

## David Keith

<b>교육강연 10월 30일 15:00 – 16:00</b>	
제목	Temporomandibular joint surgery-risks, benefits and alternatives
초록	<p>The vast majority of patients with temporomandibular joint symptoms can be managed successfully with non surgical therapies. However there are some patients who need surgical intervention. Internal derangement is one of the most common and controversial areas. In this lecture the role of surgery in the management of Internal derangement of the temporomandibular joint will be discussed using evidence based studies to illustrate the risks, benefits and alternatives of the various surgical approaches.</p> <p>Participants will understand;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-The role of surgery in the management of Internal derangement of the temporomandibular joint</li> <li>-The rationale for recommending arthrocentesis, arthroscopy and arthroplasty procedures</li> <li>-The risks and benefits of each procedure</li> </ul>
<b>Invited lecture 10월 31일 10:20 – 11:10</b>	
제목	Temporomandibular Joint reconstruction-current concepts
초록	<p>A variety of conditions of the temporomandibular joint, including degenerative arthritis, tumors, ankylosis, fracture, condylitis, congenital disorders, etc may require total joint reconstruction. The surgical options will be discussed and the results illustrated with clinical cases from the Massachusetts General Hospital, Boston experience.</p> <p>Participants will understand;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-The role of total joint reconstruction in the treatment of end stage temporomandibular joint disease</li> <li>-The advantages and disadvantages of the various surgical techniques</li> <li>-The results of the MGH experience</li> </ul>

## Hans-Florian Zeilhofer

<b>교육강연 10월 30일 16:00 – 17:00</b>	
제목	High-tech research and innovation in Craniomaxillofacial surgery
초록	<p>Surgical interventions in the cranio-maxillo-facial area and even their planning make high demands on the spatial sense of the surgeons. This is on one hand due to the close proximity of highly vulnerable anatomical structures and on the other hand due to the complex morphology of the region. Modern image-guided techniques are the basis for diagnostics, therapy and documentation. These technologies enable us to produce an individual anatomical picture of the patient's specific situation. They give us the possibility to perform accurate planning and transfer the data to the operation theatre.</p> <p>In this lecture the process of creating new and innovative solutions for actual clinical problems will be explained on several examples. Special emphasis will be put to the structure of research units and the scientific work in small, highly efficient interdisciplinary project groups, bridging basic science, translational research and finally the transfer to commercialization.</p>
<b>Invited lecture 10월 31일 11:10 – 12:00</b>	
제목	초록없음
초록	

**이의용**

## **Volunteering in Ethiopia as Maxillofacial Surgeon dispatched by KOICA for 30 months.**

The Korea International Cooperation Agency (KOICA) was founded to maximize the effectiveness of Korea's grant aid programs to developing countries by implementing the government's grant aid and technical cooperation programs. The author was dispatched by KOICA to Ethiopia as part of a voluntary international cooperative doctor program from June 2006 to November 2008. During that time the author had numerous chances to operate on patients with various types of cleft lips and palates, tumors, noma (cancrum oris) and so on. In Ethiopia, it is very difficult for cleft lip and palate patients who live in rural areas to get medical services such as cheiloplasty, palatoplasty, and speech therapy. There were only 11 plastic surgeons and 4 maxillofacial surgeons (including the author) in all of Ethiopia in 2007. Consequently, the author encountered many adult patients older than 20 years of age with unrepaired unilateral and bilateral cleft lips and palates, various noma patients, facial burn patients, and craniofacial trauma.

This lecture will deal with my experiences as oral and maxillofacial surgeon in paucity of resources such as anesthesiologists, surgical instruments, and trained assistants in Ethiopia.

한국국제협력단 (KOICA)은 정부출연기관으로 설립되었고 정부차원의 대외무상협력사업을 전담 실시하는 기관으로서 우리나라와 개발도상국가와의 우호협력관계 및 상호교류를 증진하고 이들 국가들의 경제사회 발전을 지원함으로써 국제개발 협력을 증진하는 것을 그 목적으로 하고 있습니다. 이러한 목적을 달성하기 위하여 국내초청연수, 전문가파견, 해외봉사단파견, 개발조사, 인프라건축, 국제협력의 사파견 등 다양한 형태의 사업을 진행하고 있습니다. 저는 국제협력단 사업 중 하나인 국제협력의사로 선발되어 에디오피아에 30개월동안 근무하였습니다. 제가 파견되었던 당시 에디오피아의 인구는 8,000만명이 넘었지만 성형외과의사가 11명, 저를 포함하여 구강악안면의사가 4명 있었습니다. 모두 수도에서 근무하고 있어서 지방에 거주하는 구순구개열, 노마, 안면종양환자를 위한 의료전달 체계가 거의 없다고 보아도 될 정도로 열악 했습니다. 결과적으로 20세가 넘어서까지 수술을 받지 못한 구순구개열 환자를 포함하여 다양한 안면종양, 노마, 화상, 외상 환자를 수술 할 수 있는 기회를 가질 수 있었습니다. 전신마취, 수술기구, 수술장비, 숙련된 보조인력 등의 자원이 없거나 한정된 환경에서 구강악안면외과의사의 업무를 수행하였던 경험과 부족하지만 수술하면서 얻은 다소의 지견을 나누고 현재 국제협력단에서 시행하고 있는 의사파견 사업에 대하여 발표하고자 합니다.

## Philipp Juergens

Symposium I : Oct 31th 13:00 – 13:40	
제목	New technologies for planning and performing ablative and reconstructive tumour surgery in Craniomaxillofacial area
초록	<p>Virtual planning is well established in the field of cranio-maxillo-facial surgery. Also the reconstruction of bony defects in the facial skeleton with free flap surgeries is routine in many specialized centres. Introducing computer assisted surgery the surgical outcome in terms of functional aspects like speech, swallowing and chewing for special indications could be improved. In this lecture a workflow for 3D-virtual planning and navigation guided surgery will be presented, that can be applied for a series of indications: A newly developed semi-automatized planning algorithm was utilized to plan the harvesting of a bone grafts from the donor site. A 3D-real-time-navigation prototype system was chosen to guarantee a precise transfer of the surgical plan to the patient. The workflow was evaluated and validated in laboratory environment and then in a second step successfully applied in a series of clinical situations, that will be demonstrated in this presentation.</p>

# 조현재

제 53 차 대한악안면성형재건외과학회

2014 년 10 월 31 일 오후 13:00 - 15:30

세종대학교 광개토관 (세종컨벤션센터)

연자: 조헌제

Title: Application of 3D Images in Diagnosis, Treatment Planning, and Outcome Evaluation of Orthognathic Surgeries.

