

제89회 대한치과보철학회 학술대회

치과보철학 뿌리를 내리다

PROSTHODONTICS, STRENGTHEN THE FOUNDATION

사전 온라인 강의

2023년 4월 2일(일) - 16일(일)

대한치과보철학회 온라인교육원

edu.kap.or.kr

오프라인 학술대회

2023년 4월 15일(토) - 16일(일)

한국과학기술회관 국제회의장

* 오프라인 참석 시 보수교육 4점이 인정됩니다.



대한치과보철학회
The Korean Academy of Prosthodontics

폴리덴트 의치 세정제

세계판매 1위¹
상처 없이 99.9% 살균²!
실험실 테스트³로 입증된 틀니 세정 효과



“환자에게 전달할 샘플을 신청해보세요”

네이버에 **구강건강 GSK** 검색하시거나
웹사이트 주소에 www.haleonhealthpartner.com 을 넣어주세요.

1. 유로모니터 의치세정제 부문 매출액 기준(2022년 8월) 2. Consumer Product Testing Co. 5분 경과 시(실험실 시험)/구취유발균(Klebsiella pneumoniae), 구내염유발균(Candida albicans) 살균. 3. 틀니 소재(dental acrylic materials)에서 표면 마모도와 세균 부착의 연관성을 확인하기 위해 실시한 실험실 시험치약과 함께 칫솔질한 군과 칫솔질만 한 군으로 나누어 0, 20, 40, 60, 90, 120, 180, 240, 300분에 군 부착을 확인 함. 군 부착을 위해 사용한 균은 S. oralis임. (주)글락소스미스클라인 컨슈머헬스케어 코리아, 서울특별시 용산구 한강대로 92(한강로 2가), 소비자 상담실(수신자 부담) : 080-901-4100, 대표번호 : 02-709-4114
■ 제품의 안전한 사용을 위해 사용 전 반드시 첨부문서를 확인하세요. ■ 부작용이 있을 수 있으니 첨부된 '사용상의 주의사항' 을 잘 읽고, 의사 · 약사와 상의하십시오. ■ 제품 문의사항 혹은 사용 중 발생한 이상사례 (부작용)는 고객센터(수신자부담) 080-901-4100으로 연락해 주시기 바랍니다. Trade marks owned or licensed by GSK. ©2022 GSK or licensor, 2209-PM-KR-POLD-22-00063

제89회

대한치과보철학회 학술대회



일시 : 2023년 4월 15일(토) ~ 16일(일)

장소 : 한국과학기술회관 국제회의장

사전 온라인 강의 : 2023년 4월 2일(일) ~ 16일(일), edu.kap.or.kr

주최 :  대한치과보철학회

This work was supported by the Korean Federation of Science and Technology Societies (KOFST)
Grant funded by the Korean Government.

학회장 인사말



대한치과보철학회 제89회 학술대회에 회원님들을 초대합니다. 국민건강복지 증진에 전력을 다하시는 최일선 치과의사 선생님들과 치의학 전공의 학생, 대학원생 여러분들의 관심과 참여에 감사와 환영의 말씀을 전합니다.

제32대 집행부의 후반기를 시작하며 학술 위원회에서는 임상 현장의 많은 바람을 경청하여 학술 프로그램을 준비하였습니다. ‘치과보철학 뿌리를 내리다(Prosthodontics, strengthen the foundation)’를 주제로 치과 임플란트를 중심으로 다방면에서의 치과보철 성공을 위한 강의를 준비하였습니다.

치과 임플란트 분야는 연구, 임상 및 산업 분야와 국민건강보험 적용까지 세계에서 우리나라가 가장 앞서 있습니다. 하지만 오랜 임상과 다양한 시도들로 이제는 빈번한 재치료와 재수복에 대한 도전적인 과제가 우리 앞에 있습니다.

치과 임플란트 임상을 여러 측면에서 접근하며 각 주제에 가장 적절한 형식의 프로그램으로 학술대회를 즐기실 수 있도록 준비하였습니다.

사전 VOD 강의를 통해 기본부터 차분히 반복하여 익히고 오프라인 학술대회를 통하여 임플란트 치료 계획부터 재치료까지 모든 단계에 대하여 돌아보실 수 있기를 기대합니다. 더불어 폭증하는 고령 인지 장애 인구에 대한 이해와 최신 골다공증 약제 복용에 대한 지견도 익히실 수 있습니다. 특히 사전 강의부터 오프라인 강의로 이어지는 짜임새 있는 강의는 신진 임상가분들께 많은 도움이 될 것이라 생각합니다.

이번 학술대회는 본 학회 29대 회장이셨던 서울대학교 허성주 교수님의 마스터 클래스로 학술대회의 대미를 장식합니다. 치과 임플란트의 기초 연구부터 산업화까지의 모든 단계에 헌신하신 교수님께 감사의 말씀을 전하고자 합니다.

이번 학회는 새롭게 확장, 개선된 서울 강남의 한국과학기술회관에서 개최됩니다. 많은 관심과 참여를 부탁드립니다.

2023년 4월

대한치과보철학회 회장 **심 준 성**

목 차

대한치과보철학회 임원명단	06
등록 및 문의처 안내	07
학술대회 일정표	08
강연장 안내	12
오프라인 학술대회	
Master class	27
Expert forum	31
Panel discussion I	35
Panel discussion II	41
Panel discussion III	47
Special lecture I Q&A	55
Special lecture II Q&A	59
Symposium I	63
Symposium II	71
Symposium III	77
Digital implant	83
사전 온라인 강의	
해외연자특강	91
기본	95
실전	105
구연 발표	117
포스터 발표	155
전시 참여 업체	194

대한치과보철학회 임원명단

● 임원명단 ●

고	문	김영수, 양재호, 최대균, 조인호, 정문규, 신상완, 이재봉, 임순호, 한동후, 허성주, 한중석, 권극록																		
회	장	심준성			차	기	회	장	곽재영			부	회	장	김성균, 김형섭					
총	무	이	사	김지환			학	술	이	사	신수연			Editor-in-Chief _ 배아란						
재	무	이	사	백상현			공	보	이	사	김종엽			섭	외	이	사	이용상		
국	제	이	사	김재영			연	구	이	사	허중보			편집(국제)이사			이두형			
편집(국내)이사	윤형인			법			제	이	사	김희중			보			험	이	사	윤준호	
정보통신이사	이기선			수			련	이	사	박지만			고			시	이	사	안수진	
평	이	사	강인호, 권호범, 김경일, 김명주, 김선재, 김성아, 김소연, 김우식, 김유리, 김정호, 김종은, 노관태, 류재준, 맹명호, 문영환, 박영범, 박원희, 박은진, 박재한, 박종현, 박주미, 박 찬, 박찬진, 박현식, 백장현, 서재민, 소웅섭, 손미경, 송주현, 심지석, 안진수, 엄상호, 여인성, 오경철, 오남식, 유동기, 유수연, 윤홍철, 이경제, 이규복, 이동환, 이석원, 이소현, 이승규, 이양진, 이원섭, 이유승, 이재현, 이재훈, 이정열, 이정진, 이진한, 이철영, 이현중, 임영준, 임현필, 장재승, 정다운, 정재욱, 정지혜, 조리라, 조영은, 조영진, 차현석, 최유성, 하승룡, 한 영, 허윤혁																	
감	사	안승근, 박상원																		

대의원 의장단

의 장 _ 이청희
부 의 장 _ 오상천

부산지부

고 문 _ 신성호, 이명호, 전영찬, 김주형
정창모, 전병준, 이병근, 신규학
감 사 _ 이재혁, 구철인
회 장 _ 김진열
부 회 장 _ 설영훈
총 무 _ 전상원
재 무 _ 조재호
학 술 _ 강은숙, 윤미정, 이소현
섭 외 _ 이상민, 윤민철
연 구 _ 박정형
법 제 _ 윤보혁
공 보 _ 배지철, 최호식
교 육 _ 성지윤, 성수진
정 보 통 신 _ 서용호

대구지부

고 문 _ 조광현, 김재일, 이정택, 이무건,
손관일, 서봉현, 이희경, 이청희,
김소진
회 장 _ 정상규
수 석 부 회 장 _ 남기영
부 회 장 _ 박세호, 백영기, 이규복
감 사 _ 장윤제
총 무 _ 최두원
재 무 _ 이병길
기 획 _ 김중진
외 _ 이승환
학 술 _ 이두형, 이주형
홍 보 _ 박영진
교 육 _ 김소연
정 보 통 신 _ 김성준
국 제 _ 박은영
공 보 _ 신수현

대전·충청지부

고 문 _ 장수일, 이상재, 김춘호, 김성훈
강한중
회 장 _ 이인섭

부 회 장 _ 정수양, 김강태, 김형민

총 무 _ 최종인
재 무 _ 김승균
학 술 _ 이재인
공 보 _ 이선기
자 재 _ 김진석
정 보 통 신 _ 민정인
국 제 _ 박종희
감 사 _ 박재구

광주·전남지부

고 문 _ 박종수, 계기성, 방용숙, 정재현,
노경완, 양홍서, 강동완, 박행조,
마장선, 박상원, 이경재
회 장 _ 김희중
부 회 장 _ 임현필
감 사 _ 한상운, 이경제
총 무 _ 허유리
학 술 _ 박 찬
재 무 _ 송주현
섭 외 _ 신진호
기 획 _ 문병준
연 구 _ 윤귀덕
공 보 _ 장우형
법 제 _ 김상필
홍 보 _ 김홍주
정 보 통 신 _ 윤정호
평 이 사 _ 이승호, 이광훈, 정용태, 이승언

경남·울산지부

고 문 _ 리영달, 김영권, 이한우, 김법환,
김창우, 김재휘
회 장 _ 이성균
부 회 장 _ 김성수, 박승국, 서상진
총 무 _ 손차영
학 술 _ 이정화
재 무 _ 박종진
공 보 _ 구자윤
섭 외 _ 윤진혁
연 구 _ 김재한
교 육 _ 이상윤
정 보 통 신 _ 이기훈
평 이 사 _ 김은오, 이혜진
감 사 _ 박재호, 조영성

전북지부

고 문 _ 송영일, 박찬운, 동진근, 양승춘
조혜원, 송광영, 서기향, 김종환
주태훈, 안승근, 박주미, 오상천
김문영
회 장 _ 김유리
부 회 장 _ 조석규
총 무 _ 정지혜
기 획 _ 김재근
학 술 _ 이정진
재 무 _ 공현준
연 구 _ 김경일
국 제 _ 강철균
섭 외 _ 김동운
교 육 _ 김인주
보 험 _ 양상현
공 보 _ 채현석
대 외 협 력 _ 오상훈
정 보 통 신 _ 정민아
자 재 출 판 _ 정자실
산 학 협 력 _ 박연희
평 이 사 _ 서재민, 김성록
감 사 _ 민관식

강원지부

고 문 _ 강현규, 고현주
회 장 _ 지정호
부 회 장 _ 김우택, 김현진
총 무 _ 김성태
학 술 _ 정승미
공 보 _ 김우택

경북지부

고 문 _ 이 강
회 장 _ 김경탁
총 무 _ 전민수
재 무 _ 차지영
학 술 _ 강상환
감 사 _ 반응석
평 이 사 _ 신정철, 최중혁, 예선혜, 금영조,
차상범, 김태우

■ 등록비

정회원 2023년도 연회비 납부 시 - 회원 등록비 적용 / 미납 시 - 비회원 등록비 적용

구분	회원		비회원		※등록비 환불 규정 - 4/6(목) 까지: 등록비 100% - 4/7(금) 이후: 환불 불가
	일반	전공의, 공보의, 군의관	일반	전공의, 공보의, 군의관	
사전등록	8만원	7만원	15만원	13만원	
현장등록	10만원	9만원	17만원	15만원	

[사전등록마감일] 4월 6일(목)

■ 입금계좌

- 등록비: 우리은행 1005-401-996469(예금주: 대한치과보철학회)
- 연회비: 우리은행 1005-301-983312(예금주: 대한치과보철학회)
- ※ 홈페이지(www.kap.or.kr)를 통해 카드결제 가능
- ※ 입금 시 요청사항: 면허번호와 성명 기재(예: 1234홍길동)
- ※ 회원이 아닌 경우 입금 후 학회 사무실로 전화주시기 바랍니다.

■ 보수교육 점수 인정

- 대한치과의사협회 보수교육점수 4점
- 대한치과보철학회 보수교육점수 10점
- ※ 오프라인 교육 참여하신 분들만 보수교육점수 인정
- ※ 이수 시간 부족한 경우 부분 점수 취득은 불가합니다(4시간 이상 참여 필수).

■ 등록 문의처

학회 사무실 02-569-1604/1525
총무이사 김지환 02-2228-8732
학술이사 신수연 041-550-1976

■ 기자재 전시 문의처

학회 사무실 02-569-1604/1525
섭외이사 이용상 02-2225-1730

※ 인정의/우수보철의 자격 유지 안내

인정의/우수보철의 취득한 후 유지를 위해서는 연 1회 이상 학술대회에 참석하여야하며 5년간 총 50점의 보수교육 점수를 취득하여야 인정의/우수보철의 자격 갱신이 가능합니다. 회원님의 학술대회 참가현황과 보수교육 점수는 보철학회 홈페이지(www.kap.or.kr)에 로그인 후 개인별로 확인하실 수 있습니다.

사전 온라인 강의 edu.kap.or.kr

2023년 4월 2일(일)~16일(일)

기본	1. 임플란트 부적합(misfit)을 줄이기 위해 알아야 할 임플란트 보철 요소	방주혁
	2. Fixture 형태에 따른 장단점 및 수술 시 주의사항	이성조
	3. 심미적이고 유지관리에 유리한 abutment의 선택	고경호
	4. 나사 풀림 및 파절을 최소화하기 위한 screw mechanics	이화정
실전	1. 임플란트와 자연치의 디지털 인상의 차이	최순영
	2. 효율적이고 견고한 임플란트 스크류 홀 수복 방법	심지석
	3. 상부 구조 내부를 알 수 없는 임플란트 보철물 제거 시 알아야 할 것	이소현
	4. 치매환자와 공존하기 위한 치과보철의 자세	전소연
	5. 고령화시대 MRONJ와 함께하는 치과보철의 대응 전략	권용대
해외초청 연자	Important elements when placing an implant and prosthodontics	Christoph HÄMMERLE
	Aesthetic reconstruction in implant dentistry	Jerry C. LIN

온라인 사전 강의 수강 안내

- 온라인 사전 강의를 수강하실 수 있는 URL을 등록자에 한하여 4월 2일에 이메일과 문자로 안내 드립니다.
- 모바일, PC로 모두 수강이 가능합니다.
- 온라인 학술대회 기간 중 원활한 응대를 위하여 학회 직원들이 오전 9시부터 오후 5시까지 상주할 예정입니다.

문의방법

E-mail master@kap.or.kr, kap2000@kap.or.kr, webmaster@kap.or.kr

전 화 02-569-1604 / 1525 / 2794

*온라인 사전 강의의 수강은 보수교육 점수 취득과 무관합니다.

오프라인 강의 한국과학기술회관 지하 1층 국제회의장

2023년 4월 15일(토)

	대회의실 1	대회의실 2	중회의실 5	중회의실 6	전시장	
09:30 - 10:00	등록				기 자 재 전 시	포 스 터 세 션
10:00 - 12:00	구연발표 I	구연발표 II	구연발표 III	구연발표 IV (영어)		
12:00 - 13:30	Lunch					
	대회의실 1		대회의실 2			
13:30 - 15:00	Symposium I : 임플란트 고정성 전악수복		Digital implant			
	1. 장기적으로 안정적인 임플란트 전악수복의 key point / 이양진		1. 성공적인 보철을 위한 디지털 가이드 활용 / 조진용			
	2. 탐다운 개념의 임플란트 고정성 전악수복 치료 프로토콜 / 이성복		2. 구강스캐너를 활용한 디지털 임플란트 수복 / 이재현			
			3. 임플란트 보철을 위한 디지털 디자인 / 이현중			
15:00 - 15:30	Break / 포스터 발표 심사					
15:30 - 16:30	Panel discussion I		Symposium II : 임플란트 진단			
	개원가에서 활용하는 임플란트 고정성 전악수복의 디지털 설계법 / 김범수, 백채환 Moderator 박찬		1. 임플란트 치료와 연관된 방사선영상의 진단 / 허경희			
			2. 임플란트 예후 평가를 위한 다양한 구강진단법 / 박재한			

2023년 4월 16일(일)

	대회의실 1	대회의실 2	전시장	
09:00 - 09:30	등록		기 자 재 전 시	포 스 터 세 션
09:30 - 10:30	Panel discussion II	Special lecture I Q&A		
	심미적인 전치부 임플란트를 위한 보철-수술 build-up / 송영균, 임현창 Moderator 오경철	Important elements when placing an implant and prosthodontics / 김종엽, 김현중 Moderator 이유승		
10:30 - 11:00	Break			
11:00 - 12:00	Symposium III : 임플란트 유지관리	Special lecture II Q&A		
	1. 임플란트 보철적 합병증의 원인과 선제적 대처법 / 박휘웅	Aesthetic reconstruction in implant dentistry / 서재민, 윤귀덕 Moderator 유진주		
	2. 임플란트 외과적 합병증의 대처법 / 전상호			
12:00 - 13:30	Lunch / 우수보철의 졸업식(중회의실 5)			
13:30 - 15:00	Expert forum	Panel discussion III		
	임플란트 보철 수복의 임상적 고민 - 트렌드를 관통하는 core concept / 김선재, 이동환 Moderator 박은진	예지성 있는 임플란트 보철 시스템의 선택 - 다양한 임플란트 보철 시스템의 소개 / 박정현, 서정우, 엄상호, 허중보 Moderator 홍성진		
15:00 - 15:30	Break			
15:30 - 16:30	Master class			
	치과보철과 함께한 40년! / 허성주			
16:30 - 17:00	폐회식 - 발표상 시상 및 경품 추첨			

Online Conference

edu.kap.or.kr

Apr. 2nd (SUN) ~ 16th (SUN), 2023

Fundamentals	1. Prosthetic considerations for reducing misfit of implant prostheses	Joo-Hyuk BANG
	2. Pros and cons via type of fixture and precautions during surgery	Sung-Jo LEE
	3. Abutment selection for esthetic and maintenance	Kyung-ho KO
	4. How to minimize screw loosening and fracture: Review of screw mechanics	Hwajung LEE
Practical applications	1. Digital implant impression	Sunyoung CHOI
	2. Efficient and durable implant screw access channel sealing method	Ji Suk SHIM
	3. Factors to be aware of when removing an implant prosthesis whose internal structure is unknown	So-Hyoun LEE
	4. Prosthodontist's attitude to coexist with patients with dementia	So Yeon JEON
	5. Strategy for dental treatment based on recent MRONJ guidelines	Yong-Dae KWON
Special lectures	Important elements when placing an implant and prosthodontics	Christoph HÄMMERLE
	Aesthetic reconstruction in implant dentistry	Jerry C. LIN

Offline Conference The Korea Science and Technology Center, B1 International Convention Center**Apr. 15th (SAT), 2023**

	Conference room 1	Conference room 2	Conference room 5	Conference room 6	Lobby
09:30 - 10:00	Registration				Industry Exhibitions Poster Session
10:00 - 12:00	Oral Presentation I	Oral Presentation II	Oral Presentation III	Oral Presentation IV (Eng.)	
12:00 - 13:30	Lunch				
	Conference room 1		Conference room 2		
13:30 - 15:00	Symposium I		Digital implant		
	1. Key points of implant full mouth restorations with long-term stability / Yang-Jin Yi		1. Use of digital implant guide for successful prostheses / Jin-yong CHO		
	2. Implant-fixed prosthodontic treatment protocol with top-down concept for full mouth rehabilitation / Richard LEESUNGBOK		2. Digital implant prosthodontics with intraoral scanners / Jae-Hyun LEE		
			3. Digital design for implant prosthetics / Hyeonjong LEE		
15:00 - 15:30	Break / Poster Presentation				
15:30 - 16:30	Panel discussion I		Symposium II		
	A digital approach for full-mouth implant reconstruction used in dental clinics / Bum Su KIM, Chaehwan BAEK Moderator Chan PARK		1. Radiographic screening related to implant therapy / Kyng-Hoe HUH		
			2. Various oral diagnostic methods for implant prognosis evaluation / Jaehan PARK		

Apr. 16th (SUN), 2023

	Conference room 1	Conference room 2	Lobby
09:00 - 09:30	Registration		Industry Exhibitions Poster Session
09:30 - 10:30	Panel discussion II	Special lecture I Q&A	
	Prosthetic and surgical build-up for esthetic anterior implant treatment / Young-Gyun SONG, Hyun-Chang LIM Moderator Kyung Chul OH	Important elements when placing an implant and prosthodontics / Jongyub KIM, Hyeonjong KIM Moderator Yuseung YI	
10:30 - 11:00	Break		
11:00 - 12:00	Symposium III	Special lecture II Q&A	
	1. Restorative complications of dental implants: Causes and preemptive measures / Hwee Woong PARK	Aesthetic reconstruction in implant dentistry / Jae Min SEO, Kwidug YUN Moderator Jin-Joo YOO	
	2. How to deal with implant surgical complication / Sang Ho JUN		
12:00 - 13:30	Lunch		
13:30 - 15:00	Expert forum	Panel discussion III	
	Decision making in implant prosthodontics - core concepts and emerging trends / Sunjai KIM, Dong Hwan LEE Moderator Eun-Jin PARK	Decision of implant prosthetic system considering prognosis - Introduction of various new implant prosthetic systems / Junghyun PARK, Jung-Woo SEO, Sangho EOM, Jung-Bo HUH Moderator Seoung-Jin HONG	
15:00 - 15:30	Break		
15:30 - 16:30	Master class		
	40 years with Prosthodontics! / Seong Joo HEO		
16:30 - 17:00	Closing ceremony		

강연장 안내



	4월 15일(토)	4월 16일(일)
대회의실 1	구연발표 I Symposium I Panel discussion I	Panel discussion II Symposium III Expert forum Master class
대회의실 2	구연발표 II Digital implant Symposium II	Special lecture I , II Q&A Panel discussion III
중회의실 5	구연발표 III	
중회의실 6	구연발표 IV (영어)	
로비 및 중회의실 1	기자재 전시 및 포스터 세션	

구연발표 I / 대회의실 1

좌장: 노관태 교수

- I-01 티타늄 임플란트와 적층가공된 지르코니아 임플란트 표면 간의 경조직 반응 비교
김진철(서울대)
- I-02 인체유래 부착단백질 비트로넥틴에서 발굴한 기능성 펩타이드가 미세거칠기를 증가시킨 티타늄 임플란트 표면의 골형성능에 미치는 영향
조창빈(서울스타치과)
- I-03 증례보고: 시멘트 유지형 임플란트 보철의 screw hole indexing
민경원(조선대)
- I-04 고령 환자의 상악 완전무치악 총의치 및 대합하는 하악 양측 구치부 결손에 대한 임플란트 고정성 보철치료 증례
최조셉준석(강동경희대병원)
- I-05 구치부 지지상실로 치아 마모와 부족한 수복 공간을 보이는 인공심장판막 치환 환자에서 완전 구강 회복 증례
김현섭(서울대)
- I-06 Digital workflow를 활용한 'All-on-4' 임플란트 지지 고정성 보철물 수복 증례
주성우(경희대)
- I-07 편측성 안면 신경마비 환자에서 3D printing gothic arch tracer를 이용한 임플란트 고정성 보철물 수복 증례
정성윤(부산대)
- I-08 다발성 안면 골절 후 발생한 부정교합을 선택적 교합 조정 및 임플란트 보철수복으로 회복시킨 전악 수복의 증례
김대균(전북대)
- I-09 완전무치악 환자에서 attachment와 milled-bar를 이용한 피개의치와 임플란트 고정성 보철물 전악수복증례
이준명(경북대)
- I-10 임시의치와 스캔 치유지대주를 이용한 다수 임플란트 보철 수복 증례
김현(전남대)
- I-11 임플란트 피개의치 환자에서 추가적인 임플란트를 식립하여 임플란트 보조 국소의치로 전환하여 수복한 증례
송민규(강릉원주대)

구연발표 II / 대회의실 2

좌장: 윤미정 교수

- II-01 고투명도 지르코니아의 다양한 표면처리 방법이 레진시멘트와의 전단결합강도에 미치는 영향
김유성(아주대)
- II-02 상악 편악의 수복을 우선 시행한 심한 치아 마모 환자에서의 하악 편악 수복 증례
김지현(전북대)
- II-03 마모된 치열을 가진 환자의 최소침습적 접착 수복
남정현(분당서울대병원)
- II-04 전치부의 과개교합과 심한 병적 마모를 보이는 환자의 교정적 치료를 동반한 고정성 보철 수복 증례
남정현(강남세브란스병원)
- II-05 과도한 치아 마모 환자에서 수직교합고경 증가를 동반한 완전구강회복 증례
이종석(고대안암병원)

구연발표 / 4월 15일(토)

- II-06 과도한 마모로 인하여 교합이 붕괴된 환자에서 하악 운동 기록 장치를 활용한 완전 구강회복 증례
이원준(서울대)
- II-07 디지털 안궁이전과 가상교합기를 이용한 광범위한 치아 교모 환자의 완전구강회복 증례
정진묵(경희대)
- II-08 다양한 디지털 정보의 정합을 통한 과도한 교합면 마모 및 구치부 지지를 상실한 환자의 완전 구강회복 증례
박진경(서울대)
- II-09 골격성 III급 부정교합을 가진 환자에서 교합수직고경의 증가를 통한 전악 고정성 보철수복
송한솔(강릉원주대)
- II-10 골격성 3급 부정교합 환자의 전악 고정성 보철 수복 증례
임재영(연세대)
- II-11 교차교합을 가진 다운증후군 환자의 전악 임플란트 수복 증례
박송이(전남대)
- II-12 완전 무치악 환자에서 상악 총의치와 하악 임플란트 지지 고정성 보철 치료: 증례 보고
서종민(부산대)

구연발표 III / 중회의실 5

좌장: 허유리 교수

- III-01 선천 치아 결손이 있는 외상 환자의 전치부 심미 수복 증례
박승민(연세대)
- III-02 시버트 3급 치조제 결손 부위를 가진 환자에서, 골유도 재생술과 치은치조점막수술을 동반한 상악 전치부 심미 수복 증례
박강수(강남세브란스병원)
- III-03 병적인 치아 이동을 보이는 상악 전치부에서 보철-치주-교정치료를 통한 심미 및 기능 회복 증례
황도희(경북대)
- III-04 엇갈린 교합 환자에서 임플란트와 국소의치를 이용한 교합 재수복 증례
이승훈(서울대)
- III-05 불안정한 하악위를 가진 부분 무치악 환자에서 전악 수복 증례
육동휘(경희대)
- III-06 수직 고경이 상실된 피개의치의 재수복 증례
채성훈(고대구로병원)
- III-07 Monolithic digital denture 시스템을 이용한 상·하악 총의치 제작 증례
박영백(단국대)
- III-08 Facial-scan을 이용한 3-step digital complete denture 수복 증례
권영석(경희대)

- III-09 디지털 안궁이전을 이용한 전악 임플란트 수복 증례
방혜민(전남대)
- III-10 치조골 흡수가 심한 하악 전치부 무치악 환자에서 milled bar를 이용한 지르코니아 가철성 보철물 수복 증례
박진영(부산대)
- III-11 다운증후군 환자의 임플란트 하이브리드 보철의 7년 추적관찰 증례
장기열(조선대)
- III-12 구치부 지지 상실 환자에서 수직 고경 거상 동반한 전악 보철 수복 증례
김은경(연세대)

