referred to department of Oral and Maxillofacial Surgery from the department of Otolaryngology in the past 3 years.

We classified the patient's condition, diagnosis process, treatment plan and prognosis by quoting the paper, European Archives of Oto-Rhino-Laryngology.

O15 (B-7)

하악 매복 제3대구치의 새로운 분류를 위한 고찰

용해성, 김민식, 박광호, 허종기

연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실
(강남세브란스병원)

매복 제3대구치의 발치는 구강악안면외과 의사가 시행하는 가장 흔한 수술 중 하나이다. 외래 진료 시 발치의 난이도를 평가하는 것은 술식에 필요한 시간을 예측하기 위해 매우 중요하다. 또한 제3대구치의 매복 양상과 술식의 난이도는 수술 후 합병증과 연관되어 있는 것으로 알려져 있다.

한국의 보험 시스템에서 제3대구치 치관의 2/3 이상이 치조골에 매복되어 있을 때 ‘완전 매복’으로 정의된다. 그러나 모든 완전 매복 상태가 같은 정도의 난이도를 의미하지는 않으며 일부 완전 매복 제3대구치의 경우 간단한 치조골 삭제 및 치아 분할을 통해 비교적 쉽게 발치 할 수 있다. 그러나 일부 증례의 경우 심한 매복으로 인해 발치를 위해 전신마취를 요하며, 이 경우 발치의 난이도는 훨씬 높아진다.

Pederson 등이 제안한 새로운 발치 난이도 분류는 Winter의 분류와 Pell 및 Gregory 분류를 기반으로 고안되었다. 그러나 매복된 제3대구치 치관이 인접한 제2대구치 치근 하방에 위치하는 것과 같은 매복 위치에 대한 고려가 부족하다.

이러한 이유로, 매복 제3대구치 발치의 난이도 평가 방법에 대한 추가적인 연구가 필요하다. 본 연구에서는 매복 하악 제3대구치의 분류 및 난이도의 평가 방법의 타당성에 대하여 분석하여 임상상황에서 실용적인 분류 시스템을 고안하고자 한다.

Consideration of a new classification for impacted mandibular third molar extraction

Hae-Seong YONG, Minsik KIM, Kwang-Ho PARK, Jong-Ki HUH

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Gangnam Severance Hospital, Yonsei University colleges of Dentistry, Seoul, South Korea

Extraction of an impacted third molar is one of the most common procedures performed by oral and maxillofacial surgeons. It is important to evaluate the difficulty of the extraction in an outpatient clinic because it can predict the duration of the procedure. Moreover, the pattern of the impacted third molar and the difficulty of extraction are known to be associated with post-operative complications.

In the Korean insurance system, “full impaction state” is defined when more than two-thirds of the crown of the third molar is impacted into the alveolar bone. However, not all full impaction states represent the same degree of difficulty.

In a clinical situation, some fully impacted third molars can be extracted relatively simply by removing the alveolar bone and splitting the teeth. On the other hand, in some cases, the molar is so deeply impacted that general anesthesia is required.

In these cases, the difficulty of tooth extraction is much higher. The recent difficulty index proposed by Pederson et al. is based on Winter's classification and the Pell and Gregory classification, but not all variables are included. There is a lack of detailed consideration of teeth that are deeply impacted, such as which crown of the impacted third molar is located underneath the root of the adjacent second molar.

For these reasons, many studies are still necessary to determine how to fully evaluate the difficulty of an impacted third molar extraction. The purpose of this study was to evaluate the validity of the classification and difficulty index of the impacted mandibular third molar in clinical situations and to consider a more practical classification system.

O16 (B-8)

의도적 치아재식술을 통한 치근낭종 적출술의 임상 증례

임세정^{1*}, 손승환², 장준구², 손장호¹, 조영철¹, 성일용¹

¹울산대학교 의과대학 울산대학교병원 구강악안면외과학교실

²울산대학교 의과대학 울산대학교병원 통합치의학과

낭종의 완전한 적출과 치근단 폐쇄는 치근단 낭종의 재발을 막고 치아를 보존하기 위한 필수조건이다. 만약 낭종이 치근의 구개 또는 설측을 통해 치관방향으로 과도하게 이환되어 있다면 통상의 낭종적출과 치근단 절제술로는 낭종의 완전한 적출을 위해 과도한 치근 절제가 수행되어 이환치의 예후가 불리할 수 있으며 해부학적 위치에 따라서는 역행충진을 통한 완벽한 치근단 폐쇄가 불가능할 수도 있다. 본 증례들은 치아의 의도적 재식술을 치근단 낭종 처치에 응용하여 치아조직을 보존한 사례를 보여주고 있다.

치근단 낭종을 주소로 울산대학교병원에 내원한 환자 중 의도적 재식술을 이용한 처치를 받고 1년 이상 추적이 가능했던 25명의 증례를 검토하였다.

25증례 모두에서 낭종의 재발이 없었으며 이환치는 치근흡수 등의 합병증 없이 재식치료에 성공하여 유지되고 있었다. 1명의 경우 치료 도중 과도한 저작압으로 치관 파절이 발생하였으나 보철 수복으로 치료가 종료되었다.

치아의 의도적 재식술을 치근단 낭종 처치에 응용하는 것은 치아와 치주조직의 보존을 얻을 수 있는 예지성있는 술식으로 나타났다.

Cyst enucleation and apicoectomy via intentional replantation

Se-Jeong Lim^{1*}, Seung-Hwan Son², Jun-Gu Jang², Jang-Ho Son¹, Yeong-Cheol Cho¹, Iel-Yong Sung¹

¹Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Ulsan University Hospital, University of Ulsan College of Medicine

²Department of Advanced General Dentistry, Ulsan University Hospital, University of Ulsan College of Medicine

Complete removal of the radicular cyst and root apical closure is prerequisite to prevent recurrence of the cyst and preserve the involved tooth. Extensive lesions necessitate cyst enucleation and apicoectomy with root resection for complete removal, which may adversely affect the prognosis of involved tooth. In some cases, root end(apical) closure with a retrograde filling may not be possible. This case series demonstrates the intentional replantation technique as a viable option for the management of radicular cysts.

We reviewed 25 patients who visited Ulsan University Hospital with radicular cysts, underwent intentional replantation, and followed up for more than one year.

Of the 25 patients, 12 were males and 13 females with a mean age of 36 ± 1 years. No patient experienced treatment failure or post-operative root resorption. One patient sustained a crown fracture due to excessive masticatory force that was restored to function with a prosthetic restoration.

Surgical management of radicular cysts with intentional replantation is a reliable procedure that can preserve the involved tooth and maintain periodontal integrity.

O17 (C-1)

딥러닝을 통한 하악 제3대구치에 발생한 함치성 낭종의 자동 탐지

장완희^{1*}, 안강민¹

울산대학교 의과대학, 서울아산병원 구강악안면외과

목적: 이 연구의 목적은 딥러닝 객체 탐지 기술이 파노라마 방사선 사진에서 하악 제 3 대구치와 관련된 함치성 낭종을 자동으로 감지 할 수 있는지 여부를 조사하는 것이었다.

연구대상 및 방법: 하악 제3대구치에 발생한 함치성낭종으로 진단된 환자의 파노라마 사진을 연구에 사용했다. 이미지 레이블 프로그램으로 함치성치 낭종 병변을 포함하는 가장 작은 격자 사각형으로 관심 영역 (ROI)을 설정한 후, 학습 이미지 및 레이블 데이터를 데이터 세트에 입력하였다. 합성곱신경망을 이용한 GoogleNet에서 파생된 네트워크로 객체 탐지에 최적화된DetectNet 아키텍처를 사용하여 딥러닝 트레이닝 절차를 수행하였다. DetectNet은 전체 이미지를 그리드로 나누고 각 그리드의 객체를 예측하는 방법을 익히게 하여, 트레이닝 과정이 수행된 후, 학습 모델이 얻을 수 있었다. 테스트 이미지 세트를 학습 모델에 적용하였으며, 사진상에서 함치성 낭종의 존재가 예측되었을 때, 붉은색 상자가 파노라마 방사선 사진 위에 겹쳐졌다.

결과: 트레이닝 과정에서 사용되지 않은 60명의 파노라마 사진이 테스트에 활용되었다. 본 연구결과 파노라마사진에서 자동으로 함치성 낭종을 진단하는데 93.3%의 정확도를 보였고, 민감도와 특이도는 0.90와 0.91이었다.

결론: 본 연구는 딥러닝 시스템이 하악골의 함치성 낭종을 검출하는데 높은 정확도를 가지고 있음을 확인하였다. 비록, 단일 질병에만 국한된다는 한계가 있지만, 앞으로, 파노라마 방사선 촬영에서 다양한 질병을 자동으로 탐지할 수 있는지에 대한 가능성이 있다.

Automated detection of dentigerous cyst associated with mandibular third molar by deep learning

Wan-Hee Jang^{1*}, Kang-Min Ahn¹

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Medicine, University of Ulsan, Asan Medical Center¹

Purpose: The purpose of this study was to investigate whether a deep learning object detection technique can automatically detect dentigerous cyst involving mandibular third molar on panoramic radiographs.

Method and Materials: Panoramic radiography of patients diagnosed with dentigerous cyst associated with mandibular third molar was used in this study. the regions of interests (ROIs) were set by the smallest grid squares that include dentigerous cyst lesion using image labeling tool, and the training images and labels were imported into the dataset. The training procedures for object detection were performed with use of the deep CNN DetectNet architecture, derived from GoogleNet and optimized for object detection. DetectNet divided the entire image into grids and learned to predict the object of each grid. After the training processes were conducted, a learning model was obtained.

Testing image data sets were applied to the learning model. When the presence of dentigerous cyst was predicted, the red-colored bounding boxes were superimposed over the panoramic radiographs.

Result: Tests were performed on 60 panoramic radiograph (30 patients with dentigerous cysts and 30 patients with fully impacted third molars) which were not used for training. This study demonstrated the diagnosis of dentigerous cyst on panoramic radiographs using deep learning, with a high accuracy of 93.3%. The sensitivity and specificity were 0.90 and 0.91

Conclusion: This study confirmed that a deep learning system had high accuracy detection rate in the dentigerous cyst of the mandible. Although this research was conducted in dentigerous cyst, in the future, it is recommended to study automatic detection of various diseases on panoramic radiography.

O18 (C-2)

제 3대구치 발치 교육을 위한 VR 시뮬레이터

김효준^{1*}, 문성용¹, 오지수¹, 유재식¹, 최해인¹

조선대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

목적: 치과대학의 교육에서 제 3대구치 발치를 위한 VR 시뮬레이터를 제작하고 활용가능성을 평가하기 위함.

방법: 조선대학교 치과병원의 실제 환자의 CBCT, Oral scan 자료등을 이용하여 한국인의 표준 구강악안면부 3D 모델을 작성하였다. 또한 발거시 odontomy와 osteotomy 필요여부에 따라 단순매복, 부분매복, 완전매복으로 나누었으며 이후 winter's classification 과 Pell&Gregory classification에 따라 증례 분류 및 이에 따른 Pederson의 난이도지수를 기입하였다. 각 증례별 표준 술식을 정하여 이를 체험할 수 있는 VR 시뮬레이터를 개발하였다. 총 70명의 치과대학 학생들을 대상으로 직접 시연하도록 한 뒤 실습 내용에 대한 설문평가를 시행하였다.

결론: 제3대구치 발치의 술식 교육에 있어 VR 시뮬레이터의 활용은 학생의 이해도를 높일 수 있으며 실제 전임상 교육에서 활용할 수 있을 것으로 예상된다.

VR simulator for 3rd molar extraction

Hyo-Joon Kim^{1*}, Seong-Yong Moon¹, Ji-Su Oh¹, Jae-Seek You¹, Hae-In Choi¹

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

Purpose: The purpose of this study is to develop a VR simulator for the practice of 3rd molar extraction and evaluate its applicability in the education of dental college.

Methods: A 3D model of standard oral and maxillofacial region of Korean was created using actual CBCT and oral scan data of Chosun University dental hospital. The cases were divided into simple, partial and full impaction according to the needs of odontomy and osteotomy. The case classification and the Pederson Difficulty Index were followed according to the winter's classification and the Pell & Gregory classification. A standard procedure was developed for each case and a simulation image was developed. We developed a VR simulator to experience this procedure. A total of 70 dental students were given a demonstration and a questionnaire evaluation was conducted.

Conclusion: The use of VR simulators in the 3rd molar extraction technique can improve students' understanding and can be used in actual preclinical education.

O19 (C-3)

백서 모델에서 신경 견인 손상에 의한 기능적 회복 및 전자현미경적 변화에 대한 고찰

김홍준*, 안강민

울산대학교 의과대학, 서울아산병원 구강악안면외과

서론: 구강악안면외과 영역의 수술에 있어서 신경 손상에 의해 술후 나타나는 일시적 또는 영구적 기능 저하는 종종 발생하는 일이다. 수술 과정에서 의도치 않게 신경을 과도하게 신장시키거나 견인함으로써 발생하는 신경 손상은 가장 대표적인 예라고 할 수 있다. 쥐의 좌골 신경은 인간의 안면 신경과 비슷한 직경을 가지고 있는 것으로 알려져 있다. 좌골 신경에서의 연구를 통해 실제 수술에서 신경에 견인력을 가했을 때 일어날 수 있는 변화 및 회복에 필요한 시간에 대해 적용점을 가지고 생각해볼 수 있을 것이다.

재료 및 방법: 18마리의 백서를 3그룹으로 분류하였고 각 군의 개체수는 6마리였다. A군에서는 백서를 마취하고 좌측 하지를 절개한 후에 좌골 신경을 노출시키고 어떠한 외력도 가하지 않았으며, B군과 C군에서는 좌골 신경을 노출시킨 후에 각각 150g, 300g의 견인력을 1분 동안 적용하였다. 수술 후 2주, 4주에 보행 분석을 통해 운동 능력을 평가하였고, 전자 주사 현미경적 관찰을 통해 신경초와 슈반세포의 회복 정도를 분석하였다.

결과: 수술 후 2주가 경과하고 나서 A군의 상대적인 좌골 신경의 기능지수(SFI)는 -6.59 ± 5.14 였고, B군은 -20.89 ± 5.26 , C군은 -48.85 ± 12.58 였다. 4주 후에는 SFI가 A군은 -6.45 ± 4.47 , B군은 -20.60 ± 5.71 , C군은 -23.80 ± 7.81 였다. 술후 2주의 보행 분석에서는 B군과 C군 사이에 수치 상 큰 차이를 보였다. 전자 주사 현미경 결과에서는 술후 2주와 4주에 B, C군 모두에서 축색돌기의 직경 감소와 수초탈락이 통계적으로 유의미하게 관찰되었다. ($p < 0.05$)

결론: 좌골신경의 과도한 견인은 운동기능의 일시적 또는 영구적 손상으로 이어지는 것으로 여겨진다. 실제 구강악안면외과 영역의 수술에 있어서도 신경의 영구적인 손상을 피하기 위해서는 신경의 회복력을 넘어서는 과도한 인장력이 가해지지 않도록 주의가 필요할 것으로 생각된다.

Tension-induced nerve injury correlates with functional loss and electron microscopic changes in the rat model

Hong-Joon Kim*, Kang-Min Ahn

Department of oral and maxillofacial surgery, College of medicine, University of Ulsan, Asan medical center

Introduction: Postoperative peripheral nerve damage or paralysis usually happens in oral and maxillofacial surgery. Traction injury is the most common type of peripheral nerve dysfunction in civilian populations. The sciatic nerve has an almost identical capacity for regeneration in rats and subhuman primates. It is the approximate size of the intra-parotid facial nerve. The purpose of this study is to evaluate the relation between amount of traction force to nerve and its functional damage.

Materials and methods: Eighteen male Sprague-Dawley rats weighing 200 to 250 gram were divided into three groups, 6 in each group; A, B and C. In the sham operation (group A), after skin incision and complete dissection of the sciatic nerve, no further injury or tension was applied. Group B was given tension injury of 150g for a minute. Group C was subjected to 300g of tension injury for a minute. Evaluation for functional loss and recovery was done on 2 and 4 weeks and Transmission electro microscopic (TEM) evaluation was followed in 2 and 4 weeks.

Results: The sciatic function index was -6.59 ± 5.14 for group A, -20.89 ± 5.26 for group B, -48.85 ± 12.58 for group C respectively in 2 week after surgery. After 4 weeks, the SFI was -6.45 ± 4.47 for group A, -20.60 ± 5.71 for group B, -23.80 ± 7.81 for group C. TEM results showed partial demyelination and decreased diameter of axon were observed in both Group B and C in 2 and 4 weeks.

Conclusion: Rat sciatic nerve model is in wide use model for the evaluation of motor nerve function. In the oral and maxillofacial surgery, when the nerve is over-retracted beyond physiological limit, peripheral nerve usually get problems about signal conduction and it may lead to disrupt nerve anatomy. It is essential to know about the relevant anatomy, pathology, pathophysiology, and regeneration process of nerve in traumatic peripheral nerve injury patients.

O20 (C-4)

IL-6/RANKL Axis 에 의한 Zoledronate의 골세포와 연관된 파골세포 분화의 촉진

박진영, 최나래, 황대석, 김용덕, 신상훈, 김옥규, 이재열

부산대학교 치과대학 구강악안면외과교실

비스포스포네이트는 골다공증, 다발성 골수종 및 골전이와 같은 골흡수 질환의 치료를 위해 가장 널리 사용되는 합성 pyrophosphate 유사체 중 하나이다. 비스포스포네이트의 치료적 유용성은 주로 anti-osteoclastogenic 효과에 의존하지만, 턱의 비스포스포네이트-관련 골괴사 (BRONJ)라 불리는 비스포스포네이트의 심각한 부작용은 비스포스포네이트의 anti-osteoclastogenic 효과에 의해 설명 될 수 없었다. 본 연구에서, bisphosphonates에 의해 유도된 osteocytes의 osteoclastogenesis- 또는 osteoblastogenesis-supporting 활성의 변화를 평가했다. 질소 함유 비스포스포네이트인 Zoledronate는 receptor activator of nuclear factor κ B ligand (RANKL)와 골세포와 유사한 MLO-Y4세포의 sclerostin이 현저하게 증가하였다. MLO-Y4 세포는 Zoledronate로 처리된 MLO-Y4세포로부터 얻어진 조절된 배지에서 파골세포/골아세포 생성 활성에 의해 기능적으로 재확인됐다. 주목 할 만한 것은, Zoledronate로 처리하여, 유도 된 RANKL 발현의 상향조절은 autocrine interleukin-6 (IL-6) 및 후속하는 signal transducer and activator of transcription 3(STAT3) 경로의 활성화에 의해 매개된다. 이러한 결과는 a Janus activated kinase (JAK2)/STAT3 inhibitor, AG490 존재 하에서 둔화 된 RANKL 발현에 의해 입증되었다. 또한, osteoclastogenesis-supporting 활성은 대조군 IgG와 비교하여 IL-6 neutralizing IgG의 존재하에 Zoledronate-처리 된 MLO-Y4 세포에서 현저하게 감소되었다. 따라서, 우리의 결과는 이전에 예상치 못한 antbone-resorptive bisphosphonate 효과를 보여 BRONJ 개발에 골세포의 잠재적인 임상 중요성을 제안한다.

Zoledronate Enhances Osteocyte-Mediated Osteoclast Differentiation by IL-6/RANKL Axis

Jinyoung Park, Na-rae Choi, Dae-seok Hwang, Yong-deok Kim, Sang-hun Shin, Uk-kyu Kim, Jae-yeol Lee

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

Bisphosphonates are one of the most widely used synthetic pyrophosphate analogues for the treatment of bone resorbing diseases such as osteoporosis, multiple myeloma, and bone metastases. Although the therapeutic usefulness of bisphosphonates mainly depends on their antiosteoclastogenic effect, a severe side-effect of bisphosphonates called bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw (BRONJ) could not be explained by the anti-osteoclastogenic effect of bisphosphonates. In the present study, we have evaluated the changes in osteoclastogenesis- or osteoblastogenesis-supporting activities of osteocytes induced by bisphosphonates. Zoledronate, a nitrogen-containing bisphosphonate, markedly increased both the receptor activator of nuclear factor κ B ligand (RANKL) as well as sclerostin in osteocyte-like MLO-Y4 cells, which were functionally revalidated by osteoclast/osteoblast generating activities of the conditioned medium obtained from zoledronate-treated MLO-Y4 cells. Of note, the zoledronate treatment-induced upregulation of the RANKL expression was mediated by autocrine interleukin-6 (IL-6) and subsequent activation of the signal transducer and activator of transcription 3 (STAT3) pathway. These results were evidenced by the blunted RANKL expression in the presence of a Janus activated kinase (JAK2)/STAT3 inhibitor, AG490. Also, the osteoclastogenesis-supporting activity was significantly decreased in zoledronate-treated MLO-Y4 cells in the presence of IL-6 neutralizing IgG compared to that of the control IgG. Thus, our results show previously unanticipated effects of antbone resorptive bisphosphonate and suggest a potential clinical importance of osteocytes in BRONJ development.

O21 (C-5)

냉동 보존된 치낭-유래 줄기 세포의 3 차원 배양은 다능성 및 골 형성 유도 특성을 향상시킨다.

강영훈^{1,2}, 강민수¹, 변준호^{1,2}, 박봉욱³

¹창원경상대학교병원 구강악안면외과

²경상대학교 의과대학 치과학교실

³진주 한일 치과병원

배경: 중간엽 줄기 세포 (MSC)의 줄기세포능의 강화 및 유지는 이들 세포의 성공적인 생체 내 치료 적용에 기여하는 가장 중요한 요소 중 하나이다.

이와 관련하여, 3차원 스페로이드(spheroid) 배양은 줄기세포의 다능성을 증가시키기 위한 신뢰할 수 있는 방법으로 발전되어 왔다. 또한, 새로운 프로토콜을 사용하여, 발치된 사람니로부터 추출한 치아 조직이 자가 줄기 세포의 공급원으로서 향후 사용을 위해 효과적으로 냉동 보존 될 수 있음을 보여 주었다. 이 연구의 주요 목적은 기존의 단층 배양 중간엽 줄기 세포와 비교하여 3차원 스페로이드 형태로 배양한 치아 MSC의 줄기 세포능 및 시험관내 골 형성 가능성을 비교,분석하는 것이다.

연구방법: 이 연구에서, 장기간 냉동 보존 된 치낭 (hDFSC) 으로부터 중간엽 줄기 세포를 분리, 배양 한 다음, 새롭게 개발 된 마이크로 칩 접시를 사용하여 3차원 형태로 배양을 시도하였다. 이러한 방법으로 생성된 구상의 세포를(3D hDFSC)를 분석하여 줄기세포능, 중간엽 줄기 세포 마커 발현, 세포사멸, 세포주기 분석, 세포 외 기질 (ECM) 생성, 및 골 형성 및 지방 분화 특성을 조사하였다..

결과: 중간엽 줄기 세포 및 세포 노화 마커의 관점에서, 3차원 스페로이드 형태의 세포는 2차원 세포와 비교할 때 차이가 없었다. 그러나, 3차원 스페로이드 형태의 세포는 세포주기 정지 및 사멸세포의 비율이 더 높은 것으로 관찰되었다. 또한, 3차원 스페로이드는 다능성 마커 (조기 전사 인자) 및 세포외 기질 단백질 발현의 수준이 증가된 것으로 나타났다. 2차원으로 배양된 세포와 비교하여, 3차원 스페로이드의 골 형성 유도 가능성에서 현저한 향상이 있었지만, 시험관내 지방 생성에 대해서는 차이가 관찰되지 않았다.

결론: 본 연구는 마이크로 칩 접시를 사용하여 치낭 유래 줄기 세포에 대한 3차원 스페로이드 배양 시스템의 적용을 보여주었다. 생체 내 이식을 포함한 추가 연구가 필요하지만, 이 연구에서 얻은 결과는 냉동 보존된 치아 모낭 조직에서 유래한 3차원 스페로이드 형태의 세포가 골조직 재생을 위한 자가 줄기 세포의 귀중한 원천으로 사용될 수 있음을 보여주었다.

Three-dimensional spheroid formation of cryopreserved human dental follicle-derived stem cells enhances pluripotency and osteogenic induction properties

Young-Hoon Kang^{1,2}, Min-Su Kang¹, June-Ho Byun², Bong-Wook Park³.

¹Department Oral and Maxillofacial Surgery, Changwon Gyeongsang National University Hospital

²Department of Dentistry, Gyeongsang National University School of Medicine and Institute of Health Science.

³Department of Dentistry, Hanil Hospital, Jinju.

BACKGROUND: Enhancement and maintenance of the stemness of mesenchymal stem cells (MSCs) is one of the most important factors contributing to the successful in vivo therapeutic application of these cells. In this regard, three-dimensional (3D) spheroid formation has been developed as reliable method for increasing the pluripotency of MSCs. Moreover, using a new protocol, we have previously shown that dental tissues of extracted wisdom teeth can be effectively cryopreserved for subsequent use as a source of autologous stem cells. The main purpose of this study is to analyze the stemness and in vitro osteogenic differentiation potential of 3D spheroid dental MSCs compared with conventional mono-layer cultured MSCs.

METHODS: In this study, MSC-characterized stem cells were isolated and cultured from long-term cryopreserved dental follicles (hDFSCs), and then 2D hDFSCs were cultured under 3D spheroid-forming conditions using a newly designed microchip dish. The spheroids (3D hDFSCs) thus produced were investigated and characterized with respect to stemness, MSC marker expression, apoptosis, cell cycle analysis, extracellular matrix (ECM) production, and osteogenic and adipogenic differentiation properties.

RESULTS: In terms of MSC and senescence markers, spheroid cells showed no difference when compared with 2D hDFSCs; however, 3D hDFSCs were observed to have a higher proportion of cell cycle arrest and a larger number of apoptotic cells. Moreover, spheroids showed substantially increased levels of pluripotency marker (early transcription factors) and extracellular matrix protein expression. Compared with 2D hDFSCs, there was also a notable enhancement in the osteogenic induction potential of spheroids, although no differences were observed with respect to in vitro adipogenesis.

CONCLUSION: To the best of our knowledge, this is the first study to demonstrate the application of a spheroid culture system for dental follicle-derived stem cells using a microchip dish. Although further studies are needed, including in vivo transplantation, the results obtained in this study indicate that spheroid hDFSCs derived from cryopreserved dental follicle tissues could be used as a valuable source of autologous stem cells for bone tissue regeneration.

O22 (C-6)

Reconstruction Genioplasty with Customized Titanium by 3D Printing

이의석*, Puneet, 최현우, 고경수, 소병규, 권예진, 김충남, 윤태승, 임호경, 장현석

고려대학교 구강악안면외과

턱얼굴 재건 수술에서 3D 프린팅 기법에 발달하여 왔다. 하악의 재건을 위한 3D 프린팅 연구를 기반으로, 환자 맞춤형 3D 프린팅 기법을 이용한 하악골 재건에 대하여 논하고자 한다. 환자 맞춤형 3 차원 (3D) 티타늄 mesh 를 사용하여 하악 이부의 결합을 재건한 증례를 소개하고자 한다. 수직적으로 긴 안모에 대하여 심미적 목적으로 하악 이부 부위를 제거한 후 보형물을 이용한 이부성형술을 시행받았던 환자로 원래의 얼굴로 되돌아가기를 위하여 충분한 상의 후, 하악 이부의 보형물을 제거하고 이미 삭제되었던 결손부위의 재건을 위해 맞춤형 3D printing 방법으로 수술하였다. 3 차원 단층촬영 영상자료(3D CT data)를 사용하여 3 차원 가상 치료 계획을 수립하였다. 최초 수술 전에 촬영된 턱 끝 부위의 영상을 겹쳐서 정확한 해부학적 하악골을 재구성을 하여 컴퓨터 보조 설계 및 3D printing 된 티타늄을 사용하여 가상 모델에서 원하는 크기와 모양으로 맞춤형 구조를 설계하였다.

환자에게 정확하게 알맞는 titanium mesh 의 프로토타입을 설계하기 위하여 엔지니어와 충분히 상의하여 3D 프린팅 방법으로 최적화하여 환자가 원하는 모양의 심미적인 결과를 얻을 수 있었으며 환자의 삶의 질이 향상되었다. 턱의 모양은 환자가 원하는 대로 하방으로 두드러지도록 수술 하였다. 환자 맞춤형 구조는 보다 정확한 하악골 재건에 반드시 필요한 필수적인 요소이다. 3 차원 입체적 치료 계획, 입체 모형 및 컴퓨터 보조 설계의 도움으로 맞춤형 임플란트를 이용하여 하악골 재건을 시행하고 우수한 안면 윤곽술을 시행하는 데 도움이 될 수 있다.

Reconstruction Genioplasty with Customized Titanium by 3D Printing

Eui Seok Lee*, Puneet Wadhwa, Hyun Woo Choi, Kyung Soo Koh, Byung Gyu Soh, Yehjin Kwon, Choong Nam Kim, Tase Seung Yoon, Ho Kyung Lim, Hyon Seok Jang

Department of Oral and Maxillofacial Surgery

Three-dimensional (3D) printing has changed surgical practice over the past few years, especially in maxillofacial surgery. 3D printed patient-specific titanium structures have been proposed to facilitate mandibular reconstruction and are attracting extensive attention. Based on this previous work, the current study proposes a novel 'surgeon-dominated' approach to the design of 3D-printed patient-specific titanium structures.

This study was planned to evaluate the improvement in facial esthetics after reconstruction of mandibular defects using patient-specific three-dimensional (3D) titanium structures. A patient, who visited our outpatient clinic for reconstruction of mandibular defects after removal of mandibular genial area for esthetic purpose were treated with patient-specific structure for reconstruction of mandible. Three-dimensional virtual treatment planning was carried out using their 3D computed-tomographic data. The chin area of mandible was superimposed and a customized structure was designed in the desired size and shape on the virtual model using computer aided designing and 3D printed titanium, for precise anatomic mandibular reconstruction.

The prototype of the patient-specific titanium structures was designed by surgeons and further optimized for 3D printing by engineers, There was significant improvement in their esthetics and quality of life. The prominence of the chin was restored with adequate esthetics. The patient specific structures appear to be very useful for precise reconstruction of mandible with greater accuracy. The concept of using customized implant with the help of 3D virtual treatment planning, stereolithographic models and computer aided designing greatly improves mandibular restoration and helps to achieve good facial profile and aesthetics.

O23 (C-7)

Computational Analysis of Airflow Dynamics for Predicting Collapsible Sites in The Upper Airways: Machine Learning Approach

Hussain Alfadhel¹, Seung Ho Yeom², Ji Sung Na³, Hwi-Dong Jung¹, Hyung-Ju Cho⁴, Yoon Jeong Choi^{2,5}, and Joon Sang Lee^{2,5}

¹Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Yonsei University, Seoul, Korea; ²Department of Mechanical Engineering, Yonsei University, Seoul, Korea; ³Unit of Ice Sheet and Sea Level Changes, Korea Polar Research Institute, Seoul, Korea; ⁴Department of Otorhinolaryngology, Yonsei University, Seoul, Korea; and ⁵Department of Orthodontics, The Institute of Craniofacial Deformity, Yonsei University, Seoul, Korea

Obstructive sleep apnea (OSA) is a common sleep breathing disorder. With the use of computational fluid dynamics (CFD), this study provides a quantitative standard for accurate diagnosis and effective surgery based on the investigation of the relationship between airway geometry and aerodynamic characteristics. Based on computed tomography data from patients having normal geometry, 4 major geometric parameters were selected and a total of 160 idealized cases were modeled and simulated. We created a predictive model using Gaussian process regression (GPR) through a data set obtained through numerical method. The results demonstrated that the mean accuracy of the overall GPR model was ~72% with respect to the CFD results for the realistic upper airway model. A support vector machine model was also used to identify the degree of OSA symptoms in patients as normal-mild and moderate and severe. We achieved an accuracy of 82.5% with the training data set and an accuracy of 80% with the test data set.

There have been many studies on the analysis of obstructive sleep apnea (OSA) through computational fluid dynamics and finite element analysis. However, these methods are not useful for practical medical applications because they have limited information for OSA symptom. This study employs the machine learning algorithm to predict flow characteristics quickly and to determine the symptoms of the patient's OSA. The overall Gaussian process regression model's mean accuracy was ~72%, and the accuracy for the classification of OSA was ~80%.

O24 (C-8)

실크 단백질과 4-hexylresorcinol을 이용한 혈관 재생

김성곤

강릉원주대학교 치과대학 구강악안면외과

외과의에게 창상의 자연적인 치유는 수술의 성공과 실패를 좌우하는 중요한 요인 중의 하나이다. 전신 질환 중에서 혈관 재생을 저해하는 요인을 가지고 있는 환자에서 수술 후 창상의 치유는 극히 불량하다. 이러한 부분은 일부 뛰어난 수술법으로 극복할 수 있으나 환자의 자연 치유 능력이 담보되지 않는 한 수술법의 발전만으로 성공적인 결과를 가져오는 것에는 한계가 있다.

창상 치유와 이와 연관된 혈관의 재생에는 다양한 형태의 세포들이 관여하지만 그 중에서 대식세포와 혈관 내피세포의 역할이 가장 중요하다. 이들의 역할이 잘 조절되지 않는 경우 창상의 치유는 이루어지지 않는다. 대식세포는 크게 M1 type과 M2 type으로 나뉘어 지는 데, M1 type의 경우 급성 염증기에 주로 많이 나타나고 다른 면역세포의 고용이나 혈관 확장, 이물질의 포식 작용에 관여한다. 급성 염증기에는 혈관 내피세포들도 이들 대식세포와 호응하여 혈관의 확장을 통하여 많은 수의 면역세포 공급과 이들의 대사를 돕기 위한 산소와 영양분의 공급을 돕게된다.

하지만 염증이 종료된 후에는 조직의 재생이 이루어져야 하는데, 이 과정에는 M2 type의 대식세포가 주로 관여하며 이들은 단백질해효소를 이용하여 세포 외 기질의 재형성을 돕고 혈관 내피세포의 증식과 분화를 통하여 완전히 성숙된 혈관들이 재생될 수 있도록 한다. 이러한 조절 작용은 건강한 사람에서는 조직적으로 잘 이루어지나 당뇨와 같은 만성 소모성 질환을 가진 환자나 방사선 조사를 받아서 국소적인 환경이 변한 환자들에서는 잘 이루어지지 않는다.

따라서 이들 환자에서는 인위적으로 M1 type이나 M2 type의 대식세포 분화를 유도하여 창상 치유를 촉진할 수 있는 방안이 필요하다. 본 연구에서는 실크 단백질이 M1 type의 대식세포 분화를 유도할 수 있고 4-hexylresorcinol은 M2 type의 대식세포 분화를 유도할 수 있음을 밝혔고, 이를 통하여 만성적으로 치유가 잘 되지 않는 동물 모형에서 창상의 치유를 촉진할 수 있음을 확인할 수 있었다.

Angiogenesis by the application of silk protein and 4-hexylresorcinol

Seong-Gon Kim

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

Eventless wound healing is an essential for surgical treatment. Though many types of wound healing are dependent on the surgical technique, host factors are also important. If patients have systemic diseases which are influential for wound healing, post-operative prognosis will be bad regardless of surgical technique.

Many types of cells are involved in wound healing and angiogenesis. Macrophages orchestrate inflammatory and remodeling process post-operatively. There are 2 types of macrophages which are M1 and M2. M1 type macrophage is shown in acute inflammatory phase and M2 in remodeling phase. Main roles of M1 type macrophage are vasodilatation, chemotaxis, and phagocytosis. M2 type macrophages are responsible for angiogenesis and extracellular matrix remodeling.

Considering their differential role in wound healing, timely differentiation and recruiting are important in uneventful wound healing. In this study, I found silk protein can induce M1 type differentiation and 4-hexylresorcinol M2 type differentiation. Combination of these components were helpful for healing of compromised wound.

O25 (D-1)

Treating oral submucosa fibrosis with autologous fat grafting- A de novo technique with multimodal therapies

Chun-Liang Chang^a, Chih-Huang Tseng^b, Edward Cheng-chuan Ko^c

^a.Resident, division of oral maxillofacial surgery of Hospital of Kaohsiung medical university, DDS

^b.Resident, division of oral pathology of Hospital of Kaohsiung medical university, DDS, DMD

^c.Visiting staff, division of oral maxillofacial surgery of Hospital of Kaohsiung medical university, DDS,PhD

Autologous fat grafting has been introduced as a promising treatment option for scar tissue-related symptoms, especially treating the facial scars. Autologous fat grafting not only has a volume increasing effect and is thought to stimulate the neosynthesis of collagen fibers, which therefore increases the dermal thickness, but also decrease pain because mesenchymal cells of the graft may give prolonged analgesia by changing of substances secreting. However, it has rarely been mentioned when treating oral submucosal fibrosis.

Oral submucosal fibrosis(OSF) is a chronic, debilitating disease of the oral cavity which was caused by chronic inflammation then comes with progressive fibrosis of the submucosal tissues (within lamina propria and deeper connective tissues).To treat oral submucosal fibrosis, conventionally, most common surgical treatment is to do simple excision and with split-thickness skin graft(STSG). However, to gain better prognosis, we had been applicate autologous fat grafting on treatment of OSF in 10 patients. Our aim is to gain more post-operation maximum mouth opening (MMO) and decrease collagen fiber s of fibrous tissue.As a result, we compared the prognosis of autologous fat grafting group with STSG group by the comparison of final MMO and the collagen fiber change which is measured with microscopic findings under Masson's trichrome staining .There are significant advantage result of autologous fat grafting, such as average mouth-open-dimension increased about 18.7mm and decreasing in extracellular collagen(from 97.28% to 74.02%). Therefore, treatment with autologous fat grafting may be an ideal method to treat OSF, and we are going to introduce our protocol of treatment and experience in this article.

O26 (D-2)

Application of Implantable Doppler in Microvascular Free Flap Surgery

Tsung Lin Tsai, Hao Jhe Liao, Shin Pai, Feng Hui Lee, Cheng Hsing Lo

Department of Maxillofacial Surgery, St. Martin de Porres Hospital, Chiayi City, Taiwan

Nowadays microvascular free flap surgery has a very high success rate, ranging from 96-99%. However, any flap failure would be disastrous for the patient, as well as incur financial loss. So, in order to avoid flap failure, early detection of vascular crisis of the flap is crucial. Compared with the traditional methods, an implantable doppler which is directly attached to the vessel is potentially a good way to monitor the blood flow of the flap.

This is a retrospective study, retrieving the data from the St Martin de Porres Hospital computer database. From 2016 to 2019 there were 56 patients receiving 60 flaps, all of them utilizing an implantable doppler to monitor the flap post-surgery.

Among these there were 15 flaps that showed deterioration, either flap or signal or both. These were based upon the following three conditions:

1. flap (+), signal (+) = one flap; 2. flap (-), signal (+) = four flaps; 3. flap (+), signal (-) = 10 flaps. According to these conditions, the sensitivity rate was 60% (9/15); the false positive rate was 27% (4/15); and the false negative was 13% (2/15).

The conclusion is that the implantable doppler can be relied on but the false positive is a little high because it is easily affected by vessel size which means you have to place it very nicely on the vessel. In addition, the reason for the false negative is that the doppler is affected by the adjacent great vessels.

O27 (D-3)

미세수술 재건: 121 증례 성공률 및 합병증 분석

김성룡, 안강민

울산대학교 의과대학 구강악안면외과 서울아산병원

서론: 구강악안면 영역에서 미세재건 수술은 필수적이며 미세 재건외과의사는 해부학적 지식과 다양한 환자의 경험을 요한다. 재건외과의사는 경부의 혈관을 확보하는 동시에 혈관문합술에 능숙하여야 하며 압의 제거 전과 같이 안모를 회복 하여 사회적, 심미적, 기능적으로 재건하여야 한다. 본 연구의 목적은 미세재건 121 증례 분석을 통하여 재건 피판의 종류, 성공률, 합병증 및 치료 결과에 관하여 보고하고자 하였다.

재료 및 방법: 본 연구는 2006년 1월부터 2019년 9월까지 서울 아산병원에서 한 명의 구강악안면외과 의사가 수술한 연속적인 유리피판 121 증례를 분석하여 피판의 종류, 성공률, 합병증 발생 및 합병증 치료에 대한 내용을 발표하고자 하였다.

결과: 사용된 피판은 총 4가지 였으며 전완요피판이 65 증례, 비골피판이 34증례, 광배근 피판이 21증례 전거근-늑골 피판이 1증례 였다. 광배근 피판중 2증례에서 피판의 괴사가 있었으며 비골피판의 2증례가 괴사되어 총 97.5%의 피판 생존율을 보였다. 전완요피판은 100% 생존율을 보였다.

결론: 악안면재건에 유리피판은 성공적으로 사용되어 질수 있으며 환자의 삶의 질을 높이는 데 가장 유용한 수술 법이다. 유리피판의 성공률은 97.5% 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 121 cases

Seong-Ryoung Kim, 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 September 2019 in the department of oral and maxillofacial surgery of Asan medical center by one experienced surgeon. A total of 121 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=65), fibular (n=34), latissimus dorsi(n=21) 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 97.5%. The radial forearm free flap reconstruction showed 100% survival.

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 97.5%. 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.

O28 (D-4)

혀에 발생한 구강편평상피암종 예후 인자로서 종양 침윤 깊이를 사용하는 것에 대한 적절성 평가: 42명 환자의 후향적 연구

이유정, 장성백, 이성탁, 권대근, 김진옥, 최소영

경북대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

목적: 최근 AJCC의 종양 분류 체계 제 8판이 발표되었고 이는 WHO의 종양 분류 체계 제 4판으로부터 여러 수정 사항을 포함하고 있다. 구강암의 경우, AJCC 분류 8판에서 가장 중요한 변화는 T categorization에 침윤 깊이(DOI)를 포함한 것이다. 본 연구의 목적은 침윤 깊이(DOI)가 혀에 발생한 구강편평상피세포암종 환자에 있어서 림프절 전이와 예후 예측 인자로서 충분한 역할을 하는지를 평가하기 위함이다.

방법: 2009년 01월부터 2019년 02월까지 경북대학교 치과병원 구강악안면외과에서 혀에 발생한 구강편평상피세포암종에 대해 외과적 처치를 받은 환자 42명을 대상으로 후향적 연구를 시행하였다. 각 환자의 종양 크기를 확인하고 WHO 4판의 분류에 따라 stage를 나눈 뒤, 환자의 조직병리슬라이드에서 DOI를 측정하였으며 AJCC 8판에 따라 T categorization을 수정하였다. T category가 변함에 따라 stage도 재 분류되었다. Kaplan-Meier 방법과 Log-rank test를 이용하여 대상이 되는 환자의 5년 생존율(DSS)과 림프절 전이 발생 상관관계를 분석하였다.

결과: 42명의 환자 중 10명의 환자가 AJCC 8판의 T categorization에 의해 재분류되었다. DOI가 분류체계에 포함됨에 따라 이전에 pT1으로 분류되었던 8명의 환자는 pT2로 분류되었고, pT2였던 2명의 환자는 pT3로 재분류되었다. 이에 따라 stage별로 림프절 전이가 일어난 환자의 비율은 stage I은 18.18%(4/22), II는 50.0%(4/8), III는 50.0%(2/4), IVA는 80.0%(4/5), IVC는 100.0%(1/1)였으며, 이는 WHO 4판 기준에 따른 stage 분류(I: 18.5%, 5/27, II: 100%, 5/5, III: 50%, 2/4, IVA: 80%, 4/5, IVC: 100%, 1/1)보다 AJCC 8판 분류가 통계학적 유의성이 있었다(Log-rank test, $p < 0.05$). 또한 2009년에서 2014년까지 수술한 26명의 환자들을 AJCC 8판을 기준으로 분류하였을 때 stage I에 속하는 환자의 평균 생존기간은 6.24년, stage II는 4.49년, stage III는 0.66년, stage IVA는 1.38년, stage IVC는 1.1년이었으며, WHO 4판에 따른 stage별 생존기간(5.91년, 4.65년, 0.66년, 1.44년, 1.1년)과 통계학적 유의성은 없었다(Kaplan-Meier, $p > 0.05$).

결론: 이전 연구들에 따르면 혀에 발생한 구강편평상피세포암종 환자의 5년 생존율과 술 후 전이 가능성은 DOI를 포함한 T categorization과 상관관계가 있는 것으로 보고되었다. 본 연구에서는 표본수에 의한 제한으로 5년 생존율에 대한 의미 있는 결과를 확인할 수는 없었지만, DOI를 포함한 AJCC 8판에 따른 stage 분류가 이전 분류보다 림프절 전이의 예측인자로서 더 유용하다는 것을 보여주었다.

Verification of Depth of Invasion as a Prognostic Factor of Oral Tongue Squamous Cell Carcinoma: A Retrospective Study of 42 Patients

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

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

Purpose: The aim of this study is to evaluate whether DOI is enough to present the risk of nodal metastasis and prognosis in patients with oral tongue SCC(OTSCC).

Materials and Methods: 42 patients of OTSCC treated surgically from 2009 to 2019 at Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Kyungpook National University Hospital were reviewed retrospectively with their histopathologic slides. After measuring DOIs, tumor stages were revised by AJCC8. 5-year disease-specific survival(DSS) rates and probability of nodal metastasis were calculated using the Kaplan-Meier method and differences were assessed by the log-rank test.

Results: 10 of 42 patients were re-categorized by AJCC8. In the pT-upgraded group, 8 patients categorized as pT1 by WHO4 were re-categorized as pT2 by AJCC8, while 2 patients were re-categorized as pT3. Patients were grouped according to both of WHO4 and AJCC8: WHO4(I: 18.5%, 5/27, II: 100%, 5/5, III: 50%, 2/4, IVA: 80%, 4/5, IVC: 100%, 1/1) and AJCC8(I: 18.18%, 4/22, II: 50%, 4/8, III: 50%, 2/4, IVA: 80%, 4/5, IVC: 100%, 1/1), which presents the validity of including DOI in AJCC8 as a correlated factor for nodal metastasis.(Log-rank test, $p < 0.05$) The average durations of survival after diagnosis slightly differs in 26 patients, surgically treated from 2009 to 2014: WHO4(I: 5.91 years, II: 4.65 years, III: 0.66 years, IVA: 1.33 years, IVC: 1.1 years) and AJCC8(I: 6.24 years, II: 4.49 years, III: 0.66 years, IVA: 1.38 years, IVC: 1.1 years).(Kaplan-Meier, $p > 0.05$)

Conclusion: According to other studies, T categorization including DOI is correlated with 5-year DSS and probability of nodal metastasis of the patients of OTSCC. However, due to lack of the cases, it was not enough to evaluate the efficacy of DOI as a prognostic factor in this study. As shown above, stage shifting by including DOI into T categorization is significantly valid for nodal metastasis.

O29 (D-5)

바이오멧 시스템을 이용한 턱관절 재건술

장재호, 최진영

서울대학교 치의학대학원 구강악안면외과학교실

측두하악관절 질환의 초기 치료는 주로 비침습적이고 비수술적인 방법이 행해지지만, 기능장애가 심하거나 만성적인 단계로 진행된 악관절장애 및 종양 등 병소가 있는 경우 수술적인 접근이 고려된다. 수술적 치료의 적응증에는 관절의 골유착, 기존 재건수술의 실패, 외상 후 악관절의 손상, 턱관절 부위의 괴사, 종양 제거후 하악골의 결손, 발달 장애, 턱관절의 심한 염증성 변화 및 하악골 기형이 있다. 턱관절 골유착이 심한 경우 악관절 성형술이 고려되기도 하며, 턱관절을 포함한 하악골의 결손이 존재하는 경우 기존 악관절부위를 치환하는 수술 방법이 필요하다. 자가골(늑연골, 비골)을 이용한 재건술, 및 인공 재료를 사용한 턱관절의 재건술이 있다.

인공 관절을 이용한 턱관절 재건수술에는 크게 두가지 방법이 사용되는데, 기존의 기성품으로 제작된 임플란트를 사용하는 방법과 삼차원적인 영상을 이용하여 환자마다 커스텀 제작된 임플란트를 사용하는 방법이 있다. 턱관절 재건을 위한 임플란트는 하악과두 및 하악지 부분, 관절와 부분, 그리고 금속나사로 총 세가지 구성요소가 있다. 가장 대표적인 시스템으로 바이오멧은 하악과두 및 하악지 부분은 코발트-크롬 합금, 관절와 부분은 초고분자량폴리에틸렌, 금속나사 부분은 티타늄 알로이가 사용되고 있다.

이번 연구에서는 서울대학교 치과병원 구강악안면외과에서 바이오멧 시스템을 이용하여 턱관절 전치환 재건술을 시행받은 케이스들에 대해 보고하고자 하며 이를 토대로 얻은 지견을 공유하고자 한다. 또한 기존의 기성품으로 제작된 임플란트를 사용한 턱관절 재건 케이스의 적합성, 정확성에서의 한계점과 커스텀 제작된 임플란트를 사용한 케이스에 있어서 장점을 발표하고자 한다.

Total TMJ reconstruction with Biomet

Jaeho Jang, Jin-young Choi

Department of Oral & Maxillofacial Surgery, Seoul National University School of dentistry, Seoul, Korea

Temporomandibular joint pathology is initially treated with non-surgical and conservative therapy, some patients with severe dysfunction, end stage pathology and tumor formation is indication for surgical treatment. To be more specific, these condition include bony ankylosis, failed previous joint reconstruction, post traumatic injury of TMJ, necrotic change of the TMJ, the need for reconstruction after tumor removal, developmental abnormalities, severe inflammatory changes and deformity. Surgical techniques such as gap arthroplasty is indicated for bony ankylosis of TMJ, reconstruction using autogeneous graft(costochondral graft), and reconstruction of TMJ using alloplastic material has been introduced.

TMJ reconstruction with alloplastic material is divided into two types, ready made stock and custom made prosthesis using 3D imaging techniques. Each type has 3 components, the condyle and ramus part, fossa component and the fixation screws. One of the well known system is the stock Biomet microfixation system which is ready made Co-Cr alloy for condyle and ramus part, Ultra-high molecular-weight polyethylene(UHMWPE) for fossa part, and Ti alloy for fixation screw part.

The aim of this study is to present cases of total temporomandibular joint reconstruction with biomet performed on patients each diagnosed with different types of TMJ pathology, in Department of Oral & Maxillofacial surgery, Seoul national University Dental hospital (from year 2016 to 2019) to share our extended knowledge acquired on TMJ reconstruction with alloplastic prosthesis. We concluded that with ready made stock prosthesis, adjustment of frontal ramus inclination and adaptation of implant to bone surface is challenging due to different sizes of the mandible and defect of each patients. In which some cases can be solved by using custom made condyle, ramus part with surgical stent.

O30 (D-6)

혀에서 발생한 초기 편평상피암종에서 부분 혀 절제술 시행 이후 발생하는 경부림프절 전이의 빈도 조사를 통한 예방적 경부곽청술 시행에 대한 고찰

채연수, 박상윤, 이종호*

서울대학교 구강악안면외과

혀에서 발생하는 편평상피암종은 구강내의 다른 부위에서 발생하는 구강암과 비교하여 5년 생존율이 75-89%로 높은 편이다. 크기가 크지 않은 T1/II tongue cancer에서는 부분 혀 절제술과 direct closure로 간단하게 종물 절제술을 시행할 수 있다. 그러나 경부 림프절 전이 빈도가 43%정도로 높기 때문에 T1/II, N0 tongue cancer에서 예방적 경부곽청술이 필요하다고 주장하는 논문들이 있다. 종양의 침윤 깊이와 경부 림프절 전이의 연관성 관련한 다른 논문에서는 종양 침윤 깊이가 0-1mm에서는 경부 림프절 전이가 0%였고 3mm 이하의 조직침윤 깊이에서는 예방적 경부곽청술이 필요 없다고 주장하고 있다. 또한, 이전에 초음파와 촉진에만 의존하였다면, 최근에는 CT/MRI를 이용한 경부 림프절 전이 여부의 진단이 많아지고 있고, 그 정확도도 False positive/false negative는 15-28%로 높아지고 있다.

다른 수술과 마찬가지로 경부곽청술은 수술 자체로 인한 다양한 합병증을 야기하기 때문에 예방적으로 경부 곽청술을 시행하는 것 보다는 진단의 정확성을 높여 환자의 불편감을 감소시킬 수 있다.

이번 연구에서는 T1/II, N0 tongue cancer로 진단되어 2010년부터 2018년까지 서울대학교 구강악안면외과에서 부분 혀 절제술을 시행 받은 106명의 환자에서 추후에 경부 림프절 전이 여부와 전이 되기까지의 기간을 조사하였다. 이를 통해 예방적으로 경부곽청술을 시행하는 방법과 CT/MRI를 이용하여 재발을 빠르게 진단하여 치료적으로 경부곽청술을 진행하는 방법 중 환자의 편의와 안전에 어느 방법이 더 적절하게 작용할지에 대해 고찰하고자 하였다.

Investigation of the Frequency of Cervical Lymph Node Metastasis after Partial Glossectomy in Early Squamous Carcinoma of the Tongue.

Yeon-Su Chae, Sang-Yoon Park, Jong-Ho Lee*

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

Squamous carcinoma of the tongue tends to have a higher 5-year survival rate compared to oral cancer of other parts of the mouth, which is 75-89%. In small T1 / II tongue cancers, simple partial resection and direct closure can be used. However, there are papers claiming that prophylactic neck dissection surgery is necessary for T1 / II and N0 tongue cancer because the incidence of cervical lymph node metastasis is as high as 43%. Another paper on the relationship between tumor invasion depth and cervical lymph node metastasis argues that cervical lymph node metastasis is 0% at tumor infiltration depths of 0-1 mm, and prophylactic cervical necrosis is not required at tissue infiltration depths of less than 3 mm. In addition, unlike the previous reliance on ultrasound and palpation, the diagnosis of cervical lymph node metastasis using CT / MRI has recently increased, and the accuracy of false positive / false negative has increased to 15-28%.

As with other surgeries, neck dissection may cause a variety of complications due to the surgery itself, it would be ideal to reduce the discomfort of the patient by improving the accuracy of diagnosis rather than prophylactic cervical thoracic surgery.

In this study, 106 patients who underwent partial glossectomy due to T1 / II and N0 tongue cancer at Seoul National University Oral and Maxillofacial Surgery from 2010 to 2018 were examined for the progression and duration of cervical lymph node metastasis. The purpose of this study was to consider whether any of the prophylactic or therapeutic neck dissection would be more appropriate for the convenience and safety of patients.

O31 (D-7)

Clinical evaluation of the secondary healing property using Neoveil® in oral mucosal defects: A case series

Santhiya Iswarya Vinothini UDAYAKUMAR*, Jin-Wook Kim, Tae-Geon Kwon, Jae-Myung Ahn, Chang-soo Kim, Jun-Young Paeng

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Samsung Medical Centre, Seoul, Republic of Korea.

Introduction: Neoveil® (Gunze Co., Ltd., Tokyo, Japan) is a wound surface-covering agent composed of polyglycolic acid in an absorbent saturation reinforcing structure effective for secondary wound healing. It hydrolyses, naturally disintegrates and is absorbed in vivo after the surgery in approximately 15 weeks. This study clinically evaluated the secondary healing property of oral cavity mucosal defects using the polyglycolic acid sheet, Neoveil® (Gunze, Japan) in 34 cases.

Materials and Methods: Thirty-four patients were retrospectively evaluated, who underwent surgical excision of oral benign and malignant lesions, precancerous lesions and tumors. The polyglycolic acid sheet was placed over the wound to aid secondary healing. The defects were clinically reviewed post-operatively for secondary healing, wound contracture and secondary deformity following the utilization of the polyglycolic acid sheet.

Results: Amongst 34 cases, male to female ratio was 21:13, and the mean age was 63.5 years. In all these cases, the oral mucosal defect was present after resection of mucosal lesion. Neoveil® was used as a wound surface covering agent which was found to be effective in secondary healing of the wound on clinical evaluation. In any cases, side effects and adverse reactions which were caused by the utilization of the product were not evident.

Conclusion: In this study, Neoveil® was used for the oral mucosal defect to promote the secondary healing after resecting the malignant or benign mucosal lesions without severe scar contracture or secondary deformity. It can be applied with fibrin glue to avoid skin graft or free flap reconstruction or deformity from the direct closure in moderate size mucosal defect.

O32 (E-1)

하악골 골절선 상에 위치한 치아들의 예후

이원범*, 최나래, 송재민, 황대석, 김용덕, 신상훈, 김옥규, 이재열*
부산대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

골절선 상에 위치한 치아들에 대한 발치는 더 이상 해당 골절에 대한 병적인 상태를 호전시켜주지 않는다는 사실은 확립되어 있다. 특히 항생제 사용이 상용화되면서 잔존치아에서 유발되는 감염은 없다고 알려져있다. 골절선상에 있는 치아에 대한 발치를 하는데에는 특정한 적응증이 있다: 치근 파절, 치관주 위염이나 치주염의 존재, 치아 주변 병적 상태(예: 낭종) 존재, 정복에 방해가 되는 위치에 있는 치아일 경우이다.

다수 연구에 의하면, 56-69%에 달하는 하악골 골절의 경우, 치아와 연관되어 있다고 발표하였다. 치아와 연관된 골절의 경우, 치근 노출, 아탈구, 탈구 또는 치근 파절을 포함한다. 외상에 노출된 치아는 실활되거나 발치될 수 있다.

본 연구에서는 2013년부터 2018년까지 부산대학교 치과병원 구강악안면외과에 내원한 하악골 골절 환자 393명을 대상으로 하악골 골절선 상에 위치한 치아들의 임상적, 방사선학적 평가 및 골절 종류, 연관치아의 탈구 유무, 치조골 파절 유무, 골절에 대한 정복술 유무, 골절 환자의 기저질환 유무와 연관짓아 예후의 관련성이 있는지 알아보려고 한다.

The Prognosis of Teeth in Mandibular Fracture Lines

Won-bum Lee*, Na-rae Choi, Jae-Min Song, Dae-Seok Hwang, Yong-Deok Kim, Sang Hun Shin, Uk-Kyu Kim, Jae-Yeol Lee*

Dept. of Oral and maxillofacial surgery, School of Dentistry, Pusan National University

It has been established that removal of teeth in the line of a fracture does not reduce morbidity. Moreover, several recent studies support the view that teeth in the line of mandibular fracture can be preserved when antibiotics are used prophylactically. There are clear indications for removal of teeth in the line of a fracture: Root fracture, Presence of pericoronal or periodontal infection, Presence of pathology, Interference with fracture reduction.

About 56-69% of fractures of the mandible involve areas with teeth. The damage to the tooth or teeth involved at the fracture site may include exposure of the root surface, subluxation, avulsion, or root fracture. The tooth involved may become devitalized or extracted as a result of injury.

The study was carried out in Department of Oral & Maxillofacial Surgery, Pusan National University Dental Hospital, and included a group of patients with mandibular fractures, treated during 2013-2018. The purpose of this study is to evaluate the prognosis of teeth in mandibular fracture lines.

O33 (E-2)

하악 과두 골절의 수술적 접근법의 차이에 따른 안면 신경 손상의 양상 및 회복에 대한 후향적 연구

온도현*, 조진용, 김성범, 류재영

가천대 길병원 구강악안면외과

서론 : 본 연구는 과두 골절에 대하여 구강 외 접근법으로 수술을 시행한 후 발생한 안면 신경 손상의 양상에 대해 후향적으로 분석하고 안면 신경 손상에 영향을 주는 요인을 알아보고자 시행하였다.

방법 : 2012년부터 2019년 까지 본원에 하악 과두 골절 주소로 내원하여 관혈적 정복술 및 내고정술을 시행하고 추적관찰이 가능한 환자를 대상으로 하였다. 안면 신경의 손상 여부, 일시적 손상 또는 영구적 손상 여부와 골절의 발생 위치, 수술 시 절개 위치를 조사하여 해당 변수가 안면 신경 손상 발생에 영향을 주는지 통계 분석하였다.

결과 : 총 67명의 환자들 중 안면 신경 손상이 발생한 환자는 16명이고, 그 중 12명은 손상이 수술 전과 동일한 수준으로 회복되었으며 4명은 부분적으로 회복되었다. 변형된 전이개접근법으로 수술한 환자 9명 중 7명이 안면 신경 손상이 발생하였으며 접근법에 따라 안면 신경 손상 발생률은 통계적으로 유의한 차이가 있었다. (p<0.05) 변형된 전이개접근법으로 수술 후 신경 손상이 발생한 환자 7명 중 6명은 완전 회복, 1명은 부분 회복되었다. 골절부위별 신경 손상 발생 비율은 과두경부 골절이 총 30명 중 10명에서 발생하였으며 과두하골절은 총 35명중 6명에서 발생하였다. (p=0.16) 신경 손상이 발생한 후 완전히 회복된 환자의 평균 연령과 평균 추시 기간은 각각 40.6세, 9.3개월, 부분 회복된 환자는 46세, 4.3개월이었다.

결론 : 과두 골절의 치료에서 변형된 전이개접근법을 사용한 경우 일시적 안면 신경 손상이 높은 비율로 나타났다. 외과의는 수술 시야의 확보의 용이성과 안면 신경 손상의 위험성을 고려하여 수술적 접근 방법을 선택하여야 할 것으로 사료된다.

A Retrospective Study of Facial Nerve Injury with Different Surgical Approaches of Mandibular Condyle Fracture

Do-Hyun ON*, Jin-yong CHO, Sungbeom KIM, Jaeyoung RYU

Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, Gachon University Gil Medical Center

Introduction : The purpose of this study was to retrospectively analyze the facial nerve injury after extra-oral approach for condylar fractures and to investigate the factors affecting facial nerve injury.

Method and Materials : Patients who visited our department from 2012 to 2019 at the address of mandibular condyle fractures and underwent open reduction and internal fixation and were able to follow up. We investigated whether facial nerve injury, temporary or permanent injury, fracture location, and incision location were analyzed to determine whether the variable affected facial nerve injury.

Results : Of the 67 patients, 16 patients had facial nerve injury, 12 of which recovered to the same level as before surgery and 4 partially recovered. Facial nerve injury occurred in 7 of 9 patients who underwent a modified preauricular approach. There was a statistically significant difference in the incidence of facial nerve injury according to the approach. (p<0.05) 6 of the 7 patients who had facial nerve injury after the modified preauricular approach completely recovered and 1 patient partially recovered. The incidence of nerve injury by fracture site was found in 10 of 30 condyle head fractures and 6 of 35 subcondylar fractures. (p=0.16) The mean age and follow-up period for patients who recovered completely after nerve injury occurred at 40.6 years and 9.3 months, otherwise partu 46 years and 4.3 months.

Conclusion : Using modified preauricular approach in condyle fracture surgery, there was a high rate of temporary facial nerve injury. The surgeon should consider the surgical approach considering the ease of securing the surgical field of vision and the risk of facial nerve injury.

O34 (E-3)

양's 키홀 플레이트의 안정성 평가; 하악골 골절 치료의 새로운 고정 시스템.

천경준*, 김주원, 양병은

한림대학교 의과대학 구강악안면외과학교실

한림대학교 임상치의학대학원

한림대학교 임상치의학연구소

연구목적: 우리는 임상적 편의성의 증대를 위해 keyhole plate 의 고안과 단기간의 안정성에 대해 보고한 바 있다. 이 연구의 목적은 하악골 골절 ORIF 환자들 중 keyhole plate가 사용된 환자를 추적하고 이 중 plate제거를 위해 내원한 환자들을 조사 하여 keyhole plate의 안정성을 평가하는 것이다.

연구재료 및 방법: 2015년 1월부터 2017년 12월까지 keyhole plate를 이용하여 하악골 골절 정복술을 시행한 환자들 중 plate 제거를 위해 내원한 환자 16명의 의무기록을 조사하였다. 우리는 부정유합 여부, 교합안정성 여부, 적용 기간 중 불편감 여부, 임상적인 증상 발생 여부를 평가하였다.

결과: 2015년 1월부터 2017년 12월까지 키홀 플레이트를 이용한 하악골 골절 수술을 받은 환자는 총 36명이었다. 플레이트 제거술을 받은 환자는 총 16명이었다.(44%). 그 중 남자는 15명, 여자는 1명이었으며 평균 연령은 26세였다. 적용된 수술 부위는 하악각 부위 12부위, 하악결합부위 4부위, 과두하 부위 2부위 이었다. 적용기간은 평균 335일 이었고 최단기간은 168일, 최장기간은 1000일이었다. 제거 당시 부정유합 발생한 경우는 없었으며, 교합은 안정되어 있었으며, 턱관절 질환, 불편감을 호소하는 환자는 없었다.

결론: 임상적 편의성을 위해 스크류를 먼저 삽입하고 plate를 적용하는 keyhole plate system은 하악골에서 plate 제거시점까지 특별한 문제를 야기하지 않았다.

Stability evaluation of Yang's keyhole plate:New fixation sysetm for treatment of Mandible fracture

Kyeong-Jun Cheon*, Ju-Won Kim, Byoung-Eun Yang

Div. of Oral and Maxillofacial Surgery, Hallym University College of Medicine

Graduate School of Clinical Dentistry, Hallym University Institute of Clinical Dentistry, Hallym University

Objective: We have reported on the design of the keyhole plate and its short-term stability to increase clinical comfort. The purpose of this study was to evaluate the stability of the keyhole plate by examining the patients who had used the keyhole plate among the patients with mandibular fracture ORIF and who visited the patients for plate removal.

Material and methods: From January 2015 to December 2017, we reviewed the medical records of 16 patients who underwent mandibular fracture reduction using a keyhole plate. We assessed whether malunion, occlusal stability, discomfort during application, and clinical symptoms.

Result: From January 2015 to December 2017, a total of 36 patients underwent mandibular fracture surgery using a keyhole plate. A total of 16 patients (44%) received plate removal. Among them, 15 were male and 1 female. The average age was 26 years. The applied surgical sites were the 12 on mandibular angle, 4 on mandibular, and 2 on subcondyle. The application period was an average of 335 days, the shortest period was 168 days, and the longest period was 1000 days. No malocclusion occurred at the time of removal, and occlusion was stable. No patient complained of jaw joint disease or discomfort.

Conclusion: The keyhole plate system, in which the screw was first inserted and the plate was applied, for clinical convenience, did not cause any special problem from the mandible to the point of removal of the plate.

O35 (E-4)

Le fort I 골절 후 발생한 비루관 폐쇄증 및 눈물석

구정귀¹, 윤필영², 김영균², 김지홍³

¹구강악안면외과, 국군수도병원

²구강악안면외과, 분당서울대학교병원

³안과, 국군수도병원

비루관폐쇄는 중안면부 수술 후 종종 보고되고 있지만, 눈물석은 르포트 I 골절 수술 후 드문 합병증입니다. 우리는 르포트 I 골절 수술 후 발생한 비루관 폐쇄증과 눈물석을 보고합니다. 이 환자의 증상과 결과를 바탕으로 합병증이 생긴 이유와 예방법에 대해서 고찰했고, 눈물길 원심에 위치한 Hasner's valve와 눈물길 배출관의 위치에 초점을 맞췄습니다.

Nasolacrimal duct obstruction and dacryolithiasis after le fort I fracture

Jeong-Kui Ku¹, Pil-Young Yun², Young-Kyun Kim² Ji Hong Kim³

¹Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Section of Dentistry, Armed Forces Capital Hospital, Seongnam, Korea

²Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Section of Dentistry, Seoul National University Bundang Hospital, Seongnam, Korea

³Department of ophthalmology, Armed Forces Capital Hospital, Seongnam, Korea

Nasolacrimal duct obstruction is often reported after midfacial surgery, but dacryolithiasis is rare complication after le fort I fracture. This presentation is the case of dacryolithiasis and nasolacrimal duct obturation after le fort I fracture surgery. Based on this patients, the reason and prevention of this presentation was discussed. We focused on the Hasner's valve and the location of orifice of nasolacrimal duct.

O36 (E-5)

관골상악골복합체 골절의 술후 안정성에 대한 후향적 연구

김성범*, 조진용, 류재영

가천대 길병원 구강악안면외과

목적: 본 연구의 목적은 관골상악골복합체 골절 정복 후 내고정술로 고정하였을 때 고정 부위에 따른 술후 안정성과 유리골절편의 술후 변위 여부에 대해 알아보기 위함이다.

방법: 본 연구는 2012년2월부터 2019년 7월까지 관골상악골복합체 골절 환자 중에서 관혈적 정복술 및 내고정술을 받고, 술후 전산화단층영상 검사(ComputedTomography,CT)가 이루어진 환자 38명)을 대상으로 후향적으로 분석하였다. 술후 CT간의 중첩을 통해 고정 부위에 따른 술후 안정성에 대해 조사하였으며, 또한 관골궁 골절 부위에서유리골절편의 술후 변위여부에 대해서도 평가하였다.

결과: 골절편의 변위량은 평균 $0.75 \pm 1.18\text{m}$ 을 나타냈다. 골절편의 말단 부위(관골궁 부위)의 변위량을 비교하였을 때는 유리된 골절편이 있는 그룹(Group A, 평균 $1.07 \pm 1.29 \text{ mm}$)과 유리된 골절편이 없는 그룹(Group B, 평균 $0.52 \pm 1.05\text{mm}$)이 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다($p=0.108$).

유리골절편이 있을 때(Group A), 골절편의 위치 변화의 방향은 주로 내측 방향으로 관찰되었다. 유리골절편의 전방부는 내측으로 변위가 68.75%(16명 중 11명)로 가장 많았고 후방부도 내측으로 68.75%(16명 중 11명)로 내측변위가 가장 많았다.

골절편의 고정수에 따른 술후 말단 부위 변위 정도를 살펴보면, 1점 고정, 2점 고정, 3점 고정 모두 통계적으로 유의미한 차이가 발견되지 않았다($p=0.574$).

결론: 관골상악골복합체 골절 환자에게 관혈적 정복술 및 내고정술을 시행한 경우, 골절편의 변위는 골절편을 고정한 부위에 큰 영향을 받지 않는 것으로 관찰되었다. 또한 관골궁 골절에서 유리된 골절편이 있는 경우 술후 경과관찰 중에 경미한 양이지만 내측으로의 변위가 주로 발생할 수 있는 것으로 관찰되었다.

Retrospective Study about the Postoperative Stability of Zygomaticomaxillary Complex Fracture

Sung-beom Kim *, Jin-yong Cho, Jaeyoung Ryu

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

Purpose: The aim of study is to evaluate the postoperative stability of zygomaticomaxillary complex (ZMC) fracture according to the number of fixation area and postoperative displacement of non-fixated bone segment.

Materials and Methods: This study was performed on 38 patients who underwent open reduction and internal fixation of ZMC fracture and postoperative Computed Tomography(CT) between February 2012 and July 2019, retrospectively. Postoperative stability was investigated by the superimposition between postoperative CT and follow-up CT and displacement of free bone segment of arch area was also evaluated.

Results: Displacement amount at the distal portion(zygomatic arch part) of the fracture was $0.75 \pm 1.18\text{m}$ on average. When comparing the amount of displacements of the fractures postoperatively, The free fractured segment group (Group A, average $1.07 \pm 1.29 \text{ mm}$) had no difference with the non-free fractured group (Group B, average $0.52 \pm 1.05 \text{ mm}$) statistically($p = 0.108$).

When there was a free fractured segment(GroupA), the direction of the positional change of the segment was observed mainly in the medial direction. The anterior part of the fractured segment was the most displaced medially (68.75%, 11 of 16). And the posterior part of the fractured segment was same (68.75%, 11 of 16).

In the postoperative displacement according to the number of fixation of the fracture, there was no statistically significant difference in the amount of displacement of the fracture ($p = 0.574$).

Conclusion: In patients with fractures of zygomaticomaxillary complex, open displacement and internal fixation may be performed, and the displacement of fracture fragments would not be affected by the number of fixation area in this study. Although small amount, displacement of fractured free segment of arch area could be observed in this study.

O37 (E-6)

초음파를 이용하여 측정된 관절낭 폭과 턱관절 통증과의 관계

오드후 미치드게렐*, 김지희, 박정현, 김진우, 김선중

이화여자대학교 의료원 구강악안면외과

서론: 턱관절 초음파 진단을 이용하여 턱관절 통증이 활막염이나 삼출물에 의한 capsular width의 증가와 관련이 있는지를 분석하고, capsular width와 통증 수치, 최대개구량, 통증의 지속 기간, 관절음, 심리적 요소와 행동적 요소 등과의 연관성을 추가적으로 분석하여 초음파 영상을 턱관절 진단의 유용성을 알아보고자 하였다.