Abstract: Traditionally orthodontists and oromaxillofacial surgeons used 2D images for the diagnosis and treatment planning of skeletal discrepancies in maxilla and mandible. They also used 2D images for the outcome evaluation of orthognathic surgeries. 2D cephalographs are many inherent limitations and not accurate enough for the procedures of orthognathic surgeries. Orthognathic surgery is a complicate 3 dimensional procedure. The recent advancements in applications of 3D imaging in the Diagnosis, Treatment planning, and outcome evaluation of orthognathic surgeries will be presented.

**김문기**

악교정수술에서 3차원 영상기법을 이용한 진단과 치료계획: 현황과 전망

김문기

컴퓨터 등 디지털 정보기술들의 급속한 발전으로 의료계에서도 디지털 정보의 이용이 빠르게 증가하고 있다. 그 중 컴퓨터 디지털 영상이 진단 기술뿐만 아니라 치료 술식 영역에서도 많이 개발, 발전되고 있다. 악교정수술 영역도 예외가 될 수는 없어 최근 컴퓨터 기술을 이용한 많은 방법들이 연구되어 발표되고 있다.

악교정수술의 목적이 치열안면변형증 환자에서 치아를 포함한 악골(턱뼈)의 선천적 또는 후천적 기형에 따른 비정상적인 관계를 수술적 방법을 이용하여 치아와 턱의 조화로운 모양이나 위치로 회복시켜주는 것이라 할 수 있다. 여기서 치아와 턱뼈의 위치 관계라 함은 전후 좌우 관계뿐만 아니라 회전이 의한 변위(pitch, roll 및 yaw) 등도 고려해야 함이 일반적이다. 기존의 두부규격 방사선계측(radiographic cephalometry)으로 평면적 위치 관계는 분석할 수 있으나 수술에 의한 악골의 3차원적 이동을 정확히 예측, 분석하는데에는 한계가 있을 수 밖에 없다. 이에 반해 3차원(3D) CT 영상을 이용한 진단 분석 프로그램이 개발되어 이제 3차원적으로 보다 정확한 치료 계획 수립이 가능하게 되었다.

전통적인 진단 방법으로는 임상 사진, 반조절성 교합기에 mount된 치아 모델 및 lateral and PA cephalometric tracing 등을 자료로 이용하며, 심한 안면비대칭 환자에서 이러한 2차원적 한계를 극복하고자 rapid-prototype model을 별도로 제작하여 이용하기도 한다. 그러나 이들의 정확성과 사용 용이성에는 한계가 있다. 이에 따라 3D CT 영상 자료를 이용하여 분석하는 프로그램이 많이 소개되어 이러한 전통적인 진단법의 한계를 극복하고자 노력하고 있다. 이러한 분석 프로그램에서는 절단시킨 골편을 모의수술로 이동하여 술후 상태를 예측할 수 있다.

이러한 3차원 영상 진단분석법은 악골 내 여러 진단 계측점의 3차원적 위치를 분석할 수 있다는 장점은 있으나 CT 영상 자료의 한계로 치아 부위에서의 계측점은 정확히 인기하기에는 한계가 있다. 이러한 한계를 극복하고자 3D CT 영상 자료에 따로 치아 모델의 3차원 영상 자료를 중첩하여 사용하는 것이 추천된다. 악교정수술에서 술후 상하악골의 위치 관계를 예측하기 위해서는 모의수술시 상하악 치열의 계획된 술후 위치 관계를 추적하는 것이 필요하다. 이를 이용하면 술후 하악골의 정확한 이동 위치를 예측할 수 있으며 전체적인 상하악골 이동을 계획할 수 있다.

이렇게 3차원적으로 정확한 수술 계획을 세웠다 하더라도 수술에서 이와 똑같이 골편을 이동하여 위치시키는 것은 별도의 문제로 이것이 최종 수술 결과를 좋게 하기 위해서 중요하다. 모의수술 프로그램에서 사용된 3차원 영상 자료를 이용하여 CAD/CAM(computer-aided design/computer-aided manufacturing) 기법으로 수술용 가이드를 제작할 수 있다. 수술용 가이드를 컴퓨터 프로그램을 이용하여 디자인하고 이를 3차원 프린팅 기법 등을 이용하여 바로 제작할 수 있다. 이는 반조절성 교합기와 치아 모델을 이용하여 레진 중합 방법으로 만드는 기존의 방법에 비하여 보다

정확하고 간편하게 만들 수 있다는 장점이 있다.

수술용 가이드 장치를 정확히 제작하였다 하더라도 이를 정확히 사용하여 골편들을 위치시키지 못한다면 수술 중 오차를 발생시킬 수 있다. 양악수술시 상악골을 먼저 위치시킬 때, 상악골의 위치를 잡기 위해 보통 술중 외부 또는 내부 계측법을 사용한다. 그러나 실제 수술 중 측정 오차 없이 상악골을 위치시키는 것은 거의 불가능하다. 이에 따라 기존의 상하악간 장치 이외에 CAD/CAM 기법을 이용하여 별도의 장치를 제작하거나 술중 컴퓨터 네비게이션 수술을 이용하는 방법 등이 모색되고는 있으나 이들은 아직 개발 중으로 완전히 정립된 단계라 할 수는 없다.

이렇게 술전 분석 및 치료 계획 수립, 정확한 수술 기법 등도 중요하나 술후 분석, 관리 또한 중요하다. 여기서도 3차원 영상 기법을 이용하여 술전, 모의수술 및 술후 골편의 위치 및 이동 양상 등을 분석할 수 있다. 이와 별도로 연조직에 대한 3차원적 변화 분석 및 예측도 중요한 이슈이나 2차원 cephalometry에 의한 분석 연구에 비해서는 아직 미비한 실정이다.

이상으로 악교정수술에서 3차원 영상기법을 이용한 진단 분석, 치료계획 수립, 수술 기법 및 술후 관리 등에 대해 간략하게 기술하였다. 정보기술(IT) 분야나 컴퓨터공학 등 관련 기반 기술의 발전으로 3차원 영상기법의 이용은 보다 간단하고 정확하게 악교정수술을 시행할 수 있도록 앞으로도 계속 발전할 것이다. 악교정수술에 관련된 교정 및 구강악안면외과의들은 이러한 흐름을 올바르게 파악하고 이용할 수 있도록 노력하여야겠다.