구연발표 IV / 중회의실 6

좌장: 이두형 교수

- IV-01 과두의 골절로 변형치유골절이 일어난 환자에서의 전악 수복 증례
박찬호(강릉원주대)
- IV-02 수복 공간 부족과 교합평면 부조화가 보이는 환자의 전악 고정성 보철 수복 증례
최서준(연세대)
- IV-03 골관절증이 있는 환자에서 하악의 다양한 움직임과 디지털 기술을 이용한 완전 고정성 회복 증례
정서경(서울대)
- IV-04 완전 무치악 환자에서 CAD-CAM 기법을 이용한 총의치 수복: 증례 보고
김주현(단국대)
- IV-05 오픈 소스, 전문가용 및 인공지능 기반 치과용 CAD 소프트웨어에 대한 사용자별 편의성 및 만족도 연구
타우타우원(경북대)
- IV-06 심한 마모와 구치부 상실을 보이는 환자의 전악 수복: Jaw motion tracking과 디지털 워크플로우를 활용한 증례 보고
박찬영(경희대)
- IV-07 하악 dyskinesia 환자의 FGP 고정성 수복 증례
장성원(경북대)
- IV-08 구강스캐너를 이용한 악안면보철 제작 증례
박준희(이대목동병원)
- IV-09 상악골 부분절제술을 시행한 부분 무치악 환자에서 폐쇄 장치를 이용한 보철 수복 증례
손민성(부산대)
- IV-10 3D 프린팅을 이용한 총의치에서의 네 가지 출력각도에 대한 비교연구
김기원(중앙보훈병원)
- IV-11 급여 제도를 이용한 상악 총의치, 하악 IARPD 수복 증례
박종하(연세대)

Oral Presentation I / Conference room 1

Moderator: Pf. Kwantae NOH

- I-01** Hard tissue responses to the surfaces of grade 4 commercially pure titanium and additively manufactured zirconia implants
Jin-Cheol KIM (Department of Prosthodontics, Seoul National University School of Dentistry)
- I-02** The effect of vitronectin-derived functional peptides on bone healing capacity of microroughened titanium surfaces
Chang Bin CHO (Seoul Star Dental Clinic)
- I-03** Screw hole indexing method that facilitates formation of the occlusal contact mark by indexing the position of the screw hole on the implant prosthesis: Case report
Gyeong-Won MIN (Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Chosun University)
- I-04** Rehabilitation of fully edentulous maxilla and bilateral posterior edentulous mandible using upper complete denture and lower implant-fixed restorations in an elderly patient: A case report
Joseph Junesirk CHOI (Department of Biomaterials & Prosthodontics, Kyung Hee University College of Dentistry, Kyung Hee University Hospital at Gangdong)
- I-05** Full mouth rehabilitation in prosthetic heart valve replacement patient with excessive wear and insufficient restoration space due to loss of posterior support
Hyunsub KIM (Department of Prosthodontics, Seoul National University School of Dentistry)
- I-06** 'All-on-4' fixed implant supported prosthesis restoration using digital workflow
Sungwoo JU (Department of Prosthodontics, Kyung Hee University College of Dentistry, Kyung Hee University Medical Center)
- I-07** A case of implant-fixed prosthetic rehabilitation using 3D printing gothic arch tracer in a patient with unilateral facial nerve palsy
Seong-Yun JEONG (Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Pusan National University)
- I-08** Full mouth rehabilitation of pan facial fracture patient with malocclusion, using selective occlusal adjustment and implant prostheses: A case report
Dae Kyun KIM (Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Jeonbuk National University)
- I-09** Full mouth rehabilitation using milled-bar with attachment and fixed prosthesis existing implant: A case report
Joon-Myung LEE (Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Kyungpook National University Hospital)
- I-10** Rehabilitation of multiple implants using temporary dentures and scan healing abutments
Hyeon KIM (Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Chonnam National University)
- I-11** Conversion of implant overdenture to an implant assisted removable partial denture using additional implants
Min Gyu SONG (Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Gangneung-Wonju National University)

Oral Presentation II / Conference room 2

Moderator: Pf. Mi-Jung YUN

- II-01** Effect of various surface treatment methods of high transparency zirconia on shear bond strength with resin cement
 Yu-Seong KIM (Department of Prosthodontics, Ajou University School of Medicine)
- II-02** Mandibular full arch rehabilitation of a patient with severely worn dentition after complete the maxillary full arch rehabilitation
 Ji Hyun KIM (Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Jeonbuk National University)
- II-03** Minimally invasive ceramic onlay full mouth rehabilitation for erosion induced bite collapse patient
 Jung Hyun NAM (Seoul National University Bundang Hospital)
- II-04** Rehabilitation of patient with severe anterior dentition wear and deep bite combined with orthodontic treatment - A case report
 Jung Hyun NAM (Department of Prosthodontics, Gangnam Severance Hospital)
- II-05** Full mouth rehabilitation of a patient with excessive worn dentition with vertical dimension increase: A case report
 Jong Seok LEE (Korea University Anam Hospital Dental Clinic)
- II-06** A case of complete mouth rehabilitation using jaw motion tracking record in a patient whose occlusion collapsed due to excessive wear
 Won-Jun LEE (Department of Prosthodontics, Seoul National University School of Dentistry)
- II-07** Full-mouth rehabilitation of a patient with severe attrition using digital facebow transfer and virtual articulator
 Jin Mook CHUNG (Department of Prosthodontics, Kyung Hee University College of Dentistry, Kyung Hee University Medical Center)
- II-08** Full mouth rehabilitation in a patient with excessive occlusal wear and loss of posterior support through integration of multi-source digital information
 Jinkyung PARK (Department of Prosthodontics, Seoul National University School of Dentistry)
- II-09** Prosthetic rehabilitation with increasing occlusal vertical dimension in skeletal class III malocclusion patient
 Han-Sol SONG (Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Gangneung-Wonju National University)
- II-10** Full mouth rehabilitation for a patient with skeletal class III malocclusion
 Jaeyoung LIM (Yonsei University College of Dentistry, Department of Prosthodontics)
- II-11** A case report of full mouth implant rehabilitation in a patient with Down syndrome with crossbite
 Song yi PARK (Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Chonnam National University)
- II-12** Maxillary complete denture and mandibular implant support fixed prosthetics in completely edentulous patients: Case report
 Jong-Min SEO (Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Pusan National University)

Oral Presentation III / Conference room 5

Moderator: Pf. Yuri HEO

- III-01** Esthetic rehabilitation of traumatically luxated anterior teeth in patient with congenitally missing teeth: A case report
Seung Min PARK (Yonsei University College of Dentistry, Department of Prosthodontics)
- III-02** Esthetic zirconia restorations in the maxillary anterior dentition with soft and hard tissue deficiency
Gang Soo PARK (Department of Prosthodontics, Gangnam Severance Hospital)
- III-03** Esthetic and functional rehabilitation in a patient with pathologic tooth movement by prosthodontic-orthodontic treatment: A case report
Do-Hee HWANG (Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Kyungpook National University Hospital)
- III-04** Oral rehabilitation of the crossed occlusion patient using IS-FDP and IA-RPD: An extensive metal 3D printing case report
Sung Hoon LEE (Department of Prosthodontics, Seoul National University School of Dentistry)
- III-05** Full mouth rehabilitation of partially edentulous patient with unstable mandibular position
Dong Hwi YOOK (Department of Prosthodontics, Kyung Hee University College of Dentistry, Kyung Hee University Medical Center)
- III-06** Retreatment of implant overdenture with loss of vertical dimension: Case report
Sung-Hoon CHAI (Department of Prosthodontics, Korea University Guro Hospital)
- III-07** Fabrication of complete denture using a monolithic digital denture system: A case report
Young Baek PARK (Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Dankook University)
- III-08** 3-step digital complete denture restoration case using facial-scan
Yeong-Seok KWON (Department of Prosthodontics, Kyung Hee University College of Dentistry, Kyung Hee University Medical Center)
- III-09** A case of full-mouth rehabilitation using a digital facebow
Haemin BANG (Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Chonnam National University)
- III-10** Zirconia removable prosthesis using a milled bar in patient with mandible anterior edentulous area with severe alveolar bone resorption: A case report
Jin-Young PARK (Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Pusan National University)
- III-11** 7-year follow up case of implant hybrid prosthesis on Down's syndrome patient
Ki Yeol JANG (Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Chosun University)
- III-12** Full mouth rehabilitation on the patient with loss of posterior teeth support through increasing vertical dimension: A case report
Eun Gyeong KIM (Yonsei University College of Dentistry, Department of Prosthodontics)

Oral Presentation IV / Conference room 6

Moderator: Pf. Du Hyeong LEE

- IV-01** A case report of full mouth rehabilitation in a patient with malunion fracture of condyle
Chan Ho PARK (Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Gangneung-Wonju National University)
- IV-02** Full mouth rehabilitation for a patient with insufficient interarch space: A case report
Seojune CHOI (Yonsei University College of Dentistry, Department of Prosthodontics)
- IV-03** Full fixed rehabilitation, using jaw motion tracking records and digital technique, in a patient with osteoarthritis due to occlusal disruption
SeoKyung JEONG (Department of Prosthodontics, Seoul National University School of Dentistry)
- IV-04** Complete denture restoration using CAD-CAM technique in edentulous patient: A case report
Ju Hyun KIM (Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Dankook University)
- IV-05** Effects of open-source, professional, and artificial intelligence-assisted dental CAD software on convenience and satisfaction of experienced and unexperienced users
Thaw Thaw WIN (Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Kyungpook National University Hospital)
- IV-06** Full-mouth rehabilitation of severely attrited dentition with missing posterior teeth: A case report using digital workflow with jaw motion tracking
Chan Young PARK (Department of Prosthodontics, Kyung Hee University College of Dentistry, Kyung Hee University Medical Center)
- IV-07** Digital application of functionally generated path concept in a mandibular dyskinesia patient
Sung Won JANG (Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Kyungpook National University Hospital)
- IV-08** Fabrication of maxillofacial prostheses using an intraoral digital impression
Joon Hee PARK (Department of Dentistry, School of Medicine, Ewha Womans University)
- IV-09** Prosthetic rehabilitation using maxillary obturator in a patient with partial maxillectomy: A case report
Min-Sung SOHN (Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Pusan National University)
- IV-10** Four different build angles in 3D printed complete denture bases: A comparative in vitro study
Ki-Won KIM (Department of Prosthodontics, Veterans Health Service Medical Center)
- IV-11** Maxillary complete denture and mandible IARPD restoration using insurance system: A case report
Jong-Ha PARK (Yonsei University College of Dentistry, Department of Prosthodontics)

- P-01** 전치부 반대교합을 보이는 골격성 III급 총의치 환자를 정상 수평 및 수직 피개로 수복한 증례
김종민(서울대)
- P-02** 완전무치악 환자에서 종래형 총의치와 흡착식 총의치 비교 증례
한웅기(연세대)
- P-03** 장기간 의치를 장착하지 않은 완전 무치악 환자에서의 중립대 인기와 연마면 인상을 통한 총의치 수복 증례
신윤정(경북대)
- P-04** 완전 무치악 환자의 디지털 시스템을 이용한 총의치 제작 증례
전종석(원주세브란스기독병원)
- P-05** 기존 임플란트 보철물의 합병증 해결을 위한 새로운 임플란트 보철물의 전악 재수복 증례
조지수(서울성모병원)
- P-06** 고도의 치주염으로 인해 광범위한 치조제 흡수가 동반된 부분 무치악 환자에서 임플란트 지지 고정성 보철 수복 증례
함상민(연세대)
- P-07** 멀티 유닛 어버트먼트를 이용한 전악 고정성 임플란트 보철 수복 증례
유성조(고대안암병원)
- P-08** 하악 무치악 환자에서 locator attachment와 bar attachment를 이용한 임플란트 지지 피개의치 수복 증례
권수민(이대목동병원)
- P-09** 짧은 지대치에서의 post & core 효과에 대한 생체역학적 분석
이재복(서울대)
- P-10** 실리카 마이크로겔을 첨가한 3D 프린팅 의치상 레진과 경성 이장재 간의 전단 접착강도 비교 연구
이연우(단국대)
- P-11** 3D 광 스캐너를 이용한 안면 스캐너와 구강 스캐너 데이터간의 데이터 정렬 정확도 평가: 파일럿 연구
정유원(연세대)
- P-12** Flabby tissue 환자에서 임시의치를 복제한 3D printing individual tray를 활용하여 수복한 총의치 증례
윤석원(단국대)
- P-13** 임플란트 제거 후 심한 치조골 흡수를 보이는 환자에서 milled bar 및 ADD-TOC bar attachment를 이용한 상하악 임플란트 유지 피개의치 수복 증례
강민정(부산대)
- P-14** 구강 스캔 및 치아 삭제 과정에서 인체공학적 의자의 디자인이 근골격계 건강에 미치는 영향
이지민(경북대)
- P-15** 수복 공간이 부족한 환자에서의 상하악 전치부 보철 수복 증례
황혜경(서울대)
- P-16** Guided surgery를 활용한 임플란트 고정성 보철 수복 증례
송현호(고대안암병원)
- P-17** 동적 교합을 나타내는 가상 환자의 형성을 통한 심미적인 전치부 보철 수복 증례
구필준(단국대)

- P-18** 심한 치아 마모 및 상실치아로 붕괴된 교합 고경을 보이는 환자에서 수직 고경 증가를 동반한 전악 수복 증례
이서인(원광대산본치과병원)
- P-19** 치아 상실로 인한 과개교합, 교합수직고경의 감소를 동반한 환자의 전악 수복 증례
박지영(서울아산병원)
- P-20** 디지털 제작과정을 활용한 상악 완전 무치악 환자의 임플란트 고정성 보철 치료 증례
박지현(서울대)
- P-21** 치근파절로 변위된 상악 종절치의 발치 후 즉시 임플란트 식립 및 심미 수복 증례
송지은(전남대)
- P-22** 상악 부분절제술 시행 환자에 대한 즉시 구강폐색장치의 적용: 증례보고
남기영(계명대)
- P-23** 치조제 흡수가 심한 환자에서 중립대 및 치조제 관계를 고려한 총의치 수복 증례
김형준(전남대)
- P-24** 비정상적인 악궁 형태를 지닌 완전 무치악 환자 증례에서 통상적인 방법과 3차원 구강스캐너를 이용하여 제작한 예비모형의 비교
박재훈(전북대)
- P-25** 심한 치조제 흡수를 보이는 무치악 환자에서 동적 인상 및 중립대 인상을 통한 총의치 수복 증례
안재형(중앙보훈병원)
- P-26** Micro-locomotive diatom complex를 이용한 의치상 레진 바이오필름 제거
서세령(이대목동병원)
- P-27** 기존 의치와 안면 스캔을 이용하여 상하악 CAD/CAM 총의치를 제작한 증례
노재혁(전남대)
- P-28** 셀룰로오스 나노입자가 의치이장재의 물리적 성질에 미치는 영향
백승재(고대구로병원)
- P-29** 디지털 가이드를 이용한 상악전치부 임플란트 즉시식립 및 임시수복을 통한 심미적 최종보철 수복
김세영(단국대)
- P-30** 교합 재구성 환자에서 디지털 기술을 이용한 진단 및 임시 보철물 제작
신석현(선치과병원)
- P-31** 심한 flabby tissue 환자의 소수 임플란트를 이용한 상하 무치악 전악 수복 증례
한수현(서울성모병원)
- P-32** 말판 증후군이 있는 환자에서의 가철성 국소의치 수복
김승완(강릉원주대)
- P-33** 치과용 캐드 소프트웨어의 요구사항: 설문조사 연구
김규리(경북대)
- P-34** 하악의 불수의적 운동으로 악위가 불안정한 무치악 환자에서 묘기법을 이용한 총의치 제작 증례
김준성(조선대)

- P-35** Monolithic zirconia 보철물을 이용한 상악 구치부 심미 수복 증례
김성진(서울대)
- P-36** 상악 총의치 장기간 사용 환자의 상악 임플란트 고정성 보철물 제작 증례
박연경(고대구로병원)
- P-37** 상하악 무치악 환자에서 상악 총의치 및 tilted-implant를 이용한 하악 임플란트 bar-attachment 지지 zirconia-hybrid 보철물 수복 증례
권진선(부산대)
- P-38** 구치부 단일 임플란트의 직경과 길이, 식립 위치에 따른 생존율 및 합병증의 발생률에 대한 후향적 연구
홍수영(원광대대전치과병원)
- P-39** 조기부하 단계에서 치아를 모방한 디지털 맞춤형 지대주 및 이중스캔을 이용한 최종보철물 제작
김세현(서울대)
- P-40** 구강스캐너의 동적교합 채득을 이용한 상악 전치부의 심미 수복 증례
김윤아(부산대)
- P-41** 구강 광단층영상 시스템을 사용한 치과 수복물의 진단: 증례 발표
손큰바다(경북대)
- P-42** 수직고경 증가로 생긴 전치부 공간 자연폐쇄로 유도한 전방유도 재형성
남정현(분당서울대병원)
- P-43** 복합증후군이 예상되는 상악 편악총의치와 대합된 하악 양측성 후방연장 국소의치 증례보고
서민경(강릉원주대)
- P-44** 다수치아 발거 후 디지털 기술을 활용한 즉시의치 제작 및 임플란트 융합국소의치 수복 증례
박민재(중앙보훈병원)
- P-45** 불안정한 하악위를 가진 무치악 환자에서 디지털 기술을 이용한 치료 증례
오은지(전남대)
- P-46** 부분 무치악 환자에서 상악 고정성 보철과 하악 가철성 국소의치 수복 증례
김현채(연세대)
- P-47** 과도한 교합력으로 발생한 마모로 인해 수복공간이 부족한 환자에서 수직교합고경 거상을 동반한 완전구강회복 증례보고
이기운(강릉원주대)
- P-48** 교합평가 시 T-scan과 dental prescale을 활용한 전악수복 증례
최수현(단국대)
- P-49** 다수 치아의 상실 및 잔존치의 과도한 치아 마모를 보이는 환자에서 수직 고경 증가를 동반한 전악 구강 회복: 증례 보고
성현미(동아대)
- P-50** 완전 무치악 환자에서 multiunit abutment를 이용한 하악 임플란트 immediate provisional 수복 증례
김지윤(연세대)

- P-51** 일체형 미니 임플란트를 이용한 하악 전치부 수복 후 12년 간의 증례 보고
홍정은(중앙보훈병원)
- P-52** 상하악 소수 잔존치 환자에서 임플란트 고정성 보철물을 이용한 수복 증례
정연호(원광대)
- P-53** 구치부 교합 지지 상실과 전치부 병적 치아 이동을 가진 환자의 임플란트 지지 고정성 보철 수복을 통한 구강 회복 증례
방기태(원광대대전치과병원)
- P-54** 교합평면이 붕괴된 환자에서 수직교합고경 거상을 동반한 상악 고정성 보철 및 하악 가철성 보철 수복 증례
정다정(연세대)
-
- P-01** Complete denture restoration of a skeletal class III patient with anterior crossbite into average overjet and overbite: A case report
Jongmin KIM (Department of Prosthodontics, Seoul National University School of Dentistry)
- P-02** Comparative case of conventional complete denture and suction effective denture in complete edentulous patient
Woong-gi HAN (Yonsei University College of Dentistry, Department of Prosthodontics)
- P-03** Application of neutral zone concept and external impression for complete denture rehabilitation: A case report
Yoon Jeong SHIN (Department of Prosthodontics, Kyungpook National University School of Dentistry)
- P-04** Fabrication of complete denture for edentulous patient using digital system: A case report
Jongseok JUN (Wonju Severance Christian Hospital)
- P-05** Full mouth reconstruction in a patient with complications of existing implant prostheses
Ji Su JO (Department of Prosthodontics, Seoul St. Mary's Hospital, College of Medicine, The Catholic University)
- P-06** Clinical case using fixed implant-supported prosthesis for partial edentulous patient with extensive ridge resorption due to advanced periodontitis
Sang Min HAM (Yonsei University College of Dentistry, Department of Prosthodontics)
- P-07** Implant-supported full mouth rehabilitation with multi-unit abutment: A case report
Seong Jo YU (Korea University Anam Hospital Dental Clinic)
- P-08** A case report of implant-supported overdenture restoration in mandibular edentulous patients using locator attachment and bar attachment
Sumin KWON (Department of Dentistry, School of Medicine, Ewha Womans University)
- P-09** Bio-mechanical analysis of the effects of post & core in short clinical crown
Jae-Bok LEE (Department of Prosthodontics, Seoul National University School of Dentistry)
- P-10** Comparison of shear bond strength between hard relining material and 3D-printing denture base resin containing silica micro-gel
Yeon-woo LEE (Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Dankook University)
- P-11** Accuracy evaluation of data alignment between face scanner and intraoral scanner data using a 3D light-scanning technology scanner: A pilot study
Yuwon JEONG (Department of Prosthodontics, Dental College, Yonsei University)

- P-12** A case report: Complete denture restoration in flabby tissue patients using 3D printing individual tray
Seok-won YOON (Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Dankook University)
- P-13** Implant overdenture using milled bar and ADD-TOC attachment in a patient with severe alveolar bone resorption after implant removal: A case report
Min-Jung KANG (Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Pusan National University)
- P-14** Effect of muscle contraction and fatigue during intraoral scanning and tooth preparation procedures: A comparison of two dental stool designs
Ji-Min Lee (Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Kyungpook National University)
- P-15** A case of maxillary and mandibular anterior prosthetic restoration in a patient with insufficient interocclusal space
Hye-Kyoung HWANG (Department of Prosthodontics, Seoul National University School of Dentistry)
- P-16** Implant supported fixed prosthesis using guided surgery: A case report
Hyun Ho SONG (Korea University Anam Hospital Dental Clinic)
- P-17** Using dental virtual patients with dynamic occlusion in esthetic restoration of anterior teeth: A case report
Phil-joon KOO (Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Dankook University)
- P-18** Full mouth rehabilitation of patient with severe tooth wear and collapsed occlusal dimension due to missing teeth by increasing vertical dimension
Seo In LEE (Sanbon Dental Hospital, College of Dentistry, Wonkwang University)
- P-19** Full mouth rehabilitation on a patient with deep bite, loss of vertical dimension of occlusion (VDO) due to loss of teeth
Ji Young PARK (Division of Prosthodontics, Department of Dentistry, College of Medicine, University of Ulsan, Asan Medical Center)
- P-20** Oral rehabilitation with implant supported fixed prosthesis using digital process on edentulous maxilla
Ji Hyun PARK (Department of Prosthodontics, Seoul National University School of Dentistry)
- P-21** Immediate implantation and aesthetic immediate loading after extraction of maxillary incisor displaced due to root fracture: A case report
JiEun SONG (Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Chonnam National University)
- P-22** Immediate surgical obturator applied in maxillary resection patients: Case report
Ki Young NAM (Department of Dentistry, College of Medicine, Keimyung University)
- P-23** Neutral zone and alveolar relation consideration for fabricating complete denture in a patient with severe alveolar bone resorption: A case report
Hyung-jun KIM (Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Chonnam National University)
- P-24** Comparison of preliminary casts made using a conventional method and a 3D intraoral scanner for a completely edentulous patient with an abnormal arch shape: A case report
Jae-hoon PARK (Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Jeonbuk National University)
- P-25** Complete denture restoration using dynamic and neutral zone impression techniques in an edentulous patient with severe alveolar resorption: A case report
Jaehyung AHN (Department of Prosthodontics, Veterans Health Service Medical Center)
- P-26** Non-erosive biofilm removal technique using active micro-locomotion diatom complex for prosthodontic device
Se Ryung SUH (Department of Dentistry, School of Medicine, Ewha Womans University)

- P-27** Fabrication of CAD/CAM complete denture using existing denture and facial scan: A case report
Jae Hyeok RO (Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Chonnam National University)
- P-28** Effects of cellulose nanocrystals (CNC) on the mechanical properties of chairside reline resin
Seung Jae BAEK (Department of Prosthodontics, Korea University Guro Hospital)
- P-29** Aesthetic final prosthetic restoration through immediate implant placement and provisional restoration in the maxillary anterior region using a digital guide
Se Young KIM (Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Dankook University)
- P-30** Diagnostic and temporary prosthesis fabrication using digital technique in patient with occlusal reconstruction
Seok hyun SHIN (Sun Dental Hospital)
- P-31** Full mouth rehabilitation using a few implant in edentulous patient with severe flabby tissue
Su Hyun HAN (Department of Prosthodontics, Seoul St. Mary's Hospital, College of Medicine, The Catholic University)
- P-32** Removable partial denture for patient with Marfan syndrome
Seung Wan KIM (Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Gangneung-Wonju National University)
- P-33** Requirements for dental CAD software: A survey of Korean dental personnel
Gyu Ri Kim (Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Kyungpook National University)
- P-34** Manufacturing complete dentures using gothic arch tracing in an edentulous patient with unstable jaw position due to involuntary movement of the mandible
Joonseong KIM (Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Chosun University)
- P-35** Esthetic rehabilitation of maxillary posterior teeth with monolithic zirconia prostheses
Sung Jin KIM (Department of Prosthodontics, Seoul National University School of Dentistry)
- P-36** Conversion from complete denture to implant fixed prosthesis: A case report
Yeon-kyung PARK (Department of Prosthodontics, Korea University Guro Hospital)
- P-37** Maxillary complete denture and mandibular implant bar attachment supported zirconia-hybrid prosthesis using tilted implant in completely edentulous patient: A case report
JinSeon KWON (Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Pusan National University)
- P-38** Retrospective study on survival and complication rates of posterior single implant according to the implant diameters, lengths and position
Soo-Young HONG (Department of Prosthodontics, Daejeon Dental Hospital of Wonkwang University)
- P-39** Digital customized abutment referring to the tooth in the early loading stage and using double scan for definitive prosthesis
Se-Hyoun KIM (Department of Prosthodontics, Seoul National University School of Dentistry)
- P-40** The esthetic restoration of maxillary anterior teeth using dynamic occlusion acquisition of intraoral scanner: A case report
Yun A KIM (Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Pusan National University)
- P-41** Dental diagnosis for inlay restoration using an intraoral optical coherence tomography system: A case report
Keunbada SON (Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Kyungpook National University)
- P-42** New anterior guidance induction through spontaneous gap closure after an increase in vertical dimension: A pilot clinical trial
Jung Hyun NAM (Seoul National University Bundang Hospital)

- P-43** Case reports of mandibular distal-extension removable partial denture opposing maxillary complete denture expected to have combination syndrome
Min Gyung SEO (Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Gangneung-Wonju National University)
- P-44** A case report of implant assisted removable partial denture, including immediate denture fabrication using digital technology after extraction of multiple teeth
MinJae PARK (Department of Prosthodontics, Veterans Health Service Medical Center)
- P-45** Full mouth rehabilitation using digital technology of patient with unstable mandibular movement: A case report
Eun-ji OH (Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Chonnam National University)
- P-46** Case of maxillary fixed prosthetics and mandibular removable partial denture in patient with partially edentulous
Hyeon-chaee KIM (Yonsei University College of Dentistry, Department of Prosthodontics)
- P-47** Full mouth rehabilitation with vertical dimension increase in a patient with limited vertical dimension due to severely worn dentition
Kiun LEE (Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Gangneung-Wonju National University)
- P-48** Full mouth rehabilitation using T-scan and dental prescale for occlusion evaluation: A case report
Su Hyun CHOI (Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Dankook University)
- P-49** Full-mouth rehabilitation with vertical dimension increase in a patient with numerous tooth loss and severely worn dentition: A case report
Hyeon-Me SUNG (Dong-a University Medical Center, Department of Prosthodontics)
- P-50** A case of mandibular implant treatment with immediate provisional loading using multiunit abutment on a completely edentulous patient
Ji Yun KIM (Yonsei University College of Dentistry, Department of Prosthodontics)
- P-51** Restoration of mandibular incisors using one-body mini implants: A 12-year follow-up
Jeong Eun HONG (Department of Prosthodontics, Veterans Health Service Medical Center)
- P-52** A case of restoration using implant-fixed prosthesis in patients with minor maxillary and mandibular residual teeth
Yeon Ho JUNG (Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Wonkwang University)
- P-53** Full mouth rehabilitation of the patient with posterior bite collapse and anterior pathologic tooth migration with implant supported fixed prosthesis: A case report
Gi-Tae BANG (Department of Prosthodontics, Daejeon Dental Hospital of Wonkwang University)
- P-54** A case of maxillary fixed prosthetic and mandibular removable prosthetic restoration with vertical occlusal dimension increase in a patient with occlusal plane collapse
Dajung JUNG (Yonsei University College of Dentistry, Department of Prosthodontics)



Master class

치과보철과 함께한 40년!

