

“이 발표논문집은 2013년도 정부재원(교육과학기술부)으로 한국과학기술단체총연합회의 지원을 받아 발간되었음”  
“This work was supported by the Korean Federation of Science and Technology Societies Grant funded by the Korean Government.”

# 대한악안면성형재건외과학회지

제 35권 별책1, 2013년

---

THE JOURNAL OF THE KOREAN ASSOCIATION OF MAXILLOFACIAL PLASTIC AND RECONSTRUCTIVE SURGEONS  
Supplement No. 1 Vol. 35, 2013

---

## 일정 안내 및 초록 Program & Abstracts



### 대한악안면성형재건외과학회 제 52차 종합학술대회 및 정기총회

The 52<sup>nd</sup> Congress of the Korean Association of  
Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgeons

- 일 시 : 2013년 10월 31일(목) ~ 11월 2일(토)
- Date : October 31(Thu) ~ November 2(Sat), 2013
- 장 소 : 광주과학기술원 내 오룡관
- Venue : O-ryong Hall in GIST
- 후 원 :  한국관광공사,  전남대학교 치의학 전문대학원,  광주관광컨벤션뷰로

## 대한악안면성형재건외과학회

THE KOREAN ASSOCIATION OF MAXILLOFACIAL PLASTIC AND RECONSTRUCTIVE SURGEONS

대 · 한 · 약 · 안 · 면 · 성 · 형 · 재 · 건 · 외 · 과 · 학 · 회

## 제 52차 종합학술대회 및 정기총회 목차

1. 제 52차 종합학술대회 및 정기총회 조직위원회 .....	3
2. 학술대회장 인사말 .....	4
3. 학회장 인사말 .....	6
4. 대한치과의사협회장 인사말 .....	8
5. 대한치의학회장 인사말 .....	9
6. 전남대학교 총장 인사말 .....	10
7. 학회장 안내도 .....	11
8. 좌장 알림표 .....	12
9. 일정표 (Program) .....	14
10. 등록 및 연제 발표 안내 .....	16
11. 주요일정안내 .....	18
12. General Information .....	20
13. 교육강연 (Educational Lecture) .....	23
14. 특별강연 (Special Lecture) .....	27
15. 심포지엄 I (Image-Guided Surgery) .....	31
16. Luncheon Seminar (Implant) .....	39
17. 심포지엄 II (Reconstruction) .....	47
18. 심포지엄 III (Cosmetic Surgery) .....	55
19. 심포지엄 IV (Orthognathic Surgery) .....	59
20. 심포지엄 V (Cleft) .....	65
21. 일반연제 구연발표 순서 .....	71
22. 일반연제 구연발표 (Competition) .....	80
23. 포스터 게시 순서 .....	141
24. 포스터 게시 초록 .....	160
25. 후원업체 .....	327
26. 저자색인 표 (Author Index) .....	329

대·한·약·안·면·성·형·재·건·외·과·학·회

제 52차 종합학술대회 및 정기총회 조직위원회

- **학술대회장**      오희균(전남대학교)
- **조직위원장**      박홍주(전남대학교)
- **총 무 부**      국민석(전남대학교)  
                             최진영(서울대학교)
- **학 술 부**      정승곤(전남대학교)  
                             김육규(부산대학교)  
                             박영욱(강릉원주대학교)
- **기술 및 홍보부**      박석인(첨단미르치과병원)  
                             권경환(원광대학교)
- **섭 외 부**      정 광(전남대학교)  
                             양병은(한림대학교)
- **진 행**      윤성환, 하지원, 오제석,  
                             유길화, 윤갑희, 이상민,  
                             김명인, 김병국, 김준화



안녕하십니까?

존경하는 회원 여러분

2013년 10월 31일부터 11월 2일까지 광주에서 열리는 제 52차 대한악안면성형재건외과학회 학술대회 및 정기총회를 전남대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실에서 주관하게 되어 매우 기쁘게 생각합니다.

이번 학술대회는 '악안면수술의 심미를 위한 새로운 패러다임'이라는 주제로 준비하였습니다. 영상-유도 수술, 악안면 재건, 구순구개열 환자에서의 치료 전략, 심미 수술, 그리고 악관절 질환이 있는 환자에서의 악교정 수술에 관한 심포지엄에서 최신 지견에 관해 심도있는 강의와 토론을 가질 예정이며, 교육강연과 특별강연에서는 선수술, 안면 심미 수술과 악골 재건에 관한 세계적인 석학들의 경험과 노하우를 논의하는 기회를 갖고, 다양한 영역의 구연 및 포스터가 젊은 구강악안면외과의들을 위해 준비될 것입니다.

우수한 강연 프로그램 및 최신 기자재 전시와 더불어, 문화와 예술의 도시 광주가 회원 여러분을 기다리고 있습니다. 광주 지역의 비엔날레 전시관, 민속박물관, 무등산 국립공원 등을 포함하여 전남 지역의 슬로시티 담양, 영산강 문화권의 나주, 천불천탑 운주사의 화순, 백수 해안도로, 순천만 정원축제 등 아름다운 유명한 명소들이 연구와 진료에 바쁜 회원 여러분들께 큰 기쁨을 드릴 수 있을 것입니다.

모든 회원 여러분들이 준비된 강연프로그램 및 교류의 시간을 즐기실 수 있기를 바라며, 제 52차 대한악안면성형재건외과학회 학술대회를 성원해 주심에 깊은 감사를 드립니다.

회원 여러분의 건승과 행복을 기원합니다.

제 52차 대한악안면성형재건외과학회 학술대회장 **오 희 균**



We are deeply honored to welcome you to the 52<sup>nd</sup> Congress of the Korean Association of Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgeons(KAMPRS) to be held on October 31 - November 2, 2013 in Gwangju, Korea. We are very proud to announce that the congress of KAMPRS is hosted by Chonnam National University. It is a joy to extend our special welcome to the invited speakers, honored guests and participants.

The theme of this congress is "New Paradigm for Esthetics in the Maxillofacial Surgery." Major symposiums will be held under topics of image-guided surgery, reconstruction of oral cancer, treatment strategy of cleft lip and palate patients, cosmetic surgery, and orthognathic surgery in TMD patients. Educational lectures and free paper competitions are scheduled for young colleagues.

In addition to the outstanding scientific programs and trade exhibitions, Gwangju, the city of culture and art, also awaits you. Gwangju biennale, historical museums, restaurants, shopping, and other beautiful sites will impress you.

We sincerely hope that you will enjoy the scientific and social menu that is presented to you and we thank you for supporting the 52<sup>nd</sup> Congress of KAMPRS. We very much look forward to seeing you in Gwangju.

President of the 52<sup>nd</sup> Congress of the Korean Association of  
Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgeons

**Hee-Kyun Oh, DDS, PhD**



존경하는 대한악안면성형재건외과학회 회원 여러분!

저희 학회의 제일 큰 연중행사인 제 52차 종합학술대회 및 정기총회를 전남대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실 주관으로 광주 과학기술원 오룡관에서 10월 31일부터 11월 2일까지 개최하게 되었습니다. 이번 학술대회는 주제를 “New Paradigm for Esthetics in the Maxillofacial Surgery”로 잡고 우리의 전문 진료 영역을 지키고 나아가 우리의 활동 영역을 더욱 확대해 나갈 수 있도록 악안면성형재건외과학의 최신 지견들을 국내외의 석학들을 모시고 심도 있는 강연과 토론의 시간을 마련하였습니다.

과거, 현재, 미래에도 그렇듯이 학회 학술행사는 회원여러분의 참여와 성원이 없이는 개최될 수 없습니다. 바쁘신 일정 속에서도 반드시 참석하셔서 회원님들과 더불어 성장해온 저희 대한악안면성형재건외과학회의 발전에 기여해 주시기를 바라며, 우리학회의 주인공이신 회원여러분들의 만남의 장이되어 지식도 습득하고 진료에 지친 몸과 마음의 원기를 회복할 수 있는 흥겨운 학술대회가 되기를 기원해봅니다.

그동안 이번 학술대회를 개최하느라 준비에 열과 성을 다해주신 오희균 학술대회장님 이하 전남대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실원 및 동문 여러분, 그리고 실무에 참여해주신 임원 여러분과 협력업체관계자 여러분들께 깊은 감사를 드립니다. 또한 좋은 강연을 해주실 국내외 연자분들과 지난 일년간의 임상, 실험 및 연구 결과들을 발표해 주실 발표자분들께도 감사드립니다. 무엇보다도 이번 52차 학술대회에서 시작부터 끝까지 함께하고 물심양면 지원을 아끼지 않은 저희 학회 회원님들께 머리 숙여 감사를 드리며 제 52차 대한악안면성형재건외과학회 종합학술대회 및 정기총회의 성공적 개최를 기원하며 회원님들의 건승과 행운을 기원합니다.

대한악안면성형재건외과학회 회장 **박 준 우**

Dear members of the Korean Association of Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgeons,

We announce that the 52<sup>nd</sup> Congress of the Korean Association of Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgeons(KAMPRS) will be hosted by KAMPRS and organized by Chonnam National University, School of Dentistry, Department of Oral and Maxillofacial Surgery from October 31<sup>st</sup> to November 2<sup>nd</sup>.

The Congress venue is the O-ryong Hall, GIST, Gwangju, Korea. The theme of the congress is “New Paradigm for Esthetics in the Maxillofacial Surgery”, as we need to reinforce our field of practice and discuss about the current trends in our field of the oral and maxillofacial surgery with the most reknown lecturers in the country as well as those from abroad.

As always, annual Congress of the KAMPRS cannot take place without the participation of our members. Please take time to visit the Congress, and take part in the advancement of KAMPRS, and we will do our best to make this meeting to be a place where members share current knowledge and have a good time as well.

I would like to give special thanks to Hee-Kyun Oh, who is the chairman of this congress, the members and alumni of Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Chonnam National University, the committee members of the KAMPRS and the sponsors of this Congress. I also express my gratitude to the lecturers and the presenters who will share the results of their valuable studies. Lastly, I would like to give great thanks to the members of KAMPRS, and I hope that the 52<sup>nd</sup> Congress of the KAMPRS will be held in great success.

President, Korean Association of  
Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgeons

**Jun-Woo Park**



존경하는 대한악안면성형재건외과학회 박준우 회장님, 오희균 학술대회장님과 회원 여러분!

2013년 대한악안면성형재건외과학회 종합학술대회 개최를 진심으로 축하드립니다.

아울러, 올해로 52주년을 맞이하는 뿌리깊은 전통을 자랑하는 대한악안면성형재건외과학회의 뜻 깊은 자리에 참석하게 되어 매우 기쁘게 생각합니다.

대한악안면성형재건외과학회는 지난 1962년 창립이래, 올해로 52주년을 맞이하는 역사가 깊은 학회로써 악안면수술 분야의 꾸준한 연구 활동을 통해 치의학 전체의 발전을 견인해 왔습니다.

특히, 최근 약교정 수술이 점차 늘어나고 악안면수술에 대한 국민들의 관심이 점점 높아져 가는 이때에, 각각 특색 있는 환자들을 접한 케이스와 연구사례들을 발표하며 우리나라 치의학 발전에 지대한 기여를 해 왔습니다.

그런 의미에서 이번에 민주화 성지 광주광역시에서 개최되는 대한악안면성형재건외과학회 종합학술대회에서 악안면수술의 전반적인 분야에 대해 다양한 연구과제와 최신 치과 정보를 접할 수 있는 만큼 학술임상 경험을 넓히고 대한민국 치과계가 재도약하는데 좋은 계기가 될 것입니다.

오랜 기간 동안 풍성하고 내실있게 준비된 이번 종합학술대회에 많은 치과의사와 치과계 가족 여러분들의 참여가 있기를 바라며, 그동안 바쁜 진료활동으로 잠시 잊고 지냈던 동료들과 즐거운 시간이 되시기를 바랍니다.

끝으로, 이번 행사 준비를 위해 애쓰신 대한악안면성형재건외과학회 오희균 학술대회장님을 비롯한 관계자 여러분께 감사를 드리며, 참석하신 모든 분들의 가정에 건강과 행복을 기원합니다.

대한악안면성형재건외과학회의 무궁한 발전을 기원합니다.

대한치과의사협회 회장 김 세 영



열과 성을 다해 내실있게 준비한 2013년 대한악안면성형재건외과학회 종합학술대회 개최를 진심으로 축하드립니다.

먼저, 국내 악안면수술 분야의 괄목할 만한 성장과 치의학 발전을 도모해 온 대한악안면성형재건외과학회 박준우 회장님과 임원 여러분께 감사드립니다.

오늘날 악안면수술은 그동안 관련 산업의 발전과 더불어 임상기술 역시 비약적인 발전을 거듭해 오면서 이에 대한 관심도 또한 크게 높아졌다고 생각합니다.

그러나 최근 방송·언론을 통해 악안면수술의 무분별한 시술로 많은 부작용이 발생되고 있다는 것이 확인되었습니다. 악안면수술은 일반 치료와는 달리 엄연히 치과 분야로서 시술 경험이 풍부한 전문가의 신중한 진단과 시술이 이루어져야 함에도 불구하고 이로 인해 국민들은 큰 피해를 입고 있어 치과의사의 한 사람으로 매우 안타깝게 생각합니다.

이런 의미에서, 이제 50년이 넘는 역사를 자랑하는 대한악안면성형재건외과학회가 국민의 구강건강을 도모하고 국민들에게 악안면수술에 대해 올바른 건강 정보를 제공하기 위한 책임을 다해 주시길 바랍니다.

이번에 열리는 종합학술대회를 통해 보다 나은 임상 기술을 연구·개발해 나가고 악안면수술에 관한 임상적·학술적 성과를 더욱 폭넓게 공유하면서, 시술과 관련된 다양한 부작용에 대처하는 방법들도 나눌 수 있기를 기대합니다.

끝으로, 이번 행사 준비를 위해 애쓰신 대한악안면성형재건외과학회 오희균 학술대회장님, 박준우 회장님을 비롯한 관계자 여러분께 감사를 드립니다.

대한악안면성형재건외과학회의 무궁한 발전을 기원합니다.

대한치의학회 회장 김 경 옥



전국에서 오신 대한 악안면성형재건외과학회 회원 여러분, 환영합니다. 오늘부터 사흘 동안 이 곳 광주에서 2013년도 종합 학술대회와 회원의 밤 행사가 열리게 됨을 진심으로 축하합니다.

사람의 신체 부위는 모두가 중요하지만 기능과 위치에 따라 그 정도는 조금씩 차이가 있는 것 같습니다. 뇌와 심장, 눈과 치아 등이 주목을 받아온 것도 이 때문입니다. 의학계의 관심과 연구의 비중도 이들 분야에 기울어져 왔습니다. 이에 비해 턱은 그동안 의학계나 일반인의 관심에서 한 발짝 비켜서 있었던 게 사실입니다. 그렇지만 최근 들어 턱의 기능과 역할이 알려지면서 그 중요성이 새롭게 부각되고 있습니다.

턱은 사람의 얼굴에서 유일하게 전후좌우로 움직일 수 있는 부위입니다. 때문에 턱의 움직임이 불편하면 얼굴 전체의 기능 저하로 이어질 수 있습니다. 이는 다시 뇌로도 연결돼 몸 전체의 장기와 근육, 신경체계에 영향을 미칠 수 있습니다.

무엇보다 턱의 자유로운 움직임이 있어야 음식을 씹을 수도 있고 말도 할 수 있습니다. 사람이 생활하는 데 가장 기본적인 음식섭취와 의사표현의 '자유'를 제공해주는 핵심기능을 담당하는 신체부위가 바로 턱인 것입니다.

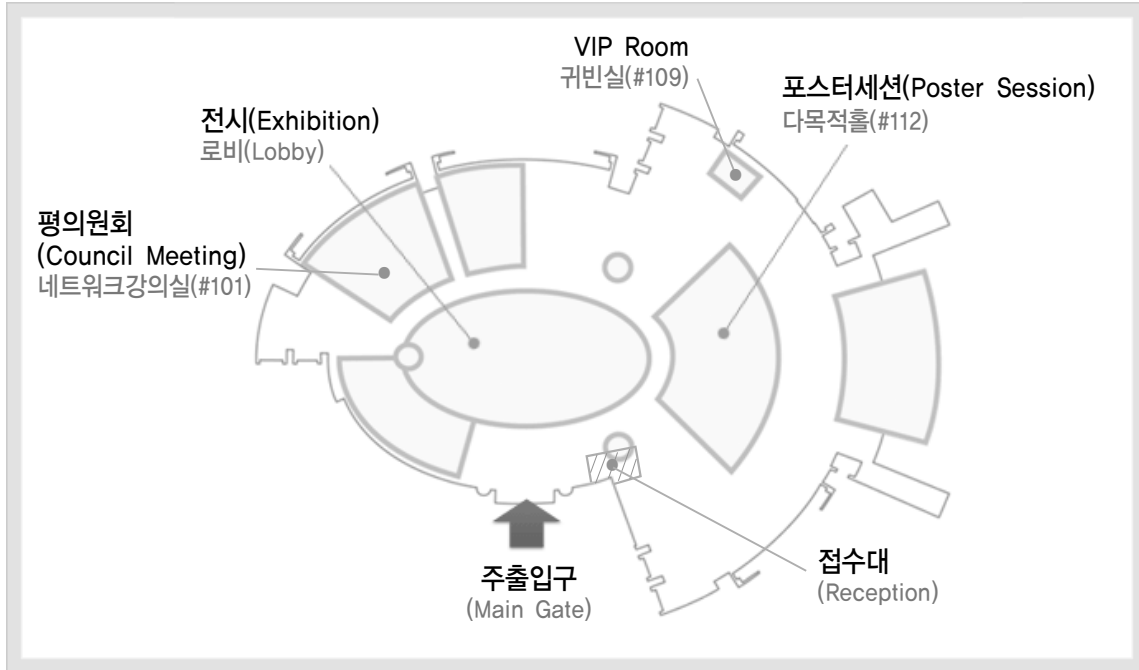
이처럼 중요한 턱의 건강을 지켜주는 첨병이 바로 여러분들입니다. 우리가 턱의 건강에 대해 이 정도나마 관심을 갖게 된 것도 여러분들의 노력이 있었기에 가능했습니다. 우리가 이 번 학술대회에 관심을 갖는 이유도 여기에 있습니다. 여러분들이 발표하는 논문 하나하나에 턱과 우리 몸의 건강이 달려 있습니다. 자부심을 가져도 좋을 것입니다.

이번 행사를 통해 우리나라의 악안면 성형외과 의술이 한 단계 더 도약하기를 기대합니다. 짧은 기간이지만 광주에 머무르는 동안 친교의 시간을 가지면서 회원 상호간 화합도 이뤄내시길 바랍니다. 아울러 올해로 창립 52주년을 맞은 대한악안면성형재건외과학회의 무궁한 발전을 기원합니다.

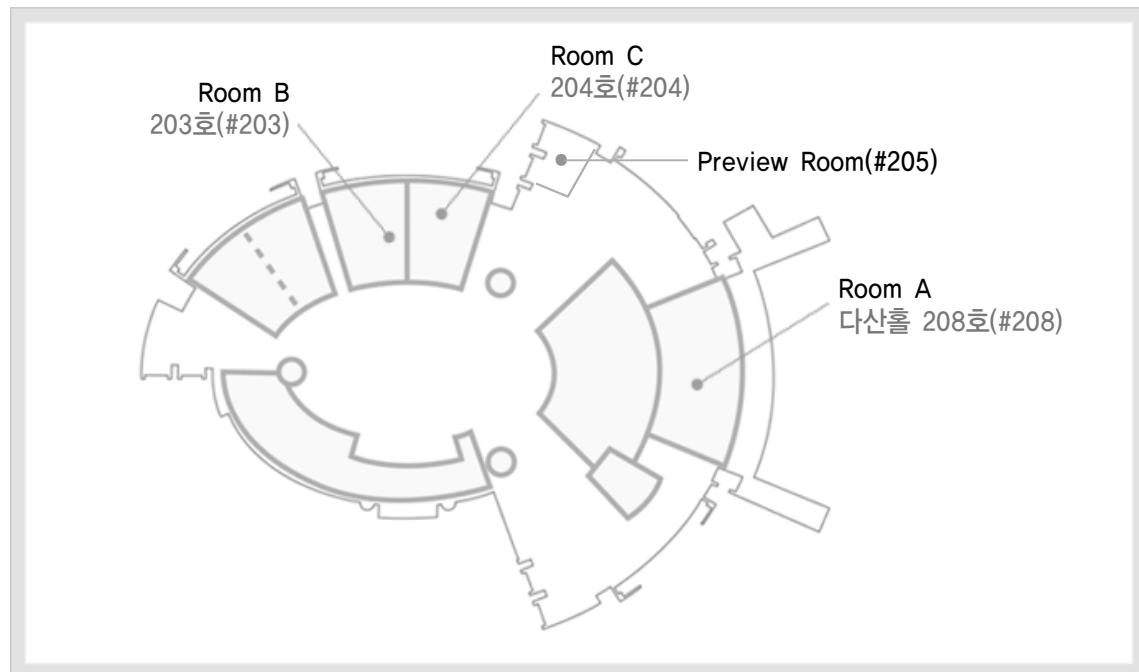
학술대회장을 맡아 행사 준비에 애써 주신 오희균 교수님과 박준우 학회장님을 비롯한 학회 관계자 여러분의 노고에 치하의 말씀을 드립니다.

전남대학교 총장 **지 병 문**

## 오룡관 1층(1F, O-ryong Hall)



## 오룡관 2층(2F, O-ryong Hall)



## 좌장 알림표

### 프로그램별

날짜	Room	시간	Program	좌장 및 소속		
10.31.(목)	A	15:00-17:00	Educational Lecture	박형식(연세대학교)		
				황순정(서울대학교)		
11.1.(금)	A	09:30-10:30	Special Lecture	김명진(서울대학교)		
				김형준(연세대학교)		
		11:00-12:30	Symposium I (Image-Guided Surgery)	박재억(가톨릭대학교)		
				이 원(가톨릭대학교)		
		12:30-13:30	Luncheon Seminar (Implant)	이재훈(단국대학교)		
				표성운(가톨릭대학교)		
11.1.(금)	A	13:30-15:30	Symposium II (Reconstruction)	김경욱(단국대학교)		
				권대근(경북대학교)		
		16:00-17:30	Symposium III (Cosmetic Surgery)	류동목(경희대학교)		
				윤규호(인제대학교)		
		11.2.(토)	A	09:00-10:00	Symposium IV (Orthognathic Surgery)	김명래(이화여자대학교)
						김옥규(부산대학교)
11.2.(토)	A	10:30-12:00	Symposium V (Cleft)	김수관(조선대학교)		
				김경원(충북대학교)		

### 일반연제 구연 발표

날짜	Room	시간	좌장 및 소속
10.31.(목)	A	13:00-14:30	양병은(한림대학교)
			한세진(단국대학교)
	B	13:00-14:30	팽준영(경북대학교)
10.31.(목)	C	13:00-14:30	김민근(강릉원주대학교)
			임대호(전북대학교)
			황대석(부산대학교)
11.1.(금)	A	08:00-09:00	변준호(경상대학교)
			권용대(경희대학교)
	B	08:00-09:00	이의석(고려대학교)
11.1.(금)	C	08:00-09:00	남 응(연세대학교)
			성일용(울산대학교)
			박창주(한양대학교)
11.2.(토)	A	08:00-09:00	이정근(아주대학교)
			이 준(원광대학교)
	B	08:00-09:00	명 훈(서울대학교)
11.2.(토)	C	08:00-09:00	이덕원(강동경희대치과병원)
			김성곤(강릉원주대학교)
			이원덕(청담부치과)



포스터 심사위원 명단


구 분	심사위원 및 소속	
심사위원장	정영수	연세대학교
심사위원	김학균	충남대학교 의과대학
	박상준	인제대학교 부산백병원
	권경환	원광대학교
	박홍주	전남대학교
	김용덕	부산대학교
	김선종	이화여자대학교
	양수남	청주한국병원

# 일정표

Time & Date	31 October (Thu)	1 November (Fri)	2 November (Sat)		
08:00-08:30	 <p><b>KAMPRS 2013</b> Korean Association Of Maxillofacial Plastic And Reconstructive Surgeons</p>	<b>구연 발표 II</b>	<b>구연 발표 III</b>		
08:30-09:00		Coffee break	<b>심포지엄 IV (Orthognathic Surgery)</b> 1. Toshiro Kondoh (Nihon University, Japan) 2. 김용덕(부산대 구강악안면외과)		
09:00-09:30		<b>특별강연</b> Peirong Yu (M.D, Anderson Cancer Center Houston, TX)		Coffee break	
09:30-10:00		<b>등록</b>	Coffee break	<b>심포지엄 V (Cleft)</b> 1. 박영옥(강릉대 구강악안면외과) 2. Tetsu Takahashi (Tohoku University, Japan) 3. 고승오(전북대 구강악안면외과)	
10:00-10:30			<b>심포지엄 I (Image-Guided Surgery)</b> 1. Tung-Yiu Wong (Stomatology and Institute of Oral Medicine National Cheng Kung University Hospital, Taiwan) 2. 이용찬(베스틴안 치과) 3. 이상휘(연세대 구강악안면외과)		<b>총회, 시상식, 폐회</b>
10:30-11:00			<b>오찬 강연</b> <b>오찬강연 (Implant)</b> 1. 팽준영(경북대 구강악안면외과) 2. 한세진(단국대 구강악안면외과)		
11:00-11:30		<b>Poster Section</b>	<b>심포지엄 II (Reconstruction)</b> 1. Shilei Zhang (Shanghai Jiao Tong University, China) 2. Peirong Yu (M.D, Anderson Cancer Center Houston, TX) 3. 이종호(서울대 구강악안면외과)		
11:30-12:00			<b>우수포스터 발표 및 Coffee break</b>		
12:00-12:30			<b>심포지엄 III (Cosmetic Surgery)</b> 1. Adrian Hsieh (Dr. Hsieh's Center for Orthognathic and cosmetic Facial Surgery, Taiwan) 2. 최진영(서울대 구강악안면외과)		
12:30-13:00			<b>평의원 회의</b>		
13:00-13:30	<b>구연 발표 I</b>	<b>Poster Section</b>			
13:30-14:00	Coffee break				
14:00-14:30	<b>교육강연</b> I. Adrian Hsieh (Dr. Hsieh's Center for Orthognathic and Cosmetic Facial Surgery, Taiwan) II. 황현식(전남대 교정과)				
14:30-15:00	<b>학회원 회의</b>				
15:00-15:30	<b>악안면성형재건외과인의 밤</b>				
15:30-16:00	<b>학회장 초청 만찬</b>				
16:00-16:30					
16:30-17:00					
17:00-17:30					
17:30-18:00					
18:00-21:00					

\*본 프로그램은 주최측 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

# Program at a glance

Time & Date	31 October (Thu)	1 November (Fri)	2 November (Sat)	
08:00-08:30	 <p><b>KAMPRS 2013</b> Korean Association Of Maxillofacial Plastic And Reconstructive Surgeons</p>	<b>Oral Presentation II (Room A, B, C)</b>	<b>Oral Presentation III (Room A, B, C)</b>	
08:30-09:00				
09:00-09:30			Coffee break	<b>Symposium IV (Room A) Orthognathic Surgery</b> 1. Toshirou Kondoh (Nihon University, Japan) 2. Yong-Deok Kim (Pusan national university, Korea)
09:30-10:00				
10:00-10:30			<b>Special Lecture (Room A)</b> Peirong Yu (M.D, Anderson Cancer Center Houston, TX)	Coffee break
10:30-11:00			Coffee break	<b>Symposium V (Room A) Cleft</b> 1. Young-Wook Park (Gangneung-Wongju National university, Korea) 2. Tetsu Takahashi (Tohoku University, Japan) 3. Seoung-O Ko (Jeonbuk national university, Korea)
11:00-11:30			<b>Symposium I (Room A) Image-Guided Surgery</b> 1. Tung-Yiu Wong (Stomatology and Institute of Oral Medicine National Cheng Kung University Hospital, Taiwan) 2. Yong-Chan Lee (Bestian Hospital, Korea) 3. Sang-Hwi Lee (Yonsei university, Korea)	
11:30-12:00				
12:00-12:30		Registration		<b>General Assembly (Room A)</b>
12:30-13:00			<b>Luncheon</b> Luncheon Seminar (Room B,C) Implant 1. Jun-Young Paeng (Kyungpook national university, Korea) 2. Sae-Jin Han (Dankook university, Korea)	
13:00-13:30	<b>Oral Presentation I (Room A, B, C)</b>			
13:30-14:00		<b>Symposium II (Room A) Reconstruction</b> 1. Shilei Zhang (Shanghai Jiao Tong University, China) 2. Peirong Yu (M,D, Anderson Cancer Center Houston, TX) 3. Jong-Ho Lee (Seoul national university, Korea)		
14:00-14:30				
14:30-15:00	Coffee break			
15:00-15:30	<b>Educational Lecture (Room A)</b> I. Adrian Hsieh (Dr. Hsieh's Center for Orthognathic and Cosmetic Facial Surgery, Taiwan) II. Hyun-Sik Hwang (Chonnam national university, Korea)	<b>Outstanding Poster Presentation &amp; Coffee break</b>		
15:30-16:00		<b>Symposium III (Room A) Cosmetic Surgery</b> 1. Adrian Hsieh (Dr. Hsieh's Center for Orthognathic and cosmetic Facial Surgery, Taiwan) 2. Jin-Young Choi (Seoul national university, Korea)		
16:00-16:30				
16:30-17:00	Council Meeting			
17:00-17:30				
17:30-18:00				
18:00-21:00	KAMPRS Banquet	President's Reception		

대·한·약·안·면·성·형·재·건·외·과·학·회

## 종합학술대회 안내 및 공지사항

### I. 종합학술대회 참가 등록 안내

1. 현장 등록은 10월 31일(목) 12:00부터 11월 1일(금) 08:30까지 학술대회장 등록대(오룡관 1층 로비)에서 하실 수 있습니다.
2. 사전등록을 하신 분은 사전등록 창구에서 명찰(영수증, 일정표, 식권), 초록집과 기념품이 배부됩니다.
3. 대한약안면성형재건외과학회 신규입회(입회비 및 연회비)나 과년도 연회비를 납부하고자 하시는 회원께서는 등록대의 회원전용창구를 이용해 주십시오. 전공의 1년차 분들은 반드시 입회비를 납부하셔야 합니다.
4. 학회기간 중 반드시 교부된 네임택을 착용해 주시고, 분실 시 등록대에서 재발급 받으시기 바랍니다.

### II. 일반연제 구연 및 포스터 발표 안내

#### 구연발표 (Oral Presentation)

1. 일반구연발표는 10분으로 세부적으로는 7분 발표, 3분의 질의응답으로 구성되어 있습니다. 발표시간 경과 시 실내등이 켜집니다.
2. 슬라이드 매수에는 제한이 없으며, 빔 프로젝터 1대를 이용하여 제한된 시간 내에 발표를 하여야 합니다.
3. 슬라이드 및 기타 발표 자료는 반드시 발표 1시간 전까지 USB 등 저장매체를 이용하여 각 구연 발표장 앞에 설치된 파일 접수대에서 제출하시기 바랍니다.
4. 사전확인을 원하시는 분은 Preview Room을 방문하시어 확인해 주시기 바랍니다.
5. 우수 발표자에게는 학술상 시상 예정입니다.

#### 포스터발표 (Poster Presentation)

1. 포스터 설치시간: 2013년 10월 31일(목) 12:00~14:00
2. 포스터 설치장소: 오룡관 1F, 다목적홀 112호
3. 포스터 규격: 90(W) \* 120(H)
4. 포스터 철거시간: 2013년 11월 2일(토) 12:00~12:30  
철거시간 내 철거되지 않은 포스터는 운영요원에 의해 철거될 수 있으며, 본인의 포스터가 분실되지 않도록 철거시간 내 회수해 가시기 바랍니다.

5. 포스터 심사는 두 차례 진행될 예정이며, 1차 심사 후 우수 선정자에 한해 포스터 구연 발표가 진행될 예정입니다.
6. 포스터 발표 선정자는 개별 통보할 예정이며, 해당 선정자는 다목적홀 112호에서 포스터 발표가 진행됩니다. 총 발표 시간은 10분으로 7분 발표, 3분 질의응답으로 구성되어 있습니다.
7. 포스터 발표시간: 2013년 11월 1일(금) 15:30~16:00
8. 우수 발표자에게는 학술상 시상 예정입니다.

### Ⅲ. 일반연제 발표에 대한 심사 및 시상 요강

1. 본 학회에서는 우수 발표 연제를 선정하여 구연 및 포스터 각각 최우수 논문상 1인, 우수 논문상 2인을 선정할 예정입니다.
2. 우수 논문상에 대한 시상은 학술대회 '정기총회'에서 진행될 예정입니다.
3. 심사항목은 총 100점 만점으로 논문의 창의성(30), 논리 전개의 합리성(30), 결과의 중요성(30), 발표능력(10)에 대해 구연 좌장 및 포스터 심사위원이 심사합니다.

### Ⅳ. 구연 좌장님들에 대한 안내

1. 좌장분들께서는 발표 예정 10분 전까지 해당 발표장 좌장석에 입장해 주시기 바랍니다.
2. 좌장 벨이나 기타 안내를 통해 구연 및 포스터 발표가 주어진 시간 내에 진행될 수 있도록 해주십시오. 구연과 포스터 발표는 10분(발표 7분, 질의응답 3분)입니다.
3. 좌장석에 비치된 심사지를 필히 작성해 주시고, 작성 후 회의장 운영요원에게 전달해 주시기 바랍니다.
4. 기타 문의사항이나 학회장에서 필요한 사항이 있으시면 대기 중인 진행요원에게 문의하시기 바랍니다.

### Ⅴ. 포스터 심사위원님들에 대한 안내

1. 1차 심사결과는 2013년 10월 31일(목) 17:00 이전까지 제출해 주시기 바랍니다.
2. 2차 심사는 2013년 11월 1일(금) 15:30~16:00입니다.  
원활한 진행을 위해 시간을 엄수해 주시기 바랍니다.

# 주요 일정안내

대·한·약·안·면·성·형·재·건·외·과·학·회

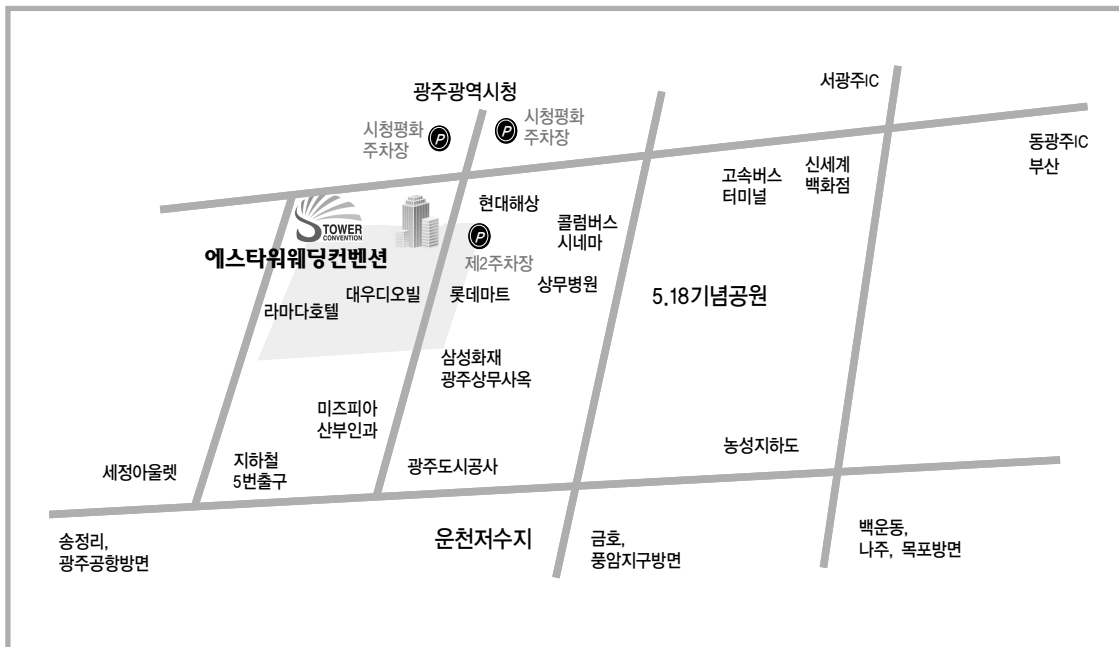
## 주요 일정안내

### 1. 평의원회 (Council Meeting)

- 일시: 2013년 10월 31일(목) 15:30(October 31(Thu) 15:30, 2013)
- 장소: 1층 네트워크 강의실(Room 101, 1F)

### 2. 대한약안면성형재건외과인의 밤 (KAMPRS Banquet)

- 일시: 2013년 10월 31일(목) 18:00(October 31(Thu) 18:00, 2013)
  - 장소: 광주 S타워 컨벤션 5층(S Tower Convention, 5F)
  - 약도: 광주 서구 치평동 1238번지
- ※ 오룡관 정문에서 17:00부터 셔틀버스(오룡관-S타워 컨벤션) 운행



### 3. 학회장 초청만찬 (President's Reception)

- 일시: 2013년 11월 1일(금) 18:00(November 1(Fri) 18:00, 2013)
- 장소: 광주과학기술협력센터 12층 국제회의실(GISTEC, 12F)
- 약도: 광주 북구 첨단과기로 339 (대촌동 958-3)



### 4. 정기총회 (General Assembly)

- 일시: 2013년 11월 2일(토) 12:00(November 2(Sat) 12:00, 2013)
- 장소: 2층 다산홀 208호(Room A, #208)

### 5. 경품추첨 (Prize Lottery)

- 일시: 2013년 11월 2일(토) 12:30(November 2(Sat) 12:30, 2013)
- 장소: 2층 다산홀 208호(Room A, #208)

### 6. 전시 (Exhibition)

- 일시: 2013년 10월 31일(목) 18:00(October 31(Thu) 18:00, 2013)  
~ 11월 2일(토) 12:00, 3일간(November 2(Sat) 12:00, 2013)
- 장소: 1층 다목적홀(Multipurpose Hall, #112)

### I. Registration Guideline

- Registration desk: O-ryong Hall 1F, Lobby
- Registration hours: October 31(Thu) 12:00~14:00  
November 1(Fri) 08:00~08:30

If you have already registered for KAMPRS 2013, please visit pre-registration desk, if not, please visit onsite registration desk. Overseas participants need to pay their registration fee only at the registration desk by cash during the conference period. All participants are requested to wear their name tag during the KAMPRS 2013 period.

### II. Instructions

#### *For oral Presenter*

All presentation will start at the schedule time, so please visit the Presentation File SubmitDesk about 1 hour before your presentation, and submit your presentation file in order to prevent unexpected problem. Presentation File SubmitDesk will be located in front of each Oral Presentation Room.

#### *For Poster Presenter*

- Poster mounting will be possible from October 31(Thu), 12:00~14:00.
- Removal will be possible from November 2(Sat) 12:00~12:30.
- Outstanding poster presentation time will be from November 1(Fri) 15:30~16:00.

Please count your poster on the designated place based on our notice.

Presenters must stand by their posters during the presentation time.

Please note that posters remaining on display after the symposium closes will be taken down by the staffs and will not be stored or sent to the presenter.



### III. Special Meeting & Social Events

#### KAMPRS 2013 Banquet

- **Date & Time:** Oct. 31(Thu) 2013. 18:00
- **Venue:** S Tower Convention, 5F

#### President's Reception

- **Date & Time:** Nov. 1(Fri) 2013. 18:00
- **Venue:** International Conference Hall, 12F, GISTEC  
Dress Code: Black Tie

#### General Assembly

- **Date & Time:** Nov. 2(Sat) 2013. 12:00
- **Venue:** Room A (#208), 2F, O-ryong Hall in GIST

#### Prize Lottery

- **Date & Time:** Nov. 2(Sat) 2013. 12:30
- **Venue:** Room A (#208), 2F, O-ryong Hall in GIST

#### Exhibition

- **Date & Time:** Oct. 31(Thu) 18:00 ~ Nov. 2(Sat) 12:00
- **Venue:** Multipurpose Hall (#112), 1F, O-ryong Hall in GIST



[Venue: Room A (#208), 2F, O-ryong Hall in GIST]



The 52<sup>nd</sup> Congress of the Korean Association of Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgeons

## 교육강연 | Educational Lecture

- Moderator: 박형식(연세대), 황순정(서울대)

### Educational Lecture I

- Date : Oct, 31(Thu) 15:00~16:00
- Speaker : Dr. Adrian Ming-Chi Hsieh
- Topic : Facial Rejuvenation Surgery

### Educational Lecture II

- Date : Oct, 31(Thu) 16:00~17:00
- Speaker : Prof. Hyeon-Sik Hwang
- Topic : Can We Apply Surgery-First Orthodontics to All of Dentofacial Deformity Patients?

## Facial Rejuvenation Surgery



### Adrian Ming-Chi Hsieh

*Dr. Hsieh Center for Orthognathic and Cosmetic Facial Surgery, Taiwan*

Generally, facial rejuvenation surgery can be divided into following areas: upper face, periorbital, midface, lower face and neck areas. Although there is always a certain surgical technique designed for a certain type of facial aging, for example, brow lift for brow ptosis; however, every anatomic region is intricately connected to each other. Diagnosis of the facial aging and the proper suggestion to a patient for facial rejuvenation can be an extremely complicated process. Filler or facial implants; hard tissue or soft tissue; upper face or lower face; lift or augmentation are all confusing considerations when communicating with an aging patient.

The key to select the correct procedure is an adequate preoperative diagnosis. Focusing on the patient primary concern is always a good start; for example, patient may complain about recent tiring look around the eyes, blepharoplasty with brow lift probably is the prioritized procedure to talk about.

This lecture will give surgeons the current concepts for variable facial rejuvenation techniques. A spectrum of procedures are available from facial implant augmentation, fat grafting, lip lifting, face lift, brow lift, blepharoplasty, and combined hard-soft tissue approach will be covered with special attention to combined surgery to achieve the best results.

### • Curriculum Vitae

#### Education

DMD, Taipei Medical University, Taipei, Taiwan, June 1994– June 2000

#### Medical Training

##### *Residency*

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Tri-Service General Hospital, Taipei, Taiwan, 2000–2004

##### *Diploma*

2000– Board of General Dental Practice, Taiwan

2004– Specialty, Oral-Maxillofacial Surgery, Taiwan

2007– Specialty, Facial Plastic and Reconstructive Surgery

##### *Professional Experience*

2004– Attending Oral-Maxillofacial Surgeon, En-Chu-Kong Regional Hospital, Taipei, Taiwan

2007– Attending Oral-Maxillofacial Surgeon, Wang-Fang Medical Center, Taipei, Taiwan

2010– Director, Dr. Hsieh's Center for Orthognathic and Cosmetic Facial Surgery, Taipei, Taiwan

**선수술, 모든 환자에서 가능한가?**  
**Can We Apply Surgery-First Orthodontics**  
**to All of Dentofacial Deformity Patients?**



**황현식**

전남대학교 치의학전문대학원 교정학 교실

**Hyeon-Sik Hwang**

Department of Orthodontics, School of Dentistry,  
Chonnam National University, Korea

술전교정 하지 않고 먼저 수술하는 선수술, “된다 안된다” “위험하다 아니다” 많은 논란에도 불구하고 우리 환자들은 수술 먼저 하는 선수술을 원하고 있는 것이 오늘의 현실이다. 우리 치과 의사들이 명확한 답을 주지 못하고 있는 사이, 일부 외과의들이 무분별한 선수술을 시행하고 있으며 이로 인해 많은 환자들이 피해를 보고 있다. 악교정수술을 원하는 젊은이들에게 보다 나은 진료를 보다 많이 제공하기 위해서는 선수술에 대한 긍정적인 그리고 적극적인 대처가 필요하다.

술전교정하지 않고 선수술 시 교정치료로 인한 dental compensation을 정확하게 예측하지 못함으로 인해 수술교합 형성에 어려움이 있고, 아울러 수술교합 상태에서 일부 치아의 조기접촉이 나타나 수술 후 안정성 및 턱관절 이상 등의 위험이 있는 것으로 지적되어 왔으며, 과거에는 분명히 이러한 문제점이 있어 일부 제한된 증례에서만 선수술을 시행할 수 있었다. 그러나 최근 3차원 영상 진단과 컴퓨터 시뮬레이션 기술의 발달로 정확한 수술교합 형성이 가능하게 되었고, 나아가 수술 후 과두변화를 정확히 모니터링 할 수 있는 영상기술의 개발로, 보다 많은 환자에서, 아니 악교정수술을 원하는 거의 모든 환자에서 선수술을 적용할 수 있게 되었다.

본 강의는 기존의 술전교정 후 수술에서와 같이 “안전하고 안정적인” 수술을 위한 선수술 교정 진료 프로토콜을, 새로이 개발된 3차원영상진단술 CG Ceph(CBCT-generated cephalogram)과 함께 그리고 이를 이용한 전형적인 증례와 함께 소개하고자 한다.

Recently, the interest in surgery-first orthodontics(SFO) is increasing as the facial esthetics are achieved and improved in the beginning of the treatment. In particular, the patients want immediate improvement of their facial esthetics through surgery-first approach regardless of a heated debate by practitioners. In order to provide a better service to those patients, a positive attitude toward the SFO would be desirable.

In case a surgery is performed first, there might be two potential problems compared to traditional surgical-orthodontic treatment; one is a difficulty in construction of proper surgical occlusion, in other words, a possibility of improper positioning of the jaws, the other is a possibility of surgical relapse or unexpected mandibular shifting due to unstable dental occlusion with / without condyle position changes. It was evident that the surgery-first approach had the problems in the past. However, it is not true now with the introduction of a new three-dimensional imaging named cone-beam CT generated cephalograms (CG ceph).

With the help of this new imaging modality, positional change of condyle and proximal segment can be evaluated simply and accurately so that post-surgical orthodontic treatment can be performed without a problem even in case the condyle moves significantly. It is believed that an adoption of CG ceph will broaden the scope of SFO.

The present presentation will suggest the use of this unique imaging, CG ceph, in SFO cases, and proper clinical guidelines will be presented with typical case examples hoping that SFO can be applied to all of dentofacial deformity patients.

#### • Curriculum Vitae

1983 연세대학교 치과대학 졸업  
1993 펜실베니아 치대 연수  
1995 테네시 치대 연수  
2001 전남대학교 치과대학 학장  
2003 샌프란시스코 퍼시픽 치대 연수  
현 전남대학교 치과대학 교수

[Venue: Room A (#208), 2F, O-ryong Hall in GIST]



The 52<sup>nd</sup> Congress of the Korean Association of Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgeons

## 특별강연 | Special Lecture

- Moderator: **김명진**(서울대), **김형준**(연세대)

### Special Lecture

- Date : Nov. 1(Fri) 09:30~10:30
- Speaker : Prof. Peirong Yu
- Topic : Osteoradionecrosis of the Mandible:  
Classification and Algorithm of Reconstruction

## Osteoradionecrosis of the Mandible: Classification and Algorithm of Reconstruction



**Peirong Yu**

*MD Anderson Cancer Center, Houston, TX, USA*

Osteoradionecrosis(ORN) of the mandible is a serious complication of radiotherapy that causes significant morbidity, loss of quality of life, and is refractory to treatment. Recent literatures suggest that the incidence ranges from 5-15%. When chemotherapy is added to radiotherapy, the incidence of ORN may be increased whereas the use of intensity-modulated radiotherapy may reduce it. The indications for surgery include: 1) Intractable pain unresponsive to conservative treatment, 2) Osteomyelitis, 3) Pathologic fractures, 4) Orocutaneous fistula. Goals of surgical management are: 1) Control of pain, 2) Control of infection, 3) Thorough debridement: removal of all dead bone and soft tissue, 4) Repair of orocutaneous fistula, 5) Reconstruction of bony defects, 6) Restoration of function and form.

### A clinical classification of mandibular osteoradionecrosis defects(Yu classification) and surgical options

Mandibular osteoradionecrosis is a complex surgical problem. Reconstruction of such defects not only depends on the extent of bony involvement but on soft tissue involvement as well. A careful surgical plan should be formed for each individual patient depending on the types of defects. In order to guide reconstruction, a simple and practical classification system is created by the author(Table I).

Table I. Classification of ORN Defects

Defects	Type Ia	Type Ib	Type IIa	Type IIb
Bony defect	Segmental	Segmental	Posterior or hemi	Posterior or hemi
Condyle	Intact	Intact	Removed	Removed
Mucosal defect	Yes	Yes	Yes	Yes
External skin defect	No	Yes	No	Yes
Surgical option 1	Fibula OS flap	2 skin island fibula or fibula OS+soleus	Fibula OS or iliac crest osteocutaneous flap	2 skin island fibula or fibula OS+soleus, or iliac crest
Surgical option 2	Iliac crest or scapula	Double free flaps (FFF+ALT, FFF+RFF)	ALT with one skin islands	ALT with two skin islands
Surgical option 3		FFF + pec flap		
Surgical option 4		Remove condyle, 2 skin island ALT		



Type I is a segmental bony defect. It is further divided into Ia and Ib according to the extent of soft tissue defect. Because of the intact condyle and ramus, this type of defect is best reconstructed with a bone flap to maximize function. Our preferred flap is the fibular osteocutaneous flap with a skin paddle to cover the intraoral soft tissue defect. For Type Ib defects, the reconstructive options are as follows: 1) A two-skin island fibular osteocutaneous flap, 2) One-skin island fibular osteocutaneous flap with soleus muscle and skin grafting, 3) Double free flap reconstruction, 4) Fibular osteocutaneous flap with a pectoralis major muscle or myocutaneous flap, 5) Convert to a posterior or hemimandibulectomy defect by removing the ramus and condyle and reconstruct it with a soft tissue flap in high risk patients.

Type II is a posterior defect or hemimandibular defect. Similarly, it is further classified as IIa and IIb based on the extent of soft tissue defect. In type II defects, the condyle and ramus are removed. The defect may extend all the way to the symphysis although most defects end in the anterior body of the mandible. Without the condyle, the importance of bony reconstruction is much lower. Bone reconstruction may minimize the jaw deviation, provide better occlusion and slightly better definition of the jaw line compared to soft tissue flap reconstruction, functional outcomes are, however, similar. In the setting of ORN, especially in the presence of infection and for through-and-through defects, reconstruction with soft tissue flaps may have fewer postoperative complications and quicker recovery. Common bone flaps for posterior defects are the fibular flap and the iliac crest flap. Our preferred soft tissue flap is the anterolateral thigh flap while the rectus abdominis flap is a good alternative.

### • Curriculum Vitae

- Best Student Awards, Three-time recipient: 1979-1984, Suzhou Medical College, Suzhou, China, 1979-1984
- First Award of Achievements in Medicine and Scientific Research, Peking Union Medical College (PUMC) Hospital, 1988
- Award of Scientific Forum in Medicine, Chinese Academy of Medical Sciences, Peking Union Medical College(PUMC), 1989
- Best Fellow Emergency Medicine Research Award, Medical College of Wisconsin, 1999
- Appreciation and Dedication Award, Plastic and Reconstructive Surgery, Medical College of Wisconsin, 2000
- Award of Excellence, Department of Plastic Surgery, Medical College of Wisconsin, 2001
- 2004 British Journal of Plastic Surgery Prize "Best Paper" 2004, British Association of Plastic Surgeons, 2004
- America's Top Surgeons, 2005-present
- Best Doctors in America, Best Doctors, Inc., 2005-present
- Multi-year MD Anderson Academic Appointment(Associate Professor), The University of Texas MD Anderson Cancer Center, 2005-2012
- Godina Traveling Fellow Award, American Society for Reconstructive Microsurgery, 2007
- Top Doctor 2011, US News & World Report, 2011-present
- Multi-year MD Anderson Academic Appointment(Professor), The University of Texas MD Anderson Cancer Center, 2012-2015



[Venue: Room A (#208), 2F, O-ryong Hall in GIST]



The 52<sup>nd</sup> Congress of the Korean Association of Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgeons

## 심포지엄 I | Symposium I

### “Image-Guided Surgery”

- Moderator: **박재역**(가톨릭대), **이 원**(가톨릭대)

#### Lecture I

- Date : Nov. 1(Fri) 11:00~11:30
- Speaker : Prof. Tung-Yiu Wong
- Topic : Navigational Planning in Orthognathic Surgery

#### Lecture II

- Date : Nov. 1(Fri) 11:30~12:00
- Speaker : Dr. Yong-Chan Lee
- Topic : Why 3D for Facial Asymmetry: Correction of Facial Asymmetry using Convergence of Digital Technology

#### Lecture III

- Date : Nov. 1(Fri) 12:00~12:30
- Speaker : Prof. Sang-Hwi Lee
- Topic : Fantasy and Reality of Computer Assisted Orthognathic Surgery

## Navigational Planning in Orthognathic Surgery



### Tung-Yiu Wong

*Stomatology and Institute of Oral Medicine National Cheng Kung University Hospital, Taiwan*

---

In most instances, correction of dentofacial deformities involves both normalizing facial proportions and rebuilding a functional occlusion. Until recently, this is accomplished by cephalometric prediction and model surgery. The former one is usually started from 2D plain radiographs. Although this method has been used for decades and worked well in simple cases, there are many weaknesses or limitations. For instance, the method is unable to mimic or predict yaw movement of the mandible, which is often required for correction of facial asymmetry.

Recently, there are virtual planning softwares developed specifically for orthognathic surgery. The facial bone is scanned with CT. The teeth are replaced by images from surface scanner or CBCT. The planning is either finished completely in the virtual environment, or the final occlusion is determined in hands then scanned into the computer. The surgical wafer can also be designed in the computer and sent for rapid-prototyping. The virtual method reduces dental professionals' loading and speeds the processing. The ability to view the facial bones in 3D is essential and improves planning for asymmetry correction. However, the virtual method involves an abrupt change in professionals' practice, and fine-tuning of occlusion is difficult.

A hybrid method is introduced to assist dental professionals to develop orthognathic surgery plan, in which the articulator-mounted model surgery is preserved and tracked. An optimal symmetry plane(OSP) analysis scheme is developed to guide the asymmetry correction. The method preserves our usual practice and allows direct negotiation between basal bone positions and occlusion. Although more time is required to set up the system, the extra-time can be offset by the efficient planning process. Initial experience showed promising results, especially in the facial asymmetry cases

## Curriculum Vitae

### ACADEMIC DEGREE

DDS, National Taiwan University June 1982

### QUALIFICATION

Diploma of Oral and Maxillofacial Surgery Dec 1990

### EMPLOYMENT

#### Present

Chief, Aug 1988– July 2005;  
June 2011– present

Division of Oral and Maxillofacial Surgery  
Department of Stomatology  
National Cheng Kung University Medical Center

Associate Professor Aug 2004– present  
Institute of Oral Medicine,  
Department of Oral Medicine,  
College of Medicine  
National Cheng Kung University Medical Center

#### Past

Former Head Aug 2005– July 2009  
Institute of Oral Medicine, Department of Oral Medicine,  
College of Medicine

Former Chairman, Aug 2005– May 2011  
Department of Stomatology  
National Cheng Kung University Medical Center

Chairman Aug 2000– July 2002  
Department of Dentistry,  
National Cheng Kung University Medical Center

Lecturer, Aug 1996– July 2003  
Department of Oral Medicine, College of Medicine  
National Cheng Kung University Medical Center

Visiting Professor, July 1989– June 1990  
Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
Medical College of Virginia,  
Virginia Commonwealth University

Visiting Attendant Staff, Aug 1994– July 2001  
Department of Dentistry,  
National Taiwan University Hospital

### MEMBERSHIP OF PROFESSIONAL BODIES

President, ROC(Taiwan) Association of Oral and Maxillofacial Surgeons March 2009– Feb 2011  
National Board of Oral and Maxillofacial Surgery  
Council member of Asian Association of Oral and Maxillofacial Surgeons  
Association for Dental Sciences of the Republic of China  
Asian Association of Oral and Maxillofacial Surgery  
ROC Association of Oral and Maxillofacial Surgery  
Elected to Council of ROC AOMS March 1997– Feb 2011  
Chairman of Committee of Academy of ROC AOMS March 2003– Feb 2007

### MEMBERSHIP OF EDUCATIONAL BODY

Diploma Board of Oral and Maxillofacial Surgery Jan 1999–

### INTEREST OF STUDY

Computer–assisted surgery; Orthognathic surgery

### 3D 기술의 융합을 통한 비대칭안모 개선 Why 3D for Facial Asymmetry: Correction of Facial Asymmetry using Convergence of Digital Technology



이용찬

베스티안치과

Yong-Chan Lee

Bestian Hospital, Korea

턱교정수술의 결과가 좋기 위해서는 정밀한 수술 계획을 세우고, 계획대로 오차없이 수술을 시행하여야 한다. 정밀한 수술 계획을 수립하려면 치열, 악골, 얼굴분석이 입체적으로 이루어져야 하는데 기존의 엑스레이 사진 분석과 모델 분석법으로 얻을 수 있는 정보는 양과 질에서 한계가 있어서 치열과 악골, 악골과 얼굴과의 밸런스를 구현하기가 어려우며 특히 비대칭 환자에게 더욱 더 그렇다. 결국 치열이 중요한 것은 당연하지만 치열을 중심으로 얼굴의 밸런스를 맞추는 것은 오랜 경험과 숙련도를 요하는 아주 어려운 작업이다.

21세기 들어 디지털 기술이 발달함에 따라 얼굴을 입체적으로 마음껏 돌려가며 볼수 있을 뿐만 아니라 필요한 부분만 자세히 들여다 볼 수 있는 CBCT와 응용프로그램들을 자유자재로 사용할 수 있게 되었다. 최근 전 세계적으로 활발히 연구되고 있는 CASS(Computer Aided Simulation Surgery)가 바로 컴퓨터를 이용한 디지털 기술을 융합하여 상기한 목표를 이루려고 하는 것이다.

베스티안 병원 구강악안면외과는 디지털 융합 기술을 비대칭 안모개선에 적용하여 좋은 결과를 얻을 수 있어 이를 구체화하고 Bestian Balanced Orthognathic Surgery(BOS)라 명명하였다. BOS술식은 Computer Aided Surgery System을 이용한 것으로 그 순서는 다음과 같다.

- 1) The planning and simulation phase(그림 1)
- 2) The modeling phase(그림 2)
- 3) The surgical phase
- 4) The evaluation phase

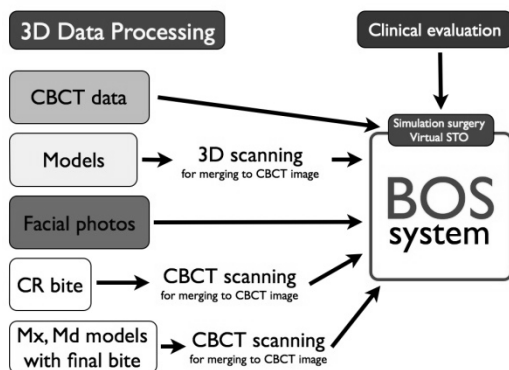


그림 1. The planning and simulation phase

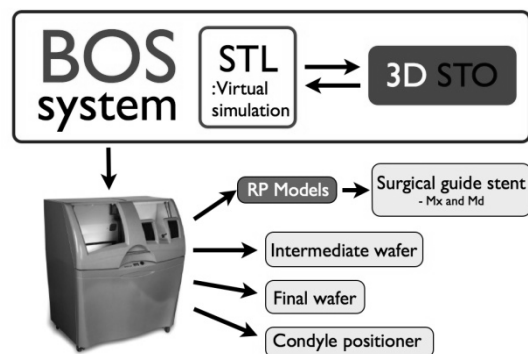


그림 2. The modeling phase

본 BOS술식의 특징은 정보 취득에 사용된 CBCT의 DICOM 포맷을 STL로 변환하여 3D 프린터로 수술에 필요한 모든 기구들을 미리 제작하여 수술에 사용한다는 점이다. 따라서 BOS술식이 성공적으로 이루어지기 위해서는 컴퓨터에서 이루어지는 상악 골편과 하악의 근 원심골편의 회전 변환과 위치 변환을 정확히 연산하여 좌표를 설정하여야 한다. 다행히 BOS 술식에서는 CBCT와 모델 스캔에서 취득한 자료로 만들어진 악골모형을 수술에 직접 적용시킬 만큼 정확하게 제작할 수 있는 연산식을 개발하여 임상에 사용하였다. 이로 말미암아 기존의 술식으로 해결이 어려웠던 하악과두와 근심골편의 정확한 위치 확보, 상악의 Yawing 개선, 그리고 하악의 Gonial angle부와 Mentum부위의 대칭성을 회복 하여 심미성을 극대화할 수 있었다.

BOS술식은 CBCT, 3D Printing, RP Model등과 같은 디지털 기술을 융합하여 비대칭 안모 개선 같은 고난이도의 턱교정수술의 치료 계획부터 수술까지 직접 적용시킬 수 있는 믿을 만한 치료술식으로 사료된다.

Precise operative plan and accurate surgery in accordance with predetermined surgical plan is prerequisite for best outcome of orthognathic surgery. Planning a precise surgical plan requires stereoscopic analysis of dentition, jaw bone and face but the information from traditional analysis is limited in both quality and quantity, especially when it comes to asymmetry patient. Making a facial balance based on model and x-ray analysis is a very difficult work which requires long experience, intuition, and high technical skill.

Recent advancement in software technology allows doctors to look into the face, skull, and teeth freely. CBCT can be used not only for diagnostic purposes, but also for surgical planning, because it provides us with volumetric information that can be translated in three dimensional models. The goal of worldwide studied CASS(Computer Aided Simulation Surgery) is achieving a better outcomes than those achieved with traditional methods.

We developed a new method which is named Bestian Balanced Orthognathic Surgery(BOS). BOS is a new method for correction of jaw deformity by using digital convergence technology, when applying to corrective surgery for facial asymmetry, it can produce a better result than those achieved with traditional methods. BOS is a kind of CASS and the sequence is as follows,

- 1) The planning and simulation phase(Fig 1)
- 2) The modeling phase(Fig 2)
- 3) The surgical phase
- 4) The evaluation phase

The characteristics of BOS is what surgeons can use computer generated intermediate and final surgical stents, condyle positioning device, and bone plates which is prebended according to the proximal and distal segment surfaces of RP model. In order for BOS to be trustworthy, we must calculate accurately how much the bone segments move 3 dimensionally. Fortunately we can calculate the value of rotational and translational movements accurately, so the Virtual Reality surgical simulation fits into a real surgery correctly. By using BOS, achieving correct condyle head position, correcting maxillary yaw deformity, better placing proximal and distal segments, restoring mandibular symmetry can be guaranteed.

BOS is a convergence of digital technology developed for correction of jaw deformity and we have confidence that BOS is a very useful tool for correction of facial asymmetry.

**• Curriculum Vitae**

1982	서울대학교 치과대학졸업
1882-85	한림대학교 의료원 구강악안면외과 수련
1993	서울대학교 대학원 치의학박사학위 취득
1988-2002	한림대학교의료원 강남성심병원치과/구강악안면외과 교수
1992-93	마인쯔대학 구강악안면외과 방문교수
2002-현재	베스티안병원 구강악안면외과 과장



**컴퓨터 보조 악교정수술의 환상과 실제**  
**Fantasy and Reality of Computer Assisted**  
**Orthognathic Surgery**



**이상휘**

*연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실*

**Sang-Hwi Lee**

*Department of Oral & Maxillofacial Surgery, Yonsei University, Korea*

세상은 변합니다. 지금은 찾아보기 힘들지만, 나이 지긋한 분들은 음악을 듣기 위해 레코드 판이나 카세트 테이프를 모으고 작동시키던 시절을 기억하십니다. 음악을 담는 매체는 레코드, 카세트 테이프, 씨디, 디브이디, 블루레이, 에스에이씨디를 지나 이제는 디지털 파일이 대세입니다. 스튜디오 녹음 정도의 고음질을 인터넷으로 받아 간단히 파일을 재생시켜 들을 수 있는 시대가 되었습니다. 그러나 세상에 변하지 않는 것들도 있습니다. 음악을 좋아하는 마음이나 열정은 예전이나 지금도 우리 가슴에 똑같이 그대로 살아 있습니다.

악교정 수술을 포함한 구강악안면외과 분야도 음악처럼 시대에 맞춰 변해 오면서도 변하지 않는 가치를 그대로 유지하고 있습니다. 악교정 수술의 목적은 기능과 형태의 회복이나 심미성의 완성, 그리고 회귀 예방을 통한 최대 치료 효과의 달성입니다. 악교정 수술을 통해 이 가치를 실현하기 위한 노력은 처음 악교정 수술이 시작된 후부터 앞으로 100년, 200년 뒤까지 변함이 없을 것입니다. 그러나 이 목표를 위한 방법은 시대의 변화에 맞추어 변해야 하고, 변해 왔습니다. 골편을 고정시키기 위해 와이어를 사용하던 시기가 있었지만, 지금은 금속판을 이용하고 있고, 흡수판이나 나사못은 선택 사항이 되고 있는 것과 마찬가지로입니다. 이러한 변화에 적응하는 것이 우리가 해야 할 일이지만, 변화를 만들어 나가야 하는 일도 우리가 할 일입니다.

저는 우리 악교정 수술 분야에서 현재 가장 뚜렷한 변화 이슈는 아마도 3차원과 디지털이라 생각합니다. 물론 유전자나 성장을 이슈로 꼽는 분들도 있겠지만, 우리가 직접 임상에서 다루기에는 덜 익은 상태입니다. 3차원이라는 주제는 악교정 수술 초기부터 꼭 필요한 내용이었기 때문에 새로울 이유는 없습니다. 그러나 과학-공학 기술의 발전은 우리 머리 속으로만 상상해야 했던 3차원의 문제를 바로 보고 만지면서 해결할 수 있게 해 주고 있습니다. 또 아날로그 형태의 자료와 과정은 현재 모두 디지털화 되고 있습니다. 3차원과 디지털을 최대한 이용할 수 있을 때 악교정 수술도 변화하면서 좀 더 나은 가치와 목표를 실현시킬 수 있을 것입니다.

한편, 새로운 변화에 대한 우리의 대응도 정확해야 할 것입니다. 예를 들어 디지털과 가상(virtual)이라는 단어는 구분 없이 혼동되어 사용되고 있습니다. 물론 가상 현실(virtual reality)나 가상 수술(virtual surgery)라는 단어가 엄연히 존재하기는 합니다만, 정확한 의미에서 이때의 가상은 현실을 대체하여 물리적 실제 존재를 흉내 낼 수 있는 컴퓨터 가상 환경(computer-simulated environment)입니다. 이를 위해 시

각적 요소를 이용하지만 추가적으로 소리와 같은 감각적 요소를 더 추가하기도 합니다. 컴퓨터에서 하는 모든 게임을 가상 현실이라 하지 않고, 머리에 쓰는 시각 장치를 이용하거나 110도의 시야와 머리 이동을 추적하는 등의 특별 장치를 이용한 경우에 한해서 말하는 것과 같습니다. 현재 의학적 치료 목적으로 가상 현실을 이용하는 경우는 시각-청각-감각적 장치를 동원하여 새로운 환경에 노출시키는 정신과적 phobia(공포증) 치료, 재활 치료 등 입니다. 따라서 우리가 컴퓨터 상에서 소프트웨어를 이용하여 수술을 계획하고 장치를 만드는 작업을 가상 수술이라 부르기에는 적합하지 않습니다. 저는 이것을 차라리 디지털 수술, 계획, 혹은 digital simulation이라 부르는 것이 옳다고 생각하고 있습니다.(참고로 저는 이러한 디지털 기술을 이용한 치과 치료 분야를 digital dentistry라고 불러오고 있습니다.)

컴퓨터 보조 수술(computer assisted surgery)은 말 그대로 수술을 계획하고 시행하는 과정에서 컴퓨터 기술(computer technology)을 이용하는 개념과 방법을 지칭합니다. 이 방법의 장점은 무엇보다 정확성과 데이터의 통합에 있습니다. computer aided surgery, computer assisted intervention, image guided surgery 나 surgical navigation이 비슷한 말이지만 조금씩 의미나 목적을 달리 하고 있습니다. 컴퓨터 보조 수술은 현재 3차원 그리고 디지털 개념을 포함하면서 포괄적으로 구강악안면외과 분야에서 이용되고 있는 최적의 개념, 용어라고 생각됩니다. 현재 컴퓨터 보조 수술은 신경외과, 이비인후과, 정형외과, 일반외과 등과 함께 악안면외과에서도 활발하게 이루어지고 있습니다. 로봇 수술(robotic surgery)은 아마도 가장 진보된 컴퓨터 보조 수술일 것입니다.

따라서 오늘 저는 위와 같은 관점에 따라 악교정 수술이 어떻게 변화해야 하는지를 컴퓨터 보조 수술이란 측면에서 그 동안 제가 연구하고 진료한 내용에 기초하여 발표하고자 합니다. 최첨단 기술의 화려한 전시는 못되어도, 우리가 가고자 하는 방향으로의 변화를 어떻게 이루어 가고 있는지 보시면서 함께 생각해 볼 수 있는 시간이 되었으면 합니다. 그리고 새로운 변화를 위한 시도는 항상 긍정적인 면만을 보여 주지는 않습니다. 변화가 나쁜 방향으로 갈 수도 있고 그 노력이 헛되이 폐기되거나 쓸데없이 지나친 경우도 있습니다. 그래서 변화를 통해 긍정적 방향과 요소를 최대한 끌어낼 수 있는지 신중히 가려야 합니다. 노력에 비해 얻는 효과가 적다면 그 변화는 긍정적이지 못할 뿐 아니라, 곧 도태되고 말 것입니다. 그래서 3차원, 디지털을 이용해 진화하는 악교정 수술을 만들어야 하는 것은 바로 우리들, 그리고 여러분입니다. 여러분의 활발한 참여와 활약을 기대합니다.

## ● Curriculum Vitae

연세대학교 치과대학 치의학과 치의학사, 석사 및 박사  
연세대학교 치과대학 부속병원 인턴 및 구강악안면외과 레지던트  
걸프전 국군의료지원단  
국립 경상대학교 의과대학 치과대학 교실 전임강사, 조교수 및 부교수  
University of British Columbia(Vancouver, Canada) 방문교수  
연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실 주임교수 및 과장  
현재 연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실 교수

[Venue: Room B (#203), C (#204), 2F, O-ryong Hall in GIST]



The 52<sup>nd</sup> Congress of the Korean Association of Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgeons

## 오찬강연 | Luncheon Seminar

### “Implant”

#### Lecture I (Room B)

■ Moderator: 이재훈(단국대)

- Date : Nov. 1(Fri) 12:30~13:00
- Speaker : Prof. Jun-Young Paeng
- Topic : Usefulness of Interpositional Bone Graft for Implant Installation

#### Lecture II (Room C)

■ Moderator: 표성운(가톨릭대)

- Date : Nov. 1(Fri) 12:30~13:00
- Speaker : Prof. Se-Jin Han
- Topic : Maxillary Sinus Approaches for Successful Dental Implant

## 임플란트를 위한 interpositional bone graft의 유용성 Usefulness of Interpositional Bone Graft for Implant Installation



팡준영

경북대학교 치과병원 구강악안면외과

Jun-Young Paeng

Department of Oral & Maxillofacial Surgery,  
Kyungpook National University, Korea

치조골 재생술은 구강악안면외과학에서 오래 전부터 보철전구강외과의 한 분야로 시술되어 오던 술식들이다. 하지만 지금과 같이 치조골이식술이라는 이름으로 널리 응용되고 사용된 것은 최근의 임플란트 시술이 보편화되면서 부터라고 할 수 있다. 임플란트를 식립하는 의사라면 누구나 결손된 치조골의 재생이 필요한 증례를 접하게 된다. 좋은 결과를 보이는 증례도 많이 있겠지만, 증례수가 증가할수록 그에 비례하여 실패 증례의 수도 증가하기 마련이다. 치조골 재생술은 많은 양의 골을 재건해야 하는 것과 골재생술의 성공률을 높여야 한다는 두 가지 측면에서의 목표가 있을 수 있다. 조건이 좋은 경우 지금의 골재생술식들도 충분히 예측 가능한 결과들을 보이고 있지만, 불량한 치조골 조건에서 많은 양의 골을 만들어내는 것은 임상적으로 쉬운 작업은 아니다.

치조골 증대술(alveolar ridge augmentation)은 크게 입자골(particulated bone)을 이용한 GBR(Guided bone regeneration), 블럭골(block bone)을 이용한 Onlay 혹은 Veneer bone graft, Interpositional bone graft, Distraction osteogenesis 등을 들 수 있다. 이들 방법들은 각각의 특징을 가지고 있다. 또한 증가시킬 수 있는 신생골 양의 한계도 각각이 달라서 필요한 골의 양과 적응증에 따라 선택하는 것이 필요하다.

GBR을 이용한 수직골 증강술은 1994년 Simion이 처음 환자에게서 증례를 발표하고, 이후 지속적인 논문발표 이후 확립되었다고 할 수 있다. Simion의 훌륭한 임상결과와 증례들은 치조골의 수직적 증강을 위한 GBR이 최소침습(minimally invasive)적 술식의 장점을 가지는 술식으로 생각 되어, 많은 임상가들이 우선적으로 선택하는 방법 중의 하나이다. 가장 양호한 결과를 보고한 Simion의 프로토콜은 타이타늄강화 e-TPFE차폐막의사용과, 자가골과 인공골(Bio-Oss)의 혼합 사용, 최소 6개월 이상의 치유기간이 필요하고, 무엇보다도 충분한 골막유리절개(perioosteal releasing incision)를 할 수 있어야 한다는 것이다. 이렇게 잘 치유된 골은 자기골과 거의 유사한 결과를 보인다고 하였다. 하지만 수직적인 치조골의 증강, 특히 상하악구치부에서는 예지성 있는 결과를 얻기가 어려운 경우가 많다. Block골을 이용한 골이식술 또한 구강악안면외과에서 오래 전부터 사용되어 온 술식이다. 블럭골은 장골, 하악지, 이부에서 주로 채취되어 사용되지만, 장골(iliac bone)에서는 많은 양을 얻을 수 있고, 이식시에 골블럭을 취급하기 쉽다는 장점을 가지고 있으나, 하악골과는 골의 기원성장이 달라(장골은 endochondral bone formation을 한다.) 흡수량이 하악지나 이부에서 얻은 블럭골보다 흡수가 많다. 하악에서 얻은 블럭골은 임플란트 식립시에 골질이 단 단하여 GBR등으로 얻은 골에 비해 기계적인 강도가 우수하다는 장점을 가지고 있다. 하지만, 블럭형태이기 때문에 재혈관화에 시간이 오래 걸리며, remodeling이 잘 되는 건강한 골이 되기 위해서는 오랜 시간이 소요된다. 즉 채취되어 이식된 골내의 골세포는 골재생(osteogenesis)을 하는 살아있는 골세포가 아니라

초기에는 모두 죽은 세포이며, 재혈관화가 진행되면서 자기 골로 대체되는 과정을 거치게 된다. 따라서 원래의 골에서 재생되어 나올 수 있는 기존골과 긴밀한 접촉을 시키지 않으면 건강한 골로 대체되지 않을 가능성이 많다. 따라서 4벽성 이상의 골 결손이나 이와 유사한 형태로 기저골을 형성한 이후에 이식을 하는 것이 유리하며, 1벽성인 수직적 이식술은 유리한 것은 아니다.

골폭이 부족할 경우 수평적인 골폭 증가는 비교적 안정적인 결과를 보이는 것으로 보고되고 있다. 즉 GBR과 Veneer bone graft 모두에서 술 후의 감염 가능성도 적으며, 이식골도 안정적 이어서 상악 전치부를 비롯하여 구강내 어느 부위에서도 성공적인 결과를 보이는 것으로 되어있다. 하지만, 수직적인 높이의 증가는 그렇게 만족스럽지는 않다. GBR에 의한 높이 증가는 3~4mm 정도로 한계를 나타내며, 이식된 골이 치유된다 하더라도 cortical bone과 비교하면 골밀도와 골질에서 양호하다고 할 수는 없어, 임플란트 식립 후의 marginal bone resorption을 고려한다면, 실제 얻을 수 있는 높이가 제한이 된다. Block bone을 이용한 Onlay bone graft를 이용한 많은 골재생이 있었으나, 이 또한 하방의 자가골과의 접촉면적이 적으며, 피질골이기 때문에 재혈관화가 느려, 장기간의 예후에서 흡수와 괴사의 가능성을 항상 내포하고 있다. 이식골의 흡수는 이식골량의 25%정도가 흡수된다고 하며, 블럭골과 함께, membrane을 동시에 사용할 경우 흡수가 적다고 보고되고 있으나, membrane의 노출율이 18% 정도로 높다고 보고되는 것을 고려한다면, 임상적인 유용성이 떨어질 수 있다.

앞에서 설명한 수직골 증강술의 한 대안으로써 다시 그 사용이 증가하고 있는 것이 interpositional bone graft이다. 새로이 개발된 술식이라기 보다는 이전부터 있어온 술식이지만, 보철전 외과술식으로는 적용에 범위가 넓지 못했으나 최근들어 골신장술의 등장과 함께 다시 주목 받게 된 술식이라고 할 수 있다. 처음으로 구강악안면 외과에 소개된 것은 1977년 Schettler 등에 의해서이고, 그 후 상하악 전치부 구치부에서 잔존골이 존재할 경우 수직골 이식술에서 안정적으로 사용될 수 있는 것이 보고되었다. Interpositional bone graft의 최대 장점으로는 올라가는 골(transport segment)이 설측의 피판으로부터 혈류를 공급받는 혈관과 골이라는 것이다. 이것은 나중에 흡수와 감염에 대한 저항성을 가지게 된다. 또한 임플란트 margin이 위치하는 곳의 골질이 피질골이 올라가기 때문에 GBR의 신생골보다 골질이 양호하다는 장점이 있다. 또한 5~7mm 정도로 GBR보다 많은 양의 골을 증가시킬 수가 있고, 치조정부위의 각화점막을 유지할 수 있게 된다.

본 발표에서는 수직골 증강술로서의 interpositional bone graft의 유용성과 술식에서의 고려점에 대해 문헌고찰과 함께 검토할 예정이다.

Alveolar bone reconstruction has been one of the preprosthodontic treatments in the field of oral and maxillofacial surgery for a long time. However the term of alveolar bone graft was popularized with the recent advancement of implantology. The implantologist can meet frequently the cases that need alveolar bone augmentation. Sometimes the augmentation procedures show good result, but the number of failure cases increase according to the increased number of the patients.

Guided bone regeneration(GBR), onlay or inlay bone graft, interpositional bone graft and distraction osteogenesis were used for alveolar bone augmentation. These methods have their own advantages and disadvantages. The reliable method must be selected depending on the alveolar bone and patient general condition and the goal of the treatment. GBR showed successful result in the cases that need relatively small amount of augmentation. The limitation of the height, which can be achieved with GBR, is 3-4 mm. Onlay graft showed unreliable final result such as resorption or high rate of exposure.

To overcome the disadvantages and limitation, the interpositional bone graft can be indicated depending on the ridge condition. The advantages of the interpositional bone graft may include followings. The pedicled bone segment shows relatively high resistant to infection and resorption. The crestal bone can be remained on the implant margin and more resistant to marginal bone resorption. The height of the augmentation can be achieved more than GBR to 5-7 mm. The attached keratinized gingiva can be maintained.

This presentation overviews the usefulness and technical point with literature review.

## Curriculum Vitae

### ACADEMIC RECORDS

1990년 3월 - 1996년 2월 : 서울대학교 치과대학 치의학과  
1997년 3월 - 1999년 2월 : 서울대학교 대학원 치의학과 석사  
2003년 3월 - 2005년 8월 : 서울대학교 대학원 치의학과 박사

### PROFESSIONAL RECORDS

1996년 3월 - 2000년 2월 : 서울대학교병원 치과병원 구강악안면외과 전공의 수료  
2001년 2월 - 10월 : 유엔 평화유지군, 서부사하라  
2002년 10월 - 2003년 4월 : 국군수도병원 치과군의원  
2003년 5월 - 2006년 4월 : 전임의(임상강사) 서울대학교 치과병원 구강악안면외과  
2006년 8월 - 2007년 1월 : 일본큐슈치과대학 형태기능재건학분야 연구원  
2006년 9월 - 2007년 1월 : 서울대학교 치과대학 치의학 연구소, 선임연구원  
2007년 2월 - 2010년 1월 : 원광대학교 치과대학 구강악안면외과 조교수  
2010년 2월 - 2012년 12월 : 삼성서울병원 구강악안면외과 임상부교수  
2013년 3월 - : 경북대학교치과병원 구강악안면외과 임상교수

### Academic Records

Mar. 1990 - Feb. 1996 : College of Dentistry, Seoul National University  
Mar. 1997 - Feb. 1999 : Graduate School, Seoul National University, M.S.D.  
Mar. 2003 - Aug. 2005 : Graduate School, Seoul National University, Ph.D.

### Professional Records

Mar 1996 - Feb 2000 : Resident, Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery,  
Seoul National University Dental Hospital.  
Mar - Oct 2001 : MINURSO, UN Peace Keeping Operation in Morocco.  
Nov 2001 - Apr 2003 : The Armed Forces Capital Hospital, Korea  
May 2003 - Apr 2006 : Fellow, Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery,  
Seoul National University Dental Hospital.  
Aug 2006 - Jan 2007 : Visiting Researcher, Oral and Maxillofacial Reconstructive Surgery,  
Kyushu Dental College, Japan  
Sept 2006 - : Senior Researcher, Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
Institute of Dentistry, Seoul National University  
Feb 2007 - Jan 2010 : Assistant Professor, Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery,  
College of Dentistry, Wonkwang University  
Feb 2010 - Dec 2012 : Clinical Associate Professor, Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery,  
Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University  
Mar 2013 - present : Clinical professor, Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery,  
Kyungpook National University Hospital

**성공적인 임플란트 식립을 위한 상악동 접근법**  
**Maxillary sinus approaches for successful dental implant**



**한세진**

*단국대학교 치과대학 구강악안면외과학교실*

**Se-Jin Han**

*Department of Oral & Maxillofacial Surgery, Dankook University, Korea*

상악구치부는 하악이나 상악전치부에 비하여 피질골이 얇고 대부분 망상골로 구성되어 임플란트 식립 시 초기 고정을 얻기 어려운 경우가 많다. 또한 치아 상실 후 생리적으로 진행되는 치조골의 빠른 흡수와 상악동의 pneumatization으로 인해 임플란트를 식립할 충분한 수직골 고정을 얻기 어렵다. 상악 구치부 임플란트 식립 시 해부학적 장애물로 작용하는 상악동에 대한 골이식술과 수술적 접근 방법에 대해서는 현재까지 많은 보고가 있었으며, 임상에서 또한 다양하게 적용되고 있다. 전통적으로 상악동 골이식술을 위한 접근 방법은 크게 측방 상악동벽 접근방법과 상악골 치조정을 통한 상악동저 접근방법이 있다. 두 가지 방법 모두 적절한 술식으로 시행된다면 효과적으로 충분한 수직골 고정을 얻을 수 있다.

상악동 골이식술에 대한 최근의 관심은 상악동 점막의 천공을 예방한다는 측면에서 보다 안전하고 술자의 편의성을 도모한 빠른 접근방법을 위한 새로운 기구 및 술식들에 초점이 맞춰져 있다. 이에 현재까지 상악동 골이식술을 위해 소개된 여러 기구와 다양한 접근 방법들에 대해 전통적인 방법들과 비교하여 토의하고자 한다.



Maxillary posterior region, compared to the mandible or maxillary anterior region, has a thin cortical bone layer and is largely composed of cancellous bone, and therefore, it is often difficult to achieve primary stability. In such cases, sinus membrane lift with bone graft is necessary. Classical surgical methods for sinus membrane lift are lateral wall approach and crestal approach. Two methods are very effective and proven technique but in recent years, more safe and efficient techniques have been introduced. So I want to discuss about such things compared classical methods.

#### • Curriculum Vitae

1993. 3. - 1999. 2.	단국대학교 치과대학 치의학 학사
2000. 3. - 2002. 2.	단국대학교 대학원 구강악안면외과학 석사
2006. 3. - 2008. 6.	단국대학교 대학원 구강악안면외과학 박사
1999. 3. - 2000. 2.	단국대학교 부속 치과병원 인턴
2000. 3. - 2003. 2.	단국대학교 부속 치과병원 레지던트
2003. 4. - 2004. 9.	육군부사관학교 치과 군의관
2004.10. - 2005. 5.	이라크 자이툰 병원 구강외과
2005. 5. - 2006. 4.	국군 수도 병원 구강외과
2006. 5. - 2008. 6.	단국대학교 부속 치과 병원 전임의 및 단국대학교 치과대학 외래 강사
2008. 7. - 2009. 2.	단국대학교 부속 치과 병원 임상 조교수
2009. 3. - 2011. 2.	단국대학교 치과대학 전임강사
2011. 3. - 현재	단국대학교 치과대학 조교수



[Venue: Room A (#208), 2F, O-ryong Hall in GIST]



The 52<sup>nd</sup> Congress of the Korean Association of Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgeons

### 심포지엄 II ■ Symposium II

#### “Reconstruction”

- Moderator: 김경욱(단국대), 권대근(경북대)

#### Lecture I

- Date : Nov. 1(Fri) 13:30~14:00
- Speaker : Prof. Shilei Zhang
- Topic : Computer and Navigation Guided Cranio-Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgery-Indication and Application

#### Lecture II

- Date : Nov. 1(Fri) 14:00~14:30
- Speaker : Prof. Peirong Yu
- Topic : Reconstruction in the Irradiated Maxillofacial Defects

#### Lecture III

- Date : Nov. 1(Fri) 14:30~15:00
- Speaker : Prof. Jong-Ho Lee
- Topic : Dorsalis Pedis-First Dorsal Metatarsal Artery Flap: Surgical Anatomy and Experiences of its Clinical Application

## Computer and Navigation Guided Cranio-Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgery-Indication and Application



**Shilei Zhang**

*Shanghai Jiao Tong University, China*

---

**PURPOSE:** To explore the indication and application of computer-assisted and navigation system(CANS) in CMF plastic and reconstructive surgery.

**METHODS:** 203 patients including 58 severe post-traumatic deformity, 33 craniofacial fibrous dysplasia, 31 unilateral hemifacial microsomia, 27 unilateral TMJ ankylosis, 24 mandibular angle hypertrophia, 21 tumors of jaws, 3 skull defects and 6 cases with facial foreign bodies were enrolled in this study. CT scans was performed and data was saved as Dicom format. The osteotomy lines, amount and range of resection, the reduction position of bony segments, the position and orientation of the distractors, and the reconstruction morphology was determined and displayed by preoperative simulation with mirroring and superimposing procedures. After virtual surgery simulation, 156 surgeries were performed under the guidance of navigation system and 47 surgeries were performed with surgical guides. The accuracy of navigation and surgical guides was evaluated by comparing the postoperative CT 3-D model with preoperative surgical planning.

**RESULTS:** Through registration or the surgical guides, an accurate match between the intra-operative anatomy and the CT images was achieved. Good coincidence with preoperative planning was achieved with the guidance of real time navigation or surgical guides. The mean error between virtual simulation and surgical results was  $1.61\pm 0.32$ mm. All patients healed uneventfully and the function and profile was improved significantly.

**CONCLUSIONS:** CANS shows its great value in improving the accuracy of cranio-maxillofacial surgery, reducing operational risk and postsurgical morbidity, and restoring facial symmetry. It is regarded as a valuable and safe technique in this potentially complicated procedure.

## Curriculum Vitae

### Education

- 2010.3–2010.7 Plastic & Reconstructive Surgery Center, University of New York, USA Visiting Scholar  
2006.1–2007.1 Oral & Maxillofacial Surgery Center, University of Munich, Germany

### Fellowship

- 2001.9–2004.6 School of Medicine, Shanghai Jiao Tong University, China PhD Degree(Oral & Maxillofacial Surgery)  
1997.9–2001.6 School of Medicine, Shanghai Jiao Tong University, China Master Degree  
1992.9–1997.6 School of Medicine, Shanghai Jiao Tong University, China Bachelor Degree(D.D.S)

### Memberships

1. Executive Secretary of Chinese Society of OMFS Plastic & Reconstruction Surgery
2. Faculty of AO International Association of Rigid Internal Fixation
3. Commissary of Chinese Society of Digital Medicine of Stomatology
4. Member of Chinese Association of Stomatology
5. Member of Chinese Society of Oral & Maxillofacial Surgery

### Clinical Activities

1. Reconstructive Plastic Surgery of Craniofacial Deformity, Tumor and Trauma.
2. CAD/CAM design, 3D computer aided simulation, intra-op navigation of craniofacial surgery
3. Robotic-assisted-craniofacial surgery

### Received Scientific Awards and Funds

1. Funds from National Natural Science Foundation of China
2. Funds from Shanghai Municipal Education Commission Foundation
3. Funds from Foundation of Science and Technology Commission of Shanghai Municipality

### Recent Publications

Jiewen Dai, Steve Guofang Shen, Shilei Zhang, Xudong Wang, Wenbin Zhang, Lei Zhang. Rapid and accurate identification of the cut ends of facial nerve using nerve monitoring system during surgical exploration and anastomosis. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 2013; 71(10):p. 1809.

Haijun Gui, Shilei Zhang, Guofang Shen, Yanping Lin, Nan Luan, Xiaoming Zhang. Space registration and practice of surgical robotic system based on optical navigation. 2011 International Conference on Information and Industrial Electronics. Jan 2011, oral report.

Shilei Zhang, Haijun Gui, Guofang Shen, Bing Xu. Navigation-guided correction of midfacial posttraumatic deformities(Shanghai experience with 40 cases). *Journal of oral and maxillofacial surgery. J Oral Maxillofac Surg.* 2012, 70(6):1426–1433

Yu H, Shen G, Wang X, Zhang S. Navigation-guided reduction and orbital floor reconstruction in the treatment of zygomatic-orbital-maxillary complex fractures. *J Oral Maxillofac Surg.* 2010, 68(1): 28~34.

Yu HB, Shen GF, Zhang SL, Wang XD. Navigation-guided gap arthroplasty in the treatment of temporomandibular joint ankylosis. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2009, 38:1030–1035.

Yu H, Shen G, Zhang S, Wang X. Gap arthroplasty combined with distraction osteogenesis in the treatment of unilateral ankylosis of the temporomandibular joint and micrognathia. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2009, 47(3): 200~204.

X.D. Wang, Y.P. Lin, G.F. Shen, S.L. Zhang, M. Cai, H. Yuan, H.B. Yu, C.T. Wang. Navigation surgery for fibrous dysplasia in the cranio-maxillofacial regions. *International Journal of Oral & Maxillofacial Surgery.* 2009, 38(5): 522.

X.D. Wang, Y.P. Lin, G.F. Shen, S.L. Zhang, M. Cai, H. Yuan, H.B. Yu, C.T. Wang. Precise temporomandibular joint glenoid fossa reconstruction by self-developed navigation system. *International Journal of Oral & Maxillofacial Surgery.* 2009, 38(5): 592.

Lin Yanping, Zhang Shilei, Wang Chengtao. A novel method in the design and fabrication of dental splint based on 3D simulation and rapid technology. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology.* 2006, 28:919–922.

Wenqiang Zhang, Shilei Zhang, Xuemei Huang, Chengtao Wang. 3D Treatment Planning and Simulating for Craniofacial Skeleton. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology.* 2005, 26(10): 1043–1047.

Lin Yanping, Chen Jianjun, Zhang Shilei, et al. 3D osteotomy simulation & navigation system for orthognathic surgery. The 2nd world congress for Chinese biomedical engineers, Sep.2004. Oral report.

## Oropharyngeal Reconstruction



**Peirong Yu, MD, FACS**

*MD Anderson Cancer Center, Houston, TX, USA*

---

The most common oral and pharyngeal defects are those of glossectomy and total laryngopharyngectomy. Resection of these vital organs often result in significant functional loss, such as speech and swallowing. Therefore, reconstruction of these defects play a crucial role in restoring some of these functions.

### Reconstruction of Glossectomy Defects

Glossectomy defects can be partial(hemi), subtotal, or total. The most common glossectomy defects seen in our practice are hemiglossectomy defects(65%). Small defects up to one quarter or even one third of the tongue, with minimal resection of the floor of mouth and no communication with the neck, may be closed primarily or by using skin grafts, with maximum preservation of tongue mobility and function. However, resection of the floor of mouth combined with a neck dissection creates a fistula between the oral cavity and the neck along the lingual cortex of the mandible. These defects, even if they are less than one third of the tongue, are best reconstructed with a free flap to minimize the risk of infection and fistula formation, which can potentially delay crucial adjuvant therapy, and to maximize function.

### Reconstruction of Hemi-Glossectomy Defects

The remaining tongue in patients with hemiglossectomy defects has the ability to move intelligibly as long as it is not tethered. Therefore, the goal of reconstruction is to preserve the mobility of the remaining tongue. A thin flap, such as the radial forearm or ulnar artery perforator flap or a thin ALT flap, is usually the flap of choice. A bulky flap should be avoided because it impedes the mobility of the remaining tongue. For a hemiglossectomy reconstruction, the flap needs to be at least 6 cm wide to provide enough surface area coverage and to recreate the sulcus without tethering the tongue.

### Reconstruction of Total or Subtotal Glossectomy Defects

The goal of reconstruction for total and subtotal glossectomy defects is very different from that for hemiglossectomy defects. No meaningful tongue muscle is left intact after a total or subtotal glossectomy. Therefore, the goal of reconstruction is to provide enough tissue bulk, which is important for large defects for 2 reasons. First, it is needed to help the reconstructed tongue touch the palate to produce better speech and push food toward the hypopharynx. Second, the tissue bulk diverts saliva and food to the

lateral gutters during swallowing to minimize aspiration. To achieve adequate tissue bulk, total and subtotal glossectomy defects are usually reconstructed with an ALT flap or a vertical rectus abdominis myocutaneous flap. In addition, because all the suprahyoid musculature is usually resected, the larynx is suspended from the mandible with circumhyoid sutures(0 Prolene) placed through the drill holes in the mentum on both sides of the midline to minimize the risk of aspiration.

## RECONSTRUCTION OF PHARYNGOESOPHAGEAL DEFECTS

Defects following a total laryngectomy and partial or circumferential pharyngectomy typically extend from the base of tongue to the cervical esophagus at the level of the sternal notch. In some cases, the defects may include part of the tongue base and the oral pharynx and extend below the sternal notch, creating a difficult situation for reconstruction. The goals of this reconstruction are reestablishment of alimentary continuity, protection of major blood vessels, primary wound healing, restoration of speech and swallowing functions, and minimal donor site morbidity and neck deformity. Postoperative complication rates are usually high, however, and functional outcomes and quality of life have not been great.

The ALT flap has become the flap of choice for pharyngoesophageal reconstruction in the last decade. For circumferential defects, a flap width of 9.5 cm is required to make a neopharynx with a diameter of 3 cm. The length of the flap depends on the length of the defect and is usually in the range of 8 cm to 10 cm. An extended lip at the proximal end of the flap is designed to create a wide oblique opening of the tubed flap to accommodate the wide opening at the base of tongue for the proximal anastomosis. Distally, the cervical esophagus is opened longitudinally for 1.5 cm, if feasible, to spatulate the anastomosis. Speech rehabilitation is often provided with tracheoesophageal puncture(TEP).

### Curriculum Vitae

- Best Student Awards, Three-time recipient: 1979–1984, Suzhou Medical College, Suzhou, China, 1979–1984
- First Award of Achievements in Medicine and Scientific Research, Peking Union Medical College (PUMC) Hospital, 1988
- Award of Scientific Forum in Medicine, Chinese Academy of Medical Sciences, Peking Union Medical College(PUMC), 1989
- Best Fellow Emergency Medicine Research Award, Medical College of Wisconsin, 1999
- Appreciation and Dedication Award, Plastic and Reconstructive Surgery, Medical College of Wisconsin, 2000
- Award of Excellence, Department of Plastic Surgery, Medical College of Wisconsin, 2001
- 2004 British Journal of Plastic Surgery Prize "Best Paper" 2004, British Association of Plastic Surgeons, 2004
- America's Top Surgeons, 2005–present
- Best Doctors in America, Best Doctors, Inc., 2005–present
- Multi-year MD Anderson Academic Appointment(Associate Professor), The University of Texas MD Anderson Cancer Center, 2005–2012
- Godina Traveling Fellow Award, American Society for Reconstructive Microsurgery, 2007
- Top Doctor 2011, US News & World Report, 2011–present
- Multi-year MD Anderson Academic Appointment(Professor), The University of Texas MD Anderson Cancer Center, 2012–2015

## Dorsalis Pedis—First Dorsal Metatarsal Artery Flap: Surgical Anatomy and Experiences of its Clinical Application



이종호

서울대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

Jong-Ho Lee

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

The dorsalis pedis flap, which was first described by McCraw and Furlow(McCraw and Furlow, 1975), is based on the arterial axis of the dorsalis pedis - first dorsal metatarsal(DPA-FDMA). It can be used as a cutaneous, sensory, or an osteocutaneous flap. It is especially suitable in reconstructing the oral mucosal or composite oromandibular defect(MacLeod and Robinson, 1975; Leeb et al, 1977; O'Brien et al, 1979; Rosen et al., 1985). Although newly developed flaps such as radial forearm flap have replaced its role to some extent, it has still special indications as the preferred flap in certain clinical cases. However, the anatomic variation of its arterial axis, dorsalis pedis-first dorsal metatarsal artery, posed the technical problem in harvesting the flap and the controversy about its vascular reliability.

In this talk, I'd like to talk about the result of my previous study which was performed to investigate the vascular anatomy of the dorsalis pedis- first dorsal metatarsal artery with regard to its general distribution and variation, especially focused on the status of dorsalis pedis-first dorsal metatarsal-first plantar metatarsal arterial interconnection and the sagittal course of the first dorsal metatarsal artery, in order to give information for the operating procedures and the understanding of the vascular reliability.

Thirty feet of 17 Caucasian fixed cadavers were dissected after injection of dye or resin into the popliteal artery. The first dorsal metatarsal artery was always present. It was originated from the dorsalis pedis artery in 82.35% of cases, and the rest from the lateral tarsal artery. The "critical" point, where the first dorsal metatarsal artery or the first metatarsal artery in case when the former was branched from the latter, was located 10cm distal to the tarsal-first metatarsal joint and 5.5mm plantar from the dorsal surface of the second metatarsal bone. The medial head of the first dorsal interosseous muscle crossed dorsal to the first dorsal metatarsal artery in 58.82%. The first dorsal metatarsal artery coursed superficial to the first dorsal interosseous muscle(41.18%, Gilbert's type Ia), partially embedded with the muscle(29.41%, Gelbert's type Ib), or along the bottom of it or below(29.41%, Gilbert type II). In the latter type, 3 out of 5 specimens showed the thin arterial loop. The arterial network in the first interosseous space presented several anatomic variations. The 'standard' pattern(Group I) was most frequent(70.59%). Other variations (Group II) could be further categorized 4 subdivisions according to the pattern of the arterial interconnection.



The rest of my lecture, I'd like to introduce my clinical experiences of DPA-FDMA flap. So far about 20 cases of DPA-FDMA flap were used to line the oral mucosal defects of various origin. The method of flap elevation, recipient situation, donor closure, flap survival and donor sequellae will be presented and discussed.

#### • Curriculum Vitae

1982. 2.	DDS degree, Seoul National University Dental College
1982. 3.–1985. 2.	Intern/Residency, Department of Oral & Maxillofacial Surgery, Seoul National University
1988. 8.–1996. 2.	Full-time instructor, Assistant, Associate Professor, Chonnam National University
1993. 8.–1994. 8.	Visiting Professor, Department of Maxillofacial Surgery, Tuebingen University, Germany
1998.12.–1999.11.	Research Fellow, Children's Hospital, Harvard Medical School
1996. 3.–	Present Assistant, Associate, Professor
2001. 6.–2005. 4.	Director, Animal Facility, Institute of Dental Research, Seoul National University
2003. 5.–2004.10.	Director, Implant Clinic, Seoul National University Dental Hospital
2004.12.–2009. 1.31.	Chairman, Department of Oral & Maxillofacial Surgery, Dental College and Hospital, Seoul National University
2004.12.–	present Director, Clinical Trial Center Director, Oral Cancer Center, Seoul National University Dental Hospital



[Venue: Room A (#208), 2F, O-ryong Hall in GIST]



The 52<sup>nd</sup> Congress of the Korean Association of Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgeons

### 심포지엄 III ■ Symposium III

#### “Cosmetic Surgery”

- Moderator: 류동목(경희대), 윤규호(인제대)

#### Lecture I

- Date : Nov. 1(Fri) 16:00~16:30
- Speaker : Dr. Adrian Ming-Chi Hsieh
- Topic : Forehead Augmentation and Rejuvenation

#### Lecture II

- Date : Nov. 1(Fri) 16:30~17:00
- Speaker : Prof. Jin-Young Choi
- Topic : Facial Contouring Surgery and Rhinoplasty in Conjunction with Orthognathic Surgery

## Forehead Augmentation and Rejuvenation



### Adrian Ming-Chi Hsieh

*Dr. Hsieh Center for Orthognathic and Cosmetic Facial Surgery, Taiwan*

Depending on the position of the brows and the hairline margin, the forehead occupies around 30~40% of the face. It plays a major role of an individual's overall aesthetics. It also has great impacts on the youthfulness of the periocular and midfacial areas. Endoscopic forehead rejuvenation probably has drawn the most attention throughout the literatures in recent years, however, they usually merely addresses the issue about brow position without consideration of the bone deformity and hairline position. In this presentation, the author will go through diagnosis of the variable forehead problems and the unique approach to correct the deformity of the supra-orbital rims, the frontal flatness or depressions, brow ptosis and receding hairline all at the same time.

#### • Curriculum Vitae

##### Education

DMD, Taipei Medical University, Taipei, Taiwan, June 1994–June 2000

##### Medical Training

###### Residency

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Tri-Service General Hospital, Taipei, Taiwan, 2000–2004

##### Diploma

2000– Board of General Dental Practice, Taiwan

2004– Specialty, Oral–Maxillofacial Surgery, Taiwan

2007– Specialty, Facial Plastic and Reconstructive Surgery

##### Professional Experience

2004– Attending Oral–Maxillofacial Surgeon, En–Chu–Kong Regional Hospital, Taipei, Taiwan

2007– Attending Oral–Maxillofacial Surgeon, Wang–Fang Medical Center, Taipei, Taiwan

2010– Director, Dr. Hsieh's Center for Orthognathic and Cosmetic Facial Surgery, Taipei, Taiwan

**양악 수술과 함께하는 안면윤곽 및 비성형술**  
**Facial Contouring Surgery and Rhinoplasty**  
**in Conjunction with Orthognathic Surgery**



**최진영**

서울대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

**Jin-Young Choi**

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

세계화, 국제화의 영향으로 한국을 비롯한 동북아시아에서 얼굴미에 대한 기준이 서구화되고 세계화되어감과 동시에, 마취학의 발달과 안면골에 대한 수술 technique의 발달로 인하여 턱교정수술을 포함한 얼굴전체의 골격을 개선시키려는 얼굴미용수술이 늘어나고 있다.

일반적으로 안면골수술(facial bone surgery)에는 교합에 변화를 주는 악골(턱뼈)의 수술을 턱교정 수술(orthognathic surgery)이라 하고, 교합에 영향없이 안면골의 외형을 변화 시키는 술식을 안면윤곽수술(facial contouring surgery)이라 한다. 안면골 수술에 비성형술(Rhinoplasty)을 추가하면 정면 및 측면에서 환자가 원하는 얼굴을 만들어줄 수 있다.

최근 미용수술로서의 양악수술의 역할이 많이 강조되고 있고 또한 구강악안면외과 의사입장에서 안면윤곽 및 비성형술에 대한 수요가 늘어나고 있다. 본 강의에서는 저자가 환자를 평가할 때 사용하는 Contents and Frame Concept for Facial Aesthetic Surgery(안면 미용수술을 위한 내용 및 틀개념)을 이용하여 턱교정 수술이 얼마나 경조직 미용수술로서의 역할을 하는지 살펴보고 대표적 안면윤곽수술인 턱끝성형술(genioplasty), 사각턱성형술(angle reduction), 관골 성형술(malar plasty)과 비성형술에 대해 살펴보고자한다.

Westernization of the criteria of facial beauty in east north Asia including Korea, the development of surgical technique for the facial bone and anesthesiology increase the number of facial bone surgery including orthognathic surgery which improve the facial contour

In general, facial bone surgery comprise orthognathic surgery which involves occlusion and facial contouring surgery which change contour of face without occlusal change. Rhinoplasty with facial bone surgery can change the facial form and contour in frontal and profile view.

Orthognathic surgery as facial aesthetic surgery is important and the demand for facial contouring surgery and rhinoplasty is increasing in view point of Oral & Maxillofacial surgeons. In this presentation the concepts of contents and frame for facial aesthetics are explained and the effects of orthognathic surgery on facial aesthetics are evaluated. In addition, facial contouring surgery(Genioplasty, Mandibuloplasty, Malar plasty) and Rhinoplasty will be explained and discussed

### • Curriculum Vitae

1979–1985	DDS(Seoul National University)
1985–1988	Intern and Resident in dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, Seoul National University Hospital
1992	MSD in Graduate School, Seoul National University
1997	MD(Medical school of Goettingen University, Germany)
1998	PhD(Medical school of Goettingen University, Germany)
1998–present	Full time lecturer, Assistant professor, Associate professor, Professor in dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Seoul National University
2004. 9.–2009.	Director in Maxillofacial deformity center in Seoul National University Dental Hospital
2011.2.1.–2013.6.	chair in dept. of Oral & Maxillofacial Surgery, School of Dentistry Seoul National University
2010. 5.–2013. 6.	Director in Education & Research, Seoul National University Dental Hospital
2001–2002	Visiting professor in Dept. of Biology Manchester University in England
2009.10.–2009.11.	Visiting professor Cleft center in Great Ormond Childrens' Hospital
2013. 5.–2013. 6.	Visiting Professor Sleep center in Stanford Medical Hospital
2009.–2013.8.	President in Korean Association of Maxillofacial Aesthetic Treatment
2013	Vice President Korean Association of Dental Sleep Medicine
2013.7.–present	Vice president in Korean Association of Cleft Lip and Palate

[Venue: Room A (#208), 2F, O-ryong Hall in GIST]



The 52<sup>nd</sup> Congress of the Korean Association of Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgeons

## 심포지엄Ⅳ ■ SymposiumⅣ

### “Orthognathic Surgery”

- Moderator: 김명래(이화여대), 김욱규(부산대)

#### Lecture I

- Date : Nov. 2(Sat) 09:00~09:30
- Speaker : Prof. Toshirou KONDOH
- Topic : TMD Symptoms in Orthognathic Patients  
- Clinical Characteristics and Management

#### Lecture II

- Date : Nov. 2(Sat) 09:30~10:00
- Speaker : Prof. Yong-Deok Kim
- Topic : DO vs Conventional Orthognathic Surgery in Cleft Patients

## TMD Symptoms in Orthognathic Patients – Clinical Characteristics and Management



**Toshirou KONDOH, DDS, PhD.**

*Nihon University, Japan*

---

Dentofacial deformity could be considered as a diseased condition of occlusion and maxillofacial skeleton. The decision to treat this condition is usually elective and chosen because of desire to improve the patient's quality of life. Cosmetic improvement of the face and dentition, as well as better jaw function, constitute the most frequent reasons for seeking orthognathic surgery to correct dentofacial deformity. Temporomandibular disorders(TMD) embrace different signs and symptoms of temporomandibular joint(TMJ), masticatory muscle, and related structures.

Dentofacial deformity or severe malocclusion disturb to life quality, likewise TMD suffer to daily life. Some orthognathic patients may have TMD symptoms then some TMD patients may have malocclusion also.

Now we can not answer the question of whether dentofacial deformity or major malocclusion affects the prevalence of sign and symptoms of TMD and orthognathic intervention is effective way for treatment of TMD.

The purpose of this presentation is to verify the TMJ status in patients with jaw deformity, based on literature on TMJ in orthognathic surgery. Then we will exhibit the more complicated case of the TMJ problems with orthognathic surgery patient.



## • Curriculum Vitae

### Higher Education

1974–1980	Dentistry, Tsurumi University School of Dentistry
1989–1981	Residency, Dept. Oral Surgery, Tsurumi University
1981–1985	Ph.D, Post Graduate School of Tsurumi University

### Appointments

1985–1987	Instructor, Dept. Oral Surgery, Tsurumi University. School of Dentistry.
1987–1991	Assistant Professor, Dept. Oral Surgery, Tsurumi University. School of Dentistry.
1991–1997	Chief, Dept. Oral Surgery, Yokohama Rosai Hospital
1997–2003	Associate Professor, Dept. Oral Surgery, Tsurumi University. School of Dentistry.
2003–present	Professor, Dept. Maxillofacial Surgery, Nihon University, School of Dentistry at Matsudo

### Activities

2011–present	Trustee of Japanese Society of Oral and Maxillofacial Surgeons
2010–present	Trustee of Japanese society for the Temporomandibular joint

### Licences

Dentist(national #81147, 1980)
Qualified Oral and Maxillofacial Surgeon(national #373, 1988)

## 구순구개열환자에 있어서 DO vs Conventional Orthognathic Surgery



김용덕

부산대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

Yong-Deok Kim

Department of Oral & Maxillofacial Surgery,  
Pusan National University, Korea

구순구개열환자의 중안모열성장을 해결하기 위한 골신장술은 광범위하게 적용된 신뢰할만한 술식으로 여겨진다. 비교적 비침습적인 술식으로 조기에 반대교합을 해결하고 심미적인 약점을 극복할 수 있는 반면 장기적인 안정성과 결과의 예측성 등은 본 술식의 시행시기와 방법에 따라 다양한 보고가 있다. 특히 아동에 있어서(12세 미만) 재발률이나 잔여성장량에 따른 술식의 효율성은 12세 이후의 청소년기와는 다른 양상을 보이는 듯하다. 본 강의에서는 기본적인 골신장술의 적용방법에 대한 소개와 문헌고찰 및 술식에 대한 고려사항 등을 알아보고 특히 12세 미만 아동들의 장기적 추적관찰을 통한 구순구개열환아에서 골신장술의 효율에 대해 알아보하고자 한다. 사춘기 이전의 환아들에게서 시행된 골신장술을 추적하고 성인 이후 악교정수술을 시행한 경우 이들의 성장방향과 양상에 대해 두부규격방사선사진을 이용한 분석을 이용해 알아보하고자 한다. 본 연구에서는 일곱명의 환자가 포함되었으며 12세 이전 골신장술을 시행한 후 평균 8년 이상의 추적관찰을 시행하였다. 신장술로 인한 반대교합의 해소 후 재발되기까지의 시간과 성장 종료 후 악교정수술의 필요성 등을 고려했을 때 구순구개열환아에 있어서 어린 나이에서의 골신장술에 대한 재고려가 필요해보이며 골신장술 적용의 적정 시기에 대한 추가적인 연구와 합의가 필요할 것으로 생각된다.

Distraction osteogenesis has been extensively used to correct severe midface hypoplasia in cleft lip and palate patients. However few studies have reported midface distraction long term outcomes of cleft children, especially before teenagers through cephalometric evaluation. The purpose of the present study was to evaluate outcomes with midface distraction rigid external device(RED) in young(before 12 years old) patients with cleft lip and, in terms of quantity of bone lengthening, skeletal stability and facial growth. Seven patients were retrospectively evaluated in this study. Cephalometrics was carried out through three telerradiographies from each patient(T0 -before surgery; T1- immediate postop, right after distracter removal; T2 - late postop, obtained with a minimal interval of 12 months after surgery; T3 - before final orthognathic surgery; T4 - after orthognathic surgery). Significant midface advancements were achieved with the procedures. The rate of horizontal relapse was minimal. But we noticed all of patients' positive overjets were relapsed after some periods and they needed to have final orthognathic surgeries with bone graft or not. The periods which the patients had class I key were short than expected by clinicians and at this point the efficacy of this procedure was unclear for young cleft children. Cephalometric evaluation showed inadequate results in midface bone lengthening with rigid external distracter to children who have cleft lip and palate. Authors concluded that DO with RED system was not recommended to young cleft patients(before teenager) but to young adults.

### • Curriculum Vitae

부산대학교 치과대학 박사

부산대학교병원 구강악안면외과 전공의, 전임의사

Visiting Scholor, Dept. of 1st OMFS, School of Dentistry, Kyushu University, JAPAN

Postdoctoral Fellow, Dept. of OMFS, Faculty of Dentistry, Univ. of Toronto, CANADA

부산대학교 치과대학, 치의학전문대학원 조교수, 부교수



[Venue: Room A (#208), 2F, O-ryong Hall in GIST]



The 52<sup>nd</sup> Congress of the Korean Association of Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgeons

## 심포지엄 V | Symposium V

### “Cleft”

- Moderator: **김수관**(조선대), **김경원**(충북대)

#### Lecture I

- Date : Nov. 2(Sat) 10:30~11:00
- Speaker : Prof. Young-Wook Park
- Topic : Primary Repair of Cleft Lip-Nasal Deformity

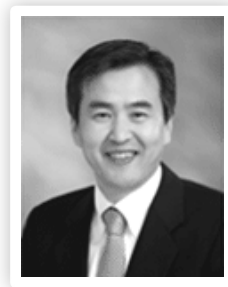
#### Lecture II

- Date : Nov. 2(Sat) 11:00~11:30
- Speaker : Prof. Tetsu Takahashi
- Topic : Dento-Alveolar Reconstruction in CLP Patients

#### Lecture III

- Date : Nov. 2(Sat) 11:30~12:00
- Speaker : Prof. Seung-O Ko
- Topic : The Evaluation and Management of Velopharyngeal Insufficiency

## Primary Repair of Cleft Lip–Nasal Deformity



### 박영욱

강릉원주대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

### Young-wook Park

*Department of Oral & Maxillofacial Surgery, College of Dentistry  
Gangneung–Wonju National University, Korea*

---

Cleft lip and palate is the most common congenital orofacial anomalies treated by oral and maxillofacial surgeons. Successful management of these patients requires coordinated care from multiple specialties to maximize treatment outcome. Especially, excellent results from surgery needs experienced technical skill, in-depth insight of the abnormal anatomy, and sense of three-dimensional orofacial esthetics. Also, cleft surgeons should have profound knowledge of epidemiology and etiopathogenesis, recording and evaluation of cleft pathology, multidisciplinary cleft care, total plan of management, presurgical infant orthopedics and nasoalveolar molding, general surgical and anesthetic principles, and postoperative careful care.

The first lip operation is thought to have been performed in the year of 390 A.D. in China. The Flemish surgeon Jehan Yperman(1295-1351) was the first to describe cleft lip repair. In 1564, French surgeon, Ambroise Pare pared the cleft edges of the cleft lip, approximated the lip, and fixed it with a straight needle passed through both lip elements and wrapped with a thread in a figure-of-eight. Modern surgical techniques for correction of cleft lip-nasal deformity, have been developed by a lot of famous surgeons such as Tennison(1952), Millard(1955), Cronin(1966), Mohler(1987) et al. Nowadays, most cleft lip-nasal deformity is corrected by advanced versions of Millard method, and other cases are corrected by triangular flap method.

In this presentation, I would like to classify cleft lip-nasal deformity into five categories, i.e., unilateral complete cleft lip-nasal deformity, unilateral incomplete cleft lip, microform cleft lip, bilateral complete cleft lip-nasal deformity, and bilateral incomplete cleft lip. Surgical principles and author's preferred surgical details will be presented with pictures of clinical cases. Various surgical designs, the pattern of dissection on the anterolateral surface of the maxilla(Supraperiosteal versus Subperiosteal), open versus closed rhinoplasty as well as the concept of presurgical infant orthopedics and nasoalveolar molding, will be discussed.

In conclusion,

- (1) Presurgical orthopedics and nasolabial molding provide a better skeletal foundation for reconstruction of the cleft lip-nasal deformity, especially in bilateral cases.
- (2) The goal of the operation is to restore all the displaced tissue and reconstruct the dynamic muscular sling and normal surface anatomy.
- (3) Surgical results vary with any technique as there is a wide range of tissue deformities and deficiencies.
- (4) Through close self-scrutiny and disciplined evaluation of the results, a number of Oral & Maxillofacial Surgeons continue to advance cleft treatment.

#### • Curriculum Vitae

1987, 1990, 1997	서울대학교 치과대학; 학사, 석사, 박사
1987-1991	서울대학교 치과병원 구강악안면외과; 인턴, 레지던트
1991-1994	육군; 군의관
1995-1996	한양대학교 의과대학 치과학교실; 전임강사
1997-현재	강릉원주대학교 치과대학; 조교수, 부교수, 교수
2003-2004	미국 MD Anderson 암센터 두경부외과; 박사후 연구원
2007-2013	강릉원주대학교 치과병원; 병원장
2012	대한구강악안면외과학회; 학술대회장
2006-현재	대한악안면성형재건외과학회; 편집장
현재	강릉원주대학교 치과대학 구강악안면외과학교실; 주임교수

**Dento-Alveolar Reconstruction for Cleft Lip and/or Palate Patients using Secondary Alveolar Bone Grafting and Dental Implants:  
A 20-year Experience**



**Tetsu Takahashi**

*Tohoku University, Japan*

---

Nowadays, a golden standard protocol for the dental reconstruction of patients with CLP is to perform bone grafting(BG) before canine eruption and subsequent orthodontic closure of the dental arch without using prosthesis, as described in previous reports. However, because of the excessively long treatment period or a wide interdental space resulting from several congenitally missing teeth, prosthodontic treatment such as bridgework or denture is sometimes necessary. we have been using the option of dental reconstruction with dental implants after repair of the alveolar cleft by autogenous particulate cancellous bone and marrow(PCBM) grafting since 1993. A total of 23 implants were placed in bone-grafted alveoli in 21 patients between February 1993 and May 1995. One patient was lost to follow-up, two implants were lost in one patient. The implant length ranged from 10 to 18 mm; the most frequently used length was 15 mm. The duration from bone grafting to first implant surgery ranged from 1.4 to 10.2 years(mean:  $5.0 \pm 2.7$  years). In five patients with insufficient inter-alveolar bone height(IABH), which was evaluated as Score 1 or 2, a chin bone-onlay graft(CBOG) was used during implant placement as described later. Two of these patients had wound dehiscence, and the exposed chin bone was partially lost. Ultimately, however, all five implants were osseointegrated, and the alveolar bone height was increased in these patients. The follow-up period ranged from 7.2 to 9.4 years(mean period:  $8.6 \pm 0.6$  years). Twenty implants placed in 19 patients survived, and the overall rate of implant survival was 90.9%. IABH was reduced in 2 of 16(12.5%) of the implant-placed grafted alveoli, in which score 4 was reduced to score 3, and score 3 was reduced to score 2, 6 years after implant placement, respectively. In other 14 cases, there was no change in score of IABH up to 6 years after implant placement(Fig. 4). These results clearly suggested that placement implants in the grafted alveoli would maintain alveolar bone height in the region. We have further confirmed that the use of dental implants placed in the alveoli after PCBM grafting is an excellent treatment modality for the dental rehabilitation of patients with alveolar clefts and congenitally missing teeth and that it is a great tool for preventing grafted bone resorption after cleft repair with secondary BG. However, the grafted alveoli undergo bone resorption in time-dependent manner. Therefore, the loss of width and height of the bone bridge must also be considered for implant installation. If the grafted alveoli do not have sufficient bone volume and inter-alveolar bone height, another bone augmentation procedure such as onlay graft, GBR, or titanium mesh and cancellous bone graft technique should be considered.

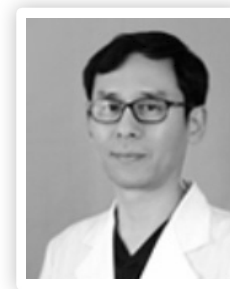


## • Curriculum Vitae

- 1983 Graduated from Tohoku University School of Dentistry, Sendai Japan  
1987 Graduated from Post-Graduate course of dentistry  
1987 Visiting researcher, University of Southern California, Los Angeles, USA  
1988 Visiting researcher, University College of London, London, UK  
1990 Assistant Professor, Tohoku University, School of Dentistry, Sendai Japan  
1994 Assistant Professor, Akita University, School of Medicine, Akita Japan  
2000 Professor and Chairman, Second, Dept. Oral and Maxillofacial Surgery, Kyushu Dental College, Fukuoka, Japan  
2012 Professor and Chairman, Division of Oral and Maxillofacial Surgery, Department of Oral Medicine and Surgery, Tohoku University Graduate School of Dentistry, Sendai Japan

- Editor-in-Chief, Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Medicine, and Pathology
- Executive Council Member, Asian Association of Oral and Maxillofacial Surgeons
- International Association of Oral and Maxillofacial Surgery Research Committee Member, and e-learning committee member
- Chairman of S.O.R.G. Far East Section
- The Japanese Society of Oral and Maxillofacial Surgeons

## 비인강폐쇄부전의 평가 및 치료 The Evaluation and Management of Velopharyngeal Insufficiency



고승오

전북대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

Seung-O Ko

Department of Oral & Maxillofacial Surgery,  
Jeonbuk National University, Korea

비강부의 기능은 정상적인 구강공명의 형성에 매우 중요한 역할을 한다. 정상적인 사람의 비인강부는 비호흡시와 비강음을 제외하고 모든 발음시와 구호흡, 연하, 불기, 빨기, 휘파람불기 등의 기능시에 연구개의 후방 1/3이 후상방으로 인두측벽이 내측으로 인두후벽이 전방으로 수축하면서 팔약근형태의 운동으로 비인강부를 완전히 폐쇄시키게 된다. 이러한 상호복합적인 작용을 하는 비인강부의 폐쇄기능에 문제가 발생되었을 때를 비인강폐쇄부전이라고 하고 이때에는 발음시에 음성에너지가 비강으로 유출되어 과비음 및 비강누출이 발생하며 이를 보상하기위한 언어습관의 변화로 호흡, 발성, 공명등이 영향을 받아 언어명료도가 저하되게 된다.

비인강폐쇄부전은 구개열, 점막하 구개열이나 짧은 연구개로 인한 선천적인 것 외에도 다발성 경화증, 근위축성 측삭경화증, 뇌성마비, 근긴장성이영양증, 뇌혈관발작 후에 생기는 신경근 이상이 원인이 되기도 하며 편도 절제나 아데노이드 절제, 종양 절제술후처럼 의원성으로 생기는 경우도 있다.

비인강폐쇄부전 환자의 진단 및 평가 그리고 치료는 언어병리학과와 임상외과의사의 긴밀한 협조관계가 필수적으로 요구되고 최근에는 이러한 환자들의 음성언어의학적인 특징을 객관적으로 평가할 수 있는 방법들이 많이 개발되어 있는 상태이다.

비인강폐쇄부전의 치료로는 언어치료, 수술요법, 발음보조장치와 전기적인 마사지나 감응전류요법 등이 알려져 있는데 본 심포지움에서는 이러한 치료방법의 최신 경향에 대해서 이야기 하고자 한다.