재료 및 방법: 2017년 6월 1일부터 2019년 1월 31일까지 턱관절 질환을 주소로 이화여자대학교 목동병원 구강악안면외과에 내원하여 턱관절 질환에 대한 임상 검사와 함께 초음파 영상을 촬영한 87명을 대상으로 하였다. 초음파 영상 장비를 통해 capsular width를 측정하였으며 통증과 턱관절 질환의 임상증상과의 연관성을 분석하였다.

결과: 총 174개의 관절에서 통증이 있는 관절의 평균 capsular width는 통증이 없는 관절보다 더 컸으며 두 그룹 사이의 차이는 통계적으로 유의하였다. 편측 관절에만 통증이 있는 47명의 환자에서 통증이 있는 관절과 통증이 없는 관절의 capsular width를 비교한 결과 통증이 있는 관절에서 width가 더 컸으며 두 그룹 사이의 차이는 통계적으로 유의하였다. Capsular width가 두꺼울수록 pain score가 증가하는 경향을 보였고 유의한 관계가 있는 것으로 나타났다. 통증 지속 기간이 6개월 미만인 경우가 6개월 이상인 경우 보다 capsular width가 높았으며, 관절음이 있는 관절의 capsular width가 관절음이 없는 관절의 capsular width보다 유의하게 높았다. Capsular width와 행동적 요소와의 관계를 확인한 결과, side sleep의 습관 및 forward head posture 습관이 있는 환자에서 습관이 없는 환자보다 capsular width의 평균이 높았으며 통계적으로 유의하였다. Capsular width와 유의한 관계를 보인 TMJ sound, behavioral factors, 그리고 capsular width에 영향을 미칠 수 있는 TMJ trauma, gender, age의 영향을 통계하여 분석한 결과, 통증이 있는 관절의 평균 capsular width가 통증이 있는 관절보다 유의하게 높았다.

결론: 본 연구 결과, 활막염이나 삼출물에 의한 관절낭의 폭의 증가와 턱관절 통증이 관련이 있다는 것을 알 수 있었고 이와 같은 결과는 턱관절 초음파 영상에 대한 사용 지침을 마련하기 위한 자료로 활용 될 수 있을 거라 생각된다.

Can Ultrasonography Assessment of Capsular Width Determine Temporomandibular Joint Pain?

Michidgerel Odkhuu*, Ji-Hoi Kim, Jung-Hyun Park, Jin-Woo Kim, Sun-Jong Kim

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Ewha Womans University Medical Center, Seoul, Korea

Introduction: In this study, temporomandibular joint (TMJ) ultrasonography was used to analyze the relationship between joint pain and capsular width of articular capsule due to synovitis or effusion. In addition, pain score, maximum mouth opening, pain duration, TMJ sound, psychological factors and behavioral factors were further investigated to demonstrate the diagnostic value of ultrasound.

Methods: The study was performed on 87 patients with temporomandibular disorder (TMD) who visited department of oral and maxillofacial surgery of Ewha Womans University Mokdong Hospital from June 1, 2017 to January 31, 2019. The capsular width was measured using ultrasound imaging equipment and the relationship between pain and clinical symptoms of TMD was analyzed. The study was conducted by collecting data of all the symptoms of the TMJ diagnostic form: age, gender, systemic disease and dental disease, psychological issue, oral habits, oral symptoms, pain score, maximum opening length (MMO), TMJ sound, pain onset. The analysis was performed by E-CUBE 9 Diamond (Alpinion Medical Systems®, Seoul, Korea) US to obtain images of capsular width and masseter width and to analyze the association with the RadiAnt DICOM 2.2.9 Viewer (Medixant, Pozan-Poland) program.

Results: The relationship between the capsular width and pain was found to be significantly thicker in the pain joint than in the painless joint. Comparison of the capsular widths between pain joint and painless joint in 47 patients with unilateral pain alone showed a thicker width in pain joint and statistically significant difference. The correlation coefficient between the capsular width and the pain score showed positive correlation of capsular width and pain score. The capsular width of the joint with TMJ sound was significantly higher than the capsular width of the joint without TMJ sound. The relationship between capsular width and behavioral factors was found to be statistically significant in patients with side sleep and forward head posture habits. The relationship between the capsular width and the pain when controlling TMJ sound, side sleep, forward head posture, gender, age and TMJ trauma was analyzed. As a result, the capsular width was higher in the pain group.

Conclusions: In this study, TMJ ultrasonography showed that TMJ pain was related to capsular width due to synovitis. This results demonstrate the possible clinical use of the TMJ ultrasonography. Additional guidelines for TMJ ultrasonography with useful and appropriate evaluation should be maintained in the future.

038 (E-7)

흡수성 Mitek 을 이용한 턱관절 원판 재위치술의 수술 결과 보고

이동훈^{1*}, 이부규¹

울산대학교 의과대학 구강악안면외과 서울아산병원

서론: 턱관절 원판 변위는 하악의 운동중 관절음을 야기하며 관절내 조직의 염증과 압박으로 인해 통증을 유발하게 된다. 턱관절 원판 재위치술은 이러한 변위 되어 있는 턱관절 원판을 정상 위치로 회복시킬 수 있는 수술적 방법이다. 본원에서는 티타늄 고정원(Mitek)을 이용하여 임상적으로 예지성 있는 결과를 얻은바 있다.

그러나 금속성 고정원은 자기 공명 영상 촬영시 영상에 노이즈가 발생하며, 염증 발생시 제거술이 필요할 수 있고, 재수술이 용이하지 않은 단점 또한 존재한다.

따라서 이 연구의 목적은 흡수성 Mitek을 이용하여 턱관절 원판 재위치술로 치료받은 환자에서 수술 결과를 보고하고자 한다.

연구대상 및 방법: 본 연구는 2017년 3월부터 2019년 3월까지 서울아산병원 구강악안면외과에서 흡수성 고정원을 사용하여 턱관절 원판 재위치술을 받은 환자들 중 경과관찰 기간이 최소 6개월 이상인 41명의 환자(18~69세)를 대상으로 했다. 평가항목으로 환자의 주관적인 턱관절 통증(VAS score), 턱관절 촉진시 통증, 관절잡음 및 최대 개구량을 수술 전, 후 비교평가 하였다.

결과: 환자의 주관적인 통증(VAS score)은 감소(4.82→0.02)했으며 관절부 촉진시 통증(71%→7%) 및 관절잡음을 호소하는 환자수(59%→49%)도 감소를 보였다. 또한 최대 개구량도 평균 10.1mm 증가하였다.

결론: 흡수성 고정원(Mitek)을 이용한 턱관절 원판 재위치술은 예지성 있는 치료 방법이며 턱관절 내장증 해소에 임상적으로 효과가 있다.

Surgical results of the absorbable Mitek anchor for TMJ disk repositioning technique

Dong-Hun Lee^{1*}, Bu-Kyu Lee¹

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Medicine, University of Ulsan, Asan Medical Center, Seoul

Introduction: TMJ disk displacement may result in clicking, popping, or crepitation during jaw function and cause pain by putting compression of the bilaminar tissue. TMJ disk repositioning technique is a surgical method that can recover this displaced disk to its normal position. In our clinic, a clinically predictable result was obtained by using a titanium anchorage system (Mitek Mini QUICKANCHOR[®])

However, the metal anchorage system generates noise on the magnetic resonance imaging, may need to be removed when inflammation occurs, and reoperation is not easy.

Therefore, the purpose of this study is to report the results in patients treated with TMJ disk repositioning technique using absorbable anchorage system. (Mitek MICROFIX[®] Absorbable Anchor QUICKANCHOR[®])

Method and materials: This study included 41 patients with at least 6 months of follow-up period who underwent disc repositioning surgery using absorbent fixation at Asan Medical Center from March 2017 to March 2019. The patient's subjective VAS score, pain during palpation, joint noise, and maximum mouth opening(MMO) were compared before and after surgery.

Result: The VAS score of the patient was reduced (4.82→0.02), and TMJ noise(59%→49% No. pts) and pain in the palpation of TMJ(71%→7% No. pts) were also markedly reduced. In addition, the maximum mouth opening also increased by 10.1mm on average.

Conclusion: Absorbable anchorage system provides a predictable method for stabilizing the TMJ articular disk to the condyle and clinically effective in TMJ noise, pain and mouth opening range.

O39 (E-8)

하악골 골절이 동반되지 않은 두경부 외상 환자에서의 턱관절 질환 : 관절강 세정술을 통한 치료효과에 대한 연구

박주영*

서울대학교치과병원 구강악안면외과학교실

관절 부위의 외상으로 발생하는 급성 혹은 만성 관절질환을 외상 후 관절염 (PTA) 이라고 정의하며, 관절 원판의 내장증, 활액막염 및 나아가서는 골관절염으로 진행되는 것을 특징으로 한다. 주로 무릎, 팔꿈치, 손가락 관절에서의 반복적인 스포츠 외상, 낙상, 교통사고 등으로 인한 관절 부위에 직간접적인 외상으로 발생하는 것으로 알려져 있으며, 일회성 외상이 주요 요인이나 이후 반복적인 외상이나 관절부위에 과도한 부하가 가해질 때 병증이 악화되는 것으로 알려져 있다. 외상 후 관절염의 초기 증상은 외상 직후 극심한 통증 및 관절내 출혈과 삼출액의 발생, 부종, 움직임의 불편감 등이다. 이러한 증상은 2-3개월 후 완화되기도 하지만, 6개월이 지난 후에도 계속되는 증상은 만성 외상 후 관절염으로 분류하며 관절염의 치료를 필요로 한다. 흥미롭게도, 턱관절 (TMJ) 이 두경부 영역에 존재하는 유일한 관절임에도 불구하고 두경부 외상 후 TMJ 에 발생하는 관절염의 병인, 진단과 치료는 잘 알려져있지 않으며, 특히 뇌진탕, 경추손상 등 하악골의 직접적인 골절이 없는 두경부 외상 후 발생한 TMJ관절염에 대한 연구는 많지 않다. 본 연구에서는 서울대학교 치과병원 구강악안면외과에 내원한 TMJ 병증 환자들 중에서 외상 후 관절염으로 진단된 15명의 환자들을 분석하였다. 공통적으로 두경부 외상의 경력이 있으나 직접적인 하악골의 골절을 동반하지 않은 환자들인 반면 중등도 이상의 개구장애, 골관절염이 관찰되었고 동통을 호소하였다. 불편감의 완화를 위해 TMJ 관절강 세정술 및 물리치료를 병행하였으며 증상의 호전은 환자들간 차이를 보였다. 본 연구를 통해 TMJ 에서의 외상 후 관절염을 정의하며, TMJ 외상 후 관절염 환자들에서의 관절강 세정술의 치료효과에 대한 유용성을 알아보려고 한다.

Efficacy of arthrocentesis and lavage for treatment of TMJ post traumatic arthritis without mandible fractures

Joo-Young Park*

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

Joint injuries frequently lead to progressive joint degeneration that causes articular disc dislocations, synovitis and osteoarthritis. Those arthropathies arisen after direct or indirect trauma are defined as post-traumatic arthritis (PTA) which results in osteoarthritis or chronic inflammation of the joints. Although PTA is well recognized in knee, elbow and finger joints, PTA in temporomandibular joint (TMJ) has not been defined. As the acute trauma in head and neck especially with mandibular fracture has been considered as an etiology of temporomandibular joint disease (TMD), PTA in TMJ needs to be studied to analyze the exact incidence, long-term consequences and treatment options. Furthermore, the patients who had head and neck trauma without direct mandibular fractures displayed TMD symptoms as well, however, definitive diagnosis and treatment options are not available to the oral and maxillofacial surgeons. In this study, the patients having trauma history in head and neck especially without mandible fractures and developed TMD symptoms were reviewed. 15 patients displayed TMD symptoms after recent or old head and neck trauma without jaw bone fractures were included in this study. Those patients had TMJ disc displacement without reduction and joint arthritis in CT and MRIs. To decrease their discomfort, arthrocentesis and lavage with or without conservative physical therapy were applied to the patients and efficacy of the treatment methods was evaluated. The results of this study will provide the concept of PTA in TMJ for the first time and the possible treatment options.

O40 (E-9)

보톡스를 이용한 턱관절 환자의 치료효과

홍성욱

가톨릭관동대학교 국제성모병원 구강악안면외과 (치과)
턱관절 질환은 크게 관절에 의한 통증과 근육에 의한 통증으로 나눌 수 있다. 근육성 통증에 대한 치료는 온열치료, 도수치료 등의 물리치료가 효과는 좋으나 시간이 없는 직장인에게 정기적으로 시행하는 데는 어려움이 있는 경우가 많다. 최근에는 보톡스를 이용하여 두통뿐만 아니라 턱관절 치료에도 적극적으로 활용되고 있다. 2017-2019년 국제성모병원에서 턱관절 질환의 주소로 내원한 환자 중 주사 전·후 VAS score 있는 환자들 40명을 조사하였다. VAS score는 유의하게 변화를 보였으며 주사부위에 따른 변화에 대해서도 살펴 보았다. 근육성 턱관절 질환에는 보톡스가 효과적이다.

Effect of botox in TMJ patients

Sung ok Hong

Catholic Kwandong University International St. Mary's Hospital

TMJ disorders can be caused by pain in the joint or muscle related pain. For muscle related pain, physical therapy including thermal treatment and stretching therapy can be effective. But for the busy businessman, getting time off from work for regular treatment may be burdensome. Botox treatment can be an effective option for such TMJ and headache patients. We investigated 40 patients that had VAS scores before and after botox treatment. The VAS scores significantly dropped and injection muscle areas were also individually marked. We conclude that botox treatment can be an effective treatment for muscle related TMJ pain.

O41 (F-1)

저작근에 보툴리눔톡신 투여 후 비스포스포네이트의 적용이 안면비대칭에 미치는 영향

김대훈, 김재영, 박광호, 허중기

연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실
(강남세브란스병원)

보툴리눔 톡신을 저작근에 투여 시 일시적인 근육의 마비를 일으키며 골의 항상성을 파괴하고, 파골세포 형성을 통해 동측의 하악과두 흡수가 발생한다. 이러한 작용이 편측에서 발생하게 되면, 동측의 측두하악관절 흡수가 일어나 안면비대칭이 야기될 수 있다. 비스포스포네이트는 파골세포의 활성을 저해하고, 파골세포의 자가사멸을 증가시키며, 파골세포의 형성을 억제하여 골 흡수를 방지하는 약제이다.

본 연구는 편측 저작근에 보툴리눔 톡신을 투여하여 측두하악관절의 흡수를 야기한 상태에서 비스포스포네이트를 적용하는 것이 하악 및 하악과두의 골흡수 억제에 어떠한 효과가 있는지를 알아보는 것이다.

10주령의 Sprague-Dawley 암컷 백서 40마리를 4군으로 분류한다. 투여하는 약제의 종류와 양에 따라 Control, Saline, BP-1, BP-2 군으로 나눈다. Control 군을 제외한 나머지 3군에 보툴리눔 톡신 A 2.5U을 좌측 교근, 1.25U을 좌측 측두근에 투여한다. Control 군은 동량의 생리식염수를 투여한다. BP-1군에게는 10주와 12주에 보톡스를 투여했고, 13주와 14주에 비스포스포네이트를 복강을 통해 투여했다. BP-2군은 10주와 12주에 보톡스를 투여했고, 11주와 13주에 비스포스포네이트를 복강을 통해 투여했다. 마이크로 컴퓨터 단층촬영을 시행하고 3차원 분석 프로그램을 이용하여 길이를 측정하고 각 군간 비교를 시행한다.

Effect of bisphosphonate on facial asymmetry in osteopenia-induced rats by botulinum toxin A injection on masticatory muscle

Dae-Hoon KIM, Jae-Young KIM, Kwang-Ho Park, Jong-Ki HUH

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

When botulinum toxin administered to the masticatory muscles and it causes temporary muscle atrophy and destroys the homeostasis of the bone. It induces the osteopenic condition and osteoclast formation results in the ipsilateral condylar resorption of the mandible. If such an action occurs on one side, the resorption of the temporomandibular joint may occur, resulting in facial asymmetry. Bisphosphonate(BP) inhibits osteoclast activity, increases osteoclast apoptosis, inhibits osteoclast formation and prevents bone resorption.

The purpose of this study was to evaluate the effect of bisphosphonate administration on prevention of ramus and condylar resorption and botulinum toxin A-induced disuse osteopenia in rats.

This study conducted with forty grown Sprague-Dawley rats aged ten weeks. The experimental animals divided into four groups (Control, Saline, BP-1, and BP-2). 3.75U of botulinum toxin A was applied on the left side of masseter and temporalis muscles except Control group. In Control group, same dosage of normal saline was administered on masseter and temporalis muscles. BP-1 group was injected with botulinum toxin at 10 weeks and 12 weeks and was injected bisphosphonate on intraperitoneal at 13 and 14 weeks of age. BP-2 group was injected botulinum toxin at 10 and 12 weeks of age and was injected bisphosphonate at 11 and 13 weeks of age. 3D analysis and micro-CT analysis of the condyle were performed. Each of the variables was compared between the groups.

O42 (F-2)

마이너, 마이크로, 미니-마이크로형태의 구순열 치료에 사용된 Fisher법

박병호, 안강민

울산대학교 의과대학 서울아산병원 구강악안면외과

서론: 구순열은 다양한 형태로 표현되며 완전 구순구개열에서부터 부분구순열, 불완전 구순열등으로 구분 할수 있다. 마이너 형태나 마이크로 형태 그리고 미니-마이크로형태의 구순열은 3mm 기준으로 분류를 하고 있으며 다양한 수술법이 개발되어 있다. 본 발표에서는 피셔법을 이용한 마이너, 마이크로 형태의 구순열 수술에 관하여 보고하고자 하였다.

방법: 마이너, 마이크로, 미니-마이크로 형태의 구순열 환자 5명을 대상으로 수술을 하였으며 수술법은 피셔가 발표한 방법을 사용하였다. 비이환측의 홍순 상방 1mm에 절개선을 두어 이환측의 삼각피판이 들어갈수 있도록 하였으며 인중의 길이 차이를 보상하였다. 홍순에서도 부족한 부피가 있는 이환측에 비이환측의 삼각피판을 사용하여 부피를 보상하였다.

결과: 마이너 환자 2명, 마이크로 환자 2명 그리고 미니-마이크로 형태의 구순열 환자 1명에게 수술시 시행되었다. 수술 후 환자들은 합병증 없이 치유 되었으며 입술의 대칭성과 인중의 길이 등이 비교적 우수한 대칭성을 보였다.

고찰 및 결론: 마이너, 마이크로, 미니-마이크로 형태의 구순열 환자 수술법은 다양하게 개발되어 있으며 저마다 좋은 수술결과를 보이고 있다. 구순열의 수술은 대칭성 확보가 중요하며 최소한의 반흔을 남겨야 좋은 수술법이며 피셔법은 마이너, 마이크로, 미니-마이크로 형태의 구순열 환자에 수술에 있어서 적절한 방법으로 사료된다.

Fisher methods for minor-form, microform and mini-microform cleft lip

Byungho Park, Kang-Min Ahn

Department of oral and maxillofacial surgery, College of medicine, University of Ulsan, Asan medical center

Introduction: Cleft lip shows a variety of type from complete cleft lip to minor notching of upper lip. Incomplete cleft lip could be classified into minor-form, microform and mini-microform by Mulliken. Notched vermilion border 3mm or more above the normal Cupid bow peak is reported as a minor-form. In this presentation, 5 cases of cleft lip with minor-form, microform and mini-microform cleft who were treated with Fisher method were reviewed.

Method and materials: Minor-form, microform and mini-microform patients who were treated by one surgeon were included in this study. Mini-triangular flap was designed in the cleft side to make a harmonious piltral ridge. Post-operative symmetry was evaluated with clinical measurement of each anatomical subunit.

Results: Two minor-form, two microform and one mini-microform patients were underwent operation under general anesthesia. There was no postoperative complication and all patients were recovered uneventfully. Symmetric piltral ridge and vermilion border were observed after operation

Conclusion: A variety of surgical methods for minor-form, microform and mini-microform cleft correction were reported with good results. Symmetry with less scar is the utmost goal for cleft lip patients. Fisher method is regarded as one of efficient surgical techniques for cleft lip operation.

O43 (F-3)

선천성 안면기형, 신드롬 환자의 악교정 수술에 대한 연구

윤민근, 김창수, 팽준영, 안재명

삼성서울병원 구강악안면외과

목적: 선천성 안면기형 환자와 신드롬 환자들의 악교정 수술의 경우 다양한 요소를 고려해야한다. 하악골의 형태와 관절와, 개구운동의 양상, 저작근의 긴장 상태, 안면비대칭의 정도, 기형부위의 재건, 환자의 협조도 등 일반적인 악 교정 치료보다 많은 준비과정과 연구가 필요하다

본 교실에서는 삼성서울병원 구강악안면외과로 의뢰된 대표적인 선천성 안면기형 환자와 신드롬 환자의 악교정 수술 방법 및 준비과정, 치료 결과를 통해 효율적인 치료방법 및 치료의 개선점을 고찰해보고자 한다.

연구대상 및 방법: 연구대상은 대표적인 선천성 안면기형 환자 들인 반안면왜소증(hemifacial macrosomia), 구순구개열(cleft lip and palate), 악안면 기형을 수반하는 신드롬 환자 10명을 대상으로 하며, 진단 및 치료계획 수립, MIMICS, V-Ceph and RP model을 이용한 3D simulation 준비과정을 소개하고 술전, 술후를 비교했다.

Orthognathic surgery for the patients with congenital facial deformities and syndrome: Case study

Min-Geun Yoon, Chang-Soo Kim, Jun-Young Paeng, Jae-Myung Ahn

Department of Oral and Maxillofacial surgery, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University school of Medicine.

Purpose: There are various factors that has to be considered in orthognathic surgery for patients with congenital facial deformities and syndrome. The factors such as shape of the jaws, pattern of mouth opening, masticatory muscle tension, degree of facial asymmetry, reconstruction of deformities and patient's cooperation are required to be taken into consideration more than a routine treatment objectives. The aim of this study is to examine the effective treatment method for patients with congenital facial deformities and syndrome referred to the department of Oral and Maxillofacial Surgery, Samsung Medical Centre through orthognathic surgery.

Materials and methods: The subjects included in this study were the 10 patients with congenital facial deformities such as hemifacial macrosomia, cleft lip and palate and syndromes involving maxillofacial deformities. Following the diagnosis of the condition, the treatment planning was carried out by 3D simulation using MIMICS, V-Ceph and RP model. The preoperative and postoperative results were recorded and compared.

O44 (F-4)

폐쇄성 수면 무호흡과 중증 코골이 환자의 수술적 치료에 대한 임상연구

장재호 최진영

서울대학교 치의학대학원 구강악안면외과학교실

폐쇄성 수면 무호흡 (Obstructive Sleep Apnea, OSA) 은 수면중 반복적인 상기도 폐쇄에 의해 일시적인 무호흡 (temporary cessation of breathing, apnea) 과 얕은 호흡 (shallow breathing, hypopnea) 이 발생하는 수면 질환 (sleep disorder) 으로 적절히 치료하지않고 방치할 경우 고혈압 부정맥 등 많은 합병증을 유발하는 적극적 치료를 요하는 질환이다.

대표적인 OSA 의 치료법으로는 지속적인 비강 양압기 사용 (nasal Continuous Positive Airway P ressure, nCPAP), 구강내 장치 (oral appliance)와 같은 비외과적 치료와, 구개수구개인 두 성형술(Uvulo Palato Pharygo Plasty UPPP), 설기저부 절제술(tongue base reduction, TBR), 이설근 전진술(Genioglossus Advancement GA) 양악 전진술 (MaxilloMandibular Advancement, MMA), 기관절개술 (tracheostomy) 등의 외과적 치료를 생각할 수 있다. 이중 어떠한 치료를 환자에게 적용할지는 수면 무호흡의 경중, 환자의 나이, 상기도의 폐쇄부위 정도 및 확인,환자의 선호도등과 같은 다양한 요인의 의해 결정된다.

외과적 치료는 비외과적 치료와 비교하여 침습적이고 수면 무호흡의 원인에 대한 정확한 진단이 되지않으면 수술결과를 장담할 수 없는 경우가 있다. 그러므로 비교적 간단하고 덜 침습적인 치료부터 시행하여 결과를 평가하여 치료가 성공적이지 못할 경우 점점 침습도가 큰 수술방법을 적용하는 Phased Surgical Protocol 을 적용하여 왔다. 그동안 수면 무호흡에 대한 연구가 이루어짐에 따라 경우에 따라서는 처음부터 양악 전진술과 같은 수술법을 적용하여 만족할 만한 성적을 보이는 경우도 많아지고 있다. 이에 본 연구에서는 2013년부터 2019 년도 까지 서울대학교 치과병원 구강악안면외과에 심한 코골이 및 수면 무호흡을 주소로 내원한 환자에서 진단방법, 수술방법, 결과 및 합병증 등 임상연구를 시행하여 그 결과를 발표하고자한다.

Clinical Study of Surgical Treatment of Severe snoring and Obstructive Sleep Apnea

Jaeho Jang, Jin-young Choi

Department of Oral & Maxillofacial Surgery, Seoul National University School of dentistry, Seoul, Korea

Obstructive sleep apnea(OSA) is a sleep disorder characterized by repeated upper airway collapse resulting in temporary cessation of breathing, and shallow breathing during sleep. In some cases this condition may lead to hypertension, arrhythmia and other complications if not treated properly.

There are many modalities of treatment of Obstructive sleep apnea. The first line of non-surgical treatment is nasal continuous positive airway pressure device(nCPAP), and oral appliance. Surgical methods involve uvulo-palato-pharyngoplasty (UPPP), tongue base reduction(TBR), genioglossus advancement (GA), maxilla-mandibular advancement(MMA) and tracheostomy. The indication for each treatment differs by several factors such as the severity of OSA, the patient's age, the degree of upper airway obstruction and the patient's preference to the treatment.

Surgical treatment of OSA is more invasive than non-surgical methods, so for each patient exact diagnosis of the cause must be made. In this matter, comparatively less invasive treatments are considered first line of treatment. This therapy highly varies in efficacy limited by patient factors. If such non-surgical methods are not efficient, more invasive modalities are considered according to phased surgical protocol.

Recently more researches are done on Obstructive sleep apnea. Evidence show that in some cases surgical methods like maxillo-mandibular advancements performed before any other treatment conduct satisfying results when diagnosed correctly. In this study we will present cases of severe snoring and obstructive sleep apnea treated in the Department of Oral & Maxillofacial surgery, Seoul National University Dental hospital (from the year 2013 to 2019), focusing on diagnosis, surgical methods, results, and complication.

O45 (F-5)

얼굴 비대칭에서 편위 및 비편위측 하악골 과두의 구조-형태 비교 연구

신승우¹, 문주원², 탁혜진², 이상휘¹

¹연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

²연세대학교 치과대학 구강과학연구소

서론: 하악골 과두부의 형태 및 크기 변화는 얼굴 비대칭의 병인인 동시에 비대칭에 대한 적응으로 생각되고 있다. 이 연구의 목적은 비대칭 하악골에서 편위측 및 비편위측 과두부의 형태를 3차원적으로 비교하고 그 차이를 파악하여 얼굴 비대칭과의 관련성 및 구조-기능적 적응 요소들을 분석하여 리모델링 패턴을 이해하는데 있다.

방법: 실험 대상자들의 전후방 두부계측 방사선 사진과 3차원 CT 영상을 이용하여 정중시상면을 기준면으로 설정하고 menton점이 기준면으로부터 5mm 이상의 편위를 갖는 하악골 비대칭 환자를 확인하였다. 또 치아 교합 및 상하악골 관계의 이상이 있으면서도 menton 편위가 3mm 이하여서 하악골 비대칭이 없는 실험대상자들을 제1대조군으로, 정상 교합 및 약간 관계를 가지면서 하악골 비대칭도 없는 대상자들을 제2 대조군으로 설정하였다. 환자 개인에 맞춘 정중시상면을 기준으로 비편위측 하악골 과두를 미러링하여 이동하고 과두의 중심 및 중심축에 맞추어 정렬하였다. 그리고 편위측 및 미러링된 비편위측 과두의 형태, 크기, 부피, 관절면의 위치와 방향, 골소주 패턴 및 방향 등을 비교하였다.

결과: 실험군 대상자들의 편위 측은 좌측이 약간 더 많았다. 이들 중 일부는 편위된 쪽과 비편위된 쪽의 하악 과두 모습이 크게 달랐으며, 나머지는 크기, 부피, 형태 등에서 차이가 뚜렷하지 않았다. 후자의 경우는 비대칭을 가진 악안면기형 그룹(제1대조군)이나 정상군(제2대조군)의 경우와도 유사하였다.

결론: 인체 발생 과정에서의 오류-질병 등과 같은 선천적 요인이나 습관-외상 등과 같은 후천적 요인에 의해 얼굴과 하악골의 비대칭은 발생할 수 있다. 그리고 이들 비대칭은 역으로 환자의 치열, 저작근 등과 연결되어 하악 과두에 가해지는 기능적 부하 등의 형태로 다시 영향을 미친다. 결국 형태적 이상(비대칭)과 기능적 부하의 차이는 서로 영향을 주고받으며 하악 과두의 형태와 구조적 변화, 리모델링을 일으키고, 이들에 대한 이해를 통해서 얼굴 비대칭의 깊은 이해와 치료, 그리고 예방이 가능할 것이다.

Morphological and structural comparison of deviated and non-deviated condylar head in facial asymmetry

Seung-Woo Shin¹, Joo-Won Moon², Hye-Jin Tak², Sang-Hwy Lee¹

¹Department of oral and maxillofacial surgery, College of dentistry, Yonsei university, Seoul, Korea

²Oral science research center, College of dentistry, Yonsei university, Seoul, Korea

Introduction: Morphological changes of mandibular condyle is considered as an important pathogenesis factor of facial asymmetry and adjustment after mandibular asymmetry. The purpose of this study is to analyze factors that affect morphological changes of mandibular condyle with 3 dimensional comparison in facial asymmetry patients to understand the relationship of asymmetry and remodeling patterns.

Method: Individual midsagittal plane was decided and menton point was indicated in patients with 3D CT data. Facial asymmetry was diagnosed in patients who have more than 5mm deviation of menton point from their midsagittal plane. Patients who have abnormal inter-maxillary relation and deviation of menton point was less than 3mm were decided as the first control group. And patients who have normal inter-maxillary relation without asymmetry were decided as the second control group. The non-deviated side condyle was mirrored through patient's individual midsagittal plane and aligned by their axis and center of gravity. Bilateral condyle was compared in their morphology, size, volume, location and trabecular pattern.

Result: The experimental group had a little more left side deviated patients than right side deviated patients. Some of them had significant different morphological characteristic from control group. But the rest showed no significant differences. The latter who had little differences showed similar result from control groups.

Conclusion: Facial asymmetry can occur by congenital growth factors and acquired factors (e.g habits and trauma). Then, the asymmetry may feedback with the dentition and masticatory muscles and make difference in functional loading of bilateral condyle. This kind of relationship may feedback and affect each other making morphological changes(remodeling) of condyle. By understanding this relationship, better treatment planning and prevention may be possible treating facial asymmetry.

O46 (F-6)

심미적인 상악 전치의 이마에 대한 상대적 위치를 Cone Beam CT를 이용한 Andrews 분석법 연구; 한국 여성을 위한 제안.

이창현, 양병은, 김주원, 천경준, 조승원

한림대 성심병원 대한민국, 경기도 14066, 안양시, 동안구, 관평로170번길

배경: Andrews 분석법은 상대적으로 사람의 안모를 분석하는데 있어서 꽤나 새로운 분석법이다.

코카시아인의 안모에 대한 분석은 이루어졌으나 아직까지 한국인에 대한 연구는 이루어지지 않은 상태이다. 그래서 이번 연구에서는 한국인 여성의 Andrews 분석법으로 상악 전치부의 이마에 대한 상대적인 위치를 찾으려고 하였다. 이번 연구에서는 악교정 수술을 받은 여성환자를 CBCT를 이용하여 연구를 하였다.

방법: 19명의 환자가 이 연구에 포함되었다.(평균 나이:21.9, 18-30) 모든 환자들은 본인들의 악교정 수술의 결과에 만족을 하였다. 술 전, 술 후 각각 임상사진과 re-orientation된 CBCT 이미지를 중첩하여 Andrews 분석법을 시행하였다. 그룹은 상악 수술을 시행유무에 따라 나누었다.

ChangHyeon's 변환법을 이용하여 결과 값을 변환 하였다. 변환되기 전 Andrews값과 변환된 값 모두 술 전, 술 후의 차이를 보기 위하여 Independent T-test를 시행을 하였다.

결과: 그룹1의 Andrews 값(incisor-GALL)은 $0.45\pm 4.58\text{mm}$ 였다. 그리고 그룹2는 $3.03\pm 2.33\text{mm}$ 으로 나왔다. 변환되지 않는 Andrews 값으로 시행한 independent T-test는 유효하지 않았다.($p>0.05$)

ChanHyeon's 변환한 값의 그룹1 평균은 $4.18\pm 3.00\text{mm}$, 그룹2의 평균은 $1.98\pm 1.36\text{mm}$ 였고 independent T-test는 유효한 결과가 나왔다.($p=0.031$)

결론: ChangHyeon's 변환법을 통해서 그룹간의 차이를 찾아 낼 수 있었으며, 이번 연구 결과를 통해 코카시아인 여성에 대한 연구 결과 값을 한국여성에게도 적용이 될 수 있음을 발견하였다.

Esthetic maxillary incisor position relative to forehead studied by Andrews analysis with Cone Beam CT; Proposal for Korean female.

Chang-Hyeon Lee, Byoun-Eun Yang, Ju-Won Kim, Kyeong-Jun Cheon, Seoung-Won Cho

Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, Sacred Heart Hospital, Hallym University, Anyang 14068, Republic of Korea

Background: Andrews analysis is quite new methods to analyze facial morphology. Study for Caucasian were already done before with this method. However, there were no study for Korean female before. Alas, this study was to find esthetic sagittal incisor position relative to forehead position in Korean female by studying female patients who underwent orthognathic surgery with Andrews analysis method with CBCT.

Methods: Nineteen female patients were included in this study(Average ages: 21.9 from 18 to 30) all patients were satisfied with their orthognathic surgery result. clinical photos and post-op CBCT(re-oriented) were superimposed and were analyzed with Andrews analysis. Grouping was done by presence of maxillary surgery. And values were converted with ChangHyeon's conversion. Independent T-test was done with Andrews analysis values and converted values also to find significance of difference between groups.

Results: Group1 average value for Andrews analysis(incisor-GALL) was $0.45\pm 4.58\text{mm}$. And group2 was $3.03\pm 2.33\text{mm}$. Independent T test between group1 and group2 incisor-GALL distance was not significant($p>0.05$). After ChangHyeon's conversion average value of group1 was $4.18\pm 3.00\text{mm}$ and group2 was $1.98\pm 1.36\text{mm}$. And result of Independent T test was significant($p=0.031$)

Conclusions: With ChangHyeon's conversion, it was made possible to find differences of groups. And result of this paper, study done for Caucasian female can be applied for Korean female.

O47 (F-7)

기도 폐쇄를 보이는 Pierre Robin Sequence 환자의 외과적 치료 치험례

강효선, 한정준, 정승곤, 국민석, 오희균, 박홍주

전남대학교 의학전문대학원

구강악안면외과학교실, 전남대학교 치의학연구소

Pierre Robin Sequence(PRS)는 1923년 처음 보고되었으며, 혀의 후방 저 위치로 인한 기도폐쇄인 설하수 (glossoptosis)와 구개열 (cleft palate), 소하악증 (Mandibular micrognathia)의 3대 증상을 특징으로 하는 선천성 질환이다. 소하악증으로 인해 혀가 후방변위되어 기도폐쇄가 발생하는 것으로 추측되고 있으며, 이러한 경우 supine position에서 호흡곤란을 보인다. 증상이 경미한 경우 자세교정요법 등의 보존적인 치료를 통해 해소할 수 있으나, 이를 통해 해소가 어려운 경우 외과적 치료를 고려할 수 있다.

출생 직후 호흡곤란으로 인해 기관삽입을 시행한 환자가 본과로 의뢰되어 수술치료를 시행하였다. 환자는 설하수, 구개열, 소하악증의 임상증상을 모두 가지고 있었으며, 이로 인해 간헐적인 청색증과 흉곽함몰이 관찰되었다.

수술은 wound의 dehiscence를 방지하기 위해 tongue base 부위의 retention suture 를 동반한 Tongue-lip adhesion(TLA)으로 계획하였고, 전신마취 하 시행하였다. 수술 시 endoscopy를 이용하여 airway 가 충분히 확보되는 것을 확인하였다. 수술 후 5일간 기관을 유지한 후 발관하였고 환자의 호흡 곤란이 해소된 것을 확인할 수 있었다. 수일 간 경과관찰 후 Hotz 장치를 적용하여 수유시의 문제도 해결해주었다.

본 교실에서는 PRS 환자의 기도 폐쇄 해소를 위해 Tongue-lip adhesion을 시행 후 호흡곤란 해소와 양호한 결과를 얻었기에 이를 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

Surgical Treatment of Pierre Robin Sequence Patients with Airway Obstruction: A case report

Hyo-Sun Kang*, 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

The Pierre Robin Sequence (PRS), first reported in 1923, is a congenital disease with clinical feature of the three major symptoms of airway obstruction due to posterior lower position of the tongue (glossoptosis) cleft palate, and mandibular micrognathia. It is believed that airway obstruction occurs because micrognathia makes the tongue displaced posteriorly. If the symptoms are mild, it can be resolved through conservative treatment such as posture correction. However, if the symptoms cannot resolve with the conservative treatment, surgical treatment can be considered.

A patient who underwent orotracheal intubation due to dyspnea immediately after birth was referred to our department for surgical treatment. The patient had clinical symptoms of glossoptosis, cleft palate, and micrognathia, which resulted in intermittent cyanosis and thoracic depression.

Surgery was planned with tongue-lip adhesion(TLA) with retention suture at the tongue base to prevent wound dehiscence under general anesthesia. Endoscopy was used to ensure sufficient airway during surgery. After the operation, the intubation tube was maintained for 5 days, and the breathing remained stable after the extubation. After several days of observation, Hotz appliance was applied to solve the feeding problem.

In this report, we report a case of good result with Pierre robin sequence patient underwent tongue-lip adhesion to relieve airway obstruction with literature review.

O48 (F-8)

선수술 환자에서 근심 골편 전위 교정을 위한 internal fixation의 조기 제거

시슈한*, 정승곤, 한정준, 국민석, 박홍주, 오희균

전남대학교 치의학전문대학원

구강악안면외과학교실, 전남대학교 치의학연구소

하악 proximal segment의 수술 후 변위는 선수술 접근법을 사용하는 악교정 수술 시 종종 관찰됩니다. 수술 후 조기의 변위는 수술 시 재 위치된 악골의 고정이 불충분하거나, 재 위치에 의해 교정되지 않는 골 간섭 및 고정 시 과두가 mandibular fossa 내에 passive 하게 고정되지 않을 경우 발생할 수 있습니다. 이러한 변위가 최소인 경우 dental elastics 를 이용한 traction으로 해소될 수 있지만, 심각한 변위가 발생할 경우 재 수술이 필요할 수 있습니다. 본 연구에서, 우리는 안면 비대칭을 주소로 내원하여 선수술 방식으로 악교정 수술을 시행하고 술 후 proximal segment의 변위가 발생하여 교합 불일치를 겪은 환자 두명의 case에 대해 보고합니다. 하악 과두와 proximal segment의 변위는 내부 고정장치를 조기에 제거하고 dental elastics를 이용한 traction을 통하여 성공적으로 교정되었습니다.

Early removal of internal fixation for correction of proximal segment displacement in surgery-first orthognathic patients

Shuhan Shi*, DDS, MSD, Seunggon Jung, DDS, PhD, Jeong-Jun Han, DDS, PhD, Min-Seok Kook, DDS, PhD, Hong-Ju Park, DDS, PhD, Hee-Kyun Oh, DDS, PhD

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

Postoperative displacement of mandibular proximal segment could be observed in orthognathic surgery using the surgery-first approach. Early postoperative displacement can occur as a result of inadequate immobilization of the repositioned jaws, bony interferences that are not corrected by repositioning, and the lack of passive seating of the condyles within the mandibular fossa during fixation. If this displacement is minimal, it can be managed by traction with dental elastics. However, significant displacement may require re-operation. Here we report two patients with facial asymmetry who underwent orthognathic surgery using the surgery-first approach and exhibited postoperative displacement of proximal segment and occlusal discrepancy. The displacement of condylar and proximal segment was successfully corrected by the early removal of internal fixation and traction with dental elastics.

The 58th Congress of The Korean Association of Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgeons

Poster Presentation

제58차
대한악안면성형재건외과학회
종합학술대회 및 정기총회

PI-01

구강 내에서의 Ig G4 연관 질환

강동철*, 임대호, 고승오, 백진아

전북대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과

Ig G4(Immunoglobulin G4) 연관 질환은 비교적 최근에 알려진 질환이다. 주로 자가면역췌장염 환자 혈청에서 IgG4의 상승, IgG4 양성 형질 세포의 침윤이 관찰된다. 이를 경화성 췌장염으로 보고한 것이 IgG4 연관 자가면역질환으로 명명되었다. 발병기전은 type 2 helper T (Th2) 세포와 조절 T (regulatory T, treg) 세포로부터의 사이토카인이 질병 발생에 관련된다고 알려져 있다. 대부분은 스테로이드 혹은 면역억제제의 사용으로 치료가 가능하다.

이 중 일부는 류마티스 질환과 비슷한 임상 증상을 나타내는 경우가 있다.

Ig G4 연관 질환은 조직병리적 소견으로 양성 형질세포의 침윤, 나선형 섬유화, 폐쇄성 정맥염, 경도 또는 중증도의 호산구 침윤이 특이적이다.

이 질환은 대부분의 장기 - 췌장, 타액선, 림프절, 신장, 안와, 인후, 갑상샘, 폐, 대동맥, 담도와 담낭, 신경계 등 - 를 침범할 수 있고, 체중감소, 피곤함, 관절통증과 같은 전신 증상을 동반하기도 한다.

현재 Ig G4 의 진단에는, 방사선 소견 및 포괄적인 임상 진단 기준을 사용한다.

- (1) 장기 침범 : 미만성/국소성 종창 또는 종괴의 존재
- (2) 혈액 검사 : 혈청 Ig G4 > 135 mg/dL
- (3) 조직병리 소견

- ① 림프형질 세포 침윤과 섬유화
 - ② IgG4 양성 형질세포 침윤 : IgG4/IgG 비율 0.4 이상 그리고 고배율에서 IgG4 양성 세포가 10개 이상 관찰
- 확실한 : (1)/(2)/(3) 모두 만족

가능성 높은 : (1)/(3) 두 가지 만족

가능성 있는 : (1)/(2) 두 가지 만족

본 교실에서는 다른 장기에 침범한 경우가 아닌, 구강 내에 Ig G4 연관 질환으로 나타난 종양의 증례에 대하여 논문적 고찰 및 분석 결과에 대하여 논의 및 보고해보고자 하는 바이다.

Analysis of Intraoral Ig G4 related diseases

D. C. Kang*, D. H. Leem, S. O. Ko, J. A. Baek

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of dentistry, Chun Buk National University

Ig G4(Immunoglobulin G4) related diseases are relatively drecently known disease. In autoimmune-pancreatitis patient's serum, we can see elevated serum Ig G4 concentrations and IgG4-positive plasma cell infiltrating. When it is reported by "curable pancreatitis", it is named by "IgG4 related autoimmune diseases". Pathogenesis is that cytokine from type 2 helper T (Th2) cell and regulatory T (treg) cell is related with diseases. Most cases are treated with steroids or Immunosuppressants.

Some cases of these diseases have similar clinical symptoms like Rheumatism diseases.

Pathological features of Ig G4 related disease are Ig G4-positive plasma cell infiltrating, storiform fibrosis, obstructive phlebitis, mild or moderate infiltrating of eosinophils.

IgG4-related disease can invade to every organ system - pancreas, salivary glands, lymph nodes, kidney, orbit, thyroid glands, lung, aorta, biliary tract and gallbladder, nerve system -, and accompany the systemic symptoms like weight loss, fatigue, and joint pain.

The diagnostic criteria in Ig G4 related diease use two methods - radiographic findings and comprehensive clinical diagnosis standard.

- (1) Organ invade : diffuse or Local swelling or mass
- (2) Blood test : Serum Ig G4 >135 mg/dL
- (3) Pathological finding
 - ① Lymphoplasmacytic cell infiltring and fibrosis
 - ② IgG4-positive plasma cell infiltrating : IgG4/IgG ratio > 0.4, and IgG4-postivie cells finding > 10 (In high magnification)

Definite : (1)/(2)/(3) all things are satisfied.

Probable : (1)/(3) two things are satisfied.

Positive : (1)/(2) two things are satisfied.

The purpose of this study is anaylsis of not in other organ, but in intraoral Mass IgG4 related disease, and report this case with a review of literature.

PI-02

기저세포모반증후군과 관련된 다발성 치성 각화낭 환자의 치험례

고성혁*, 정연우, 한정준, 국민석, 박홍주, 오희균, 정승곤
전남대학교치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

기저세포모반증후군은 골린증후군이라고도 불리우며, PTCH 라는 종양 억제 유전자의 돌연변이로 인한 드문 상염색체 유전자 질환이다. 이 질환은 피부의 여러 기저 세포 암종, 턱의 여러 치성 각화낭(OKCs) 발생, 손바닥 또는 발바닥 소와, 두개 내 대뇌경과 경막의 석회화, 이열 녹골 및 골격 이상 등으로 특징지어진다. 이 증후군은 일반적으로 5 세 이후 및 30세 이전 빠른 시기에 나타나기 시작하며, 기저세포모반증후군 진단의 평균 연령은 13세이며, 일반적인 기저 세포 암종의 평균 진단 나이는 20세 이다. 이 증후군과 관련되어 나타나는 턱에 발생하는 낭종은 일반적으로 단방성 치성 각화낭보다 더 일찍 나타나며, 또한 이 증후군의 경우 단방성 치성 각화낭에 비해 재발률이 높다. 본 교실에서는 기저세포모반증후군 환자들의 치험례를 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

Multiple Odontogenic Keratocysts associated with Nevoid Basal Cell Carcinoma Syndrome : Case Reports

Sung-Hyuk Koh*, Yeon-Woo Jeong, 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

Nevoid basal cell carcinoma syndrome (NBCCS), also called Gorlin-Goltz syndrome is a rare autosomal genetic disease caused by a PTCH mutation. The disease is characterized by multiple basal cell carcinomas of the skin, multiple odontogenic keratocysts (OKCs) in the jaws, palmar and/or plantar pits, bifid ribs, ectopic calcification of the falx cerebri, and skeletal abnormalities. This syndrome begins to appear early in life, usually after five years of age and before 30 years of age, and the average age for diagnosis of NBCCS is 13 years, while the average age for detection on basal cell carcinoma is 20 years. Jaw cysts associated with this syndrome usually appear earlier in life than solitary OKCs, also earlier than other manifestations of this syndrome and their recurrence is greater than solitary OKCs. In this study, we report cases of patients, who have nevoid basal cell carcinoma syndrome with a review of the literature.

PI-03

구강악안면영역에서 발생한 악성림프종의 후향적 연구

김근환, 권대근, 김진욱, 이성탁, 장성백, 최소영
 경북대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

서론 및 목적: 구강악안면영역에서 악성 림프종은 편평상피세포 포함 다음으로 흔한 악성종양이며 구강내에 발생하는 악성 림프종은 전체의 5%를 차지한다. 임상 및 방사선학적으로 편평상피세포암이나 타액선종양과 유사하게 보일 수 있어 초기 진단에 각별히 유의해야 한다. 본 연구에서는 구강악안면영역에 발생한 악성 림프종 환자들의 임상 및 방사선학적, 조직학적 특징에 대하여 알아보려고 한다.

방법: 2010년부터 2019년까지 10년간 조직학적으로 악성림프종으로 진단된 21명의 환자를 대상으로 성별, 연령, 발병위치, 임상증상, 방사선학적 특징, 조직학적 분류, 치료방법에 대하여 의무기록을 분석하였다. 조직학적 분류는 WHO classification of Tumours of Haematopoietic and Lymphoid Tissues(4th edition)에 의거하여 분류하였다.

결과: 21명의 악성림프종 환자들은 모두 비호지킨 림프종이었다. 환자의 연령분포는 15~87세였으며, 남녀 성별의 차이는 없었다.(남자 11명, 여자 10명)

조직학적으로는 diffuse large B-cell lymphoma가 17case(81%)로 가장 많았으며, peripheral T-cell lymphoma, extranodal NK/T cell lymphoma(nasal type), T-cell/histiocyte rich large B-cell lymphoma, NK/T cell lymphoma가 각각 1case로 나타났다. 주된 증상은 부종(71%), 통증(62%), 골흡수(48%), 궤양(29%)으로 나타났다. 원발병소의 위치는 골조직이 7명(33%), 연조직이 10명(48%)이며 두 조직 모두 발생한 경우는 4명(19%)로 나타났다. 연조직에서는 치은(57%), 경구개 3명(21%), 림프절 2명(14%), 침샘 1명(7%)으로 나타났다. 항암치료를 받은 15명의 환자들의 치료방법은 RCHOP 11명(73%), RCVP, RCYVE, VIDL, cisplatin이 각 1명씩이었다.

결론: 구강악안면 영역에 발생하는 악성 림프종의 경우 타 부위에 발생하는 경우와 달리 육안적 관찰이 용이하기 때문에 성공적인 치료와 환자의 예후를 향상시키기 위하여 치과의사는 구강내에 발생하는 악성 림프종의 특징에 대하여 잘 이해하고 정확한 조기진단을 내릴 수 있어야 한다.

Malignant lymphoma in oromaxillofacial area : a retrospective study

Kim Keun-Hwan, Kwon Tae-Guen, Kim Jin-Wook, Lee Seong-Tak, Jang Seong-Bak, Choi So-Young
 Dept. of Oral and Maxillofacial surgery, School of Dentistry, Kyungpook National University, Daegu, Republic of Korea

Purpose: In the oral and maxillofacial region, malignant lymphoma is the second most common malignant tumor after squamous cell carcinoma. Clinical and radiological findings may be similar to squamous cell carcinoma and salivary gland tumors, so special attention should be paid to early diagnosis. The purpose of this study is to investigate the clinical, radiological and histological characteristics of patients with malignant lymphoma in the oral and maxillofacial region.

Methods: Medical records of 21 patients with histologically diagnosed malignant lymphoma for 10 years from 2010 to 2019 were analyzed for gender, age, location, clinical symptoms, radiological characteristics, histological classification, and treatment. Histological classification was based on WHO classification of Tumours of Haematopoietic and Lymphoid Tissues (4th edition), and stages were classified according to Ann Arbor staging.

Result: All 21 patients with malignant lymphoma were non-Hodgkin's lymphomas. The age distribution of patients ranged from 15 to 87 years (mean 61.7 ± 19.7). The gender distribution was 11 males and 10 females. Histologically, diffuse large B-cell lymphoma was the highest in 17 cases (81%), peripheral T-cell lymphoma, extranodal NK / T cell lymphoma (nasal type), T-cell / histiocyte rich large B-cell lymphoma, NK / T cell lymphoma was found in 1 case each. The main symptoms were swelling (71%), pain (62%), bone resorption (48%) and ulcer (29%). Primary lesions were located in 7 patients (33%), 10 soft tissues (48%), and 4 patients (19%) in both bone and soft tissues. Soft tissues consisted of 8 gingiva (57%), 3 hard palates (21%), 2 lymph nodes (14%) and 1 salivary gland (7%). The treatment of 15 patients who received chemotherapy consisted of 11 patients (73%), 1 RCVP, RCYVE, VIDL, and cisplatin.

Conclusion: Malignant lymphomas occurring in the oral and maxillofacial area are easier to visually observe than those occurring in other areas. To ensure successful treatment and improve the patient's prognosis, dentists need to understand the characteristics of malignant lymphoma in the oral cavity and make accurate early diagnosis.

PI-04

구개에 발생한 가성림프종: 증례보고

김민규*, 이재훈, 김철환, 한세진, 김문영, 박성민, 김지관, 이민우
단국대학교 치과병원 구강악안면외과

거짓림프종 혹은 양성림프과다형성은 구강 점막, 특히 경구개에서 매우 드물게 발생하는 비종양성 림프증식성 질환이다. 임상적, 조직학적으로 비호치킨 림프종과 유사하나, 거짓림프종은 경구개 후방으로 주로 편측으로 발생하는 증상이 없고, 천천히 자라는 종양이다. 본 증례에서는 임상 검사 및 방사선 검사를 통하여 다형선종으로 가진단하였고, 전신마취하에 절제생검을 시행하였다. 임상 및 조직 검사 결과를 바탕으로 거짓림프종 혹은 양성림프과다형성으로 진단하였다. 임상 및 형태학적 증상이 유사한 악성 림프종과 가성림프종을 감별 진단하는 것은 부적절하거나 과도한 치료를 막을 수 있다는 점에서 중요하다. 임상적으로 구개 거짓림프종은 부드럽거나 단단하며, 편측으로 구개 부종이 발생하는 반면, 구개 림프종은 양측성으로 단단하고 통증이 심하며 골의 파괴를 보인다. 그러나 임상적으로 정확한 진단을 내리기 어렵기 때문에 면역조직화학법을 사용해야 한다.

Pseudolymphoma located in the palate: a case report

Kim Min-gyu*, Lee Jae-hoon, Kim Chul-hwan, Han Se-jin, Kim Moon-young, Park Sung-min, Kim Ji-kwan, Lee Min-woo
Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Dankook University

Pseudolymphoma or benign lymphoid hyperplasia is an uncommon benign lymphoproliferative lesion that occurs very rarely in the oral mucosa, most commonly in the hard palate. It is important to differentiate between malignant lymphoma and pseudolymphoma with similar clinical and morphological symptoms. Clinically, pseudolymphoma is a firm, painless, nonulcerated, nonfluctuant, slowly growing mass or swelling on the one side of the palate. However, many hard palate lymphomas are unilateral, and some are hard, painful, or show evidence of bone destruction. Because of similarities on histopathology of two lesions, one must rely on immunohistochemistry to distinguish the two lesions. The treatment of pseudolymphoma is local excision.

PI-05

환자 맞춤형 3-D 출력 흡수성 비계를 이용한 안면 비대칭의 교정

김민근^{1*}, 김성곤¹, 권광준¹, 박영욱¹

¹강릉원주대학교 치과대학 구강악안면외과

서론: 악안면부는 심미적으로 중요한 영역이며 다양한 원인에 의하여 비대칭 상황이 존재한다. 이러한 비대칭을 수술적으로 교정하기 위하여 외과의는 골을 절제하거나 보형물을 삽입하는 수술을 시행하여 왔다.

환자 맞춤형 3-d printing기술의 발달로 CT Data를 이용하여 원하는 형태의 임플란트를 제작할 수 있게 되었고, 이를 악골 재건에 이용하면 매우 쉽고 정확하게 비대칭의 교정이 가능하다.

이에 본 저자는 비골 피판의 전위로 야기된 악안면부의 비대칭을 3-d printing 기술을 적용하여 교정하였으며 이에 그 과정 및 결과를 공유하는 바이다.

증례보고: 환자는 비골 피판의 고정에 저작력을 못이겨 붕괴되어 비대칭이 야기되었다. 이에 반대측의 미려 이미지를 활용하여 환자맞춤형 임플란트를 제작하였다. 재료는 PCL (Polycaprolactone)으로 출력하였고, 조직이 들어올 수 있는 공간을 부여하였다.

토의: 수술시 비교적 잘 적합되었으며, 재료의 탄성을 이용하여 더욱 수술부위 상황에 맞도록 적합시킬 수 있었다. 스크루로 보형물의 고정을 시행하여 초기 안정성을 도모하였으며, 양측 씹기근육에 보톡스를 25unit씩 주입하여 저작력을 줄여 보형물의 변형이나 변이 가능성을 줄여주었다.

비교적 손쉽게 정확한 비대칭의 교정이 가능하였으며, 환자는 수술 결과에 매우 만족하였다.

이 재료가 흡수성 재료이므로 장기 안정성에 대한 평가가 필요하다.

결론: 환자 맞춤으로 출력한 흡수성 비계를 이용한 안면 비대칭의 교정은 쉽고 좋은 결과를 기대할 수 있으나 장기 예후에 대하여는 지속적인 평가가 필요하다.

Acknowledgements

이 성과는 2019년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(No. 2108R1CB5086579)

Correction of facial asymmetry using Patient-specific 3D-printed Biodegradable Scaffolds

Min-Keun Kim^{1*}, Seong-Gon Kim¹, Kwang-Jun Kwon¹, Young-Wook Park¹

¹Department of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Gangneung-Wonju National University, Gangneung, Korea

Introduction: In the maxillofacial area, there are many asymmetries which can be corrected by the surgery. The maxillofacial surgeons performing ostotomies or implant insertion for correcting this kind of asymmetries.

Patient-specific 3D-printed biodegradable scaffolds can correct asymmetry very easily and accurately.

The author correct the asymmetry due to displaced fibula free flap and share the course and results of the all procedures.

Case Report: A patient who has a displaced fibula free flap due to large occlusal force and misfitted mesial margin of fibular flap was treated with 3-d printed customized implant. The implant were designed using the opposite site CT data, and printed using PCL(Polycaprolactone). And there were many pore structures that can allow tissue ingrowth.

Discussion: This implant was fit very well to the rotated fibular free flap. The material(PCL) were soft enough to mold. The implant were fixed by screws for initial stability. The botulinum toxin were injected both masseter muscle (25 unit per each masseter muscle) for reducing the bite force to prevent the displacement or distortion of the implant.

The asymmetry corrected very easily and the patient has satisfied very much.

The PCL is known as biodegrade material, so the long term follow up should be performed.

Conclusion: Correction of facial asymmetry using Patient-specific 3D-printed Biodegradable Scaffolds considered very easy method for correction the facial asymmetry but long term results shold be evaluated.

Acknowledgements

This work was supported by the National Research Foundation of Korea(NRF) grant funded by the Korea government(MSIT) (No. 2108R1CB5086579).

혀 측면에 발생한 혈관내 유두모양 내피세포 증식증

김병수^{*1}, 김봉철¹, 이준¹, 임헌준¹, 윤정훈²

¹원광대학교 대전치과병원 구강악안면외과

²원광대학교 대전치과병원 구강병리과

서론: 혈관내 유두모양 내피세포 증식증(이하 IPEH)은 1923년 Masson에 의해 처음 보고된 종양으로 Masson 종양으로도 불린다. 구강 내에 발생시에는 주로 입술, 혀, 협점막 그리고 하악의 전정 및 치은에 나타나며 다른 악성 종양과 혼동할 수 있어 감별이 필요하다. 저자는 혀의 좌측 측면에서 발생한 IPEH을 외과적으로 절제한 증례를 보고하고자 한다.

증례 보고: 22세 여자환자가 좌측 혀 측면 하방에 종양이 발생하였다는 주사로 원광대 대전치과병원 구강악안면외과에 내원하였다. 병소는 3개월 전 통증으로 인하여 처음 발견하였으며, 통증이 점점 심해진다고 호소하였다. 구강검사서 병소는 좌측 혀 측면에 위치하였으며 외형은 약 0.5cm 지름의 둥근 외장성 성장 양상을 보였다. 병소 표면은 적색을 띠었으나 중심부에 궤양이 형성되어 있었다. 특기할 만한 전신병력은 없었다. 국소마취하에 절제생검을 시행하였다.

병리조직학적 진단은 IPEH였다. 병리조직학적 소견에 정상 점막상피 아래에 여러 개의 팽창된 혈관공간이 관찰되었다. 팽창된 혈관 공간 주위에는 골격근 다발과 섬유 조직이 위치하였다. 혈관공간은 부착된 유두상 다발이 존재하며 간혹 고립된 유두들이 내강에 떠다니는 모습을 보였다. 유두상 구조는 한 층 이상의 내피세포로 덮여 있었고, 유두 중심부는 섬유성 결합조직으로 채워져 있었다.

고찰: IPEH는 피부와 피하조직의 혈관성 종양의 약 2%를 차지한다. 이 중에서 단지 5.8%-11.5% 만이 구강에서 발생하는 것으로 알려져 있다. 구강 내에서는 하순, 혀, 협점막, 상순, 하악전정 그리고 구각부 순으로 호발한다.

IPEH의 발생연령은 9개월에서 79세까지로 다양하며, 평균 45.5세이다. 여성에서 약간 더 호발한다. IPEH는 부드럽기도 하지만 견고하며, 무통성이지만 촉진시 통증이 있는 경우도 있다. 크기는 직경 0.5cm에서 1.8cm으로 피부 및 점막에서 적색 및 청색으로 나타난다. 외상 병력은 4-10%에 이른다. 이처럼 임상증상 및 병력은 매우 다양하여 화농성 육아종, 혈관종과의 감별이 필요하다. 일부는 성장양상이 혈관육종과 비슷하여 초진시 감별진단이 어렵다. 그러므로 진단에 있어 조직검사가 중요하다.

Intravascular Papillary Endothelial Hyperplasia (Masson's Tumor) of the Left Tongue

Byung Su Kim^{*1}, Bong Chul Kim¹, Jun Lee¹, Hun Jun Lim¹, Jung Hoon Yoon²

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

²Department of Oral and Maxillofacial Pathology, Daejeon Dental Hospital, College of Dentistry, Wonkwang University

Introduction: Intravascular papillary endothelial cell hyperplasia (IPEH) was first reported by Masson in 1923 and is also known as Masson's tumor. When it occurs in the oral cavity, it mainly occurs in the lips, tongue, buccal mucosa, and mandibular vestibule and gingiva. It can be confused with other malignancies and requires differentiation. We report a case of surgically resected IPEH of the left side of the tongue.

Case report: In this case report, we present a 22-year-old woman complaining of tumor-like lesion on left side of tongue. The lesion was first discovered 3 months ago due to pain and she complained that the pain was getting worse. In the oral examination, the lesion was located on the side of the left tongue, and the external appearance showed a rounded external growth pattern of about 0.5cm in diameter. The lesion surface was red but ulcers were formed in the center. There was no specific systemic medical history. Excisional biopsy was performed under local anesthesia.

Histopathological diagnosis was IPEH. Histopathologic findings revealed several dilated vessel spaces under normal mucosal epithelium. Skeletal muscle bundles and fibrous tissue were located around the expanded vascular space. There are attached papillary bundles and sometimes isolated papillae float in the lumen. The papillary structure was covered with one or more layers of endothelial cells, and the papillae center was filled with fibrous connective tissue.

Discussion: IPEH accounts for about 2% of vascular tumors in skin and subcutaneous tissue. Only 5.8% -11.5% of these are known to occur in the oral cavity. In the oral cavity, it occurs in the order of lower lip, tongue, buccal mucosa, upper lip, mandibular vestibule and angular area.

Age varies from 9 months to 79 years, with an average of 45.5 years. Slightly more prevalent in women. IPEH is soft or firm and painless, but sometimes painful on palpation. Sizes from 0.5 cm to 1.8 cm in diameter, appear red or blue on the skin and mucous membranes. The history of trauma is 4-10%. As such, the clinical symptoms and medical history are so diverse that it is necessary to differentiate between pyogenic granuloma and hemangioma. In some cases, the growth pattern is similar to that of angiosarcoma, so it is difficult to differentiate in initial diagnosis. Therefore, biopsy is important for diagnosis.

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

PI-07

악골에 발생한 범람모세포종에 대한 감압술 적용 후의 골밀도 변화와 종양 크기 변화: 연속환자증례와 문헌연구

하성호, 김수민*, 전재호, 명훈

서울대학교치과병원 구강악안면외과

목적: 감압술은 병소의 크기가 큰 낭종성 병소에 적용되어왔으나, 1961년 Seldin 에 의한 보고 이후 낭성 병소뿐만 아니라 범람모세포종 등의 양성 종양에도 적용되기 시작하였다. 이후 많은 연구들에서 범람모세포종에 감압술을 적용했을 시 임상적으로 좋은 결과가 보고되었다. 이에 본 연구에서는 악골에 발생한 범람모세포종에서 감압술 시행해 종양의 크기를 감소시키고 적출술을 진행한 5 증례를 보고하고 관련 문헌들을 고찰하고자 한다.

방법: 20xx년 xx월부터 20xx년 xx월까지 감압술 후 적출술을 시행한 범람모세포종 환자 5명을 후향적으로 임상적, 방사선학적, 조직학적 고찰 및 문헌고찰을 시행하였다.

결과 및 결론: 조영증강 전산화 단층 촬영 추적관찰 결과 감압술 이후 병소의 현저한 크기 감소 및 병소를 둘러싼 피질골에 골 형성이 일어난 것이 확인되었다. 감압술 시행 시의 조직검체와 적출술 시행 시의 조직검체를 비교한 결과 감압술 후 세포들의 밀도가 더욱 높아진 것을 확인할 수 있었다. 본 연구의 환자들 모두 감압술을 통해 병소의 크기가 감소되었고, 병소를 둘러싼 피질골의 두께 및 밀도 증가가 확인되었으며 이는 병소의 적출술시 접근 및 적출 과정에서 이점을 제공하였고, 수술 이후 재발 감소 및 후유증의 최소화에 기여한 것으로 사료된다. 이를 통해 감압술이 낭종성 병소 뿐만 아니라 양성종양에도 효과적인 술식을 확인할 수 있었다.

Changes in Bone Density and Tumor Size after Decompression of Ameloblastoma of Jaw Bone: Case Series and Literature Review

Sung-Ho Ha, Sumin Kim*, Jae-ho Jeon, Hoon Myoung

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

Objectives: Decompression had been traditionally applied to large cystic lesion, until Seldin reported the application of decompression on ameloblastoma in 1961. Since then, many studies have shown that the method can achieve clinical success when it is applied not only to cystic lesions but also to benign tumors such as ameloblastoma. With a literature review, the present study reported 5 cases which decompression followed by mass excision was performed on ameloblastoma of jaw bone, resulting decrease in size of the lesion.

Method: The current study retrospectively reviewed clinical, radiographic and histological aspects of 5 cases in which decompression and following excision of ameloblastoma were performed from February 2015 to May 2019, and analyzed the results with a literature review.

Results and Conclusions: The series of enhanced CT taken before and after decompression demonstrated that the method resulted in significant decrease in size and additional bone formation in cortex of the lesions. Also, cell concentration is higher in the biopsy specimens from the lesions that went through decompression before excision than in the ones from the lesions that surgically removed without decompression. The lesions in all of the patients this study decreased in size through decompression. Also, the cortex of the lesions got thicker and denser after the procedure. These characteristics achieved by decompression offer significant benefit for the following mass excision process, thus reducing the possibility of recurrence and sequelae. Therefore, the present study demonstrated that decompression is an effective, considerable treatment option not only for cystic lesions but also for benign tumor.

PI-08

로봇을 이용한 이하선 수술 : 증례보고

김영관¹, 박지호¹, 차인호¹, 김형준¹, 남웅¹, 고윤우², 김동욱¹

¹연세대학교 치과대학병원 구강악안면외과학 교실

²연세대학교 신촌 세브란스 병원 이비인후과 교실

이하선에 생긴 양성 신생물이나 염증성 병소의 제거를 위해서, 대부분 preauricular incision이 neck으로 연장되는 modified Blair incision 을 통해 접근해 왔다. Modified facelift incision(MFI) 및Retroauricular(RA) 접근법이 소개되면서 수술 후에 보다 심미적인 결과를 보여줬고, 이를 구강악안면 영역에서의 로봇 수술에 이용함에 따라 발전되어 왔다. RA를 통한 robot-assisted neck dissection이 많은 증례에서 좋은 결과를 보여주었고, 로봇을 이용한 이하선 절제술 또한 만족스러운 결과를 보여준 바 있다. Parotid양성 병소가 발견된 세 명의 환자에 대하여, 다빈치 로봇을 이용한 수술을 시행하였다. 각각 partial superficial parotidectomy, deep lobe의 mass excision 을 동반한 superficial parotidectomy, 그리고 extracapsular dissection을 시행하였다. 이 중 한명의 환자는 RA를 이용하였고, 두명은 MFI를 이용하였다. 로봇을 이용하여 다양한 parotid 부위의 양성병소를 성공적으로 제거 할 수 있었다. Facial nerve 를 최고 10배의 확대된 배율로 확인가능했고, 정교한 로봇 팔의 움직임으로 보존 가능했다. 수술 후 통상적인 접근법을 통한 이하선 수술에서 보다 심미적인 결과를 얻을 수 있었다.

Robot-assisted parotid surgeries : a case series

Young Kwan Kim¹, Jiho Park¹, In-Ho Cha¹, Hyung Jun Kim¹, Woong Nam¹, Yoon Woo Koh², Dong Wook Kim¹

¹Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Yonsei University, College of Dentistry, Seoul, Korea

²Department of Otorhinolaryngology, Yonsei University, College of Medicine, Seoul, Korea

Most benign neoplasms and inflammatory lesions in the parotid gland are accessed for removal by modified Blair incision to perform superficial parotidectomy (SP), partial superficial parotidectomy (PSP) and extracapsular dissection (ECD). However, the introduction of the modified face lift incision (MFI) and retroauricular approaches (RA) has yielded more esthetic results, which in turn have spurred developments in the application of robots in oral and maxillofacial surgery. In previous studies, robot-assisted supraomohyoid neck dissection (SOND) through RA has shown cosmetic results and robot-assisted submandibular gland (SMG) excision has also been satisfactory.

Three patients with suspected benign tumors of parotid gland were operated with a da Vinci Si Surgical System® (Intuitive Surgical Inc., CA, USA). Each patient had robot-assisted PSP, SP with mass excision in deep lobe and ECD. Two patients had surgery by RA and one by MFI.

PI-09

급성골수성백혈병과 연관되어 발생한 노마병 (Noma, Orofacial gangrene) - 증례보고

박지호, 남웅, 김형준, 차인호, 김동욱

연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

노마병 (Noma, Orofacial gangrene, Cancrum oris) 은 아직까지 원인이 명확하게 밝혀지지 않은 질환으로 심각한 안면 조직의 결손을 야기한다. 개발도상국의 영양결핍 아동들에게서 드물게 발병하는 것으로 알려져 있으며, 심각한 면역억제 상태 혹은 혈액이상 상태와 관련이 있는 것으로 추정된다.

노마병은 괴사성 치은염 에서 시작해 하방 골조직으로 침윤해 나가며, 안면 병발 부위는 부종으로 시작해 괴사조직으로 변해 가며 구강 및 안면 부위에 광범위한 결손부를 남긴다.

본 증례의 12세 여환은 급성골수성백혈병 진단 하 수 차례의 항암화학요법 후 골수 기능이 심각하게 억제된 상태에서 괴사성 치은염 및 봉와직염에 대해 본과 의뢰되었다. 당시 VRE sepsis 및 병발한 다발성 감염으로 항생제, 항진균제, 항바이러스제를 투약 중이었으며, 병소는 급격히 악화 후 전신상태의 호전과 함께 진행을 멈추었으나, 해당 부위는 괴사되어 피부 - 피부 및 조직 - 근육 - 하악골 - 구강점막의 전층에 이르는 괴저(gangrene)가 형성됐다. 이후 환이는 여전히 골수가 억제된 상태이며, 해당 부위는 국소 피판으로 수복하였다. 백혈병과 연관하여 매우 드문 본 증례를 보고한다.

Noma disease (Cancrum oris, Orofacial gangrene) in a acute myeloid leukemia patient - a case report

Jiho Park, Woong Nam, Hyung Jun Kim, In-Ho Cha, Dongwook Kim

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

Noma (Orofacial gangrene, Cancrum oris) is a cryptogenic disease that leads to severe orofacial destruction. It is known to occur mainly in malnourished patients in the poorest developing countries It is reported extremely rarely in patients with severe immunosuppression or blood dyscrasia.