2023년 4월 16일(일)

좌장: 정문규 교수

허성주(서울대)



허성주

서울대학교 치의학대학원 치과보철학교실

서울대학교 치과대학 졸업

치과보철학 석사(뉴욕주립대), 박사(서울대학교)

전 서울대학교치과병원 병원장

전 대한치과보철학회 회장

전 대한구강악안면임플란트학회 회장

교환교수 - 요테보리대학, 하바드치대, UCLA치대, NYU치대, USC 치대

1980년 치과보철학을 배우며, 다양한 이론과 힘든 치료술식에 매료되어 치과보철학 전공의 꿈을 가졌다. 특히 구라봉사회에서 의치 제작의 기공과정에 참여하며, 더욱 필요성을 느꼈다. 서울대 치과대학의 훌륭한 선 보철과 은사님들의 가르침에 충실한 기본을 익혔다. 미국유학에서 전공의 과정과 석사과정에서 발전된 임상 진료 능력과 연구 경력을 쌓을 수 있었다. 귀국 후 1991년부터 단국대에서 귀중한 교직의 기회를 주어 열심히 교육과 연구, 진료를 하며, 의국원들과 보람된 생활을 하였다. 1994년 모교 서울치대에서 근무를 시작하였다. 존경하는 은사님들의 교수 생활을 본받아, 훌륭한 환경에서 국소의치 및 임플란트 영역에서 열심히 노력하였다. 1997년 스웨덴 요테보리대학에서 Tomas Albrektsson 교수님의 Biomaterial Department에서 임플란트 연구와 그 후 다양한 국내외의 교류와 연구 프로젝트를 통하여 이론 결과 및 성과를 보철학회에서 같이 나누기를 기대합니다. 치과보철을 통하여 다양한 봉사활동을 통해서도 보람을 많이 느껴, 부족한 제가 무사히 정년을 마칠 수 있도록 지도해 주신 서울대 보철과 은사님들, 학회 및 대학 동료들과 대한치과보철학회에 진심어린 감사를 드립니다.

Seong Joo HEO

Seoul National University, School of Dentistry

DDS Seoul National University, School of Dentistry,
MS (SUNY at Buffalo) PhD (Seoul National University)
President, Seoul National University, Dental Hospital
President, Korean Academy of Prosthodontics
President, Korean Academy of Oral and Maxillofacial Implantology
Visiting Professor - Goteborg University, UCLA School of Dentistry, Harvard School of Dentistry,
NYU School of Dentistry, USC School of Dentistry

I learned the prosthodontics at undergraduate course since 1980. I got the dream to become prosthodontist because I was fascinated with the deep theory and difficult clinical proficiency.

I learned the basic principle of prosthodontics during undergraduate school at SNU Dental School. I had advanced training in Graduate School at SUNY at Buffalo to expand clinical proficiency and research abilities. I had valuable experienced at DanKook University from 1991 to 1994. I started the professor at SNU from 1994 with respectable my teacher Professors. I worked very hard at RPD and implant education and research field. I had a visiting Professor at Goteborg University at Dept of Biomaterial/Handicapped Research from 1997 to 1998. I learned many advanced research work with the professors and staffs at Biomaterial Dept. Since 1998, I had many exchange and collaboration with many professors and researchers nationally and internationally. I had many scientific and service activities through Prosthodontics. I am very humble to finish my University Life to my retirement with passion. I thanks to my mentors-Professors at SNU Prosthodontic department, colleagues and the all members of Korean Academy of Prosthodontics due to their teaching, advice and considerations to me.



Expert forum

임플란트 보철 수복의 임상적 고민 - 트렌드를 관통하는 core concept

2023년 4월 16일(일)

김선재(연세대), 이동환(삼성서울병원)

Moderator 박은진(이화여대 목동병원)

Panel

**김선재**

연세대학교 강남세브란스치과병원 치과보철과

연세대학교 치과대학 및 동대학원 졸업(치과보철학박사)

Fellow, 미국 와싱턴주립대 치과대학 Graduate Prosthodontics

Visiting Scholar, 미국코네티컷주립대 치과대학 Reconstructive Science

연세대학교 치과대학 보철과학교실 교수

연세대학교 강남세브란스치과병원 치과보철과 과장

**이동환**

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 치과보철과

서울대학교 치과대학 졸업

서울대학교 치의학 박사, 치과보철학 전공

University of Southern California 치과대학 보철과 수료

Moderator

**박은진**

이화여자대학교 의과대학 치과학교실

이화여자대학교 의과대학 치과학교실 교수

서울대학교 치과대학 학사, 석사, 박사

미국 하버드대학교 치과대학 보철과 수련, MMSc

보건복지부 건강보험 전문평가위원

한국의료분쟁조정중재원 비상임 감정위원

한국연구재단 치과보철학 분야 평가위원

Panel

Sunjai KIM

Department of Prosthodontics, Yonsei University College of Dentistry

Yonsei University College of Dentistry, DDS

Yonsei University Graduate School MSD PhD

Fellow, Graduate Prosthodontics, School of Dentistry, University of Washington (Mentor: Jack I Nicholls)

Visiting Scholar, Reconstructive Science, School of Dental Medicine, University of Connecticut (Mentor: Robert Kelly)

Professor, Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Yonsei University

Professor and Chairman, Department of Prosthodontics, Gangnam Severance Dental Hospital, Yonsei University

Dong Hwan LEE

Department of Prosthodontics, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University

Seoul National University, College of Dentistry, DDS

Seoul National University, College of Dentistry, Department of Prosthodontics, MS, PhD

University of Southern California, Prosthodontic Diploma

Moderator

Eun-Jin PARK

Ewha Womans University College of Medicine Department of Dentistry

Professor, Department of Dentistry College of Medicine Ewha Womans University

PhD MS. DDS, College of Dentistry Seoul National University (Seoul, Korea)

MMSc. Advanced Graduate Prosthodontics training, Harvard School of Dental Medicine (Boston, USA)

Member, National Health Insurance Professional Assessment Committee

Non-executive appraisal committee member, Korea Medical Dispute Mediation and Arbitration Agency

Outside Review Panel of National Research Foundation of Korea

Panel discussion I

개원가에서 활용하는 임플란트 고정성 전악수복의 디지털 설계법

2023년 4월 15일(토)

김범수(과천 연세치과병원), 백채환(뉴삼성치과의원)

Moderator 박찬(전남대)

Panel

**김범수**

과천 연세치과병원

연세대학교 치과대학 및 대학원 석사졸업(보철과학)

치과보철과 전문의

통합치의학과 전문의

대한디지털치의학회 이사

연세대학교 치과대학 원내생 임상지도교원

선문대학교 치위생학과 산학협력교수

삼육대학교 치위생과 겸임교수

임플란트마스터클래스 교육이사

삼육보건대학교 치위생(학)과 겸임교수

**백채환**

뉴삼성치과의원

조선대학교 치과대학 졸업

삼성서울병원 구강악안면외과 수련

뉴삼성치과 원장

Moderator

**박찬**

전남대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

2017.3-2018.2 전남대학교치과병원 임상진료교수

2016.3-2017.2 전남대학교치과병원 전임의

2012.3-2015.2 전남대학교치과병원 치과보철과 수련

2022.3-현재 전남대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실 부교수

전남대학교치과병원 교육연구부장

신체적 혹은 경제적인 여건이 허락된다면 무치악 환자에게서 가장 좋은 치료법은 역시 임플란트를 활용한 고정성 보철물로 수복하는 방법이다. 그러나 이러한 전악 임플란트 고정성수복 방법은 광범위한 치료범위와 고난이도의 수술 및 다양한 보철옵션등이 필요하기에 많은 시간과 노력이 요구된다. 현재 치의학에 널리 사용되는 디지털적 접근은 이와 같은 임플란트 고정성 전악수복을 예지성 있고 효율적인 치료를 가능케 한다.

구강/안면 스캔이 접목된 디지털 자료수집은 하나의 통합된 환자 정보를 시간과 공간의 제약없이 직관적으로 관찰 및 진단할 수 있게 해준다. 계획된 진단은 써지컬 가이드를 위한 발판이 되며, 예측가능한 수술이 가능하다. 이를 바탕으로, 아날로그 기술로는 너무나 많은 시간이 소요되었던 임시의치도 당일 혹은 단기간 이내에 빠르게 제작될 수 있다. 발전된 디지털 기술은 다양한 옵션의 보철물들은 무치악의 환자들에게 좀더 완성도 있는 치료를 제공할 것이다. 이번 세션에서는 이처럼 무치악 환자에서의 전악 임플란트 고정성 수복방법에 대한 디지털적 접근법에 대한 이모저모를 살펴보고자 한다.

Panel

Bum Su KIM

Gwacheon Yonsei Dental Hospital

DDS, College of Dentistry, Yonsei University, Korea

MS, Dept of Prosthodontics, College of Dentistry, Yonsei University, Korea

Specialist in Prosthodontics

Specialist in Advanced General Dentistry

Director of Korean Academy of Digitalized Dentistry

Clinical Instructor in Predoctoral Student Clinic, Yonsei University, Korea

Professor of Industry-University Collaboration, Department of Dental Hygiene, Sunmoon University, Korea

Director of Education, Implant Master Class, Korea

Adjunct professor, Department of Dental Hygiene, Sahmyook Health University

Chaehwan BAEK

Newsamsung Dental Clinic

DDS, Chosun university

Residency in Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Samsung Medical Center

Newsamsung Dental Clinic

Moderator

Chan PARK

Department of Prosthodontics Chonnam National University Dental Hospital

School of Dentistry, Chonnam National University, Korea (Mar. 22-present)

Associate Professor, Department of Prosthodontics Chonnam National University Dental Hospital, Korea (Mar. 22-present)

Head of education and research division, adjunct Professor, Department of Prosthodontics Chonnam National University Dental Hospital, Korea (Mar. 17-Feb. 18)

Clinical Professor, Department of Prosthodontics Chonnam National University Dental Hospital, Korea (Mar. 16-Feb. 17)

Subspecialty Fellow, Department of Prosthodontics Chonnam National University Dental Hospital, Korea (Mar. 12-Feb. 15)

Clinical training and residency, Department of Prosthodontics

If physical or economic conditions allow, the best treatment for edentulous patients is also a fixed prosthesis using an implant. However, this full-mouth implant fixed restoration method requires a lot of time and effort because it requires a wide range of treatment, high-level surgery, and various prosthetic options. The digital approach, which is currently widely used in dentistry, enables predictive and efficient treatment of such full-mouth implant restorations.

Total superimposition's patient digital data combined with oral/facial scans enables intuitive observation and diagnosis without time and space limitations. A planned diagnosis becomes a springboard for surgical guidance, and predictive surgery is possible. Based on this, provisional restorations, which took too much time with analog technology, can be quickly manufactured on the same day or within a short period of time. Advanced digital technology will provide more complete treatment for edentulous patients with various options of prosthesis. In this session, we will look into the digital approach of the full-mouth implant fixed restoration method in edentulous patients.

Panel discussion II

심미적인 전치부 임플란트를 위한 보철-수술 build-up

2023년 4월 16일(일)

송영균(단국대), 임현창(경희대 치주과)

Moderator 오경철(연세대)

Panel

**송영균**

단국대학교 치과대학 치과보철학교실

단국대학교 치과대학 졸업 및 동대학원 박사
 단국대학교병원 치과보철과 수료
 단국대학교치과병원 교육연구부장/보철과장
 현재) 단국대학교 치과대학 치과보철학교실 부교수
 현재) 대한턱관절교합학회 편집이사
 현재) 대한악안면임플란트학회 대외협력실행이사

**임현창**

경희대학교 치과대학 치주과

연세대학교 치과대학 졸업
 연세대학교 치과대학병원 치주과 수련
 연세대학교 치과대학병원 치주과 전임의, 임상연구조교수
 경희대학교치과병원 치주과 임상조교수
 스위스 취리히대학 research scholar (Osteology foundation)
 현재) 경희대학교 치과대학 치주과 부교수

Moderator

**오경철**

연세대학교 치과대학 보철과학교실

연세대학교 치과대학 치의학사
 연세대학교 대학원 치의학박사
 연세대학교 치과대학병원 보철과 레지던트
 연세대학교 치과대학 보철과학교실 강사, 임상조교수
 현재) 연세대학교 치과대학 보철과학교실 조교수

치과용 임플란트를 활용한 전치부의 성공적인 심미 수복을 위해서는 여러가지를 고려해야 한다. 임플란트의 적절한 식립 깊이, 각도, 위치를 결정한 뒤, 필요시 골이식 및 연조직 이식을 수행하고, 나사 유지형 임플란트 지지형 고정성 임시 보철물을 이용하여 연조직의 외형(contour)을 잡아줌으로써 치은부의 심미성(pink esthetics)을 달성할 수 있다. 또한, 다양한 장비들을 활용하여 인접치 및 대합치와 조화로운 색조를 갖도록 보철물을 제작함으로써 치관부의 심미성(white esthetics)을 달성할 수 있다. 본 패널디스커션을 통해 전치부 임플란트 치료에서 최적의 심미성을 달성하기 위한 수술적, 보철적 고려사항과 치료 프로토콜에 대하여 심도 깊게 논의하고자 한다.

Panel

Young-Gyun SONG

Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Dankook University

DDS, MSD, PhD, Dankook University

Residency in Department of Prosthodontics, Dankook University Dental Hospital

Chair, Department of Prosthodontics, Dankook University Dental Hospital

Director of Education and Research, Dankook University Dental Hospital

Present) Associate professor, Department of Prosthodontics, Dankook University

Editing executive director, Korean Academy of Stomatognathic Function and Occlusion

Associate director of external relations and cooperation, The Korean Academy of Oral & Maxillofacial Implantology

Hyun-Chang LIM

Department of Periodontology, Kyung Hee University School of Dentistry

DDS, Yonsei University College of Dentistry

Resident, Department of Periodontology, Yonsei University Dental Hospital

Fellow, Clinical research assistant professor, Department of Periodontology, Yonsei University Dental Hospital

Clinical assistant professor, Department of Periodontology, Kyung Hee University Dental Hospital

Research scholar (supported by Osteology foundation), University of Zürich, Center of Dental Medicine,

Clinic of Reconstructive Dentistry

Associate professor, Department of Periodontology, Kyung Hee University School of Dentistry

Moderator

Kyung Chul OH

Department of Prosthodontics, Yonsei University College of Dentistry

DDS, Yonsei University College of Dentistry

PhD in Dental Science, Yonsei University Graduate School

Resident, Department of Prosthodontics, Yonsei University Dental Hospital

Fellow, Clinical assistant professor, Department of Prosthodontics, Yonsei University College of Dentistry

Present) Assistant professor, Department of Prosthodontics, Yonsei University College of Dentistry

Several factors should be considered for successful esthetic rehabilitation of anterior teeth with dental implants. After determining the appropriate depth, angle, and position for implant placement, bone grafting and soft tissue augmentation is performed if necessary, and a screw-retained implant-supported fixed provisional prosthesis is placed to reshape the soft tissue contour, thereby achieving pink esthetics. White esthetics is achieved by fabricating the prosthesis to have a harmonious shape and color with adjacent teeth and antagonist using various equipment. Through this panel discussion, we will take an in-depth look at surgical and prosthetic considerations and treatment protocols to achieve optimal esthetics for anterior implant treatment.

Panel discussion III

예지성 있는 임플란트 보철 시스템의 선택 - 다양한 임플란트 보철 시스템의 소개

2023년 4월 16일(일)

박정현(보아치과), 서정우(에이스플란트치과),

엄상호(헤리치과), 허중보(부산대)

Moderator 홍성진(경희대)

Panel



박정현

보아치과

치주과 전문의
서울대학교 치과대학 졸업
서울대학교치과병원 치주과 수련
대한치주과학회 이사
대한구강악안면임플란트학회 이사
대한악안면레이저치의학회 부회장
보아치과 원장



서정우

에이스플란트치과

미국 USC치과대학 Removable prosthodontics, Faculty (교수역임)
연세대학교 치과대학 임상지도교수
연세대학교 치과대학 구강생물학교실 외래교수
Pacific Dental Group in California: Implant Surgery and Magic4 시술의사
미국치과의사(Active Status in California)
오스템 교육센터 디렉터(Magic4 교육)
Continuing Education Registered Provider (미국 치과의사 교육자)
USC Dentca4 (Magic4) Education Program Speaker
연세대학교 치과대학 졸업
미국치과의사협회(ADA) 정회원
남가주치과의사협회(CDA) 정회원
오렌지카운티치과의사협회(OCDS) 정회원
AAID 정회원
Joseph Dental Group (전) 대표원장
Aplant Dental Group (전) 대표원장
ICOI KOREA (전) 부회장
대한통합치과학회 회원



엄상호

헤리치과

치과보철과 전문의
강남 헤리치과 원장
원광대학교 치과대학 졸업, 치의학 박사
대한턱관절교합학회 부회장
대한치과감염학회 자재이사
대한치과보철학회 평이사



허중보

부산대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

부산대 치과대학 학사
연세대 치과대학 치과보철학 석박사
고려대학교 구로병원 치과보철과 임상교수
University of Southern California 치과대학 방문교수
현재) 부산대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실 교수
대한치과보철학회 연구이사/대한디지털치의학회 연구이사/KAOMI 지부지원이사 등

Moderator



홍성진

경희대학교 치과대학 치과보철학교실

경희대학교 치과대학 학사
경희대학교 치과대학 대학원 치과보철학 석사, 박사
경희대학교치과병원 보철과 레지던트
아주대학교치과병원 보철과 임상강사
아주대학교치과병원 보철과 임상조교수
경희대학교치과병원 보철과 임상조교수
대한치과보철학회 교육지도의
현재) 경희대학교 치과대학 치과보철학교실 조교수

임플란트는 치아 상실 부위를 회복하는 대표적인 치료방법으로 50년 이상 사용되어지면서 여러 가지 이슈가 있었고 현재는 많은 부분이 해결되었지만 장기적인 예후와 심미성, 편의성 등을 보다 개선하기 위해 많은 연구가 이루어지고 있다. 임플란트는 일반적으로 고정체(fixture), 지대주(abutment), 상부 구조물(suprastructure, 단일치에서는 크라운)로 구성되며, 환자의 상태에 따른 임상적 상황과 치과의사의 임상적 판단에 따라 각 구조물의 형태와 특성, 방식 등의 선택이 이루어진다.

임플란트 보철 시스템은 초기의 나사 유지 방식(screw-retained type)과 시멘트 유지 방식(cement-retained type), 기존의 두 가지 방식의 장점을 극대화한 SCRP 방식(screw and cement-retained type)이 주로 사용되어지며, 이 또한 환자의 상태와 고정체의 위치 등의 임상적 상황과 치과의사의 임상적 판단, 선호도 등에 의해 결정된다. 각 보철 시스템은 장점과 단점이 있으며, 나사 유지 방식은 나사가 위치한 홀(hole)에 접근이 유리하여 보철물의 착탈이 용이하며, 이를 통해 유지관리 시 상황에 따른 대처에 유리하고 잔여 시멘트에 의한 생물학적 합병증의 발생 위험이 없다는 장점이 있는 반면, 내부연결형(internal type) 고정체에서 수동적 적합(passive fit)의 확인이 어렵고 나사 홀의 비심미성과 정확한 교합 형성에 저해 요소로서의 작용이 단점으로 지적된다. 시멘트 유지 방식은 이와 반대로 나사 홀이 외부로 노출되지 않기 때문에 심미적이며, 교합 형성에도 상대적으로 유리하다. 또한 기존의 치아의 크라운 수복과 비슷한 개념의 보철수복 과정으로 기공과정도 상대적으로 간소한 장점이 있다. 하지만 잔여 시멘트에 의한 임플란트 주위염과 같은 생물학적 합병증의 발생 위험이 있으며, 지대주 나사가 풀렸을 때 상부 구조물의 제거가 쉽지 않다는 단점이 있다. 또한 단일 치아의 수복 시에는 상부 구조물의 제거를 위해 hook을 유지해야 하는데 이는 환자에게 불편감을 유발할 수 있다. SCRP 방식은 국내에서는 1998년 처음 소개된 방식으로 나사 홀이 존재하는 시멘트 유지 방식의 상부 구조물을 구강내에서 합착하여 나사 유지 방식으로 변환시키는 방식으로 기존 나사 유지 방식의 부적합(misfit) 가능성을 낮추고 단일 치관의 수복 시에는 보철물을 제거하여 잔여 시멘트의 제거에도 유리한 장점이 있지만 다수의 치관이 연결된 형태의 보철물에서는 시멘트 제거의 어려움이 있으며, 나사 홀의 존재로 인한 단점도 여전히 존재한다.

최근 디지털 기술과 지르코니아 재료의 비약적인 발전으로 임플란트 보철수복에도 지르코니아 재료를 이용한 디지털 워크플로우의 개발이 앞다투어 이루어지고 있으며, 이를 기반으로 장기적인 예후와 편의성 등을 고려한 다수의 새로운 보철 시스템이 개발되고 있다. 이러한 보철 시스템은 기존 방식 대비 장점도 있지만 기존 방식과 마찬가지로 한계점도 분명히 존재한다.

이에 본 패널 디스커션 세션에서는 헤리 임플란트 보철 시스템, 하이니스 임플란트 보철 시스템, Zircon X 임플란트 보철 시스템의 소개와 더불어 기존 임플란트 보철 시스템 대비 장점과 한계점에 대한 논의를 통해 예지성 있는 임플란트 보철 시스템의 선택 시 고려해야 될 사항에 대해 논의해 보고자 한다.

Panel

Junghyun PARK

BOA Dental Clinic

Periodontist

Graduate School of Dentistry, Seoul National University

Seoul National University Dental Hospital, Department of Periodontology training

Korea Academy of Periodontology, director

Korea Association of Maxillofacial laser dentistry, vice president

Korea Academy of Oral & Maxillofacial Implantology, director

BOA Dental Clinic, President

Jung-Woo SEO

Aceplant Dental Clinic

Former Faculty-USC School of Dentistry, Division of Restorative Science

Registered Continuing Education Provider to Licensed Dentist by Dental Board of California

Clinical Faculty- Yonsei University, college of Dentistry

Director of Osstem Implant

International Lecturer

US dentist license (active status in California)

USC Dentca (Magic4) Education program speaker

DDS-Yonsei University, College of Dentistry

Member-ADA, CDA, OCDS, AAID, ICOI

Sangho EOM

HERI Dental Clinic

Prosthodontist

President of Gangnam HERI Dental Clinic

Graduated from the College of Dentistry, Wonkwang University. PhD, DDS, MSD

Vice President of Korean Academy of Stomatognathic Function and Occlusion

Director of Korean Academy of Infection Control in Dentistry

Director of Korean Academy of Prosthodontics

Jung-Bo HUH

Prosthodontics, School of dentistry, Pusan National University

DDS: School of Dentistry, Pusan National University, Busan, Korea

MSD, PhD: School of Dentistry, Yonsei University, Seoul, Korea

Clinical professor, Guro hospital, Korea University, Seoul, Korea

Visiting scholar, Herman Ostrow School of Dentistry, LA, US

Now) Chair and professor, Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Pusan National University, Yangsan, Korea

Moderator

Seoung-Jin HONG

Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Kyung Hee University

DMD, School of Dentistry, Kyung Hee University

MSD, PhD, Department of Prosthodontics, Graduate School, School of Dentistry, Kyung Hee University

Resident, Department of Prosthodontics, Kyung Hee University Dental Hospital

Clinical Instructor, Department of Prosthodontics, Ajou University Dental Hospital

Clinical assistant professor, Department of Prosthodontics, Ajou University Dental Hospital

Clinical assistant professor, Department of Prosthodontics, Kyung Hee University Dental Hospital

Present) Assistant professor, Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Kyung Hee University

Implant is a well-established treatment option for restoring lost teeth. As they have been used for more than 50 years, there have been various issues, and many of them have now been resolved; however, many studies are still being conducted to improve long-term prognosis, aesthetics, and convenience of practice. Implant is generally composed of a fixture, an abutment, and a suprastructure (crown in single tooth restoration), and the type of each structure is determined according to the clinical situation of the patient and the clinical decision of the dentist.

Implant prosthetic system is largely divided into initial screw-retained type and cement-retained type, and SCRP type (screw and cement-retained type) that maximizes the advantages of the two initial type, and these three types are mainly used. The implant prosthetic system is also determined by the clinical situation, such as the patient's condition and the position of the fixture, and the dentist's clinical preference and decision. Each prosthetic system has advantages and disadvantages, and the screw-retained type is advantageous in accessing the screw hole and has retrievability. It is advantageous in coping with situations during maintenance period and there is no biological complication caused by residual cement. However, it is difficult to confirm a passive fit in the internal type fixture, and there are disadvantages that the screw hole has non-esthetic nature and is being an obstacle to accurate occlusion formation. On the contrary, the cement-retained type is esthetic because the screw hole is not exposed to the outside, and is relatively advantageous for accurate occlusion formation. In addition, the workflow is similar to the conventional dental crown restoration, and has relatively simple laboratory procedure. However, there is a risk of biological complications such as peri-implantitis due to residual cement, and it is difficult to remove the superstructure when the abutment screw is loosened. In addition, when restoring a single-tooth implant, a hook must be maintained to remove the suprastructure, for example, a single crown, which may cause discomfort to the patient. The SCRP type, first introduced in Korea in 1998, is cementing the suprastructure of cement-retained type which has the screw hole in the oral cavity. It converts the cement-retained type to screw-retained type in the oral cavity, reduces the possibility of misfit of the screw-retained type and there is an advantage in removing the residual cement by removing the prosthesis by screw hole. However, in the case of the multiple crowns, it is difficult to remove residual cement and there are still disadvantages due to the existence of screw hole.

Recently, with the rapid development of digital technology and zirconia materials, the development of digital workflows using zirconia materials for implant prosthesis has been competitively introduced. These prosthetic systems have advantages compared to the existing systems, but also have limitations.

Therefore, in this panel discussion, we will present the introduction of the HERI Implant Prosthetic System, the HIGHNESS Implant Prosthetic System, and the ZIRCON X Implant Prosthetic System, and discuss the factors to be considered when deciding a implant prosthetic system with predictability based on the discussions of comparing the advantages and limitations between these prosthetic systems and existing prosthetic systems.