# Jun UECHI

	<b>Symposium I : 10월 31일 2:30 – 3:00</b>
제목	Management of surgical-orthodontic patients with 3-D CAD/CAM technologies
초록	<p>Recent advances in 3D image capturing, design and manufacturing technologies are enabling both the surgeon and the orthodontist unprecedented abilities to proactively manage patient care with greater reliability.</p> <p>In the jaw deformity clinic at Health Sciences University of Hokkaido hospital, we have developed a computer-aided diagnosis, planning and surgery (CAD/CAP/CAS) system for orthognathic surgery. The functional elements of our system include the ability to: 1) Perform virtual osteotomies on a virtual patient model derived from 3D image data of apresurgical patient 2) Define 3D treatment goals for orthognathic surgery based on normative data; and 3) Design precision customized surgical guides based upon the treatment goal and 3D print the guide .</p> <p>To manage customized orthodontic care we have integrated our system with suresmile. This includes design of the occlusion and personalized fabrication of orthodontic appliances (archwires).</p> <p>In this presentation, we would like to talk about the total care management process and technologies used by us to treat for orthognathic surgical patients and the clinical effectiveness and efficiency of our treatment approach.</p>

**김종업**

## 캐드캠을 이용한 임플란트 치료 / CAD/CAM in Implant Dentistry

김종엽 / Jongyub Kim, DDS, MS, CAGS, Ph.D

단국대학교 치과대학 졸업

단국대학교 치의학석사, 치의학박사

단국대학교 구강악안면외과 수련

보스톤대학교 보철과 수련

보스톤대학교 보철, 임플란트과 임상교수 역임  
(현)

대한치의학회 정보통신이사

대한악안면성형재건외과학회 인정의

대한구강악안면외과학회 정회원

대한구강악안면임프란트학회 우수회원 및 이사

대한치과보철학회 정회원 및 이사

대한디지털치의학회 정회원 및 이사

가톨릭대학교 의과대학 외래교수

고려대학교 의과대학 외래교수

단국대학교 치과대학 외래조교수

이화여자대학교 의과대학 외래교수

보스톤스마트치과의원 원장

화성에 무인 정찰 로봇을 보내고 우주에 떠 있는 위성들을 이용해 길을 찾아 운전하는 지금은 실로 오래 전부터 꿈 껴 왔던 많은 일들이 현실에서 일어나고 있는 디지털 시대이다.

꼭 스마트폰을 예로 들지 않더라도 많은 디지털 기술의 발전으로 우리는 둘러보면 예전과는 다른 방식으로 살아가고 있다.

최근 치의학에서도 이런 디지털로의 변화는 예외가 아니며, 특히 수복 치의학 부분에서는 노동집약적이며 정밀한 작업이 필요한 보철물 제작에 표준화가 가능한 CAD/CAM 시스템을 통한 작업이 널리 사용되고 있으며 그간 다루기 어려웠던 재료인 지르코니아는 금가격 상승과 더불어 더욱 널리 쓰이고 있음은 물론 타이타늄과 금속재료로 까지 그 영역을 넓히고 있다.

자연치와 비교하여 임플란트의 연결부위는 그 크기와 형태의 차이가 크며, 자연스러운 보철물 제작을 위하여서는 특히 지대주 부분의 개별화가 필요한 경우가 많다.

더불어 문제가 되는 상부보철물의 잦은 탈락이나 잉여 접착제의 제거는 매번 신경 쓰이

는 문제이며, 실제 임상에서 개별지대주의 사용으로 그 빈도를 줄일 수 있다.

개별 지대주의 제작은 전통적으로 금합금 등을 이용한 주조법을 사용하였으나, 기공사와 치과의사의 소통이 가능하며, 타이타늄을 CAD/CAM 방법으로 가공하는 방법에 장점이 많은 것으로 보이며, 본 강연에서는 이러한 캐드캠 타이타늄 지대주를 디자인하고 제작하여 사용하는 과정과 디자인 시 고려하여야 할 부분을 포함한 다양한 임상예를 중심으로 살펴 보고자 한다.

이상.

**윤정호**

# Graft Materials and Stem Cells

윤정호

인하대학교 의학전문대학원 치과학교실

전화(032)890-3678, e-mail:grayheron@hanmail.net

We can use a variety of methods to restore bone deficiency, including allografts, alloplasts, xenografts and autografts. However, all of these methods have some limitations.

Although autogenous bone is considered to be the gold standard for reconstructing bone defect discontinuities, its application is limited. In addition, other bone substitutes cannot promote satisfactory bone formation because they lack osteoinductivity despite the fact that the biocompatibility and the osteoconductive effect of these biomaterials are proven.

In order to obtain effects similar to the autogenous bone, bone tissue engineering has proved to be effective in inducing bone formation by applying mesenchymal stem cells (MSCs) or signaling molecules such as bone morphogenetic protein (BMP) or platelet-rich plasma (PRP), which have bone formation capabilities.

Among various growth factors, BMP2 is well known as a strong ossification inducer. Despite the favorable effects for bone regeneration, the direct application of BMP2 to scaffolds has been reported to have some limitations, such as its rapid dispersion and thus short durations *in vivo*. For more efficient bone tissue regeneration, a cell-based therapy, especially using MSCs, has been considered as an alternative and supportive approach to offer a sustained effect on bone tissue regeneration. Moreover, cell-based gene deliveries was introduced in recent years, in which cells that had been genetically modified are implanted to the wound for osseous tissue engineering, and reports showed that BMP2-releasing stem cells created favorable osseous tissue formation

In this lecture, I would like to introduce several graft materials and stem cell-based therapy to regenerate bone efficiently.

## **[학력]**

- 1991 – 1997 포항공과대학교(POSTECH) 생명과학과 (학사)
- 1997 – 2001 연세대학교 치과대학 치의학과 (학사)
- 2002 – 2007 연세대학교 치과대학원 치의학과 (석사/박사)

## **[경력]**

- 2001 – 2004 연세대학교 치과대학병원 치주과 인턴/레지던트
- 2004 – 2005 연세대학교 치과대학 치주과학교실 연구강사

2005 - 2010 관동대학교 의과대학 치과학교실 전임강사/조교수  
2011 - 현재 인하대학교 의학전문대학원 치과학교실 조교수

**권대근**

# Implant-related complications in medically compromised patients – update of systemic review

경북대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과

교수 권대근

임플란트의 실패위험과 관련요소는 국소적인 인자로 크게 수술적 요소와 보철적 요소를 들 수 있으며, 숙주 인자로서는 임플란트-골간 유합에 영향을 미치는 환자의 전신질환 여부, 해부학적인 특수성 등을 들 수 있다. 최근 들어서 우리나라도 초고령사회에 진입하면서 전신질환을 가진 고령환자에 대한 임플란트 식립시 전신질환이 임플란트 주위골의 안정적 유지, 임플란트 주위염, 그리고 장기적인 성공에 어떠한 영향을 미치는지 정확히 파악하는 것이 필요하다.