Noma develops from a necrotizing gingivitis lesion that spreads to the underlying tissues including bone. The corresponding facial region develops edema and becomes necrotic, leading to the destruction of large parts of the soft and hard facial tissues, eventually leading to severe disfigurement.

We report a case of Noma developed in 12-years-old female who underwent multiple chemotherapy due to acute myeloid leukemia. She was referred for ulcerative gingivitis leading to cellulitis. The lesion progressed rapidly to result in full thickness gangrene of affected chin and underlying mandible. She was on multiple antibiotics, antifungals, and antivirals due to accompanying infection and sepsis. As the general condition improved, the lesion stopped to progress and was localized. The full thickness defect was reconstructed using local flap. We hereby report this extremely rare case of Noma in leukemia patient.

PI-10

이하선에 발생한 와르틴 종양의 두 증례

박현준, 박관수, 윤규호, 박재안

인제대학교 상계백병원 구강악안면외과

타액선에 발생하는 양성종양에는 다형선종, 와르틴 종양, 호산성 타액선종, 단형선종 등이 있으며 와르틴 종양이라고 불리는 림프종성 유두낭선은 타액선 양성종양중 5-10%를 차지하며 다형선종 다음으로 호발한다. 이번 증례 발표에서 와르틴 종양의 두 증례를 소개하고자 한다.

첫번째 증례의 경우, 66세 남자 환자가 구강 건조 및 우측 안면부와 목 부분이 부었다는 주소로 본과로 전원되었으며 촉진시 우측 이하선 끝부분에서부터 목의 상부까지 통증 없는 부종을 보였다.

세침흡인검사를 통해 노란색의 점액이 흡인 되어 양성낭으로 의심되었으나 CT, MRI를 통하여 이하선에서 기원한 양성종양으로 잠정 진단되었다. 전체 타액선 적출술을 통해 목의 상부까지 뻗어있는 종양을 제거하였고 안면신경은 보존하였다.

두번째 증례의 경우 60세 남자환자가 왼쪽 귀 아래 부분이 부었다는 주소로 내원하였으며 초진 당시 촉진시 통증 없는 종물이 관찰되었다. 5일 후 환자는 통증을 호소하며 재내원하였으며 CT상 다형선종이 의심되었으나, 세침흡인검사를 통해 와르틴 종양으로 잠정 진단 되었다. 표층엽 부분 절제술을 통하여 이하선의 심층엽과 안면신경을 보존하면서 병소를 제거하였다.

와르틴 종양의 이상적 치료 방법에 대하여 몇몇 상반된 의견이 있다. 외과적 제거가 필요하다는 것이 일반적 의견이지만 수술의 범위는 여전히 논란의 대상이다. 대개의 경우 종양의 범위가 비교적 잘 구역화 되어있고 이하선의 표층부에 위치해 있어 표층엽 부분 절제술이 주로 선호되나 병소가 심엽에 위치한 경우 전체 타액선 절제술을 시행해야 한다. 그러나 전체 타액선 적출술을 시행한 경우 합병증이 일어날 가능성은 높아진다. 첫 번째 증례의 경우 하우스브랙만 3등급의 안면신경이상을 보였으며 수개월 후 회복되었다. 두 번째 증례의 경우 안면신경이상을 보이지 않았다. 와르틴 종양의 경우 재발은 10%미만으로 여겨지나 술 후 추적 관찰이 중요하다.

Warthin's tumor of the parotid gland : Report of two cases

Hyun-Jun Park, Kwan-Soo Park, Kyu-Ho Yoon, Jae-An Park
Dept. of Oral and Maxillofacial surgery, Inje University Sanggye Paik Hospital

Benign tumors related to salivary glands are pleomorphic adenoma, monomorphic adenoma, oncocytoma and papillary cystadenoma lymphomatosum. Among the neoplasms of the salivary glands, the papillary cystadenoma lymphomatosum known as 'Warthin's tumor' is the second most common accounting 5-10%, after pleomorphic adenoma. This report will show two cases of Warthin's tumor of the parotid gland. First case, a 66-year old male patient was referred to the department of oral and maxillofacial surgery with the chief complaint of dry mouth and swelling in the right face and neck. The painless swelling extending from the tail of the right parotid gland to upper neck area was observed. Since yellowish mucous fluid was collected during the fine needle aspiration biopsy, the benign cyst was suspected, but it was tentatively diagnosed with benign tumor originated from parotid gland under the comprehensive evaluation of CT and MRI results. We removed mass which extended to upper neck area performing total parotidectomy, preserving the facial nerves

Second case, a 60-year old male patient with the chief complaint of swelling in the lower part of left ear. At the time of initial visit, painless mass was observed upon a palpation. After 5days, the patient came back complaining of pain. The patient was tentatively diagnosed with Warthin's tumor by the fine needle aspiration biopsy, though diagnosed with pleomorphic adenoma under the evaluation of CT. We removed mass performing superficial partial parotidectomy, preserving deep lobe of parotid gland and facial nerves.

There are some conflicting opinions about the ideal treatment of Warthin's tumor. A consensus is that surgical resection is required, but the issue of scope of surgery is still a controversial issue. Since the tumor is well-defined and usually located on the surface layer of the parotid gland, superficial parotidectomy is preferred. If the lesion is located in the deep lobe, however, total parotidectomy has to be done. However, that total parotidectomy has a tendency of larger proportion of complications. In first case, postoperatively, facial nerve dysfunction with House-Brackmann grade 3 was found and recovered months later. In the second case, facial nerve dysfunction was not found. Although the possibility of recurrence is approximately less than 10%, post-operative follow-up is considered crucial.

PI-11

요측전완유리피판 공여부위의 전층 또는 부분층 피부이식 후 인접조직과의 유사성 비교

서주연, 장성백, 이성탁, 최소영, 권대근, 김진욱

경북대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

서론: 구강 악안면 부위에 발생한 원발병소 절제 후, 요측전완 유리피판 이용에 따른 결손부위 피부이식이 필요하다. 주로 부분층 피부 이식이 이용되었으며 이식된 피부의 색변화로 비심미적인 양상이 관찰된다. 일반적으로 전층피부 이식이 부분층 피부이식에 비해 색깔 변화가 적어 좀더 심미적인 결과를 가지므로 본과에는 요측전완유리피판을 공여한 요측부위에 이식된 전완부위의 전층 또는 부분층 피부이식술 후 색깔변화를 비교하여 확인하고자 한다. 본과에서 요측전완유리피판 공여부위에 전층 또는 부분층 피부이식술을 사용한 환자 10명의 사례에 대해 고찰하였다

증례보고: 다음 10가지 증례는 요측 전완 부위에 상완의 부분층 피부를 이식받은 6명의 환자와, 전층 피부를 이식받은 4명의 환자에 대해 술 후 요측 부위 임상사진을 포토샵을 사용하여 인접조직과의 명암차이에 유의할 만한 차이가 있는지 조사하였다. 전층 피부를 이식받은 환자의 이식부위와 인접조직의 명암차이의 평균값은 1.03이 나왔고, 부분층 피부를 이식받은 환자의 이식부위와 인접조직의 명암차이의 평균값은 6.23으로 나왔다.

고찰: 구강내 암환자의 원발병소 절제 후 재건 시 전완의 요측 부위나 대퇴부의 전외측 부위가 많이 사용된다. 공여부로 이용된 부위에 다시 전완이나 서혜부의 피부를 이식하여 결손된 부위를 채워주는데 요측부위를 공여부로 사용한 경우 요측의 두께나 질감을 고려하여 전완의 피부가 선호된다. 요측부위에 전완의 전층피부 이식술 후의 주변조직과의 명암차이가, 부분층 피부이식술 후의 주변조직과의 명암차이보다 평균적으로 낮았다. 이번 증례를 통해 전층 피부 이식술이 술 후 인접조직과의 유사성 측면에서 부분층 유리 피부이식술보다 유리한 것으로 보인다.

The Comparison of Similarities with Adjacent tissues after Full or Split Thickness Skin Grafts of Radial Forearm site where used free flap

Ju-Yeon Seo, Sung-Baek Jang, Sung-Tak Lee, So-Young Choi, Tae-Geon Kwon, Jin-Wook Kim

Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Kyungpook National University, Daegu, Korea

Introduction: After resection of the primary lesion in the oral and maxillofacial region, skin grafts at the defect site due to the use of the radial forearm flap are necessary. Split thickness skin grafts were used mainly, but non-aesthetic features were observed due to the color change of the skin. Generally, the full-thickness skin graft has less color change than the split thickness skin graft, resulting in more aesthetic results. The purpose of this study is to compare the color change after full or split thickness skin graft of the forearm implanted in the radial region where used free flap. We reviewed 10 patients who had full or split thickness skin grafts on the radial forearm flap donor site.

Case Report: The following 10 cases were diagnosed as oral squamous cell carcinoma of the oral cavity in our department. After resection of the primary lesion, the defect was reconstructed with the radial forearm flap, and six patients who had split thickness skin on the forearm and four patients who had full thickness skin. We examined whether there was a significant difference in contrast between adjacent tissues by using photoshop program. The average value of the contrast difference between the graft site and the adjacent tissues of patients who received full skin was 1.03. The mean difference in contrast between the graft site and the adjacent tissues of patients with partial skin was 6.23.

Discussion & Conclusion: For reconstruction after resection of primary lesions of oral cancer patients, the radial region of the forearm and the antero lateral region of the thigh are frequently used. The forearm or the lingual skin used as a donor site is implanted again to fill in the missing part. When the radial region is preferred used as a donor, the skin of the forearm is considered in the thickness and texture of the radial area. The contrast difference with the surrounding tissue after full thickness skin grafting on the radial region was lower than that between split thickness skin graft. This study suggests that full-thickness skin grafts may be more advantageous than split thickness skin grafts in terms of similarity with adjacent tissues.

PI-12

단방성 법랑모세포종의 보존적 치험례: 증례보고

¹현창립, ²송지영

¹제주대학교 의학전문 대학원 병리학 교실

²제주대학교 의학전문 대학원 치과학 교실

법랑아 세포종은 치성 상피에서 기인한 양성 종양의 일종이다. 하악골에 가장 흔하게 발생하는 양성종양이며 공격적인 성장과 국소적 침범의 특징을 가진다. 그 중 단방성 법랑아 세포종은 방사선학적으로는 단방성의 특징을 가지며 병리학적으로는 낭종의 특징을 가진다. 낭종성 법랑아 세포종의 병소의 크기가 큰 경우 감압술 및 조대술이 보존적인 치료 방법으로 사용된다. 이 치료 방법의 목적은 병소의 크기를 줄여 완전적출이 손쉽게 하며 악안면 부위 변형이나 신경 손상을 방지하는데 있다. 본 증례에서는 병소의 크기가 큰 낭종성 법랑아 세포종을 감압술 및 조대술로 성공적으로 치료한 치험례를 논문 고찰과 함께 보고하고자 한다.

Conservative therapy of extensive unicystic ameloblastoma: a case report

Chang Lim Hyun¹, Ji-Young Song²

¹Department of Pathology, Jeju National University Hospital, Jeju National University College of Medicine and Graduate School of Medicine, Jeju, Republic of Korea

²Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Medicine, Jeju National University, Jeju, Republic of Korea

Ameloblastoma is a benign neoplasm originating from odontogenic epithelium. It is the most common neoplasm in the jaws and is characterized by aggressive behavior and local invasion. Unicystic ameloblastoma (UA) has a unilocular feature in radiologic examination and a cystic feature histologically. Decompression and marsupialization are conservative method of treatment of large UA. The purpose of decompression and marsupialization are size reduction of the mass, which makes it easy to handle at total enucleation with protection of nerve damage and facial deformity. Here we report successful conservative treatment of extensive UA using decompression and marsupialization with a review of literatures.

PI-13

하악골 부분 결손 치료를 위한 Pre-Bent Reconstruction plate의 설측 적용

신중석*, 이백수, 권용대, 최병준, 오주영, 정준호, 황보연, 이정우
경희대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

재건용금속판(Reconstruction plate)은 종양, 악골괴사, 골수염 및 외상 등으로 인해 발생한 골결손 부위의 재건을 위해 광범위 하게 사용되고 있다. 그 유용성에도 불구하고 금속판의 파절, 나사 풀림, skin fistula, 금속판 노출과 같은 합병증도 발생한다. 이중 금속판 노출(plate exposure)은 가장 빈번하게 발생되나 극복하기 어려운 합병증 중에 하나이다. 이를 극복하기 위한 해결책들 중 한가지로 재건용금속판을 하악골의 설측에 적용 하는 방법이 제안되었으나, 수술의 난이도가 높고 시간이 추가 적으로 많이 소요되어 실제 적용하는데 어려움이 많다. 본 두가지 증례에서는 이러한 어려움을 극복하고 하악골 부분 결손이 있는 환자에게 설측으로 미리 접어둔 재건용금속판을 적용하기 위한 3D 시뮬레이션 및 surgical guides 를 이용하는 방법을 제안하고 그 결과에 대하여 보고하고자 한다.

Lingual Application of Pre-Bent Reconstruction plate for Segmental Mandibular Defect

Jong-Seok Shin*, Baik-Soo Lee, Yong-Dae Kwon, Byung-Joon Choi, Joo-Young Ohe, Jun-Ho Jung, Bo-Yeon Hwang, Jung-Woo Lee*

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

Reconstruction plates are widely used for the reconstruction of mandibular defects, caused by numerous factors such as tumor, osteonecrosis, infection, and trauma. Unfortunately, there are some complications: fracture of the plate, loosening screws, additional soft tissue treatment, and plate exposure. Plate exposure is the most common occurring complication and the most challenging to manage. In order to manage plate exposure, applying the reconstruction plate to the lingual or internal surface of the mandible becomes one of the solutions. However, approaching from lingual or internal surface of the mandible requires additional time and higher level of a surgeon's technique.

In this case report, we propose both methods of using 3D simulation with surgical guides and the results of two patients with mandibular defects, treated with lingual application of pre-bent reconstruction plates.

치성점액종 수술 이후 생긴 하악골 결손부의 골수유래 줄기 세포를 이용한 재건

신현서*¹, 임헌준¹, 김봉철¹, 이준^{1,2}

¹원광대학교 대전치과병원 구강악안면외과

²원광 골재생 연구소

치성 점액종은 드문 신생물로서, 양성 종양이지만 국소적으로 턱에 공격적인 양상을 보인다. 임상적으로 통증 없이 붓고 천천히 자라며 전이하지 않고 악골에 호발하는 중심성 종양이다. 침습적이고 공격적인 양상을 보이므로 안전역을 고려한 병소의 제거가 추천된다. 병소의 크기가 큰 경우 악골의 부분 절제술이 필요하며, 결손된 골은 자가골 이식이나 혈관화 골이식에 의해 재건될 수 있다.

병소의 제거 후 골이식은 효과적이지만, 이식골의 흡수, 연조직의 부족 등 많은 한계점을 가진다. 이러한 한계점을 해결하기 위해 최근 골 결손부위에 조직공학을 이용한 재생 의학이 관심을 받고 있으며, 그 중 인간 유래 중간엽 줄기세포 치료 방법은 임상 의학에서 널리 사용되고 있다. 인간 유래 중간엽 줄기세포는 자기재생과 유착을 하는 섬유모세포 유사 세포로서 골, 연조직, 혈관 등으로 분화 할 수 있는 잠재성을 가지고 있다.

본 교실에서는 치성점액종 환자에서 병소 제거 후, 자가골 이식, 골수 유래 중간엽 줄기 세포, 치조골 신장술, 임플란트 식립, 및 보철 수복을 동반한 재건을 시행한 증례에 대해 보고하고자 한다.

Reconstruction of Mandibular Defects with Bone Marrow-derived Stem Cells After Surgical Management of Odontogenic Myxoma

Hyeon Seo Shin*¹, Hun Jun Lim¹, Bong Chul Kim¹, Jun Lee^{1,2}

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

²Wonkwang Bone Regeneration Research Institute, Wonkwang University

The odontogenic myxoma is a rare neoplasm, which is benign but locally aggressive on the jaw. Clinically, it is a painless, swelling, slow-growing, and non-metastasizing central tumor of jaws, mostly located in the mandible. Although odontogenic myxoma is a kind of benign tumor, its behavior is known to be infiltrative and aggressive. Therefore, removing lesion in accordance with safety margin is needed. Large lesion would be treated by segmental resection, and autogenous bone graft or vascularized bone graft could be selected as method for the reconstruction of defected area.

Autogenous or allogenic bone graft is useful, but there are some limitations such as the resorption of the grafted bone and insufficiency of soft tissue. Tissue engineering has recently evolved as a challenging technique to overcome major drawbacks of conventional procedures. Human derived mesenchymal stem cells, a fibro blast-like cells, which is characterized by its self-renewing ability and adherence, are commonly used. These cells have the potential to differentiate into lineages of mesenchymal tissues including bone, soft tissue, and vascular cells.

This case describes the process of mandibular reconstruction with autogenous bone graft, autologous human bone marrow mesenchymal stem cells(AHBM-MSCs), vertical distraction osteogenesis, dental implant installation, and prosthodontic treatment in a patient with odontogenic myxoma.

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

PI-15

구강 내 누공 및 악성결손부위 재건을 위한 협부 지방 피판의 사용

양재영*, 최나래, 송재민, 이재열, 황대석, 김용덕, 신상훈, 김옥규
부산대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

구강 내 재건은 종종 악성 병소 절제 부위와 구강 내 누공 폐쇄를 위해 필요합니다. 협부 지방 피판은 확실성, 채취의 용이성 및 낮은 합병증을 때문에 최근 수십 년 이래 수술 후 절제 부위를 폐쇄하는 데 일반적으로 사용되었습니다.

이 논문에서 협부 지방 피판을 이용한 재건된 6명의 환자를 대상으로 시행하였습니다. 세계의 케이스 각각은 악성 병소 절제술과 구강내 누공입니다. 하나의 증례만이 협점막 회복에 사용되었고 그 이외의 모든 증례는 상악지역에 해당됩니다. 모든 환자는 짧은 시간 내에 회복되었고, 지방의 표면 또한 정상 점막으로 전환되었습니다. 삽입 된 모든 지방 이식편은 심미적 장애없이 잘 치유되었습니다.

이 보고서의 목적은 악안면 결함부위의 수술적 관리시 협부 지방 피판을 사용하는 것에 평가하기 위함입니다.

The Use of the Buccal Fat Pad for Reconstruction of Oroantral fistula and malignant defects

Jae-Young Yang*, Na-rae Choi, Jae-Min Song, Jae-Yeol Lee, Dae-Seok Hwang, Yong-Deok Kim, Sang Hun Shin, Uk-Kyu Kim

Dept. of Oral and maxillofacial surgery, School of Dentistry, Pusan National University

In oral cavity reconstruction is often required due to resection for malignancy and to closure of oroantral fistula. Buccal fat pad (BFP) flap has been commonly used for closing post-surgical excision sites since the recent decades because of its reliability, ease of harvest, and low complication rate. In this report 6 patients were studied after BFP reconstruction. Each of the three cases is malignant resection and oroantral fistula. Only one case was restored in buccal mucosa while others were in maxillary region. All patients were recovered within a short time. The surface of the fat converted to normal mucosa. All inserted fat grafts healed well without any aesthetic disturbances.

The purpose of this report is to evaluate the use of buccal fat pad as an interpositioning material in surgical management of defects of the maxillofacial region.

PI-16

골이식을 동반한 임플란트 식립 후 우측 상악동에 발생한 술 후 낭종에 관한 증례보고

양지호*¹, 임현준¹, 김봉철¹, 이준^{1,2}

¹원광대학교 대전치과병원 구강악안면외과

²원광 골재생 연구소

치조골 흡수 및 함기화가 많이 일어난 상악부에 임플란트 식립을 위해서는 적절한 골이식술을 동반하여 식립하는 것이 필수적이다. 골이식술의 방법으로는 치조정으로서의 접근법을 이용한 상악동저 거상술과 측방 접근법을 이용한 방법이 있다. 이러한 접근방법은 효과적이나 여러 합병증도 존재한다. 상악동염, 부비동염, 구강-상악동 개통, 골이식 실패, 임플란트의 상악동으로서의 전위 등이 그것이다. 드물게 합병증으로 술 후 상악낭종이라고 하는 낭종이 상악의 골이식을 동반한 임플란트 식립 이후 발생하기도 한다.

술 후 상악낭종은 상악동에 생기는 낭종성 병소로 칼드웰릭씨 수술 이후의 지연된 합병증으로 발생하는 것으로 알려져 있다. 이 낭종은 상악동의 점막의 파열로 인한 상피 잔사의 잔존으로 인해 발생하는 것으로 알려져 있다. 일반적으로 술 후 상악낭종은 다른 낭종과 같이 수술적 제거를 하게 되며, 병소가 클 경우 조대술을 시행한 후 제거를 하게 된다.

본 교실에서는 58세의 남환에게 4년 전 골이식을 동반한 상악동저 거상술을 동반하여 식립한 상악 우측 제1소구치의 임플란트 이후 발생한 술 후 상악 낭종에 관한 증례보고를 하고자 한다.

Case report of postoperative maxillary cyst in the right maxillary sinus after implant placement with bone graft

Ji Ho Yang*¹, Hun Jun Lim¹, Bong Chul Kim¹, Jun Lee^{1,2}

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

²Wonkwang Bone Regeneration Research Institute, Wonkwang University

For implant placement in the maxilla where alveolar bone absorption and pneumatization occur a lot, it is essential to place the implant with proper bone graft. There are two methods of bone graft on maxillary sinus, maxillary sinus elevation using crestal approach or by lateral approach. These methods are thought to be efficient but has a lot of complications also. Maxillary sinusitis, paranasal sinusitis, oro-antral fistula, loss of bone graft material and implant displacement into the maxillary sinus are the most common complications after bone grafting of maxillary sinus. Rarely, post-operative maxillary cyst (POMC) occurs following after the bone grafting of the maxillary sinus.

POMC is known as a delayed complication of Caldwell-Luc operation of the maxillary sinus. This POMC is thought to arise from the epithelial remnants during the surgery. In general, the maxillary cyst is surgically removed like other cysts. If the lesion is large, it is removed after marsupialization.

We report a case of a postoperative maxillary cyst developed after implantation of the maxillary right first premolar implanted with maxillary sinus elevation with bone graft done 4 years ago.

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

PI-17

하악골에 발생한 평활근육종 : 증례 보고

윤민영*, 남웅

연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

평활근육종은 평활근 기원의 육종으로, 연조직 육종의 5-10%를 차지하지만, 구강에서는 매우 드물게 발생한다. 구강 내에는 주로 횡문근이 존재하므로, 평활근육종은 혈관벽 또는 혀의 유곽유두에서 발생하는 것으로 알려져 있다.

조직학적으로, 방추상의 세포가 관찰되므로, 횡문근육종, 방추세포암종 등 다른 악성종양으로 오인될 수 있다. 따라서 면역조직화학염색을 통한 정확한 감별진단이 요구된다.

2008년부터 현재까지 본 기관에서는 총 5례의 구강 원발 평활근육종을 경험하였으며, 그 중 3개 증례가 하악골에서 발생한 평활근육종이었다.

저자 등은 최근 절개생검 당시 방추세포육종으로 오인했던 하악골의 평활근육종 증례를 경험하였기에, 이를 보고하고자 한다.

Leiomyosarcoma of Mandible : A rare case report

Min Yeong Youn*, Woong Nam

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

Leiomyosarcoma is a malignancy of smooth muscle which accounts 5-10% of all soft tissue sarcomas. But it is rare in oral cavity because striated muscle is mostly found in oral cavity. So, for leiomyosarcoma of oral cavity, it is thought to originate from smooth muscle of blood vessel walls or circumvallate papillae of tongue.

Due to its spindle shaped morphology, it is hard to distinguish from other malignant lesions such as rhabdomyosarcoma, spindle cell sarcoma. So, immunohistochemical staining is essential for an accurate diagnosis.

Since 2008, there were only 5 cases of primary oral leiomyosarcoma in our institute, and 3 of them were leiomyosarcoma of mandible.

We report a case of leiomyosarcoma on mandible of 52-year-old man, which firstly resembled spindle cell sarcoma on incisional biopsy.

PI-18

구강편평상피세포암 조기 진단을 위한 호기가스 분석

이민선, 이종호

서울대학교치과병원 중개임상시험지원센터,

서울대학교치과병원 구강악안면외과

서론: 구취를 유발하는 휘발성황화합물(Volatile Sulfur Compounds: VSC)의 대표적인 물질은 황화수소(H_2S), 메틸머캡탄(CH_3SH)으로 치주질환을 유발하는 *P.gingivalis*가 생성하는 발암 가능성을 지닌 대사산물이다.

구취의 원인이 될 수 있는 요소 중 하나인 구강암의 조기 발견은 발병률을 낮추고 환자의 생존율을 높일 수 있지만 조기 구강암과 전암병소는 암의 진단, 조기 발견에 대한 경험적 지식이 부족할 경우 진단이 어렵다. 조직 생검 이전 비침습적인 구강암에 대한 예비 검사 확보를 위하여 구강암 환자와 비구강암 환자를 비교하여 Breath biomarker를 확인하고자 한다.

방법: 비교군으로 절개생검을 통해 ‘Squamous cell carcinoma’로 확진 후 수술 받기 이전의 환자, 대조군인 비구강암 환자의 경우 치주질환이 없는 일반인을 대상으로 하였다. 호기검사 기기는 (주)아이센랩의 ‘Twin Breasor II’를 사용하여 전자동 흡입 방식으로 황화수소(H_2S), 메틸머캡탄(CH_3SH) 수치를 측정하였다. 그 외 실태조사를 진행하였고, 비교군의 경우 구강암 단계 및 항암/방사선치료 등을 조사하였다.

결론: 구강암 환자 23명, 비구강암 환자 9명이 참여하였다. 황화수소에서 구강암 환자 9.08 ± 9.96 , 비구강암 환자 1.42 ± 1.56 , 메틸머캡탄 구강암 환자 7.22 ± 8.22 , 비구강암 환자 0.64 ± 0.81 로 두 물질에서 모두 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다.

고찰: 두 물질에서 두 군 모두 편차가 크게 나타났기에, 구강암 여부 외 항목에 대한 분석 및 추가 환자 모집이 필요한 것으로 사료된다.

PI-19

구강 편평 세포 암종으로부터 유래된 섬유육종 :증례보고

강병훈*, 강효선, 최송제, 한정준, 정승곤, 국민석, 오희균, 박홍주
 전남대학교 치의학전문대학원
 구강악안면외과학교실, 전남대학교 치의학연구소

섬유육종은 섬유조직에서 발생하는 악성 종양입니다. 신체의 모든 부위에서 발생 할 수 있지만 몸체, 팔 또는 다리에 호발하며, 성별에 상관없이 20대부터 60대 사이에서 호발합니다. 육종 중 1.5 % 가 섬유육종으로 구강내에 발병한다.

방사선 치료가 육종의 발생 가능성을 증가시킨다고 알려져 있으며, 방사선에 의해 유도된 육종의 경우 5년 생존율이 32% 정도로 일반적인 육종 (50%)에 비해 예후가 좋지 않다. 방사선에 의해 유도된 육종의 경우 방사선 치료 전 악성 종양에 대해서 외과적 절제술을 시행한 경우라면 수술 후 삶의 질에 대해 고려해야 하기 때문에 완전히 절제하는 것은 어려울 수 있다. 그래서 방사선에 의해 유도된 육종의 경우 수술적으로 완전히 제거 할 가능성은 낮고 국소재발 가능성은 높다고 한다.

80 세 여자 환자가 2014년 4월 구강 편평 세포 암종으로 외과적 절제술과 방사선 치료를 받은 뒤 2018년 5월 재발되었다는 주소로 전남대학교병원 구강악안면외과로 내원하였다. 절개 생검 결과 spindle cell을 동반한 mesenchymal malignancy로 진단되어 2018년 6월 외과적 절제술과 흉쇄유돌근 회전 피판을 이용한 재건을 시행하였다. 수술 후 시행한 조직병리학적 검사에서 섬유육종, 등급 I로 진단되었다. 경과관찰 중 시행한 Facial CT (enhance)상 재발소견 관찰되어 2019년 1월과 동년 6월에 외과적 절제술 시행하였으며, 경과관찰 하여 필요 시 외과적 절제술 시행 예정이다.

본 교실에서는 구강 편평 상피 암종의 외과적 절제술 및 방사선 치료 후 발생한 섬유육종에 대하여 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

Fibrosarcoma transformed from Oral Squamous Cell Carcinoma : A case report

Byoung-Hun Kang, Hyo-Sun Kang, Song-Jay Choi, Jeong Joon Han, Seunggon Jung, Min-Suk Kook, Hee-Kyun Oh, Hong-Ju Park

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

Fibrosarcoma is a malignant tumor that occur in fibrous tissue. It can occur in any part of the human body but it occurs between the ages of 20 and 60 regardless of gender in the body, legs and arms. Fibrosarcoma makes up 1.5% of all sarcomas and it occurs readily in the oral cavity.

Radiation therapy is known to increase the possibility of developing sarcoma. Five-year survival rate of patients with sarcoma caused by radiation is 32%, which is worse than that of Five-year survival rate of patients with general type of sarcoma (50%). Because quality of life after surgery must be considered, if surgical excision of sarcoma was carried out before radiation therapy, complete excision may not be possible. Therefore, possibility of complete surgical excision of radiation-induced sarcoma is low and chances of reoccurrence is high.

An 80 year old female patient checked into the Department of Oral and Maxillofacial Surgery of Chonnam National University Hospital on May of 2018 with relapse of squamous cell carcinoma after surgical excision and radiation therapy was carried out in April of 2014. Incisional biopsy results lead to the diagnosis of mesenchymal malignancy with spindle cell. Surgical excision and reconstruction using rotation flap of sternocleidomastoid muscle was carried out in June of 2018. Histopathological tests after surgery lead to the diagnosis of fibrosarcoma class I. Facial CT(enhance), as part of monitoring, revealed reoccurrence and surgical excision was carried out in January and June of 2019. The patient will be monitored and surgical excision will be carried out if needed.

Our group aims to study and report on fibrosarcoma transformed after surgical excision and radiation therapy of oral squamous cell carcinoma.

PI-20

구강 점막 악성 흑색종 환자에서 음압창상치료요법 (NPWT)을 이용한 비골 유리 피판 공여부의 술후 치료

이주용*, 김혜원, 박성민, 김문영, 한세진, 김철환, 이재훈

단국대학교 치과대학 구강악안면외과

음압 창상 치료법 (Negative Pressure Wound Therapy, NPWT) 는 비교적 최근에 소개된 치료방법으로써, 광범위한 연조직 결함의 치료에 적용될 수 있다. 지난 몇년간 여러 연구들을 통해 창상의 치유와 괴사 조직 제거를 촉진하는 데에 이 치료법이 매우 효과적임이 증명되었다. 그러나, NPWT가 술후 발생된 플랩 공여부의 괴사에 적용됐을 때의 효과에 대해 연구한 문헌은 매우 부족한 실정이다. 이에 우리는, 구강 점막 흑색종 환자에서 수술 후 발생된, 비골 유리 피판 공여부 연조직 괴사 부위의 효과적인 치료를 돕기 위해 음압 창상 치료법이 효과적으로 적용된 증례를 발표하고자 한다.

Post-operative Care of the Fibula Free Flap Donor Site Using the NPWT (Negative Pressure Wound Therapy)in the Oral Mucosal Melanoma Patient.

Joo-Young Lee*, Hye-Won Kim, Sung-Min Park, Moon-Young Kim, Se-Jin Han, Chul-Hwan Kim, Jae-Hoon Lee

Dept. Oral & Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Dankook University

Negative pressure wound therapy (NPWT) is a relatively novel therapeutic approach for a wide range of soft tissue defects. Through the past years, many authors have proved it to be highly effective in promoting wound healing and debridement. However, there is currently a limit of reported cases in which NPWT was applied for the treatment of post-operative necrosis of the flap donor sites. Our case report describes the successful application of negative pressure wound therapy for assistance in the effective healing of post-operative soft tissue necrosis of the fibular free flap donor site in the oral mucosal melanoma patient.

PI-21

상악에 발생한 치성 점액섬유종의 재발 환자의 치료 증례

이준상, 최나래, 송재민, 이재열, 황대석, 김용덕, 김옥규, 신상훈
부산대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

치성 점액섬유종은 1863 Virchow에 의해 보고된 중간엽 기원의 드문 양성 치성 종양이다.

치성 점액섬유종은 점액성 기질 내에 분산된 상당한 양의 콜라겐 섬유를 함유하는 치성 점액종의 변이형이다. 점액종은 모든 치성 종양의 약 2.3%~17.7%로 발견되고, 치성점액섬유종은 그 중 소수에서 나타난다.

치성 점액섬유종은 10세에서 30세 사이에 호발하고, 여성에서 더 흔하며 주로 하악골 후방 부위에 호발한다.

작은 병변은 대개 무증상이며 일상적인 방사선 검사 중에 발견되며, 큰 병변은 종종 통증이 없는 턱 팽창 및 피질골의 천공이 관찰된다. 상악동내 발생하거나, 안면 기형이 동반되는 경우는 거의 보고 된 바가 없다.

치성 점액섬유종에 대한 치료법은 보존적인 접근법, 급진적 수술에 이르기까지 다양하다. 일부 연구에서는 종물 주위로 최소 1.5cm의 수술 마진을 확장할 것을 제안합니다. 보수적인 접근은 더 높은 재발률을 보이는 것으로 생각되며, 재발률은 최대 25%로 보고된다. 재발은 일반적으로 첫 번째 치료 후 처음 2년 동안 발생한다고 한다.

이 증례보고에서는 과거 두 번의 수술 후에도 거대 (6.5cm) 병변으로 재발한 상악골내 치성 점액섬유종 환자의 치료 과정을 소개하였다.

Recurrent Odontogenic Myxofibroma of the Maxilla : Case report

Jun-Sang Lee, Han-Kyul Park, Na-Rae Choi, Jae-Min Song, Jae-Yeol Lee, Dae-Seok Hwang, Yong-Deok Kim, Uk-Gyu Kim, Sang-Hun Shin*

Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Pusan National University

Myxofibroma(MF) of the jaws is a rare, benign, odontogenic tumor of possible mesenchymal origin firstly described by Virchow in 1863.

MFs are variants of odontogenic myxomas that contain considerable amounts of collagen fibers dispersed within a myxoid stroma. Myxomas represent some 2.3% to 17.7% of all odontogenic tumors, MFs representing a small number of all myxomas.

MFs occur more frequently between the ages of 10 and 30 years. These tumors are more common in women and located mainly in the mandible, particularly in the posterior region.

Smaller lesions are usually asymptomatic and discovered during routine radiographic examinations, while large lesions are often associated with painless jaw expansion and possible perforation of the cortical plate. Facial deformity as well as involvement of the maxillary sinus have rarely been reported.

No agreement exists on the best management strategy. Treatment options vary from a conservative approach, consisting in the enucleation of the lesion and curettage of the cavity, to radical surgery. Some Authors suggest to extend surgical margins at least 1.5 cm around the neoplasm. Tumor excision may be associated to the extraction of the possibly related teeth. The conservative approach seems to be associated to a higher recurrence rate which can be up to 25%. Recurrence usually occurs during the first 2 years after the first treatment. In this case report, we describe a case history of treatment of a patient with a odontogenic myxofibroma that recurred as a huge(6.5cm) lesion even after two surgeries.

PI-22

좌측 상악에 이환된 편평세포암종 환자에서 부분 상악골 절제술 시행 후 유경협부지방을 이용한 구개점막 결손 부위의 재건 - 증례보고와 논문고찰

이준호*, 박한결, 최나래, 송재민, 이재열, 황대석, 김용덕, 김옥규, 신상훈*

부산대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

배경: 편평세포암(Squamous Cell Carcinoma, SCC)은 구강점막 상피에서 유래되어 체조직으로 침투하는 구강영역 악성종양의 대부분을 차지하여 통상 구강점막암이라고 불린다. 전체 구강악안면영역의 악성암 중 점유율은 유럽이나 미국 등의 보고에서는 약 80~90% 이상을 차지하고 있으나 우리나라의 경우 1996년 대한구강악안면외과학회 구강암연구소의 보고에 의하면 약 65%로 다소 낮은 편이다. 임상적으로 원발암의 발생부위에 따라 병소의 상태나 예후가 다르며, 방사선 및 조직학적 검사를 통하여 치료 계획을 수립한다.

상악골에 광범위하게 발생한 SCC의 경우 상악골절제술이 적응증이 될 수 있으며, 구강악안면외과, 보철과, 구강병리과 등 여러 전문가들이 환자치료 계획 수립, 치료, 재활 등의 치료 전박적인 과정에서 참여하여 협업을 하는 것이 필요하다. 또한 상악골 절제술 후 결손 부위에 대하여 유경협부지방을 이용한 결손부 재건이 합병증이 낮고, 체적 변화가 적어 신뢰할 만한 치료방법 중 하나이다.

증례 보고: 이 연구는 좌측 상악골에 광범위하게 이환된 SCC 환자에서 부분 상악골 절제술 및 유경협부지방을 이용하여 구개점막 결손 재건을 시행한 치험례를 기술하고, 유경협부지방 재건에 대한 전반적인 고찰과 증례 토론을 해보고자 한다.

Reconstruction of a palatal mucosal defect with a buccal fat pad flap after partial maxillectomy in patient with SCC - A case report and literature review

Jun-Ho Lee*, Han-Kyul Park, Na-rae Choi, 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

Background: Oral squamous cell carcinoma (SCC) accounts for more than 80% to 90% of all malignant neoplasm of the oral and maxillofacial part in the reports of Europe and the United States, but in Korea, it is slightly lower, about 65%, according to the report of the Oral and Maxillofacial Surgery Institute of Korea in 1996.

It is classically regarded as an adult disease entry and has a high correlation with alcohol and tobacco consumption. Oral SCC occurs in several well established intraoral sites, including the floor of mouth, tongue (most common), gingiva, lips, and buccal mucosa. It might also present in tooth-bearing segment of either the maxilla or the mandible, with bony involvement. Surgical excision of tumors involving the maxilla is the main indication for a maxillectomy. SCC is the most common malignancy requiring maxillectomy. A multidisciplinary team often consisting of otolaryngologists, oral surgeons, neurosurgeons, prosthodontists and oral pathologists is critical to obtain an accurate diagnosis, staging, surgical removal of the tumor, reconstruction of the resulting cosmetic defects and rehabilitation of the functional deficits.

Reconstructive surgery is often required due to resection of malignancy in oral cavity. Buccal fat pad (BFP) is a flap that is reliable and suitable for reconstructing oral defects because it has a low complication rate and small volume change over time.

Case Presentation: We report the case of a male patient with SCC on left maxilla. After tumor resection and partial maxillectomy, the mucosal defect was reconstructed with a BFP flap.

PI-23

악안면 영역 미세수술 시의 항혈전제 적용 환자에 대한 분석: meta-analysis

전민아*, 박한결, 이재열, 황대석, 신상훈, 김옥규, 김용덕, 송재민
부산대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

서론: 두경부 영역의 재건수술에서 미세수술 시의 혈전 형성으로 인한 유리 피판의 실패를 예방하기 위해서 아스피린, 헤파린, 저분자량 헤파린(LMWH), 덱스트란 및 프로스타글란딘 E1 등의 다양한 항응고제 및 항혈전제가 사용된다. 오늘날 수술적 기술과 수술기구의 비약적인 발전으로 미세수술의 성공률도 상당히 증가하였으나 약물 사용이 미치는 효과에 대해서도 논란의 여지가 있다. 따라서 이번 논문에서는 각각의 항혈전제의 이점과 위험성을 비교하고 항혈전제 사용이 약물을 사용하지 않은 대조군에 비해서 어떠한 환자군에서 유용하게 작용하였는지에 대한 후향적 검토를 하고자 하였다.

방법: PubMed, Embase 및 Cochrane Library를 사용하여 두경부 재건 중 미세수술에서 수술 후 항혈전 요법을 사용한 환자에 관한 영어 논문을 포괄적으로 검색하였다. 조사항목은 flap의 생존률, pedicle의 혈전증, 혈종의 발생, 환자의 연령, 방사선 치료 유무, 전신 상태였고 Revman software 이용하여 meta-analysis를 시행하여 결론 기준으로 1) 예비 무작위 시험. 2) 후향적 비무작위 연구. 3) 환자는 자유 피판 이식술을 받은 경우의 플랩 손실률이 치료 효능평가에 사용하였고 95 % 신뢰구간 (CI)을 갖는 승산 비 (OR)를 계산하고 요법들간에 비교하였다.

고찰 및 결론: 항혈전제 사용이 피판의 실패율을 줄인다는 무작위 통제 연구는 부족하지만 혈전 형성 경향성이 높은 환자에서는 우선적으로 고려되어야 한다는 점에서 위험성이 높은 환자를 잘 선별하는 방법이 보다 더 통제되고 많은 케이스에서 이를 뒷받침 할 수 있어야 한다.

Screening for anti-thrombotic drugs use during maxillofacial microsurgery: meta-analysis

Min-A Jeon*Han-kyul Park, Jae-Yeol Lee, Dae-Seok Hwang, Sang-Hun Shin, Uk-Kyu Kim, Yong-Deok Kim, Jae-min Song
Dept. of Oral and maxillofacial surgery, School of Dentistry, Pusan National University

Introduction: Various anticoagulants, including aspirin, heparin, low molecular weight heparin(LMWH), dextran and prostaglandin E1, are used to prevent flap loss due to thrombus formation during reconstruction with free flap in maxillofacial region surgery. As surgical techniques advance, flap survival also increases significantly, which is controversial over the effects of drug use. Although anticoagulants may cause bleeding, gastritis, nephrotoxicity, or allergic reactions, previous studies suggest that anticoagulants should be used depending on the size of the blood vessel, the systemic condition of the patients, and the previous radiotherapy

Method: PubMed, Embase, and Cochrane Library were used to analyze English papers on postoperative antithrombotic therapy in free flap microsurgery during head and neck reconstruction. The results of the analysis were flap survival, pedicle thrombosis, hematoma development, patient age, radiation therapy, and systemic status. Inclusion criteria were: 1) Prospective randomized trials. 2) Retrospective, non-randomized studies. 3) Patients received free tissue transfer. Flap loss rate was used to evaluate treatment efficacy.

Conclusion: There is a lack of randomized controlled studies in which antithrombotic use reduces flap failure rates, but should be prioritized in patients with a high risk of thrombus formation

심장골회선동맥피판을 이용한 재건술 후 공여부의 골절과 3D프린팅을 이용한 내부고정 : 증례 보고

조예준*, 문성용, 오지수, 유재식, 최해인

조선대 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

서론: 심장골회선동맥피판(DCIA)을 이용한 재건술 후 합병증은 보행장애, 탈장, 대퇴신경의 약화, 통증, 긴장감, 비후성 흉터, 혈청중, 창상 감염, 봉입낭 등을 포함한다. 이중 몇몇은 해부학적 구조를 이해하고, 침습적인 수술과정을 최소화하고, 술후관리를 조심히 하면 합병증을 줄이거나 예방할 수 있다. 그러나, 골 결손으로 인한 합병증은 완벽히 예방할 수 없다.

증례 1: 59세 남환으로 2018년 10월 조선대학교치과병원 구강악안면외과로 내원하였다. 술전 조직학적 검사결과 범람모세포종으로 진단되었다. 해당 병소 치료를 위하여 하악골 부분절제술 및 심장골회선동맥 피판을 이용한 재건술을 시행하였다. 술후 12일 경과 뒤 공여부의 골절이 발생되었다. 골반부의 CT영상을 이용한 3D 프린팅으로 티타늄 임플란트를 제작하여 공여부의 골절부위의 고정을 시행하였다.

증례 2: 우측 하악부 협측점막부에 생긴 편평세포암종으로 조선대학교치과병원 구강악안면외과 내원하신 70세 남환이다. 2019년 7월 29일 전신마취하 하악골의 변연절제술 및 선택적 경부절제술 후 심장골회선동맥피판을 이용한 재건술을 시행하였다. 술후32일 경과후 보행중 통증을 호소하였으며, 방사선학적 검사결과 공여부의 골절이 관찰되었다. 3D 프린팅을 이용하여 제작한 티타늄 임플란트를 사용하여 공여부 골절편의 고정을 시행하였다.

증례 3: 78세 여환으로 2019년 5월 31일에 조선대학교 치과병원에 내원하였다. 주소는 오른쪽 윗 잇몸이 부어올랐다는 것이며, 통증은 없었다. 조직검사결과 편평세포암종으로 진단되었다. 2019년 7월 8일에 병소부위 절제술 및 심장골회선동맥피판 이용한 재건술을 시행하였다. 술후 16일 경과후 공여부의 통증 나타났으며, 골반단순 전후방 검사에서 공여부의 골절이 관찰되었다. 골절부위의 변위가 심하지 않아 경과관찰 시행하였으며, 후속 검사결과 골유합이 관찰되었다.

고찰: 맞춤형제작한 티타늄 임플란트를 이용한 공여부의 재건은 피판을 이용한 재건술에서 발생할 수 있는 합병증을 완화하고 회복기간을 단축시킬 수 있다. 그러나 추후 장기적인 평가 및 통계적 검증이 필요하다.

Donor-site fracture after DCIA flap reconstruction and internal fixation using customized 3D printing Implants : 3 Cases Report

Ye-joon Jo*, Seong-Young Mon, Ji-Su Oh, Jae-Seek You, Hae-In Choi

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

Introduction: Complications after deep circumflex iliac artery flap(DCIA flap)s include gait disturbance, hernia, femoral nerve weakness, pain, tightness, hypertrophic scar, seroma, wound infection, inclusion cyst. Some of these complications can be reduced or prevented by understanding of the anatomical structures, minimally invasive surgical procedures, and careful postoperative management. However, complications arising from bone defects can not be completely prevented.

Case 1: A 59-year-old man was referred to the Oral and Maxillofacial Surgery, Chosun university dental hospital in October 2018. Pre-operative histological examination showed the features of Ameloblastoma, plexiform and acanthomatous type. Segmental mandibulectomy and DCIA flap reconstruction was performed by Computer-Assisted Surgery. Donor site fracture occurred 12 days after operation. Patient-specific 3D printed titanium implants were prepared using the Iliac bone surgical guide data of the Computer Assisted Surgical planning system

Case 2: A 70-year-old man visited the Oral and Maxillofacial Surgery of Chosun University Dental hospital due to squamous cell carcinoma of the right mandibular buccal mucosa. On July 29, 2019, marginal mandibulectomy, selective neck dissection and DCIA flap reconstruction under general anesthesia were performed. 32 days after the operation, the patient complained of pain while walking, and radiologic examination showed fracture of the donor site. Titanium implants using 3D printing were used to fix the fractures of the donor site.

Case 3: The chief complaint was a painless swelling on right upper gingiva. Biopsy revealed squamous cell carcinoma. On July 8, 2019, Wide resection of the lesion was performed with DCIA flap reconstruction. At 16 days after the operation, pain on donor site was seen. And fractures of the donor site were observed in the pelvic AP. Since the displacement of fracture site was not severe, Follow-up check was performed, and follow-up examination revealed bone union.

Discussion: Reconstruction of the donor site using a customized titanium implant can alleviate donor site complications that may occur in flap reconstruction and can shorten the recovery period. However, long-term evaluation and statistical validation is required.

PI-25

설하선에 발생한 점액표피양암종 : 증례보고

최민호*¹⁾, 천승우¹⁾, 이승준¹⁾, 이종호¹⁾, 김창현¹⁾, 박재역¹⁾

¹⁾가톨릭대학교 서울성모병원 구강악안면외과

서론: 점액표피양암종(MEC)는 타액선에서 발견되는 가장 흔한 국소 침윤적인 악성 종양이다. 이는 타액선의 악성 종양의 30 - 40%를 차지한다. 점액표피양암종은 타액선에서 가장 흔한 악성종양임에도 설하선에서 관찰되는 경우는 아주 드물다.

본 증례보고에서, 우리는 47세 남성의 설하선에 발생한 점액표피양 암종을 통해 이 병소의 조직병리학적 형태와 치료 방법에 대해 논의하고자 한다.

증례보고: 구강저의 종창을 주소로 하는 47세 남성이 개인 치과 의원으로부터 의뢰되었다. 구강외 임상검사상으로는 안면의 종창이나 비대칭 소견은 관찰되지 않았다. 구강내의 임상적 검사를 통하여 구강저에 발생한 작은 무통성의 종창성 병소를 관찰할 수 있었다.

파노라마 방사선 검사에서는 온전한 영구치열이 관찰되었으며, 골의 침윤성 또는 방사선 투과성 병소와 같은 특이소견은 관찰되지 않았다. 추가적으로 MDCT 촬영을 시행하였고, 이는 좌측 구강저에서 2.6cm 직경의 낮은 밀도의 덩어리가 있음을 밝혀냈다.

진단 및 치료의 목적으로 절제생검이 계획되었고, 전신마취하에 구강내 접근법을 통하여 시행되었다. 구강내 접근을 통하여 병소를 제거하고, 제거된 조직에 대하여 병리학적 검사를 시행하였다. 조직검사 결과, 병소는 intermediate grade를 보이는 점액표피양 암종으로 진단되었다. 술 후 치유는 정상적으로 이루어졌으며, 주기적인 경과관찰 시행중이나 재발의 소견은 관찰되지 않았다.

결론 및 고찰: 점액표피양 암종의 우선적인 치료 방법은 수술적인 절제이며, 절제의 정도는 위치, 크기, 병리학적 양상에 따른다. Low-grade의 종양인 경우에는 국소적인 절제가 치료 방법이 될 수 있으며, high-grade의 병리적 소견을 보이는 종양의 경우에는 인접 해부학적 구조물을 포함하는 광범위한 절제가 요구될 수 있다.

이 병소는 드물게 발생하며, 특징적인 증상이 없기에 진단이 어려울 수 있다. 임상가들은 감별진단시에 이 병소를 고려해야 할 필요가 있다.

Mucoepidermoid carcinoma of sublingual gland : A Case report

Min Ho Choi*¹⁾, Seung Woo Cheon¹⁾, Seung Joon Lee¹⁾, Jong-Ho Lee¹⁾, Chang Hyen Kim¹⁾, Je Uk Park¹⁾

¹⁾Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Seoul St. Mary's hospital, The Catholic University of Korea

Introduction: Mucoepidermoid carcinoma(MEC) is the common malignant, locally-invasive tumor of the salivary glands. It accounts for approximately 30% to 40% of all malignancies of the salivary glands. Although MEC is the most common primary salivary gland malignancy, only 1% of salivary tumors have been reported to arise from the sublingual salivary gland.

In this report, we present a rare case of 47-year-old man with MEC of the sublingual gland and discuss the histopathological types and management of MEC

Case report: A 47-year-old man was referred from local clinic with the chief complaint of swelling in the floor of the mouth. At the extraoral examination, there were no signs of increased volume and/or facial asymmetry. At the intraoral examination, the lesion presented a small, painless swelling on the floor of the mouth.

An orthopantomogram revealed a permanent set of dentition without any osseous invasion or radiolucent lesion. A multidetector CT(MDCT) scan was made, revealing a low-density mass measuring approximately 2.6cm diameter. Excisional biopsy was performed under general anesthesia through an intraoral approach. The mass was removed as a lump and sent for histopathological examination. As a result of biopsy, the lesion was diagnosed as intermediate grade MEC. Following the excision, the healing was uneventful and a regular follow-up of the patient did not reveal any evidence of recurrence.

Conclusion: MECs are best treated by surgery, the extent of which depends on location, size and hitopathological grading. Local resection is the treatment option for less aggressive low-grade tumors, while high-grade tumors require wide resection with involvement of adjacent structures.

This pathology is rare in clinical practice, and because of the lack of specific symptoms and characteristic appearances its clinical diagnosis may be challenging. Clinicians should remain mindful of this rare pathology in their differential diagnosis.

상악골에서의 골모세포종: 증례보고

최송제*, 강병훈, 강효선, 고성혁, 심유송, 정연우, 오희균, 박홍주, 국민석, 한정준, 정승곤

전남대학교 치의학전문대학원
구강악안면외과학교실, 전남대학교 치의학연구소

골모세포종(Osteoblastoma)은 매우 드문 양성 골종양으로 주로 척추나 사지를 이루는 장골에서 발생되며, 악안면영역에서 발생하는 종양 중 1% 미만의 매우 드문 종양이다. 이는 골에서 발생하는 양성신생물으로써 조직학적으로는 골소주를 둘러싸는 골모세포의 증식과 세포성 섬유혈관 기질(cellular fibrovascular stroma) 내의 골양소주(osteoid trabeculla)의 문합(anastromosing)이 특징적인 소견이다. 대부분의 경우 10대에서 호발하지만, 드물게 60세 이후에서도 발생하는 것으로 알려져 있다.

22 세 남자 환자가 2019년 6월 13일 좌측 상악골 부위 압통을 호소하며 전남대학교병원 구강악안면외과로 내원하였다. 동년 동월 20일 시행한 절개 생검 결과 Osteoblastoma 또는 Osteoid osteoma로 진단되어 동년 7월 11일 좌측 상악측절치, 견치, 제1소구치, 제1대구치 치아발거술과 외과적 절제술 후 골반부위 장골을 이용한 재건을 시행하였다. 수술 후 시행한 조직병리학적 검사에서 역시 Osteoblastoma로 진단되었으며, 현재까지 경과관찰 증으로, 상악골 및 상악동을 침범한 골모세포종의 제거 및 재건에 대한 문헌고찰과 함께 증례보고하는 바이다.

Osteoblastoma on Maxilla : A Case reopr

Song Jay Choi*, Byung-Hun Kang, Hyo-Sun Kang, Sung-Hyuk Koh, You Song Sim, Hee-Kyun Oh, Hong-Ju Park, Min-Suk Kook, Jeong Joon Han, Seunggon Jung

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

Osteoblastoma is a rare tumor of bone representing less than 1 % of all tumors of the maxillofacial area. This is a neoplasm of bone characterized histologically by a proliferation of osteoblasts forming bone trabeculae and anastromosing osteoid trabeculla in cellular fibrovascular stroma. It occurs mostly teenagers, but also rarely occurs after 60s.

22 years old male patient visited the Department of Oral and Maxillofacial Surgery of Chonnam National University Hospital June 13th 2019 because of tenderness on Left maxilla area. We did incisional biopsy June 20th 2019, and the result was rule out of Osteoblastoma or Osteiod osteoma, therefore, surgical excision and extraction of #22, 23, 25, 26 with iliac block bone graft for reconstruction was carried out 11th July 2019. The result of excisional biopsy also turned out Osteoblastoma. We have followed up the patient until now. We carried out to remove the Osteoblastoma and reconstruction well, threfore we present the case.

PI-27

16개월 환아에서 발생한 랑게르한스 세포 조직구증: 증례 보고

홍유진, 김호준, 이성탁, 김진욱, 신희인, 최소영

경북대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

서론: 랑게르한스 세포 조직구증(LCH)은 조직구의 비정상적인 증가로 발생하는 드문 질환이다. 두부 영역의 LCH는 두개골의 골용해, 피부 병소, 감염 부위의 부종, 열감, 무기력감과 같은 염증 반응이 관찰된다. 본 증례는 16개월 환아의 LCH를 통해 임상적, 조직병리학적 특징에 대해 보고하고자 한다.

증례보고: 16개월 환아가 할아버지와 충돌 후 지속되는 좌측 볼 부위의 부종을 주소로 경북대학교치과병원 구강악안면외과에 내원하였다. 부비동 컴퓨터 단층촬영(PNS CT) 상 좌측 하악체 부위의 경화성 경계를 가진 2.5cm 크기의 골흡수 병소가 관찰되어 국소마취 하 조직검사 시행한 결과, LCH로 진단되었다. 추후 항암치료를 위해 혈액종양내과로 의뢰하였고 병력조사 중 LCH의 또 다른 임상적 특징인 황색반점이 이 전에 이마에 존재했다는 것을 알 수 있었다.

결과: 환아는 항암치료를 위해 25주간 vinblastine 주사제제 및 prednisolone 경구약을 투약하였고, 1년 후 촬영한 PNS MRI상 병소가 거의 사라진 것을 확인할 수 있었다.

결론: LCH는 낮은 발병률로 인해 의학계에 잘 알려져 있지 않아 진단이 쉽지 않고 오진하기 쉬운 질환이다. 이 증례보고를 통해 LCH의 다양한 임상적 특징을 알리고 다른 질환과의 감별 진단에 도움을 주고자 한다.

Langerhans cell histiocytosis in a 16-month-old child: Case Report and review of clinical & histopathological features

Yoo Jin Hong, Ho-Joon Kim, Sung-Tak Lee, Jin-Wook Kim, Hong-In Shin, So-Young Choi

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

INTRODUCTION: Langerhans cell histiocytosis (LCH) is a rare disease that arises from an abnormal increase in histiocytes. Due to its rare occurrence, the diagnosis of LCH is often delayed or missed.

CASE REPORT: We present a case of LCH occurring in a 16-month-old girl. After performing the biopsy, her previous medical records describing the presence of a yellowish plaque on the forehead since birth, one of the characteristic of features of LCH, was found. Earlier knowledge of this medical history would have helped in the diagnosis of LCH.

RESULTS: The patient responded favorably to chemotherapy and the follow-up PNS MRI showed a nearly disappeared enhancing mass on the left mandible.

CONCLUSION: Understanding and appropriately applying the various clinical features of LCH will help in the early differential diagnosis with other disease.

A Case Report : Recurred, Multiple Progression of Cavernous Sinus Meningioma

이승민, 박상윤, 이종호

서울대학교 치의학대학원 구강악안면외과학교실

서론: 뇌수막종은 뇌와 척수를 둘러싸는 막에서 발생하며 일반적으로는 서서히 자라는 종양이다. 뇌수막종의 임상증상은 종양의 위치에 따라 다르게 나타나며, 뇌조직 및 뇌신경의 압박과 주위 뇌 부종에 의해서 유발되어 발작, 치매, 언어장애, 시력이상, 편측마비 등의 증상을 나타낸다. 본 증례보고에서는 해면정맥동 수막종 진단 이후 구강악안면외과, 신경외과, 혈액종양내과, 이비인후과 등 여러 분과의 협진하여 수차례의 수술과 치료 받아왔으나 현재까지 지속적으로 재발되고 전이되어 두개내 뿐만 아니라 구강악안면부까지 침범하는 광범위한 다발성 병소로 진행되고 있는 환자의 증례를 보고하고자 한다. 병소의 진행양상 및 그에 따라 나타나는 환자의 임상증상과, 병소의 심화 단계에 따라 선택할 수 있는 치료방법에 대하여 고찰해보았다.

증례보고: 해당 환자는 46세 여환으로 뇌수막종 진단 하에 1999년 우측 Meckel's cave의 전질제술을 시행받았다. 이후 2000년과 2004년에 감마나이프치료 받고 10년간 추적관찰 하다가, 2015년 1월 우측 연구개의 병소를 주소로 서울대학교 치과병원 구강악안면외과에 처음 내원하였다. 조직검사 결과 전이된 수막종(비정형)이었으며, 2015년 4월 신경외과 협진으로 종물절제술 및 광배근피판을 이용한 재건술을 시행하였다. 종양이 두개저의 예전 수술부위를 통해 해면정맥동, Meckel's cave에 침범해있었고 뇌기저부의 중요 신경 및 혈관과 근접하며 경동맥과 경정맥을 압박하고 있어 수술적으로 모두 절제하기는 어려웠다. 수술 후 우측 청력의 약화를 보였으나 그 밖에 특별한 신경학적인 후유증은 보이지 않았다. 두개내의 잔존병소 제거를 위하여 동년 8월 추가적인 감마나이프치료를 시행받았다. 2016년 10월 우측 이하선 및 저작근공간에서 전이된 수막종의 재발소견 관찰되었으며 방사선종양학과 소견상 더 이상의 방사선치료는 어려울 것이라는 답변을 들었다. 이후 2017년 6월 네비게이션 수술을 통해 두개저와 악안면부의 종물제거술 및 복직근을 이용한 재건술을 시행하였다. 수술 후 3,4,6번 뇌신경의 손상으로 복시와 우측 안구운동의 제한, 우측의 안검하수 증상이 발생하였다. 이후로 추적관찰하고 있으며 병소 크기가 계속 증가되고 있어 현재 두개저, 해면정맥동, 우측 상악 및 하악과두, 중이, 악하부, 설골, 협근외측, 이하선공간,

익상관 직후방과 인두벽 부위까지 광범위하게 퍼져있다. 병소가 커짐에 따라 우측 귀까지 침범하여 올해 8월에 감마나이프 치료 받았으나 종물이 여전히 중이를 막고있으며 삼출물 배액 관찰되고 있다. 최근 면역항암제 및 표적항암제 사용도 고려하였으나 적합도 검사 결과 대상이 되지 않았다.

고찰: 뇌수막종은 발생 위치에 따라 신경학적인 임상증상이 달리 나타난다. 그 중 해면정맥동 수막종 (cavernous sinus meningioma)의 경우, 해면 정맥동 내의 뇌신경 압박에 의한 안구운동 장애와 안면 감각저하, 두통, 시력소실 등의 증상이 흔히 나타난다. 본 증례의 경우 병소가 커지고 수술 후 3,4,6번 뇌신경의 손상으로 인하여 복시, 안검하수 등의 임상증상이 나타났다. 또한 병소가 다발성으로 광범위하고 재발양상이 강하여 근본적인 치료가 쉽지 않은데다가, 병소의 위치가 여러 뇌신경을 포함한 중요 구조물과 근접하여 수술 후 합병증이 심각할 것으로 예상되어 향후 추가적인 수술은 쉽지 않을 것으로 보인다.

Meningioma : Case Report and Review of Literature

Seung Min Lee, Sang Yoon Park, Jong Ho Lee

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

Introduction: Meningioma develops in the membranes surrounding the brain and spinal cord, and is generally slow growing tumor. Clinical symptoms of meningioma vary depending on the location of the tumor and caused by compression of brain tissue and nerves, and edema of the surrounding brain resulting in seizures, dementia, speech disorders, abnormal vision, and unilateral paralysis. In this case report, we report a case of a patient who has undergone several operations and treatments after diagnosis of cavernous sinus meningioma, which continues to relapse and metastasize to this day, and is progressing to a wide range of multiple lesions involving not only the intracranial but also the oral and maxillofacial region. We studied the progress of the lesion, the clinical symptoms of the patient, and the treatment options that could be selected according to the stage of the disease.

Case report: The patient underwent a total resection of the right Meckel's cave in 1999, a 46-year-old woman diagnosed with meningioma. After being gamma-knife treated in 2000 and 2004 for 10 years, he visited Seoul National University Dental Hospital for oral and maxillofacial surgery in January 2015. Histopathologic results were metastatic meningioma (amorphous). In April 2015, we underwent excision and reconstructive surgery using optical dorsal flap. The tumor invaded the cavernous sinus, Meckel 's cave through the previous surgical site of the cranial base and was close to the major nerves and blood vessels of the base of the brain, compressing the carotid artery and jugular vein, making surgical resection difficult. After surgery, her right hearing was weakened, but no other neurologic sequelae occurred. An additional gamma knife treatment was performed in August of the same year to remove the remaining lesions in the cranial bone. In October 2016, recurrent findings of metastatic meningioma in the right parotid gland and masticatory space were observed. In June 2017, he underwent navigation surgery to remove the cranial base and maxillofacial region and reconstruct the abdominal muscles. Postoperative 3, 4, and 6 cranial nerve damage caused diplopia, right eye movement

limitation, and right ptosis. It has been followed up and the size of the lesion continues to increase. Spread out as the lesion grows, the right ear is invaded and gamma knife was treated in August of this year, but the species is still blocking the middle ear and drainage of exudate is observed. Recently, the use of immune anticancer drugs and targeted anticancer drugs was considered, but the results of the fitness test did not apply.

Discussion: Meningioma has different neurological symptoms depending on the location where it occurs. In cavernous sinus meningioma, symptoms such as eye movement impairment due to cranial nerve compression in the cavernous sinus, facial hypo-sensation, headache, and loss of vision are common. In this case, clinical symptoms such as diplopia and ptosis were noted as the lesions increased and the cranial nerves injured. In addition, due to the multiple lesions and strong recurrence tendency, the underlying treatment is not easy, and since the location of the lesion is close to important structures including several cranial nerves, complications are expected to be severe.

P II-01

하악 과두골절의 치료 및 예후

김기태, 박원중, 최문기, 권경환, 최은주

원광대학교 치과대학 구강악안면외과,
원광치의학연구소

하악골 골절은 안면골 골절 중 비골 골절에 이어 많이 일어나며, 이 중 하악 과두 골절은 하악 골절에서 많이 나타나는 패턴이다. 이러한 하악 과두 골절은 성장/기능 장애, 측두하악 관절의 장애를 포함하는 장기적인 합병증들을 유발할 수 있다. 따라서 하악 과두 골절의 치료에 있어 주의가 필요하나, 하악 과두 골절의 적절한 치료방법에 대해서는 논란이 되어 왔다. 과거에는 악간고정을 시행한 뒤 물리치료를 동반한 비관혈적 정복술이 주로 행해졌다. 이는 관혈적 정복술의 경우, 신경/혈관 손상, 반흔 형성, 감염 등 중대한 합병증을 발생시킬 수 있기 때문이었다. 게다가 하악 과두 골절의 경우, 많은 경우에서 비관혈적 정복술 만으로 좋은 결과를 보이기도 했다. 하지만, 부정 교합, 측두하악 관절의 기능 장애 등 과 같은 비관혈적 정복술의 단점 때문에 최근에는 관혈적 정복술이 각광받고 있으며, 더불어 최근에는 수술 기구와 접근 방법의 발달로 수술적 치료 방법들이 더 폭 넓게 적용되고 있다. 이러한 수술 기법의 발달은 골절편의 정확한 정복을 통해 합병증을 최소화하는 것을 가능케 하고 있다.

그럼에도 관혈적 정복술은 아직 비관혈적 정복술에 비해 심각한 합병증을 일으킬 수 있어, 하악 과두 골절에서 관혈적 정복술과 비관혈적 정복술 중 어떤 방법을 적용해야 하는 가에 아직 논란의 여지가 있다.

이 연구의 목적은, 하악 과두 골절 환자의 예후를 임상적, 방사선적으로 평가하고, 관련 합병증 발생 여부를 평가하여 하악 과두 골절을 어떻게 처치할 것인지 지를 알아보고자 한다.

Treatment and prognosis of mandibular condyle fracture.

Gi Tae Kim*, Won Jong Park, Moon Gi Choi, Kyung-hwan Kwon, Eun Joo Choi

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Wonkwang University, Korea
Wonkwang Dental Research Institute, Korea

Mandible fracture shows highest incidence next to nasal bone fracture among facial fracture and mandibular condyle fracture is common fracture pattern of mandibular fractures. These mandibular condyle fracture may cause long-term complications, which include growth and functional disorders, and temporomandibular joint disorder. Thus, more caution should be given in treatment of mandibular condyle fracture. However, appropriate treatment methods for mandibular condyle fracture have been controversial

In the past, closed reduction with physical therapy, which is conducted after intermaxillary fixation, had been mainly used. Because, open reduction could cause major complications, such as nerve or vessel injury, scar formation, infection. In addition, mandibular condyle fracture is satisfactorily treated by closed reduction in many cases.

However, because of disadvantages of closed reduction, such as abnormal occlusion, dysfunction of the temporomandibular joint, open reduction has recently drawn attention. Furthermore, recently, surgical treatment methods are more widely used with the development of surgical instruments and surgical approaches. These advancement of surgical techniques could minimize complications via accurate reduction of bony fragment.

Nonetheless, open reduction still shows more severe complications than closed reduction and it still makes controversy over the choice of either closed or open reduction to treat mandibular condyle fracture.

The aim of this study is to evaluate prognosis of patients with mandibular condyle fracture, clinically and radiographically, and associated complications so as to suggest the way of management of mandibular condyle fracture.

PII-02

성형외과에서의 관혈적 정복술 후 부정 유합된 하악골의 골절단술을 이용한 치료 증례

김태용*, 김좌영

한림대학교강남성심병원

하악골 골절에 대한 관혈적 정복술은 구강악안면외과에서 흔하게 시행하는 술식 중의 하나로, 상악에서와는 달리 하악 골절선에서는 골절편의 변위 여부는 충격의 방향과 힘 이외에도 골절선의 방향, 골절면에 작용하는 근육의 작용방향등에 의해 영향을 받을 수 있다. 따라서 관혈적 정복술을 통한 치료 후에도 여러 가지 합병증이 발생할 수 있다. 특히 부정유합과 부정교합 발생시 보철, 교정적인 치료를 시행할 수도 있으며, 케이스에 따라서는 외과적인 재수술을 시행해야 하는 경우도 있다.

2017년 하악 골 골절 후 성형외과에서 관혈적 정복술 시행한 후 발생한 부정교합 및 턱관절부위 통증을 주소로 내원한 46세 환자에 대해 하악골 절단술 및 골이식을 이용하여 성공적인 치료를 시행하였기에 이를 보고하고자 한다.

A Case Report of treatment of malunioned mandibular bone after open reduction internal fixation in plastic surgery.

Kim Tae Yong*, Kim Jwa Young

Hallym University Kangnam Sacred Heart Hospital

Open reduction for mandibular fractures is one of the common procedures in oral and maxillofacial surgery. Unlike in the maxilla, in the mandibular fracture line, the displacement of the fracture fragment may be affected by the direction of the fracture line and the direction of action of the muscle in the fracture fragment, in addition to the direction and force of the impact. Therefore, various complications may occur after treatment through open reduction. In particular, prosthesis and orthodontic treatment may be performed in cases of malunion and malocclusion. In some cases, surgical reoperation may be necessary. We report a successful treatment of corrective osteotomy of malunioned mandibular fracture and bone graft for a 46-year-old patient who presented with malocclusion and temporomandibular joint pain after open reduction in plastic surgery after mandibular fracture in 2017.

PII-03

증례보고: 소아 하악 과두골절 환자의 보존적 치료

김태호, 이주용, 전영태, 박성민, 김문영, 한세진, 김철환, 이재훈
단국대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

하악 과두 골절은 모든 하악 골절 중 20~62% 정도를 차지하며, 진단 및 치료방법에 있어 논쟁이 계속되어 왔다.

성장시기 소아청소년에 있어 하악골 골절은 미성숙된 치열과 하악골의 성장 때문에 성인과는 다른 양상을 보이며, 소아청소년의 하악 과두 골절은 적절히 치료되지 않은 경우, 안면 성장 장애, 악관절장애 등 심각한 합병증을 일으킬 수 있다. 일반적으로 소아청소년의 하악 과두 골절의 치료에는 보존적인 치료 방법을 추천하고 있다.

이 논문은 소아 하악 과두골절 환자에서 보존적인 치료를 시행한 증례보고이다. 방사선 사진을 이용한 주기적 평가가 이루어졌다.

Conservative Treatment of Pediatric Condylar Fractures: Case Reports

Tae Ho KIM, Joo Yong LEE, Young Tae JEON, 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

Condylar fractures comprise 20~62 percent of all mandibular fractures and controversy over method of diagnosis and treatment has continued.

Pediatric mandibular fractures are different from adults due to immature dentition and mandibular bone growth in children and, if not treated properly, serious complications including facial growth disorders and TMJ disorders could develop. Typically, Conservative treatment is recommended for the treatment of pediatric mandibular condylar fractures.

This article is the case reports of treatment of pediatric condylar fractures. Periodic evaluation was done using radiographic image.

P II-04

하악 과두골절의 보존적 치료와 그 예후에 관한 증례보고

박준상, 하현빈, 오현준, 서병무

서울대학교 치과병원 구강악안면외과학교실

서론: 하악 과두의 골절은 비관혈적 정복술 그리고 수술을 이용한 관혈적 정복술로 나눌 수 있다. 악간고정을 이용한 비관혈적 치료로는 교합을 안정화시키는 것을 목표로 하고 변위된 골절편을 원래 위치로 정복을 기대하지는 않는다. 관혈적 정복 및 내고정술은 근래에 더 많이 시행되고 있지만 안면신경의 손상의 우려가 있으며 수술 후 구외 상처가 남게 된다. 하악 과두 골절의 치료 방법은 환자의 잔존치아, 골절선의 위치, 환자의 적응도, 교합관계, 교합의 방해되는 요인, 그리고 하악의 중심으로부터 변위된 정도를 고려하여 선택된다. 본 증례보고는 서울대학교치과병원 구강악안면외과에서 시행된 4건의 하악 과두 골절 케이스를 소개하고 이를 통해 하악 과두 골절에 대한 수술적 혹은 비수술적인 치료의 적응증과 장단점에 대하여 고찰하고자 한다.