### Curriculum Vitae

1987년	전북대학교 졸업
1987년-1991년	전북대학병원 구강악안면외과 전공의
2005년-2007년	미국 University of Southern California 연수
2010년	대한악안면성형재건외과 학술대회장
2010년-2012년	전북대학병원 치과진료처장
2008년-현재	전북대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과 교수

**Oral Presentation A-1**  
(Orthognathic Surgery)

Oct. 31 (Thu), 2013

Room A (#208), 2F, O-ryong Hall in GIST

[Moderator : 양병은(한림대), 한세진(단국대)]

- A-1-1 (13:00) 박성용** 선치과병원 구강악안면외과  
고정방법에 따른 이부 성형술의 안정성 차이  
Comparison of Genioplasty Fragment Stability with Different Fixation Methods
- A-1-2 (13:10) 박성호** 이화여자대학교 부속목동병원 구강악안면외과  
골격성 II급 부정교합의 악교정 수술 후 측두하악관절장애의 임상적 평가  
Clinical Evaluation of the Temporomandibular Joint Disorder after Surgical Correction of Skeletal Class II Malocclusion
- A-1-3 (13:20) 노영채** 부산대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
안면 비대칭 환자에서 선수술 양악교정수술 후 치열의 횡적 탈보상에 관한 평가에 관한 Cone-Beam 전산화 단층촬영 연구  
Evaluation of Transverse Dental Decompensation after Two Jaw Surgery via Surgery First Approach in Facial Asymmetric Patients using Cone-Beam Computed Tomography
- A-1-4 (13:30) 이정환** 부산대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
Le Fort I 골절단술을 이용한 상악골의 후방이동시 시행되는 익상관 절골술의 해부 및 술기에 대한 고려사항  
Technical and Anatomical Consideration of Pterygoid Plate Fracture in Setback Le Fort I Osteotomy
- A-1-5 (13:40) 윤상용** 부산대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
양악 수술시 상악 이동에 따른 하악 골편간 간섭의 양상에 대한 3차원 가상 시뮬레이션 평가  
Assessment of Bony Interference between Mandibular Segments Depending on Different Maxillary Movements in 3 Dimensional Virtual Simulations of Two-Jaw Surgery
- A-1-6 (13:50) 변성규** 수가맥스페이스치과의원  
골격성 제 III 부정교합환자의 악교정수술과 동시에 시행되는 매복 하악 제 3대구치 발거수술  
Concomitant Surgical Extraction of Mandibular Third Molar during Sagittal Split Osteotomies in the Dentofacial Deformity Patients
- A-1-7 (14:00) 이정현** 가톨릭대학교 서울성모치과병원 구강악안면외과  
선수술 개념에 의한 BSSRO로 치료된 골격성 제3급 부정교합 환자들의 치료평가  
Evaluation of Skeletal Class III Malocclusion Patients Treated with BSSRO in Surgery-First Approach
- A-1-8 (14:10) 진임건** 원광대학교 치과대학 산본치과병원 구강악안면외과  
하악후퇴증 환자에서 근심골편 회전량에 따른 술후 안정성 연구  
Postoperative Stability of Mandibular Advancement Depending on the Rotational Movement of the Proximal Segment
- A-1-9 (14:20) 김명래** 이화여대 목동병원 구강악안면외과  
술후 불만족/합병증으로 의료분쟁이 해소된 악교정 예외 고찰  
Review of the Orthognathic Surgeries Litigated for Malpractice

Oral Presentation B-1  
(CLP & Reconstruction)

Oct. 31 (Thu), 2013

Room B (#203), 2F, O-ryong Hall in GIST [Moderator : 팽준영(경북대), 김민근(강릉원주대)]

- B-1-1 (13:00) **이상민** 전남대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
구순열비변형 환자에서 이차 교정술에 대한 임상적 연구  
Clinical Study on Secondary Correction in Patients with Cleft Lip Nasal Deformity
- B-1-2 (13:10) **김태광** 전북대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
전북대병원 구강악안면외과의 15년간 구순구개열 환자 분석 및 분류  
Analysis and Classification of Cleft Lip and Palate Patients who Visited at Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Jeonbuk National University Dental Hospital during 15 Years
- B-1-3 (13:20) **김준영** 연세대학교 치과대학 구강악안면외과  
구순구개열 환자에서 늑연골을 이용한 이차적 비변형의 교정술  
Rhinoplasty using Costal Cartilage for the Correction of Secondary Deformity in CLP
- B-1-4 (13:30) **윤성환** 전남대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
비골 혈관화 유리 피판을 이용한 하악골 재건 후 공여부에 발생한 구획 증후군: 증례 보고  
Compartment Syndrome in Donor Site after Mandibular Reconstruction using Micorovascular Fibular Free Flap: Report of a Case
- B-1-5 (13:40) **권익재** 서울대학교 치과병원 구강악안면외과  
서울대학교치과병원 구강악안면외과에서 시행된 유리피판을 이용한 구강악안면 재건술을 받은 환자에 대한 후향적 연구  
A Retrospective Clinical Analysis of Orofacial Free Flap Reconstruction Performed in Single Institution
- B-1-6 (13:50) **김남규** 연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실  
악안면부위의 재건을 위한 가상모의수술 및 광조형기법의 적용 및 프로토크의 정립  
Virtual Surgical Planning(VSP) and Stereolithographic Modeling for Maxillofacial Reconstruction
- B-1-7 (14:00) **이상윤** 서울대학교 치과병원 구강악안면외과  
하치조 신경 결손부 문합을 위한 Nerve Sliding Technique  
Nerve Sliding Technique for Anastomosis of IAN Defect
- B-1-8 (14:10) **전은규** 경북대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
구강내 연조직 결손부위의 재건시 요측전완근막피판의 유용성에 대한 고찰  
Availability of Radial Forearm Free Flap in Reconstruction of Intraoral Soft Tissue Defects
- B-1-9 (14:20) **설국진** 경북대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
악골 재건용 금속 고정판의 생존율 분석  
Survival Analysis of Mandibular Reconstruction Plate

**Oral Presentation C-1**  
(Tumor & TMJ & Others)

Oct. 31 (Thu), 2013

Room C (#204), 2F, O-ryong Hall in GIST [Moderator : 임대호(전북대), 황대석(부산대)]

- C-1-1 (13:00) 정승곤** 전남대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
이하선에 발생한 대세포 신경내분비 암: 증례 보고  
Large Cell Neuroendocrine Carcinoma Presented in the Parotid Gland: Report of a Case
- C-1-2 (13:10) 박시역** 강릉원주대학교 치과대학 구강악안면외과학교실  
상순에 발생한 혈관주위세포종: 증례보고  
A Case of Hemangiopericytoma of the Upper Lip
- C-1-3 (13:20) 김현영** 연세대학교 치과대학 구강악안면외과  
양성종양과 혼동하기 쉬운 성인에서의 하악골내에 생긴 평활근육종의 진단적 어려움  
Difficulty in the Diagnosis of Intraosseous Leiomyosarcoma of the Mandible in an Adult :  
Intraosseous Leiomyosarcoma Mimicking Benign Lesion
- C-1-4 (13:30) 성기용** 서울대학교 치의학대학원 구강악안면외과학교실  
구강암 환자의 TNM 병기에 따른 생존률 분석: 서울대학교치과병원의 23년간 자료 연구  
The Survival Rate of OSCC Patients according to TNM Stage: 23 Years Dataset of Seoul National  
University Dental Hospital
- C-1-5 (13:40) 박종석** 원광대학교 치과대학 구강악안면외과학교실  
Micro-CT의 형태학적 분석을 통한 악골 내 낭종의 진단  
Diagnosis of Intra-osseous Cyst by Morphologic Analysis through Micro-CT
- C-1-6 (13:50) 이호진** 경북대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
구강암 수술후 기도관리를 위한 평가 방법에 관한 후향적 연구  
Retrospective Study of the Scoring System for the Airway Management after Oral Cancer Surgery
- C-1-7 (14:00) 강영훈** 경상대학교 의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
악관절 간극 성형술의 개재 물질로서 측두근 근막피판의 안정성: 후향적 연구 및 장기  
간의 결과  
Stability of Temporalis Myofascial Flap as an Interpositional Material in the Gap Arthroplasty of  
Temporomandibular Joint: A Retrospective Study and Long-Term Result
- C-1-8 (14:10) 구정귀** 분당서울대학교병원 치과 구강악안면외과  
턱관절 장애 경과 관찰에서 턱관절 골스캔의 실효성 연구  
Effectiveness of Temporomandibular Joint Disease Flow Up about using Bone Scan
- C-1-9 (14:20) 정영욱** 아주대학교 의과대학 치과학교실 구강악안면외과  
악관절 내장증 환자에서 임상적 증상과 자기공명영상 소견과의 연관성에 대한 연구 :  
자기공명영상의 진단학적 가치  
Correlation between Clinical Symptoms and MRI Findings in Patients with TMJ Internal Derangement  
: Diagnostic Value of MRI

**Oral Presentation A-2**  
(Orthognathic Surgery & Esthetic)

Nov. 1 (Fri), 2013

Room A (#208), 2F, O-ryong Hall in GIST [Moderator : 변준호(경상대), 권용대(경희대)]

- A-2-1 (08:00) **온성운** 아주대학교 의과대학 치과학교실 구강악안면외과  
폐쇄성 수면 무호흡증의 치료를 위한 양악 전진술  
Bimaxillary Advancement for Treatment of Obstructive Sleep Apnea
- A-2-2 (08:10) **이종성** 경북대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
악교정 수술환자에 있어서의 비중격 만곡의 분류에 따른 분석  
Analysis of Classification of Nasal Septum Deviation in Orthognathic Surgery Patients
- A-2-3 (08:20) **설국진** 경북대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
턱관절 강직증 환자에서 턱관절 성형술과 함께 시행한 악골 신장술: 증례보고  
Concomitant Distraction Osteogenesis and Gap Arthroplasty for TMJ Ankylosis: A Case Report
- A-2-4 (08:30) **설국진** 경북대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
악교정 수술 후 안면비대칭이 잔존한 환자에서 추가적인 하악 윤곽술 후 연조직 변화에  
대한 3차원적 분석  
Three-Dimensional Soft Tissue Changes after Additional Mandibular Contouring Surgery in Patient  
with Redundant Facial Asymmetry after Orthognathic Surgery
- A-2-5 (08:40) **박한결** 부산대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
익상관 절골술을 동반한 상악골 후방이동 르포트씨 1급 골절단술의 술 후 안정성  
Postoperative Stability of Repositioning Le Fort I Osteotomy through Pterygoid Plate Fracture
- A-2-6 (08:50) **강지연** 한림대학교 동탄성심병원 구강악안면외과  
보툴리눔 독신의 새로운 적응증; 입꼬리 올림 시술  
Alterative using Botulinum Toxin; Mouth Corner Lift

Oral Presentation B-2  
(Trauma)

Nov. 1 (Fri), 2013

Room B (#203), 2F, O-ryong Hall in GIST

[Moderator : 이의석(고려대), 남웅(연세대)]

- B-2-1 (08:00) **홍성욱** 강동경희대학교치과병원 구강악안면외과  
Ballooning Catheter를 이용한 간편한 상악골 골절 정복  
Minimal Invasive & Cost Effective Method in Reduction of Maxillofacial Fracture by using a Foley Catheter Ballooning Technique
- B-2-2 (08:10) **김성용** 가천대 길병원 구강악안면외과  
하악 과두하 골절시 관혈적 처치와 비관혈적 처치의 비교  
Comparison of Open Versus Closed Treatment in the Mandibular Subcondylar Fractures
- B-2-3 (08:20) **박강남** 한림대학교 의과대학 구강악안면외과학교실  
안면골절에서 혼합 악간고정방법의 형태와 적용  
Design and Application of Hybrid Maxillomandibular Fixation for Facial Bone Fractures
- B-2-4 (08:30) **김민근** 강릉원주대학교 치과대학 구강악안면외과학교실  
하악 과두 경부 및 경부하 골절에서 변형된 남씨 방법의 관혈적 정복술  
Modified Nam's Technique for Open Reduction and Internal Fixation of Mandibular Condylar Neck and Subcondylar Fractures
- B-2-5 (08:40) **임호용** 가천대 길병원 구강악안면외과  
하악골의 골절에서 흡수성 고정판과 티타늄 고정판의 악골내 고정시 안정성의 비교  
Is it Safe to Use an Absorbable Plate for Mandible Fractures?: Comparison of Stability with Titanium Plate and Screws Fixation
- B-2-6 (08:50) **이종성** 경북대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
하악 과두의 관절강내 골절의 해부 및 기능적 회복: 비관혈적 치료를 동반한 180 증례의 분석  
The Anatomical and Functional Recovery of Intracapsular Fracture of the Mandibular Condyle: The Analysis of 180 Cases with Closed Treatment

**Oral Presentation C-2**  
**(Infection & BRONJ & Others)**

Nov. 1 (Fri), 2013

Room C (#204), 2F, O-ryong Hall in GiST [Moderator : 성일용(울산대), 박창주(한양대)]

- C-2-1 (08:00) 김태섭** 부산대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
협부 혈관종으로 오진된 필러 주입 및 자가지방 이식 환자의 이물반응 합병증에 대한  
치험례  
Diagnosis of Hemangioma for Filler Injection, Autologous Fat Injection Complication: Clinical Case
- C-2-2 (08:15) 박균효** 부산대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
근육강직을 동반한 악안면 기형환자의 수술적 치료 전략  
Surgical Treatment Strategies for Patients with Maxillofacial Deformities associated with Muscular  
Stiffness
- C-2-3 (08:30) 박민우** 서울대학교 치과병원 구강악안면외과  
골수염과 비스포스포네이트 관련 악골 괴사, 방사선 악골 괴사에서의 진단용 혈액 검사  
소견 비교  
Laboratory Findings in the Osteomyelitis of Jaw, Bisphosphonate-Related Osteonecrosis of Jaw and  
Osteoradionecrosis
- C-2-4 (08:45) 김철만** 경북대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
개화성 백악질-골 이형성증 환자에서 발생한 Bisphosphonate와 연관된 악골의 골괴사:  
증례보고  
BRONJ Occurring in Patient of Florid Cemento-Osseous Dysplasia: A Case Report



Oral Presentation A-3  
(Tissue Engineering)

Nov. 2 (Sat), 2013

Room A (#208), 2F, O-ryong Hall in GIST

[Moderator : 이정근(아주대), 이준(원광대)]

- A-3-1 (08:00) **정우열** 단국대학교 치과대학 부속치과병원 구강악안면외과  
사람탈회상아질기질에 결합된 골성장인자와 섬유아세포 분화 촉진인자의 표면 단백질 발현 분석을 통한 골유도능에 관한 실험적 연구  
Experimental Study of Protein Marker Expression of rhBMP and PDRN combined with DDM
- A-3-2 (08:10) **변준호** 경상대학교 의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
골막기원세포의 조골세포로의 분화에서 C2 Domain의 역할  
The Role of C2 Domain in Osteoblastic Differentiation of Cultured Human Periosteal-Derived Cells
- A-3-3 (08:20) **이정우** 경희대학교 치과병원 구강악안면외과  
Hydroxyapatite 코팅한 마그네슘 금속판의 흡수, 강도 및 생체 친화성  
Biodegradation, Mechanical Property and Biocompatibility of the Hydroxyapatite Coated Magnesium Plate
- A-3-4 (08:30) **김영균** 분당서울대병원 치과 구강악안면외과  
한국치아은행과 병원치아은행에 관한 보고서  
Banking Report of KTB and HTB
- A-3-5 (08:40) **김영균** 분당서울대병원 치과 구강악안면외과  
치아기원 골이식재: 탈회상아질기질  
Tooth-Derived Bone Graft Material: Demineralized Dentin Matrix
- A-3-6 (08:50) **박봉욱** 경상대학교 의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
자가 줄기세포원으로 활용하기 위한 치아조직의 장기냉동보존 기술의 개발  
Development of Human Dental Tissue Cryopreservation Method for the Use of Autologous Stem Cell Source in Regenerative Medicine

**Oral Presentation B-3**  
**(Implant & Dentoalveolar Surgery)**

Nov. 2 (Sat), 2013

Room B (#203), 2F, O-ryong Hall in GIST [Moderator : 명훈(서울대), 이덕원(강동경희대치과병원)]

- B-3-1 (08:00) 정태민** 아주대학교 의과대학 치과학교실 구강악안면외과  
상악동 골이식재로서 자가치아뼈, 동종골, 이종골의 효능에 대한 비교 연구  
A Comparative Study of the Effectiveness of Sinus Bone Grafting with Autogenous Tooth Bone Graft Materials, Allograft Materials and Xenograft Materials
- B-3-2 (08:10) 정은주** 전북대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과  
치은 점막하 봉합법 이용한 이중봉합술 통한 골유도재생술 후 안정성에 대한 고찰  
Clinical Study of Double Layered Suture Technique for Guided Bone Regeneration: Predictability of Subgingival Sutures
- B-3-3 (08:20) 정다운** 가톨릭대학교 여의도성모병원  
구치부에 지연 식립된 표준직경의 임플란트의 예후에 대한 임상적 및 방사선학적 평가  
Evaluation of Clinical and Radiographic Changes of Regular Diameter Implants Placed in the Posterior Region
- B-3-4 (08:30) 김명래** 이화여대 목동병원  
Zygoma Implant를 이용한 상악-구개결손의 기능적 재건 2예  
Functional Reconstruction of Maxillary Defect Restored with Zygoma-Implant Supported Over Denture
- B-3-5 (08:40) 이상운** 강릉원주대학교 구강악안면외과  
서로 다르게 코팅된 네 종류의 임플란트 (uncoated, hydroxyapatite, collagen/hydroxyapatite, collagen/hydroxyapatite/BMP2)에서 임플란트 주변 골 형성에 대한 in vivo 비교 연구  
Hydroxyapatite and Collagen Combination-Coated Dental Implants Display better Bone Formation in the Peri-Implant Area than the Same Combination Plus BMP-2-Coated Implants, Hydroxyapatite only Coated Implants and Uncoated Implants
- B-3-6 (08:50) 장환용** 고려대학교 구로병원 구강악안면외과  
상악동 거상술을 위한 동종골이식재의 Gelatin 함유에 따른 유효성 평가 위한 연구  
Evaluation of Allogenic Bone Graft Material Contain Gelatin for Maxillary Sinus Floor Augmentation

**Oral Presentation C-3**  
(Infection & BRONJ)

Nov. 2 (Sat), 2013

Room C (#204), 2F, O-ryong Hall in GIST [Moderator : 김성곤(강릉원주대), 이원덕(청담뷰치과)]

- C-3-1 (08:00) 석현** 강릉원주대학교 치과대학 구강악안면외과학교실  
하악지와 과두에 걸쳐 발생한 증식성 골막염  
Proliferative Periostitis on Mandibular Ramus and Condyle: A Case Report
- C-3-2 (08:10) 김윤호** 아주대학교병원 의과대학 치과학교실 구강악안면외과  
비스포스포네이트와 관련된 악골 괴사 환자들의 다양한 인자와 예후와의 상관성에 대한 후향적 연구  
A Retrospective Study of the Correlation between Variable Factors and Prognosis on Bisphosphonate-Related Osteonecrosis of Jaw Patients
- C-3-3 (08:20) 조진용** 가천대 길병원 구강악안면외과  
Closed Suction Drainage를 이용한 심경부감염 치료의 임상적 유용성에 관한 연구  
Closed Suction Drainage for Deep Neck Infections
- C-3-4 (08:30) 김진우** 이화여자대학교 의료원 구강악안면외과  
L-PRF를 이용한 BRONJ의 치료  
The Treatment of Bisphosphonate related Osteonecrosis of Jaw with Leucocyte - and Platelet-Rich Fibrin (L-PRF): A Single Arm Cohort Study
- C-3-5 (08:40) 권경환** 원광대학교치과대학 구강악안면외과학교실  
다발성골수종을 가진 환자에서 발생한 비스포스포네이트 약물관련 골괴사증 치료를 위한 LFA-콜라겐 비계체(Lidocaine-Fibrinogen-Aprotinin/Collagen Scaffold)를 이용한 rhBMP-2 치료 방법  
rhBMP-2 Therapy with LFA(Lidocaine-Fibrinogen-Aprotinin)-Collagen Scaffold for Bisphosphonate-Related Osteonecrosis of the Jaw(BRONJ) in Patients with Multiple Myeloma
- C-3-6 (08:50) 최보영** 원광대학교 치과대학 구강악안면외과학교실  
토끼 두개골에서 Fibrin Glue와 Absorbable Collagen Sponge를 이용한 알렌드로네이트 국소투여시 골형성 효과  
Bone Formation Effect of Local Delivery of Alendronate with Fibrin Glue and Absorbable Collagen Sponge in Rabbit Calvarium

## A-1-1

### 고정방법에 따른 이부 성형술의 안정성 차이

박성용<sup>1\*</sup>, 임재형<sup>1</sup>, 서동원<sup>1</sup>, 오민석<sup>1</sup>, 박철민<sup>1</sup>, 설가영<sup>1</sup>,  
윤성희<sup>1</sup>, 하태영<sup>2</sup>, 정길용<sup>2</sup>, 이동근<sup>1</sup>

선치과병원 구강악안면외과<sup>1</sup>

선치과병원 교정과<sup>2</sup>

**목적:** 이부성형술은 profile의 개선이 요구될 때, 악교정수술과 동반되거나 또는 그 단독으로 시행된다. 형성된 골편의 고정에는 lag screw와 miniplate가 주로 사용된다. 우리는 고정 방법에 따른 골편의 안정성을 평가해보고자 하였다.

**환자 및 방법:** 2011년 1월부터 2013년 3월까지 부정교합 및 부적절한 profile을 주소로 선치과병원에 내원한 환자 중 이부성형술이 시행된 환자를 이부 골편 고정방법에 따라 Lag screw로 고정을 시행한 A군(총 32명 남:16 여:17 평균연령 24.19세 표준편차 5.31세), Miniplate로 고정을 시행한 B군(총 33명 남:21 여:12 평균연령 24.27세 표준편차 6.29세)으로 나누었다. 골편의 post-operative movement를 관찰하기 위해 촬영한 측방두부방사선 사진을 V-ceph (Osstem co., Korea)을 이용하여 술전과 술후 변화를 측정하고 분석하였다.

**결과 및 결론:** 3개월 간의 관찰을 해본 결과, Lag screw를 사용한 A군과 miniplate를 사용한 B군에서 골편의 유의한 post-operative movement는 관찰되지 않았다. 따라서 술자는 선호도에 따라 고정방법을 선택 가능하다.

### Comparison of Genioplasty Fragment Stability with Different Fixation Methods

Sung Yong Park<sup>1\*</sup>, Jae Hyung Lim<sup>1</sup>, Dong Won Suh<sup>1</sup>,  
Min Seok Oh<sup>1</sup>, Ga Young Seol<sup>1</sup>, Sung Hoe Yoon<sup>1</sup>,  
Tae Young Ha<sup>2</sup>, Gil yong Jung<sup>2</sup>, Dong Geun Lee<sup>1</sup>  
*Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
Sun Dental Hospital<sup>1</sup>*

*Department of Orthodontics, Sun Dental Hospital<sup>2</sup>*

**Purpose:** Genioplasty is performed by itself or along with orthognathic surgery when certain changes in patient profile are desired. Most commonly used methods in fixating bone fragments are lag screws and miniplates. This study aims to evaluate and compare stability of genioplasty fragments with different fixation methods.

**Patients and methods:** Among patients surgically treated for malocclusion or intermaxillary skeletal discrepancy between January, 2011 and March, 2013, those who received genioplasty were selected and divided into two groups; lag screw fixation group (Group A, total 32 patients, M:F=15:17, Mean age 24.19 years, SD 5.31 years) and miniplate fixation group (Group B, total 33 patients, M:F=21:12, Mean age 24.27 years, SD 6.29 years). In order to assess post-operative movement of fragments, pre-op and post-op cephalograms were evaluated using V-Ceph (Osstem Co., Korea) software.

**Result:** After 3 months observation, neither group A nor group B showed significant movements of fixated fragments. Therefore surgeons may decide on the fixation method according to personal preferences.

A-1-2

**골격성 II급 부정교합의 악교정 수술 후 측두하악관절장애의 임상적 평가**

박성호\*, 최성근, 김진우, 김선중, 김명래  
 이화여자대학교 부속목동병원 구강악안면외과

악교정 수술과 관련된 수술전과 수술후에 턱관절 장애 (TMD)의 변화 양상에 대해서는 많은 학자들에 의해 다양한 의견이 대립되고 있다.

악교정 수술 후에 발생하는 턱관절 장애 증상의 발생 기전은 fossa-condyle-disk의 변화와 근신경계의 적응에 따른 변화와 관련하여 설명된다. 악교정 수술후 증상의 감소는 수술후 교합의 안정성과 감정적 스트레스의 감소로 설명될 수 있다.

본 연구의 목적은 악교정수술을 받은 Angle 씨 분류 II급 부정교합 및 안면비대칭 환자에서의 수술 후 측두하악관절장애의 변화를 파악하는 데 있다.

본 연구의 대상은 2000년 1월부터 2013년 8월까지 악안면의 부정교합과 비대칭을 주소로 이화여자대학교 부속 목동병원 구강악안면외과 에서 술전 교정 치료를 받은 후 한명의 동일 술자에 의해 악교정수술을 시행 받은 Angle 씨 분류 II급 환자들 중, 1년 이상의 진료기간을 가진 측두하악관절증 (관절잡음, 동통 및 개구제한의 측두하악관절장애)을 가지고 있던 환자를 대상으로 하였다. 모든 환자들은 금속고정판을 이용한 양측성하악지시상골절단술로 수술되었다.

**Clinical Evaluation of the Temporomandibular Joint Disorder after Surgical Correction of Skeletal Class II Malocclusion**

Sung-ho Park\*, Sung-Keun Choi, Jin-woo Kim, Sun-Jong Kim, Myung-Rae Kim

*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Ewha Womans University Mokdong hospital*

TMJ dysfunction caused by orthognathic surgery is controversial. Changes of fossa-condyle disk relationship can be caused by orthognathic procedures. Postoperative TMD can be caused by pressure increase and remodeling of TMJ. TMD relief can be achieved by occlusal stability and reducing pressure in TMJ. The objective of this study is to evaluate of the temporomandibular joint disorder after surgical correction of skeletal class II patients

Patients who underwent orthognathic surgery for correction of dentofacial deformities at Mok-dong hospital, Ewha Womans university between 2000 to 2013. Patients underwent Bilateral sagittal split ramus osteotomy for Mandibular Advancement. Previous TMD symptom was checked, and radiographic finding for TMJ were also checked To evaluate for condylar resorption, remodeling, Disc displacement, or arthritic change. Follow up period is more than 12 months including Orthodontic follow-up. Surgeries included 1-jaw surgery and 2-jaw surgery. All operation were performed by one surgeon, monocortical plate was used for bilateral sagittal split ramus osteotomy fixation

Patients with TMJ symptom with or without TMJ noise, and limitation of mouth opening were improved in TMJ pain aspect. Controversies remain with regard to the effect of orthognathic surgery on TMD, so there should be further studies on that.

### A-1-3

#### 안면 비대칭 환자에서 선수술 양악교정수술 후 치열의 횡적 탈보상에 관한 평가에 관한 Cone-Beam 전산화 단층촬영 연구

노영채\*, 황대석, 김용덕, 신상훈, 김옥규, 정인교  
부산대학교 치의학전문대학원  
구강악안면외과학교실

본 연구는 안면 비대칭 환자들에서 선수술을 통한 양악수술 후 치아의 횡적 탈보상을 평가하기 위해 설계되었다. 선수술을 이용한 양악수술후 교정치료를 받은 증례들로부터 42명의 연구 표본이 수집되었다(여성 24명 및 남성 18명, 평균 25.1 ± 5.4세). 술전(T0), 그리고 교정완료 후(T1)에 촬영한 cone-beam 전산화 단층촬영(CBCT) 영상을 Ondemand 3D(cybermed, 대한민국)을 이용하여 분석하였다. 중첩된 3차원 영상에 대해 정제 다면 렌더링 (MPR)영상을 이용하여, 편향측과 비편향측 제1대구치, 제2소구치, 그리고 견치의 선형 및 각도변화 평가를 위한 5가지의 선형분석 및 6가지 각도측정을 시행하였다. 대조군 역시 같은 방법으로 평가되었다.

#### Evaluation of Transverse Dental Decompensation after Two Jaw Surgery via Surgery First Approach in Facial Asymmetric Patients using Cone-Beam Computed Tomography

Young-Chea Roh\*, Dae-Seok Hwang, Yong-Deok Kim, Sang-Hun Shin, Uk-Kyu Kim, In-Kyo Chung  
Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
School of Dentistry, Pusan National University

This study was conducted to evaluate the transverse dental decompensation after two jaw surgery via surgery-first approach(SFA) in facial asymmetric patients. 42 Study samples were collected from consecutive cases of two jaw surgery via SFA and postoperative orthodontic treatments(24 female and 18 male, mean age 25.1 ± 5.4 years). Cone-beam computed tomography(CBCT) images were obtained before(T0) surgery and after completion of orthodontic treatment(T1) and analyzed using Ondemand 3D(cybermed, Korea). On superimposed 3 dimensional images, 5 Linear measurement and 6 angular measurements were measured in order to evaluate the linear and angular differences of first molar, second premolar and canine in the deviated and non-deviated sides using the defined MPR images. Control groups were also assessed.

#### A-1-4

### Le Fort I 골절단술을 이용한 상악골의 후방이동시 시행되는 익상판 절골술의 해부 및 술기에 대한 고려사항

이정환\*, 김용덕, 송재민, 이재열, 황대석, 김용덕, 신상훈, 김옥규, 정인교

부산대학교 치의학전문대학원

구강악안면외과학교실

구강악안면 영역에서 악안면 기형의 치료에 Le Fort I 골절단술이 일반적으로 사용된다. Le Fort I 골절단술은 상악골을 치료하는데 널리 알려진 술식이다. Bell 등에 의하여, 익돌상악열에 curved chisel을 이용하여 상악골과 익상판을 분리하는 일반적인 Le Fort I 골절단술이 널리 보고되었다.(Bell et al., 1980)

동아시아의 악안면 기형을 보이는 환자들 중에선, 상하악의 골격성 또는 치성 돌출을 보이는 골격성 3급 부정교합 환자들이 많다. 심미적인 개선을 위해선, 환자들은 종종 상하악이 후퇴된 안모를 더 선호하는 경향이 있다. 그러므로 3급 상하악의 골격성 또는 치성 돌출을 보이는 골격성 3급 부정교합 환자들에서는 상악골의 후방이동이 필요하다.

하지만, 상악골의 후방이동을 시행하는 Le Fort I 골절단술시, 익돌상악 연결부를 분리하고 난 후에 상악골의 이상적인 후방이동을 하는데 방해가 되는 요인들에 의해 어려움을 겪는다. 이러한 경우에 익돌상악돌기를 mobilization 하기 위한 익상판의 절골술이 필요하다. 하지만, 익상판 절골술에 필요한 해부학적 고려사항과 술기에 대한 명확한 설명은 아직 부족하다.

그러므로, 이 연구에서는 익상판 절골술의 술기와 동시에 고려되어야 할 해부학적 고려사항에 대해 고찰하고자 한다.

### Technical and Anatomical Consideration of Pterygoid Plate Fracture in Setback Le Fort I Osteotomy

Jung-Han Lee\*, Yong-Deok Kim, Jae-Min Song, Jae-Yeol Lee, Dae-Seok Hwang, Sang-Hun Shin, Uk-Kyu Kim, In-Kyo Chung

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

Oral and maxillofacial surgeons generally encounter to perform Le Fort I osteotomy in treating patients with maxillofacial deformities. Le Fort I osteotomy is well-documented procedure for correction of maxilla. According to Bell et al., standard technique for Le Fort I osteotomy requires the separation of maxilla from the pterygoid plates by use of curved chisel placed in the pterygomaxillary fissure.(Bell et al., 1980)

In East asia, people have greater tendency to have skeletal class 3 malocclusion with bimaxillary or bialveolar protrusion. For esthetic satisfaction, patients usually prefer bimaxillary retrusive profiles. Therefore, posterior repositioning of maxilla should be needed in such cases.

After separation of pterygomaxillary junction, we usually suffer from interferences to ideal setback position of maxilla. Pterygoid plate fracture for mobilization of pterygoid process should be needed. However, there were no definite answer for performing pterygoid plate fracture and overcoming anatomical consideration.

The purpose of this study is to evaluate anatomical consideration of pterygoid plate and to describe our technical experience of pterygoid plate fracture in setback Le Fort I osteotomy.

## A-1-5

### 양악 수술시 상악 이동에 따른 하악 골편간 간섭의 양상에 대한 3차원 가상 시뮬레이션 평가

윤상용\*, 김용덕, 이정환, 송재민, 이재열, 황대석, 신상훈, 김옥규, 정인교

부산대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

**목적:** 악안면 기형 환자의 개선을 위한 양악 수술을 시행할 때, 하악 골편의 위치는 상악의 이동 양상에 많은 영향을 받는다. 이에 3차원 가상 시뮬레이션을 통해 다양한 형태의 상악 이동시 발생하는 하악의 근원심 골편간 간섭의 양상을 평가하려 한다.

**연구 방법:** 악안면 기형 환자의 3차원 안면부 전산화 단층 사진을 임의 선택하였다. 3차원 가상 수술 소프트웨어(Simplant Pro Crystal)를 사용하여 재건한 3차원 모델에서 가상으로 양악 수술을 시뮬레이션하였다. 상악은 Le Fort I 골절단술을 시행 후 이동 형태를 8가지(전진이동, 후퇴이동, 측방이동, 상방 이동, 측상방 회전이동, 전상방 회전이동, 후상방 회전이동, 측방 회전이동)로 분류하여 시행하였다. 하악은 양측 시상지 분할 골절단술을 시행 후 상악과의 교합을 유지할 수 있게 원심 골편을 이동하고 최소한의 과두 변위가 나타나도록 근심 골편을 재위치시킨 후 근원심 골편간 간섭이 나타나는 양상 및 과두의 변위 양상을 확인하였다.

**결과:** 근원심 골편간 간섭은 상악의 평행이동보다는 회전이동 후에 더 많이 발생하였다. 평행이동시에는 상방이동, 전진이동, 후퇴이동, 측방이동 순으로 골편간 간섭이 적게 나타났다. 측방 및 측상방 회전 이동은 회전반대측에서는 전반에 걸쳐 많은 양의 간섭이 발생하였지만 회전측에서는 골편간 공간이 발생하였다. 전상방 회전이동시에는 골편간 간섭이 거의 나타나지 않았고, 후상방 회전이동시에는 측방 및 측상방 회전이동보다 발생하는 골편간 간섭이 적었다. 회전이동량이 증가할수록 이러한 특징이 심화되었다.

**결론:** 상악의 이동 계획에 따라 하악 골편간에 발생할 수 있는 간섭을 술전에 예상하는 것은 과두 변위를 최소화할 수 있는 적절한 술전 계획을 세우는데 크게 도움을 줄 수 있을 것이다.

### Assessment of Bony Interference between Mandibular Segments Depending on Different Maxillary Movements in 3 Dimensional Virtual Simulations of Two-Jaw Surgery

Sang-Yong Yoon\*, Yong-Deok Kim, Jung-Han Lee, Jae-Min Song, Jae-Yeol Lee, Dae-Seok Hwang, Sang-Hun Shin, Uk-Kyu Kim, In-Kyo Chung  
*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Pusan National University*

**Objective:** During two-jaw orthognathic surgery for the correction of dentofacial deformity, maxillary movement have significant influences on positioning of mandibular segments. The purpose of this study was to evaluate, using 3 dimensional(3D) virtual simulation of two-jaw surgery, bony interference between proximal and distal segments of the mandible depending on different maxillary movements.

**Materials and Methods:** We randomized 3D Cone Beam Computed Tomography(CBCT) images of patients with craniofacial deformity. The preoperative 3D CBCT data were recomposed to 3D image and simulated two-jaw surgery by the virtual surgery software program(Simplant Pro Crystal). Le Fort I osteotomy was conducted in maxilla. According to patterns and directions, maxillary movements were classified into 8 categories: Advancement, Setback, Lateral sliding, Vertical reduction, Pitch(clockwise, counter-clockwise), Roll, Yaw. Bilateral sagittal split ramus osteotomies was conducted in mandible. Distal segment was changed to maintain previous occlusion and proximal segments were repositioned to minimize displacements of both condyles. After migration of maxilla and mandible, various patterns of bony interference between proximal and distal segments of mandible and condylar displacements were evaluated.

**Results:** Maxillary rotation demonstrated more interference between proximal and distal segments of the mandible than maxillary translation. Lateral sliding had the most interference, followed by setback, advancement and vertical reduction in translation. Rotated side had interspace and opposite side had gross interference in yaw and roll. Clockwise pitch showed less interference than yaw and roll, but there is no bony interference in counter-clockwise pitch. These patterns intensified with increasing the degrees of rotation.

**Conclusions:** Preoperative anticipation of bony interferences between mandibular segments depending on maxillary movements will help surgical planning to minimize displacements of condyles.



## A-1-6

### 골격성 제 III 부정교합환자의 악교정수술과 동시에 시행되는 매복 하악 제 3대구치 발거 수술

변성규\*, 김채두

수가맥스페이스치과의원

**목적:** 치열안면기형 환자에서 기존의 치료개념에서는 술전교정치료와 동시에 하악골의 매복된 제 3대구치를 발거를 권유하며, 하악골수술을 시행하기 6~12개월 전에 발거하는 것이 수술시 합병증을 줄인다고 알려져 왔다. 매복된 하악골의 제 3대구치는 하악골 시상골 절단술시에 수술을 어렵게 하고, 원하지 않는 골절이 발생할 가능성이 많다고 생각되어지며, 하치조신경의 손상이 일어날 가능성이 더 많은 것으로 생각되어진다.

그러나, 최근 선수술 악교정치료가 새로운 치료개념으로 대두되면서, 하악골의 매복된 제 3대구치의 치료전략은 전체 악교정수술치료에 있어서 더욱 중요하게 되었다. 저자는 발생가능한 합병증과 외과적 고려사항등의 관점에서 악교정수술과 동시에 시행하는 하악골 매복 제 3대구치발거수술치료를 고찰하여 보고자 한다.

**연구대상과 방법:** 수가맥스페이스치과에 내원한 치열안면기형 환자에서 하악골 시상골절단술과 동시에 매복된 제 3대구치의 외과적 발거수술을 받은 환자 173명, 339개 시상골 절단술에서 하악골의 성장 양상, 외과적 발거수술방법, 원치 않는 하악지골절 등 수술의 합병증등을 분석한다.

**결과:** 하악골에 대한 악교정수술과 하악골 매복 제 3대구치발거수술을 동시에 시행받은 173명, 339개 시상골 절단술에서 원치않는 하악지 골절은 6(1.8%)증례에서 발생하였으며, 매복 제 3대구치과 연관된 창상열개로 인하여 감염이 발생한 환자는 3명(3부위)(1%)이었다.

**결론:** 하악골에 제 3대구치가 매복된 치열안면기형 환자는 악교정수술과 동시에 제 3대구치를 발거하여도 하악지의 원치않는 골절, 창상열개로 인한 감염 등 합병증의 발생이 시상골 절단술만 시행하는 경우에 비하여 더 유의한 차이가 없다고 판단된다.

### Concomitant Surgical Extraction of Mandibular Third Molar during Sagittal Split Osteotomies in the Dentofacial Deformity Patients

Seong Kyu BYUN\*, Chae Doo KIM

SYCHAR MAXFACE Center for Maxillofacial Surgery

**Objectives:** The mandibular impacted third molars were recommended extraction 6~12 months before sagittal split osteotomy (SSO) in the dentofacial deformity patients.

The surgical management of impacted mandibular third molar is also very important on the Surgery-First orthognathic treatment.

Concomitant extraction of mandibular third molar is known as one of the risk factor for bad split during SSO and frequently considered as relatively contra-indication of osteotomy of mandibular ramus.

We investigate the risk factors and analyse the complication rate according to the surgery type, timing, mandibular morphology etc.

**Methods:** 173 patients (339 SSO) who had been done SSO were evaluated according to the surgery types, complications compared with the controls.

**Results:** Concomitant surgical extraction during SSO may make the bad split in the dentofacial deformity patients. 6 patient (6 ramus, 1.8%) must had been treated for another fixation of bad split fragment. 3 patient(3 extraction site(1%)) had been needed for postoperative additional antibiotic care and reclosure.

**Conclusion:** Concomitant surgical extraction of mandibular third molar during SSO may not increase the surgical risk of bad split and complication such as wound dehiscence.

## A-1-7

### 선수술 개념에 의한 BSSRO로 치료된 골격성 제3급 부정교합 환자들의 치료평가

이정현\*, 이종호, 강주완, 김창현, 박재익  
가톨릭대학교 서울성모치과병원 구강악안면외과

**목적:** 술전교정을 최소화 또는 생략하고 악교정 수술 후 교정을 시행하는 소위 선수술(Surgery First Approach) 개념의 악교정 수술이 시행되기 시작하였지만 그 유효성이 아직 완전히 검증되었다고 보기 어렵다. 본 연구에서는 골격성 3급 부정교합환자에서 양측성 하악골상행지 시상분할 골절단술(BSSRO)를 시행한 선수술 증례에서 치료결과를 평가 하고자 하였다.

**방법:** 가톨릭대학교 의과대학 서울성모병원 구강악안면외과에 내원하여 선수술 개념으로 양측성 하악골상행지 시상분할 골절단술(Bilateral sagittal split ramus osteotomy)을 시행받은 30명의 골격성 III 급 환자군을 대상으로 하였다. 수술전 1개월 이내(T0), 술후 1개월(T1), 그리고 술후 6개월(T2)에 측모두부계측 방사선 사진을 촬영하여 계측하였다.

하악골 경조직 계측점으로 pogonion 과 B point, 하악골 연조직 계측점으로 lower lip, soft tissue pogonion (pog') 그리고 soft tissue B point (B' point)을 계측하였다. 하악 전치부각도(L1 axis angle), 전치부 수평피개(overjet), 전치부 수직피개(overbite)의 치성관계를 계측하였다. 수술전 1개월 이내(T0), 술후 1개월(T1), 그리고 술후 6개월(T2)에서의 각 계측값의 유의성을 반복측정 분산분석(repeated measured ANOVA) 시행하여 확인하고, Bonferroni's method로 사후검정을 시행하였다( $\alpha=0.05$ ).

**결과:** Pogonion과 B point 모두 술전에 비교해서 술후 1개월에 두 계측점 모두 후방이동하였다. Pogonion은 술후 수직적으로 상방이동하였고, B point는 술후 교정치료기간에 수직적으로 유의한 변화가 관찰되었다. 모든 연조직 계측점에서 수평적으로 후방이동양상을 보였다. 하악 전치부각도의 경우 수술후 교정치료기간에 순측경사 된 것이 확인되었다. 수평피개와 수직피개는 수술후에 정상범위내로 변화되었다.

**결론:** 선수술 후에 하악골의 골격적 계측점 및 연조직 계측점 모두 치료 목표에 부합하는 변화양상을 보였으며, 술후 교정치료기간에도 안정적으로 유지되었다. 치아관계부분에서 수평피개 및 수직피개가 정상화되었고, 하악 전치부각도는 술후 교정치료기간에 설측경사되는 양상이 관찰되었다.

### Evaluation of Skeletal Class III Malocclusion Patients Treated with BSSRO in Surgery-First Approach

Jung-Hyeon Lee\*, Jong-Ho Lee, Joo-Wan Kang, Chang-Hyen Kim, Je Uk Park

Department of Oral & Maxillofacial Surgery,  
Seoul St. Mary's Dental Hospital,  
The Catholic University of Korea

**Purpose:** Surgical-orthodontic treatment that eliminates or minimizes presurgical orthodontics, known as Surgery First Approach(SFA), has lately been gaining popularity in East Asian countries. However, its efficacy has yet been thoroughly proven in the literature. The purpose of this study is to evaluate treatment results of skeletal class III malocclusion patients treated with BSSRO in SFA.

**Patients and methods:** 30 skeletal class III patients who had BSSRO in SFA were included in the study. Lateral cephalometric radiography was taken pre-operatively and 1 month and 6 month postoperatively. Pogonion(Pog) and B point(B) were marked as skeletal landmarks and soft tissue pogonion(Pog'), soft tissue B point(B') and Lower lip(LL) were marked as soft tissue landmarks. Overjet, overbite and lower incisor axis angle(L1 axis) were measured to assess dental relationship. To test for significance between measurements from each time period, a repeated-measured analysis of variance (ANOVA) was performed. When significant, post- hoc tests with the Bonferroni correction were done( $\alpha=0.05$ ).

**Results:** Pogonion and B point showed significant posterior movement in 1 month postsurgery. Vertically, Pogonion moved superiorly after surgery and B point moved superiorly during postoperative orthodontic treatment period. All the soft tissue landmarks moved posteriorly. Overjet and overbite were changed to be within norm. Lower incisor showed labial inclination during postoperative orthodontic treatment period.

**Conclusions:** After the surgery, all the skeletal and soft tissue landmark measurement changes were coherent with the treatment objectives. Also, the treatment results were stable throughout postoperative orthodontics period. Overjet and overbite were normalized and lower incisor angle were changed to be more labially inclined.

## A-1-8

### 하악후퇴증 환자에서 근심골편 회전량에 따른 술후 안정성 연구

진임건<sup>1\*</sup>, 황순정<sup>2</sup>

원광대학교 치과대학 산본병원, 구강악안면외과<sup>1</sup>

서울대학교 치과병원, 구강악안면외과<sup>2</sup>

**목적:** 하악골 전술을 시행받는 환자들의 술 후 안정성에 대한 연구는 많이 진행되었으나 근심골편의 회전량에 따른 안정성에 대한 연구는 연구방법상의 한계로 부족한 편이다. 이번 연구의 목적은 하악전진술을 시행받은 환자에서 좌우 근심골편의 회전량에 따른 술후 안정성을 평가하는 것이다.

**환자 및 방법:** 이번 연구는 2급 부정교합 진단 하에 악교정수술을 받은 환자 30명을 대상으로 근심골편이 술전 위치와 유사한 환자군(그룹A)(n=15)과 근심골편이 전방으로 회전한 환자군(그룹B)(n=15)으로 나누었다. 이들 환자들을 대상으로 술전, 술후, 술후 6개월, 술후 1년, 술후 2년의 방사선 자료를 분석하였다. 각 시점의 하악 과두의 위치를 그리고 술전과 술후의 위치변화량 및 과두흡수 양상을 측정하여 수치화하고 통계처리 하였다. 3차원 컴퓨터단층촬영 영상을 술전, 술후, 술후 3개월에 촬영하고 좌우 근심골편의 회전량을 각각 조사하였다.

**결과:** 두 군 사이에 악관절질환 빈도의 차이는 없었다. 모든 환자는 상하악의 악교정수술을 시행받았다. 하악골의 절단에는 시상분할 골절단술을 시행받고, 금속판으로 고정되었다. 하악과두는 재위치장치 없이 재위치되었다. 그룹A에서는 양쪽의 근심골편은 동일한 위치에 위치하였고, 술 후 3개월에도 술전의 위치가 유지되었다. 그룹 B에서는 술후 근심골편이 후방으로 회전하는 것이 관찰되었다.

**결론:** 2급 부정교합이 있는 환자에서 하악골 전진술을 시행하는 경우 근심골편의 위치를 술전 위치대로 유지하는 것이 술 후 안정성에 도움이 된다.

### Postoperative Stability of Mandibular Advancement Depending on the Rotational Movement of the Proximal Segment

Im-Geon Jin<sup>1\*</sup>, Soon-Jung Hwang<sup>2</sup>

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Wonkwang University Sanbon Dental Hospital<sup>1</sup>

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Seoul National University Dental Hospital<sup>2</sup>

**Purpose:** Much research on postoperative stability of mandibular advancement surgery exists, but stability depending on rotational movement of the proximal segment is lacking. This study was aimed to evaluate three dimensional postoperative stability following orthognathic surgery in patients with skeletal Class II malocclusion depending on the rotational movement of the proximal segment.

**Patients and Methods:** 30 patients who underwent orthognathic surgery (Le Fort I osteotomy and bilateral sagittal split osteotomy) for mandibular advancement were included in this study. Patients were divided into group A (n=15), where the proximal segment stayed similar to its original position, and group B (n=15), where the proximal segment rotated anteriorly. Counterclockwise rotation of the proximal segment on the right and left sides was evaluated in the immediate postoperative 3D CT, and counterclockwise rotation of the mandible was analyzed in the 3 months postoperative 3D CT. The results were compared with 2D evaluation using cephalograms taken preoperatively, immediately after surgery, and at six weeks, six months, 1 year, and 2 years postoperatively. The role of rotational movement of proximal segment in postoperative relapse was investigated.

**Results:** Postoperative counterclockwise rotation of the mandible (relapse) was related with intraoperative counterclockwise rotation of the proximal segment. Three dimensional CT analysis showed a larger relapse tendency for the side in which a larger advancement occurred.

**Conclusion:** The present study suggests that orthognathic surgery with mandibular setback is more stable when the proximal segment is fixed according its original position.

## A-1-9

### 술후 불만족/합병증으로 의료분쟁이 제소된 악교정 예의 고찰

김명래\*, 김선중, 김진우, 박성호, 최성근  
이화여대 목동병원 구강악안면외과

**목적:** 수술 결과에 대한 불만족이나 합병증으로 의료 분쟁화된 악교정 임상 예들을 의료문서, 임상 및 방사선학적으로 재평가하고 그 원인을 고찰하기 위함.

**대상:** 2007~2012년, 이화여대 목동병원에 의뢰된 법원의 신체감정 환자 중, 발육성 악기형으로 악교정 골성형술을 시행받은 후 합병증이나 수술 결과에 대한 불만으로 법원에 제소한 10예를 대상으로 수술종류, 불만 또는 합병증의 내용, 수술 전/후의 상태를 비교 평가함.

#### 결과:

- 1) 양악수술 후 3예, 우각부 절삭술 후 5예, 전방분절 골절단술 후 1예, 하악지 시상분열술 후 1예.
- 2) 분쟁의 주 내용은 “신경손상 지각이상 4예, 비대칭 및 불만족 3예, 악골절 2예, 치아변색 1 예.”
- 3) 분쟁의 원인으로는 부주의한 시술 6예, 부정확한 계획 2예, 설명부족 및 과도한 기대감 2예 등.
- 4) case review; 수술 비대칭 변형으로 3회 재수술한 예, 하악우각부 절삭 중에 일어난 골절 예, 하악관 손상으로 인한 지각이상 예, 치수괴사 변색 예.
- 5) 분쟁예방을 위해서는 경험이 많은 술자의 무리한 계획과 부주의, 합병증의 처리 지연, 지나친 기대감의 조절 미흡, 인간적 신뢰감 상실에 유념해야.

## Review of the Orthognathic Surgeries Litigated for Malpractice

Myung-Rae Kim\*, SJ Kim, JW Kim, SH Park, SK Park  
Ewha Womans University Mokdong Hospital

**Purpose:** This is to review the complicated orthognathic surgeries litigated for malpractice and to consider the prevention & solution.

**Subjects:** Ten patients for whom undergone orthognathic surgeries presented for physical examination for malpractice litigation between 2007 and 2012. Their medical records and pre- & post-operative evaluation were reviewed to compare.

#### Results:

Litigated due to “Asymmetry after 2 jaw surgery in 3 cases, Fracture or unsatisfaction after angle shaving in 5 cases, Devitalized teeth after ASO in 1 case, Fracture and related complication after IVRO in 1 case.

Nerve injury and dysesthesia in 4 cases, Asymmetry and unsatisfactory results in 3 cases, Untoward fractures in 2 cases, Tooth discoloration in 1 case. Careless practice in 6 cases, uncertain planning & inaccurate surgery in 2 cases, excessive expectation and inadequate explanation in 2 cases.

Review of the cases; 3 times of reoperation, fracture of angle and condyles, nerve injuries

Preoperative reasonable planning, reduction of overexpectation, accurate and careful surgeries, prompt management of untoward complication, personal relationship with patients are very important to avoid the malpractice litigation.

## B-1-1

### 구순열비변형 환자에서 이차 교정술에 대한 임상적 연구

이상만\*, 김준화, 김명인, 김병국, 오제석, 윤갑희, 윤성환, 하지원, 정광, 박홍주, 유선열  
 전남대학교 치의학전문대학원  
 구강악안면외과학교실

이차 구순열비변형은 구순열 환자들에서 일차 구순 수술을 시행하였음에도 불구하고 코와 상순에 비정상적 변형이 존재하는 것을 일컫는다. 일차 구순열 수복을 받은 구순열 환자들에서 구순열비변형은 드물지 않게 출현한다.

일측성 구순열비변형은 홍순의 결손, 짧고 넓은 전순, 홍순의 비대칭, 상순의 긴장, 짧고 편위된 비주, 낮고 편위된 비첨, 넓고 찌그러진 비익과 편평하고 비대칭적인 비공 등의 특징을 보인다.

양측성 구순열비변형은 짧은 비주와 납작한 비첨, 비익연골의 양측성 편위, 넓게 퍼진 비공, 팽팽한 상순, 불분명한 큐피드공과 인중을 가진 넓은 전순 등의 특징을 보인다.

2008년부터 2013년 5월까지 전남대학교병원 구강악안면외과에서 이차 구순열비변형을 치료한 환자의 의무기록지를 토대로 역학적 특성, 수술 시기 및 수술 기법 등을 조사하였다.

구순열비변형 환자는 남자 57명, 여자 15명으로 남녀 성비 3.8:1로 나타났다. 구순열비변형 교정술을 받은 나이는 11개월부터 26세까지였으며, 평균 나이는 13.5세였다. 구순교정과 비교정을 받은 환자는 53명, 구순교정만 받은 환자는 12명 그리고 비교정만 받은 환자는 5명이었다. 비변형에 대해서는 Y-V전진술(25명), 원개봉합(Dome suture)을 이용한 비교정(11명), 이개연골 이식술(16명), 그리고 늑연골 이식술(8명) 등이 시행되었다. 구순변형에 대해서는 Z-성형술(29명), 진피이식술(20명), 말아올린 근피판 수술(4명), Abbe피판(4명) 등이 시행되었다. 구순열비변형 환자 모든 증례에서 술후 구순열비변형이 일부 또는 전반적으로 개선된 것을 관찰할 수 있었다.

이상의 연구를 통하여 구순열비변형 환자에서는 증례에 맞는 적절한 술식을 잘 선택하여 적용함으로써 성공적인 결과를 얻게됨을 알 수 있었다.

### Clinical Study on Secondary Correction in Patients with Cleft Lip Nasal Deformity

SM Yi\*, JH Kim, MI Kim, BG Kim, JS Oh, GH Youn, SH Yoon, JW Ha, K Chung, HJ Park, SY Ryu  
 Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
 School of Dentistry, Chonnam National University

Secondary cleft lip nasal deformity refers to abnormalities of the nose and upper lip that persist despite the primary treatment in individuals with cleft lip. These deformities in cleft lip patients who undergone primary cleft lip repair are not uncommon.

Unilateral cleft lip nasal deformity consists of a lack of vermilion, short and wide prolabium, asymmetry of vermilion, tightness of upper lip, a deviated columella, a depressed and deviated nasal tip, wide and buckled nasal alae, and flat and asymmetric nostrils.

Bilateral cleft lip nasal deformity show a variety of characteristics including short columella, depressed nasal tip, bilateral dislocation of the alar cartilage, large diverging nostrils, tight upper lip, and large prolabium with a poorly defined Cupid's bow and philtrum.

With the data from patients who had been admitted Chonnam National University Hospital and operated from Jan. 2008 to May. 2013, the epidemiological characteristics, surgical timing and surgical techniques were investigated and analyzed statistically.

Fifty seven patients were male and fifteen patients were female, and the male to female ratio was 3.8:1. Mean age at the correction was 13.5±6.7 years and the range was 11 months~26 years. Fifty three patients were unilateral cleft lip and nineteen patients were bilateral. Correction of the lip and nose in 55 cases, correction of the lip only in 12 cases, and correction of the nose only in 5 cases were performed. Twenty five cases of Y-V advancement, 11 cases of correction with domal suture, 16 cases of auricular cartilage graft, and 8 cases of rib cartilage graft were done for correction of the nasal deformity, and 29 cases of Z-plasty, 20 cases of dermis graft, 4 cases of roll over muscle flap, 4 cases of Abbe flap were done for correction of the lip deformity.

These results indicated that among variant surgical techniques in CLND correction, the application of proper technique according to cases can lead to successful results.

## B-1-2

### 전북대병원 구강악안면외과의 15년간 구순구개열 환자 분석 및 분류

김태광\*, 임대호, 백진아, 고승오, 신효근  
전북대학교 치의학전문대학원  
구강악안면외과학교실

#### 목적

본 발표의 목적은 전북대학교병원 구강악안면외과에 내원한 구순구개열 환자들을 분석하여 분류 및 부위별 발생 빈도 등 특이사항을 정리하고자 함이다.

#### 환자 및 방법

본 발표는 1998년 1월부터 2013년 8월까지 전북대학교병원 구강악안면외과에 내원한 환자들 중 진단명 및 cleft 관련 수술 처방 내역의 추적이 가능했던 환자 364명을 정리하였다.

#### 결과

총 환자는 364명이었으며, 이중 남자 199명, 여자 165명이었다. 구순구개열(치조열 포함하는 환자도 포함) 환자는 191명, 구개열만 가지고 있는 환자는 170명이었으며 안면열 환자는 3명이었다. 구순열의 경우 편측성은 160명, 양측성은 34명이었으며, 불완전형은 73명, 완전형은 116명이었고, 한 쪽은 불완전 다른 한 쪽은 완전인 경우도 2명 존재하였다.

#### 결론

364명을 대상으로 한 분석 결과 남자가 여자에 비해 약간 많았으며, 구순열의 경우 양측성보다는 편측성으로 호발하는 경향을 보였고, 불완전형 보다는 완전형이 더욱 호발하는 경향을 나타내었다.

### Analysis and Classification of Cleft Lip and Palate Patients who Visited at Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Jeonbuk National University Dental Hospital during 15 Years

Tae Kwang Kim\*, Dae Ho Leem, Jin A Baek, Seung O Ko, Hyo Keun Shin  
*Department of Oral and maxillofacial surgery, Jeonbuk National University, Jeon-ju, Korea*

#### Purpose

The aim of this presentation is analysis and classification of cleft lip and palate patients who visited at Department of Oral and maxillofacial surgery, Jeonbuk National University

#### Patients and methods

This presentation observed and followed up cleft lip and palate patients who visited at Department of Oral and Maxillofacial surgery at Chonbuk National University Dental Hospital, Jeonju, Korea from January 1998 to August 2013. The study was carried out in 364 patients.

#### Results

Total 364 patients.  
Male 199, Female 165.  
Cleft lip and palate(with or without alveolus) 191, cleft palate only 170 and facial cleft 3 patients.  
Unilateral type of cleft lip 160, bilateral type of cleft lip 34 patients  
Incomplete type of cleft lip 73, complete type of cleft lip 11 and incomplete and complete together 2 patients

#### Conclusions

In this analyzed results of total 364 patients, men are more affected group than women. In the cleft lip cases, unilateral and complete type of patients are more affected group than bilateral and incomplete type.

**B-1-3**  
**구순구개열 환자에서 늑연골을 이용한 이차적 비변형의 교정술**

김준영\*, 김민규, 이규태, 정승원, 정휘동, 정영수  
 연세대학교 치과대학 구강악안면외과

구강악안면외과의에게 편측성 구순구개열 환자의 일차 성형술 후 심미적인 결과를 얻는다는 것은 매우 도전적인 일이다. 일차 수술 후 이차적 구순 및 비변형이 생기는 경우 이차적인 교정술을 필요로 한다. 구순구개열에 대한 수술적 기술이 최근에 많은 발전이 있었음에도 아직까지 편측성 구순 및 비변형은 여전히 어려운 술식으로 간주된다.

편측성 구순열의 이차적 비변형은 비첨부의 비구순열 방향으로의 명백한 변위, 동측 비첨부의 둥근 후방위치, 비익저의 과도한 측방변위, 구순열 부위의 전비극의 결손 및 약화, 코 전정부의 웹형성 등이 있다. 이차적 구순 변형은 상순의 부적절한 조직 부피, Cupid's bow와 인중의 명확하지 않은 경계, 수직적으로 짧은 상순, 얇은 협측 열구, 구순열 부위의 홍순의 반흔등으로 인한 수축 등이 특징적이다.

저자는 늑연골을 이용한 개방성 비성형술을 통한 이차적 비변형에 대한 교정을 통해 만족할만한 결과를 얻은 증례를 보고하고자 한다.

**Rhinoplasty using Costal Cartilage for the Correction of Secondary Deformity in CLP**

Jun-Young Kim\*, Min-Kyu Kim, Gyu-Tae Lee, Seung-Won Chung, Hwi-Dong Jung, Young-Soo Jung  
 Department of Oral & Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Yonsei University, Seoul, Korea

It is always challenging for oral and maxillofacial surgeons to achieve esthetic outcome after the primary repair surgery of the UCLP patients. Often, secondary lip and nasal deformity remains after the primary surgery, which would require a secondary corrective surgery. Despite recent developments in cleft surgical techniques, secondary correction of the unilateral cleft lip/nose deformity still remains very tough.

Secondary nasal deformity of unilateral cleft lip involves apparent deflection of the nasal tip toward the non-cleft side, a retrodisplaced dome of the ipsilateral nasal tip, excessively laterally positioned alar base, deficient ANS in the cleft side, and vestibular web. Secondary lip deformity includes inadequate tissue volume of the upper lip, a large or small prolabium segment with a poorly defined Cupid's bow and philtrum, a vertically short upper lip, a shallow buccal sulcus, and/or a cleft-side vermilion bottom scar contracture.

We present a case of open rhinoplasty using costal cartilage for the correction of secondary nasal deformity with satisfactory results.

## B-1-4

### 비골 혈관화 유리 피판을 이용한 하악골 재건 후 공여부에 발생한 구획 증후군: 증례 보고

윤성환\*, 오제석, 유길화, 윤갑희, 이상민, 하지원, 정 광, 정승근, 국민석, 박홍주, 오희균, 유선열  
전남대학교 치의학전문대학원  
구강악안면외과학교실

미세 혈관화 유리 피판술은 다양한 두경부 결손의 치료에 있어서 표준이 되었으며 그 중 하악골 결손의 수복에 가장 선호되는 피판은 비골 유리 피판이다. 비골 유리 피판을 포함한 유리 조직 이식술은 일반적으로 공여부의 합병증이 드물지만 발생할 수 있다.

구획 증후군은 손상 이후에 발생할 수 있는 드물고 위험한 상태로서, 팔이나 다리, 혹은 체내의 어떠한 폐쇄된 공간 같은 구획내의 증가된 압력으로 인해 근육과 신경들에 충분한 혈액 공급이 되지 않아 발생하는 허혈성 손상에 의해 야기된다. 구획 증후군은 딱 조여진 캐스트의 적용, 공여부 창상의 단단한 봉합 및 소독을 포함한 다양한 원인들에 의해 야기될 수 있으며, 비골 유리 피판술을 위한 공여부 치취 후에도 발생할 수 있다.

65세의 남자 환자가 2013년 4월 좌측 하악부 병소의 진단과 치료를 위해 본과에 내원하였다. 방사선 및 조직 검사 결과 거대 세포 육아종으로 진단되었으며 병소 부위를 포함한 좌측 하악골 부분 절제술 및 좌측 비골 유리 피판을 이용한 재건술을 시행하였다. 술 후 3일째부터 공여부의 경미한 통증, 부종, 수포 등이 관찰되어 대증요법을 시행하였으나, 결국 구획 증후군으로 진단되어 술 후 7일째 응급 근막절제술을 시행하였다. 그 후 지속적인 창상 절제, 세척 및 배액관 적용을 시행하였으나 결국 조직들이 괴사되었고, 술 후 47일째 좌측 하지의 슬하절단술(below knee amputation)을 시행하였다.

우리는 본 증례를 통해 비골 유리 피판술 후 발생한 구획 증후군의 진단, 치료 및 예방법에 대해 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

### Compartment Syndrome in Donor Site after Mandibular Reconstruction using Microrovascular Fibular Free Flap: Report of a Case

SH Yoon\*, JS Oh, KH Yoo, GH Youn, SM Yi, JW Ha, K Chung, SG Jung, MS Kook, HJ Park, HK Oh, SY Ryu

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

Microvascular free flaps have become the standard of treatment for numerous head and neck defects and the most commonly preferred flap for repairs of the mandibular defects is the fibular free flap. Free tissue transfer including fibular free flap is associated with an overall low incidence of donor site morbidity. But, rare and significant complications may still occur.

Compartment syndrome is a very rare and dangerous condition which occurs after an injury, when there is not a sufficient amount of blood to supply the muscles and nerves with oxygen and nutrients because of the raised pressure within the compartment such as the arm, leg or any enclosed space within the body because of the lack of blood supply. Compartment syndrome may be due to a variety of causes, including application of a tight cast and dressing as well as tight closure of leg wounds. It also may be occurred by harvesting donor site for fibular free flaps.

A 65-year-old man visited our department in April 2013 for diagnosis and treatment of left mandibular lesion. He was diagnosed as a giant cell granuloma with radiographic & biopsy results, and underwent partial mandibulectomy and reconstruction with left fibular osseous free flap. From the 3rd postoperative day, patient showed mild pain, edema and blisters on donor site and underwent symptomatic treatment. But, on the 7th postoperative day, patient eventually diagnosed as a compartment syndrome and underwent emergency fasciotomy. In spite of continuous debridement, irrigation, and wound vac application, it had resulted necrosis of tissues and finally patient underwent left below knee amputation on 47th postoperative day.

This case report describes a compartment syndrome occurring after fibular free flap and discusses about diagnosis, treatment and prevention of compartment syndrome with review of literatures.



B-1-5

**서울대학교치과병원 구강악안면외과에서 시행된 유리피판을 이용한 구강악안면 재건술을 받은 환자에 대한 후향적 연구**

권익재\*, 김명진, 김성민, 명훈, 이종호  
 서울대학교치과병원 구강악안면외과

**연구 목적:** 1996년부터 본과에서는 구강암을 비롯한 major defect 재건에 유리피판을 적용하여 왔으나, 아직까지 증례 분석이나 전체적인 임상 통계 그리고 성공률에 관한 분석이 되어 있지 않다. 본 연구에서는 본과에서 시행된 유리피판을 이용한 재건 증례를 후향적으로 분석하여 향후 재건 수술을 예정할 경우 임상지침으로 삼고자 본 연구를 시도하였다.

**연구 방법:** 본과에서 유리피판을 이용한 구강악안면 재건술을 받은 환자들을 대상으로 방사선 사진과 수술 기록 그리고 외래 진료 차트와 입원 경과기록지를 바탕으로 general demographic data를 얻고, primary pathology와 defect location, defect size 및 defect nature를 조사하였다. 유리피판의 공여부, 복합 조직 여부, 일차/이차 재건 종류, 유리피판 성공여부, 실패 시 salvage 방법, 수술후 공여부와 수혜부의 합병증을 알아 보았다.

**연구 결과:** 본원에서는 1996년 부터 2013년 8월까지 총 1041건의 유리피판을 이용한 구강악안면 재건술 증례에서 1075개의 유리피판이 사용되었다. 전완유리피판이(38.7%) 가장 많았으며, 그 다음으로는 비골복합피(28.5%), 광배근피판(16.9%)이 많았으며, 복직근피판(3.9%), 족배동맥피판(3.5%), 전거근피판(3.3%)은 비슷한 비율로 사용되었다. 나머지 유리피판으로는 외측 상완부피판(2.1%), 심장골회선동맥피판(2.1%), 견갑골피판(0.6%)이 사용되었고, 전외측 대퇴근육피판(anterolateral thigh free flap), 박근피판(gracilis myocutaneous flap), 유리공장피판, 비골동맥 천공지 피판(peroneal artery perforator flap)이 각각 1증례씩 사용되었다. 유리피판의 성공률은 약 97%정도를 보였다.

**A Retrospective Clinical Analysis of Orofacial Free Flap Reconstruction Performed in Single Institution**

Ik-Jae Kwon\*, Myung-Jin Kim, Soung-Min Lee, Hoon Myoung, Jong-Ho Lee  
 Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Seoul National University Dental Hospital

**Aim of study:** Since 1996, our department has applied free flaps in major defect including oral cancer surgery. But case analysis for example, clinical overall statistics and analysis of success rate has not been yet. In this study, we attempt to analyze retrospectively orofacial free flap reconstruction cases to carry out clinical guidelines for planning the reconstruction surgery in the future.

**Patients and methods:** In patients who received orofacial free flap reconstruction, we got general demographic data according to X-ray, operation record, patient recording chart and admission progress notes and examined primary pathology, defect location, defect size and defect nature. In addition, we analyzed the data such as, donor size of free flap, whether composite flap or not, type of primary/secondary reconstruction, free flap success rate, salvage methods for failure and complications after surgery.

**Results:** In our hospital, overall 1041 orofacial free flap reconstruction cases, 1075 free flap were applied to patients from 1996 to August 2013. Radial forearm free flap is at most 38.7 percent, in the next, fibula osteocutaneous flap(28.5%), latissimus dorsi musculocutaneous flap(16.9%) a lot. Rectus abdominis musculocutaneous flap(3.9%), dorsalis pedis artery flap (3.5%), and serratus anterior muscle free flap (3.3%), they are used in the similar ratio. For remaining free flap, lateral arm free flap(2.1%), deep circumflex iliac artery osteocutaneous flap(2.1%) and scapula free flap(0.6%) were used. In addition, anterolateral thigh free flap, gracilis myocutaneous flap, free jejunal flap and peroneal artery perforator flap was used 1 case each other. Success rate of free flaps was about 97 percent.

## B-1-6

### 악안면부위의 재건을 위한 가상모의수술 및 광조형기법의 적용 및 프로토콜의 정립

김남규\*, 김현영, 김형준, 남웅

연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

악안면영역을 구성하는 상악골 및 하악골은 일반적인 장골(long bone)과는 달리 독특한 외형을 가지고 있으며, 다른 부위의 관절구조와 달리 양쪽 턱관절이 동시에 동작하는 복잡한 구조 및 기능을 가지고 있으며, 교합을 담당하는 치아를 포함하기 때문에 재건에 많은 어려움이 있다. 이러한 하악골 재건을 위해 역사적으로 많은 방법들이 제안되었다. 초기에는 R-plate, non-vascularized autogenous bone graft 등이 이용되었으나, 이는 감염이나, radiation에 취약하여 금속판의 노출 및 이식골 흡수가 많이 발생하였다. 이후 pedicledosteo-myocutaneous flap 등이 이용되어 향상된 결과를 보였으나 여전히 연조직 조작의 어려움과 골조직의 혈류 부족등의 한계를 보였다. 이후 미세혈관이식수술의 발달과 더불어, DCIA, fibular bone을 이용한 free flap이 발전하여 자체 혈류화된 충분한 골과 연조직을 이식할 수 있게 되었고, 이전의 수술을 받은 환자나 radiation 받은 환자에서도 이식의 성공률을 높일 수 있게 되었다. 그러나, 여전히 악안면부위의 독특한 외형에 적합하게 이식골을 contouring 하는 것과, 절제된 하악골과 이식골의 미세한 discrepancy에도 섬세하게 변화되는 교합 및 턱관절의 기능을 고려하였을 때, 만족할만한 결과를 얻는 데에는 한계가 있었다.

최근에는 이러한 문제를 극복하기 위하여 3D CT 및 simplant, mimics 등의 소프트웨어를 이용하여 병소의 절제 및 재건 등의 가상모의수술을 시행하면서 동시에 stereolithography를 이용한 surgical guide를 제작하여 실제 수술에 적용하는 virtual surgical planning 방법이 제시되고 있다. 더 쉽고, 빠르고, 정확하며 심미적인 결과를 도모할 수 있는 방법이지만, 대부분 유리비골피판에서만 적용되고 있으며, 아직 제시하는 기관마다 일관적인 protocol이 정해지지 않았으며, 각각의 단계에서 결국 술자의 경험에 의존하는 면이 있으며, 각각의 오차가 발생할 수 있다. 이에 본 저자들은 문헌고찰 및 본 교실에서 경험한 case를 토대로 유리 비골 뿐만 아니라 유리 장골피판을 포함하여 환자의 병소와 골절제 분류에 따른 오차를 최소화 할 수 있는 논리적인 protocol을 제시하며, 이러한 protocol의 확립을 통하여 최소한의 오차로 만족할 만한 결과를 도출하였기에 이에 보고하는 바이다.

### Virtual Surgical Planning(VSP) and Stereolithographic Modeling for Maxillofacial Reconstruction

Nam-Kyoo Kim\*, Hyun Young Kim, Hyung Jun Kim, Woong Nam

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

Maxillofacial reconstruction has many difficulties due to its unique shape and relation with the dental occlusion and temporomandibular joint (TMJ). In the early days, reconstruction plate and non-vascularized autogenous bone graft were used, but were vulnerable to infection and radiation exposure, so that exposure of metal plate and resorption of grafted bone were often occurred. Hereafter, pedicled osteomyocutaneous flap was used. But, still have difficulties in handling soft tissue and lack of blood supply. With the development of microvascular anastomosis, free tissue transplantation, such as deep circumflex iliac artery(DCIA) flap, fibular free flap(FFF), was developed. It could transfer sufficient bone and soft tissue with own localized blood flow and increase success rate of free tissue transplantation to patients who received previous surgery or radiotherapy. However, resection of lesion and iliac crest/fibular osteotomy are still dependant on surgeon experience, intraoperative judgement, and technical speed. Considering contouring the grafted bone, function of TMJ, and occlusion that are changed delicately due to the discrepancies between resected mandible and grafted bone, there were still limitations to acquire satisfactory results. To overcome these problems, 3-dimensional CT and image processing softwares are used to perform VSP with resection of lesion and reconstruction. Stereolithographic techniques are used to make surgical guides. It is the way promoting more easy, fast, accurate and esthetic results. The majority of VSP are used only to restore neomandible with FFF. Yet consistent protocol hasn't been set and eventually each phase of procedure depends on surgeon's experiences with possibility for errors. We suggest a logical protocol for VSP for maxillofacial reconstruction according to classification of lesions and mandibulectomy by literature review and cases that we experienced. Through this, we reports the satisfactory results with VSP and stereolithographic surgical guides.

## B-1-7 하치조 신경 결손부 문합을 위한 Nerve Sliding Technique

이상윤\*, 김성민, 김명진, 이종호  
서울대학교 치과병원 구강악안면외과

**연구배경 및 목적:** 임플란트 시술이 증가함에 따라 하치조 신경의 손상 및 신경종의 발생이 증가하고 있다. 이에 따라 약물 치료나 물리치료 등의 보존적 치료로 해결되지 않는 수술적 치료가 필요한 경우도 증가하고 있다. 수술적 치료의 경우 신경 손상부위나 신경종의 제거 및 신경문합이 수반된다. 제거부위가 커질수록 장력없이 일차문합이 어려운 경우가 많으며 이에 따라 신경이식의 필요성이 높아진다. 신경이식의 경우 공여부의 결손 및 문합부위 증가등의 단점이 있다. 본 연구에서는 이를 해결하기 위해 이공 전방의 절치신경을 절단하고 이공을 후방으로 이동시켜 신경의 이식없이 결손부를 문합할 수 있도록 하는 nerve sliding technique에 대한 소개와 우리의 경험을 토론했고자 한다.

**환자 및 방법:** 2009년 2월부터 2013년 8월까지 nerve sliding technique을 사용하여 하치조신경 문합술을 시행한 7명의 환자 (남1, 여6)를 대상으로 하였다. 환자의 평균 연령은 56.7세 (48-70세)이고 paresthesia 환자가 3명(남1, 여2), dysesthesia 환자가 4명(여4)이었다. 환자의 진료기록을 통해 술전과 술후의 nerve mapping결과 변화 및 호소하는 통증 및 이상감각의 변화를 검토하였다.

**결과:** 3명의 paresthesia 환자는 numbness가 모두 호전되었고, 4명의 dysesthesia 환자는 3명의 환자에서 호전을 보였고 1명은 술후 1개월이 되지 않아 evaluation하지 않았다.

**결론:** nerve sliding technique는 추가적인 신경의 이식없이도 하치조신경의 결손을 장력없이 문합할 수 있도록 해준다. 결과 또한 양호한 결과를 보여 하치조신경의 신경종이나 손상부 제거후 결손부 문합에 사용시 많은 장점을 가진다.

본 논문은 서울시 산학연 협력사업비지원(PA10004)에 의하여 연구되었음

## Nerve Sliding Technique for Anastomosis of IAN Defect

Sang Yoon LEE\*, Sung Min KIM, Myung Jin KIM, Jong Ho LEE  
Department of Oral & Maxillofacial Surgery, Seoul National University Dental Hospital

**Background and Purpose:** The incidence of nerve damage or neuroma formation of inferior alveolar nerve (IAN) is increasing according to increment of implant installation. Patients need the surgical treatment not only conservative treatments such as medication or physical therapy, are increased also. The removal of damaged nerve or neuroma and nerve anastomosis attends the surgical treatment. As increasing the length of the removed nerve, it is difficult to proceed primary closure without tension. In this reason, the additional nerve graft is necessary to nerve anastomosis without tension. The nerve graft has some disadvantages such as donor site morbidity, and increment of anastomosis sites. The purpose of this study is to introduce and discuss our experiences of the nerve sliding technique to overcome disadvantages of additional nerve graft. The nerve sliding technique separated an incisive nerve from IAN and made new mental foramen distal to original one.

**Patients and Methods:** Since February of 2009, 7 patients(1 male and 6 females) received IAN anastomosis by nerve sliding technique were treated by this study. The mean age was 56.7years (from 48 to 70). The patients are composed of 3 paresthesia (1 male and 2females) and 4 dysesthesia (4females). The change of nerve mapping result and severity of pain and dysesthesia were reviewed via medical record.

**Result:** All three patients with paresthesia showed improvement. Three of four patients with dysesthesia express relief of symptoms. The rest one received operation within 1 month was not evaluated.

**Conclusion:** The nerve sliding technique can anastomose IAN under minimal tension without additional nerve graft. Moreover, it showed preferable results. The nerve sliding technique seems to be good for anastomosis of IAN defects after the removal of neuroma or damaged part of nerve.

### Acknowledgement

This work was supported by Seoul Research & Business Development(PA100004), granted by Seoul Metropolitan Government

## B-1-8

### 구강내 연조직 결손부위의 재건시 요골전완근 막피판의 유용성에 대한 고찰

전은규\*, 최소영, 김진욱, 김진수, 권대근, 팽준영  
경북대학교 치의학전문대학원  
구강악안면외과학교실

**Purpose:** 본과에서 시행한 요골전완근막피판술의 결과와 기존에 알려진 수술 결과를 비교하여 구강 연조직 결손부위의 재건하기 위한 요골전완근막 피판술에 대하여 알고자 한다.

**Material and methods:** 2005년 1월 부터 2013년 6월 까지 본과에서 요골전완근막피판술을 시행한 36명의 환자를 대상으로 임상사진 및 기록을 통해 조사하였다.

**Result:** 환자의 연령은 22세부터 82세까지였으며 평균 연령은 58세였다. 성비는 남자 25명에 여자 11명으로 나타났다. 요골전완근막피판술을 시행한 환자중 설암과 구강저암이 전체의 39%(14명) 가장 높은 비율을 차지하였다. 공여부는 전층 또는 부분층 피부이식술을 시행한 뒤 봉합고정드레싱없이 경과 관찰 하였으며 이는 식피의 생착에 대한 필수 요인은 아니었다.

**Conclusion:** 요골전완근막피판술은 다양한 정맥 혈관을 이용하므로 피판에 충분한 혈류 순환을 허용한다. 특히 조직이 얇고 부드러워 두경부의 구강내 점막 결손부 재건에 활용도가 높다. 따라서 요골전완근막 피판은 구강암 수술후 재건에 있어 유용한 조직판이며, 재건의 성공률 및 술후 예후를 높이기 위해서 기존의 여러 합병증을 최소화시키기 위한 발전적인 자세를 지녀야 한다.

### Availability of Radial Forearm Free Flap in Reconstruction of Intraoral Soft Tissue Defects

Eun-Gyu Jeon\*, So-young Choi, Jin-Wook Kim, Chin-soo Kim, Tae-geon Kwon, Jun-young Paeng  
Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery,  
School of Dentistry Kyungpook National University

**Purpose:** This study was conducted to compare surgery of radial forearm free flap (RFFF) to previous studies. Also, to evaluate our experience of RFFF for reconstruction of the oral cavity

**Material and methods:** This research used a retrospective study design. The sample was 36 patients who received RFFF for reconstruction in Kyungpook National University from January 2005 to June 2013. Data was collected from chart review and clinical photo.

**Result:** The range of participants' age was from 22 to 82 years (mean 58). There were 25 male and 11 female participants in this study. 39% of the patients who was received RFFF for reconstruction due to Tongue and/or mouth floor cancer. Full or partial thickness skin graft was operated at donor site without tie-over dressing. In this result, tie-over dressing is not requirement in contrast to standard procedure.

**Conclusion:** RFFF of reconstruction for oral defects were provided good circulation by adequate venous return and adapting new circumstance. Because of thin and tender flap, it is very useable to reconstruct oral mucosal defect. Therefore, RFFF is suitable method to reconstruct defect area. To reduce complications and have good prognosis, more researches are needed.

**B-1-9**

**악골 재건용 금속 고정판의 생존율 분석**

설국진\*, 최소영, 김진욱, 권대근, 김진수, 팽준영  
 경북대학교 치의학전문대학원  
 구강악안면외과학교실

구강악안면외과 영역에서는 일반적으로 악성 및 양성 종양, 외상 그리고 악골 괴사 등의 수술적 치료에 따라 하악골의 결손이 생겼을 때 심미적, 기능적 회복을 위해 재건용 금속 고정판을 사용하게 된다. 재건용 금속 고정판은 재질과 디자인, 술식 등에서 발전을 이루며 수술의 성공률을 높여왔다. 하지만 하악은 다양한 방향으로 운동을 하며 형태 또한 다양하다. 이에 따라 여전히 술 후 다양한 합병증의 가능성이 존재하며 또한 이러한 합병증을 줄이기 위한 노력도 지속되고 있다. 본 연구에서는 2004년부터 2013년까지 경북대학교 치과병원 구강악안면외과에서 악골 재건용 금속 고정판을 사용하여 수술을 받은 총 77환자 중 악골의 단순 보강을 위해 재건용 금속판을 사용한 경우를 제외한 49명의 환자를 조사하였다. 원인 질환으로는 악성 종양, 양성 종양을 비롯하여 악골 골절, 낭종 등의 악골 질환들이었고, 금속 고정판을 제거하게 된 직접적인 원인으로서는 금속 고정판 파절, 나사 풀림, 감염 등이 있었다. 모든 환자들은 임상적, 방사선학적 자료를 바탕으로 분석하였으며 전체 환자의 재건용 금속판의 생존율 및 나이와 성별, 결손부위의 형태, 근돌기의 제거 여부 및 골이식의 동반 여부에 따른 생존율을 분석하였다. 추적 기간은 평균 19.7개월(중앙값 17개월)로 짧게는 1주일부터 길게는 7년 6개월이었다. 총 49명의 환자 중 13명의 환자에서 재건용 금속 고정판을 제거하였다. 금속 고정판을 제거한 환자와 제거하지 않은 환자 사이의 남녀, 연령에의 차이는 없었으며, 결손부위의 형태나 골이식의 여부에 따른 생존율의 차이도 없었다. 하지만 오뎀돌기의 제거 여부에 따라서는 생존율의 차이가 있었는데, 오뎀돌기를 절제한 경우에는 합병증이 발생하지 않았고 오뎀돌기를 절제하지 않은 경우에 있어서는 39명 중 13명에서 술 후 합병증으로 인해 금속판을 제거하였다. 또한 초기에는 감염에 의한 금속판의 제거 위험이 높았고, 장기적으로는 금속판의 파절에 의한 제거 가능성이 높게 나타났다.

**Survival Analysis of Mandibular Reconstruction Plate**

Guk Jin Seol\*, So-Young Choi, Jin-Wook Kim, Tae-Geon Kwon, Chin-Soo Kim, Joon-Young Paeng  
 Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery,  
 School of Dentistry Kyungpook National University

The mandibular reconstruction plates are used for the reconstruction of the mandibular defect to recover the functional and aesthetic problems after surgical treatment of the malignant tumor, benign tumor, trauma and jaw necrosis in oral and maxillofacial surgery. The reconstruction plates are developed from the materials, designs and surgical techniques. However the mandible moves to multi-directions and has multidimensional curvature. Therefore there are various postoperative complications and simultaneously steady efforts to reduce that.

In this study, 49 patients among total 77 patients were analyzed who had an operation used reconstruction plates not just for reinforcement but for reconstruction of the mandible from 2004 to 2013 in the department of oral and maxillofacial surgery of kyungpook national university. The diagnosis of disease is malignant tumor, benign tumor, mandibular fracture, cystic lesion and so on. The immediate cause of reconstruction plate removal is plate fracture, screw loosening and infection and so on. All patient's review is based on the clinical, radiological data, and analyzed the survival rate of all patients, depending on the age, gender, type of defect, removal of the coronoid process and reconstruction of the bone graft. The mean follow up period is 17months (median period 17months) from 1 week to 7 years 6 months. The reconstruction plates are removed in 13 patients among the 49 patients. There is no discrepancy in age, gender, type of the defect and whether bone graft was combined. However, there is a discrepancy in whether coronoidectomy was done or not. All the patients with coronoidectomy did not show complications, while reconstruction plates were removed in 13 patients without coronoidectomy out of 39 patients. Additionally in the early stage infection is the main risk of reconstruction plate removal, but in the late stage plate fracture is the main risk of those complications.

## C-1-1

### 이하선에 발생한 대세포 신경내분비 암: 증례 보고

정승곤\*, 김명인, 윤갑희, 윤성환, 정광, 국민석, 박홍주, 유선열, 오희균

전남대학교 치의학전문대학원  
구강악안면외과학교실

대세포 신경내분비 암(large cell neuroendocrine carcinoma, LCNEC)은 잘 확립되어 있는 폐의 악성 종양 중 한 가지로 저분화이며, 비정형 유암종과 소세포 암종의 형태적, 생물학적 특징을 모두 지닌 고도 신경내분비종양이다. 일반적으로 폐에서 나타나지만, 다양한 기관에서 발생하였음이 보고되었다. 그러나 타액선에서 발생한 LCNEC은 드물게 보고되어 추천되는 치료 방법은 아직 알려지지 않았다.

71세 남자 환자가 전남대학교병원 구강악안면외과에 우측 이하부위에 발생한 종창과 경결감을 주소로 내원하였다. 임상검사 상 우측 이하부의 종괴와 우측 악하부의 림프절이 관찰되었다. 세침흡인 세포검사서 괴사성 림프절염로 나타났으나, 절개 생검을 시행하였고 결과는 타액선 과형성과 만성염증으로 나타났다. 술전 영상의학 검사를 시행하였으며 우측 이하선의 림프종성 병변과 우측 경부 림프절 전이로 판독되었다. 이하선 절제술과 근치적 경부청소술을 시행하였다. 조직검사 결과 LCNEC로 나타나 술후 화학요법 및 방사선 요법을 위하여 종양내과로 전과하였으나 환자가 술후 치료를 거부하였고, 수술 7주 후 영상의학 검사와 세침흡인 세포 검사 결과 암종의 재발이 확인되었다.

본과에서는 대세포 신경내분비암의 증례 1례를 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

### Large Cell Neuroendocrine Carcinoma Presented in the Parotid Gland: Report of a Case

SG Jung\*, MI Kim, GH Youn, SH Yoon, K Chung, MS Kook, HJ Park, SY Ryu, HK Oh

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

Large cell neuroendocrine carcinoma (LCNEC) is a well-established entity in the family of malignant pulmonary tumors and is defined as a poorly differentiated and high-grade neuroendocrine tumor with morphological and biological features of atypical carcinoid and small cell carcinoma. Although this tumor commonly appears in the lung, it has been reported in various organs. However, LCNEC in salivary gland is rare and yet there has been no treatment recommendation because of its rarity.

A 71-year-old male patient who had swelling and tenderness on right parotid area visited Dept of Oral & Maxillofacial Surgery, Chonnam National University Hospital. Clinically, soft tissue mass on the right parotid area and neck nodes on the right submandibular area were palpable. Fine needle aspiration cytology (FNAC) result was necrotizing lymphadenitis, but followed incisional biopsy result was hyperplasia of salivary gland and chronic inflammation. Preoperative radiographic evaluation revealed lymphomatous lesion in parotid gland and metastatic lymph node on right neck. Total parotidectomy and radical neck dissection were done. Immunohistochemically the tumor presented features of LCNEC. Then patient was referred to Dept of hematooncology for chemotherapy and radiotherapy, but he refused to receive the therapies. 7 weeks after the surgery, radiographic evaluation and FNAC result revealed recurrence of the cancer.

Hereby, we report a rare case of large cell type neuroendocrine carcinoma with review of literature.

## C-1-2

### 상순에 발생한 혈관주위세포종: 증례보고

박시역\*, 김민근, 권광준, 김성곤, 박영욱  
 강릉원주대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

혈관주위세포종(hemangiopericytoma)은 매우 드문 신생물로 혈관주위세포(pericyte)로부터 기원하는 것으로 추측된다. 세계보건기구의 분류에 따르면 혈관주위세포종과 고립섬유종(solitary fibrous tumor)은 연조직 다발에서 같은 본질의 특성을 지닌다고 간주된다. 혈관주위세포종은 보통 천천히 성장하고, 통증이 없으며 submucosal 또는 깊은 부위에 연조직 병소로 존재하는 특징이 있으며 주변 조직으로부터 쉽게 제거할 수 있다. 구강내에서 가장 호발하는 부위는 협점막 부위로 고립섬유종의 75%가 이에 해당한다. 본 증례는 51세 남환에서 발생한 것으로 상순에 통증이 없고 약 1.5 cm 가량의 병소가 관찰되었다. 외과적 절제를 시행하였다. 조직학적으로 일부 혈관 채널에서 staghorn 양상이 관찰되었으며 혈관주위세포의 증식 활동이 활발하였다. 면역조직화학적으로  $\alpha$ -SMA, PCNA, p53 가 양성을 보였으며 S100은 음성을 보였다. 위와 같은 결과 낮은 정도의 악성을 보이는 혈관주위세포종으로 진단되었다.

## A Case of Hemangiopericytoma of the Upper Lip

Si-Yeok Park\*, Min-Keun Kim, Kwang-Jun Kwon, Seong-Gon Kim, Young-Wook Park  
 Department of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Gangneung-Wonju National University

Hemangiopericytoma (HPC) is a very rare neoplasm that probably was derived from pericytes. Under the World Health Organization (WHO) classification, hemangiopericytomas and solitary fibrous tumors of the soft tissues are regarded as features of the same entity in the soft tissue fascicle. HPC is often described as a slow-growing, painless, submucosal, or deep soft tissue mass that is easily removed from the surrounding tissues. One of the most frequent sites is the buccal mucosa, which account for nearly 75% of cases reported solitary fibrous tumor. We report the case of a 51-years-old man who presented with a painless, firmly upper lip mass of 1.5cm maximum diameter. The lesion was completely excised. Histologically, some vascular channels gave staghorn appearance, and the proliferative activity of pericyte was remarkable. Immunohistochemically,  $\alpha$ -SMA, PCNA, p53 showed positive reaction, S100 were negative reaction. Hemangiopericytoma with low grade malignancy was diagnosed with the above results.

### C-1-3

#### 양성종양과 혼동하기 쉬운 성인에서의 하악골 내에 생긴 평활근육종의 진단적 어려움

김현영\*, 임정환, 김재영, 남웅  
연세대학교 치과대학 구강악안면외과

낮은 생존율을 보이는 평활근육종은 두경부에서 흔하지 않은 병변이다. 평활근육종은 연조직에 발생하는 육종 중 7%를 차지하며 그 중에서도 3%만이 두경부에 발생한다. 특히 악골 내에서 발생하는 경우는 더욱 드문데 이는 두경부에 평활근이 상대적으로 적기 때문이다. 현재까지 보고된 하악골내에 발생한 평활근육종은 11증례가 있다.

낮은 빈도와 더불어 특기할 감별점이 없는 질환으로, 임상가들은 이 질환을 오진하기 쉽다. 많은 평활근육종은 궤양이 없는 정상적인 점막과 종양이 느리게 성장하고 전이성 경부임파선이 없으며 무통의 종물을 형성한다. 현재까지 발표된 11증례 중 45%인 5증례에서는 임상적으로 만성적인 염증과 감염으로 진단하였다.

그러나 평활근육종으로 의심할 수 있는 임상적 특징을 구별할 수 있었다. 11증례 중 많은 경우 병소의 지속성, 치아의 흔들림, 피질골 파괴 소견을 보였다. 이러한 특징을 가진 질환은 malignant lesion을 의심하여 추가적인 검사를 통해 조기에 발견하는 것이 필요하겠다.

본 증례는 고도의 악성도를 갖는 하악골내에 발생한 평활근육종으로 매우 공격적일 것이라 예상하였으나 임상 증상은 양성 병소와 비슷하였다. 현재까지 발표된 증례 중 하악골내에 발생한 고도의 악성도를 가진 평활근육종은 증례는 매우 적기때문에 본 증례를 추가함으로써 환자들의 조기 진단과 치료에 도움을 주리라 기대한다.

#### Difficulty in the Diagnosis of Intraosseous Leiomyosarcoma of the Mandible in an Adult: Intraosseous Leiomyosarcoma Mimicking Benign Lesion

Hyun-Young Kim\*, JungHwan Yim, Jae-Young Kim, Woong Nam

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

Leiomyosarcoma associated with a low survival rate is a rare tumor in the head and neck. 7% of soft tissue sarcomas are leiomyosarcomas and 3% of leiomyosarcomas appear in the head and neck. Especially intraosseous-type leiomyosarcoma of the jaw is very rare because of the relative paucity of smooth muscle within the maxillofacial skeleton. To date, only 11 cases were reported as the intraosseous-type leiomyosarcoma of the mandible.

In addition to rarity because of non-specific clinical symptoms of intraosseous-type leiomyosarcomas in the mandible, clinicians may misdiagnose tumors as benign lesions. Most of leiomyosarcomas are non-ulcerative, intact mucosa, slow-growing, no lymphadenopathy, and painless mass. In 5 cases of 11 intraosseous-type leiomyosarcomas clinicians considered the lesions as chronic inflammation and infection. But there were several symptoms distinguishing leiomyosarcomas from benign lesion. Many cases showed lasting of the lesions, teeth mobility, and cortical destruction. So a disease with such symptoms should be suspected as not only benign lesion but also malignancy to make a accurate diagnosis early.

The case of this study is high-grade malignant and intraosseous-type leiomyosarcoma in the mandible. Histopathologic diagnosis implicated a very aggressive lesion but the case looked like a benign lesion. There was only 1 case about high-grade malignant intraosseous-type leiomyosarcoma in the mandible. So presentation of this case can help clinicians to make an accurate and early diagnosis with intraosseous-type leiomyosarcoma.



C-1-4

**구강암 환자의 TNM 병기에 따른 생존률 분석:  
서울대학교치과병원의 23년간 자료 연구**

성기웅\*, 김명진, 이종호, 명훈, 김성민  
서울대학교 치의학대학원 구강악안면외과학교실

구강편평상피세포암은 대한민국 악성 종양 환자 중 남성에서는 4.5%, 여성에서는 3.5%를 차지하며 높은 재발률을 보이는 난치성 질환이다.

본 연구는 TNM 병기와 구강편평상피세포암 환자의 생존율 간 상관 관계를 조사하기 위해 설계되었다.

1991년에서 2013년 사이에 치료를 받은 구강편평상피세포암 환자들의 의료기록을 고찰하여 연령, 성별, 부위, TNM 병기와 치료 방법을 조사한 후 치료 결과에 유의미한 영향을 줄 수 있는 독립적인 요인을 분석하였다. 생존율에 영향을 미치는 독립변수를 평가하기 위하여, 생존 자료의 일변량, 다변량 회기분석을 Cox 비례 위험 모형을 이용하여 시행하였다.

**The Survival Rate of OSCC Patients according to TNM Stage: 23 Years Dataset of Seoul National University Dental Hospital**

Ki-Woong Sung\*, Myung-Jin Kim, Jong-Ho Lee, Hoon Myoung, Soung-Min Kim  
*Department of Oral & Maxillofacial surgery, School of Dentistry, Seoul National University*

Oral squamous cell carcinoma (OSCC) accounts for 4.5% of all malignant tumors in Korean males and 3.5% in Korean females. The high recurrence rate, and in particular the high local recurrence rate, constitutes a major therapeutic problem for the Korean population.

The present study was designed to investigate the relationship between TNM stage and survival rate large population of OSCC in Seoul National University Dental Hospital.

The medical records of OSCC patients who received treatment between 1980 and 2013 were reviewed with respect to several patient characteristics, including age at diagnosis, gender, location, TNM stage, and treatment. Independent patient-related and treatment-related factors that significantly influenced disease outcome after treatment were analyzed. To assess the independent factors affecting survival rate, univariate and multivariate regression analyses of the survival data were performed using the Cox proportional hazards model.

## C-1-5

### Micro-CT의 형태학적 분석을 통한 악골 내 낭종의 진단

박종석<sup>1\*</sup>, 최보영<sup>1</sup>, 김봉철<sup>1</sup>, 이준<sup>1,2</sup>  
원광대학교 치과대학 구강악안면외과학 교실<sup>1</sup>  
원광 골재생 연구소<sup>2</sup>

**목적:** 본 연구의 목적은 악골 내 낭종을 주소로 내원한 환자를 진단하는데 있어 3D CT 촬영 후 Micro-CT를 이용한 형태학적 분석을 이용하는 것이다.

**연구대상 및 방법:** 연구대상은 2007년 7월부터 2013년 8월까지 낭종이 의심되어 원광대학교 대전치과병원 구강악안면외과에 내원한 환자 중 조직생검을 하고 3D CT를 찍은 환자를 대상으로 하였다. 조직생검 결과는 이미 알고 있는 상태에서, Micro-CT를 이용해 3D CT를 분석하여 얻은 형태학적 특징과 조직생검 결과 사이의 상관관계를 연구하여 낭종을 임상적으로 진단하는데 이용하였다.

**결론:** 낭종을 가진 환자의 3D CT를 Micro-CT를 통한 형태학적 분석을 해보니 일정한 유형이 관찰되었다. 조직생검을 통한 확진이 나오기 전에 Micro-CT를 이용하여 술전에 낭종의 종류를 진단할 수 있다.

### Diagnosis of Intra-Osseous Cyst by Morphologic Analysis through Micro-CT

Jong-Seok Park<sup>1\*</sup>, Bo-Young Choi<sup>1</sup>, Bong-Cheol Kim<sup>1</sup>, Jun Lee<sup>1,2</sup>  
*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of dentistry, Wonkwang University<sup>1</sup>  
Wonkwang Bone Regeneration Research institute, Wonkwang University<sup>2</sup>*

**Purpose:** The aim of this study is to diagnose the intra-osseous cyst by morphologic analysis through micro-CT

**Method and materials:** The patients in this study was selected from the group of patients who were visited at the Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Wonkwang University. The patients were taken 3D CT and biopsy. And the periods were between July 2007 to August 2013. At the point that we know what is the final diagnosis, we analysis morphologic feature of 3D CT by micro-CT. And we compare the result of excisional biopsy and morphologic feature of micro-CT and find that certain patterns are existed in the morphologic analysis through micro-CT. We can make a diagnosis cyst of jaw clinically using morphologic analysis through micro-CT.

**Conclusion:** We can find that morphologic analysis through micro-CT from the patients who have cyst has certain pattern. Before final diagnosis by excisional biopsy, we can make a diagnosis the cyst by morphologic analysis through micro-CT.

## C-1-6

### 구강암 수술후 기도관리를 위한 평가 방법에 관한 후향적 연구

이호진\*, 권대근, 김진욱, 김진수, 최소영, 팽준영  
 경북대학교 치의학전문대학원  
 구강악안면외과학교실

**목적:** 구강암 수술후 기도유지 관리 방법에 대해 카메론 등에 의한 평가 방법으로 후향적으로 분석해 보고자 한다.

**대상 및 방법:** 2008년부터 2012년까지 경북대학교 병원 구강악안면외과에서 구강암으로 절제술을 시행하였으며 경부칭소술을 시행하거나 하지 않은 총 104명의 환자를 대상으로 하였다. 세 그룹으로 나누었으며 술후 삽관 튜브를 제거한 그룹, 단기간 삽관 튜브를 유지한 그룹, 그리고 기도절개술을 시행한 그룹이었다. Cameron (2009) 등의 방법에 따라 각 그룹의 환자를 평가하였으며 기도유지를 위해 사용한 방법, 기도유지를 위한 처치 기간, 총 재원 일수 등이 분석되었다.

**결과:** 총 104명의 환자 중 8명에서 기도절개술이 시행되었으며 기도절개를 시행한 그룹에서 통계적으로 유의하게 평가 점수가 높았다. 총 22명의 환자가 기도유지를 위한 고위험군으로 평가되는 5점 이상으로 나타났으나 이 중 17명에서는 기도절개술이 시행되지 않았으며 각 그룹간에는 통계적으로 유의한 차이가 나타났다.

**결론:** 본 연구에서 검증에 사용한 평가 방법으로 기도절개술의 필요성을 적절하게 평가할 수는 없으나 술후 기도 협착 또는 수술의 침습도 등을 평가하는 데 도움이 될 수 있음을 보고한다.

### Retrospective Study of the Scoring System for the Airway Management after Oral Cancer Surgery

Ho-Jin Lee\*, Tae-Geon Kwon, Jin-Wook Kim, Chin-Soo Kim, So-Young Choi, Jun-Young Paeng  
 Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery,  
 School of Dentistry, Kyungpook National University,  
 Daegu, Korea

**Objectives:** The purpose of this study is to analyze retrospectively the post-operative airway management including the elective tracheostomy in the oral cancer patients according to Cameron's scoring system.

**Patients and methods:** A total of 104 patients were reviewed in this study, who underwent radical resection with or without neck dissection and free flap reconstruction due to oral cancer from 2008 to 2012 at the Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Kyungpook National University Hospital. The patients were classified into three groups (extubated groups, overnight intubation group, and tracheostomy group). Cameron's score (2009) was used for the evaluation of the patient state of airway according to the operation. Hospital stay was reviewed.

**Result:** Tracheostomy was performed in eight patients (8/104, 7.7%). Tracheostomy group showed significant higher tracheostomy score. A total of 22 patients (21.2%) had the point more than 5 and 17 patients (77.3%) among them did not have tracheostomy without any postoperative emergency airway problems. The tracheostomy scores were significantly different among three groups.

**Conclusions:** The scoring system was not in accord with the airway management of author's clinic exactly, but may show the relation with the degree of postoperative airway obstruction and surgical aggressiveness for the recovery.

## C-1-7

### 악관절 간극 성형술의 개재 물질로서 측두근 근막피판의 안정성: 후향적 연구 및 장기간의 결과

강영훈\*, 박봉욱, 최문정, 변준호  
경상대학교 의학전문대학원  
구강악안면외과학 교실

**목적:** 다양한 개재 물질들이 악관절 간극성형술로 치료 후 재발을 방지하기 위해 사용 되어져 왔다. 이번 연구에서는 악관절 간극 성형술의 개재물질로서 측두근 근막 피판을 후향적으로 분석하여 안정성과 유용성에 대해 분석하였다.

**방법:** 12증례의 측두근 근막 피판을 이용하여 수술한 악관절 간극 성형술 환자를 임상, 방사선학적 검사를 통해 평가하였고 평균 추적 관찰 기간은 3~10년이다.

**결과:** 환자들의 술전 최대 개구량은 4~16mm 였으며 수술 이후 마지막 추적 관찰 시 35~44mm의 최대 개구량을 보였다. 개구시 이환측으로의 변위가 3증례에서 관찰되었다. 안면신경의 측두 부위의 지각이상이나 무감각은 모든 증례에서 관찰되지 않았으며 주기적인 파노라마 방사선 사진에서 관절 내 공간은 잘 유지되고 있었다. 이는 개재 조직의 존재 결과로 생각되며 모든 환자에서 재 강직의 징후는 관찰되지 않았다.

**결론:** 이번 연구의 결과 측두근 근막 피판은 악관절 간극 성형술의 개재 물질로서 유용하며 안정적이라고 여겨진다.

### Stability of Temporalis Myofascial Flap as an Interpositional Material in the Gap Arthroplasty of Temporomandibular Joint: A Retrospective Study and Long-Term Result

Young-Hoon Kang\*, Bong-Wook Park,  
Mun-Jeong Choi, June-Ho Byun  
Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
Gyeongsang National University School of Medicine

**Purpose:** A range of interpositional materials have been used to prevent recurrence after gap arthroplasty of temporomandibular joint (TMJ). In the present study, temporalis myofascial flap was retrospectively analyzed for its stability and usefulness as an interpositional material in the gap arthroplasty of TMJ.

**Materials and Methods:** Twelve cases who were undertaken TMJ gap arthroplasty were evaluated with clinical and radiological examination. A range of follow-up period was 3 to 10 years (mean 5.6 yrs).

**Results:** Preoperative maximal mouth opening was investigated as 4 to 16 mm (mean 10.75 mm). During the last post-operative follow-up periods, maximal mouth opening was improved as a range of 35 to 44 mm (mean 39.87 mm). Deviation to the affected side was observed in 3 cases. Paresthesia or anesthesia of the temporal area was absent in all cases. Periodic panoramic radiographs showed that the intra-articular space was well maintained because of interpositional tissue, without signs of relapse. There were no signs of re-ankylosis in any patient.

**Conclusion:** These findings in the present study demonstrate that the temporalis myofascial flap is an available and stable interpositional material in the gap arthroplasty of TMJ.

C-1-8

**턱관절 장애 경과 관찰에서 턱관절 골스캔의  
실효성 연구**

구정귀\*, 김영균, 윤필영, 김성범  
분당서울대학교병원 치과 구강악안면외과

**목적:** 본 연구는 턱관절 장애 환자들의 진단, 치료방법, 호소하는 증상의 정도와 턱관절 골스캔 열점 수치 변화를 비교함으로써 턱관절 골스캔의 턱관절 장애 진단 및 경과관찰의 유효성을 평가하기 위해 시행되었다.

**연구방법:** 2007년부터 2013년까지 분당서울대학교병원 치과에서 턱관절 장애 치료를 시행한 환자들 중 술 전 및 치료 종료 시점에 의무기록 상태가 적절하고 골스캔 검사가 시행된 15명(남자 3명, 여자12명)의 환자들을 대상으로 하였다. 턱관절 장애 진단, 치료방법, 치료 전 TMD/RDC 설문지, 치료 전, 후의 턱관절 골스캔 열점 수치 평균값, 주관적 임상 증상의 변화와 턱관절 골스캔 열점 수치의 변화를 평가하였다. 각 요인당 통계학적 분석은 paired pearson correlation significance test(SPSS Ver. 12.0, USA)를 사용하였다.

**연구결과:** 치료 전, 치료 후 TMD/RDC 설문 내용 비교 결과 우울증 지수는 54.68±1.16%, 통증을 포함한 비특이성 신체증상은 66.24±0.54%, 만성통증지수는 65.40±1.05%, characteristic pain intensity는 38.87±1.19%, disability score는 3.96±0.03% 호전 되었고, 골 스캔 열점 수치는 평균 0.30±0.02% 감소한 양상을 보였다. 통계학적 분석 결과 초기 골 스캔의 열점 수치가 클수록 치료 후 턱관절 골스캔 열점 수치가 감소하는 경향을 보였다. 치료 전 심리적 고통 지수는 치료 전, 후 턱관절 골스캔 열점 수치 변화와 밀접한 관련이 있었다. 일부 환자에서 턱관절 장애의 주관적 임상 증상 호전에도 불구하고 턱관절 골스캔 열점 수치가 증가하는 경우가 있었다. 치료 후 턱관절 골스캔 열점 수치 상승은 치료 전 심리적 고통 지수, 비특이성 신체증상 지수, 만성통증 지수와 밀접한 관련이 있었다. 그 외의 항목들에서는 통계학적 유의성은 없었다.

**결론:** 임상증상이 모두 개선되어 치료를 종결한 15명의 환자들에게서 평균 턱관절 골스캔 열점 수치 변화는 감소한 양상을 보였으나, 통계학적 유의성은 없었다(p=0.052). 턱관절 골스캔 열점 수치 상승에 영향을 미치는 요인으로 치료전 심리적 고통 지수(우울증 지수), 비특이성 신체증상 지수, 만성통증 지수로 사료되며 이에 대한 추가적인 연구가 필요할 것이다.

**Effectiveness of Temporomandibular  
Joint Disease Flow Up about using  
Bone Scan**

Jeong Kui Ku\*, Young Kyun Kim, Pil Young Yun,  
Sung Beom Kim

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

**Purpose:** To eval for the effectiveness of Temporomandibular joint disease diagnosis and find the factors that affect Temporomandibular joint bone scan hot point numerical value, comparing the value to diagnosis of patients with temporomandibular joint disorders, treatment options, to appeal the severity of symptoms, aspect

**Methods:** As a retrospective cohort study for 15 patients (3 male, 12 female) who treated Temporomandibular joint disease in Dentistry, Seoul National University Bundang Hospital within observation period, 2007 to 2013 year, significance test and correlation between temporomandibular joint disorder diagnosis, treatment options, baseline TMD / RDC questionnaire, treatment before and after the clinical and subjective progress and temporomandibular joint bone scan mean numerical value, temporomandibular joint bone scan hot spots numerical change value. Peason correlation significance test was used for statistical analysis(SPSS Ver. 12.0, USA).

**Result:** In comparison between pre and post treatment result, 54.68±1.16 % in depression index, 66.24±0.54 % in non specific physical symptoms in pain included, 38.87±1.19 % in characteristic pain intensity, 3.96±0.03 % in disability score was improved, 0.30±0.02 % temporomandibular joint bone scan hot spots numerical change value was decreased The higher the pre-treatment value, the post-treatment value tends to reduce is observed and there is significant difference. Pre-treatment psychological distress index has significantly relation to the change value. Despite of improvement the subjective symptoms of temporomandibular joint disease, a few patient increase temporomandibular joint bone scan hot spot numerical value. Increasing post-treatment temporomandibular bone scan hot spot value has significantly relation to post-treatment psychological distress index, non-specific somatic symptoms index, chronic pain index. There was no significant difference in other items.

**Conclusion:** all 15 patient improved the clinical symptoms and conclude treatment show reduced aspect the temporomandibular joint bone scan hot spots numerical change value but there is no statistically significant difference (p=0.052). It is suggested that the factors affected increasing the bone scan change value are post-treatment psychological distress index, non-specific somatic symptoms index, chronic pain index and need to further study.

### C-1-9

#### 악관절 내장증 환자에서 임상적 증상과 자기공명영상 소견과의 연관성에 대한 연구: 자기공명영상의 진단학적 가치

정영욱\*, 송승일, 방강미, 이정근  
아주대학교 의과대학 치과학교실 구강악안면외과

악관절 내장증은 관절원판, 하악과두, 하악와의 비정상적인 위치관계를 나타내는 질환이며, 통증, 관절음, 개구제한 등과 같은 다양한 임상적 증상을 나타낸다. 이러한 악관절 내장증을 진단하기 위해 임상검사와 영상검사가 주로 시행되고 있으며, 영상검사 방법 중 자기공명영상(MRI)은 관절의 위치, 모양, 과두의 운동을 매우 정확하게 나타내기 때문에 악관절 내장증의 진단에 있어 유용한 진단방법으로 알려져 있다.

이 연구의 목적은 자기공명영상과 임상증상(통증, 관절음, 개구제한 등)과의 유의성을 평가하고, 악관절 내장증 진단에 있어서 자기공명영상의 진단학적 가치를 평가하고자 하는 것이다.

2012년 9월부터 2013년 9월까지 아주대병원 치과에 내원한 환자중 악관절 내장증으로 의심되는 25명을 연구 대상으로 하였다. 악관절음, 통증, 개구제한, 교합관계, 구강악습관 등에 대한 임상 검사가 시행되었고, 임상검사 후 1주일 이내에 자기공명영상이 촬영되었다. 영상의학과 전문의에 의해 자기공명영상에서 관절원판의 위치, 악관절 삼출 여부, 퇴행성 변화등이 판독되었다. 진찰실에서 시행한 임상검사 결과와 판독된 자기공명영상과의 유의성들에 대한 분석을 시행하였으며, 다소의 지견을 얻었기에 보고하는 바이다.

#### Correlation between Clinical Symptoms and MRI Findings in Patients with TMJ Internal Derangement: Diagnostic Value of MRI

Young-wook JUNG\*, Seung-il SONG, Kang-mi PANG, Jeong-keun LEE

*Oral and Maxillofacial surgery, Department of Dentistry, Ajou University School of Medicine*

Internal derangement describes an abnormal relation among the articular disc, condyle, and articular eminence and has been associated with a wide range of clinical signs and symptoms such as pain and articular noises. Clinical procedures to diagnose TMJ internal derangement frequently consist of clinical examination and imaging. Magnetic resonance imaging(MRI) is the primary imaging technique in the diagnosis of internal derangement, because it provides superior information of all joint structures in a non-invasive way.

Aim of this study was to evaluate correlation between MRI findings and clinical features(pain, clicking, crepitus, mouth opening limitation), and investigate the value of magnetic resonance imaging in the diagnosis of TMJ Internal derangement.

We reviewed 25 patients who were suspected to have TMJ Internal derangement visited Department of Dentistry, School of Medicine, Ajou University from September 2012 to September 2013. Clinical diagnosis including TMJ sound, pain, mouth opening limitation were conducted and MRI takings were done within one week. Disk position, joint effusion, degenerative change was analyzed in MR images by radiologist. We report relationship between clinical symptom and MRI findings.

## A-2-1

### 폐쇄성 수면 무호흡증의 치료를 위한 양악 전진술

온성운\*, 송승일, 방강미, 이정근

아주대학교 의과대학 치과학교실 구강악안면외과

**목적:** 폐쇄성 수면 무호흡증은 4%의 유병률을 보이는 흔한 장애이다. 수면 중에 반복적인 부분적 혹은 완전한 상기도 폐쇄가 특징적이며, 흔한 임상증상은 코골이와 daytime sleepiness이다. 폐쇄성 수면 무호흡증은 전신적인 고혈압과 더불어 심혈관계 질환 이환율 및 사망률과 연관이 있다. 또한 물리적 위해, 현저한 사회적 부조화, 낮은 삶의 질을 야기할 수 있는 생명을 위협하는 질환이다. 폐쇄성 수면 무호흡증은 비외과적 혹은 외과적 방법으로 치료될 수 있는데, 양악 전진술은 안전하고 효율적인 외과적 방법이며 가장 성공적인 비외과적 방법인 양압기를 대체할 수 있는 대안이다. 폐쇄성 수면 무호흡증에 대하여 예지성 있고 성공적인 결과를 가능하게 하는 양악 전진술에 대하여 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

**환자 및 결과:** 40세 및 25세의 남환이 아주대학교병원 이비인후과에서 구강악안면외과로 의뢰되었다. 주소는 코골이 및 수면 무호흡증이었으며 Septoplasty Palatoplasty를 받은 기왕력이 있었다. 양압기의 사용이 실패 혹은 거부되었기에, 최종적으로 양악 전진술을 시행받고자 하였다. 두사람 모두 술전 수면다원검사서 심한 AHI 및 RDI 수치를 보였고 폐쇄성 수면 무호흡증으로 진단받았다. 방사선사진은 retropalatal 및 retroglossal region에서 좁은 airway 소견을 보였다. 환자들은 pharyngeal airway를 넓히기 위해 전신마취하 양악 전진술을 시행받았고 적절한 술후 처치를 받았다. 환자들은 증상이 개선되었고 현재 경과관찰 중이다.

**논의:** 폐쇄성 수면 무호흡증은 기도를 좁게 하거나 폐쇄시키는 Abnormality에 의해 야기될 수 있다. 대부분의 폐쇄성 수면 무호흡증 환자들이 있어서 상기도 폐쇄는 retropalatal 및 retroglossal region에서 나타난다. 양악 전진술은 부위-특이적인 술식으로 비인두, 구인두, 저인두를 포함하는, 광범위한 부위에서 후방 기도 공간을 확대시키기 위해 시행된다. 후방 위치된 상악과 하악을 가진 수면 무호흡증 환자에 있어서, 양악 전진술이 합리적이고 과학적인 첫번째 외과적 옵션이 될 수 있도록 많은 보고와 연구가 계속되어야 할 것이다.

### Bimaxillary Advancement for Treatment of Obstructive Sleep Apnea

Sung-woon ON\*, Seung-il SONG, Kang-mi PANG, Jeong-keun LEE

Department of Dentistry, Oral and Maxillofacial surgery, AJOU University School of Medicine

**Purpose:** Obstructive sleep apnea(OSA) is a common disorder with an incidence of 4%. OSA is a condition characterized by repetitive partial or complete upper airway collapse during sleep and the common symptoms are snoring and excessive daytime sleepiness. There is evidence demonstrating an association between OSA and cardiovascular morbidity and mortality as well as systemic hypertension. And it is a life-threatening disease that predisposes the patient to physical harm, significant social discord, and poor quality of life. OSA can be managed nonsurgically or surgically, bimaxillary advancement (BMA) is safe and effective, and it should be presented as an alternative option to nasal continuous positive airway pressure(CPAP), which is the most successful nonsurgical treatment to OSA. We would like to report about bimaxillary advancement which allows predictable and successful outcomes for OSA, with review of literature.

**Patients and Results:** 40-year-old male and 25-year-old male visited to the Department of Oral and maxillofacial surgery, Ajou Univ. Hospital, referred from the Department of Otorhinolaryngology. Chief complaints were snoring and apnea, two men had histories of septoplasty and palatoplasty. Because of failure or rejection of CPAP, finally they wanted to take BMA. Preoperative Polysomnography presented severe apnea hypopnea index(AHI) & respiratory disturbance index(RDI) and they were diagnosed as OSA. Radiographs presented narrow airways in the retropalatal and retroglossal regions. Patients underwent BMA under general anesthesia to enlarge the pharyngeal airway and took proper postoperative managements. Patients reported their symptoms were improved and they visit hospital regularly for follow-up.

**Discussion:** OSA can be caused by an underlying abnormality that narrows or obstructs the airway. Upper airway closure in most patients with OSA occurs in the retropalatal and retroglossal regions. BMA is a site-specific procedure, performed for the purpose of creating an enlarged posterior airway space at multiple anatomic levels, including the nasopharynx, oropharynx, and hypopharynx. Much more report and research should be continued for BMA to be reasonable and scientific primary surgical option to sleep apnea patients who have demonstrable retro-positioning of the maxilla and mandible

## A-2-2

### 악교정 수술환자에 있어서의 비중격 만곡의 분류에 따른 분석

이종성\*, 팽준영, 최소영, 김진욱, 김진수, 권대근  
경북대학교 치의학전문대학원  
구강악안면외과학 교실

안면비대칭이 있는 환자들에 있어서 종종 비중격과 코의 두드러진 만곡이 관찰되며, 이로 인해 안면의 중심선을 정하는데 있어 혼란을 야기하는 경우가 있다.

그러나 비중격 만곡과 안면비대칭과의 연관성에 대한 연구는 아직 보고되지 않고 있다.

이에 본 교실에서는 안면비대칭군과 대조군으로 구분하여 컴퓨터 단층 촬영을 통해서 비중격 만곡의 형태를 분류하여 안면 비대칭과의 관계를 분석해보고자 한다.

2012년 1월부터 12월까지 본과에서 악교정 수술을 시행 받은 98명(안면 비대칭군 57명, 대조군 41명)을 대상으로 하였으며, 비중격 만곡의 분류는 Guyuron (1992)의 분류에 따라서 6개의 비중격 만곡 형태로 분류하였다. 술전 촬영된 안면골 전산화단층촬영을 이용하여 축면(axial plane), 관상면(coronal plane)에서 각각의 평면에 대한 비중격의 만곡 형태를 측정 및 분류하였다.

안면비대칭군과 대조군 사이에 통계적으로 유의한 비중격 만곡의 발현빈도 차이는 발견되지 않았으나 비대칭 존재시 비중격 만곡이 74%가 동반되는 만큼 수술 전 환자에게 미리 이러한 사항을 고지해야할 필요가 있을 것으로 사료된다.

### Analysis of Classification of Nasal Septum Deviation in Orthognathic Surgery Patients

Jong-sung Lee\*, Jun-young Paeng, So-young Choi, Jin-Wook Kim, Chin-soo Kim, Tae-geon Kwon  
Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery,  
School of Dentistry Kyungpook National University

Occasionally, Nasal septum and nose deviation s are observed, it led to be confused to determine of facial midline. But, study of relation nasal septum deviation and facial asymmetry has not been reported.

This study was performed to investigate the frequency of different classes of septal deviation and to analysis the relation nasal septum deviation and facial asymmetry by taking the computed tomography.

This study included 98 patients (facial asymmetry group: 57 patients, control group: 41 patients) who underwent orthognathic surgery from January 2012 to December 2012. And we adopt Guyuron's nasal septum deviation classification(1992, 6 different form). 3D facial computed tomography was taken before the orthognathic surgery. Nasal septum deviation in Each image(axial plane, coronal plane) was measured and classified. We report these results with the review of literatures.

There is no significant different statistically between facial asymmetry group and control group. But Nasal septum deviation account for 74% of facial asymmetry group. We consider that informing this fact to patients before the surgery is need.



### A-2-3

#### 턱관절 강직증 환자에서 턱관절 성형술과 함께 시행한 악골 신장술: 증례보고

설국잔\*, 팽준영, 김진욱, 장현중, 최소영, 김진수, 권대근  
 경북대학교 치의학전문대학원  
 구강악안면외과학 교실

턱관절의 강직증 환자는 하악골의 성장에 영향을 받게 되고, 하악의 후퇴증이나 안면 비대칭증 등의 안면기형을 나타내게 된다. 일반적으로 턱관절 강직증이 있는 환자에서는 순차적인 외과적 술식이 고려되었다. 턱관절 강직증 환자에서 턱관절 성형술과 골신장술이 동시에 시행된 것은 1999년 Papageorge에 의해서 처음 보고되었으나 턱관절 성형술과 골신장술을 동시에 시행하는 경우 여러 가지 장단점이 있기 때문에 표준적 치료로 자리잡고 있지는 않다.