본 강연에서는 최근의 여러 systemic review article, meta-analysis 등의 문헌상에서 보고되고 있는 1) 임플란트 주위골 흡수, 2) 임플란트 주위염, 그리고 3) 임플란트 실패의 다양한 전신적 위험 요소들을 파악하고자 한다. 잘 조절되는 심장질환, 당뇨등은 임플란트의 장기 생존율에 큰 영향을 주지 않는다는 보고가 많지만 흡연과 방사선 치료는 임플란트 식립후 골유합에 현저한 영향을 미치는 것을 되어있다. 최근 들어서 비스포스포네이트 관련 약물투여도 임플란트 생존율에 영향을 줄 수 있을 잠재적인 위험요소로 제시되고 있다. 이러한 전신적인 요소가 임플란트의 생리적인 골 흡수와 장기적인 골 흡수에 영향을 미치는지에 대한 연구결과에 의하면, 전신질환이 직접적인 골 흡수를 초래한다는 점이 인정되지 않는다 보고가 많다. 하지만 임상연구 방법에 따라서 연구결과의 근거수준이 다양하여 통계적인 결과가 임상적 현상을 잘 반영한다고 보기는 어렵다. 최근 들어서 전신질환, 특히 이전의 치주염 병력이 4.5배, 심혈관 질환이 9배정도 높은 임플란트 주위염을 동반한다 사실이 보고되었다. 따라서 전신질환자에게 임플란트 식립직후 좋은 결과를 보였다고 하더라도, 장기적인 임플란트 주위염이나 임플란트 골흡수에 영향을 미치는 이러한 전신질환의 영향에 대하여 충분히 이해하고 대처하는 것이 필요하다.

# **Implant-related complications in medically compromised patients – update of systemic review**

**Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery, School of Dentistry,  
Kyungpook National University  
Prof. Tae-Geon KWON**

Implant failure-related risk factors can be classified as local factors such as surgical or prosthetic treatment and Host factors including the systemic disease and anatomical characteristics of the patients. Systemic disease of the host can potentially influence the implant-bone osseointegration. Recently, our country is entering the “super-aged society”. Therefore, the influence of systemic disease on implant stability, peri-implant inflammation, peri-implant bone health needs to be clearly understood.

In this presentation, the potential influence of systemic disease on 1) peri-implant bone loss, 2) peri-implantitis, 3) implant failure will be discussed with systemic review of literature and the results of meta-analysis. Even though the well-controlled cardiovascular disease or diabetes does not significantly influence the implant survival, smoking and radiotherapy may significantly influence the osseointegration of the dental implants. Variety of research revealed that these systemic factors do not directly result in the implant bone loss. However, the level of evidence of these literatures are varies and it cannot directly reflects the clinical experience of the individual practitioners. In current, previous periodontitis increased peri-implant risk by 4.5 fold and cardiovascular disease increased the peri-implantitis risk up to 9 fold compared to control patients. Therefore, even though the post-surgical outcomes are favorable after the implant surgery for medically compromised patients, possibility of development of peri-implantitis and peri-implant bone loss need to be concerned in the long-term.

# 아아 갠의 의

<대한 악안면성형재건외과 종합학술대회, 심포지엄 III : Sleep Apnea>

OSA의 병태생리에 따른 진단과 치료법의 선택: 수술적 치료를 중심으로

홍일희, 서울수면클리닉

'코골이/무호흡'으로 불려지는 현상은 '수면호흡장애'라는 질환으로, 밤에 남에게 피해를 주는 사회적 문제뿐 아니라 여러 질환을 일으키는 기저질환으로 이해되어야 한다. 주간졸림이나 만성피로 기억력/집중력 장애 등의 인지문제와 고혈압 당뇨 등 심혈관계와 대사성 질환에도 관계가 있는 질환이다.

수면호흡장애를 어떤 패러다임으로 보느냐에 따라 진단 및 치료가 달라질 수 있다. 코골고 무호흡증이 나타난다고 모두 같은 수면호흡장애가 아니다. 무호흡증의 심한 정도에 따라 분류하기도 하지만 수면이나 폐의 기능에 영향을 미치는 정도, 합병증 혹은 동반질환에 따라 분류를 달리할 수 있다. 즉 OSA 를 단일 개념이 아닌 생리기능과 동반증상으로 세분화하여 접근해야 정확한 진단과 적절한 치료방법을 선택할 수 있다.

개개인마다 다른 OSA의 원인을 이해하여야 적절한 치료 방법을 선택할 수 있다. 가장 기본적으로 OSA의 원인을 접근할 때 해부학적인 접근을 하지만, 해부학적인 구조에 따른 공기역학적인 차이를 이해하여야 한다. 해부학적인 관점을 지나, 기도를 이루고 있는 근육과 이를 조절하는 신경계 역할을 이해하여야 OSA의 심한 정도와 치료방법을 선택할 수 있으며, 무호흡 현상에서 시작된 간헐적 저산소증과 증가된 교감신경의 뇌와 심장 기능에 미치는 영향을 이해하여야 합병증과 동반증상을 이해할 수 있다.

'무호흡증'은 두 가지 메커니즘에 의해 발생한다. 하나는 해부학적으로 좁아진 기도에서 공기역학적으로 음압이 형성되어 나타나는 기계적 폐쇄의 무호흡이고, 다른 하나는 근골격계 이상이 생겨 기도가 좁아지는 기능적 폐쇄에 의한 무호흡이다. OSA는 초기에는 해부학적인 원인에 의해 어릴 적에 시작하지만 점차 신경-근육계의 기능적인 변화와 나이가 들에 따라 코골이에서 저호흡증, 저호흡증에서 무호흡증으로 진행되는 질환으로 이해하여야 한다

진단을 하기 위해서는 수면호흡장애를 평가하는 기기가 필요한데, 뇌파를 포함하지 않고 몇 가지 생리 현상을 측정해 호흡장애를 평가하는 간이호흡검사(Level III, IV)와 뇌파를 포함하여 생리현상을 포함하는 수면다원검사(Level I, II)가 있다. 이들의 장단점을 파악하여 진단에 활용하여야 한다. 수면질환으로 이해하기 위해서는 수면다원검사가 필요하며, 합병증이나 동반된 질환에 대한 진단도 필요하다.