증례보고: 2명의 관혈적 정복 및 고정술을 시행받은 환자와 2명의 수술을 받지 않고 비관혈적인 치료를 받은 환자에 대하여 추후 교합 안정과 최대개구 정도를 측정하여 예후를 관찰하였다.

첫번째 증례는 43세 여환으로서 좌측 하악과두하 골절로 본원 구강악안면외과에 내원하였다. 환자는 젊은 여환으로서 피부 상흔에 대한 우려가 컸고 임상 관찰 결과 양호한 교합과 경미한 개구제한만을 보여 비관혈적 치료를 권유 받았다. 하지만 조직 내로 변위된 골절편의 존재에 대한 거부감과 중심선의 경미한 변위를 개선하고 싶어 수술을 원하였고 이에 따라 관혈적 정복술 및 L자 금속판을 이용한 내고정술을 시행하였다. 3개월 뒤 최대개구량은 43 mm로 정상 범위를 보였고, 안정된 교합양상이 관찰되었으며 하악의 중심선 변위는 1 mm 미만으로 술전에 비해 개선되었다.

두번째 증례는 59세 여환으로 실신으로 인해 쓰러진 후 우측 하악과두하 골절로 본원 구강악안면외과 병동에 입원하였다. 후하악 접근법을 이용하여 관혈적 정복술 및 U자 금속판을 이용한 내고정술을 시행 받았다. 술후 환자는 48 mm로 정상 최대개구량과 안정된 교합을 보였고 안면신경의 손상은 없었다.

다음은 수술을 받지 않고 비관혈적 치료를 받은 환자에 대한 증례이다. 44세 남환으로 낙상으로 인한 좌측 하악 과두의 골절로 내원하였다. 초진 시 27 mm의 개구 제한이 있었고 과두

두부의 내측 골절로 수술을 하지 않고 악간고정으로 비관혈적 치료를 시행했다. 한달 후 개구량은 47 mm, 안정된 교합을 보였다.

다음 증례는 25세 남환으로 우측 하악결합방의 골절과 양측 하악 과두하 골절로 본원에 입원하였다. 하악결합방의 골절은 금속판을 이용하여 관혈적 정복 및 고정술을 시행했지만 양측 과두 골절은 시행하지 않았다. 3개월 이후 측정된 개구량은 정상범위내로 회복되었고 교합은 안정적이었다. 우측 교근부위의 통증은 줄어들었다.

고찰 및 결론: 하악과두골절 관혈적수술의 장점은 골절편을 원래 위치로 정복시킬 가능성이 높으므로 추후 교합 간섭을 최소화 시킬 수 있다는 점이다. 그러나 구내 접근을 해야 할 시 시야 확보가 안되어 수술의 정확도에 영향을 미칠 수 있다. 후하악 접근과 같은 구외 접근법은 술자에게 편하지만 안면신경손상과 술후 상처가 남을 가능성이 있다.

비수술적 치료의 장점은 거의 침습적이지 않으며 교합 안정에 대한 예후도 대체로 좋은 편이다. 하지만 환자가 이물감을 느낄 수 있고 골절의 위치에 따라 교합 간섭을 일으켜 안정된 교합의 실패를 초래 할 수 있다.

악관절 골절의 경우 수술의 선택은 여러 요인을 고려하여 결정하게 되며 어느 경우든 환자의 기능적 회복을 최우선으로 고려하는 것이 바람직하다.

Case study: Surgical & Non-surgical Treatment of Mandibular Condyle Fracture

Jun Sang Park, Hyun-Bin Ha, Hyun Jun Oh, Byung-Moo Seo
Department of Oral & Maxillofacial Surgery, Seoul National University Dental Hospital

Introduction: Mandibular condyle fracture can be treated by either conservative closed reduction (CR) or surgical treatment using open reduction and internal fixation (OR & IF). Conservative closed treatment with inter-maxillary fixation generally restores satisfactory occlusion but leaves fractured segments deviated from its anatomical position. Open reduction with rigid internal fixation is becoming more common, however the risk of facial nerve damage and extra oral scarring exists. For condyle fracture, the choice of treatment method must be considered based on various factors; the presence of teeth, fracture height, patient's adaptation, patient's masticatory system, disturbance of occlusal function, and deviation of the mandible.

In this presentation, we covered the prognosis of 4 patients treated with either closed or open reduction methods and aims to identify the indications, pros and cons for the two different management methods in mandibular condyle fractures.

Case report: The cases of 2 patients treated with OR/IF and 2 patients with closed treatment were included in this study. The outcomes were assessed by clinical records taken during follow up appointments, such as occlusal stability, maximum mouth opening (MMO).

A 43-year-old female patient with left sub-condyle fracture from slipping down visited SNUDH outpatient clinic. After 2 weeks of observation, due to patient's reluctance for surgery, the patient underwent transoral OR/IF under general anesthesia using L-shaped 4 hole mini-plate. Three months later, MMO was recovered to normal (43 mm), occlusion was stable and midline deviation was reduced (<1mm).

In another case, 59-year-old female patient was admitted due to right condylar neck fracture after falling down with syncope. Open reduction and internal fixation were performed using 4-hole miniplate bent into u-shape via retromandibular approach. Patient recovered to normal MMO (48 mm), stable occlusion and no sign of facial nerve damage.

The next two cases are non-surgical conservative treatment

on the patients with condyle fracture. A 44 year old male visited and was diagnosed with Lt. condyle head fracture. Conservative intermaxillary fixation was applied for 2 weeks without any further surgical intervention. After releasing IMF vigorous mouth opening exercise (MOE) was requested and attained MMO upto 47 mm with stable occlusion in 1 month. The last case was a 25-year-old male visited and diagnosed the fracture of right parasymphysis and both subcondyle. Only parasymphysis fracture was treated with OR & IF leaving both subcondylar fracture unoperated. After releasing IMF in 2 weeks postoperatively, vigorous MOE was instructed. After 3 months, MMO was attained to the normal range (35 mm) with stable occlusion but complaining of pain on Rt. masseter muscle area upon mouth opening was noted.

Discussion and conclusion: OR/IF surgery is advantageous in restoring the original anatomical position of the fracture and therefore there are less chance of occlusal interference. However, transoral approach is difficult due to poor direct visual access. Extraoral approach such as retromandibular approach is easier for the surgeon, however facial nerve damage and scar formation may occur. The advantage of non-surgical method is that it is almost non-invasive and the post-operative occlusion of the patient is generally stable.

For every condylar fracture, the surgeon should carefully choose the treatment methods considering various factors aiming best functional recovery of the patients.

P11-05

스포츠 외상에 의한 악안면부 손상의 최근 5년간의 후향적 연구

박한결*, 송재민, 이재열, 황대석, 김용덕, 신상훈, 김옥규
부산대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

최근 전반적인 삶의 질이 좋아지고 건강의 중요성이 강조되면서 여가시간에 다양한 스포츠 활동을 하는 인구가 증가하여 운동선수 뿐 아니라 일반인에서도 스포츠 활동 중 외상을 입는 인구가 증가하는 추세이다. 이는 젊은 세대에게 있어 점점 의료분야에서 큰 비중을 차지하고 있으며 특히 구강악안면분야 외상의 경우 구강기능 저하 및 안모의 변화를 초래할 수 있어 이에대한 관심과 치료방침이 필요할 것으로 보인다. 본 연구는 2014년 1월부터 2018년 12월까지 최근 5년간 부산대학교 치과병원 응급실을 통해 내원한 7315명의 환자들 중 스포츠 활동 도중 수상한 504명의 환자들을 대상으로 하였다. 임상검사 및 방사선검사를 통해 악안면부의 수상부위를 확인 하였으며 의무기록지를 통하여 정보를 수집하였다. 이를통해 스포츠 외상에 대한 최근의 경향 및 통계분석과 과거 외상환자와의 비교분석을 통해 향후 치료에 대한 자료를 제공하고자 한다.

Retrospective study of the last 5 years of maxillofacial injuries by sports trauma

Han-kyul PARK*, Jae-min SONG, Jae-yeol LEE, Dae-seok HWANG, Yong-deok KIM, Sang-hun SHIN, Uk-kyu KIM
Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Pusan National University

Recently, as the overall quality of life is improved and the importance of health is emphasized, the population of various sports activities in the leisure time is increasing. As a result, not only athletes but also the general people are injured during sports activities. This is becoming more and more important in the medical field for the younger generation. And especially in the case of trauma of the oral and maxillofacial area, it may cause oral function deterioration and changes in facial appearance.

This study included 504 patients who were injured during sports activities among 7315 patients who visited the emergency department of Pusan National University Dental Hospital for five years from January 2014 to December 2018. Through this, we will be obtained the current trend of sports trauma and statistical analysis data, and provide comparative analysis with past trauma patients data for future treatment.

최근 3년간 원광대학교 치과대학병원 구강악안면외과에 내원한 외상 환자들의 임상적 연구

신경수*, 김기태, 박원중, 최은주, 최문기, 권경환

원광대학교 치과대학 구강악안면외과학 교실
원광치의학연구소

Background: 외상환자에서 악안면영역의 골절은 상당한 부분을 차지한다. 악안면 골절은 연구되는 인구에 따라 종류, 심각도 그리고 사고 원인이 매우 다양하다. 악안면 골절의 주요한 원인은 폭행 사건과 추락 사고이다. 악안면영역의 외상에 대하여 원인과 심각도를 이해하는 것은 이러한 사고들의 효과적인 치료와 예방을 위해 임상적 그리고 연구적인 우선 사항들을 수립하는데 도움을 준다. 악안면 골절의 종류와 일반적인 병인과 치료법을 평가하기 위하여, 이 연구는 지난 3년간 원광대학교 익산 치과대학병원에 내원한 악안면 외상 환자들로 수행되었다.

Methods: 본 연구는 지난 3년 (2017~2019) 동안 원광대학교 익산 치과대학병원에 내원한 외상 환자들의 자료들에 기반한다. 자료들은 환자의 의무기록에서 발췌하였다. 나이, 성별, 수상일, 수상 원인, 골절부위 그리고 치료방법에 대하여 평가하였다.

Results: 본 연구에서 총 180명의 환자들이 한가지 이상의 악안면골절 소견을 나타내었다. 악안면 골절의 주요한 원인은 교통사고(43%)였으며, 추락(15%)과 넘어짐(#15)이 그 뒤를 이었다. 가장 호발한 골절 부위는 하악 정중부(27.9%)였으며, 관골 복합체(22.1%)와 비골 골절(14.7%)이 그 뒤를 이었다. 4명의 환자가 전안면골절로 진단되었으며, 그 중 1명은 악성 뇌부종으로 사망하였다.

Conclusion: 본 연구에서 악안면 골절의 가장 일반적인 원인은 교통사고, 추락/넘어짐, 폭행이었다. 가장 호발하는 골절부위는 하악 정중부, 관골 복합체, 비골이었으며, 관혈적 정복술 및 miniplate를 사용한 내고정술이 가장 일반적인 치료법이었다.

Clinical study of trauma patients of oral and maxillofacial surgery visited Wonkwang University Iksan Dental Hospital in the last 3 years

Kyung Su Shin*, Gi Tae Kim, 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 fractures occur in a significant proportion of trauma patients. The epidemiology of facial fractures varies with the type, severity, and cause of injury depending on the population studied. The main causes of facial fractures are interpersonal violence and falls. The understanding of the cause, severity, and temporal distribution of maxillofacial trauma can aid in establishing clinical and research priorities for effective treatment and prevention of these injuries. In order to evaluate the types of facial fractures and their common etiology and treatment, this study was carried out including all patients with facial trauma at Wonkwang University Iksan Dental Hospital in the last 3 years.

Methods: This study is based on data belonging to those patients who suffered trauma in the last 3 year (2017~2019), and were seen at Wonkwang University Iksan Dental Hospital. The data was collected from patients' medical charts. Age, gender, date of trauma, etiology of injury, anatomic site of fracture and treatment were the variables evaluated.

Results: A total of 180 patients showed maxillofacial fractures at one or more facial bones in this study. The major cause of facial fractures was bicycle and motorcycle accidents (43%), followed by fall down (15%) and slip down (15%). The most prevalent fractures were mandible symphysis (27.9%), followed by zygomatic complex fractures (22.1%) and nose fractures (14.7%). 4 patients diagnosed by panfacial fracture, and 1 patient expired due to malignant brain edema.

Conclusion: The most common causes of facial fractures in this study were bicycle and motorcycle accidents and falls. Overall, the most common sites of fracture in the face are the mandible, zygomatic complex and nose. Open reduction and internal fixation with miniplates is a common treatment in our institution nowadays.

P II-07

하악 과두골절 환자에서 악관절의 형태 변화에 대한 3차원 분석

심유송*, 최승제, 정승근, 국민석, 박홍주, 오희균, 한정준

전남대학교 치의학전문대학원

구강악안면외과학교실, 전남대학교 치의학연구소

목적: 본 연구는 하악 과두 골절 후 악관절의 형태 변화를 3차원적으로 분석하고, 골절의 부위에 따른 형태 변화를 비교하기 위함이다.

연구 방법: 하악 과두 골절 후 관혈적 또는 비관혈적 치료를 시행 받은 23명의 환자, 25 개의 과두를 대상으로 후향적 연구를 진행하였다. 환자군을 비관혈적 정복술을 시행 받은 하악 과두 두부 골절군(I군)과 관혈적 정복술을 시행 받은 하악 과두 경부 또는 과두하 골절군(II군)으로 나누어 분석을 시행하였다. 수상 후 6개월 후 촬영한 3차원 전산화단층영상을 이용하여 하악 과두 및 하악 관절와의 형태학적 변화를 분석하였고 두 군간의 골치유 양상을 비교하였다. 통계 분석을 위해 .

Three-dimensional analysis of bone remodeling after condylar fracture of the mandible

You Song Sim*, Song-Jay Choi, Seunggon Jung, Min-Suk Kook, Hong-Ju Park, Hee-Kyun Oh, Jeong Joon Han

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

Purpose: The purpose of this study was to analyze bone remodeling after mandibular condyle fracture and to compare it depending on the location of the fracture.

Patients and Methods: This study included 25 condyles from 23 patients with mandibular condyle fracture. The condyle divided into two groups: Group A, condylar head fracture with closed reduction; Group B, condylar neck or subcondylar fracture with open reduction and internal fixation. Using the three-dimensional computed tomography images taken 6 months after trauma, the morphological changes of the mandibular condylar head and glenoid fossa were evaluated.

P11-08

증례보고 : 좌측 악하간극으로 전위된 교정용 미니스크류

이가형^{*1}, 김봉철¹, 이준^{1,2}, 임헌준¹,

¹원광대학교 대전치과병원 구강악안면외과

²원광 골재생 연구소

교정용 미니스크류가 도입된 이래로, 현재 광범위하게 사용되고 있다. 미니 스크류는 골격 고정원으로써 치열 교정 역학을 향상시킬 수 있다. 미니 스크류 삽입부위는 구개골, 상악치조돌기, 하악 협봉(buccal shelf), 관골하능선, 하악 협측 치조골판 등이 있다. 최근에는 치조골 외 삽입장소로 하악 후구치삼각부위와 하악지 전연부를 이용하기도 하는데, 이러한 해부학적 부위는 두꺼운 연조직으로 덮여 있어 식립 시 위험이 따르기도 한다.

41세 여자 환자가 개인치과에서 교정치료를 위해 좌측 하악지 전연부에 미니스크류를 식립하던 중 좌측 악하간극으로 전위되어 본원에 내원하였다. 구강검사에서, 개구제한은 없었으나 연하시 통증을 호소하였으며, 파노라마 사진과 CT영상에서 전위된 미니스크류가 하악지 하연의 내측면에 있는 것을 확인하였다.

본원에서는 우선적으로 국소마취하에 미니스크류 제거 시도 하였으나 환자의 구역 반사 및 통증으로 인하여 진행이 어려웠다. 이에 전신 마취하에 다시 진행하여 전위된 미니스크류를 제거하였다.

삽입 부위의 해부학적 특성은 미니스크류의 실패 확률에 큰 영향을 미친다. 특히 하악지 부위에서 미니스크류가 설측으로 미끄러져 하악간극이나 측인두 간극으로 들어가는 경우, 설신경이나 하치조신경에 손상을 가할 수 있으므로 주의를 요한다.

Case report : Displacement of orthodontic screw into the left submandibular space

Ga Hyung Lee^{*1}, Bong Chul Kim¹, Jun Lee^{1,2}, Hun Jun Lim¹

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

²Wonkwang Bone Regeneration Research Institute, Wonkwang University

Since the introduction of orthodontic miniscrews, their use reached a widespread popularity. Miniscrews can improve orthodontic mechanics in providing skeletal anchorage. Different anatomic sites have been proposed for miniscrew insertion: palatal bone, maxillary alveolar process, mandibular buccal shelf, infrazygomatic crest, maxillary, and mandibular buccoalveolar cortical plate. The mandibular retromolar trigone and the anterior ramus region has been proposed for suitable extra-alveolar miniscrew insertion sites. However, this anatomic area appears to be a high risk site because it is covered with thick, mobile soft tissue.

In this case report, we present a 41-year old female patient complaining of displaced miniscrew into Lt. submandibular area during orthodontic treatment in local dental clinic. On clinical examination there was no limited mouth-opening and pain in swallowing. A panoramic radiograph showed a displaced miniscrew in the Lt. submandibular space. A computed tomographic(CT) scan confirmed that the miniscrew was on the inferolateral aspect of the ramus.

First, we tried surgical treatment under local anaesthesia, however gag reflex and pain in the patient made it difficult to progress. We proposed the patient to try again under general anaesthesia. Removal of displaced miniscrew was done.

Anatomic characteristics of the insertion site play an important role, affecting the failure rate of miniscrews. Slippage in the ramus area can lead to the greatest risk of iatrogenic harm if the miniscrew moves lingually in the submandibular or lateral pharyngeal space near the lingual and inferior alveolar branch nerves.

This work was supported by Wonkwang University in 2018.

P11-09

안와저골절에서 조영제와 마이크로쏘우를 이용한 간단하고 효과적인 풍선확장술

이상민^{*1}, 임대호¹, 고승오¹, 백진아¹

¹ 전북대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

목적: 이 연구의 목적은 안와저골절 환자에서 가시적인 조영제의 사용 및 마이크로쏘우를 이용하여 내사면을 준 상악동 골창을 이용한 간단하고 효과적인 풍선확장술에 대하여 보고하고자 함이다.

방법: 2013년 5월부터 2014년 5월까지 전북대학교 구강악안면외과에 내원한 안와저골절이 있는 네명의 환자에 대하여 조영제를 사용한 풍선확장술을 이용하여 수술하였다. 상악동 골창은 마이크로쏘우를 이용하여 내사면을 주었다. 수술 중에 휴대형 방사선장치를 이용하여 촬영을 시행하였다.

결과: 평균 풍선 유지기간은 2.32주였다. 두 명의 환자는 3주동안 문제없이 풍선을 유지하였다. 한 명의 환자는 수술 3일 후, 풍선이 파열되어 재수술을 하였고, 다시 2일 후, 재파열되었다. 다른 한 명은 3주 추적관찰시에 풍선에서 조영제 누출이 관찰되었다. 모든 환자에서 풍선 제거술 시에 상악동 골창은 별도의 고정없이 위치되었다.

결론: 안와저골절에서 조영제를 이용한 풍선확장술은 간단하고, 덜 침습적이며, 효과적인 방법이다. 조영제의 양은 수술 중 양안의 돌출정도를 비교하여 결정한다. 조영제의 사용은 수술 중 휴대형 방사선장치를 이용하여 풍선의 위치 및 골절정복정도를 가시화할 수 있다. 풍선확장술의 큰 단점은 파열의 가능성인데, 상악동 내의 날카로운 증격이 그 원인이다. 술전 CT에서 증격이 존재한다면 풍선파열을 방지하기 위해 증격성형술을 미리 시행하여야 한다. 상악동 골창 형성 시, 마이크로쏘우는 최소한의 골삭제를 하도록하며, 내사면의 형성은 풍선 제거 후, 골창 재위치시에 별도의 고정이 필요없도록 한다.

Simple and effective balloon technique with contrast agent and micro saw in infraorbital fracture

Sang min Lee^{*1}, Dae Ho Leem¹, Seung-O Ko¹, Jin-A Baek¹

¹Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Chonbuk National University, Jeonju, Korea

Purpose: The purpose of this article is to introduce simple and effective reduction of orbital floor fracture using balloon technique with visible contrast agent and micro-saw with internal beveled sinus window.

Methods: From May 2013 to May 2014, four patients with orbital floor fracture were treated with ballooning technique using contrast agent. The maxillary window was formed by using micro-saw with internal bevel. Portable radiograph was taken on the middle of operation.

Results: The mean duration of ballooning was about 2.32 weeks. In two patients, balloon was maintained for three weeks with any specific findings. In one patient, balloon ruptured after 3 days of operation, so re-operation was done. After 2 days, it ruptured again. The other patient, fluid leakage was observed after 3 weeks of operation. When balloon removal procedure, window was repositioned without fixation of all patients.

Conclusion: Reduction of the orbital floor fracture using ballooning and contrast agent is a simple, less invasive, and effective methods. Amount of contrast agent is determined by comparing the protrusion degree of both eyes. The use of contrast agent can visualize the position of balloon and the degree of fracture reduction during surgery with portable radiograph. The prominent disadvantage of the balloon technique is the possibility of rupture, which is due to the presence of a sharp septum inside the maxillary sinus. If septum is present in the CT view, preoperative septoplasty should be performed to prevent rupture. To formation of sinus window, internal bevel was formed using the micro-saw. Micro-saw makes minimal bone gap, and internal bevel result in repositioning window without additional fixation when balloon removal procedure.

PIII-01

편측저작이 턱관절질환에 미치는 영향

고경수 *, 소병규, 최현우, Puneet Wadhwa, 권예진, 김충남, 윤태승, 임호경, 이의석

고려대학교 부속 구로병원 구강악안면외과

턱관절 질환은 대표적인 선진국형 치과질환으로 최근 국내 유병율이 급증하고 있다. 이러한 턱관절 질환은 만성질환 형태를 띠며, 이환이 되는 경우 삶의 질을 현저하게 저하시키므로 치료가 반드시 필요하다.

치료 방법 중 턱관절 세정술은 여러 문헌에서 그 효능이 보고되고 있다. 구강 내 장치치료와 비교 시 통증과 기능저하의 개선이 현저했으며, 단순한 세정 이외에 Hyaluronic acid나 corticosteroid같은 약물을 추가로 주입하였을 때 효과가 더 뛰어났고, 그 치료의 효과는 장기간 동안 유지되었다고 한다. 그러나 턱관절 세정술의 경우 blind technique의 일종으로, technique sensitive하고, 그에 따라 수반되는 부작용의 가능성도 높아진다. 세정술과 관련하여 관절 주변조직의 일시적 부종, 반대측의 개교합, 안구 주위 근육 떨림, 관절주위 혈종, 현기증 등의 합병증이 보고되고 있다. 따라서 이러한 합병증 가능성을 줄이기 위한 정량화되고 재현성 있는 표준화된 턱관절 세정술식이 요구된다.

본 연구에서는 재현성 있는 턱관절 세정술을 위해서 하악골 골절 등의 해부학적인 변이가 없는 Angle Class I 교합관계를 가진 정상 성인의 치과용 cone beam computed tomography (CBCT) raw data를 추출하여 In Vivo 6 program (Anatomage ©, San Jose, CA, USA)에 loading하고, 프로그램 상에서 tragus와 outer canthus를 잇는 가상의 선을 긋고 tragus 전방 10mm, 하방 2mm 지점을 표시한 뒤, 관절강 영역의 후외측 경계와 전내측 경계를 각각 표시한다. 자입점에서 관절강에 이르는 3차원적인 벡터량과 방향을 계산하여 비교한 연구를 계획하고 시행하여 발표하는 바이다.

Effect of Unilateral Occlusion on Temporomandibular Disease

Kyeong-Soo Ko *, Byung-Kyu So, Hyun-Woo Choi, Punnet Wadhwa, Yeh-Jin Kwon, Choong-Nam Kim, Youn Tae Seung, Ho-Kyoung Lim, Eui-Suk Lee

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

The temporomandibular joint disease is one of the advanced country dental diseases, and recently, the prevalence of disease in Korea has skyrocketed. These jaw joint diseases take the form of chronic diseases, and treatment is essential because they significantly reduce the quality of life.

Among the treatments, effect of TMJ Arthrocentesis has been reported in various literature. The pain and function degradation were greatly improved when compared to the treatment of devices in the mouth, and the effects of the treatment were better when additional drugs such as Hyaluronic acid or Corticosteroid were injected in addition to simple cleaning, and the effect of the treatment was maintained for a long period of time.

However, TMJ Arthrocentesis is a type of blind technique, which is technique sensitive, and thus increases the likelihood of side effects. There are reports of temporary edema of the peripheral tissues of the joint, the open-bite of the opposite side, muscle tremors around the eyeball, hematoma around the joint, and dizziness associated with the treatment. Therefore, a quantifiable and reproducible standard TMJ cleansing formula is required to reduce this potential for complications.

In this study, dental data of normal adults with an Angle Class I occlusal relationship without anatomical variations such as mandibular bone fracture are extracted and loaded into the In Vivo 6 program (Anatomage©, San Jose, CA, USA) for reproducible TMJ arthrocentesis.

A hypothetical line connecting tragus and outer canthus were drawn, the points 10mm forward and 2mm inferior of the tragus were marked, and the posterolateral and anteromedial boundaries of the TMJ area were also marked respectively on the program. This study was planned and implemented to calculate the amount and direction of three-dimensional vectors from the point of injection to the joint-cavity.

PIII-02

턱관절 장애 시 보존적 치료의 증례 보고 및 문헌 고찰

김여갑¹, 이지혜²

¹경희대학교 치과대학 명예교수, 천안충무병원 치과 구강악안면외과 과장

²서울치과의원 대표원장, 영서의료재단 이사장

턱관절의 통증, 잡음, 관절 원판의 전위 및 턱관절에서 기인하는 근안면통 등을 보이는 턱관절 장애는 점점 많아지고, 이에 따라 턱관절 장애의 발병원인과 치료방법 등에 대한 논문도 많이 발표되고, 교육도 이루어지고 있다. 하지만 그 어떤 것도 확실한 해결책을 내놓지 못하고 있고, 그 효과도 일시적인 경우가 많다.

저자는 환자에게 턱관절 장애를 설명할 때, 당뇨병이나 고혈압처럼 턱관절 장애도 생활습관병이라고 설명한다. 생활습관병은 환자가 의사의 지시대로 아무리 약을 잘 복용하더라도 먹지 말아야 하는 음식은 먹지 않아야 하고, 먹더라도 그 섭취량을 조절하여야 하며, 체계적인 운동계획도 만들어서, 그 계획에 따라 평생토록 환자 스스로 노력하지 않으면 안 된다.

턱관절 장애도 처방받은 약을 꾸준히 복용하고, 관련 물리치료를 받고, 필요한 교합안정장치를 사용하더라도, 환자가 이갈이와 같은 악습관을 그대로 갖고 있거나, 음식물의 저작 등 턱운동 시 비정상적인 움직임을 한다든가, 일상생활 중에 하품처럼 과도하게 입을 벌리는 경우 등 여러 요소들로 인하여 지속되거나, 악화될 수 있다.

이에 저자는 저자들의 임상경험을 토대로 턱관절 장애의 보존적 치료법에 대한 문헌을 분석한 결과를 더하여 치과의사가 해야 할 일과 환자가 해야 할 일들을 설명하려고 한다.

첫째, 턱관절 장애의 상태를 이해하기 위하여 턱관절의 해부 및 병리학적 소견을 되돌아보고, 턱관절장애 환자의 병력 채득, 구강 내, 외의 검사법을 설명하여, 이를 근거로 명확한 진단을 할 수 있도록 돕고자한다.

둘째, 턱관절 장애 환자의 보존적 치료 방법을 저자들의 임상경험과 문헌 고찰 결과를 토대로 제시하려고 한다.

보존적 치료방법으로 턱관절을 기준으로 한 하악골의 운동, 턱관절 주위 결체직에 자극을 주기위한 마사지법, Rocahado 6x6 프로그램을 중심으로 한 운동요법을 설명하였다. Rocahado 운동법은 마사지법과 함께 환자 스스로 해야 할 운동법이기도 하다. 이와 함께 Kraus(1988, 2004)가 제안한 운동법에 대해서도 설명하였다.

앞서 설명한 것처럼 생활습관병으로 인지하고 환자에게 교육

하는 것이 매우 중요하다. 이갈이 등 구강 악습관의 개선과 턱관절 장애의 주원인인 스트레스의 대처법에 대하여 설명하였고, 악습관은 아니더라도 우리 삶의 일부인 음식물 저작상태나 과도한 개구를 유발하는 하품 등 턱관절에 미칠 수 있는 요소 들이 우리 생활 속에 산재해 있다.

이외에 턱관절 장애 치료에 흔히 사용되고 있는 적외선치료, 경피전기신경자극치료(TENS), 심층 열치료, 초음파치료, 레이저치료, 분사신장법, 텍사메타손 주사와 같은 약물치료 및 교합안정장치 치료 등 임상경험과 문헌 분석 결과를 토대로 설명하였다.

Conservative management of the temporomandibular disorders

Yeo Gab Kim¹, DDS, MSD, PhD, Jee Hyea Lee², DDS, MSD
Honorary Professor: Kyung Hee University, College of Dentistry

¹Director: Cheonan Chungmu Hospital, Division of Oral and Maxillofacial Surgery

²Director: Seoul Dental Clinic, Chairman of the Board: Young Seo Medical Foundation

The number of patients with temporomandibular disorders(TMD) that show pain in the temporomandibular joint(TMJ), clicking sound, disc displacement, and myofascial pain resulting from the TMJ is increasing, and the number of papers on the cause and the treatment methods of the TMD are also being published and education is being conducted. But nothing has come up with a clear solution, and its effects of the treatment have been transient and insufficient.

The author states that when explaining TMD to patients, such as diabetes and high blood pressure, TMD are also life habit diseases. Patients with life habit diseases should not eat food that should not be taken no matter how well they take medicine, and should control the amount of food they eat. It also creates a systematic exercise plan, which requires patients to work on their own for the rest of their lives. Even if patients consistently take prescribed medications, receive physical therapy, and use necessary stabilization splint, they may continue to suffer or worsen due to various factors, such as patients having bad habits such as bruxism, abnormal movement during jaw exercises such as mastication, or excessive opening of mouth like yawning during daily life. Based on the authors' clinical experience, the author tries to explain what dentists should do and what patients should do by adding the results of an analysis of the literatures on the conservative treatment of TMD.

First, in order to understand the condition of TMD, we will review at the anatomical and pathological findings of TMJ, explain the medical and dental history of patients with TMD, intra and extra oral examination methods, and help them make clear diagnosis based on this.

Second, I would like to present a method of conservative treatment for patients with TMD based on the authors' clinical experiences and literature review results.

As a conservative treatment method, the mobilization of the mandible based on the TMJ, massage to stimulate the connective tissue around the TMJ, and exercise therapy centered on the Rocahado 6x6 program are described. Along with massage, the Rocahado program is also a patient's own way of doing it. In addition, the exercise method proposed by Kraus (1988, 2004) was also described.

As described earlier, it is very important to recognize and educate patients as a life habit disease. the author explained about improving oral habits such as bruxism and coping with stress, which is the main cause of TMD, and the factors that can affect TMJ are scattered in our lives, such as mastication, and yawning that causes excessive openings.

In addition, the results were analyzed based on clinical experience, such as infrared therapy, transcutaneous electrotherapy stimulation (TENS), deep thermal therapy, ultrasound therapy, laser therapy, and spray/stretch method, commonly used in the treatment of TMD.

PIII-03

단일 술자에 의해 행해진 턱관절 세정술의 치료 효과에 대한 후향적 연구

김진우*, 조진용, 김성범, 류재영

가천대 길병원 구강악안면외과

목적: 본 연구의 목적은 턱관절 세정술의 치료 효과를 평가하고 치료 결과에 영향을 주는 요소들을 알아보기 위함이다.

방법: 2013년부터 2019년 6월까지 턱관절 질환 환자 중에서 턱관절 세정술을 받은 환자 132명의 의무기록지를 후향적으로 분석하였다. 임상검사와 방사선검사를 바탕으로 저작근 관련 질환, 관절낭 질환, 관절원판 질환, 골성 질환으로 분류하였다. 치료 전후 환자의 통증에 대한 주관적 평가로 통증의 개선여부를 평가하였다. 환자의 나이, 성별, 세정술 후 턱관절강 내에 주입한 주사약물의 종류, 개구량의 변화, 턱관절 잡음의 변화에 대해 조사하고 치료 효과를 통계 분석하였다.

결과: 턱관절 세정술 이후 통증의 변화에 대한 추적 관찰이 가능한 환자 132명을 대상으로 하였다. 이 중 관절원판 질환은 56명, 관절낭 질환은 54명, 골성 질환은 20명, 저작근 질환은 2명이었다. 초진 시 통증을 호소하는 환자는 129명이었으며 턱관절 세정술 시행 이후 통증이 경감된 환자는 88명이었다. 41명은 통증의 변화가 없거나 악화되었다.

통증의 감소는 여자에서 62.6%(91명 중 57명), 남자에서 81.6%(38명 중 31명)로 여자보다 남자에서 치료 효과가 높게 나타났으며 유의한 차이를 보였다($p=0.035$).

관절낭 질환 환자에서 치료 이후 통증 감소를 보인 환자의 비율이 74.1%로, 관절원판 질환 환자에서 64.1%, 골성 질환에서 60% 보다 높았다. 통증의 양상에 따른 분류에서는 안정상태에서 통증을 호소했던 환자들의 90%에서, 개구 및 저작 시 통증을 나타낸 환자들에서는 66.4%에서 치료 후 통증의 감소를 보였다. 주사약물은 steroid와 hyaluronic acid를 사용했으며 통증의 개선 정도는 각각 62.5%, 73.6%로 나타났다. 진단에 따른 통증 감소의 차이, 초진 시 통증 양상에 따른 통증 감소의 차이, 그리고 주사 약물에 의한 통증 감소의 차이는 통계적으로 유의하지는 않았다.

평균 8.4mm 개구량 증가를 보였으나 질환별 개구량의 개선의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다.

턱관절 세정술 이후 턱관절 잡음 증상이 개선된 환자의 비는 24.4%로 낮았다.

결론: 턱관절 세정술은 안정 시 통증이 동반되어 있는 관절강 내 질환(synovitis) 환자에서 단기간에 통증을 경감시키고 개구

량을 증가시키는데 효과적으로 이용될 수 있다고 생각한다. 세정술 이후 사용되는 주사약물에 따른 효과는 차이가 없으며 턱관절 잡음을 치료하는데 세정술의 효과는 거의 없을 것으로 생각한다.

Retrospective Study about Treatment Effect of Temporomandibular Joint Arthrocentesis performed by a Single Surgeon

Jin-woo Kim*, Jin-yong Cho, Sung-beom Kim, Jaeyoung Ryu
Department of Oral & Maxillofacial Surgery, Gachon University Gil Medical Center

Purpose: The aim of study is to evaluate the treatment effect of temporomandibular joint (TMJ) arthrocentesis and investigate the factors affected treatment result.

Materials and Methods: The records of 132 patients diagnosed as temporomandibular disorder (TMD), and treated with arthrocentesis from 2013 to June, 2019 were selected. Patients were classified as masticatory muscle disorder, articular capsule disorder, disc derangement disorder, and osteoarthritis based on clinical and radiological examination. Improvement of pain was investigated using patient's subjective evaluation on the pain before and after treatment. The age, gender, injection after arthrocentesis, change of mouth opening, change of joint noise were assessed and statistical analysis was performed.

Results: 132 patients who followed up on improvement of pain after TMJ arthrocentesis were selected. Of the 132 patients, 56 were diagnosed as disc derangement disorder, 54 as articular capsule disorder, 20 as osteoarthritis, and 2 as masticatory muscle disorder. 129 patients complained of pain at first visit, and pain was reduced in 88 patients after TMJ arthrocentesis. In 41 patients, pain were not relieved, or even worse.

The reduction of pain was observed in 62.6% (57 out of 91) of women, and 81.6% (31 out of 38) of men. Treatment effect was significantly higher in men than women. ($p = 0.035$) In 74.1% of articular capsule disorder patient, pain was reduced after TMJ arthrocentesis and its proportion was higher than disc derangement disorder (64.1%) and osteoarthritis patients (60%). The reduction of pain was observed in 90% of patients who had pain in resting state, 66.4% of patients who had pain during mouth opening or mastication. Steroid and hyaluronic acid were used for injection to joint cavity, and improvement of pain was 62.5% and 73.6%, respectively. Difference in pain reduction by diagnosis, characteristic of pain at first visit, and injection medication were not significant.

The mean of mouth opening increase was 8.4mm, and no statistically significant difference by diagnosis was observed.

A low proportion (24.4%) of patients who had joint noise got improvement in symptoms after TMJ arthrocentesis.

Conclusion: TMJ arthrocentesis may be used to reduce the pain in articular capsule disorder with pain in resting state and increase mouth opening in short term effectively. There is no difference between treatment effect by injection medications after TMJ arthrocentesis, and TMJ arthrocentesis had little effect to improve in joint noise.

PIII-04

Gap arthroplasty 환자에서의 수술 전후의 결과에 대한 후향적 연구

박상윤, 강상규, 채연수, 이승민, 이종호

서울대학교 치과병원 구강악안면외과

Abstract: 다양한 원인에 의한 악관절의 유착으로 인해 개구량이 감소하는 경우가 있다. 이 중에서도 Gap arthroplasty 를 시행하는 경우가 구강악안면외과 영역에서 발생한다. 이번 연구는 서울대학교 치과병원 구강악안면외과에서 지난 5년간 시행한 Gap arthroplasty 환자에 대한 후향적 연구이다.

지난 5년 (2014.01.01~ 2019.06.30) 내에 시행한 Gap arthroplasty 환자에 대해 후향적 차트 리뷰 및 방사선 검사에 대한 자료를 토대로 연구를 진행하였다. 수술 전 유착원인, 수술 부위 (좌/우/양측), 수술 후 개구량 증가량, 통증 및 안면신경의 손상과 같은 합병증 여부, 재발여부 등을 조사했다.

A retrospective study of the results before and after surgery in patients with Gap arthroplasty

Sang-Yoon Park, Sang-kyu Kang, Yeon-Su Chae, Seung-Min Lee, Jong-Ho Lee

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

Abstract: Mouth opening can be decreased due to adhesion of the temporomandibular joint due to various causes. Among these, gap arthroplasty is performed in the oral and maxillofacial surgery area. This study is a retrospective study of Gap arthroplasty patients at Seoul National University Dental Hospital.

The study was conducted based on retrospective chart reviews and radiographic study of Gap arthroplasty patients who were performed in the last 5 years (January 1, 2014 ~ June 30, 2019). The causes of preoperative adhesion, surgical site (left / right / both sides), postoperative increase in mouth opening, complications such as pain and facial nerve injury, and recurrence were investigated.

3차원적 CT 체적분석을 통한 악관절 파절 전후 체적 변화 연구

소병규*, Puneet Wadhwa, 최현우, 고경수, 권예진, 김충남, 윤태승, 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 결정한다. 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 전후의 CT 데이터를 이용한 낭종강 체적변화 분석을 통해, 본 술식의 효과를 평가할 수 있다.

본 연구는 2012년부터 2018년 사이 고려대 구로병원 구강악안면외과에서 악관절부 파절로 치료한 24명의 환자를 후향적으로 분석하였다. 모든 환자는 시술 시행 전후로 3차원 CT를 촬영하였다. Invivo5(Anatomage, San Jose, USA)을 이용하여 관절돌기의 체적을 측정하고, 나이, 성별, 기왕력 유무, 치료 방법 등 변수에 따른 관절돌기의 체적변화를 분석하였다.

Change of condylar head after Temporomandibular joint Fracture based on computed tomography Volumetric analysis

Byung-Kyu So*, Punnet Wadhwa, Hyun-Woo Choi, Kyung-Soo Goh, Yeh-Jin Kwon, Choong-Nam Kim, Tae-Seung Yoon, 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 24 patients who had treated for TMJ fracture at the Department of Oral and Maxillofacial Surgery in KUMC Guro hospital between 2012 and 2018 retrospectively. 3-D CT scans were taken to all patients before and after surgery. We measured the volume of condylar processes using the invivo5 (Anatomage, San Jose, USA) and evaluated the volumetric changes after treatment according to various parameters (age, sex, PMH, treatment plans, etc.).

PIII-06

하악 과두에 발생한 골연골종의 수술적 치료 방법과 수술 후 교합의 회복에 대한 고찰

김민식*, 유한솔, 김보라, 허중기

연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실
(강남세브란스병원)

골연골종은 골조직에서 발생하는 가장 흔한 양성 종양 중의 하나로 악골에서는 주로 과두 또는 근돌기에서 호발한다. 특히 과두에 발생하는 골연골종은 종양이 성장하며 점진적인 안면 비대칭 및 이환측의 개방 교합이 나타나는 임상적 특징이 있다. 하악 과두에 발생한 골연골종의 수술적 치료의 목적은 과두의 종양을 절제하여 하악을 이전과 비슷한 교합과 안모상태로 회복시키는 것이다. 종양의 크기 및 성장 양상에 따라 보존적 과두 절제술 또는 전 과두 절제술이 이용되어지며 턱관절 부위의 재건을 위해서 인공관절 전치환술이 사용되기도 한다. 과두 절제 후 안정적인 교합 회복을 위해 약간 견인 치료, 교정적 치료, 보철적 치료가 이용되어 질 수 있으며 심한 안면 비대칭의 경우에는 악교정 수술을 필요로 한다.

본 연구에서는 하악 과두에 발생한 골연골종의 다양한 치료 방법, 안면 비대칭과 부정교합의 개선 양상 및 수술 후 교합의 회복 방법에 대해 방사선 사진 및 임상적 사진과 함께 보고하는 바이다.

Review of surgical treatments and post-operative occlusion re-establishment of osteochondroma on mandibular condyle

Minsik KIM*, Han-Sol YOU, Bola KIM, Jong-Ki HUH

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

Osteochondroma is the most common tumor of axial skeleton. In the mandible, it occurs most frequently at the condyle or coronoid processes. Especially in most cases of condylar osteochondroma, progressive facial asymmetry and open bite on the affected side are common clinical findings.

Surgical treatment of condylar osteochondroma means excision of tumor and swing back of mandible to near normal occlusion and facial midline correction. Depending on the size of tumor and growth pattern, conservative condylectomy or total condylectomy has been selected by the operator and total joint replacement has been performed to reconstruct the TMJ region after tumor removal. Intermaxillary traction, orthodontic treatment, prosthodontic treatment and in severe facial asymmetry orthognathic surgery could be needed to re-establish post-operative stable occlusion after tumor removal.

In this report, we present surgical treatment methods, improvement of facial asymmetry, malocclusion and post-operative occlusion re-establishment methods of condylar osteochondroma with radiographs and clinical photos.

PIII-07

17 β -estradiol 결핍이 턱관절에 미치는 영향의 나이에 따른 차이

오지혜¹, 양훈주^{1,2*}

¹서울대학교 치의학대학원 구강악안면외과학교실

²서울대학교치과병원 턱교정수술센터

목적: 진행성 하악과두흡수는 주로 10~20대 여성환자에서 원인 모르게 발생하여, 지속적으로 진행하여 턱관절의 많은 부분이 흡수되어 기능성 손상과 통증 및 안모의 변화를 가져오게 하는 질환이다. 현재까지 진행성 하악과두 흡수의 발병 원인은 완전히 규명되지 않았으나 낮은 혈중 에스트로겐 농도와 관련이 있다고 알려져 있다. 그래서 각기 다른 연령에서 낮은 혈중 에스트로겐 농도에 의한 턱관절의 반응을 동물실험을 통해 확인해보으로써 진행성 하악과두흡수의 호발 연령에 대한 근거를 확립해보고자 한다.

방법: 6주령 및 24주령의 암컷 백서 각32마리씩 총 64마리 대상으로 동물실험을 시행하였다. 각 주령에서 16마리 씩에 난소절제술을, 나머지 16마리 씩에는 모의수술을 시행하였다. 수술 12주 후 희생하였다. 희생 전 혈액을 채취하여 혈중 에스트로겐 농도를 측정하였다. 하악과두의 골과 연골, 활막 조직을 각각 채취하여 유전자 발현을 평가하였으며, micro-CT, 조직염색 및 면역조직화학염색 시행하여 비교 평가하였다.

결과 및 결론: 6주령에 비해 24주령 백서의 혈중 에스트로겐 농도는 매우 낮았다. 난소절제술을 시행했을 때 6주령 백서에서는 에스트로겐 수용체 α 의 발현이 증가된 반면, 24주령 백서에서는 감소되었다. 24주령 백서는 턱관절 골이 더 골화된 상태였으며, 두 주령 모두 난소절제술에 의해 골밀도와 골량이 감소되었다. 유전자 발현 분석 결과, 난소절제술 시행 시 6주령 백서의 하악과두 연골과 골에서는 염증성 사이토카인인 IL-1 β , MMP13, TNF- α 가 증가하는 경향이 관찰된 반면, 24주령 백서에서는 감소되는 경향이 보였다. 에스트로겐 결핍에 따른 턱관절의 반응은 연령에 따라 다르게 나타났다. 에스트로겐 결핍이 청소년기에 나타나면 덜 성숙된 하악과두에서 골다공증성 변화가 발생하고, 하악과두의 골과 연골에서 염증성 사이토카인이 많이 발생되어 진행성 하악과두흡수가 발생하는 것이라 유추해볼 수 있다.

Age-dependent differences in the effect of 17 β -estradiol deficiency on the temporomandibular joint

Ji Hye Oh¹, Hoon Joo Yang^{1,2*}

¹Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Seoul National University

²Orthognathic Surgery Center, Seoul National University Dental Hospital

Purpose: Progressive condylar resorption (PCR) usually occurs in females during the second or third decade of life, ongoing the resorption of a large part of the mandibular condyle and facial pain and functional impairment. Although the etiology of PCR has not been fully identified, low serum 17 β -estradiol level has been inferred as contributing factor. The purpose of this study is to establish the basis for the prevalence age of PCR by confirming the age-dependent differences in the effect of low serum 17 β -estradiol concentration on the temporomandibular joint.

Methods: A total of 64 female rats of 6-week (young group, n=32) and 24-week (adult group, n=32) were used. In each age group, 16 rats underwent ovariectomy (OVX) and the other 16 rats underwent sham surgery. Rats were sacrificed at 12 weeks after surgery. Blood was sampled before sacrifice to measure serum 17 β -estradiol level. Bone, cartilage tissues of the mandibular condyle, and synovial tissues of the joint were collected respectively, and gene expression was evaluated by real-time polymerase chain reaction. Micro-CT analysis, histochemical and immunohistochemical stainings were performed for comparison.

Results and Conclusion: The serum 17 β -estradiol level was significantly lower in the adult group than in the young group. When OVX was performed, expression of estrogen receptor- α was increased in the young group, whereas it was decreased in the adult group. In both groups, bone mineral density and bone volume were reduced by OVX. Real-time PCR revealed that inflammatory cytokines, IL-1 β , MMP13, and TNF- α , were increased in the mandibular condylar cartilage and bone of rats in the young group, but decreased in the adult group rats. The response of TMJ to 17 β -estradiol deficiency was different according to age. When 17 β -estradiol deficiency occurs in adolescence, osteoporotic changes occur in the less mature mandibular condyle, and inflammatory cytokines are generated in the bone and cartilage of the mandibular condyle, which seems to cause PCR.

PIII-08

측두하악관절부위를 포함한 두개저 거대세포 종양 환자의 종양 제거와 동시에 시행한 인공턱관절 전치환술 : 증례보고

이소연, 용해성, 최효원, 허중기

연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실
(강남세브란스병원)

거대 세포 종양은 전체 원발성 골 신생물의 대략 5% 정도를 차지하고 있는 골내 신생물이다. 양성 종양이나 국소적인 공격성을 띠고 주로 다리의 넙다리뼈, 팔의 아래팔뼈 등 장골에 발생하며 두경부에 발생하는 경우는 드물다. 두경부에 발생 시 측두골에 주로 발생하며 이러한 증례는 전체 거대세포 종양의 2% 정도로 매우 드물다.

임상적인 증상으로는 지속성 두통, 개구 제한, 부정 교합, 청력 저하, 이명, 안면 마비 등이 나타날 수 있으나, 초기 병소는 전산화단층촬영이나 자기공명영상 검사 없이는 감별하기 어렵다. 병소는 수술을 통한 외과적 제거를 요한다.

두통을 주소로 본원 신경과에 내원한 환자의 자기공명영상 검사상 좌측 두개 기저부에서 고강도 신호와 저강도 신호가 혼재된 경계가 불분명한 병소가 관찰되었다. 좌측 두개 기저부의 거대세포 종양 환자에서 전이개 접근법으로 병소를 제거 및 인공관절 전치환술로 재건한 증례를 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

Total Joint Replacement simultaneously with tumor removal in Patients with Giant cell tumor skull basal giant cell tumor including Temporomandibular Joint : a case report

Soyeon LEE*, Hae-Seong YONG, Hyo-Won CHOI, Jong-Ki HUH

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Gangnam Severance Hospital, Yonsei University College of Dentistry, Seoul, Korea1

The giant cell tumor is a primary bone neoplasm and constitutes approximately 5% of all primary bone neoplasms. The neoplasm is benign but often aggressive behavior, mainly arises from the epiphyses of long bones like in the femur or tibia. It occurs mainly in the temporal bone when it occurs in the head and neck. Such cases are very rare, about 2% of all giant cell tumors. Clinical symptoms may include persistent headache, limitation of mandibular movement, malocclusion, hypoacusis, tinnitus, and facial numbness. It is difficult to differentiate this disease at initial stage, without CT or MRI. The lesion is needed to be removed by surgical operation. The patient complained headache visited out-patient department of Neurology. On her MRI, heterogeneous mass on the different sequences involved left skull base. MRI of the patient who visited the department of neurology due to the headache showed a lesion with unclear boundary in which the high intensity signal and the low intensity signal were mixed at the base of the left skull.

She was referred to our department and her lesion was removed by condylectomy via preauricular approach. The defect was reconstructed by total joint replacement. We report this case with a literature review.

PIV-01

Malignant Hyperthermia during Orthognathic Surgery for Patient with Klinefelter Syndrome: Case Report.

Abdullah Zaki ALNAHASH^{a)}, Seungjoon LEE^{a)}, Seungwoo CHEON^{a)}, Minho CHOI^{a)}, Jongho LEE^{a)}, Je-Uk PARK^{a)}, Chang-Hyen KIM^{a)}

^{a)}Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Seoul St.Mary's Hospital, The Catholic University of Korea

Introduction: Malignant hyperthermia (MH) is a pharmacogenetic disorder of skeletal muscle that presents as a hypermetabolic response to potent volatile anesthetic gases such as halothane, sevoflurane, desflurane and the depolarizing muscle relaxant succinylcholine. The incidence of MH reactions ranges from 1:5,000 to 1:50,000-100,000 anesthetics.¹ Moreover, most previous case reports were for very young case 4-6 years^{2,3,4}. T. Migita study found the median ages for the sevoflurane without succinylcholine (S-SCh (-) group) is 14.0 years (7.0-31.5) and for isoflurane without succinylcholine (I-SCh (-) group) is 34.5 years (27.0-50.8) for MH associated with the volatile anesthetics.⁵ Klinefelter syndrome (KS) is male syndrome who have an extra X chromosome, also known as 47,XXY or XXY trisomy⁶. This case is extremely rare. As a result, there is very limited resources.

Case report: A 23-year-old male patient with chief complain of protruded mandible and asymmetry. The preoperative laboratory examinations and ECG were within the normal range. In addition, the patient underwent standard clinical and radiological examination at the initial consultation, before surgery, immediately after surgery and at follow-up. After nearly 35 minutes of starting General Anesthesia (GA) using desflurane, the end-tidal carbon dioxide (ETCO₂) showed an increase in CO₂ to 42. An evaluation was done to check the ventilator and the ventilation tube, both were fine. Hyperventilation was given for 10 minutes and tidal volume (TV) is in a good condition to reduce ETCO₂. However, the ETCO₂ increased up to 50 ~ 60 ~ 90s with a body temperature of 37.6 and systolic blood pressure decrease to 70 ~ 80 units. As a management the volatile anesthesia was stop, a total intravenous anesthesia (TIVA), A-line setting, arterial blood gas analysis (ABGA), hydration were started and the surgery

was dismissed. The surgery was reschedule post the evaluation with modification in the treatment plan, instead of two jaws surgery it became one jaw surgery (Mandibular Bilateral sagittal split Ramus osteotomy (BSSRO)) was done to reduce anesthesia exposure time.

Conclusion: The early detection of any abnormal signs of such condition during GA and proper fast cooperation between surgery and anesthesia team can successfully reduce the incident and treat this fatal condition.

Reference: 1) Henry Rosenberg, Mark Davis, Danielle James, Neil Pollock and Kathryn Stowell: Review Malignant hyperthermia. *Orphanet Journal of Rare Diseases* 2007
2) Wendy A. Lavezzi, John F. Capacchione, Sheila M. Muldoon, Nyamkhishig Sambuughin, Said Bina, Deanna Steele and Barbara W. Brandom: Death in the Emergency Department: An Unrecognized Awake Malignant Hyperthermia-Like Reaction in a Six-Year-Old. *International Anesthesia Research Society* February 2013 Volume 116 Number 2.
3) Fehmi Ferhi, Leïla Dardour, Amel Tej, Raoudha Kebaili, Sarra M'aaref, Khaled Ben Jazia: Malignant hyperthermia in a 4-year-old girl during anesthesia induction with sevoflurane and succinylcholine for congenital ptosis surgery. *Saudi Journal of Ophthalmology* (2019) 33, 183-187.
4) Yoon Sook Lee, Woon Young Kim, Se Hwa Lee, Sung Moon Baek, Se Jin Ok, Jae Hwan Kim, and Young Cheol Park. A case of malignant hyperthermia during anesthesia induction with sevoflurane: A case report. *Korean J Anesthesiol* 2010.
5) T. Migita, K. Mukaida, M. Kobayashi, H. Hamada and M. Kawamoto. The severity of sevoflurane-induced malignant hyperthermia. *Acta Anaesthesiol Scand* 2012; 56: 351-356
6) Klinefelter Syndrome (KS): overview. Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development. 2013-11-15

PIV-02

Accuracy of a Le Fort I maxillary osteotomy in Class II patient treated 3D planned surgery.

Ali ALQUSSAIR ^{1,2*}, Jin-Young CHOI ¹

¹Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Seoul National University

²Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Dammam Medical Complex, Ministry of Health in Saudi Arabia

An optimal outcome of orthognathic surgery is dependent on accurate placement of the maxilla but placing the maxilla in wafer dependent surgery is tricky especially in class II patients, where the overjet values for centric relation-centric occlusion are significantly different as this cause difficulty in repositioning the condyle in the same position. And condylar seating significantly affects mandibular positioning and remains a source of inaccuracy during surgery which leads to incorrect positioning of the maxilla.

The development of computer-aided surgical simulation represents a paradigm shift in surgical planning for patients. The aim of this retrospective study is to show the degree of accuracy of Le Fort I maxillary osteotomy in skeletal class II patients, who are operated by 3D planned surgery with prefabricated costumed fixation plates by comparing the pre-surgical predicted virtual planning with post-operative actual results on CT images. The sample comprised of 10 patients with skeletal class II malocclusion who had undergone Le Fort I osteotomy procedure planned by computer-assisted designed and manufactured (CAD/CAM) wafer and fixation plate technique. Analyzed virtual planned images and immediate post-operative CTs were digitized and compared. Vertical and horizontal measurements to various skeletal landmarks are used to assess the discrepancy between the predicted maxillary position and the actual postsurgical result. Our results showed that virtual surgical planning has a high degree of accuracy.

PIV-03

Three-dimensional study on the relationship between lip cant and hard tissue change after two-jaw surgery.

Hiroki Tsurushima¹, Manabu Habu², Daigo Yoshiga¹, Taishi Ohtani¹, Osamu Sakaguchi¹, Jumpei Tanaka¹, Osamu Takahashi¹, Shinya Kokuryo¹, Kazuhiro Tominaga², Izumi Yoshioka¹

¹*Division of Oral Medicine, Department of Science of Physical Functions, Faculty of Dentistry, Kyushu Dental University*

²*Division of Oral and Maxillofacial Surgery, Department of Science of Physical Functions, Faculty of Dentistry, Kyushu Dental University*

Purpose: Improving lip cant is one of the important purposes in patients undergoing orthognathic treatment with maxillary cant. In this study, we evaluated the relationship between the improvement of lip cant and the three-dimensional movement of the maxilla after 2jaw surgery with maxillary cant correction.

Material and methods: The subjects were 7 Japanese adults underwent a Le Fort I osteotomy and sagittal split ramus osteotomy at Kyushu Dental University Hospital. The standard inclusion criterion for this study was lip line cant 3 degree or greater from a standardized frontal facial photograph. All patients underwent a standardized frontal facial photograph and computed tomography (CT) at 1 month preoperatively and 3 month postoperatively. Improving lip cant were analyzed pre- and postoperatively by a standardized frontal facial photograph. Pre- and postoperative CT data were imported into the software ProPlan CMF(Materialise®, Belgium). The registration of segmented pre- and postoperative CT data sets was performed using the alignment tool in ProPlan CMF. Three-dimensional movement of each measuring point was evaluated in ProPlan CMF. The measured data was analyzed statistically.

Results: Lip cant was related to maxilla- mandibular-cant. Further, the bilateral difference in the total amount of upward- and anterior-movement of maxilla was related to the improvement of the lip cant. It show that the improvement of lip inclination was related to the rotation of the maxillary axis.

Conclusions: In order to improve lip cant, three-dimensional

planning including correction of yaw as well as maxilla-mandibular cant is required.

PIV-04

Classification of 3-dimensional mandibular deviation using cluster analysis in patients with mandibular prognathism.

Kazuaki Osawa¹, Jun Nihara¹, Hideyoshi Nishiyama², Kojiro Takahashi¹, Ayako Honda¹, Chihiro Atarashi¹, Ritsuo Takagi³, Tadaharu Kobayashi⁴, Isao Saito¹.

¹*Division of Orthodontics, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences*

²*Division of Oral and Maxillofacial Radiology, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences*

³*Division of Maxillofacial Surgery, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences*

⁴*Division of Reconstructive Surgery, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences*

Purpose: The purpose of this study was to classify 3-dimensional mandibular deviation in patients with skeletal mandibular prognathism by cluster analysis.

Material and Methods: Subjects consisted of 100 patients diagnosed as skeletal mandibular prognathism. Mandibular morphology was measured three dimensionally using 3D-CT images taken at the first examination. Cluster analysis was performed according to the mandibular morphology and the position of the condyle. Steel-Dwass test was used to clarify differences among characteristics of clustered groups. The correlation between the deviation of Me on the frontal cephalogram and 3D measurement items was also investigated using Spearman's rank correlation coefficient.

Results: The subjects were divided into 7 groups written below. Group 1 (39 cases): patients with almost symmetrical mandible, group 2 (3 cases): patients with symmetrical shape of mandible and laterally deviated condyle, group 3 (16 cases): patients with symmetrical shape of mandible and vertically displaced condyle, Group 4 (25 cases): patients with asymmetrical ramus height and body length on both sides and symmetrical condyle, Group 5 (3 cases): patients with asymmetrical ramus height and body length on both sides and laterally deviated condyle, Group 6 (6 cases): patients with asymmetrical ramus height and body length on both sides and vertically displaced condyle, group 7 (6 cases): patients with remarkably asymmetrical ramus height and coronoid process on both sides and symmetrical condyle. Other 2 cases were

difficult to statistically classify. The amount of Me deviation showed a significant correlation with mandibular morphology, but its correlation coefficient was low.

Conclusion: The present results have suggested that three dimensional measurements of mandibular shape and condylar position are essential for precise diagnosis of mandibular deviation in patients with skeletal mandibular prognathism.

PIV-05

Three-dimensional evaluation of nasal morphology in a patient undergone subspinal Le Fort I osteotomy

Yuichiro OTSUKA, Naoto SUDA

Division of Orthodontics,

Dept. of Human Development & Fostering,

Meikai University School of Dentistry, Saitama, Japan

Introduction: In orthognathic surgery for skeletal Class III malocclusion with mid-facial deficiency, anteroposterior skeletal discrepancy is improved by the maxillary advancement in addition to the mandibular setback. The maxillary advancement by conventional Le Fort I osteotomy is likely to cause undesirable nasal changes such as nasal widening and upward movement of nasal tip. For such cases, subspinal Le Fort I osteotomy, which moves the maxilla without separating the ANS from the nasal septum, is known to be useful. This case report demonstrates good treatment outcome of occlusion and nasal morphology after subspinal Le Fort I osteotomy by three dimensional analysis.

Case: A 16-year-old female had a severe skeletal Class III malocclusion due to prognathic mandible with retrognathic maxilla, and slight facial asymmetry. The width of the left nostril was smaller than the right, resulting in the asymmetric appearance. The roots of maxillary bilateral central incisors were abnormally short. Preoperative orthodontic treatment was started after extraction of the maxillary first premolars, and two-jaw surgery was performed at the age of 18 years 10 months. The amount of maxillary advancement, by subspinal Le Fort I osteotomy with alar base cinch suture, was measured as 3.0 mm at point A. The amount of mandibular setback and leftward movement by SSRO was measured as 14.0 mm and 3.0 mm at Me, respectively. A genioplasty was performed at 9 months after two-jaw surgery.

Results: The concave profile and total cross-bite were improved by orthognathic surgery. From the evaluation of the mid-facial soft tissue areas using MDCT images taken immediately before and at 8 months after the two-jaw surgery, the alar width, alar base width, and columella height did not show significant change after the surgery. Moreover, the asymmetric nostril morphology was improved after surgery.

Conclusion: Subspinal Le Fort I osteotomy was an effective technique that can prevent nasal deformity in cases of maxillary advancement.

PIV-06

Assessment of risk factors for progressive condylar resorption after mandibular advancement

Naoaki Saito¹, Hasebe Daichi¹, Daisuke Saito¹, Hidenobu Sakuma¹, Daisuke Suda¹, Kanae Niimi¹, Wataru Katagiri¹, Isao Saito², Tadaharu Kobayashi¹

¹*Division of Reconstructive Surgery for Oral and Maxillofacial Region*

²*Division of Orthodontics Course for Oral Life Science, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences, Niigata, Japan*

Introduction: The Progressive condylar resorption (PCR) is partially due to late skeletal relapse after mandibular advancement. However, a cause of PCR remains unclear. The aim of the present study was to assess the risk factors for PCR after mandibular advancement surgery.

Subjects and methods: The subjects consisted of 37 patients in whom skeletal Class II malocclusions had been surgically corrected. Lateral cephalograms of the subjects were taken within a week after surgery, and at least a year after surgery. The cephalograms were traced to identify landmarks and the measuring points were digitized as two-dimensional coordinate values to calculate eight angular measurements (Facial angle, Mandibular plane angle, L1 to Mandibular plane, SNA, SNB, ANB, U1 to SN, Gonial angle). The position of L1, point B, pogonion, and menton were registered on each cephalogram, and the serial cephalograms were superimposed using sella and nasion as the fixed cephalometric landmarks. The amounts of horizontal and vertical changes were determined by measuring the parallel and perpendicular movements of each landmark to the FH plane. The subjects were divided into two groups based on the presence or absence of PCR after orthognathic surgery.

Results: PCR group consisted of 7 patients and non-PCR group consisted of 30 patients. Findings on preoperative cephalograms indicated that patients in the PCR group had more severe retrognathism than patients in the non-PCR group. There were significant negative correlations between surgically produced horizontal movements and postoperative horizontal changes at L1 and pogonion. Vertically, there was no significant change at any of the landmarks in either group

at surgery or postoperatively. Most of the patients with PCR had over 10 mm surgically mandibular advancement and over 5 mm horizontal relapse at the pogonion.

Conclusion: It is suggested that patients with large mandibular advancement at surgery appear to be at risk for progressive condylar resorption.

PIV-07

Comparing Surgical Outcomes of Three Dimensional Surgical Virtual Planning and Splints Fabricating by Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing in Orthognathic Surgery

Pei-Jung Chen¹, Han-Jen Hsu²

¹Resident, Division of Oral and Maxillofacial Surgery, Kaohsiung Medical University Hospital, DDS

²Visiting staff, Division of Oral and Maxillofacial Surgery, Kaohsiung Medical University Hospital, DDS, PhD

Orthognathic surgery has been widely used treatment option for patients who suffer from improper appearance and occlusal function. There are several methods used for surgical planning, traditionally such as anthropometric measurements, lateral and posteroanterior cephalometric radiographs, photographs and plaster dental models. Moreover, computer-assisted planning in orthognathic surgery has been considerably mentioned over the last decades. Also, accuracy of virtual surgical planning of orthognathic surgery is extensively analyzed and still needs to be tested.

In this study, several patients diagnosed as bimaxillary protrusion were included. After scanning upper and lower dental arch cast, three dimensional (3D) surgical virtual imaging and planning techniques were processed. Surgical splints were fabricated by computer aided design/computer aided manufacturing (CAD/CAM) by EXOCAD ® (Exocad GmbH, Darmstadt, Germany). The accuracy of these protocols was assessed by comparing outcomes with pre- and post-operation cone beam computed tomography (CBCT). The results showed limited difference of all linear and angular parameters between pre- and post- operation CBCT. One- and two-jaw virtual surgeries were equally valid and accurate. The 3D virtual surgical planning and CAD/CAM fabricated surgical splint indicated high accuracy in post-operation facial outcome. They were reliably reproduced, more easily recreated all surgical movements in three rotational and three translational planes of space, and duplicated craniofacial skeletal components, the occlusion, and soft tissues. Moreover, they eliminated the need of plaster dental models, was less time consuming, provided satisfactory outcome, and simplified teamwork and operative time. They would be very beneficial in future validation of occlusal and soft tissue components.

PIV-08

악교정 수술 후 TMD 임상증상의 변화

김성룡¹, 이부규^{1*}

¹서울아산병원 울산대학교 의과대학 구강악안면외과

²서울아산병원 구강악안면외과

하악지 시상분할 골절단술과 Le Fort I 골절단술은 다양한 악골 기형의 회복을 위한 수술적 방법으로 널리 사용되어왔다. 악교정 수술 중 편악 또는 양악의 위치적 변화는 턱관절, 저작근 그리고 이를 둘러싼 연조직 및 턱관절 장애의 양상에 영향을 줄 수 있다.

그러나 악교정 수술과 턱관절 장애의 관계는 여전히 논쟁 중이다. 몇몇 저자들은 악교정수술 후 턱관절 장애가 개선될 수 있다고 주장하고 있으며, 반대로 다른 저자들은 턱관절 장애에 부정적인 영향을 미칠 수 있다고 이야기하고 있다.

이 연구의 목적은 악교정 수술 후 턱관절 장애의 임상증상 변화를 평가하는 것이다. 본 연구를 위하여 본 교실에서 시행한 턱교정 수술 환자 중 TMD 증상이 있었던 60명과, 증상이 없었던 60명 환자를 본 연구진이 정한 기준에 의하여 선별하였다. 본 연구에 참여한 환자들은 수술 전과 수술 6개월 후 턱관절의 임상 증상의 변화가 평가되었다.

턱교정 수술 전후 턱관절 장애 양상은 턱관절 잡음과 통증의 변화 정도로 평가하였다. 본 연구 결과 턱교정 수술 후 턱관절 장애 환자군에서 턱관절 잡음과 통증은 유의적으로 감소하였고, 턱관절 장애가 없던 환자군에서는 부정적 변화는 관찰되지 않았다. 따라서 턱관절 증상이있는 환자의 악교정 수술이 세심한 계획하에, 원칙에 맞게 시행된다면 턱관절 장애를 가지고 있는 환자의 턱관절 증상은 수술 후 유의적으로 감소될 수 있고, 턱관절 장애가 없는 환자군에서 새로운 턱관절 장애의 발생은 예방될 수 있다는 것을 확인할 수 있었다.

The change of TMD clinical symptoms after orthognathic surgery

Seong Ryoung Kim¹, Bu-Kyu Lee^{1*}

¹Department of Oral and Maxillofacial surgery, College of medicine, University of Ulsan, Asan Medical Center

²Department of Oral and Maxillofacial surgery, Asan Medical Center

Temporomandibular disorders(TMD) is a generic term referred to clinical conditions involving the TMJ, adjacent soft tissue and most frequently present with pain, limited or asymmetric mandibular motion, and TMJ sounds. The cause is now considered multifactorial, with biologic, behavioral, environmental, social, emotional, and cognitive factors, alone or in combination, contributing to the development of signs and symptoms of temporomandibular disorders.

The Sagittal split ramus osteotomy(SSRO) and Le Fort I osteotomy is well known and very commonly used surgical technique for the correction of various jaw deformities. The positional changes of either or both jaw during orthognathic surgery may affect on TMJ, masticatory musculature, its surrounding soft tissue, and TMD symptoms.

However, the relationship between orthognathic surgery and TMJ complications are still debatable. Some authors suggest that TMD can be improved after orthognathic surgery, but others suggest negative effects on TMJ can occur after orthognathic surgery.

The purpose of this study is to evaluate the changes in clinical symptoms of TMD after orthognathic surgery. 60 patients with preexisting TMD symptoms and 60 patients with non-preexisting TMD symptoms were evaluated symptomatic changes on both TMJ by clinical examinations before orthognathic surgery and 6 months after the surgery. The operation is preceded in OMFS, AMC during 2007~2019, by one operator.

The postoperative changes in TMD symptoms were evaluated and especially focused on TMJ sounds and pain. TMJ noise and pain decreased significantly after orthognathic surgery. While negative changes were unusually shown in study.

The OP plan of orthognathic surgery with TMD symptoms must be considered most carefully. Then TMD symptoms are not contraindication of orthognathic surgery.

PIV-09

악교정 수술을 받은 환자의 특발성 과두흡수 : 증례연구

김솔아, 최나래, 송재민, 이재열, 황대석, 신상훈, 김옥규, 김용덕
부산대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

특발성 과두 흡수(ICR)는 명확한 원인을 알기 어려운 상태에서 과두흡수를 보이는 것으로 진행성 부정 교합, 심미적 변화 및 종종 통증을 동반한다.

ICR은 골관절염, 염증성 관절염, 생리적 재흡수 및 개조, 하악에 영향을 주는 선천성 장애와 비슷한 증상을 보인다. 따라서 철저한 이미지 분석, 신체 검사 및 병력 검사가 필요하다. 교정 또는 보철 치료가 예상 될 때 진행성인 ICR은 치료에 영향을 줄 수 있기 때문에 ICR의 활성 여부에 대한 정확한 진단이 치료결정에 필수적이다.

본 증례보고에서는 악교정 수술 후 특발성 과두 흡수를 보인 환자에 대해 논의하고자 한다. 환자는 원래 퇴행성 관절 장애로 진단받아, 구강내과에서 splint 치료 및 물리 치료를 받았으며 타병원 성형외과에서 악교정수술(BSSRO)을 받았다. 6개월 후, open bite를 보여 환자는 구강악안면외과에 의뢰되었다. 금속판 스크루 고정을 시행하였으며, 현재까지 경과관찰 하고 있다.

이 증례보고를 통해, 악교정 수술환자에 있어 특발성 과두 흡수의 생리 병리학, 메커니즘, 위험 요소, 진단 및 치료에 대해 고찰하고자 한다.

Idiopathic condylar resorption after several orthognathic surgery : A case report

Sol A Kim, Na-rae Choi, Jae-Min Song, Jae-Yeol Lee, Dae-Seok Hwang, Sang-Hun Shin, Uk-Kyu Kim, Yong-Deok Kim

Dept. of Oral and Maxillofacial surgery, School of Dentistry, Pusan National University

Idiopathic condylar resorption (ICR) is a condition with no known cause, which manifests as progressive malocclusion, esthetic changes, and often pain.