Special lecture I Q&A

Important elements when placing an implant and prosthodontics

2023년 4월 16일(일)

김종엽(보스톤스마트치과의원), 김현종(가야치과병원)

Moderator 이유승(서울대)

Panel

**김종엽**

보스톤스마트치과의원

단국대학교 치과대학 졸업
 단국대학교치과병원 구강악안면외과 인턴, 레지던트
 보스톤대학교 보철과 수련
 보스톤대학교 보철과, 임플란트과 임상교수 역임
 치과보철과 전문의
 구강악안면외과 전문의
 대한치과보철학회 공보이사
 현재) 보스톤스마트치과의원 원장

**김현종**

가야치과병원

서울대학교 치과대학 졸업
 서울대학교치과병원 치주과 수련(치주과전문의)
 서울대학교치의학대학원 졸업(치의학 박사)
 대한구강악안면임플란트학회 부회장
 SID 조직위원장
 가야치과병원 원장

Moderator

**이유승**

서울대학교 치과대학 치과보철학교실 / 서울대학교치과병원

서울대학교 치의학대학원 졸업
 서울대학교 치과보철과 수련
 서울대학교 치의학박사
 서울대학교치과병원 진료교수

Panel

Jongyub KIM

Boston SMart Dental

Graduated from Dan Kook University, Dental College
 Trained in Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery, Dank Kook University Dental Hospital
 Trained in Post-Doctoral Prosthodontics, Boston University
 Clinical Faculty, Post-Doctoral Prosthodontics & Implantology, Boston University
 Korean Board of Prosthodontist
 Korean Board of Oral & Maxillofacial Surgeon
 Director of Public affairs & Communication, Korean Academy of Prosthodontics
 Present) Chief Director Boston SMart Dental

Hyeonjong KIM

Kaya Dental Hospital

DDS Seoul National University School of Dentistry
 Residency in Department of Periodontics, Seoul National University Dental Hospital
 MS & PhD, Seoul National University Graduate School of Dentistry
 Vice President, Korean Academy of Oral and Maxillofacial Implant
 Chairman of the SID Organizing Committee
 Director of Kaya Dental Hospital

Moderator

Yuseung YI

Seoul National University Dental Hospital

Department of Prosthodontics, Seoul National University
 DDS, Seoul National University
 Residency in Department of Prosthodontics, Seoul National University Hospital
 MSD, PhD, Seoul National University
 Clinical professor, Department of Prosthodontics, Seoul National University Dental Hospital

Special lecture II Q&A

Aesthetic reconstruction in implant dentistry

2023년 4월 16일(일)

서재민(전북대), 윤귀덕(전남대)

Moderator 유진주(국민건강보험 일산병원)

Panel

**서재민**

전북대학교 치과대학 치과보철학교실

전북대학교 치과대학 졸업

전북대학교치과병원 보철과 전공의

전남대학교 대학원 치과보철학 박사

현재) 전북대학교 치과대학 치과보철학교실 교수

대한턱관절교합학회 인정의 위원장

대한치과보철학회 평이사

**윤귀덕**

전남대학교 치의학전문대학원 보철학교실

전남대학교 치과대학 졸업

전남대학교 치의학 박사 취득

전남대학교치과병원 보철과 수련

현재) 전남대학교 치의학전문대학원 보철학교실 교수

Moderator

**유진주**

국민건강보험 일산병원 치과보철과

연세대학교 치의학전문대학원 졸업

연세대학교 대학원 치의학 박사

국민건강보험 일산병원 치과보철과 레지던트

국민건강보험 일산병원 치과보철과 전임의

국민건강보험 일산병원 치과보철과 임상교수

현재) 국민건강보험 일산병원 치과보철과 조교수

연세대학교 치과대학 보철과학교실 임상조교수

Panel

Jae Min SEO

Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Jeonbuk National University

DDS, School of Dentistry, Jeonbuk National University

Resident, Department of Prosthodontics, Jeonbuk National Dental Hospital

PhD, Department of Prosthodontics, Graduate School, School of Dentistry, Chonnam National University

Present) Professor, Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Jeonbuk National University

Chairman, Board Certification committee, The Korean Academy of Stomatognathic Function and Occlusion

Director, The Korean Academy of Prosthodontics

Kwidug YUN

Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Chonnam National University

DDS, School of Dentistry, Chonnam National University

MSD&PhD Graduate School, Chonnam National University

Residency in Department of Prosthodontics, Chonnam National University

Professor, Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Chonnam National University

Moderator

Jin-Joo YOO

Department of Prosthodontics, NHIS Ilsan Hospital

DDS, Yonsei University, School of Dentistry

PhD, Dental Science, Yonsei University, Graduate School

Resident, Department of Prosthodontics, NHIS Ilsan Hospital

Fellow, Department of Prosthodontics, NHIS Ilsan Hospital

Clinical professor, Department of Prosthodontics, NHIS Ilsan Hospital

Present) Assistant professor, Department of Prosthodontics, NHIS Ilsan Hospital

Clinical assistant professor, Yonsei University College of Dentistry

Symposium I

임플란트 고정성 전악수복

2023년 4월 15일(토)

좌장 임순호 고문

1. 장기적으로 안정적인 임플란트 전악수복의 key point

이양진(분당서울대병원)

2. 탑다운 개념의 임플란트 고정성 전악수복 치료 프로토콜

이성복(강동경희치대병원)



이양진

분당서울대병원 치과보철과

서울대학교 치과대학 졸업

서울대학교 치과대학원 치의학 석사, 박사(치과보철학 전공)

서울대학교병원 치과보철과 수련

강릉대학교 치과대학 전임강사, 조교수, 부교수

University of Connecticut, School of Dentistry (UCHC) 방문 교수

현재) 분당서울대병원 치과보철과 교수

현재) 서울대학교 치의학대학원 교수

Removable관련 IOD (implant overdenture)와 IARPD (implant assisted RPD)를 제외하고, 경험적으로 fixed restoration에서 임플란트 전악수복 후 잘 안 되는 부분은 다음과 같다.

교합 맞추기가 자연치보다 어렵다. 구치부가 낮아진다. 전치부가 얇아진다. 턱이 아프다. 잘 맞던 교합이 낮아졌다. 전치가 안 보이거나 길고 입술이 부자연스럽다. 음식이 낀다. 발음이 안 된다. 혀가 답답하다. 볼이나 입술이 물린다.

이런 불편을 해결하기 위해서는 총의치와 자연치의 특성을 연구하여, 자연치보다 불리해진 치조골 환경에서 임플란트 전악수복물이 갖춰야 할 조건을 알아야 한다. 이번 강연에서는 좋은 조건이 많지 않을 구강내 환경을 가상하고, 계획부터 보철의 시작 단계, 임시의치 단계, 인상 단계, 악간관계 채득 단계, setting 단계별로 실제로 알아야 할 항목과 놓치기 쉬운 항목을 뽑아내어 정리해 보려 한다. 초보자라도 어떻게 시작하여 어떻게 끝내야 할지 쉽게 알 수 있도록 실제적인 key point를 강조하려 한다. 어떻게 보면 있는 것 탈탈 털어 보철하는 bottom up 식 해결방법일 수 있다.

Yang-Jin Yi

Seoul National University Bundang Hospital, Department of Prosthodontics

Seoul National University, College of Dentistry, DDS

Seoul National University, Postgraduate School, MSD (Prosthodontics)

Seoul National University, Postgraduate School, PhD (Prosthodontics)

Internship & Residency, Department of Prosthodontics, Seoul National University Hospital

Lecturer, Assistant professor, and Associate professor, College of Dentistry, Kangnung National University

Visiting professor, School of Dentistry (UCHC), University of Connecticut, USA

Present) Professor, Department of Prosthodontics, Section of Dentistry, Seoul National University Bundang Hospital

Professor, School of Dentistry, Seoul National University

Except for removable-related IOD (implant overdenture) and IARPD (implant assisted RPD), if it is focused on fixed restoration, empirically implant full mouth rehabilitations have unexpected results as follows:

more difficulty to get proper occlusion than on natural teeth, inter-arch gap of posterior region, thin anterior teeth dimension after occlusal adjustment, temporomandibular joint- or muscle-pain, progressive under-occlusal contact, invisible or too long maxillary anterior teeth and/or unnatural lip profile, food retention and/or impaction, difficulty to pronounce, tongue discomfort, and soft tissue biting.

To solve these complications, it is necessary to study the characteristics of complete dentures and natural teeth. That suggests what implant full mouth restoration should have in the poor-conditioned alveolar bone environment. In this lecture, I will try to summarize the all factors to know and easily to miss from planning to beginning stage, provisional stage, impression stage, jaw-relation registration stage, and setting stage. I try to emphasize the actual key point so that even beginners can easily know how to start and end. In a way, it can be a bottom-up solution that uses and modifies what is there.



이성복

경희대학교 치과대학 치과보철학교실 / 강동경희치대병원 생체재료보철과

경희대학교 치과대학 졸업, 치과병원 인턴, 레지던트과정 수료

일본 오우대학 가철성보철과 박사과정 장학생교류유학

경희대학교 대학원 치의학과 보철학박사

미국 하버드대학 치학부 보철과 및 임플란트과 방문교수

경희치대 가철성국소의치학, 턱기능교합학, 치과임플란트학강좌 책임교수

경희대학교 치과대학 보철과, 강동 경희치대병원 생체재료보철과 교수

보철전문의로서 매일 65세 이상의 고령환자를 만나야 하는 나의 관심은 환자의 잔여 인생에 관련하여 보철물의 1~2년 후, 그리고 5년, 10년 후라는 장기적인 성공에 더 큰 관심을 기울여 왔습니다. 아무리 보철물에 강력한 implant를 포함하고 있더라도 그 보철물 전체가 실제적인 기능을 할 수 없다면 인체 내의 장기로서 더 이상 쓸모없는 것이기에, 성공했다고 볼 수 없다는 실질적인 성공의 기준이 필요하게 된 것입니다.

임플란트 보철의 성공은 단순히 심미와 기능의 회복뿐 아니라 장기적인 유지와 관리 부분이 점점 중요해지고 있습니다. 이를 위하여 최종 보철물의 탈부착이 가능하도록 설계하는 것이 중요하다고 볼 수 있습니다. 나사 유지형 방식은 제작과정이 복잡하여 비용이 상승하며, 교합면 혹은 빗나간 나사구멍으로 인하여 교합의 형성과 심미적인 측면에서 불리하다고 생각합니다.

잉여시멘트 문제를 해결하기 위해 제시된 또 다른 방식으로 horizontal slot과 lingual screw 등이 있으나 모두 기공과정이 복잡하며 비용, 나사파절 등 추가적인 문제점 등으로 인해 점점 그 사용빈도가 줄어들고 있습니다.

이번에 새롭게 소개할 YK Link system (Heo YK, Neobiotech, Seoul, Korea, 2022)은, 시멘트 유지형 방식의 장점인 심미성과 이상적인 교합의 형성과 기공과정의 간단함, 저렴한 비용 등을 그대로 유지하면서, 시멘트 유지형 방식이나, 나사 유지형 방식, 혹은 나사-시멘트 유지 방식(SCRP)의 장점을 그대로 발휘하기 때문에 단일 크라운에서부터 광범위 보철(implant-fixed hybrid restorations)에 이르기까지 탈착(retrievability)의 용이성을 확보하는 새로운 방식으로써 만족할 만한 결과를 얻을 수 있었기에 향후 더 큰 기능성과 값어치를 발휘하리라고 기대합니다.

이러한 장기적인 성공의 틀을 완성하기 위하여 1997년부터 저자가 대학에서 몰두하여 준비해 온 교육방법이 바로 하향식/보철기반 치료개념(Top-down / Restoration-Driven treatment concept)이며, 2002년 벽두부터 보철강연의 큰 주제로 삼아 전세계 치의학계에 그 필요성을 알리고 대학에서의 치의학 교육에 적극 반영하고 있습니다. 저자는 이 Top-down treatment개념이야말로 모든 치과의사가 치과임상에서 실패하지 않도록 합리적이고도 유효적절한 치료의 길을 안내받아 실천할 수 있는 좋은 교육방법이라고 생각합니다.

이번 강연에서는 다음과 같은 현대 임상치의학 현장에서의 의문점들을 함께 생각해 보고자 합니다.

- ① 65세 이상 어르신은 어금니가 없어도 되지 않나요?
- ② 임플란트를 위한 ‘하향식(Top-Down) 치료방식’이 정말 좋은가요?
- ③ 큰 수술을 할 수 없는 고령환자에 적합한 최소침습의 치료방법이 따로 있나요?
- ④ 임플란트에 적용하는 자석 유지장치와 다른 기계적 유지장치의 차이점은?
- ⑤ 65세 이상 어르신은 고정성 브릿지보다는 넣었다 뺐다 할 수 있는 틀니가 더 낫죠?
- ⑥ 나사나 시멘트 유지법에서 벗어난 편리한 유지방법은 없나요?

Richard LEESUNGBOK

Department of Biomaterials & Prosthodontics, Dental School Hospital at Gangdong, Kyung Hee University College of Dentistry, Seoul, South Korea

DDS, MSD & PhD at Kyung Hee University College of Dentistry, Seoul, South Korea

1993-present Prof. Department of Prosthodontics, Kyung Hee University College of Dentistry, Seoul, South Korea

1991-1992 Research Fellow at Scholarship PhD Exchange Program, Ohu University, Koriyama, Japan

1997-1999 Visiting Associate professor Department of Biomaterials & Restorative Dentistry, Implantology, Harvard School of Dental Medicine, Boston, USA

1993-present Professor in Charge of Removable Partial Denture (RPD) Prosthodontics, Human TMJ & Occlusion, and Dental Implantology as the regular undergraduate curriculum

2006-present Professor Department of Biomaterials & Prosthodontics, Kyung Hee University Dental School Hospital at Gangdong, Seoul, South Korea

As a prosthodontist, my interest in meeting elderly patients over 65 years in average of age every day has paid more attention to the long-term success of prostheses one to two years later, five and ten years later. In other words, even if prostheses contain implants, prostheses that cannot function are no longer useless as organs in the human body, so there is a need for a practical criterion for success.

The success of implant prostheses is not just the restoration of aesthetics and function, but the long-term maintenance and management are becoming increasingly important. To this end, it is important to design the final prosthesis to be detachable easily. I think that the screw retention method increases the cost due to the complicated manufacturing process, and it is disadvantageous in terms of aesthetics due to the screw hole on occlusal surface or the stray screw hole.

Other methods proposed to solve the excess cement problem include horizontal slot and lingual screw, but both of them are complicated and their frequency of use is decreasing due to additional problems such as cost and screw breakage.

The newly introduced YK Link system (Heo YK, Neobiotech, Seoul, Korea, 2022) maintains aesthetics, ideal occlusion formation, simplicity of the fabrication process, and low cost, which are the advantages of the cement-retained method. Nevertheless, the advantages of a cement-retained method, a screw-retained method, or a screw-cement-retained method (SCRPM) can be demonstrated as it is. Therefore, satisfactory results were obtained as a new way to secure the advantages of 'retrievability', from single crowns to extensive prostheses including 'implant-fixed hybrid restorations'. We look forward to greater functionality and value in the future prosthodontics.

To complete this long-term framework of success, the educational method that the author has been devoting himself to since 1997 is the Top-down / Restoration-Driven Treatment Concept and has been applied to dentistry education. Since the beginning of 2002, I have made a major topic of prosthetic lectures and informed various internationally prestigious dentistry societies of their necessity and applied it to dentistry education at universities. The author believes that this concept of top-down treatment is a good educational method to guide all dentists on a reasonable and effective path to treatment so that they do not fail in dental clinical practice.

In this lecture, I would like to think about the following questions in the field of modern clinical dentistry.

- ① Don't older people over 65 need to have molars?
- ② Is the Top-Down treatment for implants really good?
- ③ Is there a suitable treatment method for minimally invasive patients who cannot perform major surgery?
- ④ What is the difference between the magnet retention device and the other mechanical retention device applied to the implant?
- ⑤ Older people over 65 years of age prefer dentures that can be put in and out rather than fixed bridges, right?
- ⑥ Is there any convenient way to keep it away from the screw or cement method?

Symposium II

임플란트 진단

2023년 4월 15일(토)

좌장 하승룡 교수

-
1. 임플란트 치료와 연관된 방사선영상의 진단
허경희(서울대 영상치의학교실)
 2. 임플란트 예후 평가를 위한 다양한 구강진단법
박재한(연세대)
-



허경희

서울대학교 치과대학 영상치의학교실

1994. 3-1998. 2 서울대학교 치과대학

1999. 3-2001. 2 서울대학교치과병원 레지던트

2004. 3-2006. 2 서울대학교 구강악안면방사선학 박사

2004. 5-2007. 4 서울대학교치과병원 구강악안면방사선과 전임의

2007. 8-현재 서울대학교 치의학대학원 영상치의학교실 교수

임플란트 치료 시 방사선영상의 판독에 있어서 매우 중요한 것이 피질골에 의해 나타나는 radiopaque line (방사선불투과성 선)의 변화를 인지하는 것이다. 임플란트 식립 시 치조골의 상태뿐 아니라 상악의 경우 상악동저와의 관계, 하악의 경우 하악관과의 관계가 어떠한지 평가해야 하는 것과 마찬가지로, 혹시나 있을지 모르는 환자와의 분쟁을 예방하기 위해서는 식립 부위 치조골을 떠받치고 있는 주변 구조물의 이상 유무를 확인하는 것이 우선적으로 시행되어야 한다. 파노라마영상에서 확인할 수 있는 그러한 구조물로는 상악의 경우 상악동저, 상악동 후벽, 무명선 등이 있으며, 하악의 경우 하악관과 하악 하연 피질골을 들 수 있다. 관심 부위에 인접한 영역에 매복치아나 발육 치배가 있다면 그것들을 둘러싸는 음와벽의 변화를 인지하는 것도 중요하다.

파노라마 영상에서 염증으로 인한 상악동벽의 비후나 경화성 변화가 관찰된다면, 임플란트 식립 당시엔 별 증상이 없더라도 식립 후 얼마간의 기간 후에 상악동염이 발생되어 환자가 통증을 호소할 수 있으므로, 임플란트 식립 전 그 가능성에 대해 미리 고지하고 필요 시 상악동 평가를 시행하는 것이 중요하다. 또한, 파노라마 영상에서 상악동 후벽이 심하게 흐려지거나 비후되면서 무명선과 구분이 안 될 정도라면 이는 수술 후 변화가 관찰되는 것으로, 예전에 상악동염(축농증)으로 인한 수술을 받았을 가능성이 크고, 그런 경우 역시 임플란트 식립 전에 미리 환자와 상악동염 재발 가능성 및 그로 인한 합병증이 임플란트 식립 후 통증이나 불편감으로 나타날 수 있음을 미리 고지하여야 한다. 파노라마 영상에서 상악동 후벽이 비후되어 있고 상악동저가 명확히 관찰되지 않아 오히려 치조골 높이가 충분한 것으로 보이는 경우, 상악동의 수술 후 변화 가능성을 항상 염두에 두고 임플란트 시술을 시행해야 하며, 재발성 상악동염에 의한 합병증뿐 아니라 술후 상악낭이 존재하지는 않는지도 반드시 미리 평가를 해야 한다. 그리고, 하악관이나 하악 하연 피질골의 변화를 통해 하악 내 염증성 변화나 그 외 다른 병소를 인지할 수 있어야 하겠고, 골다공증과 연관된 합병증 가능성도 환자에게 미리 고지할 수 있어야 하겠다.

임플란트 식립 도중이나 식립 후에 발생한, 신경마비 외의, 다양한 합병증으로 서울대학교치과대학병원에 내원한 환자들을 통해 파노라마 영상에서 항상 체크를 해줘야 할 것이 어떤 것들이 있는지 살펴보고자 한다.

Kyng-Hoe HUH

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

- 1994. 3-1998. 2 Seoul National University School of Dentistry
- 1999. 3-2001. 2 Residency program at Seoul National University Dental Hospital
- 2004. 3-2006. 2 PhD at Seoul National University School of Dentistry
- 2004. 5-2007. 4 Clinical lecturer at department of Oral and Maxillofacial Radiology, Seoul National University Dental Hospital
- 2007. 8-Present Professor at department of Oral and Maxillofacial Radiology, Seoul National University School of Dentistry

To recognize a change of the radiopaque line from the cortical bone is a very important step to imaging diagnosis related to implant therapy. Before dental implants are installed into the alveolar bone of the jaw, dentists should make sure that there is no significant pathology in the surrounding structures in order to prevent conflict with patients after implant installation. The check list on panoramic radiographs includes the floor of the maxillary sinus, the posterior wall of the maxillary sinus, and the innominate line, for the maxilla, and the mandibular canal and mandibular inferior cortex, for the mandible. When impacted teeth or developing tooth germs are located adjacent to the region of interest, their bony crypt or follicular cortex should also be scrutinized to detect any pathologic change which may affect the prognosis of dental implants.

When inflammatory changes of the maxillary sinus on panoramic radiographs, such as thickening or sclerotic change of the surrounding walls of the maxillary sinus, are noted, we should explain to patients beforehand the possibility of pain or discomfort caused by a sinusitis. The post-operative (mostly Caldwell-Luc operation) changes of the maxillary sinus usually manifest as severe thickening of the posterior wall of the maxillary sinus and the innominate line of the maxilla. When we observe these findings on panoramic radiographs, we should also inform patients of the possibility of a recurrent sinusitis, and carefully evaluate the possibility of a post-operative maxillary cyst from the maxillary sinus. Regarding the mandible, the wall of the mandibular canal and the integrity of the inferior cortex of the mandible should be checked to recognize pre-existing inflammatory change or any pathology within the mandible. The possibility of osteoporosis should also be screened and a medical history taking associated with bisphosphonates should be performed.

Patients with various complications during or after implant installation, other than from nerve damage, will be presented. Through case-based learning, key points of imaging diagnosis on panoramic radiographs will be discussed.



박재한

연세대학교 치과대학 치과보철과학교실

치과보철과 전문의

연세대학교 치과대학 보철과학교실 임상부교수

연세대학교 치과대학 학사

연세대학교 치과대학 치과보철학 석박사

대한치과보철학회 교육지도의 및 이사

대한턱관절교합학회 이사

대한스포츠치의학회 공보이사

임상에서 임플란트는 보편적인 치료법으로 자리를 잡았다. 국민건강보험에서 임플란트를 보장하게 됨으로써 임플란트 치료를 경험한 국민이 증가하게 되고, 치료를 받은 대부분의 환자들은 임플란트가 영구적인 치료로 인식하고 있다. 임상에서는 임플란트의 한계와 제한점을 설명하고, 환자들을 이해시키는 과정이 필요하게 되었다. 임플란트는 임플란트 매식체, 지대주, 상부보철에 생기는 합병증과 인접치, 대합치 등 주변 치아 및 치주적인 합병증으로 나뉘볼 수 있다.

이런 임플란트 치료의 합병증들을 통해 임플란트 예후를 평가할 수 있는 방법으로는 치태지수, 임상적 치주검사, 방사선학적 검사, Q-ray 같은 정량적인 분석법 등이 있다. 임상에서 사용할 수 있는 가장 간편한 방법은 정기적인 방사선학적 검사와 정량적인 분석을 동시에 시행하는 것이다. 정량적인 분석에서는 인접치의 우식, 치태침착, 도자기파절 등을 시각적으로 파악할 수 있으며, 이를 주기적으로 저장해서 기간별로 비교분석이 가능하다. 이를 바탕으로 임플란트 합병증을 사전에 제거하거나 치료할 수 있는 빠른 조치를 취할 수 있게 된다. 이에 대한 임상적인 내용을 바탕으로 발표를 구성하여 임상가로서 임플란트 예후를 예측하고, 합병증을 줄일 수 있는 방법에 대해 함께 생각해보는 시간을 가지고자 한다.

Jaehan PARK

Department of Prosthodontics, Collage of Dentistry, Yonsei University

Specialist in Prosthodontics

Clinical associate professor, Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Yonsei University

DDS, MSD, PhD in Dental Prosthodontics, College of Dentistry, Yonsei University

Implants have become a common treatment method in clinical practice. With the National Health Insurance covering implant treatment, the number of patients who have experienced implant treatment is increasing, and most patients perceive implants as a permanent solution. Clinicians need to explain the limitations and constraints of implants and help patients understand the process. Implant-related complications can be divided into complications related to implant fixtures, abutments, and superstructures, as well as adjacent teeth, opposing teeth, and periodontal complications.

Methods for evaluating implant prognosis through these complications include the plaque index, clinical periodontal examination, radiographic examination, and quantitative analysis methods such as Q-ray. The simplest method that can be used in clinical practice is performing regular radiographic examinations and quantitative analysis simultaneously. In quantitative analysis, visual inspection of adjacent teeth's caries, attrition, and fractures is possible, and this can be stored periodically for comparison and analysis. Based on this, clinicians can take quick actions to remove or treat implant complications.

Based on these clinical findings, a presentation will be constructed to predict implant prognosis and discuss ways to reduce complications as a clinician.

Symposium III

임플란트 유지관리

2023년 4월 16일(일)

좌장 안승근 교수

1. 임플란트 보철적 합병증의 원인과 선제적 대처법

박휘웅(서울에이스치과)

2. 임플란트 외과적 합병증의 대처법

전상호(고대안암병원 구강악안면외과)



박휘웅

서울에이스치과

서울대학교 치과대학 졸업

서울대학교병원 인턴 및 보철과 레지던트

서울대학교 대학원 보철학 석사 및 박사과정 수료

현재) 서울에이스치과 원장

최종보철물을 환자 구강 내에 연결하는 것은 완전 혹은 부분 무치악의 치료에서 가장 마지막 단계에 해당이지만 이는 유지관리라는 새로운 과정의 시작을 의미한다. 세상에 완벽한 보철물은 없으며 확률적으로 임플란트 보철 중에서 일부는 매년 반드시 문제점이 발생할 수 밖에 없다. 그 비율이 높다면 유지 관리에 너무 많은 노력이 소모될 것이고 그것이 낮으면 환자와 임상가의 스트레스는 훨씬 줄어들 것이다. 모든 질환이 그러하지만 임플란트의 병발증도 문제점이 발생하기 전 그것을 최소화할 수 있는 방법을 미리 알고 임플란트 치료에 임하는 것이 최선이다.

임플란트 보철 후의 병발증은 크게 생물학적인 것과 기계적인 것으로 분류하는데 이 중 기계적 병발증으로는 도재 파절, 나사 풀림과 파절, 지대주의 파절 등을 들 수 있다. 도재 파절은 재료 자체의 한계, 부적절한 디자인과 제작 과정 등이 원인인 경우가 많다. 나사 풀림과 기타 부품의 파절은 디자인의 개선, 적절한 교합, 반복적 조임으로 그 빈도를 상당히 줄일 수 있다.

본 강연에서는 이처럼 임플란트 보철 후 발생할 수 있는 여러 기계적 병발증을 최소화하고 미리 예방할 수 있는 보철물 디자인에 대해 발표하려 한다.

Hwee Woong PARK

Seoul Ace Dental Clinic

School of Dentistry, Seoul National University (DDS)

Internship and residency at Department of Prosthodontics, Seoul National University Dental Hospital

Graduate School, Seoul National University (MSD in prosthodontics)

Adjunct professor, College of Dentistry, Seoul National University

Private Practice, Seoul Ace Dental Clinic, Seoul, Korea

Delivery of a definitive prosthesis is the final stage of a dental implant treatment, but that means another maintenance stage has started. Complications of dental implants are classified into biologic or mechanical ones.

Mechanical complications such as ceramic fracture, screw joint loosening and abutment fracture are not uncommon. Complete prevention of these complications is not possible but their rate can be minimized by proper design and handling of mechanical components.

In this presentation, design of implant restoration to minimize mechanical complications will be discussed.



전상호

고려대학교 안암병원 구강악안면외과

하버드 치과대학 방문학자

하버드 의과대학 Children's Hospital / Research fellow

동경 게이오 의과대학 방문 연구원

현재) 고려대학교 안암병원 구강악안면외과 교수

최근 임플란트 진료가 보편화되면서 외과적 합병증에 따른 의료사고와 분쟁이 증가되고 있는 추세이다. 임플란트 외과적 합병증은 만성적 상태로 유지되는 경우도 있지만, 어떤 경우에는 생명을 위협할 정도로 심각할 수 있으며, 신속한 처치가 필요할 수도 있다.

따라서 임플란트 수술을 하는 치과의사라면 외과적 합병증을 올바르게 진단과 경우에 따라서는 직접 치료할 수 있어야 된다고 생각한다.

외과적 합병증 치료의 일반적 단계는 다음과 같다.

1. Communication with the patient
2. Evaluation of the complication
3. Development of a treatment plan
4. Monitoring the patient
5. Addressing any underlying issues
6. Documentation of the complication and treatment

이번 강의에서는 다양한 외과적 합병증을 진단하고 치료하는 방법을 소개하고자 한다.

Sang Ho JUN

Department of Oral & Maxillofacial surgery, Korea University Anam Hospital

Department of Oral & Maxillofacial surgery, Korea University Anam Hospital / Professor

Harvard School of Dental Medicine / Visiting Scholar

Harvard Medical School & Children's Hospital Boston / Research fellow

Keio University Medical School / Visiting Research fellow

Recently, as implant treatment has become common, medical accidents and disputes due to surgical complications are increasing. Implant surgical complications may remain chronic in some cases, but in some cases may be life-threatening and require prompt treatment.