47세의 여자 환자가 안면 비대칭과 개구 제한을 주소로 내원하였다. 초진시 술 전 개구량은 26mm이었고, 양측 하악지의 길이 차이는 18mm였다. 본과에서는 골신장기(KLS Martin Co, USA)를 장착하면서 하악 관절부위 하방에 골절선을 형성하였고, 동시에 턱관절 성형술(Gap arthroplasty)을 시행하였고, 7일 간 안정 후 하루 1mm씩 신장시켜 2012. 03. 09일 내원 시 총 23mm를 골신장 하였다. 이후 구내 스플린트를 제작하여 장착하였고, 유지된 상하악 치열 간의 간극은 보철적으로 수복하였다. 3개월 후에 골신장술 장치를 제거하면서 잔존한 안면 비대칭의 해소를 위해 우측 하악체 부위의 성형을 시행하면서 좌측 하악체 부위의 자가골을 이용한 증대술을 시행하였고 환자는 남아있던 하악골 비대칭의 개선과 함께 최종적으로 33mm의 개구량을 보였다.

본 치험례에서는 편측으로 턱관절 강직증을 가진 환자의 치료로 턱관절 성형술과 악골 신장술을 동시에 시행하였고 양호한 결과를 얻을 수 있었다. 턱관절 부위의 흡수와 근육의 힘으로 인해 재발 경향이 약간 있었으나 과신장함으로써 보상되었다. 이를 통해 턱관절 성형술과 골신장술을 동시에 시행하는 술식이 하악 후퇴증을 보이는 턱관절 강직증 환자에서 빠르고 예측 가능한 치료법으로 유용하다는 것을 알 수 있다.

#### Concomitant Distraction Osteogenesis and Gap Arthroplasty for TMJ Ankylosis: A Case Report

Guk Jin Seol\*, Jun-Young Paeng, Jin-Wook Kim, Hyeon-Jung Jang, So-Young Choi, Chin-Soo Kim, Tae-Geon Kwon  
 Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery,  
 School of Dentistry Kyungpook National University

The patients of temporomandibular joint(TMJ) ankylosis are affected on their mandibular growth, so they eventually have mandibular retrognathism and facial asymmetry. Usually the patients with TMJ ankylosis are proposed as a staged protocols. Simultaneous gap arthroplasty(GA) and distraction osteogenesis(DO) for the treatment of micrognathia in ankylosis of the TMJ was first reported in 1999 by Papageorge, but there are some advantages and disadvantages in this concept, so it is not established as a standard treatment.

47-year-old female was visited the department of oral and maxillofacial surgery with the chief complaint of facial asymmetry and trismus with unbalanced size on both sides of the mandible. When first visit, pre-operative mouth opening limit was 26mm, and the discrepancy in length of mandible ramus between both sides was 18mm. A month later, the patient undergo surgical procedure of intraoral distractor (KLS Martin Co, USA) installation for DO making planned osteotome on right subcondyle area and GA with coronoidectomy was performed concomitantly. After 7 days of stabilization, the distractor was activated 1mm per day and a month later, total distraction amount was 23mm. Then intraoral splint was applied and prosthodontic treatment was performed for the maintained inter-occlusal space. The patient was referred to the department of prosthodontics for prosthetic restoration. After 3 months, splint was removed, and right mandible body shaving and left mandible body augmentation with autogenous bone were proceeded for remaining facial asymmetry. As a result, the patient showed favorable facial profile with improved mouth opening of 33mm.

The present case showed favorable outcomes after the combined surgery for the patient having unilateral TMJ ankylosis. By the condylar resorption and muscle tension, mild relapse was showed, but it was compensated by over-correction. Through this case, concomitant gap arthroplasty and distraction osteogenesis can be a useful treatment, which is rapid and predictable correction of the facial deformity for patients of TMJ ankylosis and mandibular retrognathism.

## A-2-4

### 악교정 수술 후 안면비대칭이 잔존한 환자에서 추가적인 하악 윤곽술 후 연조직 변화에 대한 3차원적 분석

설국진\*, 팽준영, 최소영, 김진욱, 김진수, 권대근  
경북대학교 치의학전문대학원  
구강악안면외과학교실

악교정 수술과 함께 동시에 안면비대칭 해소를 위한 수술을 하더라도 연조직의 변화량을 정확하게 예측하기 어렵고 해부학적인 제한도 있어 안면비대칭 환자에서 한 번의 수술을 통해 완벽한 대칭성을 이루기는 어렵다. 따라서 현실적으로는 악교정 수술 후 안면 비대칭이 잔존한 환자에서 환자가 기대치를 낮추거나 일반적으로 행해지는 금속판 제거 수술 시 잔존한 비대칭 해소를 위한 추가적인 악골 성형술이 종종 동반되어 환자의 기대를 충족시키는 노력을 하고 있다.

본 연구에서는 2011년 02월부터 2013년 08월 사이에 일차적인 악교정 수술 후 안면 비대칭이 남아있는 환자들 중 금속판 제거 수술을 하면서 잔존한 안면 비대칭을 해소하기 위하여 추가적인 하악 윤곽술을 시행한 7명의 환자들의 골격적인 변화와 그에 따른 연조직의 변화량을 조사하였고, 동시에 추가적인 하악 윤곽술 후 안면의 좌우측 대칭성 개선 정도에 대해서 조사를 하였다. 경조직 및 연조직의 변화량은 수술 전과 수술 후 6개월 이후에 촬영한 CBCT를 이용하여 3차원적 측정 하였다.

조사결과 추가적인 하악골 성형술을 받은 환자 모두 대칭성이 개선되었음을 확인하였다. 또한 연조직은 안면비대칭이 완화되는 경향을 보이며, 골격적인 변화가 클수록 연조직이 변화도 많이 나타났다.

안면부의 연조직이 항상 경조직의 형태를 그대로 나타내지는 않는다. 또한 경조직의 변화에 따른 연조직의 변화는 예측하기 힘들다. 이번 연구를 통해 수술 전후 경조직과 연조직의 변화 양상을 파악할 수 있고 악교정 수술 후 잔존한 안면 비대칭이 추가적인 하악골 성형술로 개선됐음을 알 수 있다.

### Three-Dimensional Soft Tissue Changes after Additional Mandibular Contouring Surgery in Patient with Redundant Facial Asymmetry after Orthognathic Surgery

Guk Jin Seol\*, Jun-young Paeng, So-Young Choi, Jin-wook Kim, Chin-Soo Kim, Tae-Geon Kwon  
Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery,  
School of Dentistry Kyungpook National University

Even the patient have orthognathic surgery concomitant surgery for the facial asymmetry, it is very difficult to achieve perfect facial symmetry by once orthognathic surgery because of anatomical restrictions and difficulties of the prediction of the soft tissue structure changes. Therefore practically the patient reduce their expectation or usually have additional correction when plate remove operation to meet the expectations of the redundant facial asymmetry patients.

In this study, the purposes are to demonstrate the changes of facial skeleton and soft tissue structures by additional mandibular contouring while plate remove under general anesthesia in 7 patients of redundant facial asymmetry after primary orthognathic surgery from February, 2011 to august, 2013. Procedures of symmetric evaluation of both sides are performed in the same patients. The changes of the facial skeleton and soft tissue structure are measured by 3-dimensional based on CBCT of pre-operation and post-operation of 6 months later.

The result of this study is that all the patients become better facial symmetry, and soft tissue changes tend to relief the facial asymmetry adjusting the skeletal changes.

The facial soft tissue structures are not always represent the underlying facial skeletal morphology. And there are problems to predict the soft tissue change following the skeletal structure. This study is to confirm the changing pattern between the facial skeleton and overlying soft tissue, and the facial symmetric improvement by additional mandibular contouring surgery.

A-2-5

**익상판 절골술을 동반한 상악골 후방이동 르포트씨 1급 골절단술의 술 후 안정성**

박한결\*, 김용덕, 이정환, 송재민, 이재열, 황대석, 신상훈, 김육규, 정인교, 윤지영, 김철홍

부산대학교 치의학전문대학원

구강악안면외과학교실

악교정 수술 후 발생하는 문제점 들 중 가장 보편적인 것으로 술 후 안정성에 대한 많은 연구가 있어왔다. 특히 상악골의 안정성은 상악골의 이동방향에 많이 영향을 받으며 상방이동이 가장 안정적이고 하방이동이 가장 불안정하며 후방이동에 관한 문헌은 전방이동보다는 비교적 안정적이라고 알려져 있다.

통상적으로 상악골의 후방이동은 상악골 후방부위의 삭제, 익상판의 삭제 및 절제, 상악 제3대구치의 발치 등을 통해 가능하며 이로 출혈, 아관긴급, 술 후 재발 등의 합병증을 유발할 수 있다.

본원에서는 상악골 후방이동을 위해 통상적인 르포트씨 1급 골절단술을 시행한 후에 익상판과 상악골을 절골도를 이용하여 분리하였으며 익상판 하방부를 절골시켜 부착근과 함께 후방으로 밀어넣어 상악이 술 전 계획한 위치로 후방이동되면 4개의 금속판을 이용하여 고정을 시행하였다. 익상판의 절골을 통한 후방이동은 기존의 방법에 비해 적은 합병증을 기대할 수 있으리라 사료된다.

이에 본 교실에서는 부산대학교 치과병원에서 전신마취 하 악교정 수술을 받은 집단 중 익상판 절골술을 동반한 상악골 후방이동 르포트씨 1급 골절단술을 받은 환자들을 대상으로 술 전후의 두부규격 방사선사진을 분석하여 술 후 회귀 및 골격적 안정성을 알아보고자 한다.

**Postoperative Stability of Retropositioning Le Fort I Osteotomy through Pterygoid Plate Fracture**

Han-Kyul PARK\*, Yong-Deok KIM, Jung-Han LEE, Jae-Min SONG, Jae-Yeol LEE, Dae-Seok HWANG, Sang-Hun SHIN, Uk-Kyu KIM, In-Kyo CHUNG, Ji-Young YOON, Chul-Hong KIM

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

There are many studies about the postoperative stability which is the most common complication after the orthognathic surgery. Especially, maxillary stability is affected by maxilla's movement. Superior is the most stable, inferior is the worst stable, and posterior is better stable than anterior.

Conventionally maxillary retropositioning is achieved by grinding of maxillary posterior part, grinding or excision of pterygoid plate, extraction of maxillary third molar. And it can cause hemorrhage, trismus, postoperative recur and so on.

We separated pterygoid plate and maxilla using curved osteotome after conventional Le Fort I osteotomy for maxillary posterior movement and set back the pterygoid plate with attached muscle after fracture inferior part of the pterygoid plate. Rigid fixation was done when maxilla moved to planned position. Probably, retropositioning through pterygoid plate fracture is expected minor complication than conventional method

The purpose of this study is to evaluate the effect of maxillary setback to postoperative relapse and skeletal stability after orthognathic surgery through analyzing pre and postoperative cephalometric radiographs

## A-2-6

### 보툴리눔 독신의 새로운 적응증; 입꼬리 올림 기술

강지연\*,

한림대학교 동탄성심병원 구강악안면외과

보툴리눔 독신의 물성에 대한 이해와 작용기전에 대한 경험이 축적되며 기존에 시술하지 않던 부위의 새로운 적용으로 미용효과를 얻는 시술들이 대두되고 있다. 특히 금기되다시피 여겨지던 하안면부에서 입꼬리 방향을 바꾸는 입꼬리 올림 기술(mouth corner lift, modiolus lift)을 소개하고자 한다.

### Alterative using Botulinum Toxin; Mouth Corner Lift

Ji Yeon Kang\*

*Department of Oral and Maxillofacial Surgery,*

*Hallym University Dongtan Sacred Heart Hospital.*

The new application of botulinum toxin has been proposed for cosmetic effect with understanding of the physical properties and the accumulation of experience. Especially in lower facial part considered taboo, present redirecting the mouth corner lift.

B-2-1

**Ballooning Catheter를 이용한 간편한 상악 골 골절 정복**

홍성옥<sup>2\*</sup>, 류동목<sup>1,2</sup>, 자유진<sup>1,2</sup>, 이덕원<sup>1,2</sup>, 정재훈<sup>2</sup>, 이상업<sup>2</sup>  
 경희대학교 치과병원 구강악안면외과<sup>1</sup>  
 강동 경희대학교 치과병원 구강악안면외과<sup>2</sup>

이 발표는 상악동 골절을 정복하는데 foley catheter를 이용한 증례발표이다. 우측 상악 골절환자 두 명과 좌측 상악 골절환자 한 명에게 전신마취 하에 수술 시 골절부위를 통해 foley catheter를 삽입하고 ballooning 시킴으로써 꺼져있거나 편위된 골절부위를 용이하게 정복하는 것이다. 골편이 정복되면 catheter는 조심스럽게 제거하고 금속 또는 흡수성 판과 나사로 고정을 시행한다. 상기와 같은 방법을 이용하면 상악골편의 작은 골편을 골막에서 제거하여 정복할 필요가 없어지고, 시행도 좋아지게 된다. 수술시간 또한 단축시킬 수 있으며 결과적으로 부종 및 합병증을 줄일 수 있다. foley 카테타의 ballooning을 이용한 방법은 다른 재료나 기구를 이용하는 것 보다는 경제적이며 환자의 만족도도 높다

**Minimal Invasive & Cost Effective Method in Reduction of Maxillofacial Fracture by using a Foley Catheter Ballooning Technique**

Sung ok Hong<sup>2\*</sup>, Dong-Mok Ryu<sup>1,2</sup>, Yu-Jin Jee<sup>1,2</sup>, Deok-Won Lee<sup>1,2</sup>, Jae hoon Jung<sup>2</sup>, Sang-Ip Lee<sup>2</sup>  
 Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Kyung Hee University<sup>1</sup>,  
 Kyung Hee University Dental Hospital at Gang-dong<sup>2</sup>

The purpose of this report was to introduce 3 successful cases of maxillary sinus anterior wall fracture using the foley catheter ballooning technique. Two cases of right maxillary sinus anterior wall fracture (63-year-old female; 34-year-old male) and one case of left maxillary sinus anterior wall fracture of a 40-year-old male patient are presented. All cases were reduced using a foley catheter which was accessed through the fractured maxillary sinus and reduced into place and fixed with absorbable or metal plates and screws.

The technique of stabilization of reduced maxillofacial fractures using the Foley's balloon catheter with resorbable plates and titanium plates showed stable results. This technique is relatively easy to undergo with minimal or no complications due to reduced operation time. Also it is cost-effective compared to other materials providing similar results, and heightens patient satisfaction.

## B-2-2

### 하악 과두하 골절시 관혈적 처치와 비관혈적 처치의 비교

김성용\*, 임호용, 정창화, 조진용, 류재영, 김현민  
가천대 길병원 구강악안면외과

#### 목적

하악 과두하 골절시 관혈적 정복술 및 내고정술과 비관혈적 정복술을 비교하고자 한다.

#### 환자 및 방법

2010년 1월부터 2013년 3월까지 하악 과두하 골절이 있는 48명의 환자를 평가하였다. 15명의 환자는 비관혈적 정복술을 시행하였고 33명의 환자는 관혈적 정복술 및 내고정술을 시행하였다. 경과 관찰 기간(3~36개월, 평균 7.06) 동안 다음의 지표들이 조사되었다. 임상적 지표는 교합, 최대 개구량, 측두 하악 관절의 이상, 감각이상이 포함되었다. 방사선학적 지표는 하악지 높이 감소량, 골절편의 시상측 변위양이 포함되었다. 15명의 비관혈적 정복술 환자들 중, 초진 후 3개월 이내에 내원하지 않은 7명은 전화 조사가 시행되었다.

#### 결과

비관혈적 정복술이 시행된 모든 환자들에서 임상적 지표상의 문제를 보이지 않았다. 평균 약간고정 기간은 5.47일이었다. 방사선 검사상 수술 전 골절편의 시상측 변위 양의 평균은 3.67도이었고 하악지 높이 감소량은 2.44mm이었다. 관혈적 정복술 및 내고정술을 시행한 환자들에서도 어떠한 임상적 문제를 보이지 않았고, 평균 약간고정 기간은 6.33일이었다. 방사선 검사상 수술 전 골절편의 시상측 변위 값의 평균은 8.66도이었고 하악지 높이 감소량은 3.61mm이었다.

#### 결론

관혈적 정복술 및 내고정술 사용 시 골절편을 더욱 정확하게 정복할 수 있으나, 비관혈적 정복술을 사용시에도 임상적으로 만족스런 결과를 얻을 수 있다.

### Comparison of Open Versus Closed Treatment in the Mandibular Subcondylar Fractures

Seong-Yong Kim\*, Ho-Yong Lim, Chang-Hwa Jung, Jin-Yong Cho, Jae-Young Ryu, Hyeon-Min Kim  
Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery,  
Gachon University Gil Medical Center

#### Purpose

To compare open reduction and internal fixation (ORIF) with closed reduction (CR) in the management of subcondylar fractures.

#### Patients and Methods

Forty eight patients with subcondylar fracture from January, 2010 to March, 2013 were evaluated. Fifteen patients were performed with CR and 33 patients with ORIF. The following parameters were measured at follow-up period (3~36 months; mean 7.06). Clinical parameters included occlusion, maximal mouth opening, temporomandibular joint dysfunction, sensory disturbance. Radiological parameters included shortening of ascending ramus and sagittal deviation of the fragment. Telephone survey was performed for 7 of 15 CR patients, who did not visit the our department between the first visit and 3 months later.

#### Results

In CR group, all patients did not have any problems in clinical parameters. The average period of maxillomandibular fixation (MMF) was 5.47 days. Radiologically the preoperative average sagittal angulation of subcondylar fragment was 3.67° and ramus height loss was 2.44 mm in CR group. In ORIF group, all patients did not also have any clinical problem and the average period of MMF was 6.33 days. Radiologically the preoperative average sagittal angulation of subcondylar fragment was 8.66° and ramus height loss was 3.61 mm in ORIF group.

#### Conclusion

CR had the satisfactory result of clinical parameter although ORIF bring about the more accurate reduction of fractured fragment.

## B-2-3

### 안면골절에서 혼합 악간 고정방법의 형태와 적용

박강남\*, 이창연, 오승민, 김좌영, 양병은  
한림대학교 의과대학 구강악안면외과학교실

**목적:** 악골고정스크류(skeletal Anchorage Screws, 이하SAS)(상악)과 선부자(하악)를 이용한 새로운 악간 고정방법(이하 혼합 악간고정법)이 연구되었다. 이 연구의 목적은 혼합 악간 고정방법의 유효성 및 3가지 악간고정법의 치주건강과 교합재현성을 비교함에 있다.

**방법:** 2005년 9월부터 2012년 12월까지 구강악안면외과에서 관혈적 정복술을 시행한 총 112명의 환자가 이번 연구에 포함되었다. 대상들은 3분류로 구분되었다: 1) SAS(상하악) 2) SAS(상악), 선부자(하악) 3) 선부자(상하악) 치주건강은 치은 지수를 통해 평가되었고 교합재현성은 1-3점의 점수를 이용하여 평가하였다. 통계적 분석은 SPSS (Windows, version 18, SPSS Inc, Chicago, IL)를 이용하였다.

**결과:** 치은지수 비교는 술 후 한달 뒤의 비교에서 아치바(상하악)를 이용한 경우 다른 그룹과 유의할 만한 차이를 보였다. ( $p < 0.05$ ) 교합재현점수는 유의하게 다르지 않았으며 고통과 통증의 경우 혼합 악간 고정방법에서 감소하였다.

**결론:** 혼합 악간고정법은 기존의 악간 고정방법에 비해 효과적이며 이전의 악간고정법의 문제점을 많이 극복하였다.

### Design and Application of Hybrid Maxillomandibular Fixation for Facial Bone Fractures

Kang-Nam Park\*, Chang-youn LEE, Seung-min OH, Jwa-young KIM, Byoung-eun Yang  
Hallym University Sacred Heart Hospital,  
Department of oral and Maxillofacial Surgery

**Purpose:** A novel maxillomandibular fixation (MMF) procedure using a skeletal anchorage screw (SAS) (in the maxilla) and an arch bar (in the mandible), which we call "hybrid maxillomandibular fixation," was explored in this study. The aim of the study was to examine the efficacy of our hybrid MMF method and to compare periodontal tissue health and occlusal rehabilitation among three MMF methods.

**Method:** In total, 112 patients who had undergone open reduction at the Department of Oral and Maxillofacial Surgery between September 2005 and December 2012 were selected for this study. The subjects were assigned to one of the following groups: SAS (maxilla), SAS (mandible), SAS-arch bar, or arch bar-arch bar. Periodontal health was evaluated using the Gingival Index, and the peri-operative occlusal reproducibility was evaluated using a score of 1 to 3. Statistical analysis was performed using SPSS for Windows, version 18 (SPSS Inc, Chicago, IL).

**Results:** In the Gingival Index comparison performed one month after surgery, only the group using archbars and wiring was significantly different from the other groups ( $p < 0.05$ ). The occlusal reproducibility scores were not significantly different. The pain and discomfort of the patients were reduced in the hybrid MMF group.

**Conclusion:** The hybrid MMF method is more effective than conventional MMF using arch bars or SASs for mandibular fractures. And it overcomes many problems presented by previous MMF methods

## B-2-4

### 하악 과두 경부 및 경부하 골절에서 변형된 남씨 방법의 관혈적 정복술

김민근\*, 김성곤, 권광준, 박영욱

강릉원주대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

하악 과두 골절은 외과적으로 노출시키기 쉽지 않은 부위이기 때문에 정복 및 고정을 이루기 위한 다양한 수술법들이 소개되어 왔으나 아직까지 적절한 수술적 처치에 대하여 여러 논란이 있다. 본 교실에서는 외과적 처치가 필요한 경우 구내 혹은 구외 접근으로 체외 고정을 이용하여 정복 및 고정을 이루어 왔다. 2010년 본 교실에서 그 동안 체외고정을 통하여 정복 및 고정을 시행한 환자를 대상으로 시행한 연구에 따르면 총 35명의 환자에서 42부위의 과두골절에서 총 26.2%의 환자에서 과두의 흡수가 발생하였으며 이러한 결과는 술자에게 큰 부담으로 작용하고 있다. 과두 흡수의 원인은 골절의 부위, 골절편의 크기, 환자요인 등 여러가지가 있을 수 있지만, 술자가 조절할 수 있는 요인으로 골절편으로의 혈행을 생각해 볼 수 있다. 기존의 남씨 방법을 사용한 정복술에서는 수술 과정 중 과두의 혈행이 차단되며 이는 과두흡수의 원인이 될 수 있다. 이에 본 교실에서는 골절된 과두부의 혈행을 유지하기 위해 외측익돌근을 박리하지 않고 정복 및 고정을 시행하는 변형된 남씨 방법을 이용하여 현재 과두 경부 및 경부하 골절환자들에게 양호한 결과를 얻고 있다. 이 수술법은 접근이 제한적인 하악 과두 경부 및 경부하 골절의 해부학적 정복 및 고정을 얻기에 매우 유용하며, 술기 중 과두부의 혈행을 유지하여 흡수의 가능성을 최소화 하고, 전이부 접근방법에 비해 안면신경 손상, 반흔의 형성 등의 합병증의 발생 가능성을 최소화 할 수 있는 유용한 방법으로 사료되어 관련 문헌의 고찰과 함께 보고하는 바이다.

### Modified Nam's Technique for Open Reduction and Internal Fixation of Mandibular Condylar Neck and Subcondylar Fractures

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

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

The mandibular condylar neck fracture is very difficult for direct approach to get anatomic reduction and internal fixation. So, there are various operative methods for management of the condylar neck fracture, but still there are many controversies about proper management especially in high level of the mandibular condylar neck fracture. In our department, we usually have managed condylar neck and subcondylar fractures using extracorporeal fixation(Nam's method) by intraoral and extraoral approach. In 2010, we studied clinical data of our department retrospectively about the prognosis of this method. Among the 35 patients, 26.2% showed condylar head resorption. This result impose heavy burdens on both the surgeon and the patient. The feasible causes of condylar head resorption are various like type of fracture, size of fractured fragment, patient's age and general condition etc. The blood supply to the condylar fragment can be one of the most important cause of the condylar head resorption. In traditional Nam's method, we usually detach the lateral pterygoid muscle for direct visualization of fractured site. This method has some risk that muscle detachment can block the blood supply to the fractured mandibular condylar head fragment and increase the risk of mandibular condylar head resorption. So we modified traditional Nam's technique. In this method, we don't detach lateral pterygoid muscle during the open reduction and internal fixation. This method is very useful for anatomic reduction of high condylar neck fracture and decrease the risk of complications. So we report of this technique with review of literatures.



B-2-5

**하악골의 골절에서 흡수성 고정판과 티타늄 고정판의 악골내 고정시 안정성의 비교**

임호용\*, 정창화, 김성용, 조진용, 류재영  
가천대 길병원, 구강악안면외과

**연구 목적:** 이 연구의 목적은 정중부와 우각부 골절에서 titanium과 흡수성 고정판 및 나사 고정 방법을 이용하여 치료한 경우 술 후 안정성을 비교하는 것이다.

**연구 대상 및 방법:** 2011년 3월부터 2013년 2월까지 가천대 길병원 구강악안면외과에 내원한 하악 정중부 및 우각부 골절을 지닌 환자를 대상으로 하였으며, 고정판의 종류에 따라 두 그룹으로 분류하였다. 대조군은 titanium 고정판으로, 실험군은 흡수성 고정판을 이용하여 골정복 후 골내 고정술을 시행하였다. 모든 수술 과정은 전신마취하 통상적인 수술 방법으로 진행하였다. 고정판 또는 나사 파절, 감염의 발생, 부정교합, 유합부전, 상처부의 열개, 고정판 제거를 위한 2차 수술 및 수술 방법의 기술적인 차이 등을 비교하였다.

**결과:** 하악 정중부 및 우각부 골절을 지닌 환자들 중 39개의 흡수성 고정판으로 고정한 13명의 환자들을 실험군으로 분류하였다. 48개의 titanium 고정판으로 고정한 16명의 환자들을 고정된 대조군으로 포함하였다. 평균 나이는 실험군에서 28.29 ± 12.91세였고, 대조군에서 24.23 ± 6.87세였다. 대조군의 환자들 중 4개의 상처 열개(25%)를 보였으며 실험군 환자들 중 2개의 열개(15.38%)가 발생하였다. 모든 환자들은 7일 이내에 감염의 진행 없이 모두 양호하게 치유되었다. 2차 수술이 필요한 주요한 합병증은 두 그룹 모두 발생하지 않았다.

**결론:** 흡수성 고정판은 하악 정중부 및 우각부 골절 환자에서 골내 고정에 사용되어 골절부 안정에 좋은 재료가 될 수 있다. 흡수성 고정판은 titanium 고정판에 대한 대체 고정판으로서 사용되어 양호한 술 후 결과를 얻었다.

**Is it Safe to Use an Absorbable Plate for Mandible Fractures?: Comparison of Stability with Titanium Plate and Screws Fixation**

Ho-yong Lim\*, Chang-hwa Jeong, Seong-yong Kim, Jin-young Cho, Jae-young Ryu  
Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery,  
Gil Hospital, Gachon University

**Purpose:** The purpose of this retrospective study is to compare absorbable plates with titanium plates for treatment of mandible symphysis and angle fractures.

**Patients and Methods:** Patients with mandibular symphysis and angle fractures were divided into two groups. The control group received titanium plates while the experimental group applied the absorbable plates. All the procedures were carried out under general anesthesia using standard surgical techniques. Frequency of plate/screw breakage or loosening, development of infection, malocclusion, malunion, wound dehiscence, the need for hardware removal and any other technical difficulties were compared between the two groups.

**Results:** A total of 13 patients were included in the experimental group where 39 absorbable plates were applied. The control group consisted of 16 patients and received 48 titanium plates. The mean age in the experimental group and the control group were 28.29 ± 12.91 and 24.23 ± 6.87 years respectively. There were 4 dehiscence cases (25%) in those in the titanium plate and screws fixation group versus 2 dehiscence cases (15.38%) in the absorbable plate and screws fixation group. All cases was healed favorably within 7 days without further infection signs. There was no significant major complications in the both group, which were defined as a need for further surgical intervention.

**Conclusion:** Absorbable plates can be used as an alternative to titanium plates in mandibular fractures. They are also good means to stabilize fractures in patients treated with simultaneous fractures of the mandible symphysis and angle.

## B-2-6

### 하악 과두의 관절강내 골절의 해부 및 기능적 회복: 비관혈적 치료를 동반한 180 증례의 분석

이종성\*, 최소영, 김진욱, 권대근, 김진수, 팽준영  
경북대학교 치의학전문대학원  
구강악안면외과학교실

#### 목적

본 연구는 하악과두의 관절강내 골절선에 따라 비관혈적 치료를 동반하였을 때의 해부학적 변화 및 기능적 회복에 대한 영향을 평가하고자 하였다.

#### 환자 및 방법

2005년부터 2012년 까지 하악과두 관절강내 골절이 있고 비관혈적 치료를 시행한 180명의 환자를 임상적, 방사선학적 경과관찰을 통하여 분석하였다. 관절강내 골절은 3가지 형태로 분류하였는데, Type A는 내측 과두의 골절, Type B는 하악지의 수직 고경의 상실을 동반한 외측과두의 골절, Type M은 과두의 다발성 골절로 정의하였다.

#### 결과

Helkimo(1974)의 임상적 기능장애 지표에 따라 약 30%의 증례에서 moderate에서 serious 정도의 기능 장애를 보였다. 방사선적인 관찰의 경우 Type B와 Type M 반대편 하악지에 비해 약 10% 정도의 수직고경 상실이 관찰되었다. 또한 이 2가지 형태의 경우 하악과두의 두드러진 변형을 보였다.

#### 결론

본 연구결과는 Type B와 M이 Type A보다 기능적 회복이 좋지 않으며, 이러한 골절 양상의 경우에 비관혈적 치료를 시행하는 것이 한계가 있음을 보여주고 있다.

### The Anatomical and Functional Recovery of Intracapsular Fracture of the Mandibular Condyle: The Analysis of 180 Cases with Closed Treatment

Jong-sung Lee\*, So-young Choi, Jin-Wook Kim, Tae-geon Kwon, Chin-soo Kim, Jun-young Paeng  
Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery,  
School of Dentistry Kyungpook National University

#### Objectives

This study evaluate the influence of the different intracapsular fracture lines of mandibular condyle on the anatomical change and functional recovery after non-surgical closed treatment.

#### Patients and Methods

Clinical and radiologic follow-up of 180 patients with intracapsular fractures of the mandibular condyle was carried out after closed treatment, between 2005 and 2012. There were 3 types of intracapsular fractures: Type A or fractures through the medial condylar pole ; type B or fractures through the lateral condylar pole with loss of vertical height of mandibular ramus and type M, multiple fragments comminuted fracture.

#### Results

Moderate to serious dysfunction was observed 30% of the cases, according to Helkimo's(1974) clinical dysfunction index. Radiologic examination of fracture type B and M showed loss of vertical height of the mandibular ramus of up to 10% compared with opposite side. These 2 fractures type also in the most prominent deformations of the condylar head.

#### Conclusions

The poor functional recovery encountered in the fracture types B and M showed the limitation of closed treatment.

C-2-1

**협부 혈관종으로 오진된 필러 주입 및 자가지방 이식 환자의 이물반응 합병증에 대한 치험례**

김태섭\*, 김옥규, 이정한, 송재민, 이재열, 황대석, 김용덕, 신상훈, 정인교

부산대학교 치의학전문대학원

구강악안면외과학교실

최근 들어 미용치료에 대한 사회적 관심이 늘어나면서 주름 제거와 흉터 치료, 얼굴 윤곽 보정을 위해 많은 치료 방법과 물질들이 개발되고 있으며 이 중 필러 주입술 및 자가지방 이식술은 시술의 용이성, 짧은 시술 시간, 비교적 적은 부작용 등의 장점으로 널리 시행되고 있다.

하지만 다양한 필러 주입술 및 자가지방 이식술에 따른 부작용 또한 다양하게 나타날 수 있다. 시행 후 나타나는 부작용으로 과민반응, 감염, 국소 조직 괴사, 육아종성 염증, 무균성 농양, 조직 변형, 혈관 폐쇄, 뇌경색, 등의 심각한 부작용까지 나타날 수 있다.

지금까지 필러 주입술 및 자가지방 이식술에 따른 다양한 합병증들이 보고되어 왔다. 하지만 본 증례의 환자처럼 필러 주입술 및 자가지방 이식술에 의한 혈관종 합병증이 동반되어 나타난 경우는 매우 드문 사례이다. 본 교실에서는 필러 주입술 및 자가지방 이식술에 의한 혈관종 발생한 증례를 경험하였기에 임상경과 및 치료 결과에 대해 보고하고자 한다.

**Diagnosis of Hemangioma for Filler Injection, Autologous Fat Injection Complication: Clinical Case**

Tae-Seup Kim\*, Uk-Kyu Kim, Jung-Han Lee, Jae-Min Song, Jae-Yeol Lee, Dae-Seok Hwang, Yong-Deok Kim, Sang-Hun Shin, In-Kyo Chung  
Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery,  
School of dentistry, Pusan National University

With increasing social attention to esthetic treatment, various methods and materials are being developed for wrinkle removal, scar treatment, and facial contour correction. Especially, filler injections & autologous fat injections are widely practiced because of its ease of use, short procedure time, and relatively small likelihood of complication.

However, filler injections & autologous fat injections can result in different complications such as hypersensitive reaction, infection, tissue necrosis, granulomatous inflammation, sterile abscess, tissue deformation, occlusion, cerebral infarction.

Various complication cases have been reported from filler injections & autologous fat injections. However, diagnosis of hemangioma from filler injections & autologous fat injections has been rarely reported. In this study, clinical progress and treatment result of hemangioma resulted from filler injections & autologous fat injections will be discussed.

## C-2-2

### 근육강직을 동반한 악안면 기형환자의 수술적 치료 전략

박근효\*, 김용덕, 이정환, 송재민, 이재열, 황대석, 신상훈, 김옥규, 정인교

부산대학교 치의학전문대학원

구강악안면외과학 교실

악안면기형은 안면부의 골 또는 연조직의 형태이상을 의미하며 다양한 원인에 의해 발생 가능하다. 대부분의 경우 성장과 연관되며 상, 하악골의 불균등한 성장에 의해 발생한다. 하지만 골 외적인 요인에 의해 악안면 기형이 발생 가능하며 구순구개열과 같은 선천성 기형, 선천성 근육성 사경과 같은 근육성 질환, 심한 외상 및 종양 수술등이 있다. 안면열은 조기유합시 상, 하악의 열성장이 유발 가능하다. 선천성 근육성 사경은 편측 흉쇄유돌근의 경축에 의해 발생하며 경부의 운동이 제한되고 짧아진 흉쇄유돌근에 의해 결과적으로 이환측으로 두부가 기울어지게 된다. 사경은 이와 같은 근육강직으로 성장과 더불어 안면 비대칭 혹은 열성장이 유발 가능하다. 상기와 같은 다양한 원인으로 발생한 근육강직은 악골의 성장을 방해하여 결과적으로 안면비대칭 및 기형을 발생시킨다.

본 발표에서는 근육강직을 동반한 악안면 기형환자를 대상으로 연구하였다. 선천성 근육성 사경으로 인한 안면 비대칭 및 열성장 소견을 보이는 환자에서 악교정 수술 및 편측 흉쇄유돌근 절제술과 하악열 환자의 설골상근의 강직으로 인한 하악 열성장의 소견을 보이는 증례에서 하악골의 골 신장술과 근육이완술을 시행하였다. 본원에서 시행한 외과적 치료 결과 양호한 예후를 보였으며 두 환자 모두 추가적인 재활훈련이 시행되었다. 술 후 비대칭의 개선 정도는 임상적 사진과 X-ray 데이터를 이용하여 분석되었다.

대부분의 악안면기형 치료는 복잡하며 기능적인 측면과 심리적인 측면을 고려해야 한다. 치료 프로토콜을 마련하기 위해 경조직, 연조직의 대칭성 및 결여 정도에 대한 분류체계가 필요하며 술전 면밀한 분석을 통해 정확한 치료 계획의 수립이 요구된다. 이에 우리는 근육강직을 동반한 악안면 기형의 분류체계를 소개하고 해당 증례에 적합한 치료 프로토콜을 제시하고자 한다.

### Surgical Treatment Strategies for Patients with Maxillofacial Deformities associated with Muscular Stiffness

Kun-Hyo Park\*, Yong-Deok Kim, Jung-Han Lee, Jae-Min Song, Jae-Yeol Lee, Dae-Seok Hwang, Sang-Hun Shin, Uk-Kyu Kim, In-Kyo Chung

Department of Oral and Maxillofacial Surgery,

School of Dentistry, Pusan National University

Maxillofacial deformities are malformations in the bones or soft tissues of the face which may be due to a variety of causes. In most cases, it is associated with growth phase, and it is occurred by uneven growth of the maxilla and mandible. But skeletal problem by external factors can cause maxillofacial deformities and congenital malformation such as cleft lip and palate, congenital muscular torticollis, such as muscular diseases, such as severe trauma and tumor surgery, and the like. Facial cleft at the early fusion is known to cause skeletal hypoplasia of jaw. Congenital muscular torticollis is caused by contraction of unilateral sternocleidomastoid muscle that the neck movement is limited by the shortened sternocleidomastoid muscle, as a result the affected side head is tilted. Torticollis with muscular stiffness can cause facial asymmetry or skeletal hypoplasia during growth. Muscle stiffness arising from a variety of causes, can result in inhibiting the skeletal growth and deformed facial asymmetry causes.

We studied patients with maxillofacial deformities associated with muscular stiffness. Patient with facial asymmetry and undergrowth due to congenital muscular torticollis were observed, then orthognathic surgery and unilateral sternocleidomastoid muscle resection was performed and case with mandibular deficiency due to suprahyoid muscular stiffness with cleft in mandible were observed then distraction osteogenesis and muscular release technique was performed. The results of surgical treatment that was performed in this hospital showed a good prognosis and both patients were performed additional rehabilitation. The degree of postoperative improved asymmetry was analyzed by clinical photos and X-ray data.

Treatment of most maxillofacial deformities is complex and functional aspects and psychological aspects should be considered. In order to establish treatment protocols, the hard tissue, and the defect classification is needed for soft tissue symmetry and the amount of defect. Also through careful analysis of preoperative planning, the correct treatment is required. We introduce classification system of maxillofacial deformities associated with muscular stiffness, and will provide the appropriate treatment protocol about the case.

### C-2-3

## 골수염과 비스포스포네이트 관련 악골 괴사, 방사선 악골 괴사에서 진단용 혈액 검사 소견 비교

박민우\*, 김성민

서울대학교 치과병원 구강악안면외과

**서론:** 턱의 골수염은 화농성 미생물에 의해 유도된 뼈의 진성 감염이다. Bisphosphonate 관련 악골 괴사(BRONJ)는 골다공증의 예방 및 치료제로 쓰이는 bisphosphonate 유사 약물의 장기 사용과 관련되어 나타나는 턱 뼈의 괴사로 화학적 골 괴사의 일종이다. 또한 방사선 골 괴사증(ORN)은 방사선 치료 이후 주로 하악에 나타나는 골조직의 괴사이다. BRONJ 및 ORN 모두 골조직의 괴사에 이어 이차적으로 감염이 될 수 있으며 이는 진정한 병인을 혼동시키기도 한다. 그러나 세 가지 골 병소의 병인은 분명한 차이가 있으며 본 연구의 목적은 이 세 가지 질병의 실험실 혈액 검사 결과를 분석하여 현재의 이론에 의한 각 질환의 기작과 연관지어 비교하는 것이다.

**연구 방법 및 환자:** 2008년 1월 1일부터 2013년 8월 30일까지 서울대학교 치과병원 구강악안면외과에서 한 명의 집도의에게 골수염, BRONJ, ORN의 수술적인 치료를 받은 환자의 기록을 조사하였다. 모두 118명의 환자들이 포함되었고 78명의 골수염 환자, 34명의 BRONJ 환자, 6명의 ORN 환자로 각 환자의 임상적, 방사선학적, 혈액 검사 소견을 분석하고 비교하였다.

**결론:** 이차성 만성 골수염, BRONJ, ORN은 WBC differential, ESR, hs-CRP 수치의 변화에서 각기 다른 양상을 보였다. 급성 골수염(발병 4주 이내)에서는 ESR 등 염증수치의 증가와 WBC differential에서 감염 소견이 두드러졌으며 만성 골수염으로 갈수록 증상과 더불어 이러한 비정상소견도 감소하였다. BRONJ에서는 WBC의 증가는 크지 않은 반면, ESR의 증가는 이차성 만성 골수염보다 컸고, ORN에서는 WBC는 이차성 만성 골수염에서의 수치만큼, ESR은 BRONJ에서의 수치만큼 증가한 양상을 보였다.

**논의:** 이번 연구에서 기본적인 임상적 진단과 실험실 혈액 검사 소견의 결합으로 골수염, BRONJ, ORN의 진단적 정확성과 민감성을 향상시킬 수 있음을 보였다. 발병 시, 술 전, 술 후 등의 혈액 검사 결과 수치로부터 골의 병태와 관련된 지수를 구할 수 있다. 이를 활용하여 현재의 조영증강 컴퓨터 단층 촬영이나 뼈 스캔보다 적은 노력과 비용, 보다 작은 환자의 불편감으로 치료 계획 수립에 도움을 줄 수 있다.

## Laboratory Findings in the Osteomyelitis of Jaw, Bisphosphonate-Related Osteonecrosis of Jaw and Osteoradionecrosis

Min-woo Park\*, Soung-min Kim

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

**Introduction:** Osteomyelitis of the jaw is a true infection of the bone induced by pyogenic microorganisms. BRONJ (Bisphosphonate-Related Osteonecrosis of the Jaw) is a kind of osteochemonecrosis of the jaw which is a necrosis of bone related to the long term use of bisphosphonate drugs. ORN(osteoradionecrosis) is the death of osseous tissue associated with a radiation injury to the mandible in most cases. Both BRONJ and ORN can become secondarily infected obscuring the true etiology of the disease. However, there is a difference between the three kinds of osteo-pathogenesis. The purpose of this study was to compare the laboratory findings of these three diseases and correlate it to the current theories concerning the mechanism of each disease.

**Method and subjects:** The records of patients underwent surgical treatment by an oral and maxillofacial surgeon for osteomyelitis, BRONJ and ORN from 1 January 2008 to 30 August 2013. 118 patients were included: The clinical, radiological and laboratory findings of 78 osteomyelitis patients, 34 BRONJ patients and 6 ORN patients were analyzed and compared.

**Results:** Secondary chronic osteomyelitis, BRONJ, ORN showed different aspects of change in the WBC differential, ESR, of hs-CRP value. Acute osteomyelitis (onset within 4 weeks), infection findings stood out in the WBC differential with increased inflammation level, such as ESR, AS it goes to chronic secondary osteomyelitis, abnormal findings of these are decreased as in symptoms. In the patients of BRONJ, increase the WBC is not large but increase the ESR is greater than that of the secondary chronic osteomyelitis. In the patients of ORN, WBC increased as that of osteomyelitis and ESR values increased as BRONJ.

**Discussion:** Our study provides evidence that combining basic clinical and laboratory findings can improve our diagnostic accuracy and sensitivity for osteomyelitis, BRONJ and ORN. It is possible to determine the osteo-pathologic index associated with the pathology of bone from the results of the laboratory test at the time of onset, before surgery and after surgery. To make use of this index, it is possible to support the treatment plan with less cost, effort and little discomfort.

## C-2-4

### 개화성 백악질-골 이형성증 환자에서 발생한 Bisphosphonate와 연관된 악골의 골괴사: 증례보고

김철만\*, 팽준영, 김진욱, 권대근, 장현중, 김진수, 최소영  
경북대학교치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

개화성 백악질-골 이형성증 (florid cemento-osseous dysplasia, FCOD)은 백악질-골 이형성증 (cemento-osseous dysplasia)의 한 형태로 구형의 백악질양 무세포 구조와 미성숙된 골질들이 다양한 정도의 석회화를 보이는 결합조직으로 대체되는 질환이다. 일반적으로 환자의 자각증상이 없이 무통성으로 진행되기 때문에 우연히 발견되는 경우가 많지만, 발치나 다른 원인으로 감염과 연관되어 증상이 나타나는 경우 외과적 수술이 필요한 경우도 있다.

본 증례는 상악 제 1대구치 발치 후 치유가 잘 되지 않아 개인병원에서 의뢰된 60세 여자환자의 증례로 초진 시 발치와 부위에 부종, 농양 및 골 노출이 관찰되었다. 환자는 골다공증 치료를 위해 Bisphosphonate 계열의 약물인 Risenel<sup>®</sup> 정을 주 1회 약 30개월 간 경구 복용 중인 병력이 있었다. 방사선 사진상 좌측 상악 후방부에 주위 골조직과 분리되어 있는 부골이 관찰되었으며, 상악 우측, 하악 양측에서 방사성 불투과성 병소가 관찰되었다. 환자의 임상소견, 병력 및 방사선 소견상 개화성 백악질-골 이형성증과 연관된 BRONJ로 잠정 진단하고 전신마취하에 부골 적출술을 시행하였다. 조직 소견상 무세포성의 백악질양 석회화 물질과 미성숙 골조직이 혼재된 부위와 만성 염증성 섬유결합 조직으로 둘러싸인 괴사된 골조직이 함께 관찰되었다.

본 교실에서는 흔치 않은 질환인 개화성 백악질-골 이형성증 환자에서 Bisphosphonate와 연관된 악골의 골괴사를 경험하고 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

### BRONJ Occurring in Patient of Florid Cemento-Osseous Dysplasia: A Case Report

Chul-Man Kim\*, Jun-Young Paeng, Jin-Wook Kim, Tae-Geon Kwon, Hyun-Jung Jang, Chin-Soo Kim, So-Young Choi

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

Florid cemento-osseous dysplasia(FCOD) is a form of cemento-osseous dysplasia. It consists of spherical shaped acellular cementoid structures and immature bones are replaced by connective tissues of various degree of calcification. It is usually founded by chance because of the symptom is free and painless. But, if symptom comes out associate with infection occurs due to extraction or other causes there is a surgical procedure is required.

In this case, 60-years-old female patient referred from local dental clinic because of delayed healing after extraction of maxillary 1st molar. Swelling, pus and bone exposure is observed on extraction site. The patient had medical history of taking Risenel<sup>®</sup> tab. 35mg (risedronate line of bisphosphonate) once a week for 30month for the treatment of osteoporosis. Radiographic findings showed the sequestrum separated from surrounding bone on left maxilla post area and the radiopacities on the right maxilla and both mandible. Provisional diagnosis was BRONJ associated with FCOD out of medical history, clinical and radiograph findings. Sequestrectomy was done under general anesthesia. Histologically acellular cementoid structures mixed with immature bones and necrotic bone surrounded by the chronic inflammation.

We report a rare case of BRONJ in the patient with florid cemento-osseous dysplasia with review of literatures.

### A-3-1

## 사람탈회상아질기질에 결합된 골성장인자와 섬유아세포 분화 촉진인자의 표면 단백질 발현 분석을 통한 골유도능에 관한 실험적 연구

정우열\*, 박해서, 김경옥, 이재훈, 김철환, 한세진  
단국대학교 치과대학 부속치과병원 구강악안면외과

사람탈회상아질기질(Demineralized Dentin Matrix, DDM)은 기존 여러 골이식재들의 단점을 극복하고 자기골에 부합되는 골재생 능력을 가지는 새로운 골이식재료에 대한 연구의 일환으로 개발되었다. 사람 탈회상아질기질의 골유도 활성물질이 Transforming growth factor- $\beta$  (TGF- $\beta$ ), basic Fibroblast growth factor(bFGF), Insulin like growth factor(IGF) 등의 골형성을 촉진하는 성장인자라는 것은 분명하나, 아직 분자수준에서 골형성 단백질(Bone Morphogenetic Protein, BMP)의 확인은 이루어지지 않았고, 그 양이 충분한 골형성능을 나타내기에 이상적인가에 대한 의문이 남아있다.

이에 본 연구는 사람탈회상아질기질이 골 형성 물질의 안정적 유리가 가능한 비계로서의 능력이 있는지를 평가하기 위해 시행되었다.

주식회사 오리엔트 바이오의 4주령 누드 마우스(체중 15-20g, 수컷) 60 마리를 등(dorsal portion)에 절개를 가한 후 양측으로 피하에 주머니를 형성하였다. 피하 주머니에 DDM과  $\beta$ -TCP(Tricalcium Phosphate)의 유효성을 판별하기 위해 0.05 mg/ml 농도의 rhBMP-2 20 $\mu$ g으로 적신  $\beta$ -TCP(이하 TCP라 한다)를 적용한 군을 대조군으로 설정하였고, 0.05 mg/ml 농도의 rhBMP-2 20 $\mu$ g으로 적신 DDM을 적용한 군을 실험 1군, 1.875 w/v% Polydeoxyribonucleotide solution (PDRN), 10 $\mu$ g/ml로 적신 DDM을 적용한 군을 실험 2군으로 설정하였고 대조군과 실험군 모두의 창상을 나일론 실로 봉합한 후, 수술 후의 감염 예방을 위해 항생제 연고를 도포하였다.

실험동물은 이식 1주, 2주 및 4주 후에 희생시키고 희생 즉시 이식재와 인접조직을 포함하여 채취하였다. 표본을 제작하고, 광학현미경 Olympus BX-51 (Olympus Co., Tokyo, Japan)으로 관찰하였고, osteonectin에 대한 일차항체를 사용하여 면역조직화학염색을 시행하였다.

Scanning Electron Microscope(SEM) 연구상 DDM 건시편과 습시편의 형상 차이가 많았다. 건시편에서는 상아질세관의 형상이 뚜렷했으나 습시편에서는 액상 물질을 잘 흡착하여 상아질세관의 형상이 관찰되지 않았다. TCP 건시편과 습시편은 외관상의 차이가 거의 없었다. 즉, TCP는 낮은 흡착도로서 건시편과 습시편의 형상이 거의 차이가 없었다.

Osteonectin 발현 평가 시 대조군인 TCP+BMP은 골 형성에 관여하는 간질세포에 osteonectin 발현세포가 전무한 반면 실험군인 DDM+PDRN 및 DDM+BMP군에서는 osteonectin 발현 간질세포의 증식이 관찰되었다. 두 실험 군을 비교할 때 osteonectin 발현 간질세포의 증식은 DDM+PDRN 군이 DDM+BMP 군보다 좀 더 많았다.

대조군인 TCP+BMP은 성숙골형성이 전무한 반면 실험군인 DDM+BMP 및 DDM+PDRN 군에서는 성숙골 형성이 관찰되었다. 두 실험군을 비교할 때 성숙골 형성은 DDM+BMP 군이 DDM+PDRN 군보다 좀 더 증가하였다.

결론적으로 DDM+BMP 및 DDM+PDRN이 대조군 보다 골유도효과가 더 좋은 점으로 미루어 DDM은 안정적으로 골 분화 촉진요소를 유리할 수 있는 좋은 비계로서의 성질을 가지는 훌륭한 이식재라고 사료된다.

## Experimental Study of Protein Marker Expression of rhBMP and PDRN combined with DDM

WY Jeong\*, HS Park, KW Kim, JH Lee, CH Kim, SJ Han

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

Human demineralized dentin matrix(DDM) has been developed to overcome several shortcomings of autogenous bone graft in bone regeneration ability. It is clear that Demineralized dentin matrix induced activation of TGF- $\beta$  bFGF, IGF and other growth factors to stimulate bone formation. But, Bone morphogenetic proteins(BMP) was not yet evaluated for bone formation at the molecular level and there still remains a question of de-novo stability. Therefore, this study is to evaluate DDM as a scaffold for a stable factor-releasing material.

Sixty nude mice of 4weeks old was added to both sides of dorsal portion, and subcutaneous pocket(pouch) was formed. DDM crescented 0.05mg/ml concentration of rhBMP-2 20 $\mu$ g apply subcutaneous pocket set to experimental group 1, DDM Crescented 1.875w/v% Polydeoxyribonucleotide solution (PDRN), 10 $\mu$ g/ml set to experimental group 2. Nylon thread stitching wounds, 0.05 mg/ml concentration of rhBMP-2 20 $\mu$ g applying  $\beta$ -TCP was set as a control group. Experimental animals sacrifice at 1 week, 2 weeks and 4 weeks and adjacent tissue was taken. Immunohistochemistry was performed using primary antibodies for osteonectin.

Distinct dentinal tubules were observed in dry samples, but not in wet ones in SEM study of DDM specimens. But there was no difference between dry and wet samples in SEM study of the TCP specimens. It can be deduced that DDM contains much factor solution in their dentinal tubules enabling stable release of the factors. In assessment of expression osteonectin, there was no expression in control group, while there were proliferation of osteonectin-producing stromal cells in experimental groups, of which DDM+PDRN group slightly outnumbered the DDM+BMP group in the proliferation of the osteonectin-producing stromal cells. In assessment of new bone formation, no bone was formed in control group, while there was mature bone formation in experimental groups, of which DDM+BMP group outnumbered DDM+PDRN group.

The fact that experimental groups have better osteoinductive function over the control group draws the conclusion that DDM is a good scaffold material harboring bone forming factors such as BMP in their dentinal tubules and stably releasing them.

## A-3-2

### 골막기원세포의 조골세포로의 분화에서 C2 Domain의 역할

변준호<sup>1\*</sup>, 박봉욱<sup>1</sup>, 강영훈<sup>1</sup>, 하영술<sup>2</sup>, 김종렬<sup>3</sup>  
경상대학교 의학전문대학원 구강악안면외과학교실<sup>1</sup>,  
경상대학교병원 임상의학연구소<sup>2</sup>,  
온종합병원 턱얼굴센터 구강악안면외과<sup>3</sup>

조골세포를 추출할 수 있는 골 전구세포의 채취 원천과 관련하여 골수가 가장 잘 알려진 것은 사실이며 훌륭한 효과를 나타내는 것도 사실이다. 그러나 조직공학 측면에서 최소한의 접근방식으로 쉽게 추출할 수 있는 원천을 나타내며 이의 효과가 골수에서 추출한 세포와 유사한 정도를 나타낸다면 골 조직공학 측면에서 골 전구세포로 이용가능 하리라 여겨진다. 이러한 점에서 저자들은 지속적으로 골막에서 추출한 골 전구세포를 생체의 및 동물실험을 통한 생체내 실험에서 이용하고 있다. 하악골의 매복된 제3대구치를 발치하는 과정에서 골막은 쉽게 채취할 수 있으며 골막기원세포 또한 조골세포 등으로 잘 분화되는 것으로 잘 알려져 있다. 본 연구에서는 골막기원세포의 조골세포로의 분화에서 C2 domain의 역할을 관찰하고자 한다. C2 domain은 칼슘 결합형 motif로 protein kinase에서 칼슘 의존형 isoforms이다. 많은 수의 단백질들에서 C2 domain을 함유하고 있으며 이들은 이로 인하여 단백질 인산화 및 에너지 활성등과 같은 다양한 세포내 과정에서 역할을 한다고 알려져 있다. 이번 연구에서는 골막기원세포의 조골세포로의 분화에 기여하는 C2 domain을 식별하고 그 역할을 관찰하고자 한다.

### The Role of C2 Domain in Osteoblastic Differentiation of Cultured Human Periosteal-Derived Cells

June-Ho Byun<sup>1\*</sup>, Bong-Wook Park<sup>1</sup>, Young-Hoon Kang<sup>1</sup>, Young-Sool Hah<sup>2</sup>, Jong-Ryoul Kim<sup>3</sup>  
*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Gyeongsang National University School of Medicine<sup>1</sup>, Clinical Research Institute, Gyeongsang National University Hospital<sup>2</sup>, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Jaw and Face Surgery Center, On General Hospital<sup>3</sup>*

Although bone marrow is a major source for osteogenic cells capable of forming bones in vitro, cell isolation procedure from bone marrow occasionally causes some disadvantages in clinical practice. A minimally invasive, easily accessible alternative would be to derive cells from the periosteum. Periosteum also contains various cell types and precursor cells capable of differentiating into several mesenchymal lineages, including bone. The main advantage of using the periosteum for bone tissue engineering in a clinical setting is the relative ease of tissue harvesting through an intraoral procedure such as the surgical extraction of impacted third molar. The purpose of this study was to examine the role of c2 domain in osteoblastic differentiation of cultured human periosteal-derived cells. The C2 domain is known as a Ca<sup>2+</sup>-binding motif approximately 130 residues in length that was originally identified in Ca<sup>2+</sup>-dependent isoforms of protein kinase C. C2 domain proteins have been identified in a growing number of eukaryotic signaling proteins that interact with cellular membranes and mediate a broad array of critical intracellular processes, including membrane trafficking, the generation of lipid-second messengers, the activation of GTPase and the control of protein phosphorylation. In this study, we screened C2 domain library for factors that stimulate osteoblastic differentiation by cultured human periosteal-derived cells.



### A-3-3

#### Hydroxyapatite 코팅한 마그네슘 금속판의 흡수, 강도 및 생체 친화성

이정우<sup>1\*</sup>, 이진용<sup>3</sup>, 김성민<sup>2</sup>, 김명진<sup>2</sup>, 이종호<sup>2</sup>  
 경희대학교 치과병원 구강악안면외과<sup>1</sup>  
 서울대학교 치과병원 구강악안면외과<sup>2</sup>  
 고려대학교 구로병원 구강악안면외과<sup>3</sup>

골절과 악교정 수술 등 구강악안면 영역의 수술에 다양한 종류의 plate재료가 사용되고 있다. 금속 plate는 MRI와 같은 영상 촬영 시 artifact를 유발하고, 감염원이 될 수 있다. 따라서, 제거가 필요할 때가 있으며, 제거를 위해서는 추가 수술이 필요하다. Polymer 재질의 흡수성 plate는 강도와 조작성이 떨어진다. magnesium은 체내에서 흡수가 되는 금속이나, 생체 내 빠른 흡수 속도와 낮은 강도가 문제가 되고 있다. 본 연구에서는 강도를 증진시킨 마그네슘 금속에 흡수속도의 조절과 생체친화성 증진을 위해 hydroxyapatite(HA) 코팅을 시행한 plate를 평가하고자 한다.

강도측정이 가능하도록 고안된 금속판을 HA 코팅된 군(실험군)과 코팅을 하지 않은 군(대조군)으로 나누어 Sprague-Dawley rat 두개골 상방에 식립하였다. 2, 4, 6, 8, 12주에 대조군과 실험군 각 5마리씩 희생하였으며, 12, 24, 48주에는 실험군만을 각 5마리씩 희생하였다. 희생 시 임상적 관찰 및 방사선 촬영을 시행한 후 혈액검사를 위하여 혈액을 채취하였다. 희생 후 금속판을 제거하여 강도 및 부피변화를 측정하였다.

HA 코팅을 하지 않은 군에서는 2주후부터 두피를 팽창시키는 가스형성을 보였고, 제거한 금속판에서 부식반응과 낮아진 강도, 부피 감소를 보였다. 이 현상은 4, 6, 8, 12 주에서 지속적으로 진행되었다. 이에 비해 HA 코팅을 시행한 군에서는 12주까지는 가스형성을 보이지 않았으며, 금속판의 표면에서 부식반응이 보이지 않았고, 강도와 부피에도 큰 변화가 없었다. 혈액 검사 결과 두 군 모두 정상치와 차이는 없었다.

본 실험으로 HA 코팅한 마그네슘 금속판은 생체 내 안정적이며, 12주까지 유의하게 흡수가 되지 않았다. 또한 초기 강도를 유지하고 있어 구강악안면 영역의 수술에 사용되는 plate로 개발이 가능할 것으로 사료된다.

**사사:** 본 연구는 보건복지가족부 보건의료기술 진흥사업의 지원에 의하여 이루어진 것임.(A101578)

#### Biodegradation, Mechanical Property and Biocompatibility of the Hydroxyapatite Coated Magnesium Plate

Jung-Woo Lee<sup>1\*</sup>, Jin-Yong Lee<sup>3</sup>, Soung-Min Kim<sup>2</sup>, Myung-Jin Kim<sup>2</sup>, Jong-Ho Lee<sup>2</sup>

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Dental Hospital, Kyung-Hee University<sup>1</sup>

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Dental Hospital, Seoul National University<sup>2</sup>

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

Various types of plate materials are used in the oral and maxillofacial field such as trauma and orthognathic surgery. Metal plate makes artifact during taking of MRI and CT, and can be the source of infection. Therefore, additional surgery for removal is needed. Polymer material which can be absorbed has the lower mechanical property and difficulties of manipulation. Magnesium metal can be absorbed in the body but fast absorption rate and low mechanical properties which are caused by surface corrosion are problem. In this study, we evaluated absorption rate, mechanical properties and biocompatibility of the hydroxyapatite (HA) coated magnesium plate for control the surface corrosion.

Divided into two groups that are bare magnesium plate(Group A) and HA-coated magnesium plate(Group B) designed to test mechanical property were placed between skull and pericranium of Sprague-Dawley rat. Sacrifice was done at 2, 4, 6, 8, 12, 24 and 48 weeks. Before sacrifice, clinical observation and radiography were performed and peripheral blood was obtained for blood analysis. After sacrifice, plate which is retrieved from rat was tested mechanical properties and volumetric change.

In the bare magnesium group, air pocket which was suspected hydrogen was observed on the scalp after 2 weeks. Mechanical properties and volume were decreased continuously. HA coated magnesium group did not show the air pocket, significant change of mechanical properties and volume. Blood tests were normal values and there was no significant difference between both groups.

This study indicate that HA-coated magnesium metal plate showed stable mechanical properties, corrosion and biocompatibility.

**Acknowledgement:** This study was supported by a grant of the Korea Healthcare technology R&D Project, Ministry for Health, Welfare & Family Affairs, Republic of Korea. (A101578)

### A-3-4

#### 한국치아은행과 병원치아은행에 관한 보고서

김성범, 윤필영, 김영균\*

분당서울대병원 치과 구강악안면외과

**Objective:** 본 연구의 목적은 KTB(Korean Tooth Bank)와 HTB(Hospital Tooth bank)에서 제작, 사용되는 자가치아이식재의 안전성에 대해 알아보는 것이다.

**Methods:** 조사 방법은 KTB와 HTB를 나누어 조사하였다. KTB에 대한 조사를 살펴보면, 2009년 1월부터 2012년 8월까지 KTB에서 380, 702개의 치아를 tooth powder나 tooth block으로 처리하여 치조골 이식재로 제작했는데 분기 마다 실시한 screening test를 조사하였고 자가치아 이식재를 만드는 공정 이후 남아있는 reagent를 측정하였다. 자가치아 이식재의 멸균상태를 알아보기 위한 microbiological culture test도 시행하였다. HTB에 대한 조사를 살펴보면, 476개의 자가치아이식재가 같은 기간 동안 분당서울대병원 치과에 보관되었다가 치조골 이식재로 사용되었다. 보관된 자가치아이식재 중 무작위로 5개의 샘플을 골라 주사전자현미경(scanning electron microscopes, SEM)을 사용한 ultrastructural examination을 시행한 결과를 조사하였으며 이를 통해 자가치아 이식재의 collagen 상태를 분석하였다. 그리고 microbiologic culture test를 시행하여 멸균 상태를 조사하였다.

**Results:** KTB에 대한 조사 결과 건조된 치아 이식재의 powder와 block의 잔존 수분 함유량은 각각 3.40%와 10.8%였다. 평균 잔존하는 reagent는 하나의 큰 오차값으로 인해 powder 형태는 19ppm, block 형태는 48ppm으로 평소보다 약간 높게 조사되었다. microbiologic culture test의 결과에서는 모두 정상 범위 안으로 조사되었다. 시설내의 미세입자 검사에서도 시설 내의 공기 내 미세입자 정도가 적합한 상태임을 보여 주었다.

HTB에 대한 조사 결과에서는, SEM을 통해 본 장기간 보관중인 자가치아 이식재의 표면은 깨끗한 dentinal tubule과 matrix 주위의 느슨해진 collagen fiber를 관찰할 수 있었고 gelatination이나 denaturation된 collagen은 발견되지 않았다.

**Conclusion:** 현재 KTB에서 제작되는 환경이나 HTB에서 임상에서 환자에서 적용되는 상태를 살펴 보았을 때 자가치아 이식재는 안전하고 깨끗한 환경에서 제작되고 사용되고 있는 것으로 확인되었다.

#### Banking Report of KTB and HTB

Sung-Beom Kim, Pil-Young Yun, Young-Kyun Kim\*

Department of Oral and Maxillofacial Surgery,

Section of Dentistry, Seoul National University

Bundang Hospital

**Objective:** The aim of this report is to investigate if tooth banking in KTB(Korean Tooth Bank) and HTB(Hospital Tooth Bank) is safe

**Methods:** The investigation included KTB and HTB. At first about KTB, from Jan, 2009 to Oct, 2012, KTB has processed 38, 702 teeth as tooth powder or blocks, we investigated the written documents of screening test every quarter for the quality control and measure of remained reagent after processing. Also we performed microbiologic culture test to evaluate the maintenance of sterility. In second about HTB, we selected 5 patient's samples with written informed consent to go through ultrastructural examination using scanning electron microscopes (SEM) to evaluate the collagen. And also we did microbiologic culture test to evaluate the maintenance of sterility.

**Results:** In KTB evaluation, Remained water content after freeze drying of powder and block is average 3.40%, 10.8% respectively. Average of remained reagent became higher than usual due to accidental error of processing in one event 19ppm and 48ppm in cases of powder and block. sheet of particle tests on the facility showed acceptable microdust in the air of facility. In HTB evaluation, Ultrastructural examinations using SEM showed clean dentinal tubules and loosened collagen around tubules and matrix. There was no obstructions or narrowing of tubules and no gelatination or denaturation of collagen fibers in the matrix.

**Conclusions:** Tooth banking in KTB and HTB was safe.

**A-3-5**

**치아기원 골이식재: 탈회상아질기질**

김영균\*

분당서울대학교 병원 치과 구강악안면외과

치아는 calcium phosphate 계열의 무기질 성분과 콜라겐 및 다른 유기성분들로 이루어진 유무기복합체로 알려져 있다. 많은 학자들이 사람과 포유동물들의 치아로부터 성장인자, 골형성유도단백질 등을 추출하였고 탈회상아질기질은 골유도성 치유를 발휘하는 것을 확인하였다. 또한 치아들의 무기성분을 이용한 골전도성 골이식재 개발 연구, 성장인자와 줄기세포들의 운반체에 관한 많은 연구들이 이루어져 왔다. 최근 발치된 치아들을 이용하여 골이식재를 제조한 후 임상에 적용하는 실용화 기술이 개발되었다. 이와 같은 연구기반을 바탕으로 향후 치아를 이용한 스캐폴드, 동종 및 이종치아 골이식재, 치아 수복재 개발이 가능할 것으로 예상된다. 본인은 최근까지의 연구동향 및 진행 중인 연구와 치아기원 골이식재의 학문적 기반 및 임상적 유효성 등을 보고하고자 한다.

**Tooth-Derived Bone Graft Material: Demineralized Dentin Matrix**

Young Kyun Kim\*

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

With successful extraction of growth factors and bone morphogenic proteins (BMPs) from mammalian teeth, many researchers have supported development of a bone substitute using tooth-derived substances. Some studies have also expanded the potential use of teeth as a carrier for growth factors and stem cells. A broad overview of the published findings with regard to tooth-derived regenerative tissue engineering technique is outlined. Considering more than 100 published papers, our team has developed the protocols and techniques for processing of bone graft material using extracted teeth. Based on current studies and studies that will be needed in the future, we can anticipate development of scaffolds, homogenous and xenogenous tooth bone grafts, and dental restorative materials using extracted teeth. I would like to present the moving and ongoing research and scientific background and clinical efficacy of tooth-derived bone graft material.

## A-3-6

### 자가 줄기세포원으로 활용하기 위한 치아조직의 장기냉동보존 기술의 개발

박봉욱<sup>1\*</sup>, 강영훈<sup>1</sup>, 변준호<sup>1</sup>, 최문정<sup>1</sup>, 장시정<sup>2</sup>, 이원재<sup>2</sup>,  
B. Mohana Kumar<sup>2</sup>, 노규진<sup>2</sup>

경상대학교 의학전문대학원 치과학교실 구강악안면외과<sup>1</sup>,  
경상대학교 수의과대학 수의학과<sup>2</sup>

본 연구의 목표는 향후 재생의학 분야에서 자가 줄기세포원으로 활용하기 위해 발치된 치아조직의 적절한 장기 냉동보존 기술을 개발하는데 있다. 이를 위해 본 연구자는 지치 발치 후 치낭, 치수 및 치근유두조직을 분리하여 0.05 mol/L glucose, 0.05 mol/L sucrose 및 0.1 mol/L ethylene glycol을 냉동보존제로 사용한 새로운 programmed 냉동보존 기술을 개발하였으며, 이를 통해 3개월 이상 보존된 치아조직에서 70% 이상의 세포 생존율을 확보하였다. 본 방법으로 냉동보존된 치아조직과 신선치아조직에서 유래한 치아줄기세포의 특성을 비교하였으며, 두 군에서 같은 양의 중간엽줄기세포-특이 표지자의 발현과 골세포, 지방세포 및 연골세포로의 성공적인 유도분화를 관찰 하였다. 냉동보존된 및 신선치아조직 모두의 세포 핵에서 초기 전사인자인 OCT4, NANOG 및 SOX2 단백질의 발현을 면역조직화학적 검사로 확인 하였으며, 상피줄기세포인자인 p63, 면역표지자인 CD4, 세포사멸인자인 BCL2 및 BAX, 그리고 세포증식인자인 CCND1 등의 단백질은 냉동보존 및 신선치아조직 모두에서 같은 양과 강도로 발현 되었다. 하지만, pro-apoptosis 및 종양억제 인자인 p53 단백질은 냉동조직의 일부 세포에서만 강하게 발현 되었는데, 이는 냉동과 해동과정으로 인해 직접 손상받은 세포인 것으로 보인다. 냉동 치아조직의 해동 직후 추출한 RNA에서는 신선조직에서 추출한 RNA에서 보다 pro-apoptosis 연관 유전자인 *Bak*, *p21* 및 *p53* mRNA는 감소하고, anti-apoptosis 연관 유전자인 *Bcl2* mRNA는 증가 되었다. 하지만, 냉동 및 신선 조직에서 추출하여 2차 계대배양을 마친 치아줄기세포에서는 apoptosis 또는 전사 관련 유전자 발현의 차이는 관찰 되지 않았다. 냉동과 해동직후 치아조직에서의 일시적인 anti-apoptosis 유전자의 증가는 냉동과 해동 과정 동안 생존한 세포에서의 세포방어 기전으로 추측된다. 이러한 결과는 본 연구로 새로 개발된 조직 냉동보존 방법은 자가 줄기세포원으로 활용하기 위해 치아조직을 장기 보존하는 방법으로 적절함을 보여준다.

**중심어:** 조직 냉동보존; 사람 치아조직; 자가 줄기세포원; 중간엽 줄기세포; 재생의학

### Development of Human Dental Tissue Cryopreservation Method for the Use of Autologous Stem Cell Source in Regenerative Medicine

Bong-Wook Park<sup>1\*</sup>, Young-Hoon Kang<sup>1</sup>, June-Ho Byun<sup>1</sup>,  
Mun-Jeong Choi<sup>1</sup>, Si-Jung Jang<sup>2</sup>, Won-Jae Lee<sup>2</sup>,  
B. Mohana Kumar<sup>2</sup>, Gyu-Jin Rho<sup>2</sup>

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Medicine, Gyeongsang National University, Jinju, Korea<sup>1</sup>;  
OBS/Theriogenology and Biotechnology, College of Veterinary Medicine, Gyeongsang National University, Jinju, Korea<sup>2</sup>

The main purpose of this study is to establish optimal cryopreservation method of human dental tissues for using as autologous stem cells source. New slow-freezing programmed tissue cryopreservation method was developed using cryoprotectant, consisted of 0.05 mol/L glucose, 0.05 mol/L sucrose and 0.1 mol/L ethylene glycol in PBS, which showed about 70% of cell survival rate after 3 months tissue storage. Isolated and cultured dental stem cells (hDSCs) from cryopreserved tissue showed same levels of mesenchymal stem cell (MSC) markers expressions with hDSCs from fresh tissue, and successfully *in vitro* differentiated into mesenchymal lineage, osteocytes, adipocytes and chondrocytes, by specific inductions. In immunohistochemistries, early transcription factors, OCT4, NANOG and SOX2, were moderately or weakly detected in the nucleus of both fresh and cryopreserved dental tissues. In addition, p63, CYCLIN D1, CD4, BCL2 and BAX proteins were showed same expression patterns and levels in both tissues. Only p53 protein was differently expressed, it was strongly detected in some cells of cryopreserved tissue, which might indicate the direct damaged cells by frozen and thawing processes. In real-time PCR for the isolated mRNAs from fresh and frozen-thawed tissues, pro-apoptotic genes, *Bak*, *p21* and *p53*, were decreased, however, anti-apoptotic gene, *Bcl2*, was increased in cryopreserved tissue. These differences of mRNA levels in the tissues were not shown in the cultured dental stem cells at passage 2 from fresh and cryopreserved tissues. The transient increasing of anti-apoptotic gene and decreasing of pro-apoptotic genes in the survived cells of cryopreserved tissue might be related to cellular protecting mechanism for cell survival against frozen and thawing stresses. Based on these results, new developed slow-freezing programmed cryopreservation method with cryoprotectant is appropriate for long-term dental tissue preservation, which can be used as autologous stem cell source in future applications.

**Key words:** Tissue cryopreservation; Human dental tissue; Autologous stem cell source; Mesenchymal stem cells (MSCs); Regenerative medicine

**B-3-1**

**상악동 골이식재로서 자가치아뼈, 동종골, 이종골의 효능에 대한 비교 연구**

정태민\*, 방강미, 송승일, 이정근

아주대학교 의과대학 치과학교실 구강악안면외과

골이식재로 이용되는 자가치아뼈이식재는 골성분과 매우 비슷한 성분으로 이루어져 자가골의 장점을 가지고 있는 반면 자가골 채취시 발생할 수 있는 공여부의 합병증은 없다. 이러한 장점 덕분에 최근 임상적으로 안전하고 탁월한 골재생능력이 여러 연구에서 보고되고 있다. 이 연구의 목적은 상악동 골이식재로서 자가치아뼈, 동종골, 이종골 간의 효능을 비교하는 것이다.

2010년 5월부터 현재까지 본원에서 시행한 상악동 거상술 환자들 중 32개의 상악동이 연구 대상에 선정되었으며 자가치아뼈를 사용한 첫 번째 그룹(10개), 탈회동결건조동종골을 사용한 두 번째 그룹(13개), 우골을 사용한 세 번째 그룹(9개)으로 분류하여 각각 골이식재 평균 높이, 6개월 후 골이식재 평균 흡수 높이, 6개월 후 골이식재 평균 흡수율 등을 파노라마 방사선 사진을 이용하여 산출 및 비교하였고 특히 세 이식재 간의 유의한 차이점이 있는지 검정하기 위하여 일원변량분석법을 사용하였다. 또한 임플란트 식립 후 보철물 로딩까지 평균 소요기간과 임플란트 성공률 등을 각 이식재에 따라 비교해보았다.

이 연구 결과에 따르면 상악동 골이식술시 자가치아뼈, 동종골, 우골 간의 이식재 평균높이 감소율에는 유의한 차이점이 없었다.(자가치아뼈군: 13.93±8.95%, 동종골군: 13.71±6.09%, 우골군: 13.47±13.97%) 세 종류의 이식재 모두 상악동의 재함기화에 대한 저항능력이 뛰어난을 알 수 있었다. 임플란트 식립 후 보철물 로딩까지 소요기간은 자가치아뼈군은 9.75±2.2개월, 동종골에서 12.1±4.1개월, 우골에서 10.2±4.4개월이 걸렸으며 임플란트 성공율에서는 자가치아뼈군이 가장 높게 나타났다. (자가치아뼈군:100%, 동종골군:95%, 우골군:91%)

이식된 자가치아뼈는 동종골 및 우골과 비슷한 정도의 우수한 상악동 재함기화 저항능력을 보였으며 술 중, 술 후 별다른 합병증을 일으키지 않았다. 따라서 자가치아뼈는 상악동 거상술시 효과적이고 바람직한 대체물질로 받아들여진다고 할 수 있을 것이다. 상대적으로 적은 표본과 짧은 관찰기간 등의 연구의 한계점이 있으며 지속적인 연구와 임상 자료의 취합이 요구되는 바이다.

**A Comparative Study of the Effectiveness of Sinus Bone Grafting with Autogenous Tooth Bone Graft Materials, Allograft Materials and Xenograft Materials**

Tae-min JEONG\*, Kang-mi PANG, Seung-il SONG, Jeong-keun LEE

Department of Dentistry, Oral and Maxillofacial Surgery, AJOU University School of Medicine

Autogenous tooth bone graft materials(AutoBT) has all the advantages of autogenous bone owing to its very similar components to bone and has no morbidity of donor site. Recently, it showed clinically safe and excellent bone forming capacity on many other reports. The purpose of this study was to compare the clinical applicability and efficacy among sinus graft cases with autogenous tooth bone graft materials, those with allograft materials and those with xenograft materials.

On patients who were received maxillary sinus augmentation at the Ajou University Hospital from May 2010 and to the present, 32 sinuses were selected for our study. The comparison was performed between group I (using autogenous tooth graft materials, 10 sinuses), group II(using demineralized freeze-dried bone allograft materials, 13 sinuses) and group III(using anorganic bovine bone matrix, 9 sinuses). Grafted material average height, decreased height after average 6 months and decreased height ratio after average 6 months were calculated and evaluated using panoramic x-ray, especially one-way ANOVA was performed for significant differences among 3 grafted materials. The time required from implant installation to prosthetic loading and implant success rate were compared according to grafted materials.

Based on the findings of this study, there were no significant differences between groups on decreased height ratio after average 6 months. (group I: 13.93±8.95%, group II: 13.71±6.09%, group III: 13.47±13.97%) and we found excellent maxillary sinus repneumatization resistance in all 3 groups. The time required from implant installation to prosthetic loading is 9.75±2.2 months in group I, 12.1±4.1 months in group II and 10.2±4.4 months in group III. Among those, group I ranked highest at 100% for implant success rate. (group II:95%, group III:91%)

Grafted AutoBT showed good maxillary sinus repneumatization resistance and didn't have any problem like complications. So it can be suggested that the use of autogenous tooth bone for sinus augmentation is effective and constitutes a feasible therapeutic alternative for implant placement. The limitations of our study are the relatively small number of samples and short term F/U period, necessitating additional studies using more accumulated data.

## B-3-2

### 치은 점막하 봉합법 이용한 이중봉합술 통한 골유도재생술 후 안정성에 대한 고찰

정은주\*, 백진아, 고승오, 신효근, 임대호  
전북대학교 치의학전문대학원  
구강악안면외과학교실

**Purpose:** 이 연구의 목적은 안정성있고 예지성있는 GBR을 위한 봉합법으로 치은점막하봉합의 유용성에 대해 평가하는 것이다.

**Materials and methods:** 2007년 6월부터 2012년 10월까지 GBR을 시행 받은 총 184명 환자의 269 sites를 대상으로 하였다. 모든 환자에서 subgingival suture를 사용한 double layered suture technique이 시행되었다.

**Results:** 총 269 증례 중 20 증례(7.7%)에서 차단막의 조기 노출이 발생하였다. 5 증례에서 염증 소견이 나타났으며, 이 중 2 증례에서 노출된 차단막의 조기 제거 및 부분 절제가 시행되었다. 그러나 모두 양호한 골 재생을 얻었다. 다만 2 증례에서 심한 골 흡수로 추후 추가적인 GBR이 시행되었다. 그리고 차단막의 노출 혹은 감염에 의해 초기에 골 이식재를 제거한 경우는 단 1 증례도 없었다.

**Conclusions:** 1차 봉합을 얻고 유지하는 것은 감염을 막고 충분한 양과 질의 골과 연조직을 얻기 위해 매우 중요하다. 점막하봉합을 사용한 이중봉합술은 근육의 당김과 증가된 골량에 저항하여 치유기간 동안 초기 1차 봉합의 유지에 기여할 수 있을 것으로 판단된다. 특히 수술 범위가 넓은 경우나 수술 시간이 길어져 술 후 부종이 예상될 경우에 이 봉합법은 더욱 유용하게 사용될 수 있을 것이다.

### Clinical Study of Double Layered Suture Technique for Guided Bone Regeneration: Predictability of Subgingival Sutures

E.J. Jung\*, J.A. Baek, S.O. Ko, H.K. Shin, D.H. Leem  
Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
School of Dentistry, Jeonbuk National University

**Purpose:** The aim of this study is to evaluate the usefulness of subgingival sutures with a suture technique for stable and high predictable guided bone regeneration(GBR).

**Materials and method:** This study targeted 269 sites in 184 patients who underwent GBR from June 2007 to October 2012. A double layered suture technique using subgingival sutures was carried out for all patients. Postoperative swelling, redness, exudates, inflammatory signs, dehiscence of the suture site, and exposure of materials, etc. were evaluated.

**Results:** Of the 269 sites, early membrane exposure by soft tissue dehiscence occurred in 20 cases (7.7%). Inflammatory signs appeared in 5 cases and early removal and partial resection of exposed membranes were conducted in 2 of these cases; both obtained good bone regeneration. However, due to severe bone resorption, additional GBR was carried out in 2 cases. The initial bone graft materials were not removed due to membrane exposure or infection in any case.

**Conclusions:** Achievement and maintenance of primary closure is very important for preventing infection and getting sufficient quantity and quality of bone and soft tissue. By resisting the pull of muscle fibers and increased bone volume, the double layered suture technique using subgingival suture is expected to contribute to maintenance of the initial primary closure during the healing period. In particular, if the operation range is wide or postsurgical swelling is expected due to long operation times, this suture technique will be quite useful.

**B-3-3**

**구치부에 지연 식립된 표준직경의 임플란트의  
예후에 대한 임상적 및 방사선학적 평가**

정다운\*, 윤현중, 김문섭, 송치웅, 이재일  
가톨릭대학교 여의도성모병원 구강악안면외과학교실

본 연구에서는 구치부에 지연식립된 표준직경의 임플란트의 예후에 대해 임상적 및 방사선학적으로 평가하고자 하였다.

부분 무치악을 가진 89명의 구치부에 3.75mm(N=1, 0.7%), 4.0mm(N=12, 8.5%), 4.1 mm(N=86, 60.9%)와 4.3 mm(N=40, 28.3%), 4.5mm(N=2, 1.4%)의 표준직경의 임플란트를 식립하였다. 방사선학적 평가를 위해 식립 직후 및 정기적인 f/u때마다 근, 원심에서 방사선적 골높이를 측정하였다.

식립 직후와 내원시마다 골 높이의 변화를 식립된 위치, loading시기, 추가적인 뼈이식 여부, 흡연이나 성별, 보철물의 종류에 따라 비교 하였다.

2005년부터 현재까지 본원에서 대구치부에 표준직경의 임플란트를 식립한 89명의 환자를 대상으로 하였으며 식립 1년후 평균 골흡수 정도는 근심이 0.782mm, 원심이 0.869mm를 보였다. 총 141개의 임플란트 중 135개가 생존하여 95.7%의 생존율을 보였으며, 추적 검사 기간 동안 2개의 임플란트가 골유착실패, 2 개의 임플란트 보철물에서 시멘트 유지 실패와 2개의 임플란트 보철물에서 나사 풀림이 있었다.

대구치부에 식립된 표준 직경의 임플란트는 wide-type 임플란트보다 덜 침습적이고, 뼈의 양이 불충분한 경우에도 좀 더 안전히 식립가능하며, 실패시 좀 더 큰 직경의 임플란트 식립이 가능하다는 등 많은 장점을 가지고 있다. 이번 연구에서도 장기간의 임상적, 방사선학적 평가에서 좋은 결과를 보였으며, 이에 안정적인 치료법으로 생각되나 향후 더 오랜 기간에 걸쳐 많은 연구가 있어야 할 것으로 생각된다.

**Evaluation of Clinical and Radiographic  
Changes of Regular Diameter Implants  
Placed in the Posterior Region**

Dawoon Jung\*, Hyunjoong Yoon, Moonsub Kim,  
Chiwoong Song, Jaeil Lee  
*The catholic university of Korea, Yeouido st. mary's  
hospital, oral&maxillofacial surgery department.*

The purpose of this study was to evaluate clinical and radiographic changes of regular diameter implants placed in the posterior region.

A total of 141 standard diameter implants were consecutively placed in the posterior region of 89 partially edentulous patients. The diameters of the implants were 3.75mm(N=1, 0.7%), 4.0mm (N=12, 8.5%), 4.1mm(N=86, 60.9%), 4.3 mm(N=12, 26%), and 4.5mm(N=2, 1.4%)respectively. Peri-implant bone loss were evaluated at the baseline and the regular follow-up visit. change of the bone loss were compared in accordance with several conditions such as loading time, jaw conditions, smoking, sex, bone graft, and type of prosthetics.

After 1 year from insertion date, average bone loss was 0.782mm mesially, and 0.869mm distally. The cumulative survival rate of the regular diameter implants inserted from 2005 to was 95.7%. Only two implants failed. Some prosthetic complications occurred, such as screw loosening (N=2) and dissolution of cementation material (N=2). Placing standard-diameter-implants are less invasive and safe procedure even in insufficient bone conditions.

The present study describes successful outcome following the use of standard-diameter-implants placed in the posterior region, and further comprehensive maintenance practices and follow-up schedules are required.

## B-3-4

### Zygoma Implant를 이용한 상악-구개결손의 기능적 재건 2예

김명래\*, 김선중, 김진우, 박성호, 최성근  
이화여대 목동병원

#### 목적

상악 및 구개골의 결손을 골연조직 복합이식이 아닌 Zygoma Implant를 이용한 임플란트유지 피개의치로 기능적으로 재건한 2 예를 고찰하여 상악결손의 재건의 한 방법으로 소개하고자 함.

#### 대상

예1) 78세 남; 1976년 편평상피암으로 상악전치부 및 좌측 구개-상악골이 결손되어 유치가 불량한 가철성의치로 기능하고 있던 75세 남환에게, 1996년 구개우측에 3개, 좌측 후구치 결절에 심은 1개의 임플란트유지 자석피개의치를 15년간 사용. 2012년 우측 3개의 임플란트가 탈락하여 좌측 관골에 Nobel Zygoma Fixture를 식립하고, 우측의 잔여골에 임플란트를 다시 식립하여 사용하고 있던 의치를 overdenture로 개조하였다.

예 2) 48세 남; 자동차 사고로 중안면 전체의 복합 분쇄골절로 비골, 경구개, 상악전치부 및 경구개의 3/4가 결손된 남환에게 2002년 zygoma fixture를 식립하여 임플란트유지 상악-구개 2 piece 피개의치를 장착하여 10년간 기능하고 있다.

#### 결과

Zygoma Implant는 다른 임플란트와 함께 균형 있는 Overdenture의 지대치로 사용되는 데 유용하다.

임플란트주위염이 발생하고 변연골 흡수가 있으므로 일상의 청결관리가 요한다.

#### 결론

Zygoma Implant는 상악 및 구개골의 결손이 심한 경우 구강-악안면의 재건에 유용하게 사용될 수 있다.

### Functional Reconstruction of Maxillary Defect Restored with Zygoma-Implant Supported Over Denture

Myung-Rae Kim\*, SJ Kim, JW Kim, SH Park, SK Choi  
Ewha Womans Univeristy Mokdong Hospital

#### Purpose

This is to review the surgical & prosthetic process of Zygoma implant fixtures (manufactured by NobelBiocare co.) and also to evaluate the functional results

#### Subjects

Case 1). Kim SJ, 78 yr male. His palate & maxilla were resected in 1976 due to SCC of premaxilla. Hollow-vented full denture have been used for 20 years with some functional impairment. Implant supported OD with 3 implants on Rt maxilla and 1 implant in the left maxillary tuberosity lost 3 implants in 10 years after function. One Zygoma fixture was placed in Lt zygoma to support the Hollow overdenture extended to mid-maxilla obturating oro-nasal-antral opening.

Case 2). Shim CS, 48 yr male. His maxilla & palate was traumatized by crushing injury to the midface resulting oro-nasal defect. Maxillofacial prosthesis consisting 2 pieces of resin bodies maintained by magnet attachment was supported by Zygomaimplant for 11 years in good function.

#### Results

Unbalanced implant-support overdenture led to lost of implants in 15 years

Zygoma implant was useful to restore the balanced occlusion with maxillary bony defect.

Zygoma fixture in 40mm length maintained the implant supported OD without bone loss for 11 years.



B-3-5

서로 다르게 코팅된 네 종류의 임플란트 (uncoated, hydroxyapatite, collagen/hydroxyapatite, collagen/hydroxyapatite/BMP2)에서 임플란트 주변 골 형성에 대한 in vivo 비교 연구

이상운<sup>1\*</sup>, 한병동<sup>2</sup>, 강태연<sup>3</sup>, 이명진<sup>3</sup>, 최제용<sup>4</sup>, 김민근<sup>1</sup>, 김성곤<sup>1</sup>

강릉원주대학교 치과대학 구강악안면외과학교실<sup>1</sup>

KIMS재료연구소 기능세라믹연구실<sup>2</sup>

한국기초과학지원연구원 강릉센터<sup>3</sup>

경북대학교 의학전문대학원 생화학세포생물학교실<sup>4</sup>

**목적:** 이 연구의 목적은 서로 다르게 코팅된 4가지 종류의 임플란트: uncoated (UC), hydroxyapatite (HA), collagen/hydroxyapatite (CH), collagen/hydroxyapatite/BMP2 (CHB)를 가토의 경골에 식립한 후, 임플란트 주변의 골 형성 정도를 비교하는 것이다.

**재료 및 방법:** UC 임플란트는 산부식으로 제작되었다. 임플란트 표면 코팅은 aerosol deposition 방법으로 시행이 되었다. 코팅된 임플란트의 표면을 주자전자현미경 (SEM), X선회절분석기 (XRD), FT-IR 분광분석기 (FT-IR)를 이용하여 분석하였다. 총 24개의 임플란트를 토끼의 경골에 식립한 후, 6주 후에 희생시켜, 임플란트 주변 에 형성된 골을 조직학적으로 관찰하여 그룹 간 유의한 정도를 분석하였다.

**결과:** XRD 분석에서는 HA (ICDD, 086-0740)와 titanium (ICDD, 089-3725)의 특징적인 peak를 관찰할 수 있었다. Collagen과 BMP2의 경우에는 XRD 분석에서 특징적인 peak를 관찰할 수 없었다. 그러나 collagen의 존재는 FT-IR 분석에서 확인할 수 있었다. 동물실험에서는 CH그룹이 가장 많은 임플란트 주변 골 형성 및 임플란트 골 접촉 면적을 보여주었다 (P < 0.05). BMP2를 추가적으로 적용한 CHB 그룹은 CH 그룹과 비교하였을 때 더 나은 결과를 보여주지 못하였다.

**결론:** CH 임플란트는 다른 그룹들과 비교하였을 때 가장 많은 임플란트 주변 골 형성 및 임플란트 골 접촉 면적을 보여주었다.

Hydroxyapatite and Collagen Combination-Coated Dental Implants Display better Bone Formation in the Peri-Implant Area than the Same Combination Plus BMP-2-Coated Implants, Hydroxyapatite only Coated Implants and Uncoated Implants

Sang-Woon Lee<sup>1\*</sup>, Byung-Dong Hahn<sup>2</sup>, Tae Yeon Kang<sup>3</sup>, Myung-Jin Lee<sup>3</sup>, Je-Yong Choi<sup>4</sup>, Min-Keun Kim<sup>1</sup>, Seong-Gon Kim<sup>1</sup>

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Gangneung-Wonju National University<sup>1</sup>

Functional Materials Division, Korea Institute of Materials Science<sup>2</sup>

Gangneung Center, Korea Basic Science Institute<sup>3</sup>

School of Biochemistry and Cell Biology, WCU project, Skeletal Diseases Genome Research Center, Kyungpook National University<sup>4</sup>

**Purpose:** The objective of this study was to compare peri-implant bone formation among uncoated (UC), hydroxyapatite (HA), collagen plus hydroxyapatite (CH), and collagen, hydroxyapatite plus BMP-2 (CHB) implant groups.

**Materials and Methods:** The implants in the UC group had acid-etched surfaces. Surface coating was applied using the aerosol deposition method. The coated surfaces were examined by scanning electron microscopy (SEM), X-ray diffraction (XRD), and Fourier-transformed infrared (FT-IR) absorption analysis. Subsequently, a total of 24 implants from each group were installed in the tibia of the rabbits. The animals were sacrificed at 6 weeks after the implant installation. The peri-implant bone formation and the implant to bone contact were measured in histological sections. The significant differences among the groups were evaluated using the ANOVA test.

**Results:** Based on the measured XRD patterns, there was a characteristic HA phase (ICDD, 086-0740) coated on the titanium (ICDD, 089-3725). Subsequent coating processes for the collagen and BMP-2 did not display any additional diffraction peaks but maintained the diffraction patterns of the HA-coated titanium. The presence of the collagen was verified by infrared absorption analysis. When comparing these modifications to acid-etched surfaces, only the HA + collagen coating displayed significantly higher peri-implant bone formation and bone to implant contact (P = 0.003 and P < 0.001, respectively). Adding BMP-2 to the implant surface did not produce any advantage compared with an HA + collagen coating.

**Conclusions:** In this study, the CH group displayed significantly higher new bone formation and bone-to-implant contact than the other groups.

This work was supported by a WISSET grant (No. PGC071) (M.L.) and National Research Foundation (NRF) of Korea grant funded by MEST (No. 2010-0026741) and WCU program (R32-10064). This work was supported by a grant from the Next-Generation BioGreen 21 Program (No. PJ009051) Rural Development Administration, Republic of Korea

### B-3-6

#### 상악동 거상술을 위한 동종골이식재의 Gelatin 함유에 따른 유효성 평가 위한 연구

장환용\*, 송영일, 도형식, 이진용, 장현석, 이의석, 임재석  
고려대학교 구로병원 구강악안면외과

상악동 거상술 및 임플란트 수술은 심한 상악골 퇴축이 있는 무치악부 환자의 심미, 기능적으로 회복하게 해주는 술식이다. 상악동 함기화 및 치조골 흡수로 인해 잔존 치조골이 극히 적은 경우에는 무엇보다도 골 재생력이 우수한 것으로 보이는 자가골 이식이 가장 효과적일 수 있으나, 자가골 이식은 추가적인 공여부 수술이 필요하고 채취량이 한정되어 있어 이를 대체하여, 동종골을 탈회 또는 비탈회 동결건조 처리하여 이용하거나 다른, 동물의 뼈에서 무기물질을 추출하여 이용하는 방법, 그리고 인공 골대체물을 합성하는 방법등이 사용되고 있다. 기존의 동종골은 단순히 입자 형태의 골이식재로 골이식술 시 형태의 유지와 조각이 용이하지 않고 이식골의 흡수율이 높은 단점이 있으므로, 탈회된 동종골 또는 피질골에 돼지에서 추출한 Gelatine을 혼합하여 탄력성 있는 형태로 만든 새로운 형태의 동종골에 대한 골이식효과와 안정성을 확인하기 위한 것이 이 연구의 목적이다. 이 연구를 위해 두 가지의 동종골을 사용하였으며, 상악 구치부 치아 상실 후 수복되지 않은 경우와 잔존 치조골이 충분히 깊지 않던, 상악동 함기화로 인하여 상악 구치부 잔존 치조골의 높이가 8mm 이하인 경우의 환자를 대상으로 Gelatin을 함유한 탈회동결건조 동종골을 이용한 상악동 거상술을 시행하여 3개월간 추적 관찰하였다. 골이식재의 유효성은 골이식술을 이용한 상악동 거상술 후 3개월째 상악동 거상술 시행전후의 상악동 높이를 비울을 측정하여 Gelatin을 함유한 탈회 동결건조 동종골과 gelatine을 함유하지 않은 탈회 동결건조 동종골의 효과를 평가하였다.

#### Evaluation of Allogenic Bone graft Material Contain Gelatin for Maxillary Sinus Floor Augmentation

Hwan-yong Jang\*, Yeong-il Song, Hyung-sik Do, Jin-yong Lee, Eui-suk Lee, Hyun-seok Jang, Jae-seok Im

*Korea Univ. Guro hospital Oral Maxillofacial Surgery*

Sinus Floor Augmentation and Implant surgery is a well-established technique for functional and esthetic rehabilitation of edentulous patients with severe maxillary atrophy. Sinus pneumatization is one of the most challenging circumstances in implantology, a condition that will restrict implant placement in such area. Autogenous graft is most effective method but it needs additional surgery and limit of getting bone quantity so we commonly use alloplast or xenograft or synthetic bone graft. Previous bone material is hardly maintain or control and high ratio of absorption is reported.

So We use gelatine from pig with DFDBA or cortical bone and make it control easy and We experiment it for measuring graft efficiency and safety at human body. We use two type of bone graft material(Just DFDBA and cortical powder + DFDBA + Human gelatin) and observe for 3 month.

C-3-1

**하악지와 과두에 걸쳐 발생한 증식성 골막염**

석 현<sup>1\*</sup>, 김성곤<sup>1</sup>, 송지영<sup>2</sup>

강릉원주대학교 치과대학 구강악안면외과학교실<sup>1</sup>

제주대학교병원 구강악안면외과<sup>2</sup>

Proliferative periostitis은 골막 반응으로 골성 종창이 나타나는 질환으로 주로 어린이와 청소년기에 발생한다. 주로 치아 우식, 치주염, 낭종, 외상으로 인한 감염으로 발생한다. 방사선학적으로 피질골을 따라 양쪽 꺾질 모양의 층구조를 나타내고, 조직학적으로 골 표면과 평행하게 형성된 골 구조가 관찰된다. 치료방법은 발치나 근관치료 등을 통해 감염의 원인을 제거해주는 것이다. 본 교실에서는 좌측 하악지와 과두에 걸쳐 광범위하게 발생한 proliferative periostitis에 대해 보고하고자 한다.

11세 여자환자로 1달전부터 좌측 얼굴이 붓는 다는 주소로 내원한 환자이다. 방사선학적으로 좌측 하악지와 과두에 걸쳐 골막 반응으로 인한 골 형성이 관찰되었고 절개 생검 결과 급성 혹은 만성적인 염증과 새로운 골 형성이 관찰되었다. 따라서 좌측 하악지와 과두 부위의 피질골에 대해 corticotomy 및 #38 발치를 시행하였다.

**Proliferative Periostitis on Mandibular Ramus and Condyle: A Case Report**

Hyun Seok<sup>1\*</sup>, Seong-Gon Kim<sup>1</sup>, Ji-Young Song<sup>2</sup>

Department of Oral and Maxillofacial surgery, College of Dentistry, Gangneung-Wonju National University<sup>1</sup>

Department of Oral and Maxillofacial surgery, Jeju National University Hospital<sup>2</sup>

Proliferative periostitis represents bone formation with periosteal reaction and mainly occurs in children and young adults. Common causes of proliferative periostitis are presence of inflammation which is dental caries, periodontitis, cyst, trauma. In radiological view, there appears radiopaque lamination of new bone parallel to cortical surface. And in histologically, cellular and reactive woven bone is arranged perpendicular to the surface. The treatment is eliminating the cause of infection by endodontic treatment or extraction. In this study, we report a rare case of proliferative periostitis occurring on mandibular ramus and condyle.

The 11 year woman was referred from other hospital for swelling of left face from 1 month ago. She had facial asymmetry due to new bone formation on left mandible. In radiological view, there was new bone formation with periosteal reaction on left ramus and condyle. And in histological view there was acute and chronic inflammation with reactive new bone formation. So we performed outer corticotomy on lesion area and #38 extraction.

### C-3-2

#### 비스포스포네이트와 관련된 악골 괴사 환자들의 다양한 인자와 예후와의 상관성에 대한 후향적 연구

김윤호\*, 방강미, 송승일, 이정근

아주대학교 의과대학 치과학 교실 구강악안면외과

비스포스포네이트는 현재 FDA승인하에 폐경기 후의 골다공증 및 스테로이드 연관된 골다공증, 악성 과칼슘혈증, 파젯씨 병, 다발성 골수종, 그리고 유방, 폐 등의 암환자들의 뼈 전이시의 치료에 이용되고 있다.

비스포스포네이트 관련된 악골괴사(BRONJ)는 비스포스포네이트 치료를 받는 환자들의 턱뼈에서 골수염과 같은 질환이 발생하는 합병증을 말한다. 악골부위에 뼈가 노출되어 있으면서 적절한 치료에도 불구하고 치유되지 않고 8주 이상 지속되는 경우, 비스포스포네이트를 과거에 복용하였거나, 또는 현재 복용하고 있는 경우, 턱 부위에 방사선 치료를 받은 과거력이 없는 경우를 모두 만족할 경우를 모두 만족할 경우 BRONJ라 정의하고 있다.

본 연구에서는 2007년부터 2013년 현재까지 아주대 학병원 치과진료센터에 내원한 54명의 BRONJ환자들을 대상으로 조사하였다. 외과적 시술을 받은 환자는 20명이었으며 보존적 치료를 받는 환자는 34명이었다. BRONJ환자들의 비스포스포네이트 약물, 복용기간, 휴약 기간, 기저질환, 외과적 수술 여부, 단계와 예후와의 상관성에 대해 조사하였다.

우리는 다양한 인자들과 예후와의 상관성에 대해 통계적 분석을 시행하였다. 조사에 있어서 적은 환자군은 한계점으로 사료된다. 연구는 BRONJ의 치료 방법과 예후에 대해 평가해보았으며 향후 진단과 치료를 위해 도움을 얻고자 문헌고찰과 함께 증례를 보고하는 바이다.

#### A Retrospective Study of the Correlation between Variable Factors and Prognosis on Bisphosphonate-Related Osteonecrosis of Jaw Patients

Yoon-ho KIM\*, Kang-mi PANG, Seung-il SONG, Jeong-keun LEE

Department of Dentistry, Oral and Maxillofacial Surgery, AJOU University School of Medicine

Bisphosphonate are currently approved by the Food and Drug Administration to treat post-menopausal and steroid induced osteoporosis, hypercalcemia of malignancy, Paget's disease of bone, multiple myeloma, skeletal-related events associated with metastatic bone disease in patients with breast, prostate, lung, and other cancers.

Bisphosphonate related osteonecrosis of the jaws (BRONJ) is an extremely therapy resistant osteomyelitis-like disease exclusively involving the jaws bones of patients in treatment with bisphosphonates. Patients may be considered to have BRONJ if all the following three characteristics are present: 1. Current or previous treatment with a bisphosphonate, 2. Exposed bone in the maxillofacial region that persisted for more than eight weeks; and 3. No history of radiation therapy to the jaws.

We reviewed 54 patients of BRONJ that visited the Department of Dentistry, School of Medicine, Ajou University from May 2007 to August 2013. The number of patients who underwent surgical intervention and conservative treatment were each respectively 20 and 34. We investigated the correlation between drug period, surgical intervention, drug holiday, stage, bisphosphonates, underlying disease and prognosis on patients of BRONJ.

We performed a statistical analysis on the correlation between variable factors and prognosis. Limitation of this study includes small number of patient group. In this study, we evaluated the treatment method and prognosis of BRONJ. In this report, patients cases were reported along with literature review, for further supporting diagnosis and treatment.

### C-3-3

#### Closed Suction Drainage를 이용한 심경부 감염 치료의 임상적 유용성에 관한 연구

조진용\*, 류재영, 김성용, 임호용, 정창화, 김현민  
가천대 길병원 구강악안면외과

**연구목적:** 다양한 방법의 절개 및 배농술이 심경부감염의 치료에 사용되고 있다. Closed-suction drainage (CSD)는 구강악안면외과를 포함한 수술영역에서 혈종의 형성을 예방하거나 제거하기 위해 또는 농양을 제거하기 위해 사용되어져 왔다. 본 연구는 심경부감염에서 CSD를 이용한 배농술의 임상적 유용성을 평가하기 위해 시행되었다.

**연구대상 및 방법:** 본 연구는 2006년 1월부터 2011년 12월까지 가천대 길병원 구강악안면외과에서 CSD를 이용하여 심경부감염을 치료한 환자를 대상으로 하였다. 환자의 성별, 나이, 전신질환의 유무, 기도 유지 방법, 감염의 원인, 감염된 근막 간극 및 절개의 위치와 개수, 그리고 합병증에 대해 조사하였다.

**결과:** 30명의 심경부감염에 이환된 환자를 CSD를 이용하여 치료하였다. 11명(37%)의 환자는 당뇨, 고혈압, 간염, 천식과 같은 전신질환을 가지고 있었다. 24명(80%)의 환자는 하악의 치성감염이 원인이었다. 기도유지를 위해 5명(17%)의 환자에서 기관절개술을 시행하였으며 25명(83%)의 환자에서는 수술 후 구기관 삽관을 유지하였다. 감염에 이환된 근막간극은 측인두간극에서 종격간극까지 다양했으며(평균 4.8개의 근막간극), CSD를 적용하였고 (평균 3개의 배액관), 배액관 유지 기간은 평균 14.6일 이었다. 수술부위의 열개는 56개의 절개선중 4군데(7%)에서 발생하였고 배액관의 탈락은 91개중 3개(3%)에서 발생하였다. 심장마비, 폐부종, 저산소증과 같은 합병증으로 4명의 환자가 사망하였다.

**결론:** 심경부감염 환자의 치료는 정확한 진단, 안전한 기도 확보, 그리고 적절한 외과적 배농술이 매우 중요하다. 본 연구에서는 CSD를 이용하여 심경부감염을 치료하여 최소한의 절개와 그로인한 심미적 효과를 얻고, 수술후 환자 관리의 편리성, 비교적 낮은 합병증 발생률과 같은 장점을 얻었기에 임상적으로 유용한 치료방법이라고 사료된다.

#### Closed Suction Drainage for Deep Neck Infections

Jin-Yong Cho\*, Jae-Young Ryu, Seong-Yong Kim, Ho-Yong Lim, Chang-Hwa Jeong, Hyeon-Min Kim  
Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
Gachon University Gil Hospital

**Purpose:** There have been various incision and drainage methods for deep neck infection (DNI). Closed-suction drainage (CSD) has been used to decrease hematoma or to drain pus in other forms of medical surgery. The purpose of this investigation was to evaluate the usefulness of CSD for DNI.

**Patients and Methods:** This study consisted of 30 patients who underwent CSD after incision and drainage for DNI in the department of oral and maxillofacial surgery, Gachon university Gil hospital, between January 2006 and December 2011. The patients' demographics, systemic diseases, methods of intubation airway control, involved spaces, incision, CSD results, duration of hospitalization, and complications were investigated.

**Results:** CSD was used to treat 30 DNI patients. Eleven patients (37%) had underlying systemic diseases like diabetes mellitus, hypertension, hepatitis, asthma, etc. Twenty four patients (80%) had odontogenic infections in the mandibular molar region. Tracheostomy was performed in 5 patients (17%). The involved spaces were various from parapharyngeal space to mediastinum (mean: 4.8 spaces), and CSD was applied with drainage lines (mean: 3 drains) over the course of 4-37 days (mean 14.6 days). Wound rupture happened in 7% of 56 total incision sites and spontaneous removal of the drain tube occurred in 3% of 91 total tubes. Four patients died because of cardiac arrest, pulmonary edema, and hypoxia.

**Conclusion:** Accurate diagnosis, safe airway management, and early surgical drainage were important in DNI treatment. Compared to other drainage systems, CSD is clinically useful for treating DNI due to minimal incision, convenience of post-operative management, and less post-operative complications.

### C-3-4

#### L-PRF를 이용한 BRONJ의 치료

김진우\*, 최성근, 박성호, 김선중, 김명래  
이화여자대학교 의료원 구강악안면외과

**서론:** 비스포스포네이트 관련 악골 괴사증의 치료 방법으로서 혈소판 농축 혈장의 성공적인 결과들이 다수 보고되어 왔으나, 혈소판 농축 제제의 다른 형태인 혈소판 농축 섬유소 (PRF)에 대한 적용에 대해서는 아직 보고된 바가 없다. 이에 본 연구는 L-PRF를 이용한 BRONJ의 치료 효과 평가를 위해 시행되었다.

**방법:** 본 연구는 단일군 코호트 연구로서 2006년부터 2012년까지 이화여대 의료원 구강악안면외과에 내원하여 L-PRF를 이용하여 치료를 시행한 환자를 대상으로 시행되었다. 모든 감염 및 괴사골 제거와 최소한의 보존적 골 삭제 시행 후에 L-PRF의 적용, 그리고 일차 봉합이 시행되었다. 각 환자의 치료 반응은 술 후 1, 4 개월에 완전 치유, 지연 치유, 비치유 세 단계로 평가되었으며, BRONJ 특성에 따른 치료 반응에 대한 분석이 시행되었다.

**결과:** 총 34명의 환자 (평균 71.2세, 전원 여성)가 본 연구에 포함되었으며, 32명의 환자가 골다공증을 주소로 비스포스포네이트를 복용하였으며 7명이 당뇨 환자, 4명이 스테로이드 치료 중이었다. 평균 비스포스포네이트 노출 기간은 78개월이었다. 모든 환자는 수술에 잘 견디었으며 특별한 술중, 술후 합병증은 보고되지 않았다. 총 34명의 환자에서 술 후 1개월에 26명은 완전 치유를 보였으며, 6명은 지연 치유, 2명은 비치유를 나타내었다.

**결론:** 본 연구의 결과가 최종적인 결론을 도출하기에는 부족하나, 혈소판 농축 섬유소는 BRONJ의 치료적 접근의 효과적인 양식으로 제안될 수 있다.

#### The Treatment of Bisphosphonate related Osteonecrosis of Jaw with Leucocyte- and Platelet-Rich Fibrin (L-PRF): A Single Arm Cohort Study

Jin-Woo Kim\*, Seung-Keun Choi, Sung-Ho Park, Sun-Jong Kim, Myung-Rae Kim

Department of Oral and Maxillofacial surgery,  
Ewha medical center

**Introduction:** Recently, several reports showed the promising results of the use of platelet-rich plasma (PRP) for BRONJ, which was the most popular method in the use of platelet concentrates. On the other hand, a novel method for platelet concentrates; leukocyte- and platelet-rich fibrin (L-PRF), which is characterized by no addition of chemicals thus allowing the natural coagulation process, showed the different characteristics compared to PRP. Although L-PRF contains different biological aspect and shows a great usability compared to PRP, there was few studies regarding the PRF application on BRONJ. Thus, the aim of this study was to evaluate the effectiveness of the use of L-PRF on the treatment of BRONJ.

**Method:** To address the research purpose, we designed and implemented a single cohort study involving the patients who visited the Department of Oral and Maxillofacial Surgery at the Ewha Womans University Medical Center in Seoul, Korea, between January 2006 and December 2012. Our surgical protocols included the resection of all infected and necrotic tissues, intensive topical antibiotic irrigation, the application of L-PRF and primary closure. In this study, the treatment response of each patient obtained at post-operative 1 month and 4 month was used for assessment, of which classified to complete resolution, delayed resolution and no resolution.

**Results:** From January 2006 to December 2012, a total of 34 patients (age,  $71.2 \pm 12.8$  years, all women) were included in this study. Of the 34 patients, 32 were taking BPs for osteoporosis and 2 patients for bone metastasis of preceding breast cancer. The median duration of BP exposure was 78 months (range, 21-92 months). All patients tolerated surgical procedure well and no intraoperative complication was occurred. Regarding the overall treatment response to L-PRF, 26 patients (76.5%) showed complete resolution, 6 patients (17.6%) showed partial resolution and 2 patients (5.9%) showed no resolution.

**Conclusion:** Although our results were not sufficient to draw conclusion, L-PRF application can be used as effective treatment modality for BRONJ.

C-3-5

**다발성골수종을 가진 환자에서 발생한 비스포스포네이트 약물관련 골괴사증 치료를 위한 LFA-콜라겐 비계체(Lidocaine-Fibrinogen-Aprotinin/Collagen Scaffold)를 이용한 rhBMP-2치료 방법**

권경환<sup>1,2\*</sup>

원광대학교 치과대학 구강악안면외과학교실 및 치과대학병원 구강악안면외과<sup>1</sup>,  
원광치의학연구소<sup>2</sup>

항골흡수성 약물인 비스포스포네이트는 골다공증, 파젯질환, 골전이, 다발성 골수종 등 골파괴 질환을 치료 하는데 주요한 역할을 해 왔다. 비스포스포네이트 약물관련 골괴사증은 비스포스포네이트 계열약물에 대한 부작용 질환으로 널리 알려져 왔으나 치료방법이 없는 질환으로 알려져 왔다. 오랜 기간 비스포네이트 약물의 축적 때문에 다발성 골수종환자들은 BRONJ 발병율이 높다. 이번 연구의 목적은 골수종을 가진 환자에서 발병한 BRONJ를 LFA-콜라겐 비계체를 이용한 rhBMP-2 치료법에 대한 평가를 하고자 한다.

**연구방법:** 2010년 9월부터 2013년 9월 사이에 원광대학교 병원과 치과대학병원에서 비스포스포네이트와 고농도의 항암치료를 받은 40명의 다발성골수종환자를 대상으로 후향적 분석 연구하였다.

**결과:** 40명중 10(25%)명에서 BRONJ가 발생했으며 4명에서는 다발성 BRONJ가 발생하였다. 전반적인 발병율은 25%였다. BRONJ의 위험성은 류마티즘관절염과 최근 치과치료를 받은 환자에서 높은 발병율을 보였다. LFA 콜라겐 비계체를 이용한 rhBMP-2치료제로 BRONJ를 치료하고 난 후 구강점막 치유와 동통이 사라지는 현상을 관찰하였으며 6개월후에는 골재생 치유가 되었다.

**결론:** 이 저널은 BRONJ로 고통받는 다발성 골수종을 치료제로 보고하고자 한다. LFA콜라겐 비계체를 이용한 rhBMP-2치료제가 BRONJ를 가진 다발성 골수종환자에 적절한 치료방법으로 보고하고자 한다.

**rhBMP-2 Therapy with LFA(Lidocaine-Fibrinogen-Aprotinin)-Collagen Scaffold for Bisphosphonate-Related Osteonecrosis of the Jaw(BRONJ) in Patients with Multiple Myeloma**

Kyung-Hwan Kwon<sup>1,2\*</sup>

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Wonkwang University<sup>1</sup>, Wonkwang Dental Research Institute<sup>2</sup>

Bisphosphonates(BP), potent antiresorptive agents, play a key role in managing osteolytic bone disorders including osteoporosis, Paget's disease, bone metastasis, and multiple myeloma. Bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw(BRONJ) is a severe complication of bisphosphonate therapy but there is no curative therapy for BRONJ. Due to their long survival and subsequently high cumulative doses of bisphosphonates, multiple myeloma patients have the highest risk of developing BRONJ of all patients treated with bisphosphonates. The purpose of the presents study was to evaluate the rhBMP-2 therapy with LFA collagen scaffold for BRONJ in patients with multiple myeloma.

**PATIENTS AND METHODS:** We retrospectively analyzed the data of 40 multiple myeloma patients after high-dose chemotherapy and treated with bisphosphonates between September, 2010 and September, 2013 at the Wonkwang University Hospital and Dental Hospital

**RESULTS:** Of the 40 patients, 10(25%) developed BRONJ. 4 patients suffered several BRONJ events, resulting in a total incidence of 25%. The risk of BRONJ was significantly higher for patients with rheumatism and recent dental manipulations. The oral mucosa completely regrew, and pain subsided 4 weeks after the initiation of rhBMP-2 therapy with LFA collagen scaffold. Progressive bone regeneration and remodeling was found during after the 6-month period of rhBMP-2 therapy.

**CONCLUSION:** This article highlights a new treatment modality that may be beneficial to a subset of multiple myeloma suffering from BRONJ. We report rhBMP-2 therapy for multiple myeloma patients with BRONJ cases that responded to rhBMP-2 therapy with LFA collagen scaffold.

### C-3-6

#### 토끼 두개골에서 Fibrin Glue와 Absorbable Collagen Sponge를 이용한 알렌드로네이트 국소투여시 골형성 효과

최보영<sup>1\*</sup>, 김봉철<sup>1</sup>, 이준<sup>1, 2</sup>

원광대학교 치과대학 구강악안면외과학교실<sup>1</sup>  
원광 골재생 연구소<sup>2</sup>

**목적:** 본 연구의 목적은 토끼의 두개골 골결손부에서 피브리린 글루와 흡수성 콜라겐 스폰지를 이용한 알렌드로네이트의 국소투여가 골형성을 촉진하는지를 평가하고자 하였다.

**연구 방법:** 총 24마리의 수컷 토끼를 대조군과 실험군으로 나누었다. 외과적 결손부는 각각 두개골에 직경 10mm의 원형 결손부를 형성하였다. 실험군 1과 2에서는 각각 흡수성 교원질 스폰지와 알렌드로네이트를 이식한군과 피브리린 글루와 알렌드로네이트를 이식한군으로 나누어 골 결손부에 적용하였고, 대조군은 골 결손부만 형성하여 비교하였다. 모든 군은 1, 2, 4, 8주에 각각 3마리씩 희생하였으며, 희생후 조직학적으로 파골세포 평가 및 비교, 면역화학적 평가와 마이크로 CT 평가를 시행하였다.

**결과:** 술후 4주차 실험군에서 대조군에 비해 실험군에서 ACS, FG 둘다 골형성 정도가 현저하였으나 각 군간의 통계적인 유의성은 없었다.

**결론:** 알렌드로네이트의 골결손부에 대한 투여시 ACS와 FG 둘다 골형성 촉진한다는 것을 알 수는 있었으나 골형성 정도의 차이는 유의하지 않았다.

#### Bone Formation Effect of Local Delivery of Alendronate with Fibrin Glue and Absorbable Collagen Sponge in Rabbit Calvarium

B.Y. Choi<sup>1\*</sup>, B.C. Kim<sup>1</sup>, J. Lee<sup>1, 2</sup>

Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
School of dentistry, Wonkwang University<sup>1</sup>  
Wonkwang Bone Regeneration Research institute,  
Wonkwang University<sup>2</sup>

**Objective:** The aim of this study was to investigating local delivery of alendronate could improve bone formation after grafting using fibrin glue(FG) and absorbable collagen sponge(ACS) in rabbit calvarium defects.

**Study design:** 24 male rabbit were divided into control and experimental group (3 rabbits/ each group). A surgical defect was created on calvarium of each animal(critical size: 10mm hole).

In the experimental group 1 and 2, ACS with the alendronate solution and FG with the alendronate solution was placed in the bone defect, and in the control group only bone defects formed. All animals were sacrificed after each 1, 2, 4, 8 weeks. The number of osteoclasts and the amount of new bone formation were evaluation and compared. In addition immunochemistry evaluation and micro CT evaluation was done in each group.

**Result:** Four weeks after surgery, the experimental group had significantly more bone formation on both carriers than the control group. However, no statistically significant difference was found between the groups.

**Conclusion:** Single dose of local delivery of alendronate improves bone formation on both carriers(ACS & FG). However, There was no significant difference for the degree of bone formation.