ICR has findings that overlap with osteoarthritis, inflammatory arthritis, physiologic resorption/remodeling, congenital disorders affecting the mandible, so it requires thorough image analysis, physical examination, and history-taking. Correct diagnosis and determination of whether the ICR is active or inactive are essential when orthodontic or prosthodontic treatment is anticipated as active ICR can undo those treatments.

In this resport, we discuss about a patient who experienced idiopathic condylar resorption after an orthognathic surgery. The patient was originally diagnosed with degenerative joint disorder. She received splint treatment and physiotherapy from Oral medicine department and received BSSRO from plastic surgery department. after 6 months, open bite was presented and the patient was referred to OMS. Plate and screw fixation with chin augmentation was done.

The aim of this report was to discuss the physiopathology, mechanisms, risk factors, diagnosis and treatment of this disease.

PIV-10

구내 르포씨 3형 골절단술을 이용한 중안면부 함몰 개선
- 골이식과 골신장기를 이용한 치험례

정필훈, 김영우*, 이주영

서울대학교 치과병원 구강악안면외과

서론: 상악 열성장은 하악 과성장과 함께 동양인에게 종종 보이는 안모로, 이는 Le Fort I형 골절단술과 함께 교정 치료를 통해 양호한 안모를 얻을 수 있다. 하지만 코와 관골 등의 열성장을 동반한 중안면 열성장의 경우 기존의 구내 Le Fort I형 골절단술이 아닌 구내 Le Fort II형 혹은 Le Fort III형 골절단술이 시행되어야 한다. 본 연구에서는 구내 Le Fort III형 골절단술과 구내 Le Fort III & I형 골절단술을 이용한 상악안면골 복합체의 전진의 효과를 고찰해보고자 한다.

방법: 서울대학교 치과병원에서 1명의 집도의에 의해 구내 Le Fort III형 혹은 구내 Le Fort III & I형 골절단술을 시행 받은 환자를 대상으로 하였다. Crouzon 증후군 혹은 Apert 증후군 등을 가진 환자들을 대상으로 중안면골 열성장의 개선을 위한 자가골 이식 혹은 골신장기를 이용한 신장술이 이용되었다.

결과: 구내 Le Fort III형 혹은 구내 Le Fort III & I형 골절단술 및 전진술을 시행 받은 환자들의 3D facial CT 및 2D radiograph를 분석한 결과, 효과적인 중안면골 전진이 이루어진 동시에 술후 낮은 재발률이 확인되었다.

결론: Crouzon 증후군 혹은 Apert 증후군은 양안돌출증과 중안모 열성장을 특징으로 하는 대표적인 증후군 질환으로, 1살 전후에서의 두개봉합조기유합증 해소를 위한 두개성형술의 시행과 중안면부 열성장의 개선을 위한 Le Fort III형 골절단술이 동반되어야 한다. 골신장술을 이용한 골절단술은 기존의 방법에 비해 2-3배의 상악 전진량을 얻는 동시에 적은 relapse 경향을 가지고 있다. 골이식 혹은 골신장술을 동반한 구내 Le Fort III형 혹은 구내 Le Fort III & I형 골절단술은 중안면부 열성장을 교정할 수 있는 적합한 수술이다.

Correction of Midfacial Deficiency using Intraoral Le Fort III Osteotomy – Cases with Bone graft and Distraction Osteogenesis

Pil-hoon Choung, Yeong Woo Kim*, Ju-young Lee

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Seoul National University

Introduction: Maxillary hypoplasia is a facial profile that is often seen in Asians with mandibular prognathism, which can achieve a good facial profile with Le Fort I osteotomy. However, for midfacial deficiency accompanied by hypoplasia of the nose and zygomatic bones, intraoral Le Fort II or Le Fort III osteotomy, rather than conventional intracranial Le Fort I osteotomy should be performed. In this study, we would like to examine the effect of advance of the maxillofacial complex using the intraoral Le Fort III osteotomy and Le Fort III & I osteotomy.

Method: Patient that performed intraoral Le Fort III or Le Fort III & I osteotomy at Seoul National University's Dental Hospital was enrolled in this study by a group doctor. Autogenous bone graft or distraction osteogenesis were used for patients with Crouzon's syndrome or Apert's syndrome to improve midfacial deficiency.

Results: Analysis of 3D Facial CT and 2D Radiography in patients who underwent intraoral Le Fort III or Le Fort III & I osteotomy was done, and we found that midfacial advancement was performed efficiently while the low rate of relapse was observed.

Conclusion: Crouzon's syndrome and Apert syndrome's is major syndrome characterized by exophthalmos and midfacial hypoplasia, and should be accompanied by Le Fort III osteotomy for improvement of midfacial deficiency and cranioplasty for craniosynostosis about the age of one. An osteotomy using distraction osteogenesis have a low-relapse tendency while achieving two to three times more efficient than conventional osteotomy and advancement. Intraoral Le Fort III or type Le Fort III & I osteotomy with bone graft or distraction osteogenesis are suitable procedures to correct the midfacial deficiency.

PIV-11

측두하악관절의 퇴행성 흡수가 진행된 수면무호흡 환자에 있어서 3D 가상수술과 CAD/CAM 기술을 이용한 동시적 양측성 맞춤형 인공턱관절재건술 및 양악전진술

김태섭¹, 백승학², 최진영¹

¹서울대학교 치과병원 구강악안면외과

²서울대학교 치과병원 치과교정과

본 연구는 퇴행성 턱관절 질환으로 인해 심한 과두 흡수가 동반된 수면무호흡 환자에서 3D 가상수술과 CAD-CAM 기술로 제작된 맞춤형 티타늄 하악과두와 기성 과두와를 사용하여 동시적 인공턱관절 재건술 및 양악전진술을 시행한 증례를 보고하고 그 효용성을 평가하는데 목적이 있다.

20세 남자가 2년전 턱이 더 이상 자라지 않는다는 주소로 서울대학교 치과병원 구강악안면외과 외래에 내원하였다. 임상검사 및 방사선 소견상 Degenerative joint disorder(DJD)를 동반한 class II와 수면무호흡(AHI 5.8)으로 진단되었으며, 인공턱관절 재건술을 동반한 양악전진술을 위해 1.5년간의 술전 교정을 시행하였다. 진신마취 하에 맞춤형 티타늄 하악과두 및 기성 과두와를 이용하는 동시적 맞춤형 인공턱관절 재건술 및 양악전진술을 시행하였다. 이 방법은 한번의 수술로 퇴행성 측두하악관절과 수면무호흡을 동시에 치료할 수 있는 효과적인 방법이다. 또한 3D 가상수술 및 CAD/CAM 기술의 적용은 인공턱관절 재건술 및 턱교정수술에 있어서 치료 결과의 정확성과 높은 재현성을 가능하게 해주었다.

본 증례에서는 CAD-CAM 기술과 3D 가상수술을 통해 환자 맞춤형 티타늄 하악과두 및 기성 과두와를 사용한 동시적 맞춤형 인공턱관절 재건술 및 양악전진술의 높은 효율성과 최적의 수술 결과를 구체적으로 제시한다.

Simultaneous bilateral temporomandibular joint reconstruction and maxillomandibular advancement for temporomandibular joint degeneration and obstructive sleep apnea using 3D virtual surgery and CAD/CAM technology

Tae Seup Kim¹, Seung-Hak Baek², Jin-Young Choi¹

¹Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Seoul National University Dental hospital, Seoul, Korea

²Department of Orthodontics, Seoul National University Dental Hospital, Seoul, Korea

Objective: The purpose of this study is to report the cases and evaluate their effectiveness for simultaneous bilateral TMJ reconstruction and maxillomandibular advancement using a custom-designed titanium condyle and a ready-made condyle fossa by CAD / CAM technology and 3D virtual surgery in patients with degenerative TMJ and sleep apnea.

Patient and method: Two years ago, a 20-year-old man visited the Oral and Maxillofacial Surgery of Seoul National University Dental Hospital, because his jaw was no longer growing. Clinical examination and radiological findings showed class II and sleep apnea (AHI 5.8) with Degenerative joint disorder (DJD), and 1.5 years of preoperative orthodontic treatment was performed for simultaneous bilateral TMJ reconstruction and maxillomandibular advancement. Under general anesthesia, we performed bilateral TMJ reconstruction and simultaneous maxillomandibular advancement using custom-designed titanium condyle reconstruction and ready-made condyle.

Result: This method is an effective way to treat degenerative TMJ and sleep apnea at the same time with one operation. In addition, the application of 3D virtual surgery and CAD / CAM technology has enabled the accuracy and high reproducibility of treatment results in TMJ reconstruction and orthognathic treatment.

Conclusion: In this case, we present the high-efficiency and optimal surgical results of simultaneous bilateral TMJ reconstruction and maxillomandibular advancement using the custom-designed titanium condyle and ready-made condyle fossa with CAD-CAM technology and 3D virtual surgery.

PIV-12

3차원 가상 모델 수술 및 CAD/CAM으로 제작한 수술용 장치와 맞춤형형 금속판을 이용한 악교정 수술의 정확성에 대한 예비연구

김현영*, 장동규, 박영롱, 박정현, 김진우, 김선종
이화여자대학교 의료원 구강악안면외과

서론: 악교정 수술이 성공적인 결과를 얻기 위해서는 정확하고 올바른 술 전 계획을 수립하여야 할 뿐만 아니라, 예전부터 계획에 따른 수술 준비가 정확하게 이루어져야 한다. 기존에 사용하던 방법은 복잡한 수술을 준비하는 과정에서 많은 오차가 발생할 소지가 있으며, 이러한 오차를 줄이고 예지성을 높이기 위하여 3D digital guide system을 이용한 악교정 수술이 점차 확립되고 있다.

본 발표에서는 골격성 부정교합 및 비대칭 환자에서 3차원 가상 모델 수술 및 CAD/CAM으로 제작한 수술용 장치와 맞춤형 제작형 금속판을 이용한 악교정 수술의 정확성에 대해서 연구해보고자 한다.

연구방법 및 내용: 2018년부터 2019년까지 이화여자대학교 의료원 구강악안면외과에서 3차원 시뮬레이션 시스템을 이용하였던 악교정 수술 환자를 토대로 분석하였습니다. 수술 전후의 CT 영상을 중첩하여 상,하악 중절치, 상,하악 좌우측 제1대구치, A point, B point 및 좌우측 하악 과두에 해당하는 부분의 3차원 좌표를 비교하였다.

결론: 수술계획과 실제 수술 후 변화량을 비교하였을 때, 약간의 차이는 있었지만 치료 전과 후 중첩을 했을 때 수술 계획과 유사하게 골격과 연조직의 뚜렷한 개선이 나타났고, 오차 또한 크게 나타나지 않았다.

고찰: 본 예비 연구에서는 환자의 수가 적었음에도 3차원 가상 모델 수술과 CAD/CAM을 이용한 장치 제작의 효용성을 볼 수 있었다. 하지만 이를 명확하게 하기 위해서는 더 많은 환자를 대상으로 오랜 기간의 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

An accuracy of orthognathic surgery using CASS, 3-dimensional surgical guides, and customized osteosynthesis plates : A pilot study

Heon-young Kim, DK Jang, YL Park, JH Park, JW Kim, SJ Kim
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Ewha Womans University Medical Center

Introduction: The diagnosis and treatment plan development for jaw deformities have been performed based on the analysis of cephalometric radiographs, facial images, and plaster models of the dentition. However, in cases of complicated orthognathic surgeries, these steps are time-consuming and may contain potential errors. So recently, many reports have been published on orthognathic surgery (OGS) using computer-aided surgical simulation (CASS).

This study aimed to evaluate the accuracy of CASS system, a customized osteotomy guide, and customized miniplates in OGS.

Materials and methods: We analyzed 2-years cases of orthognathic surgery that performed OGS using CASS system, a customized osteotomy guides, and customized miniplates. We superimposed preoperative and postoperative CT images, and compared 3-dimensional coordinates of landmarks of central incisors, right and left first molars of maxilla and mandible, A point, B point, and left and right mandibular condyle.

Results: Despite the complicated operation, superimposition of the pre-post-operative outcome using CT scan shows that there were significant correction of the skeletal discrepancy and improvement of the profile by CAD/CAM fabricated customized surgical guides and patient's specific osteosynthesis plates.

Conclusions: There are still remaining issues, line additional costs and prolonged operation time, but the combination of 3D surgical guides and customized osteosynthesis plates shows most potential for overcoming these issues.

PIV-13

하악에서 IVRO를 시행한 환자의 술전 및 술후 악관절 공간 변화의 평가

김현민*, 김준영, 정휘동, 정영수, 박진후

연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

목적: 본 연구는 상악의 Le fort I osteotomy를 시행하고 하악골의 상행지 수직골절단술 (하기 VRO)을 시행한 환자에서 술전 및 술 후 악관절 공간의 형태와 공간의 량을 비교하여 악관절이 술후 생리적으로 안정적인 위치에 놓인다는 가설을 입증하는데 그 목적이 있다.

방법: 2016년 1월부터 2018년 08월까지 연세대학교 치과대학 구강악안면외과에 내원하여 안면 비대칭 외의 악안면 기형을 진단받고, 상악의 Le fort I osteotomy 및 하악 양측의 VRO를 시행받은 환자군 중 술 전, 술 후 1개월, 술 후 1년 시기에 CT영상을 모두 촬영한 46명의 환자를 대상으로 하였다.

상기 영상의 3차원 계측을 통해 거리를 측정하였으며 악관절 공간량의 경우 관절와의 최상방점을 설정하고 양측 과두의 최전방점 및 최후방점을 설정하여 과두표면상의 중간점을 획득한 후 관절과 최상방점과의 거리를 계측하여 비교하였다. 관절 각도의 경우 측상면에서 Mid-sagittal plane에 대하여 설정한 양측 과두의 최전방점 및 최후방점을 이은 선의 각도를 계측하여 비교하였다.

고찰 및 결론: 대부분의 환자군에서 악관절 공간량의 증가 및 관절각도의 변화로 인한 과두의 생리적 위치로의 변화가 관찰된다. 추후 악관절 장애 (통증 및 소리)의 개선이 입증되기 위해서는 환자의 주관적 증상에 대한 평가가 술전 및 술 후로 추가적으로 이루어져야 할 것이다.

Evaluation of Temporomandibular Joint space changes in patient with IVRO in the Mandible

Hyounmin Kim, Jun-Young Kim, Hwi-Dong Jung, Young-Soo Jung, Jin Hoo Park

Department of Oral and Maxillofacial surgery, College of Dentistry, Yonsei University, Seoul, Korea

Purpose: The purpose of this study is to prove the hypothesis that the joints will be able to find a physiologically stable location by comparing morphology and amount of space in the joint space pre- and postoperative for patients with Vertical ramus osteotomy (VRO) and Le fort I osteotomy.

Methods: In the study, 46 patients were selected who diagnosed with maxillofacial malformation except facial asymmetry had undergone VRO with Le fort I osteotomy in the department of Oral and Maxillofacial Surgery of Yonsei dental hospital from January 2016 to October 2018. Radiographic observation should be performed pre- and postoperatively(POD 1month, POD 1year).

All distances were measured in 3DCT images. The case of joint space, distance between the highest point of the glenoid fossa and the midpoint which was made by measuring the most anterior & posterior point of the condylar head. Secondly, the case of the shape of joint, the angle was measured between the Mid-sagittal plane and the line connecting the anterior & posterior point.

Conclusions: In most cases, the displacement of condyle to the physiologically more stable position was proved by the increasement of the distance and the change of the angle. Further evaluation of the subjective symptoms of the patient will need to be performed pre- and postoperatively to demonstrate improvement of the TMJ disorder (e.i pain or sound)

PIV-14

Angle class II malocclusion 환자의 악교정 수술 후 재발에 영향을 미치는 요인들에 대한 재고찰

박시연*, 최나래, 송재민, 이재열, 황대석, 신상훈, 김옥규, 김용덕
부산대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

서론: 악교정 수술 방법의 발전으로 인해 다양한 부정교합 환자들의 골격성 부조화를 외과적 처치를 통해 치료 하고 있다. 하지만 이러한 발전에도 불구하고 아직 까지도 수술 재발은 여전히 외과의들이 신경써야 하는 부분으로 남아 있다. 대부분의 수술 후 재발은 고정방법의 오류, 하악과두 위치 재설정 오류 등으로 인해 발생한다. 또 하악의 전진량, 측두하악관절 질환의 유무 등이 재발에 영향을 미치는 요인으로 많은 연구를 통해 밝혀졌다. 이 연구의 목적은 앞선 연구들에서 밝혀진 요인들이 재발에 미치는지는 영향에 대하여 재고찰 하고 그 외의 요인, 예로 들어수술 시행시의 환자 나이, BMI, 동반한 상악수술의 여부 및 종류 등을 분석하여 수술 후 재발에 미치는 영향을 알아보고자 한다.

방법: 2009년 9월부터 2019년 9월까지 부산대학교 치과병원 구강악안면외과에서 하악 전진술을 포함한 악교정수술을 시행한 30명의 환자를 대상으로 각 환자의 진료기록, 방사선사진 (panorama, lateral cephalogram, CBCT)등을 분석하여 재발율과 다양한 요인(나이, 성별, BMI, 수술량 등)과의 상관관계를 통계적으로 분석한다.

Review of Factors Contributing Skeletal Relapse after Orthognathic Surgery in Angle Class II Malocclusion Patients

Si-Yeon Park*, Na-Rae Choi, Jae-Min Song, Jae-Yeol Lee, Dae-Seok Hwang, Sang-Hun Shin, Uk-Kyu Kim, Yong-Deok Kim

Dept. of Oral and Maxillofacial surgery, School of Dentistry, Pusan National University

Introduction: Due to the development of orthognathic surgery, skeletal mismatch of various malocclusion patients is treated through surgical treatment. Despite these advances, however, postoperative recurrence still remains an area of concern for surgeons. Most postoperative recurrences are caused by errors in the fixation method and in the repositioning of the mandibular condyle. In addition, the amount of mandibular advancement and the presence of TMD (temporomandibular joint disorder) have been found in many studies as factors affecting recurrence. The purpose of this study was to reconsider the impact of the factors identified in previous studies on recurrence and to analyze other factors, such as patient age, BMI, and the presence and type of maxillary surgery.

Methods: Medical records and radiographs (panorama, lateral cephalogram, CBCT) of 30 patients who underwent orthognathic surgery, including mandibular advancement, at Pusan National University Dental Hospital from September 2009 to September 2019. The correlation between relapse rate and various factors (age, gender, BMI, surgical volume, etc.) is statistically analyzed.

PIV-15

비대칭 하악 전돌 치료를 위한 구내 하악골 상행지 수직골 절단술을 동반한 편측 하악골 상행지 시상분할 골절단술에서의 하악과두 위치변화

박준, 김정환, 김복주, 황희성, 김철훈

동아대학교병원 구강악안면외과

악교정수술에 있어, 하악의 전돌 및 비대칭에 대한 수술법은 하악골 상행지 시상분할 골절단술(SSRO)과 구내 하악골 상행지 수직골 절단술(IVRO)로 대표 할 수 있다. 특히, 양측성 하악골 상행지 시상분할 골절단술(BSSRO)은 하악전돌 및 비대칭 환자에게 가장 많이 사용되어지는 수술법으로 여겨지고 있다.

하지만, 회전된 비대칭을 가진 하악의 수술 에 있어서 양측 하악골 상행지 시상분할 골절단술(BSSRO)은 근심골편과 원심골편 사이의 큰 간격과 하악과두의 변위를 유발하여, 심한 경우 측두 하악 관절 장애가 발생 할 수 있다. 즉, 회전된 하악을 안면 정중선과 일치시키기 위해 원심골편을 이동시키는 과정에서 변위측 원심골편(Ramus의 길이가 상대적으로 짧은 부위)의 절단부위가 근심골편을 이동시켜 결과적으로 하악과두의 변위를 야기할 수 있다. 반면에, 구내 하악골 상행지 수직골 절단술(IVRO)은 절단면에서 근심골편의 회전 변위가 덜 발생 하고, 변위된 하악과두가 원래의 생리학적 위치로 되돌아 갈 수 있기 때문에 이점이 있다.

이러한 측면에서, 구내 하악골 상행지 수직골 절단술(IVRO)을 동반한 하악골 상행지 시상분할 골절단술(SSRO)은 변위 측의 심한 회전 및 비대칭의 경우에 있어 종래의 양측성 하악골 상행지 시상분할 골절단술(BSSRO)에 의해 야기 된 공간 문제를 해결하기 위한 대안적인 수술법으로서 고안되었다.

Purpose: 본 논문의 목적은 비대칭적이고 전돌된 하악골의 치료를 위해 구내 하악골 상행지 수직골 절단술(IVRO)을 동반한 하악골 상행지 시상분할 골절단술(SSRO)을 시행한 환자들의 술 전, 술 후 3D CT 분석을 통해 하악과두의 위치변화를 파악하고, 두 가지 수술법을 병행했을 시의 실제적인 효과를 파악하고자 한다.

The change of mandibular condyle position in sagittal split ramus osteotomy combined with intraoral vertical ramus osteotomy for the treatment of asymmetric mandible with prognathism

Jun Park, Jung Han Kim, Bok Joo Kim, Hee Sung Hawng, Chul Hoon Kim

Department of Oral & Maxillofacial surgery, Department of Dentistry, Dong-A University Hospital

In orthognathic surgery, Sagittal Split Ramus Osteotomy(SSRO) and Intraoral Vertical Ramus Osteotomy(IVRO) are representative operation method in mandibular prognathism and asymmetry. In particular, Bilateral Sagittal Split Ramus Osteotomy(BSSRO) is considered to be the most commonly used surgical procedure for mandibular prognathism and asymmetric patients.

However, during surgery for rotational mandibular asymmetry, Bilateral Sagittal Split Ramus Osteotomy(BSSRO) can cause large gaps between the proximal and distal segments, and displacement of the mandibular condyle, which can cause relapse of severe temporomandibular joint disorder. That is, in the process of moving the distal segments to match the rotated mandible with the midline of the face, the cut portion of the distal segment of deviated side(relatively short length of ramus) push the proximal segment, It is likely to cause displacement of the mandibular condyle.

Intraoral Vertical Ramus Osteotomy(IVRO), on the other hand, has an advantage, because it causes less rotational displacement of the proximal segment on the deviated side and even displaced or rotated condylar segments may return to their original physiologic position.

In this regard, Sagittal Split Ramus Osteotomy(SSRO) combined with Intraoral Vertical Ramus Osteotomy(IVRO) was designed as an alternative surgery method to solve the spatial problem caused by BSSRO in cases of severe rotation and asymmetry.

Purpose: The purpose of this study is to identify the actual effect of Sagittal Split Ramus Osteotomy(SSRO) combined with Intraoral Vertical Ramus Osteotomy(IVRO) for the treatment of asymmetric mandible by analysing condyle position change between pre-operative and post-operative 3D CT of the patients who underwent orthognathic surgery.

PIV-16

중증의 하악과두 흡수와 하악 후퇴증을 가진 환자에서 인공 관절치환술과 상하악복합체의 반시계 방향 회전을 통한 교합과 안면 심미 및 기도공간의 개선: 증례보고

오혜민, 황순정

황순정구강악안면외과치과의원

서론: 하악과두의 흡수를 동반하는 골격성 2급 부정교합 환자는 하악 전방이동을 위한 악교정수술 후에 하악과두 흡수가 심화되어 후하방으로의 하악 회귀현상이 자주 발생할 뿐 아니라, 반시계방향으로 회전을 하지 못하여 전방이동량에 제한이 있어서 안모의 심미적 개선과 기도공간의 확장 효과는 비교적 크지 못한 단점이 있다. 본 연구에서는 이러한 환자에서 인공관절치환술을 통해 많은 양의 하악전방이동 뿐 아니라 상하악 복합체의 반시계방향회전에도 수술후 안정성을 유지하여 교합과 기도공간 확장의 기능적 개선과 더불어 안모의 심미적 개선을 효과적으로 이루어 이를 증례보고 하고자 한다.

방법: 하악과두 흡수가 진행중이고 중증의 턱관절염과 하악후퇴증을 보이는 여자 환자(25세)로, 수술전 overjet 12.93 mm, overbite 5.16mm였으며, SNB 67°, 하악평면각(mandibular plane angle)은 49.5°를 보였다.심각한 저작장애와 하악의 열성장으로 추형을 동반하였고, 3D CT에서 기도공간이 협소하고 코골이가 심해 수면무호흡증이 의심되었다. 많은 양의 하악전방이동 뿐 아니라 상하악복합체의 반시계방향회전에도 수술 후 안정성을 유지하기 위하여 상악 Le Fort I 골절단술과 이부성형술과 인공관절치환술을 함께 시술하였다. 횡적 폭경 부조화 개선을 위하여 상악 중심선 골절단술을 함께 시행하여 폭경 확장을 하였다.

결과: 상악 폭경 확장과 하악전방이동으로 class I occlusion을 이루었으며, overjet 4.98 mm, overbite 3.50 mm, SNB 83°로 수술전 대비 7.95 mm, -1.66 mm 및 -16°의 증가가 있었고 하악평면각은 42.5°로 수술전 대비 7°의 감소를 보여서 심미적으로 많은 개선을 보였다.

고찰 및 결론: 하악과두의 흡수를 동반하는 골격성 2급 부정교합 환자 중에서 하악 전방이동량이 많고 기도공간이 좁은 환자에서는 인공관절치환술을 통해 많은 양의 하악전방이동 뿐 아니라 상하악복합체의 반시계방향회전에도 수술후 안정성을 유지할 수 있어서 교합과 기도공간 확장의 기능적 개선과 더불어 안모의 심미적 개선을 효과적으로 이룰 수 있다.

Counterclockwise rotation of maxillomandibular complex combined with total joint replacement for the improvement of occlusion, facial aesthetics and airway space in patients with severe mandibular retrognathism and idiopathic condylar resorption: a case report

Hae Min O*, Soon Jung Hwang

HSJ Dental Clinic for Oral and Maxillofacial Surgery, Seoul, Korea

Introduction: Postoperative relapse by further condylar resorption (CR) after conventional bimaxillary surgery occurs frequently in patients skeletal Class II malocclusion and preoperative CR. Moreover, its effect on the airway enlargement and aesthetic improvement is relatively weak because counterclockwise rotation (CCWR) of maxillomandibular complex (MMC) cannot be done due to the preexisting arthritic changes of condyles. This study was aimed to report a clinical case in which the functional and aesthetical improvement could be effectively achieved by CCWR of MMC combined with major mandibular advancement using total joint replacement (TJR) in severe mandibular retrognathism (MR) and CR.

Method and materials: The female patient (25 years old) suffered from severe MR with CR. Preoperative overjet was 12.93 mm, overbite 5.16 mm, SNB 67° and mandibular plane angle (MPA) showed 49.5°. She showed narrow airway space in 3D CT with snoring. In order to maintain postoperative stability after CCWR of MMC as well as a large forward movement of mandible, Le Fort I osteotomy, genioplasty and TJR were performed. For the correction of maxillary transverse discrepancy, the maxillary midline osteotomy was performed to expand.

Results: Class I occlusion was achieved. After the surgery, overjet was 4.98mm, overbite 3.50mm, SNB 83°, while MPA was 42.5°. According to those changes, facial profile was highly improved. The airway space was clearly enlarged.

Conclusion: CCWR of MMC combined with major mandibular advancement using total joint replacement (TJR) can be effectively used in MR with CR to improve malocclusion, airway space and facial esthetics.

PIV-17

편측성 과두 과증식에 의한 심한 안면 비대칭 환자의 수술적 치료 : 증례 보고

이재덕*, 류동목, 자유진, 강미주, 정상필, 오광진, 배희연, 이현우
강동 경희대학교 치과병원 구강악안면외과학교실

목적: 본 보고의 목적은 편측성 과두 과증식에 의한 심한 안면 비대칭 환자를 과두절제술과 악교정 수술을 동반한 수술적 치료로 개선한 증례에 대해 소개하고자 함이다.

방법: 본 환자는 아래턱이 나오고 얼굴이 틀어졌다는 주소로 내원한 자료 내원 당시 시행한 임상 및 방사선학적 검사를 통해 좌측 과두 과증식에 의한 안면 비대칭으로 진단 하였다. 이에 좌측 과두 절제술 후 악교정 수술을 시행하였다.

결과: 상기 환자는 5세 경 교통사고로 인한 안면부 수상 병력이 있었고 첫 내원 당시 심한 안면 비대칭을 보이고 있었다. 내원 당시 시행한 Bone SPECT 검사 결과 좌측 하악 과두에 방사선 동위원소의 흡수(uptake)가 관찰되었으며 이는 진행 중인 편측성 하악 과두의 과증식으로 판단할 수 있다. 악교정 수술 후에도 과두 증식이 진행되어 안면 비대칭이 재발되는 것을 예방하기 위해 좌측 과두에 대한 과두절제술을 먼저 시행하였다. 이후 약 1년 간의 술전 교정 과정을 거쳐 악교정 수술을 시행하였으며 성공적으로 안면 비대칭을 해소하였다.

결론: 이번 증례를 통해 과두 절제술과 악교정 수술을 동반한 수술적 치료를 통해 편측성 과두 과증식에 의한 심한 안면 비대칭 환자를 치료할 수 있음을 보고하는 바이다.

Surgical management of severe facial asymmetry as a result of unilateral condylar hyperplasia : a case report

Jaedeok Lee*, Dong-mok Ryu, You-jin Jee, Miju Kang, Sang-pil Jung, Gwangjin Oh, Heeyeon Bae, Hyenwoo Lee
Dept. of Oral and Maxillofacial surgery, Kyung-Hee University Dental Hospital at Gangdong

Objective: The aim of this report is to present a case of patient with severe facial asymmetry as a result of unilateral condylar hyperplasia that resolved by condylectomy and orthognathic surgery.

Methods: A patient visited our department with the chief complaints of mandibular prognathism and facial asymmetry. By clinical examination and radiographic image, it was diagnosed as a facial asymmetry resulted by left condylar head hyperplasia. This patient underwent orthognathic surgery after left condylectomy.

Conclusion: This patient had a history of facial trauma by traffic accident at 5 years old. Severe facial asymmetry was evident. Bone SPECT showed focal increased uptake in left mandible condylar process which means an ongoing unilateral mandibular condylar hyperplasia. To prevent relapse after orthognathic surgery due to regrowth of condylar head, this patient had left condylectomy first. After first surgery, he had pre-surgical orthodontic treatment about 1 year. Then he successfully resolved facial asymmetry by orthognathic surgical procedure.

Discussion: In the present case, a patient with severe facial asymmetry as a result of unilateral condylar hyperplasia was treated surgically with condylectomy and orthognathic surgery.

PIV-18

악교정수술이 안면비대칭 환자의 하악골 기능 단위 변화에 미치는 영향

임기현, 이환규, 김준영, 김진근, 정영수, 정휘동

연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

안면비대칭은 얼굴의 여러 부위에서 나타날 수 있으나 특히 하악골에서 가장 두드러지게 나타나며, 하악골의 위치와 형태 뿐 만 아니라 골격 상부의 연조직의 변위에도 영향을 받아 그 양상이 매우 다양하다. 이에 따라 하악골 비대칭 환자들을 효과적으로 진단, 치료하기 위해 하악골 비대칭의 특성을 분석한 연구들이 많이 보고되어 왔다. 하지만 안면 비대칭의 양상이 어떤 구조물들의 크기, 형태, 위치 또는 배열의 차이에서 기인하는지에 대한 연구는 미비한 상태이다. 특히 악교정수술 후 연조직 변화에 대한 연구 및 비대칭에 대한 하악골 각 구성 요소들 자체의 비대칭과 조합 및 배열의 특성에 대한 3차원적 분석은 부족한 실정이다.

따라서 본 교실에서는 2013년부터 2018년까지 연세대학교 치과대학병원 구강악안면외과에서 양악동시 악교정수술을 받은 환자들을 대상으로 술전, 술후 1년 CBCT를 이용하여 술전 하악골 기능단위의 위치와 길이가 안면비대칭에 미치는 영향을 조사하였다. 또한, 안면비대칭의 개선을 위해 시행한 양악동시 악교정수술이 하악골 기능단위 변화에 미치는 영향을 조사하였으며, 하악 우각부 연조직의 변화 양상을 함께 조사하였다. 본 발표를 통해 양악동시 악교정수술이 안면비대칭 개선에 어떠한 영향을 끼치는 지 논하고자 한다.

Effect of Orthognathic surgery on mandibular function units in facial asymmetry patients

Kihyun Im, Hwangyu Lee, Jun-Young Kim, Jin-Guen, Kim, Young-Soo Jung, Hwi-Dong Jung

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

Mandible is where facial asymmetry is the most prominently expressed. Mandibular asymmetry has a variety of patterns because they are affected not only by the position and the shape of mandible, but also by the overlying soft tissue. For a more effective and better diagnosis of facial asymmetry, a number of mandibular asymmetric patterns have been studied and analyzed. However, there is still something lacking about ‘Which components of the mandible cause a certain type of mandibular asymmetry?’ such as the size, shape, location or arrangement of the components. In particular, studies of soft tissue changes after orthognathic surgery, and three-dimensional analysis of characteristics of asymmetry, combination, and arrangement of each mandibular component itself for asymmetry are insufficient.

Therefore, in this study, the effect of position and length of mandibular functional unit on facial asymmetry was investigated using pre-op and 1 year post-op CBCT for patients who underwent orthognathic surgery at Department of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Yonsei University from 2013 to 2018. Also, we investigated the effect of orthognathic surgery on the change of mandibular functional unit and the changing patterns of soft tissue at mandibular angle area. In this study, we discuss the effects of orthognathic surgery on facial asymmetry.

PIV-19

하악각 절제술 및 피질골 절제술 시행 후 발생한 급속한 골흡수 - 증례 보고 및 외과적 방지법

장효원¹, 정한울¹, 최영준²

¹중앙대학교병원 치과센터 구강악안면외과

²중앙대학교 의과대학 구강악안면외과

각진 하악골, 소위 사각턱은 넓고 각진 하악골, 혹은 하악각 주위의 과활성화된 교근 때문에 발생할 수 있다. 이에 대한 외과적 교정술로서 하악각 절제술 및 피질골 절제술은 악교정 수술 분야에서 널리 행해져 오고 있는 술식이다.

이러한 외과적 술식은 환자의 얼굴 측면으로 두드러져 보이는 각을 제거하거나 하안면부의 폭을 줄이는데 효과적이다. 그러나 적절히 시행되지 않을 경우, 이하선관, 안면동정맥, 후하악 정맥, 혹은 안면신경의 하악지 손상이 발생할 수 있으며, 시야가 좁아 골절제를 충분히 하지 못하는 경우 술후 이차각 (secondary angle)이 발생할 수 있어 시술시 주의를 요한다. 저자는 하악골 절제술 및 피질골 절제술 시행 후, 수술 부위에 발생한 급속한 골흡수를 경험하였으며, 이에 대한 외과적 방지법을 제안하고자 한다.

Rapid Bone Resorption after Mandibular Angle Resection and cortical ostectomy - Report of cases and surgical prevention

Hyo-Won Jang, Han-Wool Choung, Young-Jun Choi

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Dental Center, Chung-Ang University College of medicine, Seoul, Korea

Broad and squared mandible can be caused by wide, angled mandibles, or hypertrophic masseter muscles around the mandibular angle. Mandibular angle resection and cortical ostectomy are surgical procedures that have been widely performed in the field of orthognathic surgery.

This surgical procedure is effective to remove the angle that stands out to the side of the patient's face or to reduce the width of the lower face. However, if not performed properly, the parotid gland duct, facial artery and vein, retromandibular vein, or mandibular branch of the facial nerve may be damaged, and the secondary angle may occur after surgery due to narrow vision.

We experienced rapid bone resorption at the surgical site after mandibular angle resection and cortical ostectomy, and suggest a surgical preventive method.

PIV-20

골격성 3급 부정교합 환자에서 부분 혀 절제술을 동반한 악교정 수술 이후 3D-CBCT를 이용한 하악골의 안정성에 대한 연구

정봉진*, 이백수, 권용대, 오주영, 이정우, 정준호, 황보연, 최병준
경희대학교 치과병원 구강악안면외과

목적: 본 연구의 목적은 하악 후퇴 수술에서의 부분 혀 절제술을 받은 환자와 부분 혀 절제술 없이 하악 후퇴 수술만을 받은 환자들의 하악골의 술후 안정성을 비교 및 관찰하고 부분 혀 절제술의 필요성을 결정하는 것이다.

환자 및 방법: 거대설을 가지고 골격 성 III 급 부정 교합 자로 진단 받은 환자 중 수평골 절단술 및 시상면 골절단술 (SSRO)을 시행 한 12 명의 환자가 본 연구에 포함되었다. 1 군 Le fort I과 BSSRO를, 2 군은 Le fort I, BSSRO를 부분 혀 절제술과 동시에 시행 하였다. 수술 전 (T0), 수술 직후(T1), 수술 후 12 개월 (T2)에 촬영한 콘 빔 전산화 단층 촬영 (CBCT)을 3 차원 영상 프로그램을 이용하여 하악골의 안정성을 평가 하였다.

결과: 실험군과 대조군의 하악골의 안정성 변화 경향은 수술 후 시간에 따라 일부 통계적으로 차이가 있었다.

결론: 하악골의 안정성 측면에서 부분혀 절제술이 아직 논란의 여지가 있을수 있으나 하악의 후퇴 이동이 많이 필요하거나 호흡 장애가 발생할 가능성이 높은 환자에게 수술 후 기도 유지에 관해서는 추가적인 연구가 필요하다.

A stability of mandible in patients with skeletal class III malocclusion after orthognathic surgery with partial glossectomy: a three-dimensional cone-beam computed tomography study

Bongjin Chung*, Baeksoo Lee, Yongdae Kwon, Jooyoung Ohe, Jungwoo Lee, Junho Jung, Boyeon Hwang, Byungjoon Choi
Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, Kyung Hee University Dental Hospital, Seoul, Korea

Purpose: The purpose of this study was to compare the stability of mandible after orthognathic surgery with partial glossectomy and without parital glossectomy. It is important to determine the necessity of partial glossectomy with mandibular setback surgery

Patients and Methods: 12 patients with macroglossia patients diagnosed with skeletal class III malocclusion and underwent Le fort I and sagittal split ramus osteotomy (SSRO) were enrolled in this study. Group 1 underwent Le fort I, BSSRO and Group 2 underwent Le fort I, BSSRO with partial glossectomy simultaneously. The stability of mandible were assessed with cone beam computed tomography (CBCT) using 3-D imaging program at one month before the operation (T0), one day(T1) and 12 months (T2) post-operation.

Results: The tendency of changes in mandibular stability of both groups showed statistical differences dependent on the time after surgery.

Conclusions: Partial glossectomy with orthognathic surgery is controversial in point of the mandibular stability. It may help keeping airway opened to patients who will need lots of backward movement of mandible or who will have high possibility of getting respiratory obstruction. It needs further research.

Key words: stability of mandible, class III malocclusion, partial glossectomy, 3-dimensional CBCT, Mimics

PIV-21

악교정수술 과 함께 시행된 하악 우각부 절제술 후 우각부의 골재형성에 관한 증례 보고 및 고찰

정한울¹, 장효원¹, 이의룡¹, 최영준²

¹중앙대학교병원 치과센터 구강악안면외과

²중앙대학교 의과대학 구강악안면외과

한국인에서 과하게 돌출된 하악 우각부를 가지는 넓은 사각형의 얼굴을 가진 사람들을 흔히 볼 수 있다. 중두체(mesocephalic)의 안모와 더불어 이 같은 과도하게 돌출된 하악 우각부를 가진 사람들은 얼굴이 커 보이며 호감도가 떨어지는 딱딱한 인상을 줄 수 있다.

이러한 심미적 개선의 목적으로 사각턱의 안모를 개선시키기 위하여 여러 가지 치료 술식들이 소개되고 시행되어 왔다. 그 중에서도 하악 우각부 절제술과 하악지 외측 피질골 절제술이 가장 널리 시행되고 있는 효과적인 악골 수술법이다.

하악 우각부 절제술 및 피질골 절제술이 시행되면 절제부위의 골은 일반적으로 골 리모델링 과정을 거치게 되며, 수술 직후와 비교 시에 술 후 6개월 후에는 부분적인 골재형성이 된다는 보고도 있으나 여전히 불분명하다. 저자는 악교정수술과 동반되어 시행된 하악 우각부 절제술 후 절제부위 골이 다양한 정도로 재형성된 증례들을 경험하여 보고하는 바이다.

Bony Re-growth After Reduction Mandibuloplasty Accompanied by Orthognathic surgery in Patients With Prominent Mandibular Angle

Han-Wool Choung¹, Hyo-Won Jang¹, Ui-Lyong Lee¹, Young-Jun Choi²

¹Department of Oral & Maxillofacial Surgery, Dental Center, Chung-Ang University Hospital, Seoul, Republic of Korea

²Department of Oral & Maxillofacial Surgery, College of Medicine, Chung-Ang University, Seoul, Republic of Korea

Prominent mandibular angles with wide and squared face are commonly observed in Korean. Under mesocephalic profiles, these appearances are considered to be unattractive.

For the esthetic purpose, several surgical procedures have been performed to reduce prominent mandibular angles and intergonial widths. Mandibular angle ostectomy and cortical ostectomy of mandibular ramus have been described as the most popular and effective surgical interventions for wide square face.

After these reduction mandibuloplasty procedures, bone remodeling process occurs at the resection site of the mandible. It has been demonstrated that the outer cortex of the mandible partially regenerates 6 months postoperatively compared with immediately postoperatively, however, it is still unclear. In this report, we present about bony re-growth after reduction mandibuloplasty accompanied by orthognathic surgery.

PIV-22

3D 프린팅 플레이트를 이용한 교정적 치료

조승원, 천경준, 이창현, 김주원, 양병은

한림대학교 의과대학 구강악안면외과학교실

한림대학교 임상치의학 대학원

한림대학교 임상치의학 연구소

성장기 남환의 교정적 치료를 위해 3D로 디자인 및 프린팅 된 플레이트를 이용하여 지속적인 예후를 관찰

Orthodontic treatment using customized plates: a short term follow-up

Seoung-Won Cho, Kyeong-Jun Cheon, Chang-Hyun Lee, Ju-Won Kim, Byoung-Eun Yang

Div. of Oral and Maxillofacial Surgery, Hallym University College of Medicine

Graduate School of Clinical Dentistry, Hallym University

Institute of Clinical Dentistry, Hallym University

A modified method of orthodontic treatment using customized plates for growing male patient is introduced in the literature. A short term follow-up was made for the evaluation of its prognosis.

PIV-23

3D Facial CT를 통해 살펴본 Intraoral Le Fort II / II-I osteotomy 이후 안모 변화

정필훈, 하성호*

서울대학교 치과병원 구강악안면외과학교실

서론: 증안모 성장이 결여된 환자에게 Intraoral Le Fort II / II-I osteotomy는 안정된 교합 형성 및 증안모의 심미 개선에 우수한 효과를 나타내는 수술방법이다. 본 연구를 통해 3D Facial CT영상으로 재구성된 3D Image를 사용하여 Intraoral Le Fort II / II-I osteotomy 후의 안모 개선을 고찰해보고자 한다.

방법: 서울대학교 치과병원에서 1명의 집도의에 의해 Intraoral Le Fort II / II-I osteotomy 시행 후 3D Facial CT 촬영을 동반한 경과 관찰을 시행한 환자들(Intraoral Le Fort II 5명, Intraoral Le Fort II-I 5명)을 대상으로 하였다. 증안모 변화 분석을 위하여 FH plane을 지나는 평면 상에서 nose tip과 orbitale를 잇는 곡면의 곡률 변화를 계속하였다. 또한 증안모 길이의 변화를 측정하기 위해 nasion과 상악 중절치 tip 간의 거리 변화를 계속하였다.

결과: Intraoral Le Fort II / II-I osteotomy를 시행받은 환자들의 3D Facial CT 영상을 통해 분석한 결과, Nasomaxillary complex 전진을 통한 paranasal area의 depression이 개선되었으며, 특히 Intraoral Le Fort II-I osteotomy를 통해 증안모의 길이가 현저히 감소되었다.

결론: Intraoral Le Fort II / II-I osteotomy는 증안모의 prominence를 회복시키는데 적합한 수술이며, Crouzon syndrome 등의 nasomaxillary complex의 depression이 심한 환자들의 심미성 개선을 위해 우선적으로 고려될 수 있는 수술 방법이다. 또한 증안모의 길이가 긴 환자, 증안모 결손이 동반된 상악 전치부의 과도한 순측 경사된 환자, 비만곡을 가진 상악 교합평면 이상 환자 등에 Intraoral Le Fort II-I osteotomy는 예지성 있는 수술방법이 될 것이다.

Comparison of Aesthetics after Intraoral Le Fort II osteotomy using 3D Facial CT

Pill-Hoon Choung, Sung-Ho Ha*

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

Introduction: Intraoral Le Fort II osteotomy in patients with mid-face growth deficient patients has not only recovery of a stable occlusion but also an excellent effect on aesthetic improvement. The purpose of this study is to investigate the improvement of facial after Intraoral Le Fort II / II-I osteotomy using 3D image reconstructed with 3D Facial CT image.

Method: Patients who underwent Intraoral Le Fort II / II-I osteotomy was enrolled in this study (Intraoral Le Fort II 5 patients, Intraoral Le Fort II-I 5 patients). The change in curvature of the curve connecting the nose tip and orbitale on the plane passing through the FH plane was measured. We also measured the change in distance between the nasion and the maxillary incisor tip to measure the change in the mid-facial length.

Results: Analysis of the 3D facial CT images of the patients who underwent Intraoral Le Fort II / II-I osteotomy revealed that the paranasal depression was resolved by nasomaxillary complex advancement. Especially, the length of midface was decreased after by Intraoral Le Fort II-I osteotomy.

Conclusion: In Crouzon syndrome or Apert syndrome patients, nasomaxillary depression is severe, so Intraoral Le Fort II / II-I osteotomy is the best choice for improve midfacial prominence. Also, long midface length, labioversion of maxillary incisor tip with midfacial deficiency, occlusal discrepancy with nasal deviation included in indication for Intraoral Le Fort II-I osteotomy.

PIV-24

하악골 비대칭 전돌환자에서 원심골편 후방골절제술을 포함한 양측성 하악지 시상골 절단술 후 하악 과두의 안정성평가

홍기은, 김정한, 김복주, 황희성, 김철훈

동아대학교병원 구강악안면외과

악교정 수술은 비정상적인 안모를 정상안모로 바꾸는 외과 술식으로 이를 성공적으로 시행하기 위해서는 안면 부조화에 대한 정확한 개념을 이해하는 것이 중요하다. 안면부조화란 안모가 전후, 상하, 좌우로 서로 조화를 이루지 못하는 것으로, 이러한 안면 부조화를 치료하기 위해서는 먼저 이에 대한 철저한 분석이 요구된다.

하악지시상골절단술(SSRO)는 악교정수술에 있어 가장 많이 사용되는 수술 방법이다. 수술 과정에서 하악과두를 정상범위로 재위치시켜 교합의 안정성을 얻고 측두하악관절 문제를 피해야 한다. 하지만 특히 비대칭 환자에 있어 하악의 양측 근위편과 원심편의 회전에 따른 단편들 사이의 차이가 생긴다. 이를 최소화하거나 없애기 위한 방법으로 의도적인 원심골편 후방골절제술을 포함한 양측성 하악지시상골절단술을 시행하고 있다.

본 연구에서는 안면비대칭 환자들을 대상으로 의도적인 원심골편 후방골절제술을 포함한 양측성 하악지시상골절단술을 시행한 경우 양측 하악과두 위치변화 및 안정성을 알아보고자 한다.

2016년 1월부터 3년 6개월간 동아대학교병원 구강악안면외과에서 비대칭을 주소로 악교정수술을 진행한 환자 10명을 대상으로 하였다. 각 환자들의 술 전, 술 후의 측모 두부규격방사선 사진, 정모 두부규격방사선사진 및 3D 전산화 단층촬영을 시행하였다. 이를 이용해 양측성 하악지시상골절단술(BSSRO)을 시행한 경우와 의도적인 원심골편 후방골절제술을 포함한 양측성 하악지시상골절단술을 시행한 경우에 대해서 하악과두 위치를 비교분석하였다.

평균적으로 의도적인 원심골편 후방골절제술을 포함한 양측성 하악지시상골절단술을 시행한 비대칭 환자들에게서 하악과두의 유의미한 위치변화는 관찰되지 않았다. 본 연구를 통하여 악교정수술 후 안모변화를 더욱 정확히 예측하여 심미적인 안모와 더불어 환자의 측두하악관절과 교합의 안정성을 얻고자 한다.

The evaluation of mandibular condyle stability in bilateral sagittal split ramus osteotomy combined with osteotomy of distal segment for the treatment of asymmetric mandible with prognathism

Ki Eun Hong, Jung Han Kim, Bok Joo Kim, Hee Sung Hawng, Chul Hoon Kim

Department of Oral & Maxillofacial surgery, Department of Dentistry, Dong-A University Hospital

Orthognathic surgery is a surgical procedure that transforms an abnormal appearance into a normal one. In order to successfully perform it, it is important to understand the exact concept of facial disharmony.

Sagittal Split Ramus Osteotomy(SSRO) is the most commonly used surgical method for orthognathic surgery. During surgery, the mandibular condyle should be repositioned to its normal range to ensure stability of occlusion and to avoid temporomandibular joint problems. However, especially in asymmetric patients, there is a difference between the fragments due to rotation of the bilateral proximal and distal segments of the mandible. In order to minimize or eliminate this, Bilateral Sagittal Split Ramus Osteotomy(BSSRO) including intentional distal posterior osteotomy is performed. The purpose of this study is to investigate the positional changes and stability of bilateral mandibular condyles after bilateral sagittal split ramus osteotomy combined with osteotomy of distal segment of facial asymmetry patients. 10 patients who underwent orthognathic surgery at Dong-A University Hospital for 3 years and 6 months from January 2016 were enrolled. Each patient was treated with preoperative and postoperative frontal and lateral cephalometric radiographs, 3D computed tomography. We compared and analyzed the mandibular condyle position for Bilateral Sagittal Split Ramus Osteotomy(BSSRO) and Bilateral Sagittal Split Ramus Osteotomy(BSSRO) including intentional distal posterior osteotomy.

On average, no significant change in mandibular condyle was observed in asymmetric patients who underwent Bilateral Sagittal Split Ramus Osteotomy(BSSRO) including intentional distal posterior osteotomy. The aim of this study is to more accurately predict facial changes after orthognathic surgery to obtain aesthetic appearance and stability of the temporomandibular joint and occlusion.

PIV-25

악안면 비대칭 및 하악전돌을 보이는 환자에서 양측성 하악 골 시상분할 골절단술 후의 과두의 위치변화 : 임상적 연구

홍인석, HAN YE, 백진아, 고승오

전북대학교 치과병원 구강악안면외과

Introduction: 양악수술 후 과두 위치의 변화는 TMJ 및 재발에 중요한 영향을 끼친다. 본 연구에서는 상악Le Fort I osteotomy + bilateral sagittal split ramus osteotomy(Le Fort I + BSSRO) and single-jaw bilateral sagittal split ramus osteotomy(BSSRO) 에서 각기 다른시기의 하악 과두의 위치 변화를 관찰 및 고찰하였다.

Method: 이 연구에서 21 명의 환자가 선정되었는데 Angle Class III 부정 교합, 하악 전돌 및 비대칭을 보였다. 환자에 맞추어 수술계획을 Le Fort I + BSSRO 그룹과 BSSRO 그룹으로 나누었다. 비교 및 고찰을 위해 과두 위치의 변화를 측정하는 데에 CBCT(cone-beam computed tomographic)촬영을 수술 전후, 3 개월, 6 개월, 12 개월 후 행하였다.

Result: Le Fort I + BSSRO 그룹과 BSSRO 그룹에서 수술 후 및 각 시점에서 과두의 위치 및 변화양상이 관찰되었다.

Conclusion: 수술 후 Le Fort I + BSSRO 그룹은 BSSRO 그룹에 비해 새로운 교합관계에 적응하고 안정화 되는데에 비교적 짧은 시간(6 개월)을 보였고, BSSRO그룹은 그보다 더 오랜 시간이 필요하였다.

Changes in condylar position after bilateral sagittal split ramus osteotomy in patients with asymmetrical deformity : a clinical study.

Inseok Hong, HAN YE, Jin-A Baek, Seung-O Ko

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

Introduction: The change of condylar position has important effect on recurrence and temporomandibular joint(TMJ). In this study, changes in the position of the mandibular condyle at different time periods were observed in the operations of maxillary Le Fort I osteotomy + bilateral sagittal split ramus osteotomy(Le Fort I + BSSRO) and single-jaw bilateral sagittal split ramus osteotomy(BSSRO), and to discussed.

Method: In this study, 21 patients were selected, all of whom were mandibular Angle's Class III malocclusion, mandibular forward and bilateral asymmetry. According to the surgical method designed by the patient, the patients were divided into Le Fort I + BSSRO group and BSSRO group for treatment. CBCT(cone-beam computed tomographic) was used to measure the change of condylar position in three-dimensional tissue plane at different time before and after surgery, 3 months, 6 months, 12 months after surgery for comparison and discussion.

Result: In the Le Fort I + BSSRO group and the BSSRO group, the condyle position was changed at different time after surgery, and the condyle changes were different.

Conclusion: After surgery, deviation and non-deviation in the Le Fort I + BSSRO group could achieve the stability of the new occlusion relationship in a shorter time period (6 months), while the BSSRO group needed longer time to adjust.

PIV-26

턱교정수술 후 상기도 공간 변화에 대한 후향적연구

강노을*, 민송희, 송승일*, 이정근

아주대학교 의과대학 치과학교실 구강악안면외과

골격성 3급 부정교합, 골격성 2급 부정교합 및 안면비대칭 환자에서 하악골 및 상악골의 전후방 이동 수술은 환자의 악구 강계 기능과 안모의 심미를 증진시킨다.

악골의 전후방 이동은 연조직을 변화시키며 이에 따라 상기도 공간의 크기 변화를 초래한다. 상기도 공간 부족은 폐쇄성 수면 무호흡증과 같은 합병증을 유발할 수 있기 때문에 턱교정 수술환자의 상기도 평가는 매우 중요하다. CT 및 Cephalometry를 포함한 방사선 사진검사를 통해 상기도 공간 평가를 시행할 수 있다.

본 연구의 목적은 골격성 3급 부정교합, 골격성 2급 부정교합 환자 또는 안면비대칭 환자들에게 있어 턱교정 수술 후 상기도 공간 변화를 분석하는 것이다.

2013년7월부터 2018년 8월사이에 아주대학교병원 치과 구강 악안면외과에서 골격적 부정교합 또는 안면비대칭을 진단받고 턱교정수술을 시행한 환자 50명을 대상으로 시행하였다. 환자들은 수술 전(T0), 수술 2개월 후(T1), 수술 6개월 후(T2), 수술 1년 후(T4) 콘빔전산화단층촬영을 시행하였으며 CT분석을 통해 상기도 공간의 변화를 관찰하였다.

Retrospective study on change in pharyngeal airway space after orthognathic surgery

No-Eul KANG*, Song-Hee MIN, Seung-II SONG*, Jeong-Keun LEE

Department of Dentistry, Oral and Maxillofacial surgery, Ajou university school of Medicine

In skeletal class III malocclusion, skeletal class II malocclusion, and facial asymmetry patients, orthognathic surgery improves the patient's somatognathic function and facial aesthetics.

Anterior and posterior movement of the jaw changes the soft tissue and thus causes a change in the size of the pharyngeal airway space. Lack of upper airway space can lead to complications such as obstructive sleep apnea. Upper respiratory tract evaluation can be performed by radiographic examination including Commuted Tomography and Cephalometry.

The purpose of this study was to analyze changes in the upper airway space after jaw correction surgery in skeletal class III malocclusion patients, skeletal class II malocclusion patients, and facial asymmetry patients.

Between July 2013 and August 2018, 50 patients who were diagnosed with skeletal malocclusion or facial asymmetry and underwent jaw correction surgery at Ajou University Hospital were selected.

Cone-beam computed tomography scans were taken for 50 mandibular prognathism patients before surgery (T0), 2 months after surgery (T1), 6 months after surgery (T2) and 1 year after surgery (T3). Each subject's pharyngeal airway was measured with CT analysis.

하악 비대칭 환자에서 하이브리드 기법으로 고정된 BSSRO 수술 후 안정성의 3차원 분석

이동훈^{2*}, 조상아¹, 성상진¹, 이수현¹, 전주홍²

²울산대학교 의과대학 구강악안면외과 서울아산병원

¹울산대학교 의과대학 치과교정과 서울아산병원

서론: 하악 비대칭 환자에서 양측 하악지 시상분할 골절단술 후 근심 골편과 원심 골편 사이의 고정은 수술 후 회귀 및 안정성에 있어 매우 중요한 요소이다. 하이브리드 기법은 monocortical screw로 고정되는 4 hole-miniplate와 1개의 부가적인 bicortical screw를 이용한 내고정법이다. 본 연구에서는 양측 하악지 시상분할 골절단술 후 하이브리드 기법이 사용된 환자의 수술 후 안정성을 3차원적으로 분석하고자 하였다.

재료 및 방법: 본 연구는 2016년 7월부터 2018년 7월까지 서울아산병원 구강악안면외과에서 LeFort I 골절술과 양측 하악지 시상분할 골절단술을 받은 23명의 하악 비대칭 환자를 대상으로 하였다. 분석 전 3가지 기준평면(X, Y, Z)을 설정하여 CBCT 영상을 재조정하였다. 이후 이환측과 비이환측에 기준점을 설정하여 각도 및 기준평면까지의 거리를 측정하였다. 수술 전 (T1), 수술 후 2주(T2), 수술 후 1년(T3)의 기준점들의 위치 변화 및 상관관계를 통계적으로 분석하였다.

결과: 수술 전(T1) 상, 하악 대구치의 치경부에서 기준평면까지의 거리 및 하악과두 최상방점의 각도는 이환측과 비이환측에 있어 유의한 차이가 있었다. 수술 후(T2, T3) 각 기준점들은 통계적으로 유의한 위치 변화가 없었다. 수술 전 턱끝의 변위량과 수술 후 회귀의 상관관계를 분석한 결과 유의한 상관관계가 없었다.

결론: 비대칭을 평가함에 있어 상, 하악 대구치의 치경부에서 기준평면까지의 거리 및 하악과두 최상방점의 각도는 평가 기준으로 사용할 수 있다. 하이브리드 기법은 수술 후 안정성에 있어 좋은 결과를 보이고 비대칭 환자에게 있어 유리한 고정 방법이다. 또한 수술 전 턱 끝의 변위 정도는 수술 후 회귀 및 안정성에 영향을 미치지 않는다.

Three Dimensional analysis of Post-operative stability after BSSRO fixed with Hybrid Technique in patients with mandibular asymmetry

Dong-Hun Lee^{2*}, Sang-Ah Jo¹, Sang-Jin Sung¹, Su-Hyun Lee¹, Ju-Hong Jeon²

²Department of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Medicine, University of Ulsan, Asan Medical Center, Seoul

¹Department of Orthodontics, College of Medicine, University of Ulsan, Asan Medical Center, Seoul

Introduction: Fixation between mesial and distal fragments after bilateral sagittal split ramus osteotomy is an important factor for postoperative relapse and stability in mandibular asymmetric patients. Hybrid technique is an internal fixation method using 4-hole plate fixed by monocortical screws and an additional bicortical positional screw. In this study, we analyze the postoperative stability of patients with hybrid technique after bilateral sagittal split ramus osteotomy.

Method and materials: This study included 23 mandibular asymmetric patients who underwent LeFort I osteotomy and bilateral sagittal split ramus osteotomy from July 2016 to July 2018 in the department of oral and maxillofacial surgery of Asan Medical Center. The three reference planes (X, Y, Z) were set up before the analysis and then the CBCT images were reoriented. Landmarks of deviation and non-deviation side were set to measure the angle and distance to the reference plane. We analyzed statistically the positional changes and correlations of the reference points at preoperative (T1), postoperative 2 weeks (T2), and postoperative 1 year (T3).

Result: In preoperative (T1) measurements, there was a significant difference in distance from upper and lower molar cervix alveolar crest to reference plane and the condyion angle between deviation and non-deviation side. Postoperatively (T2, T3), each reference point had no statistically significant position change. There was no significant correlation between the amount of displacement of the chin deviation and the relapse after the operation.

Conclusion: In evaluating asymmetry, the distance from upper and lower molar cervix alveolar crest to reference plane and the condyion angle can be used as the reference measurement. Hybrid technique is also an effective fixation method for postoperative stability and beneficial for asymmetric patients. In addition, the amount of displacement of the chin deviation before surgery does not affect postoperative relapse and stability.

PIV-28

양악수술을 시행한 Skeletal Class III 환자에서 3D analysis를 통한 악골 위치 변화에 따른 upper airway의 volume변화와 Computational fluid dynamics를 통한 fluid flows 분석

권진주*, 이재열, 황대석, 김용덕, 신상훈, 김옥규, 송재민
부산대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

서론: 26%의 높은 확률로 악골 Class III 유병률을 보이는 요즘 악교정 수술을 동반한 교정치료가 많이 시행되고 있다. 이로 인한 환자의 술전과 술후의 변화는 단순 악골 및 외형의 변화에 만 있는 것이 아님으로 이에 따른 상기도의 변화를 예측하고 이를 수술량에 반영 할 수 있어야 한다. 폐쇄성 무호흡 환자 또는 하악편악 수술에 따른 상기도 변화에 대한 논문들과 함께 이 연구의 목적은 양악수술을 시행한 골격성 환자에 있어서 상악과 하악의 변화량에 따른 상기도의 부피변화 및 computational fluid dynamics를 통한 그 흐름의 변화를 분석하여 수술량에 따른 술후 상기도 변화를 예측하고자 하는데 있다.

방법: 2014년 12월부터 2019년 4월까지 부산대학교 치과병원 구강악안면외과에서 상악 회전 악교정수술 및 하악후퇴술을 동시에 시행한 20명의 환자를 대상으로 각 환자의 진료기록, 방사선사진(lateral cephalogram, CBCT)등을 분석하여 상하 악골의 위치변화(1-SN, B-point 등)에 따른 상기도의 부피변화와 CFD(Computational fluid dynamics)의 상관관계를 통계적으로 분석한다.

Computational fluid dynamics for analysis of upper airway fluid flows and 3D analysis software for volumetric changes of upper airway according to jaw position changes in skeletal Class III patients with 2-jaw surgery

Jin-Ju Kwon*, 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

Introduction: Many orthodontic treatments with orthognathic surgery are being performed because of jaw class III prevalence in 26% chance. So, the preoperative and postoperative changes of the patient are not only a change of the jaw and the appearance, and thus, the change of the upper airway should be predicted and the amount of surgery can be fully reflected. The purpose of this study, together with papers on the changes of upper airway according to obstructive apnea or madibule setback surgery, is to evaluate the volume of upper airway and the computational fluid dynamics. The analysis of this article is to predict postoperative upper respiratory tract changes according to the amount of surgery.

Methods: Medical records and radiographs(lateral cephalogram, CBCT) of 20 patients, who underwent mandibular setback surgery with maxillary rotation surgery at the Pusan National University Dental Hospital from December 2014 to April 2019, are analyzed. The correlation between volumetric changes and CFD(Computational fluid dynamics) in upper airway according to the change of upper and lower jaw bone(1-SN, B-point) is analyzed statistically.

PV-01

골수염, MRONJ 환자에서 임상 병리학적 및 약물역학적 특징

강민수¹, 변준호², 박봉욱¹, 강영훈^{1,2}

¹창원 경상대학교 병원 치과(구강악안면외과)

²진주 경상대학교 병원 치과

악골에 발생하는 골수염은 악골 내 감염질환으로서 주로 치아 및 치주조직에서 발생한 감염이 골수강 또는 골소주로 파급되어 발생한다. 이외에 감염성 질환으로 Bisphosphonate와 같은 특정 약물과 연관되어 악골에 나타나는 골수염인 BRONJ (Bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw)와 방사선 치료를 받은 환자들에게서 발생하는 ORN(Osteoradionecrosis) 같은 괴사성 병변들이 있다. 최근에는 Bisphosphonate 외에도 다른 골흡수억제제(antiresorptive drug: Denosumab) 및 혈관형성억제제(antiangiogenic)와 관련된 골괴사가 계속 보고되면서 BRONJ 에서 MRONJ (Medication-related osteonecrosis of the jaw)로 범주가 확대되었다.

이러한 다양한 악골에 발생하는 염증성병변들은 유사한 증상 및 방사선학적 소견을 나타낼 수 있다. 그러나 각각의 발병과 관련된 원인요소들은 다양하게 나타나며 약물과 관련되어 나타나는 골수염의 경우 복용 시기나 투약 방법, 복용하는 약물의 역가에 따라 다양한 약물역학적 양상을 보인다. 또한 병변의 심도에 따라서 치료방법 또한 비외과적 시술 및 외과적 시술로 나뉘어지며, 외과적 시술에서도 병소의 크기에 따라 다양한 치료방법이 존재한다. 따라서 최적의 치료방법의 선택 및 적절한 치료예후를 얻기 위해서는 환자의 각종 임상 병리학적 및 약물 역학적 정보를 종합하여 진단을 내리고 그에 따른 적절한 치료법을 선택하는 것이 필요하다.

이에 본 발표의 목적은 경상대학교 병원 치과에 악골 내에 발생한 염증성 병변을 주소로 내원한 환자들의 사례를 통하여 각각의 개별적인 임상 병리학적 정보 및 연관된 약물학적 정보를 수집하고 각 환자들에 시행한 치료방법 및 치료예후들을 분류하여 분석하는 것이다.

Clinical Characteristics and Pharmacoepidemiology of Osteomyelitis, Medication-related Osteonecrosis of the Jaw

Min-Su Kang¹, June-Ho Byun², Bong-Wook Park³, Young-Hoon Kang^{1,2}

¹Department of Dentistry (Oral and Maxillofacial Surgery), Changwon Gyeongsang National University Hospital

²Department of Dentistry, Gyeongsang National University School of Medicine and Institute of Health Science, Jinju, Republic of Korea

Osteomyelitis of the jaw is an infectious disease in the jaw, mainly caused by infections in the teeth and periodontal tissues spread to the bone marrow cavity or bone marrow. Other infectious diseases include BRONJ (Bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw), which is a osteomyelitis in the jaw associated with certain drugs such as Bisphosphonate, and necrotic lesions such as osteoradionecrosis (ORN) in patients treated with radiation therapy. Recently, in addition to Bisphosphonate, bone necrosis related to other antiresorptive drugs (Denosumab) and antiangiogenic agents has been reported, expanding the category from BRONJ to MRONJ (Medication-related osteonecrosis of the jaw).

Inflammatory lesions occurring in these various jaw bones may show similar symptoms and radiological findings. However, the causative factors associated with each outbreak appear variously, and in case of osteomyelitis that is related to drugs, there are various pharmaco-dynamic patterns depending on the time of taking, the method of administration, and the type of the drug. In addition, depending on the stage of the lesion, treatment method is also divided into non-surgical procedures and surgical procedures, and there are various treatment methods depending on size of the lesion in the surgical procedure. Therefore, in order to select an optimal treatment method and to obtain an appropriate treatment prognosis, it is necessary to make a diagnosis by combining various clinical pathological and pharmaco-dynamic information of a patient and select an appropriate treatment method.

The purpose of this presentation was to collect and analyze individual clinical pathological information and associated pharmacological information from patients who visited the dental department of Gyeongsang National University Hospital.

PV-02

임플란트 주위에 발생한 약물관련 골괴사증의 치료: 증례 보고 및 문헌 고찰

김지연*, 송현철

가톨릭대학교 성빈센트병원 구강악안면외과

치과 임플란트 식립술과 같은 구강 악골 내 수술은 약물관련 골괴사증 (medication-related osteonecrosis of the jaw : MRONJ)을 유발하는 중요한 위험요인 이라고 잘 알려져 있다. 이번 연구에서는 본원에 내원한 임플란트 부위를 포함한 MRONJ 증례들을 분석하고 문헌을 고찰하여 MRONJ를 일으키는 위험 요인을 보고하고자 한다.

증례와 문헌 고찰을 통해, 임플란트 주위에 MRONJ가 발생하는 원인에는 크게 1) 임플란트 식립술로 인한 골괴사증과, 2) 구강 내 임플란트의 존재로 인한 골괴사증 두가지로 나눌 수 있다. 다시 말하면, 임플란트 식립술이라는 수술 뿐만 아니라, 임플란트가 있는 것 자체만으로도 MRONJ를 유발할 수 있다는 것이다. 뿐만 아니라, 현재까지 임플란트 식립술로 인한 골괴사증보다, 임플란트 자체로 인한 골괴사증에 대한 보고 및 연구가 더 많다. 따라서, 임상가들은 이에 대해 잘 이해하고, bisphosphonate 계열의 약제나 antiresorptive 약제의 치료를 시작하는 환자에게 구강 내 기능하고 있는 임플란트도 MRONJ의 유발 원인이 될 수 있음에 대해 고지 후 면밀한 경과 관찰을 시행해야 할 것이다.

Treatment of medication-related osteonecrosis of the jaw around dental implants: Cases series and literature review

Ji-Youn Kim*, Hyun Chul Song

Division of Oral and Maxillofacial surgery, Department of Dentistry, St. Vincent's Hospital, College of Medicine, The Catholic University of Korea

Dentoalveolar surgery including dental implants placement is considered the major risk factor for developing medication-related osteonecrosis of the jaw (MRONJ). Also, presence of dental implant is considered another reason of developing MRONJ. In this study, patient series of MRONJ around dental implants were carefully analyzed to describe the findings and to assess the possible risk factors.

Through review of case series and literature, there are two major risk factors to developing MRONJ around dental implants. 1) Implant surgery-triggered osteonecrosis and 2) implant presence-triggered osteonecrosis. Not only surgical installation of dental implants, but also the presence itself of the dental implant can be associated with MRONJ. Additionally, more studies were reported about implant presence-triggered osteonecrosis than implant presence-triggered osteonecrosis. Therefore, Clinicians should be aware of these clinical points and have to inform to patients who have already osteointegrated functional dental implants and are going to start the bisphosphonates or antiresorptive drug therapy.

PV-03

Vacuum-Assisted Closure 장치를 이용한 심경부감염 치료 증례보고

양석환*, 류재영

가천대 길병원 구강악안면외과

VAC (Vacuum-Assisted Closure) 장치는 초기에 종격동 감염에 사용되었고 그 후로 여러 창상 감염에 널리 사용되어왔다. 최근에는 이 치료방식이 두경부 감염의 치료에 기존 방식의 대안으로 고려되고 있다.

80세 남성환자가 치과 임플란트를 제거한 이후 얼굴과 목이 붓는 증상 및 통증으로 응급실로 내원하였다. 경부 CT 를 통해 여러 경부 간극에 이환된 심경부감염으로 진단하고, Closed suction drainage 를 이용한 외과적 응급배농수술을 시행하였으나, 추적 CT 촬영시 기존 pus pocket 이 해소되지 않는 것이 확인되었다. 범위를 늘려 동일한 방식의 수술이 추가되었으나 개선되지 않았으며, 3번째 외과적 배농술에는 VAC 장치를 이용하여 배농을 도모하였다. 이후 임상양상이 개선되었으며, 3주후 VAC 장치를 제거하였다. 이후 창상은 완전히 폐쇄되었으며 추적 CT 촬영을 통해 완전히 치유되었음을 확인할 수 있었다.

이에 문헌고찰과 함께 증례를 보고하고자 한다.

Management of Deep Neck Infection Using Vacuum-Assisted Closure Device: a Case Report

Seoghwan Yang*, Jaeyoung Ryu

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

Vacuum-Assisted Closure device was originally used for mediastinum infection and widely used for several wound infection since then. Recently this treatment was considered alternative to conventional dressing for deep neck infection.