Therefore, I think that dentists who perform implant surgery should be able to correctly diagnose surgical complications and, in some cases, treat them directly.

General steps in the treatment of surgical complications include:

1. Communication with the patient
2. Evaluation of the complication
3. Development of a treatment plan
4. Monitoring the patient
5. Addressing any underlying issues
6. Documentation of the complications and treatment

In this lecture, I will introduce methods for diagnosing and treating various surgical complications.



Digital implant

2023년 4월 15일(토)

좌장 배아란 교수

-
1. 성공적인 보철을 위한 디지털 가이드 활용
조진용(가천대 길병원 구강악안면외과)
 2. 구강스캐너를 활용한 디지털 임플란트 수복
이재현(서울대)
 3. 임플란트 보철을 위한 디지털 디자인
이현종(연세대)
-



조진용

가천대학교 길병원 구강악안면외과

전남대학교 치과대학교 졸업, 전남대학교 치과대학 구강악안면외과 석, 박사
전남대학교치과병원 구강악안면외과 전공의 수료
서울특별시 보라매병원 구강악안면외과 전임의
현재) 가천대 길병원 구강악안면외과 임상부교수

가이드를 이용한 임플란트 수술은 많은 장점을 가지고 있다. Implant planning software를 이용하면 최종 보철 형태와 치조골 상태를 모두 고려하여 임플란트 위치를 결정할 수 있다. 올바른 위치에 식립된 임플란트는 환자의 교합력을 효율적으로 받아낼 수 있어 역학적으로 안정적이다. 또한, 적절히 식립된 임플란트의 보철은 이상적인 형태를 가지게 되며 유지관리에 더 유리하다. 가이드를 이용하면 식립할 임플란트 위치를 예상할 수 있으므로 심미성이 요구되는 전치부에서는 임시보철을 미리 제작하여 수술 후 바로 적용시킬 수도 있다.

그러나, 임플란트 가이드 수술에서도 단점은 존재한다. 첫번째는 드릴에 가해지는 주수량 부족과 그로 인한 bone heating의 문제이며, 두번째는 가이드의 오차에 관련된 문제이다. 기존 연구들에 따르면 오차 범위는 대부분 1mm 이내이며 임플란트의 coronal 부위보다 apical 부위에서 더 큰 것으로 알려져 있다. 오차를 유발하는 요인은 매우 다양하며 가이드를 제작하는 단계에서 작용하는 것과 가이드를 제작한 후 수술하는 단계에서 작용하는 것으로 구분할 수 있다.

가이드를 제작하는 단계에서는 작용하는 요인은 1) CBCT와 scan 자료의 quality, 2) CBCT와 scan 자료를 중첩하는 과정의 정밀도, 3) 가이드를 출력하는 3D 프린터의 정확도 등이 있다. 가이드를 제작한 후 수술하는 단계에서 작용하는 요인은 1) 가이드 hole의 높이와 직경, 2) 잔존골의 경사도, 3) 잔존골의 경도, 4) 가이드 지지 조직의 종류(치아 지지 또는 조직 지지), 5) 환자의 개구량 등이 있다.

본 연재에서는 가이드를 이용한 임플란트 수술에서 발생할 수 있는 다양한 문제점에 대해 살펴보고 해결 방법에 대해 토의하고자 한다.

Jin-yong CHO

Gachon University Gil Medical Center

DDS, MSD, PhD, School of Dentistry, Chonnam National University

Intern and resident, Department of oral & maxillofacial surgery, Chonnam National University Dental Hospital

Fellowship, Department of oral & maxillofacial surgery, SMG - SNU Boramae Medical Center, Seoul, Korea

Clinical assistant professor, clinical associated professor, Department of oral & maxillofacial surgery, Gachon University Gil Medical center, Incheon, Korea

Implant guide surgery has many advantages. Implant planning software makes it possible to determine the implant position by considering both the final prosthesis and the alveolar bone. Implants placed in the correct position are mechanically stable as they can efficiently receive the patient's occlusal force. In addition, a prosthesis of implant properly placed has an ideal shape and is more advantageous for maintenance and resistance of peri-implantitis. Since the position of implant placed with the guide can be predicted, a temporary prosthesis of anterior teeth that requires esthetics can be made in advance and applied immediately after surgery.

However, there are also disadvantages in implant guide surgery. The first is the problem of insufficient cooling water applied to the guide drill and resulting bone heating, and the second is the problem related to the accuracy of the guide surgery. According to previous studies, the error range is mostly within 1 mm, and it is known that the apical area is larger than the coronal area of the implant. Factors that cause errors are very diverse, and they can be divided into those of the stage of manufacturing the guide and the stage of surgery.

The factors that work in the process of making the guide are 1) quality of CBCT and scan data, 2) precision of overlapping CBCT and scan data, and 3) accuracy of 3D printer outputting the guide. The factors that act in the surgery stage is 1) height and diameter of the guide hole, 2) slope of the residual bone, 3) hardness of the residual bone, 4) type of guide support tissue (dental support or tissue support), 5) mouth opening range of the patient.

In this presentation, we will present various problems during the implant guide surgery and discuss the solutions.



이재현

서울대학교 치의학대학원 치과보철학교실

서울대학교 치의학대학원 치과보철학교실 조교수

스위스 제네바대학교 MAS [디지털치의학 전공]

서울대학교치과병원 원스톱협진센터 진료교수

서울대학교치과병원 치과보철과 임상강사

서울대학교 치의학대학원 PhD [치과보철학 전공]

서울성모병원 치과보철과 레지던트, MSD

경희대학교 치과대학 DMD

대한치과보철학회 평이사

디지털 기술이 발전하면서 구강스캐너를 이용한 임플란트 보철 수복이 대중화되고 있다. 구강스캐너는 치열의 정확한 이미지를 획득하여 임플란트 보철 수복을 용이하게 하였다. 그리고 이를 위한 장치로 스캔 바디가 개발되어 임플란트 위치와 각도를 정확하게 매칭할 수 있게 되었다. 본 발표에서는 이 구강스캐너와 스캔바디를 사용하여 임플란트 수복을 시행하는 실제적인 임상 사례와, 그와 관련된 문헌들에 대해 고찰할 것이다. 또한 완전무치악에서 임플란트 보철 수복을 시행할 때 고려해야 할 사항도 함께 다룰 것이며, 이를 통해 임상가들은 현재의 구강스캔 기술의 한계 내에서 최적의 결과를 얻을 수 있을 것이다. 이러한 기술을 적극적으로 활용하면 디지털 기술의 이점을 누림과 동시에 최적의 치료 결과와 높은 환자 만족도를 획득하는 것이 가능하며, 실제 임상 현장에서 사용가능한 디지털 임플란트 수복 프로토콜에 대해 고찰해보고자 한다.

Jae-Hyun LEE

Department of Prosthodontics, Seoul National University School of Dentistry

Assistant professor, Department of Prosthodontics, Seoul National University School of Dentistry

MAS, Digital Dental Technologies, Université de Genève, Switzerland

PhD, Prosthodontics, Seoul National University

MSD and Prosthodontics Residency, The Catholic University of Korea

DMD, Kyung Hee University

This presentation will provide an in-depth analysis of the use of intraoral scanners and scan bodies in digital implant prosthodontics. Intraoral scanners have transformed the field of prosthodontics, providing high-resolution images that accurately capture the patient's dentition and facilitate the implant placement process. Scan bodies have emerged as an essential tool in this process, offering precise measurements of implant positions and angulations. This presentation will focus on the benefits of using intraoral scanners and scan bodies in dental implantology, including the ability to reduce patient discomfort and treatment time. In addition, attendees will learn about the specific considerations involved in obtaining an intraoral scan of dental implants in a completely edentulous arch. By incorporating intraoral scanning and scan bodies into their implant workflow, dental professionals can achieve optimal treatment outcomes and enhance patient satisfaction. This presentation aims to provide a comprehensive understanding of intraoral scanning and scan bodies in implant prosthodontics, emphasizing the advantages of integrating these technologies into dental practice.



이현종

연세대학교 치과대학 보철과학교실

경희대학교 치과대학 졸업

경희대학교 대학원 석, 박사

경희대학교 치과대학병원 보철과 임상조교수

Scholar, Fixed Prosthodontics & Biomaterials, University of Geneva

부산대학교 치의학전문대학원 치과보철과 조교수

연세대학교 치과대학 보철과학교실 임상부교수

스캔 기술과 software의 발전에 힘입어, 최근 임플란트 보철은 많은 경우 CAD를 이용하여 보철물을 디자인하고 제작한다. 개인 맞춤형 지대주와 상부 크라운 디자인이 효율적으로 디자인할 수 있도록 Dental CAD 전용 software가 최적화되어 있으며, 술자와 기공실간의 의사소통도 쉽고 빠르게 수행될 수 있다.

이를 통해 과거에 비해 술자의 입장에서는 자신의 생각을 쉽게 반영할 수 있다. 예를 들어 submucosal part에서의 보철물의 contour나 교합면 형태를 더욱 쉽고 정확하게 조절할 수 있으며, 제한된 공간 내에서의 다양한 보철 parts의 두께 조절도 용이하다. 어떠한 측면에서는 CAD에 의해 더 많은 decision making을 위한 정보가 술자에게 전달되기 때문에, 기공 자체는 더 효율적이거나, 술자에게는 더 많은 생각을 요구하고 있다고 볼 수 있다.

디지털 디자인의 시대에서 보철을 디자인할 때 어디까지 알 수 있고, 그러한 부분을 쉽고 효율적으로 임상에 반영할 수 있는지에 대한 많은 연구와 논의가 필요한 시기이다.

Hyeonjong LEE

Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Yonsei University

Dental College, Kyung Hee University

MSD, PhD, Graduate School, Kyung Hee University

Clinical assistant professor, Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Kyung Hee University

Scholar, Fixed Prosthodontics & Biomaterials, University of Geneva

Assistant professor, Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Pusan National University

Clinical associate professor, Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Yonsei University

Recent advancements in scan technology and software have allowed for the use of computer-aided design (CAD) in the design and manufacture of implant prosthetics. Specifically, dental CAD software has been optimized for the efficient and accurate design of personalized abutments and upper crowns, as well as for streamlined communication between dental practitioners and laboratories.

Compared to conventional methods, CAD technology enables easier and more precise adjustments to the contour and occlusal shape of the prosthesis in the submucosal region, as well as the thickness of various prosthetic components within a limited space. While CAD technology can provide practitioners with more information for decision-making, it also requires more thought and attention from clinician during the design process.

As we move into the era of digital design, increased research and discussion are needed to enhance the efficient and effective implementation of digital design in clinical practice.



Special lectures

2023년 4월 2일(일) ~ 16일(일), edu.kap.or.kr

Important elements when placing an implant and prosthodontics

Christoph HÄMMERLE (University of Zurich, Switzerland)

Aesthetic reconstruction in implant dentistry

Jerry C. LIN (Jerry C. Lin Dental Office, Taiwan)



Christoph HÄMMERLE

University of Zurich, Switzerland

Christoph Hämmerle is professor emeritus of Reconstructive Dentistry of the Center of Dental Medicine, University of Zurich, Switzerland. He is certified in prosthodontics and periodontics and holds a specialist degree in implant dentistry of the Swiss Society of Odontology. In the course of his wide-spread activities he has acquired vast experience and expertise in clinical dentistry as well as in research and education in prosthodontics and implant dentistry.

Christoph Hämmerle is or has been a member of various scientific organizations. Board Member of the Swiss Society for Reconstructive Dentistry, Chairman of the Committee for Specialization in Reconstructive Dentistry in Switzerland, Past President of the Osteology Foundation, Past President of the European Association for Osseointegration (EAO), Board Member of the Continental European Division of the IADR (CED), President of the Dental Campus Association. He has served on the organizing committees of several national and international conferences including: Swiss Society of Periodontology, EAO Annual Congresses, EAO Consensus Conferences, Workshops of the European Federation of Periodontology and the Osteology Foundation.

He has received an honorary doctor from the University of Athens, Greece, honorary memberships of the European Association for Osseointegration, the Osteology Foundation and the Swiss Society for Reconstructive Dentistry, and has received the Jerome M. and Dorothy Schweitzer Research Award of the Greater New York Academy of Prosthodontics.

He has published more than 400 scientific and clinical articles, holds an H-factor of 88 (Scopus) and has lectured widely internationally.

A very large number of teeth are extracted in dental practices every day. The question to every dentist is: how to best deal with this situation. The first step is to define the prosthetic aim of treatment. Derived from this, different clinical strategies are available regarding maintenance of the intact and reconstruction of the deficient ridge regarding both hard and soft tissues.

Among the methods presently employed guided bone regeneration (GBR) is the best documented for the augmentation of the bony alveolar ridge. GBR has been demonstrated to be highly successful in regenerating bone in localized alveolar defects prior to and in conjunction with implant placement.

In recent years, possibilities for augmenting soft tissues have been further developed and refined. Transplanting autogenic tissue for soft tissue augmentation has shown positive and reliable clinical outcomes. In addition, collagen matrices have been developed and successfully used in basic experiments as well as pre-clinical and clinical studies.

Digital tools provide added values during planning and executing of therapy. This also includes fabrication of temporary and final reconstructions.



Jerry C. LIN

Jerry C. Lin Dental Office, Taiwan

Doctor of Medical Science in Oral Biology (DMSc), Harvard School of Dental Medicine (HSDM)

Lecturer, Harvard School of Dental Medicine (HSDM)

Certificate in Periodontics, HSDM

Assistant professor, Taipei Medical University

Diplomate, American Board of Periodontology

Diplomate, Academy of Dental Implantology, ROC

President, Academy of Dental Implantology, ROC

Founder & Director, Institute for Advanced Dental Education

Founder, All Ceramic Studio Dental Laboratory

Implant esthetics relies on the synergy of multiple factors including optimal alveolar bone, proper implant position, good soft tissue contour and esthetic restorations. The management of alveolar bone can be regarded as building up the foundation for the esthetics. An ideal soft tissue profile can be created and supported only with the presence of proper underlying alveolar bone. Moreover, healthy peri-implant soft tissue will further protect peri-implant bone from resorption in order to achieve the long-term stability.

This presentation begins with the essential elements toward implant esthetics, further leads to treatment guidelines and decision-making for managing implants in the esthetic zone. A variety of clinical scenarios will be presented to illustrate how esthetic results can be accomplished. The goal of this lecture is to deliver systemic approaches and practical protocols for optimal implant esthetics.



기본

2023년 4월 2일(일) ~ 16일(일), edu.kap.or.kr

-
1. 임플란트 부적합(misfit)을 줄이기 위해 알아야 할 임플란트 보철 요소
방주혁(중앙보훈병원)
 2. Fixture 형태에 따른 장단점 및 수술 시 주의사항
이성조(단국대 치주과)
 3. 심미적이고 유지관리에 유리한 abutment의 선택
고경호(강릉원주대)
 4. 나사 풀림 및 파절을 최소화하기 위한 screw mechanics
이화정(연세대)
-

**방주혁**

중앙보훈병원 치과병원 보철과

경희대학교 치의학전문대학원 석사

경희대학교치과병원 치과보철과 레지던트

대한치과보철학회 교육지도의

현재) 중앙보훈병원 치과병원 치과보철과 전문의

오늘날 임플란트를 이용한 무치악 부위의 수복은 널리 이용되고 있다. 하지만 이에 따라 임플란트의 기계적, 생물학적 합병증 역시 증가하고 있다. 특히 보철 요소간의 부정확한 연결은 임플란트의 합병증을 높이는 중요한 원인으로 고려될 수 있다.

통상적으로, 임플란트 보철 제작 과정은 식립된 고정체 위에 지대주를 제작하고, 제작된 지대주에 보철물을 만드는 과정으로 요약할 수 있다. 따라서 고정체와 지대주의 연결 종류에 따른 특징을 이해하고, 지대주에 연결되는 보철물의 유지 형태에 따른 특징을 이해하는 것은 매우 중요하다.

이에 본 발표에서는 임플란트와 지대주의 연결 종류에 따른 보철적 고려 사항과 보철물의 유지 형태에 따른 고려 사항에 대해 이야기 하고자 한다.

Joo-Hyuk BANG

Department of Prosthodontics, Dental Hospital, VHS Medical Center

MSD, School of Dentistry, Kyung Hee University

Resident, Department of Prosthodontics, Kyung Hee University Dental Hospital

Present) Faculty, Department of Prosthodontics, Dental Hospital, VHS Medical Center

Today, dental implant treatments have become popular for the treatment of edentulous areas. However, mechanical and biological complications of implants are also increasing accordingly.

In particular, inaccurate connection between prosthetic elements can be considered as a significant cause of increasing complications of implants.

Conventionally, the fabrication of implant prosthesis can be summarized as the process of fabricating an abutment on a fixture and fabricating a crown that fits the abutment. So, it is very important to understand the characteristics of the connection between implant and abutment and to understand the characteristics of the retention type of the prosthesis.

Therefore, in this presentation, we would like to talk about prosthetic considerations according to the implant-abutment connection type and retention type of prosthesis.



이성조

단국대학교 치과대학 부속 치과병원 치주과

단국대학교 치과대학 졸업

단국대학교치과병원 치주과 레지던트

단국대학교 치의학 박사 취득

보건복지부 인증 치주과 전문의 취득

단국대학교 치과대학 부속치과병원 임상조교수

현재) 단국대학교 치과대학 조교수

임플란트 고정체는 과거 단순한 원통형의 형태로부터 현재에 이르기까지 다양한 형태적 변화를 거쳐왔다. 그들 중 현재 가장 많이 사용되는 4가지 형태는 일체형, 이체형-매립형 내부 연결형, 이체형-매립형 외부 연결형, 이체형-비매립형 등으로 나눌 수 있으며 이들의 형태적 차이와 관련된 기계적, 생물학적인 장점과 단점을 나타낸다. 또한 이들의 특징들에 따라 고정체 식립을 위한 일차 수술 뿐만 아니라 골유도재생술, 상악동 거상술 등의 부가적 수술에서도 차이를 나타내기에 술자는 이러한 특징 및 장단점을 이해하고 수술에 임해야 한다. 경우에 따라서 난이도를 쉽게 생각하여 진행한 수술과정 후의 보철과정은 복잡하고 어려워질 수 있으며 결국 환자의 불편 및 불만족으로 이어질 수 있다. 이에 본 발표에서는, 현재 가장 많이 사용되는 4가지 형태의 임플란트 고정체의 장단점과 이들의 식립을 위한 수술 시 주의할 사항들에 대해 논의하고자 한다.

Sung-Jo LEE

Department of Periodontology, Dankook University

DDS, College of Dentistry, Dankook University

Resident, Department of Periodontology, College of Dentistry, Dankook University

PhD, Dental Science, Dankook University, Graduate School

Acquired a periodontal specialist certified by the Ministry of Health and Welfare

Clinical assistant Professor, Department of Periodontology, Dankook University Dental Hospital

Present) Assistant Professor, College of Dentistry, Dankook University

Implant fixture has undergone various morphological changes from the simple cylindrical shape in the past to the present. Among them, the four most commonly used forms can be divided into one-body type, two-body submerged internal connection type, two-body submerged external connection type, and two-body submerged type. In relation to their morphological differences, they present mechanical and biological advantages and disadvantages. In addition, according to these characteristics, not only the 1st surgery for fixture placement but also additional surgeries such as guided bone regeneration and maxillary sinus lift show differences, so the surgeon must understand these characteristics and advantages and disadvantages before performing the surgery. Depending on the case, the prosthesis process after the surgical procedure, which was considered short, can be complex and difficult, and eventually lead to patient discomfort and dissatisfaction. Therefore, in this presentation, I would like to discuss the pros and cons of the four most commonly used types of implant fixtures and precautions during surgery for their placement.



고경호

강릉원주대학교 치과대학 치과보철학교실

강릉원주대학교 치과대학 졸업

강릉원주대학교 치과보철과 수련

강릉원주대학교 치의학박사

현재) 강릉원주대학교 치과대학 치과보철학교실 부교수/강릉원주대학교치과병원 치과 보철과장

무치악의 조직에서 임플란트의 위치와 형태는 치아와 다르며 이러한 차이는 상부 보철물과 임플란트 고정체 사이 연결부인 지대주에서 보상해야만 한다. 임플란트와 지대주의 연결방식은 크게 외부, 내부연결 방식으로 나뉘고 연결부의 위치에 따라 골수준, 조직수준 임플란트로 나뉘게 된다. 그 중 대한민국에서 선호하는 것은 골수준의 내부연결 방식으로 원추형의 내면을 통해 봉쇄와 지지를 받아 생물학적으로 유리한 것으로 알려져 있다. 상부 보철물과 지대주를 연결하는 방식은 크게 나사유지형, 시멘트유지형으로 나뉠 수 있으며 국내에서는 시멘트유지형에 나사 접근 구멍을 형성한 나사-시멘트 유지형보철물을 많이 사용하고 있다. 나사유지형에서 시멘트유지형을 선호하게된 것은 상부 보철물 재료의 선택이 자유롭고 CAD-CAM 방식의 맞춤 지대주(custom abutment)의 개발이 있었기 때문이다. 맞춤 지대주는 환자의 구강내 상황에 맞게 제작되어 보철물 제작에 편의성을 가져왔다. 하지만 형태의 자유도가 높아지면서 오히려 만들지 말아야 될 형태의 지대주도 제작이 가능하게 되었다. 그리고 제작과정에서 임플란트 연결부와 맞지 않는 지대주를 사용하여 예후가 불량한 보철물이 제작될 수도 있다. 이에 골수준의 내부연결형 임플란트에 집중하여 심미적이면서 유지관리에 유리한 맞춤 지대주 제작 시 고려해야할 점들에 대해 논의하고자 한다.

Kyung-ho KO

Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Gangneung-Wonju National University

Graduated from Gangneung-Wonju National University, School of Dentistry

Internship, Residency and Fellowship, Department of Prosthodontics, Gangneung-Wonju National University Dental Hospital

PhD, Prosthodontics, Gangneung-Wonju National University

Associate professor, Gangneung-Wonju National University

Section chief, Department of Prosthodontics, Gangneung-Wonju National University Dental Hospital

The position and shape of the implant in the edentulous tissue is different from that of the natural tooth, and this difference should be compensated for by the abutment, which is the connection between the prosthesis and the implant fixture. The connection method between the implant and the abutment is divided into external and internal connection methods, and is divided into bone level and tissue level implants according to the location of the connection part. Among them, the preferred method in Korea is the bone-level internal connection method, which is known to be biologically advantageous because it is sealed and supported through the inner surface of the conical connection. The method of connecting the prosthesis and abutment can be divided into screw-retained type and cement-retained type. And in Korea, screw-cement retained prosthesis with screw access hole is widely used. The preference for the cement-retained type over the screw-retained type was due to the liberal choice of upper prosthetic material and the development of CAD-CAM custom abutments. The custom abutment can be manufactured to suit the patient's intraoral situation. However, as the degree of freedom of shape increased, it became possible to produce abutments in a morphology that should not be made. In addition, a prosthesis with a poor prognosis may be manufactured by using an abutment that does not fit the implant connection part during the manufacturing process. Therefore, we would like to discuss the points to be considered when fabricating custom abutments, which is esthetic and advantageous for maintenance, focusing on bone level internal connection implant.



이화정

연세대학교 치과대학 보철과학교실 / 용인세브란스병원

연세대학교 생명공학과 학사 졸업

연세대학교 치의학전문대학원 졸업

연세대학교 치과대학병원 보철과 수련

연세대학교 치과대학병원 강사

연세대학교 치의학대학원 보철학 박사 과정

현재) 용인세브란스병원 치과수복클리닉 근무

오늘날 부분 또는 완전 무치악 환자의 보철치료에서 치과용 임플란트가 보편적으로 사용되고 있다. 기술의 발전으로 높은 성공률과 생존률을 보이며 치료의 안정성 및 예지성이 있으나, 아직까지 많은 경우에서 합병증이 발생하고 있다. 임플란트 수복물의 기계적 실패 요인들 중 지대주 나사의 풀림이나 파절이 가장 잦은 빈도를 보인다. 나사의 풀림은 통증을 야기하는 등의 심각한 문제가 아닐지라도 환자와 치과의사에게 불편감을 주며, 증상이 지속될 경우 나사의 파절, 지대주 및 고정체의 파절, 임플란트 주위 골 소실 등 여러 가지 문제를 유발할 수 있다. 본 강의에서는 임플란트 나사에 대한 전하중(Preload) 적용의 개념과 이에 미치는 역학적 요인 및 나사 풀림의 원인 등을 살펴보고 임상에서 적용할 수 있는 나사 풀림을 예방하는 방법에 대하여 논하고자 한다.

Hwajung LEE

Department of Prosthodontics, Yonsei University College of Dentistry / Yonjin Severance Hospital

BS, Department of Biotechnology Yonsei University

DDS / MS, College of Dentistry Yonsei University

PhD course in the Dental Sciences Yonsei University

Fellow in the Department of Prosthodontics, Yonsei University College of Dentistry

Dental implants are commonly used in prosthetic treatment of partially or completely edentulous patients. Advances in technology show high success and survival rates, and stability and predictability of treatment, but complications still occur in many cases. Among the mechanical failure factors of implant restorations, loosening or fracture of abutment screws is the most frequent. Although screw loosening is not a serious problem such as causing pain, it causes discomfort to patients and dentists, and if the symptoms persist, it can cause various problems such as screw fracture, abutment and fixture fracture, and alveolar bone loss around the fixtures. In this presentation, the concept of applying preload to the implant screw, the mechanical factors affecting it, and the causes of screw loosening will be reviewed, and methods to prevent screw loosening that can be applied in clinical situations will be discussed.

실전

2023년 4월 2일(일) ~ 16일(일), edu.kap.or.kr

1. 임플란트와 자연치의 디지털 인상의 차이

최순영(서울대)

2. 효율적이고 견고한 임플란트 스크류 홀 수복 방법

심지석(고대구로병원)

3. 상부 구조 내부를 알 수 없는 임플란트 보철물 제거 시 알아야 할 것

이소현(부산대)

4. 치매환자와 공존하기 위한 치과보철의의 자세

전소연(충남대 의과대학 정신과학교실)

5. 고령화시대 MRONJ와 함께하는 치과보철의의 대응 전략

권용대(경희대 구강악안면외과)



최순영

서울대학교치과병원

서울대학교 치의학대학원 졸업

서울대학교치과병원 치과보철과 수련

서울대학교 치과대학 치의과학과 박사(치과보철학 전공)

현재) 서울대학교치과병원 진료교수

디지털 기술이 치과 치료에 사용되기 시작하면서 점차 다양한 부분에서 적용되고 있는데, 최근에는 구강 스캐너의 사용이 많아지고 점차 확대되고 있다. 구강스캐너는 트레이와 인상재를 사용하는 기존 방식의 인상채득과 다르게, 재료의 사용 없이 구강스캐너만으로 구강 내 정보를 획득하게 된다. 자연치를 지대치로 하는 보철물 제작을 위한 인상채득만이 아니라 임플란트 보철물 제작을 위한 인상채득에도 구강스캐너가 유용하게 사용될 수 있다. 본 발표에서는 자연치의 디지털 인상채득과 비교하여 임플란트 디지털 인상채득에 대해 알아보려고 한다.

Sunyoung CHOI

Seoul National University Dental Hospital

DDS, School of Dentistry, Seoul National University

PhD, Prosthodontics, Seoul National University

Residency, Department of Prosthodontics, Seoul National University Dental Hospital

Present) Clinical professor, Seoul National University Dental Hospital

Digital technology has been applied to various fields of dentistry and is being incorporated into the prosthetic workflow. In recent years, the use of intraoral scanners has increased and gained considerable popularity. The intraoral scanner acquires intraoral information only with the scanner without using materials, unlike the conventional method of impression taking using a tray and impression material. The intraoral scanner can be used not only for impression taking for prosthesis fabrication of natural teeth, but also for impression taking for implant prosthesis fabrication. In this presentation, I would like to discuss digital implant impression in detail compared to digital impression of natural teeth.