CLP & Esthetic & Orthognathic surgery (P001~P040)

- P001 윤갑희** 전남대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
이개 복합조직 이식을 이용한 퇴축된 비익연의 교정 1예  
Correction of Retracted Alar Rim using an Auricular Composite Graft: A Case Report
- P002 오제석** 전남대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
구순구개열 환자에서 RED(Rigid Extraoral Distraction) 장치를 이용한 상악열성장의 치료  
Treatment of Maxillary Hypoplasia of Patients with Cleft Lip and Palate using RED (Rigid Extraoral Distraction) Device: A Case Report
- P003 남호진** 서울대학교치과병원 구강악안면외과  
변형 Mulliken방법을 이용한 양측성 구순열의 수술: 증례보고  
Repair of Bilateral Cleft Lip using Modified Mulliken Method: Some Case Reports
- P004 김정현** 서울대학교치과병원 구강악안면외과  
구순열 수술에서 구륵근의 중첩결찰  
Orbicularis Oris Muscle Overlapping Suture in Cleft Surgery
- P005 이규택** 연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실  
레티노산 유도 구개열 쥐의 분석  
The Analysis of Retinoic Acid-Induced Cleft Palate in the Mice
- P006 Enkh-Orchlon,B** Dept. of OMFS, School of Dentistry, Health Sciences University of Mongolia  
Statistical Analysis of CLP Patients Who Visited Dental Hospital
- P007 이상민** 전남대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
협점막 외전 피판을 이용한 양측성 구각성형술에 의한 소구증의 교정 2예  
Correction of Microstomia by Bilateral Commissuroplasty using "Over and Out" Buccal Mucosa Flaps: Report of Two Cases
- P008 임세호** 국민건강보험 일산병원 구강악안면외과  
하악골 이부성형술 시 수술전 3차원 영상 모의수술을 시행하고 이를 기반으로 Stereolithography 방법으로 제작된 Surgical guide를 이용하는 방법의 효용성  
Efficacy of using a Surgical Guide Produced in a Way of Stereolithography Based on Three-Dimensional Preoperative Surgical Simulation in Genioplasty
- P009 김주현** 서울대학교치과병원 구강악안면외과학교실  
르포씨 제 I 형 골절단술 후 금속판 및 금속나사 제거술을 시행 받은 환자에 대한 후향적 연구  
Plate and Screw Removal Following Le Fort I Osteotomy Surgery

## 포스터 게시 순서

- P010 김진홍** 서울아산병원 구강악안면외과  
Hemifacial Microsomia 환자에서의 악교정수술  
Orthognathic Surgery in Hemifacial Microsomia Patients
- P011 전원배** 서울대학교 치의학대학원 구강악안면외과학교실  
하악지 수직 시상골 절단술(IVSRO)과 하악지 시상분할 골절단술(SSRO) 환자의 술 전, 술후의 턱관절의 위치변화와 이에 따른 턱관절의 통증변화에 대한 연구  
Research of Perioperative Changes in the Position and Pain of the Temporo Mandibular Joint, after Intraoral Vertico-Sagittal Ramus Osteotomy(IVSRO) and Sagittal Split Ramus Osteotomy(SSRO)
- P012 송재민** 부산대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
비대칭 하악전돌증 환자의 양측성 시상 분할 골절단술시 설측 분할선의 3차원분석  
3D Evaluation of the Lingual Split Line after Bilateral Sagittal Split Osteotomy in Asymmetric Prognathism
- P013 박원종** 서울대학교 치과대학 구강악안면외과  
양악수술후 발생한 폐쇄성 수면무호흡증 및 호흡 장애의 Intraoral Le Fort II Advancement를 이용한 치료  
Management of Obstructive Sleep Apnea and Dyspnea after Bimaxillary Orthognathic Surgery by Intraoral Le Fort II Advancement
- P014 박형욱** 서울대학교 치의학대학원 구강악안면외과학교실  
골격성 2급 부정교합 환자에 실시한 하악골 전진술 이후 발생하는 합병증으로서의 악관절 과두 흡수와 이에 대한 위험요인 고찰  
Progressive Condylar Resorption and its Risk Factors in Skeletal Class II Patient Who Recieved Mandibular Advancement
- P015 백승준** 서울대학교 치과병원 구강악안면외과  
상악 전돌증 환자에서 상악 후방이동 후 상악의 안정성에 대한 3차원적 비교 연구  
3 Dimensional Study of Maxilla Stability after Maxillary Setback Surgery for Maxillary Protrusion Patients
- P016 김학진** 연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실  
양측성 양성 돌발성 체위성 현훈증: 악교정 수술의 드문 합병증  
Bilateral Benign Paroxysmal Positional Vertigo: an Unusual Complication of Orthognathic Surgery
- P017 권민수** 베스티안병원 구강악안면외과 및 균형적턱교정치료연구소  
정밀한 턱교정수술을 위한 컴퓨터 가상수술 프로그램과 삼차원 프린팅 기술의 임상적 적용  
Clinical Application of the Computer Virtual Surgery Program and 3-Dimensional Printing Technology for the Precise Orthognathic Surgery

- P018 김지연** 가톨릭대학교 성빈센트병원  
안면 비대칭 환자에서 악교정 수술 후 자연두부위치의 변화: 동공간선을 이용한 평가  
Correction of Natural Head Posture in Facial Asymmetry Patients after Orthognathic Surgery: Evaluation by Interpupillary Line
- P019 서정석** 부산대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학 교실  
3차원 컴퓨터 단층 촬영을 이용한 안면 비대칭 환자에서 선수술 후의 횡적 골격 변화  
Transverse Skeletal Change Following Orthognathic Surgery via Surgery First Approach in Facial Asymmetric Patients: using Cone-Beam Computed Tomography
- P020 김동을** 울산대학교병원 의과대학 울산대학교병원 구강악안면외과학교실  
한국인의 익돌상악접합부의 해부학적 고찰  
The Study of Anatomy on Pterygomaxillary Junction in Korean
- P021 노영채** 부산대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
하악전돌증 환자에서 양측성 하악골 시상분할 골절단술 후 고정방법에 따른 골격적 안정성 및 과두위치에 대한 평가  
Skeletal Stability and Condylar Position Related to Fixation Method Following Mandibular Setback with Bilateral Sagittal Split Osteotomies
- P022 정영언** 서울대학교 치과대학 구강악안면외과교실  
하악전돌증 환자에서 하악후방이동을 동반한 악교정 수술이 기도 공간과 수면에 미치는 영향에 대한 연구  
Effect that Bimaxillary Orthognathic Surgery Consisting of Mandibular Setback has on the Airway Space and Sleep in Patients with Mandibular Prognathism
- P023 마득현** 조선대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학 교실  
하악전돌증으로 술 전 교정치료를 시행한 환자와 선수술 환자의 하악골 상행지 시상분할 골절단술의 술 후 안정성에 대한 비교 평가 연구  
Comparative Study for Postoperative Stability after BSSRO Mn. Setback between Conventional Surgery and Surgery First
- P024 정경달** 조선대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학 교실  
안면비대칭에 따른 양측성 하악지 시상분할 골절단술을 이용한 하악 전돌증 수술 후 회귀 양상에 대한 비교연구  
The Comparative Study of Relapse Patterns after BSSRO for Facial Asymmetry Patients
- P025 박현춘** 조선대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학 교실  
하악지 시상분할 골절단술을 이용한 하악골 전돌증 수술 후 근심골편의 회전이 술 후 회귀에 미치는 영향  
The Effect of Proximal Segment Rotation on Relapse after Orthognathic Surgery for Mandibular Prognathism with Sagittal Split Ramus Osteotomy
- P026 최유리** 조선대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학 교실  
악교정 수술 후 합병증에 대한 문헌고찰  
Postoperative Complications after Orthognathic Surgery; A Literature Review

## 포스터 게시 순서

- P027 설희경** 서울대학교치과병원 구강악안면외과학교실  
악교정 수술 후 연조직 변화 - 골막봉합이 연조직하수의 예방에 미치는 영향  
Post-operative Change of Soft-Tissue Contour after Orthognathic Surgery - The Effect of Periosteal Sutures for Prevention of Lower Face Ptosis
- P028 강민수** 부산대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학 교실  
안면비대칭 환자의 Yawing 동반한 악교정수술 결과에 대한 CBCT 분석  
Evaluation of Dental and Skeletal Stability after Yaw Correction in Facial Asymmetric Patients using Cone-Beam Computed Tomography
- P029 황대석** 부산대학교병원 구강악안면외과  
골격적 III급 환자에서 과두 위치의 의도적 수조작이 골격 및 치아위치 변화에 미치는 영향: CBCT에 의해 유도된 반두부규격방사선적 연구  
Effect of Intended Manual Condylar Positioning on Skeletal and Dental Changes in Skeletal Class III Deformities: CBCT-Generated Half-Cephalograms
- P030 손홍범** 베스티안병원, 청담부치과  
악교정 수술시 사용하는 새로운 3차원적 금속고정판(BOS® Plate)의 원리와 적용  
Introduction of Evidence-Based Application of New Miniplates(BOS® Plates) System
- P031 김성민** 연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실  
심한 과두 흡수 환자에서 하악골 상행지 시상분할 골절단술을 동반한 악교정 수술의 안정성에 대한 평가  
Evaluation of the Stability of Orthognathic Surgery with Sagittal Split Ramus Osteotomy (SSRO) in Patients with Severe Condylar Resorption
- P032 박재봉** 서울대학교 치과병원 구강악안면외과  
상악의 전후방 최적 심미적 위치에 대한 새로운 분석법  
A New Method to Determine the Optimal Esthetic Anteroposterior Position of Maxilla
- P033 홍동환** 서울대학교 치과대학 구강악안면외과학교실  
Intraoral Vertico-Sagittal Ramus Osteotomy 이후의 하악 폭경의 변화  
Change of Mandibular Width after Intraoral Vertico-Sagittal Osteotomy
- P034 김문기** 국민건강보험 일산병원  
하악골 구내 상행지 수직 골절단술 후 근심 골편의 장기적인 삼차원 변화  
Long-Term Three-Dimensional Changes of the Proximal Segment after Intraoral Vertical Ramus Osteotomy of the Mandible
- P035 이종호** 가톨릭대학교 서울성모치과병원 구강악안면외과  
선수술에 있어서 수직피개와 수평피개의 변화양상  
The Alteration of Overbite and Overjet in Surgery First Orthodontics
- P036 Yuichiro Otsuka** Division of Orthodontics, Department of Human Development & Fostering, Meikai University School of Dentistry, Saitama, Japan  
Postoperative Evaluation of Short Lingual and Obwegeser-Dal Pont Osteotomies in SSRO for Mandibular Excess Cases

- P037 윤선웅** 경희대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
안면 비대칭을 동반한 악골 변형증 환자의 수평적 치아보상에 대한 연구  
Transverse Dental Anomalies in Jaw Deformity Patients with Facial Asymmetry
- P038 Keisuke Sanjo** Division of Orthodontics, Department of Human Development & Fostering, Meikai University School of Dentistry, Saitama, Japan  
Accuracy of Image Integration of DICOM Data and STL Data on a Dry Mandible
- P039 정해원** 경희대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
Cone Beam형 전산화 단층영상을 이용한 악교정 술전후 과두위치 변화에 대한 연구  
A Study on Changes of Condylar Position after Orthognathic Surgery using Cone Beam Computed Tomography
- P040 임정환** 연세대학교 치과대학병원 구강악안면외과  
연세대학교 치과대학병원 악교정 수술환자 1000여명의 10년간의 분포와 경향에 관한 조사  
Epidemiology and Surgery Type among the Orthognathic Surgery Patients in Yonsei University Dental Hospital

**Implant/Implant related surgery & Cyst/Benign tumor & Dentoalveolar surgery (P041~P084)**

- P041 석 현** 강릉원주대학교 치과병원 구강악안면외과  
상악동염 환자의 상악동 골이식 후 합성골 이식재의 악하 림프절로의 이동: 증례 보고 및 동물 실험  
The Migration of Alloplastic Bone Graft Material in the Infected Condition: A Case Study and Animal Experiment
- P042 우재만** 대전 선치과병원 구강악안면외과  
무치악 환자에 대한 임시 임플란트 적용의 효용성 평가  
Evaluation of Efficacy of Temporary Dental Implants in Edentulous Patients
- P043 이종범** 동아대학교의료원 치과학교실 구강악안면외과  
발치후 즉시 임플란트 식립: 개요 및 임상 증례 보고  
Immediate Implant Placement after Tooth Extraction: Introduction and Case Reports
- P044 고경우** 청주 한국병원 구강악안면외과  
임플란트 식립시 초기 고정력 확보를 위한 자가골 블록 사용 술식: 증례보고  
A Method to Increase Primary Stability of Implant using Auto Bone Block: A Case Report

- P045 이효현** 청주한국병원 구강악안면외과  
수평 수직골 증대를 위해 사용된 자가치아골 블록과 자가골 블록에 관한 비교 치험례  
A Comparison of Autologous Bone Blocks and Teeth Bone Block for Horizontal and Vertical Bone Augmentation; Case Report
- P046 김신근** 한림대학교 의과대학 구강악안면외과학교실  
우산형 임플란트의 치경부 보호효과  
Umbrella-Protrusion Dental Implant Design Provides Cervical Area Protection
- P047 최세홍** 한림대학교 의과대학 구강악안면외과학교실  
임플란트 식립을 위한 상악동 측벽과 점막에 관한 연구  
Evaluation of the Depth of Normal Maxillary Sinus Lateral Wall and Sinus Membrane for Implant Installation
- P048 김영래** 청주 한국병원 구강악안면외과  
골폭이 부족한 하악전치 부위에서 임플란트 식립시 자가골과 자가치아뼈 이식의 비교: 증례 보고  
During Implant Placement in the Mandibular Anterior Alveolar Bone, Comparison of Autogenous Bone Graft and Autogenous Tooth Bone Graft: Case Report
- P049 이현기** 청주 한국병원 구강악안면외과  
임플란트 식립시 자가치아블록을 이용한 초기 고정력 증가 술식: 증례보고  
A Method to Increase Primary Stability of Implant using Demineralized Auto-Tooth Block: A Case Report
- P050 정명진** 청주 한국병원 구강악안면외과  
하악 수평골 결손이 있는 임플란트 식립 증례에서 자가치아 블록과 자가치아 분말을 이용한 골이식의 차이점 비교  
Comparison of the Autotooth Bone Block with Autotooth Bone Powder in Cases of Implant Placement of Mandibular Horizontal Bone Loss
- P051 김종식** 서울대학교치과병원 구강악안면외과  
수술 가이드 장치 사용에 따른 임플란트 드릴링 시의 열 발생  
The Heat Generation in Implant Drilling According to using Surgical Guide
- P052 김영각** 고려대학교 안암병원 구강외과학교실  
네오바이오텍 ISII Active™ 임플란트의 초기안정성에 관한 고찰  
Study of Initial Stability Change of Neobiotec ISII Active™ Implant: An Experimental Study in the Dog
- P053 현 기** 고려대학교 안암병원 구강외과학교실  
임플란트의 나사 디자인, 해면골의 골질, 그리고 피질골의 두께가 초기 안정도에 미치는 영향: IN-VITRO  
Effect of Thread Design, Trabecular Density, and Cortical Thickness on the Primary Implant Stability

- P054 안교진** 분당서울대학교병원 치과 구강악안면외과  
성장인자를 동반한 자가치아골이식술의 유효성 연구: 전향적 관찰연구 (예비보고)  
Effectiveness of Autogenous Tooth Bone Graft Combined with Growth Factor:  
Prospective Cohort Study (Preliminary Report)
- P055 이은경** 분당서울대학교병원 치과 구강악안면외과  
Autogenous Tooth Block Bone 이식 부위에 식립한 임플란트의 안정성 평가  
The Stability Evaluation of the Implants in the Grafted Sites Grafted with Autogenous  
Tooth Block Bone
- P056 윤옥재** 조선대학교 치과병원 구강악안면외과학교실  
상악동 증강술시 이식재 종류에 따른 골형성 및 임플란트 성공율 분석  
Clinical Analysis for Bone Formation and Implant Success Rate According to the  
Type of Graft Bone Materials in Sinus Augmentation
- P057 선화경** 원광대학교 치과대학 산본병원 구강악안면외과  
임플란트 주위 각화조직 폭경의 증대를 위한 근단 변위 판막술: 증례보고  
Apically Positioned Flap for Increasing the Width of Peri-Implant Keratinized Tissue:  
Case Report
- P058 박영인** 계명대학교 동산의료원 치과  
기능적 내시경적 부비동 수술 및 구강내 접근을 통한 상악동 골이식후 발생한 상  
악동염의 치험례  
Treatment of Maxillary Sinusitis Following Sinus Bone Grafting with Functional  
Endoscopic Sinus Surgery and an Intra-Oral Approach
- P059 정택균** 경북대학교 치과대학 구강악안면외과학교실  
하악 제1, 2대구치 단일 임플란트의 생존율에 관한 연구  
The Study on Survival Rate of Single Implant Replacing the Mandibular First and  
Second Molar
- P060 윤성원** 경북대학교치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
악관절에 발생한 활액성 연골종증 증례보고  
Synovial Chondromatosis of the TMJ: A Case Report
- P061 이상입** 강동경희대학교병원 치과병원  
비특이적 방사선상을 띠는 섬유성 이형성증: 증례보고  
Atypical Radiographic Appearance in Fibrous Dysplasia: A Case Report
- P062 정동영** 경북대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
구강저에 발생한 신경초종: 증례보고  
Neurilemoma of the Mouth Floor: Report of a Case
- P063 김명인** 전남대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
상악 구치부에 발생한 복합치아종 1예  
Compound Odontoma in the Posterior Maxilla: Report of a Case

## 포스터 게시 순서

- P064 김병국** 전남대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
상악동 근치술을 이용한 거대 낭종의 치료: 증례 보고  
Treatment of Huge Radicular Cyst using Radical Sinusotomy: Report of a Case
- P065 김준화** 전남대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
하악 구치부에 발생한 법랑모세포 섬유-치아종 치험1예  
Treatment of Ameloblastic Fibro-Odontoma of the Posterior Mandible: Report of a Case
- P066 박병기** 한림대학교 의과대학 구강악안면외과학교실  
우측 험부에 발생한 다형성 선종의 치험례  
Pleomorphic Adenoma of the Right Cheek: Report of a Case
- P067 정창화** 가천대 길병원 치과센터  
진료실에서 접할 수 있는 동정맥기형: 증례 보고  
Arteriovenous Malformation can be Experienced in Clinic: A Case Report
- P068 천해명** 원광대학교 치과대학병원 구강악안면외과, 원광 치의학 연구소  
기저세포모반증후군과 연관된 상, 하악에 발생한 다발성 치성각화낭종에 대한 증례보고  
A Case Report about Multiple Odontogenic Keratocysts in Mandible and Maxilla that is Associated with the Basal Cell Nevus Syndrome
- P069 박광원** 인제대학교 부산백병원 구강악안면외과  
하악골에 발생한 유표피낭종: 증례보고  
Epidermoid Cyst of the Mandible: Case Report
- P070 김택우** 동아대의료원 구강악안면외과  
기저세포모반증후군에 의한 각화낭성 치성종양의 외과적 치험례  
Treatment of Keratocystic Odontogenic Tumors (KOTs) in Nevoid Basal Cell Carcinoma Syndrome (NBCCS): Case Report
- P071 김동을** 울산대학교병원 의과대학 구강악안면외과학교실  
비강내 연골간엽성 과오종: 증례보고  
Nasal Chondromesenchymal Hamartoma: Case Report
- P072 송인석** 서울대학교 치의학대학원 구강악안면외과학교실  
각화낭치성종양의 보존적 치료  
Conservative Treatment of Keratocystic Odontogenic Tumor
- P073 이의묵** 원광대학교 치과대학 구강악안면외과학교실  
낭종 및 양성종양으로 인한 골결손부에 자가 유래 골모세포를 이식한 환자들에 대한 Micro-CT를 이용한 골형성 평가  
Analysis on Bone Healing Process after Treatment of Cyst and Benign Tumor in Mandible by Autogenous Osteoblast Application using Micro CT



- P074 박경필** 서울대학교 보라매병원 구강악안면외과  
조대술을 이용한 거대 낭종의 치료: 임상증례 및 문헌고찰  
Treatment of Huge Cyst by Marsupialization: Case Series and Literature Review
- P075 김민수** 원광대학교 치과대학 구강악안면외과학 교실  
자기공명영상 T2강조영상에서 높은 신호강도를 보인 이하선에 발생한 Warthin's Tumor: 증례보고  
Warthin's Tumor in Parotid Gland Presenting High T2 Signal-Intensity on Magnetic Resonance Imaging: A Case Report
- P076 김영빈** 전북대학교 치과병원 구강악안면외과  
하악골에 발생한 단골성 섬유 이형성증의 양상에 대한 증례보고  
Monostotic Fibrous Dysplasia of the Mandible; Report of Cases with Unusual Presentation
- P077 이선태** 조선대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
하악에 발생한 큰 크기의 섬유성 골이형성증에 골삭제를 이용한 치료: 증례보고  
Large Size of Fibrous Dysplasia in the Mandible Treatment with Osteotomy: Case Report
- P078 민홍기** 조선대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
3% Sodium Tetradecyl Sulfate를 이용한 혈관종의 치료: 증례보고  
Treatment of Hemangioma using 3% Sodium Tetradecyl Sulfate: Case Report
- P079 박현수** 서울대학교 치과병원 구강악안면외과  
단낭성법랑모세포종과 각화낭성치성종양 및 합치성낭종 환자에 시행된 조대술에 관한 비교연구  
Study about Effectiveness of Marsupialization for the Patients Undergoing Unicystic Ameloblastoma, Keratocystic Odontogenic Tumor and Dentigerous Cyst
- P080 정은주** 전북대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
치성각화낭을 통해 진단된 기저세포모반 증후군: 증례 보고  
Basal Cell Nevus Syndrome Diagnosed by Multiple Odontogenic Keratocysts: A Case Report
- P081 이선재** 전북대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
혀 배부에 발생한 혈관종으로 오진된 Ancient Schwannoma: 증례보고  
Ancient Schwannoma Misdiagnosed as a Hemangioma in the Ventral Tongue: A Case Report
- P082 이채운** 경희대학교치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
치성 낭종 환자에 대한 임상통계학적 검토: 2008년 - 2012년  
A Prospective Study of Jaw Cyst between 2008-2012
- P083 Ochbayar,N** Dept. of OMFS, School of Dentistry, Health Sciences University of Mongolia  
Large Odontogenic Cyst: Case Report

- P084 Jacqueline** 이대목동병원  
**Czar I.** Rapid Prototyping as an Aid in Autologous Tooth Transplantation on an Iliac  
**Tatad** Grafted Recipient Site

### Infection, BRONJ, ORN & Trauma & Other topics (P085~P126)

- P085 김영수** 전북대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학 교실, 구강생체과학 연구소  
치성감염 환자의 술 후에 발생한 폐쇄성 무기폐: 증례보고  
Postoperative Obstructive Atelectasis of a Patient with Odontogenic Infection: A Case Report
- P086 이승현** 부산대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학 교실  
비스포스포네이트 연관 악골괴사에 대한 임상병리학적 연구 및 기여요인 분석  
Bisphosphonate related Osteonecrosis of the Jaws: Clinico-pathological Investigation and Analysis of Contributing Factor
- P087 장효원** 연세대학교 치과대학병원 구강악안면외과  
비스포스포네이트 관련 악골 괴사증 동물 모델 확립  
Development of Animal Model for Bisphosphonates-Related Osteonecrosis of Jaw (BRONJ)
- P088 Erika A. Landayan** 이대목동병원  
The Occurrence of Actinomyces Infection in Relation to Bisphosphonate-Related Osteonecrosis of the Jaw
- P089 유길화** 전남대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
경부 괴사근막염을 동반한 농양 환자의 치료에 대한 증례보고  
Treatments of Abscess Patients with Cervical Necrotizing Fasciitis from Odontogenic Infection: Report of 3 Cases
- P090 김병국** 전남대학교치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
수술 및 비수술로 유발된 비스포스포네이트 악골괴사의 후향적 비교연구  
Comparative Study between Surgery and Non-Surgery Triggered Bisphosphonate Related Osteonecrosis of Jaw (BRONJ)
- P091 이종복** 원광대학교 치과대학 구강악안면외과학교실  
급성 구강내 고래회충유충증: 증례발표  
Acute Oral Anisakiasis: Case Report
- P092 김동혁** 원광대학교 치과대학병원 구강악안면외과학교실  
비스포스포네이트 관련 골괴사증의 조직병리학적 특징  
Histopathological Feature of Bisphosphonate Related Osteonecrosis of Jaw

- P093 오지현** 연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실 (원주세브란스기독병원)  
노인환자에서 구강 수술 시 합병증 방지 위한 임상적 고려 사항: 문헌적 고찰 및  
증례보고  
Clinical Consideration of Oral Surgical Procedures for Prevention of Surgical  
Complications in the Geriatric Patients: Review of Literatures and Report of  
Cases
- P094 손정석** 연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실 (원주세브란스기독병원)  
전신질환자에서 진행성 치성감염에 의한 측두간극농양부 절개 배농시 과도한 출혈  
조절: 증례보고  
Severe Bleeding Control on the Incision & Drainage Site of Temporal Space Abscess  
due to Advanced Odontogenic Infection in a Medically Compromised Patient: Report  
of a Case
- P095 김영빈** 전북대학교 치과병원 구강악안면외과  
상악 전치부 발거 후 발생한 비중격 농양에 대한 증례보고  
Nasal Septal Abscess after Dental Extraction; An Unusual Presentation
- P096 진임건** 원광대학교 치과대학 산본치과병원, 구강악안면외과  
방사선 유발 피부궤양에 대한 중간엽줄기세포 및 혈소판 유래 증식인자의 치유 효과  
Preliminary Study for the Effect of PDGF and Mesenchymal Stem Cells on Tissue  
Repair of Cutaneous Radiation Injury
- P097 김희영** 서울대학교 치의학대학원 구강악안면외과학교실  
외과적 치료를 받은 비스포스포네이트 관련 악골괴사에 대한 후향적 연구  
Retrospective Study on Surgically Treated Bisphosphonate-Related Osteonecrosis of  
Jaw
- P098 김동욱** 연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실  
Everolimus와 연관된 악골 골 괴사의 증례보고  
Osteonecrosis of the Jaw Related to Everolimus: A Case Report
- P099 이재일** 가톨릭대학교 여의도성모병원 구강악안면외과학교실  
하악골절부의 Malunion과 Nonunion된 부위에 발생한 골수염에 대한 보존적 처치:  
증례보고  
Conservative Care of Osteomyelitis on Malunion and Nonunion Region of Mandibular  
Fracture Site: Case Report
- P100 전은규** 경북대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
안면골 골절에 대한 임상적 연구  
Clinical Study on Facial Bone Fracture: Retrospective
- P101 오승민** 한림대학교 의과대학 구강악안면외과학교실  
구내접근법으로 2개의 Miniplate를 상방에 적용한 하악우각부 골절의 치료  
Superior Border Plating Technique with 2 Miniplates in the Mandibular Angle Fracures

## 포스터 게시 순서

- P102 오제석** 전남대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
내시경을 이용한 구강 내 접근법에 의한 하악 과두하 골절의 치료  
Treatment of Mandibular Subcondyle Fracture through Intraoral Approach using Endoscope
- P103 박성용** 선치과병원 구강악안면외과  
괴사된 혀의 치유  
Tongue Healing after Necrosis
- P104 김승수** 서울대학교 치과병원 구강악안면외과  
근관 치료용 수산화칼슘 제제 충전에 따른 하치조신경 손상 임상연구  
Clinical Study on Inferior Alveolar Nerve Damage after Overfilling of the Endodontic Calcium Hydroxide
- P105 김동성** 연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실  
두개 안면 골절로 인하여 발생한 제6, 7번 뇌신경 손상 환자의 임상 소견  
The 6<sup>th</sup>, 7<sup>th</sup> Cranial Nerve Injuries in Craniofacial Fracture: A Case Report
- P106 이진혁** 연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실  
과두를 제외한 하악골 골절에서 최소한의 악간 고정을 이용한 비관혈적 정복술  
A Clinical Study of Closed Reduction on Mandibular Fracture
- P107 김륜가** 인제대학교 부산백병원 구강악안면외과학교실  
어린이의 구강내 개방창에 대한 후향적 연구  
Retrospective Study of the Oral Cavity Injuries of Impalement in Children
- P108 지남석** 인제대학교 해운대백병원 구강악안면외과  
무치악 노인환자에서 발생한 하악골 골절의 수술적 치료: 증례보고  
Surgical Management of Mandible Fracture in Edentulous Older Patients: Case Reports
- P109 김정호** 경희대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
2세 유아의 하악골 골체부 분쇄골절 및 양측 과두 골절의 치료: 증례보고  
The Treatment of Comminuted Mandibular Fracture in a 2-year-old Child: A Case Report
- P110 하지원** 전남대학교치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
악교정 수술 후 발생한 삼관성 육아종에 대한 증례보고  
Intubation Granuloma After Orthognatic Surgery: Report of 3 Cases
- P111 백지용** 연세대학교 치과대학병원 구강악안면외과  
헤파린 유도성 혈소판 감소증 제 2형 - 증례 보고 및 관련 문헌 고찰  
Heparin Induced Thrombocytopenia Type II: Case Report and Review of Literature
- P112 김덕훈** 서울아산병원 구강악안면외과  
편측하악 과성장 치료를 위한 상과두 절제술: 증례 보고  
Treatment of Hemimandibular Hyperplasia using High Condylectomy: 2 Cases Report

- P113 김무건**      인제대학교 부산백병원 구강악안면외과학교실  
구강내 접근법을 통한 악하선 타석제거술  
The Sialolithotomy of Submandibular Stone by Transoral Approach
- P114 전다니**      부산대 구강악안면외과  
비스포스포네이트와 연관된 악골괴사의 병리 생리학적 고찰  
Pathophysiology of BRONJ: Bacterial Biofilms of Sequestrum
- P115 서나리**      서울대학교 치의학대학원 구강악안면외과학교실  
백서 턱 신경손상모델에서 중간엽 줄기세포 주입이 신경 재생에 미치는 영향  
The Effect of Mesenchymal Stem Cell Injection in the Nerve Regeneration of Mandible Nerve Injury Model of Sprague-Dawley Rat
- P116 서나리**      서울대학교 치의학대학원 구강악안면외과학교실  
백서의 턱 신경손상모델에서 전자기장이 신경재생에 미치는 영향  
The Effect of Electromagnetic Field Exposure in the Nerve Regeneration of Mandible Nerve Injury Model of Sprague-Dawley Rat
- P117 김주원**      서울대학교 치과병원 구강악안면외과  
폐쇄성 수면무호흡증의 외과적 처치에 대한 임상적 연구  
Clinical Study of Surgical Treatment for Obstructive Sleep Apnea
- P118 김재영**      연세대학교 치과대학 구강악안면외과학 교실  
구강 편평세포 상피 암종 환자에서 술 후 동시 항암방사선 요법은 능사인가? 8년 간의 경험과 문헌고찰  
Is Adjuvant Concurrent Chemoradiotherapy a Panacea in Oral Squamous Cell Carcinoma? Our 8-year Expience and a Literature Review
- P119 변수환**      서울대학교 치의학대학원 구강악안면외과학교실  
성견에서의 생체흡수성 마그네슘 스크류와 플레이트 흡수 및 골 반응에 대한 연구  
Bioresorption and Fate of Biodegradable Magnesium Screw & Plate-Experimental Progress in Beagle Dogs
- P120 전원배**      서울대학교 보라매병원 구강악안면외과  
구강악안면 영역의 소수술시 미다졸람을 사용한 의식하 정맥진정법: 적절한 미다졸람 용량 결정을 위한 선행적 연구  
Intravenous Conscious Sedation with Midazolam for Minor Oral and Maxillofacial Surgery: Preliminary Study for Determining the Adequate Dose of Midazolam
- P121 이성석**      조선대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
상악동 점막의 천공 후 발생한 합병증: 문헌 고찰  
Complication after Sinus Mucosa Perforation: Literature Review
- P122 진영재**      인제대학교 의과대학 상계백병원 구강악안면외과학교실  
저작간극 및 측인두간극 농양 환자에서 발생한 베르니케 뇌병증: 증례보고  
Wernicke's Encephalopathy in a Patient with Masticator Space and Parapharyngeal Space Abscess: A Case Report

## 포스터 게시 순서

- P123 정찬우** 연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실 (강남세브란스병원)  
악골의 골융기와 교합력  
The Relationship between Oral Tori and Bite Forces
- P124 김주환** 단국대학교 치과대학 부속치과병원 구강악안면외과  
설신경의 재건을 위한 비복 신경 이식술: 증례 보고  
Sural Nerve Graft for Lingual Nerve Reconstruction: Case Report
- P125 박해서** 단국대학교 치과대학 부속치과병원 구강악안면외과  
증례보고: 악간고정을 시행한 환자에서 이물을 삼킨 경우의 치험례  
Case Report: Foreign Body Ingestion in Patient with Intermaxillary Fixation
- P126 Munkhdul Altannamar** Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Health Sciences  
University of Mongolia  
History of Mongolian Oral and Maxillofacial Surgery

**Reconstruction & Malignant tumor & Tissue engineering & TMJ & Neuropathy / Neuralgia (P127~P165)**

- P127 박진후** 연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실  
하악골 범랑모세포종 환자에서 VSP(Virtual Surgical Planning)를 이용한 심부회선장 골동맥 피판(Deep Circumflex Iliac Artery Flap, DCIA) 하악골 재건의 치험례  
Mandible Reconstruction with Deep Circumflex Iliac Artery Flap(DCIA) using VSP(Virtual Surgical Planning) for Mandible Ameloblastoma: A Case Report
- P128 이장하** 강릉원주대학교 치과대학 구강악안면외과학교실  
혀의 전완유리피판 재건술을 받은 환자에서 치조설 열구의 전정성형술: 증례보고  
Vestibuloplasty on Alveololingual Sulcus in Patient with Radial Forearm Free Flap Reconstruction of Tongue: Case Report
- P129 여기성** 연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실  
요골유리피판을 이용한 구강내 재건술 시행 후 발생한 반흔 수축을 Multiple Z-plasty로 회복한 치험례  
Revision of Scar Contracture after Reconstruction of Soft Tissue Defect of Oral Cavity with Radial Forearm Free Flap with Multiple Z-Plasty: A Case Report
- P130 김진근** 연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실  
Virtual Surgical Planning (VSP)를 이용한 하악골 재건 시 Robot Surgery의 유용성  
Mandibular Reconstruction using Virtual Surgical Planning (VSP) Combined with Robotic Neck Dissection
- P131 최성근** 이화여자대학교 의료원 목동병원 구강악안면외과  
구강악안면영역에서 Albright Syndrome에 따른 골이형성증의 치료증례  
A Case Review of Albright's Hereditary Osteodystrophy(AHO) Treatment in an Oral and Maxillofacial Region
- P132 김동을** 울산대학교병원 의과대학 울산대학교병원 구강악안면외과학교실  
정중 전두 피판을 이용한 안면결손에 대한 재건: 증례보고  
The Reconstruction of Defect of Face by Median Forehead Flap: Report Cases
- P133 금동호** 부산대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
Walk-up Flap으로 구강암 절제술 이후 발생한 두경부의 결손의 회복: 증례보고 및 문헌고찰  
Reconstruction with Walk-up Flap for Oral and Maxillofacial Defect of Oral Cancer Patient: Case Report & Literature Reviews
- P134 Wei-hong Hei** 서울대학교 치과병원 구강안면외과  
Three-Dimensional Computed Tomographic Analysis of Airway Anatomy in Patients with Anterior Mandible Reconstruction

- P135 최소영** 경북대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학 교실  
전이개 부위에 발생한 모반 피지선 환자의 후이개 전위 피판을 이용한 재건의 치험례  
Reconstruction using the Postauricular Transposition Flap for the Patient with Nevus Sebaceous on the Preauricular Area
- P136 정 광** 전남대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
5년 이상 경과 후 재발한 편평세포암종의 치료에 대한 증례보고  
Treatment for the Recurrent Squamous Cell Carcinoma over 5 Years: Cases Report
- P137 손용현** 부산대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학 교실  
폴리글라이콜릭 애씨드(Neoveil®)와 피브리 글루(Tisseel®)를 이용한 구강암 환자의 술 후 결손부 치료: 증례보고  
Application of Polyglycolic Acid(Neoveil®) and Fibrin Glue(Tisseel®) on Post-Operative Defect Treatment of Oral Cancer: Case Reports
- P138 박민혁** 경북대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학 교실  
하악골의 단순골낭으로 오인한 하악골의 골육종: 증례보고  
Osteosarcoma on Mandible Mimicking Simple Bone Cyst on Mandible: Report of a Case
- P139 이우영** 강릉원주대학교 치과대학 구강악안면외과  
하악 치은에 발생한 기저 세포 암종: 증례 보고  
An Unusual Case of Basal Cell Carcinoma on the Mandibular Gingiva ; A Case Report
- P140 김효건** 부산대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학 교실  
하악골 Swing 접근법과 전완 유리 피판을 이용한 혀 기저부 및 하악 구치부 암의 절제 및 재건 수복례 보고  
Excision and Reconstruction on Tongue Base and Mandible Posterior Area Cancer using Mandibular Swing Approach and Radial Forearm Free Flap: A Case Report
- P141 이용빈** 연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실  
Cemento-ossifying fibroma의 low-grade Osteosarcoma로의 악성 이행-증례보고  
Arising of Low-Grade Osteosarcoma from Cement-Ossifying Fibroma-Case Report
- P142 김민균** 국립암센터  
조직구 육종에 대한 외과적 처치  
Surgical Treatment of Histiocytic Sarcoma
- P143 조 혼** 연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실  
협부에 발생한 저등급의 섬유점액성 육종의 치험례  
The Treatment of Low-Grade Fibromyxoid Sarcoma of the Cheek: A Case Report



- P144 김민규** 연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실  
상악에 발생한 Clear Cell Odontogenic Carcinoma: 증례보고  
Clear Cell Odontogenic Carcinoma of the Maxilla: Case Report
- P145 이종성** 경북대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
하악에 발생한 중심성 점액 표피양 암종: 임상증례  
Central Mucoepidermoid Carcinoma on the Mandible: Case Report
- P146 허 석** 경희대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
악골에서 발견된 Multiple Myeloma의 구강내 병소: 증례보고  
Multiple Myeloma in the Mandible Manifested as Oral Lesion: A Case Report
- P147 조병용** 경희대학교치의학전문대학원 구강악안면외과학교실  
혀에 발생한 편평상피세포암 환자에서 유리 전완요 피판을 통한 구제술: 증례보고  
Reconstruction of Tongue in Patient with Squamous Cell Carcinoma using Vasculized Forearm Free Flap for Salvage ALT Flap
- P148 박원종** 서울대학교 치의학대학원 구강악안면외과학교실  
Glucagon-like Peptide-1의 사람 치주인대줄기세포에 대한 백악모/골모세포 분화에 대한 효과  
Glucagon-like Peptide-1 Promotes Cemento/Osteoblastic Differentiation of Periodontal Ligament Stem Cells via ERK and Smad Pathway
- P149 홍동환** 서울대학교 치의학대학원 구강악안면외과학교실  
Baicalin의 사람 치주인대줄기세포에 대한 백악모/골모세포 분화에 대한 효과  
Baicalin Promotes Cemento/osteoblastic Differentiation of Periodontal Ligament Stem Cells through  $\beta$ -Catenin Signaling
- P150 기은정** 원광대학교 치과대학병원 구강악안면외과  
단방성 법랑아세포종의 외과적 절제 후 골결손부에 대한 조직공학적 재건  
Mandibular Reconstruction with Tissue Engineering in Unicystic Ameloblastoma
- P151 이영진** 가톨릭대학교의정부성모병원 구강악안면외과교실  
하악 실험 모델에서 만성 골결손의 생성과 골 생성 향상에서의 중간엽 세포의 효율 평가  
Establishment of the Chronic Bone Defect Model in Experimental Model Mandible and Evaluation of the Efficacy of the Mesenchymal Stem Cells in Enhancing Bone Regeneration
- P152 장종원** 단국대학교 치과대학 부속치과병원 구강악안면외과  
PDRN(Polydeoxyribonucleotide)이 사람탈회상아질기질의 골형성 능력에 미치는 영향에 관한 조직학적 연구  
Histologic Study of Bone Forming Capacity on PDRN Combined with DDM

## 포스터 게시 순서

- P153 김용환** 단국대학교 치과대학 부속치과병원 구강악안면외과  
순수 사람탈회상아질이 골형성 단백질 운반체로서의 골형성 능력에 대한 조직학적  
비교 연구  
Comparative Histologic Study of Bone Forming Capacity of Innate DDM as a Carrier  
of rhBMP-2
- P154 김준영** 연세대학교 치과대학 구강악안면외과  
악관절 재강직증 환자에서 측두근피판의 악하 고정의 사용에 대한 증례보고  
Use of Submandibular Anchorage Technique with Temporalis Myofascial Flap in  
Treatment of Temporomandibular Joint Reankylosis
- P155 정재훈** 강동경희대학교 치과병원 구강악안면외과  
측두하악관절의 반월상연골내 소골: 증례보고  
Meniscal Ossicle in Temporomandibular Joint: Case Report
- P156 박정현** 연세대학교 치과대학병원 구강악안면외과학교실  
인공관절 Biomet® Joint Replacement System을 이용한 턱관절 재건술: 3 증례  
보고  
Total TMJ Reconstruction using Alloplastic Prosthesis, Biomet® Joint Replacement  
System: A Report of 3 Cases
- P157 김영각** 고려대학교 안암병원 구강외과학교실  
측두하악장애의 외과적 치료 및 측두하악관절의 재건: 2가지 증례 보고  
Surgical Management of Temporomandibular Disorders and Reconstruction of  
Temporomandibular Joint: Two Cases Report
- P158 현 기** 고려대학교 안암병원 구강외과학교실  
하악골 절제술 후 측두근 회전 피판과 금속 과두를 이용한 측두하악관절의 재건:  
증례 보고  
Alloplastic Temporomandibular Joint Replacement with Metal Condyle and Temporalis  
Muscle Rotation Flap after Partial Mandibulectomy: A Case Presentation
- P159 양훈주** 서울대학교 치의학대학원 구강악안면외과학교실  
원인 불명의 하악과두 흡수의 기여 요인에 대한 다각적 임상 평가  
Diversified Clinical Evaluation for Etiological Factors of Idiopathic Progressive Condylar  
Resorption
- P160 김성범** 분당서울대병원 치과 구강악안면외과  
턱얼굴 외상이 턱관절에 미치는 영향 평가: 임상 및 핵의학적 평가  
The Evaluation of Effects of Maxillofacial Trauma to Temporomandibular Joint:  
Clinical and Scintigraphic Test
- P161 꺾은정** 연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실  
비정복성 관절 원판 변위 환자에서 관절강 세정술의 효과  
Clinical Effect of Arthrocentesis for Disc Displacement without Reduction Patient

- P162 구정귀** 분당서울대학교 병원 치과 구강악안면외과  
TMD 치료 시 관절강 주사요법, 턱관절 내시경, 관혈적 턱관절 수술의 치료 효과  
Clinical Evaluation of the Patients with TMD which was Performed by Joint Injection, Arthroscopy and Open Joint Surgery using TMD/RDC
- P163 하용운** 강릉원주대학교 치과병원 구강악안면외과  
Numb Chin Syndrome을 보이는 B세포림프종 환자에 대한 증례보고  
B cell Lymphoma with Numb Chin Syndrome: A Case Report
- P164 박혜정** 연세대학교 치과대학병원 구강악안면외과학 교실  
신경감압술을 이용한 이신경의 외상성 신경종의 치험례  
Decompression of Traumatic Neuroma on Mental Nerve - A Case Report
- P165 Wei-hong Hei** 서울대학교치과병원 구강안면외과  
Effect of SC-Like Combined with PEMF for Mental Nerve Regeneration

## P001

### 이개 복합조직 이식을 이용한 퇴축된 비익연의 교정 1예

윤갑희\*, 김준화, 김명인, 김병국, 오제석, 이상민, 윤성환, 하지원, 정광, 박홍주, 유선열  
전남대학교 치의학전문대학원,  
구강악안면외과학교실, 전남대학교 치의학연구소

이차 구순열비변형을 가진 환자에서 이개 복합조직 이식은 비주의 길이 연장과 대칭적인 비공을 만들 수 있는 방법 중 하나이다. 또한 비익연이 퇴축된 코의 교정에 이개 복합조직 이식을 이용할 수 있다. 즉, 복합 이식은 코의 작은 전층 결손을 재건하는 데 사용된다. 이러한 경우에 이식부의 혈관재생성은 margin 사이의 접촉을 통해 일어날 수 있다.

일측성 구순열비변형을 가진 10세 여자 환자에서 환측의 퇴축되어 짧은 비익연과 작은 비공이 관찰되었다. 퇴축된 비익연의 연장 및 회복을 위해 복합조직을 컷바퀴의 상방 중앙부에서 채취한 후, 비익연 부위에 이식하였다. 이후 봉합을 하고 이식재의 오목함을 보전한 상태로 7일간 유지하였다.

이개 복합조직 이식편은 수술 후 4일째 선홍색의 좋은 혈행공급을 보였으며, 수술 7일 경과 후 발사시에 이식부에 완전히 생착된 모습을 관찰할 수 있었다.

비익연에 행하여진 이개 복합조직 이식술은 이 증례에서 만족할 만한 결과를 보여주었다. 특히 비익연의 자연스러운 형태와 비익-협부 소구가 자연스러운 모습을 보였다. 또한 수술 후 조직이식 부위에서 주위조직과 비슷한 색조를 관찰할 수 있었다.

이 발표에서는 이개 복합조직 이식의 증례 보고와 함께 외과적 술식과 그 결과에 대하여 고찰하고자 한다.

### Correction of Retracted Alar Rim using an Auricular Composite Graft: A Case Report

GH Youn\*, JH Kim, MI Kim, BG Kim, JS Oh, SM Yi, SH Yoon, JW Ha, K Chung, HJ Park, SY Ryu  
Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
School of Dentistry, Chonnam National University

An auricular composite graft can be useful in the case of secondary cleft lip nose deformity with lack of tissues to make columellar lengthening and symmetrical nostril. And also, it can be used to correct nose with flared ala base. Therefore, composite grafts are used to reconstruct small full-thickness deficits in the nasal pyramid. In this case, revascularization of the graft can take place only via contact between the margins.

A 10-year-old female with a unilateral cleft lip nose deformity presented with a depressed short ala and asymmetrical small nostril on the cleft side. Chondrocutaneous composite graft was harvested from the helix and grafted to the alar rim in purpose of elongation of alar and recover of alar shape. And through-and-through tie-over dressing preserves the graft material's concavity and remains in place for 7 days. The composite tissue showed good blood supply with pinkish-red color at 4 days after the operation and showed complete survival at 7 days after the operation during stitch-out.

The composite graft to the alar base showed good result in the present case. Especially the curvature of the composite graft was quite similar to that of the ala establishing natural looking alar rim and reproducing alar-cheek groove which links the nasal ala and the cheek. And the composite graft showed similar color with its surrounding tissues after the surgery.

This article describes the case report and discusses the surgical technique and the results of the auricular composite graft.

P002

**구순구개열 환자에서 RED(Rigid Extraoral Distraction) 장치를 이용한 상악열성장의 치료**

오제석\*, 김준화, 김명인, 김병국, 윤갑희, 이상민,  
윤성환, 하지원, 정광, 박홍주, 유선열  
전남대학교 치의학전문대학원,  
구강악안면외과학교실

구순구개열 환자들의 경우 수술 후 흔 형성으로 인한 상악열성장이 나타난다. 구순구개열과 동반된 상악열 성장에 대해서는 22-27% 정도의 환자에서 수술을 통한 상악의 전방이동이 필요하다고 보고되었다. 이때 악교정수술을 통한 상악골 전진술이 주로 사용되며, 여러 문헌에서 5년 후 40% 또는 2년 후 22% 정도의 높은 장기적 재발 성향을 보고되었다.

이런 환자들에게 유용하게 사용할 수 있는 것이 RED (Rigid Extraoral Distraction) 장치이다. RED 장치는 Le Fort I 골절단술 후 구내 장치를 치아에 고정한 후 머리에 연결된 외부의 고정원에 연결된 강선에 당기는 힘을 가하여 골신장을 시키는 원리를 이용한다. Figueroa와 Polley는 상악열성장을 동반한 구순구개열 환자에서 RED 장치를 사용하여 치료한 증례를 보고 하였다. Le Fort I 악교정수술법에 비해 전방 이동량이 큰 장점이 있으나 회귀 성향이 있으므로 신장량을 결정할 때 주의해야 한다.

구순구개열을 가진 12세 여자 환자가 상악골의 성장장애로 인한 상대적 하악 전돌을 주소로 본과에 내원하였다. 교정과와의 협의진료를 통해 RED 장치를 이용하여 골신장술을 시행하기로 하였다. Le Fort I 골절단술 후 구외에 RED 장치를 고정하였다. 4일 동안의 잠복기를 거친 후 상악골의 저항중심인 상악 소구치 부위와 대구치 부위에 힘을 가하는 구내 장치를 구내에 고정하였다. 하루 1 mm 씩 18일 동안 총 18 mm를 신장해 주었다. 그 후 3주간의 경화기(consolidation period)를 거쳤다. 콘빔 CT를 이용하여 평가한 결과 상악골이 총 15 mm 전진되었으며, 안모의 완전한 개선을 관찰할 수 있었다.

우리는 구순구개열 환자에서 RED 장치를 이용하여 상악열성장을 치료한 1예를 보고하고, 그 수술방법과 경과에 대하여 문헌과 함께 고찰하고자 한다.

**Treatment of Maxillary Hypoplasia of Patients with Cleft Lip and Palate using RED (Rigid Extraoral Distraction)**

**Device: A Case Report**

JS Oh\*, JH Kim, MI Kim, BG Kim, GH Youn, SM Yi,  
SH Yoon, JW Ha, K Chung, HJ Park, SY Ryu  
Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
School of Dentistry, Chonnam National University

Patients with cleft lip and palate suffer from maxillary hypoplasia due to scar formation after the surgery. It has been reported that maxillary protrusion through operation is necessary in 22-27% of patients with maxillary hypoplasia caused by cleft lip and palate. While maxillary advancement through orthognathic surgery is often used for these patients, several studies have reported 40% and 22% of recurrence rate at five and two years post the surgery, respectively.

RED(Rigid Extraoral Distraction) appliance is a viable option for patients with cleft lip and palate. The appliance lengthens the bone via exertion of force on an intraoral appliance fixed to teeth by wire fastened to external device connected to the head after Le fort I osteotomy. Figueroa and Polley reported treatment cases on patients with maxillary hypoplasia caused by cleft lip and palate using intraoral device and RED device after Le Fort I osteotomy.

A 12-year-old female patient with relative mandibular protrusion due to maxillary hypoplasia as a chief complaint visited our clinic. Treatment plan was made in corporation with our orthodontic department, intending bone lengthening with RED device. Extraoral RED appliance was fixed after Le Fort I osteotomy. A period of three to four days was allowed before fixation of intraoral appliance that exerts force on the center of resistance, maxillary premolars and molars. Structural movement was made 1 mm per day, total of 18 mm in 18 days. After the procedure, three weeks of bone consolidation period was provided. According to the assessment via Cone-beam CT, the maxilla was protruded 15 mm forward, and thus significant improvement of facial aesthetics was observed.

We report some cases on cleft lip and palate patients treated with RED device, delineating the operation method and the results with a literature review.

## P003

### 변형 Mulliken방법을 이용한 양측성 구순열의 수술: 증례보고

남호진<sup>1\*</sup>, 박형욱<sup>1</sup>, 김주원<sup>1</sup>, 김태윤<sup>1</sup>, 김형모<sup>2</sup>, 이상훈<sup>3</sup>, 최진영<sup>1</sup>

서울대학교치과병원, 구강악안면외과<sup>1</sup>

순천향대학교부천병원, 구강악안면외과<sup>2</sup>

미서울치과<sup>3</sup>

양측성 구순열에 대한 치료는 돌출된 전상악(premaxilla)으로 인해 편측 구순열보다 어려운 것으로 생각되어 왔으며, 양측성 구순열 수술법은 편측성 구순열 수술법을 응용하여 한쪽을 먼저 편측으로 간주하여 수술한 후 몇 개월 지나 다른 쪽을 수술하는 2회 수술법을 사용하였다. 이후 많은 외과의사들이 양측성 구순열에 대한 술전 악정형 치료를 시행하거나 수술 기법을 발전시켜 양측을 동시에 수술하는 것이 가능하게 되었다. 이전에는 구순열 수술시 비교정술을 시행하는 경우 조직이 부족하고 비익연골을 손상시킴으로써 성장장애를 유발한다는 이유로 비교정은 이차 수술을 통해 교정하였다. 하지만 비익연골의 조작이 코 성장을 저해한다는 증거가 없을 뿐 아니라 수술방법의 발전으로 동시에 시행할 있게 되었다. 특히 Mulliken방법은 초기(1980-1986)에는 구순열과 비변형의 두 단계로 수술을 하였으나 1988년부터는 구순열 교정술과 비교정술을 한 단계 수술로 동시에 시행하고 있다.

이에 본 연구에서는 변형 Mulliken방법을 이용하여 양측성 구순열 환자를 비성형을 포함하여 동시에 수술하여 양호한 결과를 얻었기에 그 증례를 보고하고자 한다.

### Repair of Bilateral Cleft Lip using Modified Mulliken Method: Some Case Reports

Hojin Nam<sup>1\*</sup>, H.W. Park<sup>1</sup>, Joo-Won Kim<sup>1</sup>, Tae-Yun Kim<sup>1</sup>, Hyung-Mo Kim, Sang-Hoon Lee, Jin-Young Choi<sup>1</sup>

Department of Oral & Maxillofacial Surgery,

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

Department of Oral & Maxillofacial Surgery,

Soon Chun Hyang University Hospital Bucheon<sup>2</sup>

Me Seoul Dental Clinic<sup>3</sup>

The bilateral cleft lip repair has been thought to be more difficult than the unilateral cleft lip repair because of protrusive premaxilla and two stage surgery has been performed in the repair of bilateral cleft lip. First, unilateral cleft lip repair was applied to the one side of the bilateral cleft lip, and several months later second stage surgery to repair the other side of the cleft lip was performed. Later many surgeons introduced presurgical orthopedic appliance and new surgical techniques to correct the bilateral cleft lip, and one stage surgery of the bilateral cleft lip became possible. Previously, nasal deformity correction was performed secondarily to the bilateral cleft lip repair, because it was believed that simultaneous repair of the two results in soft tissue defect and the damage of the alar cartilage with consequent nose growth impairment. However, there is no evidence that the manipulation of alar cartilage impairs the development of nose, and progresses in surgical techniques made the one stage cleft lip and nose surgery possible. In early Mulliken method (1980-1986), two stage surgery of cleft lip followed by nasal deformity correction had been performed, but from 1988 concomitant cleft lip and nose surgery became prevalent.

In this report, we introduce some cases of a bilateral cleft lip and nose repair using modified Mulliken method because we got favorable results.

P004

**구순열 수술에서 구륵근의 중첩결찰**

김정현\*, 송인석, 서병무

서울대학교치과병원, 구강악안면외과

구순열은 가장 흔한 선천성 기형의 하나이며, 특히 동양인에서 500~700명 당 1명으로 발생빈도가 높으며, 구순열 환자 중 70~80%는 편측성으로 나타난다. 구개 구순열은 안면돌기의 성장과 융합의 실패로 발생하는 것으로, 입술과 연구개의 근육들의 기능적 평형이 깨져 이차적으로 성장저하와 하부의 골격계의 기형이 동반되는 것으로 알려져 있다.

이러한 구순열의 재건은 다음과 같은 결과를 얻을 수 있어야 한다. 대칭적인 큐피드궁, 자연스러워 보이는 philtral column과 dimple, 최소한으로 보이는 흉터, 홍순결절의 약간의 돌출, 그리고 비공과 nostril sills의 대칭성 등이다.

역사적으로 구순열의 치료는 파열부를 폐쇄하는 단순한 술식에서, 보다 심미적이고 기능적인 수복을 위한 여러 종류의 개량된 방법들로 발전되었다. 즉, Rose-Thomson이 소개한 직선봉합법(straight line repair), LeMesurie가 소개한 사각피판법(Rectangular flap repair), Tennison-Randal 등이 소개한 삼각판법(Triangular flap repair)과 Millard가 소개한 회전신전법(Rotation-Advancement repair)의 순으로 발전되어 왔다고 볼 수 있다. 현재 편측 구순열의 일차 성형술은 회전-신전법 및 삼각 피판법과 이에 기초한 여러 변형 술식들이 널리 사용되고 있다.

구순열의 재건은 단순히 표면조직을 재위치시킴으로써 얻어지는 것이 아니고 하부근육들의 정상적인 해부 구조와 기능을 회복시킴으로써 얻어질 수 있다. Veau는 구개구순열의 이환측에도 정상 해부학적 구조가 모두 존재하므로, 이러한 구조물들을 정상적으로 위치시켜주어 비이환측의 안면근육고리와 연결되도록 하는 것이 수술의 목적이 되어야 한다고 하였다. 따라서 구순열의 재건을 위해 어떤 술식을 사용하건간에 구륵근의 정확한 재건이 매우 중요하다.

하지만 구륵근을 단순히 접합(end-to-end)시키는 경우 술후 반흔의 수축 등으로 인하여 정상적인 모양의 philtral ridge의 형성이 어려워 이환측의 인중 부위가 편평한 양상을 보이게 된다.

따라서 본 증례에서는 구륵근의 재배열시 양측의 근육이 만나는 지점에서 부분적으로 중복(overlapping)시킴으로써 이환측 인중의 재건이 보다 심미적으로 개선될 수 있음을 보고하고자 한다.

**Orbicularis Oris Muscle Overlapping Suture in Cleft Surgery**

Jung-Hyun Kim\*, In-Seok Song, Byoung-Moo Seo

Department of Oral and Maxillofacial Surgery,

Seoul National University Dental Hospital

Cleft lip is one of the most common congenital malformations, especially in Asians as one person per 500-700 people with higher incidence, 70-80% of patients with cleft lip appears as a unilateral. Cleft lip and palate is occur in the failure of fusion and growth of facial process, functional balance that muscle of the lip and soft palate is disturbed and secondarily, that is known as growth disturbance and skeletal deformities are accompanied. The reconstruction of cleft lip and should be able to get the same results. Symmetrical Cupid bow, Natural-looking dimple and philtral column, minimal scar, slight protrusion of vermilion border, and the symmetry of nostrils and nostril sills, etc.

Historically, the treatment of cleft lip have been developed from simple procedure to close the fissure to more aesthetic and functional restoration methods. Surgical procedures were developed in this order: straight line repair introduced by Rose-Thomson, Rectangular flap repair by LeMesurie, Triangular flap repair by Tennison-Randal, Rotation-Advancement repair by Millard. Nowadays, primary repair of unilateral cleft lip is usually reconstructed with modified methods of rotation-advancement repair or triangular flap repair.

The reconstruction of cleft lip can be obtained by recovery of underlying muscles and normal anatomic structure rather than simple closure of the surface tissue. Veau mentioned that normal anatomic structure exists in affected side of cleft lip, so the purpose of surgical procedure should be connection of this structure to normal facial musculature. Thus, whatever technique is used for reconstruction of cleft lip, precise reconstruction of orbicularis oris muscle is very important.

However, simple end-to-end closure of orbicularis oris muscle cause flat philtral ridge of affected side due to scar contraction, etc.

Therefore in this case, we report that the overlapping suture in the intersection of the two sides of the orbicularis muscles can refine the reconstruction of philtrum esthetically.

## P005

### 레티노산 유도 구개열 쥐의 분석

이규태<sup>1\*</sup>, 이종민<sup>2</sup>, 정승원<sup>1</sup>, 정휘동<sup>1</sup>, 정영수<sup>1</sup>  
연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실<sup>1</sup>  
연세대학교 치과대학 구강생물학교실<sup>2</sup>

레티노산(Retinoic acid : RA)은 성장과 발육에 필수인 비타민 A의 기능을 중재하는 레티놀(Retinol)의 대사 산물이다. 초기 배발생동안 배아의 특정 지역에서 발생하는 레티노산은 배아의 후방 구역 발육을 안내하는 세포내 신호 분자를 전달하여 배아의 전후방 축을 따라 위치를 결정하는데 도움을 준다. 하지만 과도한 양의 레티노산은 발육에 영향을 미쳐 기형을 발생시키는 요인으로 알려져 있으며 그 중 두개안면 발육에 부작용을 야기시킬 수 있다. 특히 구개 형성 시기에 레티노산의 노출은 구개 형성을 방해하게 되어 구개열을 야기하는 것으로 잘 알려져 있으나 현재까지 레티노산 유도 구개열의 정확한 기전에 대한 연구는 미흡한 편이다.

일반적으로 구개열 발생 원인으로 구개관 성장(growth) 결함과 상승(elevation) 지연, 융합(fusion) 결함, 내측 가장자리 상피세포(medial edge epithelial cell) 사멸 실패, 융합 후 파열, 간엽 세포(mesenchymal cell) 강화의 실패 등이 있으며, 어느 단계에서든 구개 발육에 방해받게 되면 구개열이 발생할 수 있다. mice의 경우 임신 11.5일(Gestation day : GD)된 mice에 레티노산을 kg당 30, 40, 50, 60mg을 각각 주입하였을 때 새끼 mice에서 구개열이 발생하였으며, 이중 60mg/kg을 주입하였을 때에는 모든 새끼 mice에서 구개열이 발생한 것을 확인하였다.

따라서 본 연구의 목적은 GD 11.5 mice에 레티노산을 주입하여 구개관 상승을 지연시켜 결과적으로 이차구개(Secondary palate)에 구개열을 발생시켜 GD 13.5, 14.5, 15.5와 출생 후 mice의 구개열을 관찰하고 immunohistochemistry(IHC), in situ hybridization 등을 시행하여 구개형성 기전의 변화를 확인하기 위함이다.

### The Analysis of Retinoic Acid-Induced Cleft Palate in the Mice

Gyu-Tae Lee<sup>1\*</sup>, Jong-Min Lee<sup>2</sup>, Seung-Won Chung<sup>1</sup>,  
Hwi-Dong Jung<sup>1</sup>, Young-Soo Jung<sup>1</sup>  
Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery,  
Yonsei University College of Dentistry, Seoul, Korea<sup>1</sup>  
Dept. of Oral Biology, Yonsei University College  
of Dentistry, Seoul, Korea<sup>2</sup>

Retinoic acid is a metabolite of vitamin A (retinol) that mediates the functions of vitamin A required for growth and development. During early embryonic development, retinoic acid generated in a specific region of the embryo helps determine position along the embryonic anterior/posterior axis by serving as an intercellular signaling molecule that guides development of the posterior portion of the embryo. But overdose retinoic acid, a known teratogenic factor, has been shown to adversely affect craniofacial development. Retinoic acid (RA), in particular, is well known to cause cleft palate. There are lack of investigations for exact mechanisms of RA-induced cleft palate.

Cleft palate may result from a disturbance at any stage of palate development, reflecting defective palatal shelf growth, delayed shelf elevation, defective shelf fusion, failure of medial edge epithelial cell death, postfusion rupture, or failure of mesenchymal consolidation.

RA exposure on gestational day (GD) 11.5 in mice results in delayed palatal shelf elevation and subsequent clefts in the secondary palate. The aim of this study was to investigate alterations in these mechanisms on palatal shelves at GD 13.5, 14.5, 15.5 and postnatal during palatogenesis of RA-treated mice model.



P006

## Statistical Analysis of CLP Patients Who visited Dental Hospital

Enkh-Orchlon,B\*, Ochbayar,N, Yi Choong Kook, Khentii,L

*Dept. of OMFS, School of Dentistry,  
Health Sciences University of Mongolia*

The aim of our study is to make a statistical analysis of cleft lip and palate patients who are seeking for treatment at Dental hospital, School of dentistry, Health Sciences University of Mongolia from June, 2011 to September, 2013.

We analyze total 41 patients' data and mean age was 9.8 years-old.

According to our study, 20 male and 21 female patients aged from 1 month to 31 years-old were analyzed.

Chief complain of patients are mostly liquid from the nose (26.8%), asymmetric nose (14.6%), hypernasality (9.8%) and others.

Diagnosis of cleft lip and palate patients;

Right unilateral complete cleft of primary and secondary palate (22%),

Bilateral complete cleft of primary and secondary palate (19.5%),

Incomplete cleft of secondary palate (12.2%),

Left unilateral complete cleft of primary and secondary palate (7.3%) and others

Required treatments are alveolar bone graft (22%), Soft and hardpalatoplasty (14.6%), softpalatoplasty+ Functional Cheilorhinoplasty (7.3%).

Patients who need alveolar bone graft already done necessary treatment (Cheiloplasty, softpalotoplasty etc.) at National maternal hospital.

## P007

### 협점막 외전 피판을 이용한 양측성 구각성형술에 의한 소구증의 교정 2예

이상민\*, 김준화, 김명인, 김병국, 오제석, 윤갑희,  
윤성환, 하지원, 정광, 박홍주, 유선열  
전남대학교 치의학전문대학원  
구강악안면외과학교실

소구증은 화학물질과 전기에 의한 화상 그리고 동물에 의한 교상 등 조직에 대한 직접 손상의 결과로 초래될 수 있다. 또 소구증은 화상을 입은 후 주변부의 피부 수축에 의하여 이차적으로 생길 수 있고, 구순재건술 후에 생기는 반흔 때문에 발생할 수도 있다. 입이 좁으면 모양이 보기 싫을 뿐만 아니라 음식물 섭취, 의치 삽입, 구강위생 및 치과 치료를 위한 구강내로의 접근이 제한된다. 또한 개구 제한으로 인하여 저작과 발음이 방해 받게 된다. 문헌을 고찰해보면 소구증의 교정과 구각의 재건에 관한 몇 건의 증례보고가 있었다. 우리는 Converse가 제안한 협점막 외전 피판을 이용한 양측성 구각성형술을 시행하여 소구증을 교정한 2예를 치험하였다. 증례 1은 양측성 구순열을 가진 16세 여자 환자로 수평입술길이가 40mm였다. 증례 2는 화학물질(양잿물)에 의한 화상으로 인하여 하순과 하악 구강전정부가 소실된 78세 남자 환자로 수평입술 길이는 40mm였다. 수술 후 입술수평길이가 60mm로 증가하여 개구제한, 저작 및 발음장애가 해소되었다.

이상의 결과에서 소구증의 교정에 협점막 외전 피판이 유용하게 사용될 수 있음을 알 수 있었기에 이 증례를 보고하고 수술기법과 결과에 대하여 고찰하고자 한다.

### Correction of Microstomia by Bilateral Commissuroplasty using “Over and Out” Buccal Mucosa Flaps: Report of Two Cases

SM Yi\*, JH Kim, MI Kim, BG Kim, JS Oh, GH Youn,  
SH Yoon, JW Ha, K Chung, HJ Park, SY Ryu  
Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
School of Dentistry, Chonnam National University

Microstomia can be occurred as a result of direct injury to tissues such as chemical, thermal and electrical burns, and animal bites. It also may be secondary to contracture of burned perioral skin, or may result from scarring after reconstructive lip surgery. Narrowing of the oral aperture is not only disfiguring, but also limiting the oral access needed for introduction of food, insertion of dentures, oral hygiene, and dental treatment. Limited mouth opening may also interfere with mastication and speech. Few reports exist regarding correction of microstomia and reconstruction of the corners of mouth.

We experienced two cases of microstomia correction by bilateral commissuroplasty using “over and out” buccal mucosa flaps proposed by Converse. First case, a 16-year-old girl with a bilateral cleft lip and palate, presented 40 mm intercommissure distance. Second case, a 78-year-old man with shallow vestibule of anterior mandible by chemical burn (lye), presented 40 mm intercommissure distance. Postoperative intercommissure distance was increased from 40 mm to 60 mm on each case. Mouth opening limitation, masticatory and speech disorder was resolved.

This result shows that “over and out” buccal mucosa flap is useful to correction of microstomia. We report two cases and review the surgical technique and result.

P008

**하악골 이부성형술 시 수술전 3차원 영상 모의수술을 시행하고 이를 기반으로 Stereolithography 방법으로 제작된 Surgical guide를 이용하는 방법의 효용성**

임세호\*, 이재원, 박희근, 김문기, 강상훈  
구강악안면외과, 국민건강보험 일산병원

최근에는 CT (Computed tomography) 등을 이용한 3차원 골격 분석방법 및 술전 모의 악교정수술 방법이 점점 발달되어 악교정 수술 시 악교정 수술을 위한 진단 및 수술계획 과정이 비교적 정확하게 이루어지고 있으며 특히 치아의 교합정보도 치아모형이나 참고점들을 이용하는 방법으로 3차원 안면 골격 분석 및 악교정 모의수술에 이용하고 있다. 악교정 수술 중에서도 이부 성형술의 경우에도 심미적이며 기능적인 결과를 얻기 위해서는 수술 전 적절한 진단 및 모의 수술을 통한 수술계획이 수립되어야 한다. 이부성형술의 경우 수술 시에는 골절단선의 위치 설정 및 절단된 이부골의 이동량을 예측하고 가이드하기 위해서 여러 가지 방법들이 고려될 수 있다.

최근에는 환자의 CT 를 이용하여 이를 3차원 영상으로 재구성하고 이를 이용하여 모의수술을 시행하고 모의수술과 더불어 수술 시 요구되는 골절단선의 위치 및 악골의 이동 등에 대한 정보를 stereolithography 데이터로 변환하여, 이를 기반으로 수술시 이용될 수 있는 가이드수술장치를 제작할 수 있다.

이에 본 연구에서는 하악골의 이부성형술에 있어서 3차원 영상 모의수술을 시행하고 그 모의 수술시의 예측값을 이용하여 수술 중 아날로그 방식으로 술자가 매뉴얼로 예측하고 골절단을 시행하는 방식을 이용한 이부성형 방법과 모의수술 시 절단되고 이동된 이부골의 위치정보를 이용하여 stereolithography 방법으로 제작한 수술가이드 장치를 이용하여 이부성형술을 시행한 경우를 비교하여 그 방법의 정확성 및 효용성을 검증하고자 한다.

**Efficacy of using a Surgical Guide Produced in a Way of Stereolithography Based on Three-Dimensional Preoperative Surgical Simulation in Genioplasty**

Se-Ho Lim\*, Jae-Won Lee, Hee-Keun Park,  
Moon-Key Kim, Sang-Hoon Kang  
*Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery, National Health Insurance Service Ilsan Hospital*

Currently three dimensional (3D) skeletal analysis and pre-operative virtual orthognathic surgery using computed tomography (CT) has been improved. Accordingly the process of diagnosis and making plans for orthognathic surgery comes to be more accurate. In particular, occlusal information is also used in 3D skeletal analysis and pre-operative orthognathic simulation surgery in a way of using a dental cast or skeletal landmarks. In a case of genioplasty among various orthognathic surgeries, making a plan by means of proper diagnosis and preoperative simulation surgery is essential to get esthetical and functional results. Various kinds of methods can be considered to measure and guide the position of bone cutting line and magnitude of movement of genial segment during genioplastic procedures.

Recently, patients' CT reconstructs three-dimensional image which makes it possible to do 3D virtual simulation operation. Additionally, a 3D printed surgical wafer based on stereolithography converted from information about position of bone sectioning line and movement of genial segment can be utilized in genioplastic procedures.

The purpose of this study is to verify the accuracy and effect of 2 surgical methods using 3D preoperative simulation surgery in genioplasty, comparing an analogic method that an operator directly measures the magnitude of movement and does osteotomy on the bone with another method using a surgical guide appliance produced in way of stereolithography and computer aided design based on positional information of moved bone in simulation surgery.

P009

## 르포씨 제 I 형 골절단술 후 금속판 및 금속나사 제거술을 시행 받은 환자에 대한 후향적 연구

김주현\*, 김명진

서울대학교치과병원 구강악안면외과학교실

현재 서울대학교치과병원에서는 악교정 수술 후에 금속판 및 금속나사 제거술을 일반적으로 시행하고 있다. 그러나 이제까지는 이에 대한 임상적인 고찰이 시행되지 않았고, 문헌에서도 제거의 필요성에 대해 명확한 의견을 제시한 경우가 많지 않았다. 이에 우리는 성인에서 시행한 르포씨 제 I 형 골절단술 이후에 금속판 및 금속나사 제거술 시행의 필요성에 대해 임상적인 적용지침을 만들하고자 본 연구를 시도하였다. 2007년부터 2012년의 기간 중 서울대학교 치과병원에서 단일 집도의에 의한 르포씨 제 I 형 골절단술을 시행 받은 275명의 환자의 의무기록 및 영상진단 자료를 대상으로 하여 금속판의 수와 종류, 금속판 및 금속나사의 제거술을 시행 받은 환자의 수, 제거하게 된 이유, 성별 그리고 연령 등을 조사하였다. 조사 결과 약 사분의 일 이상의 환자가 금속판 및 금속나사 제거술을 시행받았으며, 그 중 절반 이상이 금속판으로 인한 감염 때문에 제거술이 필요한 경우로 입안으로 금속판이 노출된 것이 주요 원인이었다. 제거술은 남자보다 여자 환자에서 더 많이 시행되었으나 연령 별 차이는 없었다.

## Plate and Screw Removal Following Le Fort I Osteotomy Surgery

Ju-Hyun Kim\*, Myung Jin Kim

Seoul National University Dental Hospital,

Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery

Removal of miniplates is a controversial topic in oral and maxillofacial surgery. Originally, miniplates were designed to be removed on completion of bone healing. The literature shows that hardware removal rates after the fixation of orthognathic surgery with mini- and micro-plates are not insignificant. The objectives of our present study were to clarify the policies for the removal of titanium mini- and micro-plates after the Le Fort I osteotomy surgery in adults. Additional aims were to define the risk factors resulting in plate removal. Clinical records of 275 patients with Le Fort I osteotomy surgery operated between 2007 and 2012 were reviewed. 274 had a bimaxillary operation and 1 an upper jaw osteotomy. Patients were evaluated concerning the number of plates inserted, the number of patients in whom plates were removed, and the reasons for which removal of plates was indicated. Age and sex were analyzed, also. The rate of plate removal per patient was about a quarter patients. More half of them needed removal surgery because of plate-related infection. The rest were because of clinical irritation and for other reasons. The main causes for removal were infection and exposure of the plate in the oral cavity, patients' request and/or the plates being palpable. More women than men had plates removed, but age was not a factor except with infection. The literature provides no definitive answer to the question of whether routine removal of mini- and micro-plates could or should be indicated, and in what situations. More than a quarter of patients developed complications from plates and screws, necessitating their removal. Prompt removal constituted adequate management.

**P010**  
**Hemifacial Microsomia 환자에서의 악교정 수술**

김진홍\*, 전주홍  
 서울아산병원 구강악안면외과학교실

Hemifacial microsomia는 상대적으로 흔한 두개악 안면 기형으로 선천적 기형 혹은 후천적 기형으로 나뉜다. Hemifacial microsomia는 골격적 요인과 연조직 요인이 복합적으로 연관되므로 종합적인 접근이 필요하다. 전통적으로 distraction osteogenesis가 hemifacial microsomia의 standard procedure로 이용되어져 왔으나 안면 비대칭에 대한 정확한 분석과 수술계획을 통한 악교정수술 역시 훌륭한 대안으로 알려져 있다.

상-하악 비대칭은 하악의 비대칭 교정 뿐 아니라 상악의 yawing correction을 통해 적절히 교정될 수 있다. 이 발표는 서울아산병원 구강악안면외과를 내원한 3명의 hemifacial microsomia 환자들을 대상으로 수술 전 후 안면 정중선, 하악 상행지 기울기 및 상하악 정중선을 비교하였으며, 그 결과를 분석하였다.

**Orthognathic Surgery in Hemifacial Microsomia Patients**

Jin-hong Kim\*, Ju-hong Jeon  
 Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery,  
 Asan Medical Center, college of medicine,  
 Ulsan University, Seoul, Korea

Hemifacial microsomia is comparatively common deformity either congenital craniofacial anomaly or developmental problems. Cause of hemifacial microsomia is a complex anomaly involving both skeletal and soft tissues, multidisciplinary team approach is required. Traditionally distraction osteogenesis has been considered as standard procedure for the correction of hemifacial microsomia. However, orthognathic surgery also can be alternative treatment with proper surgical planning and analysis for facial asymmetry. Maxillo-mandibular asymmetry is accompany so that maxillary asymmetry have to be corrected especially yaw correction, as well as mandibular asymmetry correction.

This was a retrospective study with chart reviews, radiographs, and photographs to document the treatment interventions and outcomes. Three patients who were diagnosed to hemifacial microsomia and procedured orthognathic surgery in Asan Medical Center, Oral and maxillofacial surgery (Seoul, Korea) were included. Facial midlines, mandibular ramus inclination and maxillary and mandibular deviations from the midline were measured.

P011

하악지 수직 시상골 절단술(IVSRO)과 하악지 시상분할 골절단술(SSRO) 환자의 술전, 술후의 턱관절의 위치변화와 이에 따른 턱관절의 통증변화에 대한 연구

전원배<sup>1,2\*</sup>, 홍동환<sup>2,3</sup>, 박경필<sup>1</sup>, 이호<sup>1,2</sup>, 정필훈<sup>2,3</sup>

서울대학교 보라매병원 구강악안면외과<sup>1</sup>

서울대학교 치의학대학원 구강악안면외과학교실<sup>2</sup>

서울대학교 치과병원 구강악안면외과<sup>3</sup>

하악지 수직 시상골 절단술(IVSRO)과 하악지 시상분할 골절단술(SSRO)은 하악의 악교정 수술에서 주로 사용되는 술식이다. 그러나 술후에 턱관절 질환이나 부종, 감염, 신경손상, 골괴사 등의 합병증이 발생할 수 있다. 그 중에 악교정 수술과 관련되어 술전과 술후에 턱관절 장애(TMD)의 변화 양상에 대해서는 아직 논란의 여지가 많다.

하악에 대한 악교정수술을 시행한 환자들 중 종종 하악과두의 위치의 변화가 관찰되며 이에 따른 턱관절의 통증을 호소하기도 한다. 악교정수술의 방법의 차이에 따라 턱관절의 위치 변화의 비교와 이러한 턱관절의 위치변화가 실제로 턱관절의 통증에 어느 정도만큼 기여하는지에 대한 체계적인 연구는 많지 않다.

이에 본 연구에서는 서울대학교 구강악안면외과와 서울대학교 보라매병원 구강악안면외과를 내원하여 악교정 수술을 받은 환자를 대상으로 하였으며, 하악지 수직 시상골 절단술(IVSRO)과 하악지 시상분할 골절단술(SSRO)환자의 술전, 술후의 턱관절의 위치변화와 이에 따른 턱관절의 통증변화에 대하여 살펴보고자 한다.

Research of Perioperative Changes in the Position and Pain of the Temporomandibular Joint, after Intraoral Vertico-Sagittal Ramus Osteotomy(IVSRO) and Sagittal Split Ramus Osteotomy(SSRO)

Won-Bae Chun<sup>1,2\*</sup>, Dong-Hwan Hong<sup>2,3</sup>, Kyung-Pil Park<sup>1</sup>, Ho Lee<sup>1,2</sup>, Pill-Hoon Choung<sup>2,3</sup>

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, SMG-SNU Boramae Medical Center<sup>1</sup>

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Seoul National University<sup>2</sup>

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Seoul National University Dental Hospital<sup>3</sup>

Intraoral vertico-sagittal ramus osteotomy(IVSRO) and sagittal split ramus osteotomy (SSRO) are commonly used technique in orthognathic surgery. But complications are occur such as swelling temporomandibular joint disorders, infection, nerve damage and osteonecrosis. And there are a variety of debate of temporomandibular joint disorder (TMD) after orthognathic surgery.

Several patients who underwent orthognathic surgery often changes condylar position, and observed to complain of temporomandibular joint pain. Changes in the position of the condyle and temporomandibular joint pain, due to differences in methods of orthognathic surgery, are not many studies going on.

In this study, the patients who visited Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Seoul National University Dental Hospital and Department of Oral and Maxillofacial Surgery, SMG-SNU Boramae Medical Center were targeted. And perioperative changes in the position and pain of the temporomandibular joint, after intraoral vertico-sagittal ramus osteotomy (IVSRO) and sagittal split ramus osteotomy (SSRO) are compared.

P012

**비대칭 하악전돌증 환자의 양측성 시상 분할 골절단술시 설측 분할선의 3차원분석**

송재만\*, 이재열, 황대석, 신상훈, 김옥규, 정인교, 김용덕  
 부산대학교 치의학전문대학원  
 구강악안면외과학교실

하악골 양측성 시상 분할 골절단술은 하악골 전돌증의 수술에서 가장 많이 사용되는 방법이다. Obwegeser에 의해 처음 보고된 이 수술법은 이후 Dal Pont, Hunsuck에 의해 변형된 방법이 현재 주로 사용되고 있다. 시상 분할 골절단술을 시행함에 있어서 설측 분할선을 원하는 방향으로 조절하기는 용이하지 않으며, 이로 인해 수술 후 하치조 신경의 감각이상이나 원치 않은 방향으로의 골절로 인해 수술을 통해 얻고자 하는 결과를 얻지 못하는 경우도 생기게 된다.

하악전돌증 환자의 하악골에서 하악지 외측면부터 하악관 측면까지의 거리는 정상 하악골과 비교해 더 짧은 것으로 알려져 있으며, 특히 비대칭환자에서는 비편위측의 하악지 길이가 더 길고 두께가 얇기 때문에 시상 분할 골절단술 시행시 더욱 주의가 요한다 하겠다.

시상 분할 골절단술의 결과를 확인하기 위하여 전통적으로 사용되던 파노라마와 두부규격방사선사진으로 설측 분할선을 정확하게 분석하지 못하였다. 하지만 cone-beam CT 데이터를 사용한 삼차원 영상 프로그램을 사용함으로써 하악지 골두께의 계측뿐 아니라 설측 분할선의 양상을 정확히 파악할 수 있게 되었다.

이에 본 연구에서는 cone-beam CT 및 삼차원 영상 프로그램을 이용하여 비대칭 하악전돌증 환자의 시상 분할 골절단술시 고려해야 하는 하악지 소설부위에서 편위측 및 비편위측의 골두께를 측정하고 설측 분할선의 유형을 파악하여 하악골 시상 분할 골절단술 시행에 도움이 되고자 하였다.

**3D Evaluation of the Lingual Split Line after Bilateral Sagittal Split Osteotomy in Asymmetric Prognathism**

Jae Min Song\*, Jae Yeol Lee, Dae Seok Hwang, Sang Hun Shin, Uk Kyu Kim, In Kyo Chung, Yong Deok Kim  
 Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery,  
 School of Dentistry, Pusan National University

Bilateral sagittal split osteotomy (BSSO) is the most used orthognathic surgical procedure for the correction of mandibular deformities. This technique was first reported by Obwegeser and modified by Dal Pont and Hunsuck. When performing a BSSO, it is difficult to control lingual split pattern that occurs during the split procedure. It can cause the paresthesia of the inferior alveolar nerve and the unfavorable fracture which untenable to optimal result.

The distance from outer surface of the ramus to the mandibular canal of prognathic mandible is shorter than normal mandible. And mandibular rami is longer and thinner in non-deviated side of asymmetric mandible. So much more caution is needed to perform BSSO.

Traditionally panoramic and cephalometric radiograph were used to evaluate the result of sagittal split osteotomy. This method does not allow precise analysis of the split line. But it is possible to measure the thickness of ramus and to evaluate the lingual split line using cone-beam CT and 3 dimensional reconstructed images.

The purpose of this observational study is to measure the thickness of ramus around mandibular lingula and to evaluate the pattern of lingual split line using cone-beam CT and 3D software program.

## P013

### 양악수술후 발생한 폐쇄성 수면무호흡증의 Intraoral Le Fort II Advancement를 이용 한 치료

정필훈, 박원중\*

서울대학교 치과대학 구강악안면외과학교실,  
Tooth Bioengineering National Research Laboratory,  
Post-BK21, 치학연구소

폐쇄성 수면무호흡증 상기도의 반복적인 협착으로 저호흡, 무호흡을 일으키며 산소포화도를 감소시킨다. 주간졸림증, 코골이, 기억력 감퇴 등의 증상을 보이며 지속될 경우 고혈압과 부정맥 등 심혈관계 질환을 일으킬 수 있다. 주로 중년 남성이나 비만자에게서 호발한다고 알려져 있다.

최근 양악 수술이 많이 이루어지면서 다양한 부작용들이 나타나게 되었다. 폐쇄성 수면 무호흡증도 그 중 하나로서 기능보다는 외모를 중시한 수술로 인해 상하악이 과도하게 후방이동 되어 그 증상이 발생하게 된다.

폐쇄성 수면 무호흡증을 치료하기 위한 방법으로는 상기도 양압술, 약물치료, 구내장치 같은 비수술적 방법과 기관절개술, 구개수구개인두성형술, 설골전방이동술, 상하악 전진술 등이 있다. 이중 상하악 전진술은 중등도 이상의 증상을 보이는 환자에서 많은 효과를 보이고 있다.

타 병원에서 양악수술 및 이부 성형술을 시행받은 후 폐쇄성 수면 무호흡증을 주소로 본원을 방문한 환자에게 Intraoral Le Fort II 를 이용한 상하악 전진술을 시행하여 증상이 현저히 향상된 결과를 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

### Management of Obstructive Sleep Apnea after Bimaxillary Orthognathic Surgery by Intraoral Le Fort II Advancement

Pill Hoon Choung, Won Jong Park\*

Department of Oral & Maxillofacial Surgery,  
Tooth Bioengineering National Research Laboratory,  
Post-BK21, Dental Research Institute,  
School of Dentistry, Seoul National University

Obstructive sleep apnea (OSA) is characterized by repeated collapse of upper air way, producing hypoapnea, apnea, oxygen desaturation. Patients suffer excessive daytime sleepiness, snoring, deterioration of memory and cardiovascular disease producing hypertension and arrhythmias. OSA predominantly affect middle aged men and obese people.

Recently, various complication of orthognathic surgery is reported. OSA is one of the side effects appear because of excessive set back movement of maxillomandible complex.

Methods for the treatment of OSA can be divided into surgical therapy and non-surgical therapy such as CPAP and medication. The surgical procedures used for OSA are tracheostomy, uvulopalatopharyngoplasty, hyoid advancement and maxillomandibular advancement. Maxillomandibular advancement have shown great symptom improvement in moderate to severe patients.

Patient with OSA after bimaxillary orthognathic surgery and genioplasty at other hospital underwent intraoral Le Fort II advancement. Patient had a good response from surgery.

So, we reports the result about Intraoral Le Fort II advancement for OSA.



P014

**골격성 2급 부정교합 환자에 실시한 하악골 전진술 이후 발생하는 합병증으로서의 악관절 과두 흡수와 이에 대한 위험요인 고찰**

박형욱\*, 최진영

서울대학교 치의학대학원 구강악안면외과학교실

하악골전진술을 시행받은 골격성 2급 부정교합환자에게 있어 지속적인 과두 흡수는 비가역적인 합병증으로서 지연된 재발을 야기하는 중요한 요인이다. 그러나 이러한 과두 흡수와 연관된 위험요인에 대한 조사와 연구는 부족한 상태이며, 따라서 하악골 전진술의 합병증 및 재발의 예측성에 대해서는 아직 만족할만한 결론이 합의되지 못한 상태이다.

이에 서울대학교 치과병원에서 하악골 전진술을 시행받은 21인에 대한 두부방사선규격사진, 턱관절 증후군 증상, 수술 계획에 대한 평가가 이루어졌다. 술전 두부방사선규격사진에서 환자들은 하악골의 시계방향 회전 양상을 보였으며 작은 SNB 값을 보여 하악후퇴증으로 진단되었다. 하악평면각은 높은 수치를 나타내었고 하악지의 경사도는 음의 값을 보이는 경향을 보였다. 수술시 하악골의 평균(표준편차) 전진량은 4.3(1.2) mm 이었으며 평균 재발량은 -2.1(0.5)mm 였다. 8명의 환자는 술전 관절잡음 또는 통증이 존재하였다.

하악골이 시계방향으로 회전되어있는 하악후퇴증 환자의 두부방사선규격사진에서 과두의 부식, 변형이 관찰될 경우, 또한 하악의 전진량이 많고 하악 근심부 반시계방향 회전량이 많을 경우 과두흡수에 대한 위험요인으로 작용될 수 있음이 확인되었다. 하악골 전진술은 과두가 방사선 사진상 안정되었을 경우 시행하고, 수술 시에는 과도한 압력이 작용되지 않도록 세심한 주의를 요할 것으로 여겨진다.

**Progressive Condylar Resorption and its Risk Factors in Skeletal Class II Patient Who Received Mandibular Advancement**

H.W. Park\*, J.Y. Choi

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

Progressive condylar resorption is an irreversible complication and a factor in the development of late skeletal relapse after orthognathic surgery. We have evaluated cephalometric characteristics, signs and symptoms in the temporomandibular joint (TMJ), and surgical factors in 21 patients (3 men and 18 women) who developed it after orthognathic surgery. The findings in preoperative cephalograms indicated that the patients had clockwise rotation of the mandible and retrognathism because of a small SNB angle, a wide mandibular plane angle, and a "minus" value for inclination of the ramus. The mean (SD) anterior movement of the mandible at operation was 4.3 (1.2)mm and the mean relapse was -2.1(0.5)mm. The mean change in posterior facial height was 4.5(2.1) mm at operation and the mean relapse was -5.3(1.8) mm. 8 patients had click, or pain, or both, preoperatively.

Patients with clockwise rotation of the mandible and retrognathism in preoperative cephalograms; erosion, or deformity of the condyle, or both, on preoperative CT; and wide mandibular advancement and counter-clockwise rotation of the mandibular proximal segment at operation, seemed to be at risk. The mandible should therefore be advanced only when th condyles are stable on radiographs, and careful attention should be paid to postoperative mechanical loading on the TMJ in high-risk patients.

## P015

### 상악 전돌증 환자에서 상악 후방이동 후 상악의 안정성에 대한 3차원적 비교 연구

백승준\*, 최진영

서울대학교 치과병원 구강악안면외과

**연구목적:** 상악 전돌 환자에서 상악의 후방 이동은 상악 전돌을 해결하기 위한 가장 근본적인 수술 방법으로서 전치 각도나 교합평면의 기울기 등을 그대로 유지할 수 있다는 장점을 가지고 있다. 그러나 해부학적 구조상 상악의 다른 방향으로의 이동에 비해 여러 가지 제약점을 가지고 있다.

이에 본 연구에서는 3D facial CT를 이용하여 여러 계측 항목 등의 변화를 통해 상악 후방이동의 안정성을 알아보고 수술계획과 실제 수술결과의 일치도를 비교하여 수술 중 고려해야 할 사항 등에 대해 알아보고자 한다.

**연구방법:** 상악 후방이동술을 시행한 상악전돌증 환자 30명을 술 후 촬영한 lateral cephalography를 통해 술 전 수립한 수술계획과 실제 수술의 일치도를 비교하였다. 또한 술전, 술후 6개월 뒤 각각 촬영한 3D facial CT를 통해 상악이동의 수평적 변화량을 관찰하기 위해 sagittal plane에서 N-perpendicular plane에 대한 A point의 거리를 측정하였으며, 비순각 및 전치각도를 계측하였다.

### 3 Dimensional Study of Maxilla Stability after Maxillary Setback Surgery for Maxillary Protrusion Patients

Seung-Jun Paek\*, Jin-Young Choi

Seoul National University Dental Hospital

Department of Oral and Maxillofacial Surgery

**Purpose:** To correct maxillary protrusion with maintenance of incisal and occlusal plane angle, maxillary setback is a choice of option for fundamental resolution. But due to anatomical disadvantages, it has many drawbacks.

In this study, we find out the plan and the actual operation of the agreement by comparing the results of surgery to evaluate for consideration. And by using 3D facial CT changes of various measurements, find out the stability of maxilla after setback.

**Methods:** The agreement of operation and plan were compared with preop and postop lateral cephalography in 30 maxillary setback patients. And distance between A-point and N-perpendicular plane in sagittal plane, nasolabial angle, and incisal angle were compared using 3D facial CT postop 6months to evaluate stability.

P016

**양측성 양성 돌발성 체위성 현훈증: 악교정 수술의 드문 합병증**

김학진<sup>1\*</sup>, 강주완<sup>2</sup>, 박광호<sup>3</sup>  
 연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실<sup>1</sup>  
 (용인세브란스병원<sup>1</sup>, 강남세브란스병원<sup>3</sup>)  
 연세대학교 의과대학 이비인후과학교실<sup>2</sup>

양성 돌발성 체위성 현훈증은 가장 흔한 전정기관 기원의 현기증으로 대부분 특발성으로 발생한다. 하지만 약 15-20%에서는 두부 외상 이후에 발생하며, 구강악안면외과 영역에서는 상악동 거상술과 관련된 보고가 드물게 있다. 본 증례는 저자들의 지식으로는 악교정 수술 이후 양측성으로 증상이 발생한 첫 증례보고이다.

일반적으로 악교정 수술이 후 전신마취로 인해 환자는 어지러움 증상이 나타나기도 한다. 하지만 양성 돌발성 체위성 현훈증의 증상은 환자가 두부의 위치변화가 있을 때에만 특징적으로 어지럼증이 나타나는 특징이 있다.

대개는 치료가 없이도 몇 주가 지나면 서서히 개선되기 때문에 간과하는 경우가 많은데, 증상이 나타날 때 환자는 무력감을 느낄 정도로 힘들 수 있으므로, 빠른 진단을 통해 환자의 증상을 해소해 줄 필요가 있다.

진단은 환자의 병력청취와 Dix-Hallpike test 같은 임상 검사를 통해 할 수 있으며, Epley's manoeuver 등을 통해서 잘 치료된다.

구강악안면외과의로서 본 증상에 대한 지식, 악교정 수술 이후에 발생한 어지럼증에 대한 적절한 진단과 처치를 위해 도움이 될 것으로 사료된다.

저자 등은 악교정 수술 이후에 발생한 양측성 양성 돌발성 체위성 현훈증의 증례를 경험하고, 다소의 지견을 얻었기에 본 증례를 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

**Bilateral Benign Paroxysmal Positional Vertigo: an Unusual Complication of Orthognathic Surgery**

Hak-Jin KIM<sup>1\*</sup>, Ju Wan KANG<sup>2</sup>, Kwang-Ho PARK<sup>3</sup>  
 Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Yongin Severance Hospital, College of Dentistry, Yonsei University<sup>1</sup>  
 Department of Otorhinolaryngology, College of Medicine, Yonsei University<sup>2</sup>  
 Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Gangnam Severance Hospital, College of Dentistry, Yonsei University<sup>3</sup>

Benign paroxysmal positional vertigo (BPPV) is a most common cause of vertigo of vestibular origin and usually idiopathic. However, 15-20% of all cases occur after trauma to the head, and it has rarely been reported after maxillofacial surgery, so to the best of our knowledge this is the first report of its bilateral occurrence after orthognathic surgery. Generally, many patients present with dizziness after orthognathic surgery for reasons including the general anaesthetic. But patients with BPPV had no vertigo at rest, but it worsened when they changed their position or moved their head. BPPV is normally self-limiting, and disappears within a few weeks without specific treatment, so may often be overlooked. But symptoms are incapacitating. It can be diagnosed from the history and physical examination, including the Dix-Hallpike test, and easily treated with Epley's manoeuver. Maxillofacial surgeons should be aware of it in patients who complain of dizziness after orthognathic surgery, and should know how to manage it properly. We experienced a case of BPPV which developed bilaterally after orthognathic surgery, and was resolved by bilateral Epley's manoeuvres. So we report it with review of literatures.

P017

### 정밀한 턱교정수술을 위한 컴퓨터 가상수술 프로그램과 삼차원 프린팅 기술의 임상적 적용

권민수\*, 이용찬, 김기영, 황윤상, 손인선, 손홍범  
베스티안병원 구강악안면외과  
및 균형적턱교정치료연구소

단층촬영 정보의 3차원 재구성과 3차원 가상 시뮬레이션에 관한 컴퓨터 프로그램이 발달하면서, 이러한 기술을 턱교정수술치료에 적용하기 위한 시도가 수년 전부터 있어왔다. 이러한 노력으로 2차원 두부방사선 사진을 이용한 치료계획 수립하는 기존의 방식을 대신하여, 최근에는 3차원 컴퓨터 단층촬영사진과 가상수술 프로그램을 이용하여 골격의 상태를 진단하고 치료계획을 수립하는 것이 가능하게 되었다. 특히 가상수술 프로그램과 함께 3차원 프린팅 기술을 이용하면 환자의 수술전후 환자의 골격모델을 얻을 수 있어서 실제 수술 시에 구강악안면외과의사에게 많은 유용한 정보와 편의를 제공할 수 있다.

본원에서는 턱교정수술 환자의 수술계획 수립, 골격의 이동량 산출 및 수술직후의 골격의 모양 그리고 수술 후 평가를 컴퓨터프로그램을 이용하여 시행하고 있으며 또한 3차원 프린팅 모델과 수술용 장치를 제작하여 수술 시에 이용하고 있다. 정밀한 턱교정수술을 위한 유용하고도 예시성 높은 진료과정이라고 생각하여 소개하고자 한다.

### Clinical Application of the Computer Virtual Surgery Program and 3-Dimensional Printing Technology for the Precise Orthognathic Surgery

Min-Su Kwon\*, Ki-Young Kim, Yong-Chan Lee, Youn-Sang Hwang, In-Sun Son, Hong-Bum Sohn  
*Department of Oral and Maxillofacial Surgery and Research institute of Balanced Orthognathic Treatment Bestian Medical Center, Seoul, Korea*

As the development of the 3-dimensional (3D) reconstruction of the medical tomographic information and 3D virtual simulation program, these computer technologies have been tried to treat the orthognathic surgery for several years. More recently, it became available that state to diagnosis and treatment plan using 3D computed tomography of the facial skeleton and virtual surgery program, instead of the traditional method using the two-dimensional (2D) cephalometric treatment planning. In particular, the 3D printing technology and the virtual surgery program allows the patient's skeletal model of the patient before and after surgery can be obtained, and the Rapid Prototyping (RP) models of the patient can offer the oral and maxillofacial surgeons a lot of the useful information intraoperatively to perform the precise orthognathic surgery.

In this study, we introduce the system of our clinical process for the precise orthognathic surgery preparation using the computer virtual surgery program and 3D printing technology.

P018

**안면 비대칭 환자에서 악교정 수술 후 자연두부위치의 변화: 동공간선을 이용한 평가**

김지연<sup>1\*</sup>, 송현철<sup>1</sup>, 강문호<sup>2</sup>, 유준영<sup>3</sup>, 김병호<sup>4</sup>  
 가톨릭대학교 성빈센트병원 치과/구강악안면외과<sup>1</sup>,  
 포스치과의원<sup>2</sup>, 내소치과의원<sup>3</sup>, 웃는내일치과의원<sup>4</sup>

**목적:** 이번 연구에서는 안면비대칭환자에서 정모 자연두부위치(natural head posture: NHP)의 변화를 치료 전, 술전 교정 후, 악교정 수술 및 술후 교정 치료 완료 후 비교 분석하고자 하였다.

**대상 환자 및 방법:** 이 연구에서는 31명의 안면 비대칭 환자들(facial asymmetric group: FA group)과 27명의 안면 대칭 환자들(facial symmetric group: FS group)을 대상으로 하였다. 자연두부위치의 기울기는 동공간선의 수평 각도로 평가 하였으며, 임상정모사진에서 1) 치료 전 (T0), 2) 술전 교정 완료 후 (T1), 3) 악교정 수술 및 술후 교정 완료 후 (T2)에 평가하였다.

**결과:** FA group의 T0 시점 및 T1시점에서는 자연두부위치가 FS group에 비해 통계학적으로 유의하게 더 기울어져 있었다. 하지만, T2시점에서는 FA group의 자연두부위치의 기울어진 정도가 줄어들었다. 즉, 악교정수술 후 FA group의 안면비대칭이 교정된 시점에서는 자연두부위치의 기울어진 정도가 FS group에서의 기울어진 정도와 통계학적으로 유의한 차이가 없었다.

**결론:** FA group에서 자연두부위치는 기울어져 있었다. 하지만, 악교정수술 후 자연두부위치의 기울어진 정도는 줄어들었다. 여러 문헌의 고찰과 이번 연구의 결과들을 종합하여 볼 때, 정모에서 자연두부위치의 기울어짐과 안면비대칭은 서로 영향을 미친다는 것을 조심스럽게 추측할 수 있다.

**Correction of Natural Head Posture in Facial Asymmetry Patients after Orthognathic Surgery: Evaluation by Interpupillary Line**

Ji-Youn Kim<sup>1\*</sup>, Hyun Chul Song<sup>1</sup>, Moon-ho Ghang<sup>2</sup>, Jun-Young You<sup>3</sup>, Byoung-Ho Kim<sup>4</sup>  
 Division of Oral & Maxillofacial Surgery,  
 Department of Dentistry St. Vincent's Hospital,  
 The Catholic University of Korea<sup>1</sup>,  
 Fos face & oral surgery clinic<sup>2</sup>,  
 Gnatho orthognathic surgery clinic<sup>3</sup>,  
 Smilefuture orthodontic clinic<sup>4</sup>

**Objectives:** The change of natural head posture (NHP) is evaluated in facial asymmetric patients after orthognathic surgery and pre-, post-surgical orthodontic treatment.

**Study Design:** Thirty-one facial asymmetric patients (FA group) and twenty-seven facial symmetric patients (FS group) were included in this study. The NHP tilt was evaluated using interpupillary line horizontal angle in frontal photograph at T0 (before treatment), T1 (after completion of pre-surgical orthodontic treatment), and T2 (after orthognathic surgery and post-surgical orthodontic treatment).

**Results:** At T0 and T1 of in FA group, NHP was more tilted than in FS group. However, at T2, the tilt of NHP was decreased. There was no significant difference of NHP tilt between FS group and FA group after correction of facial asymmetry.

**Conclusions:** The NHP was tilted in FA group, but, after orthognathic surgery, the NHP tilt was decrease. The NHP tilt and facial asymmetry might have interactive relationship.

P019

**3차원 컴퓨터 단층 촬영을 이용한 안면 비대칭 환자에서 선수술 후의 횡적 골격변화**

서정석\*, 황대석, 김용덕, 신상훈, 김옥규, 정인교  
부산대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

본 연구는 안면 비대칭 환자를 대상으로 선수술을 시행하고 교정치료가 완료된 환자들의 상, 하악의 횡적 골격변화를 알아보고자 시행되었다.

모든 환자들은 3차원 컴퓨터 단층 촬영 (Con-beam Computed Tomography)을 이용하여 수술 전 (T0), 수술 직후 (T1) 및 수술 후6개월 (T2) 방사선사진을 촬영하였다. 3차원 컴퓨터 단층 촬영 영상은 컴퓨터프로그램, OnDemand (cybermed, Korea)으로 재구성되었다. 해부학적 계측점에 기초한 선형 및 각도 측정이 이루어졌다. 각 계측점으로 Jugal process (J) points, menton (Me) 및 gonion (Go)이 이용되었고 수평적 기준선에 대한 각 계측점의 각도도 측정하였다.

**Transverse Skeletal Change Following Orthognathic Surgery via Surgery First Approach in Facial Asymmetric Patients: using Cone-Beam Computed Tomography**

Jeong-Seok Seo\*, Dae-Seok Hwang, Yong-Deok Kim, Sang-Hun Shin, Uk-Kyu Kim, In-Kyo Chung  
*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Pusan National University*

This study was to investigate the transverse skeletal changes of maxilla and mandible following orthognathic surgery via surgery first approach in facial asymmetric patients.

All of the patients were assessed by cone-beam computed tomography (CBCT) images in the pre-surgery (T0), immediate after surgery (T1) and 6 months after surgery (T2). CBCT images were analyzed by importing to a three-dimensional (3D) imaging program, OnDemand (cybermed, Korea). Linear and angular measurements based on conventional craniometric anatomical landmarks were used to assess: Jugal process (J) points, menton (Me), gonion (Go), angulation of each points to a horizontal reference line.

P020

**한국인의 익돌상악접합부의 해부학적 고찰**

김동율\*, 손형석, 김지욱, 김민욱, 윤대관, 손장호, 조영철, 성일용

울산대학교병원 의과대학 울산대학교병원  
구강악안면외과학교실

르 포트 I 골절단술은 치성안면기형을 치료하기 위한 표준적인 방법이 되어왔다. 르 포트 I 골절단술을 시행할 때 상악의 완전한 가동성은 접형골의 익돌관을 상악골에서 정확하고 깨끗하게 분리되는 것이 반드시 필요하다.

하지만 이렇게 널리 사용되어지는 유용한 술식임에도 많은 부작용들이 존재한다. 대부분 빈번하게 나타나는 부작용은 술중, 술후 출혈, 감염, 신경 손상, 구비강 누공 형성, 재발, 치성 손상, 드물게 무혈관성 괴사 등이 있으며 일반적이지 않은 드문 부작용에도 시력손상, 호흡작용, 흔하지 않은 혈관성 장애등 많은 것들이 보고 되고 있다. 접형 구개 동맥, 하행 구개 동맥, 상악 동맥과 관련된 출혈 외에도 뇌졸중, 동정맥 누공, 뇌신경 손상 등이 상악골의 하방골절이나 익돌 상악 접합부의 원하지 않는 골절과 관련되어 나타날 수 있다. 이와 관련하여 상악골의 후방부와 익돌 상악 접합부의 해부학에 대한 충분한 이해를 하는 것이 수술과 관련된 심각한 합병증을 감소시켜줄 수 있을 것이라고 생각된다.

이 연구를 통해 한국인의 익상접합부의 해부학적 형태와 하행 구개 동맥의 위치 관계를 조사하고 이와 연구 대상자들의 몸무게, 키, 나이, 성별에 따른 상관관계에 대해 알아보고자 한다.

**The Study of Anatomy on Pterygomaxillary Junction in Korean**

Dong-Yul Kim\*, Hyung-Suck Son, Ji-Uk Kim, Dae-Kwan Yoon, Min-Uk Kim, Jang-Ho Son, Yeong-Cheol Cho, Iel-Young Sung

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

Le Fort I osteotomy has been a standard procedure for the management of dentofacial deformities. To completely mobilize the maxilla during Le Fort I osteotomy, it is necessary to effect a clean, precise separation of the maxilla from the pterygoid process of the sphenoid bone. However this useful method has some complication. The most frequent complication include intraoperative hemorrhage, infection, nerve injury, oronasal fistula formation, relapse, dental injury, and rarely, avascular necrosis. Uncommon complications affecting visual function, respiratory function, and unusual vascular events also have been published. Complication such as hemorrhage from the shenopalatine, descending palatine, and maxillary arteries, stroke, arteriovenous fistula, ophthalmic complications may be associated with untoward fractures that occur in conjunction with the pterygomaxillary dysjunction or maxillary downfracture. A thorough understanding of the anatomy of the pterygomaxillary junction, the forces induced during surgery can reduce severity of complication.

We study the anatomy of pterygomaxillary junction and descending palatine canal and the relationship with height, age, sex, weight in Korean.

P021

**하악전돌증 환자에서 양측성 하악골 시상분할 골절단술 후 고정방법에 따른 골격적 안정성 및 과두위치에 대한 평가**

노영채\*, 김용덕, 황대석, 신상훈, 김육규, 정인교  
부산대학교 치의학전문대학원  
구강악안면외과학교실

**목적:** 본 연구의 목적은 양측성 하악골 시상분할골절단술(BSSRO) 시행 후 세 가지 고정법에 따른 술 후 하악골의 안정성을 평가하는 것이다.

**환자 및 방법:** 부산대학교 치과병원 구강악안면외과에 내원하여 BSSRO를 시행받은 55명의 환자들이 본 후향적 연구에 포함되었다. 이 환자들은 골절단 후 골편간의 고정법에 따라 (1)활주금속판, (2)소형금속판, (3)양면피질나사를 이용한 환자군으로 각각 분류되었으며, 술전(T0), 술후 3일이내(T1), 그리고 술후 6개월째(T2) 촬영된 cone-beam 전산화단층영상을 이용하여 하악골의 전후방적 위치변화량 및 하악과두의 각도변화량을 평가하였다. 각 군간의 차이에 대해서는 일원 배치 분산분석법을 통하여 통계적으로 분석하였다.

**결과:** 본 연구에서 각 군별 인구통계학적 및 수술과 관련된 변수는 비슷한 수준의 분포를 보였다. 각 군간 비교에서, 술후기간중(T1-T2) 하악골의 회귀량은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았으나, 양면피질나사를 이용한 군에서 가장 큰 회귀율을 나타내었으며 활주금속판을 이용한 군은 가장 낮은 회귀율을 나타내었다. 수술시(T0-T1) 하악과두각의 변화는 세 군 모두 측면에서의 각변화가 통계적으로 유의한 변화를 보였다. 각 군간 비교에서는 모든 방향에서의 하악과두각 변화가 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

**결론:** 세 가지 고정법은 모두 수용할만한 술후 안정성을 가지며, 골편간 고정에 활주금속판을 이용할 경우 소형금속판을 이용한 고정에 비해 반강성의 원리에 더욱 근접한 고정이 가능할 것이다.

**Skeletal Stability and Condylar Position Related to Fixation Method Following Mandibular Setback with Bilateral Sagittal Split Osteotomies**

Young-Chea Roh\*, Yong-Deok Kim, Dae-Seok Hwang, Sang-Hun Shin, Uk-Kyu Kim, In-Kyo Chung  
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Pusan National University

**Purpose:** To investigate postoperative intersegmental displacement and relapse following bilateral sagittal split osteotomy(BSSO) by comparing three different fixation methods : group A(sliding plate), group B(miniplate) and group C(bicortical screws).

**Materials and Methods:** The present retrospective study included 55 patients with mandibular prognathism who were treated with BSSRO. To evaluate skeletal changes, cone-beam computed tomography was taken before surgery(T0), three days after surgery(T1), and 6 months after surgery(T2). Differences among the three groups were assessed using a one-way analysis of variance where  $P < .05$  was accepted as statistically significant.

**Results:** There were no significant differences among the three groups in demographic data and amount of mandibular setback. In skeletal changes and condylar axis changes, there were no statistically significant differences among the three groups. However, there were statistically significant postoperative skeletal changes in group C(bicortical screws) at all landmarks. Mean horizontal relapse rates were 1.9% in group A(sliding plate), 4.8% in group B(miniplate), and 15.4% in group C(bicortical screws), respectively.

**Conclusion:** The sliding plate system has good adaptability to the proximal segment after mandibular setback BSSRO, and behaves according to semi-rigid fixation principles.



P022

**하악전돌증 환자에서 하악후방이동을 동반한 악교정 수술이 기도 공간과 수면에 미치는 영향에 대한 연구**

정영언\*, 양훈주, 진임진, 황순정  
 서울대학교 치과대학 구강악안면외과교실

**목적:** 하악전돌증 환자에서 하악후방이동을 이용한 악교정 수술을 할 경우 혀의 후방이동에 의해 기도공간의 감소가 발생한다. 이로 인해 호흡장애가 발생할 수 있으며, 수면무호흡증도 유발시킬 수 있다는 보고가 되고 있다. 본 연구에서는 Invivo5<sup>®</sup> 프로그램을 사용하여 기도공간의 변화를 분석하고, 이를 술전과 술후 수면다원검사와 비교하여 술후 수면무호흡증에 대한 평가를 하고자 하였다.

**환자 및 방법:** 하악 후방이동을 동반한 악교정수술 (르포씨1형 골절단술과 하악시상분할 골절단술)을 시행한 14명의 하악전돌증 환자를 대상으로 수술전과 수술 직후, 6주 및 6개월의 측방 두부규격방사선 사진을 분석하여 수술이동량과 회귀량을 분석하였다. 또한 수술 전과수술 후 6개월 시점의 수면다원검사를 비교하여 수면무호흡증 발생 여부를 알아보았으며, 각 환자에서 CT 이미지를 재구성하여 호흡공간과 골격변화를 분석해보았다.

**결과:** 한 환자를(AHI =5.4) 제외한 모든 23명의 환자들의 술전 수면다원검사 결과는 정상이었으나, 수술 후에 5명이 경한 수면무호흡 증상을 나타냈다. 전반적으로 술후 기도공간은 감소하는 것으로 보였다.

**결론:** 하악전돌증을 교정하기 위한 악교정수술은 기도공간의 변화를 초래하며, 수면무호흡증을 야기하기도 한다. 이는 특히 상하악 후방이동할 경우 더욱 많이 발생할 것으로 보인다. 수술시 이런 점을 고려를 하는 것이 술후 수면무호흡증의 발생을 감소시킬 수 있을 것이다.

**Effect that Bimaxillary Orthognathic Surgery Consisting of Mandibular Setback has on the Airway Space and Sleep in Patients with Mandibular Prognathism**

Young-Eun Jung\*, Hoon Joo Yang, Im Geon Jin, Soon Jung Hwang  
 Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Seoul National University

**Introduction:** Mandibular setback surgery may cause posterior movement of the tongue thereby causing a decrease in airway space in patients with mandibular prognathism. The postsurgical changes of the airway have often been reported as being a predisposing factor for obstructive sleep apnea (OSA). The purpose of this study was to evaluate the three-dimensional volumetric changes of the airway and the preoperative and postoperative polysomnographic results of patients with Class III malocclusion undergoing correction via bimaxillary surgery. The three-dimensional analysis program, Invivo5<sup>®</sup> was used.

**Patients and methods:** 23 patients with Class III malocclusion that had undergone Le Fort I osteotomy and mandibular setback via Sagittal split ramus osteotomy (SSRO) were chosen for this study. Preoperative cephalometry, cephalometry taken on the postoperative one day, 6 weeks, and 6 months were traced and superimposed to determine the surgical movement and the amount of relapse. Computed tomographic images were used to determine the changes in airway volume and skeletal structure. Polysomnographic results that were done before the surgery and 6 months after the surgery were also evaluated for determining the development of OSA.

**Results:** All except one patient (AHI 5.4) had normal preoperative polysomnographic values, however, 5 patients were found to have developed mild OSA postoperatively. The overall airway space was found to have decreased in all of the cases after the surgery.

**Conclusion:** Bimaxillary surgery for the correction of Class III malocclusion affects the airway volume, and may also cause postoperative OSA to develop. The risk for this occurring may be increased especially in patients undergoing maxillary setback surgery with mandibular setback. This should be taken into consideration when planning orthognathic surgery in patients with mandibular prognathism.

P023

### 하악전돌증으로 술 전 교정치료를 시행한 환자 와 선수술 환자의 하악골 상행지 시상분할 골 절단술의 술 후 안정성에 대한 비교 평가 연구

마득현\*, 김수관, 오지수, 유재식

조선대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

하악골의 후방이동 수술 방법 중 하악 상행지 시상분할 골절단술은 비대칭을 포함한 여러 악골기형의 교정이 가능하고 골접촉 면적이 넓어 치유가 빠르다는 장점을 가지고 있어 널리 시행되는 술식이다.

최근 하악전돌증을 가진 환자의 선수술 시행 및 술후 교정을 통한 치료방법이 많이 시행되고 있다. 선수술 접근법은 많은 장점을 가지고 있는데 환자의 안모가 초기에 개선되고 보상성 반응제거(decompensation)가 수술 후에 이루어지므로 연조직의 인장력 방향과 일치되어 치아이동이 더욱 생리적으로 일어나게 된다. 또 하나의 장점은 수술 후에는 골교체율이 증가되어 치아이동이 빨라지는 부분가속현상(Regional acceleratory phenomenon)이 전체 치료기간을 단축시킬 수 있다는 것이다.

악교정 수술 후 회귀현상에 영향을 끼치는 여러 요인들 가운데 술후 상하악 치아의 안정적인 교합이 술후 안정적인 결과를 얻는 중요하다. 하지만 선수술접근법은 술후 교합의 불안정을 야기할 수 있으며 이는 술후 교정치료 과정에서 하악골의 전돌이 야기되는 회귀현상을 일으킬 수 있다.

이에 본 연구는 하악전돌증으로 하악 상행지 시상분할 골절단술을 시행한 선수술 환자와 술전 교정을 시행한 환자의 술전, 술후 측모 두부 방사선규격사진 분석을 통한 회귀율을 조사하여 술후 안정성에 대한 비교 평가를 하고자 한다.

“이 논문은 지식경제부지정 조선대학교 치과용 정밀 장비 및 부품 지역혁신센터의 연구비 지원에 의해 연구되었음 (B0008940).”

### Comparative Study for Postoperative Stability after BSSRO Mn. Setback between Conventional Surgery and Surgery First

Deuk-Hyun Mah\*, Su-Gwan Kim, Ji-Su Oh,

Jae-Seak You

Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery,

School of Dentistry, Chosun University

BSSRO(Bilateral Sagittal Split Ramus Osteotomy) is widely used technique for mandibular setback because it has advantages that promotes bony healing due to large contact area and corrects various dentofacial deformities including facial asymmetry. Lately surgery first following postoperative orthodontic treatment is often used for mandibular prognathic patients. Surgery first treatment has many merits such as early facial improvement, more physiological teeth movement due to postoperative decompensation direction which is same with tensile force direction of soft tissue. Furthermore regional acceleratory phenomenon makes whole treatment period short which arises from increase of bone turn overrate after operation. Among many factors affecting relapse, postoperative stable occlusion is very important to get stable result. But surgery first approach can cause postoperative occlusal instability which induce relapse during postoperative orthodontic treatment. Thus the aim of this study is to compare relapse rate between surgery first treatment and conventional surgery using preoperative and postoperative lateral cephalogram analysis.

**Acknowledgment:** “This study was supported by the Regional Innovation Center for Dental Science & Engineering, Chosun University, Gwangju, Korea (B0008940).”

P024

**안면비대칭에 따른 양측성 하악지 시상분할 골절단술을 이용한 하악 전돌증 수술 후 회귀 양상에 대한 비교연구**

정정달\*, 김수관, 오지수, 유재식

조선대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

하악 전돌증은 동양인에게 흔히 볼 수 있는 구강악안면 기형증으로 우리나라에서는 흔히 ‘주걱턱’이라 부르는 질환이다. 하악 전돌증의 원인은 하악골의 과성장이나 상악골의 열성장 또는 이 두 가지의 복합적인 원인으로 임상적으로 하악골의 심한 전돌 양상을 보이며 성인 환자에서는 교정적 술식만으로 만족스러운 결과를 얻기 힘들다. 따라서 심미적 기능적 개선을 위하여 악교정 수술이 필요하며 여러 수술법 중 양측성 하악지 시상분할 골절단술(Bilateral Sagittal Split Ramus Osteotomy, BSSRO)이 하악 전돌증에 대하여 대표적으로 사용되는 술식이라 할 수 있다. 그러나 양측성 하악지 시상분할 골절단술은 시간이 지나면서 재발되는 양상이 나타남을 임상에서 흔히 경험할 수 있다. 회귀에 영향을 미치는 요인으로는 악간고정기간, 고정방법의 종류, 과두의 위치, 근심 골편의 회전, 하악골의 이동량 등이 있다고 보고된 바 있다. 이 중 하악골의 이동량에 따른 회귀 양상에 대한 연구는 있으나 하악 전돌증을 동반한 안면 비대칭 환자의 경우 양측성 하악지 시상분할 골절단술을 시행시 좌우 하악골 원심 골편의 후퇴량이 서로 다르게 되며 이에 따른 회귀 양상과 정도에 대한 연구는 부족한 실정이다. 이에 본 연구에서는 조선대학교 치과병원 구강 악안면외과에 내원하여 양측성 하악지 시상분할 골절단술을 받은 환자 중 안면 대칭의 하악 전돌증의 환자와 안면 비대칭의 하악 전돌증 환자를 측두규격방사선 사진의 중첩을 이용하여 그 회귀양상 및 정도를 비교 평가하고자 한다.

“이 논문은 지식경제부지정 조선대학교 치과용 정밀 장비 및 부품 지역혁신센터의 연구비 지원에 의해 연구되었음 (B0008940).”

**The Comparative Study of Relapse Patterns after BSSRO for Facial Asymmetry Patients**

Gyeong-Dal Jeong\*, Su-Gwan Kim, Ji-Su Oh, Jae-Seak You

Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Chosun University

Mandibular prognathism is common dentofacial deformity to Asian and it is also so called ‘lantern jaw’. The cause of mandibular prognathism is considered as overgrowth of mandible, undergrowth of maxilla and sometimes both. Clinically mandibular prognathism is characterized by chin protrusion and in case of adult patients, orthodontic treatment only is usually not enough to get satisfactory result. For functional and esthetic improvement, orthognathic surgery is necessary. Among various surgery techniques, BSSRO(Bilateral Sagittal Split Ramus Osteotomy) is representative technique for mandibular prognathism. But relapse tendency arises ordinarily to BSSRO patients as time goes by. As risk factors for relapse it have been reported that intermaxillary fixation period, fixation method, condylar position, rotation of proximal segment and mandibular setback movement amount. Among them, some studies have reported relapse tendency depending on amount of mandibular setback movement. In case of BSSRO for facial symmetry patients who also has mandibular prognathism, the amount of setback movement of distal segment differs from each side for asymmetry correction. And only few studies have been reported about recurrent tendency and severity which alters due to different amount of mandibular setback movement for both distal segment. Thus the aim of this study is to compare relapse tendency and severity between mandibular prognathism patients with facial asymmetry and that patients without facial asymmetry using superimposition of lateral cephalogram among the patients who had had BSSRO surgery at Chosun dental hospital.

**Acknowledgment:** “This study was supported by the Regional Innovation Center for Dental Science & Engineering, Chosun University, Gwangju, Korea (B0008940).”

P025

**하악지 시상분할 골절단술을 이용한 하악골 전돌증 수술 후 근심골편의 회전이 술 후 회귀에 미치는 영향**

박현춘\*, 김수관, 오지수, 유재식

조선대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

하악지 시상분할 골절단술은 1957년 Obwegeser가 처음 소개한 뒤로 하악골 전돌증의 치료에 널리 이용되고 있다. 성공적인 하악골 전돌증의 치료는 술 후 심미성 뿐만 아니라 장기간의 안정성이 중요하다고 할 수 있다. 그러나 이러한 악교정 수술은 술 후 여러 가지 원인에 의하여 하악골이 본래의 위치로 회귀하려는 문제점이 발생하게 된다. 회귀에 영향을 미치는 요인들에는 악간고정 기간, 고정방법의 종류, 과두의 위치, 근심골편의 회전, 하악골의 이동량 등이 있다고 알려져 있다.

여러 요인들 중, 수술 후 근심 골편의 회전은 술 후 익돌교근건의 신장을 유발하여 술 후 회귀에 큰 영향을 미친다고 알려져 있다. 그러나 근심골편에 회전과 악교정 수술 후 재발에 관한 보고는 많지 않은 편이다. 따라서 본 연구에서는 악교정 수술 후 근심골편의 이동이 회귀현상에 미치는 영향에 관하여 측두 규격방사선 사진의 중첩을 이용하여 연구해 보고자 한다.

“본 연구는 보건복지가족부 보건의료연구개발사업의 지원에 의하여 이루어진 것임 (A091220).”

**The Effect of Proximal Segment Rotation on Relapse after Orthognathic Surgery for Mandibular Prognathism with Sagittal Split Ramus Osteotomy**

Hyun-Chun Park\*, Su-Gwan Kim, Ji-Su Oh,

Jae-Seak You

*Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery,*

*School of Dentistry, Chosun University*

Sagittal split ramus osteotomy(SSRO) was introduced by Obwegeser in 1957. Nowadays it is well-used in the treatment of mandibular prognathism patients. The acceptable postoperative facial esthetics and long-term stability are important in successful treatment of mandibular prognathism patients. However, mandible returns to original position, which is affected by many factors. Many articles have been reported about several contributing factors, including duration of intermaxillary fixation, the method of fixation, condylar position, rotation of proximal segment and amount of mandibular setback.

Among the many factors, rotation of proximal segment result in elongation of pterygomasseteric slings, which has caused relatively higher relapse. But, the researches about rotation of proximal segment and relapse after orthognathic surgery are rare.

Therefore, the purpose of this study is to evaluate the effect of rotation of proximal segment to relapse after SSRO through analyzing cephalometric superimposition.

**Acknowledgment:** This study was supported by a grant of the Korea Healthcare technology R&D Project, Ministry for Health, Welfare & Family Affairs, Republic of Korea (A091220).

P026

**악교정 수술 후 합병증에 대한 문헌고찰**

최유리\*, 김수관, 오지수, 유재식

조선대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

구강악안면기형은 전체인구의 약 20%에서 다양한 형태와 정도로 나타난다. 악골의 기능적 심미적 개선을 위하여 상하악의 이동 및 재위치를 통해 다양한 악교정 수술이 필요하게 되는데 이에 따라 필연적으로 합병증이 따르게 된다. 합병증은 술전 계획 수립, 수술과정 자체의 문제, 그리고 술후 관리 과정에서의 문제 등 어느 과정에서나 합병증 발생요인이 존재하게 된다. 발생가능한 합병증으로는 술후 출혈, 기술적 문제, 턱관절문제, 신경이상, 감염, 악골의 괴사, 치주질환 등 다양하게 존재하며, 이는 때때로 생명을 위협하게 되기도 한다. 이에 따라 본 논문에서는 악골의 기형을 개선하기 위한 악교정 수술 후 발생하는 합병증의 빈도, 종류, 예방 및 해결방법 등에 대하여 보고된 문헌들을 통하여 고찰해 보고자 한다.

“이 논문은 지식경제부지정 조선대학교 치과용 정밀장비 및 부품 지역혁신센터의 연구비 지원에 의해 연구되었음 (B0008940).”

**Postoperative Complications after Orthognathic Surgery; A Literature Review**

Yu-Ri Choi\*, Su-Gwan Kim, Ji-Su Oh, Jae-Seak You  
*Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery,  
 School of Dentistry, Chosun University*

Dentofacial deformity affects up to 20% of population with various types and degree of functional and esthetic problems. For functional and esthetic improvement, diverse orthognathic surgeries are often necessary. Consequentially some complications arise following operation as an inevitable consequence. Risk factors for complication can exist at any sequence for orthognathic surgery such as preoperative surgical planning, surgical procedure itself and postoperative care. Possible complications include postoperative hemorrhage, technical problem, temporomandibular joint disorder, neurologic problem, infection, osteonecrosis and periodontal disease. In some severe cases, it also can become life threatening event. Thus the aim of this article is to report frequency, type, prevention and solution of complications after orthognathic surgery for improvement dentofacial deformity with paper reviews.

**Acknowledgment:** “This study was supported by the Regional Innovation Center for Dental Science & Engineering, Chosun University, Gwangju, Korea (B0008940).”