An 80-year-old man came to emergency room, complaining swelling and pain on the right submandibular area after removal of dental implant. The patient was diagnosed as deep neck infection with the neck CT that affected in several spaces on neck area. Emergency operation for surgical drainage was performed using conventional closed suction drainage but the follow-up CT after few days demonstrated almost unresolved pus pocket. Even though additional operation was done with same manner, the condition of patient was not improved at all. Hence, we decided to use the VAC device for pus drainage at the third operation. The clinical features were then enough improved to remove the VAC device at three weeks after use. The wound was completely closed and we confirmed that it had been clearly healed through follow-up CT.

Therefore, we want to present the case with the literature review.

PV-04

방선균성 골수염 : 증례보고

이규훈*, 이영철, 임이랑, 서동준, 윤나라, 오지수, 유재식, 최혜인
 조선대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과

서론: 방선균증은 흔하지 않게 발생하는 질환으로, 과거에는 한 때 진균 감염으로 오인되기도 하였다. 외상을 입거나 치과 수술 등이 선행하여 점막의 연속성이 손상된 경우 균주가 점막 내부로 침입하여 국소적인 농양을 일으킬 수 있다. 방선균증을 진단하기 위해서는 농 채취와 미생물 검사를 통한 확인이 필요하다. 이 증례는 80세 남자 환자에서 발생한 방선균증으로 하악골의 골수염인 경부안면형 방선균증과 흉부형 방선균증의 동시 감염을 보고하는 바이다.

증례보고: 80세 남자 환자가 20일 전부터 시작된 하악 전치부의 통증과 부종을 주소로 본원에 내원하였다. 수술이나 외상 및 전신 병력은 없었으며, 신체검사상 우측 경부 림프절 비대가 관찰되었고, 하악 우측 측절치, 견치, 하악 좌측 제1소구치, 제1대구치 하방에 다수 농루가 관찰되었다. 전산화단층촬영 상 하악 전치부의 순측골이 불규칙하게 파괴되어 있었으며 함께 시행한 조직검사상 방선균성 골수염으로 확진되었다. 환자는 퇴원 후에도 10개월 이상 독시사이클린을 경구 투약하였다. 2년 뒤 재발 없이 타 주소로 치과병원에 내원하였으며 전산화단층사진 상 하악골의 치유된 소견을 보였다

토의: 경안면형 방선균증은 대개 턱이나 목 부위의 연조직과 연관되며 부종과 동반하여 피부 표면에 다수의 농루를 만든다. 이 때, 방선균증은 조직의 해부학적 평면을 무시하고 감염이 퍼지는 것이 특징적이다. 본 증례에서는 장기간에 걸쳐 하악골의 방선균성 골수염이 조절되지 않는 상태였으며, 저작간극의 농양으로 발생한 개구제한으로 인해 구강위생 관리가 잘 되지 않아 농의 일부가 폐로 흡인된 것으로 생각된다. 연조직에 국한된 경부안면형 방선균증의 경우 장기간의 항생제 치료로 대부분 완치가 가능하나, 위 증례처럼 골수염이 동반된 경우에는 수술적 치료가 필요하다. 결론적으로 위 증례에서와 같이 방선균성 골수염에서는 빠른 진단과 적절한 수술 및 장기간의 항생제 투약이 필요하며, 임상적으로 방선균증이 의심된다면 통상적인 미생물 배양 검사로는 균주가 배양되지 않을 경우를 염두에 두고 조직 생검을 고려하는 것이 권유된다.

Actinomycotic osteomyelitis of the mandible : a case report

Kyu-Hoon Lee*, Yeong-Cheol Lee, Lee Rang Lim, Dong-Jun Seo, Na-Ra Youn, Ji-Su Oh, Jae-Seek You, Hae-In Choi
 Department of oral and maxillofacial surgery, college of dentistry, Chosun university.

Introduction: Actinomycosis is rare chronic disease caused by Actinomyces spp. and once mistaken for fungal infection. Actinomyces can invade into mucous membrane and form localized abscess. Pus culture and bacterial examination is needed for diagnosis. Culture of Actinomyces spp. require specific oxidation-reduction condition associated with microbiome. We report a case of 80-year-old man with mandibular osteomyelitis in form of actinomycosis, which is identified later to co-infection of cervicofacial and thoracic type.

Case report: 80-year-old man presented with mandibular incisor pain and swelling. Pain has been for 20 days and there was no surgery, trauma history and no suspected systemic disease. In physical examination, right cervical lymph node enlargement and multiple fistula in mandibular lateral incisor, canine, first premolar and first molar were observed. In cervical CT, there was abscess pocket showing irregular contrast enhancement in right submasseteric space and pterygomandibular space. It was confirmed actinomycosis by histologic examination. Patient was prescribed doxycycline over 10 months after discharge. After 2 years, patient visited for another reason with no sign of recurrence of actinomycosis. CT showed healed mandibular bone.

Discussion: Cervicofacial actinomycosis are usually associated with soft tissue of chin and neck area and make multiple fistula on skin with swelling. It is characteristic feature that infection spreads regardless of anatomical plane. In this case, actinomycotic osteomyelitis was likely to occur because of long-time untreated condition and inhalation of abscess with poor oral hygiene due to mouth opening limit by abscess of masticator space. It can be treated long-term antibiotic application in case of cervicofacial actinomyces localized in soft tissue, but when osteomyelitis is accompanied as this case, surgical intervention is essential. In conclusion, quick and thorough diagnosis, appropriate surgery, long-term administration of antibiotics is required for actinomycotic osteomyelitis.

PV-05

치성감염에 의한 뇌농양 증례보고 및 문헌고찰

장태환, 임대호

전북대학교병원 구강악안면외과

서론: 치성감염에 의한 뇌농양은 극히 드물지만, 생명을 위협할 수 있다. 치과 내원 환자가 의식저하 같은 신경학적 증상이 있을 경우에, 뇌농양을 고려해야한다.

증례보고: 65세 남자가 좌측 안면부 부종, 고열, 개구제한, 의식 저하를 주소로 응급실에 내원하였다. CT, bone scan, 미생물검사를 통해 #36 치근단 병소가 있는 좌측하악골수염에 의한 뇌농양을 진단했다. 환자는 구강악안면외과와 신경외과의 협진으로 배농수술과 정맥내 항생제 치료했다.

결론: 본 증례와 같이, 치성감염에 의한 뇌농양 환자는 여러 전문과의 협진하에 진단하고 치료해야 한다.

Brain abscess due to odontogenic infection : Case report and literature review

Tae-Hwan Chang, Dae-Ho Leem

Department of Dentistry & Dental Research Institute, School of Dentistry, Chonbuk-National University, Chonju, Korea
Introduction

Brain abscess due to odontogenic infection are rare, but can be life-threatening. When dental patients with neurological symptoms such as decreased consciousness, a brain abscess should be considered.

Case Report: A 65-year-old man visited Department of emergency because of left facial edema, high fever, limitation of opening and decreased consciousness. CT, bone scan, and microbiologic examination diagnosis the brain abscess by left mandibular osteomyelitis with #36 apical lesion. Patient was treated with drainage surgery and intravenous antibiotic by department of oral maxillofacial surgery and neurosurgery.

Conclusion: As seen in this case, Patient who has brain abscess due to dental infection should be diagnosed and treated through multidisciplinary approach.

PV-06

치과로 내원한 술후 상악낭 58증례의 임상병리학적, 영상진단학적 지표 분석

장한솔, 권대근, 김진욱, 이성탁, 장성백, 최소영

경북대학교 치과대학 구강악안면외과학 교실

목적: 술후상악낭(Post-Operative Maxillary Cyst:POMC)은 상악동 수술 이후 발생하는 상악동의 낭성 병변으로 만성 상악동염으로Caldwell-Luc 수술 후 가장 많이 보고 되었으나, 치과영역에서 행하여지는 임플란트 식립을 위한 상악동 거상술, 악교정 수술, 중안면골절 후 관혈적 정복술 이후에 발생한 사례들도 보고되고 있다. 이 연구의 목적은 본원에서 발생한 POMC 증례를 분석하여 POMC에 대한 우리나라 환자의 임상병리학적 및 영상진단학적 지표를 제공하고자 함이다.

방법: 2007년 1월부터 2019년 5월까지 경북대학교 치과병원을 내원한 환자 중 수술 후 술후상악낭 (POMC)으로 최종 진단된 58명을 대상으로 하였다. 성별, 연령, 발생부위, 임상적 증상, 방사선학적 및 병리학적 특징들을 분석하였다.

결과: 환자의 평균 발생연령은 57세로 상악동 관련 수술과 POMC 진단 사이의 기간은 평균31.6년 이었다. 성별에 따른 호발률의 차이는 없었다(남: 29명, 여: 29명). 환자의 초기 임상적 증상은 통증, 부종, 감각저하 순으로 나타났다. 전산화 단층촬영에서 상악동 외벽 전하부의 골결손 또는 불규칙한 골면으로 이전의 상악동 수술 소견이 존재하며, 방사선투과상의 팽창성의 단방성 낭성 및 상악동벽을 비박시키는 소견이 관찰되었다. 이전의 상악동 관련 수술로는 만성상악동염으로 Caldwell-Luc수술(87%), 낭종적출술(3%), 중안면골절로 인한 관혈적 정복술(3%) 순으로 나타났다. 이전의 상악동 수술 병력을 기억하지 못하는 환자(3명)는 CT영상에서 상악동 수술 후 특징적으로 나타나는 소견을 확인할 수 있었다.

결론: POMC 진단에서 이전의 상악동 수술 병력은 필수적이다. 수술 후 POMC 발병 기간이 평균 31.6년으로 이전 수술에 대한 기억이 없는 환자의 경우에도 CT 영상에서의 상악동 외벽의 전하부 골결손 등의 소견이 진단에 도움을 줄 수 있다. POMC는 구강악안면영역의 수술을 통해서도 발생 가능하므로 수술 후 지속적인 환자의 경과 관찰이 필요하다.

Postoperative maxillary cyst: Review of 58 cases with respect to clinicopathologic and radiologic parameters

Han-Seul Jang, Tae-Geun Kwon, Jin-Wook Kim, Seoung-Bak Jang, Sung-Tak Lee, So-Yong Choi

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

Purpose: A postoperative maxillary cyst(POMC), also known as a surgical ciliated cyst, or paranasal sinus cyst, is considered to be a delayed complication that occurs decades after surgical intervention in the maxillary sinus. The surgical procedure included Caldwell-Luc approach with nasal antrostomy, maxillary sinus bone graft and augmentation for dental implantation and orthognathic surgery. The objective of this study is to provide its clinicopathologic parameters in Korean patients for POMC reported mainly to Asian.

Method: From Jan. 2007 to May. 2019, 58 patients who were diagnosed with postoperative maxillary cyst(POMC) as a result of biopsy and who were treated with surgery were included in the study. They were investigated with respect to age, gender, site of involvement, clinical findings, radiologic and pathologic appearance.

Result: The mean age of the patients was 57 years, and the mean time between surgery for maxillary sinus and POMC was 31.6 years. There was no difference in prevalence according to gender (M:29 and F:20). The initial clinical symptoms of the patient were swelling followed by pain, pain, and numbness. In computed tomography, previous maxillary sinus findings were found due to bony defects or irregular bones of the outer wall of the maxillary sinus. Previous maxillary sinus-related surgeries were chronic maxillary sinusitis, followed by Caldwell-Luc surgery (87%), cyst extraction (3%), and open reduction due to facial fracture (3%). Three patients who did not remember previous history of maxillary sinus surgery. The characteristic findings after the maxillary sinus surgery were confirmed.

Conclusion: Previous history of maxillary sinus surgery is essential for POMC diagnosis. In patients without memory of previous surgery, the characteristic maxillary sinus findings on computed tomography may be helpful for diagnosis. Since POMC can occur after surgery in the dental field and due to the lengthy interval between surgery and the appearance of POMC, long-term clinic- radiological follow-up is needed.

PV-07

비스포스포네이트 유래 악골괴사증 환자에서 혈청내 항-치주세균 항체간 상관관계 연구

최원혁*, 최나래, 이재열, 황대석, 김용덕, 신상훈, 김옥규, 송재민
부산대 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

골다공증 치료제 중 하나인 비스포스포네이트의 장기 복용 시 발생할 수 있는 부작용의 하나로 비스포스포네이트 유래 악골괴사증 (Bisphosphonate related osteonecrosis of the jaws, BRONJ) 이 있다.

발병기전은 골에 침착된 비스포스포네이트가 파골세포에 포식되면서 파골세포의 분화, 기능을 억제하여 골흡수 및 bone remodeling을 감소시킴으로서 골괴사가 나타난다고 알려져 있다.

또한 BRONJ는 골에 발생한 염증성 질환으로 괴사된 골편에서 다양한 종류 중 특히, Actinomyces species를 비롯한 구강내 세균이 발견됨을 알 수 있었다.

최근 치주질환과 BRONJ 간 상관관계에 대한 연구가 보고 되고 있으며, 치주세균의 혈청내 항체역가와 BRONJ 표지자간 상관관계가 관찰될 수도 있을 것으로 생각된다.

본 논문의 목적은 BRONJ 환자 및 대조군의 혈청내에 있는 여러가지 치주질환 세균들을 측정하여 치주염이 BRONJ 발병 및 임상증상에 미치는 영향을 간접적으로 파악할 수 있는지 상관관계를 확인해 보고, 염증 표지자와 임상병기와의 상호 관계 비교로 염증이 BRONJ 발병에 미치는 영향을 추정할 수 있는 것이다.

A Correlation Study between anti-periodontal bacterial antibodies in serum of patients with bisphosphonate-derived osteonecrosis

Won-hyuk Choi*, Na-rae Choi, 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

Bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaws (BRONJ) is one of the side effects of long-term use of bisphosphonates, which is one of the treatments for osteoporosis.

The pathogenesis is known that bisphosphonates deposited on bone are fed into osteoclasts, thereby inhibiting osteoclast differentiation and function, thereby reducing bone resorption and bone remodeling occurring osteonecrosis.

In addition, BRONJ is inflammatory disease making necrotic bone fragment which is to be found in oral bacteria, including Actinomyces species.

Recently, a study on the correlation between periodontal disease and BRONJ has been reported. Therefore the correlation between serum antibody titer and BRONJ markers may be observed possibly.

The purpose of this paper is to examine the correlation between periodontal disease and indirect effects of BRONJ onset and clinical symptoms by measuring various periodontal disease bacteria in serum of BRONJ patients and control groups. Comparisons can be made to estimate the effect of the clinical stage of BRONJ.

PV-08

감염된 치성각화낭에 의한 심경부 공간 농양 : 증례보고

서동준*, 문성용, 오지수, 유재식, 최해인

조선대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과

서론: 심경부 공간 감염은 대개 일반적으로 감염이 시작된 인접한 점막 표면의 정상균총 과잉 성장을 나타냅니다. 후향적 연구에 따르면 두경부 감염 중 2.1%에서 치성 낭을 가지고 있다고 보고하지만, 염증성 병변이 아닌 발달성 병변인 치성각화낭 (OKC)에 의해 발생하는 심경부 공간 감염에 대한 보고는 거의 없습니다. 이 보고서는 피질골 천공과 삼출물의 파급으로 인해 감염된 OKC와 관련된 심한 경부 감염이 있는 60 세 남성 환자를 대상으로 합니다. 그리고 심경부 공간 감염 및 OKC의 다각화된 치료를 보여주고 있습니다.

방법: 과거 병력이 없는 60 세의 남성 환자는 며칠 전 악하 및 이하 부위의 통증, 부종으로 조선 대학교 치과 병원 구강악안면외과에 의뢰되었습니다. 환자는 가벼운 발열, 오한, 불쾌감, 연하곤란 및 연하 통증을 보였습니다. 심한 경결감과 쇄골 하 부위로 확장된 악하, 협부 및 이하 부위 모두에서 확고한 비 파동성 부종과 혀 후부 상승이 관찰되었습니다. 악하 및 이하 부위의 구강 절개, 배액 및 낭종 조대술이 전신 마취하에 수행되었습니다. 술식 8 개월 후, 낭종 적출술 및 장골을 이용한 골 이식이 수행되었습니다.

결과: 조직 병리학적 진단은 OKC였습니다. 추적 방사선 촬영에서는 좋은 골성 회복을 보였습니다. 8 년 추적 관찰에서 재발이나 합병증의 증거는 없었습니다.

고찰 및 결론: 심경부 감염은 일반적으로 호기성 및 혐기성 박테리아 뿐만 아니라 그람 양성 및 포도상 구균 및 혼합된 균총에 의한 복합균 감염입니다. OKC는 비염증성 병변이며 각화낭에는 염증성의 지지 섬유성 벽은 없습니다. 크고 확장된 OKC에서는 2 단계 접근 방식 치료가 최선임이 보고 되었습니다. 환자에 대한 외과적 손상을 줄이기 위해 조대술 후 낭종적 출술 및 보조 조치를 할 것이 권장됩니다. 대부분의 OKC의 재발은 5 년 이내에 발생하며 치료 후 10 년 이상에서도 재발될 수 있습니다. 재발의 징후가 발견되지는 않았지만 장기간 경과 관찰이 필요합니다.

Deep neck space abscess caused by infected Odontogenic Keratocyst : A case report

Dong-Jun Seo*, Seong-Yong Mon, Ji-Su Oh, Jae-Seek You, Hae-In Choi

Department of oral and maxillofacial surgery, college of dentistry, Chosun university.

Introduction: Deep neck space infections usually represent the overgrowth of the normal flora of the contiguous mucosal surfaces from which the infection originated. There are few reports about the deep neck space infection caused by odontogenic keratocyst (OKC) which is developmental lesion not inflammatory lesion, although retrospective study reported that 2.1% presenting with infection in the head and neck had dentigerous cysts. This report presented on a 60-year-old male patient, who had severe deep neck space infection related to an infected OKC due to cortical bone perforation and rupture of the exudate. And diversified treatment of deep neck space infection and OKC were reported.

Method and materials: A 60-year-old male patient with no significant past medical history was referred to the Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Chosun University Dental hospital for painful swelling in both submandibular and submental areas a few days ago. He presented with mild fever, chill, malaise, dysphagia and odynophagia. The physical examination was non-fluctuant swelling that was firm on both submandibular, buccal and submental areas that extended to the supraclavicular region with severe tenderness and tongue was elevated posteriorly. Extraoral incision and drainage on both submandibular and submental area and the marsupialization of cyst were performed under general anesthesia. Eight months after the marsupialization, the enucleation and bone graft with cancellous iliac bone were performed.

Results: Histopathological diagnosis was OKC. Follow-up radiography revealed good osseous fill. There was neither evidence of recurrence nor complication at 8-year follow-up.

Conclusion: Deep neck infections are usually polymicrobial infections caused by both aerobic and anaerobic bacteria as well as gram positives and staphylococci and mixed flora predominate in submandibular space abscess. OKCs are non-inflammatory lesions and there is no inflamed supporting fibrous wall in the keratocysts. It has been reported that a large, expanding OKC best treated with a 2-stage approach. Enucleation and adjunctive measures after marsupialization is recommended to decrease the surgical injury to the patient. The recurrences of most OKC are occurred within 5 years and may recur 10 or more years after treatment. Although sign of recurrence is not found, further follow up for long period of time will be needed.

PVI-01

Retrospective study of wide and ultra-wide diameter implants: Influence of time of placement on Marginal Bone Loss

Puneet WADHWA*, Yeh-Jin KWON, Xuanyou CUI, Ho-Kyung LIM, Youn-Tae SEUNG, Hyon-Seok JANG, Eui-Seok LEE

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Korea University Graduate School of Clinical Dentistry

AIM: The aim of this study is to evaluate the clinical outcome of wide diameter implants.

This was a retrospective study based on patient's clinical charts and follow-up recordings over a period of 6 years. From 2013 to 2015 patient who had radiographs for at least 1 years post loading were included. More than 50 implants were examined. Implant diameter ranged from 5mm to 7mm (wide and ultra-wide) and length from 7mm to 13 mm respectively. This study aimed to analyze how primary outcomes - time of placement; secondary outcomes - brand, implant length, antagonist teeth, and presence of bone graft influence the survival rate of dental implants. Marginal bone level was measured both mesially and distally from panoramic radiographs using INFINITT imaging software.

PVI-02

HPISE를 이용한 상악동거상술

김영현, 우라현, 손동석

대구카톨릭병원 구강악안면외과

HPISE는 상악동막 거상에서 수압과 초음파의 진동을 이용한다. HPISE는 최소로 침습적인 기술이고 골이식없이 상악동막 거상에 적합하다. 이전에는 골이식을 동반한 상악동거상술이 예지성있는 기술이라고 여겨졌다. 하지만, 만약 임플란트의 tenting 효과가 공간에서 잘 유지된다면, 새로운 골이 골이식없이 형성된다.

이 케이스보고는 골이식 없이, 초음파기구를 이용한 상악동막 거상을 사용한 무치악의 상악동 구치부의 수직적인 골획득을 보여준다.

Sinus Augmentation using Hydrodynamic Piezoelectric Internal Sinus Elevation (HPISE)

Kim Young Hyun, Woo Ra Hyeon, Dong-Seok Sohn

Department of dentistry, Oral & Maxillofacial Surgery, Catholic University Hospital of Daegu Daemyung-4-dong, Namgu

HPISE technique is to use an ultrasonic piezoelectric vibration and hydraulic pressure in the maxillary sinus membrane elevation. HPISE are minimally invasive technique and suitable for membrane elevation without bone graft. The actual bone graft had been considered to be a predictable method for sinus augmentation. However, if the implant tenting effect is well-maintained at the space, new bone is formed without bone graft.

This case report describes a vertical bone gain of edentulous maxillary molar area using sinus floor elevation with piezoelectric device, without bone graft.

PVI-03

하악골 내로 변위된 임플란트 - 원인 및 제거방법

김효준^{1*}, 문성용¹, 오지수¹, 유재식¹, 최해인¹

조선대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

Bränemark에 의해 처음 골유착을 이용한 임플란트가 소개된 이후부터 지금까지 임플란트는 상실된 치아 부위의 수복수단으로 널리 이용되고 있다. 하지만 더 많은 임플란트 수술이 진행되면서 임플란트 수술과 관련된 합병증 또한 증가하고 있다. 또한 수술시 예상치 못한 임플란트의 변위는 상악동, 하치조 신경 등 인접 구조물을 손상시켜 심각한 합병증을 유발할 수 있다. 하지만 이러한 사고를 적절한 술전 평가를 통해 대부분 예측되고 예방될 수 있다.

상악의 임플란트 수술 시에 상악동으로의 변위에 대한 증례보고 및 원인과 예방 방법, 제거방법등에 관한 논문은 이미 충분히 보고되어 왔다. 또한 상악동으로 완전히 변위된 임플란트의 제거 방법은 추가적인 상악동으로의 골창 형성을 통하여 제거하는 방법이 표준적으로 사용되고 있다. 하지만 하악의 골체부로 변위된 임플란트에 대해서는 그리 많은 보고가 이루어지지 않았다.

본 연구에서는 임플란트 수술중 하악골 내부로 변위된 임플란트 및 이를 제거한 증례들을 보고하고 관련 논문들을 정리하여 하악골 내부로 임플란트의 변위가 일어나게 되는 원인 및 위험요소들을 분석하고 이에 대한 표준화된 제거방법을 제안하고자 한다.

Displacement of Dental Implants in the mandible body - Cause and Treatment

Hyo-Joon Kim^{1*}, Seong-Yong Moon¹, Ji-Su Oh¹, Jae-Seek You¹, Hae-In Choi¹

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

Since the first introduction of the osseointegrated implant by Bränemark, Implants are widely used as restoration method of missing tooth. Nevertheless, as more implant surgeries are performed, the number of accidents and complications associated with implants increase. In addition, an unexpected implant displacement discomposes the surgeon and damages adjacent structures, such as the maxillary sinus or the inferior alveolar nerves, resulting in serious complications. However, accidents and complications can be minimized with adequate presurgical evaluations

There have been many reports on the causes, preventive methods, and removal methods of implant displacement into maxillary sinus during implant surgery. In addition, as a method of removing an implant completely displaced into the maxillary sinus, intraoral approach with the creation of a bony window in the anterior-lateral wall of the maxillary sinus is regarded as a gold standard. However, not much has been reported about implants displaced into the mandible body.

In this study, we report a case of an implant that was displaced into the mandible body during implant surgery and removal. We summarize the relevant papers to analyze the causes and risk factors of implant displacement within the mandible and suggest a standardized removal method.

PVI-04

Open Sleeve 외과용 가이드의 효용성 평가

김희진*, 문성용, 오지수, 유재식, 최해인

조선대학교 치의학전문대학원
구강악안면외과학교실

서론: 최근 임플란트의 정확한 식립을 위해 임플란트 수술용 가이드가 많이 사용되고 있다.

Open Sleeve 외과용 가이드 시스템을 이용하여 Intermediate Drill까지만 사용한 후 외과용 가이드시스템을 제거하고 기존의 드릴 방법에 따라 식립한 임플란트를 대조군, 기존 외과용 가이드시스템과 드릴 순서에 따라 식립한 임플란트를 시험군으로 하여 이 둘의 효율성과 안정성을 비교 평가하는 것이다.

방법: 총 20명의 환자를 각 10명씩 대조군과 실험군으로 나누고, 2개 이상의 연속된 임플란트를 식립하였다. 임플란트 식립 계획과 식립 후의 CBCT를 중첩하여 임플란트의 식립 정확도를 분석했다.

결과: 임플란트 식립 후 오차 측정은 실험군에서 1.54±0.87 (Apical), 1.33±0.75(coronal), 대조군에서는 1.48±0.83(Apical), 1.19±0.70(coronal) 였다. 이 연구에서 실험군과 대조군의 위치 변화 비교는 통계학적으로 유의성이 없었다. (P>0.05)

고찰 및 결론: 기존 임플란트 Guide제작 비용 및 소요기간, 소프트웨어 활용에 어려움을 해소할 수 있는 방법으로 개발된 Simple guide 시스템은 공개 소프트웨어를 통해 누구나 쉽게 사용할 수 있다. 기존의 가이드 시스템과 비교하여 정확도에 큰 차이가 없는 장점을 갖는다.

Evaluation of the effectiveness of open sleeve surgical guides

Hee-Jin Kim*, Seong-Yong Moon, Ji-Su Oh, Jae-Seek You, Hae-In Choi

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

Introduction: Recently, Implants surgical guides have been used in recent years to insert the correct orientation of implants. After Drilling to intermediate step using Open sleeve surgical guide, remove the guide system. From here, the control group placed implants according to the routine drilling methods, and the experimental group placed according to the existing Surgical Guide System. This study attempts to evaluate the efficiency and stability between the experimental group and control group.

Method and materials: A total of 20 patients were divided into control and experimental groups of 10 patients, and two or more continuous implants were inserted. The accuracy of the implantation was analyzed by superimposing the implantation plan and the CBCT after it was inserted.

Results: The error measurement after implant placement was 1.54 ± 0.87 (Apical), 1.33 ± 0.75 (coronal) in the experimental group, 1.48 ± 0.83 (Apical), 1.19 ± 0.70 (coronal) in the control group,. In this study, the comparison of the positional change between the experimental group and the control group was not statistically significant. (P> 0.05)

Conclusion: The simple guide system, which was developed in a way to solve the cost and duration of the existing CT Implant Guide production, and the difficulty in utilizing the software, can be easily used by anyone through open software. Compared with the existing guide system, there is no significant difference in accuracy.

PVI-05

흡수성 플레이트, 자가골 블록본을 이용한 수평골 증대술 비교: 증례 보고

문미리*, 박상래, 양수남

청주 한국병원 구강악안면외과

서론: 임플란트 식립 시 수평적, 수직적 골이 부족한 경우 임플란트 fixture가 노출되고 고정되지 않을 수 있기 때문에 치조골 증대술을 시행하여야 한다. 치조골 증대술을 시행할 경우 흔히 자가골 블록이 이식재로 사용되는데, 자가골은 채취량이 제한되어 있고 공여부의 합병증이 나타날 수 있는 문제점이 있다. 본 증례에서는 한 환자에서 자가골 블록본과 흡수성 플레이트(Bioborsorb plate)를 이용한 수평골 증대술의 골형성 차이를 비교하고자 한다.

증례보고: 63세 여환으로 #43,44,46,47에 fixture 식립후 #43-47 부위는 흡수성 플레이트(Bioborsorb plate)의 협측에 6mm screw 2개로 여유있게 고정후 그 공간에 Acm bone collector로 채취한 자가골 가루와 Boneplant 파우더를 혼합하여 뼈이식후 Lysogide로 덮어 이완절개 후 매트리스 봉합 하였다. #33,34,36,37에 fixture 식립후 #34-35, 36-37 2부위에는 하악 우측 하악지에서 치질을 사용하여 자가골 블록을 채취하여 협측에 6mm screw 1개씩 고정하여 그 사이에 자가골 가루와 본플란트 파우더를 혼합하여 채워넣고 Lysogide로 덮어 이완절개 하여 매트리스 봉합하였다.

결과 및 결론: 6개월후 좌우 뼈이식 부위를 비교한 결과 자가 블록본을 이식한 #43-44,46-47 부위는 온전한 뼈로 치유되어 있었고 탐침은 거의 들어가지 않는 상태였다. 흡수성 플레이트(Bioborsorb plate)를 이식한 #34-37 부위는 수직적으로 뼈가 내려가고 연조직이 개재되어 있었고 탐침이 2mm정도 들어갔다. CT로 골의 변화를 측정한 결과, 수평적 변화는 거의 없었으나 수직적 변화는 흡수성 플레이트를 사용한 부위에서 1mm 정도의 골소실이 있었다. 흡수성 플레이트를 사용한 부위는 경과관찰이 필요할 것으로 보인다. 흡수성 플레이트는 수술시간의 단축, 환자의 통증 감소 등의 장점이 있지만 수평적, 수직적 골증대술시에는 자가골의 골재생 능력이 가장 우수한 것을 확인할 수 있었다.

Comparison of Horizontal Bone Augmentation with Resorbable Plate and Autogenous Blockbone: A Case Report

Mi Ri Moon*, Sang Rae Park, Soo Nam Yang

Department of Oral and maxillofacial surgery, Cheongju Hankook hospital

Introduction: If the alveolar bone lacks horizontal and vertical bone in implant placement, horizontal and vertical alveolar bone augmentation should be performed because the implant fixture may be exposed and not fixed. When alveolar bone augmentation is performed, autogenous bone block is often used as an implant, but autogenous bone has a limited amount of collection and complications from donors.

The purpose of this study is to compare the bone formation difference between horizontal bone augmentation using autogenous block bone and resorbable plate.

Case: A 63-year-old female patient was admitted for implant placement in both upper and lower anterior and posterior teeth. After the fixtures were placed on # 43,44,46,47 on March 19, 2019, the # 43-47 part was securely fixed with two 6mm screws on the buccal side of the resorbable plate and collected in the same space. Autogenous bone powder collected by Acm bone collector and boneplant powder was mixed and covered with Lysogide after bone transplantation, and sutured with mattress suture after relaxation incision. After the fixtures were placed on # 33-34, and 36-37, the autogenous block bone was collected by using a chisel from the lower right mandible and fixed with a 6mm screws on the buccal side each. Boneplant powder was mixed and filled, and covered with Lysogide was loosened and sutured with mattress suture.

Results and Conclusion: Six months later, the autogenous block bone of the # 43-44, 46-47 site was healed with intact bone and the probe was barely inserted. On # 34-37 site grafted with a resorbable plate, vertical bone loss, soft tissue engagement, and 2 mm into the probing were observed. Vertical and horizontal bone level changes were measured by CT immediately after bone graft and before the second operation. There was almost no horizontal change, but there was average of 1mm bone resorption in vertical change using the resorbable plate. The sites using resorbable plates require further follow-up.

Bone graft using resorbable plate has advantages such as reduction of operation time and patient's pain. But autogenous bone regeneration was found to be the best for the horizontal and vertical bone graft, which was confirmed by clinical and radiological stability during the follow-up period.

PVI-06

동일 환자에서 골 이식재 종류를 달리하여 골 이식술을 시행한 증례보고

박상래*, 문미리, 양수남

청주한국병원 구강악안면외과

서론: 양질의 임플란트 진료를 위해서는 골 이식술을 숙지하는 것이 필수적이며, 이에 따른 골 이식재의 선택도 매우 중요하다. 본 증례에서는 동일 환자의 상악에 합성골 이식(우측)과 자가골 이식(좌측)을 한 후 골질 비교를 해 보았으며, 이 둘간의 차이를 보고해보고자 한다.

방법: 57세의 여환이 치아상담을 위해 본원에 내원하였다. 내원 당시 #17, 27 치아가 결손되어 있었으며, 만성치주염 및 치아에 과도한 교합력이 작용하여(cantilever) #11, 14, 15, 21 치아의 동요도가 심한 상태(3도)였다. 이에 따라 상기 치아 발거 후 임플란트를 진행하기로 하였으며, 잔존 치조골 높이가 2mm 이내로 낮아 양측 구치부 골이식을 먼저 진행하기로 하였다.

2018년 9월 20일, 우측 구치부(#14-17)에는 상악동 거상(측방 접근법) 후 합성골(Boneplant)을 이식하였으며, 좌측 구치부(#24-27)에는 상악동 거상(측방 접근법) 후 하악지에서 채취한 자가골을 이식하였다.

2019년 4월 17일, 양측 구치부 임플란트 식립과 동시에 bone biopsy를 시행하였다.

결과: 골이식 시행 부위 사진 및 촉진 시, 우측 합성골만 이식한 곳은 이식한 골이 흩어지지 않고 제 위치에 있었으며 explorer로 탐치시에는 골 저항력이 부족하여 explorer가 골 속으로 모두 들어갔다. 좌측 자가골만 이식한 곳은 육안적으로 이식한 골이 흩어지지 않고 제 위치에 있었으며, explorer로 탐침시에는 탐침의 절반 정도가 골이식 부위로 들어갔다. bone biopsy 결과, 우측은 이식재 주위로 fibrous tissue가 증식하였으며, 좌측은 이식재가 bone fragment로 잘 유지되어 있었다.

고찰 및 결론: 골 결손부가 경미한 경우에는 합성골, 이종골만 사용하여 골 이식이 가능하지만, 골 결손부가 큰 경우에는 자가골 이식이 동반되는 것이 좋다. 본 증례의 경우에도 동일 환자에서 합성골만 이용하여 골이식을 진행한 부위에 비해 자가골만 이식한 부위가 골질이 더 양호함을 확인 할 수 있었다.

Report on the case of bone grafting in the same patient with different types of bone grafting

Park sang rae*, Moon mi ri, Yang soo nam

Hospital Department of Oral and maxillofacial surgery, Cheongju Hankook hospital

Introduction: Familiarization with bone grafting is essential for quality implant treatment, and the choice of bone grafting material is also very important. In this example, we have compared the bone marrow following synthetic bone graft(right) and autogenous bone graft (left) in the upper jaw of the same patient, and we would like to report the differences between the two.

Method: A 57-year-old female visited our hospital for dental counseling. #17, 27 teeth were missing at the time of the visit, and #11, 14, 15 and 21 teeth were hopeless teeth. Therefore, it was decided to proceed with implantation after the above teeth extraction, and the remaining maxillary bone height was reduced to within 2mm, so bone grafting of the oral cavity of both sides was carried out first.

On September 20, 2018, the right oral cavity (#14-17) was grafted with the synthetic bone(Boneplant) after the sinus lift (lateral approach) and the left oral cavity (#24-27) was grafted with the autogenous bone taken from the left lower ramus after the sinus lift(lateral approach).

On April 17, 2019, a bone biopsy was implemented at the same time as the implantation of both oral parts.

Results: When bone grafting was performed and facilitated, one of the right-part only synthetic bone grafting sites was in place without dispersing the grafted bone, and during explorer examination, all of the probe were inserted into the bone due to lack of bone resistance. One of the left-part only autogenous bones were in place without dispersion of the bones, and half of the probe went into the bone grafting area during the probing. As a result of the bone biopsy, the fibrous tissue was multiplied around the graft on the right, and the graft was well maintained as a bone fragment on the left.

Consideration and Conclusion: In case of minor bone defects, bone grafting is possible by using only synthetic or xenogenic bones, but in case of large bone defects, it is recommended that autogenous bone grafting to be accompanied. In the case of this example, it was confirmed that the bone quality of the autogenous bone grafting site was better than the synthetic bone grafting site.

PVI-07

임플란트 매식체 제거시 전기소작기의 사용 ; 예비 연구

박세진*, 이정수, 김문기, 강상훈

국민건강보험공단 일산병원 구강악안면외과

내용 (치과 임플란트는 부분 또는 완전 무치악 치열의 구강 회복을 위한 효과적인 치료 기법으로 등장했다. 치과 임플란트가 높은 성공률을 보이고 있지만, 5에서 10 퍼센트정도는 실패한다. 실패한 치과 임플란트를 제거하기 위한 다양한 기법들이 있다. 그리고 최근 핸드 렌치, 전기소작기, 레이저를 사용하는 등의 비침습적인 방법에 대한 관심이 높아지고 있다. 다양한 기법들중, 이 논문은 단극성의 전기소작기를 이용한 치과 임플란트의 제거 방법에 대해 소개한다. 단극성의 전기소작기를 이용하여 주위골의 열-괴사를 발생시켜 골-임플란트 계면을 약화시키는 방법이다.

Electrocautery in Removing of dental implant fixture; preliminary report

Se-Jin Park*, Jung-Soo Lee, Moon-Key Kim Sang-Hoon Kang

National Health Insurance Service Ilsan Hospital, Oral & Maxillofacial surgery department

Text (Dental implants have emerged as effective treatment modality for oral rehabilitation of partial or full edentulous dentition. Despite dental implants have a high success rate, about 5 to 10 percent of dental implants fail. There are various methods to removal failed dental implants. And recently, there are greater concerns about less invasive methods such as using hand wrench, electrocautery and lasers. Among various methods, this article introduces removal of dental implants using monopolar electrocautery. This includes using monopolar electrocautery unit to cause thermo-necrosis of the surrounding bone and weakening of the bone-implant interface.)

PVI-08

조직확장기와 터널링 기법을 이용한 수직적인 치조골 증대 치료의 증례 보고

박영룡*, 장동규, 박정현, 김진우, 김선중

이화여자대학교 부속 목동병원 구강악안면외과

서론: 골 위축, 외상, 구순구개열과 같은 이유로 인한 상하악 골 결손을 포함한 경우에서 골이식은 치조골 소실을 해결할 수 있는 기법이다. 기존 골이식 방법과 비교하여 터널 기법을 이용한 골이식에는 몇 가지 이점이 있다. 최소한의 침습적인 터널 기법은 상대적으로 간단하고 술자 기술에 덜 민감하며, 관혈적인 수술이나 차폐막을 필요로 하지 않는 경우도 있다. 본 증례에서는 조직 확장기 삽입 후 터널링 기법을 사용한 결과를 소개하고자 한다.

증례1: 상기 남환은 만 50세에 하악 전치부가 흔들린다는 주소로 2017년 6월 21일 이대목동병원 구강악안면외과에 내원하였다. 9월 13일 정주진정 및 국소마취하 조직확장기 삽입을 시행하였다. 그리고 10월 14일 정주진정 및 국소마취하 조직확장기 제거 후 터널링 기법을 이용하여 골이식을 시행하였다.

증례2: 상기 남환은 만 26세로 2017년 12월 4일 이대목동병원 구강악안면외과에 내원하였다. 2018년 3월 21일 정주진정 및 국소마취하 조직확장기 삽입을 시행하였다. 그리고 4월 23일 정주진정 및 국소마취하 조직확장기 제거 후 터널링 기법을 이용하여 골이식을 시행하였다.

결과: 2명 모두 술 전 그리고 술 후 영상 사진 촬영과 임상학적 검사를 시행하였다. 이 연구에서, 조직확장기 삽입 후 터널링 기법을 사용한 골이식 환자들에서 만족할만한 결과를 얻었다.

고찰 및 결론: 조직확장기 삽입 후 터널링 기법을 이용한 골이식 술은 치조골이 위축된 환자에서 임플란트 식립 전 시행할 수 있는 안전하고 효과적인 골이식술 방법이 될 수 있다.

A Case Report of A simple method for vertical alveolar augmentation ; Tissue expanding and subsequent tunneling grafting

Young-Long Park*, Dong-Kyu Jang, Jung-Hyun Park, Jin-Woo Kim, Sun-Jong Kim

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Ewha Womans University Mok-Dong Hospital, Seoul, Korea

Introduction: In cases involving severe bone defects of the maxilla or the mandible owing to bone atrophy, trauma, or clefts, large-scale bone augmentation procedures are often performed to replace the missing alveolar bone. There are several advantages of tunnel technique compared to conventional bone augmentations. The minimally invasive tunnel technique is relatively less morbid and less technique-sensitive, and often it does not require flap elevation or membranes. The purpose of this study is to describe the result of the novel self-inflating tissue expander for the subsequent vertical augmentation by tunneling grafting.

Case1: An 50 year-old male patient visited to the oral and maxillofacial surgeon of Ewha Mokdong Hospital on June 21, 2017 with mobility of mandibular anterior teeth. On September 13, Tissue expander insertion proceeded under the IV sedation and local anesthesia. And on October 14, Tissue expander was removed and GBR by tunneling method was proceeded under the IV sedation and local anesthesia.

Case2: An 26 year-old male patient visited to the oral and maxillofacial surgeon of Ewha Mokdong Hospital on December 4, 2017. On March 21 2018, Tissue expander insertion proceeded under the IV sedation and local anesthesia. And on April 23, Tissue expander was removed and GBR by tunneling method was proceeded under the IV sedation and local anesthesia

Results: The results of 2 patients were presented using pre-operative and post operative radiographs and clinical exams. In this study, we achieved soft tissue augmentation using self-inflating oral tissue expander and hard tissue augmentation with bone graft by tunneling method result in a successful surgery.

Conclusion: This treatment could provide reliable and effective vertical augmentation for dental implant patients with severely atrophic alveolar ridge.

PVI-09

Bisphosphonate와 Denosumab를 복용한 골다공증 환자에서의 임플란트 안정성에 대한 연구

배희연*, 류동목, 자유진, 강미주, 정상필, 오광진, 이재덕, 이현우
강동 경희대학교 치과병원 구강악안면외과학교실

목적: 본 연구의 목적은 MRONJ(Medication 관련 약물인 Bisphosphonate계열 또는 Denosumab 계열의 약물을 복용하고 있는 골다공증 환자에 임플란트 식립 후 임플란트의 안정성에 대해 고찰하는 것이다.

환자 및 방법: 2017년 1월 2일 에서 2019년 8월 8일까지 본과에서 임플란트 식립을 받은 환자들 중 MRONJ 관련 약물을 복용중인 환자를 대상으로 하였다. 본 연구는 치아 결손부의 회복을 위한 임플란트 식립 및 overdenture를 위한 임플란트 식립을 모두 포함하였으며, 경과관찰 후 ISQ를 측정하여 임플란트의 안정성을 평가하였다.

결과: 술후 1u 기간에 따른 ISQ 측정으로 임플란트의 안정성을 확인할 수 있었으며, MRONJ의 발생도 없었다.

결론: 이번 연구를 통해 MRONJ 관련 약물 복용 환자의 임플란트 식립은 치아 결손부의 회복을 위한 치료로서 충분히 안전한 치료방법이 될 수 있음을 알 수 있었다.

The stability of dental implant treatment on osteoporosis patients with Bisphosphonate and Denosumab.

Heeyeon Bae*, Dong-mok Ryu, You-jin Jee, Miju Kang, Sang-pil Jung, Gwangjin Oh, Jaedeok Lee, Hyenwoo Lee
Dept. of Oral and Maxillofacial surgery, Kyung-Hee University Dental Hospital at Gangdong

Purpose: The purpose of this study is to investigate the stability of implants on osteoporosis patients with medications which contain Bisphosphonate and Denosumab.

Patients & Methods: The study population consisted of osteoporosis patients with Bisphosphonate and Denosumab who had undergone dental implant treatment from January 1, 2017 to August 8, 2019. All single tooth implants and implants for overdenture were involved in the study. After follow-ups, ISQ was measured to evaluate the stability of the implants.

Result: The study figures out the stability of the implants as a result of the ISQ measured during post-follow-ups. Also, definitive symptom of MRONJ was NOT shown.

Conclusion: As a result of the study, it is proven that the dental implant treatment on osteoporosis patients with the medications related with MRONJ is a safe treatment option for the rehabilitation of missing teeth.

PVI-10

자외선 조사가 임플란트 골융합에 미치는 영향 : 동물실험 (Canine Model)을 통한 조직계측학적 비교

양현우*, 이천의, 최병호

연세대학교 원주의과대학 치과학교실
원주세브란스기독병원 구강악안면외과

목적: 자외선 조사 임플란트 주변의 향상된 골융합 능력에 대한 많은 연구가 발표된 바 있지만, 자외선 조사 임플란트 골융합에 미치는 초기 및 장기적 효과를 모두 포함하는 연구는 없었다. 이 연구의 목적은 자외선 조사가 임플란트의 골융합 정도에 미치는 영향을 동물실험을 통한 조직 계측학적 비교를 통하여 고찰하기 위함이다.

연구 & 방법: 4마리의 비글 성견에 총 24개의 임플란트를 식립하였다. 동일한 식립환경 조성을 위하여 하악 소구치부, 제1, 제2대구치를 외과적으로 발거하고 치조골을 평탄화하였다. 4주의 치유기간 후 각 성견의 무치악 치조제 상방에 무절개 프로토크로 일반 임플란트, 자외선 조사 임플란트를 교차 식립하였다. 식립 당일을 포함하여 희생일까지 매주 임플란트 고정강도(IST)를 측정하였다. 2마리의 비글 성견은 4주후에 희생하여 조직 표본을 채득하였고, 나머지 2마리는 12주 후 희생하여 조직표본을 채득하였다. 레진 블록에 조직을 포매하여 각 임플란트 단면과 주변 골조직을 조직 계측학적, 통계학적으로 평가하였다.

결과: 4주차 희생된 비글견과 12주차 희생된 비글견 모두에서 자외선 조사 임플란트와 일반 임플란트 군의 고정강도는 특이할 만한 유의차를 보이지 않았다. 자외선 조사 군의 평균 골접촉률(BIC)은 4주차에 44.6% 12주차에 72.7%($p<0.05$)로 측정되었고 자외선 조사 하지 않은 임플란트군은 39.6%, 77.2%($p<0.05$)로 측정되었다. 골접촉률에 있어서 자외선 조사 임플란트 군과 일반 임플란트군 간의 통계적 유의 차는 확인되지 않았다.

결론: 본 연구에 따르면 자외선 조사가 임플란트 표면 골 접촉률에 미치는 영향이 확인되지 않았다.

EFFECT OF ULTRAVIOLET IRRADIATION ON OSSEointegration OF DENTAL IMPLANTS: A COMPARATIVE HISTOMORPHOMETRIC STUDY ON CANINE MODELS

Yang Hyun Woo*, Lee Chunui, Choi Byung Ho

Dept. of Oral and maxillofacial surgery, Yonsei university of medicine, Wonju Severance Christian Hospital

Purpose: Although many studies have reached the accelerated osseointegration effect of ultraviolet (UV) irradiation on dental implants, none have observed the effect directly across short and long terms. The purpose of this study was to determine the degree of osseointegration of dental implants according to UV irradiation by means of a histometric analysis in canine models.

Materials & Methods: Four beagle dogs were used for this study and 24 dental implants were placed. In order to make the flat edentulous mandibles, all mandibular premolars and the first and second molars were extracted surgically and trimmed with round burs. After four weeks of healing, six implants were inserted with flapless surgical protocols in one side of each mandible. Half of the implants were irradiated by UV-radiation prior to implantation. UV-treated and untreated implants were placed one after the other; implant stability was recorded using the implant stability test (IST) value immediately after implantation and every seven days thereafter. Two of the beagle dogs were sacrificed after four weeks and the other two after 12 weeks. The implants were removed in block sections and were evaluated histomorphologically and statistically.

Results: There was no significant difference in the mean IST values between the UV-treated and untreated groups at four and 12 weeks. The average bone-to-implant contact (BIC) in the UV-treated group at four and 12 weeks was 44.6% and 72.7% ($p<0.05$), respectively. The BIC values for untreated group at four and 12 weeks were 39.6% and 77.2%, respectively ($p<0.05$). There were no statistically significant differences in BIC in all groups at four weeks and 12 weeks.

Conclusions: The results of this study indicated that UV irradiation did influence BIC for treated and untreated implants.

PVI-11

상악동 골이식술을 동반하여 식립된 자외선 조사 임플란트 가 임플란트의 고정성 및 골융합에 미치는 영향

양현우*, 이천의, 최병호

연세대학교 원주의과대학 치과학교실
원주세브란스기독병원 구강악안면외과

목적: 상악동 골이식술은 흡수된 상악 구치부의 임플란트 식립에 흔히 사용되는 술식이다. 자외선 조사 처리된 임플란트는 골융합 속도를 촉진 하여 임플란트의 고정성을 높인다는 기존의 연구 결과들이 있다. 본 연구에서는 상악동 골 이식술을 동반한 임플란트 식립에 있어서 임플란트에 자외선을 조사하여 자외선 조사가 임플란트의 고정성 및 골융합에 미치는 효과를 평가하였다.

연구 방법: 5마리 비글성견에서 양측 상악 소구치와 대구치 발거 3주 후, 상악동 점막을 거상하고 거상된 상악동 점막하방에 이중골 이식을 시행한 후 한쪽은 자외선 조사 처리된 임플란트를 반대측은 자외선 조사하지 않은 임플란트를 식립하였다. 식립 후 12주간 임플란트의 고정강도 IST(implant stability test)를 측정하였으며, 또한 조직시편을 제작하여 상악동 내 임플란트와 주변 골과의 유착 비율을 평가하였다.

결과: 임플란트의 고정강도에 있어서 자외선 조사 임플란트군은 56.50 ± 8.23 , 조사하지 않은 임플란트 군은 59.83 ± 7.81 의 IST 평균값을 보였으며, 두 집단간의 통계학적 유의성은 없었다. 골유착율에 있어서 자외선 조사 임플란트는 $47.15\% \pm 5.26$ 조사하지 않은 임플란트에서 $48.93\% \pm 1.96$ 의 평균값을 보였으며 두 집단간의 통계학적인 유의성은 없었다.

결론: 결론적으로 상악동 골이식술을 동반하여 식립한 자외선 조사 임플란트와 조사하지 않은 임플란트는 임플란트의 고정성 및 골융합에서 차이를 보이지 않았다

Effect of photo-functionalization on stability and osseointegration of implants placed into grafted sinus

Yang Hyun Woo*, Lee Chunui, Choi Byung Ho

Dept. of Oral and maxillofacial surgery, Yonsei university of medicine, Wonju Severance Christian Hospital

Purpose: Ultraviolet (UV)-light treatment of dental titanium implants is well known for accelerating osseointegration, However, only few studies have been conducted on UV photo-functionalization effect on stability and osseointegration of dental implants placed into grafted sinus. The aim of this study was to evaluate whether UV treated dental implants accelerate osseointegration and increase stability in canine maxillary sinus model.

Materials & methods: In 5 beagle dogs, bilateral edentulous alveolar ridges were created in the maxilla. After 1 month of healing period, an UV treated implant was placed with laterally approached maxillary sinus bone graft on one side, whereas an untreated implant on the other side. IST(Implant stability test) values of every implant were recorded every week including the day of surgery. After 12 weeks, the bone formation around the implants and bone implant contact were evaluated with histometric analysis.

Results: The UV treated implants showed the mean bone implant contact ratio of 47.15% and IST value of 56.50, whereas the untreated implants showed the mean bone implant contact ratio of 48.93% and IST values of 59.83. The differences in the implant stability and osseointegration were not statistically different between the groups.

Conclusion: These results indicate that UV-treated implants have no significant effect on stability and osseointegration of the implants placed into grafted sinus.

PVI-12

고령환자에서의 임플란트 식립에 영향을 미치는 요인 : 후향적 연구

오비다콘 보보예바, 김호준, 김진욱, 이성탁, 최소영
경북대학교 치과대학 구강악안면외과학 교실

목적: 고령 환자는 65세 이상인 경우로 정의되며, 고령 환자에서의 치아 손실에서의 임플란트를 이용한 치료는 이상적인 치료 옵션 중 하나이다. 최근 고령 환자의 증가로 고령 환자에서의 임플란트 식립시 성공 요인과 실패 요인에 대한 관심이 증가하고 있다. 본 연구는 고령 환자에 있어서의 임플란트 성공 및 실패 요인과 관련된 요인들을 분석하고자 한다.

대상 및 방법: 2009년 3월부터 2018년 3월까지 경북대학교 치과병원 구강악안면외과에 임플란트 식립을 위해 내원한 환자들을 대상으로 하였다. 65 세 이상 307 명의 환자를 실험군(고령 환자군)으로 분류하고 나머지 959 명의 환자를 대조군(젊은 환자군)으로 분류한 후 환자 나이, 성별, 임플란트 식립 위치, 임플란트 직경 및 길이, 제조회사, 골이식을 동반하였는지의 여부, 골이식 재료의 종류, 임플란트의 성공 및 실패 등을 조사하여, SPSS (version 25, IBM) 소프트웨어를 사용하여 상관관계를 분석하였다.

결과: 고령 환자와 젊은 환자에서의 임플란트 식립 생존률은 각각 98.08%, 95.30% ($p>0.05$)였다. 앞서 언급한 요인들과 고령 환자에서의 임플란트 실패율과는 통계학적으로 유의미한 연관성은 없었다. 이와는 대조적으로, 젊은 환자군에서 골이식과 골재생유도술은 임플란트 실패율과 통계학적으로 유의미한 결과를 나타내었다 ($p<0.05$).

결론: 비록 이 조사에 한계점이 존재하지만, 고령 환자에서의 임플란트 치료 결과는 젊은 환자에서의 임플란트 치료 결과와 큰 차이가 없었다.

Factors Influencing on Dental Implants in Geriatrics Compared to Younger Patients: A Retrospective Study

Obidakhon Boboeva, Ho-Joon Kim, Jin-Wook Kim, Sung-Tak Lee, So-Young Choi
Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Kyungpook National University, Daegu, Korea

Purpose: The elderly population are defined as those over 65 years old, and rehabilitation of tooth loss with implants is considered the most ideal treatment option for them. As the number of the elderly is increasing dramatically in recent years, there is a growing interest in factors leading to implant survival and failure in older people. The purpose of this study is to analyze factors related to implant success and failure in elderly patients.

Material and method: Patients who visited Kyungpook National University Dental Hospital, Department of Oral and Maxillofacial Surgery for implant treatment from 2009.03 - 2018.03 were included in this study. 307 patients aged 65 and older by the time of initial implantation procedure were referred to the study group (older group) and the remaining 959 patients grouped into control (younger) group. Afterwards, patient's age, gender, implant's location, diameter and length, manufacturing company, presence of bone graft and membrane, type of bone graft and membrane, survival and failure rates of implants were investigated, and the correlation was analyzed using SPSS (version 25, IBM) software.

Results: The cumulative survival rates of the implants inserted in the elderly and younger patients were, 98.08% and 95.30%, respectively ($p>0.05$). There was no statistically significant relationship between the aforementioned factors and the implant failure rate in the older patients. In contrast, there was significant correlation in bone grafting and guided bone regeneration procedures with the implant loss in the younger group ($p<0.05$).

Conclusion: Within limitation in this investigation, the results of implant treatment in older patients were not significantly different from those of young patients.

PVI-13

소켓실드테크닉과 터널테크닉을 이용한 임플란트 즉시식립 및 보철

김영현, 우라현, 손동석

대구카톨릭병원 구강악안면외과

CGF막과 sticky bone은 만들기 용이하고, 무치악의 치조골 골소실부위의 재건에 매우 효과적이다. Sticky bone은 골소식 부위를 안정화시킨다. 따라서 조직의 치유를 가속화시키고, 치유기간동안 골이식의 손실을 최소화한다. Sicky bone은 강하게 결합된 피브린 네트워크로 인해 흔들어도 움직이지 않는다. 따라서 치유기간동안 bone tack이나 타이타늄 메쉬없이도 골소실이 최소화된다. 게다가 모양을 만들기도 용이하여 다양한 형태의 골소실부위에 적합될 수 있다. 내용

Immediate Implant Placement and Restoration using Socket Shield Technique and Tunnel Technique

Kim Young Hyun, Woo Ra Hyeon, Dong-Seok Sohn

Department of dentistry, Oral & Maxillofacial Surgery, Catholic University Hospital of Daegu Daemyung-4-dong, Namgu

Concentrated growth factors (CGF) membrane and sticky bone are easy to make and they are very effective materials for the reconstruction of edentulous alveolar bony defect. Sticky bone provides stabilization of bone graft in the defect. Therefore, it **accelerates** tissue healing and minimizes bone loss during healing period. The sticky bone doesn't migrate even shaking it thanks to strongly interlinked fibrin network, so the bone loss on the defect during healing period is minimized without use of bone tack or titanium mesh. In addition, it is moldable, so well adapted over various shape of bony defect.

PVI-14

임플란트 보철적 합병증, 임플란트 고정체 파절

Han-Chang Yu¹⁾, Pil-Young Yun¹⁾, Young-Kyun Kim^{1,2)}¹분당서울대학교병원 치과, 구강악안면외과²서울대학교 치의학대학원 치의학과, 치의학 연구소

서론: 기계적 합병증은 임플란트 수복에서 피할 수 없는 문제들 중 하나이다. 그러나 임플란트 고정체 파절은 매우 드물게 발생하며 제거 후 재식립해야 하는 등 술자 및 환자를 괴롭히는 합병증들 중 하나이다. 본 연구의 목적은 고정체가 파절된 임플란트들을 대상으로 파절에 영향을 미칠 수 있는 요인들을 평가하는 것이다.

재료 및 방법: 2007년부터 2015년까지 임플란트 고정체가 파절되어 분당서울대학교병원 구강악안면외과에서 임플란트 고정체를 제거한 환자들을 선정하였다. 후향적 연구로 진행되었으며, 파절된 임플란트 상부보철 종류, implant/ crown ratio, 임플란트 파절이 발생한 시기, 임플란트 파절이 발생되기 전의 임상증상, 파절된 임플란트의 처치, 재식된 임플란트의 성공률과 생존율, 변연골 소실 및 합병증 등을 조사하였다. 변연골 소실은 치근단방사선 사진을 이용해 측정했으며 보철 기능 후 1년, 최종 내원시 촬영된 사진을 조사했으며 식립된 임플란트의 길이를 고려하여 방사선 사진의 확대율을 계산한 다음 근심측과 원심측의 변연골 소실량을 측정하여 평균값을 계산하였다.

결과: 총 12명의 환자에게 13개의 임플란트가 파절되었다. 파절 당시 환자들의 평균 연령은 59.3세였으며 13개 중 7개의 임플란트는 본원에서 식립하였고 다른 6개는 타 치과의원에서 식립되었다. 기저질환은 고혈압이 3명 있었으며 그중 2명은 항혈전제를 복용하고 있었다. 그 외 협심증, 치매약, 고지혈증, 간이식 등이 한 명씩 있었으며 흡연자는 12명중 1명이었다. 13개의 임플란트 중 치관이 제거된 상태로 내원한 한 명을 제외한 12명의 평균 치관/임플란트 비율은 0.83:1이었다. 파절 전 임상증상들은 5개의 임플란트에서 나타났으며, 5개의 임플란트에서 변연골 소실이 관찰되었고, 5개의 임플란트에서 임플란트 주위 치주문제(BOP, peri-implantitis 등)가 관찰되었다. 파절된 임플란트는 모두 제거되었고, 13개 중 12개는 재식립하였다. 구강 악습관은 1명에서 이갈이, 1명에서 강한 저작으로 인한 교모증이 관찰되었으며, 상부보철은 6개는 단일치관보철, 7개는 2개이상의 연결고정성보철이었다. Cantilever는 없었으며 본원에서 식립한 7개의 임플란트는 보철 완료 후 파절까지 평균 61.7개월 소요되었다. 재식립된 12개의 임플란트의 평균 변연골 소실은 0.13mm였으며 성공률 생

존률은 모두 100%였다.

결론: 임플란트 고정체의 파절 전에 나타나는 증상, 임플란트 주위염, 변연골 소실 등이 관찰되며 해당 증상이 발견될 경우 임플란트의 파절에 대한 주의를 기울일 필요가 있다.

Implant prosthetic complications, fracture of the implant fixtures

Han-Chang YU*¹, Pil-Young Yun¹, Young-Kyun Kim^{1,2}

¹Department of Dentistry, Seoul National University Bundang Hospital, Seongnam, Korea

²Department of Dentistry & Dental Research Institute, School of Dentistry, Seoul National University, Seoul, Korea

Introduction: Mechanical complications are inevitable problems in implant restoration. Fracture of an implant fixture is quite rare, but it is one of the complications that surgeons and patients encounter, and requires implant removal (explantation) and re-implantation. The aim of this study was to evaluate the factors that may affect the fracture of implant fixtures

Material and Methods: Patients who experienced implant fixture removal at Seoul National University Bundang Hospital from 2007 to 2015 due to implant fixture fracture were selected. Implant/Crown ratio, time of implant fracture, clinical symptoms before implant fracture, treatment of fractured implants, success and survival rate, and marginal bone loss of the replaced implants were evaluated retrospectively. Marginal bone loss was measured using panoramic or periapical radiographs. After calculating the enlargement ratio of each radiograph, the amount of marginal bone loss was measured at the mesial and distal sides, and the average was obtained.

Results: Thirteen implants were fractured in 12 patients. The mean age of the patients at the time of the fracture was 59.3 years. Of the 13 implants, seven implants were installed in our hospital, and six were implanted in a local clinic. The mean crown/implant ratio was 0.83:1. The clinical symptoms before fracture were screw loosening in five implants, marginal bone loss in five, and peri-implant diseases were observed in five. All fractured implants were removed and 12 out of 13 implants were re-implanted. Parafunctions were observed in two patients: one with bruxism and one with attrition due to a strong chewing habit. Six of the upper prostheses were single crown prostheses, and seven were two or more fixed prostheses. There are no cantilevers. The seven implants installed in our hospital took an average of 61.7 months to fracture after prosthesis completion. The average marginal bone

loss of the 12 implants re-installed was 0.13 mm, and the success and survival rates were all 100%.

Conclusion: Screw loosening, peri-implantitis and marginal bone loss were observed before fracture of the implant fixture. Therefore, when symptoms are observed, care should be taken to prevent fracture of the implant.

PVI-15

치주치료와 동시에 식립된 임플란트의 예후

Han-Chang Yu*¹⁾, Pil-Young Yun¹⁾, Young-Kyun Kim^{1,2)}

¹분당서울대학교병원 치과, 구강악안면외과

²서울대학교 치의학대학원 치의학과, 치의학 연구소

서론: 진행성 치주질환은 임플란트 예후에 나쁜 영향을 미치는 것으로 알려져 있다. 특히 임플란트가 식립될 부위에 인접한 자연치가 치주염으로 인해 골파괴가 지속되고 있을 경우 임상가들은 다음과 같은 고민을 하게 될 것이다. 발치할 것인가? 혹은 외과적 치료를 통해 최대한 보존하면서 임플란트 치료를 진행할 것인가? 본 연구에서는 인접한 자연치 진행성 치주염 수술과 동시에 식립된 임플란트를 대상으로 생존률, 성공률과 변연골 소실에 대한 평가를 진행함으로써 진행성 치주질환이 임플란트에 미치는 영향을 평가한다.

재료 및 방법: 분당서울대학교병원에서 2003년부터 2007년까지 임플란트를 식립한 환자중에서 식립부위에 인접한 자연치의 진행성 치주염이 존재하여 임플란트를 식립하면서 동시에 치주수술이 시행된 환자들을 선정했다. 의무기록지를 면밀히 조사하여 임플란트 치료 후 합병증, 임플란트의 성공률, 생존률, 변연골 소실 등을 조사하였다. 변연골 소실은 치근단방사선 사진을 이용해 측정했으며 보철 완료 직후, 기능 1년, 최종 내원시 촬영된 방사선사진을 조사했으며 식립된 임플란트의 길이를 고려하여 방사선사진의 확대율을 계산한 다음 근심측과 원심측의 변연골 소실량을 측정하여 평균값을 계산하였다.

결과: 총 13명의 환자에게 18개의 임플란트가 식립되었다. 기저질환은 당뇨 2명, 심근경색 1명, 뇌졸중 1명이 있었으며 흡연자는 13명중 1명이었다. 조사기간 중 실패한 임플란트는 1개였다. 임플란트 식립 전 scaling, root planning, periodontal curettage등과 같은 보존적 치주치료가 시행되었다. 임플란트 식립과 동시에 시행된 인접치아의 치주수술은 단술 골이식이 3중례, GTR이 3중례, GBR이 5중례, 상악동 골이식이 2중례였다. 상부 보철물의 종류는 10개는 단일치관보철, 8개는 연결고정성보철물이었다. 임플란트 치료 후 합병증은 3명에게서 나타났다. 골유착 실패, 술후 출혈 및 혈종, 지대주 파절이 각각 발생했다. 실패한 1개의 임플란트를 제외하고 생존한 임플란트의 평균 관찰기간은 94개월이었으며 성공률 및 생존률은 94.4%였다. 임플란트의 평균 변연골 소실은 0.3mm였다.

결론: 진행성 치주염이 존재하는 인접한 자연치에 대한 적극적인 보존적 치주치료 후 치주수술과 동시에 식립된 임플란트의 예후는 일반적으로 식립된 임플란트와 비교했을 때 믿을만한 결과를 보여준다.

Prognosis of implants installed simultaneously with periodontal surgery of the adjacent tooth

Han-Chang YU*¹⁾, Pil-Young Yun¹⁾, Young-Kyun Kim^{1,2)}

¹Department of Dentistry, Seoul National University Bundang Hospital, Seongnam, Korea

²Department of Dentistry & Dental Research Institute, School of Dentistry, Seoul National University, Seoul, Korea

Introduction: Progressive periodontal disease has an adverse effect on the prognosis of implants. In particular, if bone marrow destruction due to periodontal disease continues in the adjacent site where the implant will be placed, the clinician will have the following concerns: possible need for extraction or implant treatment while preserving the tooth as much as possible through surgical treatment. This study examined the effects of advanced periodontal disease on implants placed at the same time as adjacent progressive periodontal surgery, by evaluating the survival rate, success rate, and marginal bone loss of implants.

Material and Methods: The following patients were selected:
1. Those who underwent periodontal surgery due to progressive periodontal disease in the adjacent site where the implant was to be placed and implant installation at the same time.
2. Those who were implanted at the Seoul National University Bundang Hospital from 2003 to 2007.

The medical records were reviewed and the complications, implant success rate, survival rate, and marginal bone loss after implant treatment were examined. The marginal bone loss was measured using panoramic or periapical radiographs. After calculating the enlargement ratio of each radiograph, the amount of marginal bone loss was measured at the mesial and distal sides, and the average value was obtained.

Results: Eleven implants were placed in a total of nine patients. There were two cases of diabetes mellitus, one case of stroke, and two cases of smokers. Two types of periodontal surgery of the adjacent teeth at the time of implant placement were performed. The regenerative surgery such as guided tissue regeneration or bone graft was performed in 8 cases. The respective flap curettage was performed in 3 cases. Three cases of GBR, two cases of sinus lifting, one case of GBR and sinus lifting were performed at implant placement, and the remaining five implants were simply placed in healthy bone tissue. The type of upper prosthesis of 11 implants was a single crown. Postoperative complications occurred in two patients, and osseointegration failure, hematoma, and abutment fracture occurred. With the exception for the two failed implants, the mean survival duration was 123 months and the success and survival rate were 100%. The mean marginal bone loss of the survived implants was 0.16 mm.

Conclusion: The prognosis of implants placed at the same time as periodontal surgery for the adjacent natural teeth with progressive periodontitis is reasonable.

PVI-16

개인치과의원에서 동아대학교 병원에 의뢰된 임플란트 실패의 유형 및 원인 분석

윤지연, 김정환, 김복주, 김철훈, 황희성

동아대학교병원 구강악안면외과

임플란트 실패는 치과 의사의 주요한 관심사이다. 임플란트 실패에는 여러 요인이 있다. 초기 임플란트 실패에는 불량한 골 질, 부족한 골 양, 환자의 전신적 질환(에이즈, 조절되지 않는 당뇨, 골다공증, 코티코스테로이드 또는 비스포스포네이트 관련 약물 복용 등), 담배, 감염, 술 후 통증, 초기 고정력의 부족, 적절하지 못한 수술 및 보철이 있다. 후기 임플란트 실패에는 과도한 부하, 임플란트 주위염, 부적절한 보철 구조 등이 있다.

2014년 8월부터 5년간 개인치과의원에서 동아대학교병원 구강악안면외과에 의뢰된 환자를 대상으로 조사하였다. 96명의 154개의 임플란트 제거와 관련하여 조사가 이루어졌다. 초기 임플란트 실패와 후기 임플란트 실패를 구분하는 기준은 최종 보철물의 존재 여부에 따라 구분하였으며, 7.1%의 초기 임플란트 실패가 보였다. 1.9%는 수술 후 통증으로 임플란트를 제거하였으며, 5.2%는 부적절한 수술로 인한 임플란트의 상악동 함입으로 임플란트를 제거하였다. 후기 임플란트 실패는 92.9%가 관찰되었다. 후기 임플란트 실패 중 과도한 부하로 인하여 섬유성유합이 일어난 경우는 1.2%이며, 과도한 부하로 인하여 임플란트의 파절이 일어난 경우는 18.2%, 부적절한 보철 구조로 인한 실패는 3.2%이다. 골수염으로 인한 실패는 2.6%, 비스포스포네이트 관련 약물괴사로 인한 실패는 7.1%를 보였다. 나머지는 임플란트 주위염에 의한 실패로 이는 62.3%였다. 임플란트 주위로膿이 나오거나 동요도가 존재하거나 출혈이 있거나 주변의 골 소실이 있는 경우 임플란트 주위염으로 분류하였다. 또한 임플란트 주위염이 있는 환자의 14.6%가 당뇨를 가지고 있었다. 이 연구의 주된 목표는 임상에서의 임플란트 실패 유형을 조사하고 실패 원인을 분석하는데 있다.

Types and causes of dental Implant failure referred to Dong-A university hospital from local dental clinics

Ji Eon Yun, Jung Han Kim, Bok Joo Kim, Chul Hoon Kim, Hee Sung Hawng

Department of Oral & Maxillofacial surgery, Department of Dentistry, Dong-A University Hospital

Implant failure is a major concern of dentists. There are a number of factors in implant failure. Early implant failures include poor bone quality, insufficient bone volume, systemic disease (such as AIDS, uncontrolled diabetes, osteoporosis, corticosteroids or bisphosphonate-related medications), tobacco, infection, post-insertion pain, lack of primary stability, inadequate surgery and prosthodontics. Late implant failures include excessive loading, peri-implantitis, and inadequate prosthetic structures. From local dental clinic, the patients were referred to Oral and Maxillofacial Surgery, Dong-A University Hospital for 5 years from August 2014. Investigations have been made regarding the removal of 154 dental implants from 96 people. The criteria for distinguishing early and late implant failures were classified according to the presence of the final prosthesis, and 7.1% of early implant failures were observed. 1.9% of the implants were removed due to post-insertion pain, and 5.2% of the implants were removed by implantation of the maxillary sinus of the implant due to inadequate surgery. Late implant failure was observed in 92.9%. 1.2% of fibrous osseointegration caused by excessive loading during late implant failure was observed. 18.2% by implant failure due to excessive loading, and 3.2% by improper prosthetic structures. 2.6% of failures due to osteomyelitis and 7.1% of failures due to bisphosphonate-related drug necrosis. The remainder was failure due to peri-implantitis, which was 62.3%. Peri-implantitis was classified as a case of pus formation around the implant, increased mobility, bleeding, or bone loss around it. In addition, 14.6% of patients with peri-implantitis had diabetes. The main goal of this study is to investigate the type of implant failure in the clinic and to analyze the cause of the failure.