심지석

고려대학교 구로병원

단국대학교 치의학과 졸업

고려대학교 구로병원 치과보철과 인턴, 레지던트

고려대학교 의학과 박사

현재) 고려대학교 구로병원 치과 부교수

임플란트 지지 수복물은 임플란트에 지대주를 고정하는 방법에 따라 나사 유지 보철과 시멘트 보철로 분류할 수 있다. 임플란트 보철물의 유지관리를 위해서는 임플란트의 상부구조를 손쉽게 분리하는 것이 중요하다. 나사 유지형 보철물의 가장 큰 장점은 술자가 원하는 시기에 임플란트 상부구조를 탈착할 수 있다는 점이다. 그러나, 나사 구멍에의 용이한 접근은 또한 나사 유지 보철물의 가장 빈번한 합병증인 나사 구멍을 수복한 재료가 빈번하게 탈락하는 문제를 야기한다. 또한 나사 구멍 수복재료의 탈락은 임플란트 나사의 미세누출을 야기 하며, 나사실이 세균 저장소로 남아 악취를 유발한다. 따라서, 나사 유지 임플란트 보철물의 합병증을 줄이기 위해서는 나사 구멍에서 내구성 있는 밀봉을 달성하기 위해 임플란트 나사 접근 구멍을 채우는 재료의 선택이 중요하다. 본 강의에서는 효율적이며 높은 내구성을 가진 나사 구멍의 수복 방법에 대해 알아보려고 한다.

Ji Suk SHIM

Korea University Guro Hospital

Graduated from Dankook University Dental College

Trained in Department of Prosthodontics, Korea University Guro Hospital

Acquired medical PhD from Korea University

Present) Associate professor, Department of Dentistry, Korea University Guro Hospital

Implant supported restoration can be classified according to the method to fix the abutment on the implant as screw-retained prosthesis and cemented prosthesis. As removing superstructure of implant without damage is important for managing implant prosthodontic maintenance, retrievability is the major advantage of screw-retained prosthesis. However, the easy access to screw hole also induces problems, which the most frequent complication of screw-retained prosthesis is the loss of screw sealant material. In addition, the microleakage at the implant screw causes the screw chamber is remained as bacterial reservoir causing unfavorable odor. Therefore, the choice of materials to fill the implant screw access hole for achieving durable sealing in the screw hole is important to lessen the complication of screw-retained implant prosthesis. In this lecture, we are going to find out the clinical method to seal screw holes with high durability and efficiency.



이소현

부산대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

부산대학교 치의학전문대학원 졸업

부산대학교치과병원 인턴 및 레지던트

부산대학교 치과보철학 박사

치과보철과 전문의

현재) 부산대학교 치의학전문대학원 치과보철과 부교수

대학치과보철학회 전문의위원회 고시 간사

대한턱관절교합학회 인정의 관리이사

대한디지털치의학회 편집이사

대한인공치아골유착학회 연구이사

동요도나 Peri-implantitis 등으로 임플란트 상부 보철물을 제거해야 하는 경우를 임상에서 많이 마주치게 된다. 이때, 임플란트 fixture와 abutment, 그리고 crown의 정확한 정보 없이 구강 내 임상평가와 방사선학적 평가만으로 임플란트 상부 보철물의 제거가 쉽지 않다는 것을 경험하게 된다.

따라서, 임플란트 상부 보철물의 제거 시 인지하고 있어야 할 여러 사항에 대해 구조적이고 술식적인 관점에서 살펴보고, 이를 바탕으로 임플란트의 유지관리까지 고려한 치료과정의 중요성에 관하여 논의하고자 한다.

So-Hyoun LEE

Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Pusan National University

DDS, School of Dentistry, Pusan National University, Busan, Korea

MSD, PhD, Graduate School of Dentistry, Pusan National University

Associate Professor, Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Pusan National University

Member of Specialist Committee, The Korean Academy of Prosthodontics

Director of Recognition Committee, Korean Academy of Stomatognathic Functional and Occlusion

Director of editorial, Korean Academy of Digital Dentistry

Director of Research Affairs, Korean Academy of Osseointegration

Cases in which implant prostheses need to be removed due to mobility or peri-implantitis are often encountered in clinical practice. At this time, it is experienced that it is not easy to remove the implant prosthesis only with clinical evaluation and radiological evaluation in the oral cavity without accurate information on the implant fixture, abutment, and crown.

Therefore, take a look at the various factors to be aware of when removing implant prosthesis from a structural and clinical point of view, and based on this, I would like to discuss the importance of prosthetic treatment design considering the maintenance of implants.



전소연

충남대학교 의과대학 정신과학교실

2004. 3-2007. 8 KAIST 생명과학과 졸업
 2008. 2-2011. 2 서울대학교 의과대학 졸업
 2012. 3-2017. 2 서울대학교병원 정신건강의학과 인턴, 전공의
 2017. 3-2019. 2 서울대학교병원 정신건강의학과 전임의
 2015. 3-2020. 8 서울대학교 의학과 정신건강의학과 석,박사 취득
 2019. 3-2022. 8 충남대학교병원 정신건강의학과 진료교수
 2022. 9-현재 충남대학교병원 정신건강의학과 기금교수

초고령화 시대로 들어감에 따라 늘어나는 치매환자들의 치과보철치료에 대한 수요가 증가하고 있다. 치매의 정의에 대해 알아보고 다양한 원인질환의 특성을 살펴본다. 그리고, 치매환자의 진료에 필요한 자세에 대해 알아보고자 한다.

So Yeon JEON

Department of Psychiatry, Chungnam National University Hospital

- 2004. 3-2007. 8 Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST), Department of Biological Sciences, BS
- 2008. 3-2011. 2 Seoul National University, College of Medicine, MD
- 2015. 3-2020. 8 Seoul National University, Graduate School of Medicine (Neuropsychiatry). PhD Professional Training
- 2012. 3-2013. 2 Rotating Intern, Seoul National University Hospital
- 2013. 3-2017. 2 Resident, Department of Neuropsychiatry, Seoul National University Hospital
- 2017. 3-2019. 2 Dementia&Geriatric neuropsychiatry Fellow, Department of Neuropsychiatry, Seoul National University Hospital
- 2019. 3-2022. 8 Aclinical Professor, Department of Psychiatry, Chungnam National University Hospital
- 2022. 9-present Associate Professor, Department of Psychiatry, Chungnam National University Hospital

As we enter the era of super-aging, the demand for dental prosthetic treatment for dementia patients is increasing. Learn about the definition of dementia and examine the characteristics of various causative diseases. In addition, we would like to find out about the posture necessary for treatment of dementia patients.



권용대

경희대학교 치과대학 구강악안면외과

1996. 2	경희대학교 치과대학 졸업
1996. 3-2000.2	경희의료원 구강악안면외과 전공의
2004. 3-2005.10	경희의료원 구강악안면외과 전임의
2005. 10-2006.10	독일 Johannes Gutenberg University Mainz, 구강악안면외과, ITI scholar
2012. 3-2013.2	미국 Stanford University School of Medicine, 성형외과, 수면 장애센터 방문교수
2016. 10	국제 구강악안면외과 전문의(FIBCSOMS)
2007. 3-현재	경희대학교 치과대학 구강악안면외과 교수
2018. 4-현재	경희대학교 치과대학 연구부학장

항흡수제의 휴약은 본래 지속적인 BP투여가 오히려 부작용을 일으킬 수 있고 약물 순응도가 좋은 환자들에게서 일시적으로 BP를 중지하는 것이 골다공증 합병증을 증가시키지 않는다는 사실에서 나온 것이다. 하지만 MRONJ에 대한 우려로 이의 예방이나 치료 차원에서의 항흡수제 휴약이 논의되어 왔으며 여러 학술단체의 position paper에서 이에 대한 권유가 발표되어 왔다. 또한, 흔히 처방되는 항흡수제의 종류의 변화가 나타나지만 치과의사들 사이에는 이에 대한 사전 지식이나 MRONJ에 대한 가능성에 대한 저변인식이 크지 않은 상태이다.

사실 Drug holiday라는 용어가 직종간에 필요성이나 그 의도가 다르게 받아들여지고 있다. 그간 MRONJ에 대한 여러 연구나 임상가들의 관심에 따라 이해도가 높아지고 있으면서 최근에는 보다 원활한 환자 의뢰가 이루어지고 있으나 아직 MRONJ의 예방과 치료에 관련된 문헌적 근거가 명확하지 않다. 또한 최근 Denosumab과 같은 새로운 항흡수제들이 널리 사용되면서 이들과 MRONJ와의 관련성이 연구되어야 하는 실정이다. 다만, 이 약물의 약동학이나 약역학적인 특징으로 이용하여 적절한 치과 치료를 찾을 수 있는 가능성이 제시되고 있다.

여러 관련 학술단체의 position paper는 2007년 미국구강악안면외과 학회의 정리 이후로 지속적으로 업데이트 되어 왔다. 본 발표에서는 MRONJ 관련 최신 가이드라인에 대한 고찰과 이에 따른 예방과 치료 관점의 Drug holiday에 대한 최신 지견에 대해 알아본다.

Yong-Dae KWON

Department of Oral & Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Kyung Hee University

DMD, PhD, FIBCSOMS

DMD, Kyung Hee University College of Dentistry

PhD, Kyung Hee University

Board certified OMS

ITI Scholar, Department of Oral & Maxillofacial Surgery, Plastic Operations, Johannes Gutenberg University Mainz, Germany

Visiting scholar, Stanford Sleep Surgery, Department of Surgery, Stanford University

Professor, Department of Oral & Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Kyung Hee University

Associate Dean for Research Affairs, College of Dentistry, Kyung Hee University

The basic idea of drug holiday that comes from the temporary suspension of antiresorptive drugs (ARD) in patients with good compliance would not increase the incidence of osteoporosis complications. Many position papers have been rolled out by academic associations related. Although there is changing trend of ARD, the risk for MRONJ has not been well recognized among dentists.

In fact, drug holiday can confer different meanings according to the professions who are interested in it. MRONJ risk of the increasing prescription of the new ARD would need more substantial evidence. Denosumab is the most prescribed ARD in the market and the relationship with this and MRONJ should be more investigated. Denosumab can be also considered a risk for MRONJ but owing to the pharmacodynamic and pharmacokinetic properties a time frame can be provided for dental treatment as long as prescribing physicians agree.

In this talk, a recent update of MRONJ position papers will be introduced and prevention and treatment of MRONJ will be also covered.

Oral Presentation

구연 발표



I-01

Oral Presentation

티타늄 임플란트와 적층가공된 지르코니아 임플란트 표면 간의 경조직 반응 비교

김진철, 여인성

서울대학교 치의학대학원 치과보철학교실

목적: 적층가공법을 사용하여 제작된 지르코니아 임플란트의 생체 내 반응을 기존 티타늄 임플란트 표면으로의 골유착 반응과 비교 평가하였다.

방법: 임플란트 시편의 표면 특성을 평가하기 위해 주사전자현미경, 공초점레이저주사현미경 및 X선광전자분광법을 사용하였다. 생체 내 평가를 위해서 토끼 경골 모델을 이용하여 임플란트 식립 4주 후 희생시켜 임플란트 계면의 골 반응을 평가하였다. 생체내 평가에 사용된 임플란트는 총 16개로 8개의 티타늄 임플란트, 그 중 4개는 SLA 표면 처리되었고(Ti-SLA group), 나머지 4개의 티타늄 임플란트(Ti-turned group)와 8개의 적층 가공방식으로 제작된 지르코니아 임플란트(AM zirconia group)는 표면처리없이 사용했다. 네 마리의 토끼의 경골에 티타늄과 지르코니아 임플란트를 교차 식립하였다(경골당 두 개의 임플란트). 두 마리의 토끼에는 SLA 티타늄 임플란트와 적층가공방식으로 제작된 지르코니아 임플란트가 식립되었고, 나머지 두 마리의 토끼 경골에는 표면처리 없는 티타늄 임플란트와 지르코니아 임플란트가 식립되었다. 식립 4주 뒤 임플란트를 포함한 비탈회표본을 제작하였으며, 미세현미경 관찰을 통해 조직학적 계측을 수행하였다. 티타늄 임플란트와 지르코니아 임플란트 그룹사이의 표면 거칠기 차이를 비교분석하기 위해 ANOVA 검정을 사용하였고, 임플란트 계면과 주변 골과의 부착 정도의 차이를 평가하기 위해서 paired t-검정을 사용하였다.

결과: 표면거칠기 정도는 SLA 티타늄 임플란트가 가장 높았고 적층가공방식으로 제작된 지르코니아, 표면처리없는 티타늄 임플란트 표면 순이었다(Sa $p < 0.01$, Sdr $p < 0.05$). 임플란트 계면과 임플란트 주변 골과의 부착율

(bone-to-implant contact ratio, BIC %)은 SLA 티타늄 임플란트가 가장 높았고($p = 0.012$), 적층가공방식으로 제작된 지르코니아 임플란트 표면은 표면처리없는 티타늄 임플란트와 유사하였다($p > 0.05$).

결론: 적층가공방식으로 제작된 지르코니아 임플란트는 표면처리없는 티타늄 임플란트 수준의 생체적합성을 보인다. 그러나 임상에서 사용하려면, SLA 티타늄 임플란트 수준의 골유착이 요구된다. 이를 위해 적층가공방식으로 제작된 지르코니아 임플란트는 추가적인 표면처리가 필요하다.

I-02

Oral Presentation

인체유래 부착단백질 비트로넥틴에서 발굴한 기능성 펩타이드가 미세거칠기를 증가시킨 티타늄 임플란트 표면의 골형성능에 미치는 영향

조창빈, 여인성

서울스타치과

목적: 미세거칠기를 증가시킨 SLA 티타늄 임플란트는 치과 임상에서 우수한 골유착 결과를 보여주었으나 골다공증, 당뇨 같은 전신질환을 앓고 있는 환자들에 있어서도 우수한 골유착 결과를 얻기 위한 SLA 티타늄 임플란트 표면 개선이 여전히 필요하다. 이 연구에서는, 인체유래 부착단백질 비트로넥틴에서 발굴한 기능성 펩타이드 VnP-16가 SLA 티타늄 표면의 골형성능에 미치는 영향을 조사하였다.

방법: 생체 외 실험에서는 다음의 네 가지 티타늄 디스크를 준비하여 surface topography 같은 물리적 특성과 surface chemistry 같은 화학적 특성을 비교하였다: 미세거칠기를 증가시키지 않은 무처리 티타늄 그룹, 미세거칠기만 증가시킨 티타늄 그룹, 미세거칠기를 증가시키고 무작위로 합성한 펩타이드로 표면처리한 티타늄 그룹, 미세거칠기를 증가시키고 VnP-16 표면처리한 티타늄 그룹. 또다른 생체 외 실험에서는 마이크로플레이트에 무처리, 비트로넥틴, 무작위 합성 펩타이드, VnP-16 처리 후, 조골세포와 유사한 인간골육종세포(human osteosarcoma cell, HOS cell)

과 MG-63 cell의 세포 부착, 확장, 전이, 생존력 정도를 각각 비교하였다. 생체내 실험에서는 토끼 경골에 첫번째 생체외 실험과 같은 실험군, 대조군 임플란트를 식립한지 2주 후 비탈회 시편을 채취하여 광학현미경 사진과 조직계측학적 정량평가자료를 비교하였다.

결과: VnP-16 표면처리된 티타늄 디스크 표면의 물리적 특성을 변화시키지 않았다. 세포실험에서는 VnP-16 처리가 HOS cell과 MG-63 cell의 세포부착, 확장 정도를 증가시켰으나, 세포독성이나 생존력 정도에는 영향을 미치지 않았다. 생체내 실험에서 VnP-16 표면처리한 SLA 임플란트는 골-임플란트 계면의 이물반응이 없었고, 무작위 합성 펩타이드 표면처리한 임플란트에 비해 우수한 골-임플란트 접촉률을 보여주었다($p = 0.027$).

결론: VnP-16은 미세거칠기를 증가시킨 SLA 티타늄 임플란트 표면의 골형성능을 증가시킨다.

I-03

Oral Presentation

증례보고: 시멘트 유지형 임플란트 보철의 screw hole indexing

민경원, 이경제, 장기열, 이선행

조선대학교 치과대학 보철학교실

1960년대 초반 Brånemark에 의해 골유착 개념에 근거한 임플란트가 소개된 이후, 치료기술의 발전, 임플란트 디자인 및 표면처리 등의 발전으로 단일치 혹은 부분무치악에서도 보편적인 치료로 대중화되었다. 2014년 7월부터 치과 임플란트(평생 2개)에 대하여 보험 급여가 시작된 이후로 해가 갈수록 임플란트에 대한 수요도 빠른 속도로 증가하고 있다.

치과 임플란트에 대한 관심과 수요가 폭발적으로 증가함에 따라 성공적인 수술 및 보철치료기술은 물론, 시술 후 정기검진 및 관리가 특히 강조되고 있어 임플란트의 체계적인 유지 관리 또한 중요하게 평가되고 있다. 임플란트 수복 후에는 환자 스스로의 관리도 중요하지만, 정기검진으로 임플

란트 동요도, 불편감, 나사풀림, 부품 파손, 주변 치은의 변화, 치조골 변화, 침착물 상태 등을 다양한 검사를 통해 확인하고 적절한 조치를 하는 전문가적인 관리가 이루어졌을 때 임플란트를 오랜 기간 유지할 수 있다. 임플란트 착탈의 용이성은 임플란트 유지관리의 중요한 요소로, 나사의 풀림 및 부품 파손 처리, 치은부 관리 및 위생관리에 있어서 매우 중요하게 다루어지고 있다.

임플란트 보철물은 크게 나사 유지형(Screw-retained type)과 시멘트 유지형(Cement-retained type)으로 구분할 수 있다. 나사 유지형은 착탈의 용이성 측면에서 유리하지만, 임플란트 중심축에 교합점을 부여할 수 없다는 한계가 존재한다. 시멘트 유지형은 임플란트 중심축에 교합점을 잘 형성할 수 있으나 영구합착으로 착탈이 용이하지 않게 되거나 착탈을 용이하게 하기 위해 임시합착만 시행해야 하는 한계가 존재한다.

본 증례에서는 임플란트의 보철물에 나사구멍 위치를 표시함으로써 올바른 교합점을 유지하고, 필요할 경우 용이하게 착탈 할 수 있는 장점이 있는 임플란트 체결법, screw hole indexing method을 소개하고자 한다.

I-04

Oral Presentation

고령 환자의 상악 완전무치악 총의치 및 대합하는 하악 양측 구치부 결손에 대한 임플란트 고정성 보철치료 증례

최조셉준석, 이성복, 이석원, Phyo Ei Ei Htay,
박정윤, 전진영

경희대학교 강동경희치대병원 치과(생체재료)보철과

생애를 통하여 장기간 적절하게 유지되는 상하악 전치 및 구치부의 조화로운 교합지지는 안정적인 저작 기능과 환자의 정상적인 안모를 유지하기 위해 매우 중요한 요소이다. 특히 65세 이상의 고령환자들에게 있어서는 구치부 교합지지가 상실되면서부터 저작근이나 턱관절에 병리적 변화가 발생할 수 있으며, 잔존 자연치들, 특히 전치부에 가해

지는 하중이 증가되어 치아동요와 치아상실을 가속화시킬 수 있다. 상악 총의치의 정상적인 저작기능을 위해서도 안정적인 구치부 교합이 필수적이다. 총의치 보철치료에서 가장 많이 사용되는 양측성 균형교합은, 상하악이 어떤 위치에서 교합을 하더라도 전후좌우로 균일한 교합접촉을 이루게 되어 의치의 안정과 유지가 확보될 수 있다. 구치부 교합면 재형성을 위한 치료계획 수립에 있어 가상적인 최종 보철물의 교합을 형성해 주기 위해 교합평면의 위치와 교합양식을 기반으로 시작하는 Top-Down (Leesungbok, 2004)/ Restoration-driven (Garber & Belser, 2016)의 접근법이 필요하며, 이는 가철성과 고정성 보철수복을 포함한 모든 보철치료에서 동일하게 적용될 수 있다.

이번 발표에서는 잘 맞지 않아 사용하지 않고 있는 상악 총의치와 장기간 방치되고 있는 하악 구치부 상실을 주소로 내원한 환자의 보철수복 과정에 대해 다루고자 한다. 적절한 교합 수직고경과 구치부 교합지지를 회복해 주기 위해 상악 총의치 재제작과 하악 양측 구치부 임플란트 수술 및 보철수복이 계획되었다. 이상적인 교합 수직고경과 교합평면의 설정을 출발점으로 상악 총의치를 먼저 제작하였고, 이를 복제하여 하악 임플란트 수술용 컴퓨터 가이드의 설계와 제작을 위한 CT를 촬영하였다. 상악 총의치 제작 시 채득한 하악 예비인상과 CT 데이터를 중첩하였다. 최종 보철물의 형태와 위치를 기반으로 하악 임플란트의 직경과 길이를 선택하고 적절한 3차원적 위치를 설계하여 이에 대한 수술용 컴퓨터 가이드를 제작하였다. 수술용 컴퓨터 가이드를 이용하여 계획된 위치에 정확하게 임플란트를 식립하였고, 가이드와 함께 디자인된 임시치아를 수술 직후 장착해주는 즉시 부하(immediate loading)를 통해 수술 당일 고령환자의 저작 기능을 회복해주었다. 임플란트 주위 연조직의 안정적 치유가 완료된 시점인 3개월 경과 후 최종 임플란트 고정성 보철수복을 위해 고무인상재로 인상채득하여 CAD/CAM 지르코니아 고정성 보철물을 완성하였다. 하악 구치부 임플란트 고정성 지르코니아 보철물에 대합되는 상악 총의치의 레진 인공치 마모를 예방하기 위해 구치부를 Co-Cr 계 비귀금속 교합면으로 교체해 주기로 계획하고 중심위 교합채득후 반조절성 교합기에 재부착하였다. 총의치의 구치

부를 금속교합면으로 치환하기 위한 기공작업이 이루어지는 동안 환자는 기존 의치를 ‘기공실 스캔’하여 3D 프린팅으로 복제한 임시의치를 약 2주 동안 사용하였는데, 비교적 짧은 기간이었음에도 임시의치의 구치부 교합면이 급격히 마모되고 파손되는 것을 보아 3D 프린팅을 통한 임시수복물은 그 강도가 1주일 이상 사용하기에는 아직 많이 부족함을 알 수 있었다. 제작된 상악 구치부 금속 교합면을 레진 시멘트를 이용하여 합착하였고, 반조절성 교합기에 중심위로 재부착하여 양측성균형교합을 위한 교합조정을 시행 후 환자에게 최종 장착하였다. 이번 증례를 통하여 가철성 보철과 고정성 보철을 조합한 Top-down 방식의 치료계획 수립, 컴퓨터 가이드 임플란트 수술, CAD/CAM 지르코니아 고정성 보철물 제작, 총의치 구치부 레진인공치를 금속교합면으로 치환하기 위한 기공작업의 모든 과정에 직접 참여하면서, 고령자를 위한 이상적인 치료 계획의 수립에서부터 교합의 재구성 and 최종 수복물의 장기적 안정성을 위한 교합면 재료의 선택에 대해 총괄적으로 경험하고 고찰할 수 있었기에 이를 보고하고자 한다.

I-05

Oral Presentation

**구치부 지지상실로 치아 마모와 부족한 수복 공간을 보이는 인공심장판막 치환 환자에서
완전 구강 회복 증례**

김현섭, 김명주, 임영준, 권호범

서울대학교 치의학대학원 치과보철학교실

구치부 지지상실과 치아의 과도한 마모로 인해 야기된 교합 붕괴는 정상적인 기능 회복과 심미성의 향상을 위한 치료가 요구된다. 특히 수복 공간까지 부족한 경우에는 적절한 교합 거상을 동반한 완전 구강 회복이 필요하게 된다. 이러한 경우에 치료 목표는 중심위에서의 균등한 접촉과, 환자의 악구강계와 조화를 이루는 전방유도의 부여에 있다.

본 증례에서는 다수 치아의 전장관 수복과 무치악부의 임플란트 보철 수복을 통하여 완전 구강 회복 치료를 진행하

였다. 환자의 인공심장판막 치환술 병력을 고려한 침습적 시술이 시행되었다.

진단과정에 Simplified Occlusal Plane Analyzer (Broadrick occlusal plane analyzer)를 적용하였다. 이는 하악 견치 교두정과 과두 축으로부터 4인치 원의 교점을 작도하고, 이 교점으로부터 다시 4인치의 원호를 그림으로써 이상적인 교합평면 위치를 설정하는 방법이다.

Hopeless 한 치아들의 발치 후, Lucia jig를 사용하여 과두를 전상방(Anterior-Superior) 중심위로 유도해 교합 거상을 시행, occlusal splint를 제작해 2달 간 교합거상 적응 여부를 평가하였다. 이후 해당 수직 고정에서 진단 왁스업 및 임시치아, 임시의치 제작하였다. 임시치아 및 임시의치 상태에서 증가된 수직 고정과 하악 위치에의 적응 여부를 평가한 뒤, surgical guide 제작하여 상하악 구치부 다수의 임플란트 식립하였다. 특히 우측 상악 구치부는 잔존 치조골 부족하여 Crestal sinus bone augmentation 시행 후 임플란트 식립하였다. 임플란트가 치조골과 충분히 osteointegration 된 것을 확인 후, 임플란트 fixture level impression 시행하여 맞춤형 지대주 및 임플란트 임시 보철물 제작하였다. 임시치아 상태에서 교합 거상과 전방유도를 충분히 검증한 뒤, 해당 전방유도와 과두유도를 반조절성 교합기에 기록하여 최종 지르코니아 전치부 수복에 반영하였고, 전방유도를 존중하는 최종 지르코니아 구치부 수복을 통해 치료를 완성하였다. 이후 지르코니아 수복물의 보호를 위해 night guard 제작하였으며, 주기적인 유지관리 진행하였다.

하악 구치부 치조골의 심한 퇴축이 있는 경우 총의치의 유지, 지지, 안정을 얻기 어렵게 되어 의치를 사용하는 환자가 불편감을 호소하는 경우가 잦다. 이를 해결하기 위해 임플란트를 이용한 피개의치 또는 고정성 보철물을 고려하게 된다. 하지만 구치부의 심한 골 흡수로 임플란트 식립이 제한되어 원하는 위치에 임플란트를 식립하기 어려운 경우를 자주 마주친다.

‘All-on-4’ 임플란트 지지 고정성 보철 수복은 이런 구치부의 심한 골 퇴축으로 식립이 어려운 경우에 고려된다. 이공 또는 상악동 사이 전방부에 임플란트 4개를 식립하여 전악 고정성 임플란트 보철 수복을 하는 개념이다. Digital workflow를 통해 ‘All-on-4’ 고정성 보철 수복을 진행함으로써 잔존 치조골과 최종 보철 수복을 모두 고려한 Top-Down 방식의 치료 계획을 세울 수 있으며 보철물의 제작 또한 빠르고 간편하게 제작할 수 있다. 본 증례 발표의 목적은 digital workflow를 이용한 ‘All-on-4’ 보철 수복의 과정과 임상적인 결과를 보고하는 것이다.

환자는 49세 남자 환자로서 상악 총의치와 하악 후방연장 국소의치의 불편감 및 기존 의치에 대한 심미적 불만을 주소로 내원하였다. 하악 전치부 치조골이 얇고 치아가 많이 정출 되어있었으며, 구치부의 치조골이 심하게 소실되어 이공이 치조골 상방으로 드러난 것으로 관찰되었다. 하악 잔존치 모두 2-3도의 동요도와 염증이 관찰되어 전악 발치 후 상악 총의치, 하악 고정성 보철 수복을 계획하였다. 하악 구치부의 심한 치조골 소실을 고려하여 전방부에 4개의 임플란트를 식립하여 제1대구치까지 하악의 12개의 치아를 수복하는 ‘All-on-4’ 임플란트 고정성 보철 수복을 고려하였다. 이공 근처의 임플란트는 하치조신경의 급격한 anterior loop를 고려하여 anterior loop의 경사에 맞게 후방 경사 시켜 식립하였다.