P027

**악교정 수술 후 연조직 변화 - 골막봉합이 연조직하수의 예방에 미치는 영향**

설희경\*, 양훈주, 진입진, 황순정

서울대학교치과병원 구강악안면외과학교실

악교정 수술 후의 연조직변화는 예측하기 어렵다. 기존의 연구들에서 악골의 전진술 혹은 후퇴술 후 연조직의 수평적 변화량은 다양하게 보고되어 있고, 특히 수직적 변화량에 관해서는 예측이 어렵다는 연구결과가 많다. 연조직의 수직적 변화량이 다양하게 나타나는 주요한 요인의 하나로 술 후 연조직하수를 들 수 있는데, 연조직하수를 최소화할 수 있다면 수직적 변화량 예측뿐만 아니라, 최종적인 결과향상에도 도움이 된다.

본 연구는 이부성형술을 포함하여 악교정 수술을 받은 환자(n=40)들을 대상으로 골막봉합에 의한 연조직하수의 예방 효과에 관하여 분석한 후향적 연구이다. 실험군은 봉합 시 통상적인 점막봉합, 점막하 봉합, 근육층 봉합에 더하여 턱 끝 부위의 골막봉합을 시행받은 환자들(n=20)로 구성되었고, 대조군은 골막봉합은 시행받지 않은 환자들(n=20)로 구성되었다. 모든 환자들은 술 전(T0), 수술 직후(수술 후 48시간 이내, T1), 술 후 1달(T2), 술 후 3달(T3)에 두부계측 측방 방사선사진을 촬영하였는데, 이 때 교합하지 않고 입술을 벌릴 수 있도록 한 상태(rest position)와 교합상태(CO position)를 구분하여 2장씩 촬영하였다.

측방 방사선사진을 트레이싱한 후 rest position의 하악하연을 중첩하여 연조직의 수직적 위치변화를 기록하고, CO position의 두개저를 중첩하여 같은 계측점의 수직적 위치변화를 기록하였으며, SPSS 18.0을 사용하여 통계적 분석을 시행하였다.

분석결과 CO position에서는 실험군과 대조군에서의 연조직의 수직적 위치가 유의한 차이를 보이지 않았으나, 하순의 위치에 대한 상악치아 등의 다른 영향이 최소화되는 rest position에서는 골막봉합에 의해 하안모의 연조직하수의 예방이 어느 정도 이뤄질 수 있음을 알 수 있다.

**Post-Operative Change of Soft-Tissue Contour after Orthognathic Surgery - The Effect of Periosteal Sutures for Prevention of Lower Face Ptosis**

Heekyung SUL\*, Hoon Joo YANG,

Soon Jung HWANG

*Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery,*

*Seoul National University Dental Hospital*

It is hard to predict the change of soft-tissue contour after orthognathic surgery. Previous studies addressing the issue shows varying ratios of soft- and hard-tissue change. Particularly, the lack of consistent result in vertical position of soft-tissue has been mentioned in several studies. One of the explanation for such inconsistent result is soft-tissue ptosis after surgery.

This is retrospective surgery analyzing the effect of periosteal sutures for the prevention of soft-tissue ptosis. Patients who underwent orthognathic surgery including genioplasty(n=40) were included in this study. Periosteal sutures on chin area in addition to the conventional muscular, sub-mucosal, mucosal sutures were performed for the patients in Group I (study group, n=20). Group II(control group, n=20) comprises of patients for whom only mucosal, sub-mucosal, muscular sutures were performed. All the patients had taken cephalometric lateral skull view in both rest position and CO position at four different times: before(T0) and right after(T1) the surgery and 1-month(T2) and 3-month(T3) post-operatively. Rest position in this study refers the state of patients in mouth opened so that lower and upper lip not be in contact. All the cephalograms were traced manually on acetate paper and superimposition was done. For cephalograms in rest position, inferior mandibular border was superimposed while anterior cranial base was superimposed in CO position. Vertical position of landmarks for soft-tissue were recorded.

Statistical analysis shows that vertical positions of soft-tissue in Group I and Group II are not different in CO position. On the other hand, slight soft-tissue ptosis in Group II is observed unlike in Group I when cephalograms were taken in rest position. Considering the results, we cautiously suggest that periosteal sutures may be used, to some extent, to prevent soft-tissue ptosis.

P028

### 안면비대칭 환자의 Yawing 동반한 악교정 수술 결과에 대한 CBCT 분석

강민수\*, 황대석, 김용덕, 신상훈, 김육규, 정인교  
부산대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

본 연구는 안면비대칭 환자의 yaw correction을 동반한 악교정 수술 후 치아, 골격변화를 평가하기위해 시행되었다. 안면비대칭으로 인해 양악 악교정수술을 시행받은 환자를 대상으로 하였으며, 15명의 환자가 치아, 골격의 변화를 평가하기 위해 선정되었다. 모든 환자들은 술 전, 수술 직후, 술 후 6개월 때에 각각 전산화단층촬영을 하였다. 3d입체 영상을 비롯한 전산화단층영상에서 기준점을 바탕으로 치아 및 골격의 변화를 관찰하였다.

### Evaluation of Dental and Skeletal Stability after Yaw Correction in Facial Asymmetric Patients using Cone-Beam Computed Tomography

M.S. Kang\*, D.S. Hwang, Y.D. Kim, S.H. Shin,  
U.K. Kim, I.K. Chung  
*Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
School of Dentistry, Pusan National University*

The study was performed to evaluate dental and skeletal change in facial asymmetric patients who treated with 2 jaw surgery via maxillary yaw correction. This study includes 15 patients who underwent 2 jaw surgery for facial asymmetry. The subjects included for evaluating dental and skeletal change. All of the patients were assessed by cone-beam computed tomography images in the pre-surgery, immediate after surgery, and 6 months follow-up. CBCT images including 3-dimensional images were referenced to assess dental and skeletal change.

P029

**골격적 III급 환자에서 과두 위치의 의도적 수조작이 골격 및 치아위치 변화에 미치는 영향: CBCT에 의해 유도된 반두부규격방사선적 연구**

황대석\*

부산대학교병원 구강악안면외과

**소개:** 과두위치의 의도적 수조작이 술전 단계에서부터 치료후 단계까지의 골격적 변화에 미치는 영향을 연구하기 위한 것이다.

**재료 및 방법:** 23명의 환자들로 구성된 표본은 수술의 종류에 따라 다음과 같은 두 그룹으로 분류되었다: 하악 후방이동 수술만을 시행한 군(그룹 I)과 양악수술을 시행한 군(그룹 II). 각 시기별(술전(T0), 술직후(T1), 술후(T2)) 골격, 치아, 그리고 과두위치의 변화를 평가하기 위해 CBCT에 의해 유도된 반두부규격방사선 영상이 제작되었다.

**결과:** 그룹 II에서 근심골편각은 술직후 감소하였다. 두 그룹 모두에서 수평하악위(T2-T1 시기에 B점에서 N수직평면까지의 거리)는 음의 평균값을 보였다. 그룹 II에서, 수직하악위(T2-T1 시기에 B점에서 FH평면까지의 거리) 또한 음의 평균값을 보였다. 그룹 I에서, B점에서 N수직평면까지 거리의 변화(T2-T1)는 Cd에서 Po수직평면까지의 거리변화(T2-T1)와 통계적으로 유의한 상관관계를 지녔다. 그룹 II에서, B점에서 N수직평면까지의 거리변화(T2-T1)은 C-Cp-FH평면각변화(T2-T1) 그리고 Cp에서 FH평면까지의 거리변화(T2-T1)와 통계적으로 유의한 상관관계를 지녔다.

**결론:** 본 연구에서 T1에서 T2시기까지의 변화는, 통계적으로 유의한 정도는 아니지만, 음의 단기간 회귀를 보였다. 과두위치의 의도적 수조작은 단기간의 골격적 회귀를 줄일 수 있을 것이다.

**Effect of Intended Manual Condylar Positioning on Skeletal and Dental Changes in Skeletal Class III Deformities: CBCT-Generated Half-Cephalograms**

Dae-Seok Hwang\*

Department of Oral & Maxillofacial Surgery,  
Pusan National University Hospital

**Introduction:** To investigate the effect of intended manual condylar positioning on skeletal changes from preoperative stage to posttreatment stage.

**Materials and methods:** The sample comprised 23 patients divided into two groups according to surgery type: mandible-only setback surgery (group I) versus 2-jaw surgery (group II). CBCT-generated Half-Cephalograms were fabricated to evaluate the skeletal, dental, and condylar positioning changes for each subject at three time points (preoperatively (T0), immediate-postoperatively (T1), and posttreatment (T2)).

**Results:** The angle of the proximal segment in group II was reduced immediate-postoperatively. In both groups, the result showed a negative mean value for the horizontal mandibular position (B point to N-perpendicular plane at T2-T1 stage). In group II, the vertical mandibular position (B point to FH plane at T2-T1 stage) also had a negative mean value. In group I, the change of the B point to N-perpendicular plane (T2-T1) had statistically significant correlations with the change of the Cd to Po-perpendicular plane (T2-T1). In group II, the change of the B point to the N-perpendicular plane (T2-T1) had statistically significant correlations with the change of the  $\angle$ C-Cp-FH plane angle (T2-T1) and the Cp to FH plane (T1-T0).

**Conclusions:** In this study, the change from the T1 to T2 stage, though not statistically significant, showed a negative short-term relapse. Intended manual condylar positioning may suppress the short-term skeletal relapse.



P030

**악교정 수술시 사용하는 새로운 3차원적 금속 고정판(BOS<sup>®</sup> Plate)의 원리와 적용**

이원덕<sup>1</sup>, 손홍범<sup>2\*</sup>, 이용찬<sup>2</sup>, 권민수<sup>2</sup>, 황윤상<sup>2</sup>, 손인선<sup>2</sup>  
 청담뷰치과<sup>1</sup>,

베스티안병원 구강악안면외과 및

균형적턱교정치료연구소<sup>2</sup>

CBCT와 CAD-CAM의 발전 등 소위 CASS (computer assisted simulation surgery)가 최근 눈부신 발전을 하고 있어, 악교정 수술영역에 있어서도 수술전 진단 뿐 아니라 수술중의 중간장치와 최종 교합장치를 미리 오차없이 만들 수 있을 뿐 아니라, 최근에는 새로운 타입의 플레이트들이 술자의 편의와 수술적인 정확성과 정밀성을 높이고 실제 재현하기 위해 많이 연구되어지고 개발되고 있다. 본 연구진은 특히 선수술 경우에 있어서도 정확한 수술을 가능하게 하는 금속고정판을 개발하여 사용하고 있고 좋은 결과를 얻어 이에 발표하는 바이다.

**Introduction of Evidence-Based Application of New Miniplates(BOS<sup>®</sup> Plates) System**

Won-Deok Lee<sup>1</sup>, Hong-Bum Sohn<sup>2\*</sup>, Yong-Chan Lee<sup>2</sup>,  
 Min-Su Kwon<sup>2</sup>, Youn-Sang Hwang<sup>2</sup>, In-Sun Son<sup>2</sup>  
 Chungdam View Dental Clinic<sup>1</sup>

Dept. of Oran and Maxillofacial Surgery and Research Institute of Balanced Orthognathic Treatment Bestian Medical Center<sup>2</sup>

Nowadays, CBCT and CAD-CAM technique make it possible to perform orthognathic surgery more accurate and reproducible than conventional methods. We usually make intraoperative immediate and final splints using CAD-CAM techniques. Recently many various design of miniplates are made by numerous surgeons and authors, including sliding AJ plates, I-Plates, and so on.

We, hereby introduce our new version of prebended minplates-BOS plates-, with which we can perform more accurate and precise operations in somewhat complicated cases of 'surgery-first' cases.

P031

### 심한 과두 흡수 환자에서 하악골 상행지 시상분할 골절단술을 동반한 악교정 수술의 안정성에 대한 평가

김성민\*, 김동성, 이상훈, 김혜선, 박광호  
연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실  
(강남세브란스병원)

하악 과두 흡수는 퇴행성 측두하악 관절 질환의 한 종류로서 통증과 관절염으로 인한 환자의 불편감뿐만 아니라 과두 길이의 감소로 인한 안모의 변형과 교합 이상을 야기한다.

과두 흡수가 심한 환자는 대부분 수술적 치료를 필요로 하며 주로 인공 턱관절 전치환술이나 악교정 수술을 시행한다. 인공 턱관절 전치환술은 최근 들어 활발히 시행되고 있으나 감염 가능성, 안면신경 손상, 보철물 마모로 인한 기능 상실 등의 단점이 있다.

안모의 개선과 교합 개선을 위해 일반적으로 시행하는 악교정 수술은 하악골 상행지 시상분할 골절단술을 동반할 경우 술후 과두의 잘못된 위치 변화나 원심, 근심 골편의 반시계 방향 회전으로 인해 과두 흡수가 진행될 가능성이 높기 때문에 술전에 과두 흡수가 있는 환자는 특별한 주의를 요한다. 단, 악교정 수술 후 과두가 과중한 하중을 받지 않는 균형적 위치에 놓이면서 기능적 리모델링을 통해 안정화된 증례가 보고된 바 있다. 따라서 악교정 수술이 제대로 시행되면 심한 과두 흡수 환자에서도 안정적인 술후 결과를 얻을 수 있을 것으로 예상된다.

저자 등은 최근 5년간 본과에서 술전 검사상 심한 과두 흡수를 보인 환자 중 인공 턱관절 전치환술 대신 하악골 상행지 시상분할 골절단술을 동반한 악교정 수술을 시행받은 증례를 대상으로 그 안정성에 대해 살펴보고자 한다.

### Evaluation of the Stability of Orthognathic Surgery with Sagittal Split Ramus Osteotomy (SSRO) in Patients with Severe Condylar Resorption

Sung-Min KIM\*, Dong Sung KIM, Sang-Hoon LEE, Hye-Sun KIM, Kwang-Ho PARK  
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Gangnam Severance Hospital, College of Dentistry, Yonsei University

Condylar resorption is a kind of degenerative temporomandibular disorder that causes alterations of facial morphology and occlusion due to shortening of ramus as well as discomfort of patient due to pain and sounds.

Usually, patients with severe condylar resorption need surgical treatment such as alloplastic total temporomandibular joint (TMJ) replacement or orthognathic surgery. Alloplastic total TMJ replacement is being performed recently but infection, facial nerve damage, functional loss due to wear of prosthesis are weaknesses.

With regard to orthognathic surgery with SSRO for improvements of facial profile and occlusion, we need care for the patients with severe condylar resorption because of risk of condylar resorption induced by malpositioning of condyles after surgery and counterclockwise rotation of distal, proximal segments. But it is reported that condyles can be remodeled when they are placed in balanced position. So it seems that we can acquire good results after surgery in patients with severe condylar resorption if the surgery is performed properly.

This paper presents stability of orthognathic surgery with SSRO instead of total TMJ replacement in patients with severe condylar resorption during these five years.

P032

## 상악의 전후방 최적 심미적 위치에 대한 새로운 분석법

박재봉\*, 황순정

서울대학교 치의학대학원 구강악안면외과학교실

코는 안면의 중앙부에 위치하고 측모에서 가장 뚜렷한 전방위치를 차지하므로 개성이나 인상에 깊이 관여하고 있다. 특히 코의 높이는 직접적으로 측모의 심미에 영향을 끼치며 약교정 수술 시 상악의 전후방 위치를 결정하는 중요한 요소이다. 상악의 심미적 가이드라인에 대한 다양한 연구가 있다. 하지만 지금까지 나온 연구에서는 대부분 Nasion에 접하는 기준선(Np)에 대한 A-point의 일정거리를 이용해 상악의 위치를 결정하는 방법이 사용되어 서로 다른 코 높이에 대한 고려가 없었다. 이번 연구의 목적은 수술치료계획(STO)시 코 높낮이를 고려하여 상악의 위치를 결정하는 새로운 분석방법을 개발하는 것이다.

### 가설

1. 심미적인 측모에서 코의 높낮이가 상악 전후방 위치(NpA)에 영향을 끼친다.
2. 심미적인 측모의 형성을 위하여 코가 높은 그룹 보다 코가 낮은 그룹에서 상악을 좀 더 후방에 위치시켜야 한다.

### 방법

동일한 구강외과의사에 의해 최근 2년간 약교정 수술이 시행된 다수의 환자 중 STM 상방의 옆모습이 심미적으로 개선된 환자를 대상으로 G - Na 평균거리를 측정하였다.

표준편차 이상 떨어져 있는 술 전환자군을 각각 Group A와 Group B로 설정하고 수술 전/후의 NpA를 측정하였다.

(코가 높은 그룹 - A / 코가 낮은 그룹 - B)

그 후 Group A, B를 분석하여 G - Na 거리와 Np-A값의 통계적인 연관성을 확인하였다.

### 결과

NpA(Group A) > NpA(Group B): 통계적으로 유의미한 차이가 있다.

### 결론

이번 연구를 통해 다음과 같은 결론을 얻을 수 있다. 최적의 심미적인 측모를 위한 상악의 전후방적 위치는 코 높이에 영향을 받는다. 코가 높은 사람에 비하여 코가 낮을수록 상악은 후방으로 위치해야 심미적인 측모를 만들 수 있다.

## A New Method to Determine the Optimal Esthetic Anteroposterior Position of Maxilla

Jae-Bong Park\*, Soon-Jung Hwang

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

Nose is deeply involved in impression or individuality because it is located on the central of face and occupied a distinct anterior position. The height of nose is an essential factor deciding anteroposterior position of upper jaw in surgery. As a result, it directly influence on esthetic profile. Many researchers studied about an esthetic guideline of maxilla. But no studies did consider difference of height nose as many studies used a method of measuring distance between Nasion perpendicular line and A-point to decide the location of upper jaw. The purpose of this study is to develop a new method of analysis deciding the position of upper jaw based on nose height in STO.

### Hypothesis

Height of nose influences on esthetic anteroposterior position of maxilla.

Relatively retruded maxilla for patients who have lower nose improves esthetic profile.

### Material and method

Among patients who underwent orthognathic surgery by one surgeon for past two years, those who have improved profile above the STM were subject to measure the average distance of G-Na. Before surgery, patients who were more or less than standard deviation beyond the average were divided into two groups, Group A and Group B, and NpA was measured before and after surgery.

(patients with higher nose - Group A / patients with lower nose - Group B)

### Results

NpA(Group A) > NpA(Group B): statistically significant

### Conclusion

Findings are following:

Deciding desired anteroposterior position of maxilla in surgery depends on the height of nose.

For patients with lower nose compared to those with higher, upper jaw position should be relatively retruded for esthetic profile.

P033

### Intraoral Vertico-Sagittal Osteotomy 이후의 하악 폭경의 변화

정필훈, 홍동환\*

서울대학교 치과대학 구강악안면외과학교실,  
Tooth Bioengineering National Research Laboratory,  
Post-BK21, 치학연구소

하악전돌 및 하악후퇴를 개선하기 위한 술식으로 SSRO, IVRO 및 IVSRO 등 다양한 술식이 있다. 위 술식에서 골 절선이 하악골의 만곡을 따르는 경우 하악의 전진, 후퇴 과정에서 발생할 수 있는 골간의 공극으로 인해 술 후 하악면이 넓어지는 결과를 발생할 수 있으며 이를 개선하기 위한 다양한 연구가 진행되어왔다. IVSRO의 경우 골절면으로 true sagittal plane이므로 전진, 후퇴 시에 하악골의 폭경의 변화가 적을 것으로 예상할 수 있다.

이번 연구는 서울대학교 치과병원 구강악안면외과에서 2001년부터 2013년까지 동일한 술자에 의해 IVSRO를 받은 512명의 환자 중에 IVSRO만을 시행받고 술전 6개월 이내 및 술후 후전방 두부 계측 방사선 사진이 기록된 28명의 환자의 하악폭경의 변화를 계측하였다.

IVSRO 후 하악폭경은 통계적으로 유의미하게 증가하였으며( $P < 0.01$ ), 평균적으로 2.9mm(표준편차 2.7mm)이었다. 하악폭경이 증가하는 경우 수술 이후 그 폭경은 유지되는 경향을 보였고, 하악의 전, 후방 이동량과의 상관관계는 통계적으로 유의하지 않았다.

IVSRO는 condylotomy effect와 악관절의 변화를 최소화하여 악관절 후유증 감소 및 증상 개선과 함께 하악 폭경의 변화를 최소화할 수 있는 수술법이다.

### Change of Mandibular Width after Intraoral Vertico-Sagittal Osteotomy

Pill-Hoon Choung, Dong-Hwan Hong\*

Department of Oral & Maxillofacial Surgery,  
Tooth Bioengineering National Research Laboratory,  
Post-BK21, Dental Research Institute,  
School of Dentistry, Seoul National University

Many osteotomy techniques for improving mandibular prognathism and retrognathism have been introduced like SSRO, IVRO and IVSRO, etc. Osteotomies which had an osteotomy plane parallel with a curvature of mandible can result postoperatively in widening lower third of face by bony gaps caused by mandibular advancement and setback and then diverse study for improving this complication had been executed. IVSRO had true sagittal plane as an osteotomy plane, so expected to have less change of a mandibular width.

This study was executed based upon mandibular width measurements of 28 patients with had not only no other surgery in mandible but also pre-op 6 month and post-op posteroanterior cephalometric radiograph among 512 patients operated by same professor at the Department of Oral and maxillofacial surgery of Seoul National University from 2001 to 2013.

After IVSRO, mandibular width increased statistically significantly( $P < 0.01$ ) and the amount was meanly 2.9mm(SD 2.7mm). Increased mandibular width had been maintained and there was not ant significant correlation between the amount of setback and mandibular width.

IVSRO had also an advantage, less postoperative widening of lower third of face such as less complication and improvement of temporomandibular joint symptoms due to condylotomy effect and minimization of condylar displacement.

P034

**하악골 구내 상행지 수직 골절단술 후 근심 골편의 장기적인 삼차원 변화**

김문기\*, 강상훈, 박희근, 이재원, 임세호  
국민건강보험 일산병원 구강악안면외과

**목적:** 하악골 구내 상행지 수직 골절단술 후 하악 과두를 포함한 근심 골편과 하악 치열을 포함한 원심 골편의 위치 변위 양상을 술후 장기간의 경과된 후 삼차원 영상을 통해 분석하고자 한다.

**방법:** 국민건강보험 일산병원에서 하악골 전돌증을 동반한 악골 변형증으로 진단되어, 하악골 구내 상행지 수직 골절단술을 시행받은 환자를 대상으로, 술전(T0), 수술 직후(T1) 및 술후 약 1년 이상 경과 후(T2)의 컴퓨터단층촬영(CT) 영상 자료를 이용, 삼차원(3D) 영상을 제작하고 두개부를 기준으로 이용, 중첩하여 하악골 근심 및 원심 골편의 위치 및 각도 변화 등을 평가하였다.

**결과:** 측면(axial view)에서 하악 과두의 근원심 축선이 T0-T1 영상 사이에서 외측 회전이 관찰되며, T2 영상에서 내측 회전으로 회복되는 양상을 보이나 술전 위치까지 도달하지는 못하였다. 관상면(frontal view)에서 근심 골편 장축 방향이 T0-T1 영상 사이에서 근심 축으로 기울어짐이 관찰되며, T2 영상에서 원심 축으로 기울어져서 회복되는 양상을 보이나 술전 위치까지 도달하지는 못하고 그 상태에서 원심 골편과 골 융합 상태를 보였다. 시상면(sagittal view)에서 근심 골편 장축 방향이 T0-T1 영상 사이에서 전방으로 기울어짐이 관찰되며, T2 영상에서 후방으로 기울어지며 회복되는 양상으로 보이며 거의 원래의 위치로 회복되는 양상을 보였다. 하악 치아를 포함한 원심 골편은 T1-T2 영상 사이에서 약간 전상방으로 이동하는 것이 관찰되었다.

**결론:** 하악골 구내 상행지 수직골절단술 시 삼차원 영상을 이용, 중첩하여, 근원심 골편의 위치 및 각도 변화 양상을 보다 쉽게 이해할 수 있었다.

**Long-Term Three-Dimensional Changes of the Proximal Segment after Intraoral Vertical Ramus Osteotomy of the Mandible**

Moon-Key Kim\*, Sang-Hoon Kang, Hee-Keun Park, Jae-Won Lee, Se-Ho Lim

*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, National Health Insurance Service Ilsan Hospital*

**Purpose:** The aim of this study is to analyze the long-term three-dimensional changes of the proximal segments including the condylar heads as well as the distal segments including the lower dentitions after intraoral vertical ramus osteotomy of the mandible.

**Materials and methods:** The preoperative (T0), immediately postoperative (T1), and more than about one year postoperative (T2) computed tomographic (CT) images taken from patients who were diagnosed as jaw deformities with mandibular prognathism and underwent intraoral vertical ramus osteotomies of their mandibles in the NHIS Ilsan Hospital were used to reconstruct three-dimensional (3D) images. And then, these images were superimposed using craniums as references and the positional and angular changes of the proximal and distal segments of the mandible were evaluated.

**Results:** On the mediolateral axes of the condylar heads in the axial view, outward rotations were observed when the T1 images were compared with the T0 images. Inward rotations were observed in the T2 images to restore to, but could not reach their original axes. On the long axes of the proximal segments in the frontal view, medial tilts were observed when the T1 images were compared with the T0 images. Lateral tilts were observed in the T2 images to restore to, but could not reach their original axes and showed bony unions with the distal segments in that state. On the long axes of the proximal segments in the sagittal view, anterior tilts were observed when the T1 images were compared with the T0 images. Posterior tilts were observed in the T2 images and restored almost to their original axes. Slightly anterior and upward movements of the distal segments including the lower dentitions were observed when the T1 images were compared with the T0 images.

**Conclusion:** With superimposition of three-dimensional images, we could evaluate and understand more easily the positional and angular changes of the proximal and distal segments of the mandibular intraoral vertical ramus osteotomy in the long term period.

P035

선수술에 있어서 수직피개와 수평피개의 변화 양상

이중호\*, 이정현, 강주완, 김창현, 박재익  
가톨릭대학교 서울성모치과병원 구강악안면외과

선수술 후 교정 시에는 술 후 교정단계에서의 상하악 골과 전치의 위치 변화에 대한 연구는 매우 중요하며 술 전 계획시 이 변화 양상을 고려해야 한다. 선수술 치료시 술 후의 수직피개와 수평피개의 변화를 측정함으로써 실제로 술 후 교정치료에 의한 변화의 양을 측정해보고, 그 변화가 통계적으로 유의한 지를 알아본 후, 이를 토대로 술 전의 악교정치료 계획시 이러한 술 후의 변화를 고려하는 데 이바지하여, 술 후의 최종 수직피개와 수평피개가 정상적으로 되고 또 상악과 하악의 이상적인 공간적 위치가 유지되도록 하는 데 있다. 선수술을 시행한 환자 총 44명을 대상으로 하였다. 상악골과 하악골을 동시에 수술한 환자는 29명이며, 하악골의 단독 수술을 시행한 환자는 15명이다. 수술 후 1개월(T1) 및 수술 후 6개월(T2)에 촬영한 측모 두부방사선사진을 바탕으로 수직피개와 수평피개를 측정하여 이를 비교하였다. 수직피개와 수평피개의 변화량을 비교하기 위해 대응표본 T-TEST(paired t-test)를 이용하여 각 측정항목별 44명 환자의 평균 차이를 검증하였다. 악교정 수술 1개월 후 수직피개는 평균  $2.13 \pm 0.30\text{mm}$ 이었고 수술 6개월 후 수직피개는 평균  $2.26 \pm 0.30\text{mm}$ 이었다. 둘 간은 약  $0.13\text{mm}$  증가하였으며, 유의성 있는 변화를 볼 수 없었다( $P=0.297$ ). 악교정 수술 1개월 후(T1) 수평피개는 평균  $4.22 \pm 0.37\text{mm}$ 이었고 수술 6개월 후(T2) 수평피개는 평균  $4.19 \pm 0.40\text{mm}$ 이었다. 둘 간은 약  $0.03\text{mm}$  감소하였으며, 유의성 있는 변화를 볼 수 없었다( $P=0.902$ ). 골격성 부정교합 환자에서 선수술 교정치료를 통한 악교정 수술시, 수술 후 1개월 및 6개월 후 비교를 통해 수직피개와 수평피개의 안정성을 확인할 수 있었다. 하지만, 선수술 교정치료로 접근 시 수술 후 나타나는 불안정성에 대한 장기간의 연구가 추후 필요할 것으로 생각된다.

The Alteration of Overbite and Overjet in Surgery First Orthodontics

Jong-Ho Lee\*, Jung-Heon Lee, Joo-Wan Kang,  
Chang-Hyen Kim, Je Uk Park  
Department of Oral & Maxillofacial Surgery,  
Seoul St. Mary's Dental Hospital,  
The Catholic University of Korea

**Purpose:** Study on maxilla/mandible and anterior teeth movement during post-surgical orthodontic treatment is very important in preorthodontic surgery and this movement pattern must be considered in presurgical planning. Post-surgical overbite and overjet change was measured in preorthodontic surgery cases to calculate the actual amount of change made by post-surgical orthodontic treatment. This change was evaluated if it was statistically significant. It would help post-surgical changes be evaluated in presurgical orthodontic planning process and consequently make final postsurgical overbite and overjet normal and maintain ideal maxillary and mandibular positions.

**Material and Methods:** Total of 44 patients who received preorthodontic surgery were evaluated, 29 of them had received bimaxillary surgery and 15 patients had received surgery only on the mandible. Overbite and overjet were measured from lateral cephalograms taken at post-op 1 month(T1) and post-op 6 months(T2). Paired T-test was used on the measurements of the 44 patients to compare the changes of overbite and overjet.

**Results:** Mean overbite was  $2.13 \pm 0.30\text{mm}$  at post-op 1 month and  $2.26 \pm 0.30\text{mm}$  at post-op 6 months. There was a  $0.13\text{mm}$  increase between the two, but the change was not statistically significant( $P=0.297$ ). Mean overjet was  $4.22 \pm 0.37\text{mm}$  at post-op 1 month and  $4.19 \pm 0.40\text{mm}$  at post-op 6 months. There was a  $0.03\text{mm}$  decrease, but the change was not statistically significant( $P=0.902$ ).

**Conclusion:** Overbite and overjet values at post-op 1 month and post-op 6 months in skeletal malocclusion patients who received preorthodontic surgery were evaluated to show stability in overbite and overjet. Further study on long-term postsurgical instability of preorthodontic surgical approach is needed.

P036

### Postoperative Evaluation of Short Lingual and Obwegeser–Dal Pont Osteotomies in SSRO for Mandibular Excess Cases

Yuichiro OTSUKA<sup>1\*</sup>, Hirohito EGAWA<sup>1</sup>,  
Masaki FUJITA<sup>1</sup>, Keisuke SANJO<sup>1</sup>, Jun SHIMADA<sup>2</sup>,  
Naoto SUDA<sup>1</sup>

*Division of Orthodontics,*

*Department of Human Development & Fostering,*

*Meikai University School of Dentistry<sup>1</sup>*

*Division of Oral and Maxillofacial Surgery,*

*Department of Diagnostic & Therapeutic Sciences,*

*Meikai University School of Dentistry<sup>2</sup>*

**PURPOSE:** The osteotomy line in sagittal split ramus osteotomy (SSRO) has a wide variation among surgeons. Recently, short lingual osteotomy (SL), in which the lingual cut is limited up to the area near the mandibular foramen, is performed in many facilities. This is because SL can reduce the amount of interference between the proximal and distal segments, and shorten the operation time compared with Obwegeser-Dal Pont osteotomy (LL). However, since medial pterygoid muscles (MPM) are included in the proximal segments, SL is prone to induce backward rotation and distal positioning of mandibular ramus due to the interference between MPM and distal segments when mandibular setback is performed. The purpose of this study was to compare the postoperative outcome of SL and LL in SSRO for mandibular excess cases.

**MATERIALS AND METHODS:** Twenty-two cases with skeletal mandibular protrusion without lateral shift treated by SSRO in Meikai University Hospital were examined. Among 22 cases, 15 and 7 cases underwent SL and LL (SL and LL groups), respectively. The postoperative changes of the proximal and distal segments were evaluated in lateral and postero-anterior cephalograms taken immediately before the surgery (T1), immediately after the surgery (T2), and one year after the surgery (T3).

**RESULTS:** At T1, there was no significant difference in SNB, FMA, or Gonial angle between SL and LL groups. There was also no significant difference in the amount of mandibular setback between two groups. Comparing values at T1 and T2, there was no significant difference in the postero-anterior position of proximal segments between two groups. However, comparing values at T2 and T3, the position of proximal segments, but not distal segments, in SL group showed more anterior position than that in LL group. It is likely that this anterior position of proximal segments in SL group is caused by the muscular strength of MPM attached to the proximal segments.

**CONCLUSION:** These findings indicate that it is essential to pay special attention to the position of proximal segments during postoperative orthodontic treatment.

P037

### 안면 비대칭을 동반한 악골 변형증 환자의 수평적 치아보상에 대한 연구

윤선웅\*, 이백수, 권용대, 최병준, 오주영, 이정우, 이현우

경희대학교 치의학전문대학원  
구강악안면외과학교실

심한 안면 비대칭을 동반한 부정교합 환자의 경우 교합과 안면 심미성의 향상을 위해 교정치료와 악교정 수술을 동반한 치료가 필요하다.

그러나 때로는 안면 비대칭을 동반한 악골 변형증 환자의 경우 악교정 수술을 통해 적절한 교합과 상하악 치열궁의 정중선을 회복시킨다 하더라도 만족 할만한 안면 대칭을 기대하기 어려울 수 있다.

이러한 결과는 하악골의 정면 평면의 형태학적 비대칭 때문에 야기되는 것으로 생각되는데, 여기에는 구치부의 협설측 경사도의 비대칭, 정중면상 교합평면의 기울기에 따른 하악골의 부적절한 위치, 근육 조직을 포함한 연조직의 비대칭이 원인이 될 수 있다. 즉, 안면 비대칭에 의한 구치부의 치아 보상이 하악골이 정중선에 위치하는 것을 어렵게 할 수도 있다.

이에 본 연구는 cone-beam 형 전산화 단층 촬영을 이용하여 안면 비대칭 환자의 정중면상 하악골의 변형과 구치부의 협설측 경사도에 대한 관계를 분석하고자 한다.

### Transverse Dental Anomalies in Jaw Deformity Patients with Facial Asymmetry

Sun Ung Yun\*, Baek Soo Lee, Yong Dae Kwon, Byung Joon Choi, Joo Young Ohe, Jung Woo Lee, Hyun Woo Lee

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

Patients with severe facial asymmetry are generally treated with a combination of orthodontic and orthognathic surgical therapies, not only to improve their occlusion, but also to improve facial esthetic.

However, in patients with jaw deformities accompanied by facial asymmetry, satisfactory facial symmetry cannot be achieved in some case, even when properly reconstructing occlusion and matching the center of the maxillary and mandibular dentitions to the facial midline following orthognathic surgery.

The reason for this may include asymmetry in the frontal morphology of the mandibular body; asymmetry in the buccolingual inclination of the molar region; improper positioning of the mandible due to tilt of the occlusal plane in relation to the frontal plane; and asymmetry in soft tissue volume, including muscle tissue.

Dental compensation in the molar region does not allow the midline of the mandible to be in a symmetric position.

In this study, based on computed tomography scan were examined to clarify asymmetry in the buccolingual tooth axis of molars and the frontal-plane skeletal morphology of the mandible in jaw deformity complicated by facial asymmetry



P038

## Accuracy of Image Integration of DICOM Data and STL Data on a Dry Mandible

Keisuke SANJO\*, Yuichiro OTSUKA, Naoto SUDA  
*Division of Orthodontics, Department of Human Development & Fostering, Meikai University School of Dentistry, Saitama, Japan*

**Purpose:** Computed tomography (CT) has recently received attention as a new standard diagnostic tool, because it is able to represent the 3-dimensional (3D) structure and position. However, CT is not capable of representing clear image of teeth and occlusion. The integration of craniofacial CT images with digital image of dental models can construct a clear 3D structure representing the skeleton, teeth and occlusion. For the precise simulation and diagnosis, an accurate integration is essential. The aim of this study is to compare the integration accuracy by utilizing multiple reference points (RP) and surface based registration.

**Materials and Methods:** The DICOM data of a dry mandible was obtained from CT (SOMATOM Emotion6, SIEMENS). The STL data of a dry mandible was obtained by laser scanning (R700, 3Shape). These two data were integrated and the accuracy was evaluated by using 3D Image analyzing software (Qualify, Geomagic). The integration accuracy was evaluated by measuring the distance between two points defined by the software on DICOM data image and STL data image under the following condition. 1) The effect of various setting area defined by three RP. 2) The effect of various number of RP. 3) The effect of surface based registration by using iterative closest point (ICP) algorithm.

**Result:** 1) Integration accuracy was improved by increasing the RP setting area. 2) Integration accuracy was improved by increasing the number of RP in the fixed area. 3) Accuracy of integration was much higher by using surface based registration than setting the RP.

**Conclusion:** Integration using surface based registration showed the highest accuracy. It is suggested that ICP Algorithm is more reliable method in integration of 3D data.

P039

### Cone Beam형 전산화 단층영상을 이용한 악교정 술전후 과두위치 변화에 대한 연구

정해원\*, 이백수, 권용대, 최병준, 오주영, 이정우, 이현우

경희대학교 치의학전문대학원  
구강악안면외과학교실

최근 악안면 변형을 치료하기 위해 악교정 수술이 많이 시행되고 있으며, 하악골 수술 시 하악지 시상분할 골절단술은 대표적인 수술 방법 중 하나로 널리 사용되어지고 있다.

하악지 시상분할 골절단술은 원심골편의 재위치 용이성, 넓은 골편의 중첩으로 인한 골치유의 촉진, 저작근 위치의 최소 변형 등의 여러 장점에도 불구하고, 술후 하악과두의 위치 변화에 따른 술후 안정성 및 회귀에 대한 논란은 계속 이어져왔다. 이러한 과두의 위치 변화를 초래하는 요소로는 수술 중 환자의 자세, 근이완제 사용에 따른 근육의 이완, 부적절한 강성고정, 고정방법의 차이, 관절 내의 출혈 또는 부종, 관절원판의 변위 등의 요소들이 존재하고, 이러한 요소들이 복합적으로 작용하여 술후 회기 현상, 과두의 흡수를 동반한 병적 변화 및 기능장애를 유발할 수 있다고 알려져 있다.

이에 본 연구에서는 cone-beam형 전산화 단층 촬영을 이용하여 하악지 시상분할 골절단술 시 술전후의 과두 위치 변화 및 술후 안정성을 분석하고자 한다.

### A Study on Changes of Condylar Position after Orthognathic Surgery using Cone Beam Computed Tomography

Hai Won Jung\*, Baek Soo Lee, Yong Dae Kwon, Byung Joon Choi, Joo Young Ohe, Jung Woo Lee, Hyun Woo Lee

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

Recently orthognathic surgery is preferred for the correction of facial deformities and mandibular sagittal split ramus osteotomy(SSRO) is a standard surgical method for mandible surgery.

Beside the advantages of SSRO, like easy reposition of distal segment, large bone interface between the segments enhancing healing potential, less deformation of masticator muscle, the position change of mandibular condylar heads is thought to be an important factor for evaluation of postoperative stability and relapse. Position of patient during surgery, muscle relaxation, inappropriate fixation, method of fixation, swelling and bleeding on temporomandibular joint, displacement of disc may cause the change of condyle position and these complex factors lead to postoperative relapse, pathologic change with condyle resorption, functional disturbance.

This study is to evaluate the post operative stability according to the position of mandibular condyle head after SSRO surgery using the Cone Beam Computed Tomography.

P040

**연세대학교 치과대학병원 악교정 수술환자 1000여명의 10년간의 분포와 경향에 관한 조사**

임정환\*, 김동욱, 이규태, 정승원, 정희동, 박형식, 정영수  
연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

치아를 포함한 턱과 얼굴 영역의 부조화를 가진 환자들의 안모 개선은 교정치료 만으로는 한계가 있으며, 악교정 수술을 시행함으로써 더 조화로운 안모를 이룰 수 있다. 악교정 수술의 저변 확대를 위한 구강악안면 외과 의사의 노력에 힘입어 사회 전반의 악교정 수술에 대한 인식 수준이 증가하였으며, 악교정 수술 치료를 받는 환자의 수는 증가 추세에 있다.

환자 개개인에 대한 진단 및 분석을 위한 연구는 여러 연구자에 의해 이루어지고 있으나, 악교정 수술을 받는 환자 집단을 대상으로 한 분석이나 연구는 많지 않다. 이에 저자들은 연세대학교 치과대학병원에서 지난 10년간 악교정 수술을 받은 환자 1000여명을 대상으로 하여 그 분포와 경향에 대한 결과를 제시하고자 한다.

**Epidemiology and Surgery Type among the Orthognathic Surgery Patients in Yonsei University Dental Hospital**

Jung Hwan Lim\*, Dong Wook Kim, Gyu Tae Lee, Seung Won Jung, Hwi Dong Jung, Hyung Sik Park, Young Soo Jung

*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Yonsei University*

The number of patients undergoing Orthognathic surgery has been increasing. Studies on individual analysis and treatments have been reported abundantly, but epidemiological studies are lacking. Here we report 10-year result of the distribution and trends of more than 1,000 orthognathic surgery patients in Department of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Yonsei University.

## P041

### 상악동염 환자의 상악동 골이식 후 합성골 이식재의 악하 림프절로의 이동: 증례 보고 및 동물 실험

석 현<sup>1\*</sup>, 박용태<sup>1</sup>, 김성곤<sup>1</sup>, 박영욱<sup>1</sup>, 이석근<sup>2</sup>, 강태연<sup>3</sup>, 이명진<sup>3</sup>, 채원식<sup>3</sup>

강릉원주대학교 치과대학 구강악안면외과학교실<sup>1</sup>

강릉원주대학교 치과대학 구강병리학교실<sup>2</sup>

한국기초과학연구원 강릉센터<sup>3</sup>

**목적:** 상악동염 환자에서 합성골을 사용한 상악동 골 이식 후 분해된 합성골 입자가 동측의 악하샘의 림프관으로 이동한 증례를 보고하고자 한다. 또한 골이식에 사용된 합성골의 물질적 특성을 분석하고 동물 실험을 통해 합성골 이식 후 분해 및 이동을 관찰하였다.

**증례보고:** 62세 남자환자로 치과의원에서 BCP(biphasic calcium phosphate)를 사용하여 외측 접근법으로 차폐막 없이 상악동 골이식을 시행 받은 후 우측 악하샘 부위가 붓는다는 주소로 내원하였다. Enhanced CT 소견상 우측 악하샘에서 크기가 증가된 림프절이 관찰되었고 절제 생검술을 시행한 결과 이물질로 인한 림프절염이 관찰되었다. 상악동 골이식을 시행받은 부위에서도 분해된 골이식체에 의한 염증반응이 관찰되었다.

**방법:** BCP와 Bio-oss의 특성을 비교하기 위해 XRD, FT-IR, SEM을 시행하고 악하샘 조직 표본에 대해 energy dispersive X-ray microanalysis를 시행하였다. Sprague Dawley Rat 10마리를 사용하여 두개 피부에 5mm 절개를 주어 작은 피하의 주머니를 형성하고 실험군에는 BCP를 대조군에는 Bio-oss를 이식하였다. 수술 7일 후 표본을 채취하여 이식부와 분해되어 이동한 골 입자의 이동 거리를 측정하였다.

**결과:** Energy dispersive X-ray microanalysis결과 악하샘의 림프관에서 이물질이 관찰되었고 악하샘 조직보다 더 높은 Ca을 함유하고 있었다. 동물 실험 결과 합성골 이식부위와 분해되어 이동한 골 입자의 거리가 실험군에서  $1.98 \pm 0.63$  mm, 대조군에서  $0.81 \pm 0.14$  mm로 그 차이가 통계적으로 유의하였다 ( $p=0.012$ ).

**결론:** 상악동염을 가진 환자에서 상악동 골이식 시 합성골 이식재의 이동과 염증 반응이 나타날 수 있다. 외측 접근법을 통한 골이식은 상악동염이 없는 환자에게 실시하고 차폐막을 사용하여 골이식재가 이동하지 않도록 주의해야 한다.

#### Acknowledgements

본 논문은 농촌진흥청 차세대바이오그린21사업(과제번호: PJ009051)의 지원에 의해 이루어진 것임

### The Migration of Alloplastic Bone Graft Material in the Infected Condition: A Case Study and Animal Experiment

Hyun Seok<sup>1\*</sup>, Yong-Tae Park<sup>1</sup>, Seong-Gon Kim<sup>1</sup>, Young Wook Park<sup>1</sup>, Seuk-Keun Lee<sup>2</sup>, Tae-Yeon Kang<sup>3</sup>, Myung-Jin Lee<sup>3</sup>, Weon-Sik Chae<sup>3</sup>

Department of Oral and Maxillofacial surgery, College of Dentistry, Gangneung-Wonju National University<sup>1</sup>

Department of Oral and Maxillofacial Pathology, College of Dentistry, Gangneung-Wonju National University, Gangneung, Korea<sup>2</sup>

Gangneung Center, Korea Basic Science Institute, Gangneung, Korea<sup>3</sup>

**Purpose:** We reported the patient of migration of foreign body material to the submandibular gland lymphatic duct after sinus elevation with alloplastic material. So we analyzed the physical property of used bone graft material and evaluate degradation and migration of graft material in the animal model.

**Case report:** The 62 year old man was referred from local dental clinic for swelling of right submandibular gland after sinus elevation using alloplastic bone graft material (BCP; biphasic calcium phosphate) with lateral approach. In enhanced CT image, enlarged lymph node was observed in the submandibular gland. After excisional biopsy Lymphadenitis and foreign body material was observed. Also, histological view of grafted site was observed alloplastic material particle and inflammation reaction.

**Material and Methods:** XRD, FT-IR, SEM were used to analyze the property of BCP and Bio-oss. The specimen of submandibular gland was sectioned and evaluated by energy dispersive X-ray microanalysis. Ten Sprague Dawley Rats were used for this study and subcutaneous pocket was formed in the head of skin. The pockets were transplated with (1) BCP (experimental group) (2) Bio-oss (control group). The animals were sacrificed at 7 days after surgery. The distance between grafted site and migrated material was evaluated.

**Result:** The distance of graft migration in experiment group was  $1.98 \pm 0.63$  mm and  $0.81 \pm 0.14$  mm in control group. The difference was statistically significant ( $p=0.012$ ). In energy dispersive X-ray microanalysis, there was higher concentration of calcium in lymphatic duct than gland tissue.

**Conclusion:** Sinus elevation with lateral approach should be done the patient of no sinus infection and the membrane should be applied on bone window to prevent the migration of bone graft material via lymphatic channels.

**Acknowledgements:** This work was supported by a grant from the Next-Generation BioGreen21 Program (No. PJ009051), Rural Development Administration, Republic of Korea.

P042

**무치악 환자에 대한 임시 임플란트 적용의 효용성 평가**

우재만<sup>2\*</sup>, 조수미<sup>2</sup>, 오민석<sup>2</sup>, 박철민<sup>1</sup>, 설가영<sup>1</sup>, 서동원<sup>1</sup>, 임재형<sup>1</sup>, 윤성희<sup>1</sup>, 이동근<sup>1</sup>

대전 선치과병원 구강악안면외과<sup>1</sup>

대전 선치과병원 교육연구부<sup>2</sup>

임플란트 시술은 무치악 환자의 치료에 일반적인 치료 범중 하나이다. 하지만 치조골 흡수가 심한 환자는 즉시 임플란트 수술이 불가하여 골이식 후 지연 임플란트 식립을 해야 하는 경우도 있다. 골이식 후 수술부위의 보호 및 임시의치의 지지 등의 목적으로 임시 임플란트를 임상적으로 적용한다.

본 연구에서는 무치악 환자의 구강내 저작기능 회복시 임시 임플란트를 사용하여 치료 기간 동안의 저작기능 개선 및 수술부위의 골유착 안정성 증가등 양호한 결과를 얻어 이에 보고하는 바이다.

**Evaluation of Efficacy of Temporary Dental Implants in Edentulous Patients**

Jae Man Woo<sup>2\*</sup>, Soo Mi Cho<sup>2</sup>, Min Seok Oh<sup>2</sup>, Cheol Min Park<sup>1</sup>, Ga Young Seol<sup>1</sup>, Dong Won Suh<sup>1</sup>, Jae Hyung Lim<sup>1</sup>, Song Hoe Yoon<sup>1</sup>, Dong Geun Lee  
*Sun Dental Hospital Oral and Maxillofacial Surgery Clinic, Daejeon, Korea<sup>1</sup>*

*Sun Dental Hospital Research and Educations Department, Daejeon, Korea<sup>2</sup>*

Dental implant procedure has become one of standard treatment choices for edentulous patients. In patients with moderate to severe alveolar bone resorption, however, bone graft procedure must first be performed while implant placement is delayed. Temporary implants are placed to support interim prostheses and protect bone graft sites.

This study reports successful cases of temporary dental implants where placement of temporary implants resulted in improvements in masticatory function and stability of grafted material in edentulous patients with alveolar bone resorption.

## P043

### 발치후 즉시 임플란트 식립: 개요 및 임상 증례 보고

이중범\*, 김택우, 박석용, 신영조, 류석환, 신동윤, 유현호, 김복주, 김철훈, 황희성  
동아대학교의료원 치과학교실 구강악안면외과

발치창이 완전히 성숙된 골로 재생되는 기간에 대해서 Branemark 등은 12개월, Babbush 등은 8~9개월 정도가 필요하다고 보고하고 있다. 대부분의 임상가들도 발치와의 치유기간은 최소한 6개월 이상으로 보고 있다. 그러나 발치 후 이 기간 동안 변연 치조골은 상당한 흡수를 보인다. 이로 인해 발치 후 현저한 골흡수와 이에 따른 연조직의 결손이 진행되어 발치와가 치유된 후에도 매식체를 식립할 수 없거나, 식립하더라도 기능적이고 심미적으로 미흡한 결과가 나타나는 경우가 많다.

Branemark의 전통적인 임플란트 식립 프로토콜에 의하면 임플란트 식립 시기는 발치 후 최소 12개월의 치유기간 후에 식립하기를 권장하였고, 임플란트 식립 이후 3~6개월의 치유기간이 추가로 필요하다. 이런 긴 치료 기간은 환자가 치아를 상실한 상태로 오랜 기간 지내야 하는 불편감을 줄 뿐 아니라 임시 가철성 보철물의 장착을 필요로 하는 경우도 있다.

최근 들어 발치 후 즉시 임플란트 식립법(immediate implant procedure)은 비교적 성공적이며 예지성 높은 치료법으로 인정받고 있다. 이 방법은 기존의 술식에 비해 발치 후 최종 보철물 제작까지의 시간을 단축 시킴으로써, 환자의 불편감을 최소화할 수 있다는 장점이 있다. 또한 발치 후 진행되는 치조골의 흡수를 최소화하고, 인접 치은조직의 퇴축을 예방하여 심미적으로 보다 더 개선된 결과를 도모할 수 있다. 그러나 협측 골의 두께가 부족한 경우, 골 흡수에 의한 치은퇴축이 발생할 수 있고, 또한 치은의 biotype에 따라서도 여러 부작용이 발생할 수 있다.

이번 보고에서 우리는 발치 후 즉시 임플란트 식립의 고려사항, 적응증, 금기증, 장단점, 예후 등을 문헌 고찰 및 임상 증례 등을 통해 알아보려고 한다.

### Immediate Implant Placement after Tooth Extraction: Introduction and Case Reports

J.B. Lee\*, T.W. Kim, S.Y. Park, Y.J. Shin, S.H. Ryu, D.Y. Shin, H.H. Ryu, B.J. Kim, C.H. Kim, H.S. Hwang  
Department of Oral & Maxillofacial surgery,  
Department of Dentistry, Dong-A University Medical Center

Branemark et al., and Babbush et al. report that it takes 12 months, and about 8~9 months, respectively, until an extraction wound regenerates into a completely mature bone. Most clinicians also assume that it requires over 6 months at least to heal the extraction socket. However, marginal alveolar bone is considerably absorbed during this period, after extraction of teeth. For this reason, remarkable bone resorption and soft tissue defects occur, after extraction of teeth, and in many cases, it is impossible to bury fixture even after the extraction socket heals, or a functionally and aesthetically insufficient result comes out, even though it is buried.

According to Branemark's traditional implant placement protocol, it is recommended to place an implant at least 12-month healing period after tooth extraction, and a healing period of 3~6 months is additionally needed, after implant placement. Not only does this long duration of treatment cause inconvenience to patients, because they should spend a long time without teeth, but requires installation of temporary removable prostheses, occasionally.

Recently, immediate implant procedure after extraction of teeth is being recognized as a relatively successful and predictable treatment. Compared to the existing procedure, this reduces the period until the final prostheses are produced after tooth extraction, and thus minimizes inconvenience of patients. Besides, it is able to minimize alveolar bone absorption after tooth extraction, and promote an aesthetically more improved outcome by preventing recession of neighboring gingival tissues. But in the event that buccal bone isn't thick enough, gingival recession might be caused by bone resorption and some side effects also might occur depending on the gingival biotypes.

In this report, we intend to comprehend considerations for immediate implant placement after tooth extraction, indication, contraindication, merits and demerits, prognosis and so on, through literature review and clinical cases.

P044

**임플란트 식립시 초기 고정력 확보를 위한 자가골 블록 사용 술식: 증례보고**

고경우\*, 김영래, 이현기, 이효현, 정명진, 이현수, 양수남  
 청주 한국병원 구강악안면외과

임플란트의 초기 안정성은 임플란트의 성공과 예후를 판단할 수 있는 요소 중 하나이다. 임플란트 식립후 적정 수준의 초기 안정성은 수직적 수평적 골부족을 가진 환자의 예후 판단에 중요한 역할을 한다. 초기 안정성이 클수록 임플란트와 골간의 미세 움직임이 줄어들어 골 형성이 잘 일어 날수 있도록 도와준다. 심한 치주 질환을 가진 환자에서 수직적 골소실 양이 많고 수평적으로 발치와가 넓어져 초기 고정력 확보가 어려운 경우가 많다. 초기 고정력을 증가시키기 위해 임플란트 고정체보다 작은 직경의 식립와 형성, 넓은 직경의 고정체 식립, 테이퍼 형태의 고정체 식립 등의 방법이 사용된다. 본원에서는 하악 구치부의 치주질환으로 인하여 수직 골흡수를 동반한 넓은 발치와에 임플란트 식립시, 초기 고정력이 결손되어 자가골 블록을 이용하여 고정력을 획득한 증례가 있어 보고하는 바이다.

**A Method to Increase Primary Stability of Implant using Auto Bone Block: A Case Report**

Kyungwoo KO\*, Youngra KIM, Hyeonggi YI,  
 Hyohun LEE, Myungjin JUNG, Jeduck SUH,  
 Hyunsu LEE, Sunam YANG  
 Department of Oral and Maxillofacial surgery,  
 Cheongju Hankook Hospital

The primary stability of the implant to determine the success and the prognosis is one of the elements. Appropriate level of primary stability of the implant and the lack of vertical horizontal patients with bone plays an important role in determining the prognosis. Due to the higher the primary stability, the micro-movements decreases between the implant and the bone, so bone formation well help to make it happen. From patients with severe periodontal disease, bone loss, a lot of vertical and horizontal spreads extraction socket is often difficult to secure initial fixation. Thinner drill diameters, wide-platform implants and tapered implants is used for primary stability. In our hospital mandibular posterior vertical bone loss due to periodontal disease, and one with wider extraction socket and implant placement, the early fixation obtained by the block bone graft. So we report it with review of relevant literature.

P045

**수평 수직골 증대를 위해 사용된 자가치아골 블록과 자가골 블록에 관한 비교 치험례**

이효현\*, 이현기, 김영래, 고경우, 정명진, 이현수, 양수남  
청주 한국병원 구강악안면외과

수평 수직골이 소실이 심한 무치악 부위 임플란트 식립을 위해 치조골 증대술을 시행할 경우 흔히 이식 재료로 자가골, 동종골, 이종골, 합성골을 사용한다.

자가골 블록을 이용할 경우 bony housing 은 좋으며 치유 후의 골질은 좋다는 장점을 가지나, 감염에 취약하며 이식재료의 흡수량이 많다는 단점이 있다. 동종골은 donor 의 불확실성과 그에 따르는 치유 후의 골질에 있어서 예측 불가능성 등을 단점으로 들 수 있다.

반면 이종골은 여러 연구에 관한 결과가 나와 있으며 두루 쓰이기는 하지만, 최근 흡수 및 골질에 관한 이견이 있는 것은 사실이다.

합성골은 흡수정도에 관한 부분이나 bony housing 을 위해 비흡수선 차단막을 이용해야 한다는 점이 더욱 감염에 취약성을 만들고 있다.

각 재료마다 장단점이 있으며, 이로 인해 수평, 수직골 증대를 실시할 경우 감염의 위험성이나 이식재료의 흡수 등으로 이식재료를 선택하는데 한계가 있는 것이 사실이다.

그러나 수평 수직골 증대를 위해 자가치아를 이용한 골이식 재료(이하 자가치아골이라 칭함)를 사용한 경우 관한 명확한 장단점에 관한 연구는 아직 부족한 실정이다.

본 연구는 치조골 소실이 심한 부위에 자가치아골을 블록 형태로 사용할 경우에 관한 임상 치험례이다. 이 연구를 통해 본원에서는 자가치아골 블록의 치유 양상과 치유 후의 골질, 골형성능 및 흡수 정도를 육안상 검사, 촉진 검사, 방사선학적 검사의 방법을 이용해서 자가골 블록을 이용한 골증대술 결과와의 비교를 해보고자 하였다.

**A Comparison of Autologous Bone Blocks and Teeth Bone Block for Horizontal and Vertical Bone Augmentation; Case Report**

Hyohun LEE\*, Hyeonggi YI, Youngrae KIM,  
Kyungwoo KO, Myungjin JUNG, Hyunsu LEE,  
Sunam YANG

*Department of Oral and Maxillofacial surgery,  
Cheongju Hankook Hospital*

When edentulous ridge has horizontal and vertical severe bone loss for implant site, we had often used augmentation material allograft, two kinds of bone, synthetic bone.

When using autogenous block bone we has bony housing after a good healing benefits of the good, but disadvantages is susceptible to infection-wise absorption of graft material. Allogeneic bone material has disadvantage that donor of the bone is uncertainty and the unpredictability of healing result. On the other hand, allogenic bone shows the results of several studies, but recent a different view exit about result. Synthetic bone uptake on the part of the bony housing or shield for the non-absorption lines, except that you need to use is to create more vulnerability to infection. Each material has advantages and disadvantages, and each time, causing horizontal and vertical bone augmentation to conduct the risk of infection or graft material, such as the absorption of the implanted material is the fact that there is a limit to choose. However, for horizontal and vertical bone augmentation bone graft materials using self-teeth (hereafter referred to as self-teeth bone) with a clear case study of the pros and cons are still lacking. This study is a Clinical Case Report that self-teeth bone block is used in severe bone loss area. Now we had try In the study about the self-healing aspect and bone healing after bone graft, bone absorption and the degree of performance on the visual inspection, palpation, using radiological methods of bone augmentation with as self-teeth bone block and the comparison of autogenous bone block.



**P046**

**우산형 임플란트의 치경부 보호효과**

김신근\*, 윤연진, 박병기, 최세흥, 곽명호, 박준우, 최동주  
한림대학교 의과대학 구강악안면외과학교실

**Introduction**

임플란트에 힘이 가해질 때 발생하는 응력은 치경부에 집중되는 양상을 보이게 된다. 이번 연구에서 임플란트에 가해지는 힘을 분산시키고 치경부의 보호효과를 얻기 위해 임플란트의 platform 부위에 우산형 보호구조를 형성한 결과 주목할 만한 보호효과를 보였다.

**Methods**

우산형 임플란트의 장축 방향으로 응력과 장력(30-45 N/m<sup>2</sup>) 을 가하였으며 같은 실험을 대조군인 일반형 임플란트에도 시행하였다. 유한요소분석을 통해 가해진 힘의 분산을 분석하였다. 또한 위의 2가지 형태의 임플란트를 토끼의 경골에 식립하였다. 8주 후 골형성량 및 임플란트를 제거하기 위한 하중(removal torque) 을 측정하였다.

**Results**

응력 및 장력을 가하였을 때 측정된 최대 수치는 우산형 임플란트에서 일반형 임플란트보다 전반적으로 낮게 측정되었다. 임플란트의 변위량은 유의적이지 않았다. 임플란트를 제거하기 위한 하중은 우산형에서 유의적으로 높게 측정되었다. 골형성량 측정에서 골연에서 임플란트의 최상방부까지의 평균 거리는 우산형에서 1264.2±633.0µm 였고 일반형에서 2319.8±635.8 µm 로 유의적인 차이를 보였다. (P=0.002)

골형성 부피 측정시 우산형 임플란트는 57.9±21.1%, 일반형 임플란트는 22.7±21.2%로 측정되었으며 이 또한 통계적으로 유의하였다. (p=0.002)

**Conclusion**

이번 연구에서 우산형 임플란트를 사용하였을 때 응력의 분산이 더 효율적으로 나타남을 알 수 있었다. 우산형 임플란트를 식립할 경우 치경부의 보호효과를 기대할 수 있다. 이후의 연구에서 임플란트의 장축방향 뿐만 아니라 측방으로 가해진 힘에 대한 분석 또한 이루어져야 할 것으로 보인다.

**Umbrella-Protrusion Dental Implant Design Provides Cervical Area Protection**

Sin-Guen Kim\*, Youn-Jin Yoon, Byeong-ki Park, Se-Heung Choi, Myung-Ho Kwak, Jun-Woo Park, Dong-Ju Choi  
*Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery, College of Medicine, Hallym University*

**Introduction:** The stress load created by the application of forces tends to be concentrated on the cervical portion of the implant. In the present study, an umbrella-type projection was added to the cervical portion of the implant in order to distribute the strength, resulting in a protective effect for the tissue underneath.

**Methods:** Compressive force and tension(30-45 N/m<sup>2</sup>) were applied in the major axis directions to an umbrella-type implant and a non-treated implant(root form). The distribution of strength was analyzed through finite-element analysis.

2 types of implants were placed into the tibias of rabbits. After 8 weeks, the removal torque of each implant and the degrees of osteogenesis were measured.

**Results:** The maximum values of force when compressive and tensional force was applied to the umbrella-type implants were lower than root-form implants. The displacement values were not significant.

The removal torque was not statistically different between 2 groups.

The distances from the alveolar crest to the most upper parts of the implants were 1264.2±633.0µm for the umbrella-type implant group and 2319.8±635.8 µm for the control group. The difference was statistically significant. (p=0.002)

The new bone formation rate was 57.9±21.1% in the umbrella-type implant group and 22.7±21.2% in the control group, and the difference was statistically significant. (p=0.002)

**Conclusion:** In present study, more efficient distribution of force can be achieved with the umbrella-type implant. When umbrella-type implants is implanted, the protective effect is expected. Further analysis is needed to assess bone formation when occlusal force is applied to the implant.

P047

### 임플란트 식립을 위한 상악동 측벽과 점막에 관한 연구

최세홍\*, 광명호, 박병기, 윤연진, 김신근, 최동주, 박준우  
한림대학교 의과대학 구강악안면외과

**연구 배경:** 지난 30년간 임플란트 식립은 치과에서 매우 일반적인 외과적 술식이 되어 왔다. Jemt와 Lekholm은 1995년 상악 구치부에서 임플란트 식립 시 가장 일반적인 제한 요인으로 흡수된 골의 높이와 낮은 골밀도를 들었다. 이에 앞서 Tatum(1986)은 치조정과 상악동 측벽을 통한 상악동저 거상술을 제안 한 바 있다.

**연구 목적:** CBCT 를 이용하여 상악동 측벽의 부위별 두께와 점막의 두께를 측정하고, 여러 요인과의 연관성에 대해 연구할 계획이다. 또한 치아 부위별 실제 측벽과 점막의 두께를 측정하여, 인지함으로써 상악동 거상술을 위한 접근 시 중요한 정보를 제공하고자 한다.

**연구 방법:** 상악동 측벽과 그 바로 하방 점막에 21개의 계측점을 설정하여 측벽과 점막의 두께를 측정한다. 각각 치아들의 치경부를 이은 가상의 선에서 15mm, 20mm, 25mm 떨어진 부위에서의 측벽과 점막의 두께를 측정하고, 치아 사이에서도 측정한다.

**연구 결과:** 정상적인 상악동을 가진 환자에서 제2소구치부위에서 평균 1.1mm로 가장 얇고 제1대구치 부위에서 평균 1.9mm로 가장 두꺼운 결과를 보였다. 점막의 두께는 제1소구치부위에서 1.6mm 로 가장 얇았으며 제1대구치 부위에서 2.4mm로 가장 두꺼웠다. 여자보다 남성에서 당뇨병을 가진 경우 좀 더 두꺼운 양상을 보였다.

**결론:** 상악동 측벽과 하방 점막의 두께는 매우 큰 개인차를 보인다. 성별은 점막 두께와 측벽의 두께에 영향을 미치는 가장 중요한 인자로 여겨진다. 이러한 상악동 측벽과 점막의 두께에 대한 정보 습득 시 상악동 거상술을 통한 임플란트 식립에 많은 도움이 될 것으로 보인다.

### Evaluation of the Depth of Normal Maxillary Sinus Lateral Wall and Sinus Membrane for Implant Installation

Se-Heung Choi\*, Myung-Ho Kwak, Byeong-Ki Park, Youn-Jin Yoon, Sin-Guen Kim, Dong-Ju Choi, Jun-Woo Park

*Department of Oral & maxillofacial surgery,  
College of medicine, Hallym University*

**Introduction:** In the past 30 years, implant dentistry has become a very common surgical procedure. In 1995, Jemt and Lekholm had proposed absorbed alveolar bone height and bone density as the most common limiting factors in implant installation on Maxilla area. Prior to them, Tatum (1986) had proposed maxillary sinus lifting through the side wall of the maxillary sinus.

**Purpose:** Using CBCT, different parts of the maxillary lateral wall and mucosa thickness and relevance of a number of factors would be studied. Also, the provided information by this study will be great approach for sinus elevation.

**Methods:** Maxillary sinus lateral wall and the right inferior sinus mucosa thickness was measured of 21 setting reference points. The thickness of wall and mucosa was measured from the 15mm, 20mm, 25mm away each of subsequent cervical imaginary line.

**Results:** In patients with normal sinus, the thinnest area of lateral wall is the second premolar to the average 1.1mm and the thickest is the 1st molar to the average 1.9mm. And the thinnest area of mucosa is the 1st premolar to the average 1.6mm and the thickest is the 1st molar to the average 2.4mm. The more thickness was shown in men than in women and with diabetes.

**Conclusion:** The thickness of the side walls and below the sinus mucosa shows a very large individual differences. Sex and the sidewall thickness of the mucosal thickness affects regarded as the most important factor. The acquired information of maxillary sinus mucosa and the thickness of the lateral wall will be a lot of help for implant installation with sinus elevation.

P048

**골폭이 부족한 하악전치 부위에서 임플란트 식립시 자가골과 자가치아뼈 이식의 비교: 증례 보고**

김영래\*, 황주선, 정명진, 이효현, 고경우, 이현기, 최현준, 권선규, 김원직, 최지혜, 이현수, 양수남  
 청주 한국병원 구강악안면외과

**During Implant Placement in the Mandibular Anterior Alveolar Bone, Comparison of Autogenous Bone Graft and Autogenous Tooth Bone Graft: Case Report**

Youngrae Kim\*, Juseon Hang, Myungjin JUNG, Hyeon Yi, Kyung-woo Ko, Hhyeongi Yi, Hyeonjun Choe, Seongyu Gwon, Wonjik Kim, Jihye Choi, Hyun-Soo Lee, Sunam Yang  
 Department of Oral and Maxillofacial surgery, Cheongju Hankook Hospital

**연구 목적:** 본 연구의 목적은 하악 전치부의 순설 골폭이 부족한 환자에게 임플란트 식립을 위한 골이식을 시행 할때 이상적인 골이식재를 찾기 위해서이다.

**Purpose:** the purpose of this study is searching for ideal bone graft during implant placement in the mandibular anterior alveolar bone that lack bone width labio-lingual.

**환자 및 방법:** 50대 남자 환자의 하악 전치부 골결손부위 (#31, 32, 41, 42)에서 좌측과우측(#32,42) 에 각각 다른 골이식재를 사용하였다. 골이식재는 #32 무치악 부위에 자가치아 뼈 블록을, #42 무치악 부위에 자가골 블록을 사용하였다. 이식된 골이식재는 임플란트 식립 8개월 후 임상적, 방사선학적 방법으로 평가되었다.

**Patient and method:** we accomplish bone grafts in insufficient mandibular alveolar bone 50 years old male patient, and use at right and left region. Autogenous block bone is grafted at mandibular alveolar bone on #32, autogenous tooth block bone is grafted at mandibular anterior alveolar bone on #42. Grafted bones are estimate3d with clinical and radical method after 8 months.

**결과:** 하악 전치부 무치악 부위에 이식된 자가치아 뼈 블록과 자가골 블록은 탐침으로 확인시 양측모두 단단하게 생각되었다. 조직검사결과 골생성에 유의한 차이가 없었다.

**Result:** autogenous bone and autogenous tooth bone are engrafted sold both when probe with the explorer.

**결론:** 본 연구의 결과는 하악 전치부 무치악 부위에 임플란트 식립시 자가치아 뼈블록 이식이 매우 유용하며 안정적인 방법임을 보여주었다.

**Conclusion:** the conclusion of this study suggested autogenous bone graft is very useful and stable in the implant placement.

## P049

### 임플란트 식립시 자가치아블록을 이용한 초기 고정력 증가 술식: 증례보고

이현가\*, 김영래, 고경우, 이효현, 정명진, 이현수, 양수남  
청주 한국병원 구강악안면외과

임플란트 식립시 초기 고정력은 임플란트 성공을 위한 전제 조건이라고 할 수 있고, 불량한 초기 고정은 임플란트 실패의 주된 원인중 하나이다. 임플란트 식립과 관련하여 '고정'이라는 용어에 대하여 명확히 정의되지는 않았지만 일반적으로 식립 직후 고정체의 동요도가 없는 것으로 받아들여지고 있다. 임플란트 식립시 1회법에 의한 수술법과 즉시 또는 초기 부하의 적용이 일반화되면서 임플란트의 성공율을 높이는 요인으로 초기 고정의 중요성이 더욱 강조되었으며, 초기 고정력을 증가시키기 위한 다양한 술식들이 사용되고 있다. 초기 고정력을 증가시키기 위해 임플란트 고정체보다 작은 직경의 식립와 형성, 넓은 직경의 고정체 식립, 테이퍼 형태의 고정체 식립 등의 방법이 사용된다. 본원에서는 상악 구치부의 치주질환으로 인하여 수직 골흡수를 동반한 넓어진 발치와에 임플란트 식립시, 초기 고정력이 결손되어 자가치아블록을 이용하여 고정력을 획득한 증례가 있어 보고하는 바이다.

### A Method to Increase Primary Stability of Implant using Demineralized Auto-Tooth Block: A Case Report

Hyeonggi YI\*, Youngrae KIM, Kyungwoo KO,  
Hyohun LEE, Myungjin JUNG, Hyunsu LEE,  
Sunam YANG

*Department of Oral and Maxillofacial surgery,  
Cheongju Hankook Hospital*

Primary stability at the time of insertion of the implant is a prerequisite for implant success and a poor primary stability is one of the major causes of implant failure. The terms, 'stability' is not clearly defined, but is commonly understood as a lack of implant movement immediately after placement. Primary stability have become a major factor for implant success as one stage implant surgery and initial or early loading is generalized. Thinner drill diameters, wide-platform implants and tapered implants is used for primary stability. We get primary stability of implant using demineralized auto-tooth block on extraction socket lack of primary stability on upper posterior region. So we report it with review of relevant literature.

P050

**하악 수평골 결손이 있는 임플란트 식립 증례에서 자가치아 블록과 자가치아 분말을 이용한 골이식의 차이점 비교**

정명진\*, 고경우, 이효현, 이현기, 김영래, 최현준, 권선규, 김원직, 최지혜, 이현수, 양수남  
 청주 한국병원 구강악안면외과

**목적**

하악 수평골 결손이 있는 임플란트 식립 증례에서 자가치아 블록과 자가치아 분말을 이용한 골이식의 임상적 결과를 비교 및 평가하였다.

**방법**

하악 좌우측 구치부의 결손이 있는 54세 남성 환자의 임플란트 식립시 협측 골 결손부에 자가 치아 블록(우측)과 자가 치아 분말(좌측)을 이용한 골이식을 각각 시행하였다. 자가 치아 블록은 나사로 고정한 뒤 자가 치아 분말과 이종골을 채워 흡수성 막으로 덮었으며, 자가 치아 분말은 이종골과 섞어 적용한 뒤 티타늄 매쉬로 덮어주었다.

**결과**

8개월 후 우측 자가 치아 블록을 사용한 부위는 이식 재가 흡수되지 않고 볼륨을 잘 유지하고 있었지만 약간 물렁물렁한 골질이 확인되었다. 반면에 좌측 자가 치아 분말을 사용한 부위는 처음보다 볼륨은 줄었지만 보다 단단한 물성의 골이 확인되었다.

**Comparison of the Autotooth Bone Block with Autotooth Bone Powder in Cases of Implant Placement of Mandibular Horizontal Bone Loss**

Myungjin JUNG\*, Kyungwoo KO, Hyohun LEE, Hyeonggi YI, Youngra KIM, Hyunjun Choi, Sunkyu Kwon, Wonjik Kim, Jihye Choi, Hyunsu LEE, Sunam YANG

*Department of Oral and Maxillofacial surgery, Cheongju Hankook Hospital*

**Purpose**

Clinical result of the autotooth bone block and autotooth bone powder was evaluated and comparisons in case of implant placement of mandibular horizontal bone loss.

**Method**

Implant was planted in 54 years old male patient with a left and right molar missing in mandibular. Each bone graft was performed using the autotooth bone block(Rt.) and autotooth bone powder(Lt.) on the buccal bone defect. Autotooth bone blocks were fixed with a screw. And covered with absorbent membrane after filled autotooth bone powder and xenograft material. Autotooth bone powder was applied with xenograft material and covered with titanium mesh.

**Result**

The volume of site using a autotooth bone block(Rt.) has been well maintained without being absorbed by the graft material. But, strength of bone was soft. On the other hand, the volume of site using autotooth bone power(Lt.) has been reduced than the first volume. But, strength of bone was hard.

P051

**수술 가이드 장치 사용에 따른 임플란트 드릴링 시의 열 발생**

김종식\*, 변수환, 이종호

서울대학교 치과병원 구강악안면외과

**배경 및 목적**

임플란트 수술 시의 드릴링 과정은 뼈에 기계적인 손상 뿐만 아니라 열 발생을 야기한다. 과도한 열은 조직 괴사를 유발하며 골과 임플란트 계면의 사이 조직에 영향을 준다. 따라서 골 드릴링 시에 골유착을 위해서는 뼈의 온도는 47 도 이하를 유지하는 것이 필수적이다. 또한 현재까지 보고된 연구에 의하면 임플란트 수술에서 수술가이드를 이용하는 경우 수술가이드를 이용하지 않는 경우보다 더 많은 열이 발생되었다. 그러나 최근에는 3D 영상 및 스캔 기술의 발달로 정확한 임플란트 수술을 위한 수술 가이드가 많이 사용되고 있다. 따라서 이번 연구에서는 임플란트 드릴링 시에 수술 가이드의 사용 유무, 드릴링의 속도, 깊이, 주수량에 따른 다양한 실험 조건에서의 뼈의 온도 변화를 조사해 보았다.

**재료 및 방법**

이번 연구에서는 트라우스 XIP10 임플란트 핸드피스 (세신정밀, 한국)가 사용되었고, 드릴링 시에는 3.7 N/mm<sup>2</sup> 와 6.2 N/mm<sup>2</sup> 핸드피스 하중을 적용하였다. 소뼈 대퇴부 피질골에서 2.0 first guide drill로 드릴링을 시행하였고, 열은 thermocouple (센터, Omron)으로 측정하였다. Thermocouple 은 드릴링 부의 1mm 거리의 구멍에 위치하였다. 온도는 각각 외부 주수량에 따라(45,55,65,75 ml/min), 깊이에 따라 (3,5,7,10 mm), 속도에 따라 (30, 50, 400, 800, 1200 rpm) 각각 측정하였다. 온도는 수술 가이드를 적용, 미적용하여 각각 조건에서 10 회씩 측정하였다. 자료는 Mann-Whitney U and Kruskal-Wallis test 로 분석해 보았다.

**결과**

뼈 모델의 초기 온도는 24.5 도이었다. 외부 주수량 45, 55, 65, 75 ml/min 에서 최대 상승 온도 평균값은 각각 5.0, 3.8, 2.1, 2.0 도이었다. 주수량이 많을수록, 온도의 변화는 적었다. 드릴링 깊이 3, 5, 7, 10 mm 에서의 최대 상승 온도 평균값은 0.3, 0.3, 0.4, 0.5 도 이었다. 1200 rpm 에서 깊이에 따른 변화가 가장 뚜렷하였다.

드릴링 속도에 따른 최대 상승 온도 평균값은 30, 50, 400, 800, 1200 rpm 에서 각각 0.5, 1.2, 1.5, 1.6, 1.9 도 이었다. 핸드피스의 하중과 드릴 속도가 증가할수록 열 증가가 나타났다. 여러 실험 조건에서 최대 온도 상승은 45 ml/min 주수로 1200 rpm 드릴링 시에 나타났다. 그러나 이는 뼈 치유를 방해하는 정도는 아니다. 수술 가이드 유무에 따른 통계학적 유의성 차이는 없었다. 모든 조건에서 빠른 열 변화 없이 비교적 안정적이었다.

**결론**

임플란트 수술 시에, 드릴링 속도, 하중, 드릴의 형태, 주수량과 같은 많은 조건들은 뼈 온도에 영향을 미칠 수 있고, 그래서 이런 것들은 골 유착을 위한 임플란트 수술 시에 고려되어야 한다.

이번 연구에서는 수술가이드를 사용하였을 경우에 사용하지 않았을 때보다 더 많은 열이 발생하였다. 그러나 온도의 차이에서 통계학적 유의성을 나타내진 않았다. 그리고 최대 온도 상승 값은 골 치유에 방해가 되지 않는 허용할 만한 수준이었다. 앞으로도 열 발생에 대해서 드릴의 날카로움, 형태를 포함하는 다양한 드릴링 과정의 효과에 대해 연구되어야 할 것이다.

**사사:** 본 연구는 한국보건산업진흥원 테스트 사업 지원에 의하여 이루어진 것임.

## The Heat Generation in Implant Drilling According to using Surgical Guide

Jong Sik Kim\*, Soo Hwan Byun, Jong Ho Lee  
*Department of Oral & Maxillofacial Surgery,  
 Seoul National University Dental Hospital*

### Background and objectives

Drilling procedures during dental implant site preparation may cause not only mechanical damage to the bone, but also heat-induced bone tissue injury. Excessive thermal factor contributes to the formation of necrotic tissue and affect the maturation of tissue at the bone-to-implant interface. Therefore, in order to achieve osseointegration, maintaining the bone at a temperature below 47°C is essential during drilling. According to the studies also reported to study, the using of surgical guides in implant surgery showed more heat generation than cases without surgical guide. However, in recent years, the surgical guide is widely used for accurate implant surgery with the development of 3D image and technique of scanning. Therefore, this study was undertaken to investigate the heat generated in bone by various implant drilling conditions in vitro according to depth or speed of drilling, amount of irrigation and with or without using surgical drill guide.

### Materials and methods

In this study, the Traus XIP10 (SAESHIN, KOREA) drill handpiece was used and the drill load of 3.7 N/mm<sup>2</sup> or 7.5 N/mm<sup>2</sup> was applied throughout the drilling procedures. The 2.0 mm first guide drill was used and temperature was measured with thermocouple (Omron, ZR-RX40, JAPAN) in vitro using the bovine femoral cortical bone model. Thermocouples were placed at a 1-mm distance hole from the osteotomy area. And the temperature was measured in the external irrigation at 45, 55, 65, 75 mL/min with normal saline and the depth of 3, 5, 7, 10 mm and the speed of 30, 50, 400, 800, 1200 rpm. The temperature was measured at each with or without using surgical drill guide and 10 times for each condition. Data were subjected to the Mann-Whitney *U* and Kruskal-Wallis tests.

### Results

The mean room temperature of cortical bone model was 24.5 °C. The mean maximum temperature rise values at 45,55,65,75 ml/min with external irrigation was 5.0, 3.8, 2.1, 2 °C. When the amount of irrigation were greater, the temperature changes were less. The mean maximum temperature rise values at the depths of 3, 5, 7 and 10 mm were 0.3, 0.3, 0.4, 0.5 °C. In 1200 rpm, Temperature according to the depth has changed. The mean maximum temperature rise values at the speeds of 30, 50, 400, 800, 1200 rpm were 0.5, 1.2, 1.5, 1.6, 1.9 °C. When the load of the handpiece and speed of the drill were increased, an increase in temperature occurred. In many experimental conditions, the maximum temperature rise value was occurred at 1200 rpm in 45ml/min, but it does not interfere with bone healing levels. And there was no statistical difference between the temperatures with and without surgical guide. In all conditions, there was no heat change rapidly and it happens relatively stable.

### Conclusion

In implant surgical procedures, the many parameters such as the speed of drill rotation, load of drilling, type of serration of drill, and irrigation can affect the bone temperature. So these must be considered during implant placement for osseous integration. In this study, heat generation during implant site preparation using surgical drill guide seems to generate more heat compared with classical drilling, but there was no statistical difference between the temperatures. And the maximum temperature rise values were acceptable level that does not interfere in bone healing. Further studies should be undertaken to elucidate the effect of various drilling procedures, including drill morphology, and sharpness of the drills on the heat generation.

**Acknowledgement:** This study was supported by test business, granted by the Korea Health Industry Development Institute.

## P052

### 네오바이오텍 ISII active™ 임플란트의 초기 안정성에 관한 고찰

김영각\*, 김재만, 현기, 황석현, 주충, 전상호, 권종진  
고려대학교 안암병원 구강외과학교실

#### 목적

본 연구의 목적은 네오바이오텍의 ISII active 임플란트를 사용하여 임플란트 식립시 초기안정도의 변화를 분석하는 것이다.

#### 재료 및 방법

총 32개의 임플란트가 4마리의 성견에 식립되었다. 임플란트는 제조사에 따라 2그룹으로 나뉘었다. 그룹1은 16개의 ISII active™ implant(neobiotech co., Seoul, Korea)로 구성되었고, 그룹2는 16개의Cotec implant (Cotec co., Seoul, Korea)로 구성되었다. 임플란트 식립 직후, 2주 후, 4주 후, 16주 후에 ITV(insertion torque value), ISQ(implant stability quotient), PTV(periost value)를 측정하였다. 임플란트를 식립하고 12주 후에 동물들은 희생되었고 조직형태학적 분석을 시행하였으며 통계학적 분석을 시행하였다.

#### 결과

- 1) 모든 시기에서 네오바이오텍 임플란트와 코텍 임플란트의 ITV, ISQ, PTV 사이에 유의할만한 차이가 있었다( $P < 0.05$ ).
- 2) 네오바이오텍 임플란트의 초기안정도의 변화에는 유의할만한 차이가 나타나지 않았다( $P > 0.05$ ).
- 3) 12주 후 분석한 조직표본에서 그룹1과 그룹2의 bone-to-implant contact (BIC), bone area ratio(BA) 사이에 통계학적으로 유의할만한 차이를 보였다 ( $P < 0.05$ ).

#### 결론

이번 연구의 결과에 따르면 ISII active™ implant는 stability dip이 존재하지 않는다는 것을 알 수 있으며, 결론적으로 ISII active™ implant는 immediate 또는 early loading implant 프로토콜을 가능하게 할 것이다.

### Study of Initial Stability Change of Neobiotec ISII Active™ Implant: An Experimental Study in the Dog

Young-kak Kim\*, Jae-man Kim, Ki Hyun, Suk-hyun Hwang, Cong Zhou, Sang-ho Jun, Jong-jin Kown  
Division of oral and maxillofacial surgery,  
Department of dentistry, Anam medical center,  
Korea University

#### Purpose

The purpose of study was to analyze the initial stability change of neobiotech ISII active™ implant.

#### Materials and Methods

A total of 32 implant were placed in 4 mongrel dogs. Implant were divided into 2 groups following to manufacturer. Group 1 is consisted of 16 of ISII active™ implant(neobiotech co., Seoul, Korea), and Group 2 is consisted of 16 of Cotec implant(Cotec co., Seoul, Korea). After implant placement ITV(insertion torque value), ISQ(implant stability quotient), PTV(periost value) were measured immediately, 2 weeks, 4 weeks and 16 weeks of healing period. With the animal's sacrifice 12 weeks after implant installation and histomorphometric analyses were performed. Statistical analyses were performed using SPSS for window (ver.20.0 SPSS Inc.). Statistical differences were considered significant at  $P < 0.05$ .

#### Results

- 1) There was significant difference of ITV, ISQ, PTV between neo implant and cotec implant at all of period( $P < 0.05$ )
- 2) There was no significant difference of initial stability change of neo implant( $P > 0.05$ )
- 3) The percentage of direct bone-to-implant contact (BIC) and bone area ratio(BA) showed statistical significant between group 1 and 2 at 12 weeks ( $P < 0.05$ ).

#### Conclusion

These result indicate that ISII active™ implant does not have stability dip. In conclusion, ISII active™ implant allows immediate or early loading implant protocol.



P053

**임플란트의 나사 디자인, 해면골의 골질, 그리고 피질골의 두께가 초기 안정도에 미치는 영향: IN-VITRO**

현기\*, 김재만, 김영각, 황석현, 전상호, 권종진  
고려대학교 안암병원 구강외과학교실

**도입**

본연구의 목적은 초기안정도 측정계수간의 상관관계를 평가하고, 임플란트의 디자인, 해면골의 골질, 그리고 피질골의 두께가 임플란트의 초기 안정도에 미치는 영향을 평가하는 것이다.

**재료 및 방법**

실험에 사용된 임플란트는 직경 4.0mm, 길이 10mm의 총 144개의 임플란트가 사용되었다. 임플란트는 3가지로 나뉘었고, 너비는 4가지로 나뉘었다.

**결과**

세가지 안정도 측정장치 결과값은 서로 높은 상관관계가 있다. 모든 요소들이 임플란트의 안정도에 영향을 끼치고 있는 것으로 평가 되었으며 그 순서는 implant fixture thread의 외형, cortical bone의 두께, 그리고 bone type 순이었다. 임플란트 안정도에 영향을 미치는 요소 중 임플란트 fixture thread의 외형이 가장 큰 영향을 미쳤으며 그 정도는 macro thread로 이루어진 IS2 active implant, 그다음으로 double micro thread와 micro thread 그리고 macro thread로 이루어진 코텍 임플란트, 마지막으로 macro thread와 micro thread로 이루어진 IS1 implant 순이었다.

**결론**

임플란트 안정도에 영향을 미치는 요소들(bone type, cortical bone의 유무, implant fixture 종류)을 일반화 선형모형으로 분석해 보았을 때 모든 요소들이 안정도에 영향을 끼치고 있는 것으로 평가 되었다

**Effect of Thread Design, Trabecular Density, and Cortical Thickness on the Primary Implant Stability**

Ki Hyun\*, Jae-man Kim, Young-kak Kim,  
Suk-hyun Hwang, Cong Zhou, Sang-ho Jun,  
Jong-jin Kown  
*Division of oral and maxillofacial surgery, Department of dentistry, Anam medical center, Korea University*

**Purpose:** The purpose of study was to analyze the influence on the implant design, density of cancellous bone and thickness of cortical bone to the implant primary stability.

**Materials and Methods:** A total of 144 implants (4.0 X 10 mm) were installed in 24 artificial bones. Implants were divided into 3 groups. Artificial bones were divided into 4 groups.

**Results:** There was statistical significance among ITV, ISQ, PTV (P<0.05), Element that effects to primary stability, D3 bone has been above D4 bone. primary stability has been influenced according to existence of cortical bone and has shown a great level as cortical bone is 2mm. The IS2 active has shown the highest primary stability level among the three types of Implants(COTEC, IS1, IS2 active) The fixture types of Implant have been the biggest influences to primary stability among all the factors(cancellous bone types, existence of cortical bone, fixture types of Implant) The degrees of the factors affecting primary stability: implant fixture> cortical bone> cancellous bone type

**Conclusion:** There has been a close correlation among the results of three stability measuring devices. (ISQ, PTV, ITV). All the elements have been judged to be the factors affecting the stability of Implant.

P054

## 성장인자를 동반한 자가치아골이식술의 유효성 연구: 전향적 관찰연구 (예비보고)

안교진\*, 김영균, 윤필영

분당서울대학교병원 치과 구강악안면외과

**Purpose:** 자가치아골이식제는 국내에서 새로 개발되어 활발히 사용되고 있고 여러 연구를 통해 그 유용성이 입증된 바 있다. 본 연구는 자가치아골이식제와 이미 시판되어 임상적으로 활용되고 있는 성장인자(PDRN)를 복합 적용하는 술식의 임상적 활용성을 평가하고자 한다.

**Materials and methods:** 치아 및 치조골 결손으로 인해 임플란트 식립 및 골이식술이 요구되고 기존에 발거된 자가치아를 처리하여 보관하였거나 수술부위와 무관한 부위의 발치가 필요한 환자 중 연구에 동의한 환자를 대상으로 하였다. 무작위 선정을 통해 Group I은 성장인자를 동반한 자가치아골이식술(시험군)을 시행하였고 Group II는 자가치아골이식술(대조군)을 단독으로 시행하였다. 골이식술의 유효성을 평가하기 위해서 수술 직전 및 술 후 3개월 시점에서 컴퓨터단층촬영을 통해 치유상태를 평가하였다. 수술 전 후의 CT 영상이 있는 14명의 환자를 대상으로 하였고 Group I이 9명 Group II가 5명이었다. 수술 전 후의 CT 영상을 분석하여 Haunsfield unit 값의 변화량과 골증대량을 비교하였다.

**Results:** 골이식술의 방법으로는 상악동 골이식술이 8중례에서 시행되었고, 이 중 3중례에서는 수직적 치조능증대술이 함께 시행되었다. 수직적 치조능증대술이 2중례, 수평적 치조능증대술이 1중례에서 단독으로 행해졌다. 3중례에서는 발치창 골이식술이 시행되었다. Haunsfield unit의 수술 후 평균값은 Group I에서 960.0, Group II에서 836.7이었으나, 수술 전후의 증가량은 Group I에서 평균 636.9, Group II에서는 평균 634.7로 거의 차이가 없었다. 골증대량은 Group I에서 평균 7.6mm, Group II에서 평균 11.1mm였는데 이 차이는 Group II에서는 대부분 상악동 골이식술이 시행된 영향이 컸다.

**Conclusion:** 골성장인자나 줄기세포 등의 연구가 활발히 이루어지고 있으나 인체에 적용할 수 있는 이상적인 운반체는 개발되지 않은 실정이다. 이번 연구는 자가치아골이식제 자체의 골치유 능력 외에도 운반체로서의 가능성을 제시했다는 점에서 의미가 있다. 향후 중례들을 더욱 보완한 후 조직학적 비교 연구결과를 최종 보고할 예정이다.

## Effectiveness of Autogenous Tooth Bone Graft Combined with Growth Factor: Prospective Cohort Study (Preliminary Report)

Kyo-Jin Ahn\*, Young-Kyun Kim, Pil-Young Yun

Department of Oral and Maxillofacial Surgery,

Section of Dentistry, Seoul National University Bundang Hospital

**Purpose:** Autogenous tooth bone graft which developed recently and is using actively is proved to be efficient through many studies. We evaluated clinical capabilities of combined application procedure with autogenous tooth bone materials(AutoBT) and growth factor(PDRN) together.

**Materials and methods:** Subjects were who needed implant placement and bone graft because of missing of tooth or alveolar bone defect and who kept autogenous tooth or needed extraction where is relevant with surgical site. Group I performed autogenous tooth bone graft with growth factor(experimental group) and Group II performed autogenous tooth bone graft(control group) alone. We investigated bone healing state through CT taking just before surgery and 3 months after surgery for evaluating effectiveness of bone graft. Group I was 9 and Group II was 5 patients who had pre- and post-operative CT images. We compared pre- and post-operative increase of Haunsfield unit and bone height through analyzing of CT images.

**Results:** Sinus bone grafts were 8 cases and vertical ridge augmentation was performed together with 3 cases of these. Vertical ridge augmentation was performed in 2 cases and horizontal ridge augmentation in 1 case alone. Socket graft was performed in 3 cases. Post-operative mean value of Haunsfield unit was 960 in Group I and 836.7 in group II, but increase of value was almost similar; 636.9 in group I and 634.7 in group II on average. Increase of bone height was 7.6mm in group I and 11.1mm in group II on average. This difference was because most of the cases were sinus bone graft in group II.

**Conclusion:** The study of growth factor and stem cell is doing actively but there are no ideal scaffolds that can apply to human body. This study is meaningful because we suggest the possibility of autogenous tooth bone materials as a scaffold besides the ability of bone healing. We will report final histologically comparative study result after supplementing cases in the further study.

P055

## Autogenous Tooth Block Bone 이식 부위에 식립한 임플란트의 안정성 평가

이은경\*, 이지영, 윤필영, 김영균

분당서울대학교 병원 치과 구강악안면외과

**연구목적:** 임플란트 식립 부위의 골질이 불량하거나 잔존골량이 부족할 시에는 골이식술이 불가피하다. 최근 발치한 치아를 적절한 처리를 거쳐 골이식재로 사용하는 방법이 개발되어 임상에 적용되고 있으며, 그 효과 및 결과도 우수한 것으로 보고되고 있다. 본 연구의 목적은 블록으로 처리한 자가치아 골이식재의 임상 적용 증례를 분석하고 그 우수성을 입증하는 것이다.

**대상 및 방법:** 2008년 1월부터 2013년 8월까지 분당서울대병원 치과에 내원한 블록으로 처리한 자가치아골 이식재가 있는 28명의 환자 (남 18명, 여 10명)를 대상으로 하였으며 나이는 최소 25세, 최대 66세로 평균 43.2±14.2세였다. 임상평가를 진행하기 위해 블록 자가치아골이식 후 본원에서 임플란트 식립까지 진행한 환자를 추적관찰 하였으며, Osstell Mentor를 이용하여 임플란트 안정성을 측정하였고, 술 후 합병증을 조사하였다. 2단계 수술과정을 거칠 때 Osstell 수치 변화는 paired-t test로 검정하였다.

**결과:** 블록으로 처리한 자가치아골이식재가 있는 28명의 환자 중 골이식만 본원에서 받은 환자는 7명이었고, 임플란트 식립까지 진행한 환자는 21명이었다. 블록 자가치아골이식재로 골이식한 부위에 식립된 임플란트는 56개였다. 임플란트 상담에서부터 보철 기능 후 가장 최근 내원까지의 총 추적기간은 6개월에서 45개월로 평균 23±13.6개월이었다. 1단계 수술과정으로 3명의 환자에서 6개의 임플란트가 식립되었고, Osstell 평균값은 68.7±9.0 ISQ 였다. 2단계 수술과정으로 19명의 환자에서 50개의 임플란트가 식립되었고, 이 중 ISQ 오류 또는 기록 미비의 5개를 제외한 45개의 임플란트에서 1차 수술 시 평균 ISQ는 59.5±14.0 ISQ였으며, 2차 수술 시에는 74.4±9.1 ISQ였다. 2차 수술 시 평균 ISQ의 증가는 통계적으로 유의미한 것으로 나타났다 (P <0.05). 전 과정에서 특이할만한 합병증이나 부작용은 보고되지 않았다.

**결론:** 임플란트를 식립하기에 잔존골량이 매우 부족한 환자에서 블록으로 처리한 자가치아골이식재는 골이식재로서의 임상적용 결과가 우수하며, 임플란트 식립 시 안정적인 결과를 나타내었다.

## The Stability Evaluation of the Implants in the Grafted Sites Grafted with Autogenous Tooth Block Bone

Eun Gyung Lee\*, Ji Young Lee, Pil-Young Yun, Young Kyun Kim

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

**Purpose:** When the extraction site has insufficient bone height or volume for an implantation, an autogenous tooth bone block for a socket reconstruction and bone graft can be implemented. The aim of this study is to evaluate the clinical outcomes of the autogenous tooth block bone graft.

**Methods and Materials:** 28 patients (18 males, 10 females) who visited Seoul National University Bundang Hospital had needed bone graft procedure due to the insufficient residual bone volume and height for an implantation. The stability of an implant was measured by ISQ (Implant Stability Quotient) with an Osstell Mentor. The significance of ISQ changes was statistically evaluated by a paired-t test.

**Results:** 28 patients had been grafted with autogenous tooth block bone, and 21 subjects of 28 had proceeded the implant procedure in Seoul National University Bundang Hospital. The mean follow up period was 23±13.6 months. 6 implants were installed by 1-stage protocol. The mean Osstell of 1-stage protocol implantation was 68.7±9.0 ISQ. Other 50 implants were installed by 2-stage protocol, but due to the lack of a record, 5 implants were excluded for analyzing. 45 of 50 implants were evaluated to compare the change of ISQ. The mean Osstell was measured as 59.5±14.0 ISQ and 74.4±9.1 ISQ at the time of the first and second implant surgery stage, respectively. It showed statistically significant (P <0.05). There were no remarkable complications or side effects during the all procedures.

**Conclusion:** Within the limitation of our study, it is suggested that the clinical outcomes of autogenous tooth block bone are outstanding with the stability of the implant in the grafted sites.

P056

### 상악동 증강술시 이식재 종류에 따른 골형성 및 임플란트 성공율 분석

윤옥재\*, 김수관, 오지수, 유재식

조선대학교 치과병원 구강악안면외과학교실

다른 부위와 달리 상악 구치부 결손부에 대한 임플란트 식립을 통한 재건을 시행 할 시 특히 고려해야 할 사항이 잔존 치조제의 폭과 높이이다. 이는 발치 후 치조제 위축, 급 만성 치주질환 및 상악동 함기화 등으로 원하는 만큼의 임플란트 안정성을 얻기 위한 잔존 치조제가 존재하지 않을 수 있기 때문이다. 이를 위해 불리한 해부학적 조건에서 상악동 거상술은 잔존골을 수직적으로 증대시키는 안전하고도 예지성 있는 술식이다.

이 과정에서 여러 종류의 골 이식재가 사용되는데 일반적인 구강외과적 수술에서 사용되는 골이식재와 마찬가지로 동종골, 이종골, 자가골, 최근에는 자가치아 등을 말할 수 있다. 이러한 골 이식재와 더불어 즉시 식립 여부, 상악동 증강 술식의 차이 등에 의해 임플란트 성공율이 영향 받을 수 있다.

본 연구는 2008년부터 2011년까지 조선대학교 치과병원 구강악안면외과에 내원하여 골이식재를 이용한 상악동 골이식술을 시행한 환자들을 대상으로 골 형성 및 임플란트 성공율을 분석 및 보고 하고자 한다.

“본 연구는 보건복지가족부 보건의료연구개발사업의 지원에 의하여 이루어진 것임 (A091220).”

### Clinical Analysis for Bone Formation and Implant Success Rate According to the Type of Graft Bone Materials in Sinus Augmentation

Wook-Jae Yoon\*, Su-Gwan Kim, Ji-Su Oh, Jae-Seak You

Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Chosun University

Width and height of residual ridge are special considerations when implant restoration performed on maxillary posterior edentulous area. This is possibility of nonexisted enough residual ridge for getting implant stability because of post tooth extraction ridge resorption, acute and chronic periodontitis and pneumatization. Sinus floor elevation is safe and predictive surgery technique for vertical augmentation of residual bone in unfavorable anatomical condition.

In these procedures, many kinds of grafted bone materials are used, they are allogenic bone, hetero bone, autologous bone and recently, autologous tooth, which are used in general oromaxillofacial surgery. With these materials, whether or not immediately installation, difference of technique on sinus floor elevation effect the success rate of implant.

The aim of this study is to report the bone formation and success rate of implant of patients who visited Chosun dental hospital oromaxillofacial surgeon, from 2008 to 2011 and received sinus floor elevation with bone material.

**Acknowledgment:** This study was supported by a grant of the Korea Healthcare technology R&D Project, Ministry for Health, Welfare & Family Affairs, Republic of Korea (A091220).

P057

**임플란트 주위 각화조직 폭경의 증대를 위한  
근단 변위 판막술: 증례보고**

선화경\*, 이종복, 최은주, 최보영, 김봉철, 이준, 최문기,  
권경환, 진입진, 지영덕

원광대학교 치과대학 산본병원 구강악안면외과

임플란트 치료의 유지단계에서 임플란트 주변 연조직의 문제 중 하나는 부착조직의 부족한 범위이다. 각화조직은 치아 및 임플란트 주변에서 구강 위생의 유지 및 개선에 있어서 중요한 역할을 한다. 유리치은이식술은 연조직 부족을 해결하고 임플란트 보철의 장기간의 예후를 증가시키기 위해 최적의 임플란트 주변 건강을 제공한다. 그러나 유리치은 이식술 치료를 받은 환자들은 구개와 같은 공여부 상의 통증 및 불편감을 호소한다. 뿐만 아니라 술자에게 있어 기술적인 난이도를 요구하며, 시간이 오래걸리고 이상적인 형태와 비교하였을 때 종종 조직의 색깔 차이가 발생하는 등의 단점이 있다.

근단변위판막술은 임플란트 2차 수술과 동반하여 또는 이후에 간단히 부착 조직을 증대시키기 위해 선택된다. 이번 증례보고에서는 유리치은이식술을 대신하여 작은 범위의 임플란트 부위에서 근단변위판막술을 통한 임플란트 주변 각화 조직의 폭경이 성공적으로 증가했음을 보이고자 한다.

**Apically Positioned Flap for Increasing  
the Width of Peri-Implant Keratinized  
Tissue: Case Report**

Hwa-gyeong Seon\*, Jong-bok Lee, Eun-joo Choi,  
Bo-young Choi, Bong-cheol Kim, Jun Lee, Moon-ki Choi,  
Kyeong-hwan Kwon, Im-geon Jin, Young-deok Chee  
*Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
Sanbon dental hospital, College of Dentistry,  
Wonkwang University*

The one of peri-implant soft tissue problems seen during the maintenance phase of implant therapy is an inadequate zone of keratinized tissue. Keratinized tissue plays a major role around teeth and dental implants, helping in maintaining and facilitating oral hygiene. A free gingival graft (FGG) is chosen to correct the soft tissue defects and provide optimal peri-implant health in order to increase the long-term prognosis of the implant reconstruction. However, the patient treated with FGG has pain and discomfort on donor site such as palate. It is also technically demanding, time consuming, and the color match of the tissue is often less than ideal.

An apically positioned flap (APF) is selected for increasing the keratinized tissue simply while or after the second stage implant surgery. This case report shows successfully increasing the width of peri-implant keratinized tissue through APF procedure on small site of dental implant instead of FGG.

P058

### 기능적 내시경적 부비동 수술 및 구강내 접근을 통한 상악동 골이식후 발생한 상악동염의 치험례

박영인\*, 조주연, 남기영, 김종배  
계명대학교 동산의료원 치과

부분무치악이나 완전무치악 환자에 있어서 임플란트를 사용한 보철치료가 최근에 일반화되었다. 그러나 치조골 흡수나 상악동 함기화 등에 의하여 임플란트 식립시 무치악 부위의 상태가 양호하지 못한 경우가 많다. 이 경우 상악동 막의 거상 및 골 이식술이 필요할 수도 있다. 그러나 확률이 적다고는 하나 이 술식 후 상악동염이나 감염등의 합병증이 발생할 수 있다. 이러한 합병증은 상악동 막 거상시 막의 천공에 의하여 발생한다. 이 경우 전통적인 Caldwell-Luc 접근법이나 구강내 누공 폐쇄술이 많이 사용되어 왔다. 그러나 이 술식 만으로는 상악동의 완전한 기능회복에 충분한 결과를 얻지 못하는 경우가 많으며, 기능적 내시경적 부비동 수술과 구강내 접근법이 가장 적절한 수술법이 될 수 있다. 저자 등은 상기 접근법으로 골이식 후 발생한 상악동염 치료에 있어서 좋은 결과를 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

### Treatment of Maxillary Sinusitis Following Sinus Bone Grafting with Functional Endoscopic Sinus Surgery and an Intra-Oral Approach

Young-In Park\*, Ju-Yeon Cho, Ki-Young Nam,  
Jong-Bae Kim  
*Department of dentistry, Dongsan medical center,  
Keimyung university*

The treatment of partially or totally edentulous patients with implant system has become more common in recent years. But, the condition of edentulous area may be unfavorable, because of alveolar bone resorption and sinus pneumatization. For these reasons, maxillary sinus elevation and bone grafting may be required in these area. Although rare, complication following sinus floor elevation and bone grafting has been existed, as maxillary sinusitis and infection. These complication is represented by the perforation of the sinus membrane during the elevation of the sinus floor. In these cases, inferior meatal antrostomy (Caldwell- Luc approach) and oro-antral fistula closure has been used, but may prove to be insufficient to obtain a complete recovery of the sinusal function. Therefore, the most suitable treatment for these case may be a combination of FESS and intra-oral surgery. We report a case of sinusitis following sinus bone grafting, treated with FESS and intra-oral surgery.

P059

## 하악 제1, 2대구치 단일 임플란트의 생존율에 관한 연구

정택균\*

경북대학교 치과대학 구강악안면외과

**목적:** 골유착에 관한 이론이 소개된 이후, 임플란트는 성공적인 치료방법으로 자리 잡았다. 최근에는 단일 임플란트에 관해서도 성공적인 연구 결과가 보고되고 있다. 임플란트에 관한 연구는 상악, 하악 제1소구치부터 제2대구치까지 다양하게 포함하고 있다. 그러나 하악과 상악의 골질의 차이, 후방 구치로 갈수록 교합력이 증가하는 점 등을 고려할 때, 각각의 성공률은 다르다 할 수 있겠다. 이번 연구에서는 하악 제1, 2대구치 단일 임플란트의 생존율을 비교 분석하고자 한다.

**연구대상 및 방법:** 본 연구는 2002년부터 2009년까지 대구광역시 소재 7개의 개인 치과의원에서 하악 제1대구치, 제2대구치 단일 임플란트 치료를 받은 환자 284명, 308개의 임플란트를 대상으로 하였다. 하악 제2대구치에는 169개, 하악 제1대구치에는 140개의 임플란트가 식립되었다. 이들을 대상으로 임플란트의 식립위치, 길이, 직경 그리고 환자의 연령, 성별에 따라 분석하였다.

**결과:** 하악 제1대구치에서는 96.7%, 하악 제2대구치에서는 92.9%의 생존율을 나타내었다. 하악 제1대구치에서 4개의 임플란트가, 하악 제2대구치에서 10개의 임플란트가 실패하였다.

**고찰:** 하악 제1대구치의 단일 임플란트 수복은 좋은 치료라 할 수 있겠다. 반면 하악 제2대구치는 낮은 생존율을 나타내었지만, 좋지 않은 골질, 과도한 교합력, 해부학적인 한계점 등을 고려하여 적절한 치료를 한다면 하악 제2대구치 단일 임플란트 수복 또한 좋은 결과를 얻을 수 있다 생각된다.

## The Study on Survival Rate of Single Implant Replacing the Mandibular First and Second Molar

Taek-Gyun Jung\*

Department of Dentistry Graduate School,  
Kyungpook National University

**Purpose:** After the introduction of concept of osteointegration, dental implantology have been successful procedure in the dental field. Recently, it has shown successful results when used to restore single tooth missing. The replaced region seemed to be variable; the maxilla, mandible and areas from the first premolar to the second molar were mentioned. But considering the difference in bone quality of the mandible and maxilla, and the increased occlusal force in the posterior region, the success rates in each region may be different. In this study, survival rates of single implants replacing the mandibular first and second molar were analyzed.

**Materials and Methods:** The subjects were patients (284 patients, 308 implants) who had been operated with single implant installation from 2002 to 2009 in seven dental clinics in Daegu city. One hundred sixty nine implants were placed in the mandibular 1st molar and 140 implants were placed in the mandibular 2nd molar. They were analyzed according to implant site, age, sex, length and diameter.

**Results:** The survival rates of single implant of this study were 97.6% in the mandibular 1st molar and 92.9% in the mandibular 2nd molar. In the mandibular 1st molar, 4 implants were failed. In the mandibular 2nd molar, 10 implants were failed.

**Conclusion:** The restoration of the mandibular 1st molar using single implant was found to be an good treatment, showed higher survival rate than mandibular 2nd molar single implant when replacing mandibular 2nd molars with single implants, poor bone quality, risk of overloading and form anatomical structure of the mandible, should be carefully considered.

## P060

### 악관절에 발생한 활액성 연골종증 증례보고

윤성원\*, 김진수, 권대근, 김진욱, 최소영, 팽준영  
경북대학교치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

활액연골종증은 관절내 활막의 결합조직에서 다발성으로 연골성, 골연골성 소결절이 화생에 의해 형성되는 드문 질환이다. 가장 빈발하게 나타나는 부위는 무릎관절이며 그 밖에 엉덩이, 팔꿈치, 또는 다른 접합부가 영향 받을 수 있지만, 악관절내에는 드물게 나타난다. 원인은 정확하게 규명되지는 않았으나, 발생학적인 원인, 퇴행성 관절병변, 전위된 관절원판의 지속적인 자극, 외상, 염증 등이 원인일 것으로 추정하고 있고, 발생학적 원인인 경우 다소 공격적이고 만성적인 것으로 조사되었다. 임상증상으로는 주로 이개 전방부의 점진적인 종창, 측두하악관절 부위의 통증, 하악 과두의 운동 제한, 염발음 등 통상적인 측두하악관절 장애 증상과 비슷하고, 심한 경우 반대교합을 지닌 부정교합, 구개부 이개, 안면비대칭 등 다양하다. 보통 파노라마상에는 잘 나타나지 않으며, CT(전산화단층촬영) 또는 MRI(자기공명영상)에서 관찰할 수 있고 활액성 연골종증으로 인한 하악 과두의 병적인 변화를 함께 진단할 수 있다. 본 증례는 좌측 악관절 부위의 부종 및 통증을 주소로 본과 내원한 54세 여자환자의 증례이다. CT 및 MRI 상 좌측 과두부의 흡수양상 및 좌측 악관절 부위의 effusion과 synovial proliferation 관찰되었다. 환자의 임상소견, 방사선 소견상 활액성 연골종증으로 잠정 진단하였다. 활액성 연골종증 잠정 진단하에 전신마취하 외과적 소파술 시행하였다. 현재 술후 4개월째로 환자의 부종 및 통증은 없는 상태이다. 본 교실에서는 흔치 않은 악관절에 발생한 활액성 연골종증에서의 외과적 접근을 통한 종물을 제거한 후 술후 조직생검을 시행하여 확진하고 그 조직 소견을 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

### Synovial Chondromatosis of the TMJ: A Case Report

Seong-Won Yun\*, Chin-Soo Kim, Tae-Geon Kwon,  
Jin-Wook Kim, So-Young Choi, Jun-Young Paeng  
*Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery,  
School of Dentistry Kyungpook National University*

Synovial chondromatosis is an uncommon disorder characterized by metaplastic formation of multiple cartilaginous and osteocartilaginous nodules within connective tissue of the synovial membrane of joints. The most frequent site is the knee joint, although occasionally hip, elbow, or some other joint may be affected. Synovial chondromatosis of the TMJ is a rare entity. The cause of synovial chondromatosis is unknown but the possible factor is embryological cause, degenerative joint change, continuous stimulation of dislocated disc, trauma and inflammation and is more aggressive, chronic in embryological cause. Clinical signs and symptoms are usually presence of a mass of swelling in the preauricular area, pain on TMJ area, limitation of motion in condyle, crepitus like the symptoms in TMJ disorder. Malocclusion, disocclusion, facial asymmetry are showed in serious case. Usually, synovial chondromatosis is difficult to find in panorama, but it is easy to find in CT or MRI, CT or MRI can diagnose pathologic change of condyle. This case that 54-year-old female with swelling and pain of left TMJ visited our department. Absorption appearance of the left condyle and effusion and synovial proliferation on left TMJ were observed in CT and MRI. She was diagnosed with R/O)synovial chondromatosis with patient's clinical and radiologic findings. Surgical curettage was done under general anesthesia. She in now no swelling and pain. We report a rare case of synovial chondromatosis of the TMJ : the result of surgical removal, pathological findings with review of literatures.



P061

**비특이적 방사선상을 띠는 섬유성 이형성증: 증례보고**

이상입<sup>2\*</sup>, 류동목<sup>1,2</sup>, 지유진<sup>1,2</sup>, 이덕원<sup>1,2</sup>, 홍성욱<sup>1,2</sup>, 정재훈<sup>2</sup>

경희대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실<sup>1</sup>  
강동 경희대학교 치과병원 구강악안면외과<sup>2</sup>

본원으로 우측 하악골의 낭종 제거를 위해 13세 여환이 개인의원으로부터 의뢰되었다. 환자는 특별한 증상을 호소하지 않았으며 파노라마 방사선 사진 상에서 우측 하악 견치부 및 제 2 대구치 치근단부위에 경계가 명확한 둥근 병소를 확인할 수 있었다. 우리는 병소를 치근단 낭종으로 판단하고 낭종 적출술 및 생검을 시행하였다. 생검 결과 우측 하악 견치부의 병소는 치근단 낭종으로, 제1 대구치부의 병소는 섬유성 이형성증으로 판명되었다.

섬유성 이형성증은 골조직이 증식성의 섬유성 결합조직으로 대체되는 질환으로 원인은 현재까지 불명확하다. 방사선학적으로 “오렌지 껍질 모양” 혹은 “간유리 모양”의 소견을 보이며 병소는 아동기에 형성을 시작하여 청소년기에 성장을 멈추는 것이 대부분이다. 따라서 치료는 증상에 맞추어 시행하고 특별한 치료를 요하지 않는 경우도 있다. 본 증례에서는 방사선학적으로 비특이성 양상을 보이는 섬유성 이형성증을 보고하고 이에 대한 문헌 고찰을 하고자 한다.

**Atypical Radiographic Appearance in Fibrous Dysplasia: A Case Report**

Sangip Lee<sup>2\*</sup>, Dong-Mok Ryu<sup>1,2</sup>, Yu-Jin Jee<sup>1,2</sup>, Deok-Won Lee<sup>1,2</sup>, Sung-Ok Hong<sup>1,2</sup>, Jae-Hoon Jung<sup>2</sup>  
*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Kyung Hee University<sup>1</sup>, Kyung Hee University Dental Hospital at Gang-dong<sup>2</sup>*

A 13-year-old female was referred to Kyung Hee University Dental Hospital at Gang-dong with cystic lesion on the right mandible. The panorama and CT scan showed well defined round radiolucent lesion on the right mandibular canine and first molar area. We diagnosed that as radicular cyst and performed cyst enucleation. Biopsy result shows that canine lesion as radicular cyst and molar lesion as fibrous dysplasia.

Fibrous dysplasia (FD) is a benign fibro-osseous disease of bone of unknown etiology. Its occurrence in the maxillo-facial region is frequent. Because of the benign nature of the condition, the surgery itself should be relatively conservative. Radiological characteristics of FD, mostly, has a ground glass or orange peel appearance. We present a case report of atypical radiographic characteristics in FD due to its scarcity with the review of literatures.

P062

**구강저에 발생한 신경초종: 증례보고**

정동영\*, 최소영, 김진수, 팽준영, 권대근, 장현중,  
김진욱

경북대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

신경초종은 신경집 세포(슈반세포) 기원의 신경성 양성종양으로 신경이 존재하는 체내 어느 부위에서나 발생 가능하다. 비록 드문 종양이지만, 25~48%가 두경부에서 발생하며, 오직 1%가 구강내, 주로 혀에 발생한다. 잘 피막화 되어 있기 때문에, 외과적 적출술을 통해 치료가 가능하다. 완전히 적출될 경우 재발은 드물다.

40세 여성이 구강저의 종괴 및 그로 인한 불편감으로 2013년 7월 경북대학교 치과병원 구강악안면 외과에 내원하였다. 임상 및 영상검사상 유피낭종 또는 선양낭포암이 의심되었으나, 조직검사를 통해 신경초종으로 진단하였다. 종양은 전신마취 하 외과적 절제술을 통해 제거하였다. 병리조직학적검사 결과 Antoni A 및 Antoni B 부분이 울타리 모양을 나타내면서 Verocay bodies를 이루고 있어 신경초종으로 최종 확진하였다.

대부분의 구강내 신경초종이 혀에 발생하는데 반해, 본 증례는 구강저에 발생한 크기가 큰 신경초종으로서 극히 드문 경우로 생각된다. 염증 소견 없이 경과 양호하였고, 미각손상이나 혀의 움직임 및 발음의 불편감도 나타내지 않았다.

본 저자 등은 임상적으로 혼치 않은 구강저 신경초종 증례를 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

**Neurilemmoma of the Mouth Floor:  
Report of a Case**

Dong-Young Chung\*, So-Young Choi, Chin-Soo Kim,  
Jun-Young Paeng, Tae-Geon Kwon, Hyun-Jung Jang,  
Jin-Wook Kim

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

Neurilemmoma is a benign neural neoplasm originating from Schwann cell, which can arise from anywhere myelinated nerve formed in the body. Although it is uncommon tumor, 25~48% of all case occur in the head and neck region and only 1% of neurilemmoma occur at intra-oral, usually on tongue, area. Although it is uncommon tumor, 25~48% of all case occur in the head and neck region and only 1% of neurilemmoma occur at intra-oral, usually on tongue, area. Because it is well encapsulated, surgical excision is a treatment. If it is totally excised, the recurrence is rare.

40 years old woman visit to the department of oral and maxillofacial surgery of Kyungpook National University Dental hospital on July, 2013. On the clinical and imaging examination, it is thought to be dermoid cyst or adenocystic carcinoma, but using biopsy we make diagnosis of neurilemmoma. The tumor is removed with surgical excision under general anesthesia. On histopathologic result, Antoni A and Antoni B areas are palisaded making Verocay body, so we finally diagnosed neurilemmoma.

While most of intra-oral neurilemmoma arise on tongue, this case arise on mouth floor with large size and it is thought to be very rare. Symptom was good with no infection, taste sense decrease, tongue movement and pronunciation discomfort.

Now we report the uncommon neurilemmoma case with review of literature.

P063

**상악 구치부에 발생한 복합치아종 1예**

김명인\*, 김준화, 김병국, 오제석, 윤갑희, 이상민,  
윤성환, 하지원, 정광, 박홍주, 유선열  
전남대학교 치의학전문대학원  
구강악안면외과학교실

치아종은 치원성 양성종양 중 구강 내에서 가장 빈번하게 발생하는 신생물로, 다양한 치아 조직으로 구성된 파오종의 일종이다. 치아종은 조직학적 분류 기준을 통해 복합치아종 혹은 복잡치아종으로 분류된다. 복합치아종은 다수의 작은 치아 모양의 구조로 이루어지는 반면 복잡치아종은 비정형의 석회화 덩어리 형태가 대부분이다. 일반적으로 치아종은 무증상으로 천천히 자라고, 치아의 크기를 넘지 않지만 피질골의 팽창을 야기하기도 한다. 치료방법은 외과적 절제술이다.

교정치료 준비 중 파노라마 방사선사진 상에서 발견된 복합치아종의 치료를 위해 13세 여아가 본과에 내원하였다. 환자의 임상검사 시 상악 우측 측절치와 상악 우측 유전치가 모두 타진에 양성 반응을 보였고 1도의 동요도가 있었으며, 상악 우측 견치는 미맹출 상태였다. 파노라마 방사선사진 검사 결과 상악 우측 견치와 소구치 부위로 복합치아종이 관찰되었고, 치과용 컴퓨터 단층촬영 상에서 상악 우측 제1소구치 부위에 방사선 불투과성의 치밀골 경계를 가진 방사선 투과성의 경계 내부에 비교적 잘 나뉘어진 다수의 치아 모양 구조물을 포함한 조직이 관찰되었다. 국소마취 하에 상악 우측 구치부의 복합치아종에 대하여 외과적 절제술 후 자가골 및 이종골 이식술을 시행하였다. 제거한 복합 치아종은 직경 약 3 cm크기로, 내부에 약 40개의 치아를 포함하고 있었다.

우리는 복합치아종 치료 1예를 보고하고, 그 수술방법과 결과에 대하여 고찰하고자 한다.

**Compound Odontoma in the Posterior Maxilla: Report of a Case**

MI Kim\*, JH Kim, BG Kim, JS Oh, GH Youn, SM Yi, SH Yoon, JW Ha, K Chung, HJ Park, SY Ryu  
Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
School of Dentistry, Chonnam National University

Odontomas are the most common type of odontogenic tumors found in oral cavity which is considered a hamartomatous lesion comprised of various mineralized dental tissues. According to histologic criteria, odontomas are classified into compound and complex types. Compound odontomas usually appear as multiple small teeth-like structures, whereas complex odontomas appear as amorphous calcified masses. Generally, they are asymptomatic, and slow-growing, which seldom exceed the size of a tooth, but sometimes can cause expansion of the cortical bone. The recommended treatment is total surgical removal with proper histopathologic evaluation to confirm the diagnosis.

In our case report, a 13 year old female found compound odontoma when she was preparing for orthodontic treatment. She visited the Department of Oral and Maxillofacial Surgery in January 28, 2013. According to clinical evaluation, tooth #12 & 53 were both sensitive to percussion, and had mobility. Tooth #13 was not erupted. In panoramic view, a compound odontoma was observed between tooth #13 & 14, and a mass with a number of tooth-like structures with radiolucent boundary with radiopaque cortical border in place of #14 was found in Dental CT. The compound odontoma found in the posterior of right maxilla was treated with surgical removal followed by ramal bone graft with Bio-Oss®. The size of the compound odontoma was 3 cm in diameter, and contained approximately 40 denticles.

Therefore, we would like to report our clinical experience of treatment of a compound odontoma, and discuss methods and results of operation with literature reference.

P064

**상악동 근치술을 이용한 거대 낭종의 치료:  
증례 보고**

김병국\*, 김명인, 김준화, 오제석, 윤갑희, 이상민, 윤성환,  
하지원, 정광, 박홍주, 유선열  
전남대학교 치의학전문대학원  
구강악안면외과학교실

치근낭종은 가장 흔히 발생하는 치성낭종으로 감염되거나 괴사된 치아의 치근에서 발생하는 염증성 악골 낭종이다. 치근낭종은 약 62.1% 빈도로 전상악부 주변 중절치 부위에서 견치 부위까지 호발하며, 호발 연령은 20대와 30대이다. 치근낭종의 증상 또는 징후는 보통 없지만, 거대 치근낭종(huge radicular cyst)은 특히 상악에서는 다양한 증상을 야기시킬 수 있으며, 그 중 가장 흔한 증상은 안면 부종이다.

치근낭종은 낭종적출술 또는 감압술에 의해 치료를 할 수 있다. 보통의 치근낭종은 근관치료 또는 발치 후에 자발적으로 치유되나, 몇몇 저자들은 상피 잔사를 완전히 제거하기 위해 낭종의 완전한 외과적 적출술을 요한다고 보고하였다. 근관치료와 함께 완전한 외과적 적출술은 효과적인 치근낭종 치료방법이다.