치료 방법을 결정하는 두 가지 중요한 요소는 1) 호흡장애의 심한 정도(severity), 2) 기도에서 어느 부위가 좁아져 있는가? 이다. 이를 바탕으로 환자의 건강상태와 환자의 욕구에 따라 수술적

혹은 비수술적인 치료 방법을 결정해야 한다. 호흡장애의 심한 정도에 따른 치료 방법의 결정은 병태생리를 반영하는 것으로 이해하여야 한다. 단순코골이나 경도의 호흡장애는 기계적 폐쇄에 의한 호흡장애가 대부분이고, 중등도 이상 심한 호흡장애 및 합병증이 동반된 호흡장애는 신경-근육 반사의 비가역적인 변화가 진행된 기능적 폐쇄에 의한 호흡장애로 인식해야 한다. 폐쇄 부위에 따른 치료 방법의 결정은, 기도의 폐쇄부위에 따라 좁아진 곳은 다 넓혀주어야 공기의 흐름이 정상화되는 것에 유념해야 한다.

수술적 치료의 선택은 이학적 검사상 폐쇄부위가 확실히 예측되는 경우, 수면다원검사에서 중등도 이하의 호흡장애를 나타내고, 자세 변화에 따른 호흡장애의 개선이 확실한 경우에, 여러 폐쇄부위를 모두 포함하여 기도를 넓혀 주는 수술적 방법이 선택되어야 한다

코에 대한 수술은 비중격 교정술, 하비갑개점막하절제술 등이 있으며, 인후두에서는 아데노이드 절제술, 연구개 및 구개수에서는 구개수연구개인두성형술, 구개수연구개피판술, 편도선전적출술, 설근부 위축술 및 이설골 전진술, 설골거치술 등 다양한 부위의 연조직 수술이 있다. 어떤 수술을 어떻게 조합할 지는 환자의 폐쇄부위와 호흡장애의 심한 정도에 따라 의사가 결정한다. 단계적 수술을 원칙으로하며 위에서 언급한 수술에서 효과가 없을 때 골격계 수술(양악전진술)을 고려한다

수술적 치료를 결정할 때 몇 가지 고려해야 할 점이 있다. 기도 확장을 위한 신경-근육 반사(Neuromuscular reflex)가 떨어져 있는 중등도 이상의 호흡장애에서는 수술적 치료가 성공하기 어렵다는 점을 인식해야 한다. 무호흡이 심할수록 신경-근육 반사가 손상되어 있으며 이는 회복이 불가능 한 소견이므로 수술을 가급적 시도하지 않아야 한다. 따라서 미국수면학회는 지침에서, 중등도 이상의 호흡장애는 양압기 치료가 표준이며, 경도의 호흡장애에서는 선택적으로 양압기를 사용한다고 규정하였다.

결국 하나의 치료 방법만을 환자에게 적용하는 것이 아니라 환자 중심으로 의사가 다양한 치료법을 선택하여 주는 것이 필요하다.

Obstructive Sleep Apnea(OSA):

Diagnosis and Surgical Management considering its pathophysiology.

Il Hee Hong, Seoul Sleep Clinic

Snoring/Apnea symptom is not only a phenomenon, but also a disease named 'sleep disordered breathing(SDB)'. It causes distress in social interaction and an underlying disorder which is related to other diseases. Excessive daytime sleepiness, chronic fatigue and cardiovascular disorders like hypertension and diabetes and metabolic syndromes are related to OSA.

Diagnosis and management of OSA vary according to what kind of paradigm we understand OSA. Snoring and apnea is not the same SDB. It is classified by severity of apneas but it should be classified considering its impact on sleep and lung function, complications, and concomitant disease. Accurate diagnosis and proper management can be achieved when we see OSA not merely as a single disorder but considering its physiology and accompanying diseases.

Treatment should be approached considering variant individual causes. Understanding one's anatomy of airway is an old traditional concept. But clinicians should consider aerodynamics of airway by anatomical structure. Beyond this, doctors should have a deep understanding of muscles and neural pathways controlling the airway to choose management method of OSA. One should also understand the level of intermittent hypoxemia and increases sympathetic nervous system activity which impairs cerebral blood flow and heart function eventually.

Apnea occurs by two mechanisms. One is mechanical airway collapse by aerodynamic negative pressure from narrowed airway, and the other is functional by neuromuscular system impairment. OSA occurs early in childhood by anatomical airway narrowing, but also as in adult with the neuromuscular functional change from snoring, to hypopnea, hypopnea to apnea.(evolution theory)

There are different levels of evaluation method to diagnose SDB. Polygraphy(PG, Simplified breathing monitoring: Level III, IV) without monitoring of Electroencephalogram(EEG), and polysomnography(PSG) which include EEG monitoring(Level I, II). One needs to understand pros and cons of different diagnostic measurements. To understand OSA as a sleep disorder, PSG is needed with the diagnosis of complications and accompanying diseases.

Two important guides in deciding way of treatment, is " the severity of sleep disorder" and " level of obstruction in the airway." Additionally, One should decide whether to do surgery or not, considering patient's health issue and needs. To make a choice of treatment one should understand the pathophysiology of OSA. Simple snoring and mild SDB is mostly mechanical

obstruction of airway. Moderate to severe or complicated OSA is caused by irreversible change in neuro-muscular reflex accompanied by functional obstruction. Method of treatment by the level of obstruction should be made based on the fact that the site of airway narrowing should be opened to normalize to recover the airflow.

Surgical method should be chosen when obstruction site is anticipated accurately by physical examination, followed by mild to moderate severity of OSA and definite position dependency is confirmed. And the level of surgery should include full range of obstruction site.(Multi-Level surgery)

Nasal surgery includes septoplasty, turbinate submucosal resection. Operation at the level of laryngopharynx is performed as adenoidectomy, UPPP, UP-Flap, tonsillectomy, Tongue base surgery and Genioglossus advancement, Hyoid bone suspension. Doctor performing the operation decides the combination of which operation he/she will perform considering the site of obstruction and severity of OSA. Multistep operation is a ground rule and if all the other operations are unsuccessful, he/she will consider skeletal surgery such as maxillo-mandibular advancement.

There are things to consider in deciding surgical options. In moderate to severe OSA cases in which neuromuscular reflex is decreased, it is difficult to manage OSA surgically. The more OSA is more severe, the less is the neuromuscular reflex which is irreversible. So according to the guideline of American Academy of Sleep Medicine(AASM), it is standard to manage OSA with continuous positive airway pressure(CPAP) in moderate to severe OSA patients, and selective CPAP usage is recommended in mild cases.