PVI-17

유한요소 분석법을 통한 치과 임플란트 식립체의 수직적 찢김 부위 주변골의 응력분포특성 분석

이성현¹ 이상화^{1, 2},

¹가톨릭대학교 임상치과대학교

²가톨릭대학교 은평성모병원 치과
(구강악안면외과)

임플란트 합병증 중에 하나인 임플란트 식립체 파절은 수리 또는 부품 교환이 가능한 나사나 지대주 파절과는 다르게 식립체 자체를 제거해야만한다. 또한 파절은 주변골 조직 흡수의 원인으로 사료되나 이를 증명할 파절에 의한 주변골의 응력 변화에 대한 연구는 미흡하다. 본 연구는 식립체의 수직 파절량에 따른 주변골의 응력 분포를 연구하기 위해서 유한 요소 분석법을 이용하였다.

상악 제1대구치의 위치에 임플란트 식립체의 길이는 10mm, 직경은 4.0mm, 보철물의 높이는 10mm, 식립체의 수직적 파절 부위는 원심측으로, 파절량은 식립체 상부에서부터 1.0, 2.0, 3.0mm로 설정한 유한요소 모델을 사용하였다. 임플란트 지지골은 피질골의 두께가 1.5mm인 II형골로 설정한후, 보철물 교합면 중심과 교합면 중심으로부터 각각 협측, 구개측, 근심측, 원심측으로 2.0mm씩 떨어진 지점에 745N의 하중을 가하였다.

교합면 중심, 협측, 구개측, 근심, 원심에서 하중이 가해졌을 때 모두 수직적 파절 부위 주위에 응력이 집중되어 나타나는데 특히 피질골 내에 집중되어 나타나는 것을 확인할 수 있었다. 근심하중의 경우를 제외하고 하중 위치가 교합면 중심의 경우에서보다 교합면 중심을 벗어났을 때 파절부위 주위골에 더 큰 응력이 집중되어 나타났다. 수직적 파절 부위인 원심측의 하중에서 제일 큰 응력값을 보였고 그 다음으로 협측과 설측의 경우 비슷한 응력값을 보였고, 그 다음 교합면 중심의 경우, 마지막으로 근심측의 하중에서 가장 낮은 수치를 보였다. 1.0mm의 수직파절을 보인 경우를 제외하고 피질골내 최대 응력값은 피질골과 해면골의 경계부위인 1.5mm부근의 피질골에 집중되어 나타났다.

임플란트 식립체의 수직 파절 시 주변 피질골과 식립체 파절 경계면에 응력이 집중되어 있었으며, 하중의 위치가 교합면 중심에서 멀어질 때, 파절 부위인 원심면에서 그리고 수직적 파절의 크기가 증가 되었을 때 응력값이 올라감이 관찰되었다. 이에 식립체의 파절과 임플란트의 디자인, 골 결손 부위의 부하 시기 등에 대한 추가적인 연구가 필요하리라 사료된다.

PVI-18

좁은 직경 임플란트의 후향적 관찰 연구

이중곤¹, 윤필영¹, 김영균^{1,2}

¹분당서울대학교 병원 치과, 구강악안면외과

²서울대학교 치의학대학원 치위학과, 치의학 연구소

목적: 전치부 치아 상실로 인해 좁은 직경 임플란트를 식립한 환자의 임상적인 치료 결과와 예후를 분석하고, 방사선학적 검사를 이용하여 장기적인 성공률을 평가한다.

방법: 2006년 12월부터 2017년 6월까지 분당서울대학교병원 치과 구강악안면외과에 내원한 36명의 환자를 대상으로 하였고, 52개의 좁은 직경 임플란트는 1명의 술자에 의해 식립되었고, 2명의 보철과 전문의에 의해 임플란트 수복물을 제작하였다. 각 환자의 의무기록, 방사선사진 등의 기록을 후향적 분석했다. 보철물 장착 직후 방사선 사진을 기준으로 하여 보철 하중 1년 후와 최종 경과 관찰 시점의 변연골 흡수량을 측정하였다. 변연골 흡수량 계산을 위해 임플란트 platform과 관측되는 임플란트와 변연골 최초 접촉점까지의 거리를 측정하였으며, 각 임플란트의 근심부와 원심부를 따로 측정한 후 평균 값을 구하였다. 또한 임플란트의 성공률을 측정하였다.

결과: 37개의 NR line(덴티움, 수원, 한국)과 13개의 Slim line(덴티움, 수원, 한국)을 식립하였다. 사용된 임플란트의 직경은 2mm에서 3.6mm였고, 길이는 9mm에서 12mm가 사용되었다. NR line은 상악에 5개 하악에 32개가 식립 되었고, Slim line은 하악에만 13개 모두 식립 되었다. NR line 임플란트 성공율은 87.2%였고, 생존율은 92.1%였다. Slimline 임플란트의 성공율은 92.3%였고, 생존율은 92.3%였다. NR line중 단일 치관 보철은 8개, 연결고정성 보철은 24개였다. 또한 Slim line 중 단일 치관 보철은 3개이고 연결 고정성 보철은 6개, 임플란트 지지 파괴의치는 2개이다. 평균 변연골 흡수량은 각각 0.22 ± 0.4 mm 와 0.07 ± 0.23 mm 였다.

결론: 좁은 직경 임플란트는 전치부 치아상실의 문제를 가진 환자에서 일반 직경 임플란트를 대체할 수 있는 치료대안이다.

Retrospective observational study of narrow diameter Implants

Jung-Gon Lee¹, Pil-Young Yun¹, Young-Kyun Kim^{1,2}

¹Department of Dentistry, Seoul National University Bundang Hospital, Seongnam, Korea

²Department of Dentistry & Dental Research Institute, School of dentistry, Seoul National University, seoul, Korea

Purpose: To Analyse of clinical treatment outcomes and prognosis, Patients who have treated narrow diameter implants due to anterior tooth loss, and to assess long-term success measured through radiological examination.

Material and Methods: From December 2006 to June 2017, Thirty-six patients in Seoul national Bundang Hospital in OMFS were selected, and 52 narrow diameter implants were inserted by 1 surgeon. All prosthetic appliance were fabricated by the 2 prosthodontist. We reviewed the dental records of each patient, radiography retrospectively. For analysis of marginal bone loss, We measured distance between implant platform and first interproximal Bone to-implant contact(mesial, distal surface) and we calculate average marginal bone loss. We also accessed implant success rate were performed.

Results: 37 NR lines (Dentium, Suwon, Korea) and 13 Slim lines (Dentium, Suwon, and Korea) were inserted. The implant used was 2mm to 3.6mm in diameter and 9mm to 12mm in length. NR line implant success rate was 87.2%, survival rate was 92.1%, and Slimline line implant success rate was 92.3%, and survival rate was 92.3%. In NR line, a number of Single restoration were 8, Multiple restoration were 24. In slim line, a number of Single restoration were 3, Multiple restoration were 6, and overdenture were 2. The average marginal bone loss was 0.22 ± 0.4 mm and 0.07 ± 0.23 mm respectively.

Conclusion: The narrow diameter implant was a good alternative of Standard diameter implant for patient with problem of anterior tooth missing

PVI-19

임플란트 수술 가이드를 이용한 임플란트 식립 유용성에 대한 보고

이해정*, 문성용, 오지수, 유재식, 최해인

조선대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

치과 임플란트 수술에서 임플란트의 적절한 위치를 선택하여 계획하는 것이 임플란트 성공에 중요한 요소이다. 최근 임플란트 수술 가이드가 정확하고 비교적 덜 침습적인 수술을 하는데 도움이 되고 있다. 기존의 임플란트 수술 가이드와 비교하여, 컴퓨터프로그램을 이용한 임플란트 수술 가이드는 최종 보철물과 관련하여 임플란트 위치를 선택, 제작되며, 이 이러한 디지털 수술 가이드는 환자 개개인의 턱뼈의 형태, 신경주행 및 상실된 치아의 인접 치아까지 고려한 개인용 3D 프린터로 제작된다.

이 연구는 다수 치아 상실로 인해 수직고경의 회복이 필요한 부분 무치악 환자의 경우 컴퓨터프로그램을 이용한 디지털 임플란트 수술 가이드의 정확성과 효능을 평가했다.

수술 가이드를 이용하여 각각 계획된 위치에 8개와 4개의 임플란트를 상,하악에 식립하였으며 적절한 식립 경로로 보철물 제작이 용이하였으며 이렇게 새로 설정된 수직고경과 결과물은 기능적으로나 미적으로 만족스러운 결과를 얻었다.

3D 프린터를 사용하여 제작된 임플란트 수술 가이드는 식립 시와 식립 후 보철물 제작 등 임상 에서 중요한 요소이지만 정확도를 조사하는 연구는 여전히 부족하다. 가이드 홀의 위치와 사전에 계획된 임플란트 위치와 실제 임플란트 위치 사이의 편차 등 다양한 추가 연구가 필요하다.

Clinical efficiency of using surgical guide stent for implant placement : Case report

Hye-jung Lee*, Seong-Yong Mon, Ji-Su Oh, Jae-Seek You, Hae -In Choi

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

In order to perform dental implant surgery successfully, it is important to make proper planning for dental implant placement. Recently implant surgical guides were used for accurate and atraumatic operation. Compared to traditional implant surgical guides, computer-assisted implant surgical guides can be considered for positioning implants in the final prosthesis. These computer-assisted implant surgical guides can be easily fabricated with personal 3D printers based on geometric processing of 3D models of jaw bones, nerve curve and neighboring teeth around missing tooth.

This study evaluated the accuracy and efficacy of computer-assisted implant surgical guides in case of partially edentulous patient requiring rehabilitate vertical dimension due to loss of multiple teeth.

Eight and four implants were placed in the upper and lower jaw each, at the planned positions, respectively using surgical guide.

Full-mouth fixed rehabilitation with computer tomography guided implant surgery was performed to the newly set vertical dimension and attained satisfactory outcomes both functionally and esthetically.

Although the accuracy of computer-assisted implant surgical guides fabricated using personal 3D printers is an important factor in clinical use, such as at the time of implantation and the creation of prostheses after implantation, there is still a lack of research examining their accuracy. Further studies are required to determine how the guide hole tolerance and the angular deviation between the preplanned and actual implant positions are related.

PVI-20

측방 접근법을 이용한 상악동 골이식 부위에 식립된 임플란트의 임상 결과 분석 : 10년 추적조사 연구

임세정^{1*}, 서정민², 김진환², 손장호¹, 조영철¹, 성일용¹

¹울산대학교 의과대학 울산대학교병원 구강악안면외과학교실

²울산대학교 의과대학 울산대학교병원 통합치의학과

목적: 본 연구의 목적은 측방 접근법으로 상악동 거상술이 시행된 부위에 식립한 임플란트의 10년 간의 임상 결과를 조사하고 임플란트 실패의 원인이 될 수 있는 위험요소를 평가하기 위함이다.

방법: 2008년 1월부터 2009년 4월까지 97명의 환자에게 상악동 거상술 후 식립된 202개의 임플란트에 대한 후향적 분석을 시행하였다. 변수는 1) 임플란트의 10년 누적 생존율, 2) 임플란트 실패의 위험요소, 및 3) 임플란트의 생존 측면에서 술전 잔존골 높이와 골이식 재료 사이의 상관관계로, 사용된 골이식 재료는 5가지 그룹으로 분류되었다: 자가골, 동종골, 이종골, 동종골과 이종골의 조합 또는 자가골과 이종골의 조합.

결과: 전체 임플란트의 10년 누적 생존율은 96.04%였다. 술전 잔존골의 높이가 5mm 이하인 경우에는 잔존골의 높이가 높을수록 임플란트의 장기 생존율에 유리하게 나타났다(odds ratio=3.475; p=0.035). 골이식 재료는 잔존골의 상태와 무관하게 임플란트 생존율에서 유의미한 차이가 나타나지 않았다.

결론: 상악동 거상술을 동반한 임플란트 식립은 예지성있는 술식으로 잔존골은 임플란트의 장기 생존율에 중요한 예측 인자가 될 수 있다.

Clinical outcome of implants placed in grafted maxillary sinus via lateral approach: a 10-year follow-up study

Se-Jeong Lim^{1*}, Jung-Min Seo², Jin-Hwan Kim², Jang-Ho Son¹, Yeong-Cheol Cho¹, Iel-Yong Sung¹

¹Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Ulsan University Hospital, University of Ulsan College of Medicine

²Department of Advanced General Dentistry, Ulsan University Hospital, University of Ulsan College of Medicine

Objective: The aim of this study was to investigate the 10-year outcome of dental implants placed in a grafted maxillary sinus and identify possible risk factors for implant failure.

Study Design: We retrospectively analyzed 202 implants after maxillary sinus floor augmentation (MSFA) in 97 patients from January 2008 to April 2009. The outcome variables were 1) 10-year cumulative survival rate of the implant, 2) risk factors for implant failure, and 3) correlation between preoperative residual bone height (RBH) and graft materials in terms of implant survival. Graft materials used were divided into five different groups: autogenic, allogenic, xenogenic, combination of allogenic and xenogenic, or combination of autogenic and xenogenic graft.

Results: The cumulative 10-year survival rate for the implants was 96.04%. In regions with a residual bone height of 5.0 mm and less, greater RBH was preferable for long-term implant survival (odds ratio=3.475; p=0.035). Implant survival was not significantly different with different graft materials, even when RBH is unfavorable.

Conclusions: Placement of dental implants with MSFA is a reliable procedure. Further, RBH is an important predictor of long-term implant survival.

PVI-21

약물관련 악골괴사 환자에서 치과용 임플란트의 식립 후 예후에 관한 연구

정연우*, 한정준, 정승곤, 국민석, 박홍주, 오희균,
전남대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

목적: 본 연구는 임플란트가 식립된 MRONJ 환자들을 후향적으로 조사하여 MRONJ 환자에서 식립된 임플란트의 예후에 대해 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(질환), 복용약물 종류 및 약물 복용 기간, 임플란트 식립 부위 분포, 임플란트 식립 시 휴약기간의 준수 여부, 임플란트 고정체 식립 시기와 약물 복용 기간과의 상관관계 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 종류 및 약물복용 기간은 유의한 차이가 없었다
 4. 1군에서 37개의 임플란트가 식립되어 있었고, 2군에서는 43개의 임플란트 중에서 24개의 임플란트를 MRONJ 수술시 제거하였다. 제거된 임플란트는 상악 소구치부(50%), 하악 대구치부(37%), 하악 소구치부(36%), 상악 대구치부(22%) 순으로 많았다.
 5. 1군 에서 임플란트 식립 시에 휴약기간을 지키지 않은 환자는 5명(29.4%) 이었고, 2군에서 임플란트 식립 시에 휴약기간을 지키지 않은 환자는 3명(23.1%)으로 1군에서 그 빈도가 약간 더 높았지만 유의한 차이는 없었다.
 6. 1군 에서 Bisphosphonates 약제를 복용하기 전에 임플란트를 식립했던 환자는 6명(35.3%), Bisphosphonates 약제를 복용하면서 임플란트를 식립했던 환자는 8명 (47.1%), Bisphosphonates 약제를 복용을 중단하고 난 후에 임플란트를

식립했던 환자는 3명 (17.6%) 이었다. 2군에서 Bisphosphonates 약제를 복용하기 전에 임플란트를 식립했던 환자는 9명(69.2%), Bisphosphonates 약제를 복용하면서 임플란트를 식립했던 환자는 3명 (23.1%), Bisphosphonates 약제를 복용을 중단하고 난 후에 임플란트를 식립했던 환자는 1명 (7.7%) 이었다.

결론: 이상의 결과에서 상악 구치부에 식립된 임플란트는 MRONJ 병소 이환 가능성이 높으므로 임플란트 시술전과 후에 MRONJ 발생을 예방하기 위한 조치와 지속적인 추적관찰이 필요함을 시사한다. 또한 Bisphosphonates 약제를 복용하는 환자에 있어 약물을 복용하기 전이나 복용중에 임플란트를 식립하는 것보다 약물복용을 중단하거나 다른 약으로 대체한 후에 임플란트를 식립하는 것이 약물관련 악골괴사 발병율을 낮출 수 있을 것으로 기대된다.

The Study On The Prognosis after Implantation of Dental Implants in Patients with MRONJ (Medication- related osteonecrosis of the jaw)

Yeon-Woo Jeong*, JeongJoon 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 retrospectively examine the prognosis of dental implants 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, duration of taking medicine, distribution of implants site, compliance with the drug holiday during implant installation, correlation between the timing of implant installation and medication duration.

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 & duration of taking medicine.

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

5. In group 1, 5 patients (29.4%) did not comply with the drug holiday during implant installation. In group 2, 3 patients (23.1%) did not comply with the drug holiday during implant

installation. The frequency was slightly higher in group 1, but there was no significant difference.

6. In group 1, 6 patients (35.3%) underwent implant surgery before taking Bisphosphonates. And 8 patients (47.1%) underwent implant surgery while taking bisphosphonates. And 3 patients (17.6%) underwent implant surgery after discontinuing Bisphosphonates. In group 2, 9 patients (69.2%) underwent implant surgery before taking Bisphosphonates. And 2 patients (23.1%) underwent implant surgery while taking bisphosphonates. And 1 patient (7.7%) underwent implant surgery after discontinuing Bisphosphonates.

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. Also, in patients taking Bisphosphonates, it is expected that dental implant installation after discontinuation of drug use or replacement with other medicines may reduce the incidence of MRONJ rather than dental implant installation before or while taking the drug.

PVI-22

하치조신경전위술을 이용한 임플란트 식립의 장기적 예후 ; 증례보고

정지혜* 최순규 허성휘 양수남

청주한국병원 구강악안면외과

서론: 하치조신경을 포함하는 하악관은 이공 후방부 임플란트 식립 시 고려해야 할 해부학적 제한요소다. 특히 하악 구치부 치조골 흡수가 심한 환자의 경우 하악관 상방 잔존골이 부족하여 충분한 길이의 임플란트 식립이 어렵다. 임플란트를 식립하기 위해 수직골증강술, 골신장술, 하치조신경전위술 등의 술식이 필요하다.

하치조신경전위술은 치조골 흡수가 심한 하악구치부에서 하치조신경을 전위시킨 후 임플란트를 식립하는 술식이다. 신경 손상 가능성, 골절 가능성 등의 단점에도 불구하고, 치조골과 기저 피질골을 이용할 수 있어 초기고정 확보할 수 있기 때문에 하치조신경전위술을 이용한다.

본원에서 하치조신경전위술을 이용하여 치료 받은 환자를 대상으로 5년 이상의 생존률 및 임상 결과를 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

방법: 본 연구에서는 본원에서 2005년부터 2011년까지 신경전위술을 이용하여 임플란트를 식립한 8명의 환자를 분석하였다. 13번의 신경전위술을 이용하여 식립한 임플란트 총 수는 22개이다.

결과: 하치조신경 상방부터 측정된 잔존골 높이는 평균 3.53mm이고, 하악 하연부터 치조정까지 측정된 잔존골 높이는 평균 14.7mm이다.

식립 된 21개의 임플란트의 평균 직경은 4.3mm이고 평균 길이는 12.38mm이다. 수술 당시 골절로 식립하지 못한 1개의 임플란트를 제외한 21개 임플란트는 고정정보철물로 수복되었으며, 5년 생존율은 100%이다.

합병증으로 식립 도중 하악골 골절이 발생하여 계획된 임플란트를 식립하지 못한 1 증례가 있었다. 수술 직후 8명 모든 환자에서 감각저하가 발생하였으나, 술 후 1년 반 후 1명을 제외한 나머지에서 감각이 완전히 회복되었다.

고찰 및 결론: 하치조신경전위술을 이용하여 임플란트를 식립하는 것은 좋은 성공률을 예측할 수 있는 술식으로 하악관으로 인하여 하악 구치부 임플란트 수복이 어려운 경우 고려해 볼 수 있다. 술 후 일시적, 장기적인 감각이상과 골절의 가능성이 있으므로, 사전에 술식에 대한 환자의 이해가 필요하다.

Long Term Follow-Up in Inferior Alveolar Nerve Transposition ; Case Report

SUNGHWI HUR*, JI HYE JEONG, SUNGYU CHOI, SOONAM YANG

Department of Oral and maxillofacial surgery, Cheongju Hankook hospital

introduction: The inferior alveolar canal, including the inferior alveolar nerve, is an anatomical restriction that must be considered when placing an implant posterior to the mental foramen. Especially in patients with severe alveolar bone atrophy, the available bone height from the alveolar crest to inferior alveolar canal is deficient in placing an implant. Despite shortcomings such as the possibilities of nerve damage and the mandible fractures, the transposition of the inferior alveolar nerve is used. Because the initial stability can be secured through the use of alveolar and basal cortical bones. In this paper, the survival rate and clinical evaluation of 8 patients at our center are reported with literature review.

method: We selected 8 patients between 2003 and 2011. 13 transpositions of the inferior alveolar nerve together with the placement of 22 implants were performed in 8 patients. The mean postoperative follow-up time was 8years, with a range of 5 to 13 years.

Result: The average height of the residual bone measured from the upper part of the inferior alveolar nerve is 3.53mm. The average height of the residual bone measured from inferior border of mandible is 14.7 mm.

The average diameter of the 21 implants is 4.3 mm and the average length is 12.38 mm. One implant was not placed due to mandible fracture at the time of surgery. Twenty-one implants were restored with a fixed prosthesis, with functioning pontics. All implants had no mobility or symptoms of pain and infection during the follow-up period.

All patients had postoperative neurosensory dysfunction, but the nerve function of 7 patients were reported as normal by the patients 18 months after the surgery.

Consideration and Conclusions: Implant placement with the transposition of the inferior alveolar nerve is a technique that can predict a good success rate. Since there are possibilities of temporary and long-term neurosensory dysfunction and the mandible fracture after the surgery, it is necessary for patients to understand the complications of the surgery in advance.

PVI-23

치과 임플란트 주변에 발생한 약물관련골괴사 (MRONJ) 환자에서의 주 1회 teriparatide 치료 : 증례 발표

김준영¹, 최한솔¹, 박진후¹, 정희동¹, 정영수¹

¹연세대학교 치과대학병원 구강악안면외과학교실

치과 임플란트에 발생한 약물관련골괴사(MRONJ)를 치료하는 것은 어려운 일이다. MRONJ에 있어 보존적 치료가 1차 요법으로서 추천되지만, 많은 환자들에서 개선을 보이지 않는다. 인간재조합 부갑상선 호르몬 Teriparatid는 최근 MRONJ의 치료를 위해 소개되어 왔다.

Teriparatide는 폐경 후의 골다공증 치료에 효과적이며, 직접적으로 조골세포 기능에 영향을 끼치고, 골 개조에 기여하는, 유일한 미국 식약처 인증의 동화작용 물질이다.

이번 report는 85세 MRONJ 여환에서의 성공적인 teriparatide 치료 증례이다. Teriparatide는 부골적출술과 같은 외과적 개입 없이 1주일일에 한번씩 투여되었다. 최근 보고된 매일 teriparatide를 투여한 대다수의 케이스들과 비교하여, 주 1회의 teriparatide 투여는 부작용을 최소화하고, 환자의 불편감을 줄일 수 있을 것으로 예상된다.

결과적으로 MRONJ 환자들에 있어, 주 1회의 teriparatide 치료는 이것의 동화작용과 골 개조 증진, 골과 점막의 회복에 있어서의 긍정적인 효과들로 인해 좋은 부가적인 약물학적 치료가 될 것으로 보인다. 몇몇 증례들에서, Teriparatide는 외과적 개입의 필요성을 없앨 수 있을 것이다.

하나의 증례에서는 제한된 결론으로 도출될 수 있으며, 따라서, 잘 계획된 무작위의 전향적 연구와 추가적으로 장기적 연구들이 필요하다. 적절한 용량과 사용기간 뿐만 아니라 나아가 다른 약물들과의 추가적인 비교 역시 필요하다.

Treatment of Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw Around the Dental Implant With a Once-Weekly Teriparatide: A Case Report and Literature Review

Jun-Young Kim¹, Han-Sol Choi¹, Jin Hoo Park¹, Hwi-Dong Jung¹, Young-Soo Jung¹

¹Department of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Yonsei University, Seoul, Korea

Managing medication-related osteonecrosis of the jaw (MRONJ) around a dental implant can be difficult. Although conservative treatment of MRONJ is recommended as the first-line form of management, many patients exhibit no improvement. The human recombinant parathyroid hormone teriparatide has recently been introduced for the management of MRONJ.

Teriparatide is effective in the treatment of postmenopausal osteoporosis and is the only US Food and Drug Administration-approved anabolic agent that directly affects osteoblast function and contributes to bone remodeling.

Herein we describe a case of MRONJ in an 85-year-old woman who was successfully treated with teriparatide. Teriparatide was administered once per week without any surgical interventions such as a sequestrectomy. Compared with most recently reported cases involving daily treatment with teriparatide, once-weekly administration of teriparatide may minimize side effects and patients discomfort.

In conclusion, in MRONJ patients, once-weekly teriparatide treatment may be a good adjunctive pharmacological treatment because of its anabolic action and promotion of bone remodeling, with associated positive effects on bone and mucosal healing. In some cases, it may eliminate the need for surgical intervention.

Only limited conclusions can be drawn from a single case report. Therefore, a well-designed prospective randomized study and additional long-term studies are needed. Appropriate dosing and duration of use, as well as additional comparisons with existing drugs, should be further investigated.

PVII-01

구강내 부갑상선호르몬의 투약이 약물관련 악골괴사증에 미치는 영향

김재영¹, 김대훈¹, 허중기¹, 박광호¹

¹연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실
(강남세브란스병원)

비스포스포네이트계 약물은 파골세포의 작용 억제, 파골세포 자가사멸, 골대사 속도 저하 등을 통하여 골흡수를 방지하는 약제로 골다공증, 악성종양의 골 전이 예방 및 치료, 병적 골절 예방등을 위해 사용되고 있다.

하지만 이러한 약제를 투여받는 환자에서 침습적 치과치료가 행하진 경우 정상적인 치유가 일어나지 못하고 “약물관련 악골 괴사증”이 발생하기도 한다.

간헐적 부갑상선 호르몬의 투여는 골모세포를 분화시키고 2차적으로 파골세포의 활성을 자극하여 골에 동화작용을 나타낸다. 이를 이용하여 골다공증의 예방 및 치료, 병적 골절 방지등을 위하여 사용되고 있으며, “약물관련 악골괴사증”의 치료를 위해서도 응용되고 있다.

현재 부갑상선 호르몬은 피하 주사로 투여되고 있다. Kuroshima 등은 발치 후 발치 부위 주변에 부갑상선 호르몬을 주사한 경우 피하로 투여되는 기존의 방법과 유사할 정도로 발치와의 치유를 보고하였다.

이에 본 연구에서는 부갑상선 호르몬의 간헐적 투약이 약물관련 악골괴사증의 발생과 발치와의 치유에 어떠한 영향을 미치는지를 알아보고자 하였다.

Effect of intra-oral parathyroid hormone administration to medication-related osteonecrosis of the jaw

Jae-Young Kim, Dae-Hoon Kim, Jong-Ki Huh, Kwang-Ho Park

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

Bisphosphonates are used to prevent osteoporosis, bony metastasis of malignant disease, pathologic fracture through inhibition of osteoclast function, osteoclast apoptosis, and down-regulation of bone metabolic rate, etc.

Although the prevalence is rare, “medication-related osteonecrosis of the jaw (MRONJ)” may occur following invasive dental treatment in patients receiving these medicaments.

Intermittent administration of parathyroid hormone affects osteoblast differentiation and secondarily stimulates osteoclast activity, resulting in anabolic action in bone. It is used for the prevention and treatment of osteoporosis, prevention of pathological fractures, and also for the treatment of MRONJ. Parathyroid hormone is currently administered by subcutaneous injection. According to Kuroshima et al., intra-oral administration of parathyroid hormone adjacent to extraction socket promotes healing.

In this regards, the purpose of this study is to investigate the effect of intra-oral administration of parathyroid hormone on medication-related osteonecrosis of the jaw

PVII-02

최소 침습적 타액선 수술 : 단일 외과의 케이스

김정현¹, 남웅¹

¹ 연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

최근 구강악안면외과적 수술에 로봇과 내시경이 도입되면서 과거 피부절개를 통해 시행하던 침습적인 방법들에서 점차 최소 침습적인 방법으로 추세가 옮겨가고 있다. 2010년 구강내 접근법에 의한 심부 악하선 타석제거술에 대한 증례를 보고한 바가 있는데, 이후 로봇과 내시경이 도입되면서 구강내 절개조차 없는 최소 침습적 타석제거술이 가능해졌다. 타액선 질환 중 악하선에 80~90% 정도가 발생하는 타석증은 대표적인 폐쇄성 질환이다. 진단은 타액선관 조영술, 컴퓨터 단층촬영, 자기공명영상, 경부 초음파 등으로 가능하며, 이중 타액선조영술이 진단에 가장 좋은 방법으로 되어 있으나 여러 단점이 보고되고 있어 본 교실에서는 주로 컴퓨터 단층촬영 및 진단적 타액선 내시경을 이용하고 있다. 치료는 타석이 작을 경우 충분한 수분섭취와 타액분비를 활발히 해주는 음식을 섭취하도록 하면서 환자 스스로 타액선 마사지를 통해 배출시키는 방법이 있으나 대개의 경우 염증으로 인한 유착으로 자연 배출은 기대하기 어렵다. 그외 체외충격 쇄석술 등이 보고되고 있으나, 그 효과는 그리 크지 않다. 본 교실에서는 6~7mm 정도의 크기까지는 타액선 내시경으로 절개없이 제거하며, 이상의 크기인 경우엔 구강내 절개를 통해, 타액선의 기능이 완전히 없어져 심한 위축이 발생한 경우엔 로봇을 이용하여 제거를 하고 있다. 이러한 타액선 내시경은 1989년경부터 구강악안면외과영역에 도입되어 사용되기 시작하였으며, 최근 타액선 질환에 보편적으로 사용되고 있다. 이에 저자들은 최근 본원에서 시도하고 있는 타액선질환 관련 치료법을 분류해보고 최근 사용되는 타액선 내시경과 로봇수술의 유용성과 효과에 대하여 알아보고자 한다.

Minimally invasive salivary gland surgery : A single surgeon case series

Junghun Kim^{1*}, Woong Nam¹

¹Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Yonsei University, College of Dentistry, Seoul, Korea

Recently, with the introduction of robots and endoscopes for oral and maxillofacial surgery, the trend is gradually shifting from invasive methods that have been performed through skin incisions to minimally invasive methods. In 2010, we reported a case of submandibular sialolithectomy by transoral approach. Since the introduction of robots and endoscopes, minimally invasive removal of sialolith even without intraoral incision is possible. Among the salivary gland diseases, sialolithiasis, which occurs 80-90% in submandibular gland, is a representative obstructive disease. Diagnosis can be made by sialography, computed tomography, magnetic resonance imaging and cervical ultrasonography. Among these, It is known that sialography is the best method for diagnosis, but many disadvantages have been reported. So we usually use CT and endoscope. Treatments for small stone are to take enough water and intake food which activates saliva secretion, and also encourage patients to massage the salivary gland, but in most cases it is difficult to expect a spontaneous removal due to inflammation adhesion. Extracorporeal shock lithotripsy has been reported, but the effect is not so great. In our lab, up to 6-7 mm in size is removed without incision by using endoscope, the size bigger than that was removed through intraoral incision, and if salivary gland function is completely lost we use robot for gland excision. The salivary gland endoscope has been introduced into oral and maxillofacial surgery since 1989, and has recently been widely used for salivary gland diseases. The purpose of this study is to classify the treatment methods related to salivary gland diseases and to evaluate the usefulness and effectiveness of salivary gland endoscopy and robotic surgery.

PVII-03

구강악안면영역의 낭종 적출시 의도적 근관치료가 반드시 필요한가?

김창수¹, 손준배^{1,2}, 이호^{1,2}, 한윤식^{1,2}

¹서울대학교 보라매병원

²서울대학교 치의학대학원 구강악안면외과학교실

목적: 구강악안면영역의 악골내 낭종은 흔하게 관찰되는 양성 종양이다. 대표적인 치료법으로 낭종적출술을 선택하는데 병소의 완전 제거 및 재발 방지를 위해 수술 전 이환된 치아의 의도적 근관치료를 시행하는 것이 일반적이다. 낭종에 이환된 치아의 경우 낭종적출후 생활력 상실이 된다는 것이 의도적 근관치료를 뒷받침하는 또 하나의 근거이다. 이 연구의 목적은 낭종에 이환된 치아에 의도적 근관치료를 시행하지 않았을 때 수술 후 이환된 치아의 생활력 지속 여부 및 낭종 재발률이 증가하는지에 대한 연구이다.

방법: 2010년 1월부터 2019년 9월까지 서울대학교 보라매병원에서 악골내 낭종 진단 하에 낭종 적출술을 시행받은 환자를 대상으로 한 후향적 연구이다. 낭종적출술 전 낭종에 이환된 치아에 대해 의도적 근관치료를 시행하지 않은 경우를 A 집단, 이환된 모든 치아의 근관치료를 시행한 경우를 B집단으로 나누었다. 수술 이후 약1년 이상의 추적 관찰을 통해 각 집단의 술 후 감염 및 낭종 재발 여부, A집단에서의 치아 치수 생활력 유무를 관찰하였다.

결과: 악골내 낭종 적출 후 낭종 재발률 및 감염률을 조사한 결과 낭종 재발이 발생한 케이스는 두 그룹에 없었으나 1 건의 감염 케이스(A)가 관찰되었고 비구개관낭 적출 후 발생하였다. 낭종 적출술 후 A그룹에서 발생한 치수 생활력 상실은 2달 이내에 회복되는 양상을 나타냈다.

고찰 및 결론: 의도적 근관치료를 시행하지 않더라도 낭종 재발율에 유의한 영향은 없었다. A 그룹에서 대부분의 치아가 생활력을 회복하였다. 이는 일시적인 국소 허혈상태에 의해 치아의 생활력이 음성으로 나타났다가 재혈관화 및 말초신경의 재유입으로 인해 치수 생활력이 회복된 것으로 사료된다. 이러한 관점으로 볼 때 낭종적출술에서 의도적 근관치료는 반드시 동반되어야 할 필요가 없다고 판단된다. 그러나 추적관찰기간이 약 1년 이하였다는 점이 이 연구의 한계이다.

Dentoalveolar Surgery Is intentional root canal treatment necessary for cyst enucleation of the oral and maxillofacial region?

Chang Su Kim¹, Jun Bae Son¹, Ho Lee^{1,2}, Yoon-Sic Han^{1,2}

¹Department of Oral and Maxillofacial Surgery, SMG-SNU Boramae Medical Center

²Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Seoul National University

Purpose: The bony cysts of oral and maxillofacial region are common benign tumor. The cyst nucleation is general treatment modality, in which intentional the root canal treatment performed on affected teeth in order to completely remove the lesion and prevent recurrence. The loss of vitality of affected tooth after cyst enucleation is another reason to support intentional root canal treatment. The purpose of this study is to investigate whether the vitality of the adjacent teeth is maintained and the rate of cyst recurrence increases after cyst enucleation without preoperative intentional root canal treatment of affected teeth.

Method: A retrospective study was done on the patients who underwent cyst enucleation under the diagnosis of cyst of jaw at Seoul National University Boramae medical center from March 2010 to September 2017. In this study, patients was divided into two groups (group A and group B). In group A,

Intentional endodontic treatment before cyst enucleation was not performed on the affected teeth, but in group B, all the adjacent teeth done. After more than one year of follow-up, the postoperative infection and recurrence of cyst in each group as well as the presence of the vitality of the affect teeth in group A were examined.

Result: There was no case of cyst recurrence after the enucleation of bony cyst in both groups. However, one case of infection was observed after the enucleation of nasopalatine duct cyst in group A. The loss of pulp vitality in group A after cyst enucleation showed recovery within 2 months.

Conclusion: There was no significant effect on cyst recurrence rate regardless of the intentional endodontic treatment on the affected teeth before cyst enucleation. Most of the teeth in group A recovered their vitality. It is speculated that the vitality of the affected teeth was negative due to transient focal ischemia, but the vitality was restored after time passes by revascularization and re-influx of peripheral nerve. From this point of view, the intentional endodontic treatment in cyst enucleation is not necessarily required. However, as the follow-up period after surgery is less than two years, further research is needed.

치조골 신장술을 통한 유착된 상악 구치부의 치료 : 증례 보고

오광진*, 류동목, 자유진, 강미주, 정상필, 이재덕, 배희연, 이현우
 강동 경희대학교 치과병원 구강악안면외과학교실

목적: 치아의 유착은 개교합, 비심미적인 미소선, 비정상적인 저작기능을 야기할 수 있다. 치조골 신장술은 유착된 치아에 대한 치료방법이 될 수 있다. 골신장술은 외상 혹은 선천성 기형으로 인하여 저형성된 안면골의 증대에 큰 이점을 보인다. 치조골은 구강내 혹은 구강외 장치에 의하여 확장될 수 있으며, 구강내 장치는 더 작고, 구강외 흉터를 남기지 않으며, 환자의 사회생활에 있어 불편감을 유발하지 않는다는 장점이 있다. 하지만 벡터 조절이 적고 제거를 위하여 이차 수술이 필요하다는 단점이 있다. 이 증례보고의 목적은 유착된 상악 구치부의 치료에 있어 구강내 장치를 통한 치조골 신장술의 효과를 보여 주는 것이다.

방법: 본 환자는 뇌병변 6급 장애 및 편측 근위축증의 병력이 있는 24세의 여환으로 우측 구치부의 개교합을 주소로 내원하였다. 환자의 평가를 위해 기왕력 문진과 두부방사선 사진, 파노라마, 안모 사진 등을 채득하였으며, 신장에 이용할 견인 장치는 구내형 견인장치(Martin Co, Germany)를 사용하였다. 수술은 전신마취하에 구내로 우측 상악골을 노출하고 절삭기구를 이용하여 상악골을 부분 절단하였다. 절단된 상악골을 이동시키고 구내 견인장치를 고정하고 봉합하였다. 구내 견인 장치는 상악 우측 구치부 치은 이행부에 위치하여 환자 스스로 활성화 할 수 있었다. 수술 7일 후 하루에 3번 회전을 통해 0.9mm 신장을 시도하였으며, 10일 후 상악 우측 구치부가 교합평면까지 도달하여 견인을 중단하였다. 술 후 7주 후 견인 장치를 제거하고, 이후 교합을 개선하는데 주력하고 치료를 종료하였다.

결과 및 결론: 하루에 0.9mm의 신장을 도모하며 골편은 10일간 총 9mm의 신장을 이루었고 상악 우측 구치부는 교합평면까지 정상적으로 도달하여 우측 구치부 개교합은 해소되었다. 편측 근위축증으로 인한 구치부의 개교합 환자에서 치조골 신장술은 기존의 수술적 교정과 달리 골이식 과정이 필요하지 않은 치료방법으로, 치료 시 적당한 벡터와 교정적 치열 배열을 통해서 안모개선과 교합기능의 개선을 이룰 수 있는 치료 방법이다.

Treatment of an ankylosed maxillary molar by intraoral alveolar bone distraction osteogenesis : a case report

Gwangjin Oh*, Dong-mok Ryu, You-jin Jee, Miju Kang, Sang-pil Jung, Jaedeok Lee, Heeyeon Bae, Hyenwoo Lee
 Dept. of Oral and Maxillofacial surgery, Kyung-Hee University Dental Hospital at Gangdong

Purpose: An ankylosed tooth and adjacent alveolar process can lead to the development of an open bite, an unesthetic smile line, and abnormal function in mastication. Alveolar bone distraction osteogenesis is an option for treating an ankylosed tooth. Distraction osteogenesis has great advantages in augmentation of hypoplastic facial bones resulting posttraumatically or due to congenital malformation. The alveolar bone can be elongated by intraoral or extraoral devices. The intraoral devices are smaller, do not leave an external scar, and do not cause social inconvenience to the patient. The main disadvantages are less control of vector and the need for a second operation for removal. The purpose of this clinical case report was to show the treatment of a patient with an ankylosed maxillary molar by intraoral alveolar bone distraction osteogenesis.

Methods: The patient was a female, aged 24 years, who had a history of brain lesion (grade 6) and unilateral muscular dystrophy. For the evaluation of the patients, historical questionnaire, cephalometric radiography, panorama, and extraoral photo were taken. The intraoral distraction device was used (Martin Co, Germany). The cortical bone of right maxilla was exposed by intraoral approach, and the maxilla was partially cut using a drill under general anesthesia. The cut maxilla was moved properly and the device was fixed. The device was located in the right maxillary posterior buccal gingiva and the patient can activate the device. Seven days after surgery, elongation was attempted by 0.9mm a day, and after 10 days, the right maxillary posterior teeth reached the occlusal plane and the distraction was stopped. Seven weeks after the operation, the device was removed, and the treatment was terminated with a focus on improving occlusion.

Results & conclusion: Elongation was attempted by 0.9mm a day. For 10days, Distraction osteogenesis was achieved by 9mm. The right maxillary posterior teeth reached the occlusal plane and posterior open bite was resolved. Distraction osteogenesis is a treatment that does not require bone graft, unlike conventional surgical orthodontic treatment, to patients who has a posterior open bite by unilateral muscular dystrophy. This treatment can improve esthetic factors and occlusal function by proper vector and orthodontic alignment.

PVII-05

증례보고 : 좌측 상악동에 발생한 국균증

유정훈*¹, 임현준¹, 김봉철¹, 이준^{1,2}

¹원광대학교 대전치과병원 구강악안면외과

²원광 골재생 연구소

국균증은 자낭균류 균의 한 종류로, 주로 먼지 등과 함께 흡인된 포자가 부비동 점막에 안착하게 되어 발생한다. 이들은 점막을 관통할 수 있는 효소가 없어 부비동 밖으로 성장하지는 않으나 외부 물질로 작용해 만성 부비동염을 일으킨다.

국균증 감염의 치료는 부비동의 외과적 접근을 통한 진균덩어리의 절제이다. 일반적으로 전신적인 항진균 화학 요법은 필요하지 않으며 급진적이고 공격적인 경우에만 사용한다.

54세 여자가 개인치과에서 우연히 발견한 좌측 상악동 내의 방사선 불투과성 병소를 주소로 내원하였다. 임상적 증상 및 불편감은 없었다. 본 증례에서는 전신마취하에 Cald-Well Luc Operation을 통한 외과적 적출술을 시행 후, 조직검사 결과 국균증으로 진단된 환자에 대해 보고하고자 한다.

A case report : Aspergillosis of Lt. maxillary sinus

Jeong Hun Yoo*¹, Hun Jun Lim¹, Bong Chul Kim¹, Jun Lee^{1,2}

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

²Wonkwang Bone Regeneration Research Institute, Wonkwang University

Aspergillus, classified with Ascomycetous fungi group occurs when spores of the fungus are inhaled, usually mixed with dust, and settle on the mucous membrane. They do not grow out of the paranasal sinus because they do not have enzymes that can penetrate the mucous membrane. However, they act as foreign substances, causing chronic sinusitis.

Treatment of the Aspergillus infection of the paranasal sinuses is surgical removal of the fungal mass. Systemic antifungal chemotherapy is usually not necessary, except in cases where the disease is aggressive and fulminating.

A 54-year-old woman presented with radiopaque lesions in her left maxillary sinus that she discovered in a local clinic. There were no clinical symptoms and discomforts. In this case, we present a patient with aspergillus which was surgically removed via Cald-Well Luc Operation under general anesthesia.

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

Deep Neural Transfer Network를 이용한 매복치 진단의 정확도 분석

이동건^{1*}, 이홍석², 김재영², 김의현¹, 김창우¹, 송인석¹, 정규환¹, 전상호¹

¹고려대학교 안암병원 구강악안면외과학교실
²뷰노 코리아

서론: 매복치는 맹출장애의 한 형태로 제3대구치에서 가장 흔히 발생하며, 상악 견치, 상악 중절치 및 상하악 소구치 순으로 호발한다. 이러한 매복치를 방치하는 경우, 부정교합이나 맹출 장애로 인한 심미적 문제뿐만 아니라, 낭종, 인접치의 흡수, 감염 및 동통 등의 합병증이 발생할 수 있다. 따라서 이를 방지하기 위해 적절한 진단이 필요하며, 이를 위해 방사선 사진이 이용된다. 본 연구에서는 매복치 진단을 위해 알고리즘을 이용하여 이후 임상 적용을 위해 적절하게 응용될 수 있을지 평가하였다.

방법: 고려대학교 안암병원 치과에 내원한 환자의 파노라마 방사선 사진을 연구에 사용하였으며 한 환자당 한 장의 방사선 사진만 포함되었다. 5명의 숙련된 임상가가 파노라마 사진 상 매복치를 각각 표시하여 훈련시켰고, reference dataset를 구성하였다. 이후 임의의 파노라마 사진으로 Test를 시행하여 매복치 진단에 대한 민감도 및 특이도를 분석하고 ROC 공간(AUROC)를 평가하였다.

결과: 매복 제3대구치의 진단에서는 임상가의 평균 민감도 0.9368, 특이도 0.9911, AUROC 0.9543로 나타나는 반면, Deep Neural Transfer Network(DeNTNet)에서는 각각 0.9397, 0.9930, 0.9637로 더 높은 결과값을 보였다. 반면, 사랑니를 제외한 매복치의 진단에서 임상가의 평균 민감도 0.8370, 특이도 0.9997, AUROC 0.7661에 비해 DeNTNet에서는 각각 0.1875, 0.9994, 0.25로 훨씬 낮은 값을 나타냈다.

결론: 매복 제3대구치의 진단에서는 임상가보다 높은 정확도를 보여 임상 적용 및 응용의 가능성을 기대할 수 있었다. 하지만 사랑니를 제외한 매복치의 경우, 파노라마 사진의 특성 상 중앙 부위의 중첩 및 불분명한 경계를 보이며, 작은 증례수로 학습효과가 낮아 낮은 정확도를 보이는 것으로 예상된다. 추후 추가적 연구를 통해 실제 임상 진단 및 치료계획 수립에 긍정적인 결과를 기대할 수 있을 것이다.

Accuracy as a diagnostic tool of Deep Neural Transfer Network for impacted teeth

Dong-Keon Lee^{1*}, Hong-Seok Lee², Jae-Young Kim², Euy-Hyun Kim¹, Chang-Woo Kim¹, In-Seok Song¹, Kyu-Hwan Jung², Sang-Ho Jun¹

¹Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, Anam Hospital, Korea University
²VUNO Korea

Introduction: Impacted teeth are the most common form of eruption disorder in the third molar and are most commonly found in the order of maxillary canines, maxillary incisors and premolar teeth. In the several cases, complications such as cysts, absorption of adjacent teeth, infection and pain, as well as aesthetic problems caused by malocclusion and eruption disorders may occur. Therefore, proper diagnosis is necessary to prevent this problems, and radiographs are used. In this study, we used these algorithms to diagnose impacted teeth and evaluated whether they could be applied for future clinical applications.

Method: Panoramic radiographs of patients who visited Anam Hospital, Korea University were used for the study, and only one radiograph was included per patient. 5 experienced clinicians trained by annotating impacted teeth on the panoramic photo, respectively, and constructed a reference dataset. Afterwards, the test was performed with a random panorama to analyze the sensitivity and specificity of the diagnosis of DeNTNet and evaluate the AUROC of impacted tooth.

Results: In the diagnosis of impacted third molar, the average sensitivity of the clinician was 0.9368, specificity 0.9911, and AUROC 0.9543, while in DeNTNet, 0.9397, 0.9930, and 0.9637, respectively, showed higher results. In contrast, DeNTNet showed significantly lower values of average sensitivity 0.1875, specificity of 0.9994, and AUROC of 0.25, compared to the 0.8370, 0.9997, and 0.7661, respectively, of clinician in the diagnosis of impacted teeth except the third molars.

Conclusions: The diagnosis of impacted third molar showed higher accuracy than the clinician, so the possibility of clinical application could be expected. However, impacted teeth, except the third molars, are expected to show low accuracy due to low number of cases and low learning effect due to overlapping and unclear boundaries of the central part, which is the characteristic of panorama. Further research may be expected to yield positive results for actual clinical diagnosis and treatment planning.

PVII-07

Marsupialization 후 panorama상의 병소 면적 변화에 대한 연구

이동우, 장성백, 최소영, 김진욱, 권대근, 이성탁

경북대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

서론 및 목적: Marsupialization 시행 후 시간에 따른 병소의 크기 변화 및 병소 크기 변화의 속도를 측정한다. 크기 변화가 더뎠는 시기를 예상하고 병소 제거 수술의 최적 시기에 대해 알아본다. 또 병소 크기 변화를 유발할 수 있는 요소에 대해 알아본다.

방법: 2015년부터 2019년까지 5년간 marsupialization을 시행한 적이 있는 25명을 실험군으로 선정하였다. Mimics 프로그램을 이용하여 파노라마 상 병소의 면적을 측정하고 경과에 따른 병소 부피를 그래프로 나타내어 변화 속도에 대해 고찰한다.

결과: 환자들의 병소는 모두 marsupialization 이후 그 크기가 작아졌다. 초기 3개월간의 부피변화가 가장 두드러졌으며 이후 부피변화의 속도는 감소되었다.

기존의 연구에서 초기 병소의 크기가 클수록 병소 감소 속도가 증가한다는 연구 결과가 있었지만 본 실험에서는 명확하게 드러나지 않았다. 다만 연령이 어릴수록 변화 속도가 빨라지는 연관성이 있었으며 상악의 병소가 하악의 병소보다 변화 속도가 빨랐다.

결론: 합병증을 줄이고 환자의 예후를 향상시키기 위하여 구강악안면외과외사는 Marsupialization의 장단점 및 적응증에 대해 숙지하여 적절한 수술 시기를 결정하여야 한다. 이번 연구에서 이루어진 Panorama상의 면적에 대한 고찰은 상의 왜곡이 존재한다는 점과 근원심보다 협설측의 병소 부피 변화를 확인하기 어렵다는 한계점이 있었으며 이는 추후 추가적인 연구가 이루어져야 할 필요성이 있다.

Investigation of dimensional change of the lesion in panorama after Marsupialization

Lee Dong-woo, Kwon Tae-Guen, Kim Jin-Wook, Choi So-Young, Jang Seong-Bak, Lee Sung-Tak,

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

Purpose: After marsupialization, the size of the lesion and the rate of change of lesion size over time are measured. Anticipate when the size change will slow down and determine the best time to remove the lesion. Also, look for factors that can cause changes in lesion size.

Methods: 25 patients who underwent marsupialization for five years from 2015 to 2019 were selected as experimental groups. Using the Mimics program, the area of the lesion on the panorama is estimated and the rate of lesion volume change over time is examined.

Result: All of the patients' lesions became smaller after marsupialization. Volume change over the first three months was most prominent, after which the rate of volume change decreased.

Previous studies have shown that the larger the initial lesion size, the faster the lesion reduction rate, but it is not clear in this experiment. However, the younger the age, the faster the rate of change. The maxillary lesions were faster than the mandibular lesions.

Conclusion: In order to reduce complications and improve the patient's prognosis, the oral and maxillofacial surgeon should be familiar with the pros and cons of Marsupialization and determine the appropriate timing for surgery. Considered this study was examined by the panorama, it has a limitation that panorama has some distortion of image and it is difficult to identify the lesion volume change of the bucco-lingual side rather than the mesio-distal side, which needed further study.

Rapid Prototyping을 이용한 자가치아 이식술에 대한 증례 보고.

이석모, 이백수, 권용대, 최병준, 오주영, 이정우, 황보연, 정준호*
 경희대학교 치과대학·치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

서론: 3D 프린터가 나날이 발전하고 있으며 이는 의료계에도 많은 도움을 주고있다. 대표적인 예로 Rapid prototyping 모델 제작이다. 환자의 CBCT를 이용하여 경조직을 모델로 만들 수 있는데, 이는 뼈 뿐만 아니라 치아도 가능하다. RP 모델로 환자의 상태도 확인할 수 있으며, 자가이식할 때 치료 과정에서 시간을 줄이고 정확성을 높여준다.

한편, 선천성 치아결손을 가진 아이들에 대한 치료법으로 여러 가지를 고려해 볼 수 있다. 치료법 중으로 임플란트, 공간유지 장치, 자가치아 이식술은 고려해볼 방법이다. 자가치아이식술에서 이식된 자가치아가 유착되지 않는다면, 결손부위에 치조골의 성장을 증진시킬 것이다

본 증례는 이식의 정확성을 높이고 수술과정에서 치근의 노출 시간을 줄이기 위해 RP모델을 이용하여 자가치아이식을 하였다.

방법: #25 malposition & #35 congenitally missing tooth를 가진 어린환자(A)와 #36 ankylosed teeth를 가진 어린환자(B)에게 자가치아이식술을 하였다. CBCT를 이용하여 치아 RP<#25(A), #37(B)>를 제작하였다. 발치된 이식치아를 apicoectomy & retrograde filling하는 동안, 동시에 RP모델을 이용하여 이식부위에 치아이식을 위한 hole을 형성하였다. 치아 이식 후 RWS로 고정을 시행하였다. 술 후 자가이식한 치아의 성공을 확인하기 위해 임상검사와 방사선사진 및 임상 사진을 촬영하였다.

결과: 치아 이식과정에서 치근 노출시간과 골삭제 양을 줄이고 이식의 정확성을 높였다. 술 후 #35 이식치아(A)와 #36 이식치아(B)의 동요도와 위치가 안정적으로 유지되었다. 또한, 두 환자의 이식치아 모두 주변 치조골이 흡수되지 않고 유지되어 있었으며, 치아 주변 방사선 투과상이 줄었다.

결론: RP모델을 이용하여 이식치아의 apicoectomy & retrograde filling과 이식부위에 수술을 동시에 시행함으로써 치근 노출시간을 줄였다. 이러한 결과로 이식된 치아의 술 후 안정성을 높였고, 주변 치조골의 흡수를 줄일 수 있었다.

A case report of Autotransplantation using Rapid Prototyping.

Seok Mo Lee, Baeksoo Lee, Yong-Dae Kwon, Byung -Joon Choi, Joo-Young Ohe, Jung-Woo Lee, Bo-Yeon Hwang, Junho Jung*

Department of Oral & Maxillofacial Surgery Kyung Hee University School of Dentistry

Introduction: 3D printers are evolving day by day, which is also helping the medical community. A typical example is the production of rapid prototyping models. The patient's CBCT can be used to model hard tissue, which can be teeth as well as bone. The RP model also shows the patient's condition and reduces the time and improves accuracy during the treatment process. On the other hand, There are many things to consider as a treatment for children with congenital tooth defects and ankylosed tooth. Among the treatments, implants, space maintenance devices, and autotransplantation are considered of children with congenital tooth defects. If the transplanted autologous teeth do not ankylose, they will promote alveolar bone growth at the defect site. In this case, autologous tooth transplantation was performed using the RP model to improve the accuracy of autotransplantation and to reduce the root exposure time during surgery.

Materials & Methods: Autogenous tooth implantation was performed a young patient with #25 malposition & #35 congenitally missing tooth(A) and a young patient with #36 ankylosed teeth(B). RP<#25 (A), #37(B)>of the tooth was constructed using CBCT of two young patients. While apicoectomy & retrograde filling the extracted tooth, a hole for tooth transplantation was formed at the same time using the RP model. After tooth implantation, fixation was performed with RWS. Postoperative clinical examination, radiographs and clinical photos were taken to confirm the success of autogenous tooth implantation.

Results: During tooth implantation, the root exposure time and bone loss were reduced and the accuracy of transplantation was improved. Postoperatively, the mobility and position of #35 tooth((A) and #36 tooth(B) remained stable. The alveolar bone around two patients with implanted tooth remained unabsorbed and the radiographic image around the tooth was reduced.

Conclusion: The RP model was used to reduce the root exposure time by simultaneously performing apicoectomy & retrograde filling and implantation of the implanted tooth. As a result, the postoperative stability of the implanted tooth was improved and the absorption of surrounding alveolar bone could be reduced.

PVII-09

국소마취제로 인한 전신 독성(LAST) 시의 Lipid Emulsion의 사용

이승현^a, 박상현^b, 감명환^a

^a 서울대학교 치과병원 치과마취과

^b 서울대학교 치과병원 구강악안면외과

Local anesthetic systemic toxicity(LAST)는 구강소수술시 국소마취시에 발생할 수 있는 부작용으로, 중추신경계와 심혈관계가 영향을 받는다. 연구에 따르면, 1000건당 0.27회 발생한다. 증상은 환자 전신에 적용된 국소마취제의 용량에 따라 다양할 수 있는데, 중추신경작용으로는 가벼운 어지러움증에서 의식소실까지 발생할 수 있으며 심혈관계 작용으로는 부정맥에서 심정지 상황까지 발생 가능하다.

LAST의 기여요인으로는 나이, 임신, 신장 질환, 간질환, 심질환 여부 등의 환자와 연관된 요인과 국소마취제와 연관된 요인으로 나뉜다. LAST를 예방하기 위해서는 환자와 관련된 위험요소를 판단하고, 국소마취제의 안전 용량을 확인하는 것 외에도, 혈관수축제와 aspiration, incremental injection technique 등을 사용해야 한다.

LAST에 대한 guideline들에 따르면, 즉각적인 Lipid Emulsion이 환자 증상의 개선에 큰 역할을 한다. Lipid Emulsion은 보통 중환자의 정맥영양공급 요법(TPN)의 대체제로 많이 사용되어 왔다. 최근에는 여러가지 약물중독의 비특이적 해독제로 많이 사용되고 있고, 특히 LAST에서 좋은 효과를 보인다. 최근 가이드라인에서의 사용법은 20% lipid emulsion을 1.5mL/kg로 사용하고, Bolus injection 이후에 15mL/kg/h로 continuous infusion을 하며, 1000mL를 넘지 않는 것을 원칙으로 한다.

본 연구에서는 구강내 소수술시 발생할 수 있는 심각한 부작용인 LAST의 incidence, mechanism, prevention과 치료 guideline을 살펴보고, 최근에 LAST의 치료제로 각광받는 Lipid emulsion에 대해서 알아보았다.

Lipid emulsion therapy for local anesthetic systemic toxicity(LAST)

Seung-Hyun Rhee^a, Sang-Hun Park^b, Myong-Hwan Karm^a

^aDepartment of Dental Anesthesiology, Seoul National University Dental Hospital, Seoul, Republic of Korea

^bDepartment of Oral and Maxillofacial Surgery, Seoul National University Dental Hospital, Seoul, Republic of Korea

Local anesthetic systemic toxicity (LAST) refers to the complication affecting the central nervous system (CNS) and cardiovascular system (CVS) due to the overdose of local anesthesia. Its reported prevalence is 0.27/1000, and the representative symptoms range from dizziness to unconsciousness in the CNS and from arrhythmias to cardiac arrest in the CVS. Predisposing factors of LAST include age, pregnancy, renal disease, cardiac disease, hepatic dysfunction, and drug-associated factors. To prevent the LAST, it is necessary to recognize the risk factors for each patient, choose a safe drug and dose of local anesthesia, use vasoconstrictor, confirm aspiration and use incremental injection techniques. According to the treatment guidelines for LAST, immediate application of lipid emulsion plays an important role. Although lipid emulsion is commonly used for parenteral nutrition, it has recently been widely used as a non-specific antidote for various types of drug toxicity, such as LAST treatment. According to the recently published guidelines, 20% lipid emulsion is to be intravenously injected at 1.5 mL/kg. After bolus injection, 15 mL/kg/h of lipid emulsion is to be continuously injected for LAST. However, caution must be observed for >1000 mL of injection, which is the maximum dose.

We reviewed the incidence, mechanism, prevention, and treatment guidelines, and a serious complication of LAST occurring during dental anesthesia. Furthermore, we introduced lipid emulsion that has recently been in the spotlight as the therapeutic strategy for LAST.

Keywords: Local Anesthetics Systemic Toxicity, Lipid emulsion, Dental anesthesia.

블록형 장골의 이식골 형태 차이에 따른 Bridge type과 Overdenture type 상악 임플란트 보철수복 증례비교

장훈*, 최홍석, 최나래, 백영재, 송재민, 이재열, 황대석, 김용덕, 신상훈, 김옥규

부산대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학 교실

서론: 성공적인 임플란트 보철 수복은 환자 자신의 치조용기에 고정되어야 하며, 이는 충분한 높이와 너비를 가져야한다. 장골은 특히 복잡한 치조용기 결합의 경우에 유용하다. 본 연구는 장골 이식의 형태에 따라 자가 장골 블록 골이식을 이용한 복잡한 치조 결합을 비교하여 후속 임플란트 지지 수복물을 용이하게하는 것을 목표로 한다.

방법: 3명의 환자(연령 60,57,55)에서 장골 이식(1 J-bone type, 2 veneer type)을 시행하였다. 먼저 장골에서 블록골과 해면골을 추출한 후 악골 재건을 진행하였다. 특히, J-bone type의 경우, 블록골이 라틴 알파벳 문자“J”형태로 이루어져있어 “iliac J-bone block”이라고 명명하였다. 각 장골 블록은 치조용기 결합의 외형에 맞게 맞춰지고, 수평 및 수직 적으로 상당한 골 부피 증강을 위해 티타늄 미니 스크류로 제 위치에 고정되었다. 환자는 재건 골 이식 수술 후 평균 4개월 후 임플란트 식립을 받았으며 보철 치료는 veneer type이식 환자는 overdenture으로, J-bone type이식 환자는 고정성 bridge형태로 진행되었다.

결론/토의: 현재, 자가 골 이식은 큰 치조용기 결합을 치료시 gold standard이다. 장골의 피질-해면골은 수기로 쉽게 조작할 수 있으며, 이는 high quality의 골 증강으로 이어지고 적절한 방향으로 이상적인 임플란트 위치를 가능하게한다. CBCT 스캔으로 이 방법이 임플란트 식립 이전에 위축된 상악 전방부의 효과적인 증강을 제공함을 확인했다. 자가 장골의 J- 블록 기술은 치조용기의 높이와 폭을 증가시킬 수 있으며 치과 임플란트 수술 전에 심각한 치조용기 위축 증례에 예측 가능한 결과를 제공한다.

Comparison of Bridge type and Overdenture Type of Upper Implant Prosthodontic Restoration according to Form of Iliac Block Bone Graft

Hun Jang*, Hong-Seok Choi, Na-rae Choi, Young-jae Baek, Jae-Min Song, Jae-Yeol Lee, Dae-Seok Hwang, Yong-Deok Kim, Sang-Hun Shin, Uk-Kyu Kim

Dept. of Oral and maxillofacial surgery, School of Dentistry, Pusan National University

Introduction: Successful prosthesis implantation requires that it be fastened to the patient’s own alveolar ridge, which must be of sufficient height and width. The ilium is especially useful in complex cases of alveolar ridge defect. This study aimed to compare complicated alveolar defect with autogenous iliac block bone according to form of iliac bone graft, thereby facilitating subsequent dental implant-supported restorations.

Method: 3 patients(age, 60,57,55) underwent iliac bone graft(1 J-bone type, 2 veneer type) The procedure first involved extracting bone blocks and cancellous bone from the iliac bone, and thereafter proceeding with jaw-bone reconstruction. Especially, in the J-bone type case, the bone block has the shape of the letter “J” of the classical Latin alphabet for which we named it “iliac J-bone block”. Each iliac bone block was tailored to passively fit the contour of the alveolar defect and secured in position by titanium mini-screws to achieve significant bone volume expansion in both the transverse and vertical dimensions. Patients received subsequent dental implant reconstruction at an average of 4 months after reconstructive bone graft surgery and prosthodontic treatment has proceeded by overdenture or fixed bridge type on each patients according to bone graft type.

Conclusion/discussion: Currently, autogenous bone grafting is the gold standard in managing large alveolar ridge defect. Iliac cortico-cancellous bone blocks were easily manipulated by hand instruments, which lead to high quality bone augmentation and allowed ideal implant positioning with proper axial alignment. CBCT scans confirmed that this method provided effective augmentation of the atrophic anterior maxilla prior to implant placement. Autogenous iliac J-bone block technique can increase the height and width of the alveolar ridge and provides a highly predictable outcome of severe alveolar ridge atrophy before dental implant surgery.

PVII-11

악골내 낭종의 적출 후 이식재 감염의 빈도에 대한 후향적 보고

정준홍, 하현빈, 오현준, 서병무

서울대학교치과병원 구강악안면외과

서론: 낭종적출술은 여전히 구강악안면외과 수술 중 많은 비율을 차지하는 수술 중에 하나이다. 하지만 낭종 적출 수술 후 골이식의 필요성은 여전히 논란되고 있다. 이는 골이식 후 발생 가능한 술 후 감염과 밀접한 연관이 되어 있다. 여러 연구에서 골이식 여부와 술 후 감염율이 연관성 없다고 보고가 되어있다. 반면, 골이식재가 감염율이 높힐 수 있다고 보고 있는 연구도 많다. 술 후 감염율은 골이식재 종류에 따라서도 달라질 수 있다. 자가골 이식재는 여러 골이식재 중 가장 이상적인 것으로 고려되었다. 하지만 본 연구진은 앞선 발표에서 자가골 이식재를 이용하였을 때, 골이식을 하지 않은 경우보다 술 후 감염율이 통계학적으로 유의미하게 증가함을 보고한 바가 있다. 자가골 이식재를 이용한 경우가 일반적으로 큰 낭종인 경우가 많아 이로 인한 샘플 바이어스로 나온 결과일 수 있다. 이 때문에 샘플 사이즈를 키워, 후속 연구를 진행하였다. 술 후 감염율 결과 차이에 신뢰성을 높이고자 한다. 이식재 종류에 따라서 자가골, 이종골 구분하여 보고한다.

연구방법: 본 연구는 후향적 연구로 서울대학교치과병원 구강악안면외과에서 한 외과의사에게 2012년부터 2019년 까지 낭종 적출 수술 받은 400명의 환자를 대상으로 한다. 본 연구는 술 후 감염율을 조사하였다. 만약 병소의 크기가 하악 또는 상악의 절반을 넘을 경우 조대술을 고려하였다. 낭종 적출술 후 이종골이식 또는 자가골이식(장골)을 고려하였다. 하지만 술 전 감염이 있는 경우, 골이식을 시행하지 않았다. 본 연구진이 골이식과 감염율의 상관관계를 보고한 2019년 기준으로 병소의 크기가 커 골이식이 꼭 필요한 경우를 제외하고는 시행하지 않았다.

Retrospective Study : Infection rate of bone graft in cystic lesion

Junhong Jung*, Hyunbin Ha, Hyun Jun Oh, Byoung-Moo Seo

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

Introduction: Cyst of the maxillofacial region is one of the most common diseases among oral and maxillofacial surgeons. However, the necessity of bone graft is still controversial. Several studies have reported that bony healing can be done without bone graft after cyst enucleation, while others have reported that bone graft is necessary after large lesion removal. Autologous bone grafts have been used as an ideal material. In previous study, however, we reported a statistically significant increase in infection rates when autologous bone grafts was performed, compared with bone graft not being performed. Autologous bone grafts were usually used in large cysts, which may be the result of sample bias. Using larger sample sizes, follow-up study aims to increase the reliability of differences in infection rates.

Method and material: This study is a retrospective study involving 400 patients who underwent surgeries from 2012 to 2019 by a surgeon at Oral and Maxillofacial Surgery, Seoul National University Dental Hospital. This study investigated the postoperative infection rate. If the size of the lesion exceeds half of the mandible or maxilla, marsupialization was considered. After cyst enucleated, xenogenous or autogenous bone graft was considered. However, if there was a preoperative infection, bone graft was not performed. As of 2019, when our research team reported the correlation between bone graft and infection rates, bone graft was not performed unless essential.

PVIII-01

Transient facial nerve palsy following intraoral vertical ramus osteotomy for mandibular setback

Chia-Fu Yang Chun-Ming Chen

Oral and maxillofacial surgery department Kaohsiung medical university hospital, Taiwan

Intraoral vertical ramus osteotomy (IVRO) and sagittal split ramus osteotomy (SSRO) are two most frequently techniques for treatment of mandibular prognathism. The most common perioperative nervous complications is the injury of inferior alveolar nerve injury leading to postoperative neurosensory disturbance. Seldom, a troublesome postoperative complication is facial palsy. We reported a 43-year-old male who suffered from a postoperative transient facial palsy following IVRO for mandibular setback.

PVIII-02

좌측 악하부에 발생한 재발성 낭성 수종의 치험례 1례

김균태, 권대근, 최소영, 이성탁, 장성백, 김진욱

경북대학교 치과대학구강악안면외과학 교실

서론: 낭성수종(cystic hygroma)은 림프계의 선천성 기형으로 낭성 림프관증으로 불린다. 발생학적으로 림프낭과 정맥계와의 교통이 두절되어 생기는 질환이다. 신체 어느 부위에서도 발생가능하나 두경부에서 호발한다. 이 질환의 약 60%가 출생시에 나타나고 90%가 생 후 2세 이내에서 발생하나 성인에서는 발생하기도 하지만 보고된 경우는 드물다. 증례의 성인 환자는 4년전 외과적 절제 후 발생한 재발성 낭성수종으로 이에 증례보고 및 고찰을 하고자 한다.

증례보고: 4년전 좌측 후하악부위에 발생한 낭성수종의 외과적 절제 병력이 있는 51세 남환이 좌측 악하부 부종을 주소로 2019년 본원으로 내원하였다. 구외 소견상 좌측 악하부에 부드럽고 파동성의 미만성 부종이 있었다. 구내 소견상 특별한 이상소견은 관찰되지 않았으며 교합은 정상이었다. CT 소견상 좌측 악하간극에서 전경부에 이르는 부위에 경계가 명확한 증격이 있는 낭성 병소가 (6.5 x 4 x 8 cm)관찰되었다. 상기 부위 부종과 염증 소견으로 국소마취 하 절개 및 배농술을 시행하였으며 현재 추적관찰 중이다.

고찰 및 결론: 임상적, 방사선학적 소견의 유사성으로 갑상선관 낭종, 새열낭종, 유펜낭종, 기형종 등의 질환과 감별이 필요하다. 치료 방법에는 수술, 경화 요법, 단순 배농, 방사선, 레이저 절제, 고주파 절제 및 소작술이 있다. 병소가 주변 조직으로 침윤되면 완전한 제거가 불가능하고 재발의 가능성이 높아지며 약 21%의 재발율을 보인다. 재발의 가능성에도 불구하고 외과적 절제술이 가장 우선적으로 고려된다. 그러므로 외과적 절제 후에도 계속적인 추적 검사가 필요하다.

Reccurent Cystic Hygroma on left submandibular area: A case report

Kyoun-Tae Kim, Tae-Geon Kwon, So-Young Choi, Sung-Tak Lee, Seoung-Bak Jang, Jin-Wook Kim,

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

Introduction: Cystic hygroma is a benign lymphatic malformation also known as cystic lymphangioma. It arises from sequestered lymphatic sacs that fail to communicate with the lymphatico-venous system. Although presenting in any region of body, the common location being cervico-facial region (75-80%). Most cystic hygroma present at the time of birth (60%) or before the age of 2 years (90%) and rarely occurred in adult. This report describes the recurrence of cystic hygroma in an adult patient 4 years after surgical excision. We present a case of reccurent cystic hygroma in an adult and review for such a presentation.

Case report: A 51-year-old man presented with the sudden onset of tender swelling in his left submandibular area in 2019. He reported one previous surgical procedure for the excision of left retromandibular cystic hygroma before the age of 47. On extraoral examination and palpation, a single diffuse swelling was present over left submandibular region extending into neck that was tender, and fluctuant in nature. On intraloral examination, no abnormal finding was seen, occlusion was normal. The computed tomography showed a well-defined lobulated, cystic lesion with septation in Left submandibular space to left anterior neck.. The patient was taken extra oral incision and drainage under local anesthesia and closed observation. until so far.

Discussion & Conclusion: Clinical and radiological findings may appear similar to several cyst such as the thyroglossal duct cyst, branchial cyst, dermoid cyst, cystic teratoma. Differential diagnosis should be kept in mind. Treatment options include surgery, sclerotherapy, simple drainage, radiation, laser excision, radio-frequency ablation and cauterization. They are locally aggressive, benign lesions that are difficult to manage due to recurrence of the tumor following surgery with a recurrence rate of 21%. Despite these possible complication, surgical excision is the most preferred option. After operation, close observation and proper management are required.

PVIII-03

국소피판을 이용한 구외 농공의 재건: 증례 보고

김의현, 이동진, 김창우, 송인석, 전상호

고려대학교 안암병원 구강악안면외과학교실

서론: 악골에 발생하는 염증은 지속될 경우 골수염으로 진행될 수 있으며, 심한 통증을 유발하며 농을 형성하기도 한다. 구내외로 배출되는 경우 농루로를 형성하게 된다. 본 연구에서는 악골수염 수술과 농루로 절제술을 동시에 시행하면서, 구외의 농루로를 국소피판을 이용해 재건한 증례들을 보고하였다.