50세의 여자 환자가 안면 부종과 상악 좌측 제1대구치의 구개측 부위의 누공의 치료를 위해 본과에 내원하였다. 환자는 2004년 지역 치과진료소에서 상악 좌측 제1대구치의 근관치료를 받았으며, 2013년 5월 이후 안면 부종과 통증을 호소하였다. 본 증례에서는 환자의 좌측 상악동 내에 26 X 29 X 30 mm 크기의 거대 치근낭종이 발생하였다.

우리는 상악 좌측 제1대구치의 발거술을 시행했으며, 상악동 근치술(Radical sinusotomy)을 이용하여 완전한 낭종적출술을 시행하였다.

이에 본 교실에서는 거대 치근낭종으로 인해 상악동근치술을 받은 환자의 진단 및 치료에 대해 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

**Treatment of Huge Radicular Cyst using  
Radical Sinusotomy: Report of a Case**

BG Kim\*, MI Kim, JH Kim, JS Oh, GH Youn, SM Yi,  
SH Yoon, JW Ha, K Chung, HJ Park, SY Ryu  
Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
School of Dentistry, Chonnam National University

Radicular cysts, the most frequent odontogenic cystic lesions, are inflammatory jaw cysts at the apices of teeth with infected and necrotic pulps. The cystic lesion occurred from incisor to canine about 62.1% around pre-maxillary region. The most commonly occurring age of the large radicular cyst fell between 20 and 30 years old. The lesion is usually silent, but large radicular cyst, especially in the maxilla, can make various symptoms and signs. The most common symptoms were facial swelling.

The management of the cyst is either by surgical enucleation or by marsupialization. Usually, radicular cyst heals spontaneously after root canal treatment or extraction. Some authors propose that radicular cyst must be totally enucleated surgically to remove all epithelial remnants. Root canal therapy and complete surgical enucleation were both effective treatment methods for radicular cyst.

50-year-old female patient visited us for treatment of facial swelling and fistula which is observed at the palatal gingiva of upper left first molar. Patient took root canal therapy on #16 on 2004 at local dental hospital. She had symptoms, such as facial swelling, pain since May 2013. In our case the female patient who has a 26 X 29 X 30 mm sized large radicular cyst occurred in the left maxillary sinus.

We extracted the molar and enucleated the cyst completely in the patient using radical sinusotomy.

This presentation reports a case of a large radicular cyst treated by radical sinusotomy at Chonnam National University Hospital. And we would like to speculate on the proper management for the case with literature review.

P065

**하악 구치부에 발생한 법랑모세포 섬유-치아  
종 치험 1예**

김준환\*, 김명인, 김병국, 오제석, 윤갑희, 이상민, 윤성환,  
하지원, 정광, 박홍주, 유선열  
전남대학교 치의학전문대학원  
구강악안면외과학교실

법랑모세포 섬유-치아종은 일반적으로 무증상이고 서서히 자라며 대부분 미맹출치와 관련되어 발생하는 종양이다. 세계보건기구(WHO)는 법랑모세포 섬유-치아종을 법랑모세포 섬유종과 조직학적 소견이 유사하지만, 상아질과 법랑질의 생성을 유도하는 변화를 보이는 병소라 정의하고 있다. 법랑모세포 섬유-치아종의 평균 발병 연령은 대략 10세이고 주로 하악 구치부에 호발하며, 성별에 따른 유병률 차이는 없는 것으로 알려져 있다.

다수 연구들에서 법랑모세포 섬유-치아종은 공격성이 떨어지는 종양으로, 인접치 발치 없이 보존적인 외과적 절제술을 통해 적절히 치료될 수 있다고 보고되고 있다.

13세 여자 환자가 좌측 하악부의 무증상 병소를 주소로 본과에 내원하였다. 감각저하 또는 타진반응 등 임상증상은 없었으며, 방사선사진 상에서 불규칙한 형태와 크기의 방사선 불투과성 물질들을 포함하는 경계가 명확한 방사선 투과성 병소가 관찰되었다. 이를 토대로 #38부위의 복합치아종으로 잠정진단하였다. 병소의 크기가 컸기 때문에, 전신마취 하에 병소에 대한 외과적 절제술과 매복된 하악 좌측 제3대구치 발거술 및 자가 장골 이식술을 시행하였다. 술후 병리조직검사 결과 해당 병소는 매복 제3대구치와 연관된 법랑모세포 섬유-치아종으로 최종 진단되었다.

이에 우리는 하악 후방부에 발생한 법랑모세포 섬유-치아종 1예를 보고하고, 그 특징과 감별진단에 대하여 고찰하고자 한다.

**Treatment of Ameloblastic  
Fibro-Odontoma of the Posterior  
Mandible: Report of a Case**

JH Kim\*, MI Kim, BG Kim, JS Oh, GH Youn, SM Yi,  
SH Yoon, JW Ha, K Chung, HJ Park, SY Ryu  
Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
School of Dentistry, Chonnam National University.

Ameloblastic fibro-odontoma is generally an asymptomatic, slow-growing tumor, commonly associated with an unerupted tooth. According to the World Health Organization, ameloblastic fibro-odontoma is defined as a tumor with histological features similar to those of ameloblastic fibroma, but with inductive changes that lead to the formation of dentin or enamel. This tumor is usually encountered in children with an average age of 10 years. It is commonly seen in the posterior mandible and occurs with equal frequency in males and females.

Many authors reported that ameloblastic fibro-odontoma is not aggressive and can be treated adequately through conservative surgical excision of the lesion without removal of the adjacent teeth.

An 13-year-old girl visited Department of Oral and Maxillofacial Surgery in Chonnam National University Hospital with chief complaints of asymptomatic left mandibular lesion. Clinically there's no symptom like hypoesthesia, response to percussion of tooth. And radiographically well-defined radiolucent area containing various amounts of radiopaque material of irregular size and form. Based on these findings, a provisional diagnosis of compound odontoma was given. Since the lesion was so large, under general anesthesia surgical excision of the lesion, extraction of #38 and iliac PMCB graft were done. After histopathological examination, the present case was histopathologically diagnosed as ameloblastic fibro-odontoma associated with impacted third molar.

This presentation reports a case of an ameloblastic fibro-odontoma in the posterior mandible and discusses the histological, clinical and radiographical features and differential diagnosis of the lesion with literature review.

P066

**우측 협부에 발생한 다형성 선종의 치험례**

박병기\*, 광명호, 최세흥, 윤연진, 김신근, 박준우, 최동주  
한림대학교 의과대학 구강악안면외과학교실

다형성 선종은 가장 호발하는 타액선 종양이며 이하선 종양의 60%, 악하선 종양의 50%, 설하선 종양의 25%를 차지하며 소타액선 종양의 50%가 다형성 선종이다. 4,50대 여성에게 호발하며 무통성으로 느리게 성장한다. 크기는 평균적으로 2에서 4cm이며 효과적인 치료 방법은 외과적 절제술이다.

본 증례의 대상은 53세 여환으로 2년전부터 발생한 우측 협부의 mass를 주소로 내원하였다. 환자는 통증은 없었으나 mass의 크기가 점점 커짐을 호소하였다.

임상적, 방사선적 진단상 pleomorphic adenoma로 잠정 진단되었으며, 이에 외과적 절제 및 생검을 시행하였다. 술 후 심미적으로나 기능적으로 만족스러운 결과를 보였다.

이번 증례는 타액선 다형선종 중 발생 빈도가 낮은 부위인 협부에서 발생한 사례로 그 특징과 치료 경과를 살펴보고자 한다.

**Pleomorphic Adenoma of the Right Cheek: Report of a Case**

Byeong-Gi Park\*, Myung-Ho Kwak, Se-Heung Choi, Youn-Jin Yoon, Sin-Guen Kim, Jun-Woo Park, Dong-Ju Choi  
*Department of Oral & maxillofacial surgery, College of medicine, Hallym University*

Pleomorphic adenoma is the most common salivary benign tumor, constituting over 60% of parotid gland tumor, 50% of submandibular gland tumor, 25% of sublingual gland tumor and 50% of minor salivary gland tumor. The incidence of the tumor is most frequent in age 4th & 5th decade, and in female. Pleomorphic adenoma characteristically presents as slow painless growth. The average size is 2 to 4 cm. The effective treatment of pleomorphic adenoma is surgical excision.

Here, we report a patient, a 53-year-old woman, presented with right cheek area mass for about 2 years. Patient complained the large mass which is gradually growing. But patient suffered no pain.

Provisional diagnosis was pleomorphic adenoma in clinical features and radiographic grades. After total surgical excision of mass and biopsy. Satisfactory results had been obtained cosmetically and functionally.

The cheek are rarely affected site of all pleomorphic adenoma arising from minor salivary glands. The purpose of this report is to review the features of the pleomorphic adenoma occurring in this site and the prognosis.

P067

**진료실에서 접할 수 있는 동정맥기형: 증례 보고**

정창화\*, 김태진, 류재영  
가천대 길병원 치과센터

동정맥기형(arteriovenous malformation)은 혈관성 기형 중 고혈류성 흐름 병소 범주에 속하는 것으로 동맥과 정맥 사이에 정상적인 모세혈관의 개재없이 고혈류성 흐름이 직접적으로 형성되는 양성 혈관병소이다. 동정맥기형은 혈관의 형태발생장애로 인해 선천적으로 가지고 태어나며 두경부에서 많이 발생하지만 하악에서 발생하는 경우는 흔하지 않다. 서서히 증식하기 때문에 신생아기에 발견하기 어렵고 아동기에 처음 발견된다. 동정맥기형 병소내의 동맥압 때문에 이환된 치아의 치은열구 주위로 자발적 출혈이 발생할 수 있다. 파노라마 방사선사진에 다발성의 방사선 투과상이 관찰되며 진단에 CT, MRI, 혈관조영술, 도플러 영상검사 등이 이용될 수 있다. 동정맥기형의 치료에는 혈관색전술이나 외과적 적출술 등이 이용된다.

자발적으로 발생한 대량의 치은부위 출혈로 본과에 내원한 13세 남아를 동정맥기형으로 진단하여 혈관색전술을 통해 안정적인 결과를 얻었기에 보고하고자 한다.

**Arteriovenous Malformation can be Experienced in Clinic: A Case Report**

Chang-Hwa JEONG\*, Tae-Geon Kim, Jae-Young RYU  
Dept. of Dentistry, Gachon University Gil Medical Center

Arteriovenous malformation (AVM) is benign vascular lesion that high-flow was formed directly into the vein from the artery without the intervention of normal capillaries, belonged to the category of high-flow lesion of vascular malformation. AVM occurs in many head and neck area with a congenital form due to failure of the blood vessels genesis, but it is rare in the mandible. Because AVM grows slowly, it is discovered generally in the childhood, not in the neonatal period. Because of arterial pressure in the AVM, spontaneous bleeding occurs around the gingival sulcus of teeth suffered from the lesion. Multiple radiolucent image was observed on the panoramic view. CT scan, MRI, angiography, and Doppler imaging can be used to diagnose. Generally, the embolization therapy or surgical resection can be used in the management of AVM.

We report a 13-year-old male patient who had mandibular AVM with spontaneous gingival bleeding and obtained stable result through the vascular embolization.

P068

### 기저세포모반증후군과 연관된 상, 하악에 발생한 다발성 치성각화낭종에 대한 증례보고

천해명\*, 최은주, 최문기, 권경환

원광대학교 치과대학병원 구강악안면외과

원광 치의학 연구소

치성각화낭종은 상하악에서 볼 수 있는 발달성 낭종으로 다른 낭종에 비해 높은 재발률과 주위조직의 파괴가 특징적인 질환이다. 조직학적으로 정상 각화낭종과 이상 각화낭종으로 나누어지며 그 종류에 따른 예후에 대해서는 논란의 여지가 많다.

다발성인 경우 주로 기저세포모반증후군을 동반하며 드물게 악성으로 전환되는 경우도 보고되고 있다.

치성각화낭은 초기에는 대부분 증상이 없으나 낭이 성장하면서 피질골 팽윤과 함께 부종과 동통을 동반하기도 한다. 다른 낭들과 비교하여 임상적 증상이 나타나기까지 비교적 커다란 크기로 성장하며, 큰 치성각화낭의 경우 협설측 피질골을 천공시키고 인접 연조직까지 침범하기도 한다. 호발 연령은 매우 다양하지만 20대와 60대 두 번에 걸쳐 호발하는 양상을 보이며, 하악 각과 상행지 부위가 호발 부위이다. 방사선사진 상에서 이들은 단방성 또는 다방성의 방사선 투과성을 나타내며, 평활한 모양 혹은 굴곡된 모양의 피질골성 변연을 가진다.

본 증례는 19세 여환에서 기저세포모반증후군과 연관되어 상악과 하악에 다발성으로 발생한 치성각화낭종으로 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

### A Case Report about Multiple Odontogenic Keratocysts in Mandible and Maxilla that is Associated with the Basal Cell Nevus Syndrome

Hae-Myung Cheon\*, Eun Joo Choi, Moon-Gi Choi, Kyung-Hwan Kwon

*Department of oral and maxillofacial surgery, school of dentistry, wonkwang university*

*Wonkwang dental research institute*

Odontogenic keratocyst is a central destructive lesion of the jaws characterized by a thin, fragile layer of orthokeratinizing or parakeratinizing stratified squamous epithelium. Correlation between the histologic type and the recurrence ratio remains a subject of controversy, and multiple cysts are known to be associated with the basal cell nevus syndrome. Odontogenic keratocyst is classified as a developmental odontogenic cyst and is believed to arise from cell rests of the dental lamina. It accounts for 3% to 11% of all jaw cysts and they occur twice as often in the mandible as in the maxilla. Histologically, the cysts are lined by stratified, keratinizing, squamous epithelium. Daughter cysts or microcysts are often observed microscopically. The recurrence rate has been reported variously, but is known by its high recurrence rate. These lesions are more common in males than in females, occur over a wide age range and are typically diagnosed during the 2nd and 3rd decade. The diagnosis depends on the cyst's microscopic features and is independent of its location and radiographic appearances. This cyst is a radiolucent lesion that is often multiloculated, has a smooth or scalloped border. The cyst is characteristically located in the body and ramus of the mandible, and often occurs in conjunction with an impacted tooth. We experienced a case of multiple odontogenic keratocyst in a 19 year-old female patient involving bilateral mandible and maxilla.



P069

**하악골에 발생한 유표피낭종: 증례보고**

박광원\*, 정태영, 박상준

인제대학교 부산백병원 구강악안면외과학교실

유표피 낭종은 배아 발생시 외배엽 조직의 함입에 의해 발생하는 선천성 타입과 의원성 또는 외상에 의한 상피조직의 주입에 의해 발생하는 후천성 타입으로 나눌 수 있다. 체내에서 발생하는 유표피낭종의 7%정도가 두경부에서 발생하는데, 이중 25%는 구강저에서 발생하며, 혀, 입술, 구개, 악골에서도 발생할 수 있다.

본 교실에서는 22세 여자 환자의 하악 좌측 체부에 서 발견된 방사선투과성 낭종 병소를 외과적 적출술을 통해 제거하였으며, 조직검사 결과 하악골 내에는 매우 드물게 발생하는 유표피낭종으로 확진되었기에 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

**Epidermoid Cyst of the Mandible:**

**Case Report**

Kwang-Won Park\*, Tea-young Jung, Sang-Jun Park

Department of oral & maxillofacial surgery,

Busan Paik Hospital, Inje University

Epidermoid cyst can be divided into the congenital type and acquired type. The congenital type is thought to develop from congenital inclusion of ectodermal tissue during embryological development. Acquired type is believed to originate through implantation of epithelium by surgical or accidental trauma. Epidermoid cyst of head and neck represent about 7% of the total found in the body and 25% of these occur in the floor of mouth, the rest in the tongue, lips, palate and jaws.

This is a case report about 22 year-old female patient with radiolucent cystic lesion in the mandibular body. The lesion was treated by surgical cyst enucleation and the biopsy report showed the lesion as epidermoid cyst.

## P070

### 기저세포모반증후군에 의한 각화낭성 치성종양의 외과적 치험례

김택우\*, 이종범, 박석용, 신영조, 류석환, 신동윤, 유현호, 김복주, 김철훈, 황희성

동아대학교의료원 치과학교실 구강악안면외과

기저세포모반증후군은 상염색체 우성으로 유전되며, 다발성 기저세포암종, 악골내 다수의 각화낭성 치성종양, 대뇌검 석회화, 이열늑골, 대두증, 척추후측만증, 구개열, 전두골과 측두골의 융기, 미약한 양안격리증, 미약한 하악전돌증, 척추융합 등의 증상을 동반한다. 16세의 남학생이 본 교실에 내원하였고, 다발성 낭종성 병소의 진단과 치료가 필요하였다. 다발성 낭종, 이열늑골, 구순열, 전두융기, 미약한 양안격리증 그리고 미약한 하악전돌증 등의 기저세포모반증후군과 관련된 증상이 관찰되었다. 기저세포모반증후군에 특징적인 피부병소는 보이지 않았다.

본 교실에서는 기저세포모반증후군의 각화낭성 치성종양의 외과적 처치 증례를 소개하며 이에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

### Treatment of Keratocystic Odontogenic Tumors (KOTs) in Nevoid Basal Cell Carcinoma Syndrome (NBCCS):

#### Case Report

T.W. Kim\*, J.B. Lee, S.Y. Park, Y.J. Shin, S.H. Ryu, D.Y. Shin, H.H. Ryu, B.J. Kim, C.H. Kim, H.S. Hwang  
*Department of Oral & Maxillofacial surgery,  
Department of Dentistry, Dong-A University Medical Center*

Nevoid basal cell carcinoma syndrome (NBCCS) is inherited as an autosomal dominant trait with variable conditions including multiple basal cell carcinoma, numerous keratocystic odontogenic tumors (KOTs) in the jaws, ectopic calcification of the falx cerebri, bifid ribs, macrocephaly, kyphoscoliosis, cleft palate, frontal and temporal bossing, a mild ocular hypertelorism, a mild mandibular prognathism, vertebral fusion and so on. A 16-year-old boy visited to the Dong-A university medical center, requiring to diagnose and treat multiple cystic lesions. He presented many conditions related to NBCCS and those included multiple KOTs, bifid rib, cleft lip, frontal bossing, a mild ocular hypertelorism and a mild mandibular prognathism. Characteristic cutaneous manifestation (nevoid basal cell carcinoma) was not present in this patient.

We report a case of multiple keratocystic odontogenic tumors associated with nevoid basal cell carcinoma syndrome with the literature review.

P071

**비강내 연골간엽성 과오종: 증례 보고**

김동율\*, 손형석, 김지욱, 김민욱, 윤대관, 손장호, 조영철, 성일용

울산대학교병원 의과대학 울산대학교병원  
구강악안면외과학교실

두경부 영역에서 다양한 과오종이 보고되고 있다. 비강내 연골간엽성 과오종은 동비로에서 종창성으로 진행되는 드문 양성 질환이다. 1998년에 McDermott 등은 채강에서 발생하는 간엽성 과오종과 유사한 혼합성 기질과 연골성 조직의 특징적인 병리학적 소견을 나타내는 이 질환을 비강내 연골간엽성 과오종이라는 명칭으로 제안하였다. 이는 호흡곤란, 시력손상, 비강, 눈 주변의 부종 등의 증상들이 보통 나타난다. 본 사례는 좌측 얼굴 부위의 통증성 종창을 주소로 내원한 14세 남자 환자로 상악 좌측 구치부의 동요도가 같이 동반되어 나타났다. 전산 단층화 영상에서 비강과 상악동내 종물로 인해 부분적인 주위 골 파괴 소견이 보였다. 우리는 종물을 제거하면서 부분상악골절제를 시행하였고 술후 4년후 치골을 이용한 골이식과 그 1년뒤 임플란트 식립을 시행하였다.

비강내 연골간엽성 과오종은 양성질환이지만 주변 조직의 많은 파괴를 동반하는 소견을 보이기에 악성 종양과 혼동되기도 한다. 그래서 초기에 이에 대한 정확한 진단이 매우 중요하다.

우리는 울산대학교병원 구강악안면외과에서 처치한 드문 양성 종양인 비강내 연골 간엽성 과오종에 대한 치험례를 보고하는 바이다.

**Nasal Chondromesenchymal Hamartoma: Case Report**

Dong-Yul Kim\*, Hyung-Suck Son, Ji-Uk Kim, Dae-Kwan Yoon, Min-Uk Kim, Jang-Ho Son, Yeong-Cheol Cho, Iel-Young Sung

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

Several types of hamartoma have been reported in the head and neck region. Nasal Chondromesenchymal hamartoma(NCMH) is a rare benign tumefactive process arising in the sinonasal tract. In 1998, McDermott et al. suggested the term 'nasal chondromesenchymal hamartoma' as a distinct pathologic entity that showed the characteristic histologic features of mixed stromal and chondroid tissue in various proportions, reminiscent of the mesenchymal hamartoma of the chest wall. It usually presents with dyspnea, visual impairments, or swelling around the nasal cavity or eye. In our case, a 14-year-old male patient was admitted to our hospital with swelling and pain of the left face, with associated mobility of the left posterior maxillary teeth. In the computed tomograph, the partly destructed bone was confirmed because of the mass bulged into the nasal cavity and maxillary sinus. We performed excision of the mass with subtotal maxillectomy. After 4 and 5 years we reconstructed the maxillary alveolous with iliac crest block bone and performed implantation respectively. Although NCMH is a benign tumor, it tends to destroy much of the neighboring tissues, and because of its aggressive appearance, it can be mistaken for a malignant tumor. An initial accurate diagnosis is very important in NCMH to discriminate malignant from benign tumors. In our case the mass was partly encapsulated and did not infiltrate the surrounding structures. The final diagnosis was NCMH, a benign tumor.

We report the rare case, Nasal Chondromesenchymal hamartoma(NCMH) which were treated in Dept of Oral Maxillofacial Surgeon of Ulsan national university hospital.

P072

### 각화낭치성종양의 보존적 치료

송인석\*, 서병무

서울대학교 치의학대학원 구강악안면외과학교실

#### 목적

각화낭치성종양은 딸낭종을 통한 주변조직으로의 침습과 성장 등의 이유로 높은 재발율을 보인다. 본 연구에서는 각화낭치성종양의 보존적 치료에 대한 후향적 연구를 시행하였다.

#### 방법

2006년부터 2013년까지 악골에 생긴 각화낭치성종양으로 진단되어 수술받은 31명의 환자를 대상으로 하였다. 환자들은 한명의 구강악안면외과 의사에 의해 전신 마취를 통한 수술을 받았다. 술식은 종물적출술 및 소파술로 한정하였다. 두 명의 환자에서는 조대술이 선행되었다. 골결손부는 일차봉합을 하였다. 평균 경과 관찰 기간은 38개월 이었다.

#### 결과

남자가 여자에 비해 약 2배 호발하였고(남20, 여11), 평균 발병연령은 31세였다. 발생부위는 하악골이 상악골에 비해 약 3배 더 호발하였다. (상악 7, 하악 24) 단방성 병소를 보인 환자가 22명, 다방성 병소를 가진 환자가 9명 이었다. 일차 수술 후 재발율은 35% (11/31) 이었고, 재발이 확인되기까지 소요된 평균 기간은 22개월이었다. 재발부위는 병소에 인접한 치근 주변이나 하치조신경 주변, 상악동 등 접근이 어렵고, 종물의 완전한 제거가 어려운 부위에 집중되었다. 그러나 이차수술 이후의 재발은 관찰되지 않았다.

#### 결론

각화낭치성종양의 보존적 치료는 일차수술시 높은 재발율을 보인다. 접근이 어렵거나, 병소의 완전한 제거가 어려운 부위에서의 종물 제거시 주의해야 한다. 그러나 이차수술을 통해 완치를 기대해 볼 수 있다.

본 후향적 연구를 통해 각화낭치성종양의 보존적 치료시의 예후와 주의사항을 제시할 수 있다.

### Conservative Treatment of Keratocystic Odontogenic Tumor

In Seok Song\*, Byoung Moo Seo

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

#### Purpose

Keratocystic Odontogenic Tumor(KCOT) shows high recurrence rate due to invasion of the daughter cysts and high growth rate into surrounding bone and tissue. In this retrospective study, outcomes and prognosis of the conservative treatment of KCOT are analyzed.

#### Patients and Methods

Total 31 patients underwent removal of the tumor from 2006 to 2013 were included in this study. The operations were done under general anesthesia by the same surgeon in department of oral and maxillofacial surgery. The operation method was confined to mass removal and curettage. Two patients were done marsupialization prior to tumor removal. The defect area following operation were closed directly. Mean follow up period was 38 months.

#### Results

Men showed higher prevalence than women does(20 males and 11 females) The mean age of patients at the time of primary operation was 31 years old. The lesions occurred more often in mandible than in maxilla. (7 in maxilla and 24 in mandible) The 22 patients showed unilocular aspect of the tumor, whereas only 9 patients revealed multilocular pattern. The recurrence rate following primary operation was 35%, while the mean elapsed time until the detection of recurrence was approximately 22 months. The recurrences were confined to the area where the access was difficult or close to the vital structures such as adjacent root or inferior alveolar nerve. However, no recurrence was identified after secondary operation.

#### Conclusion

The conservative treatment of KCOT shows high recurrence rate following primary operation. Care has to be taken, when removal of the tumor, especially at the area of difficult accessibility. However, the second operation can facilitate complete removal of the tumor.

P073

**낭종 및 양성종양으로 인한 골결손부에 자가 유래 골모세포를 이식한 환자들에 대한 Micro-CT를 이용한 골형성 평가**

이의묵<sup>1\*</sup>, 최보영<sup>1</sup>, 김봉철<sup>1</sup>, 이준<sup>1,2</sup>

원광대학교 치과대학 구강악안면외과학교실<sup>1</sup>  
원광 골재생 연구소<sup>2</sup>

악골내 낭종 및 양성 종양은 악골의 골 결손 및 기능과 심미적인 장애를 초래하기 때문에 결손된 악골은 원래 대로의 심미성과 기능성이 충족되도록 재건되어야 한다.

이러한 골 결손부를 치유하기 위해 골 이식이 필요하기 때문에 자가골, 동종골, 합성골, 이종골 등 다양한 골이식재를 사용하고 있다. 최근 이런 골이식재를 대신하여 환자에게서 채취한 골수에서 줄기 세포를 배양하여 조골세포로 분화시켜 골 결손부에 이식하는 방법이 연구되어 사용되고 있다.

이에 대해 저자 등은 원광대학교 대전치과병원 구강악안면외과에 내원한 낭종 및 양성 종양에 이환된 환자에게서 낭종 및 종양적출술 이후에 자가 유래 골모세포를 이식하여 치료한 후 micro CT를 이용하여 골형성 미친 영향에 대하여 보고하는 바이다.

본 증례는 자가 유래 골모세포 이식을 이용한 치료가 뚜렷한 골형성 효과를 나타냈으며, 이는 악골내 골결손부의 치료에 있어서 자가 유래 골모세포의 이식이 또 하나의 치료법으로서 가치가 있음을 말해준다.

**Analysis on Bone Healing Process after Treatment of Cyst and Benign Tumor in Mandible by Autogenous Osteoblast Application using Micro CT**

Eui-Mook Lee<sup>1\*</sup>, Bo-Young Choi<sup>1</sup>, Bong-Cheol Kim<sup>1</sup>, Jun Lee<sup>1,2</sup>

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of dentistry, Wonkwang University<sup>1</sup>  
Wonkwang Bone Regeneration Research institute, Wonkwang University<sup>2</sup>

Cyst & benign tumor in mandible is causing a bone defect of jaw and esthetic and functional impairment, so it should be reconstructed to recover esthetic and function.

Autogenous bone, allogeneous bone, alloplastic bone, and xenobone are used for filling in bone defect of jaw.

Recently, instead of these bone graft, autogenous osteoblast graft method is studied to bone formation on bone defect area. We report micro CT evaluation with the patient who has visited Daejeon dental hospital of Wonkwang university was undergone cyst enucleation and mass removal with autogenous osteoblast application.

The results of this case suggest that the autologous osteoblast application therapy have a marked effect to bone formations, it may be a valuable approach for the treatment of bone defect.

P074

**조대술을 이용한 거대 낭종의 치료: 임상증례 및 문헌고찰**

박경필<sup>1\*</sup>, 조진용<sup>3</sup>, 전원배<sup>1,2</sup>, 신동환<sup>1,2</sup>, 김준영<sup>1</sup>, 이 호<sup>1,2</sup>  
서울대학교 보라매병원 구강악안면외과<sup>1</sup>  
서울대학교 치의학대학원 구강악안면외과학교실<sup>2</sup>  
가천대 길병원 구강악안면외과<sup>3</sup>

치성낭종은 악골내에서 비교적 흔히 발견되는 병적 상태로, 특징적인 상피성 내막을 보인다. 크게 발육성낭과 염증성낭으로 대별되고, 세세한 종류에 따라 접근 방식에 차이가 있는 것으로 알려져 있다.

낭종의 치료법으로 크게 적출술과 조대술이 시행되어 왔다. 근치적으로는 적출술을 시행하는 것이 원칙이나, 거대 낭종에서 보존적 조대술로 병소의 크기를 감소시킨 후 적출을 시행할 경우 보다 유리할 수 있다. 즉, 인접 해부학적 구조물의 손상 및 병적 골절의 가능성을 최소화하고, 골 팽윤에 의한 안모변형도 일부 보상할 수 있으며, 골이식 필요성 및 필요 이식 골량도 감소시킬 수 있다.

본 발표에서는 치성 거대 낭종의 조대술 후 적출을 이용한 다양한 치료 증례를 보고함과 아울러 이와 관련한 기존 문헌에 대해 고찰하였다.

**Treatment of Huge Cyst by Marsupialization: Case Series and Literature Review**

Kyung-Pil Park<sup>1\*</sup>, Jin-Yong Cho<sup>3</sup>, Won-Bae Chun<sup>1,2</sup>, Dong-Whan Shin<sup>1,2</sup>, Jun-Young Kim<sup>1</sup>, Ho Lee<sup>1,2</sup>  
*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, SMG-SNU Boramae Medical Center<sup>1</sup>*  
*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Seoul National University<sup>2</sup>*  
*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Gachon University Gil Medical Center<sup>3</sup>*

Odontogenic cysts, which are commonly found in jawbone, has characteristic epithelial lining. Odontogenic cysts are classified as developmental cyst and inflammation cyst, there are differences in approach, depending on the type of detail.

They are managed either by surgical enucleation or by marsupialization. In large cystic lesion, treatment with the more conservative approach of decompression, to reduce the size of the lesion, followed by enucleation can be beneficial. It is possible to minimize the possibility of pathologic fractures and damage to anatomical structures, the deformation of the facial by bone expansion also partially compensate, and reduce the need for bone grafting.

This report describes case series of large radicular cyst management by enucleation after conservative approach and discussed the relevant literature.

P075

**자기공명영상 T2강조영상에서 높은 신호강도를 보인 이하선에 발생한 Warthin's Tumor: 증례보고**

김민수<sup>1\*</sup>, 최보영<sup>1</sup>, 김봉철<sup>1</sup>, 이 준<sup>1,2</sup>  
 원광대학교 치과대학 구강악안면외과학교실<sup>1</sup>  
 원광 골재생 연구소<sup>2</sup>

Warthin종양은 타액선에 발생하는 양성종양 중 다형성 선종 다음으로 발생빈도가 높으며 특히 이하선에서 발생하는 종양 중 약 5%정도 차지한다. 그리고 Warthin's tumor 중 약 84% 정도는 이하선에서 발생한다.

Warthin's tumor는 무증상으로 커지다가 이명과 통증 등의 증상이 발현되면서 발견되고 보통 중년의 환자에서 발생하며 남자가 여자보다 5배정도 더 잘 발생한다고 알려져 있다고 5~10%비율로 bilateral 하게 나타나기도 한다. 크기는 2~4cm 정도이고 악성 전이의 위험성은 거의 없다고 알려져 있다.

Warthin's tumor는 pleomorphic adenoma와 감별진단이 필수적으로 그 이유는 pleomorphic adenoma는 수술 후 재발 경향이 있고 간혹 malignant로 진행되는 경우도 보고된다. 자기공명영상은 이들을 감별진단하는데 사용된다. Warthin's tumor는 보통 자기공명영상에서 T1과 T2강조영상에서는 중등도의 신호강도를 보이게 되며 pleomorphic adenoma는 보통 자기공명영상 T2강조영상에서 높은 신호강도를 보임으로써 이들을 감별진단 할 수가 있다.

본 증례는 이하선에서 발생한 Warthin's tumor가 자기공명영상 T2강조영상에서 높은 신호를 보임으로써 이에 대한 문헌고찰과 함께 외과적으로 제거한 1례를 보고하는 바이다.

**Warthin's Tumor in Parotid Gland Presenting High T2 Signal-Intensity on Magnetic Resonance Imaging: A Case Report**

Min-Su Kim<sup>1\*</sup>, Bo-Young Choi<sup>1</sup>, Bong-Cheol Kim<sup>1</sup>, Jun Lee<sup>1,2</sup>

*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of dentistry, Wonkwang University<sup>1</sup>  
 Wonkwang Bone Regeneration Research institute, Wonkwang University<sup>2</sup>*

Warthin's tumor is the second most common after pleomorphic adenoma among other benign tumors found in the salivary glands. 84% of all Warthin's tumor strikes the parotid gland.

Warthin's tumor tend to grow slowly without any symptoms, but patient recognized by tinnitus, pain in the ear. It is most frequently found in the parotid gland among middle-aged patients, with more men suffering from it than women at a ratio of 5:1. It is tend to unilateral, but 5~10% in bilateral. The size is variable, averaging 2 to 4cm in diameter. And the risk of malignant transformation and tumor progression is minimal.

Warthin's tumor is must go through differential diagnosis with pleomorphic adenoma. Because of malignant transformation of pleomorphic adenoma often occurs in long standing tumors. Magnetic resonance imaging is useful in differed this tumor. Warthin's tumor showed intermediate signal intensity on both T1- and T2-weighted magnetic resonance image. But pleomorphic adenoma showed high signal intensity in T2-weighted magnetic resonance image.

This report presents reviews of literature and describes a case of Warthin's tumor occurring on parotid gland with high T2-weighted magnetic resonance image and its surgical treatment.

## P076

### 하악골에 발생한 단골성 섬유 이형성증의 양상에 대한 증례 보고

김영빈\*, 임대호, 고승오, 신효근, 백진아  
전북대학교 치과병원 구강악안면외과

섬유 이형성증은 정상골이 섬유성 골성조직으로 대체되는 양성 섬유성 골 병소로, 조직학적으로 다양한 단계의 골조직 변성이 나타난다. 방사선 사진상에서 병소에 이환된 골은 모자이크 형태나, 간유리 양상으로 나타난다. 악골에서 발생하는 경우 정상 형태의 골조직을 변화시키고, 안모 비대칭 및 부정교합을 야기시키며, 상악에서 더 호발한다. 섬유 이형성증의 발생원인은 GNAS(guanine nucleotide binding protein, alpha stimulating activity polypeptide) 1 gene의 변성으로 알려져 있다.

본 보고는 하악골에 발생한 단골성 섬유 이형성증 2증례로, 첫번째 증례는 18세 남자로 좌측 하악전방부에서 하악지에 이르는 경계가 불분명한 방사선 투과상-불투과상 혼재 병소로, 초기에 만성 미만성 골수염이 의심되었다. 하악골의 피질골 제거술 및 골수강내 단단한 섬유성 종물을 제거하였다. 두번째 증례는 24세의 남자로 우측 하악 골체부에서 하악지를 포함하는 비교적 경계가 분명한 방사선 투과상-불투과상 혼재 병소로 하악지 시상면 골절단술을 이용하여 골수강을 채우고 있던 섬유성 종물을 제거하고 소형금속판으로 고정하여 치료하였다. 두 증례 모두 병소는 하악 피질골의 비박과 섬유성 병소의 하악피질골 내부로의 침윤, 하치조신경의 상방변위를 일으키며 골수강 내부를 따라 성장한 단단한 섬유성 종물형태로 발생하였다.

본 교실에서 경험한 하악에 발생한 단골성 섬유성 골 이형성증 2증례는 임상적 소견과 방사선 소견상 만성 미만성 골수염이나 2차감염이 동반된 악골낭종과 감별진단이 필요하며, 피질골 제거술과 하악지 시상면 골절단술을 이용하여 성공적인 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

### Monostotic Fibrous Dysplasia of the Mandible: Report of Cases with Unusual Presentation

Young Bin Kim\*, Dae Ho Leem, Seung O Ko,  
Hyo Keun Shin, Jin A Baek  
Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
Chon-Buk National University Hospital

Fibrous dysplasia(FD) is a benign bone lesion characterized by the replacement of bone with fibro-osseous connective tissue, histologically exhibiting varying degrees of osseous metaplasia that results from mosaicism or ground-glass appearance due to a mutation in the GNAS (guanine nucleotide binding protein, alpha stimulating activity polypeptide) 1 gene. The most common presenting symptom in fibrous dysplasia is a gradual, painless enlargement of the involved bone. This will present as a facial asymmetry in craniofacial fibrous dysplasia and as a malformed extremity, limb pain, or pathologic fracture in long bones.

We report here 2 cases of FD of the mandible which followed an unusual presentation and the initial clinical symptoms and radiographic examination were misinterpreted as indicating chronic diffuse osteomyelitis or infected benign bone cysts.

Panoramic radiographic and CT examination revealed bony expansion with a thinning cortex and diffuse "smoky mottled" radiolucent-radiopaque appearances in the body and ramus of the mandible. The medullary space was filled with dense fibrous mass with cortical bone infiltration and inferior alveolar nerve was displaced upward by the mass in 2 cases.

We reported successful results of 2 cases of monostotic FD of the mandible using mandibular decortication, sagittal split ramus osteotomy.



P077

**하악에 발생한 큰 크기의 섬유성 골이형성증에 골삭제를 이용한 치료: 증례보고**

이선태\*, 김수관, 오지수, 유재식  
 조선대학교 치의학전문대학원  
 구강악안면외과학교실

섬유성 골이형성증은 정상적인 내부 골소주가 섬유조직으로 대체되면서 골의 크기와 모양의 변화를 초래하는 양성 섬유 골성 병소로 단일 골 또는 여러 골에서 발생한다. 대개 단일 병소로 청년기 연령층과 젊은 성인에서 발생하나, 때로 성인기에 발생하기도 한다. 섬유성 골이형성증의 경우 연령에 따라 치료 계획이 다르며 청소년기에 발생한 경우 대부분 성년기에 이를 때까지 경과 관찰하는 것이 일반적이다.

본 증례는 50대 남성의 우측 하악체에 생긴 섬유성 골이형성증을 골삭제를 이용하여 치료하고 이를 보고하는 바이다.

“본 연구는 보건복지가족부 보건의료연구개발사업의 지원에 의하여 이루어진 것임 (A091220).”

**Large Size of Fibrous Dysplasia in the Mandible Treatment with Osteotomy: Case Report**

Sun-Tae Lee\*, Su-Gwan Kim, Ji-Su Oh, Jae-Seak You  
 Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
 School of Dentistry, Chosun University

Fibrous dysplasia(FD) is a benign fibrous osseous lesion replaces the normal internal trabecular bone tissue with the fibrous tissue, resulting in changes of the size and shape in a single bone or multiple bone. Usually, it occurs in adolescent and young adult group with a single lesion, sometimes may occur in adulthood group. The treatment plan of FD varies depending on the patient's age. Generally, in the cases of FD that occur in adolescence, most of them receive periodic observation until they reach in adulthood.

In the present case, we reported a case of 50s man who had a FD lesion in his right mandibular body treated through bone contouring.

Acknowledgment. This study was supported by a grant of the Korea Healthcare technology R&D Project, Ministry for Health, Welfare & Family Affairs, Republic of Korea (A091220).

P078

### 3% Sodium Tetradecyl Sulfate를 이용한 혈관종의 치료: 증례보고

민홍기\*, 김수관, 오지수, 유재식  
조선대학교 치의학전문대학원  
구강악안면외과학교실

혈관종은 비정상적인 혈관의 증식과 관련이 있는 것으로 알려져 있는 질병이다. 호발부위는 머리, 목, 그리고 구강 내로 알려져 있으며 대부분 어린 아이에게서 발견되며 때로는 선천적으로 나타나기도 한다. 구강 내에서 혈관종은 붉으면서 파란 색조를 띠고 촉진 시 부드럽으며 표면을 압박할 시 하얗게 변하기도 한다. 치료법으로는 색전술, 냉동요법 그리고 레이저 요법이 있으며 경화제 또한 사용 된다.

본 증례는 구강내 연조직에 발생한 혈관종에 대해 3% sodium tetradecyl sulfate(트롬보젝)을 주입한 두 개의 증례로 경과 관찰하며 수 회에 걸쳐 3% sodium tetradecyl sulfate을 주입한 결과 양호한 결과를 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

“본 연구는 보건복지가족부 보건의료연구개발사업의 지원에 의하여 이루어진 것임 (A091220).”

### Treatment of Hemangioma using 3% Sodium Tetradecyl Sulfate: Case Report

Hong-Gi Min\*, Su-Gwan Kim, Ji-Su Oh, Jae-Seak You  
*Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
School of Dentistry, Chosun University*

Hemangioma is a disease which is related to a proliferation of blood vessels. The head and neck area is commonly involved, and intraoral lesions are frequent. It often occurs in children and happens sometimes congenital.

Intraorally, hemangiomas represent red to blue in color, soft to palpation, and usually blanch with applied surface pressure.

Treatment options include embolization, cryotherapy, and laser surgery. Sclerosing agents have also been utilized.

In this present study, we have reported 2 cases of hemangioma occurred in intraoral soft tissues through injecting 3% sodium tetradecyl sulfate(Tromboject). We have obtained good results after observation with injecting 3% sodium tetradecyl sulfate(Tromboject) several times.

**Acknowledgment:** This study was supported by a grant of the Korea Healthcare technology R&D Project, Ministry for Health, Welfare & Family Affairs, Republic of Korea (A091220).

P079

**단낭성법랑모세포종과 각화낭성치성종양 및 함치성낭종 환자에 시행된 조대술에 관한 연구**

박현수\*, 김명진

서울대학교 치과병원 구강악안면외과

**목적:** 악골 내 발생한 낭종의 보존적 치료방법중 하나 가 조대술이다. 조대술의 목적은 병소를 직접 제거하기 전에 크기를 줄이는 것으로 낭종 뿐아니라 단낭성 법랑모세포 종의 보존적 치료방법으로도 사용되고 있다. 이번 발표의 목적은 본과에서 단낭성 법랑모세포종과 각화낭성치성종양 및 함치성낭종 환자에게 시행된 조대 술의 효과와 예후 등에 대해 보고하기 위함이다.

**환자 및 방법:** 이 연구는 1997년부터 2012년 까지 서울대 학교 치과병원 구강악안면 외과에서 조대술을 시행받은 32명을 대상으로 하였다. 이중 5명은 단낭성 법랑모세포 종으로 진단되었고 14명은 각화낭성 치성종양으로 나머 지 13명은 함치성 낭종으로 진단 받았다. 이들 모두는 하 악에 병소를 가지고 있었다. 또한 조대술 시행 전후에 파 노라마 방사선 사진을 촬영하였고 조대술을 시행하는 동 안 추적검사 와 방사선 촬영을 시행하였다.

연구 방법은 다음과 같다. 각 환자의 조대술 시작시와 종 료시 촬영한 파노라마 방사선 사진에서 나타나는 병소의 면적을 컴퓨터 프로그램(SketchUp ver8.0)로 측정하여 그 변화를 산출하였다.

통계분석프로그램(PASW Statistics 18)을 사용하여 정규 성 검정 및 평균값 비교를 시행하였다.

**결과:** 단낭성 법랑아세포종으로 진단받은 환자 5명은 평 균 13.4개월(최단3개월에서 최장25개월)의 기간 동안 조 대술을 시행받았으며 병소 크기가 평균 36.7% 감소하였 다. 50%이상 병소 크기가 감소한 환자는 1명이었다. 각화 낭성치성종양 환자 14명은 평균 7.4개월(3-13개월) 동안 조대술을 시행받았고 병소 크기는 평균 33.5% 감소하였 다. 50%이상 병소 크기가 감소한 환자는 4명이 었다. 함 치성낭종 환자 13명은 평균 6.8개월(5-11개월) 동안 조대 술을 시행받았고 병소 크기는 평균 39.4% 감소하였다. 이 중 50%이상 병소 크기가 감소한 환자는 6명이었다. 재발 된 환자는 단낭성법랑아세포종의 경우 38개월 후 1명, 각 화낭성치성종양 환자 중에는 24개월 후 1명 등이었으며 함치성낭종 환자 중 1명의 경우에 18개 월 후 동일부위 에서 법랑아세포종이 발생하였다.

**결론:** 악골 내 발생한 단낭성 법랑모세포종과 각화낭성치 성종양 및 함치성낭종에 대한 보존적 치료방법으로 조대 술을 시행하는 것은 유용하다. 그러나 병소간 조대술 효 과의 차이를 통계적으로 유의하게 발견할 수 없었다. 조 대술을 포함한 보존적 시술을 시행한 후에는 각 병소에 따라 재발유무 관찰을 위하여 방사선사진을 이용한 추적 검사가 시행되어야 한다.

**Study about Effectiveness of Marsupialization for the Patients Undergoing Unicystic Ameloblastoma, Keratocystic Odontogenic Tumor and Dentigerous Cyst**

Hyun-Soo Park\*, Myung-Jin Kim

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

**Purpose**

One of the conservative treatment for the cysts that occur in the jaws is marsupialization. The purpose of marsupialization, is to reduce the size of lesion before you can directly remove that. It is used at not only cysts but also unicystic ameloblastoma. The purpose of this presentation is to report the effectiveness of marsupialization and prognosis to the patients who underwent unicystic ameloblastoma(UA), keratocystic odontogenic tumor(KCOT) and dentigerous cyst(DC).

**Patients and methods**

Data of 32 patients undergoing marsupialization in Department of Oral & Maxillofacial Surgery, Seoul National University Dental Hospital between 1997 and 2012 was gathered. 5 of them had UA, 14 had KCOT and 13 had DC on mandible. Patients had X-ray image(panoramic view) at pre and post marsupialization and following panoramic view. Area of lesion was measured by computer software (SketchUp 8.0) on the panoramic view and change of size was calculated. Normality test and comparison of the average value were carried out by using the statistical analysis program(PASW Statistics18)

**Results**

The decreasing rate in size of the UA was 36.7% on an average during marsupialization for 13.4 months(from 3 to 25 months). The size of the lesions was decreased more than 50% in one of them. The decreasing rate in size of the KCOT was 33.5% on an average during marsupialization for 7.4 months(from 3 to 13 months). The size of the lesions was decreased more than 50% in four of them. The decreasing rate in size of the DC was 39.4% on an average during marsupialization for 6.8 months(from 5 to 11 months). The size of the lesions was decreased more than 50% in six of them. One recurrence was occurred 38 months later after surgery in UA patients and each one in the KCOT and DC 24, 18 months later.

**Conclusion**

To operate marsupialization on the cystic lesion and unicystic ameloblastoma is useful. After underwent conservative treatment including a coarse liquor, it is necessary to perform the tracking test using an X-ray picture.

P080

### 치성각화낭을 통해 진단된 기저세포모반 증후군: 증례보고

정은주\*, 임대호, 백진아, 신효근, 고승오  
전북대학교 치의학전문대학원  
구강악안면외과학교실

기저세포모반증후군은 Gorlin-Goltz 증후군으로도 알려져 있으며, PTCH 유전자의 돌연변이에 의해 유발되는 드문 상염색체 유전 질환이다. 이 질환의 특징에는 다발성의 기저세포암, 다발성의 치성각화낭, 손바닥과 발바닥의 소와, 이열 늑골, 대뇌경의 석회화 및 골격적 기형들이 포함된다. 여러 증상이 전신적으로 나타나는 것은 이 질환의 조기 진단을 어렵게 한다. 많은 경우에서 우연히 촬영한 치과 방사선 사진상에서 발견된 다발성의 치성각화낭에 의해 진단된다. 본 교실에서는 상, 하악에 발생한 다발성 치성각화낭으로 내원한 12세 여아에서 다른 특징적인 임상 증상과 방사선학적 소견을 통해 기저세포모반증후군으로 최종 진단한 증례를 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

### Basal Cell Nevus Syndrome Diagnosed by Multiple Odontogenic Keratocysts: A Case Report

E.J. Jung\*, D.H. Leem, J.A. Baek, H.K. Shin, S.O. Ko  
*Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
School of Dentistry, Jeonbuk National University*

Basal cell nevus syndrome, also known as Gorlin-Goltz syndrome, is an inherited autosomal dominant disorder by mutations in the PTCH gene. This disorder is characterized by multiple basal cell carcinomas of skins, multiple odontogenic keratocysts, palmar and plantar pits, bifid ribs, ectopic calcification of the falx cerebri, and skeletal abnormalities and other developmental defects. Multiple symptoms of this multi-systemic syndrome make an early diagnosis difficult. In many cases, this syndrome is usually diagnosed by multiple odontogenic keratocysts discovered accidentally during routine X-ray examinations performed in the course of a regular dental treatment. We experienced a case of 12-year-old girl who had multiple jaw cysts with the clinical and radiological features of the basal cell nevus syndrome.

P081

**혀 배부에 발생한 혈관종으로 오진된 Ancient Schwannoma: 증례보고**

이선재\*, 임대호, 백진아, 신효근, 고승오  
 전북대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

Schwannomas는 peripheral nerves의 neural sheath 의 schwann cell에서 기원한다. 이중 ancient schwannoma는 5가지 variants 중 하나로서 조직 병리학적으로 degeneration and diffuse hypocellular areas를 특징으로 한다.

Degenerative changes and atypical nuclei을 보이는 histopathological features는 악성종양들과 혼동하기 쉬운데, 이런 cellular atypism은 degenerative change로 인한 것이다.

Ancient schwannoma가 구강 내에서 발견되는 경우는 현재까지 17cases 보고되고 있으며, 구강저를 포함한 혀 배부에서 발견된 경우는 5례에 불과하다

본 교실에서는 혈관종으로 오진되었던 혀 배부에 발생한 ancient schwannoma를 치험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

**Ancient Schwannoma Misdiagnosed as a Hemangioma in the Ventral Tongue: A Case Report**

S.J. Lee\*, D.H. Leem, J.A. Baek, H.K. Shin, S.O. Ko  
 Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery,  
 School of Dentistry, Chonbuk National University

Schwannomas originate from Schwann cells in the neural sheath of the peripheral nerves. Ancient schwannoma is one of five variants, and its characteristics include histopathological degeneration and diffuse hypocellular areas. Histopathological features that show degenerative changes and atypical nuclei can easily be confused with malignant neoplasms. These cellular atypisms are caused solely by degenerative changes. Ancient schwannomas have been reported 17 cases of in the oral cavity and five cases in the ventral tongue, including the floor of the mouth. We report a new case of an ancient schwannoma misdiagnosed as a hemangioma with a 10-year evolution, located in the ventral tongue of a 29-year-old female.

P082

**치성 낭종 환자에 대한 임상통계학적 검토:  
2008년-2012년**

이채윤\*, 오주영, 이백수, 권용대, 최병준, 이정우, 이현우  
경희대학교치의학전문대학원  
구강악안면외과학교실

낭종은 경조직과 연조직 모두에서 발생할 수 있으며, 상피로 이장되어 내부에는 액체, 점액 또는 공기 등으로 채워져있다. 치성 낭종은 다양한 치성상피 잔사로부터 발생하기 때문에 발생한 위치에 따라 그 기원과 증상이 다르다. 낭종이 발생하면 부정교합, 치근의 변위, 치아 동요, 치근단 부종, 변색, 병소의 팽윤 등이 발생한다. 대부분의 낭종은 완전 적출술, 조대술 혹은 이 두 가지 방법을 같이 사용하기도 한다.

본 연구는 2008년부터 2012년까지 본과에서 진단받은 환자들을 대상으로 하였다. 환자들을 낭종의 종류, 나이, 성별, 위치, 치료방법에 따라 통계학적 방법을 이용하여 분석하였다.

**A Prospective Study of Jaw Cyst  
between 2008-2012**

Chae Yoon Lee\*, Joo Young Ohe, Baek Soo Lee,  
Yong Dae Kwon, Byung Joon Choi, Jung Woo Lee,  
Hyun Woo Lee  
Dept. of Oral &Maxillofacial surgery,  
KyungHee University, School of Dentistry

Cyst is pathologic disease develops in hard tissue as well as soft tissue, which is lined by epithelium filled with liquid, semi-liquid, or air. Origins and symptoms of the cyst are various according to region, and symptoms are malocclusion, diversion of root, tooth mobility, periapical swelling, discoloration and lesion expansion, because the odontogenic cysts begin in the numerous rests of odontogenic epithelium. But almost cysts produce no large cysts usually involves surgical removal (enucleation), Marsupialization(a method of decompression) or combination of two before mentioned.

This clinical research from January 2008 to December 2012, analyzed by the classification, age, sex, region, treatment method in the jaw in KyungHee University School of Dentistry.

**P083**

**Large Odontogenic Cyst: Case Report**

Ochbayar.N<sup>1\*</sup>, Enkh-Orchlon.B<sup>1</sup>, Lee Sang Hwy<sup>2</sup>,  
Yi Choong Kook<sup>1</sup>, Khentii.L<sup>1</sup>

*Dept. of OMFS, School of Dentistry,  
Health Sciences University of Mongolia<sup>1</sup>  
Dept. of OMFS, College of Dentistry,  
Yonsei University<sup>2</sup>*

Cystectomy/ Partsch 2 method/

The biopsy were taken from 3 structures such as alveolar bone, cyst wall and gingival. Result of biopsy is expecting.

Odontogenic cyst is the cavity which covered by epithelium and filled by liquid. Cysts has high tendency to recur and causing destruction to important anatomical structures. The pathogenesis of the three forms of odontogenic cyst are liquitation, osmotic pressure, expansion. The dental cyst arises from proliferation of the epithelial rests of Malassez in a focus of inflammation stimulated by pulpal necrosis of the associated tooth. It enlarges by unicentric expansion from the hydrostatic pressure of its contents. The dentigerous cyst arises from pooling of inflammatory exudate, which is derived from the obstructed follicular veins of an unerupted tooth and accumulates between the reduced enamel epithelium and the crown of the tooth. It enlarges by unicentric expansion from the hydrostatic pressure of its contents.

A 27 year old Mongolian female came to clinic complaining about swelling on right side of mandible.

Chief complain, Swelling on right side of mandible. She has no other complains beside swelling.

Duration, Three months.

Present illness, Swelling on right side of mandible body area. Otherwise all is WNL. Intraoral examination, fluctuant swelling on sulcus extending from 43rd to 47th tooth, tooth mobility and displacement /45,46,47/ and the small pain during palpation on sulcus of right side of mandible.

Panoramic radiograph is showing large monocystic lesion on right side of mandible including the impacted 3rd molar.

Treatment plan, Cystostomy/Partsch 1 method/ and

P084

### **Rapid Prototyping as an Aid in Autologous Tooth Transplantation on an Iliac Grafted Recipient Site**

Jacquiline Czar I. Tatad\*, Maria Erika A. Landayan, Ji-Man Park, Sun-Jong Kim, Myung-Rae Kim  
*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Ewha Womans University Mokdong Hospital, Seoul, Korea*

This case report presents a successful autotransplantation of the donor mandibular and maxillary right third molars to an iliac bone grafted recipient site utilizing rapid prototyped tooth models and a surgical stent guide. In this case, the fourth quadrant, a 5-month postoperative iliac bone grafted site was prepared with the use of a surgical stent and rapid prototyped tooth models of the donor teeth to restore tooth numbers 46 and 47. Extraction and autotransplantation of tooth numbers 18 and 48 to their respective recipient sites followed. Since it has been established that the most important factor for the success of autogenous tooth transplantation is the vitality of the periodontal ligament attached in the donor tooth and its viability decreases as it is exposed extraorally, the purpose of this case report is to demonstrate the clinical application of autotransplantation with the use of rapid prototyped tooth models as an efficient technique for a critical time based procedure.



P085

**치성감염 환자의 술 후에 발생한 폐쇄성 무기폐: 증례보고**

김영수\*, 백진아, 고승오, 신효근, 임대호  
 전북대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실,  
 구강생체과학 연구소

무기폐는 폐의 일부분 또는 전체의 용적이 감소된 상태를 의미하는 것으로 주로 이물질의 흡인, 기관지내 종양, 폐 외부의 압박, 폐 계면활성제의 이상 등의 원인으로 발생하게 된다.

다수의 간극을 침범한 치성감염에 이환된 58세 남성 환자가 응급실에 내원하였으며, 내원 직후 전신마취하 외과적 배농술이 시행되었다. 술 전 기관지섬유경법을 이용한 삽관술이 시행되었으며, 술 후 발관은 시행하지 않았다. 병동으로 이동하는 중 70%까지 급격한 산소포화도의 감소가 발생하였으며, 임상평가, 흉부 방사선 및 기관지경 검사를 통하여 엽성 무기폐로 진단되었으며, 이는 구강내 높은 점도의 농에 의해서 발생한 것으로 판단되었다. 기관지경을 통한 농의 제거, 기계호흡, 항생제 및 점액용해제 사용 등을 통한 적극적인 치료를 시행한 결과 일주일 후에 정상적인 폐기능을 회복하였다.

이와 같은 폐쇄성 무기폐를 방지하기 위해서는 삽관전에 구강악안면 외과와의 면밀한 구강내 평가 및 이물질의 제거가 시행되어야 하며, 적절한 인두내 거즈 삽입, 술 후 기관지경 평가 및 적극적인 기관내 흡인등이 추천된다.

**Postoperative Obstructive Atelectasis of a Patient with Odontogenic Infection: A Case Report**

Yongsoo Kim\*, Jin-A Baek, Seung-O Ko,  
 Hyo-Keun Shin, Dae-Ho Leem  
 Department of Oral & Maxillofacial Surgery,  
 School of Dentistry and Institute of Oral Bioscience,  
 Chonbuk National University

Atelectasis is a condition of diminished volume affecting all or part of a lung that is commonly caused by an aspirated foreign body, endobronchial tumors, external pulmonary compression, abnormalities of surfactants production and so on.

A 58 years old male patient with odontogenic infection of multiple space involvement was admitted for emergency surgical drainage under general anesthesia. A fiberoptic intubation method was used for securing difficult airway and extubation was not made after operation. During the ambulation to the ward, acute decrease of oxygen saturation down to 70% occurred. After physical, radiographic and bronchoscopic evaluation, obstructive lobar atelectasis caused by viscous pus from oral cavity was diagnosed. After intensive care through a bronchoscopic toileting, mechanical ventilation, and use of antibiotics and mucolytic agents, the patient recovered pulmonary function after a week.

To prevent the obstructive atelectasis after surgical drainage for a patient with odontogenic infection, an oral and maxillofacial surgeon should carefully examine the oral cavity before the intubation and remove the intraoral pus and other foreign bodies. Furthermore, awake intubation, proper use of throat pack, postoperative bronchoscopic evaluation and toileting, and frequent tracheal suction are recommended.

P086

### 비스포스포네이트 연관 악골괴사에 대한 임상 병리학적 연구 및 기여요인 분석

이승현\*, 이정환, 송재민, 이재열, 황대석, 김용덕, 신상훈, 김육규, 정인교

부산대학교 치의학전문대학원

구강악안면외과학교실

비스포스포네이트는 파골세포의 응집을 막고, 파골세포의 활성을 억제하여 궁극적으로 세포사를 유발한다. 비스포스포네이트는 골다공증, 다발성 골수종, 전립선 육종, 골전이와 발생한 유방암 환자의 치료에 사용된다. 비스포스포네이트의 가장 잘 알려진 부작용으로는 비스포스포네이트 연관 악골괴사(BRONJ)로 2003년 Marx가 처음으로 발표하였다.

이 연구의 목적은 BRONJ의 발생에 영향을 끼치는 기여요인들을 분석하는데 있다. 환자군으로는 부산대학교 병원 구강악안면외과에 방문하여 수술적 치료를 시행한 환자를 대상으로 하였다. 환자의 성별, 나이, 전신 질환, 투약한 비스포스포네이트의 종류와 기간, 외상 요인(발치, 임플란트 시술, 소파술 등의 구강내소수술), 골괴사부위, 임상적 증상, 치료결과 등을 수집하고 분석하였다. 비스포스포네이트를 유발한 전신질환으로 다발성 골수종, 전립선 암, 유방암, 골다공증을 포함하였다. 2011년 7월부터 2013년 6월까지 부산대학교 치과병원 구강악안면외과를 방문하여 수술적 치료를 시행한 환자를 대상으로 조사하였다.

### Bisphosphonate related Osteonecrosis of the Jaws: Clinico-Pathological Investigation and Analysis of Contributing Factor

Seung-hyun RHEE\*, Jung-han LEE, Jae-min SONG, Jae-yeol LEE, Dae-seok HWANG, Yong-deok KIM, Sang-hun SHIN, Uk-kyu KIM, In-kyo CHUNG  
*Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery,  
School of Dentistry, Pusan National University*

Bisphosphonates (BP) are antiresorptive drugs that block osteoclast recruitment, decrease osteoclast activity and promote osteoclast apoptosis. They are used in the treatment of patients with osteoporosis, in cancer patients such as multiple myeloma, carcinomas of prostate and breast with bone metastasis. A well-recognized side effect of BP therapy is BP-related osteonecrosis of the jaws (BRONJ), first described by Marx in 2003.

The purpose of this study was to identify factors that influence BRONJ. Patients undergoing surgical treatment for BRONJ were evaluated. Sex, age, underlying disease, type of BP and duration of medication, trauma factor(extraction, implantation, curettage, other oral minor surgery), location of osteonecrosis, clinical symptoms, treatment and outcome were recorded. Underlying diagnoses indicating BP-treatment included multiple myeloma, breast cancer, prostate cancer and osteoporosis. Patients who was diagnosed and classified the severity of BRONJ and treated with surgical intervention in Department of Oral and Maxillofacial surgery, Pusan National University Dental Hospital at the period of July 2011 to June 2013.

P087

**비스포스포네이트 관련 악골 괴사증 동물 모델 확립**

장효원<sup>1\*</sup>, 김진우<sup>2</sup>, 차인호<sup>1</sup>

연세대학교 치과병원 구강악안면외과<sup>1</sup>

이화여자대학교의료원 목동병원 구강악안면외과<sup>2</sup>

비스포스포네이트(Bisphosphonates, 이하 BPs)는 골다공증(Osteoporosis), 악성 종양의 골전이(Bone metastasis), 대사성 골질환(e.g. Paget's disease, Osteogenesis imperfecta, Primary hyperparathyroidism) 등에 의한 2차적인 고칼슘혈증(Hypercalcemia), 병적 골절(Pathologic fracture)을 예방 및 치료하는 약제로 쓰인다.

Marx는 2003년 질소 포함 BPs(pamidronate(Aredia<sup>®</sup>), zoledronate(Zometa<sup>®</sup>)) 사용 환자에서 악골 괴사증(Osteonecrosis of the jaw)이 발생함을 처음 보고하였으며, 이후 이 질환의 발생 기전, 이환율, 치료 방법에 대한 많은 논의가 있었다.

ASBMR(The American Society for Bone and Mineral Research) Task Force 에서는 구강악안면영역에서의 골노출 상태가 8주 이상 지속되고, 이전에 구강악안면영역에 방사선 치료를 받은 적이 없으며 BPs를 투여받은 과거력이 있는 경우 Bisphosphonates-related osteonecrosis of jaw (이하 BRONJ)로 정의하고 있다.

아직까지 BRONJ 유병률은 명확히 알려지지 않았으나, ASBMR의 조사에 따르면, 골다공증(osteoporosis) 치료를 위해 BPs 제재를 경구 복용하는 경우 1:10,000 에서 1:100,000 사이의 유병률을 보이지만, 치료 기간에 따라 그 유병률은 더 높을 것으로 예상되며, 항암 치료를 받는 환자군에서 고용량으로 BPs 제재를 정맥 주사할 경우 유병률은 1% ~ 10% 정도까지 보고된다. BRONJ를 유발하는 위험 인자들 - BPs 종류, 투여 방법, 환자의 나이, 해부학적 위치, 기존 치주 질환의 유무, 침습적 치과 치료, 기타 약제 병용 여부 - 은 매우 다양하며 최근 ASBMR Task Force에 의하면 종양의 치료와 관련된 전신적인 위험 요소가 BRONJ 의 발생 및 악화에 관여하며, BPs 제재와 동시 투여하는 항암 제재, 스테로이드 제재가 상승 작용을 하는 것으로 보고되고 있다. 대다수의 BRONJ 환자는 다발성 골수종, 유방암, 전립선암으로 진단된 환자에서 많이 발생하였으며, 이들 환자는 모두 질소 포함 BPs 및 dexamethasone과 같은 steroid 제재를 정맥 투여하였다. 그러나 이들 전신적 요인, 약물 병용과 BRONJ 악화와와의 상호 작용 기전은 아직 확립되지 않았다.

이 연구의 목적은 비스포스포네이트 관련 악골 괴사증 동물 모델을 확립하고 이를 임상적, 방사선학적, 조직학적으로 검증하며, 특히 BPs와 steroid 제재 병용 투여시 BRONJ 발생 및 악화에 영향을 미치는지 여부를 확인하는 것이다. 또한 악골 괴사증 동물 모델을 기반으로 BRONJ 의 발병기전, 치료 및 예방에 관한 연구의 기초를 마련하고자 한다.

**Development of Animal Model for Bisphosphonates-Related Osteonecrosis of Jaw (BRONJ)**

Hyowon Jang<sup>1\*</sup>, Jinwoo Kim<sup>2</sup>, In-Ho Cha<sup>1</sup>

Department of Oral & Maxillofacial surgery, college of Dentistry, Yonsei university, Seoul, Korea<sup>1</sup>

Department of Oral & Maxillofacial surgery, Ewha Women's University Mok-dong Hospital, Seoul, Korea<sup>2</sup>

Bisphosphonates(BPs) are used to treat and prevent osteoporosis, bone metastasis of malignant disease, metabolic bone-disease(e.g. Paget's disease, Osteogenesis imperfecta, Primary hyperparathyroidism) which causes secondary hypercalcemia, pathologic fracture.

In 2003, Marx first reported osteonecrosis of the jaw of patients, medicated by NBPs(pamidronate(Aredia<sup>®</sup>), zoledronate(Zometa<sup>®</sup>)). This report has triggered many discussions for pathogenesis, incidence, and treatment of BRONJ.

ASBMR(The American Society for Bone and Mineral Research) Task Force defines bisphosphonates-related osteonecrosis of jaw, an area of exposed bone in the maxillofacial region that did not heal within 8 weeks in a patient who had been exposed to BPs, not to radiation therapy.

The incidence of BRONJ has not been defined, according to the research of ASBMR, BRONJ associated with oral administration of BPs for osteoporosis is estimated 1:10,000 to 1:100,000. However, it could be higher, depending on duration of therapy, and BRONJ associated with intravenous administration of high dose of BPs for cancer therapy is estimated 1:100 to 1:10.

There are many risk factors for BRONJ - kind of BPs, medication route, patient age, pre-existing periodontal disease, invasive dental treatment, concurrent use of drugs. Most of BRONJ patients were diagnosed with multiple myeloma, breast cancer, prostate cancer. Furthermore, they were all injected with Nitrogen-containing BPs and steroids, such as dexamethasone intravenously. However, it has not been defined, interaction between systemic risk factors, concurrent medications, and occurrence and aggravation of BRONJ.

The object of this study is to develop a rat model of BRONJ that would be verified with clinical, radiological and histological examinations, and confirm how concurrent use of BPs and steroids can affect occurrence and aggravation of BRONJ. Additionally, on the base of a rat model of BRONJ, we hope to find pathogenesis, treatment and prevention of BRONJ.

**P088**

**The Occurrence of Actinomyces  
Infection in Relation to  
Bisphosphonate-Related  
Osteonecrosis of the Jaw**

Maria Erika A. Landayan\*, Jacqueline Czar I. Tatad,  
Jin-Woo Kim, Sun-Jong Kim, Myung-Rae Kim  
*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Ewha  
Womans University Mokdong Hospital, Seoul, Korea*

Although the exact etiology of Bisphosphonate-related Osteonecrosis of the Jaw is still unknown, initial postulations regarding its probable sources generally circulated on bisphosphonate accumulation on the jaws. However, observations lead to suggest that Actinomycotic infections play a significant role in the pathophysiology of this disorder but not yet fully understood. Actinomyces species are actually known to be a part of the normal oral flora and is not pathologic as long as they stay on the mucosal surface but nevertheless, infection by actinomyces had been suggested to be an accountable factor for the deterioration in outcome in cases of osteonecrosis of the jaw.

P089

**경부 괴사근막염을 동반한 농양 환자의 치료에 대한 증례보고**

유길화\*, 오제석, 윤갑희, 이상민, 윤성환, 하지원, 정광, 정승곤, 국민석, 박홍주, 오희균, 유선열  
 전남대학교 치의학전문대학원  
 구강악안면외과학교실

괴사성 근막염은 보통 농양에 의해 촉발되어 급속히 진행되는 연조직 감염으로 피하조직 및 근막의 괴사 특 징적이다. 전신질환으로 인한 면역력저하는 경부심부감염의 큰 위험인자이다. 특히, 조절되지 않는 당뇨 환자는 세균감염에 더 취약하다.

경부 봉와직염이 측인두간극, 후인두간극 등에 이환된 경우 종격동, 심막, 흉강 등으로 화농성 감염이 확산되어 치사율을 상승시킨다. 적절한 진단, 적극적이고 반복적인 외과적 치료, 전신적 관리가 생존율을 상승시킨다. 그럼에도 불구하고 종격동염과 패혈성쇼크로 진행된 경우 예후가 좋지 않고 생존율이 감소할 수 있다.

본 교실의 3 증례에서는 주로 하악 대구치가 원인치아였는데, 대부분은 당뇨병, 고혈압, 비만을 가진 환자들 이었다. 모든 환자들은 입원 후 24시간 내에 절개 및 배농 치료를 받았다. 3명의 환자 모두 전신상태 호전을 위해 중환자실에서 치료, 괴사조직의 신속한 제거, 충분한 세정 그리고 적절한 항생제 투여가 필요했다.

전남대학교병원 구강악안면외과에서 치료받은 치성기원 경부 괴사성 근막염을 가진 3명의 환자에 대한 치료의 경험을 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

**Treatments of Abscess Patients with Cervical Necrotizing Fasciitis from Odontogenic Infection: Report of 3 Cases**

KH Yoo\*, JS Oh, GH Yoon, SM Yi, SH Youn, JW Ha, K Chung, SG Jung, MS Kook, HJ Park, HK Oh, SY Ryu

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

Necrotizing fasciitis (NF) is a rapidly progressive soft tissue infection, usually precipitated by abscess, characterized by necrosis of the subcutaneous tissue and fascia. Patients who have underlying systemic diseases or who are immunocompromised are at the greatest risk of developing a deep neck infection. In particular, patients with poorly controlled diabetes mellitus are highly susceptible to bacterial infections.

When cervical cellulitis involves the parapharyngeal and retropharyngeal spaces, the purulent process has easy access to the mediastinum, pericardium, and thorax, thereby increasing mortality rates. Prompt diagnosis, aggressive, repeated surgical treatment, and medical management contribute to improved survival. Nevertheless, the progression of the disease to descending mediastinitis and septic shock leads to a poor prognosis and decreased survival.

Most cases resulted from an abscessed mandibular molar. The most common significant medical conditions in the patient's history were diabetes, hypertension, and obesity. All patients were treated surgically within 24 hours of admission. Its management requires intensive care unit (ICU) admission in many cases, and urgent surgical debridement, copious irrigation, and intravenous antibiotics in almost all cases.

This presentation reports 4 cases of cervical necrotizing fasciitis from odontogenic infection treated at Chonnam National University Hospital. And we would like to speculate on the successful managements for those cases with literature review.

P090

수술 및 비수술로 유발된 비스포스포네이트  
악골괴사의 후향적 비교연구

김병국\*, 김명인, 김준화, 오제석, 유길화, 윤갑희,  
이상민, 윤성환, 하지원, 정 광, 정승곤, 국민석, 박홍주,  
오희균, 유선열

전남대학교치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

**목적:** 이 연구의 목적은 수술 및 비수술적 원인에 의해  
유발된 비스포스포네이트 악골괴사의 서로 다른 차이  
에 대하여 알아보고자 시행되었다.

**연구 대상 및 방법:** 총 서른 아홉 명의 비스포스포네이  
트 악골괴사 환자를 대상으로 하였다. 모든 환자를 두  
개의 군으로 나누어 비수술적으로 유발된 군을 1군으로,  
수술로 유발된 군을 2군으로 분류하였다. 환자의  
나이, 성별, 주요 원인 질환, 동반된 전신질환, 임상적  
상태, 골수염의 위치, 형태, 기간 및 비스포스포네이트  
의 투여경로, 항생제의 종류 및 기간, 치료방법 및 결  
과에 대하여 각각의 군에 대하여 조사하고 분류하였  
다. 두 군과의 차이를 알아보고자 t-test 및 chi square  
test를 이용하여 통계학적 분석을 시행하였다

**결과:**

1. 나이, 성별, 기저 질환, 유형, 경로 및 사용 비스포스  
포네이트의 기간, 병변의 위치에 대하여 두 군간의  
통계학적 유의성은 없었으나, 비스포스네이트 악골  
괴사는 1군에 비해 2군에서 하악에 더 호발하였다  
(P<0.05).
2. 대다수의 환자에서 골다공증으로 인하여 비스포스  
포네이트를 투여 받았다(1군 : 80.0%, 2군 : 86.2%).
3. 동반된 전신질환 및 BRONJ의 치료에 대하여 두 군  
간의 통계학적 유의성은 없었으나 비스포스네이트  
악골괴사는 1군에 비해 2군에서 고혈압 환자에서  
호발하였다(P<0.05).
4. 처방된 항생제의 술전 및 술후의 종류, 기간에 대하  
여 두 군간의 차이는 보이지 않았다. Augmentin®  
(amoxicillin 및 clavulonate)은 수술 전 항생제로  
1군(P<0.05)보다 2군에 더 많이 처방되었다.
5. 치료 결과에 대하여 두 군간의 통계학적 차이는 보  
이지 않았다.

**결론:** 이상의 결과는 하악, 골다공증과 고혈압이 BRONJ  
의 높은 유병률에 대한 잠재적인 위험 요소임을 나타  
낸다.

Comparative Study between Surgery  
and Non-Surgery Triggered  
Bisphosphonate Related Osteonecrosis  
of Jaw (BRONJ)

BG Kim\*, MI Kim, JH Kim, JS Oh, KH Yoo,  
GH Youn, SM Yi, SH Yoon, JW Ha, K Chung,  
SG Jung, MS Kook, HJ Park, HK Oh, SY Ryu  
Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
School of Dentistry, Chonnam National University

**Purpose:** The purpose of this study was to investigate  
differences between surgery and non-surgery trig-  
gered bisphosphonate related osteonecrosis of jaw  
(BRONJ).

**Patients and method:** Thirty-nine BRONJ patients  
were included in this study. The patients were divided  
into two groups (Group1: non-surgery triggered  
BRONJ and Group 2: surgery triggered BRONJ). The  
age, gender, underlying bone disorder, co-morbid-  
ities, clinical stage, location of BRONJ, type, duration  
and route of bisphosphonate (BP), type and duration  
of antibiotics, management of BRONJ and outcome  
of treatment were compared in both groups. Differences  
between group 1 underlying and 2 were  
analyzed using t test and chi square test.

**Results:**

1. There was no significant difference between both  
groups in age and gender, underlying disorders,  
types, route, and duration of bisphosphonate used,  
and the site of lesions. However, the mandible was  
more frequently involved in Group 2 in comparison  
to Group 1 (P<0.05).
2. Most cases were affected by osteoporosis (80%  
in Group 1 and 86.2% in Group 2).
3. There was no significant difference between two  
groups in co-morbidities and in the management  
of BRONJ. However, the hypertension was more  
prevalent in Group 2 in comparison to Group 1  
(P<0.05).
4. There were no significant difference between  
both groups in types and duration of pre-and  
post-operative antibiotics therapy. Augmentin®  
(amoxicillin and clavulonate) was prescribed more  
in group 2 than group 1 (P<0.05) as pre-operative  
antibiotic.
5. There was no significant difference between both  
groups in outcomes of treatment.

**Conclusion:** It was found that the mandible,  
osteoporosis and hypertension are potential risk  
factors for higher prevalence of BRONJ.

P091

**급성 구강내 고래회충유충증: 증례발표**

이종복<sup>1\*</sup>, 최문기,<sup>1</sup> 최은주<sup>1</sup>, 윤정훈<sup>2</sup>, 권경환<sup>1</sup>  
 원광대학교 치과대학 구강악안면외과학교실<sup>1</sup>  
 원광대학교 치과대학 구강악안면병리학교실<sup>2</sup>

고래회충유충증은 *anisakis*와 *pseudoterranova* 속에 속하는 고래회충과 선충에 의해 야기되는 기생충 감염이다. *Anisakis simplex*는 유충에 감염된 낱생선이나 조리되지 않은 생선을 인간이 섭취했을 때 감염 된다. 이러한 유충은 3기의 발생단계에 있으며 물개와 돌고래와 같은 바다 포유류에 의해 섭취될 때까지 발생학적으로 멈춰있게 되며 성충이 될 때까지 두 단계의 발생학적 단계를 더 거치게 된다. 이 기생충들은 급성 오심, 구토, 또는 소화기계에 천공을 발생시키며 위, 장, 또는 장막에 호산구성 육아종을 일으키게 된다.

복부 감염은 증가된 날 해산물 섭취로 흔하게 발생하지만 구강내 감염에 대한 보고는 드물다. *Ani sakis simplex* 3기 유충에 의한 구강내 감염은 알려지 반응을 흔하게 일으킨다. 이에 42세 여성이 날 오징어를 섭취하고 발생한 급성 구강고래회충유충증에 대한 증례를 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

**Acute Oral Anisakiasis: Case Report**

Jong Bok Lee<sup>1\*</sup>, Mun Ki Choi<sup>1</sup>, Eun Joo Choi<sup>1</sup>,  
 Jung Hun Yun<sup>2</sup>, Kyung Hwan Kwon<sup>1</sup>  
 Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
 School of Dentistry, Wonkwang University<sup>1</sup>  
 Department of Oral and Maxillofacial Pathology,  
 School of Dentistry, Wonkwang University<sup>2</sup>

Anisakiasis is a parasitic infection caused by the anisakid nematodes in the genera *Anisakis* and *Pseudoterranova*. *Anisakis simplex* infects humans accidentally when raw or undercooked fish contaminated with larvae is consumed. These larvae are in their third developmental stage (L3) and are developmentally arrested until ingested by sea mammals such as seals and dolphins, whereupon they progress through two more developmental stages until adulthood is achieved. The worms may cause acute nausea; vomiting; or penetrate into the wall of the digestive tract where they give rise to eosinophilic granuloma in the stomach; intestines; or the omentum.

Abdominal infection is common in the republic of Korea due to increased raw seafood consumption. But report of oral anisakiasis is rare. Oral infection by *Anisakis simplex* third stage larvae (L3) frequently gives rise to an allergic response. We report the case of acute oral anisakiasis from raw squid in a 42-year-old woman and review existing literature.

P092

### 비스포스포네이트 관련 골괴사증의 조직병리학적 특징

김동혁<sup>1,2\*</sup>, 권경환<sup>1,2</sup>, 최문기<sup>1,2</sup>, 최은주<sup>1,2</sup>, 이종복<sup>1,2</sup>, 윤정훈<sup>2,3</sup>

원광대학교 치과대학병원 구강악안면외과학교실<sup>1</sup>

원광 치의학 연구소<sup>2</sup>

원광대학교 대전치과대학병원 구강병리학교실<sup>3</sup>

비스포스포네이트 관련 골괴사증의 발병 기전은 아직 명확하지 않다. 현재는 대부분 파골세포의 기능 저하에 의한 골 리모델링이 정상적으로 일어나지 않아 발생하는 것으로 이해되고 있다. 이러한 비스포스포네이트 관련 골괴사증에 대한 조직학적인 분석은 많이 이루어지지 않았다. 비스포스포네이트 관련 골괴사증에 대한 조직학적 특징에 대해 연구한 논문들을 종합해보면, 많은 박테리아 콜로니, 무세포성 괴사골, 증가된 파골세포, 많은 염증세포 침윤, 골흡수 양상 등이 흔한 특징으로 거론된다. 이러한 조직 절편은 sequestrectomy 또는 punch biopsy 등에 의해 얻어지므로, 병소의 전반적인 구조는 잘 이해되지 않는다. 이 연구는 한 환자에서 얻어진 비스포스포네이트 관련 골괴사증의 정상골부터 괴사골까지의 전반적인 조직 절편의 특징에 대해 연구하고 문헌 고찰을 하는 것이다.

### Histopathological Feature of Bisphosphonate Related Osteonecrosis of Jaw

Dong hyuck Kim<sup>1,2\*</sup>, Kyung hwan Kwon<sup>1,2</sup>, Moon gi Choi<sup>1,2</sup>, En ju Choi<sup>1,2</sup>, Jong bok Lee<sup>1,2</sup>, Jung hun Yun<sup>2,3</sup>

Department of Oral and Maxillofacial surgery, college of dentistry, Wonkwang University<sup>1</sup>

Wonkwang Dental Research Institute<sup>2</sup>

Department of Oral Pathology, college of dentistry, Wonkwang University<sup>3</sup>

The pathogenesis of BRONJ has not been clearly elucidated. Currently, most of the degradation by osteoclasts, bone remodeling does not happen normally is understood to occur. Bisphosphonate-related osteonecrosis in these histologic analysis was not done a lot. For bisphosphonate-related osteonecrosis histological features comprehensive research on the papers, many bacterial colonies, acellular bone necrosis, increased osteoclast many inflammatory cell infiltration, bone resorption, such as are discussed in this common characteristic. These tissue sections obtained by punch biopsy of the sequestrectomy or so, the overall structure of the lesions is not well understood. Obtained from the study patients with bisphosphonate-related osteonecrosis of the necrotic bone from normal bone tissue sections to the various aspects of the overall study and literature review.



P093

**노인환자에서 구강 수술 시 합병증 방지 위한 임상적 고려 사항: 문헌적 고찰 및 증례보고**

오지현<sup>1\*</sup>, 손정석<sup>1</sup>, 유재하<sup>1</sup>, 김종배<sup>2</sup>

연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실(원주세브란스기독병원)<sup>1</sup>,

계명대학교 의과대학 치과학교실 (구강악안면외과)<sup>2</sup>

수많은 노인들이 구강외과적 처치를 필요로 하므로 구강악안면외과의는 수술과 관련된 위험, 특히 출혈, 감염, 쇼크 같은 잠재적 합병증 관리에 유의해야 한다. 왜냐하면 노인들은 연령이 증가됨에 따라서 정상적인 생리적 변화, 연합된 질병들에 기인한 병리적 변화, 삶의 환경에서 정신사회적 변화들이 유발되어 전신상태의 약화에 따른 수술 도중과 수술 후 합병증 발생의 빈도가 높기 때문이다. 특히 수술시 출혈과 동통에 따른 합병증은 환자에게 큰 스트레스이며, 혈종의 축적은 술후 창상감염의 주요한 원인이어서 이에 대한 대비가 필요하다. 따라서 수술과 관련된 합병증 예방을 위해서는 진료시 스트레스 감소법의 준수, 출혈 조절 및 즉각적인 배농로 설정 등이 중요하다.

이에 저자 등은 치과 외래에서 국소마취와 진정요법 시행하에 노인들에서 흔히 시행되는 발치, 치조골 성형술, 치육종 제거술, 치근단 절제술 시행시 다양한 합병증 방지를 위한 방법에 대해 문헌고찰과 함께 증례를 보고한다.

**Clinical Consideration of Oral Surgical Procedures for Prevention of Surgical Complications in the Geriatric Patients: Review of Literatures and Report of Cases**

Ji-Hyeon Oh<sup>1\*</sup>, Jeong-Seog Son<sup>1</sup>, Jae-Ha Yoo<sup>1</sup>, Jong-Bae Kim<sup>2</sup>

*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry,*

*Yonsei University(Wonju Severance Christian Hospital)<sup>1</sup>, Department of Dentistry(Oral and Maxillofacial Surgery), College of Medicine, Keimyung University<sup>2</sup>*

Because more geriatric patients are seeking the dental surgical care, oral and maxillofacial surgeons need to be comfortable with assessing the potential risks associated with surgical procedures.

Risks that need to be considered are physiological changes normal for aging, pathologic changes due to disease, psychosocial changes that may occur with aging, and post-operative wound complication owing to poor systemic condition and hematoma accumulation.

So, the stress reduction protocol and immediate drainage establishment are very important for the prevention of the surgical complications such as, operative bleeding, pain, wound infection.

This is a review of literatures and report of cases about the clinical consideration of oral surgical procedures for prevention of various complications in the geriatric patient.

P094

전신질환자에서 진행성 치성감염에 의한 측두간극농양부 절개 배농시 과도한 출혈조절: 증례보고

손정석<sup>1\*</sup>, 오지현<sup>1</sup>, 유재하<sup>1</sup>, 김종배<sup>2</sup>  
연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실(원주세브란스기독병원)<sup>1</sup>,  
계명대학교 의과대학 치과학교실 (구강악안면외과)<sup>2</sup>

치성감염 치료의 네가지 주요 원리는 원인의 제거, 배농로의 설정, 적절한 항생제 투여, 전신상태의 개선을 위한 수액, 영양, 휴식 등 지지요법이다. 치성감염이 파급되어 저작근막간극으로 농양강이 형성되면 배농로 설정을 위한 절개와 배농술이 요구된다. 이 경우 해부학적으로 혈관분포가 많은 곳은 과도한 출혈 발생의 우려가 높는데, 그 이유는 조직내 혈관총혈과 확장을 유발하는 감염, 괴혈병, 화학물질 등에 의한 혈관벽의 변화, 혈소판 기능이상, 혈소판 감소성 자반증, 간질환이나 항응고 약제들에 따른 응고결함들이다.

만약 절개 배농부에서 과도한 출혈이 급작스레 발생되면 저혈량성 쇼크 발생 등 생명의 위협도 있기에, 출혈부는 원인에 따른 전신상태의 관리를 하면서 국소적인 습윤거즈 압박전색, 출혈창상 봉합, 이차감염의 방지 위한 배농술 등이 즉각적으로 시행되어 조기 지혈을 달성해야 한다. 특히 감염환자의 조직은 혈관의 수축력과 응고상태에 영향을 초래하는 저산소증, 혈액의 수소이온농도(산성지수), 화학적 변화 등이 원인이어서 조기에 전신상태 개선이 용이치 않으므로 구강악안면외과의에 의한 조기 국소지혈 처치가 긴요하다.

이에 저자 등은 장기간 뇌졸중과 당뇨병이 연합된 전신질환자에서 진행성 치성감염에 의한 측두간극농양부 절개 배농술 시행시 과도한 출혈이 발생되어 습윤거즈 전색 압박, 창상주위 봉합술 및 고무배농재 삽입술 등으로 지혈을 달성한 증례를 보고한다.

Severe Bleeding Control on the Incision & Drainage Site of Temporal Space Abscess due to Advanced Odontogenic Infection in a Medically Compromised Patient: Report of a Case

Jeong-Seog Son<sup>1\*</sup>, Ji-Hyeon Oh<sup>1</sup>, Jae-Ha Yoo<sup>1</sup>, Jong-Bae Kim<sup>2</sup>  
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Yonsei University (Wonju Severance Christian Hospital)<sup>1</sup>,  
Department of Dentistry(Oral and Maxillofacial Surgery), College of Medicine, Keimyung University<sup>2</sup>

The four principles of treatment of odontogenic infection are as follows: (1) removal of the cause, (2) establishment of drainage, (3) institution of antibiotic therapy, and (4) provision of supportive care, including proper rest, hydration and nutrition.

A separate incision is required to establish drainage, especially in the case of extensive fascial space infections. There are four principle causes for active bleeding in the immediate incision & drainage phase; (1) vascular wall alteration (infection, scurvy, chemicals), (2) disorder of platelet function,(3) thrombocytopenic purpuras, (4) disorders of coagulation (liver disease, anticoagulation drug).

If the hemorrhage from incision & drainage site is aggressive, the site must be packed with proper wet gauze and wound closure & drainage dressing are applied. The specific causes of bleeding may be associated with hypoxia, changes in the pH of blood & chemical changes affecting vascular contractility and blood clotting.

This is a case report of bleeding control by the circumferential suture & drainage on active bleeding incision & drainage site of temporal space abscess due to advanced odontogenic infection in a medically compromised patient with cerebrovascular accident and diabetic mellitus.

P095

**상악 전치부 발거 후 발생한 비중격 농양에 대한 증례보고**

김영민\*, 김종근, 임대호, 백진아, 신호근, 고승오  
 전북대학교 치과병원 구강악안면외과

비중격 농양은 비중격연골과 점막성 연골막 또는 점막성 골막 사이에 형성되는 농양으로, 대부분 코주위의 외상에 의해 형성된 혈종에 의해 발생한다. 이러한 비중격 농양은 비중격 천공, 안장코 변형을 유발하며, 해면정맥동 혈전증, 경막외 농양, 뇌수막염, 두개강내 농양 등 환자의 생명을 위협할 수 있는 합병증으로 빠르게 진행될 수 있으므로 진단과 적절한 치치가 필요하다.

외상과 관련 없이 면역결핍환자에서 비중격 농양의 발생이 보고된 적이 있으나, 치과치료 후에 발생한 비중격 농양에 대한 보고는 매우 드물다.

본 증례는 안면부 외상병력이 없고, 면역결핍질환이 없는 64세 여자환자에서 상악 좌측 중절치 발거 후에 발생한 비중격 농양으로, 구강내 배농술, 비중격 배농술 후 비중격 관통봉합술을 이용하여 치료하였고, 비중격농양의 초기 진단과 치료의 중요성에 대해 보고하고자 한다.

**Nasal Septal Abscess after Dental Extraction; An Unusual Presentation**

Young Bin Kim\*, Jong Keun Kim, Dae Ho Leem, Jin A Baek, Hyo Keun Shin, Seung O Ko  
 Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Chon-Buk National University Hospital

Nasal septal abscess (NSA) is defined as pus collection between septal cartilage and mucoperiochondrium or mucoperiosteum. Mostly, it caused by septal hematoma secondary to nasal trauma. Early diagnosis and appropriate treatment is necessary. Delayed management of a nasal septum haematoma can result in ischaemic necrosis of the cartilage and saddle nose deformity or septal perforation. Moreover, NSA may cause many life-threatening complications (e.g. septal perforation, saddle nose deformity, cavernous sinus thrombosis, epidural abscess, meningitis, intra-cranial abscess). NSA unrelated to nasal trauma in immunodeficient patient was reported, but NSA related to dental treatment was rare.

This case report is about NSA developed after extraction of Mx. Lt. central incisor and treated with intraoral I&D, intranasal I&D and transseptal suture in 64-year-old female patient who has no facial trauma or immunodeficiency diseases. We suggest the importance about early diagnosis and treatment of NSA.

P096

### 방사선 유발 피부궤양에 대한 중간엽줄기세포 및 혈소판 유래 증식인자의 치유 효과

진임진<sup>1\*</sup>, 황순정<sup>2</sup>

원광대학교 치과대학 산본병원, 구강악안면외과<sup>1</sup>

서울대학교 치과병원, 구강악안면외과<sup>2</sup>

**목적:** 하악골의 방사선골괴사증은 방사선치료의 주요한 합병증 중 하나이며 골조직의 손상에 앞서 연조직의 손상이 동반된다. 방사선골괴사증의 연조직 손상에 대한 적절한 치료법은 아직 확립된 바 없다. 이번 연구의 목적은 방사선유발 피부궤양에 있어 중간엽줄기세포 및 혈소판 유래 증식인자의 치유효과를 평가하는 것이다.

**방법:** 내부장기 및 주변부의 손상을 방지하기 위한 차폐막을 사용한 정위적 방사선 조사를 통해 백서의 피부손상 모델을 만들었다. 백서 양측 둔부의 피부병변을 형성하고 선원검출기 거리 100cm, 50Gy의 방사선 조사를 통하여 조사 익일 및 3주후 각각 중간엽줄기세포, 혈소판유래증식인자, 중간엽줄기세포 및 혈소판유래증식인자 혼합체를 백서 좌측 병변에 피하주사 하고 우측은 대조부로 인산완충액을 주입하였다. 방사선조사 8주후 궤양의 면적비 평가 및 조직 시편에 대한 정성적, 정량적 평가를 통하여 치유 효과를 평가하였다.

**결과:** 백서에서 실험 기간내 합병증은 관찰되지 않았으며 모든 방사선 조사 부위에서 방사선유발 피부궤양이 관찰되었다. 방사선 조사 후 3주후 궤양은 조사부위의 60%이상 최대 크기로 관찰되었다. 혈소판 유래 증식인자 주입군에서는 대조부에 비해 잘 조직화된 교원섬유다발이 전체적으로 분포하였다. 실험군에서는 조사부위 50% 이하로 궤양이 형성되었으며 대조군과 비교시 궤양 치유 면적비에서 통계적으로 유의할 차이가 관찰되었다.

**결론:** 중간엽줄기세포 및 혈소판유래 증식인자는 방사선유발 피부궤양의 치료제로 적용 가능하며, 방사선유발골괴사증 환자의 치료에 응용 가능할 수 있다.

### Preliminary Study for the Effect of PDGF and Mesenchymal Stem Cells on Tissue Repair of Cutaneous Radiation Injury

Im-Geon Jin<sup>1\*</sup>, Soon-Jung Hwang<sup>2</sup>

Department of Oral and Maxillofacial Surgery,

Wonkwang University Sanbon Dental Hospital<sup>1</sup>

Department of Oral and Maxillofacial Surgery,

Seoul National University Dental Hospital<sup>2</sup>

**Purpose:** Osteoradionecrosis (ORN) of the mandible is a serious complication of radiation therapy, and it is preceded by soft tissue damage before bone loss appears. However, there is still no adequate treatment to heal the soft tissue damage of ORN. This study investigated the effect of PDGF-BB and mesenchymal stem cells (rMSCs) on radiation-induced soft tissue injury.

**Methods:** The skin of SD rats was irradiated while sparing the body and internal organs by utilizing a non-occlusive skin clamp along with an x-ray image guided stereotactic irradiator. All wounds were created using the 50 Gy dose level both on the right and the left flanks at a 100 cm source-to-surface distance. Treatment was done the following day and repeated 3 weeks later. Experimental groups were randomly divided into three groups (n=3-4, each group), and 8 µg of either PDGF-BB, rMSCs, or a combination of PDGF and rMSCs were administered subcutaneously to the left side of each subject. The right side was used as a control by administering phosphate buffer solution. Eight weeks later, each wound was analyzed by defining the percentage of the irradiated area ulcerated at given time points and histological observation.

**Results:** No systemic or lethal sequelae occurred in any animals, and all irradiated skin areas in the multi-dose trial underwent ulceration. Greater than 60% of skin within each irradiated zone underwent ulceration within 21 days. Groups treated with PDGF-BB (only PDGF group and combination of PDGF and rMSCs group) showed improved healing quality and more highly organized collagen fiber deposition in full-thickness compared with the control group. Experimental groups all reached peak ulceration under 50%, with all healing significantly but incompletely by the 56-day endpoint compared with control group.

**Conclusions:** These results suggest that PDGF-BB or MSCs are an alternative as a treatment to heal soft tissue injury, highlighting future therapeutic options, particularly for patients suffering from an impaired capacity for ORN.

P097

**외과적 치료를 받은 비스포스포네이트 관련  
악골괴사에 대한 후향적 연구**

김희영\*, 송인석, 김성민, 명 훈, 황순정, 최진영, 이종호,  
정필훈, 김명진, 서병무

서울대학교 치의학대학원 구강악안면외과학교실

비스포스포네이트는 골조직에 부착하여 파골세포에 들어가 파골세포의 골흡수를 억제하는 작용을 하는데, 골다공증, 파젯씨병, 전이성 골질환, 다발성 골수종의 치료약물로 쓰이고 있다. 이 약물로 치료를 받은 환자들 중 발치, 임플란트, 잘 안맞는 의치 등의 자극 후 골괴사가 일어나는 경우가 보고되기 시작하였는데, 이를 비스포스포네이트 관련 악골괴사(BRONJ)라고 하며, 처음 보고에 비해 발생률이 점차 증가하는 추세이다. 더군다나 골다공증은 2011년 통계청 발표에 의하면 65세 이상 인구 중 17.4%(남자 3.9%, 여자 27.7%)의 유병률을 보이는 비교적 흔한 질환으로 투약받는 환자가 많아 BRONJ의 위험에 많은 수가 노출되어 있다. 수술적으로 치료받아야 하는 BRONJ 환자들의 경우 수술전 비스포스포네이트 제제를 3개월 이상 중단할 것을 권장하고 있는데, 이는 악골에 침착된 약제의 작용을 최소화하려는 노력의 일환이다. 그러나 수술전 약제 사용의 중단 여부나 그 기간에 대해서는 아직 논란의 여지가 있다.

본 연구에서는 2011년 1월부터 2013년 7월까지 서울대학교 치과병원 구강악안면외과에 내원하여 임상적, 방사선학적, 병리학적으로 골수염으로 진단되어 대수술실과 외래수술실에서 소파술, 부골적출술, 배형성술, 악골절제술 등의 외과적 치료를 받은 199명의 환자들을 대상으로 하였다. 전체 199명의 환자들 중 104명(52.26%)의 환자가 비스포스포네이트 제제 혹은 비스포스포네이트로 추정되는 제제를 투여받고 있거나 투여받은 병력이 있었으며, 임상적으로 BRONJ로 추정되었다.

BRONJ로 추정된 104명의 평균연령은 75세였으며, 여자는 96명(92.3%), 남자는 8명(7.7%)이었다. 이 환자들의 약물 투여기간, 중단기간, 종류와 수술 후 결과나 재발률에 어떠한 상관관계가 있는지 살펴보고자 한다.

**Retrospective Study on Surgically  
Treated Bisphosphonate-Related  
Osteonecrosis of Jaw**

Hui-Young Kim\*, In-Seok Song, Soung-Min Kim,  
Hoon Myoung, Soon-Jung Hwang, Jin-Young Choi,  
Jong-Ho Lee, Pill-Hoon Choung, Myung-Jin Kim,  
Byoung-Moo Seo

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

Bisphosphonate is a drug for the treatment of osteoporosis, Paget's disease, bone metastasis, multiple myeloma which attaches to bone tissue and inhibits osteoclast. Considerable people who are treated with this agent suffer severe complication named bisphosphonate-related osteonecrosis of jaw(BRONJ) that necrosis of maxillofacial jaw bone often after surgical trauma like extraction, implant installation, ill fitting denture. Statics Korea reported that the prevalence of osteoporosis is up to 17.4%(male 3.9%, female 27.7%) among population 65 years and over in 2011 and it indicates the potential risk of BRONJ. BRONJ patients who need surgical treatment are recommended to stop bisphosphonate agents more than 3 months before surgery, to minimize action of bisphosphonate depositing in bone. However there is still controversy whether agents should be stopped, and the duration of rest period.

In this study, we reviewed 199 patients who were visited department of oral and maxillofacial surgery in Seoul National University Dental Hospital between Jan. 2011 to July 2013 and diagnosed with osteomyelitis by clinical, radiological, pathological examination and underwent surgical intervention(curettage, sequestrectomy, saucerization or decortications). Among 199 patients, 104(52.6%) were administrated bisphosphonate or drugs assumed to be bisphosphonate.

The average age of BRONJ patients was 75 years with a range of 49-91 years of age. It showed a predominance of females: 96(92.3%) females,8(7.7%) males. The specific aim of this study is to assess the correlation between drug administration period, stop period, kinds of drugs and result of surgery and recurrence.

P098

## Everolimus와 연관된 악골 골 괴사의 증례 보고

김동욱\*, 정휘동, 정영수, 박형식  
연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

골흡수억제제와 연관된 악골 골 괴사는 환자를 매우 힘들게 한다. 수년 전부터 암의 전이를 막기 위한 항암제로써 신생혈관형성억제제의 사용이 늘고 있는데, bisphosphonate를 전혀 사용한적 없는 환자에서 이러한 일부 항암제에 의해 발생한 악골괴사가 최근들어 보고되고 있다. Sunitinib (multi-kinase inhibitors)과 Bevacizumab (monoclonal antibody targeting VEGFR) 이 그 예이다.

Everolimus는 rapamycin의 mammalian target (mTOR)을 억제하여 세포의 성장, 신생혈관형성, 그리고 세포의 생존을 저하시키며, 면역억제제 및 항암제로 사용되고 있다. 실험실 결과에서 이 Everolimus가 파골세포의 성숙을 저하시키고 파골세포 세포사를 증가시키는 것이 밝혀진 바 있다. 저자들은 Everolimus의 부가 효과로 인해 발생한 것으로 강력히 의심되는 악골 골 괴사의 증례를 최초로 보고하고자 한다.

## Osteonecrosis of the Jaw Related to Everolimus: A Case Report

Dong Wook Kim\*, Hwi Dong Jung, Young Soo Jung, Hyung Sik Park  
Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
College of Dentistry, Yonsei University,

Anti-resorptive agent related osteonecrosis of the jaw (ARONJ) results in significant morbidity in affected patients. Nowadays, many physicians prescribe an anti-angiogenic agent for management of cancer metastasis. ONJ caused by chemotherapeutic (antiangiogenic) agents such as sunitinib (multi-kinase inhibitors) and bevacizumab (monoclonal antibody targeting VEGFR) were reported previously.

Everolimus is a serine-threonine kinase which acts as an inhibitor of mammalian target of rapamycin (mTOR), resulting in reduced cell growth, angiogenesis, and cell survival. Preclinical studies using mouse models have shown that mTOR inhibition decreases osteoclast maturation and increases osteoclast apoptosis. Here we report the first case of osteonecrosis of the jaw(ONJ) that seems to occur by the additive effect of everolimus.

**P099**

**하악골절부의 Malunion과 Nonunion된 부위에 발생한 골수염에 대한 보존적 처치: 증례보고**

이재일\*, 윤현중, 김문섭, 송치웅, 정다운  
가톨릭대학교 여의도성모병원  
구강악안면외과학교실

구강악안면영역에 발생하는 골수염은 이미 진단, 치료법, 예후 등이 잘 알려져 있다.

그리고 골절이 발생한 후 골절선이 비유합되어 발생한 골수염의 경우 약간 고정을 시행하고 항생제 투약 및 장기간의 배농로 형성 등을 통하여 악골 골절 및 골수염을 치료하게 된다.

한국전쟁 당시 포탄으로 인해 하악골 골절이 발생한 후 창상처치, 봉합 등 최소한의 처치만 받고 rigid fixation 등의 적절한 치료를 받지 못하여 비유합 및 부정유합으로 하악골이 치유되었다. 60년이 지난 후 남아있는 치아에서 발생한 염증이 골절부위에 이환되어 발생한 하악골에 골수염이 발생하게 되었다.

골수염을 치료하기 위하여 원인치의 발치, sequestrectomy, saucerization을 시행 후 지속적인 구강 내 소독을 통하여 특별한 합병증 없이 성공적인 치료 결과를 얻게 되었다.

**Conservative Care of Osteomyelitis on Malunion and Nonunion Region of Mandibular Fracture Site: Case Report**

J.I. Lee\*, H.J. Yoon, M.S. Kim, C.W. Song, D.W. Jung  
Yeouido St. Mary's hospital, Catholic University

The diagnosis, treatment and prognosis for Osteomyelitis on oral and maxillofacial region is already well known.

In case of osteomyelitis followed by nonunion after fracture has occurred, the maxillary fracture and osteomyelitis can be treated by intermaxillary fixation, antibiotics administration, long-term drainage formation and other methods.

During Korean war, mandibular fracture because of cannonball was treated by minimum care of wound and suture instead of rigid fixation and it caused nonunion and malunion. 60 years later, inflammation from residual teeth affect to the fracture site where osteomyelitis has occurred.

Successful treatment of osteomyelitis without any complications can be extraction of teeth causing inflammation, sequestrectomy, saucerization following continuous dressing.

## P100

### 안면골 골절에 대한 임상적 연구

전은규\*, 김진수, 권대근, 최소영, 김진욱  
경북대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

최근에 안면골 골절은 교통사고, 청소년 폭력으로 인한 범죄 증가, 산업재해의 증가, 경제적인 여유로 인한 스포츠 손상들로 인해 과거에 비하여 증가하고 있는 추세이다. 안면골 골절의 치료는 골절의 양상과 부위, 손상 정도에 따라 신속한 평가가 요구되며, 정확한 진단과 술자의 경험, 조기의 적절한 치료로 술후에 발생할 수 있는 합병증을 감소시킬 수 있다

안면골 골절의 원인론에 대한 최근 경향을 파악하기 위해서 경북대학교 치의학 전문대학원 구강악안면 외과학 교실에서는 1980년대, 1990년대 및 2000년대 각년대 중 각각 본과에 내원한 안면골 골절환자에 대하여 특정 기간동안 총 1473명의 안면골 골절 환자에 대하여 후향적 연구방법을 통하여 조사하였다.

각각의 조사 결과는 연대별로 A, B, C로 구분하여 정하였으며 (1980년대: 집단 A, 1990년대: 집단 B, 2000년대: 집단 C) 각 집단을 비교 평가 하였다. 집단 C의 539명의 환자에 대하여 남녀간의 성비는 4.4 : 1로 이전의 연구와 같이 남자의 성비가 높게 조사되었으며 빈발연령은 이전의 연구와 같이 20대에서 전체의 26.3%로 가장 높게 나타났다. 추가적인 연구 결과의 비교를 통하여 우리는 안면골절의 원인, 부위에 관한 변화 추이에 대해 연구 분석하여 다소의 결과를 얻었기에 이에 보고하는 바이다.

### Clinical Study on Facial Bone Fracture: Retrospective

Eun-Gyu Jeon\*, Chin-Soo Kim, Tae-Geon Kwon,  
So-Young Choi, Jin-wook Kim  
*Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery,  
School of Dentistry Kyungpook National University*

In the present, maxillofacial fractures are rapidly increased due to car accidents, industrial accidents, enlarged teenager criminals, and sports injuries.

Treatments of maxillofacial fractures are depending on the distribution and condition of fractures site and degree of injuries. For the treatment, it requires accurate assessment, appropriate diagnosis and making right treatment decisions for patient to reduce pre/post-surgical complications.

To investigate trends in the etiology of maxillofacial fractures, In Department of Oral & Maxillofacial Surgery, School of Dentistry Kyungpook National University, we conduct retrospective study of 1473 patients with maxillofacial fractures from 1981-1987, 1995-1999 and 2008-2012. The groups are arranged in chronological order: Group A-(patients treated 1981-1987), Group B-(treated between 1995-1999) and Group C-(2008-2012). We have done a comparative analysis in each group.

We study 539 patients in group C to compare sex ratio of men to women (4.4 : 1). Same result with previous study, male maxillofacial fracture patients are higher than female patients. In addition, approximately 26.3% of patients are in 20s(twenties). The largest maxillofacial fracture patient group is in 20s.

Further study is necessary in order to confirm the effectiveness of this study. Also, study is needed to obtain academic achievement about maxillofacial fractures.



P101

**구내접근으로 2개의 Miniplate를 상방에 적용한 하악우각부 골절의 치료**

오승민\*, 박강남, 이창연, 김좌영, 양병은  
 한림대학교 의과대학 구강악안면외과학교실

**목적:** 하악각의 골절시 한 개의 견고고정으로 하악골을 고정하기에는 충분치 않은 경우가 있다. 또한 한 개의 견고고정은 약간고정기간을 더 많이 필요로 할 뿐만 아니라, 뒤틀리는 힘에 대해 저항하기도 쉽지 않으므로 2개의 고정판을 사용하는 것이 이득이 된다. 본 연구의 목적은 구내 접근으로 2개의 miniplate를 통해 하악우각부골절의 치료를 평가하고자 한다.

**환자 및 방법:** 2011년 1월부터 2013년 3월까지 하악각의 골절을 주소로 한림대학교 성심병원 구강외과를 내원한 14명의 환자를 대상으로 시행하였다. 관혈적 정복과 함께 견고고정은 구강내 접근 및 전신마취를 통해 이루어졌으며, 1개의 고정판은 하악의 외사선에 다른 하나의 고정판은 하악체의 측면부에 고정하도록 하였다. 방사선학적 검사, 환자의 진술, 교합점의 변화를 술전, 술후, 2, 4, 6주 후에 따라 측정하였다.

**결과:** 수술시간은 평균 85.3분이었다. 교합점의 수는 술 전에 비해 증가함을 보였고, 환자가 느끼는 교합의 편안함도 증가함을 알 수 있지만, 외상전보다 더 좋다고 느끼지는 못했다.

**결론:** 하악우각부의 골절에 2개의 고정판을 사용하여 고정하는 술식은 긴 약간고정 없이 하악을 조기운동할 수 있는 장점이 있으며, 구내접근만으로 구외 상처를 줄일 수 있다.

**Superior Border Plating Technique with 2 Miniplates in the Mandibular Angle Fractures**

Seung-min OH\*, Kang-nam Park, Chang-youn LEE, Jwa-young KIM, Byoung-eun Yang  
 Hallym University Sacred Heart Hospital,  
 Department of Oral and Maxillofacial Surgery

**Purpose:** A placement of single miniplate is not sufficient to attain rigid fixation in mandibular angle fractures. It often represents difficulties with reducing intermaxillary fixation(IMF) period. Consequently, a placement of 2 miniplates is preferable. Since intraoral approach in open reduction and internal fixation(ORIF) of mandibular angle fracture with 2 miniplates is often challenging, an alternative of transbuccal approach is performed. However, this method leaves a scar on the face and can result in facial nerve injury.

**Patients and methods:** The subjects were 14 patients who sustained fractures of mandibular angle and treated at Department of Oral and maxillofacial surgery, Sacred Heart Hospital, Hallym university. ORIF under general anesthesia was done using intraoral approach. One miniplate was inserted on external oblique ridge of mandible, and the other was placed on lateral surface of mandibular body with contra-angle drill and driver. Radiographic assessment and occlusal contact point examination was carried out at pre-operation, 2, 4, 6 weeks postoperative.

**Results:** Operation time was recorded 85.3 minutes on average. Regarding occlusion state, the number of contact points at pre-operation increased after the surgery.

**Conclusion:** Placement of 2 miniplates using contra-angle drill for ORIF of mandibular angle fractures allows early movement of mandible without IMF. As such we propose this approach to reduce patients' dis-comfort and make operative procedure simple.

P102

**내시경을 이용한 구강 내 접근법에 의한 하악  
과두하 골절의 치료**

오제석\*, 유길화, 윤갑희, 이상민, 윤성환, 하지원, 정광,  
정승곤, 국민석, 박홍주, 오희균, 유선열  
전남대학교 치의학전문대학원,  
구강악안면외과학교실

Kelly와 Harrigan (1975)의 하악골 골절의 발생 부위에 따른 분류 중, 과두하 골절은 그 치료법에 대해 관혈적 정복술과 비관혈적 정복술이 있으나 부정 교합, 하악의 운동 장애, 안모비대칭 등의 부작용을 방지하기 위해 관혈적 정복술이 추천된다.

과두하 골절에 대해 관혈적 정복술을 시행할 때 수술적 접근법에는 구외 접근법과 구내 접근법이 있다. 구외 접근법은 골절 부위로의 접근이 용이하고 보다 정확한 골절편의 정복이 가능하나 안면 신경 손상이나 반흔 형성 등의 단점이 있으며, 구내 접근법의 경우 골절 부위로의 접근이 어려우며 정복 또한 힘들지만 술 후 반흔 조직을 구내에만 남길 수 있다는 장점이 있다.

본 연구에서는 2010년 1월부터 2012년 12월까지 전남대학교 구강악안면외과에 내원한 총 31명의 환자(남자 29명, 여자 2명)중 내시경을 이용하여 구강내 접근법을 시행한 환자에 대하여 후향적으로 분석하였다. 환자의 평균나이는 31.8세로, 술후 6.65 개월동안 경과 관찰하였다. 수술시 1개 또는 2개의 금속판을 사용하였고, 약간고정은 평균 5.8일 시행하였다. 수술은 평균 96.7분 소요되었다. 술후 초기 개구장애를 보인 환자가 14명이었으며, 2명의 환자가 감각이상을 호소하였다. 1명의 환자에서 금속판의 힘이 관찰되어 재수술을 시행하였다.

본 교실에서는 하악골 과두하 골절 환자에 있어 내시경을 이용한 구내 접근법으로 양호한 결과를 얻었기에 이를 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

**Treatment of Mandibular Subcondyle  
Fracture through Intraoral Approach  
using Endoscope**

JS Oh\*, KH Yoo, GH Youn, SM Yi, SH Yoon,  
JW Ha, K Chung, SG Jung, MS Kook, HJ Park,  
HK Oh, SY Ryu  
Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
School of Dentistry, Chonnam National University

Among many cases of mandible fractures, mandibular subcondyle fracture, categorized by Kelly and Harrigan (1975) based on the location of its occurrence, can be treated through either closed or open reduction. However, open reduction is recommended to avoid side effects such as malocclusion, mandibular movement disorder, and facial asymmetry.

There are two approaches - extra and intraoral - in open reduction when treating mandibular subcondyle fractures. Extraoral open reduction makes it easier to approach bone fracture sites, resulting in more precise bone reduction while it causes facial nerve injury and scars. In contrast, it is difficult to approach fractured bones, and bone reduction is less precisely performed using intraoral open reduction although it has an advantage that the scar tissue formation is restricted to only intraoral regions.

In this study, we analyzed 31 patients who visited Chonnam National University Dental Hospital from January, 2010 to December, 2012. Among them, 29 were men and 2 were women. They were treated with intraoral approach using endoscopes and observed retrospectively. The average age was 31.8, and the patients were monitored for 6.65 months after operation. One or two metal plates were used and intermaxillary fixation was done for 5.8 days on average. The average duration of operation was 96.7 minutes. There were 14 patients who went through early stage of trismus, and 2 patients suffered from hypoesthesia after surgery. A re-surgery was conducted due to a bent metal plate.

Our department conducted an open reduction using endoscopes in 31 patients with mandibular subcondyle fracture and drew a favorable result. We report the results with a review of literatures.

**P103**

**괴사된 혀의 치유**

박성용\*, 임재형, 서동원, 오민석, 박철민, 설가영,  
윤성희, 이동근

선치과병원 구강악안면외과

Tongue laceration은 간질의 발작이나 또는 교통사고와 같은 외상을 입을 당시 치아와 치아사이 또는 치아에 충격을 가하는 물체사이에 혀가 위치할 경우 발생한다. 가장 흔한 부위는 anterior dorsum 이며 mid dorsum 과 anterior ventrum이 각각 그 뒤를 따른다. 혀는 혈액의 공급이 풍부한 기관으로 많은 경우에서 단순한 봉합 시행으로 치유된다. 그러나 그 손상이 광범위할 경우 출혈, 기능의 상실, 감염, 부종과 이로 인한 airway의 문제를 야기할 수 있으며 손상된 조직이 정상적인 치유에 실패하고 괴사되기도 한다. 이 연구에서는 외상 후 tongue necrosis이 진행된 증례와 함께 그 치료 및 치유 과정에 대해 고찰함으로써 lacerated tongue injury에 대한 insight를 제공하고자 한다.

**Tongue Healing after Necrosis**

Sung Yong Park\*, Jae Hyung Lim, Dong Won Suh,  
Min Seok Oh, Ga Young Seol, Sung Hoe Yoon,  
Dong Geun Lee

Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
Sun Dental Hospital

Tongue lacerations occur when the tongue is caught between upper and lower jaws or between jaws and other objects during traumatic incidents such as epileptic seizures or motor vehicle accidents. Most common site of wound is anterior dorsum of tongue followed by mid dorsum and anterior ventrum. The tongue is supplied with surplus of circulation allowing it to recover from most injuries with simple sutures. However, when the wound is extensive, excessive bleeding, loss of function, infection, edema resulting in airway obstruction, or partial necrosis may occur. This study presents tongue laceration cases along with treatment modalities and observation of healing process in hopes of providing with insight in treating extensive tongue injuries.

P104

## 근관 치료용 수산화칼슘 제제 충전에 따른 하치조신경 손상 임상연구

김승수\*, 이중호

서울대학교 치과병원 구강악안면외과

본 연구는 근관치료 도중 근관 충전용 재료가 치아의 근관을 넘어서 치근단 부위와 하치조신경을 침범한 사례를 다루었다. 근관 충전제의 과충전으로 인해 하악관을 침범한 경우 하치조신경의 손상을 가져오고 이로 인해 통증을 동반하거나 하지 않으면서 이상 감각, 감각 저하, 감각 마비 등을 유발 할 수 있다. 이러한 손상의 기전으로 두 가지 가능성이 제시되고 있는데 첫 번째는 근관 충전용 재료의 신경 화학적 독성에 기인한 것과 두번째로 근관 충전용 재료의 기계적 압력에 의한 것으로 여겨진다. 초기에 수술적 접근을 통한 과충전된 근관 충전용 재료의 제거와 이를 통한 하치조신경의 감압술이 추천되는데 이는 신경 손상 정도가 신경 손상 기간의 증가와 함께 심해지기 때문이다. 본 임상 증례에서는 수산화칼슘 충전제의 하치조신경 침범으로 인해 감각 이상을 호소하는 8명의 환자에 있어서 하치조신경 감압 및 충전제와 괴사조직의 제거를 위한 수술적 접근을 다루었다. 하치조신경 손상으로 생기는 증상의 완화를 위해서 임상 증례에 따라 단순한 소파술부터 하악 시상 절단술까지 시행되었으며 비복 신경 이식을 시행한 경우도 있었다. 본 연구의 목적은 초기 혹은 지연된 수술적 접근을 통한 근관 충전용 재료의 제거가 가져온 긍정적 결과를 보고함에 있다.

## Clinical Study on Inferior Alveolar Nerve Damage after Overfilling of the Endodontic Calcium Hydroxide

Seung-Soo Kim\*, Jong-ho Lee

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

The present study describes a case of endodontic material surpasses and/or overextends beyond the apical foramen and invades the periapical zone. Endodontic overfilling involving the mandibular canal may cause an injury of the inferior alveolar nerve(IAN) resulting in dysesthesia paresthesia, hypoesthesia, or anesthesia with/without pain. Two mechanisms are responsible for the injury: the chemical neurotoxicity and the mechanical pressure caused by overfilled material. Early surgical exploration with removal of the material and decompression of the IAN should be performed, given that the importance of nerve damage increases with the duration of the injury. We report 8 cases of disabling dysesthesia and paresthesia caused by endodontic overfilling involving the IAN in which surgical intervention was used to remove the endodontic material expecting nerve decompression. Surgical techniques ranging from simple curettage to mandibular sagittal osteotomy with/without interpositional nerve graft have been suggested to relieve the symptoms of IAN disturbances. The aim of this study is to present the favorable result of the IAN decompression either immediate or delayed by the surgical intervention.

P105

**두개 안면 골절로 인하여 발생한 제 6, 7번 뇌신경 손상 환자의 임상 소견**

김동성\*, 류다정, 손은진<sup>1</sup>, 허종기  
 연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실  
 (강남세브란스 병원)  
 연세대학교 의과대학 이비인후과학교실<sup>1</sup>  
 (강남세브란스 병원)

상악골을 포함하는 안면골 골절은 두개저 골절을 동반하는 경우가 있으며, 두개골 골절이 동반된 경우는 단순한 안면부 손상을 넘어, 뇌신경에 대한 복합적인 손상을 야기하게 된다.

두개저의 골절은 안면골 골절과 동반되어 나타나는 경우가 많으므로 두개저 골절의 평가와 처치가 적절한 시기에 이루어지지 않을 경우, 뇌신경의 손상으로 인해 장애 뿐만 아니라 환자의 삶의 질 저하를 초래할 수 있으므로, 즉각적이고 적절한 진단과 처치가 매우 중요하다.

본 증례에서, 26세 남환은 교통사고로 하악골 골절과 접형골 골절, 측두골 골절이 동시에 발생하였고, 이로 인해 6번 뇌신경(외전신경), 7번 뇌신경(안면신경)이 마비되었다. 하악골 골절에 대해 본과적으로 관혈적 정복술이 시행되었고, 측두골 골절은 선상 골절이어서 경과 관찰을 하였으나, 한달이 지나도 6,7번 뇌신경 마비가 회복되지 않아 안면신경 마비에 대해 이비인후과에서 (경유양돌기 접근법을 이용한) 안면신경 감압술이 시행되었다.

두부 외상에서, 7번 뇌신경 마비는 5% 정도로 뇌신경 마비 중에서 가장 흔하게 발생하며, 6번 뇌신경 마비는 1% 정도의 낮은 비율로 관찰되고 있다. 6번과 7번 뇌신경이 동시에 마비가 되는 경우는 더 드물다.

따라서 저자 등은 외상 환자에서 발생한 두개 안면 골절로 인한 6,7번 뇌신경 마비 환자를 경험하고, 다소의 지견을 얻었기에 이를 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

**The 6<sup>th</sup>, 7<sup>th</sup> Cranial Nerve Injuries in Craniofacial Fracture: A Case Report**

Dong Sung KIM\*, Da-Jung RYU, Eun Jin SON<sup>1</sup>, Jong-Ki HUH  
 Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Gangnam Severance Hospital,  
 College of Dentistry, Yonsei University  
 Department of Otorhinolaryngology,  
 College of Medicine, Yonsei University<sup>1</sup>

Facial bone fractures are sometimes accompanied by skull base fractures. These may be beyond the simple facial injury and lead to complex cranial nerve damage.

Skull base fractures often co-occur with facial bone fractures. If proper evaluation and treatment are not done in a timely manner, it could lead to permanent and irreversible disability of the patient due to the cranial nerve damage. Immediate proper diagnosis and treatment are of extreme importance because it prevents patients' quality of life from degrading by acute diagnosis of the additional cranial damage.

In this case, a 26 year-old man was involved in a traffic accident. Weakness to the 6<sup>th</sup> (abducent nerve) and 7<sup>th</sup> (facial nerve) cranial nerve occurred due to the mandible, sphenoid bone and temporal bone fracture. Open reduction surgery for the mandible fracture was performed in the OMFS. Regarding the temporal bone fracture, observation was decided because of its linear fracture. After a month of observation, both 6<sup>th</sup> and 7<sup>th</sup> cranial nerve did not show improvement. Facial nerve decompression (via transmastoid) surgery was performed in the ENT.

In the occurrences of head injuries, occurrence of cranial nerve palsy are most frequent (5%) and abducent nerve palsy has been reported to occur in 1% of the cases. Simultaneous occurrence of both 6<sup>th</sup> and 7<sup>th</sup> nerve palsy are very low.