It is important to provide customized management plan for OSA patients depending on the individual characteristics.

**전양현**

연 제 :

코골이와 폐쇄성 수면 무호흡증의 진단과 가역적인 치료  
Diagnosis and Reversible Treatment of  
Snoring and Obstructive Sleep Apnea

연 자 :

경희대학교 치의학전문대학원  
안면통증구강내과학교실  
전 양 현

CHUN, YANG-HYUN DMD. MSD. PhD  
Dept. of Orofacial Pain & Oral Medicine  
Kyung Hee University, School of Dentistry

약 력 :

경희대학교 안면통증구강내과학교실 전공주임교수  
경희의료원 치과병원 구강내과 과장  
경희의료원 만성구강안면통증센터 센터장  
대한안면통증구강내과학회 감사  
대한측두하악장애학회 회장  
미국 메릴랜드치과대학 객원교수  
뉴질랜드 오타고의과대학 박사후과정  
경희의료원 인턴/레지던트/임상연구원  
경희대학교 학사/석사/박사

[국문초록]

## 코골이와 폐쇄성 수면 무호흡증의 진단과 가역적인 치료

코골이(Snoring)는 흔히 있는 수면장애 중에 하나로 일반인도 20~30%가 잠을 잘 때 코를 골고 나이가 들어서 중년이 되면 40~60%로 더 코골이가 증가한다. 잠을 잘 때 코를 곤다는 것은 그 특성상 함께 자는 배우자나 친구가 알려주지 않으면 본인은 스스로는 잘 알 수 없기 때문에 그냥 잠잘 때 있는 하나의 나쁜 습관 정도로 가볍게 생각했었다. 그러나 최근에는 잠을 잘 때 코를 고는 것 자체보다는 호흡할 때 상기도(upper airway)가 막히면서 생기는 현상인 “폐쇄성 수면 무호흡 증후군(Obstructive Sleep Apnea Syndrome)” 즉, 잠을 잘 때 일정기간 숨을 못 쉬는 수면 무호흡 때문에 그 심각성이 커지고 또 널리 알려지면서 현재 사회적으로도 주목을 받고 있다.

폐쇄성 수면 무호흡증(Obstructive Sleep Apnea;OSA)은 비정상 호흡에 의한 수면장애(sleep disordered breathing;SDB) 중 하나로, 일반적으로 잠을 잘 때 호흡이 정지되는 수면 무호흡(apnea)과 잠을 잘 때 호흡이 줄어드는 수면 저호흡(hypopnea)의 상관관계인 무호흡-저호흡 지수( apnea-hyponea index;AHI)를 사용해서 표시하는데, 잠을 잘 때 호흡을 못 한다는 것은 생명에 치명적인 영향을 줄 수 있고, 여러 가지 인체에 문제를 일으키고 더 나아가서는 사회생활에도 장애를 초래할 수 있기 때문에 그 중요성은 더욱 커지고 있다.

구강 장치 치료(Oral appliance therapy)는 이런 코골이와 폐쇄성 수면 무호흡증을 치료하기 위해서 사용하는 간단하면서도 가역적인 치료방법인데, 지속적인 양압 공급기(continuous positive airway pressure;CPAP)가 불편해서 사용 할 수 없는 환자나, 수술을 할 수 없는 환자에게는 반드시 필요한 방법이다. 현재 구강 장치의 종류는 80가지가 넘고 내용도 다양하지만, 하악골의 전방위치를 지속적으로 유지시키거나, 혀를 밖으로 당기거나, 연구개를 올리거나, 특정 근육(genioglossus m. ; 이설근, 턱끝혀근)을 활성화 시키는 것 등 기도를 확보하는 여러 가지 방법이 있고, 장치가 어떤 기능을 하는지, 어떤 조절이 가능한지 그리고 어떤 재료를 사용하는지 등도 구강 장치를 선택하는 기준이 될 수 있다.

따라서 이번 강의에서는 코골이와 폐쇄성 수면 무호흡증의 진단과 가역적인 치료법을 구강 장치 치료를 중심으로 임상적인 접근과 함께 상세하게 다루고자 한다.

[ABSTRACT]

## Diagnosis and Reversible Treatment of Snoring and Obstructive Sleep Apnea

**Snoring** is a very common sleep disorder. Approximate 20~30 percent of population and 40~60 percent of middle and old age population are reported to have symptoms of snoring. Snoring patients do not frequently recognize snoring until spouse or colleague has noticed. Hence, for most people snoring has been not a serious health issue but one of bad sleeping habits. However, it recently draws social attention because most patients with diagnosed “ Obstructive Sleep Apnea Syndrome” caused by obstruction of the upper airway are reported snoring.

**Obstructive Sleep Apnea(OSA)** is a form of sleep disordered breathing(SDB) characterized by the occurrence of episodes of complete or partial upper airway obstruction during sleep that is often quantified as the apnea-hyponea index(AHI). It is increasingly being recognized that OSA is a public health hazard and there is increasing evidence that it is associated with an increase in morbidity.

**Oral appliance therapy** is a simple, reversible way for improving snoring and/or obstructive sleep apnea. It may be indicated for the patients who are unable to tolerate continuous positive airway pressure (CPAP) or who have potential risks for surgical intervention. Currently, more than 80 different types of oral appliances have been introduced for snoring and/or obstructive sleep apnea. Oral appliance therapy increases airway space by the providing stable anterior positioning of the mandible, pulling out tongue, lifting up soft palate, or changing the muscle activity of the genioglossus. They are classified by their characteristics such as mode of action, adjustability and material used.

Therefore this lecture provides a detailed clinical protocol of diagnosis and reversible treatment procedure for Snoring and Obstructive Sleep Apnea include oral appliance therapy.