증례 보고: 고려대학교 안암병원에 2017-2019년 사이에 내원한 총 4명에 대하여 연구를 진행하였다. 3명의 환자는 악골수염으로 인해 구외로 농루로가 형성된 환자이며, 1명의 환자는 만성 치주염이 심화되어 구외로 농루로가 나타난 환자였다. 모든 환자들은 공통적으로 염증이 심화되어 골의 생활력이 떨어진 부위 및 구외 농루로를 제거한 뒤, 국소 피판을 이용하여 농루로 부위를 재건하였다.

고찰 및 결론: 본 증례는 5년 이상의 장기간의 경과관찰이 이루어지지 않는 것에, 지속적인 경과관찰을 통한 피판의 생활력 검사 및 성공적인 생착 여부가 평가되어야 한다.

구외로 농루로가 형성된 환자의 경우, 국소피판을 이용하면 반흔을 최소화하면서 기존의 결손부를 성공적으로 재건할 수 있다.

Reconstruction of extraoral fistula using local flap: A case report

Euy-Hyun Kim, Dong-Keon Lee, Chang-Woo Kim, In-Seok Song, Sang-Ho Jun,

Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, Korea University Anam Hospital

Introduction: Inflammation of the jaw can progress to osteomyelitis if it persists, causing severe pain and forming a pus. If discharged into or out of the premises, it will form a decontamination furnace. In this study, we report a case of reconstruction of the extraoral abscess using a local flap, which was performed concurrently with osteomyelitis surgery.

Case report: A total of four patients were admitted to Korea University Anam Hospital between 2017-2019. Three patients had an extraordinary outgrowth due to the osteomyelitis, and one patient had an extraoral outgrowth due to chronic periodontitis. All patients had common inflammation and removed bone loss areas and extraoral fistula, and then reconstructed them with local flaps.

Discussion and conclusion: Since the long-term follow-up of more than 5 years has not been performed, this case should be evaluated for viability and successful engraftment of the flap. In patients with non-oral ducts, local flaps can be used to successfully rebuild existing defects with minimal scarring.

PVIII-04

양측성 완전 구순구개열 환자의 치료에서의 Latham 장치의 효용성 : 증례 보고

김진규, 김준영, 박진후, 정휘동, 정영수

연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

구순구개열은 두개악안면 기형 중 가장 흔한 질병 중의 하나로, 환아가 성장함에 있어 신체적, 정신적으로 심대한 영향을 주게 된다. 수술적 치료만으로 파열부(cleft) 간격이 넓거나 심하게 전위된 전상악을 가진 환자를 치료하는 것은 결과를 보장할 수 없는 치료가 될 수 있기 때문에, 현대적 개념의 수술 전 신생아 정형술(presurgical infant orthopedics, PSIO)이 1950년 Mcneil에 의해 도입되었다. Latham 장치는 PSIO 장치의 종류 중 하나로, 능동적인 힘을 가하여 치료 분절들의 정렬과 근접화를 가능하도록 한다.

출생 직후의 환아가 양측성 구순구개열을 주소로 본원 신생아 과로부터 구강악안면외과로 의뢰되었다. Latham 장치를 생후 10주 경 전신 마취 하에 적용하였으며 1달 가량 장치를 활성화 시켰다. 계획했던 대로 전상악과 양측 상악 분절의 정렬이 완료된 후 휴지기를 가졌으며, 휴지기를 가진 후, 생후 6개월 경 전신 마취 하 Latham 장치의 제거와 입술과 코의 일차적 수복술을 시행하였다. 생후 1년 5개월 경에는 구개열 부위에 대한 Two-flap palatoplasty 와 입천장 내근육성형술(Intravelar veloplasty)를 시행하였다.

저자 등은 양측성 완전 구순구개열 환자에서 PSIO로 Latham 장치를 사용하고 입술과 코의 일차적 수복술, Two-flap palatoplasty, 입천장 내근육성형술을 시행함으로써, 반흔 조직의 형성을 최소화할 수 있었으며, 조직의 긴장을 줄이는 것이 가능했고, 심미적, 기능적으로 성공적인 결과를 성취할 수 있었던 증례를 보고하고자 한다.

Efficacy of the Latham appliance in a patient with Bilateral Complete Cleft Lip and Palate : A Case Report

Jin-kyu Kim, Jun-Young Kim, Jin Hoo Park, Hwi-Dong Jung, Young-Soo Jung

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

Cleft lip and palate is one of the most common craniofacial deformities that have physical and psychological influences on patients' lives. In 1950, the concept of presurgical infant orthopedics(PSIO) was introduced because surgery alone can be aggressive and less controlled treatment in patients with wide cleft or severely protruded premaxilla. Latham appliance is a kind of PSIO which can make an active forces for alignment and approximation of alveolar segments. The newborn with bilateral complete cleft lip and palate was referred from the department of Neonatology to the department of Oral & Maxillofacial Surgery(OMFS) for evaluation and further treatment. The Latham appliance was applied 10 weeks after birth and activated for 1 month. After a resting period, the operation of primary lip and nose repair was performed with removal of the Latham appliance at 6 months after birth. Two-flap palatoplasty and intravelar veloplasty were performed for closure of cleft palate at 17 months after birth. The authors report a case in which minimizing the scar tissue, reducing tension, achieving esthetically and functionally successful results was possible through the activation of the Latham appliance.

화상 후 경부구축으로 인한 개방교합 악안면기형 환자에서의 전방분절절골술

김태섭¹, 백승학², 최진영¹

¹서울대학교 치과병원 구강악안면외과

²서울대학교 치과병원 치과교정과

화상으로 인한 악안면기형은 유년기에 화상을 입은 환자에 있어서 흔히 발생하는 후유증이다. 반흔구축은 안면 및 경부 피부 수축뿐만 아니라 악안면골격의 성장과 형태에 영향을 줄 수 있기 때문에 이러한 환자를 위한 재건은 미적 회복뿐만 아니라 기능적 복원을 지향해야 한다. 화상 후 안면기형 환자에 대한 치료 계획은 성형외과 및 구강악안면외과와 교정과 의사들에 의해 신중하게 계획되고 단계적으로 진행 되어야한다. 본 연구에서 우리는 유년기 시절 수상한 화상으로 이부-경부 반흔구축이 발생된 환자에 있어서 하악의 개방교합을 치료하기 위해 전방분절절골술을 시행하였다. 비록 과거에 성형외과에서 피부이식술을 받았지만 여전히 반흔구축으로 인한 개방교합 및 악안면기형에 대한 문제가 존재했다. 환자의 치료 계획과 전방분절절골술의 외과적 방법 및 이후의 추가적인 치료 계획에 대해 논의할 것이다.

Anterior segmental osteotomy for mandibular deformity with anterior openbite of a postburn maxillofacial deformity patient.

Tae Seup Kim¹, Seung-Hak Baek², Jin-Young Choi¹

¹Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Seoul National University Dental hospital, Seoul, Korea

²Department of Orthodontics, Seoul National University Dental Hospital, Seoul, Korea

Postburn maxillofacial deformity is a common sequela of patient who suffered from burn injury in their childhood. Since scar contraction could not only cause facial and neck skin contracture but also influence growth and morphology of the maxillofacial skeleton, efforts for reconstruction for these patients should be directed to restoring aesthetics as well as satisfactory function. Treatment plan for the postburn maxillofacial patients should be careful planned and staged correction with teamwork including plastic and maxillofacial surgeons and orthodontist. In this report, we introduced a patient who experienced burn injury in her childhood that caused postern maxillofacial deformity. Though pervious skin graft surgery by plastic surgeons has been performed, she still has the problem of mandibular deformity and anterior open bite. The treatment plan, surgical method of anterior segmental osteotomy, and further work of this patient will be discussed.

PVIII-06

변형 밀라드법을 이용한 편측구순열 수술 후 비순부의 심미성에 대한 주관적 평가

김태흥*, 최나래, 송재민, 이재열, 김용덕, 신상훈, 김옥규, 황대석
부산대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

서론: 구순열수술의 목표는 cleft side의 인중길이와 대칭성 확보, 적절한 cupid bow의 대칭성 확보, 하부 근육층의 구조적 인 보완, 코의 기형에 대한 일차적인 개선이다. 이번 연구의 목적은 한명의 외과외에 의해 변형 밀라드법으로 시행된 편측 구순열 수술 후 심미적인 결과를 평가하고 고찰하기 위함이다.

방법: 2017년부터 2019년까지 변형밀라드법을 이용한 편측구순열 수술을 받은 18명의 환자가 연구에 포함되었다. Asher-McDade scoring system을 이용하여 수술 후 사진을 분석하였다.

결과: 코의 형태와 편위, vermilion border의 모양과 대칭성, 합산된 점수가 정량적으로 분석되었다. 코의 형태는 4.17 ± 0.62 , 코의 대칭성은 4.11 ± 0.58 , 입술의 형태는 4.28 ± 0.75 , 총점은 12.56 ± 1.10 으로 나타났다.

고찰 및 결론: 변형 밀라드법을 이용하여 수술받은 환자의 코 형태 및 대칭성, 입술의 형태 등이 개선되었다. 불완전 구순열 환자에서 완전구순열 환자보다 더 나은 결과가 나타났다. 2017년부터 2019년까지 비교하였을 때 최근에 수술받은 환자에서 더 나은 결과를 보였다.

Subjective evaluation for nasolabial aesthetics after unilateral cleft lip repair using Modified Millard method

Tae-heung Kim, Na-rae Choi, Jae-Min Song, Jae-Yeol Lee, Yong-Deok Kim, Sang-Hun Shin, Uk-Kyu Kim, Dae-Seok Hwang

Dept. of Oral and maxillofacial surgery, School of Dentistry, Pusan National University

Introduction: The purpose of this study was to evaluate and review the results of cleft lip repair performed with modified millard technique performed by single surgeon.

Method and materials: 18 unilateral cleft lip and palate patients who underwent cleft lip repair using modified millard technique were included in this study. Two-dimensional photographs were used to analyze nasolabial appearance using the Asher-McDade score system.

Results: Nasal form, deviation of nose, shape of vermilion border and overall score was calculated quantitatively. The average score of nasal form is 4.17 ± 0.62 , deviation of nose is 4.11 ± 0.58 , shape of vermilion border is 4.28 ± 0.75 and overall score is 12.56 ± 1.10 .

Conclusion: The aesthetic results for nasolabial appearance were evaluated using photographs after cleft lip repair surgery using the modified millard technique and favorable result was obtained.

PVIII-07

심한 치아 맹출장애를 가진 혼합치열기 환자에서의 발치 : 증례보고

김희열* 임대호, 고승오, 백진아

전북대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과

치아의 맹출은 악골 내에서 치배의 발육이 시작되는 위치에서 구강 내 기능적인 위치로 이동하는 것을 말한다. 이러한 치아 맹출은 단순히 악골의 발육뿐 아니라, 안면골격의 성장과 발육 측면에서도 매우 중요하다.

치아의 맹출장애는 단순히 국소적, 물리적인 현상에 의할 수 있지만, 전신적인 발육이상, 유전적 질환의 발현일 가능성 또한 간과할 수 없다. 두경부의 선천적인 증후군, 또는 내분비 장애가 있는 경우 치아 맹출에 전반적인 지연이나 장애가 나타날 수 있다. 치아의 맹출장애를 일으킬 수 있는 대표적인 전신적 요인으로는 쇠골두개이형성증, GAPO증후군, 갑상선 기능저하증, 뇌하수체 기능저하증, 두개안면이형성증 그리고 구루병 등이 있다.

심한 맹출장애를 주소로 본원 소아치과에 다니던 8세 여자 환자가 본과로 의뢰되었다. 소아치과에서는 저신장, 저체중 및 두개천문폐쇄 지연으로 쇠골두개이형성증을 의심하고 있는 상태이나 쇠골은 정상적인 양상 보이고 있어 진단은 보류된 상태였다. 파노라마 및 CBCT영상에서 유치과 영구치가 혼재되어 매복되어 있었다. 소아치과 협진 하에 본과에서 영구치의 맹출유도를 위한 유치 및 일부 영구치의 발치 및 개창술을 시행하였다.

유치와 영구치 맹출 장애를 가진 환자에서 발치를 시행한 예를 보고하고, 맹출장애와 관련된 요인들에 대해 문헌고찰을 하고자 한다.

Teeth extraction in a mixed dentition patient with severe teeth eruption disorder : A case report

HeeYoul Kim*, DaeHo Leem, SeungO Ko, JinA Baek

Department of Oral and Maxillofacial surgery, School of Dentistry, Chonbuk National University

Tooth eruption is moving from the beginning of tooth development in the jaw to a functional position in the oral cavity. Tooth eruption is very important not only in the development of the jaw but also in terms of growth and development of facial skeleton.

Although tooth eruption disorder may be simply due to local and physical causes, but the possibility of systemic dysplasia and the expression of genetic diseases cannot be ignored. In the case of congenital syndromes or endocrine disorders, tooth eruption may be delayed. The representative systemic factors causing tooth eruption disorder are cleidocranial dysplasia, GAPO syndrome, hypothyroidism, hypopituitarism, craniofacial dysplasia and rickets disease.

An 8 year old female patient from pediatric dentistry in our dental hospital was referred to our department for a severe tooth eruption disorder. Our department of pediatric suspected cleidocranial dysplasia for short stature and underweight, delayed closure of anterior fontanelle but the diagnosis was withheld due to the clavicle was normal. In the panoramic view and CBCT, the primary and permanent teeth are mixed and impacted in the jaw. In order to stimulate the eruption of permanent teeth, primary and some permanent teeth were extracted and window opening was done.

We report a case of teeth extraction in a patient having severe teeth eruption disorder with a review of literature.

PVIII-08

구순구개열 및 가로얼굴파열을 동반한 Goldenhar syndrome 환자에서 수술적 치료: 증례보고

박종열, 김준영, 박진후, 정휘동, 정영수

연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

Goldenhar Syndrome은 Oculo-Auriculo-Vertebral Syndrome (OAVS)이라고도 불리며, 선천적으로 다양한 신체부위의 비정상적인 상태를 보이는 증후군이다. 전형적인 Goldenhar syndrome 증상으로는 안구의 유퍼중(epibular dermoids), 소이 증(microtia), 하악골 저형성증(mandibular hypoplasia), 척추이상(vertebral abnormaly)등이 있다.

Goldenhar Syndrome의 발생 요인에 대해 명확하게 밝혀진 바는 없으나, 비정상적인 배아 혈관 공급, 중배엽 이동의 방해, 배열궁 형성을 억제하는 다른 요소들에 의해 Goldenhar Syndrome가 발생할 가능성이 있다고 보고하고 있다. 염색체 이상이나, 신경능 세포(neural crest cell) 형성의 이상, 임신 기간 중에 cocaine, thalidomide, retinoic acid 같은 약물 복용 이력이 있거나, 임신 중 음주 이력 유무와 관련이 있는 것으로 보고 되고 있다. 또한 산모의 당뇨병과도 연관이 있는 것으로 알려져 있다.

다양한 신체 부위나 기관에서 임상적 증상들이 있다. 특히 두개안면부에 나타나는 증상으로는 상하악 및 안면골의 비대칭적인 발달을 야기하는 반안면왜소증(hemifacial microsomia) 이 있다. Goldenhar Syndrome 환자 중 구순구개열 발생 비율은 7-25%로 보고 되었고, 안면 파열(facial cleft)가 생기는 환자는 5% 미만으로 보고 되고 있다. 얼굴 주변 근육의 비정상적인 발달로 인해 생긴 안면 파열(facial cleft)은 거구증(macrostomia)을 유발할 수 있고 이는 잠재적으로 정신적, 심미적, 섭취, 발음 문제를 일으킬 수 있다. 골격적인 문제로는 척추협착증(scoliosis), 심장문제로는 심방중격결손(atrial and ventricular septal defect), 팔로사징증(tetralogy of Fallot), 신장문제로는 비정상 신장(ectopic kidney), 융합된 신장(fused kidney) 등이 있고, 중추신경계 쪽으로는 소두증(microcephaly), 안면마비(facial palsy) 등이 있다. 최적의 시기에 적절한 치료를 해줄 경우 전신적인 문제를 가진 복잡한 케이스가 아니면 예후는 좋은 것으로 보고되고 있다.

본 증례 보고에서는 Goldenhar Syndrome 환자의 치료 과정에 대해 보고하고, Goldenhar Syndrome의 병인, 다양한 임상적 특징, 적절한 수술법, 다학제 진료의 필요성에 대해 보고하고자 한다

Surgical Treatment of a Goldenhar syndrome Patient with Cleft lip and palate and Transverse facial cleft : Case Report

Jongyeol Park, Jun-Young Kim, Jin Hoo Park, Hwi-Dong Jung, Young-Soo Jung

Department of Oral and Maxillofacial Surgery Yonsei University College of Dentistry

Goldenhar syndrome is also known as Oculo-Auriculo-Vertebral Syndrome which is a rare case. It represents hemifacial microsomia, macrostomia and cleft lip and palate(CLP) in facial characteristics. It has a wide range of multiple symptoms in ophthalmic, auricular, skeletal, vertebral and cardiac system.

Though the etiology of this syndrome is not fully understood, it has shown variable characteristics which are caused by uncertain factors. The incidence of this syndrome ranges from 1 in 35,000 to 56,000. The treatment within an appropriate time is able to increase the chances of a good prognosis.

In this paper, we report a case of patient with Goldenhar syndrome showing macrostomia and CLP. This patient underwent two surgeries; firstly, the primary lip and nose repair for unilateral complete lip and palate, secondly, the commissure repair of transverse facial cleft and skin excision of preauricular tag.

Herein we continue to emphasize the necessity of proper surgery technique along with a timely treatment in conjunction with multidisciplinary management of systemic abnormalities.

편측성 구순열 코변형에서 늑연골을 적용한 교정 코성형술

오지현^{1*}, 정승곤², 김민근¹, 김성곤¹, 권광준¹, 박영욱¹

¹강릉원주대학교 치과병원 구강악안면외과

²전남대학교 치과병원 구강악안면외과

편측성 구순구개열 환자의 안모에서 심미적으로 만족스럽지 못한 요인은 얼굴 비대칭이며, 이 비대칭에 가장 크게 영향을 미치는 것은 코변형증이다. 선천적 기형으로 일차구개의 개열이 존재할 경우 코변형 역시 선천적으로 존재하며, 이 선천적 코변형은 환아의 성장과 시행된 수술의 영향으로 복잡한 양상을 보인다.

대부분의 경우에서 편측성 완전 구순구개열 환자는 전형적으로 이환측 콧날개의 처짐과 넓어진 비강저로 인한 코의 비대칭의 양상을 보인다. 이 외에도 골격 성숙 이후에 편측성 완전 구순구개열 환자의 코는 일반적으로 dorsal esthetic line이 넓고 비대칭적이며 tip projection/rotation의 감소, 비중격 변위와 같은 특성을 보인다.

이를 외과적으로 교정하기 위하여 이식재의 사용은 필수적이며 많이 사용되는 이식재로는 비중격연골이 있다. 늑연골은 비중격연골이나 이개연골에 비해 구순열 비변형의 광범위한 골격적, 연조직적 부족을 재건하는데 충분한 양을 제공하고 견고하다는 장점이 있다.

이에 저자 등은 골격 성숙이 이루어진, 편측성 구순구개열로 인한 코변형증을 호소하는 환자 9명에게 우측 제7 늑연골을 채취하여 columellar and alar strutting과 dorsal augmentation을 함께 하여 임상적으로 만족할만한 결과를 얻었기에 수술 술식과 함께 보고하는 바이다.

Corrective rhinoplasty using rib cartilage for patients with unilateral cleft lip nasal deformity

Ji-Hyeon Oh^{1*}, Seunggon Jung², Min-Keun Kim¹, Seong-Gon Kim¹, Kwang-Jun Kwon¹, Young-Wook Park¹

¹Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Dental hospital, Gangneung-Wonju National University

²Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Chonnam National University, School of Dentistry

An aesthetically unsatisfactory factor in the facial appearance of patients with unilateral cleft lip and palate is facial asymmetry. The biggest influence on this asymmetry is nasal deformity. If a cleft is present in the primary palate due to a congenital malformation, the nasal deformity is also inherent. This congenital nasal deformity is complicated by the growth of the child and the effect of surgery.

In most cases, patients with unilateral cleft lip and palate typically exhibit nasal asymmetry due to sagging nasal alar and widened nasal cavity in the affected side. In addition, after skeletal maturation, the nose of patients with unilateral complete cleft lip and palate is generally characterized by wide and asymmetrical dorsal esthetic line, decreased tip projection / rotation, and septal displacement.

In order to correct this surgically, the use of an implant is essential, and a widely used implant is nasal septal cartilage. The costal cartilage has the advantage of providing a sufficient amount and strong for the reconstruction of the extensive skeletal and soft tissue deficiencies characteristic of cleft lip nasal deformity, compared to nasal septal cartilage or auricular cartilage.

In this study, we performed columellar and alar strutting and dorsal augmentation by harvesting the right seventh costal cartilage in skeletally matured 9 patients with nasal deformities due to unilateral cleft lip and palate, and obtained clinically satisfactory results. Therefore, we report this along with the surgical procedure.

PVIII-10

구순구개열 환자의 구비누공 치형례: 장골능 이식

정용욱, 오현준, 하현빈, 서병무

서울대학교치과병원 구강악안면외과

서론: 구순구개열은 구강악안면영역에 발생하는 선천성기형이다. 인종적으로 다양한 발생빈도를 보이며, 한국에서는 1000명당 1.84명의 발생빈도를 보인다. 상악, 상순 및 구개 형성과정 중 상악돌기와 구개돌기의 유합이 제대로 이루어 지지 못하면 결손이 발생하며 정도에 따라 다양한 범위와 정도의 변형이나 기능이상을 초래하므로 수술적인 치료가 요구된다.

구순구개열 환자에게서 술 전, 혹은 술 후 관찰할 수 있는 특징적인 현상으로 구비누공이 있다. 구비누공 존재하면 음식물이 누공을 통해 비강으로 역류되어 음식섭취 및 발음 장애가 발생한다. 이의 치료법으로서 피판을 이용한 폐쇄술이 일반적으로 시행된다. 누공의 크기가 크고 치조골까지도 연관된 경우 단순 피판만을 이용한 수술적 치료를 하면 구비누공의 재발 및 여러 후유증이 발생할 수 있다.

본 발표에서는 구순열의 수술을 통한 구비누공 폐쇄 후 누공이 재발한 환자에게 장골능 이식을 통한 기능 회복 케이스를 보고하고자 한다.

증례보고: 본 증례의 환자는 현재 38세 구순구개열 여환으로서 2013년 1월 입천장 쪽으로 물이 샌다는 주소로 본원 구강악안면외과 외래에 내원하였다. 20년전 타 의료기관 성형외과에서 구순구개열 수술을, 16년전 타 치과병원에서 안모와 교합을 개선하기 위한 양악수술 시행 받은 경력 있으며 본원 초진 내원 당시 구내 검사결과 #13 치아는 상실되었으며 #12,14치아 사이에 치조 골결손 및 지름 9.5mm 가량의 구비누공이 관찰되었다. 2013년 02월 13일 본원 구강악안면외과 병동에 입원하여 구순피판봉합술 시행하였다.

그러나 수술 후 5년 뒤인 2018년 11월 구비누공이 재발하여 다시 내원하여 CT검사상 수술부위의 경조직 결손이 동반된 구비누공이 다시 관찰되었다.

2019년 02월 13일 본원 병동에 입원하여 전신마취 하 치조골 결손 부위의 장골능 이식술 및 치조골 성형술을 시행하였으며 6개월뒤 CT에서 수술부위의 골 형성 소견이 관찰되었다.

고찰 및 결론: 치조열을 동반한 구순구개열 환자에게 구비누공은 흔히 발생할 수 있다. 이번 증례에서는 치조열이 동반되는 구비누공으로 인하여 구순피판봉합술을 시행했지만 단순히 연조직의 폐쇄를 통하여 구비누공을 폐쇄하면 재발이 발생할 수 있다는 것을 확인할 수 있었다.

골이식이 동반된 치조열 수술은 단순히 피판을 통한 구비누공 폐쇄를 시행한 것에 비해 여러 장점을 지닌다. 우선 치궁의 연속성을 회복하여 구강 기능을 회복할 수 있다. 또한 골이식을 통하여 비익 기저부를 충분히 지지하여 이상연을 형성하여 구순구개열의 흔한 합병증인 코의 비대칭성을 개선시킬 수 있다.

추가적으로 입술은 여러 근육이 작용하는, 움직임이 많은 부위이다. 이런 부위에서 골의 지지 없이 연조직만 입술을 지지한다면 지속적인 해로운 힘의 작용에 따라 구비누공이 재발할 수 있다.

따라서 구비누공이 발생한 환자에게 치조열 및 골결손이 동반되면 구순피판봉합술만으로 치료하는 것보다 장골능이식과 같은 골이식술이 동반되어야 한다.

Iliac Bone Graft on a Cleft Lip and Palate Patient for Defect After Cheiloplasty

Yongwook Jung, Hyun Jun Oh, Hyunbin Ha, Byoung-Moo Seo

Seoul National University Dental Hospital

Introduction: Cleft lip and palate is a congenital disease that develops in the oral and maxillofacial region. It occurs differently in prevalence among various ethnic people. The reported prevalence of cleft lip and palate rates at 1.84 per 1000 live births in Korea. If the maxillary process and palatine process are not properly fused during maxilla, upper lip and palate formation, defects occur and cause various ranges and extents of cleft lip and palate. Cleft lip and palate patients suffer from eating disorders, speech disorders, hearing disabilities, and psychosocial difficulties, thus surgical treatment is necessary to improve symptoms.

Oro-nasal fistula may occur in patients with cleft lip and palate. When oro-nasal fistula occurs, food flows backwards into the nasal cavity through the fistula, which can cause food intake and pronunciation disorders. As treatment for oro-nasal fistula, fistula closure with flap is generally performed. Patients who have oro-nasal fistula usually also have alveolar defects. In such cases, surgical treatment using only the flap can result in recurrence of the oro-nasal fistula.

In this presentation, we report a case of functional recovery after iliac bone graft in a patient with recurrent oro-nasal fistula after Cheiloplasty.

Case Report: In January 2013, a 29-year-old woman with cleft lip and palate visited the out-patient department of Seoul National University Dental Hospital with main complaints of water leakage of the palate. The patient had undergone plastic surgery for a cleft lip and palate operation 20 years ago and two-jaw surgery to improve facial asymmetry and occlusion at a dental hospital 16 years ago. Oro-nasal fistula with alveolar bone defect measuring at 9.5 mm in diameter was observed between #12-14 teeth. Cheiloplasty was performed in February 13th 2013, and the patient was discharged after hospitalization. However, 5 years after the surgery, the patient visited our hospital in November 2018 due to the occurrence of the oro-nasal fistula. The chief complaint was difficulty of fluid intake. CT scans showed that the oro-nasal fistula had occurred

with soft tissue defect in the surgical site.

Iliac bone graft with alveolar bone plasty was performed under general anesthesia in February 13th, 2019. Clinical symptoms disappeared after surgery with no symptoms appearing on the surgical site. Bone formation was observed in a follow up CT 6 months after.

Conclusion: Oro-nasal fistula commonly occurs in cleft lip and palate patients with alveolar bone defect. In this case, it has been shown that closure of the oro-nasal fistula without a bone graft can lead to the recurrence of oro-nasal fistula. Alveolar bone graft with block bone has several advantages over simple closure with soft tissue flap only. First, oral functions can be restored by reconstructing the continuity of dental arch. Second, the grafted bone can support the ala base to reform piriform aperture which improves nasal symmetry. In addition, the oral region is comprised of many muscles which lead to active movements. If the soft tissue is the only source of support to the lips without bone support, the oro-nasal fistula may recur under constant harmful force. Therefore, treatment of oro-nasal fistula with alveolar bone graft with iliac bone is still regarded as a gold standard treatment protocol.

PVIII-11

구순구개열 환자의 장골 이식을 이용한 전치부 결손부 회복 : 증례보고

천승우¹⁾, 이승준¹⁾, 최민호¹⁾, 이종호¹⁾, 박재익¹⁾, 김창현¹⁾

가톨릭대학교 서울성모병원 구강악안면외과)

구순구개열은 흔한 선천성 장애이다. 구순구개열의 치조골의 가장 흔한 결손부는 전치와 견치사이 부위이며 적절한 치아 지지와 심미성 향상을 위해 골 결손부의 회복을 요한다. 골 이식 재료 가장 흔히 쓰이는 재료는 장골능에서 채취된 자가 해면골이다.

구순구개열 병력이 있는 59세 여환이 전치부 보철물 재제작 주소로 본원 내원하였다. 환자의 상악 좌측 증절치, 측절치 부위 치조골 결손 상태였으며 상악 우측 제2대구치부터 상악 좌측 제2대구치 부위 까지 14unit 고정성 보철물로 수복된 상태였다. 임플란트 지지형 폐쇄장치가 계획하였으며 전치부 결손부 폐쇄를 위한 전치치로 본과 의뢰되었다.

자가 장골 이식을 통한 치조골 재건 및 구개열 봉합술 계획되어 전신마취 하에 상악 좌측 증절치, 측절치 부위 자가 장골 이식 및 결손부 폐쇄 시행 후 palatal split 장착 하였다. 본과 입원하여 입원가료 중 7일 후 퇴원하였으며 1년 3개월의 경과관찰 기간동안 특별한 합병증 발병 없이 치유되었다.

최근 수여부 이환율을 줄이기 위해 이종골, 합성골을 이용한 골이식 연구가 진행되었다. 합병증을 줄이고 더 나은 골이식 효과를 위해 대체제와 첨가제에 관한 추가적인 연구가 필요할 것이다.

Correction of alveolar bone defect with iliac bone graft in a cleft palate patient : a case report

Seungwoo Cheon¹⁾, Minho Choi^{*1)}, Seungjoon Lee¹⁾, Jong-Ho Lee¹⁾, Je-Uk Park¹⁾, Chang-Hyen Kim¹⁾

Department of oral and maxillofacial surgery, Seoul St.Mary's hospital, The catholic University of Korea1)

Cleft lip and palate deformities are one of the most common birth defects. The most common alveolar portion of the cleft is located between the lateral incisor and the canine. The alveolar cleft requires bony repair to allow proper support for tooth providing improved esthetic result. The most commonly used graft material is cancellous bone from the iliac crest. A 59-year-old female patient with a history of cleft lip and palate visited our hospital. The patient had alveolar bone defects in the maxillary left incisor and lateral incisors and was repaired with 14 units of fixed prosthesis from the maxillary right second molar to the maxillary left second molar. An implant-supported obturator was planned and referred to our department for anterior defects closure. Alveolar bone reconstruction and cleft palate closure using autogenous iliac graft was performed under general anesthesia. The patient was discharged after 7 days of hospitalization and healed without special complications during the follow-up period of 1 year and 3 months.

Recently, many researchers have investigated the use of allogeneic bone, artificial bone, and recombinant human bone morphogenetic protein, along with growth factors because of their ability to decrease donor-site morbidity. Further investigations of bone substitutes and additives will continue to be needed to increase their effectiveness and to reduce complications.

PVIII-12

**편측성 하악과두과형성이 동반된 심한 안면비대칭 환자에
서의 과두절제술: 18년간의 후향적 평가**

하태욱^{*1}, 김준영¹, 박진후¹, 정휘동¹, 정영수¹

¹연세대학교 치과대학병원 구강악안면외과

편측성 하악과두과형성 (Unilateral condylar hyperplasia, UCH)은 하악 과두의 크기에 영향을 미쳐 안면 비대칭을 유발하는 질환이다. 본 연구에서는 연세대학교 치과대학병원에서 2000년에서 2017년 사이에 과두절제술을 받은 UCH 환자 27명을 후향적으로 검토하여 다음의 3가지 하위 유형으로 분류하였다: hemimandibular elongation (HE, n=15), hemimandibular hyperplasia (HH, n=4), osteochondroma (OC, n = 8).

27 명의 환자 중 HE로 분류된 환자 1 명과 OC로 분류된 환자 5명 (18.5%)만이 관절의 통증을 호소했다. 모든 환자의 뼈 스캔에서 UCH 이환 측에 방사선추적자가 비이환측에 비해 다량 흡수되었다. 입술과 상악 기울기는 HH와 HE 유형에서 두드러졌다. 5 명의 환자 (18.5 %)는 과두절제술만 시행받았고, 13 명 (48.1 %)은 교정 치료를 동반한 과두절제술을 시행받았다. 9명 (33.3 %)은 치열교정 및 악교정수술을 함께 시행받았다. UCH의 유형에 따라서 안면비대칭의 해소를 위해서는 적절한 치료법이 요구되었다. 모든 OC 환자는 과두절제술로 안면비대칭이 해소되는 양상이었고, 오직 세 증례에서만 (37.5 %) 술후 교정치료가 필요했다. 모든 HH 유형 환자는 하악 성형술을 필요로 하였다. 비록 모든 환자에서 평균적으로 개구량이 2.2mm 감소하였으나, 재발없이 안정적인 교합을 유지하였고 주관적 증상이 개선되었다. 이러한 결과는 향후 UCH 환자의 치료 계획 수립에 유용 할 것으로 판단된다.

Condylectomy as the treatment for active unilateral condylar hyperplasia of the mandible and severe facial asymmetry: retrospective review over 18 years

Tae-Wook Ha^{*1}, Jun-young Kim¹, Jin Hoo Park¹, Hwi-Dong Jung¹, Young-Soo Jung¹

¹Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Dental Hospital, Yonsei University, Seoul, Korea

Unilateral condylar hyperplasia (UCH) of the mandible is a disorder affecting the condyle size, resulting in facial asymmetry. This study was a retrospective review of 27 patients with UCH who underwent condylectomy between 2000 and 2017 at Yonsei University Dental Hospital. UCH was divided into three subtypes: hemimandibular elongation (HE, n=15), hemimandibular hyperplasia (HH, n=4), and osteochondroma (OC, n = 8). Of the 27 patients, only one with the HE type and five (18.5%) with the OC type complained of joint pain. Bone scans of all patients showed higher uptake on the UCH side. Lip and maxillary canting was prominent in the HH and HE types. Five patients (18.5%) underwent condylectomy alone, 13(48.1%) underwent condylectomy with orthodontic treatment, and nine (33.3%) underwent adjunctive jaw surgery with orthodontic treatment. The treatment modalities varied according to the subtype. In all OC type patients, removal of the hyperplastic condyle treated the facial asymmetry. Additional post-surgical orthodontic treatment was necessary in only three cases (37.5%). All HH type patients required mandibuloplasty. All patients showed a stable occlusal outcome without relapse and an improvement in subjective symptoms, despite a decrease in mouth opening of 2.2 mm. These findings might be useful in treatment planning for UCH patients.

PVIII-13

Choung's 직사각형 피판을 이용한 Tessier no.0 안면열의 외과적 치료

이주영*, 강상규, 정필훈

서울대학교 치의학대학원 구강악안면외과학교실

두개안면열은 다양한 임상 증상을 나타내는 드문 안면기형증으로 1976년 Paul Tessier이 안면열의 해부학적 위치에 따라 분류를 하였다. 그 중에서도 Tessier no. 0 안면열은 입술의 작은 함몰에서부터 비강 및 상악골까지 광범위하게 나타나는 넓은 구순열인 정중 상순열을 포함한다. 구순열은 임상적 증상에 따라 다른 수술 기법이 필요하다. 그러나 Choung's 직사각형 피판은 구순열의 크기나 범위에 관계없이 정중 상순열을 성공적으로 교정할 수 있는 다목적 기법이다. Tessier no. 0 안면열은 두개안면열 중 가장 흔하나 문헌에 거의 보고된 바가 없다. 이 연구는 Choung's 직사각형 피판을 이용하여 외과적 교정을 받은 두가지의 Tessier no. 0 안면열의 사례들을 비교하고자 한다.

Surgical repair of Tessier no. 0 cleft via Choung's rectangular flap

Ju-Young Lee*, Sang-Kyu Kang, Pill-Hoon Choung

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

Craniofacial clefts are rare facial anomalies with various clinical manifestations that have been classified by Paul Tessier in 1976 according to the anatomical positions of the clefts. Among these, Tessier no. 0 cleft involves the median cleft of the upper lip that ranges from a small notching of the lip to a wide cleft extending to the nose and the maxilla. Different surgical techniques are required depending on the clinical presentation of the cleft. However, Choung's rectangular flap is a versatile technique that can be successfully used correct median cleft lip regardless of its size or extent. Although Tessier no. 0 is the most common of the craniofacial clefts, its surgical management has rarely been reported in the literature. This study compares two different cases of Tessier no. 0 cleft that have been surgically treated via Choung's rectangular flap technique.

PIX-01

Evaluation of Tantalum – Poly (L-lactic acid) Nerve Conduits for Peripheral Nerve Regeneration

Akram Abdo Almansoori ^{1, 2}, Changha Hwang ³, Sung-Ho Lee ², Bongju Kim ², Sung-Mi Lee ³,

Jong-Ho Lee ^{1, 2*}

¹Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Seoul National University, Seoul, Korea,

²Clinical Translational Research Center for Dental Science, Seoul National University Dental Hospital, Seoul, Korea,

³Department of Material Science and Engineering, College of Engineering, Seoul National University, Seoul, Korea,

Tantalum (Ta) has been re-explored recently and successfully used with bone implants to promote bone regeneration. A nerve conduit made of Poly (L-lactic acid) PLA out layer would support tantalium, decrease its fragmentation, and isolate it for the surrounding tissues to prevent the scar tissue formation, and furtherly promote the neural regeneration.

Objectives: to evaluate Ta-PLA nerve conduits ability in promoting the peripheral nerve regeneration

Materials and methods: *In-vitro* study was conducted first for evaluation the viability and proliferation of Schwann cells and rat pheocromocytoma (PC-12) cells using Enhanced Cell Viability Assay Kit (EZ-CYTOX). *In-vivo* study involved sham, PLA, and Ta-PLA nerve conduits to evaluate rat sciatic nerve regeneration over 10 mm gap. These rats were observed for 12 weeks with weekly functional assessment using sciatic functional index. The nerve regeneration was assessed through retrograde neuron labeling and histomorphometric and histological analysis at the end of the experiment.

Results: The *in-vitro* study showed significant viability and proliferation of Schwann cells on the Ta-PLA surface compared to the other groups. The gross findings revealed well regenerated neural tissue in both groups with no scarring and only mild fragmentation on Ta-PLA group. The histological analysis showed nearly 50% of the conduits were filled with axons with tendency for periphery growth in the PLA group compared to Ta-PLA group. The retrograde labelled neurons were significantly higher in Ta-PLA group compared to PLA group.

Conclusion: Tantalium proved to be favorable for the growth

of Schwann cells *in-vitro*. *In-vivo* the tantalium showed significant retrograde neurons labelling and non-significant difference in the total regenerated fibers compared to the normal sciatic nerves. Ta-PLA nerve conduit demonstrated the ability to induce peripheral nerve regeneration with less fragmentation and scar tissue formation.

Key words: Tantalum, Poly (L-lactic acid), nerve conduit, peripheral nerve regeneration.

PIX-02

Development of novel bone regenerative medicine by the contents from stem cell conditioned media

Satoshi ENDO^{*1}, Wataru KATAGIRI¹, Ryoko TAKEUCHI¹, Naoaki SAITO¹, Tadaharu KOBAYASHI¹

¹*Division of Reconstructive Surgery for Oral and Maxillofacial Region, Department of Tissue Regeneration and Reconstruction, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences, Niigata, Japan*

Bone regenerative medicine using stem cells have been applied during the last decade or two. However, clinical use of stem cells requires highly qualified safety and quality management and are regulated strictly by laws. This is because stem cell-based medicine does not become one of the common treatment procedures until now. We have been reported that the conditioned media from mesenchymal stem cells (MSC-CM) affect endogenous cells and promote bone regeneration. In this study, osteogenic abilities of MSC-CM, cytokine cocktail mimicking MSC-CM (CC) and Exosomes from MSC-CM (MSC-Exo) are investigated *in vitro* and *in vivo* and we will discuss the possibility of new strategy for the future bone regenerative medicine

Materials and Methods: Human MSCs (hMSCs) were purchased from Lonza. 80% confluent hMSCs were cultured with serum-free Dulbecco's Modified Eagle's Medium for 48 hours and the collected cultured conditioned media were defined as MSC-CM. Cytokines containing MSC-CM were quantified by enzyme-linked immunosorbent assay. CC of three recombinant cytokines (IGF-1, TGF- β and VEGF) was prepared according to the same concentrations in MSC-CM. MSC-Exo were isolated from MSC-CM by the ultra-centrifugation methods. MSC-Exo were identified by the expression of surface markers. Osteogenic characters of each materials were examined by real-time polymerase chain reaction. Also, bone regeneration was evaluated by microcomputed tomography and histological analysis 2 and 4 weeks after implantation of each material using rats' calvaria bone defect model.

Results: The expressions of MSCs osteogenesis-related genes were significantly enhanced with MSC-CM, CC and MSC-Exo. *In vivo*, each material showed significant increases in bone

formation, and histologically confirmed mature bone structures at an early stage.

Conclusions: MSC-CM, CC and MSC-Exo all showed high osteogenic potential *in vitro* and *in vivo*. They were thought to have possibilities to become substitutes for the existing bone augmentation methods.

골유도재생술을 위한 평면방사 실크 차폐막과 누에고치 유래 실크 차폐막의 물성과 생활성도 비교

강예진^{1*}, 조유영², 권해용², 채원식³, 양원근³, Umberto Garagiola⁴, 김성곤¹, Horatiu Rotaru⁵

¹강릉원주대학교 치과대학 구강악안면외과

²잠사양봉소재과, 국립농업과학원 완주

³한국기초과학지원연구원, 대구

⁴Biomedical, Surgical and Oral Sciences Department, Maxillofacial and Dental Unit, School of Dentistry, University of Milan, Milan, Italy

⁵Department of Cranio-Maxillofacial Surgery, "Iuliu Hatieganu" University of Medicine and Pharmacy, Cluj-Napoca 400001, Romania

누에고치 기원 골유도재생술 차폐막의 주요한 결점은 차폐막의 최대크기가 고치의 크기에 의해 결정된다는 점이다. 평면방사 실크는 생산 크기에 제약을 받지 않는다. 이 연구의 목적은 골유도재생술을 위한 평면방사 실크 차폐막과 누에고치 유래 실크 차폐막의 물성과 생활성도를 비교하는 것이다. 생분해성 분석을 포함한 인장강도, 주사전자현미경, FT-IR분석과 세리신 함량 분석이 시행되었다. 임체크기의 결손부를 가진 동물 모델에서 골재생능력을 평가하였다. 본 연구에서 평면방사 차폐막은 상용화된 누에고치 유래 실크 차폐막(TDI)보다 낮은 인장강도와 비슷한 인장응력을 보였다. 생분해성 분석에서 TDI와 평면방사 실크 차폐막은 생리식염수 안에서 2주후 생분해의 증거를 보이지 않았지만 Ossguide는 같은 조건에서 항복강도와 인장응력의 20%의 감소를 보였다. TDI와 비교했을 때 평면방사 실크 차폐막은 비슷한 스펙트럼을 나타냈지만 더 높은 농도의 세리신으로 인한 더 많은 불규칙 코일구조와 나선구조가 관찰되었다. 동물 실험에서 평면방사 실크 차폐막은 TDI와 비슷한 골형성을 보였고 이 두 그룹은 대조군보다 유의하게 높은 골형성을 보였다. 평면방사 실크 차폐막의 제작에 크기 제한이 없다는 것을 고려할 때 임상적 적응증은 누에고치 유래 실크 차폐막보다 훨씬 더 넓을 수 있을 것이다.

Comparison of the Physical Properties and in vivo Bioactivities of Flatwise-Spun Silk Mats and Cocoon-Derived Silk Mats for Guided Bone Regeneration

Yei-Jin Kang^{1*}, You-Young Jo², HaeYong Kweon², Weon-Sik Chae³, Won-Geun Yang³, Umberto Garagiola⁴, Seong-Gon Kim¹, Horatiu Rotaru⁵

¹Department of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Gangneung-Wonju National University, Gangneung, Korea

²Sericultural and Apicultural Materials Division, National Academy of Agricultural Science, Korea

³Daegu Center, Korea Basic Science Institute, Daegu, Korea

⁴Biomedical, Surgical and Oral Sciences Department, Maxillofacial and Dental Unit, School of Dentistry, University of Milan, Milan, Italy

⁵Department of Cranio-Maxillofacial Surgery, "Iuliu Hatieganu" University of Medicine and Pharmacy, Cluj-Napoca 400001, Romania

The main flaw of silkworm cocoon originated membranes for guided bone regeneration (GBR) techniques is that the maximum size of the membrane is determined by the size of the cocoon. Flatwise-spun silk does not have any limitation to its production size. The objective of this study was to compare flatwise-spun silk mats with cocoon-derived silk mats for a GBR technique. Tensile strength including bio-degradability test, scanning electron microscopy, Fourier transform infrared (FT-IR) spectroscopy and sericin contents analysis were done for in vitro test. Bone regeneration ability was tested in the critical sized defect of the animal model. In this study, flatwise-spun silk mats showed lower tensile strength and similar tensile strain to a cocoon-derived commercialized silk mat (TDI). In bio-degradability test, both TDI and flatwise-spun silk mat did not have any evidence of biodegradability at 2 weeks observation in normal saline treatment. However, OssGuide showed more than 20 % decrease in yield strength and tensile strain in the same condition. Compared to TDIs, the flatwise-spun silk mats showed a similar second derivative spectrum, but they showed an increased abundance of the random coil and helix structures in the FTIR spectra because of a higher content of sericin. In animal model experiments, the bone volume (BV) after the application of a flatwisespun silk mat was similar to the volume observed after the application of a TDI. Both groups showed a significantly higher BV compared to an unfilled control group ($P < 0.05$). Considering that there was no size limitation in producing flatwise-spun silk mats, their clinical indications could be much wider than cocoon-derived silk mats.

PIX-04

액션캠(Action camera) 개조를 통한 1인칭 수술영상녹화 및 Indocyanine green 조영술 근적외선 촬영을 이용한 유리피판 모니터링에의 적용

김지홍, 윤민영, 차인호, 김형준, 남웅, 김동욱
 연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

액션캠(Action camera)를 개조하여 고화질의 두경부 및 악안면 수술영상 촬영에 이용하고, Indocyanine green(ICG)을 이용한 근적외선(Near infrared, NIR) 촬영이 가능한 장비로 개조하여 유리피판 모니터링에 활용한 예를 소개하고자 한다.

4k 화질의 영상을 촬영 가능한 액션캠은 익스트림 스포츠 분야에서 시작하여 현재는 개인 방송 및 공중파 방송에서도 광범위하게 활용되고 있다. 이러한 액션캠을 수술영상 촬영에 적용한 시도가 있었으나, 넓은 화각으로 인해 수술부위가 너무 작게 보이기에 두경부 및 악안면 영역에는 부적합 하였다. 그러나 액션캠의 광각렌즈를 망원렌즈로 교체함으로써 카메라를 포함하여 총 비용 10만원 안팎으로 떨림방지(image stabilization)가 적용된 4K 수술영상 촬영 및 실시간 Wifi 영상 송출이 가능한 장비를 DIY로 구현 가능했기에 이를 소개하고 효용성을 고찰하였다.

Indocyanine green(ICG)은 근적외선(near infrared NIR) 영역에서 형광을 나타내는 형광염료(Fluorescence dye)이며, 간기능의 측정, 안저혈관조영술(Ophthalmic angiography)등에 수십년간 안전하게 사용되어 왔다. 수년 전부터 유리피판(free flap)의 모니터링에 적용하는 시도들이 있었고, 그 효용성이 보고되고 있다. ICG는 800nm의 파장 영역의 광선을 흡수 한 뒤 830nm 파장의 형광을 발하는 특성이 있다. ICG를 임상적인 목적으로 활용하기 위해서는 적외선을 방출하고 감지하는 특화된 장비가 필요한데, 수천만원에 달하며, 복잡하고 큰 부피를 차지하여 휴대성이 없고, 침상에서 수시로 사용하는데에 제약이 있다. 한편, ICG-NIR 영상의 광학적 원리를 파악하여 액션캠을 개조하고 온라인으로 구입 가능한 광학 필터를 적용함으로써 휴대 가능하며 수술실 및 침상에서 간편하게 사용할 수 있는 NIR 장비를 100만원 이내의 비용으로 구현 가능하였기에 소개하고 효용성을 고찰하였다.

Utilizing modified action camera beyond intraoperative recording - converting into DIY portable indocyanine green(ICG) near infrared(NIR) imaging device for bedside free flap monitoring

Jihong Kim, Minyeong Youn, In-ho Cha, Hyung Jun Kim, Woong Nam, Dongwook Kim

Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery, Yonsei University College of Dentistry

Recent innovations in wearable action cameras with high-definition video recording enable surgeons to use cameras for their surgical procedures. However, the fisheye lens resulted in distant image and distortion which was unsuitable for recording head & neck and maxillofacial surgeries.

Simply exchanging the fisheye lens into zoom lens enabled converting a \$60 action camera into 4K, wireless, WiFi transmittable, Shake-less (electronic image stabilization, EIS), wearable POV video recording system for intraoperative use. The images and videos taken with the modified action camera is compared with conventional action cameras along with professional surgical video recording system.

After microvascular tissue transfer, free flaps require meticulous postoperative surveillance. Indocyanine green (ICG) fluorescence angiography has shown its efficiency for this purpose in recent years. ICG is a FDA approved fluorescent dye which has been safely used for assessing hepatic function and ophthalmic angiography for decades. As it absorbs and emits a near infrared(NIR) spectral range between 809 and 835nm, special equipment is required for its utilization. Such equipment costs more than \$70,000 and takes up a lot of space, making it not portable and difficult for frequent bedside monitoring. Applying optical principles and understanding the structure of action camera enabled modifying an action camera into handheld ICG-NIR imaging device in less than \$800. The efficiency of this portable ICG-NIR device in free flap monitoring is discussed.

PIX-05

골격단위 분석으로 나타난 전돌된 아래턱의 정량적 특징

문성호^{*1}, 박미라², 이준^{1,3}, 임현준¹, 김봉철¹

¹원광대학교 대전치과병원 구강악안면외과

²울지대학교 예방의학과

³원광 골재생 연구소

본 연구의 목적은 보통의 하악골(class I)과 전돌된 하악골(class III)의 골격단위를 평가하여 하악골 전돌증의 원인이 되는 핵심적인 기능적 골격단위를 살피기 위함이다. 콘빔 전산화 단층촬영을 통하여 101개의 반측 하악골을 평가하였다. 이들 중 50 사례는 Class I 하악골이었으며 51 사례는 Class III 하악골이었다. 모든 반측 하악골의 골격단위에 대하여 각각의 길이, 부피 그리고 부피/길이 비율을 측정하였다. Class I 과 Class III 하악골에서 골격단위를 분석한 결과 하악과두, 하악체, 합계의 비율은 통계적으로 유의한 차이를 보였다 ($P < 0.05$). 한편, 하악골의 골격단위 중 하악각, 하악의 구상돌기, 하악골의 결합부는 통계적인 유의성을 나타내지 못했다. 성별에 따라 비교하였을 때 남성의 경우에는 반측 하악골의 하악과두에서 통계적으로 유의한 결과가 나타났다 ($P < 0.05$). 한편, 여성들에서는 반측 하악골의 하악체 및 합계의 비율에서 통계적으로 유의한 결과를 나타냈다 ($P < 0.05$). 따라서 하악골의 전돌증에서는 하악체부 및 하악 과두 골격단위가 더욱 얇다는 것을 확인할 수 있다. 하악골 전돌증의 원인이 되는 핵심 골격단위는 하악체 및 하악과두임을 알 수 있다.

Volumetric characteristics of prognathic mandible revealed by skeletal unit analysis

Seong Ho Mun^{*1}, Mira Park², Jun Lee^{1,3}, Hun Jun Lim¹, Bong Chul Kim¹

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

²Dept. of Preventive Medicine, Eulji University

³Wonkwang Bone Regeneration Research institute, Wonkwang University

The purpose of this study was to evaluate the skeletal units of a normal mandible (class I) and a prognathic mandible (class III), to compare the groups, and to investigate the key functional unit responsible for mandibular prognathism. Hemi-mandibles of 101 cases were evaluated by cone-beam computed tomography. Of these, 50 cases had Class I and 51 had Class III mandibles. The length, volume, and volume/length ratio of each skeletal unit were measured. The ratios of the condyle, body unit, and sum of the hemi-mandible between Class I and Class III showed statistically significant results ($P < 0.05$). However, the ratios of angle, coronoid, and symphysis units did not show any statistical significance on comparison. Dependent on gender, in males the ratio of the condyle of the hemi-mandible showed statistically significant results ($P < 0.05$). Meanwhile in females the ratio of the body and sum of the hemi-mandible showed statistically significant results ($P < 0.05$). Accordingly, the mandibular body and condylar units are thinner in mandibular prognathism. On the basis of the functional matrix theory to determine the aetiology of mandibular prognathism, the key skeletal units are the body and condylar units.

Please cite this article as: Volumetric characteristics of prognathic mandible revealed by skeletal unit analysis. Mun SH, Park M, Lee J, Lim HJ, Kim BC. Ann Anat. 2019 Jul 20. [Epub ahead of print]

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

PIX-06

BMP-2 서방형 방출이 가능한 낙엽적층구조를 가지는 다공성 GBR 차폐막에 의한 골 재생

변준호^{1,*}, 변성훈¹, 강영훈², 오세행³

¹경상대학교병원 치과 구강악안면외과

²창원 경상대학교병원 치과 구강악안면외과

³단국대학교 나노바이오의과학과

저자들은 PCL/Pluronic F127재료를 이용하여 낙엽적층구조를 가지는 비대칭성 다공성 차폐막을 개발하였다. 여기에 BMP-2를 삽입하였으며 이러한 BMP-2 삽입과정은 어떠한 화학적 첨가물을 사용하지 않고 낙엽적층구조에 양압만으로 삽입되었으며 차폐막에 부착된 BMP-2는 38일동안 천천히 서방형 방출되는 것을 확인하여 골 전구세포의 조골세포로의 분화와 골재생에 효과적인 것을 관찰하였다. 이는 BMP-2의 효과와 함께 낙엽적층구조라는 독특한 구조에 의한 효과로 여겨지며 이러한 구조를 효과적으로 활용할 경우, BMP-2에 의한 골재생을 더욱 효과적으로 증가시킬 수 있을 것으로 생각되며 이를 임상적으로 차폐막으로 활용할 경우, 의미있는 골 재생을 기대할 수 있으리라 여겨진다.

BMP-2-immobilized porous matrix with leaf-stacked structure as a bioactive GBR membrane

June-Ho Byun^{1,*}, Sung-Hoon Byun¹, Young-Hoon Kang², Se Heang Oh³

¹Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Gyeongsang National University Hospital,

²Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Changwon Gyeongsang National University Hospital,

³Department of Nanobiomedical Science, Dankook University

We developed an asymmetrically porous membrane with a leaf-stacked structure (LSS membrane; top with nanosized pores and bulk/bottom with leaf-stacked structure) via immersion-precipitation using polycaprolactone (PCL)/Pluronic F127 mixture solution (in tetraglycol). The bone morphogenetic protein-2 (BMP-2) is immobilized on the pore surfaces of the LSS membrane by immersing the membrane in the BMP-2 solution. The BMP-2 loaded in the LSS membrane is continuously released for 38 days (without additional modifications of the matrix) to improve osteogenic differentiation of cells and new bone formation (cranial defect rat model). Moreover, we observe the combined effect of BMP-2 and the leaf-stacked structure for bone healing. Thus, we suggest that the BMP-2-immobilized LSS membrane may be a candidate as a bioactive guided bone regeneration (GBR) membrane for clinical applications, due to the use of clinically acceptable biomaterials and fabrication procedures as well as effective osteogenic differentiation and bone regeneration.

난소절제술에 의한 골다공증 유발 백서에서 멜론 추출물 섭취에 따른 골강도, 무기질화 및 대사에 대한 효과

이성호^{1,2}, 김봉주¹, 송수진³, 김원현¹, 송은성¹, 이민선¹, 이재창⁴, 이성재⁵, 한동욱³, 이종호^{1,2}

¹서울대학교 치과병원 증개입상시센터

²서울대학교 치과병원 구강악안면외과

³부산대학교 나노과학기술대학 인지메카트로닉스 공학과

⁴국가과학기술연구회 바이오-화학연구센터

⁵인제대학교 의용공학과

천연항산화재료의 잠재적 공급원 인 멜론의 폴리페놀 추출물은 조골 세포 활성화에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다. 이 연구에서는 골다공증을 유발시킨 백서에서 열처리된 멜론 추출물의 골강도, 무기질화, 및 신진대사에 대한 효과를 조사하였다.

골다공증은 암컷 백서에서 난소 절제술에 의해 4주간 유도한 후, 8주간 PBS 또는 ECO-A(멜론추출물)를 섭취하였다. 각 실험그룹의 대퇴골 및 요추에서 골미네랄 함량과 골밀도를 관찰하였고, 골강도를 기계적으로 측정하였다. 또한 골 전환율에 대한 몇몇 생화학적 마커에 대한 ELISA 분석을 실시하였다. OVXE 그룹에서 대퇴골의 최대 하중과 강성은 다른 그룹보다 훨씬 높은 것으로 나타났다. 또한 OVXE 그룹은 OVX 및 OVXP 그룹보다 BMC, BMC 및 골부피가 유의하게 높았으며, 이는 Sham군과 유사하였다. OVXE 그룹에서 골형성 및 흡수 마커의 수준은 Sham군과 유사하였지만, 다른 그룹과는 차이가 있는 것으로 관찰되었다.

결론적으로, 이러한 결과들은 멜론추출물이 난소절제술에 의해 골다공증이 유도된 백서에서 골손실을 보호하는데 잠재적으로 긍정적이 역할을 할 수 있음을 시사하였다.

Protective Effects of Melon Extracts on Bone Strength, Mineralization, and Metabolism in Rats with Ovariectomy-Induced Osteoporosis.

Sung-Ho Lee^{1,2}, Bongju Kim¹, Su-Jin Song³, Won Hyeon Kim¹, Eun-Sung Song¹, Min-Sun Lee¹, Jae-Chang Lee⁴, Sung-Jae Lee⁵, Dong-Wook Han³, and Jongh-Ho Lee^{1,2}

¹Dental Life Science Research Institute & Clinical Translational Research Center for Dental Science, Seoul National University Dental Hospital.

²Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Seoul National University.

³Department of Cogno-Mechatronics Engineering, College of Nanoscience & Nanotechnology, Pusan National University.

⁴Bio-based Chemistry Research Center, Korea Research Institute of Chemical Technology.

⁵Department of Biomedical Engineering, Inje University.

A polyphenolic extract from melon (*Cucumis melo* L.), as a potential source of natural antioxidants, has been reported to have a positive effect on osteoblast activity. In this study, the protective effects of heat-treated melon extract (ECO-A) on bone strength, mineralization, and metabolism were examined in osteoporotic rat models.

Osteoporosis was induced by ovariectomy (OVX) in female rats and then maintained for 8 weeks, along with the ingestion of phosphate-buffered saline (PBS, OVXP) or ECO-A (OVXE) for an additional 4 weeks. At a pre-determined timepoint, bone strengths, as well as bone mineral contents (BMC) and the density (BMD) of femurs and/or lumbar spines extracted from each animal, were measured by a mechanical test and dual-energy X-ray absorptiometry, respectively. Moreover, several biochemical markers for bone turnover were analyzed by respective colorimetric assay kits in addition to clinical analyses.

The maximum load and stiffness of femurs from the OVXE group were found to be significantly higher than the other groups. Furthermore, the OVXE group showed significantly higher BMC, BMD, and bone volume than the OVX and OVXP groups, which were comparable to the non-OVX (sham) group. The levels of bone formation and resorption markers in the OVXE group were similar to the sham group, but significantly different from other groups.

In conclusion, these results suggest that ECO-A can play potentially positive roles in the protection of bone loss in rats with OVX-induced osteoporosis

PIX-08

상악동염의 MESS 처치의 Water's projection 의 유용성

이최량, 김성민

서울대학교 구강악안면외과

안면부 코 주위에는 전두동, 사골동, 접형동, 상악동이라고 명명된 4개의 부비동이 존재하고 있으며, 이 중 상악동은 가장 용적이 크며 염증이나 종양 등의 발생빈도가 제일 높은 부비동이다. 또한 해부학적 구조상 구강과 가장 가깝게 위치한 부비동 이기에 치아의 병변이 상악동 내로 파급되어 구강-상악 누공 (oro-antral fistula) 혹은 치성 상악동염(odontogenic sinusitis) 을 일으키기도 한다.

즉, 치과 영역에 있어서는 매우 중요한 부비동으로 임상 의는 상악동의 구조 및 상악동 질환에 대해 인식하고 있어야 하며, 상악동 병변 중 빈도가 높은 상악동염의 증상을 알고 진단을 할 수 있어야 한다.

상악동염의 임상증상은 시진상 이환된 안면부 및 구강전정부에 부종과 발적이 나타나며, 비루가 있거나 코막힘 증상 및 두통을 호소한다.

방사선학적 검사는 상악동염의 진단에 중요하며, 파노라마, 치근단 방사선 사진이 도움이 되나, 상악동을 보다 정확히 보기 위해서는 Water's view 를 촬영해야한다. 물론 Computed tomography는 보다 정밀하다는 장점이 있으나, 상대적으로 높은 방사선 조사량과 비용이 비싸다는 단점이 있다.

상악동염의 치료를 위한 방법으로 전통적인CLP(Caldwell - Luc Procedure)와 FESS (Functional endoscopic sinus surgery) 가 있다. 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 가지는 MESS (Modified endoscopic-assisted sinus surgery) 방법을 사용할 수 있다.

본 연구에서는 서울대학교 구강악안면외과에서 한 술자에 의해 MESS를 시행받은 상악동염 환자들을 대상으로 임상에서 쉽게 촬영할 수 있는 Water's view를 이용하여 상악동의 방사선학적 변화를 분석하고자 한다.

Clinical Availability of Water's projection in MESS of Maxillary sinusitis

Choi-Ryang Lee, Soung-Min Kim

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

Paranasal sinuses are a group of four paired air-filled spaces that surround the nasal cavity. The paranasal sinuses consist of four pairs of structures: the maxillary, sphenoidal, frontal and ethmoidal sinuses. maxillary sinus is the largest of the paranasal sinuses with a high frequency of tumor and inflammation. It is closest to oral cavity that tooth-origin lesion such as oro-antral fistula and odontogenic sinusitis could occur. Clinicians should be aware of anatomy and disease of maxillary sinus, especially maxillary sinusitis.

Sinusitis symptoms often include swelling and redness around cheeks and vestibule. Nasal blockage, headache and discharge from the nose or postnasal drainage is most are common symptom.

Radiographic examination provides important information for the diagnosis of maxillary sinusitis. We can use panorama and periapical radiography. But, Water's view is commonly used to get a better view of the maxillary sinuses. CT is more accurate, however, it is associated with higher radiation exposure and expensive.

For the treatment of maxillary sinusitis, two main approaches have been used : CLP(Caldwell-Luc Procedure) and FESS. However, several postoperative complications exists after CLP and FESS, such as post-operative 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.

In this study, patients who underwent MESS due to maxillary sinusitis at Seoul National University Oral and Maxillofacial Surgery were examined. The purpose of this study was to analyze the maxillary sinus using Water's view for evaluation.

PIX-09

합성곱신경망을 사용한 파노라마상에서 정중과잉치의 자동 진단

장완희^{1*}, 유영준², 이부규¹

울산대학교 의과대학, 서울아산병원 구강악안면외과
차의과대학교부속 구미차병원²

목적: 이 연구의 목적은 파노라마 방사선 사진에서 정중과잉치를 진단 하기 위한 DCNN (deep convolutional neural network) 의 효과를 평가하기 위한 것이었다.

연구대상 및 방법: 본 연구는 2008년부터 2019년까지 서울아산 병원을 방문한 4~10세 소아환자의 파노라마 방사선사진을 이용하였고, 정중과잉치 숫자에 관계없이 정중과잉치가 있는 환자와 없는 환자 두 그룹으로 분류하였다. 파노라마 사진은 관심영역 (ROI)을 256X256픽셀 크기로 자동으로 크롭하였다. 데이터 세트는 트레이닝 (70%), 검증 (15%), 테스트(15%) 의 비율로 나누었다. 이미지의 크기 조정, 회전, 미러링 및 노이즈 를 변경하는 데이터 증강 과정을 통해 데이터의 수를 증가시켰 으며, 이 과정은 임상 사례가 적은 딥 러닝 시스템에 자주 사용되는 방법이다. 이러한 데이터를 학습시킨 두개의 다른 합성곱신경망, AlexNet 과 GoogLeNet 을 사용하여 주어진 파노라마 영상에서 자동으로 정중과잉치가 있는 환자와 건강한 환자를 분류 하도록 시도하였다.

결론: 본연구에서 학습시킨 딥러닝 시스템의 성능은 파노라마 사진에서 정중과잉치를 진단하는데 충분히 높은 수준의 정확 도를 보였다. 데이터 증강을 한 것과 하지 않은 것과 비교했을 때 데이터 증강을 했을 경우 분류 정확도가 향상되었다.

Automatic diagnosis using convolutional neural network for diagnosis of mesiodens on panoramic radiography

Wan-Hee Jang^{1*}, Young-Jun Yu², Bu-Kyu Lee¹

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Medicine, University of Ulsan, Asan Medical Center¹

Department of Dentistry, Gumi CHA Hospital²

Purpose of study: The purpose of this study was to evaluate the efficacy of deep convolutional neural networks (DCNNs) for diagnosis mesiodens on panoramic radiographs.

Materials and methods: The study was based on a panoramic radiography review of pediatric patients ages of 4-10 years, who visited the Asan medical center, during the period of 2008-2019. Regardless of the number of mesiodens, patients with or without mesiodens were classified into two groups. Panoramic radiography was performed to automatically crop the region of interest to a size of 256 x 256 pixels. The datasets were split into training (70.0%), validation (15.0%), and test (15.0%). The training images were enhanced in number by a data augmentation process. This procedure is frequently used for deep learning systems with a small number of clinical cases, and involves the data being synthetically increased in number by altering the rescaling, rotation, mirroring and noise of the images. Two different DCNNs, AlexNet and GoogLeNet, were used to classify the images as having mesiodens or as healthy.

Conclusion: The diagnostic performance of the deep-learning system for mesiodens on panoramic radiographs was sufficiently high. Compared with the result without data augmentation, data augmentation resulted in an improvement in classification accuracy.

PIX-10

재발률이 높은 양성 병소의 보조적인 치료제로 사용되는 Carnoy's solution의 하치조신경 손상에 대한 임상적 연구

조현준, 임대호, 백진아, 고승오

전북대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

전북대학교 병원 의생명공학 연구소

이 연구의 목적은 하악 후방부에서 양성 종양을 적출할 때 Carnoy's solution이라는 보조적 치료제를 사용하면 노출되었거나, 인접한 하치조신경이 Carnoy's solution을 사용하지 않았을 때와 비교하여 하치조신경 손상의 발생 빈도가 더 유의미한 정도로 큰 지를 알아보려 함이다.

하악골에 발생한 범랑모세포종, 치성각화낭, 합치성낭, 치근낭, 치근단낭으로 인해 하악골 양성 종양 적출술을 받은 121명의 환자에 대한 후향적인 연구를 하였다. 모든 환자는 방사선 사진상 병소가 하치조 신경관과 연결되었거나, 인접해 있었고, 수술 중 육안으로 하치조 신경 노출이 확인되었다. 모든 환자는 동일한 방식으로 전신마취하에 병소의 외과적 적출 후 Carnoy's solution이 약 3분간 접촉되었다.

하치조 신경 손상에 대한 평가는 NRS를 통한 주관적 평가로 이루어 졌다. 환자는 수술 후의 감각을 수술 전과 비교하여 표현하였다. 감각 이상이 전혀 없는 정상의 상태를 10으로 하고, 어떠한 감각도 느낄 수 없는 상태를 0으로 표현하였다. 하악골 양성 종양 적출술을 시행받은 121명의 환자 중 Carnoy's solution을 적용한 환자는 32명이고, Carnoy's solution을 적용하지 않은 환자는 89명이었다.

Carnoy's solution을 적용한 환자 32명 중 6개월 이후에도 감각 이상이 있는 사람은 11명이었고(34.38%), 21명은 감각 이상이 생기지 않았거나, 생겼더라도 6개월 이내에 회복되었다.

Carnoy's solution을 적용하지 않은 환자 89명 중 6개월 이후에도 감각 이상이 있는 사람은 27명이었고(30.34%), 62명은 감각 이상이 생기지 않았거나, 생겼더라도 6개월 이내에 회복되었다.

재발성 병소의 적출술 시행 시 Carnoy's solution 사용 여부는 집도의에게 고민을 안겨줄 수 있다. 이 용액은 골의 삭제량을 최소한으로 줄이며 재발률을 줄일 수 있는 약제인 동시에, 정상 조직의 손상을 일으켜 감각 이상을 유발할 수 있는 독이기도 한, 양날의 검이기 때문이다.

본 연구의 결과로, Carnoy's solution을 사용한 환자에서 감각 이상의 발생률이(34.38%) Carnoy's solution을 사용하지 않은 환자에서 감각 이상의 발생률보다(30.34%) 약 4.04% 높게 나타났다. Carnoy's solution을 사용한 환자군에서 4.04%만큼

감각 이상의 발생률이 더 높게 나왔음에도 불구하고, 이 수술 보조제의 화학적 소작 기능은 유용한 수단 중 하나임은 분명하다.

A clinical study of the inferior alveolar nerve damage caused by Carnoy's solution used as complementary therapeutic agent in cystic lesion with a high recurrence rate.

Hyun-Jun Jo, Dae-Ho Leem, Jin-A Back, Seung-O Ko

*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Chonbuk National University Jeonju, Korea
Research Institute of Clinical Medicine-Biomedical, Chonbuk National University hospital, Jeonju, Korea*

The purpose of this study was to evaluate the hypoesthesia of the mandible that occur when therapeutic agent, as known as Carnoy's solution, is applied to the exposed inferior alveolar nerve(IAN) in the enucleation of mandibular posterior benign tumors in comparison with when not applied.

A retrospective study was conducted on 121 patients who were diagnosed with Ameloblastoma, Odontogenic keratocyst, Dentigerous cyst, Radicular cyst, Periapical cyst and underwent mandibular benign tumor removal. All patients had lesions associated with or adjacent to the lower alveolar nerve on radiographs and visually confirmed the lower alveolar nerve exposure during surgery. All patients were contacted with Carnoy's solution for about 3 minutes after surgical removal of the lesion under general anesthesia in the same manner.

The evaluation of inferior alveolar nerve injury consisted of subjective assessment through NRS(Number Rating Scales). The patient expressed postoperative sensations compared to preoperative sensations. The normal state without any sensory abnormalities was 10, and the state without any senses was expressed as 0.

Among 121 patients who underwent mandibular benign tumor removal, 32 patients were applied by Carnoy's solution and 89 patients were not. Of the 32 patients who applied Carnoy's solution, 11 patients (34.38%) had paraesthesia after 6 months. 21 patients did have paraesthesia after 6 months.

Of the 89 patients who did not apply Carnoy's solution, 27 patients (30.34%) had paraesthesia after 6 months. 62 patients did not have paraesthesia after 6 months.

The use of Carnoy's solution in the extraction of recurrent lesions can be annoying to the physician. This solution is a double-edged sword that can reduce bone loss to a minimum and reduce recurrence, as well as a poison that can damage normal tissue and cause paraesthesia.

As a result of this study, the incidence of sensory dysfunction in patients using Carnoy's solution(34.38%) was about 4.04% higher than that in patients without Carnoy's solution(30.34%). Despite the higher incidence of paraesthesia by 4.04% in patients with Carnoy's solution, it is clear that the chemical cauterization function of this surgical aid is a useful tool.