Authors' experience gained by the management of a patient with rare case of both 6<sup>th</sup> and 7<sup>th</sup> nerve palsy will be presented with literature.

P106

**과두를 제외한 하악골 골절에서 최소한의 악간 고정을 이용한 비관혈적 정복술**

이진혁\*, 정찬우, 김학진<sup>1</sup>, 박광호, 허종기  
연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실 (강남세브란스병원, 용인세브란스병원<sup>1</sup>)

하악골은 외상에 쉽게 노출될 수 있으며 해부학적 특성으로 인해 골절이 빈발하는 부위이다.

하악골은 감각, 교합 및 저작에 중요한 역할을 하고 안면 하부의 외형을 결정하는 요소로서 골절의 정복 시 기능적인면 뿐만 아니라 심미적인 부분까지 모두 회복시켜 주어야 한다.

하악골의 골절에 대한 치료법은 관혈적 골정복술과 비관혈적 골정복술로 나뉘는데, 골절의 정도가 양측성인지 또는 편측성인지, 환자의 교합상태가 양호한지 불량한지, 그리고 골절편의 변위의 정도나, 하악골의 다른 부위에 골절이 동반되었는지 등의 요인들을 고려하여 치료를 결정하게 된다.

최근에는 일반적으로 관혈적 정복술을 많이 사용하고 있지만, 골절 후 변위가 없고, 안정된 교합을 가지고 있는 경우 비관혈적 정복술을 고려할 수 있다.

비관혈적 치료는 누구나 쉽게 이용할 수 있으며, 환자의 정신적, 경제적 부담을 줄일 수 있고, 세균감염 및 불유합 등의 합병증이 적으며, 추후 내고정물 제거술이 요하지 않는 장점이 있다.

이에 저자 등은 2008년 1월부터 강남세브란스병원 구강악안면외과에 내원하여 하악골 골절로 진단받고 비관혈적 정복술을 받은 32명의 환자들에 대하여 후향적으로 추적조사하고 골절 부위 별, 악간 고정 여부에 따른 경과에 대해 보고하고자 한다.

**A Clinical Study of Closed Reduction on Mandibular Fracture**

Jin-Hyeok LEE\*, Chan-Woo JEONG, Hak-Jin KIM<sup>1</sup>, Kwang-Ho PARK, Jong-Ki HUH  
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Gangnam Severance Hospital, College of Dentistry, Yonsei University  
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Yongin Severance Hospital, College of Dentistry, Yonsei University<sup>1</sup>

In facial bone, mandible is easily exposed to trauma, and because of its anatomical characteristics, it has high frequent of bone fracture.

Mandible plays an important role in sensation, occlusion and mastication. And it is decision factor of inferior facial appearance. So it must be recovered perfectly on not only functional side but also esthetic side when reduction of fracture.

Treatments of mandible fracture are divided by open reduction and closed reduction. When there is no displacement of the fracture fragment and occlusion is stable, it is possible to consider closed reduction.

Closed reduction is easy for anyone to use and it can reduce patient's emotional and financial burdens. And if closed reduction therapy performed, complications such as bacterial infection and nonunion is low, removal of fixing plate is not required.

So we study clinical evaluation by patients who received closed reduction due to mandibular fracture coming to oromaxillofacial surgery of Gangnam Severance hospital.

P107

### 어린이의 구강내 개방창에 대한 후향적 연구

김륜가\*, 정태영, 박상준

인제대학교 부산백병원 구강악안면외과학교실

학령기전 어린이의 구강내 손상은 흔히 발생한다. 이러한 손상은 특히 걸음마를 시작하는 유아기에 빈번히 발생하는데 이는 균형감각의 미성숙으로 인해 넘어지기 쉬우며, 입에 날카로운 물체를 문체로 부주의한 행동을 하는 경향이 있기 때문이다.

어린이의 구강내 개방창의 대부분은 자발적으로 또는 최소한의 치료로 치유될 수 있다. 이러한 어린이들은 외래진료를 통해 치료할 수 있으며 보호자에게 주의사항과 합병증에 대한 설명이 필요하다.

이 연구의 목적은 어린이의 구강내 개방창에 대하여 인구통계학적, 손상 부위와 원인, 개방창을 야기한 물체, 치료 방법, 후속 처치, 그리고 합병증에 대한 후향적 분석을 시행하고자 함이다.

### Retrospective Study of the Oral Cavity Injuries of Impalement in Children

Ryun-Ga KIM\*, Tae-Young JUNG, Sang-Jun PARK

Department of Oral and maxillofacial Surgery,  
Busan Paik Hospital, Inje University

Impalement injuries of the oral cavity are common in children, especially those of preschool age. These injuries are particularly common in toddlers, given their tendency to fall easily and an object being held in the mouth by mishandling.

Most impalement injuries in the oral cavity in children heal spontaneously or with minimal intervention. These children can be treated on an outpatient basis with instructions to their parents regarding matters that require attention and possible complication.

The purpose of the present study was to retrospectively analyze impalement injuries of the oral cavity in children by demographics, cause and site of the injury, impaled object, treatment modality, follow up, and complication

P108

무치악 노인환자에서 발생한 하악골 골절의  
수술적 치료: 증례보고

지남석\*, 박성준, 손민호, 이의정, 송준호, 이수운  
인제대학교 해운대백병원 구강악안면외과

**목적:** 무치악 노인환자에서 발생한 하악골 골절에 대해 관혈적 정복술로 처치한 증례를 보고하고자 한다.

**방법:** 하악골 골절을 주소로 본원에 내원한 3 명의 환자 (68세 남성, 76세 남성, 77세 여성) 에서 관혈적 정복 및 금속판을 이용한 내고정술을 시행 후 임상적 평가 및 술후 합병증 유무를 확인하고, 방사선 사진을 통해 골편 고정 양상을 확인하였다.

**결과:** 술후 임상적 평가에서 양호한 치유양상을 보였으며, 방사선 사진 상에서도 유합지연이나 유합결여는 관찰되지 않았다.

**결론:** 무치악증으로 안정적인 교합을 얻을 수 없는 하악골 골절 환자에서 금속판을 이용한 관혈적 정복술은 긍정적으로 고려해 볼 수 있는 치료법으로 사료된다.

Surgical Management of Mandible  
Fracture in Edentulous Older Patients:  
Case Reports

Nam Seok Chee\*, Seong June Park, Min Ho Son,  
Eoy Jung Lee, Jun Ho Song, Soo Woon Lee  
Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
Haeundae Paik Hospital, College of Medicine,  
Inje University

**Purpose:** This study reports cases that mandible fracture in edentulous older patients which treated with open reduction technique.

**Methods:** Three patients (68 year-old male, 76 year-old male, 77 year-old female) who presented mandibular fracture underwent surgical management using open reduction and internal fixation with mini-plates. After the operation, clinical evaluation and postoperative complications are examined and checked bone fragment fixation through post-op x-ray taking.

**Results:** In the postoperative clinical evaluation, all patients showed good healing aspect. In radiographic examinations, no union delay or lack of fusion was observed.

**Conclusion:** Open reduction technique with mini-plates can be considered as positive treatment for mandibular fracture in edentulous older patients who can not get a stable occlusion.



P109

**2세 유아의 하악골 골체부 분쇄골절 및 양측 과두 골절의 치료: 증례보고**

김정호\*, 이정우, 오주영, 이백수, 권용대, 최병준, 이현우

경희대학교 치의학전문대학원  
구강악안면외과학교실

소아의 하악골 골절은 성인 인구에서 발생하는 하악골 골절에 비해 드물며 더 포괄적인 고려가 필요하다. 소아환자의 경우 해부학적 구조, 치열이 성인과 다르고 성장에 대한 고려 사항 때문에 치료 방법은 유동식 시에서 관혈적 정복술 및 골내 고정까지 다양하게 선택될 수 있다. 또한, 소아에 발생한 안면부의 외상은 얼굴의 대칭이나 교합에 영향을 줄 수 있어 골격적 성장에 대한 장기적인 고려가 필요하다.

소아에서는 환자 골절의 경우 과두 골절, 과두하 골절, 우각부 골절이 하악골 골절의 80%를 차지하며, 하악 정중부 및 부정중부 골절(15~20%)은 일반적으로 성인에 비해 발생 빈도가 높은 반면, 하악골 골체부 골절은 드물다. 유아에서는 환자의 경우 하악 과두 골절(36~50%)이 대부분을 차지한다.

본 증례는 2세 유아에서 발생한 하악 골체부 분쇄골절 및 하악 과두 골절의 대하여 골내 고정을 동반한 관혈적 정복술 및 레진 스프린트를 이용한 환상강선 고정을 이용하여 치료하였으며 양호한 결과를 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

**The Treatment of Comminuted Madibular Fracture in a 2-year-old Child: A Case Report**

J.H. KIM\*, J.W. LEE, J.Y. OHE, Y.G. KIM, B.S. LEE, Y.D. KWON, B.J. CHOI, H.W. LEE

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

The pediatric mandible fracture is a unique injury that warrants a comprehensive discussion. Because of the unique anatomy, dentition, and growth of the pediatric patient the management of a pediatric mandible fracture requires true diligence with a variance in treatment ranging from soft diet to open reduction and internal fixation. In addition to the variability in treatment, any trauma to the face of a child requires additional consideration for long-term sequelae involving skeletal growth, which may affect facial symmetry and occlusion.

Ought to pediatric patients(under 14years), condylar fractures, subcondylar fractures and mandible angle fractures accounted for 80% of mandibular fractures. The incidence of symphysis fractures and parasymphysis fractures is higher than adult population and mandibular body fractures are rare in child. Condylar fractures accounted for the majority(35~50%) in infant patients(0-5 years).

Here we report the treatment, which includes open reduction, internal fixation and circumferential wiring with resin splint, and satisfactory outcome of comminuted madibular body & condylar head fracture in a 2-year-old child

## P110

### 악교정 수술 후 발생한 삼관성 육아종에 대한 증례보고

하지완\*, 윤성환, 오제석, 유길화, 윤갑희, 정 광, 정승곤, 국민석, 박홍주, 오희균, 유선열  
전남대학교치의학전문대학원  
구강악안면외과학교실

삼관성 육아종은 1932년 Clausen에 의해 처음으로 증례 보고된 이래, 발생빈도는 다양하게 발표되어 왔으며, 특히 여성들에서 75%~90% 까지 호발한다.

지속적 혹은 진행성 쉼 목소리의 임상적 증상을 보이며, 목의 풍음감 등을 전형적으로 호소한다.

발병원인은 확실히 밝혀지지 않았으며, 환자 자신의 불편감이 없거나 심각한 기도 폐쇄를 야기시키지 않는 경우 보존적으로 치료 하며, 만성 육아종의 경우는 외과적인 절제가 필수적이다.

2009년부터 2012년까지 전남대학교병원 구강악안면외과에서 전신마취하 악교정 수술을 받은 환자중 3명이 수술 후에 목소리가 잠기면서 쉼 목소리가 나는 것을 호소하였다. 이비인후과에 협의 진료를 시행한 결과 삼관성 육아종이 진단되었으며, 종물절제술이 시행되었다.

이비인후과적인 치료 후 환자의 주소와 증상은 해소되었다.

본교실에서는 악교정 수술후, 발생한 기관삼관 육아종을 발병기전, 원인요소, 진단 치료 그리고 예후에 대하여 문헌 고찰과 더불어 보고하는 바이다.

### Intubation Granuloma After Orthognathic Surgery: Report of 3 Cases

JW HA\*, SH Yoon, JS Oh, KH Yoo, GH Youn, SM Yi, K Chung, SG Jung, MS Kook, HJ Park, HK Oh, SY Ryu  
Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
School of Dentistry, Chonnam National University

Intubation granuloma was first reported in 1932 by Clausen and the occurrence rate is various. Intubation related laryngeal granuloma has been occurred in 75% to 90% of female patients especially.

Continuous or progressive hoarseness is the presenting symptom in the majority of cases and patients with intubation related granuloma typically suffer from sense of respiratory obstruction.

The etiology of this disease has not been clearly discovered and if a patient does not feel uncomfortable and not suffer from severe airway obstruction, conservative treatment is required while surgical removal is necessary in case of chronic granuloma.

3 patients suffered from hoarseness after the operation at Department of oral and maxillofacial surgery, Chonnam National University Hospital from 2009 to 2012.

According to the consult from ENT department, it turned out to be an intubation granuloma.

Direct laryngoscopy was performed under general anesthesia and the masses were excised by laryngoscopy and complete recovery followed.

In this case report, the etiology, diagnosis, treatment and prevention of intubation granuloma are discussed with literature review.

P111

**헤파린 유도성 혈소판 감소증 제 2형 - 증례 보고 및 관련 문헌 고찰**

백지웅\*, 차인호, 김형준  
연세대학교 치과대학 구강악안면외과

안면 부위에서 근치적 종양 제거 후의 재건술은 기능적인 면 뿐만 아니라, 심미적인 부분과 연관이 되어 있기 때문에 아주 중요하다. 재건술은 피판의 이용을 포함하며, 이용되는 피판의 실패 요인은 여러 가지가 있다. 피판의 가장 흔한 실패 원인은 정맥 혈전증이며, 이를 억제하기 위해 수술 시 보통 헤파린과 같은 항혈전 응고제를 이용하게 된다. 드물게 헤파린으로 인한 치명적인 헤파린 유도성 혈소판 감소증 제 2형이 일어날 수 있는데, 이는 신체 면역 반응과 연관이 있다. 헤파린과 혈소판 인자 4가 결합하여 항체를 만들며, 체내 급격한 혈소판 감소 및 다발성의 동, 정맥 혈전을 동반하는 특징이 있다. 혈소판 감소증 제 2형은 빠른 진단 및 즉각적인 치료가 중요하다. 저자 등은 유리 피판 수술 후 헤파린 유도성 혈소판 감소증 제 2형의 유발을 경험하였으며, 이에 증례를 소개하면서 관련 문헌을 고찰하고자 한다.

**Heparin Induced Thrombocytopenia Type II: Case Report and Review of Literature**

Jiwoong Baek\*, In-ho Cha, Hyung Jun Kim  
*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Yonsei University, Seoul, Korea*

After radical excision of tumor, reconstruction is important in maxillofacial area which functional, esthetical surgery is needed. Reconstruction includes flap surgery, and there are many etiologies of flap failure. Venous thrombosis is one of the most frequent reason of flap failure. To avoid it, heparin has been used routinely. Rarely, HIT type II (Heparin-induced thrombocytopenia type II) can be occurred by exposure of heparin. Heparin attached to platelet factor 4, forms PF4/heparin-IgG immune complex on platelet surfaces, and activation of platelets leads to multiple coagulation in venous and arterial blood. Immediate diagnosis and treatment is needed. we report that HIT type II had been occurred after fibula free flap surgery, and we attached reviews of literature.

## P112

### 편측하악 과성장 치료를 위한 상과두 절제술: 증례 보고

김덕훈\*, 전주홍

서울아산병원 구강악안면외과

편측하악 과성장은 하악체, 상행지, 하악과두, 경부의 비대를 보이는 안면 변형의 일종이다. 안면 비대칭과 함께, 종종 특징적인 하악체의 휨이 관찰되고, 이환측 상악 치조골의 보상적 성장으로 인해 교합면의 기울어짐이 나타나기도 한다. 유전적 요인, 감염, 외상 등이 병인으로 제안되고 있다.

하악과두 상방의 3-5 mm를 제거하는 상과두 절제술, 다양한 하악 골절단술을 포함하는 악교정 수술이 편측 하악 과성장의 수술적 치료로 시행되어 왔다.

본 증례 보고에서는 편측하악 과성장으로 인해 안면 비대칭과 부정 교합을 보이는 26세 여성 환자와 19세 남성 환자에게 상과두 절제술을 시행하였고, 이후 각각 2년, 1년 간 경과 관찰을 하였다. 경과 관찰 기간 동안 안면 비대칭과 부정 교합의 개선을 보였으나, 만족할 만한 수준의 치료 효과는 보이지 않았다. 좀 더 완전한 치료 결과를 얻기 위해서는 추가적 악교정 수술의 시행이 필요한 것으로 사료된다.

### Treatment of Hemimandibular Hyperplasia using High Condylectomy: 2 Cases Report

Duck-Hoon Kim\*, Juhong Jeon

Department of Oral and Maxillofacial Surgery,

Asan Medical Center

Hemimandibular hyperplasia is part of a spectrum of mandibular deformity that shows the unilateral enlargement of the condylar head, neck, ramus, and body of the mandible. The condition is often characterized by bowing of the body of the mandible and compensatory growth of the maxillary alveolus on the affected side producing a cant of the occlusal plane. Heredity factors, infection and trauma have been implicated as causative factors.

Surgical treatment ranges from high condylectomy to orthognathic surgery with various mandibular osteotomies. High condylectomy involves removing top 3-5 mm of condylar head.

This case report present 26-years old female patient and 19-years old male patient. Both patients showed facial asymmetry and malocclusion due to hemimandibular hyperplasia. High condylectomy were performed. Follow-up period was 2 years, 1 year for each patient. Facial asymmetry and malocclusion had been improved. But treatment result was not satisfactory. For better result additional orthognathic surgery is suggested.

P113

**구강내 접근법을 통한 악하선 타석제거술**

김무건\*, 정태영, 박상준

인제대학교 부산백병원 구강악안면외과학교실

악하선은 구강내에서 많은 양의 타액을 분비하는 대타액선 중의 하나로, 타석증이 호발하는 대타액선이기도 하다. 그 이유는 악하선 타액의 높은 점성 및 알칼리성과 더불어 다른 타액선에 비해서 도관의 굵기가 심하다는 해부학적 특징 때문이다.

이러한 타석증에 대한 접근법으로는 타석의 크기가 작은 경우 충분한 수분 섭취, 마사지 등을 통해 타액 분비를 자극함으로써 보존적인 치료를 시행할 수도 있다. 하지만 대부분의 경우에는 타석의 크기가 작지 않기 때문에 외과적 처치를 필요로 할 때가 많다. 악하선관 개구부나 중간부에 존재하는 타석증의 경우 구강내 접근법을 통한 타석제거술이 주로 많이 시행되었으며, 악하선 근처나 악하선 내에 타석이 존재하는 경우 경부 또는 구강내 접근법을 통하여 관련된 타액선까지 함께 제거하는 방법이 사용되어 왔다.

최근에는 되도록이면 비침습적이고 악하선을 보존하면서 타석을 제거하는 구강내 접근법이 많이 보고되고 있다. 이를 통해 타석 제거 이후에 발생할 수 있는 피부의 반흔 형성, 피부 감각의 변화, 타액 분비의 감소와 같은 합병증을 피할 수 있다. 본 교실에서는 이와 같은 구강내 접근법을 통하여 악하선 근처의 심부에서 발생한 악하선 타석제거술을 성공적으로 시행하였기에 증례를 보고하고자 한다.

**The Sialolithotomy of Submandibular Stone by Transoral Approach**

Moo-gun KIM\*, Tae-Young JUNG, Sang-Jun PARK

Department of Oral and maxillofacial Surgery, Busan Paik Hospital, Inje University

The submandibular gland is one of the three major salivary glands in oral cavity and the sialolithiasis is frequently occurred in this gland. The high occurrence is due to the high mucous, alkalic characteristics and the bending of the duct in the submandibular gland.

In case of the small stones, sufficient water intake and massage help the secretion of the saliva as a conservative treatment. However, in the most cases, there are needs to be removed by surgical intervention for large stones. When the stone is located on the orifice of the duct or middle area, transoral approach is more popular. Otherwise, transcervical or transoral approach can be selected to remove the stone near the submandibular gland deeply, and even sometimes the glandectomy would be considered.

Recently, the transoral approach is preferred which is non-invasive and preserves the gland itself. This technique can reduce the complications such as scar formation of skin, alteration of the sensation, decreased saliva secretion. We report the successful cases the sialolithotomy of deep submandibular stones by transoral approach.

P114

**비스포스포네이트와 연관된 악골괴사의 병리  
생리학적 고찰**

전다니\*, 나희삼, 정 진, 황대석, 김용덕, 신상훈,  
김옥규, 정인교

부산대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

비스포스포네이트는 골다공증과 악성골병소의 전이와 연관된 합병증 치료에 사용하는 약물 중 하나이다. 이러한 장점에도 불구하고 최근 이 약물을 복용한 환자들에서 악골의 노출과 괴사되는 증례가 나타나고 있다.

이러한 합병증의 원인은 파골세포의 기능과 골 리모델링의 억제와 연관된다고 본다. 이번 연구에서는 비스포스포네이트와 연관된 악골괴사의 부골을 채취, 미생물을 검출하여 병리생리학적 성질에 대해 알아보고자 하였다.

**Pathophysiology of BRONJ: Bacterial  
Biofilms of Sequestrum**

Da-nee Jeon\*, heu-sam NA†, jin CHUNG†,  
Dae-seok HWANG, Yong-deok KIM, Sang-hun SHIN,  
Uk-kyu KIM, In-kyo CHUNG

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

Bisphosphonates are a class of agents used to treat osteoporosis and the complications associated with malignant bone metastases. Despite these benefits, osteonecrosis of the jaws has recently emerged as a significant complication in a subset of patients receiving these drugs. Based on a growing number of case reports and institutional reviews, bisphosphonate therapy may cause exposed and necrotic bone that is isolated to the jaw.

The pathogenesis for this complication appears to be related to the profound inhibition of osteoclast function and bone remodeling. This study is about the pathophysiology of BRONJ using bacterial biofilms of sequestrum.

P115

### 백서 턱 신경손상모델에서 중간엽 줄기세포 주입이 신경 재생에 미치는 영향

서나리<sup>1\*</sup>, 이성호<sup>1</sup>, 김도윤<sup>3</sup>, 이주영<sup>2</sup>, 장정원<sup>2</sup>, 이종호<sup>1</sup>  
 서울대학교 치의학대학원 구강악안면외과학교실,  
 서울대학교 임상치학연구소,  
 대구경북과학기술원

**목적:** 본 연구에서는 중간엽줄기세포 주입이 백서 턱 신경 손상 모델에서 신경재생에 미치는 효과를 관능분석, 조직형태학적 검사 및 역행성 추적방법을 통해 알아보고자 하였다.

**재료 및 방법:** 5주령 Sprague-Dawley rat (200-250g)의 좌측 턱 신경을 압박 손상 유발한 후, 대조군으로 턱 신경에 압박 손상 후 PBS주입한 군, 실험군인 압박 손상 후 중간엽줄기세포(MSCs)를 주입한 군에서 관능 분석을 통해 신경 회복 수준을 비교 분석하였고, 조직학적 분석을 통해 축삭 영역, 전체 축삭 수, 축삭 밀도 및 신경 재생능을 평가 하였다. 5주령 웅성 SD 백서의 좌측 턱 신경을 노출한 후, 3mm 범위로 1분간 압박손상을 가한 후 대조군에는 PBS(6ul)를, 실험군에는 중간엽줄기세포 (MSC:1 x 10<sup>6</sup> cells/6ul)를 주입하였다. 수술 전과 수술 후 1,2주에 백서의 턱에 모노필라멘트를 이용하여 신경 회복 정도를 채득하여 분석하였다. 그리고 2주 후, 채취한 턱 신경을 횡 절편한 절편을 toluidine blue 염색을 한 뒤, 근심과 원심 부위에서 각각의 전체 축삭 영역, 축삭 밀도 및 축삭의 수를 측정하였다(n=5). 또한 좌측 턱 신경을 재 노출 시킨 후 신경을 절단한 후 Dil powder를 묻힌 뒤 1주 후에 삼차신경절 (trigeminal ganglion)을 채취하여 Dil로 표지된 신경세포 수를 측정하였다.

**결과:** 관능 분석 결과에서, 대조군 보다 MSC를 주입한 군이 빠른 턱 신경 회복 지수를 보였으며, 특히1, 2주 모두 통계적으로 유의성을 보였다. 조직형태학적 검사에서는 대조군 보다 실험군 모두에서 축삭 영역, 축삭 밀도, 전체 축삭 수가 높게 나왔으며, 특히 축삭 영역과 전체 수는 높은 유의성을 보였다. 역행성 추적에서도 중간엽줄기세포를 주입한 실험군이 대조군보다 표지된 신경세포수가 높게 나왔다.

**결론:** 백서 턱 신경손상모델에서 중간엽 줄기세포의 주입은 신경 재생을 촉진시키는 것을 확인할 수 있었으며 또한, 통계적으로도 높은 유의성을 보였다.

이상의 결과를 토대로 향후 다양한 조건에서의 회복양상을 확인할 필요가 있을 것으로 기대된다.

### The Effect of Mesenchymal Stem Cell Injection in the Nerve Regeneration of Mandible Nerve Injury Model of Sprague-Dawley Rat

Na-Ri Seo<sup>1\*</sup>, Seong-Ho Lee<sup>1</sup>, Do-Yun Kim<sup>3</sup>,  
 Joo-Young Lee<sup>2</sup>, Jeong-Won Jhang<sup>2</sup>, Jong-Ho Lee<sup>1</sup>  
 Department of Oral Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Seoul National University, Seoul, Korea<sup>1</sup>  
 Dental Research Institute, School of Dentistry, Seoul National University, Seoul, Korea<sup>2</sup>  
 Daegu Gyeongbuk Institute of Science and Technology, Daegu, Korea<sup>3</sup>

**Purpose:** To explore the effect of mesenchymal stem cell (MSC) injection in nerve regeneration of Sprague-Dawley (SD) rat mandible nerve injury model by functional, histological, and retrograde labeling analyses.

**Materials & Method:** The left mandible nerve of 5-week-old male Sprague-Dawley rat (200-250 g) was exposed and injured with a pressure caused by a 3-mm forceps for a minute. Following the injury, the control group was injected with 6  $\mu$ l of PBS while the test group (n = 5) was injected with MSC (1 x 10<sup>6</sup> cells/6  $\mu$ l). A histological analysis was done by comparing the axon area, the total axon number, the axon density, and the nerve regeneration. The functional recovery was confirmed with a sensory analysis where we have measured a touch sensory reflection by a monofilament pressure before the surgery, one week after the surgery, and two weeks after the surgery. At the end of two weeks, the nerve segments were harvested and trans-sectioned. Toluidine blue was used to label for calculating the axon area, the total axon number and the axon density. For the retrograde labeling, the rats' left nerve was re-exposed and cut to coat with Dil powder (retrograde tracer). Following a week after the retrograde labeling, the labeled neurons in trigeminal ganglion were counted.

**Results:** In the sensory analysis, the test group with the MSC injection had faster nerve regeneration in the injured mandible nerve where results from both one-week and two-week after the surgery have shown a statistical significance. The test group in comparison to the control group had also shown improved axon area, total axon number, and axon density in the histological analysis. The values of the axon area and the total axon number have shown a high significance. In the retrograde labeling analysis, the test group had a higher amount of labeled nerve cells compared to the control group.

**Conclusion:** We have confirmed that the mesenchymal stem cell injection to the Sprague-Dawley rat mandible nerve injury model has indeed promoted nerve regeneration and that the results have shown a high significance. Based on the results, we expect to verify the nerve regeneration in different conditions as further confirmations.

P116

**백서의 턱 신경손상모델에서 전자기장이 신경 재생에 미치는 영향**

서나리<sup>1\*</sup>, 이성호<sup>1</sup>, 김진영<sup>1</sup>, 이주영<sup>1</sup>, 장정원<sup>2</sup>, 이종호<sup>1</sup>  
서울대학교 치의학대학원 구강악안면외과학교실<sup>1</sup>  
서울대학교 임상치의학연구소<sup>2</sup>

**목적:** 본 연구에서는 전자기장 노출이 백서 턱 신경 손상모델에서 신경재생에 미치는 영향을 관능분석, 조직형태학적 검사 및 역행성 추적방법을 통해 알아보고자 하였다.

**재료 및 방법:** 5주령 Sprague-Dawley rat (200-250g)의 좌측 턱 신경에 압박 손상을 유발한 후, 대조군으로 턱 신경에 압박 손상을 준 군, 실험군인 압박손상 후 전자기장을 가한 군으로 나뉜 후 관능 분석을 통해 턱 신경 회복 수준을 비교 분석하였고, 조직학적 분석을 통해 축삭 영역, 전체 축삭 수, 축삭 밀도 및 신경 재생 능을 분석하여 하였다. 먼저 5주령 웅성 SD 백서의 좌측 턱 신경을 노출한 후, 신경에 3mm의 압박 손상을 1분간 유발시키고 실험군만 자기장을 가하였다. 수술 전과 수술 후 1,2 주에 모노필라멘트를 이용, 좌측 턱 신경 회복 정도를 채득하였고, 횡 분절한 신경 절편을 toluidine blue 염색을 한 뒤, 근심과 원심 부위에서 각각의 축삭 영역, 축삭 밀도 및 전체 축삭의 수를 측정하였다(n=5). 또한 좌측 턱 신경을 재 노출시켜 신경을 절단한 후 Dil powder를 문혀(n=5), 1주 후, 삼차신경절 (trigeminal ganglion)을 채취하여 Dil로 표지된 신경세포 수를 측정하였다.

**결과:** 전자기장 조건 10Gauss 50Hz 1시간/회/일 조건으로 2주 동안 가한 결과 실험군이 대조군 보다 향상된 결과를 볼 수 있었다. 전자기장 노출 후 진행된 관능 분석 결과에서는 대조군보다 실험군에서 빠른 신경 회복 수치를 보였으며, 특히 2주차에서는 통계적 유의성을 보였다. 조직형태학적 분석에서도 대조군 보다 전자기장을 가해준 실험군의 축삭 영역, 축삭 밀도, 전체 축삭의 수 모두 향상된 결과를 보였으며, 특히 축삭 영역, 축삭의 수에서는 높은 유의성을 보였다. 또한 역행성 추적에서도 자기장 노출을 한 실험군이 대조군보다 표지된 신경세포가 유의하게 높게 나왔다.

**결론 :** 백서 턱 신경손상모델에서 전자기장 노출은 통계적으로 유의성을 보이지는 않지만, 신경 재생을 촉진시키는 것을 확인할 수 있었다. 이상의 결과를 가지고 향후 다양한 조건에서의 회복양상을 확인할 필요가 있을 것으로 판단된다.

**The Effect of Electromagnetic Field Exposure in the Nerve Regeneration of Mandible Nerve Injury Model of Sprague-Dawley Rat**

Na-Ri Seo<sup>1\*</sup>, Seong-Ho Lee<sup>1</sup>, Jin-Young Kim<sup>1</sup>, Joo-Young Lee<sup>1</sup>, Jeong-Won Jhang<sup>2</sup>, Jong-Ho Lee<sup>1</sup>  
*Department of Oral Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Seoul National University, Seoul, Korea<sup>1</sup>*  
*Dental Research Institute, School of Dentistry, Seoul National University, Seoul, Korea<sup>2</sup>*

**Purpose:** To explore the effect of electromagnetic field exposure in nerve regeneration, we have used a SD rat mandible nerve injury model subject to functional, histological and retrograde labeling analyses.

**Material & Method:** The left mandible nerve of 5-week-old male Sprague-Dawley rat (200-250 g) was injured with a pressure caused by a 3-mm forceps for a minute, followed by an electromagnetic field exposure of 10 Gauss 50 Hz 1 hr/day (n=5, total 10). For the control group, the electromagnetic field exposure was not followed. The functional recovery was confirmed with a sensory test. A histological analysis was done by comparing the axon area, the total axon number and the axon density. For the sensory test, we have measured a touch sensory reflection by monofilament pressure. The test was done before the nerve injury, week 1 following the surgery, and week 2 following the surgery. After 2 weeks, the nerve segments were harvested and trans-sectioned. Toluidine blue was labeled for calculating the axon area, the total axon number and the axon density. For retrograde labeling, rat's nerve was re-exposed, and Dil powder (retrograde tracer) was put in. Following 1 week after the retrograde labeling, the labeled neurons in trigeminal ganglion were counted.

**Results:** The test group with the electromagnetic field exposure of 10 Gauss 50 Hz 1 hr/day for 2 weeks had better results than the control group. In the sensory test following the electromagnetic field exposure, the test group had shown fast nerve recovery values in comparison to the control group. The test group at 2 weeks especially had shown a statistical significance. The test group in comparison to the control group had also shown improved axon area, total axon number and axon density in the histological analysis. The values of the axon area and the total axon number had a high significance. In the retrograde labeling analysis, the test group had a higher amount of labeled nerve cells compared to the control group.

**Conclusion:** Although the electromagnetic field exposure has shown no statistical significance in the mandible nerve injury model, it has shown to promote the nerve regeneration. Furthermore, results from different conditions will be required to confirm the nerve regeneration.



P117

**폐쇄성 수면무호흡증의 외과적 처치에 대한 임상적 연구**

김주원\*, 최진영

서울대학교 치과병원 구강악안면외과

폐쇄성 수면 무호흡증은 심각한 생리학적 결과로 인해 최근 많은 주목을 받고 있다. 폐쇄성 수면 무호흡증은 수면 중, 기도의 폐쇄로 인해 무호흡 또는 저호흡을 유발하게 되며, 그 결과 저산소증, 숙면의 방해 등이 발생할 수 있다. 수면무호흡증은 수면 동안 연구개 또는 혀의 기저부 수준에서 상기도의 해부학적 구조, 상기도 저항, 상기도 근육의 기능과 관계가 있다. 현재 수면 무호흡을 위한 외과적인 치료의 방법으로는 기관절개술, 편도절제술, 비중격 수술, 구개수구개인두 성형술, 이부성형술 및 양악 전진술 등이 있다. 또한 대부분의 외과적인 시술은 동시에 시술 되는 경우가 많으며 적절한 단계를 거쳐 시행하게 된다. 이에 환자마다 적절한 치료 방법이 필요하며 외과적 치료는 환자의 증상에 따라 적절히 선택되어야 한다.

이번 연구는 본원에서 치료받은 폐쇄성 수면무호흡 환자 다양한 외과적 치료에 따른 양호한 결과를 보여 이를 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

**Clinical Study of Surgical Treatment for Obstructive Sleep Apnea**

Ju-Won Kim\*, Jin-Young Choi

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

Obstructive sleep apnea syndrome(OSAS) is a common disorder that has received much attention due to its potentially serious physiological consequences. The clinical significance of OSA results from hypoxemia and sleep fragmentation caused by collapse of the airway, which leads to apnea or hypopnea during sleep. The pathophysiology of OSA related to upper airway anatomy, upper airway resistance and upper airway muscle function during sleep especially at the level of the soft palate and the base of the tongue. The current common surgical procedures used for OSA are tracheostomy, tonsillectomy, nasal septoplasty, uvulopalatopharyngoplasty, advancement genioplasty and maxillomandibular advancement. Most surgical treatments are done in combination and in a multistep manner. We need to optimize the procedure to the each patient. Therefore the surgical treatments are considered appropriate on a case-by-case basis in patients with usually moderate to severe OSA with associated symptoms

The purpose of this study is to evaluate the various surgical treatments outcome in obstructive sleep apnea.

P118

### 구강 편평세포 상피 암증 환자에서 술 후 동시 항암방사선 요법은 능사인가? 8년간의 경험과 문헌고찰

김재영<sup>1\*</sup>, 이창걸<sup>2</sup>, 김현영<sup>1</sup>, 남웅<sup>1</sup>  
연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실<sup>1</sup>  
연세대학교 의과대학 방사선종양학 교실<sup>2</sup>

최근들어 구강암 치료를 위하여 수술적 치료 뿐 아니라 방사선 치료와 항암화학요법에도 많은 발전이 있어왔다. 특히 advanced stage에서는 concurrent chemoradiotherapy 가 많이 행해지고 있으며, 그 효용성 또한 입증되고 있다. 하지만 동시에 항암화학요법과 방사선 치료에서 있을 수 있는 합병증이 모두 일어날 수 있는 문제점도 있다. 뿐만 아니라 그로 인해 수술 후 부가적인 치료에 대해 적절한 치료 효과가 나타나지 않을 수 있다. Oral mucositis와 xerostomia 는 항암화학요법과 방사선 치료시 일어날 수 있는 대표적인 급성 합병증으로, 구강암 환자들에서 많은 통증을 수반하며, poor oral intake 를 유발할 수 있다. 이로 인한 체중 감소, general condition 저하는 치료를 중단시키는 요인이 되고 있다. 이에 저자 등은 2006년부터 2013년까지 radiotherapy (RTO) 만을 단독으로 시행받은 환자 47명과 concurrent chemoradiotherapy (CCRT) 를 시행받은 환자 30명을 대상으로 하여 oral mucositis, xerostomia 및 upper GI 와 관련된 합병증과 체중 변화, 기타 합병증에 대한 조사를 시행하고 그 결과를 분석하였다.

### Is Adjuvant Concurrent Chemoradiotherapy a Panacea in Oral Squamous Cell Carcinoma? Our 8-year Experience and a Literature Review

Jae-Young Kim<sup>1\*</sup>, Chang-gul Lee<sup>2</sup>, Hyun-Young Kim<sup>1</sup>,  
Woong Nam<sup>1</sup>  
*Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
Yonsei University College of Dentistry,  
Seoul, Republic of Korea<sup>1</sup>  
Department of Radiation oncology, Yonsei University  
College of Medicine, Seoul, Republic of Korea<sup>2</sup>*

Recently, there have been gross advances on surgery, radiotherapy and chemotherapy on treatment of oral cavity cancer. Concurrent chemoradiotherapy is frequently carried out especially on advanced stage, and the efficacy is also proved. However, radiologic and chemotherapeutic complications might occur simultaneously so the therapeutic effect might be reduced. Oral mucositis and xerostomia are typical acute complication after radiotherapy and chemotherapy. It may cause severe pain and poor oral intake. Weight loss and decreased general condition are main factors which interrupt proper treatment. We investigated complications mentioned above with other minor complications of 77 patients who went through post-operative radiotherapy (RTO, 47 patients) and concurrent chemoradiotherapy (CCRT, 30 patients).

P119

**성견에서의 생체흡수성 마그네슘 스크류와 플레이트 흡수 및 골 반응에 대한 연구**

변수환\*, 김종식, 이진용, 이정우, 김성민, 김명진, 이종호

서울대학교 치의학대학원 구강악안면외과학교실<sup>1</sup>

다양한 종류의 수술용 스크류와 플레이트가 구강악안면외과 영역의 악교정 수술 및 외상수술 등에서 사용되고 있다. 일반 금속은 MRI나 CT상에서 간섭을 보이고 감염가능성이 있어 추후 제거하는 추가적인 수술이 요구될 가능성이 있다. 마그네슘은 인체내에서 흡수가 된다는 장점이 있으나 타 금속에 비해 물리적 강도가 떨어지고 빠른 흡수가 일어난다는 단점이 있다. 그리하여 본 연구에서는 이러한 마그네슘 단점을 개선하기 위해 표면을 hydroxyapatite(HA)코팅을 하여 흡수 속도를 조절하였다. 성견(beagle dog)의 canine mandible fracture model 및 normal tibia non-fracture model상에서 이에 대한 실험 평가를 진행하였다. Canine mandible fracture model에서는 12주 이내에 플레이트의 소실 또는 파절 및 비정상적인 골 유합이 관찰되었으며 이는 성견의 강한 교합력에 비해 마그네슘 플레이트와 스크류의 유지력이 부족하여 생긴 결과로 보여진다. Normal tibia non-fracture model상에서는 4주에서 6주 사이에 가스형성이 관찰되는 경우가 있었으나 이는 시간이 지남에 따라 소실되었다. 12주에 희생하여 조직병리학적 검사결과 특이한 소견 없이 정상적인 골 반응을 보이고 있었다. 현재 개발중인 생체흡수성 HA 코팅된 마그네슘 스크류와 플레이트는 흡수과정에 있어서 주위 조직과 함께 이상적인 흡수과정을 보이고 있으나 향후 강도 개선 및 가스형성에 대한 추가적인 연구가 요구되어진다.

“본 연구는 보건복지가족부 보건의료기술진흥사업의 지원에 의하여 이루어진 것임. (A120092)”

**Bioresorption and Fate of Biodegradable Magnesium Screw & Plate—Experimental Progress in Beagle Dogs**

S.H. Byun\*, J.S. Kim, J.Y. Lee, J.W. Lee, S.M. KIM<sup>1</sup>, M.J. Kim, J.H. Lee

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

Various types of screw & plate materials are used in the oral and maxillofacial field such as trauma and orthognathic surgery. Metal screw & plate make artifact during taking of MRI and CT, and can be the source of infection. Therefore, additional surgery is needed. Polymer material which can be absorbed and has the lower mechanical property and difficulties of manipulation. Magnesium metal can be absorbed in the body but fast absorption rate and low mechanical properties which are caused by surface corrosion are problem. In this study, we evaluated absorption rate, mechanical properties and biocompatibility of the hydroxyapatite (HA) coated magnesium(Mg) screw & plate for control the surface corrosion.

In beagle dogs, we evaluated the bioresorption and fate of magnesium screw& plate by canine mandible fracture model and normal tibia non-fracture model. Canine mandible fracture model showed loss of plate, fracture of plate, malunion, and non-union in 12 weeks. It was thought the stability and mechanical property of screw & plate were not fulfilled with the occlusal force of beagle dogs. Normal tibia non-fracture model showed gas formation between 4 weeks and 6 weeks, however it was diminished shortly. The beagle dogs were sacrificed at 12 weeks, there was no specific findings in histopathologic examinations. Biodegradable screw & plate showed reasonable process of bioresorption and bony reaction, however, we should think over the stability and gas formation due to the resorption of magnesium.

“This study was supported by a grant of the Korea Healthcare technology R&D Project, Ministry for Health, Welfare & Family Affairs, Republic of Korea. (A120092)”

P120

**구강악안면 영역의 소수술시 미다졸람을 사용한 의식하 정맥진정법: 적절한 미다졸람 용량 결정을 위한 선행적 연구**

전원배<sup>1,2\*</sup>, 신동환<sup>1,2</sup>, 조진용<sup>3</sup>, 박경필<sup>1</sup>, 김준영<sup>1</sup>, 이호<sup>1,2</sup>  
서울대학교 보라매병원 구강악안면외과<sup>1</sup>  
서울대학교 치의학대학원 구강악안면외과학교실<sup>2</sup>  
가천대 길병원 구강악안면외과<sup>3</sup>

진정법을 병용한 구강악안면 영역의 소수술은 환자와 술자 모두에게 보다 편안한 치료환경을 제공한다. 이러한 진정법 중에서 미다졸람을 이용한 의식하 정맥진정법은 비교적 안전하면서도 효과적인 것으로 알려져 왔으나, 때로 진정의 수준이 부족하거나, 이와 반대로 필요 이상의 깊은 수준의 진정으로 진행되기도 한다. 적절한 수준의 진정을 얻기 위해서는 보다 과학적이고 체계적인 프로토콜이 필요하며, 그 중에서도 가장 중요한 것은 환자 개개인에 맞춘 용량조절이다. 진정 심도의 조절은 환자에 대한 실시간 감시에 기반해야 하지만, 구강영역의 소수술시 약제의 초기용량을 결정하는데 있어서는 아직까지 술자 개개인의 경험에 의존하는 정도이며, 공인된 합의는 이루어져 있지 않은 상황이다.

이에 본 연구에서는 기존의 미다졸람과 관련된 다수의 연구를 참조하여, 비교적 체계적인 프로토콜을 제작하였고, 특히 환자의 체질량지수와 체중을 이용하여 환자 개개인에 따라 초기 미다졸람의 용량을 산출하였다. APAIS를 이용한 술전 불안감과 수술 전날의 취침 시간을 기록하였고, 수술중 진정심도와 환자상태의 평가를 위해 Ramsey 척도, 생징후, 이중분광지수를 측정하였으며, 술후 설문을 통해 기억상실 정도 및 진정법 만족도에 관해 평가하였다. 이러한 과정을 통해 적절한 미다졸람 진정법에 관한 일련의 통찰을 얻었기에 이를 보고하고자 한다.

**Intravenous Conscious Sedation with Midazolam for Minor Oral and Maxillofacial Surgery: Preliminary Study for Determining the Adequate Dose of Midazolam**

Won-Bae Chun<sup>1,2\*</sup>, Dong-Whan Shin<sup>1,2</sup>, Jin-Yong Cho<sup>3</sup>,  
Kyung-Pil Park<sup>1</sup>, Joon-Young Kim<sup>1</sup>, Ho Lee<sup>1,2</sup>  
*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, SMG-SNU Boramae Medical Center<sup>1</sup>*  
*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Seoul National University<sup>2</sup>*  
*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Gachon University Gil Medical Center<sup>3</sup>*

In both the surgeon and patient, minor surgery of the oral and maxillofacial area that combines the sedation, provides a more comfortable treatment environment. Conscious intravenous sedation using midazolam and the law has been known for a relatively safe and effective. However, the lack of sedation level, or in contrast, requires a deeper level than is truly needed.

In order to obtain the appropriate level of sedation protocols require more scientific and systematic, and perhaps most importantly, tailored to each patient's dose adjustment. Sedation of the regulation should be based on the real-time monitoring for patients, but the area of Oral and Maxillofacial Surgery comes to determine the initial capacity of the drug still depend on the extent to which the experience of the individual surgeon, and the situation does not consist of a certified agreement is.

In this study, a number of existing studies related to midazolam with reference to a relatively systematic protocol was made, especially in patients with a body mass index (BMI) and body weight, depending on the individual patient with an initial capacity of midazolam were calculated. Using APAIS preoperative anxiety and bedtime before surgery were recorded, and the patient's condition during surgery truly depth scale for the assessment of Ramsey, vital-signs, bispectral indices were measured and the postoperative questionnaire about memory loss and sedation satisfaction about evaluated. Through this process on an appropriate set of midazolam sedation has gained insight, this is to report it.

P121

**상악동 점막의 천공 후 발생한 합병증: 문헌 고찰**

이성석\*, 김수관, 오지수, 유재식  
 조선대학교 치의학전문대학원  
 구강악안면외과학교실

상악동 점막의 천공은 치아의 발거, 양성 종양이나 악성 종양의 제거, 임플란트 수술, 그리고 외상 등에 의해 종종 발생한다. 주로 상악 구치부 발치나, 종양이 상악동에 닿아 있는 경우, 잔존 치조골이 적은 상악 구치부에 임플란트를 식립 시 주로 발생한다. 상악동 점막이 천공되면 크기가 작은 경우, 혈병에 의해 자연적으로 치유가 되나 크기가 클 경우, 구강-상악동 누공을 형성하여 상악동염, 후각 상실, 두통 등을 야기하게 된다. 이러한 천공 후 발생한 합병증의 치료에 있어 여러 가지 외과적 술식이 있으며 식염수 세척, 점막수축제, 항생제 등도 사용할 수 있다.

위의 연구는 구강영역에서 수술 시 발생한 상악동 점막의 천공으로 인한 합병증에 대해 다른 문헌들을 고찰함으로써 치과의사와 구강악안면외과의사에게 지침을 제공하기 위함이다.

“이 논문은 지식경제부지정 조선대학교 치과용 정밀 장비 및 부품 지역혁신센터의 연구비 지원에 의해 연구되었음 (B0008940).”

**Complication after Sinus Mucosa Perforation: Literature Review**

Sung-Suk Lee\*, Su-Gwan Kim, Ji-Su Oh, Jae-Seak You  
 Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
 School of Dentistry, Chosun University

Sinus mucosa perforation occurs commonly after extraction teeth, remove of benign or malignancy tumor, implant surgery, and trauma. Especially, upper molar teeth extraction, or if tumors in contact with maxillary sinus, implant surgery in the posterior maxilla with low residual bone level. If the size of the maxillary sinus mucosa perforation is small, healing naturally by a blood clot, but the size is large, oral-sinus fistula with maxillary sinusitis, anosmia, headache, and will cause. In management of these complications, various surgical procedure and saline irrigation, decongestants, antibiotics may be used.

The purpose of this article is to provide guidance for complications due to perforation of the maxillary sinus mucosa to dentist and oral-maxillofacial surgeons by considering a different literature.

**Acknowledgment:** “This study was supported by the Regional Innovation Center for Dental Science & Engineering, Chosun University, Gwangju, Korea (B0008940).”

P122

### 저작간극 및 측인두간극 농양 환자에서 발생한 베르니케 뇌병증: 증례보고

진영재<sup>1\*</sup>, 윤규호<sup>1</sup>, 박관수<sup>1</sup>, 신재명<sup>2</sup>, 배정호<sup>1</sup>, 백지선<sup>2</sup>  
인제대학교 의과대학 상계백병원  
구강악안면외과학교실<sup>1</sup>  
인제대학교 의과대학 일산백병원  
구강악안면외과학교실<sup>2</sup>

베르니케 뇌병증은 thiamine(vitamin B1) 결핍으로 인해 발생하는 신경정신병적 질환이다. 이는 정신상태의 변화, 안근마비, 운동실조의 전형적인 증상을 보인다. 주된 원인은 알코올 중독, 반복적인 구토, 만성 위염, 크론병과 같은 위장 장애이다. 역사적으로 알코올 중독과 연관된 thiamine 결핍으로 발생되어 왔으나 최근에는 알코올 중독뿐만 아니라 AIDS, 악성종양, 만성염증, 영양결핍, 장의 흡수불량 등과 같은 원인에 의해서 발생한다는 많은 보고들이 있다.

본 증례의 환자는 고혈압을 가진 79세의 여자 환자로 좌측 볼의 심한 통증과 종창, 입이 벌어지지 않는다는 주소로 본과에 내원하였다. 본과 내원 10일 전부터 상기 증상 발생하여 개인의원에서 치료를 받았으나 증상 호전되지 않아 본원으로 의뢰되었다. CT 촬영 결과, 좌측 저작간극과 측인두간극 농양이 관찰되었으며 경정맥팽대와 해면정맥동에 정맥혈전증이 의심되었다.

절개 및 배농술과 항생제 요법으로 증상 호전되었으나 2주 경과 시 오심과 물만 먹어도 구토가 나온다는 증상을 호소하기 시작하였다. 추가적으로 구개측에 절개 및 배농술을 시행하였으며 증상은 호전되었다.

4주 경과 시 갑자기 의식이 떨어지면서 인식장애와 발작 증상을 보여 신경과로 의뢰되었다. Brain MRI 판독 및 vitamin level test 결과 베르니케 뇌병증으로 진단되어 thiamine을 정맥 투여하였으며 이후 증상 호전되어 퇴원 후 경과관찰 중이다.

이에 저작간극 및 측인두간극 농양으로 인해 장기간의 비정상적인 영양섭취로 인한 thiamine 결핍으로 발생한 베르니케 뇌병증에 대해 문헌고찰과 함께 증례보고를 하는 바이다.

### Wernicke's Encephalopathy in a Patient with Masticator Space and Parapharyngeal Space Abscess: A Case Report

Young-jai Chin<sup>1\*</sup>, Kyu-ho YOON<sup>1</sup>, Kwan-soo PARK<sup>1</sup>, Jae-myung SHIN<sup>2</sup>, Jung-ho BAE<sup>1</sup>, Jee-seon Baik<sup>2</sup>  
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Sanggye Paik Hospital, college of medicine Inje University<sup>1</sup>  
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Ilsan Paik Hospital, college of medicine Inje University<sup>2</sup>

Wernicke's encephalopathy is acute neuropsychiatric disorder caused by thiamine(vitamin B1) deficiency. It has classically been described by triad of mental status change, ophthalmoplegia, and ataxia. The common causes include alcoholism, repetitive vomiting, and gastric disorders including chronic gastritis, Crohn's disease. It results from a deficiency of thiamine, historically associated with alcoholism. Recently there have been a number of reports that find Wernicke's encephalopathy in other disease states such as AIDS, malignant tumors, chronic inflammation, malnutrition, malabsorption which result in thiamine deficiency.

In this report, a 79-year-old female patient with HTN was referred to maxillofacial surgery because of severe pain and swelling on Lt, cheek and the difficulty of mouth opening which were initiated about 10 days ago. She had been treated at local clinic, but the symptom was not improved. On CT imaging, abscess formation on Lt, masticator space and parapharyngeal space was detected and venous thrombosis in Lt, jugular bulb and cavernous sinus was suspected.

The patient's condition was improved by I&D and antibiotic therapy. After 2 weeks, the patient complained of nausea and vomiting with even water. The condition got better by the additional I&D on palatal area.

After 4 weeks, she was transferred to the department of neurology because of sudden awareness confusion and seizure.

She was diagnosed as Wernicke's encephalopathy by brain MRI and vitamin level test. After injecting intravenous thiamine, she took a turn for the better and was discharged.

We are to discuss Wernicke's encephalopathy caused by malnutrition due to masticator space and parapharyngeal space abscess and report a case with review of the literatures.

P123

**악골의 골융기와 교합력**

정찬우\*, 이진혁, 김혜선, 김경호<sup>1</sup>, 박광호, 김형곤, 허중기

연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실  
(강남세브란스병원)  
연세대학교 치과대학 교정과학교실<sup>1</sup>  
(강남세브란스병원)

골융기는 치밀한 피질골과 제한된 양의 골수로 이루어지는 외골증으로 느리지만 점진적인 성장 양상을 보인다. 골융기 형성의 이유는 명확하지 않지만 유전적 및 환경적 요인에 의해 영향을 받는 것으로 알려져 있다. 환경적 요인으로는 교합 스트레스, 이갈이 같은 구강 악습관 등이 중요하게 고려되고 있다. 또한 이러한 구강 악습관은 턱관절 장애와도 밀접한 관계가 있다. 이에 턱관절 장애와 구강 악습관의 공통 요소인 교합력에 착안하여 골융기의 성장과 교합력간의 상관성을 연구하고자 하였다. 본 교실에서는 강남세브란스 치과병원에 내원한 환자들을 대상으로 교합력을 측정하여 동일 환자의 골융기와의 상관성에 대해 보고하는 바이다.

**The Relationship between Oral Tori and Bite Forces**

Chan-Woo JEONG\*, Jin-Hyeok Lee, Hye-Sun KIM, Kyung-Ho KIM<sup>1</sup>, Kwang-Ho PARK, Hyung-Gon KIM, Jong-Ki HUH,

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

The tori are exostosis that are formed by a dense cortical and limited amount of bone marrow, and these are developed very slowly but progressively. Although exact cause of appearance of the tori is not clear, the tori are influenced by genetic and environmental factors. The oral bad habits such as bruxism and bite stress are importantly considered to be environmental factors. Also, these oral bad habits are closely connected with TMD. As we have views on the fact TMD and bad oral habits have common factors as bite forces, we investigated relationship between growth of oral tori and bite forces.

In this study, we investigated the patients visiting department of oral and maxillofacial surgery of Gangnam severance hospital about oral tori by measuring their bite forces. This study indicated relationship between oral tori and bite forces.

## P124

### 설신경의 재건을 위한 비복 신경 이식술: 증례 보고

김주환\*, 이운선, 김대현, 김경욱, 이재훈, 김철환,  
한세진, 김문영  
단국대학교 치과대학 부속치과병원  
구강악안면외과

하악 제 3 대구치의 외과적 발치 도중 종종 일어나는 설신경의 손상은 혀의 전방 2/3의 감각 이상을 야기하며 종종 이는 영구적인 신경 손상으로 이어진다. 이에 의한 손상은 외과적 술식의 개입 없이 자발적인 회복을 기대하기 어렵다. 신경 재건을 위한 전통적인 외과적인 술식은 성공 가능성이 매우 낮았으나 현재의 현미경을 이용한 미세 수술 술식의 결과는 예후를 예측 가능하며 이전 술식에 비해 매우 높은 정도의 성공률을 보이고 있다. 비복 신경 이식술은 말초 신경 재건에 자주 이용되는 술식이다. 이는 두 신경단의 끝을 장력 없이 연결하는 것이 불가능한 주로 이식술을 이용한 재건술이 필요한 상황에서 이용된다.

본 증례에서는 25살의 여성환자가 제 3대구치를 발치 후 치아 파절편의 일부가 악하 간극으로 전위되었다. 발치 후 1 주일이 지난 후 혀의 좌측 전방 2/3의 감각의 저하를 호소하였다. 그 후 경과 관찰 기간 동안 저하된 감각에 변화가 관찰되지 않았으며 전위된 치아 파절편의 제거 및 비복 신경 이식술을 통한 설신경의 재건술을 계획 후 시행하였다. 수술 시행 후 현재 지속적인 내원을 통한 경과 관찰 중이며 이를 본 증례에서 보고하는 바이다.

### Sural Nerve Graft for Lingual Nerve Reconstruction: Case Report

JH Kim\*, YS Lee, DH Kim, KW Kim, JH Lee,  
CH Kim, SJ Han, MY Kim  
Department of oral and Maxillofacial Surgery,  
College of Dentistry, Dankook University

Injury to the lingual nerve is a frequent surgical complication of third molar removal and results in permanent anesthesia of the anterior two-thirds of the involved side of the tongue. Without surgical intervention, there is very little chance for spontaneous regeneration. The success rate of use of classical surgical techniques to repair the nerve is very low; however, with today's microsurgical techniques,

The results of repair are more predictable and the success rate is significantly higher. Sural nerve graft is a common procedure performed during peripheral nerve surgery, when tensionless direct repair of two nerve stumps is not possible and grafting reconstruction is needed.

In this case, 25 year-old female patient had third molars removed and crown fragment inserted to submandibular space. After 1 weeks from extraction. Paresthesia occurred on the anterior two-thirds of the tongue on the left side and crown fragment removed. There had been no change in sensation after fragment removal, we performed lingual nerve reconstruction by sural nerve graft. We follow up this patient, and we present this case.



P125

**증례보고: 악간고정을 시행한 환자에서 이물을 삼킨 경우의 치험례**

박해서\*, 김경욱, 이재훈, 김철환, 한세진, 김문영  
 단국대학교 치과대학 부속치과병원  
 구강악안면외과

이물을 삼키는 것은 임상적으로 많이 종종 나타나는 문제이다. 이들 중 대부분은 위장관에 아무 영향 없이 통과하는 것으로 알려져 있지만 장 천공이나 장 폐색 등 심각한 합병증이 일어나는 경우도 있다. 만약 위나 장에 천공이 일어난 경우 열이나 복통, 복부 압통이 발생할 수 있다. 일단 이물이 식도를 통과했을 때 크거나 날카로운 경우 내시경을 이용해 제거할 수 있다면 반드시 제거되어야 한다. 날카로운 물체가 내시경적으로 제거되기 어려운 경우에는 매일 방사선적 검사를 통한 확인이 필요하며 3일간 움직이지 않는 경우에는 수술적인 치료법이 고려되어야 한다. 작고 부드러운 물체이거나 십이지장의 꺾인 부분을 통과한 경우 방사선적인 감시 및 대변을 조사하며 보존적인 관리를 할 필요가 있다. 내시경적 혹은 수술적 처치는 중요한 증상이 나타나거나 이물이 위장관을 통해 진행 하지 못하는 경우에 적응증이 된다. 10~20% 정도는 내시경을 이용하여 제거할 필요가 있고 1~14% 정도에서는 수술적 제거가 필요하기도 하다.

단국대학교 병원 응급실을 경유하여 구강악안면외과로 교통사고를 당한 27세 여자환자가 입원하였다. 방사선 검사 상, 하악 정중부부터 좌측 하악체 부위까지 수평의 골절선이 관찰되었다. 아치 바를 이용하여 비관혈적 정복술을 시행하고 보존적 치료를 진행하였다. 그러던 중 갑자기 환자가 옷핀을 삼키게 되었다. 방사선 검사 상 맹장 부위에서 관찰되었고 자연배출을 기대하였으나 S상 결장 부위에서 배출되지 않아 내시경을 이용해 제거하였다. 이에 본 교실에서는 악간고정을 시행한 환자에서 이물을 삼킨 경우의 치험례를 보고하고자 한다.

**Case Report: Foreign Body Ingestion in Patient with Intermaxillary Fixation**

Hae Seo Park\*, Kyung Wook Kim, Jae Hoon Lee, Chul Hwan Kim, Se Jin Han, Moon Young Kim  
 Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
 College of Dentistry, Dankook University

Ingested foreign bodies present a common clinical problem. It is well known that most of them pass uninterrupted through the gastrointestinal tract, but serious complications, such as bowel perforation and obstruction, can occur. If perforation occurs in the stomach or intestines, fever and abdominal pain and tenderness may develop. Once they are past the esophagus, large or sharp foreign bodies should be removed if reachable by endoscope. Sharp objects that cannot be removed endoscopically should be followed with daily radiographs, and surgical removal should be considered if the object does not progress in three days. Small, smooth objects and all objects that have passed the duodenal sweep should be managed conservatively by radiographic surveillance and inspection of stool. Endoscopic or surgical intervention is indicated if significant symptoms develop or if the object fails to progress through the gastrointestinal tract. 10% to 20% must be removed endoscopically, and about 1% to 14% require operative removal.

A 27-year-old woman who got into a traffic accident was hospitalized to Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Dankook University Hospital via ER. Radiologically, horizontal fracture line was identified from symphysis of mandible to left mandible body area. Closed reduction was done with arch bar and doing conservative treatment. Suddenly the patient swallowed a safety pin. Radiologically the safety pin was identified at cecum and we expected defecation. But the safety pin didn't excrete from sigmoid colon, then it was removed with sigmoidofiberscopy.

We report the case of a patient who ingested foreign body with intermaxillary fixation.

P126

## History of Mongolian Oral and Maxillofacial Surgery

Munkhdul Altannamar<sup>1\*</sup>, Denis Skuratov<sup>2</sup>,  
Choong Kook Yi<sup>1</sup>

*Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
School of Dentistry, Health Sciences University of  
Mongolia<sup>1</sup>*

*National cancer center head and neck surgery  
department<sup>2</sup>*

Key words: *History, Association of OMFS, Mongolian,  
National center for Maternal and Child Center, Dental  
School of HSUM.*

The population of Mongolia 2,800,000 (2011) and the capital city Ulaanbaatar has population about 1,200,000 (2012).

The first Mongolian OMFS was established 52 years ago since 1961. Our senior generations of the surgeons work hard to bring this field in today's level in a very short period of time. And there was some people we can not to forget who came to Mongolia and helped to develop the Oral and Maxillofacial Surgery field. During the past socialist period of time the specialists from Soviet Union where visited to Mongolia and shared their knowledge and experience to develop Mongolian OMFS. The pioneer and the first teacher were Dr.Pavlov,B.I/1962-1965/, then Dr.Saifullin,F.G /1964-1967/, Dr.Fedyai,I.M/1969-1971/, Dr.Rukovishnikov, A.P/1982-1983/ and Dr.Zamyatin,K.K/1985-1989/ worked in Mongolia. We always respectful and appreciate for these great people for their hard work during their stay in Mongolia.

There are main 3 hospitals, with Department of OMFS: National Center for Maternal and Child Health of Mongolia, National Cancer Center of Mongolia, National Central Hospital of Mongolia. Others are Department of OMFS, School of Dentistry of HSUM and other private clinics. Moreover, some surgeons also work in provincial hospitals treating patients with OMFS complains.

Also there are established another organizations: Mongolian Association of Oral and Maxillofacial Surgery/1998/, Mongolian Cleft Lip and Palate Association/2007/.

P127

**하악골 범랑모세포종 환자에서 VSP (Virtual Surgical Planning)를 이용한 피판(Deep Circumflex Iliac Artery flap, DCIA) 하악골 재건의 치험례**

박진후\*, 이용빈, 김남규, 김형준  
연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

하악골은 특수하고 복잡한 구조와 기능 때문에 결손부의 재건에 어려움이 많다. 이러한 하악골을 재건하는데 있어서 결손부위가 작거나 하악골 변연절제술을 시행한 경우 재건판(R-plate)이나 유리장골이식 등을 이용한 하악골의 재건이 가능하고, 결손부위가 크거나 하악골 분절절제술을 시행한 경우 심부회선장골동맥 피판(Deep Circumflex Iliac Artery flap, DCIA)이나 비골 피판(Fibula Free flap, FFF) 등 미세혈관 문합술을 이용한 하악골의 재건이 가능하다.

특히 DCIA는 양질과 다량의 골조직을 제공 가능하고, 장골과 하악골의 굴곡이 유사하며, 임플란트를 위한 충분한 높이의 골이 존재해 하악골의 분절 결손부의 재건에 장점이 많다.

최근, Virtual Surgical Planning(VSP)를 이용한 3차원 하악골 재건이 성공적으로 시행되고 있으나 보고되는 대부분은 FFF를 이용한 증례이며 DCIA를 이용한 증례는 거의 없다.

이에 저자 등은 하악골 범랑모세포종 환자에서 하악골 결손부의 재건시 VSP를 이용하여 DCIA를 성공적으로 시행한 증례를 보고하고자 한다.

**Mandible Reconstruction with Deep Circumflex Iliac Artery Flap (DCIA) using VSP (Virtual Surgical Planning) for Mandible Ameloblastoma: A Case Report**

Jin Hoo Park\*, Yong-Bin Lee, Nam-Kyoo Kim, Hyung-jun Kim  
*Department of Oral and Maxillofacial surgery, collage of Dentistry, Yonsei University, Seoul, Korea*

The reconstruction of mandibular defects has many difficulties due to mandibular unique and complex structure and functions. Reconstruction of small size mandibular defect or marginal mandibulectomy site, we can use reconstruction plate or nonvascularized free iliac bone graft. Reconstruction of large defect or segmental mandibulectomy site we can use Deep Circumflex iliac artery flap(DCIA) or Fibula Free flap(FFF).

The DCIA offers a large volume of bone tissue of good quality and quantity for mandibular segmental defect. And iliac crest has esthetic curvature shape for mandibular reconstruction and large height for implant.

Recently, Virtual Surgical Planning are successfully applied in 3-dimensional mandibular reconstruction, but most of reported cases are the FFF. There are only a few articles in reconstruction with the DCIA.

We describe a case, mandibular reconstruction with DCIA using VSP for mandible ameloblastoma.

P128

**혀의 전완유리피판 재건술을 받은 환자에서  
치조설 열구의 전정성형술: 증례보고**

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

부분 혀 절제술에 의한 결함은 일차봉합, 이차치유, 부분 층 피부 이식술, 국소피판이나 유리피판 등으로 재건될 수 있다. 하지만 혀의 결손부가 구강저를 포함할 경우, 이차치유나 부분 층 피부 이식술의 경우 반흔 수축이 일어나므로 적절한 선택이 될 수 없다. 전완유리피판은 얇고 부드러운 연조직으로 혀와 구강저의 형태를 만들어 주는데 유리하고, 피판에 포함된 지방조직이 혀의 결손부를 채울 수 있다.

본 증례는 5년 전 설암으로 부분 혀 절제술과 함께 전완유리피판 재건술을 시술 받은 환자로, 하악의 국소 의치 제작을 위해 본원을 방문하였다. 첫 방문 시 재건된 혀의 치조설 열구가 거의 상실되어 의치 제작이 불가능한 상태였다.

하악 우측 구치부의 설측 전정에 변형된 Kazanjian 방법으로 전정성형술을 시행하였고, 혀의 지방조직을 일부 제거하여 혀의 용적을 줄여주었다. 임시의치를 2주간 고정하여 향후 의치가 들어갈 공간을 유지하였다. 의치제거 후 경과관찰에서 부피가 줄어든 혀의 색조가 인접 혀 조직과 유사해짐을 관찰할 수 있었고, 또한 인접부위의 추가적인 레이저 성형술을 통하여 매우 심미적이고 기능적인 결과를 얻을 수 있었다. 이에 유사 증례에 대한 문헌 고찰과 함께 본 증례를 소개한다.

**Vestibuloplasty on Alveololingual  
Sulcus in Patient with Radial Forearm  
Free Flap Reconstruction of Tongue:  
Case Report**

Jang-Ha Lee\*, Min-Keun Kim, Seong-Gon Kim,  
Kwang-Jun Kwon, Young-Wook Park  
*Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
College of Dentistry, Gangneung-Wonju National  
University*

Partial tongue defect can be reconstructed by different kinds of methods such as primary closure, secondary healing, split-thickness skin graft, local flap & free flap. However, when tongue defect is affected to the floor of the mouth, secondary healing and split-thickness skin graft cannot be the adequate choice, because scar contraction is often occurred. The radial forearm free flap is the thin and pliable tissue, then it is beneficial for contouring to the tongue and floor of mouth, and vascularized fat tissue included in the flap can fill the defect of the tongue.

In this case, five years ago, patient who was performed partial glossectomy and forearm free flap reconstruction for treatment of tongue cancer visited our hospital in order to make the partial denture. At first visit, the patient was unavailable denture fabrication, because alveololingual sulcus of tongue was almost loss.

We were performed the vestibuloplasty with modified Kazanjian method on lingual vestibule of mandibular right posterior area, and also had to debulk of the tongue through fat tissue removal. Two weeks, we fixed a temporary denture and denture space for the future has been maintained. After removing denture, we could be observed that the color of debulking tongue is similar to adjacent tissue in follow-up, and also we could be obtained the more aesthetic and functional results through further laser plasty. Accordingly, we present a case report with a review of literature for similar cases.

P129

**요골유리피판을 이용한 구강내 재건술 시행 후 발생한 반흔 수축을 Multiple Z-plasty로 회복한 치험례**

여기성<sup>1\*</sup>, 백지웅<sup>1</sup>, 김재영<sup>1</sup>, 차인호<sup>1,2</sup>

연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실<sup>1</sup>

연세대학교 치과대학 구강종양연구소<sup>2</sup>

두경부 암 환자에서 수술 및 재건술 뿐 아니라, 수술 후의 QOL 역시 중요한 요소이다. 피판 수술 후 에 발생할 수 있는 합병증은 여러 가지가 있다. 피판 및 수술 부위의 수축으로 인해 심미적, 기능적 장애를 겪을 수 있으며, 이에 대한 개선이 필요한 경우가 있다. 저자 등은 암종의 근치적 절제술 및 요골유리피판을 이용한 구강내 연조직재건술 시행 후 피판의 수축으로 인한 개구장애를 연속 Z-plasty로 치험한 증례를 경험하였기에 이에 보고하는 바이다.

**Revision of Scar Contracture after Reconstruction of Soft Tissue Defect of Oral Cavity with Radial Forearm Free Flap with Multiple Z-Plasty: A Case Report**

Gi-sung Yeo<sup>1\*</sup>, Ji-woong Baek<sup>1</sup>, Jae-young Kim<sup>1</sup>, In-ho Cha<sup>1,2</sup>

*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Yonsei University, Seoul, Korea<sup>1</sup>  
Oral Cancer Institute, College of Dentistry, Yonsei University, Seoul, Korea<sup>2</sup>*

In oral cancer patient, quality of life after surgery is important as well as surgery itself. There are various post-operative complications followed by reconstruction surgery. Contracture of operation site and flap is considered as minor complication, but it hinders quality of life, and some patients require functional and esthetic improvement. Here we report postoperative scar contracture treated with multiple Z-plasty.

P130

### Virtual Surgical Planning (VSP)를 이용한 하악골 재건 시 Robot Surgery의 유용성

김진근<sup>1\*</sup>, 김재영<sup>1</sup>, 이용빈<sup>1</sup>, 최은창<sup>2</sup>, 남웅<sup>1</sup>  
연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실<sup>1</sup>  
연세대학교 의과대학 이비인후과학교실<sup>2</sup>

로봇 수술은 정교함이 요구되거나 접근이 어려운 증례에서 사용할 수 있는 방법으로, 정교함과 세밀함 뿐만 아니라 절개 부위를 줄여 술 후 통증과 감염을 감소시키고 흉터를 최소화할 수 있는 장점이 있다. 특히 심미성이 강조되는 구강 및 악안면 영역의 암 환자에게 시행되는 근치적 제거술과 경부청소술, 하악골의 절제술 및 재건술에 로봇을 이용함으로써 술 후 발생하는 광범위한 상처와 흉터를 줄일 수 있을 뿐만 아니라 혈관 미세문합술과 같은 미세 수술의 질을 향상시킬 수 있다.

저자 등은 29세 여성의 하악골을 침범한 연골육종의 증례에서 로봇을 이용, 후하악 및 구강을 통한 편측 하악골의 분절성 절제술을 시행하였다. 또한 저자들은 Virtual surgical planning(VSP)을 이용, 비골 유리 피판을 이용한 미세혈관문합술 및 재건술을 성공적으로 시행하여, 구강악안면영역의 암 수술에서 로봇 수술 도입에 대한 가능성을 제시한 증례를 소개하고자 한다.

### Mandibular Reconstruction using Virtual Surgical Planning (VSP) Combined with Robotic Neck Dissection

Jin-Geun Kim<sup>1\*</sup>, Jae-Young Kim<sup>1</sup>, Yong-Bin Lee<sup>1</sup>, Eun Chang Choi<sup>2</sup>, Woong Nam<sup>1</sup>  
*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Yonsei University College of Dentistry, Seoul, Republic of Korea<sup>1</sup>*  
*Department of Otorhinolaryngology, Yonsei University College of medicine, Seoul, Republic of Korea<sup>2</sup>*

Robot surgery can be chosen when exquisite technique is needed or difficult approach to operation site is expected. It can not only provide delicate motion of instruments but also minimize post-op pain and scar formation with minimal incision. Especially in field of oral and maxillofacial cancer which demands high esthetic outcome, the surgery such as radical excision, mandibulectomy, neck dissection, reconstruction, and even vessel anastomosis can be conducted by robot technique with minimized complications.

We conducted unilateral segmental mandibulectomy via retromandibular and intraoral approach using robot surgery technique in a case of chondrosarcoma invading the mandible of 29 years old female. At the same time we reconstructed her mandible with anastomosis from fibula free flap, using Virtual surgical planning (VSP). The authors report this case which examined the availability of robot surgery in oral and maxillofacial cancer surgery.

**P131**  
**구강악안면영역에서 Albright Syndrome에 따른 골이형성증의 치료증례**

최성근\*, 박성호, 김진우, 김선중, 김명래  
 이화여자대학교 의료원 목동병원 구강악안면외과

AHO는 20번째 염색체의 q13.11 지역에 위치한 GNAS1 유전자의 돌연변이에 의해 발생한다. 이러한 유전자의 돌연변이는 짧고, 땅딸막 한 키, 짧은 목, 단지중, 둥근 얼굴, 중앙 비만, 정신 지체 및 피하 골화 등의 특징적 발달 이상과 연관되어 있다.

이질환은 pseudohypoparathyroidism 또는 pseudopseudohypoparathyroidism (PPHP)로 표현되기도 한다. PPHP는 칼슘 수치가 정상이지만, 고 농도의 cAMP 와 인의 소변 배설이 PTH administration에 대한 반응으로 나타난다.

환아는 15세 남환으로 측두하악 관절의 강직으로 인한 개구제한을 주소로 이대목동병원 구강악안면외과를 내원하였으며 내원당시 AHO의 특징적 소견을 가지고 있었다. 환아는 과두 변형이 있는 부위의 하악골 절제 및 재건술을 시행하였으며 이후 추가적인 수술을 통하여 하악골 재건을 시행하였다.

이번 증례에서 AHO의 특징 및 치료에 관하여 다루어 보고자 한다.

**A Case Review of Albright's Hereditary Osteodystrophy (AHO) Treatment in an Oral and Maxillofacial Region**

Sungkeun Choi\*, Sungho Park, Jinwoo Kim,  
 Sun-Jong Kim, Myung-Rae Kim  
 Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Ewha Women's University Mok-dong Hospital, Seoul, Korea

AHO is caused by a mutation in the GNAS1 gene, located on the q13.11 region of chromosome 20. It is associated with characteristic developmental abnormalities that include a short stocky stature, a short neck, brachydactyly, a round face, central obesity, mental retardation and subcutaneous ossifications. It can be described as pseudohypoparathyroidism or pseudopseudohypoparathyroidism (PPHP). In PPHP, calcium levels are normal, but urinary excretion of cAMP and phosphorus are high in response to PTH administration. PPHP is associated with hypocalcemia and hyperphosphatemia and does not respond to PTH administration with increased cAMP urinary excretion. PPHP can be further divided into several subtypes. The patient was 15 year-old male and he came to the department of oral and maxillofacial surgery for severe trismus caused by bony ankylosis of the temporomandibular joint.

Patient was healthy, but below average height and weight. The third and fourth knuckles on both hands were retruded. Aberrant hard tissue was noted beneath the skin in left buccal and temporal region. There was no swelling in cervical lymph node. Brachydactyly of both hands and foot was remarkable

The patient had several operations for reconstruction of mandible.

We present such a case, describe the etiology, characteristics and treatment of AHO with other articles.

P132

**정중 전두 피판을 이용한 안면결손에 대한  
재건: 증례보고**

김동율\*, 손형석, 김지욱, 김민욱, 윤대관, 손장호,  
조영철, 성일용

울산대학교병원 의과대학 울산대학교병원  
구강악안면외과학교실

안면부의 결손은 외상에서부터 다양한 종양에 의한 외과적 절제까지 다양한 원인으로 나타날 수 있다. 그 결손의 범위 역시 피부에서부터 조직의 광범위한 결손까지 다양하다. 이런 결손들을 재건하는데 사용가능한 많은 피판들이 보고되어져 왔지만, 전두피판은 다양하고 큰 안면부의 결손, 특히 코 결손의 심미적이고 기능적인 재건을 위해 유용하게 사용되어지고 있다. 이 피판은 미간근과 전두근을 포함하기 때문에 근피부판이며 활차상다발에서 주된 혈관 공급을 받는다. 이 조직의 원위부의 혈액 순환은 임의 형식으로 유지된다. 우리는 정중부 전두 피판을 이용한 3가지의 증례를 보고한다. 첫 번째, 두번째 증례는 교통사고에 의한 안면부 열상과 동반된 코 결손의 재건에 관한 건이다. 세번째 증례는 상악동의 편평세포암종으로 암종 수술 후 시행한 방사선 치료로 유발된 안면부 누공의 재건에 관한 건이다. 먼저 유리복직근피판을 이용하여 상악동과 누공에 대한 재건을 시도하였으나 실패하였다. 그 구제 수술로 측두근피판으로 상악동 재건을 시행하고 정중 전두 피판을 이용하여 피부 결손에 대한 재건을 시행하였다.

울산대학교 의과대학 울산대학교병원 구강악안면외과학교실에서 처치한 안면부 결손(코와 뺨의 결손)에 대한 정중 측두 피판을 이용한 성공적으로 재건에 관한 3가지의 증례를 보고하는 바이다.

**The Reconstruction of Defect of Face by  
Median Forehead Flap: Report Cases**

Dong-Yul Kim\*, Hyung-Suck Son, Ji-Uk Kim,  
Dae-Kwan Yoon, Min-Uk Kim, Jang-Ho Son,  
Yeong-Cheol Cho, Iel-Young Sung

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

The defect of face can occur for an variety of reasons, ranging from the traumatic to planned surgical excision of various neoplasms. The resulting defect may range from a superficial wound to massive loss of face. Although various methods could be used for reconstructing the defect, forehead flap can restore various and large defect especially nasal defect with good cosmetic and functional results.

Since some glabellar and frontalis muscle fibers are included in this flap, it could be considered a type of musculocutaneous flap. Its main vascular supply is the supratrochlear bundle. The circulation to the distal portion of the flap is primarily random pattern.

We report the 3 cases which are treated by median forehead flap. The first and second cases were traffic accident. The patient showed nasal defect with multiple laceration on face. And the third case was squamous cell carcinoma of maxillary sinus. In the third case after surgery the radiotherapy was conducted to the patient. The surgery was planned for the reconstruction of the cheek defect resulted from radiotherapy and maxillary sinus, we reconstructed the maxillary sinus with rectus abdominis myocutaneous free flap. But we failed this flap. So we performed salvage surgery with temporalis flap for maxillary sinus and median forehead flap for cheek skin.

We report the 3 successful cases, the defect of face(nasal and cheek defect) treated with median forehead flap in Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Ulsan University Hospital, College of Medicine, Ulsan University



P133

**Walk-up Flap으로 구강암 절제술 이후 발생한 두경부의 결손의 회복: 증례보고 및 문헌고찰**

금동호\*, 신상훈, 이정환, 송재민, 이재열, 황대석,  
김용덕, 김욱규, 정인교  
부산대학교 치의학전문대학원  
구강악안면외과학교실

구강암이나 두경부의 외상 등으로 수술을 받은 환자들은 악안면영역에서 큰 결손부위가 발생할 수 있다. 이 결손부위는 심미적으로 다른 부위보다 더 문제점을 일으킬 뿐만 아니라, 저작과 연하, 발음과 같은 많은 기능적인 문제를 야기한다. 이를 해결하기 위해 국소피판, 원위피판, 또는 유리이식술과 같은 다양한 재건술식이 이용될 수 있다. 그러나 재건술을 시행한 후 여전히 결손부가 남아 있거나 더 큰 연조직이 필요한 경우가 발생하는데 이러한 문제점을 해결하는 한 방법으로 이전에 존재하던 근피판을 이용한 walk-up flap을 사용할 수 있다. 근피판을 이용한 walk-up flap은 1990년 Marx RE에 의해 소개되었고 대흉근피판에서 가장 흔하게 사용된다. 초기에 형성된 대흉근피판의 근심부는 피판 형성 후 4-6주가 지나면 주변에서 혈관이 생성되어 주혈관의 혈류공급 없이도 생존하게 되고 이때 원심부를 원래 근육 부착부에서 분리하여 원하는 부위에 위치시킬 수 있다.

본 증례의 환자는 하악 우측 부위에 발생한 편평세포암종으로 분절 하악골절제술 및 경부 청소술을 시행하고 재건술용 금속판과 대흉근피판을 이용하여 재건하였다. 이 후 술 후 감염으로 인하여 구강-안면 누공(oro-facial fistula)과 함께 주위 연조직 함몰 및 scar band의 형성으로 경부의 운동제한을 보여 기존의 대흉근 피판을 이용한 walk-up flap을 사용하여 재건한 후 양호한 결과를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

**Reconstruction with Walk-up Flap for Oral and Maxillofacial Defect of Oral Cancer Patient: Case Report & Literature Reviews**

Dong-Ho GEUM\*, Sang-Hun SHIN, Jung-Han Lee, Jae-Min SONG, Dae-Seok HWANG, Yong-Deok KIM, Uk-Kyu KIM, In-Kyo CHUNG  
Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
School of Dentistry, Pusan National University

For patients undergoing surgery caused by oral or head and neck trauma, a large defect may occur in the maxillofacial area. This other part of the defect region may cause more problems esthetically, and also cause many functional problems such as mastication and swallowing, pronunciation. To solve these problems, local flaps, distant flap, or free flap graft can be used in a variety of reconstruction surgery. However, after reconstruction, when it still remains or larger soft tissue graft may be needed, there is a method to solve this problem. The method is to use the walk-up flap with muscle flaps that had existed before. Walk-up flap with muscle flap, the 1990 was introduced by Marx RE and pectoralis major muscle flap(PMMC flap) is the most commonly used. Around proximal region of PMMC flap formed early, the neovascularization is done after 4~6 weeks. Eventually, it can be survived without main blood supply, then the distal region can be separated from the original muscle attachment and replaced in the desired area.

We report Walk-Up flap for reconstruction of remained soft tissue defects of S.C.C. Primary tumor was excised surgically and reconstructed by use of PMMC flap. Post-op infection results in surrounding soft tissue defect with oro-facial fistula. We have experienced a case of Walk-up flap by use of PMMC flap for reconstruction with satisfactory result, so we report it with literature reviews

P134

## Three-Dimensional Computed Tomographic Analysis of Airway Anatomy in Patients with Anterior Mandible Reconstruction

Wei-hong Hei\*

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

### 1. Introduction

Oral cavity cancer is the sixth most common cancer worldwide and it comprises 30% of all head and neck cancer. Most tumors of the oral cavity are squamous cell carcinomas (SCCs). The presence of nodal metastases is the most significant predictor of adverse outcome in head and neck SCCs. Surgery has been the mainstay for primary management of oral cavity cancer; The goal of reconstructive surgical procedures after tumor resection is not cover the defect, but also to maintain functional recovery. But until now, there is no report about the airway change in the anterior part of mandible reconstruction patient; which is very important for patients' life.

### 2. Purpose

Analysis the airway change in the anterior part of mandible reconstruction patient; Try to help diagnosis and treatment in clinical work.

### 3. Materials and methods

2003.3~2012.2 (10 yrs). Mandible angle to angle reconstruction with fibula free flap. 2nd fibula reconstruction after reconstruction plate removal was excluded. The method for image acquisition is according to SNUDH. The patients were in the supine position and were instructed to remain still, to not swallow, and to hold their breath at the end of exhalation. The scans were imported into the CT analyzing computer software "In vivo5" (Anatomage, CA, USA). Digital 3D model reconstructions of the airways will be made. The superior upper airway boundary : the level of the hard palate; the axial slice that best visualized the posterior nasal spine. The inferior boundary: at the

base of the epiglottis, the axial slice that intersected the inflection point made by the base of the epiglottis and the anterior pharyngeal wall. The lateral and posterior boundaries: consisted of the pharyngeal wall. Anterior boundary: the anterior wall of the pharynx, the base of the tongue, and the soft palate.

### 4. Statistic analysis

The statistical analyses were performed using SPSS program version 21 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). The normal distribution of the measurements was verified by One-Sample Kolmogorov-Smirnov normality test. Paired-T-test was performed to find the difference between pre-operation airway parameters and post-operation airway parameters. P values < 0.05 were considered significant.

### 5. Results

Of the 23 patients with anterior mandible reconstruction, all of them had pre- and post-operative CT scans available. pre- and post-operative airway parameters were analysis as paired data. The minimum retroglossal (RG), Retroglossal lateral dimension (LAT), RG-cross sectional area(CSA) were significantly decreased in the post-operation patient(P < 0.05).

### 6. Conclusion

The results of this study indicate that the reconstruction surgery is associated with a decrease in RG, LAT length and RG-CSA, which indicate that we need over-correction strategy in this area.

P135

**전이개 부위에 발생한 모반 피지선 환자의 후이개 전위 피판을 이용한 재건의 치험례**

최소영\*, 김진욱, 김진수

경북대학교 치의학전문대학원

구강악안면외과학교실

모반 피지선은 피지선, 탈락된 모낭이나 이소성 땀샘으로 주로 구성된 선천성, 과오종성 병변이다. 모반 피지선은 주로 두피에 나타나지만 얼굴, 목이나 이마에도 발생할 수 있다. 병변은 출생시 항상 존재하고 어린 시절에는 커지지 않지만 사춘기에 이르면 용기되고 두꺼워져 결절을 형성하기도 하고, 노란색, 주황색 또는 갈색의 우취성 반점으로 나타날 수도 있다. 대부분은 성인이 되어서도 큰 문제를 발생하지 않고 변화 없이 유지되기도 하지만 병변의 10-30% 정도는 양성 또는 악성으로 성장할 수 있으므로 환자가 10대나 젊은 성인일 때 외과적 절제술을 통해 치료하게 된다.

28세 남자 환자가 전이개 부위 병소를 주소로 본 교실에 내원하였다. 환자는 15년 전 레이저로 이 부위에 수술 받은 병력이 있었고, 특별한 전신 질환은 없었다. 술 전 조직검사상 모반 피지선으로 진단받고, 전신 마취하에 병소를 외과적으로 절제한 후, 후이개 전위 피판을 이용하여 병소 부위를 재건하였으며, 피판을 채취한 부위는 직접 봉합을 시행하였다. 조직학적으로 병소는 우취성 표피 증식이 관찰되었으며 피개된 표피와 연관된 크고 성숙된 피지선이 소엽을 이루고 있는 것이 관찰되었다. 술 후 환자는 만족할 만한 치유경과를 보이고 있다.

본 교실에서는 구강악안면외과영역에서 흔히 경험할 수 없는 모반 피지선을 수술적으로 절제한 후, 후이개 전위 피판을 이용하여 재건함으로써 만족할 만한 치료 결과를 얻었기에 이에 대해 보고하고자 한다.

**Reconstruction using the Postauricular Transposition Flap for the Patient with Nevus Sebaceous on the Preauricular Area**

So-Young Choi\*, Jin-Wook Kim, Chin-Soo Kim

Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery,

School of Dentistry Kyungpook National University

Nevus sebaceous or sebaceous nevus is a congenital and hamartomatous lesion that consists predominantly of sebaceous glands, abortive hair follicles and ectopic apocrine glands. Nevus sebaceous most often appear on the scalp, but they may also arise on the face, neck or forehead. Lesions are always present at birth and do not spread during childhood. With puberty, they become raised, thickened, and nodular. It may appear as a yellow, orange or tan verrucous plaque. Most nevus sebaceous remains unchanged in adulthood and do not cause any problems. But, the lesion may become benign or malignant growth in 10 to 30 percent. Therefore, it is usually treated with local excision when the patient is a teenager or in early adult life.

28-year-old male patient was visited to oral and maxillofacial surgery because of the lesion in preauricular area. The patient had a medical history that the same lesion was treated with a laser 15 years ago. There were no special systemic diseases. Preoperative biopsy was diagnosed as nevus sebaceous and the lesion was excised under general anesthesia. It was reconstructed with the postauricular transposition flap and direct suture was performed on the donor site. Histologically, the lesions showed the verrucous epidermal hyperplasia and large mature sebaceous lobules associated with the overlying epidermis. Currently the patient was showing satisfactory healing progress.

We report the satisfactory results by using postauricular transposition flap after surgically excising a nevus sebaceous that cannot be experienced well in oral and maxillofacial surgical field.

## P136

### 5년 이상 경과 후 재발한 편평세포암종의 치료에 대한 증례보고

정 광\*, 이상민, 오제석, 윤성환, 하지원, 정승곤, 국민석, 박홍주, 오희균, 유선열

전남대학교 치의학전문대학원

구강악안면외과학교실

악성 종양의 치료에 중요한 영향을 주는 인자로는 원발부 종양의 특성 및 경부 임파절로의 전이 여부, 종양의 타 기관으로의 전이 등이 있다. 원발부 종양에 관한 요소들은 병소의 위치, 크기, 주변 조직과의 근접 정도 등이 있고, 경부전이에 관한 요소들은 경부 임파절의 크기, 갯수, 위치, 림프절 주위로의 조직 침윤 등이 있으며, 이들은 어느 정도 환자의 재발률과 생존율에 관련이 되어있다. 통상적으로 수술 후 대략 2년 내에 85~90%의 재발률을 보이며, 단지 3%이하에서 5년 후에 재발한다고 보고되고 있다. 수술 5년경과 후에도 원발병소 주위에서의 국소적 재발이나 임파절 또는 다른 기관으로의 전이가 가능하기 때문에 정기적인 경과 관찰을 시행하여 재발 여부를 조기에 발견하는 것이 중요하다.

본 증례는 2002년 1월부터 2007년 12월까지 본원 구강악안면외과에서 원발부위의 광범위 절제술 및 경부 청소술을 시행받은 47명의 환자 중에 5년 이상 추적조사 관찰한 26명을 대상으로 하였다. 그 중 2명의 환자가 수술 후 방사선 조사 치료를 받았음에도 불구하고, 수술 5년 경과 후에 국소적인 재발소견으로 재수술을 시행 받았기에 문헌고찰과 함께 증례 보고하는 바이다.

### Treatment for the Recurrent Squamous Cell Carcinoma over 5 Years: Case Reports

K Chung\*, SM Yee, JS Oh, SH Yoon, JW Ha, SG Jung, MS Kook, HJ Park, HK Oh, SY Ryu

Department of Oral and Maxillofacial Surgery,

School of Dentistry, Chonnam National University

The important factors affecting the treatment of malignant tumor are associated with primary tumor characteristics, metastasis to cervical lymph node and other organs. One issue related to the primary tumor lesion is location, size and proximity to the surrounding tissue, and metastasis for the cervical lymph node is size, number, location and infiltration to adjacent tissue. These factors are somewhat related to the recurrence and survival rate. Usually, 85~90% of recurrence rate has been reported about 2 years after surgery, only 3% or less after 5 years. Because local recurrence and metastasis for lymph node or other organs could occur after 5 years, it is important that early detection of recurrence lesion must be performed through regular follow-up.

These cases report included 26 of 47 patients who had undergone wide surgical excision and neck dissection from January, 2002 to December, 2007 at the department of oral and maxillofacial surgery in our hospital and follow-up more than 5 years after surgery. In spite of postoperative radiation therapy, two of those patients underwent reoperation due to local recurrence over 5 years. So, we report these cases with a review of the literature.

P137

**폴리글라이콜릭 애씨드(Neoveil<sup>®</sup>)와 피브린 글루(Tisseel<sup>®</sup>)를 이용한 구강암 환자의 술 후 결손부 치료: 증례 보고**

손용현\*, 신상훈, 이정환, 송재민, 이재열, 황대석, 김용덕, 김옥규, 정인교

부산대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

구강암 초기 병소는 외과적 수술을 통한 절제 후 조직 검사 결과를 바탕으로 치료방법을 결정한다. 병소의 크기가 작고 표면에 국한된 경우에는 외과적 절제를 선택하며, 심부로 확장된 경우에는 방사선 치료 및 항암화학요법을 병행한다. 구강암의 외과적 절제와 연관된 주된 합병증은 절제부위의 해부학적 결손이며, 이에 대한 적절한 재건술이 매우 중요하다. 재건의 방법으로는 일차 봉합술, 유리 이식술, 국소피판술, 원위피판술, 그리고 생체 재료를 이용한 이식술 등이 있다. 술 후 열린 상처에 대한 자가피부이식은 가장 빠르고 안전한 치유를 가능하게 하지만, 추가적 조직 결손부의 발생과 치유 기간의 연장 및 불편감의 증가 등이 발생한다. 이에 반해 합성물질을 이용한 수복은 추가적 공여부 결손이 없으며, 수술 시간을 단축시켜주는 장점을 가진다. 최근에는 구강암 수술 후 결손부 치료에 다양한 생체재료가 이용되고 있으며, 그 중 폴리글라이콜릭 애씨드 시트(Neoveil<sup>®</sup> sheet)는 세포 자극이 적고 신장력이 있으며 공기의 누출을 차단하는 장점을 가진다고 한다.

본원에서는 혀 우측 가장자리 편평세포암종과 구개부 악성 흑색종으로 진단받은 두 명의 환자에서 절제술 후 수술부위에 Neoveil<sup>®</sup>과 Tisseel<sup>®</sup>을 적용하였다. 이후 2개월 간의 경과관찰을 실시하였으며, 술 후 동통의 빠른 경감과 반흔 구축의 방지 측면에서 양호한 결과를 얻었기에 문헌고찰과 함께 증례를 보고하고자 한다.

**Application of Polyglycolic Acid (Neoveil<sup>®</sup>) and Fibrin Glue(Tisseel<sup>®</sup>) on Post-Operative Defect Treatment of Oral cancer: Case Reports**

Yong-Hyun Son\*, Sang-hun Shin, Jeong-han Lee, Jae-min Song, Jae-yeol Lee, Dae-seok Hwang, Yong-deok Kim, Uk-kyu Kim, In-kyo Chung  
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of dentistry, Pusan National University

Treatment of early-stage oral cancers can be determined based on result of surgical resection and biopsy. When the lesion is small and confined to the surface, it can be treated by excision whereas the lesion extended to deep portion is treated by combination of radiation therapy and chemotherapy. Oral complications associated with surgical resection of lesion are anatomical defect, so proper reconstruction is very important. The postoperative reconstruction methods include primary closure, free graft, local flap, distant flap, and application of biomaterials.

Autograft of tissue allows the safest and fastest wound healing. However harvesting autograft tissue creates a second surgical site and increase of recovery time and discomfort. On the other hand, defect repair using synthetic materials has advantages of no secondary healing site and shortening of operation time. In recent years, various biomaterials used to treatment of post-operative defect, of which polyglycolic acid sheet (Neoveil<sup>®</sup>) has advantages of tensile strength, less tissue stimulation and blockage of air leakage.

In our hospital, we applied Neoveil<sup>®</sup> and Tisseel<sup>®</sup> to postoperative wound in two patients who respectively diagnosed with malignant melanoma on palate and squamous cell carcinoma on Rt. Lateral border of tongue. Postoperative follow up was carried out 10 days during hospital stay and 2 months after surgery. The result of observation has shown that grafting of a polyglycolic acid sheet (Neoveil<sup>®</sup>) and fibrin glue (Tisseel<sup>®</sup>) for large open wounds resulting from excision of tongue or palatal tissue was effective in terms of rapid relief from postoperative pain and prevention of scar contracture. We report the patients cases with review of literature.

P138

**하악골의 단순골낭으로 오인한 하악골의 골육종: 증례보고**

박민혁\*, 최소영, 김진수, 팽준영, 권대근, 김진욱  
경북대학교 치의학전문대학원  
구강악안면외과학교실

골육종(osteosarcoma)은 골조직에서 기원하는 악성종양으로 악성의 골양조직, 미성숙골 등을 형성하는 악성 간엽세포로 구성된 골 종양이다. 골육종은 주로 장골에서 호발하며 흔히 발병하는 연령은 10대, 20대이다. 악골에 발생하는 골육종은 전체 골육종의 6%-8%를 차지한다. 장골에서 호발하는 평균 연령은 33세이며 상악과 하악에 거의 동일한 빈도로 발생한다. 그리고 여성보다는 남성에서 좀 더 호발하는 것으로 보고되고 있다. 하악에서는 후방부 하악 몸체와 하악지, 상악에서는 치조돌기, 상악동저, 구개저에서 호발한다. 임상적으로 가장 흔한 증상은 종창이고 그외에 동통, 지각이상, 궤양이 나타날 수 있으며, 방사선 소견상 방사성 투과상, 불투과상이 혼합되어 나타나고, 치주인대의 확장, 벌레먹은 표면, 코드만삼각, 햇살무늬, 하치조 신경관의 확장이 나타난다. 조직병리학적으로 흔히 osteoblastic, fibroblastic, chondroblastic의 3가지 type으로 분류될 수 있다. 그러므로 임상 및 방사선 검사상 골육종이 의심되는 경우에는 의심되는 병소에서 조직을 채취하여 정확한 조직검사를 시행하여야 한다. 초기의 빠른 진단과 완전한 절제술이 골육종 예후의 중요한 예후 인자이다. 이용되며 항암요법이나 방사선 치료가 혼용될 수 있다.

본과에서는 개인치과의원에서 교정치료 시작으로 방사선 투과상 병소를 발견하여 본과로 의뢰된 34세의 여자 환자에서 단순골낭으로 가진단하여 전신마취하 조직검사를 시행하였다. 조직검사 소견상 골육종으로 진단되었다. 이에 우리는 전이 여부 판단하여 하악골의 절제 및 유리장골이식을 이용한 즉시 재건술을 시행하여 양호한 결과를 얻었고 재건부위에 임플란트 식립하여 양호한 결과로 본 증례에 대하여 보고하는 바이다.

**Osteosarcoma on Mandible Mimicking Simple Bone Cyst on Mandible: Report of a Case**

Min-Hyeog Park\*, So-Young Choi, Chin-Soo Kim, Jun-Young Paeng, Tae-Geon Kwon, Jin-wook Kim  
Dept of Oral and Maxillofacial Surgery,  
College of Dentistry, Kyungpook National University

Osteosarcoma is malignancy of mesenchymal cells that have the ability to produce osteoid or immature bone. Most arise in patients on long bone. Osteosarcoma of the Jaws area is uncommon and represents 6% to 8% of all osteosarcomas. The Mean age for patients with osteosarcoma of the Jaw is about 33 years. Maxilla and mandible are affected equally, with males showing a predilection for occurrence in the mandible and females in the maxilla. Mandibular tumors arise more frequently in posterior mandible body and ramus, whereas maxillary osteosarcomas most often involve the alveolar ridge, sinus floor, and palate. The most common clinical symptoms include swelling, pain, ulceration and paresthesia radiological appearances manifest as mixed radiolucent lesion and radiopaque lesion, periodontal ligament widening, moth eaten appearance, sunburst appearance and codman triangle, widening of mandibular canal. Histopathologically jaw osteosarcoma represents osteosarcoma, chondroblastic, fibroblastic type osteosarcoma. Thus, Biopsy of the Clinical, radiological suspected osteosarcoma should be performed by specialist. Early diagnosis and complete tumor resection are the most important elements in increasing prognosis of osteosarcomas. This usually is accompanied by radiotherapy or chemotherapy.

A 34-year-old female was referred to the Department of Oral and Maxillofacial surgery because of radiolucent lesion of #36. There was history of occlusal caries treatment 20-years ago. Biopsy of the Clinical, radiological suspected simple bone cyst was performed by our department. Biopsy result was osteosarcoma. CT scan, PET-CT, Bone scan, MRI were performed for more definitive examination. So we operated Mandible resection and resection site was reconstructed by Il, iliac bone. After 6 month later, 2 implant fixture was installed. Now fixture was maintained successfully. We report our experience with a case of osteosarcoma on mandible mimicking simple bone cyst on mandible.

P139

**하악 치은에 발생한 기저 세포 암종: 증례 보고**

이우영<sup>1\*</sup>, 박영욱<sup>1</sup>, 김성민<sup>2</sup>, 권광준<sup>1</sup>, 김성곤<sup>1</sup>, 김민근<sup>1</sup>  
 강릉원주대학교 치과병원 구강악안면외과<sup>1</sup>  
 서울대학교 치과병원 구강악안면외과<sup>2</sup>

기저 세포 암종은 모든 종양 및 피부암 중에서 가장 흔한 악성 종양으로 서서히 자라며 국소적으로 침습하고 전이하는 경우는 매우 드물다. 거의 항상 모발이 있는 피부에서 발생하며 85% 이상이 특별하게 얼굴과 목 부위에서 발생하게 된다. 백인에서 흔하고, 나이가 들에 따라 발병률이 증가하며, 환자들의 평균 연령대는 50대 후반에서 60대 초반이다.

기저 세포 암종의 병리 소견은 종양 세포가 원형 또는 난원형의 핵을 가지고 있고, 염색질이 굵게 덩어리진 균일한 기저양 세포로 구성되어 있으며, 이들은 표피의 정상 기저 세포층에 있는 세포들과 유사하게 보인다. 종양 세포들은 진한 호염기성으로 보이고 표재성 또는 심부의 진피에서 명확한 경계의 세포 집단을 형성한다. 종양 조직 가장자리에서 종양세포들은 울타리 형태의 배열을 보이고 병소 표면의 중심부 괴사가 흔히 관찰된다. 기저 세포 암종에서 흔히 종양과 간질 사이가 떨어져 분리되는 점이 다른 종양과 감별하는데 도움이 된다.

기저 세포 암종은 주로 안면부에 발생하여 대부분의 연구 및 치료는 성형외과나 피부과에서 이루어지게 된다. Omer 등이 2012년에 발표한 논문과 김 등이 1989년 발표한 논문에 따르면 가장 호발하는 부위는 코이고 그 다음이 눈이나 볼 등이다. 그 외에 Rawashdeh 등이 2004년 발표한 논문에도 194 case 중에서 구강 내에 발생한 경우는 없을 정도로 구강 내 기저 세포 암종은 매우 드문 경우이다.

본 연구에서는 하악 치은에 발생한 기저 세포 암종으로 진단된 50세 여환에 대한 증례 보고를 하고자 한다.

**An Unusual Case of Basal Cell Carcinoma on the Mandibular Gingiva: A Case Report**

Woo-Young Lee<sup>1\*</sup>, Young-Wook Park<sup>1</sup>, Sung-Min Kim<sup>2</sup>, Kwang-Jun Kwon<sup>1</sup>, Seong-Gon Kim<sup>1</sup>, Min-Keun Kim<sup>1</sup>  
 Department of Oral & Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Gangneung-Wonju National University<sup>1</sup>  
 Department of Oral & Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Seoul National University<sup>2</sup>

All tumors and skin cancer, basal cell carcinoma the most common malignant tumor, gradually grows locally invasive, and if metastasis is very rare. Almost always occurs in the skin and hair, especially more than 85% cases occur in the face and neck. Common to whites, the incidence increases with age, and the average age of patients from the late 50's to early 60s.

Pathology of basal cell carcinoma tumor cells have round or oval nuclei, chromatin bold lump cell consists of a uniform base amount, and these look like basal cell layer of the epidermis in normal cells. Seen as a dark basophilic, in the superficial or deep dermis they form of clear boundaries cell populations. Tumor cells in the form of a fence at the edge of the tumor tissue showed an array, the center of the surface of tumor necrosis commonly observed. Basal cell carcinoma usually separate between tumor and stromal cells, that can help differential diagnosis of other tumors.

Basal cell carcinoma usually occurs in facial area, and most of the research and treatment takes place in the Plastic Surgery and Dermatology. As the paper published by Omer in 2012 and by Kim in 1989, The most frequent sites are the nose and followed by orbital or buccal area. In addition, as Rawashdeh a paper published in the 2004, none of them occurred in the oral cavity in 194 cases, the case is very rare.

In this study, we would like to report the case that 50-year-old woman who diagnosis of basal cell carcinoma in mandibular gingiva.

P140

**하악골 Swing 접근법과 전완 유리 피판을 이용한 혀 기저부 및 하악 구치부 암의 절제 및 재건 수복례 보고**

김효건\*, 김옥규, 이정환, 송재민, 이재열, 황대석, 김용덕, 신상훈, 정인교  
부산대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

구강암의 절제를 위한 외과적 접근법에는 경구, 하악골 절단술, 상하 협부 피판, 면갑 피판 접근법들이 있다. 이러한 접근법의 선택은 종양의 크기와 위치, 침습 깊이, 상악 또는 하악과의 근접성 등의 여러 요소에 따라 달라진다.

이 중에서 하악골 절단술(하악골 swing 접근법)은 하협부 피판 또는 개구를 통한 접근이 원활하지 않은 구강내 또는 구강인두의 원발 종양의 제거에 있어서 매우 훌륭한 접근 방법이다.

또한, 절제 후 재건을 위한 외과적 방법도 다양한데, 이 중 전완 유리 피판도 매우 유용한 술식 중 하나이다. 전완 유리 피판은 부드럽고, 유연하며 얇은 피부를 큰 혈관과 함께 제공하기 때문에 구강 내 재건에 적합하다.

최근, 본원에서 좌측 혀 기저부와 하악 구치부의 편평세포암을 가진 중년 여성 환자에서 하악골 절단술을 통한 수술 후 전완 유리 피판을 이용한 재건을 하였다. 이 논문의 목적은 구강암을 가진 환자에서 하악골 절단술 및 전완 유리 피판의 임상 증례를 소개하고, 기존의 문헌들과 비교해 보고자 하는 것이다.

**Excision and Reconstruction on Tongue Base and Mandible Posterior Area Cancer using Mandibular Swing Approach and Radial Forearm Free Flap: A Case Report**

Hyo-Geon Kim\*, Uk-Kyu Kim, Jung-Han Lee, Jae-Min Song, Jae-Yeol Lee, Dae-Seok Hwang, Yong-Deok Kim, Sang-Hun Shin, In-Kyo Chung  
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Pusan National University

A variety of surgical approaches are available for resection of primary oral cavity tumors, including per oral, mandibulotomy, lower cheek flap, visor flap, and upper cheek flap approaches. The selection of a particular approach depends on several factors, including the tumor size and site, depth of infiltration, and proximity to mandible or maxilla.

Of these, mandibulotomy(Mandibular swing approach) is an excellent mandible sparing surgical approach designed to gain access to the oral cavity or oropharynx for resection of primary tumors otherwise not accessible through the open mouth or by the lower cheek flap approach.

Also, there are many reconstruction surgical methods after excision, among these radial forearm free flap is one of the most useful technique. Because radial forearm free flap can provide soft, pliable and thin skin with a large vessel, it is optimal for intraoral reconstruction.

Recently, we have treated a middle-aged female patient with squamous cell carcinoma on left tongue base and left mandibular posterior area using mandibulotomy and reconstructed with radial forearm free flap. The aim of this report is to introduce a clinical case of mandibulotomy and radial forearm free flap in a patient with oral cancer and compared it with the current literature.



**P141**  
**Cemento-Ossifying Fibroma의**  
**Low-Grade Osteosarcoma로의 악성**  
**이행-증례보고**

이용반\*, 김진근, 박진후, 김남규, 김재영, 남웅, 김형준  
 연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

Cemento-ossifying fibroma는 양성종양이며, 공격적인 성향을 가지는 증례는 보고된 바 있으나, 악성으로의 이행은 아직 보고된 바 없다. Low-grade osteosarcoma는 드문 primary bone tumor로, 전체 osteosarcoma 중에서도 1~2% 내외를 차지한다. 대부분 무릎 관절에서 발생하며, 턱뼈에 발생하는 osteosarcoma는 대개 high-grade lesion이다.

본 증례의 환자는 48세 여자 환자로 cemento-ossifying fibroma 진단받고 2년 8개월간 3번의 종물 절제술 시행 받고 경과 관찰 중이던 환자이다. 재발 소견 보여 조직 검사 시행 결과 low-grade osteosarcoma 확진되어, 광범위 절제술과 분절성 하악골 절제술 및 장골 유리 피판 이용한 재건 통하여 치료하였다. 본 저자는 이번 증례를 통해 ossifying-fibroma의 악성 이행 가능성에 대해 인식 하고, 이에 대한 신중한 진단과 치료가 필요함을 보고하고자 한다.

**Arising of Low-Grade Osteosarcoma**  
**from Cement-Ossifying Fibroma-Case**  
**Report**

Yong-Bin Lee\*, Jin-Geun Kim, Jin Hoo Park,  
 Nam-Kyoo Kim, Jae-Young Kim, Woong Nam,  
 Hyung-Jun Kim  
 Department of Oral & Maxillofacial Surgery,  
 College of Dentistry, Yonsei, Korea

Cemento-ossifying fibroma is benign tumor, and cases of aggressive ossifying fibroma had been reported, but we have not been able to trace any documented report of a case of cement-ossifying fibroma transforming into osteosarcoma. Low-grade osteosarcoma is rare type of primary bone tumor, and represents 1~2% of all osteosarcoma. Most of osteosarcomas were confined around the knee joint, and osteosarcomas of the jaw are generally high-grade lesions.

A 48-year-old female patient was diagnosed as cemento-ossifying fibroma and for 2-year 8-month treated with mass excision(3 times) and followed up. After biopsy because of recurred sign, she diagnosed as low-grade osteosarcoma. The patient underwent wide excision, segmental mandibulectomy, and reconstruction with fibula free flap.

The aim of this report is to aware of possibility that ossifying-fibroma can transform into osteosarcoma and necessity for careful diagnosis and treatment planning.

P142

조직구 육종에 대한 외과적 처치

최성원, 박주용, 전재호, 김민균\*

국립암센터 구강종양클리닉

조직구 육종은 성숙 조직구의 형태를 보이는 악성 종양으로 평균 생존률이 2년 정도로 예후가 매우 좋지 못하다. 매우 드물게 발생하는 희소성 있는 질환이며 발병 후 전신적인 증상 없이 급속도로 진행하게 된다. 사례가 매우 드물고 조직학적 형태가 림프종과 매우 유사하여 지금까지 연구는 질환에 대한 감별과 발생원인에 집중되어 왔으며 최근 면역표현형을 구분하여 질병의 진단에는 체계적인 접근법이 정리되었다.

최근 분자 생물학적 연구를 통하여 질병의 원인과 발병률에 대한 많은 연구가 진행되었다. 성별에 대한 발병률은 남여가 거의 유사하지만 남성에서 조금 우세하게 나타난다. 발병 연령은 넓은 연령대에서 발생하지만 특징적으로 0~29세에서 B- or T-lymphoblastic lymphoma/leukemia와 연관되어 높게 나타나며, 50~69세에는 matured B-cell neoplasm에 의해 높은 발병률을 나타낸다.

면역표현형에 의한 감별법을 시행하기 전, 조직구 육종은 림프종으로 오진된 경우가 많았으며 외과적인 처치는 대부분 배제되었다. 현재 까지도 조직구 육종의 치료는 확립된 치료 방법이 존재하지 않고 림프종의 처치에 기본으로 항암치료와 방사선치료 중심으로 시행되고 있는 실정이다.

조직구 육종은 평균 생존률이 2년으로 매우 공격적인 질환이며 대부분의 경우 항암치료의 합병증에 의해 환자는 사망한다. 최근 연구에 의하면 국소화 되어있고 경계가 명확한 조직구 육종의 경우 외과적인 처치에 있어서 좋은 예후를 보이는 것으로 나타났다.

본 연구에서는 우측 경부 Level II 위치에 조직구 육종 진단하 본원에서 근치적 경부청소술을 시행한 실제 임상증례를 발표하고 조직구 육종의 치료 방법에 대해 고찰한다.

Surgical Treatment of Histiocytic Sarcoma

Sung-Won Choi, Joo-Young Park, Jae-Ho Jeon, Min-Gyun Kim\*

Department of oral oncology, National Cancer Center

Histiocytic sarcoma is malignant neoplasm demonstrating the phenotype of mature histiocyte. This disease is extremely rare and has average 2 years survival rate with rapid progress. Non specific systemic symptom is the reason of the poor progression of this disease.

Since this disease is rare and resemble the histologic finding of lymphomas, studies had focused on the differential diagnosis and the etiology of histiocyte sarcoma. Therefore, the definitive diagnosis by immunophenotypical study established.

Recent genetic study made the progression of etiology parts. Sex difference is either 1:1 or male dominant. But year specific is exist on age range adult to infant. Small peak is age 0~29 years under B- or T-lymphoblastic lymphoma/leukemia. Large peak 50~69 years under matured B-cell neoplasm.

Once histiocytic sarcoma was misdiagnosis as lymphomas, therefore surgical treatment usually not indicated. Histiocyte sarcoma doesn't have the golden standard of treatment now on. Lymphoma-based treatments such as chemotherapy and radiation therapy are still regarded as its protocols.

Histiocytic sarcoma is aggressive neoplasm with 2 years survival rate. Most patient die from the complication of chemotherapy. Recent study support the surgical treatment in case the mass is well localized and is circumscribed.

This study is the case report of patient under histiocytic sarcoma on right neck, level II area. The patient took radical neck dissection by oral oncology, National Cancer Center. It is necessary to study the treatment of histiocyte sarcoma.

P143

**협부에 발생한 저등급의 섬유점액성 육종의 치험례**

조훈\*, 박정현, 김남규, 김형준  
연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

저등급의 섬유점액성 육종은 매우 드물게 발생하는 연조직 육종으로, 병리조직학적으로 양성종양으로 오진되기 쉬우나, 국소적으로 높은 재발율을 보이며 원격 전이의 가능성이 큰 육종이다. 조직학적으로 섬유성 기질과 점액성 기질이 혼재되어 관찰되며, 나선형으로 배열된 방추상 세포다발이 관찰되는 것이 특징이다. 이 육종은 전형적으로 심부 특히 하지에서 호발하며, 구강악안면영역에서 발생하는 경우는 드물다.

본 증례는 우측 안면 부종 및 통증을 주소로 내원한 37세 남자 환자의 우측 협부에 발생한 저등급의 섬유점액성 육종의 치험례로, 저자 등은 병소절제술, 상악악골절제술 및 장골이식, 요측전완피판을 통한 재건술을 통해 이를 양호하게 치료하였기에 보고하고자 한다.

**The Treatment of Low-Grade Fibromyxoid Sarcoma of the Cheek: A Case Report**

Hoon Cho\*, Jung Hyun Park, Nam-kyoo Kim, Hyung Jun Kim  
*Department of Oral & Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Yonsei University*

Low-grade fibromyxoid sarcoma (LGFMS) is a rare soft tissue sarcoma, which is easily misinterpreted as benign tumor because of its pathohistologic appearance. But, it has a high possibility of local recurrence and distant metastasis. Histologically, LGFMS is characterized by the presence of bland spindle-shaped cells arranged in a whorled pattern with alternation myxoid and fibrous stroma. LGFMS is typically reported in a deep site, especially in their lower limbs. However, it is rarely found on oral and maxillofacial area. Here we report on a case of 37 years old male patient with LGFMS of the right cheek: treated surgically by wide excision, partial maxillectomy, segmental mandibulectomy and reconstruction with radial forearm free flap and iliac bone graft.

P144

### 상악에 발생한 Clear Cell Odontogenic Carcinoma: 증례보고

김민규\*, 김동욱, 김재영, 남웅

연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

Clear cell odontogenic carcinoma (CCOC)는 악골에서 매우 드물게 발생하는 치성기원의 악성종양으로 1985년 Hansen에 의해 처음 소개되었다. 대부분의 경우 50세 이상에서 발견되며 상, 하악 모두에서 이환될 수 있다.

CCOC는 clear cell ameloblastoma 또는 clear cell odontogenic tumor로 불렸다. 1992년 WHO에서는 양성종양으로 분류하였으나 범랑모세포종보다 더 공격적인 양상을 보이며 국소적으로 침윤성 성장을 할 뿐만 아니라 다른 장기와 림프절로 원격전이하는 특성을 보여 2005년 악성종양으로 재분류하였다.

본 증례에서는 66세 여자 환자의 상악에 발생한 CCOC를 보고하고자 한다.

### Clear Cell Odontogenic Carcinoma of the Maxilla: Case Report

Minkyu Kim\*, Dongwook Kim, Jaeyoung Kim, Woong Nam

Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Yonsei University

Clear cell odontogenic carcinoma(CCOC) is a rare jaw tumor that was first described by Hansen et al. in 1985. Most cases are diagnosed in patients older than age 50, and both the mandible and maxilla have been involved, its histologic appearance suggests an odontogenic origin. This tumor defined as a benign neoplasm with a capacity for locally invasive growth, and considered more aggressive than ameloblastoma.

CCOCs were formerly called clear cell ameloblastoma or clear cell odontogenic tumors and were considered benign tumors in the 1992 World Health Organization (WHO) classification. Because these tumors have an aggressive and destructive growth capacity and may metastasis to distant organs and lymph nodes, the 2005 WHO classification listed them as malignant tumors characterised.

We report a case of CCOC in the maxilla of a 66-year-old woman.

P145

**하악에 발생한 중심성 점액 표피양 암종: 임상 증례**

이종성\*, 최소영, 김진욱, 권대근, 김진수, 팽준영  
 경북대학교 치의학전문대학원  
 구강악안면외과학교실

점액표피양 암종은 타액선 기원의 악성종양으로서 드물게 원발적으로 악골에 발생하는 경우가 보고되고 있다. 이에 본과에서는 희귀증례로서 하악골에 발생한 중심성 점액표피양 암종에 대하여 보고하는 바이다. 2006년 11월경 56세 여자 환자가 우측 구후용기부위의 종창을 주소로 본과 내원하였습니다. 파노라마상으로 하악우측구치부에 다방성의 방사선 투과상 병소 관찰되었으며, 이들 주변으로 과골화된 경계도 관찰할 수 있었다. 이에 본 교실에서는 우측하악구치부의 치성각화낭으로 가 진단하였으며, 전신마취하에 낭종적출술 시행하였습니다. 술 후 조직검사 결과는 저분화된 점액표피양암종으로 확인되었다. 전절제술을 포함한 2차 수술이 고려되었으나, 환자분 사정상 추가적인 수술 없이 장기간의 경과관찰을 시행하였다. 술 후 7년 뒤 상기 부위에 재발소견 보여 하악골 변연절제술 및 견갑설골상부경부청소술을 시행하였으며 우측전완유리피판을 통한 재건도 시행하였다.

상기 증례와 같이 중심성 점액표피양 암종은 남성병소와의 감별진단이 중요하며, 예후에 있어서 타 타액선 암종과 마찬가지로 장시간 경과 후의 재발과 서서히 진행되는 임상 양상을 고려하여 장기간의 경과관찰이 필요하여 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

**Central Mucoepidermoid Carcinoma on the Mandible: Case Report**

Jong-sung Lee\*, So-young Choi, Jin-Wook Kim,  
 Tae-geon Kwon, Chin-soo Kim, Jun-young Paeng  
 Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery,  
 School of Dentistry Kyungpook National University

Mucoepidermoid carcinoma is malignant tumor that originate from salivary gland, rarely occurs in jaw bone. So we report rarely case about central mucoepidermoid carcinoma on the mandible.

56 years old female patient visited our department at November 2006. Her chief complaint was swelling on Rt. retromolar pad area. We observed multilocular radiolucency with hyperostotic border on the Rt. Mn. Post area. We diagnosed as R/O OKC and performed Enucleation under general anesthesia. But Biopsy result was Mucoepidermoid carcinoma, low grade. Most treatment recommended en bloc resection, but we choose long term follow-up without 2<sup>nd</sup> OP, due to patient's condition. The tumor reappeared on same site at POD 7 years, we performed Marginal resection, SOHND and Reconstruction with radial forearm free flap.

We emphasize that differential diagnosis between odontogenic cyst and mucoepidermoid carcinoma is important. And Mucoepidermoid carcinoma need long-term follow up like other salivary gland tumor, because of slow progress and lately recurrence.

P146

## 악골에서 발견된 Multiple Myeloma의 구강 내 병소: 증례보고

허석\*, 오주영, 이백수, 권용대, 최병준, 이정우, 이현우  
경희대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

형질세포 골수종은 골수에 발생하는 형질세포의 악성 질환이다. 형질세포 골수종은 다발성 골수종, 고립성 골 형질세포종과 골수의 형질세포종을 포함한다. 다발성 골수종은 골수에서 유래한 다양한 분화 정도를 가지고 복제된 형질세포로 구성되어 있다. 종양 세포는 보통 많은 양의 면역 글로불린을 생산하는데 이는 혈청이나 소변에서 검출 될 수 있다. 다발성 골수종은 남성에서 호발하며 발생 평균 연령은 약 60세이며, 혈액과 소변검사, 골수 생검 등으로 진단할 수 있다. 임상 증상으로는 신부전, 뼈의 통증, 피로, 재발성 감염과 신경계 이상 등이 있으며, 구강증상은 드문 것으로 알려져 있다.

본 증례는 56세 여자 환자로 상악 좌측 부위에 조직 및 방사선 검사상 염증성 병소를 주소로 내원하여, 조직 및 방사선 검사상 다발성골수종으로 진단되었기에, 이를 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

## Multiple Myeloma in the Mandible Manifested as Oral Lesion: A Case Report

Suk Huh\*, Joo Young Ohe, Baek Soo Lee,  
Yong Dae Kwon, Byung Joon Choi, Jung Woo Lee,  
Hyun Woo Lee  
*Dept. of Oral & Maxillofacial surgery  
Kyung Hee University School of Dentistry*

Plasma cell myeloma is malignant disease of plasma cell in the bone marrow. This denomination includes multiple myeloma (MM), solitary bone plasmacytoma and extramedullary plasmacytoma. MM consists of a clonal proliferation of plasma cells derived from bone marrow, with various degrees of differentiation. Great amounts of monoclonal light or heavy chains of immunoglobulin are produced by neoplastic cell that can be detected in serum or urine. The disease is more common in men and easily seen at the age of sixty. The diagnosis is established by blood and urine exams and medullary biopsy. Renal failure, bone pain, fatigue, recurrent infections and nervous system dysfunction are clinical signs usually presented by patients. Oral lesions rarely occur as the first sign of the disease. Treatment involves mainly irradiation and chemotherapy and the prognosis is generally poor. Here we report a clinical case of multiple myeloma occurred on 56 years old female in the oral cavity presenting as a left sided maxillary gingival mass.