# Tadaharu KOBAYASHI

Symposium III : 11월 1일 10:00 – 10:30	
제목	Characteristics and treatment strategies of Japanese patients with obstructive sleep apnea
초록	<p>Obstructive sleep apnea (OSA) is a potentially life-threatening disorder caused by repetitive narrowing and occlusion of the upper airway during sleep, and it has been associated with loud snoring and apnea.</p> <p>In our previous studies, obesity rate in the population of Japanese OSA patients was lower than that in the population of western OSAS patients and a large number of Japanese OSA patients had short mandibular body and/or mandibular retrusion. Therefore, Japanese people are thought to be a race in which OSA can develop easily due to skeletal factors.</p> <p>Recently, conservative treatments such as nasal continuous positive airway pressure (NCPAP) and oral appliance (OA) therapy have been used as primary treatment for OSA. NCPAP has become the prime choice because of its safety and effectiveness, though therapeutic compliance is not high. OA therapy may be indicated for treatment of patients with mild to moderate OSA or severe OSA who refuse NCPAP treatment. On the other hand, many surgical techniques were reported for the treatment of OSA. Uvulopalatopharyngoplasty is a reliable treatment for nonobese patients with mild or moderate OSAS, who have been found to have the site of obstruction located at the oropharynx. Laser assisted uvula palatoplasty or radiofrequency ablation treats snoring and mild OSA. Maxillomandibular advancement surgery is effective for the treatment of OSA in selected cases with craniofacial abnormalities. We treat OSA patients in cooperation with respiratory medicine and/or otorhinolaryngology.</p>

# 국민석

# NOE and orbital blow-out fracture

**Min-Suk Kook, D.D.S., M.S.D., Ph.D**

Associate Professor, Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery  
Chonnam National University School of Dentistry, Gwangju, Korea

Naso-orbital-ethmoidal region is frequently involved in trauma to the midface, and an important area of the face in esthetically and functionally. NOE and orbital blow-out fractures are arguably the most challenging fractures of the facial skeleton to restore properly. Anatomically, the region is composed of the frontal bone, nasal bones, lacrimal bones, frontal process of the maxillae, ethmoids, and lesser wings of the sphenoid. The horizontal buttresses run along the superior and inferior orbital rims. Although the vertical buttresses run along the frontal process of the maxilla, nasal bone, and frontal bone, damage to this region represents the meeting point of the anterior cranial fossa, frontal bones, orbits, maxillae, and nasal bones

Injuries to the NOE region may be very difficult to diagnose. A thorough physical examination and radiographic imaging are standard for assessing injury to this region. A high resolution computed tomography scan of the facial bones and orbits with axial and coronal cuts are recommended. If available, 3-deminsional computed tomography scan image reconstruction can be a helpful adjunct.

As with the care for other types of maxillofacial fractures, clinicians continue to disagree about what treatment is best for NOE & orbital blow-out fractures. The purpose of this presentation is to discuss about these controversies and offer recommendations for therapy consistent with modern principles of maxillofacial trauma management.

비-안와-사골 부위는 중안모의 외상이 있을 때 흔히 영향을 받으며, 안모에 있어 심미적, 기능적으로 중요한 부분이다. 비-안와-사골과 안와 골절은 안면 골절 중 적절하게 치료하기 가장 어려운 분야 중 하나이다. 해부학적으로 이 부위는 전두골, 비골, 누골, 상악골의 전두돌기, 사골, 그리고 접형골의 소익으로 이루어져 있다. 상, 하안와연은 안면의 수평적인 지지를 구성한다. 상악골의 전두돌기, 비골, 그리고 전두골은 안면의 수직적 지지를 구성하며, 이 부위에 대한 손상은 전두개와, 전두골, 안와, 상악골, 그리고 비골에 대한 손상을 의미한다.

비-안와-사골 부위의 손상을 진단하기는 매우 어렵다. 이 부위의 손상에 대해 평가하기 위해서는 철저한 이학적 검사와 방사선학적 검사가 시행되어야 한다. 안면골과 안와의 측면 및 관상면의 고해상도 전산화단층촬영이 추천되며, 3차원적인 재구성이 도움이 될 수 있다.

비-안와-사골, 안와 골절의 최적의 치료에 대해서는 임상가마다 다르게 생각한다. 비-안와-사골, 안와 골절에 대해 전체적으로 살펴보고, 악안면 외상 관리의 최신 원칙과 부합하는 치료에 대해 언급하고자 한다.

지유진

## 상악-관골 골절의 외과적 치료



### 지 유 진

#### **강동경희대학교 치과병원 구강악안면외과**

악안면부 외상시 중안면부의 골절은 자주 발생하며 단일골의 골절보다는 인접골과 연관되어 복합적으로 발생한다. 중안면부를 이루는 대표적 골로 상악골, 관골이 있으며 이부분의 외상시 상악골 또는 관골 단독으로 골절이 되기도 하지만 주로 상악-관골 복합체 골절로 발생하며 안와주위 골절과도 동반되어 발생하기도 한다.

발생원인은 교통사고, 스포츠, 산재, 폭행등에 의해 발생되며 최근에는 특히 자전거와 같은 여가활동시 사고에 의해 많이 발생한다.

진단은 여러 가지 임상적 검사 및 방사선 검사를 통해 확진할 수 있지만 골절부위, 변위양상을 정확히 판단하기 위해서는 컴퓨터 단층촬영을 통해 진단하는 것이 가장 정확하다.

치료는 외과적 치료가 최우선으로 고려되나 골절의 정도, 변위의 정도, 교합관계등을 고려하여 수술을 시행하지 않을 수도 있다.

상악골-관골 복합체 수술의 경우 대부분 구강내 접근으로 시행되지만 골절의 양상이 매우 복잡하고 인접골의 골절이 다발성으로 발생된 경우 안와주위 접근법, 관상접근법과 같은 구강외 접근이 필요할 수도 있다. 이러한 접근을 통해 골절부를 정복하고 금속판을 고정시킨다. 상악-관골의 복합체의 골절로 인해 발생된 교합관계의 변화와 외모의 변형은 이러한 외과적 처치를 통해 충분히 회복할 수 있으나 다발성 골절과 같은 골절의 양상이 매우 복잡한 경우 완전한 교합회복과 안모변화를 최소화시키는 것이 힘들 수도 있다. 특히 상악골 골절의 경우 골절편이 매우 얇기 때문에 정복 및 고정이 매우 어렵다.

본 강의에서는 다양한 임상증례를 통해 상악-관골 복합체 골절이 나타나는 양상과 이에대한 외과적 처치법에 대해 살펴보고 특히 상악골 골절의 정복시 본 연자가 사용하는 방법으로 foley catheter 를 이용한 ballooning technique 을 통해 상악골 골절부를 정복하고 고정하였던 증례들을 살펴보고 그 유용성에 대해 소개하고자 한다.

## **Surgical treatment of maxillary and zygomatic fracture**

Midfacial fracture is occurred frequently in Maxillofacial trauma and it occurs in association with adjacent bones rather than single bone fracture. Maxilla and zygoma are typical bones of midfacial composition and may be fractured independently. However midfacial fracture occurs more often in type of the zygomatico-maxillary complex (ZMC) fracture and may involves the periorbital bone.

Causes of ZMC fracture are traffic accident, sports, industrial accident, assault, etc. Recently, in numerous cases of ZMC fracture occur in leisure activity, especially through riding bicycle.