발치 전 인상 채득 후 스캔 파일 상에서 치아를 제거하여 디지털 방식의 즉시의치를 3D printing하며 제작하여 발치 당일 수복하였다. 이후 임플란트 식립을 위한 최소한의 치조골 두께 확보를 위해 CT data를 이용한 bone reduction guide를 3D printing하여 원하는 만큼의 bone reduction을 시행하였다. Facial scan과 모델 스캔파일, CT data를

I-06

Oral Presentation

Digital workflow를 활용한 'All-on-4' 임플란트 지지 고정성 보철물 수복 증례

주성우, 이영후, 홍성진, 백장현, 노관태,
배아란, 김형섭, 권궁록

경희대학교 치과대학 치과보철학교실

이용하여 디지털 임시의치를 제작하였으며, 이를 기반으로 최종 보철물과 치조골을 고려한 임플란트 식립 가이드를 제작하여 원하는 위치에 임플란트 식립을 진행하였다.

임시 틀니의 악간 관계를 그대로 유지하기 위해 기존의 임시의치를 복제하여 하악 임플란트 인상 채득과 동시에 악간 관계를 함께 채득하였으며, 인상체 스캔 파일을 이용하여 제작한 임시 치아를 수복하였다. 임시 치아를 통해 확인한 적절한 악간 관계를 최종 수복물 제작시에도 같은 악간 관계가 되도록 임시수복물을 이용하여 이행하였다.

상악은 CAD/CAM을 활용한 디지털 총의치로 수복하였으며, 하악은 지르코니아와 치은부 포세린을 활용한 hybrid 타입의 나사유지형 고정성 보철물로 수복하였다.

최종 보철물 제작에 있어 고려한 사항으로는 상악 총의치의 레진 인공치와 하악의 지르코니아 인공치의 강도 차이에 의해 레진 치아가 마모되어 구치부 지지가 상실되는 것을 막아주기 위해 상악 총의치의 레진 치아를 지르코니아로 veneering하여 구치부 마모 저항성을 높여주었다.

디지털 workflow를 통해 제작한 임시의치로부터 임플란트 식립, 임시 고정성 보철 수복, 최종 수복물 수복까지 기존에 설정한 악간 관계를 유지하며 하나의 흐름으로 간편히 제작할 수 있었다는데 의의가 있으며, 기능 및 심미성에서 만족스러운 결과를 보여 증례를 보고하고자 한다.

I-07

Oral Presentation

편측성 안면 신경마비 환자에서 3D printing gothic arch tracer를 이용한 임플란트 고정성 보철물 수복 증례

정성윤, 정창모, 윤미정, 허중보, 이소현

부산대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

무치악 환자의 전악을 수복을 위해 임플란트 고정성 보철 치료를 선택하는 경우, 기능과 심미를 모두 고려한 전반적인 재건이 필요하게 된다. 따라서 잔존골과 연조직 분석, 골 증강술의 필요 유무, 임플란트 식립 위치와 방향, 그

리고 최종 보철물 제작까지 정확한 진단 및 치료계획의 수립이 성공적인 치료를 위해 필수적이다. 이에 3차원 CT 데이터에 환자의 구강모형을 스캔한 파일을 중첩하는 방법을 이용하면, 골의 형태뿐 아니라 보철물 형성까지 고려하는 ‘prosthetic-driven’, ‘Top-down’ 개념의 임플란트 식립이 가능하다.

오랜 기간 무치악을 유지하였을 경우 하악위가 안정적이지 못해 교합수직고경의 결정과 중심위 채득에 술자와 환자 모두 어려움을 겪게 된다. 이런 경우 구내 고딕아치 묘기장치를 사용하여 교합수직고경을 결정하고 중심위를 채득하는 방법의 도움을 받을 수 있는데 최근에는 3D printing 방식으로 환자 맞춤형의 고딕아치 묘기장치를 제작하여 이용할 수 있게 되었다.

본 증례의 환자는 69세 남성으로 남은 잔존치가 흔들리고 아파서 발치 한 뒤 임플란트를 하고 싶다는 주소로 내원하였다. 환자분 임시의치 사용하며 뇌경색으로 인한 편측 안면마비 증상으로 인하여 감각저하 및 감각이상, 의치착탈 불편감을 호소하여 전악 임플란트 재건을 계획하였다. 발치 3개월 후, 3차원 CT 데이터와 스캔 데이터를 중첩하여 컴퓨터 시뮬레이션 한 결과, 전반적 잔존 치조골 양호하며, 병력을 감안하여 digital guided surgery 계획하여 2회에 걸쳐 상하악 식립 시행하였다. 수술 약 4개월 후 구내 고딕아치 묘기법을 통해 진단의치 사용하며 적응 여부 확인한 뒤 전악 구강내스캔을 시행하였고, ‘POP BOW system’을 사용하여 환자의 동공간선, 정중선, Camper’s line과 같은 3차원 정보를 채득하여 가상 교합기 상에 이전한 후 임시수복물을 제작 및 장착하였다. 임시수복물 적응 이후 facial scanner를 통해 심미적인 지르코니아 최종 보철물을 제작하였다.

본 증례에서는 소수 잔존치와 심한 치조골 흡수를 보이는 환자에서 임플란트를 이용한 광범위한 수복치료 시, 디지털 장비와 CAD/CAM 기술을 활용하여 예지성 있는 보철 수복을 하고자 하였다. 중심위의 재현성이 부족한 상태에서 구내 고딕아치 묘기법을 통해 임시보철물을 제작하였고, 이를 통해 심미적, 기능적으로 만족스러운 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

I-08

Oral Presentation

**다발성 안면 골절 후 발생한 부정교합을
선택적 교합 조정 및 임플란트 보철수복으로
회복시킨 전악 수복의 증례**

김대균, 박주미, 안승근, 서재민, 이정진, 박연희

전북대학교 치과대학 치과보철학교실

외상으로 인한 악안면골 골절을 정복한 환자는 개구제한, 악관절 강직 등의 악관절 기능의 변위 등으로 인하여 하악골의 정상적인 기능이 제한된다. 또한, 과두의 골절 및 관절 융기의 골절은 과두의 움직임을 제한하며 관절의 골절편은 오해돌기의 움직임을 방해하여 하악골이 정상적으로 기능하는 것을 어렵게 만든다. 그 결과, 하악골의 기능로가 변화되어 교합의 변화가 발생 가능하다. 뿐만 아니라 복합 골절 혹은 분쇄 골절 등으로 인하여 골절편이 상실될 경우 골절 정복의 지표가 적어 기존의 위치로 정복되기란 매우 어렵다. 이로 인하여 구강구조 및 치열이 기존의 형태와 달라져 부정교합이 발생하게 된다. 이러한 부정 교합을 치료하는 방법으로 골절의 재정복 혹은 충분한 치유 후 재골절하여 기존의 교합으로 정복하는 방법과 치아 교정 및 선택적 치아 삭제로 새로운 교합으로 유도하는 방법이 존재한다. 그러나 환자의 의과력 및 수술적 부담 등으로 인하여 외과적 접근을 시도하기 어려운 경우도 존재하며, 다수의 임플란트가 식립된 경우 임플란트의 골 유착성으로 인해 교정적 접근을 사용하기 어려운 경우도 존재한다. 또한 부정교합의 양이 큰 경우, 선택적 치아 삭제는 치수 및 상아질 노출의 가능성으로 인하여 그 적응증의 범위가 제한된다. 본 증례는 64세 남성 환자가 외상으로 인한 상악골의 분쇄골절의 수술적 정복 후 전악의 부정 교합이 발생하여 교합의 회복을 원하였으며 초진 시 소수의 치아 및 임플란트 보철물만 교합되는 상태였다. 체계적인 진단과 상담 및 평가를 통하여 기존 구치부의 다수 임플란트 보철의 재수복 및 잔존 자연치의 선택적 치아 삭제를 통한 전악 교합 회복을 계획하였다. 교합을 평가하고 선택적 치아 삭제의 양을 확인하

기 위하여 안궁이전을 시행하고 중심위를 채득한 후 교합기 상에서 진단용 교합 조정을 시행하였다. 그 후, 환자와의 재상담을 통해 치료계획을 확정하였다. 반복 재현되는 교합을 형성하기 위해 구치부 임플란트 보철물을 전부 제거한 후, 중심위를 기준으로 잔존 자연치에 선택적 교합조정을 시행하였다. 그 후, 반복 재현되는 하악위를 확인한 뒤, 구치부 임플란트의 임시 보철물을 제작하였다. 이후, 주기적인 점검과 추가적인 교합조정을 시행하였고, 충분한 관찰기간 동안 안정된 하악위와 교합상태를 확인한 후, 나사/시멘트 유지형 금속 도재수복물로 최종 보철 수복하였다. 중심교합위에서는 전치열에서 균일한 교합접촉을 형성하였고 좌우측 측방운동시 및 전방운동시 군기능 교합을 형성하였다.

상기 증례는 외상으로 인한 상악골 분쇄 골절의 정복 후 다수 임플란트 보철 및 자연치 보철물의 부정 교합이 발생하여 선택적 교합조정과 보철치료로 이를 해결한 증례로서, 치료 후 양호한 교합기능적 결과를 보여 이를 보고하는 바이다.

I-09

Oral Presentation

**완전무치악 환자에서 attachment와 milled-bar를
이용한 피개의치와 임플란트 고정성 보철물 전악수복
증례**

이준명, 이규복, 이두형, 김소연, 이청희

경북대학교 치과대학 치과보철학교실

완전 무치악 환자의 치아 수복에는 다양한 방법이 있지만, 환자의 개별적인 상황과 요구사항에 따라 적절한 방법을 선택하는 것이 중요하다. 가철성 총의치는 비교적 경제적인 장점이 있지만, 불편한 착용감과 심미성이 문제가 될 수 있고, 임플란트를 이용한 고정성 보철물은 안정성이 높고 심미성이 우수하지만, 다수의 임플란트가 필요하고 수술적인 위험이 있으며 경제적인 부담이 크다는 단점이 있다. 임플란트 보철학이 도입되면서, 임플란트를 이용한 고정성 보철물, 임플란트를 이용한 임플란트 지지 국소의치, 피개

의치 등 다양한 선택이 가능해졌다. 잔존치조골이 충분한 경우 임플란트를 이용한 고정성 보철물이 가장 효과적인 선택일 수 있지만 잔존치조골이 부족하거나 경제적인 여유가 없는 경우 소수의 임플란트와 부가적인 Attachment를 이용한 피개의치가 더 적합할 수 있다.

본 증례의 환자는 65세 여환으로 하악 양쪽 구치부 임플란트 통증 및 저작시 불편감으로 내원하였으며, 다수의 임플란트 발거 후 임플란트 피개의치와 임플란트 고정성 보철물을 이용하여 수복하였다. 방사선 검사 및 임상 검사 결과 12년전 임플란트를 식립하였으며 #35i, 46i 심한 골흡수와 상악 전반적 임플란트 주위염이 관찰되었다. 상악 임플란트 및 #35i, 46i 발거 후 #16, 13, 23, 26, 33, 43, 46 부위에 임플란트를 식립 하였으며 상악은 임플란트 피개의치, 하악은 임플란트 고정성 보철물을 계획하였다. 상악은 Milled-bar 단독으로 사용시 발생할 수 있는 기계적인 마모에 의한 유지력 감소를 보완하기 위해 locater를 부착한 Milled-bar를 제작하였고 metal-framework 제작 후 인공치를 배열하여 임플란트 피개의치를 완성하였다. 하악은 기존에 식립되어있던 #37i, 34i, 44i fixture식립방향 분석을 위해 Top-down approach와 CBCT분석 후 #33i, 43i, 47i를 식립하여 임플란트 고정성 보철물로 수복을 하였다. 이상과 같이 Attachment를 이용한 피개의치, 임플란트 주위염으로 인한 다수의 임플란트 발거 후 잔존 임플란트를 활용한 임플란트 고정성 보철물을 제작하여 심미적 기능적 만족을 얻었기에 보고하는 바이다.

기존의 전통적인 치료 과정과 방법을 대체하고 있다. 임플란트를 이용한 고정성 보철 치료에 있어 디지털 기술의 활용은 환자의 임상적, 방사선학적 정보를 통합하여 진단 및 가상 수술을 통해 예지성 있는 치료를 가능하게 한다.

한편으로는 악간관계를 채득하는데 있어 기존의 전통적인 방법을 이용하는 등의 한계점을 가지며 이를 극복하기 위해 환자가 기존에 사용하던 임시의치와 재이장 재료를 이용하였다. 이로 인해 환자의 내원횟수 감소와 잘못된 악간관계 채득의 가능성을 줄이고 환자가 편하게 사용해왔던 악간관계를 최종 고정성 보철물에 이전할 수 있다는 장점을 갖는다.

본 증례는 77세 남환으로 우식으로 인해 10년 전에 수복한 보철물이 탈락하고 식사가 어렵다는 주소로 내원하였다. 환자는 다수의 치관 파절 및 잔존 치근 상태였으며 대부분의 치아에 우식이 관찰되었다. 잔존 치질의 양 및 높은 우식 이환율을 고려하여 하악 우측 제2대구치를 제외한 나머지 발치 후 임플란트 식립을 계획하였다. 방사선불투과성 기록상에 악간관계를 기록한 교합제를 구강에 장착하여 CBCT 영상을 촬영하였고, 임플란트 수술용 컴퓨터 가이드 시스템(R2GATE, Megagen, Gyeongsan, Korea)으로 디지털 진단 왁스업을 진행하여 임플란트 식립 위치를 결정하고 수술용 가이드를 제작해 임플란트 식립 수술하였다.

고정성 임시수복물을 제작하기 위해 구강스캐너(Trios 4, 3Shape, Copenhagen, Denmark)로 스캔 치유지대주(Osstem, Seoul, Korea)를 이용한 디지털 인상을 채득하였다. 악간관계 채득을 위해서 기존에 제작하였던 임시의치를 이용하였으며 치유지대주를 체결한 상태로 재이장(coe-soft, GC AMERICA IN, USA)하고 내면을 모델스캔하여 구내스캔과 중첩하였다. 이후 임시수복물의 교합 양상을 최종보철물에 반영하기 위해 구강스캐너로 지대주와 임시수복물을 스캔하여 지르코니아 최종보철물을 제작하였고 기능적, 심미적으로 만족할 만한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

I-10

Oral Presentation

임시의치와 스캔 치유지대주를 이용한
다수 임플란트 보철 수복 증례

김현, 윤이나, 박상원, 임현필, 윤귀덕, 박찬, 장우형

전남대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

최근 디지털 치의학과 CAD/CAM 작업 환경의 발달로 디지털 기술은 진단에서 치료에 이르기까지 활발히 활용되며

임플란트 피개의치 환자에서 추가적인 임플란트를 식립하여 임플란트 보조 국소의치로 전환하여 수복한 증례

송민규

강릉원주대학교 치과대학 치과보철학교실

임플란트 피개의치는 무치악 환자에서 주로 양측 견치부 위에 식립하여 의치의 불편감을 해소시킬 수 있어 완전무치악의 일차적인 치료방법으로 선택되어 왔다. 장기적인 결과를 보면 상악 임플란트 피개의치는 불량한 골질과 측방력이 가해지는 생역학적 기전으로 생존율이 낮다고 보고되어 있다. 임플란트 보조 국소의치(IARPD)는 상악의 소수 임플란트를 서베이드 크라운으로 연결하여 수복하고 국소의치를 제작하는 방법으로, 상악에서는 4개의 임플란트를 식립한 후 연결고정하는 것이 추천된다. 하악 임플란트 피개의치를 장기간 사용할 경우 전방 임플란트 부위로만 저작하게 되어 복합증후군(complication syndrome)과 유사한 현상을 초래할 수 있다. 이는 임플란트 상부구조물의 마모와 의치 회전을 유발함으로써, 유지, 지지, 안정을 감소시켜 환자의 불편감을 초래할 수 있다.

본 증례의 환자는 82세 여성으로 기존에 사용하던 피개의치가 불편하다는 주소로 내원하였다. 유의해야할 전신병력은 없으며, 상악은 좌측 측절치와 양측 견치, 제2소구치 위치에 5개, 하악은 양측 견치 위치에 2개의 임플란트가 식립되어 있었고, 상부 구조물은 모두 부착장치(attachment)였다. 의치는 전치부위에서만 교합접촉점이 나타났다. 모든 볼 어태치먼트에는 마모가 진행되었고, 사용하던 의치는 교합 시에 전후방으로의 회전이 심하게 나타났다. 상악 좌측 측절치와 제2소구치의 임플란트는 동요도와 통증을 호소하였고, 방사선 사진상 골소실이 심하여 우선 제거하였다. 환자는 고령으로 최소한의 수술을 원했고, 가철성 의치 수복에는 거부감이 없었다. 기존 임플란트 외에 상악 좌측 측절치, 하악 양측 제2소구치 부위에 추가로

임플란트를 식립하여 IARPD로 수복하는 치료계획을 수립하였다. 진단용 스텐트를 이용한 방사선진단을 시행하였으며, 수술 시에 부착장치는 치유지대주(healing abutment)로 교체하였다. 수술 완료 후 진단 및 맞춤형 지대주와 임시수복물을 제작하기 위해 임플란트 수준에서 인상을 채득하였고, 왁스교합제를 제작 후 안궁이전하여 수직고경과 교합평면을 평가하였다. 보철물의 디자인은 상악은 장기적인 예후를 위해 4개의 임플란트를 연결고정한 형태로, 하악은 동측 두개의 임플란트만 연결고정 하였다. 환자의 악간관계는 골격성 III급 관계로 임시수복물을 통해 상악전치의 교합관계를 평가하였다. 1차 임시수복물은 정상교합과 반대교합으로 제작하였다. 정상교합의 경우 심한 순측경사로 보철물 하방에 음식물 저류가 우려되었고, 반대교합의 경우 환자가 심미적인 문제로 부정적으로 평가하였다. 교합제를 재제작하여 교합수직고경을 2mm 거상하여 2차 임시수복물을 절단교합으로 형태로 제작하였고, 개선된 심미와 기능을 보여 이 상태로 수복하기로 결정하였다. 최종보철물의 재료는 지르코니아로 선택하였고 제작을 위해 맞춤형 지대주 수준에서 악간관계기록을 채득하였다. 최종 지르코니아 시적 후 픽업방식으로 기능인상을 채득하였다. 국소의치의 디자인은 상악은 구개관 주연결장치와 RPA 직접유지장치, 하악은 설측바와 설측판의 조합 및 RPA로 디자인하였다. 교합제 제작 후 최종적인 교합수직고경과 교합평면을 확인하고 악간관계기록을 채득하였다. 납의치 시적 시 환자의 심미평가 후 최종 IARPD를 제작하여 장착하였다. 1개월 검진 시 식편저류로 인해 상악 좌측 제2소구치에 골소실이 나타나 자가관리를 당부하였다. 그 외의 교합관계 및 심미는 만족하였다. 3개월 검진 시 임플란트 골수준은 이전과 같이 유지되었고 교합과 심미도 만족스러웠다.

본 증례는 장기간 사용한 임플란트 피개의치로 인해 유지, 지지, 안정의 상실이 나타났고, 임플란트 추가식립 후 피개의치에서 IARPD로 전환 수복을 계획하였다. 골격성 III급 악간관계로 인해 여러 디자인의 임시수복물을 통해 형태를 결정하였고, 기능과 심미 모두 조화롭도록 디자인하여 기능적, 심미적인 결과를 보였기에 이를 보고하는 바이다.

II-01

Oral Presentation

고투명도 지르코니아의 다양한 표면처리 방법이 레진 시멘트와의 전단결합강도에 미치는 영향

김유성, 최진우, 김희경

아주대학교 의과대학 치과학교실

이 연구의 목적은 알루미늄나 공기분사 및 프라이머가 각각 2가지 종류의 지르코니아(3 and 5mol% yttria-stabilized zirconia; 3Y-TZP and 5Y-PSZ)와 레진 시멘트의 전단응력에 미치는 영향을 평가하는 것이다.

완전 소결된 14.0×14.0×2.0mm 크기를 가진 2가지 다른 종류의 지르코니아 시편(3Y-TZP, 5Y-PSZ)을 각각 40개씩 제작하고 400, 600, 800 그릿의 실리콘 카바이드 종이로 연마 후 에폭시 레진에 매립하였다. 이들을 각각 4개의 대조군, 50μm 알루미늄나 공기분사 사용군, 프라이머 사용군, 50μm 알루미늄나 공기분사와 프라이머 사용군으로 분류했다. 표면처리한 지르코니아 표면에 레진시멘트(PANAVIA V5)로 접착하였다. 이후 증류수(37°C)에 24시간 보관 후 전단결합 강도 실험을 시행하였다. Kolmogorov-Smirnov & Shapiro-Wilk test를 통해 실험군의 정규성을 확인하였고, 모수적 방법인 이원배치분산분석을 사용하여 지르코니아 종류 및 표면처리 방법에 따른 전단결합강도의 상호작용 및 통계적 차이를 분석하고 Dunnett T3를 이용해 사후검정을 하였다.

이원배치분산분석 결과 지르코니아 종류에 따른 전단 결합강도는 각 군간에 유의미한 차이를 보이지 않았지만($P > 0.05$), 표면처리 방법에 따른 전단 결합강도는 50μm 알루미늄나 공기분사 사용군, 프라이머 사용군, 50μm 알루미늄나 공기분사와 프라이머를 사용한 군에서는 유의미한 상관관계를 보였다($P < 0.05$) Dunnett T3 사후검정 결과 지르코니아의 종류에 상관없이 전단결합강도는 샌드블라스팅 & 프라이머 > 프라이머 > 샌드블라스팅 > 대조군 순서로 나타났다($P < 0.05$).

본 연구 결과에 따르면 지르코니아 종류에 따른 전단결합

강도 차이는 없었다. 지르코니아 표면의 기계적 화학적 처리를 동시에 했을 때 가장 높은 전단응력 강도를 보였다.

II-02

Oral Presentation

상악 편악의 수복을 우선 시행한 심한 치아 마모 환자에서의 하악 편악 수복 증례

김지현, 안승근, 박주미, 서재민, 이정진, 박연희

전북대학교 치과대학 치과보철학교실

고령 환자에서 나타나는 치아의 생리적인 마모는 노화에 의한 자연스러운 과정이지만, 이로 인해 교합 고경의 감소, 통증 및 저작 기능 상실, 심미성 소실 등의 병적인 변화가 나타날 경우 치료를 통한 회복이 필요하다. 치료 계획 수립 시에는 수직 고경에 대한 분석과 교합 평면에 대한 평가를 통한 신중한 판단이 필요하며, 다양한 치료 방법으로 접근이 가능하다. 수복 방법으로는 상, 하악을 동시에 수복하는 방법, 상악 또는 하악 편악을 수복한 후 대합되는 악궁을 수복하는 방법 또는 부분적으로 수복을 진행하는 방법 등이 있으며, 각각의 방법이 가지는 장, 단점을 고려하여 진료실과 환자의 상황에 따라 올바른 결정을 하여야 한다.

본 증례는 73세 남성 환자로 상악 Class 1 국소치의 재제작을 주소로 내원하였다. 임상 검사, 방사선 검사, 모형 분석을 통해 교합 고경이 소실됨을 확인하였고, 전악의 전반적인 치아 마모로 수직 교합 고경 거상을 동반한 전악의 수복이 필요한 상황이었으나, 환자의 경제적인 사정 등의 이유로 절치핀 기준 5mm 거상을 동반한 상악 Class 1 국소치의 수복만을 초기에 계획하였다. 하지만 임시의치 사용 중 의치 사용에 대한 불편감으로 임플란트를 포함한 고정성 보철 수복으로 계획을 변경하여 진행하였다. 하악 자연치 및 수복물의 전반적인 마모 또한 발생한 상태로 상악 수복 완료 후 하악 편악의 고정성 보철 수복을 재차 권유하였고, 환자의 결정에 따라 상악 최종 수복 약 1년 후 치료를 시작하였다. 전반적인 하악 자연 치열의 마모, 보철물의 마모, 보철 수복을 위한 악간 공간의 부족을 확인하였고, 보철

수복을 위한 공간 확보와 심미성 회복을 위해 수직 교합 고경 거상을 동반한 하악 편악 수복을 결정하였다.

안모 평가, freeway space, closest speaking space, 임상 치관 길이 계측치 등의 정보를 바탕으로, 보철 수복 공간 확보를 위해 절치핀 기준 2mm 거상을 결정하였고, 상악 대합치가 모두 지르코니아 수복물인 점과 심미적인 보철물 제작을 고려하여 재료는 지르코니아로 선택하였다. 안궁이전 후 반조절성 교합기에 마운팅하여 진단 왁스업을 시행하였다. 치료 시작 전 #46 치아의 치관부 파절이 발생하여 해당치아 발치 및 임플란트 식립을 진행하였으며, 나머지 치아들은 왁스업 모델 기준으로 1차 임시 보철물을 제작하였다. 기존 보철물 제거 및 지대치 형성 후 임시 보철물을 장착하였고, 안정적인 교합관계를 형성하였다. #36i, 37i, 38i의 경우 오래 전 식립한 tissue level implant에 solid abutment가 수복된 상태로 1차 임시 보철물 사용 기간 중 반복적인 탈락과 파절이 발생하여 fixture level impression을 채득하여 custom abutment로 다시 수복하였다. 약 3개월 후 1차 임시 보철물에 대한 환자의 적응 여부, 심미성 및 교합의 재평가 후 2차 임시 보철물의 수복은 불필요하다고 판단하여, #36i, 37i, 38i, 46i 임플란트를 포함한 지르코니아 고정성 보철의 최종 수복 후 치료를 마무리하였다.

최종 수복 후, 만족스러운 치열 및 안모를 얻을 수 있었으며, 양측 구치부 안정적인 교합관계를 포함한 이상적 교합관계를 형성할 수 있었다. 하지만, 이후 반복적인 #36i=37i=38i 지르코니아 상부 보철물의 탈락이 발생하였으며, 유지력 향상을 위해 cement의 교체, 내면 적합도 향상을 위한 보철물 재제작을 시행하였다.

본 증례에서 좀 더 이상적인 하악 치아의 해부학적 형태와 #36i, 37i, 38i tissue level 임플란트의 충분한 유지력을 위한 지대주 길이를 얻기 위해서는 상, 하악 동시 수복을 통해 적절한 수직공간의 분배가 이루어져야 했다. 하지만, 환자의 사정에 따라 하악 수복이 결정되지 않은 상태에서, 상악의 우선적인 수복을 진행하면서, 상대적으로 하악 고정성 수복을 위한 수직공간이 충분하지 못했던 것으로 생각된다. 그에 따라 전악 수복 치료 시 접근 가능한 수복 방법인 동시

수복(simultaneous restoration), 심미성을 고려한 상악의 우선 수복, 기능적인 면을 고려한 하악의 우선 수복 또는 분악을 나누어 진행한 단계적 수복의 장단점에 관하여 본 증례와 함께 고찰하고자 한다.