P147

**혀에 발생한 편평상피세포암 환자에서 유리 전완요 피판을 통한 구제술: 증례보고**

조병용\*, 이정우, 이백수, 권용대, 최병준, 오주영, 이현우  
 경희대학교치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

광범위한 두경부 결손 부위에서 유리피판을 이용한 재건술의 성공률은 94-96%로 알려져 있다. 최근 미세혈관 유리피판 이식 수술의 기술적 발전으로 인해 유리피판을 이용한 재건술은 광범위하게 사용되고 있다. 그러나 이러한 발전에도 불구하고 유리피판의 실패나 합병증은 발생할 수 있고 이는 술자와 환자에게 치명적인 결과를 유발할 수 있다. 이 경우 가능한 조기에 문제를 인지하고 적절한 처치를 통한 피판 구제를 시행해야 한다.

유리피판술의 위험인자로는 나이, 흡연, 수술 시간, 심혈관질환, 당뇨, 고콜레스테롤증, 전신 말초 혈관 질환과 같은 전신질환의 유무, 술전 방사선 치료 여부 등이 있으며 이는 술 후 피판의 생존 및 합병증과 연관이 있는 것으로 알려져 있다.

본 증례에서는 혀에 발생한 편평상피세포암종 환자에서 편측 혀를 절제한 후 전외측 대퇴부 피판을 이용하여 재건하였다. 술후 3주 후 수여부의 감염으로 인해 유리 전완요 피판을 통한 피판 구제술을 시도하였다. 술후 4주까지 피판은 양호한 상태를 보였으며 공여부의 특별한 합병증도 관찰되지 않았다. 그러나 술후 6주 재발 소견 확인되었으며 항암요법 시행하였다. 이 환자의 증례를 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

**Reconstruction of Tongue in Patient with Squamous Cell Carcinoma using Vasculized Forearm Free Flap for Salvage ALT Flap**

Byung Yong Cho\*, Jung Woo Lee, Baek Soo Lee, Yong Dae Kwon, Byung Joon Choi, Joo Young Ohe, Hyun Woo Lee  
 Dept. of Oral & Maxillofacial surgery,  
 Kyung Hee University School of Dentistry

The reported success rate of microvascular free flap reconstruction following a resection of malignant oral cavity tumor ranges between 94% and 96%. Despite technical advances in microsurgery, uncommon complications can have devastating consequences for patients and surgeons. So, it is essential to identify and manage complication as early as possible in an effort to preserve or salvage the viability of the flap. There are risk factors causing the failure of free flap such as patient age, smoking, operation time, systemic disease, radiation therapy and so on.

In this case, patient who had squamous cell carcinoma on the tongue had primary reconstruction with anterolateral thigh flap. But the flap had been failed because of delayed infection on recipient site. The salvage surgery was operated by using the radial forearm free flap three weeks later. The second transfer was successful which the donor site shows proper wound healing and no complications is observed until post-op 4 weeks. After 6 weeks, we confirmed the recurrence on the site and performed chemotherapy. We report this case with a review of literature.

P148

### Glucagon-like Peptide-1의 사람 치주인대 줄기세포에 대한 백악모/골모세포 분화에 대한 효과

최화정, 김혁수, 정한울, 김진영, 박원중\*, 정필훈  
서울대학교 치의학대학원 구강악안면외과학교실,  
악안면기형 클리닉, 치학연구소, Post BK21,  
치아생체공학연구소

치주인대는 치근의 백악질과 치조골 사이에 존재하는 공간을 연결하는 결합조직으로서, 치아가 악골 내의 일정한 위치에 유지되도록 하는 역할을 하며, 치근 표면의 영양 공급은 물론 손상된 치근과 치조골의 재형성에 중요한 역할을 한다. 치아에서 획득하는 치주인대 줄기세포는 충분한 생존력과 분열능력을 가지면서도 기존의 골수 등의 성체줄기세포 획득 방법에 비해 좀더 채취시 접근이 쉽고 공여부의 손상이 적다는 장점이 있다. 인크레틴 호르몬(Incretin hormone) 중 하나인 GLP-1은 회장과 결장의 L-Cell에서 분비되는데 췌장을 자극하여 인슐린을 분비 시키고, 혈당을 조절한다. 선행 연구에 의하면 GLP-1이 뼈의 조절에 관여한다는 보고가 있으나 지금까지 줄기세포를 이용한 뼈의 조직공학에 대한 이용 연구는 미흡한 실정이다. 따라서 본 연구는 치아줄기세포를 이용하여 GLP-1이 백악모/골모세포 분화에 미치는 영향을 규명하고자 한다. GLP-1은 사람 치주인대 줄기세포의 증식과 광화를 촉진하였으며 백악질 관련 단백질 중의 하나인 CEMP1의 발현을 유도하였고 실험동물을 통해 본 결과 *in vivo*에서 뼈의 형성을 크게 유도하였다. 분자수준에서 실험한 결과 GLP-1은 PCNA와 cyclin D1의 발현을 증가시켰고 ERK와 Smad의 경로를 촉진하여 광화를 유도하는 것으로 나타났다. 또한 뼈의 병태생리에 중요한 Runx2의 전사활성을 나타내는 프로모터의 작용을 증가시키는 것을 알 수 있었다. 이러한 결과들로 볼 때 GLP-1은 사람 치주인대 줄기세포의 증식과 백악모/골모세포 분화를 증가시키며 이를 통해 조직공학적 응용이 가능하리라고 생각된다.

### Glucagon-like Peptide-1 Promotes Cemento/Osteoblastic Differentiation of Periodontal Ligament Stem Cells via ERK and Smad Pathway

Hwajung Choi, Hexiu Jin, Han-Wool Choung,  
Jin-Young Kim, Won-Jong Park,\* Pill-Hoon Choung  
Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
Dental Research Institute, Post BK21,  
Tooth Bio-Engineering Lab., School of Dentistry,  
Seoul National University, Seoul, Korea

The periodontal ligament stem cells (PDLSCs) can be obtained from an easily accessible tissue resource and expanded *ex vivo* and regarded as a source of adult stem cells. Glucagon-like peptide-1 (GLP-1) is an incretin, which are secreted immediately after meal ingestion and stimulate insulin secretion from pancreatic beta-cells and recently known to be involved in the regulation of bone turnover. This study examined the treatment of GLP-1 for the cemento/osteogenic differentiation of human PDLSCs. We evaluated several parameters of cemento/osteogenesis and their possible signaling pathway by GLP-1 in human PDLSCs. In this study, we demonstrated that GLP-1 promotes cemento/osteoblast differentiation of human PDLSCs by induction of proliferation, mineralization and cementum protein 1 (CEMP-1) expression *in vitro* and on bone formation *in vivo*. We observed that GLP-1 increased the expression of proliferating cell nuclear antigen (PCNA) and cyclin D1 and the activation of ERK and Smad pathway, which is crucial for mineralization in human PDLSCs. Moreover, GLP-1 increased the transcriptional activity of 6xOSE promoters showing the activation of Runx2 signaling pathway. These results suggest that GLP-1 induces proliferation as well as cemento/osteoblast differentiation of human PDLSCs and promotes cementum and bone formation. These findings indicate that GLP-1 may serve as a useful strategy in the tissue engineering with human PDLSCs.



P149

**Baicalin의 사람 치주인대줄기세포에 대한 백악모/골모세포 분화에 대한 효과**

최화정, 김진영, 김혁수, 정중훈, 홍동환\*, 정필훈  
 서울대학교 치의학대학원 구강악안면외과학교실,  
 악안면기형 클리닉, 치학연구소, Post BK21,  
 치아생체공학연구소

치주치료의 목적은 질환의 진행으로 인하여 소실된 치조골, 치주인대 그리고 백악질을 포함한 치아지지 조직의 재생이다. 치아에서 획득하는 치주인대줄기세포는 충분한 생존력과 분열능력을 가지면서도 기존의 골수 등의 성체줄기세포 획득 방법에 비해 좀더 채취시 접근이 쉽고 공여부의 손상이 적다. Baicalin은 황금 (*Scutellaria baicalensis*)으로부터 분리된 flavonoid의 일종으로 골모세포의 분화를 유도한다고 알려져 있다. 지금까지 뼈의 조절에 관여한다는 보고가 있으나 지금까지 줄기세포를 이용한 뼈의 조직공학에 대한 이용 연구는 미흡한 실정이다. 따라서 본 연구는 치아줄기세포를 이용하여 baicalin이 백악모/골모세포 분화에 미치는 영향을 규명 하고자 한다. baicalin은 사람 치주인대줄기세포의 증식과 광화를 촉진하였으며 백악질 관련 단백질 중의 하나인 CEMP1의 발현을 유도하였고 실험동물을 통해 본 결과 in vivo에서 뼈의 형성을 크게 유도하였다. 분자수준에서 실험한 결과 baicalin은 PCNA와 cyclin D1의 발현을 증가시켰고  $\beta$ -catenin의 경로를 촉진하여 광화를 유도하는 것으로 나타났다. 또한 뼈의 병태생리에 중요한 Runx2의 전사활성을 나타내는 프로모터의 작용을 증가시키는 것을 알 수 있었다. 이러한 결과들로 볼 때 baicalin은 사람 치주인대줄기세포의 증식과 백악모/골모세포 분화를 증가시키며 이를 통해 조직공학적 응용이 가능하리라 생각된다.

**Baicalin Promotes Cemento/Osteoblastic Differentiation of Periodontal Ligament Stem Cells through  $\beta$ -Catenin Signaling**

Hwajung Choi, Jin-Young Kim, Hexiu Jin,  
 Jong-Hoon Chung, Dong-Hwan Hong\*,  
 Pill-Hoon Choung  
 Department of Oral and Maxillofacial Surgery and  
 Dental Research Institute, Post BK21,  
 Tooth Bioengineering Lab., School of Dentistry,  
 Seoul National University, Seoul, Korea

Periodontal disease, the worldwide prevalent chronic disease in adults, is characterized by the destruction of the periodontal supporting tissue including the cementum, periodontal ligament and alveolar bone. The regeneration of damaged periodontal tissue is the main goal of periodontal treatment. The periodontal ligament stem cells (PDLSCs) can be obtained from an easily accessible tissue resource and expanded ex vivo and regarded as a source of adult stem cells. The flavone baicalin derived mainly from the roots of *Scutellaria baicalensis* is known to induce the differentiation of osteoblast. However, there is no study on the effect of baicalin on the cemento/osteogenic differentiation of PDLSCs. This study examined the treatment of baicalin for the cemento/osteogenic differentiation of human PDLSCs. We evaluated several parameters of cemento/osteogenesis and their possible signaling pathway by baicalin in human PDLSCs. In this study, we demonstrated that baicalin promotes cemento/osteoblast differentiation of human PDLSCs by induction of proliferation, mineralization and cementum protein 1 (CEMP-1) expression in vitro and on bone formation in vivo. We observed that baicalin increased mineralization via  $\beta$ -catenin signaling pathway in human PDLSCs. Moreover, Baicalin increased the transcriptional activity of 6xOSE promoters showing the activation of Runx2 signaling pathway. These results suggest that baicalin induces proliferation as well as cemento/osteoblast differentiation of human PDLSCs and promotes cementum and bone formation. These findings indicate that baicalin may serve as a useful strategy in the tissue engineering with human PDLSCs.

P150

### 단방성 범랑아세포종의 외과적 절제 후 골결손부에 대한 조직공학적 재건

기은정\*, 최은주, 최문기, 권경환  
원광대학교 치과대학병원 구강악안면외과  
원광 치의학 연구소

**목적:** 하악골 골체부의 단방성 범랑아세포종으로 진단하여 외과적 절제술을 시행한 환자에서 rh BMP-2를 이용한 골결손부의 재건의 결과 대하여 보고하는 바이다.

**증례보고:** 구내접근을 통하여 양성 종양의 절제를 시행했다. 하악골 골체부의 정확한 재건을 위하여, 술전 RP 모델 상에서 titanium mesh를 적합시켰다.

골결손부는 장골에서 채취한 입자망상골과 콜라겐 비계를 이용한 rh BMP-2로 채워졌다.

술 후 1개월, 3개월, 6개월째에 술부의 치유양상에 대한 방사선학적, 임상적 평가가 이루어졌다.

**결과 및 결론:** 방사선학적, 임상적 평가에서 하악골 골결손부의 골형성이 이루어진 것이 확인되었다. 입자망상골과 콜라겐 비계를 이용한 rh BMP-2의 적용이 하악골 골결손부에서 효과적인 골형성을 보였다.

### Mandibular Reconstruction with Tissue Engineering in Unicystic Ameloblastoma

Eun-jung Ki\*, Eun Joo Choi, Moon-Gi Choi,  
Kyung-Hwan Kwon  
*Department of oral and maxillofacial surgery,  
school of dentistry, wonkwang university  
Wonkwang dental research institute*

**Purpose:** The aim of this study is to present an use of recombinant human bone morphogenetic protein-2 (rhBMP-2) to bone regeneration in patient with large unicystic ameloblastoma of the right mandibular body.

**Case report:** Through an intraoral approach, complete resection of the tumor was achieved. Based on a RP model, titanium mesh was bent preoperatively to accurately reconstruct the mandibular body. The bone defect was filled with PMCB(particulated marrow and cancellous bone) and rh BMP-2 with LFA-collagen scaffold. Radiographic and clinical examinations were used to evaluate healing.

**Conclusion:** Radiographic and clinical assessments revealed bone regeneration and restoration of the mandibular defect.

Mandibular bone defects can be successfully reconstructed using PMCB and rh BMP-2 with LFA-collagen scaffold.

P151

**하악 실험 모델에서 만성 골결손의 생성과 골 생성 향상에서의 중간엽 세포의 효율 평가**

이영진\*, 김은경, 김인수, 이원

가톨릭대학교 의정부성모병원 구강악안면외과교실

줄기 세포는 골수, 지방 조직, 근육 및 골막을 포함한 다양한 조직에서 발생 후 격리 할 수 있다. 이 연구는 골 결손 재생을 위해 줄기세포와 비계를 결합시켜 수행되었다. 이 연구의 목적은 (1) 토끼 하악의 치조골에서 골재생을 연구하기 위한 만성 골결손 수립 (2) 골재생을 촉진에서 하악골에서 유래된 MSC 의 효율 평가이다.

골결손은 뉴질랜드 흰토끼의 견치와 제1소구치 사이에서 측정하였다.

만성적인 결손을 만들기 위해 결손을 5주 동안 치료하지 않고 두었다.

실험군에서 결손부위는 DBB와 MSC를 이식하였다.

양성 대조군에서는 DBB만 이식하였다.

음성 대조군에는 아무것도 이식하지 않았다.

실험군과 대조군의 신생 골형성 평균 퍼센트는 4주 후 평가되었다.

새로 형성된 골은 이식된 입자에 잘 결합된 것 같았다.

실험군(DBB+MSC)는 양성대조군(DBB)에 비해 상당한 골 증가를 보였다(p<0.05)

이 연구의 범위 내에서는 하악골 유래 MSC는 골재생을 향상시키는 치료 옵션으로 생각될 수 있을 것이다.

**Establishment of the Chronic Bone Defect Model in Experimental Model Mandible and Evaluation of the Efficacy of the Mesenchymal Stem Cells in Enhancing Bone Regeneration**

YoungJin Lee\*, Eunkyoung Kim, InSoo Kim, Won Lee  
Division of Oral and Maxillofacial Surgery,  
Department of Dentistry, Uijongbu St. Mary's Hospital,  
College of Medicine, The Catholic University of Korea,  
Uijongbu, Korea

Stem cells can be isolated postnatally in different tissues including bone marrow, adipose tissue, muscle, and periosteum. Research has been performed using stem cell combined with scaffold to regenerate bony defect. The aim of this study was (1) to establish the chronic bone defect model for studying bone regeneration in alveolar process of rabbit mandible and (2) to evaluate the efficacy of the mesenchymal stem cell(MSC) derived from the mandible in enhancing bone regeneration. The defects measuring 6(mesio-distal) x 4(bucco-lingual) x 3mm(apico-coronal) was prepared between the canine and the premolar area in New Zealand White rabbits. The defects were left untreated for 5 weeks to achieve chronic defect. The defect area was grafted with MSC loaded with deproteinized bovine (DBB) in test group. The positive control group was grafted with DBB only. No grafted group served as negative control. The average percentage of new bone formation at the test and control sites was determined at 4 weeks. Newly formed bone seemed to be integrated well with grafted particle. Test group(DBB+MSC) showed significant increase of bone when compared with positive control group (DBB) (p<0.05). Within the limits of this study, it could suggest that the MSC from mandible may be considered as a treatment option in enhancing bone regeneration.

P152

## PDRN (Polydeoxyribonucleotide)이 사람 탈회상아질기질의 골형성 능력에 미치는 영향에 관한 조직학적 연구

장종원\*, 김강걸, 김대현, 김경욱, 이재훈, 김철환, 한세진

단국대학교 치과대학 부속치과병원 구강악안면외과

PDRN의 특수한 능력을 연구하고 이를 피부미용이나 상처치유 뿐만 아니라 섬유아세포에 작용하여 세포성장인자의 분비를 촉진시켜 이를 치료에 이용하려는 시도가 조직재생을 필요로 하는 외과적 분야에 널리 이루어지고 있다.

하지만 아직까지 골조직의 재생이 필수불가결한 치과영역, 특히 구강악안면외과영역에 있어서의 사용은 다른 여러 이식재의 개발에도 불구하고 PDRN의 조직재생역할 특히 골재생에 대한 학문적 연구나 발표가 미진한 것이 현실이다.

따라서 본 연구는 PDRN을 사람의 발거 치아로부터 제작된 탈회상아질기질(demineralized dentin matrix, DDM)과 누드마우스의 피하에 동반이식하여 나타나는 골형성능을 조직학적, 형태계측학적으로 관찰하고자 하였다.

실험동물로는 일정기간동안 동일 조건에서 사육된 생후 4주의 누드마우스(체중 15~20g) 수컷 20마리를 이용하였고 DDM과 PDRN(Placentex Integro, Mastelli Srl, Sanremo, Italy)을 이식재로 사용하였다.

누드 마우스의 피하에 1.875 w/v% Polydeoxyribonucleotide solution, 10ug/ml로 적신 DDM을 이식하고, 창상을 나일론 실로 봉합한 후, 수술 후의 감염 예방을 위해 항생제 연고를 도포하였다.

실험 1주, 2주 및 4주 후에 실험동물을 희생하였다. 희생시 이식재와 인접 조직을 포함하여 채취하였으며 채취된 조직은 표본을 제작하여 Hematoxylin-Eosin (H-E), Masson's-Trichrome (MT) 염색 후 병리조직학적 검사를 위해 광학현미경으로 관찰하였다. 표본에서 보이는 Dentin particle 주위의 골형성세포수를 Dentin particle 수로 나눈 수치를 계산하여 그래프로 나타내었고 현미경에 부착된 디지털 카메라로 디지털 영상을 얻은 다음 영상분석 프로그램으로 획득된 영상부위에 대한 신생골의 비율을 분석 및 측정하였다.

PDRN과 DDM을 누드마우스 피하에 이식한 결과 조직학적으로 섬유아세포, 조골세포 및 신생골을 유도하였다. 조직형태계측 결과 1주, 2주 및 4주 차 모두에서 골형성세포들이 관찰되었고 시간이 경과함에 골유도 세포의 형성이 증가하였고, 신생골 형성을 확인할 수 있었다. 1주, 2주 및 4주 중 2주에서 신생골의 형성 비율이 가장 높음을 알 수 있었다. 결론적으로 본 연구에서 DDM은 PDRN의 전달체로 사용할 수 있으며 누드마우스의 피하에 PDRN과 동반이식시 훌륭한 골 유도능을 나타낼 수 있었다.

## Histologic Study of Bone Forming Capacity on PDRN Combined with DDM

JW Jang\*, HG Kim, DH Kim, KW Kim, JH Lee, CH Kim, SJ Han

Department of oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Dankook University

**Introduction:** This study examined the osteoinductive activity of demineralized dentin matrix from human and PDRN for nude mice.

**Materials and Methods:** 20 healthy nude mice, weighing about 15~20g were used for study. Demineralized dentin matrix from Human and PDRN were prepared and implanted into the dorsal portion of nude mouse (subcutaneous). Nude mice were sacrificed at 1 week, 2 weeks and 4 weeks after grafting and evaluated histologically by H-E, MT staining. And also the specimens were evaluated via a histomorphometric study.

### Results:

1. The demineralized dentin matrix and PDRN induced new bone and osteoblast, fibroblast in soft tissues.
2. The histological findings showed bone forming cells like osteoblasts, fibroblasts at 1, 2 and 4 weeks.
3. New bone formation (NBF) was observed in histomorphometric study. Especially NBF of 2weeks was the highest compared with 1weeks and 4weeks.

**Conclusion:** In this study, we showed that the PDRN used in this experimental model was able to induce bone regeneration when combined to the DDM and DDM can play a great role as a carrier of PDRN.

P153

**순수 사람탈회상아질이 골형성 단백질 운반체로서의 골형성 능력에 대한 조직학적 비교 연구**

김용환\*, 김주환, 이운선, 김경욱, 이재훈, 김철환, 한세진

단국대학교 치과대학 부속치과병원 구강악안면외과

순수 사람탈회상아질기질의 골유도 활성 물질이 transforming growth factor- $\beta$  (TGF- $\beta$ )나 basic fibroblast growth factor(bFGF), insulin-like growth factor (IGF) 등의 골형성을 촉진하는 성장인자라는 것은 분명하나, 아직 분자수준에서 골형성 단백질의 확인은 이루어지지 않았고, 그 양이 충분한 골형성능을 나타내기엔 이상적인가에 대한 의문이 남아있다. 때문에 저자 등은 사람의 발거 치아로부터 제작한 순수 탈회상아질기질(demineralized dentin matrix, 이하 DDM)이 rhBMP의 훌륭한 전달체로서 역할을 할 것이라는 것에 착안하여 이번 연구를 진행하였다.

본 연구에서는 누드마우스의 피하에 순수 사람탈회상아질기질만을 이식한 대조군과 사람탈회상아질기질과 BMP를 혼합하여 이식한 실험군의 골형성 능력을 조직학적으로 비교하여 사람탈회상아질기질의 BMP의 운반체로서의 골형성 능력에 대한 역할을 규명하고자 하였다.

실험동물로는 일정기간동안 동일 조건에서 사육된 생후 4주의 누드마우스(체중 15~20g) 수컷 40마리를 이용하였고 DDM과 rh-BMP-2(코웰메디, 한국)을 이식재로 사용하였다.

누드 마우스의 양쪽 피하에 DDM만을 이식한 군을 대조군으로, DDM에 rhBMP-2 solution (0.05mg/ml)을 적셔 이식한 군을 실험군으로 설정하였다. Nylon으로 봉합한 후 동일 조건에서 사육하였다.

실험 후 2주 및 4주에 실험동물을 희생하였다. 희생 시 이식제와 인접 조직을 포함하여 채취하였으며 채취된 조직은 표본을 제작하여 Hematoxylin-Eosin (H-E), Masson's Trichrome (MT) 염색 후 병리조직학적검사를 위해 광학현미경으로 관찰하였다. 또한 골형성세포들의 계량적 정도를 알아보기 위하여, 표본에서 보이는 Dentin particle 주위의 골형성세포수를 Dentin particle 수로 나눈 수치를 계산하여 그래프로 나타내었다.

결과적으로 실험군과 대조군 두 군 모두에서 조직학적으로 골형성세포 및 신생골이 형성되었다. 조직형태계측 결과 2주와 4주 모두에서 골형성세포들이 관찰되었고 시간이 경과함에 골유도 세포의 형성이 증가하였고 조직형태계측 결과 실험군이 대조군에 비하여 2주와 4주 모두에서 골형성세포의 수가 높음을 알 수 있었다.

결론적으로 본 연구에서 사람탈회상아질 기질은 자체적으로 골유도능을 나타내며 rhBMP-2의 훌륭한 전달체로 사용되어 더욱 우수한 골이식제의 개발에 기여할 수 있음을 보여주었다.

**Comparative Histologic Study of Bone Forming Capacity of Innate DDM as a Carrier of rhBMP-2**

YH Kim\*, JH Kim, YS Lee, KW Kim, JH Lee, CH Kim, SJ Han

Department of oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Dankook University

**Introduction:** This study examined the bone forming capacity of demineralized dentin matrix from human as a carrier of rhBMP-2

**Materials and Methods:** 40 healthy nude mice, weighing about 15~20g were used for study. Demineralized dentin matrix from Human and rhBMP-2 were prepared and implanted into the dorsal portion of nude mouse (subcutaneous). In the Control group, Only DDM was implanted, and in the experimental group, DDM soaked with rhBMP-2 was implanted.

Nude mice were sacrificed at 2 weeks and 4 weeks. Each group was evaluated histologically by H-E, MT staining. And also the specimens were evaluated via a histomorphometric study.

**Results:**

1. New bone forming cells like osteoblasts, fibroblasts as well as new bone formation were observed in both groups.
2. New bone forming cells were superior in all experimental groups and increased as time passed.

**Conclusion:** In this study, we showed that the DDM combined to rhBMP-2 was able to induce bone regeneration. And also DDM could play a great role as a carrier of rhBMP-2.

P154

### 악관절 재강직증 환자에서 측두근피판의 악하 고정에 사용에 대한 증례보고

김준영\*, 김재영, 차인호, 김형준, 남웅  
연세대학교 치과대학 구강악안면외과

악관절 강직의 치료는 구강악안면외과의사에게 힘든 치료중의 하나이다. 그 이유는 이러한 치료는 개구량의 확보, 악안면기형, 식이 문제, 삶의 질의 문제까지 포함되기 때문이다. Gap arthroplasty와 interpositional arthroplasty, total joint replacement에 이르기 까지 다양한 수술방법이 연구되고 보고되어 왔다. 이러한 수술적 기술이 많이 발전되어왔음에도 재강직은 여전히 주된 술 후 문제로 남아있다.

Temporalis myofascial flap은 풍부한 혈액공급, 해부학적 근접성, 적절한 두께로 인해 interpositional arthroplasty에 좋은 재료로 사용된다. 이 증례 보고는 피판의 변위를 방지하여 재강직을 방지하기 위한 악하 고정에 효용성에 대해 제안하고자 함이다.

### Use of Submandibular Anchorage Technique with Temporalis Myofascial Flap in Treatment of Temporomandibular Joint Reankylosis

Jun-Young Kim\*, Jae-Young Kim, In-Ho Cha,  
Hyung Jun Kim, Wooong Nam  
*Department of Oral & Maxillofacial Surgery,  
College of Dentistry, Yonsei University, Seoul, Korea*

Management of temporomandibular joint (TMJ) ankylosis is challenging issue for the oral and maxillofacial surgeon because it involves achieving the mouth opening, dentofacial deformity, diet problem, and quality of life. Various surgical techniques, such as gap arthroplasty, interpositional arthroplasty and total joint replacement have been reviewed in previous literature. Although surgical techniques to treat TMJ ankylosis have been improved, reankylosis persist as the main problem. Temporalis myofascial flap is good material for interpositional arthroplasty, because of its good vascular supply, anatomic proximity, and adequate thickness. This case report proposes the efficacy of submandibular anchorage for prevent reankylosis by inhibiting flap dislocation

P155

**측두하악관절의 반월상연골내 소골: 증례보고**

정재훈<sup>2\*</sup>, 류동목<sup>1,2</sup>, 지유진<sup>1,2</sup>, 이덕원<sup>1,2</sup>, 홍성옥<sup>1,2</sup>, 이상업<sup>2</sup>  
 경희대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실<sup>1</sup>  
 강동 경희대학교 치과병원 구강악안면외과<sup>2</sup>

본원으로 턱관절 부위의 통증과 개구제한을 주소로 51세 여자환자가 의뢰되었다. 파노라마 방사선 사진 상에서 우측 측두하악관절 주위로 방사선 불투과성의 물질이 관찰되었으며, 우리는 이것이 개구제한의 원인이라 판단하고, 소골 제거를 위한 외과적 수술을 시행하였다.

반월상연골내에 발생하는 소골(ossicle)의 기원은 정확히 알려지지 않았으며, 두 가지 이론이 존재한다. 발생학적인 이론은 퇴화된 선천적인 기원이라는 것이고, 다른 하나는 골절이나 외상에 의한 퇴행성 혹은 이형성에 의한 외상성 기원이라는 주장이다. 무릎(슬관절) 내에 발생하는 소골도 매우 드문 경우이며, 측두하악관절에서의 소골은 지금까지 거의 보고된 바가 없다. 이에 대해 측두하악관절의 반월상연골내 소골에 대해 문헌고찰과 함께 치험례를 보고하고자 한다.

**Meniscal Ossicle in Temporomandibular Joint: Case Report**

Jae-Hoon Jung<sup>2\*</sup>, Dong-Mok Ryu<sup>1,2</sup>, Yu-Jin Jee<sup>1,2</sup>,  
 Deok-Won Lee<sup>1,2</sup>, Sung-Ok Hong<sup>1,2</sup>, Sang-Ip Lee<sup>2</sup>  
 Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
 School of Dentistry, Kyung Hee University<sup>1</sup>,  
 Kyung Hee University Dental Hospital at Gang-dong<sup>2</sup>

A 51-year-old female was referred to our clinic with pain on TMJ and limitation of mouth opening. The panorama showed multiple tiny radiopaque mass on the anterior part of right TMJ. We determined this was the cause of the limitation of mouth opening and the ossicle was surgically removed with preauricular approach.

The origin of intrameniscal ossicles remains unknown ; however two theories exist. The phylogenetic theory presents the ossicle as a vestigial structure of congenital origin that should be interpreted as a variant of normal anatomy. The posttraumatic hypothesis asserts that the ossicle is acquired by degeneration or metaplasia following isolated or recurrent trauma or as a result of avulsion-fracture of the central insertion of the meniscus. Intrameniscal ossicle of the knee was rare finding, but has not been reported in TMJ. We present a case report of meniscal ossicle located in the TMJ due to its rareness with the review of literature.

P156

## 인공관절 Biomet<sup>®</sup> Joint Replacement System을 이용한 턱관절 재건술: 3증례보고

박정현<sup>1\*</sup>, 김남규<sup>1</sup>, 김형준<sup>1</sup>

연세대학교 치과대학병원 구강악안면외과학교실<sup>1</sup>

턱관절 장애는 악골의 기능장애와 통증을 수반하는 질환으로 많은 보전적인 치료 및 수술적인 치료가 행해지고 있다. 그러나 턱관절의 강직, 흡수, 외상, 종양 등으로 인한 턱관절의 해부학적, 구조적인 손상이 있는 경우에는 턱관절 재건술을 통하여 병적인 상태를 제거하고 턱관절을 재형성 해줄 필요가 있다.

턱관절 재건술의 목적은 하악의 형태와 기능을 개선하고 통증을 줄여 추가적인 이환을 방지하는 것이며, 자가이식술, 인공관절 또는 둘을 복합적으로 사용하는 것 등의 방법을 이용할 수 있다. 인공관절을 이용한 턱관절 재건술은 자가이식술과 비교하여 추가적인 공여 부위가 필요없고, 수술 시간이 짧으며, 재흡수 및 재강직의 가능성이 없다는 장점이 있으며 최근 인공관절 Biomet<sup>®</sup>이 보험 적용으로 비용이 더 저렴하여 그 사용이 늘어날 것으로 예상된다.

이에 저자들은 턱관절의 흡수, 외상, 종양을 원인으로 턱관절의 구조적인 변화를 보였던 3명의 환자에서 Biomet<sup>®</sup>을 이용한 턱관절 재건술을 시행하였기에 이를 보고하고자 한다.

## Total TMJ Reconstruction using Alloplastic Prosthesis, Biomet<sup>®</sup> Joint Replacement System: A Report of 3 Cases

Jung Hyun Park<sup>1\*</sup>, Nam-Kyoo Kim<sup>1</sup>, Hyung Jun Kim<sup>1</sup>

Department of Oral and maxillofacial surgery,  
Yonsei University Dental Hospital<sup>1</sup>

Temporomandibular joint disorder (TMD) is a disease with mandibular dysfunction and pain. Many conservative and surgical treatments have been used for TMDs. However, anatomic structural damages of temporomandibular joint (TMJ) such as ankylosis, resorption, trauma, tumor need removal of pathologic status and reconstruction of TMJ. The goals of TMJ reconstruction are improvement of mandibular function, reduction of pain and prevention of further morbidity. Total TMJ reconstruction with alloplastic prosthesis needs no secondary donor site and shorter surgery time than autogenous material. Autogenous TMJ reconstruction has a possibility of resorption or reankylosis. But surgeons do not need to worry about them with alloplastic material. Because of application of health insurance of Biomet<sup>®</sup> it expected to be used more frequently. The authors describe 3 cases of TMJ reconstruction with alloplastic prosthesis, Biomet<sup>®</sup> in which the patients suffer from resorption, trauma, tumor of TMJs.



P157

**측두하악장애의 외과적 치료 및 측두하악관절의 재건: 2가지 증례 보고**

김영각\*, 김재만, 현기, 황석현, 주충, 전상호, 권종진  
고려대학교 안암병원 구강외과학교실

**목적:** 측두하악관절의 alloplastic replacement는 재건술이 요구되는 측두하악장애를 가진 많은 환자들을 위한 실행 가능한 치료법이 되고 있다. 골관절염, 류마티스성 관절염과 같은 퇴행성 관절증, 턱관절 강직, 부정유합된 하악과두 골절, 종양 등은 이 방법을 통해 성공적으로 치료할 수 있다. 이번 연구의 목적은 2가지의 서로 다른 측두하악관절의 재건술을 비교하는 것이다.

**증례**

증례1: 양쪽 하악과두절제술과 금속 하악과두 치환술만을 사용한 증례이다. 2007년 2월 퇴행성 측두하악관절 질환으로 고통받는 46세 여성 환자가 고려대 안암병원을 내원하였다.

증례2: 우측 하악과두절제술을 시행하고 Biomet Microfixation TMJ Replacement System을 이용하여 하악과두와 관절외를 동시에 치환시킨 증례이다. 2012년 10월 synovial sarcoma 진단을 받은 55세 여성 환자가 고려대 안암병원을 내원하였다.

**결과:**

증례1: 천공된 측두하악관절 원판을 제거함으로써 골과 금속이 직접 접촉되었고 결과적으로 관절외의 흡수가 발생하고, 전방 개교합이 재발하였다. 따라서 2009년 8월 비흡수성 재료인 medpore를 이용한 측두하악관절 원판 재건술(2차 수술)을 시행하였다.

증례2: 수술 후 개구량은 35mm, 교합시 우측으로 2.5 mm의 변위가 존재하였다. 약간의 안면신경 쇠약을 제외하고는 합병증이 거의 존재하지 않았다. 시간이 지나면서 안면신경 쇠약은 호전되고 있다.

**결론:** 금속 하악과두 치환술만을 시행한 증례1의 경우 관절외의 흡수와 같은 심각한 합병증이 일어나서 2차 수술을 시행하였다. 반면에 Biomet Microfixation TMJ Replacement를 이용하여 하악과두와 관절외를 동시에 치환시킨 증례2의 경우는 약간의 안면신경 쇠약을 제외하고는 합병증이 거의 일어나지 않았다. 장기간의 예후 관찰이 필요하겠으나, 측두하악관절의 alloplastic replacement가 요구되는 경우 하악과두와 관절외를 동시에 치환하는 것이 더 안전하고 효과적인 방법이 될 수 있을 것이다.

**Surgical Management of Temporomandibular Disorders and Reconstruction of Temporomandibular Joint: Two Cases Report**

Young-kak Kim\*, Jae-man Kim, Ki Hyun, Suk-hyun Hwang, Cong Zhou, Sang-ho Jun, Jong-jin Kown

*Division of oral and maxillofacial surgery, Department of dentistry, Anam medical center, Korea University*

**Objective:** Alloplastic replacement of the temporomandibular joint (TMJ) has become a viable option for many people who suffer from TMJ disease where surgical reconstruction is indicated. Degenerative joint diseases such as osteoarthritis, rheumatoid arthritis, TMJ ankylosis, malunited condylar fractures and tumors can be successfully treated using this technique. The aim of this report is to compare two different methods for reconstruction of TMJ.

**Case**

Case1: This is a both condylectomy and metallic condyle replacement alone case. A 46 year-old woman who had been suffered from degenerative joint disease visited Department of Maxillofacial Surgery at Korea University An-am Hospital, Seoul, Korea in February 2007.

Case2: This is a right condylectomy and condyle-fossa replacement case with Biomet Microfixation TMJ Replacement System. A 55 year-old woman who was diagnosed with synovial sarcoma visited Department of Maxillofacial Surgery at Korea University An-am Hospital, Seoul, Korea in October 2012.

**Results**

Case1: The removal of perforated articular disc caused bone on metal contact and resulted in resorption of glenoid fossa, which leading to relapsed anterior open bite. Alloplastic disc reconstruction using medpore, non-resorbable material (2nd operation) was done in August 2009.

Case2: In this case, the postoperative mouth opening was 35 mm and deviation is 2,5mm to right side when occlusion. Complications were minimal and related to mild facial weakness. Over time, facial weakness is getting better.

**Conclusion:** In case1 (metallic condyle replacement alone), severe complication such as glenoid fossa resorption was occurred, therefore another surgery for fossa-eminence prosthesis was needed. However, in case2 (condyle-fossa replacement case with Biomet Microfixation TMJ Replacement System), complications were rarely occurred except for mild facial weakness yet. Despite long-term follow-up is required, Condyle-fossa replacement can be a safe and efficacious option when alloplastic reconstruction of the TMJ is indicated.

P158

## 하악골 절제술 후 측두근 회전 피판과 금속 과두를 이용한 측두하악관절의 재건: 증례 보고

현기\*, 김재만, 김영각, 황석현, 전상호, 권중진  
고려대학교 안암병원 구강외과학교실

### 도입

Temporomandibular joint replacement는 재건 수술 중에서 드물게 이뤄진다. 측두하악관절의 재건의 목표는 정상적인 하악의 기능과 형태를 수복하고, 질환의 진행을 막는데 의의가 있다.

### 증례

부분하악골절제술과 금속과두 치환술 그리고 측두근의 회전 피판을 시행한 증례이다. 2011년 7월 귀부위의 통증을 주소로 하는 남성환자 고대안암병원 구강외과에 내원하였다.

### 결과

환자는 편평세포암종으로 진단되었다. 2011년 8월 3D CT 촬영 후 에 제작된 모델을 바탕으로 종양 제거술 후 좌측 하악 과두 절제 부위에는 금속하악과두를 관절와 부위에는 madpore를 성형한 인공 관절와를 적용하였다. 그러므로 전치부 개교합의 원인인 관절와 부위의 골흡수를 예방하였다.

### 결론

본 증례에서는 경과 관찰 기간 중에는 발생하지 않았고 향후 주기적인 경과 관찰이 필요하다고 사료된다. 술 후 환자 개구 운동 방향의 편향이 발생하였으나, 자가 운동을 통한 정상 적인 개구 운동이 가능할 것으로 사료된다.

## Alloplastic Temporomandibular Joint Replacement with Metal Condyle and Temporalis Muscle Rotation Flap after Partial Mandibulectomy: A Case Presentation

Ki Hyun\*, Jae-man Kim, Young-kak Kim,  
Suk-hyun Hwang, Cong Zhou, Sang-ho Jun,  
Jong-jin Kown

*Division of oral and maxillofacial surgery,  
Department of dentistry, Anam medical center,  
Korea University*

### Introduction

Temporomandibular joint (TMJ) replacement is rare in reconstructive surgery. The aims of reconstruction include the restoration of mandibular function and form, decreased patient disability and the prevention of disease progression.

### Case

This is a partial mandibulectomy, metal condyle replacement, temporalis muscle rotation flap case. A 56 year-old man who had been suffered from pain on ear area visited Department of Maxillofacial Surgery at Korea University An-am Hospital, Seoul, Korea in July 2011.

### Results

The patient showed squamous cell carcinoma on external auditory canal, middle ear, and parotid gland. Surgical treatment was done in August, 12 2011 after 3D model analysis from 3D CT, Left condyle reconstruction with metal head and alloplastic disc reconstruction using medpore (non resorbable material) was done. Therefore severe complications such as glenoid fossa resorption and anterior open bite will be prevented in the future.

### Conclusion

In our case, severe complication such as glenoid fossa resorption was not yet occurred, After alloplastic disc reconstruction, mouth opening deviation was still remained. But through mouth opening exercise, normal mouth opening path will be expected.

P159

### 원인 불명의 하악과두 흡수의 기여 요인에 대한 다각적 임상 평가

양훈주\*, 황순정

서울대학교 치의학대학원 구강악안면외과학교실

원인 불명의 하악과두 흡수는 주로 10~20대 여성에서 원인 모르게 발생하여, 지속적으로 진행하여 턱관절의 많은 부분이 흡수되어 기능성 손상과 통증 및 안모의 변화를 가져오게 하는 질환으로, 하악골이 열성장을 보이는 2급 골격성 부정교합 환자 중, 하악하연각이 큰 환자에서 나타나는 것으로 알려져 있다. 원인 불명의 하악과두 흡수 소견을 보이는 환자들은 측모 방사선 사진 상에서 후안면고경이 감소하고 하악이 시계방향으로 회전하여 전치부 개방교합을 보이게 되며 악교정 수술을 통한 개선을 도모하지만 수술후 추가적인 과두 흡수가 발생하는 경우가 많아 예후가 안정적이지 못하다. 현재까지 원인 불명의 하악과두 흡수의 발병 원인은 완전히 규명되지 않았으나, 여성호르몬의 영향과 저작력에 잘 저항할 수 없는 하악과두의 골소주 패턴이 영향이 있을 것이라 유추되고 있다. 다양한 원인에 의해 복합적으로 발생하는 진행성 하악과두 흡수의 발병 원인에 대한 보다 다각적인 평가를 위해 전향적 임상연구를 진행하였으며 그 결과를 분석하고 고찰해 보고자 한다. 원인불명의 하악과두 흡수를 보이거나 골격 형태 상 하악과두 흡수가 발생할 가능성이 높은 환자 중, 18~30세의 여자 환자를 대상으로 하였다. 총 38에 대해 여성 호르몬을 포함한 혈액 검사, 골밀도 검사, 핵의학 검사가 각각 진행되었으며, 이중 16명의 환자에 대해 단일 염기 다형성 분석이 진행되었으며 각각의 검사결과의 상호 연관성에 대한 통계학적 분석을 시행하였다. 검사가 진행된 환자 중 53%의 환자에서 저에스트로겐혈증이 관찰되었으며, 31%가 골밀도 검사 결과 골감소증을 보였다. 또한 97%가 핵의학 검사에서 편측 혹은 양측의 증가된 방사성집적 소견을 보였다. 따라서 원인 불명의 하악과두 흡수 환자에서 상기의 전신 증상이 기여 요인으로 작용하리라 유추할 수 있으며 그 상호 관련성에 대해 보고하는 바이다.

### Diversified Clinical Evaluation for Etiological Factors of Idiopathic Progressive Condylar Resorption

Hoon Joo Yang\*, Soon Jung Hwang

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

Idiopathic condylar resorption (ICR) 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. The disease has an obvious skeletal pattern characterized by the class II occlusal relationship, especially in individuals with a high mandibular plane angle, which shows obvious patterns of clockwise rotation of mandible and anterior open bite. Orthognathic surgeries are usually performed in these patients to improve their occlusion and facial disharmony, however, the prognosis has not been stable due to further resorption of condyle after surgery. Up to date, although the etiology of ICR has not been fully identified, the influence of female hormones and condylar trabecular pattern which cannot resist masticatory force well have been inferred as contributing factors. So, we did prospective clinical study to evaluate the multifaceted etiology of ICR. 38 patients who are all female patients, 18 to 30-year-old, participated this study They are patient with ICR, or patient having high risk factor of ICR in their skeletal patterns. Blood analysis including female hormones, DEXA bone densitometry, bone SPECT or bone scan were conducted. Analysis of single nucleotide polymorphism was performed on 16 patients. Statistical analysis of the correlation among each analytic result was done. 97% of patients showed increased uptake in uni- or bilateral mandibular condyles; 53%, hypoenestrogenemia; 31%, osteopenia from DEXA bone densitometry. We wanted to report the correlation between various contributing factors for ICR. Systemic symptoms above may be inferred as a contributing factor for ICR.

## P160

### 턱얼굴 외상이 턱관절에 미치는 영향 평가: 임상 및 핵의학적 평가

김성범\*, 윤필영, 김영균

분당서울대병원 치과 구강악안면외과

**Objectives:** 본 연구의 목적은 턱얼굴 외상이 턱관절에 미치는 영향에 대해서 핵의학적 검사를 통해서 알아보는 것이다.

**Materials and Methods:** 본 연구는 2003년 9월부터 2013년 8월 사이에 분당서울대병원에 내원한 환자들 중 이전에 턱얼굴 외상 경험이 있는 28명의 환자들(9명 남자, 19명 여자)을 대상으로 하였다. 12명의 환자들은 교통사고, 8명은 미끄러짐, 3명은 추락, 2명은 폭행 그리고 나머지 3명은 원인을 알 수 없는 외상 경험이 있었다.

이들에게 시행된 Technetium 99m pyrophosphate bone scan검사와 panorama 그리고 TM-panorama 방사선 사진 검사를 분석하였다. 그리고 임상적인 증상을 토대로 bone scan 검사 결과 나온 외상 부위의 hot spot 값과 panoramic view와 TM-panoramic view에서의 뼈의 형태를 서로 비교 분석하였다.

**Results:** 턱얼굴 외상 환자들의 평균 hot spot 값의 크기는 4.18로 골관절염을 의미하는 3.88 보다 큰 값을 나타내었다. 28명 중 18명(64.29%)은 bone scan에서 악관절 골관절염 소견을 보였고 이중 13명 (46.43%)은 임상증상을 호소하는 부위와 일치하는 위치였다. 파노라마 방사선사진의 경우는 28명중 22명(78.57%)에서 변형된 뼈의 모양이 관찰되었고 이들 중 18명(64.29%)은 임상증상을 호소하는 부위와 같은 위치였다. TM panorama 사진의 경우 26명 중 17명(65.38%)에서 뼈의 변형된 모양이나 움직임이 관찰되었고 이중 16명(61.54%)이 임상증상과 같은 위치임이 발견되었다.

**Conclusions:** 턱얼굴 외상환자들의 평균 hot spot 값은 4.18로 악관절의 골관절염에 준하는 소견을 보였다. Bone scan검사의 경우 panorama 사진이나 TM-panorama 사진에 비해서 임상증상을 토대로 정확성을 비교하였을 때 정확도가 다소 떨어지는 양상을 나타내었다.

### The Evaluation of Effects of Maxillofacial Trauma to Temporomandibular Joint: Clinical and Scintigraphic Test

Sung-Beom Kim\*, Pil-Young Yun, Young-Kyun Kim

Department of Oral and Maxillofacial Surgery,

Section of Dentistry, Seoul National University

Bundang Hospital

**Objective:** This study is aim to evaluate the effect of the maxillofacial trauma to temporomandibular joint by using clinical and scintigraphic test

**Materials and Methods:** This study included 28 patients (9 males, 19 females) who had facial trauma (mandible fracture, maxilla fracture) before coming at Seoul National University Bundang Hospital from September, 2003 to October,2013. 12 got injury of condyles by a traffic accident, 8 by slip down, 3 by fall down, 2 by beating and the others by unknown origin, they were examined by dental panoramic view, TM-panoramic view and Technetium 99m pyrophosphate bone scan. We got the value of hot spots of bone scan where they got injury of a condyle or both condyles. We also analyzed the panoramic view and TM-panoramic view. Then we compared the values of the hot spots, the impressions of panoramic view and TM panoramic view with clinical symptoms.

**Results:** The average value of hot spots was 4.18. It is over 3.88 that means inflammation of TMJ. 18 of 28 (64.29%) were detected inflammation by bone scan and 13 of 28 (46.43%) were same with the site of symptoms. Panoramic view detected injuries by 22 of 28 (78.57%) and 18 of 28 (64.29%) were same with the site of symptoms. TM-panoramic view detected injuries by 17 of 26 (65.38%) and 16 of 26 (61.54%) were same with the site of symptoms.

**Conclusion:** The average value of hot spot of facial trauma patients was 4.18 and it meant osteoarthritis of condyle. The accuracy of bone scan value was inferior to panoramic view and TM-panoramic view.

P161

**비정복성 관절 원판 변위 환자에서 관절강 세정술의 효과**

곽은정\*, 정영수, 박형식, 정휘동  
연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

측두하악관절장애 중에서 비정복성 관절원판변위는 일반적으로 관절원판이 과두의 전내방으로 변위되어 과두의 활주 운동시에도 정상 위치로 되돌아가지 않는 상태이다. 비정복성 관절원판변위의 치료는 장치치료, 물리치료, 약물치료 등의 보존적인 치료법이 통상적으로 시행되나 이러한 보존적인 치료에 효과가 없을 경우 최근 관절강 세정술이 치료법으로 고려되고 있다. 이 연구는 2012년부터 2013년 현재까지 연세대학교 치과병원 구강악안면외과에 내원하여 비정복성 관절 원판 변위로 진단한 환자를 대상으로 한다. 술전, 술후 최대개구량, 편이개구량, 동통 여부 등을 비교하여 관절강 세정술의 임상 효과에 대해 알아보려고 한다. 비정복성 관절원판 변위 환자는 장기간 동안 하악 과두의 활주 운동이 제한되었으며 관절의 염증성 반응으로 인한 관절강 내 활액 분비 변화로 관절동통과 개구 제한이 생긴 것으로 사료된다. 이러한 환자들에게 있어 관절강 세정술은 급성 또는 만성 비정복성 관절 원판변위 증례에서 동통감소와 개구량 증가를 위해 외래에서 비교적 간단하고 비침습적으로 시행 가능한 치료법이다. 관절강 세정술의 장기 효과에 대한 지속적인 연구가 더 필요할 것이다.

**Clinical Effect of Arthrocentesis for Disc Displacement without Reduction Patient**

Eun-Jung Kwak\*, Young-Soo Jung, Hyung-Sik Park, Hwi-Dong Jung  
Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery,  
College of Dentistry, Yonsei University, Seoul, Korea

Among the temporomandibular disorder, 'disc displacement without reduction' is a state of disc which is displaced anteriorly upon translation. For disc displacement without reduction patients, conservative therapy, such as, splint therapy, physical therapy and pharmacological therapy is conventional method. If there is no effect, arthrocentesis is considered less invasive and effective treatment, recently.

Patients who visited Yonsei university dental hospital, Oral and Maxillofacial surgery department and diagnosed disc displacement without reduction from 2012 to 2013 are investigated. Preoperative, postoperative clinical examination, maximum mouth opening, eccentric movement and presence of pain, were compared.

Disc displacement without reduction patient has limited mouth opening movement, for a long time. Change of synovial fluid induced by inflammatory reaction of joint cause pain and restricted mobility of mouth opening. For these patients, arthrocentesis is an effective, minimally invasive technique which can be performed in outpatient clinic for acute and chronic case patients. Long term effect of arthrocentesis should be researched consistently.

P162

## TMD 치료 시 관절강 주사요법, 턱관절 내시경, 관혈적 턱관절 수술의 치료 효과

장문정, 구정귀\*, 윤필영, 김영균

분당서울대학교 병원 치과 구강악안면외과

**연구 목적:** 턱관절 장애를 가진 환자의 치료 시 보존적인 방법에 반응하지 않는 환자들은 외과적 접근법을 고려해 볼 수 있다. 본 연구의 목적은 턱관절 장애 환자들이 있어서 관절강 주사요법, 턱관절 내시경 및 관혈적 턱관절 수술 후의 임상 성과와 효과를 턱관절 장애 환자를 위한 연구 진단 기준(TMD/RDC Axis II)의 설문지를 이용하여 평가하는 것이다.

**대상 및 방법:** 총 31명의 환자(남 3명, 여 28명)를 대상으로 하였으며 관절강 주사요법을 받은 환자는 17명(Dexamethasone 5명, Hyaluronic acid 12명), 턱관절 내시경 치료 받은 환자는 9명, 관혈적 턱관절 수술을 받은 환자는 5명이였다. 나이는 최소 13세, 최대 77세로 평균 37.4±18.3세였다. 각 환자가 작성한 치료 전 후의 TMD/RDC 설문지를 이용하여 VAS를 이용한 통증 평가, 심리적 고통의 정도(우울증 지수, 체성화로 인한 고통(비특이성 신체증상 통증 포함, 통증 불포함), 만성 통증 척도 등을 비교 분석하였다. 통계학적인 분석은 Wilcoxon signed rank test(SPSS Ver. 12.0, USA)을 사용하였다.

**결과:** 설문 내용 비교 결과 관절강 주사요법을 받은 환자의 VAS 값은 25%, 우울증 지수는 18%, 비특이성 신체 증상 중 통증포함 18%, 통증 불포함 18%, 만성 통증 척도는 54%가 호전된 양상을 보였다. 턱관절 내시경 치료를 받은 환자의 VAS 값은 11%, 우울증 지수는 33%, 비특이성 신체 증상 중 통증포함 33%, 통증 불포함 22%, 만성 통증 척도는 44%가 호전된 양상을 보였다. 관혈적 턱관절 수술을 받은 환자의 VAS 값은 60%, 우울증 지수는 33%, 비특이성 신체 증상 중 통증포함 60%, 통증 불포함 60%, 만성 통증 척도는 60%가 호전된 양상을 보였다. 각 지수들의 통계학적인 분석 결과 관혈적 턱관절 수술을 받은 환자의 우울증 지수는 유의하게 술 후에 감소하였으나(P<0.05) 나머지 항목들에서는 통계학적 유의성은 없었다.

**결론:** TMD/RDC 설문지를 이용한 분석 결과에 의하면 관절강 주사요법 등 단순한 치료에 반응하지 않아 수술적 요법이 필요했던 환자일수록 치료 후에 증상이 호전되는 경우가 많았으며, 우울증 지수의 유의미한 감소가 나타났다.

## Clinical Evaluation of the Patients with TMD which was Performed by Joint Injection, Arthroscopy and Open Joint Surgery using TMD/RDC

Moon Jung Jang, Jeong Kui Ku\*, Pil Young Yun, Young Kyun Kim

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Section of dentistry, Seoul National University Bundang Hospital

**Purpose:** The aim of the study was to evaluate effect of joint injection, arthroscopy and open joint surgery for the treatment of TMD using TMD/RDC axis II.

**Material and method:** Subjects were the 31 patients who suffered from TMD. (Male 3, Female 28). Patients were classified into 3 group based on treatment: Joint injection (Dexamethasone, Hyaluronic acid), arthroscopy, open joint surgery. The average age was 37.4±18.3 years, from 13years top to 77 years. Patients were asked to fill out questionnaires in TMD/RDC before treatment and after end of treatment. The visual analog scale (VAS), depression and vegetative symptoms, non-specific physical symptoms (pain item included, pain item excluded), graded pain score, characteristic pain intensity were analyzed. Wilcoxon signed rank test was used for statistical analysis (SPSS Ver. 12.0, USA).

**Result:** In comparison between pre- and post-operative result, 25% in VAS, 18% in depression index, 18% in nonspecific physical symptoms (pain item included), 18% in pain item excluded, 54% graded pain score was improved after joint injection. 11% in VAS, 33% in depression index, 33% in nonspecific physical symptoms (pain item included), 22% in pain item excluded, 44% graded pain score was improved after arthroscopy. 60% in VAS, 33% in depression index, 60% in nonspecific physical symptoms (pain item included), 60% in pain item excluded, 60% graded pain score was improved after open joint surgery. The depression index of open joint surgery was lower than pre-operative and there is significant difference (P<0.05). There were no significant differences in other items.

**Conclusion:** Within limitation of our study, TMD patients who did not respond simple treatment like joint injection or arthroscopy can be improved after open joint surgery. In the case of open joint surgery, TMD/RDC index score was more improved and significant decrease of depression index was observed.

P163

**Numb Chin Syndrome을 보이는 B세포 림프종 환자에 대한 증례보고**

하용윤\*, 김성곤, 김민근, 권광준, 박영욱  
 강릉원주대학교 치과병원 구강악안면외과

하안면에 감각저하가 발생했을 때, 중심성 원인을 제외하고 일반적으로 크게 외상, 종양, 염증이 원인이 될 수 있다. 노인환자에게 있어서 골수염은 이 증상의 흔한 원인이 될 수 있고, 특히 증상의 시기가 발치 후 부종과 창상 회복의 지연을 동반하였을 때 골수염을 의심하는 것은 바람직하다. 신생물은 이 상황(numb chin syndrome)에서 두 번째로 흔한 원인이 되고, 이때에는 구강 편평상피세포암등을 의심할 수 있다.

우리는 치은의 종창 및 삼차신경의 가지(이신경)에 해당하는 부위에 편측성 감각저하를 호소한 비호지킨 림프종 환자에 대해 보고하는 바이다.

**B cell Lymphoma with Numb Chin Syndrome: A Case Report**

Yong-Yun Ha\*, Min-Keun Kim, Seong-Gon Kim,  
 Kwang-Jun Kwon, Young-Wook Park  
 Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
 college of Dentistry, Gangneung-Wonju National  
 University

When hypoesthesia of the lower face occurs, trauma, tumor, and inflammation are considered as the possible causes, leaving out the central nerve system. Especially in the elderly, it is quite reasonable to suspect osteomyelitis, if symptoms such as delayed healing after the tooth extraction, swelling, and numbness are involved as well. Neoplasm is the second most common cause for this condition (numb chin syndrome), so oral squamous cell carcinoma and other malignancies must also be considered.

We report the case of a patient who has undergone unilateral loss of sensation on the branches of the trigeminal nerve (mental nerve) with fluctuant edema on the gingiva, diagnosed with non-Hodgkin's lymphoma.

P164

## 신경감압술을 이용한 이신경의 외상성 신경종의 치험례

박혜정\*, 김준영, 차인호, 남웅, 김형준

연세대학교 치과대학병원 구강악안면외과학교실

악안면영역의 말초신경 손상은 악안면 골절, 열상, 좌상, 마취 및 치과시술 후 속발증 등과 같은 원인에 의해 유발된다. 악안면 부위의 중요한 신경중의 하나인 이신경은 하순 및 이부 부위의 감각을 느끼는 부위이므로 이신경 손상이 온 경우 환자가 일상 생활에서 저작 시, 발음 시 느끼는 불편감은 다른 부위보다 크게 느껴지게 된다.

안면부위 신경 손상의 치료는 우선적으로 비외과적 방법을 시도하면서 예후를 관찰하는 것이 통상적인 방법이며 그 경과가 불량하면 적절한 시기에 신경감압술, 신경 문합술, 신경이식술과 같은 외과적인 시술을 고려함이 원칙이다. 신경감압술은 외부감압법과 내부감압법의 두 가지 형태가 있다. 외부 감압법은 주위의 반흔조직, 이물체, 골, 치아파편들로부터 신경상막을 미세박리 및 유리하는 것을 말한다. 이 술식의 적응증은 임상적인 병력과 감각신경 조사에서 이미 신경성 실행증이나 축색절단 손상이 있고 신경외부로부터 자극의 근원이 의심되거나 임상적인 증거가 있을 때이다. 이에 본 저자는 국소마취하에 미세현미경으로 외부 신경감압술을 시행하여 이부신경의 외상성 신경종 치료 후 증상 완화를 보인 치험례를 보고하고자 한다.

## Decompression of Traumatic Neuroma on Mental Nerve – A Case Report

Hye-Jeong Park\*, Jun-Young Kim, Woong Nam, In-Ho Cha, Hyung-Jun Kim

Department of Oral and Maxillofacial surgery, college of Dentistry, Yonsei University, Seoul, Korea

Peripheral nerve damage of oral and maxillofacial area is caused by dentofacial fracture, laceration, sequela of dental treatment and contusion. Mental nerve is responsible for sensation of lower lip and chin. Therefore patients feel uncomfortable when speaking and mastication if there is mental nerve injury.

Peripheral nerve damage is treated by non-surgical treatment routinely, first. If prognosis is poor, surgical treatment such as nerve decompression, nerve anastomosis and nerve grafting would be considered later. There are two types of decompression technique, external and internal decompression. External decompression is to separate scar tissue, foreign body, bone and tooth fragment from epineurium. Indication of decompression is neurapraxia and axonotmesis.

The authors report the case of traumatic neuroma which is treated by external nerve decompression with microscope. The patient showed dramatic symptom relief by this treatment.



P165

## Effect of SC-Like Combined with PEMF for Mental Nerve Regeneration

Wei-hong Hei\*

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

### 1. Introduction

Various techniques have been investigated to enhance peripheral nerves regeneration. Schwann cells, the myelin-forming glial cells in peripheral nervous system (PNS), support axonal regeneration by providing various trophic factors and molecular anchors. However, it is difficult to obtain sufficient amounts of Schwann cells for clinical use. Current research has therefore focused on deriving Schwann cell-like cells from sources that offer accessible and renewable cells. The isolation of BMSC and ADSC need surgical procedure to procure tissues such as bone marrow aspiration process and liposuction process. For these reasons the search for new alternative cell sources that require noninvasive or minimally invasive procurement process is ongoing. Recently, the presence of multi-potent stem cells in pulp was reported; After isolation, dental stem cells are expanded well in culture; also, they have neural differentiation ability. Pulsed Electromagnetic Field (PEMF) can enhance peripheral nerve regeneration and also, it can help differentiate Human Bone Marrow Mesenchymal Stem Cells into different kinds of cells.

### 2. Purpose

So we try to check whether differentiated Schwann-like cell will increase mental nerve regeneration much better when combined with PEMF.

### 3. Materials & methods

Human dental pulp stem cells (hDPSCs) are easy to isolate from human third molars and chemical method was used for SC-like differentiation. The stemness and Schwann cell characters were checked by Immunocytochemistry. Also, The SC-like cell differentiation results were checked by RT-PCR. Before cell transplantation in vivo, PHK 26 was used to track cell.

50 SD rats (males, 6weeks-old, 200-250g) were used in this experiment; about 3mm crush injury was made at a distance about 2mm to the mental foramen. Rats are distributed into 5 groups; sham group(n=10); control group(n=10) SC-like group(n=10), autogeneous group(n=10) and SC-like+PEMF group(n=10). Sham group was exposed without injury and treatment. Control group was injured but without treatment, SC-like groups was transplanted using sc-like cell, autogeneous group was transplanted using autogeneous SC cell and SC-like+PEMF group was putted into PEMF after SC-like cell transplantation. All the groups were did sensory test during 0w, 1w, 2w and 3w; half of every group did retrograde labeling and another half were done axon counting.

### 4. Statistic analysis

The statistical analyses were performed using SPSS program version 21 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). The normal distribution of the measurements was verified by One-Sample Kolmogorov-Smirnov normality test. Descriptive statistics and multiple comparisons between groups were performed with one-way analysis of variance (ANOVA). ANOVA was performed to find the difference between each groups. P values < 0.05 were considered significant.

### 5. Results

TG neuron, regenerated axon number, sensory test GAP, FIFF score from SC-like group, autogeneous group, SC-like+PEMF group have statistical significant differences (P<0.05) compared with control group.

### 6. Conclusion

This study indicated that SC-Like combined with PEMF promoted regeneration of crush-injured mental nerve and suggested the possibility of developing a new neuropromotive strategy for improving peripheral nerve repair.



# 전시·광고업체



기·자·재·전·시·업·체

No.	Type	업체명	연 락 처	
			TEL	FAX
1	Platinum	오스템임플란트(주)	02-2125-3623	02-2016-7001
2	Gold	L 자산관리본부	02-3439-0530	02-3439-0533
3		DePuy Synthes	02-2094-3946	02-2094-3918
4		(주)다림양행	02-3140-3872	02-335-1566
5		(주)제일메디컬코퍼레이션	02-850-3500	02-850-3535
6		(주)티알엠 코리아	02-6393-4080	02-2237-2687
7		위메디케어(주)	02-2157-0881	02-2157-0884
8		한국스트라이커	02-3451-7500	02-552-4156
9		HDX	02-2003-8441	02-737-4677
10		Silver	(주)메가젠 광주대리점	062-573-1875
11	(주)신흥		02-6366-2258	02-6366-2173
12	바이오메트코리아(Biomet Korea)		02-567-8550	02-567-8551
13	(주)녹십자		031-260-9038	031-260-9412
14	Bronze	일성 신약 주식회사	062-368-8771	062-362-8772
15		(주)보령제약	02-708-8000	02-765-7928
16		(주)호남의료기	062-655-0882	062-655-0883
17		(주)시지바이오	02-550-8977	02-550-8660
18		(주)지셈코리아	070-4263-8887	02-830-8777
19		(주)모르페우스	031-8017-0423	031-8017-0342
20		네오 바이오텍	02-582-2885	02-582-2883
21	광고	비오케이	032-506-7243	032-505-7243

# 저자색인표



ㄱ

강문호	177	김민균	302
강민수	187	김민근	99, 116, 133, 288, 299, 323
강상훈	167, 193	김민수	235
강영훈	104, 124, 128	김민욱	179, 231, 292
강주완	86, 175, 194	김병국	89, 160, 161, 166, 223, 224, 225, 250
강지연	112	김병호	177
강태연	133, 200	김복주	202, 230
고경우	203, 204, 207, 208, 209	김봉철	102, 140, 217, 233, 235
고승오	90, 130, 236, 240, 241, 245, 255	김선종	81, 88, 132, 138, 291
곽명호	205, 206, 226	김성곤	99, 116, 133, 135, 200, 288, 299, 323
곽은정	321	김성민	93, 95, 101, 121, 125, 190, 257, 279, 299
구정귀	105, 322	김성범	105, 126, 320
국민석	92, 98, 249, 250, 262, 270, 296	김성용	114, 117, 137
권경환	139, 217, 228, 251, 252, 310	김수관	182, 183, 184, 185, 216, 237, 238, 281
권광준	99, 116, 288, 299, 323	김승수	264
권대근	96, 97, 103, 108, 109, 110, 118, 122, 220, 222, 260, 298, 305	김신근	205, 206, 226
권민수	176, 189	김영각	212, 213, 317, 318
권선규	207, 209	김영균	105, 126, 127, 214, 215, 320, 322
권용대	196, 198, 242, 269, 306, 307	김영래	203, 204, 207, 208, 209
권익재	93	김영빈	236, 255
권종진	212, 213, 317, 318	김영수	245
금동호	293	김용덕	82, 83, 84, 111, 119, 120, 171, 178, 180, 187, 246, 274, 293, 297, 300
기은정	310	김용환	313
김경옥	123, 284, 285, 312, 313	김육규	82, 83, 84, 111, 119, 120, 171, 178, 180, 187, 246, 274, 293, 297, 300
김경호	283	김원직	207, 209
김기영	176	김윤호	136
김남규	94, 287, 301, 303, 316	김은경	311
김대현	284, 312	김인수	311
김덕훈	272	김재만	212, 213, 317, 318
김도윤	275	김재영	100, 278, 289, 290, 301, 304, 314
김동성	190, 265	김정현	163
김동욱	199, 258, 304	김정호	269
김동을	179, 231, 292	김종근	255
김동혁	252	김종렬	124
김륜기	267	김종배	218, 253, 254
김명래	81, 88, 132, 138, 291	김종식	210, 279
김명인	89, 98, 160, 161, 166, 223, 224, 225, 250	김좌영	115, 261
김명진	93, 95, 101, 125, 168, 239, 257, 279	김주원	162, 277
김무건	273	김주현	168
김문기	167, 193	김주환	284, 313
김문섭	131, 259	김준영	91, 234, 280, 314, 324
김문영	284, 285	김준화	89, 160, 161, 166, 223, 224, 225, 250
김민규	91, 304	김지연	177
		김지욱	179, 231, 292

김진근 .....290, 301  
 김진수 .....96, 97, 103, 108, 109, 110, 118,  
 122, 220, 222, 260, 295, 298, 305  
 김진영 .....276, 308, 309  
 김진우 .....81, 88, 132, 138, 247, 291  
 김진욱 .....96, 97, 103, 108, 109, 110, 118,  
 122, 220, 222, 260, 295, 298, 305  
 김진홍 .....169  
 김창현 .....86, 194  
 김채두 .....85  
 김철만 .....122  
 김철홍 .....111  
 김철환 .....123, 284, 285, 312, 313  
 김철훈 .....202, 230  
 김태건 .....227  
 김태광 .....90  
 김태섭 .....119  
 김태운 .....162  
 김택우 .....202, 230  
 김학진 .....175, 266  
 김항걸 .....312  
 김혁수 .....308, 309  
 김현민 .....114, 137  
 김현영 .....94, 100, 278  
 김형곤 .....283  
 김형모 .....162  
 김형준 .....94, 271, 287, 301, 303, 314, 316, 324  
 김혜선 .....190, 283  
 김효건 .....300  
 김희영 .....257

**ㄴ**

나희삼 .....274  
 남기영 .....218  
 남웅 .....94, 100, 278, 290, 301, 304, 314, 324  
 남호진 .....162  
 노규진 .....128  
 노영채 .....82, 180

**ㄷ**

도형식 .....134

**ㄹ**

류다정 .....265  
 류동목 .....113, 221, 315

류석환 .....202, 230  
 류재영 .....114, 117, 137, 227

**ㄹ**

마득현 .....182  
 명훈 .....93, 101, 257  
 민흥기 .....238

**ㅁ**

박강남 .....115, 261  
 박경필 .....170, 234, 280  
 박관수 .....282  
 박광원 .....229  
 박광호 .....175, 190, 266, 283  
 박근효 .....120  
 박민우 .....121  
 박민혁 .....298  
 박병기 .....205, 206, 226  
 박봉욱 .....104, 124, 128  
 박상준 .....229, 267, 273  
 박석용 .....80, 202, 230, 263  
 박성준 .....268  
 박성호 .....81, 88, 132, 138, 291  
 박시역 .....99  
 박영욱 .....99, 116, 200, 288, 299, 323  
 박영인 .....218  
 박용태 .....200  
 박원중 .....172, 308  
 박재봉 .....191  
 박재익 .....86, 194  
 박정현 .....303, 316  
 박종석 .....102  
 박주용 .....302  
 박준우 .....205, 206, 226  
 박진후 .....287, 301  
 박철민 .....80, 201, 263  
 박한걸 .....111  
 박해서 .....123, 285  
 박현수 .....239  
 박현춘 .....184  
 박형식 .....199, 258, 321  
 박형욱 .....162, 173  
 박혜정 .....324  
 박홍주 .....89, 92, 98, 160, 161, 166, 223, 224,  
 225, 249, 250, 262, 270, 296

박희근 .....167, 193  
 방강미 .....106, 107, 129, 136  
 배정호 .....282  
 백승준 .....174  
 백지선 .....282  
 백지웅 .....271, 289  
 백진아 .....90, 130, 236, 240, 241, 245, 255  
 변성규 .....85  
 변수환 .....210, 279  
 변준호 .....104, 124, 128

人

서나리 .....275, 276  
 서동원 .....80, 201, 263  
 서병무 .....163, 232, 257  
 서정석 .....178  
 석현 .....135, 200  
 선화경 .....217  
 설가영 .....80, 201, 263  
 설국진 .....97, 109, 110  
 설희경 .....186  
 성기웅 .....101  
 성일용 .....179, 231, 292  
 손민호 .....268  
 손용현 .....297  
 손은진 .....265  
 손인선 .....176, 189  
 손장호 .....179, 231, 292  
 손정석 .....253, 254  
 손형석 .....179, 231, 292  
 손홍범 .....176, 189  
 송승일 .....106, 107, 129, 136  
 송영일 .....134  
 송인석 .....163, 232, 257  
 송재민 .....83, 84, 111, 119, 120, 171, 246,  
 293, 297, 300  
 송준호 .....268  
 송지영 .....135  
 송치웅 .....131, 259  
 송현철 .....177  
 신동윤 .....202, 230  
 신동환 .....234, 280  
 신상훈 .....82, 83, 84, 111, 119, 120, 171, 178,  
 180, 187, 246, 274, 293, 297, 300  
 신영조 .....202, 230

신재명 .....282  
 신효근 .....90, 130, 236, 240, 241, 245, 255

ㅇ

안교진 .....214  
 양병은 .....115, 261  
 양수남 .....203, 204, 207, 208, 209  
 양훈주 .....181, 186, 319  
 여기성 .....289  
 오민석 .....80, 201, 263  
 오승민 .....115, 261  
 오제석 .....89, 92, 160, 161, 166, 223, 224,  
 225, 249, 250, 262, 270, 296  
 오주영 .....196, 198, 242, 269, 306, 307  
 오지수 .....182, 183, 184, 185, 216, 237, 238, 281  
 오지현 .....253, 254  
 오희균 .....92, 98, 249, 250, 262, 270, 296  
 온성운 .....107  
 우재만 .....201  
 유길화 .....92, 249, 250, 262, 270  
 유선열 .....89, 92, 98, 160, 161, 166, 223, 224,  
 225, 249, 250, 262, 270, 296  
 유재식 .....182, 183, 184, 185, 216, 237, 238, 281  
 유재하 .....253, 254  
 유준영 .....177  
 유현호 .....202, 230  
 윤갑희 .....89, 92, 98, 160, 161, 166, 223,  
 224, 225, 249, 250, 262, 270  
 윤규호 .....282  
 윤대관 .....179, 231, 292  
 윤상용 .....84  
 윤선웅 .....196  
 윤성원 .....220  
 윤성환 .....89, 92, 98, 160, 161, 166, 223, 224,  
 225, 249, 250, 262, 270, 296  
 윤성희 .....80, 201, 263  
 윤연진 .....205, 206, 226  
 윤육재 .....216  
 윤정훈 .....251, 252  
 윤지영 .....111  
 윤필영 .....105, 126, 214, 215, 320, 322  
 윤현중 .....131, 259  
 이규태 .....91, 164, 199  
 이덕원 .....113, 221, 315  
 이동근 .....80, 201, 263



이명진 .....133, 200  
 이백수 .....196, 198, 242, 269, 306, 307  
 이상민 .....89, 92, 160, 161, 166, 223, 224,  
 225, 249, 250, 262, 296  
 이상운 .....133  
 이상윤 .....95  
 이상업 .....113, 221, 315  
 이상훈 .....162, 190  
 이석근 .....200  
 이선재 .....241  
 이선태 .....237  
 이성석 .....281  
 이성호 .....275, 276  
 이수운 .....268  
 이승현 .....246  
 이영진 .....311  
 이용빈 .....287, 290, 301  
 이용찬 .....176, 189  
 이우영 .....299  
 이원 .....311  
 이원덕 .....189  
 이원재 .....128  
 이윤선 .....284, 313  
 이은경 .....215  
 이의묵 .....233  
 이의석 .....134  
 이의정 .....268  
 이장하 .....288  
 이재열 .....83, 84, 111, 119, 120, 171,  
 246, 293, 297, 300  
 이재원 .....167, 193  
 이재일 .....131, 259  
 이재훈 .....123, 284, 285, 312, 313  
 이정근 .....106, 107, 129, 136  
 이정우 .....125, 196, 198, 242, 269, 279, 306, 307  
 이정한 .....83, 84, 111, 119, 120, 246, 293, 297, 300  
 이정현 .....86, 194  
 이종민 .....164  
 이종범 .....202, 230  
 이종복 .....217, 251, 252  
 이종성 .....108, 118, 305  
 이종호 .....86, 93, 95, 101, 125, 194, 210,  
 257, 264, 275, 276, 279  
 이주영 .....275, 276  
 이준 .....102, 140, 217, 233, 235  
 이지영 .....215

이진용 .....125, 134, 279  
 이진혁 .....266, 283  
 이창걸 .....278  
 이창연 .....115, 261  
 이채윤 .....242  
 이현기 .....203, 204, 207, 208, 209  
 이현수 .....203, 204, 207, 208, 209  
 이현우 .....196, 198, 242, 269, 306, 307  
 이호 .....170, 234, 280  
 이호진 .....103  
 이효현 .....203, 204, 207, 208, 209  
 임대호 .....90, 130, 236, 240, 241, 245, 255  
 임세호 .....167, 193  
 임재석 .....134  
 임재형 .....80, 201, 263  
 임정환 .....100, 199  
 임호용 .....114, 117, 137

ㄱ

장문정 .....322  
 장시정 .....128  
 장정원 .....275, 276  
 장종원 .....312  
 장현석 .....134  
 장현중 .....109, 122, 222  
 장환용 .....134  
 장효원 .....247  
 전다니 .....274  
 전상호 .....212, 213, 317, 318  
 전월배 .....170, 234, 280  
 전은규 .....96, 260  
 전재호 .....302  
 전주홍 .....169, 272  
 정경달 .....183  
 정광 .....89, 98, 92, 160, 161, 166, 223, 224,  
 225, 249, 250, 262, 270, 296  
 정길용 .....80  
 정다운 .....131, 259  
 정동영 .....222  
 정명진 .....203, 204, 207, 208, 209  
 정승곤 .....92, 98, 249, 250, 262, 270, 296  
 정승원 .....91, 164, 199  
 정영수 .....91, 164, 199, 258, 321  
 정영언 .....181  
 정영욱 .....106

정우열 .....123  
 정은주 .....130, 240  
 정인교 .....82, 83, 84, 111, 119, 120, 171, 178,  
 180, 187, 246, 274, 293, 297, 300  
 정재훈 .....113, 221, 315  
 정종훈 .....309  
 정진 .....274  
 정찬우 .....266, 283  
 정창화 .....114, 117, 137, 227  
 정태민 .....129  
 정태영 .....229, 267, 273  
 정택균 .....219  
 정필훈 .....170, 172, 192, 257, 308, 309  
 정한울 .....308  
 정해원 .....198  
 정휘동 .....91, 164, 199, 258, 321  
 조병용 .....307  
 조수미 .....201  
 조영철 .....179, 231, 292  
 조주연 .....218  
 조진용 .....114, 117, 137, 234, 280  
 조훈 .....303  
 주총 .....212, 317  
 지남석 .....268  
 지역덕 .....217  
 자유진 .....113, 221, 315  
 진영재 .....282  
 진임건 .....87, 181, 186, 217, 256

㉞

차인호 .....247, 271, 289, 314, 324  
 채원식 .....200  
 천해명 .....228  
 최동주 .....205, 206, 226  
 최문기 .....217, 228, 251, 252, 310  
 최문정 .....104, 128  
 최병준 .....196, 198, 242, 269, 306, 307  
 최보영 .....102, 140, 217, 233, 235  
 최성근 .....81, 88, 132, 138, 291

최성원 .....302  
 최세홍 .....205, 206, 226  
 최소영 .....96, 97, 103, 108, 109, 110, 118,  
 122, 220, 222, 260, 295, 298, 305  
 최유리 .....185  
 최은주 .....217, 228, 251, 252, 310  
 최은창 .....290  
 최계용 .....133  
 최지혜 .....207, 209  
 최진영 .....162, 173, 174, 257, 277  
 최현준 .....207, 209  
 최화정 .....308, 309

㉟

팽준영 .....96, 97, 108, 109, 110, 118,  
 122, 220, 222, 298, 305

ㅎ

하영술 .....124  
 하용윤 .....323  
 하지원 .....89, 92, 160, 161, 166, 223, 224,  
 225, 249, 250, 262, 270, 296  
 하태영 .....80  
 한병동 .....133  
 한세진 .....123, 284, 285, 312, 313  
 허석 .....306  
 허종기 .....265, 266, 283  
 현기 .....212, 213, 317, 318  
 홍동환 .....170, 192, 309  
 홍성욱 .....113, 221, 315  
 황대석 .....82, 83, 84, 111, 119, 120, 171, 178, 180,  
 187, 188, 246, 274, 293, 297, 300  
 황석현 .....212, 213, 317, 318  
 황순정 .....87, 181, 186, 191, 256, 257, 319  
 황윤상 .....176, 189  
 황주선 .....207  
 황희성 .....202, 230

**B**

B. Mohana Kumar .....128  
 B.C. Kim .....140  
 B.J. CHOI .....269  
 B.J. Kim .....202, 230  
 B.S. LEE .....269  
 B.Y. Choi .....140  
 Baek Soo Lee .....196, 198, 242, 306, 307  
 BG Kim .....89, 160, 161, 166, 223, 224, 225  
 Bong-cheol Kim .....102, 217, 233, 235  
 Bong-Wook Park .....104, 124, 128  
 Bo-Young Choi .....102, 217, 233, 235  
 Byeong-Ki Park .....205, 206, 226  
 Byoung Moo Seo .....232  
 Byoung-eun Yang .....115, 261  
 Byoung-Ho Kim .....177  
 Byoung-Moo Seo .....163, 257  
 Byung Joon Choi .....196, 198, 242, 306, 307  
 Byung Yong Cho .....307  
 Byung-Dong Hahn .....133

**C**

C.H. Kim .....202, 230  
 C.W. Song .....259  
 CH Kim .....123, 284, 312, 313  
 Chae Doo KIM .....85  
 Chae Yoon Lee .....242  
 Chang-gul Lee .....278  
 Chang-Hwa Jeong .....114, 117, 137, 227  
 Chang-Hyen Kim .....86, 194  
 Chang-youn LEE .....115, 261  
 Chan-Woo JEONG .....266, 283  
 Cheol Min Park .....201  
 Chin-Soo Kim .....96, 97, 103, 108, 109, 110, 118,  
 122, 220, 222, 260, 295, 298, 305  
 Chiwoong Song .....131  
 Choong Kook Yi .....286  
 Chul Hwan Kim .....285  
 Chul-Hong KIM .....111  
 Chul-Man Kim .....122  
 Cong Zhou .....212, 213, 317, 318

**D**

D.H. Leem .....240, 241

D.S. Hwang .....187  
 D.W. Jung .....259  
 D.Y. Shin .....202, 230  
 Dae Ho Leem .....90, 130, 236, 255  
 Dae Seok Hwang .....171  
 Dae-Ho Leem .....245  
 Dae-Kwan Yoon .....179, 231, 292  
 Dae-Seok Hwang .....82, 83, 84, 111, 119, 120, 178,  
 180, 188, 246, 274, 293, 297, 300  
 Da-Jung RYU .....265  
 Da-nee Jeon .....274  
 Dawoon Jung .....131  
 Denis Skuratov .....286  
 Deok-Won Lee .....113, 221, 315  
 Deuk-Hyun Mah .....182  
 DH Kim .....284, 312  
 Dong Geun Lee .....80, 201, 263  
 Dong hyuck Kim .....252  
 Dong Sung KIM .....190, 265  
 Dong Won Suh .....80, 201, 263  
 Dong Wook Kim .....199, 258  
 Dong-Ho GEUM .....293  
 Dong-Hwan Hong .....170, 192, 309  
 Dong-Ju Choi .....205, 206, 226  
 Dong-Mok Ryu .....113, 221, 315  
 Dong-Whan Shin .....234, 280  
 Dongwook Kim .....304  
 Dong-Young Chung .....222  
 Dong-Yul Kim .....179, 231, 292  
 Do-Yun Kim .....275  
 Duck-Hoon Kim .....272

**E**

E.J. Jung .....130, 240  
 En ju Choi .....252  
 Enkh-Orchlon,B .....165, 243  
 Eoy Jung Lee .....268  
 Eui-Mook Lee .....233  
 Eui-suk Lee .....134  
 Eun Chang Choi .....290  
 Eun Gyung Lee .....215  
 Eun Jin SON .....265  
 Eun Joo Choi .....228, 251, 310  
 Eun-Gyu Jeon .....96, 260  
 Eun-joo Choi .....217

Eun-jung Ki .....310  
 Eun-Jung Kwak .....321  
 Eunkyong Kim .....311

**G**

Ga Young Seol .....80, 201, 263  
 GH Youn .....89, 92, 98, 160, 161, 166, 223, 224,  
 225, 249, 250, 262, 270  
 Gil yong Jung .....80  
 Gi-sung Yeo .....289  
 Guk Jin Seol .....97, 109, 110  
 Gyeong-Dal Jeong .....183  
 Gyu-Jin Rho .....128  
 Gyu-Tae Lee .....91, 164, 199

**H**

H.H. Ryu .....202, 230  
 H.J. Yoon .....259  
 H.K. Shin .....130, 240, 241  
 H.S. Hwang .....202, 230  
 H.W. LEE .....269  
 H.W. Park .....162, 173  
 Hae Seo Park .....285  
 Hae-Myung Cheon .....228  
 Hai Won Jung .....198  
 Hak-Jin KIM .....175, 266  
 Han-Kyul PARK .....111  
 Han-Wool Choung .....308  
 Hee-Keun Park .....167, 193  
 Heekyung SUL .....186  
 heu-sam NA .....274  
 Hexiu Jin .....308, 309  
 HG Kim .....312  
 Hhyeongi Yi .....207  
 Hirohito EGAWA .....195  
 HJ Park .....89, 92,, 98, 160, 161, 166, 223, 224,  
 225, 249, 250, 262, 270, 296  
 HK Oh .....92, 98, 249, 250, 262, 270, 296  
 Ho Lee .....170, 234, 280  
 Ho-Jin Lee .....103  
 Hojin Nam .....162  
 Hong-Bum Sohn .....176, 189  
 Hong-Gi Min .....238  
 Hoon Cho .....303  
 Hoon Joo Yang .....181, 186, 319

Hoon Myoung .....93, 101, 257  
 Ho-yong Lim .....114, 117, 137  
 HS Park .....123  
 Hui-Young Kim .....257  
 Hwa-gyeong Seon .....217  
 Hwajung Choi .....308, 309  
 Hwan-yong Jang .....134  
 Hwi-Dong Jung .....91, 164, 199, 258, 321  
 Hye-Jeong Park .....324  
 Hyeonggi YI .....203, 204, 208, 209  
 Hyeonjun Choe .....207  
 Hyeon-Jung Jang .....109  
 Hyeon-Min Kim .....114, 137  
 Hye-Sun KIM .....190, 283  
 Hyo Keun Shin .....90, 255  
 Hyo-Geon Kim .....300  
 Hyoheon Yi .....207  
 Hyohun LEE .....203, 204, 208, 209  
 Hyo-Keun Shin .....245  
 Hyowon Jang .....247  
 Hyun Chul Song .....177  
 Hyun Seok .....135, 200  
 Hyun Woo Lee .....196, 198, 242, 306, 307  
 Hyun Young Kim .....94  
 Hyun-Chun Park .....184  
 Hyung Jun Kim .....94, 271, 303, 314, 316  
 Hyung Sik Park .....199, 258  
 Hyung-Gon KIM .....283  
 Hyung-Jun Kim .....287, 301, 324  
 Hyung-Mo Kim .....162  
 Hyung-sik Do .....134  
 Hyung-Sik Park .....321  
 Hyung-Suck Son .....179, 231, 292  
 Hyunjoong yoon .....131  
 Hyunjun Choi .....209  
 Hyun-Jung Jang .....122, 222  
 Hyun-seok Jang .....134  
 Hyun-Soo Lee .....207  
 Hyun-Soo Park .....239  
 Hyunsu LEE .....203, 204, 208, 209  
 Hyun-Young Kim .....100, 278

**I**

I.K. Chung .....187  
 Iel-Young Sung .....179, 231, 292

Ik-Jae Kwon .....93  
 Im-Geon Jin .....87, 181, 217, 256  
 In Seok Song .....232  
 In-Ho Cha .....247, 271, 289, 314, 324  
 In-Kyo Chung .....82, 83, 84, 111, 119, 120, 171,  
 180, 246, 274, 293, 297, 300  
 In-Seok Song .....163, 257  
 InSoo Kim .....311  
 In-Sun Son .....176, 189

**J**

J. Lee .....140  
 J.A. Baek .....130, 240, 241  
 J.B. Lee .....202, 230  
 J.H. KIM .....269  
 J.H. Lee .....279  
 J.I. Lee .....259  
 J.S. Kim .....279  
 J.W. Lee .....269, 279  
 J.Y. Choi .....173  
 J.Y. Lee .....279  
 J.Y. OHE .....269  
 Jacqueline Czar I. Tatad .....244, 248  
 Jae-Yeol Lee .....84  
 Jae hoon Jung .....113  
 Jae Hoon Lee .....285  
 Jae Hyung Lim .....80, 201, 263  
 Jae Man Woo .....201  
 Jae Min Song .....171  
 Jae Yeol Lee .....171  
 Jae-Bong Park .....191  
 Jae-Ha Yoo .....253, 254  
 Jae-Ho Jeon .....302  
 Jae-Hoon Jung .....221, 315  
 Jaeil Lee .....131  
 Jae-man Kim .....212, 213, 317, 318  
 Jae-Min Song .....83, 84, 111, 119, 120, 246,  
 293, 297, 300  
 Jae-myung SHIN .....282  
 Jae-Seak You .....182, 183, 184, 185, 216, 237, 238, 281  
 Jae-seok Im .....134  
 Jae-Won Lee .....167, 193  
 Jae-Yeol Lee .....83, 111, 119, 120, 246, 297, 300  
 Jae-Young Kim .....100, 278, 289, 290, 301, 304, 314  
 Jae-Young Ryu .....114, 117, 137, 227

Jang-Ha Lee .....288  
 Jang-Ho Son .....179, 231, 292  
 Je Uk Park .....86, 194  
 Jeduck SUH .....203  
 Jee-seon Baik .....282  
 Jeong Kui Ku .....105, 322  
 Jeong-han Lee .....297  
 Jeong-keun LEE .....106, 107, 129, 136  
 Jeong-Seog Son .....253, 254  
 Jeong-Seok Seo .....178  
 Jeong-Won Jhang .....275, 276  
 Je-Yong Choi .....133  
 JH Kim .....89, 160, 161, 166, 223, 224, 225,  
 250, 284, 313  
 JH Lee .....123, 284, 312, 313  
 Ji Yeon Kang .....112  
 Ji Young Lee .....215  
 Jihye Choi .....207, 209  
 Ji-Hyeon Oh .....253, 254  
 Ji-Man Park .....244  
 Jin A Baek .....90, 236, 255  
 jin CHUNG .....274  
 Jin Hoo Park .....287, 301  
 Jin-A Baek .....245  
 Jin-Geun Kim .....290, 301  
 Jin-hong Kim .....169  
 Jin-Hyeok Lee .....266, 283  
 Jin-Wook Kim .....81, 96, 97, 103, 108, 109, 110, 118,  
 122, 138, 220, 222, 247, 248, 260, 291, 295, 298, 305  
 Jin-Yong Cho .....114, 117, 137, 234, 280  
 Jin-Yong Lee .....125, 134  
 Jin-Young Choi .....162, 174, 257, 277  
 Jin-Young Kim .....276, 308, 309  
 Ji-Su Oh .....182, 183, 184, 185, 216, 237, 238, 281  
 Ji-Uk Kim .....179, 231, 292  
 Ji-woong Baek .....271, 289  
 Ji-Youn Kim .....177  
 Ji-Young Song .....135  
 Ji-Young YOON .....111  
 Jong Keun Kim .....255  
 Jong Bok Lee .....217, 251, 252  
 Jong Ho Lee .....211  
 Jong Sik Kim .....211  
 Jong-Bae Kim .....218, 253, 254  
 Jong-Ho Lee .....86, 93, 95, 101, 125, 194, 257,  
 264, 275, 276

Jong-Hoon Chung .....309  
 Jong-jin Kown .....212, 213, 317, 318  
 Jong-Ki HUH .....265, 266, 283  
 Jong-Min Lee .....164  
 Jong-Ryoul Kim .....124  
 Jong-Seok Park .....102  
 Jong-sung Lee .....108, 118, 305  
 Joo Young Ohe .....196, 198, 242, 306, 307  
 Joon-Young Kim .....280  
 Joon-Young Paeng .....97  
 Joo-Wan Kang .....86, 194  
 Joo-Won Kim .....162  
 Joo-Young Lee .....275, 276  
 Joo-Young Park .....302  
 JS Oh .....89, 92, 160, 161, 166, 223, 224,  
 225, 249, 250, 262, 270, 296  
 Ju Wan KANG .....175  
 Ju-hong Jeon .....169, 272  
 Ju-Hyun Kim .....168  
 Jun Ho Song .....268  
 Jun Lee .....102, 217, 233, 235  
 Jun SHIMADA .....195  
 June-Ho Byun .....104, 124, 128  
 Jung hun Yun .....251, 252  
 Jung Hwan Lim .....199  
 Jung Hyun Park .....303, 316  
 Jung Woo Lee .....196, 198, 242, 306, 307  
 Jung-Han Lee .....83, 84, 111, 119, 120, 246, 293, 300  
 Jung-Heon Lee .....194  
 Jung-ho BAE .....282  
 JungHwan Yim .....100  
 Jung-Hyeon Lee .....86  
 Jung-Hyun Kim .....163  
 Jung-Woo Lee .....125  
 Jun-Woo Park .....205, 206, 226  
 Jun-Young Kim .....91, 234, 314, 324  
 Jun-Young Paeng .....96, 103, 108, 109, 110, 118,  
 122, 220, 222, 298, 305  
 Jun-Young You .....177  
 Juseon Hang .....207  
 Ju-Won Kim .....277  
 Ju-Yeon Cho .....218  
 JW Ha .....89, 92, 160, 161, 166, 223, 224, 225,  
 249, 250, 262, 270, 296  
 JW Jang .....312  
 JW Kim .....88, 132

Jwa-young KIM .....115, 261

**K**

K Chung .....89, 92, 98, 160, 161, 166, 223, 224,  
 225, 249, 250, 262, 270, 296  
 Kang-mi PANG .....106, 107, 129, 136  
 Kang-Nam Park .....115, 261  
 Keisuke SANJO .....195, 197  
 KH Yoo .....92, 249, 250, 262, 270  
 Khentii, L .....165, 243  
 Ki Hyun .....212, 213, 317, 318  
 Ki-Woong Sung .....101  
 Ki-Young Kim .....176  
 Ki-Young Nam .....218  
 Kun-Hyo Park .....120  
 KW Kim .....123, 284, 312, 313  
 Kwang-Ho PARK .....175, 190, 266, 283  
 Kwang-Jun Kwon .....99, 116, 288, 299, 323  
 Kwang-Won Park .....229  
 Kwan-soo PARK .....282  
 Kyeong-hwan Kwon .....217  
 Kyo-Jin Ahn .....214  
 Kyu-ho YOON .....282  
 Kyung Hwan Kwon .....251, 252  
 Kyung Wook Kim .....285  
 Kyung-Ho KIM .....283  
 Kyung-Hwan Kwon .....139, 228, 310  
 Kyung-Pil Park .....170, 234, 280  
 Kyungwoo KO .....203, 204, 207, 208, 209

**L**

Lee Sang HwY .....243

**M**

M.J. Kim .....279  
 M.S. Kang .....187  
 M.S. Kim .....259  
 Maria Erika A. Landayan .....244, 248  
 Masaki FUJITA .....195  
 MI Kim .....89, 98, 160, 161, 166, 223, 224, 225, 250  
 Min Ho Son .....268  
 Min Seok Oh .....80, 201, 263  
 Min-Gyun Kim .....302  
 Min-Hyeog Park .....298

Min-Keun Kim .....99, 116, 133, 288, 299, 323  
 Min-Kyu Kim .....91, 304  
 Min-Su Kim .....235  
 Min-Su Kwon .....176, 189  
 Min-Uk Kim .....179, 231, 292  
 Min-woo Park .....121  
 Moo-gun KIM .....273  
 Moon gi Choi .....252  
 Moon Jung Jang .....322  
 Moon Young Kim .....285  
 Moon-Gi Choi .....228, 310  
 Moon-ho Ghang .....177  
 Moon-Key Kim .....167, 193  
 Moon-ki Choi .....217  
 Moonsub kim .....131  
 MS Kook .....92, 98, 249, 250, 262, 270, 296  
 Mun Ki Choi .....251  
 Mun-Jeong Choi .....104, 128  
 Munkhdul Altannamar .....286  
 MY Kim .....284  
 Myung-Ho Kwak .....205, 206, 226  
 Myungjin JUNG .....203, 204, 207, 208, 209  
 Myung-Jin Kim .....93, 95, 101, 125, 168, 239, 257  
 Myung-Jin Lee .....133, 200  
 Myung-Rae Kim .....81, 88, 132, 138, 244, 248, 291

**N**

Nam Seok Chee .....268  
 Nam-Kyoo Kim .....94, 287, 301, 303, 316  
 Naoto SUDA .....195, 197  
 Na-Ri Seo .....275, 276

**O**

Ochbayar.N .....165, 243

**P**

Park Won Jong .....172  
 Pil Young Yun .....105, 126, 322  
 Pill-Hoon Choung .....170, 172, 192, 257, 308, 309  
 Pil-Young Yun .....214, 215, 320

**R**

Ryun-Ga KIM .....267

**S**

S.H. Byun .....279  
 S.H. Ryu .....202, 230  
 S.H. Shin .....187  
 S.J. Lee .....241  
 S.M. KIM .....279  
 S.O. Ko .....130, 240, 241  
 S.Y. Park .....202, 230  
 Sang Hun Shin .....171  
 Sang Yoon LEE .....95  
 Sang-ho Jun .....212, 213, 317, 318  
 Sang-Hoon Kang .....167, 193  
 Sang-Hoon Lee .....162, 190  
 Sang-Hun Shin .....82, 83, 84, 111, 119, 120, 180,  
 246, 274, 293, 297, 300  
 Sang-Ip Lee .....113, 221, 315  
 Sang-Jun Park .....229, 267, 273  
 Sang-Woon Lee .....133  
 Sang-Yong Yoon .....84  
 Se Jin Han .....285  
 Se-Heung Choi .....205, 206, 226  
 Se-Ho Lim .....167, 193  
 Seong June Park .....268  
 Seong Kyu BYUN .....85  
 Seong-Gon Kim .....99, 116, 133, 135, 200,  
 288, 299, 323  
 Seong-Ho Lee .....275, 276  
 Seong-Won Yun .....220  
 Seong-Yong Kim .....114, 117, 137  
 Seongyu Gwon .....207  
 Seuk-Keun Lee .....200  
 Seung O Ko .....90, 236, 255  
 Seung Won Jung .....199  
 Seung-hyun RHEE .....246  
 Seung-il SONG .....106, 107, 129, 136  
 Seung-Jun Paek .....174  
 Seung-Keun Choi .....138  
 Seung-min OH .....115, 261  
 Seung-O Ko .....245  
 Seung-Soo Kim .....264  
 Seung-Won Chung .....91, 164  
 SG Jung .....92, 98, 249, 250, 262, 270, 296  
 SH Park .....88, 132  
 SH Yoon .....89, 92, 98, 160, 161, 166, 223, 224,  
 225, 249, 250, 262, 270, 296

Si-Jung Jang	128
Sin-Guen Kim	205, 206, 226
Si-Yeok Park	99
SJ Han	123, 284, 312, 313
SJ Kim	88, 132
SK Choi	132
SK Park	88
SM Yee	296
SM Yi	89, 92, 160, 161, 166, 223, 224, 225, 249, 250, 262, 270
Song Hoe Yoon	201
Soo Hwan Byun	211
Soo Mi Cho	201
Soo Woon Lee	268
Soon-Jung Hwang	87, 181, 186, 191, 256, 257, 319
Soung-Min Kim	101, 121, 125, 257
Soung-Min Lee	93
So-Young Choi	96, 97, 103, 108, 109, 110, 118, 122, 220, 222, 260, 295, 298, 305
Su-Gwan Kim	182, 183, 184, 185, 216, 237, 238, 281
Suk Huh	306
Suk-hyun Hwang	212, 213, 317, 318
Sun Ung Yun	196
Sunam YANG	203, 204, 207, 208, 209
Sung Beom Kim	105
Sung Hoe Yoon	80, 263
Sung Min KIM	95
Sung ok Hong	113
Sung Yong Park	80, 263
Sung-Beom Kim	126, 320
Sung-Ho Park	81, 138, 291
Sung-Keun Choi	81, 291
Sung-Min Kim	190, 299
Sung-Ok Hong	221, 315
Sung-Suk Lee	281
Sung-Won Choi	302
Sung-woon ON	107
Sun-Jong Kim	81, 138, 244, 248, 291
Sunkyu Kwon	209
Sun-Tae Lee	237
SY Ryu	89, 92, 98, 160, 161, 166, 223, 224, 225, 249, 250, 262, 270, 296

**T**

T.W. Kim	202, 230
----------	----------

Tae Kwang Kim	90
Tae Yeon Kang	133
Tae Young Ha	80
Tae-Geon Kim	227
Tae-Geon Kwon	96, 97, 103, 108, 109, 110, 118, 122, 220, 222, 260, 298, 305
Taek-Gyun Jung	219
Tae-min JEONG	129
Tae-Seup Kim	119
Tae-Yeon Kang	200
Tae-Young JUNG	267, 273
Tae-Yun Kim	162
Tea-young Jung	229

**U**

Uk-Kyu Kim	82, 83, 84, 111, 119, 120, 171, 180, 187, 246, 274, 293, 297, 300
------------	---

**W**

Wei-hong Hei	294, 325
Weon-Sik Chae	200
Won Jong Park	172
Won Lee	311
Won-Bae Chun	170, 234, 280
Won-Deok Lee	189
Won-Jae Lee	128
Wonjik Kim	207, 209
Won-Jong Park	308
Wook-Jae Yoon	216
Woong Nam	94, 100, 278, 290, 301, 304, 314, 324
Woo-Young Lee	299
WY Jeong	123

**Y**

Y.D. Kim	187
Y.D. KWON	269
Y.G. KIM	269
Y.J. Shin	202, 230
Yeong-Cheol Cho	179, 231, 292
Yeong-il Song	134
YH Kim	313
Yi Choong Kook	165, 243
Yong Dae Kwon	196, 198, 242, 306, 307
Yong Deok Kim	171



Yong-Bin Lee	287, 290, 301	Young-In Park	218
Yong-Chan Lee	176, 189	Young-jai Chin	282
Yong-Deok Kim	83, 84, 11, 119, 120, 178, 180, 246, 274, 293, 297, 300	YoungJin Lee	311
Yong-Hyun Son	297	Young-kak Kim	212, 213, 317, 318
Yongsoo Kim	245	Young-Kyun Kim	126, 214, 320
Yong-Tae Park	200	Youngrae Kim	203, 204, 207, 208, 209
Yong-Yun Ha	323	Young-Soo Jung	91, 164, 321
Yoon-ho KIM	136	Young-Sool Hah	124
Young Bin Kim	236, 255	Young-wook JUNG	106
Young Kyun Kim	105, 127, 215, 322	Young-Wook Park	99, 116, 288, 299, 323
Young Soo Jung	199, 258	Youn-Jin Yoon	205, 206, 226
Young Wook Park	200	Youn-Sang Hwang	176, 189
Young-Chea Roh	82, 180	YS Lee	284, 313
Young-deok Chee	217	Yuichiro OTSUKA	195, 197
Young-Eun Jung	181	Yu-Jin Jee	113, 221, 315
Young-Hoon Kang	104, 124, 128	Yu-Ri Choi	185

## 임원명단

명 예 회 장: 류동목(경희치대)	기 획 이 사:		
회 장: 박준우(한림대 강동성심)	고승오(전북치대)	권경환(원광치대)	권대근(경북치대)
부 회 장: 차인호(연세치대)	김경원(충북의대)	김상중(김상중치과)	김선종(이화의대)
부 회 장: 오희균(전남치대)	김성곤(강릉원주대)	김성민(서울치대)	김수관(조선치대)
감 사: 이동근(선치과병원)	김영균(서울대분당)	김용덕(부산치대)	김은석(단국치대)
감 사: 박광호(연세대 강남세브란스)	김좌영(한림대)	김창현(가톨릭의대)	김현민(가천의대)
총 무 이 사: 김철환(단국치대)	김현철(리빙웰치과)	박관수(인제대)	박영주(한림대)
재 무 이 사: 최동주(한림대 강동성심)	박홍주(전남치대)	양병은(한림대)	양수남(청주한국)
학 술 이 사: 김욱규(부산치대)	오승환(힐링치과의원)	윤현중(가톨릭의대)	이용찬(베스티안병원)
국 제 이 사: 민승기(V라인치과)	이 원(가톨릭의대)	이의석(고려의대)	이재훈(단국치대)
편 집 이 사: 박영욱(강릉치대)	이정근(아주의대)	이진규(M치과)	정 훈(정훈치과)
수련교육이사: 표성운(가톨릭의대)	정영수(연세치대)	주성채(동국대병원)	팽준영(성균관대)
섭 외 이 사: 최진영(서울치대)	허종기(연세치대)	황경균(한양대)	황순정(서울치대)
보 험 이 사: 박상준(인제대 부산백병원)	이부규(서울아산병원)	최성원(국립암센터)	
공 보 이 사: 전주홍(울산대 서울아산병원)			
군 진 이 사: 이일구(국군수도병원)			
	의료사고자문위원회 위원장 : 이백수(경희치대)		
	정보통신위원회 위원장 : 김형준(연세치대)		
	인정의위원회 위원장 : 김종렬(온종합병원)		
	인정의위원회 간사 : 서병무(서울치대)		
	2013년 학술대회장 : 오희균(전남치대)		
	2014년 학술대회장 : 표성운(가톨릭의대)		

### 대한악안면성형재건외과학회지

2013년 10월 20일 인쇄      발행인 : 박준우  
 2013년 10월 25일 발행      편집인 : 오희균

제 35권  
 별책1호 2013

<비매품>

발행처 : 대한악안면성형재건외과학회  
 서울시 종로구 혜화동 275-1  
 서울대학교 치과병원 지하1층 169호  
 Tel. 02) 468-0085 Fax : 468-0084  
 E-mail : Kam207j@hanmail.net  
 Website : www.kamprs.org

### THE JOURNAL OF THE KOREAN ASSOCIATION OF MAXILLOFACIAL PLASTIC AND RECONSTRUCTIVE SURGEONS

Vol 35, Supplement No. 1, 2013

Publisher : Jun-Woo Park

Chif Editor : Hee-Kyun Oh

Korean Association of Maxillofacial  
 Plastic and Reconstructive Surgeons

*Memo*



A series of horizontal dotted lines for writing, spanning the width of the page.





# KDB금융그룹은 가장 안전한 국책은행입니다

업무협약체결로 의사회원에게만 드리는 유일한 혜택

복리이자 **4.0%** + **3.8%** 추가할인 및 적립  
(2013.10월 공시이율) (월 100만원 납입기준)

셀 자산관리본부는 의사회와 가족입니다



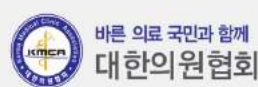
서울특별시 의사회



인천광역시 의사회



경기도 의사회



# MATRIX SYSTEM

Simple, effective and efficient.



Matrix Midface



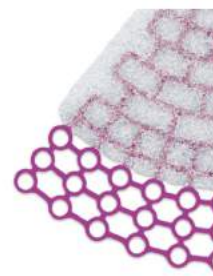
**Matrix Orthognathic**  
Specialized for  
orthognathic surgery



**Matrix Mandible**  
The Next Generation  
Mandible Plating System



**RapidSorb**  
Rapid Resorbable  
Fixation System



**SynPOR**  
Synthes Porous  
Polyethylene implants

[www.depuysynthes.com](http://www.depuysynthes.com)



# No.1 Hemostat **Rapiderm<sup>®</sup> Sheet**

Medical Grade Collagen  
99% Highly Purified Collagen



Optimal Collagen Hemostat  
**Rapiderm<sup>®</sup> Sheet**

  
Dalim



***Bio-Degradable u-HA!***

## **OSTEOTRANS™-MX**

The World's First High Strength, Osteoconductive,  
and Bioabsorbable u-HA/PLLA Composites.



# KLS martin

GROUP

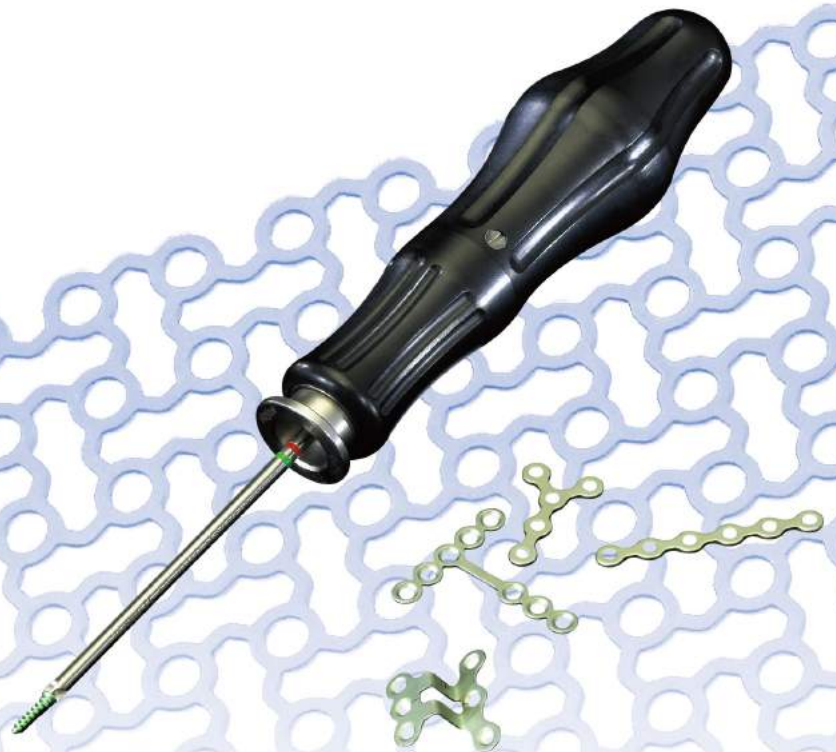


위메디케어(주) Tel.02-2157-0881

Fax.02-2157-0884

stryker®

stryker®  
LEIBINGER



Stryker OMF Portfolio

한국스트라이커(주) [www.stryker.co.kr](http://www.stryker.co.kr)

서울시 강남구 삼성동 158-24 동성빌딩 11층, 135-090 TEL : (02) 565-7303 FAX : (02) 565-3026



# DENTRI

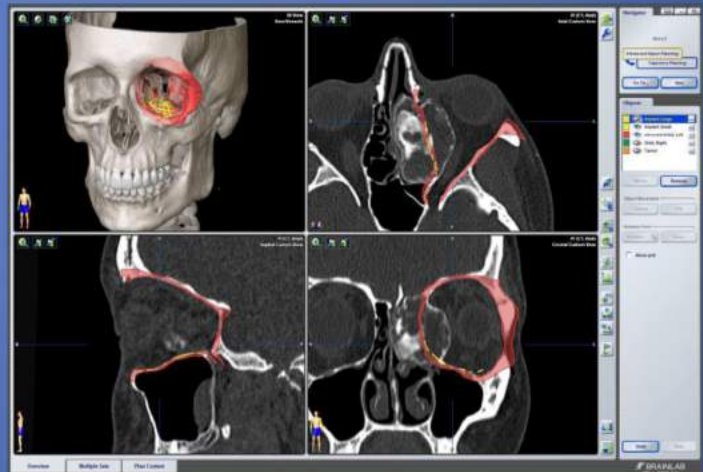
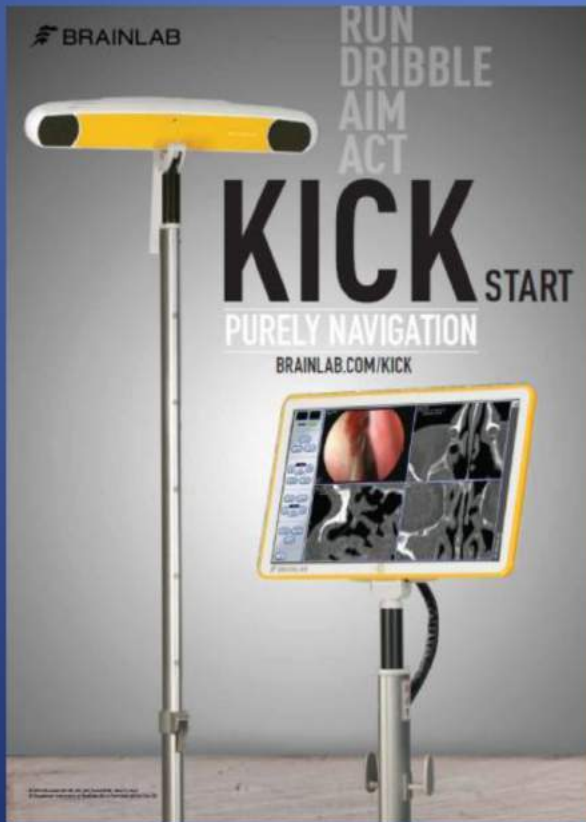
## ALL-IN-ONE World Best Dental X-ray System

### DENTRI를 알면 CBCT 선택의 기준이 바뀝니다!

3 in 1 System (Dental CT + Panorama + Cephalo)



HDX 30주년 기념 Big Event • 사용 중인 Panorama 및 Dental CT 파격적 보상  
• 6개월 할부 프로그램 운영



### STRAIGHT FORWARD PLANNING & NAVIGATION FOR TUMOR RESECTION AND RECONSTRUCTIONS

**HDX**  
Corporation

덴탈사업부 Tel. 1588-2754  
메디칼사업부 Tel. 02-2003-8441

[www.hdx.co.kr](http://www.hdx.co.kr)

환자분의 소중한 치아를 위해  
의사 선생님이 엄선한 메가젠 임플란트

# MEGAGEN



임플란트 관련 가장 많은 국내 특허를 보유한 기업  
100억대 정부 국책 사업 채택 국내 유일 치과 기업  
임플란트의 본고장, 유럽에서 가장 선호하는 국산 제품



## 메가젠의 대표 브랜드

복잡한 골수복 과정이 불필요해 회복기간 단축  
식립 후 치조골 손실 최소화  
즉시 식립시에도 높은 성공율



광주대리점	광주광역시 북구 일곡동 854-9 (주)메가젠	T. 062)573-1875
강남 사옥	서울 강남구 선릉로 607 메가젠타워 5층	T. 1566-2338
본사 / 공장	경북 경산시 자인면 교촌리 377-2 (주)메가젠	T. 1544-2285



이제 더 이상의 SINUS Kit는 없다



## CRESTAL APPROACH SINUS KIT



Round Dome Type으로  
Membrane 손상없이 빠르게!

### Sinus Drill

- Round Dome Type의 Sinus 전용 드릴이 Membrane을 보호하면서 Sinus Floor를 신속하게 절삭합니다
- 상악동 시술에서 임플란트 식립시 충분한 고정력을 얻을 수 있도록 직경별 총 4종의 Drill로 구성되어 있습니다
- 경사가 있는 위치에도 삭제가 용이합니다



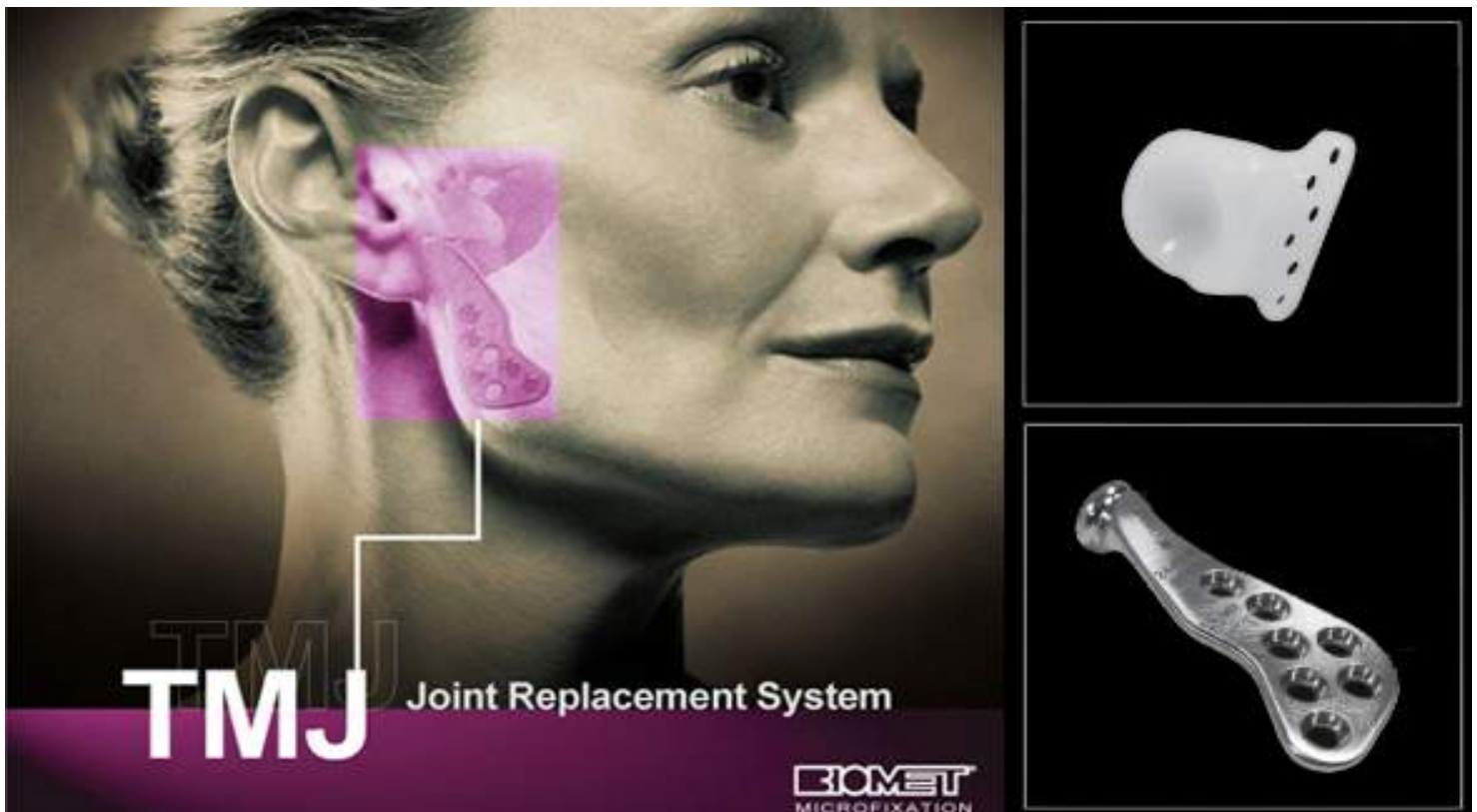
상악동 시술의 노하우를 집약한

### Rotary Plugger

- 역회전 나사를 이용하여 작은 압력으로도 골이식재를 쉽게 밀어 올릴 수 있습니다
- Sinus Floor가 일부만 개통된 경우 입구 주변을 정리할 수 있습니다
- 초기 골이식 후 상악동 내부까지 진입하여 Wide Dome Shape으로 골이식이 가능합니다







TMJ Surgical Technique DVD의 정보를 원하시면 BIOMET KOREA TMJ담당자 070-7123-6328로 문의해 주시기 바랍니다.

제 조 원 BIOMET KOREA 서울시 강남구 역삼동 823-30 라인빌딩 11층 TEL. (02) 567-8550 FAX. (02) 567-8551  
 한국판매원 동아제약 의료기기사업부-BIOMET Microfixation팀 TEL. (02) 2173-7084~6 FAX. (02) 924-5023



프리필드 시린지로 새로워진 **Greenplast Q**  
 한 **Q**에 간편하게

## Greenplast Q

Pre-filled Syringe. Kit 2mL

채내 응고 시스템의 최종과징과 깊은 생리적 과징을 통해 인정하된 Fibrin Clot

- Sealing of Tissue
- Hemostasis
- Oozing & Leakage Prevention
- General Surgery and Traumatology
- Neurosurgery
- Cardiovascular and Thoracic Surgery
- Orthopedics
- Plastic Surgery
- E.N.T. Surgery

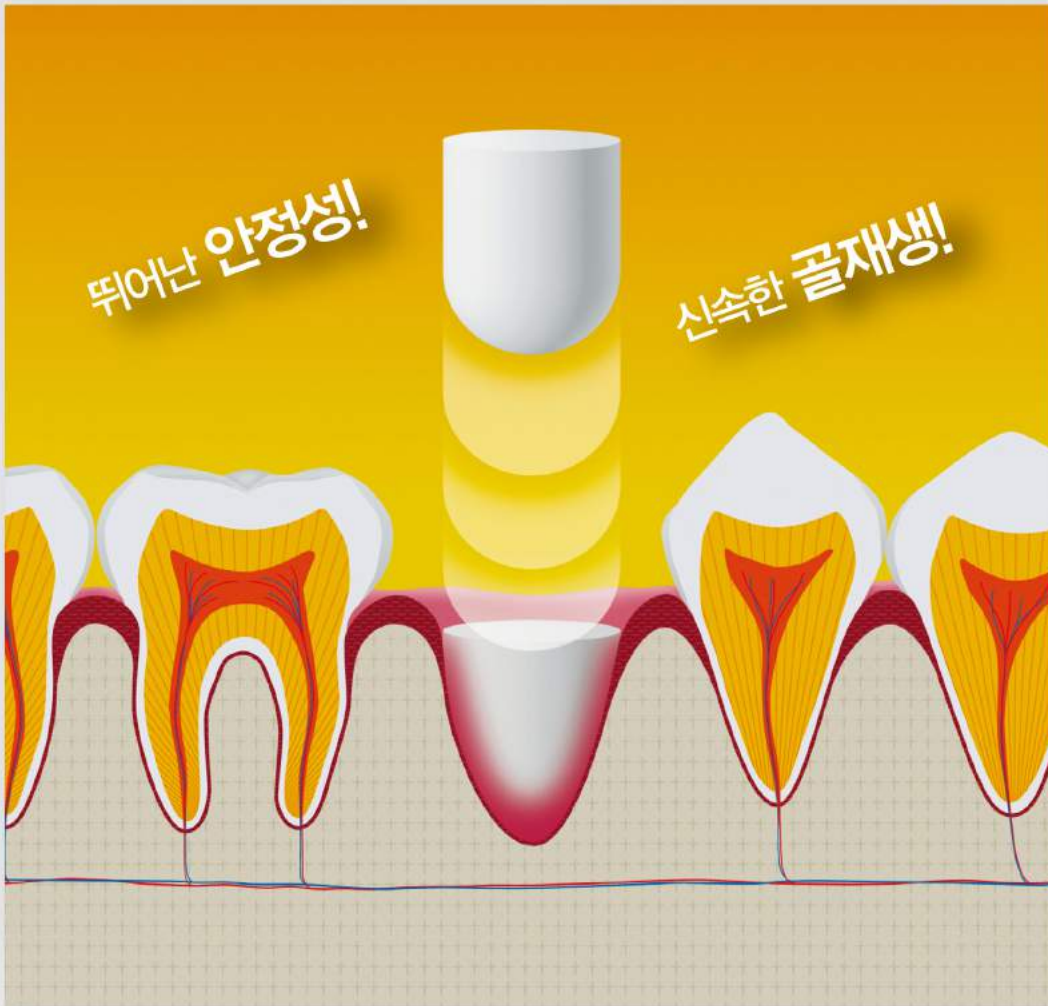


**녹십자**

# “테루플러그”

*이플러그 기술을 위한*

지혈, 상처표면 보호는 물론, 치조골 흡수방지  
기능까지 갖추고 있는 발치창용 보호재



특허받은 멸균기술 Allowash XG로 처리하여 동종골 조직의 안정성을 보장합니다.



**OraGRAFT®**  
**Allo-graft**