Diagnosis of ZMC fracture can be through physical examination, radiography. But the best way of diagnosis is computed tomography. We can check on the area of fracture, displacement exactly, through computed tomography.

Surgery is considered as treatment of choice. However, we may not do surgery depending on degree of fracture, displacement, and relation of occlusion.

For the operation of the zygomatico-maxillary complex fracture, intraoral approach is preferred. However, extraoral approaches such as coronal approach, periorbital approach could be used depending on the fracture pattern. Using these approaches, fractured fragment is reduced and fixed with plates and screws. The reduction of fracture can restore the previous state of facial profile and occlusion of the patient, however, it may be very hard in case of multiple fractures. Especially, in the maxillary bone fracture, it is difficult to reduce and fix the fractures because the fragment is very thin.

In this lecture, I will show the patterns of maxillary and zygomatic fracture and its surgical treatment through several clinical cases. Especially, I will introduce the advantage of ballooning technique using foley catheter for reduction and fixation of the maxillary fracture.

### Curriculum Vitae

경희대학교 치과대학 치의학사

경희대학교 치과대학 부속치과병원 구강악안면외과 인턴, 레지던트

경희대학교 치의학대학원 석사, 박사

가톨릭대학교 성빈센트병원 치과 전임강사, 조교수/치과과장

강동경희대학교 치과대학병원 구강악안면외과 부교수/과장

강동경희대학교 치과대학병원 임상치의학부장, 교육연구부장

Dept of Head and Neck Surgery, Emory University Hospital, US, Visiting professor

현) 강동경희대학교 치과대학병원 구강악안면외과 교수/기획진료부원장

**평준영**

## 하악골 골절 치료의 기본개념의 재검토와 고난이도 증례의 접근 : CQ를 중심으로

팽준영

경북대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

하악골 골절의 치료는 구강악안면외과의들에게 가장 기본적인 치료 중의 하나이며 구강악안면외과의 역사와 같이 하고 있다. 실제로 의료 현장에서 구강악안면외과를 다른 과와 구별짓는 진료영역의 identity를 가지는데 중요한 부분을 차지하고 있으며, 하악골 골절만큼은 소위 양보할 수 없는 부분이라고 할 수 있다. 이는 하악골 골절의 치유가 하악의 운동과 교합, 저작등 구강기능의 회복에서 가장 중요한 부분을 차지하고 있기 때문이다. 그런 만큼 하악골 골절에 대해서는 임상적으로든, 학문적으로든, 학회차원에서 프로토콜에 관한 내부적 연구와 검토, 정리가 필요할 것으로 생각되며, 내부적으로 악안면 골절에 대한 진료지침을 만드는 것이 최종 목표가 되어야 할 것으로 생각된다. 하악골 골절은 변위가 별로 없는 단순 골절에서부터 정복과 고정이 어려운 분쇄골절, 외과적 접근이 어려운 관절의 골절까지 다양하다고 할 수 있다. 단순골절은 단순골절대로 치료기간을 줄이고, 환자의 기능회복을 위한 최적화된 치료프로토콜을 결정하는 것이 필요하며, 난이도가 높은 골절은 수술의 외과적 성공율을 높이며, 합병증을 줄이고, 기능의 완전한 회복을 얻을 수 있는 치료법을 선택해야만 한다. 하지만 각 병원별로 치료 방법에서 약간의 차이를 보이고 있으며, 이는 주로 연차별로 내려져 오는 각 병원의 프로토콜에 따라 치료하고 있는 부분이 있기 때문일 것으로 생각된다. 기본적인 골절의 치유와 치료 술식의 근거, 치료프로토콜의 체계적인 교육이 요구되는 부분이라고 할 수 있다. 많은 부분에서 이미 문헌적으로 결론이 나 있다고는 하지만, 여전히 임상에서는 그와는 다른 결과를 보이는 부분이 존재하고 있기 때문에 기존의 프로토콜을 선택, 적용함에 있어서 환자의 상태를 고려한 치료법의 선택이 필요하다. 본 강연에서는 하악골 골절을 치료함에 있어 임상에서 만나게 되는 사항 들을 다음의 CQs(clinical questions)를 중심으로 정리하고, 난이도 높은 증례에서의 접근법에 대해 살펴볼 예정이다.

- \* 하악골 골절의 진단에서 CT 는 필수 사항인가?
- \* Arch bar vs. IMF screw
- \* Arch bar 를 어느 치아까지 고정할 것인가?
- \* Arch bar 를 모든 환자에서 수상 당일에 무리하게 국소마취로 대는 것은 지금의 의료현실에 맞다고 할 수 있는가?
- \* Champy's line 은 고정에 있어 필요충분요소인가, 최소한의 고정기준인가?
- \* 하악에서의 흡수성 plate 의 고정은 충분한 근거를 가지는가?

- \* Unfavorable fracture 의 치료 기준은 통상의 치료와 어떻게 달라야 하는가?
- \* locking miniplate 의 사용이 기존 plate 의 사용에 비해 유리한가?
- \* angle fracture line 상의 third molar 를 발거해야하는 기준은 무엇인가?
- \* IMF 기간을 줄일 수는 없는가?
- \* subcondylar fracture 의 접근법과 기준은 명확한가?
- \* Nam's Method 는 지금의 의료에서 정당성을 가지는가?
- \* endoscope-assisted OR & IF 는 임상적으로 언제 유용한가?
- \* intracapsular condylar head fracture 의 처치와 장기간의 결과는?

**Reevaluation of the basic procedures and approach to difficult and complex cases in mandibular fractures: based on CQs(clinical questions)**

Jun-Young Paeng

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Kyungpook National University School of Dentistry, Daegu, Korea

The management of mandibular fracture is one of the most basic and frequent procedures to the oral and maxillofacial surgeons. In addition, it is an important field to make the maxillofacial surgery unique in the medical and dental specialty. The healing process after mandibular fractures is important for the functional recovery of mandible such as mouth opening, mastication, and occlusion and these cannot be achieved by another medical specialties. The clinical conditions of mandibular fracture show wide range from simple linear fracture without any deviation to comminuted fractures or condylar head fracture. The management protocol has to be different according to the fracture conditions. Usually each hospital has its own management protocol and theory are a little different among the hospitals. The residents follow the guideline that they learned from their senior residents. These different protocols need to be re-inspected and the consensus based on the evidence should be included into the guidelines of the KAOMS. In this symposium, the basic procedures will be re-evaluated and the approaches to the difficult cases will be discussed

based on the CQ (clinical questions).