II-03

Oral Presentation

마모된 치열을 가진 환자의 최소침습적 접착 수복

남정현, 조득원, 이양진

분당서울대병원

치아의 마모, 침식이 발생할 경우 치질의 손실로 인해 교합 고경의 변화를 포함한 여러 다른 교합의 변화들이 발생할 수 있다. 전통적으로 고경이 낮거나 치아의 마모가 관찰되는 경우, 기계적 유지를 얻을 수 있는 전부파개관으로 수복하였다. 하지만, 짧아진 치아를 광범위하게 삭제할 경우 유지력이 떨어질 수 있는 단점이 있다. 최근 심미적인 도재 수복 재료와 접착 수복의 발전으로, 치질을 최대한 보존하고 접착 효율을 높일 수 있는 최소침습적 치아 삭제법을 적용한 수복 방법이 각광받고 있다. 본 증례는 IPS e.max press technique를 이용한 lithium disilicate onlay 및 overlay 방식의 최소침습적 치아 삭제법으로 마모, 침식된 치아의 교합 안정화와 고경의 거상 및 교합력 변화를 관찰하였고 심미적이고 안정적인 수복을 도모하여 증례 보고하고자 한다. 본 증례의 환자는 치아가 짧아져 심미적으로 좋지 않고 시린 증상이 동반되어 내원한 28세의 여자 환자로, 구강 검진에서 다수 보철물의 chipping, perforation과 치아의 flaring, 심하게 마모되어 짧아진 치관, gingival level의 변화 및 guidance loss와 VD loss가 관찰되었다. 이에 방사선 사진 및 임상적 검사를 통해 temporomandibular joint 이상 유무를 확인한 후 보철물 수복 공간 확보를 위해 수직고경 거상을 계획하였다. Facebow transfer 시행 후 교합기 상에서 전치부 길이와 구치부 ceramic 보철물 두께를 고려하여 기계적으로 거상한 후 진단 wax-up을 통해 평가 분석하였다. Silicone putty index와 구강내 Luxa-

temp를 이용하여 1차적으로 임시 수복물을 제작하였고 2차 수복물로 2-3개월 기간 동안 턱관절의 안정성을 확인한 후 최종 보철물을 제작하였다. 치료 전 후의 cephalon 분석을 통해 고경을 평가하고 Dental Prescale II를 이용하여 교합력 변화를 관찰하였다. 이러한 치료과정을 통해 기능적 및 심미적으로 만족스러운 결과를 얻을 수 있었다.

II-04

Oral Presentation

전치부의 과개교합과 심한 병적 마모를 보이는 환자의 교정적 치료를 동반한 고정성 보철 수복 증례

남정현, 김선재, 장재승, 표세욱

강남세브란스병원 치과보철과

치아 마모는 생리학적 과정이나 비정상적인 내인성 또는 외인성 요인에 의해 가속화되는 경우에는 심한 마모를 초래한다. 치아의 심한 마모는 보통 다인성이며 매우 다양한 형태로 나타난다. 비정상적인 치아마모를 방지하기 위해서는 마모의 원인을 알고 그에 따른 적절한 치료계획을 수립하는 것이 필요하다. 잔존치열 전체에 걸친 병적인 치아마모로 인해 수직고경의 상실과 심미성을 소실한 환자의 경우 흔히 전악 보철 수복을 통해 수직고경과 심미성을 회복하는 것을 고려할 수 있으나 전치부나 구치부에 국한되어 심한 마모를 보이는 경우에는 다학제간 협진을 통해 보다 효과적으로 치료가 가능한 경우가 많다.

본 증례 환자는 50대 여환으로 상악 전치부의 심한 설측 마모 및 하악 전치부의 심한 순측마모와 함께 과도한 전치부 과개교합으로 인해 심미성 및 기능성이 상실된 상태로 내원하였다. 환자의 구치부 잔존치아는 정상범주의 마모 정도를 보여서 수직고경이 상실되었다고 볼만한 요소는 없었으나 환자의 전체적인 외모는 하안모가 중안모보다 짧아보였다. 환자는 기존에 방문한 여러 병원에서 전악수복을 동반한 수직고경의 증가에 대한 설명을 들었으나 모든 치아를 보철수복한다는 것에 대한 강한 거부감을 가지고 있었다. 환자 및 교정과 전문의와의 상담을 통해 전악보철을 통

한 수복방법 대신에 교정 치료를 동반하여 잔존치아를 최대한 보존하고 병적마모를 보이는 치아만을 보철수복하여 기능성 및 심미성을 회복하도록 계획하고 치료를 진행하였다.

결과적으로 교정을 통한 수직고경의 증가하여 환자의 외모를 현저히 개선하였으며 전악보철 대신에 병적마모를 보이는 상악 전치부만을 보철수복하는 최소침습적인 치료를 통해 심미적 또 기능적으로 만족할 만한 치료결과를 얻을 수 있었기에 전체적인 치료과정과 치료과정에서 고려해야 할 점들을 보고하고자 한다.

II-05

Oral Presentation

과도한 치아 마모 환자에서 수직교합고경 증가를 동반한 완전구강회복 증례

이종석, 최연조, 심지석, 류재준

고려대학교 안암병원 치과보철학교실

치아 마모는 다양한 생리적, 병리적인 원인으로 일어나는 치아 경조직의 상실을 의미하며, 과도한 병적 마모는 치수의 병적 변화, 교합 부조화, 저작 기능 상실 및 심미적 문제 등의 합병증을 유발할 수 있다. 이러한 마모의 원인에는 선천적 이상, 비기능적 운동, 마모, 침식, 구치부 상실로 인한 전치부 마모 등이 알려져 있다. 과도한 병적 마모를 가진 환자의 경우 수복 전 수직 고경의 감소 유무에 대한 판단이 중요하며, 정확한 진단 및 분석과 예지성 있는 치료 계획 수립을 통해 근신경계와 악관절의 안정과 적응을 동반한 완전구강회복이 이루어져야 한다.

본 증례의 환자는 63세 남환으로 치아들이 많이 닳아있으며 전반적으로 시리다는 주소로 본원에 내원하였다. 임상 검사, 방사선학적 분석 결과 전악 치아 마모 및 전치부 과개교합이 관찰되었고, #44 치아의 설측전위와 부적절한 교합 평면을 확인할 수 있었다. 수직교합고경 평가를 위해 진단 모형분석과 Willis의 안면 계측방법, Freeway space 평가, Phonetic evaluation을 시행하였으며 이를 통해 3mm의 수직교합고경 증가를 계획하였다. 설정한 수직교합고경 상

태로 진단 납형 형성 및 임시 수복물을 제작하였다. 4개월 간 임시수복물을 사용을 통해 변화된 수직교합고경에 대한 적응을 평가하였다. 이후 기능적으로 양호한 적응을 보여 최종보철물 제작을 위한 인상 채득 시행하였고, 임시보철물에서 형성된 전치 유도를 최종수복물에 반영하기 위해 전방 유도테이블을 제작하였고 적응된 교합고경을 유지하기 위해 교차마운팅 시행하였다. 진단 납형을 참고하여 최종보철물을 디자인하였으며 단일구조 지르코니아를 이용하여 최종보철물을 완성하였다. 이와 같은 과정을 통해 과도한 치아 마모 환자에서 교합고경 거상을 동반한 완전구강회복술 시행하였으며, 만족스러운 심미 및 기능적 결과를 얻었기에 이를 보고하고자 한다.

II-06

Oral Presentation

**과도한 마모로 인하여 교합이 붕괴된 환자에서
하악 운동 기록 장치를 활용한 완전 구강회복 증례**

이원준, 윤형인, 한중석, 여인성, 이재현

서울대학교 치의학대학원 치과보철학교실

완전 구강 회복 시 환자 고유의 하악 운동에 최종보철물을 조화시키는 것은 중요합니다. 본 증례에서는 보철 기반 임플란트 식립을 위해 컴퓨터 유도 수술이 계획되었습니다. 임시 수복물은 하악 움직임 기록 장치(zebris for ceramill, Amman Girschbach, Germany)로 기록된 하악 운동을 기반으로 제작되었습니다. 그 후, 동일한 교합 방식을 갖는 최종 보철물을 이중 스캔 기법을 사용하여 제작하였습니다. 하악 운동 기록 장치를 통해 하악의 동적 운동을 최종보철물에 반영할 수 있었습니다.

본 증례의 환자는 82세의 남환으로 치아가 많이 닳아 수복하고 싶다는 주소로 내원하였습니다. 임상 및 방사선 검사 결과 환자는 만성 이갈이에 의한 마모로 교합이 붕괴된 환자로 Turner 등의 분류 카테고리 1에 해당하는 환자였습니다. 이에 감소된 수직교합을 보철수복을 통하여 회복하기로 하였습니다. 더불어 환자는 다수 치아의 상실, 잔존 치

근, 치아 우식 및 치근단 병소 등의 문제를 갖고 있었습니다. 상기 진단하에 상악은 전악 발거 후 임플란트 보철, 하악은 치아 지지 고정성 보철 계획하였습니다. 수복 범위는 제1대구치까지 수복하는 shortened dental arch 고려하였습니다.

양손 조작법으로 하악을 중심위로 유도하고, Willis method 이용해 새로운 수직고경 설정하였습니다. 거상된 수직고경에 맞추어 진단왁스업 진행하였습니다. 치아 발거 후 진단 왁스업에 맞는 임시 보철물 구강내에 장착하였습니다. 상악은 임시총의치, 하악은 전치부 6본 브릿지를 동반한 고정성 임시보철물 장착하였습니다. 4개월 동안의 평가기간을 통해 저작, 발음, 환자 적응 평가하였습니다.

이후, 임시 의치를 방사선 스텐트로 활용하여 콘빔전산화단층영상 촬영하였습니다. 수술 가이드 제작 후 CT checker (CT checker, osstem, Korea) 이용하여 수술 가이드의 적합도 확인 후 최종 수술 진행하였습니다. 3개월의 치유 기간 후 splinted pick up impression coping 이용하여 임플란트 수준 인상 채득 하였습니다. Temporary cylinder를 활용한 기록상 및 왁스업 이용하여 악간관계 채득 및 안궁이전 시행하였습니다. 이후 진단왁스업 참고하여 맞춤형 시대주와 임시보철물 제작하였습니다.

상악전치부의 좁은 직경 임플란트, 하악전치부의 포스트된 브릿지를 고려하여 양측 부분군기능교합으로 교합양식 설정하였습니다. 환자의 하악 움직임과 조화되는 보철물 제작을 위하여 하악 움직임 기록 장치(Zebris for ceramill, Amman Girschbach, Germany)를 이용하여 하악의 운동 기록하였습니다. 이후 어버트먼트 수준 인상 채득하였습니다. 이를 통하여 CAD상에서 하악의 움직임을 고려한 2차 임시보철물 제작하였습니다. 1달 뒤 환자분 기능적 심미적 만족하여 이중 스캔 기법 이용하여 최종보철물 제작하였습니다. 이후 합병증 방지를 위하여 야간교합안정장치 제작하여 장착하였습니다.

CAD/CAM 기술로 제작된 수술가이드를 통해 임플란트는 적절한 위치에 식립되었으며, 하악의 움직임을 고려한 보철물을 통해 환자는 저작기능에 만족하였습니다. 보철치료의 장기적 성공을 위해서 구강위생에 대한 주기적인 검사

와 교합조정이 필요합니다.

II-07

Oral Presentation

디지털 안궁이전과 가상교합기를 이용한 광범위한 치아 교모 환자의 완전구강회복 증례

정진목, 이영후, 홍성진, 백장현, 노관태,
김형섭, 권공록, 배아란

경희대학교 치과대학 치과보철학교실

치아의 점진적인 교모는 노화에 따른 생리적 과정 중 하나이나 과도한 교모는 교합의 부조화, 치아 과민 및 치수 노출과 저작효율감소, 그리고 심미적인 문제를 유발할 수 있다. 병적인 교모로 인해 교합 평면이 붕괴되고 수직 고경이 감소되면 악관절 및 저작근에 잠재적인 병인이 될 수 있기 때문에 교모의 원인을 평가하고, 적절한 수직 고경 및 교합 평면을 설정하여 안정적인 중심위를 확립하는 것을 목표로 치료해야 한다. 이에 대해 좀더 자세히 살펴보면, 기능 운동과 조화를 이루는 전방 유도, 측방 운동시 구치부의 즉각적인 이개, 중심위에서 모든 치아의 균등한 접촉을 달성해야 하며, 장기간의 교모로 인해 수직 고경을 상실한 환자에서는 범랑질 범위를 벗어난 치질의 상실이 빈번하므로 교모면의 회복 또한 이루어져야 한다. 광범위한 치아 교모 증례를 수직 고경의 증가를 동반하여 치료할 때 가장 큰 고민은 수직 고경을 얼마나 변화시킬 것인가에 대한 것이며, 이에 대해 다양한 주장이 존재하지만 TMD가 없는 경우 안정위의 고경을 침범하지 않는 범위 내에서 최소한의 수직 고경 거상은 허용될 수 있고, 일반적으로 전치 기준 4~5mm 이내로 거상 하는 것은 문제가 되지 않는다고 알려져 있다. 본 증례의 환자는 75세 남환으로 전반적인 치아 교모로 인해 본원 보존과에서 의뢰되었고, 초진 시의 임상 검사 결과, 전치열에 걸친 심한 치아 교모와 구치부 교합의 상실로 인해 전치부끼리 Class III 양상으로 교합되는 상태였다. 구외 계측 값을 기준으로 판단할 때 5mm가량의 수직 고경 소실이 관찰되었고, 예비 인상 채득 후 중심위 상태로 반조절성

교합기에 마운팅하여 진단 분석을 실시한 결과 역시 5mm 가량의 수직 고경 소실이 관찰되었다. 임상 및 방사선 검사와 모형 분석 결과 #22, 46은 예후불량으로 발치하기로 결정했고, Class I 교합으로 보철 수복하기 위해 #31, 32, 41, 42도 발치하기로 결정하였다. 구강 내에서 Anterior guide를 이용하여 견치 기준으로 5mm가량 수직 고경을 증가시켜 중심위를 채득한 후 진단 모형을 교합기에 마운팅하고 전악 왁스업을 실시하였다. 전악 왁스업한 모형을 모델스캐너로 스캔하여 CAD 프로그램 상에서 임시보철물을 디자인한 후 밀링하여 임시 보철물을 사전에 제작하였다. 발치 당일 기존 보철물 제거 및 진단 왁스업을 바탕으로 제작한 guide를 이용한 전악 치아 삭제 후 임시 보철물 장착하였고, 양측 구치부의 안정적인 치아 접촉 형성 및 목표한 수직 고경을 확인하였다. 이후 1~2주 간격으로 F/U 하여 치아 형태와 교합을 조정하였다. 측방 운동시 작업측 견치, 제1 소구치, 제2소구치에 의해 유도되는 군기능 교합이 되도록 교합 설정하였고, 전방운동시에는 중절치에서 유도되도록 조정하였다. #11, 12, 13, 14, 23, 33, 34, 35, 43, 44 근관치료 후 주조 포스트 제작하여 최종 합착하였고 #26, 27, 47은 근관치료 후 레진 코어로 수복하였다. 임시 보철물 장착 후 약 2달간 경과 관찰하여 증가된 수직 고경 및 임시 보철물에 대한 적응도 평가하였고, 별다른 불편감 없어 전악 최종 인상 채득 및 교차 마운팅을 시행하였다. 또한 임시보철물을 장착한 상태에서 한 번 더 인상 채득 하여, 안정된 기존 임시보철물의 형태 및 교합 관계를 참고하여 디지털상에서 최종보철물을 디자인하였다. 교모에 의한 수직 고경 상실을 방지하기 위해 지르코니아를 최종 수복 재료로 선택하였다. 제작된 전악 지르코니아 크라운을 구내에 임시 합착하였다. 최종 보철물은 임시 보철물과 동일하게 군기능 교합이 유도되도록 설정하였고, 전방운동시에도 중절치에 의해 유도되도록 조정하였다. 최종 보철물을 임시 합착 한 후에도 특이 소견 발견되지 않아 전악 지르코니아 크라운을 최종 합착하였다. 최종 보철물 장착 후 환자는 저작과 발음, 심미 등의 측면에서 높은 만족감을 나타냈으며 추후 안정적인 악간 관계를 유지할 수 있도록 주기적인 점검이 요구된다.

다양한 디지털 정보의 정합을 통한 과도한 교합면 마모 및 구치부 지지를 상실한 환자의 완전 구강회복 증례

박진경, 권호범, 임영준, 김명주

서울대학교 치의학대학원 치과보철학교실

과도하게 교합면이 마모되고 구치부 지지가 상실된 상태에서는 안정된 교합이 유지되지 않아 비정상적인 악간 관계와 잔존 치열의 파괴가 가속화되며 수직 고경의 상실이 관찰된다. 따라서 과도한 마모와 구치부 지지 상실을 보이는 환자에서 적절한 수직 고경의 회복 및 조화로운 전방유도의 설정이 필요하다. 최근 디지털 치의학의 발전으로 보철물 제작 시 다양한 경로로 채득한 디지털 정보들의 정합이 가능해졌다. Zebris for ceramill (Amann Girrbach, Koblach, Austria)을 시행하여 하악 운동 기록(Jaw motion tracking)이 가능하며, Computer Aided Design (CAD) 프로그램 상에서 하악 운동 기록, 안면 스캔 및 모델 스캔 데이터를 정합한 가상환자를 생성할 수 있다. 이를 전치부 디자인 시 참고 가능하고, 곡선의 하악 운동 기록을 반영하여 기능 운동 시 간섭이 없고 즉각적인 구치부 이개가 가능한 조화로운 전방 및 측방 유도 부여할 수 있다.

본 증례의 70대 여환은 전반적인 치과 치료가 필요하다는 주소로 내원하였다. 이갈이에 의한 전반적인 교합면 마모가 관찰되었고, 교합고경 감소로 노인형 안모가 관찰되었다. 또한 하악 대구치 상실로 대합치 정출이 일어났으며, 교합면의 마모로 불규칙한 교합 평면이 관찰되었다. 또한 전치부 절단이 마모되어 절단 교합 양상이 관찰되었다.

안정위 수직고경과 수직교합고경의 차이, 발음, 심미, 자유공극(freeway space), 그리고 수복 공간 등을 포괄적으로 고려하여 수직고경 증가를 동반한 완전구강회복을 계획하였다. 또한 하악 양측 구치부에 임플란트를 식립하여 구치부 지지 회복을 계획하였다. 중심위에서 최대교두 감합위를, 측방 혹은 전방 운동시에는 상호보호교합을 부여하여 즉각적인 구치부 이개를 치료 목표로 삼았다.

전방 디프로그래밍 장치를 이용해 4mm 거상된 상태에서 중심위 관계 기록하였고, 안궁이전 및 교합기 마운팅 후 진단모델을 이용하여 진단 왁스업시행하였다. 최후방 구치의 높이는 후구치 삼각용기 1/2을 넘지 않으며 Calotte device를 이용하여 교합평면 디자인 하였다. 진단 왁스업 스캔하여 임시 보철물 제작하였으며 최소한의 삭제를 위해 CAD 상에서 진단 왁스업을 기준으로 한 치아 삭제용 지그를 제작하였고, 임시치아 셸 크라운 장착을 위한 임시치아 지그를 제작하였다. 거상한 임시 보철물 상태에서 발음, 심미, 저작 및 턱관절 등을 평가하였으며 2개월의 충분한 적응기간을 거쳤다. 임시 의치 인공치 위치에 임플란트를 식립하기 위하여 복제 의치로 방사선 촬영용 스텐트를 제작하였고, 장착 상태에서 CBCT 촬영하였다. 구강스캔 데이터와 정합하여 디지털 가이드 제작하였으며 이를 이용해 임플란트 식립하였다. 3개월 간의 골유착 기간을 거친 후 디지털 방식으로 스캔 바디와 구강 스캐너를 이용한 디지털 인상 채득하였고, 임플란트 맞춤형 지대주와 임시 보철물 수복 진행하였다. 2번째 임시 보철물 제작을 위하여 CAD 상에서 디지털 크로스 마운팅으로 상하악 위치관계 정렬하였으며 안면스캔 데이터와 정합하여 가상환자를 생성하였다. 가상환자의 미소선, 정중선 등을 참고하여 전치부 디자인에 반영하였다. 또한 Jaw motion tracking을 위한 Zebris for Ceramill을 시행하여 반영하였으며 전방 및 측방운동시 간섭없는 2번째 임시 보철물 디자인하였다. 환자 구강 내에서 발음, 심미, 저작 및 전방유도 확인하였다. 최종보철물은 전치부와 구치부로 나누어 진행하였고, 두번째 임시 보철물을 CAD상에서 더블 스캔방식으로 중첩시켜 디자인하였다. 마찬가지로 Zebris for ceramill을 시행하여 전방 유도 데이터를 그대로 이용하였다. 최종 모형을 교합기에 안궁 이전하여 마운팅 시행하였고, 반조절 교합기에 전방유도판과 전방과로각, 측방과로각 등을 셋팅하여 최종 보철물을 교합기 상에서 추가로 확인하였다. 구강내에서도 T-scan을 이용하여 최종 보철물이 측방 및 전방 운동시 구치부 치아의 즉각적인 이개를 통해 상호보호교합 유도되어 하악 운동과 조화를 이루는 것 확인하였다.

본 증례에서는 디지털 치의학을 이용하여 각각의 정보를

CAD 상에서 정합하여 가상환자를 생성하여 제작하였으며, 이를 통해 심미, 발음, 턱관절 등에서도 만족할만한 치료 결과를 얻을 수 있었다. 장기적으로 안정적인 예후를 위해 전방유도에 대한 적응, 유지, 전치부 동요도 발생 등을 판별하여 조정하는 유지관리가 필요할 것이다.

II-09

Oral Presentation

**골격성 III급 부정교합을 가진 환자에서
교합수직고경의 증가를 통한 전악 고정성 보철수복**

송한솔, 고경호, 허윤혁, 박찬진, 조리라

강릉원주대학교 치과대학 치과보철학교실

골격성 III급 부정교합은 상하악 악궁의 크기나 위치의 부조화로 인해 나타나며, 이러한 환자를 치료할 때는, 교정 치료 또는 외과적 수술로 정상적인 악궁관계를 회복하는 것이 일반적인 치료법이다. 하지만 이러한 치료가 불가능할 경우 환자에게 새로운 악궁관계를 설정해주는 보철수복으로 기능과 심미성을 회복해 주어야 한다.

본 증례의 환자는 66세 남환으로 왼쪽 아래 어금니가 씹을 때 아프다는 주소로 내원하였다. 방사선 검사 상 상하악 구치부의 부적절한 수복물과 그로 인한 이차 우식, 치관-치근 파절, 골소실이 동반된 치주염이 관찰되었다. 두부계측 방사선사진 분석 결과 골격성 3급 부정교합으로 진단되었다. 안모 검사상 하악이 전돌되었고 오목한 측모가 관찰되었다. 구내 검사상 상하악 최대교두간접촉 시 전치부의 반대교합을 보였다. 개폐구 시 상악 전치부 절단면에 대한 하악 전치부 설면의 미끄러짐이 나타났으며 심한 마모와 함께 하악 전돌 양상이 더욱 심해지는 양상이 관찰되었다. 이와 함께 구치부의 지지가 상실되고 자유공극이 6mm로 평균 2~4mm보다 컸으며, 전치부의 전정간 거리는 33mm로 평균보다 작았다. 종합하였을 때, 교합수직고경이 감소되었다고 판단하였고, 전치부의 보철수복을 위한 악간공간이 부족하였기에, Turner-Missirlian category No. 1으로 분류하였다.

환자의 진단모형을 제작하기 위해 예비인상채득과 안궁이전을 시행하였다. 전치부의 간섭이 없고 자유공극이 3mm가 되도록 교합수직고경을 증가시켜 중심위 악궁관계 기록을 채득한 후 반조절성 교합기에 진단모형을 부착하였다. 진단모형 상에서 적절한 수복공간 확보와 상하악 전치부의 반대교합이 감소되었고, 진단납형을 형성하여 적절한 전치부 피개관계 및 교합접촉으로의 보철적 수복이 가능하다고 판단되었다. 따라서 교정 치료나 외과적 수술 없이, 다수의 구치부 임플란트와 치아로 지지되는 고정성 보철을 이용하여, 정상적인 전치부 피개관계를 가지는 전악수복을 계획하였다.

구치부 임플란트 수술이 완료된 후, 보철치료에 들어가기 앞서, ARCUS digma를 이용하여 환자의 하악운동을 기록하였고, 반복재현성을 갖는 중심위관계와 고유한 과두운동을 채득하였다. 이를 바탕으로 전방유도에 의해 구치부가 이개되며, 좌우 편심위 운동에서는 균기능교합이 되도록 임시수복물을 제작하였다. 환자는 임시수복물에 부여된 교합관계에 불편감 없이 적응하였으며, 심미적으로 만족하였다. 측두하악관절에 대한 임상적 검사와 경두개방사선사진 평가에서 문제는 발견되지 않았고 정상범주에 속하는 양상이었다. 최종수복물 제작을 위한 인상을 채득하고, 임시수복물에 형성된 교합평면과 교합수직고경을 교차부착을 이용하여 교합기에 이전하였다. 맞춤형 전방유도판을 이용하여 임시수복물 상태의 기능로를 최종수복물에 반영하였다. 최종수복물을 장착한 후, ARCUS digma와 T-Scan을 이용하여 안정적인 하악의 운동과 교합접촉이 유지됨을 확인하였다.

본 증례는 골격성 III급 부정교합과 교합수직고경의 상실 및 불안정한 하악의 운동과 교합접촉을 가지는 환자에서, 교합수직고경을 거상하여 정상적인 전치관계를 가지도록 수복하였다. 환자는 임시수복물을 사용하면서 새로운 교합수직고경과 교합관계에 적응하였으며, 이를 최종수복물에 반영하였다. 최종수복물을 장착한 후 안정적인 하악의 운동과 교합접촉을 보였으며, 기능적, 심미적으로 양호한 수복 결과를 보였기에 이를 보고하는 바이다.

II-10

Oral Presentation

골격성 3급 부정교합 환자의
전악 고정성 보철 수복 증례

임재영, 김재영, 김지환, 심준성, 김중은

연세대학교 치과대학 보철과학교실

하악 전돌증은 과도한 하악골의 성장으로 인해 발생하는, 가장 잘 알려진 안면부의 형태 이상 중 하나로, 한국인의 경우에 9.1~16% 정도의 높은 비율로 나타난다고 보고되고 있다. 심한 하악 전돌증이 있는 환자의 경우 (치아)교정치료나 악교정수술을 활용하여 치료를 시도할 수 있으나, 보철적인 전악 수복 치료를 통한 개선 역시 시도될 수 있다. 골격성 3급 부정교합 환자는 molar key나 반대수평피개와 같이 치아의 위치나 관계에 있어서 1급 약간 관계와 차이점이 있을 뿐 아니라, 수직적인 저작 습관과 전방 유도의 부재로 인해 하악 운동에서도 차이점이 존재한다. 따라서 1급 약간 관계보다 진단 및 치료과정에서 다음과 같은 추가적인 고려사항이 필요하다. 환자가 진성 골격성 3급 부정교합인지 정확히 진단하는 것과 골격성 3급 부정교합의 특징을 잘 반영하는 것, 그리고 심미적인 개선을 위해 수직고각의 거상을 필요에 따라 적절히 활용하고, 진단과정에서 시각적인 자료를 통해 환자와 충분한 논의를 거치는 것 등이 있을 것이다.

본 케이스는 골격성 3급 부정교합을 가진 52세 남환으로 상악 전치부의 파절 및 구치부의 결손으로 내원하였다. 진단 납형 제작을 시행 및 그에 맞춘 상악 구치부 임플란트 수복을 계획하였고, 상, 하악 전치부, 하악 구치부를 포함한 고정성 보철 수복을 진행하였다. 이를 토대로 임플란트 식립 계획 및 수술을 진행하였고, 이어진 고정성 보철 치료에서 기능적이고 심미적으로 적절한 결과를 보여, 환자의 진단 및 치료 과정에 대한 증례를 발표하고자 한다.

II-11

Oral Presentation

교차교합을 가진 다운증후군 환자의
전악 임플란트 수복 증례

박송이, 박상원, 임현필, 윤귀덕, 박찬, 장우형

전남대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

다운증후군은 많은 발달 장애를 가지게 되는데 특히 두개 안면부에 있어서 머리의 크기가 작고 납작한 후두골을 가지며 둥글고 납작한 얼굴 모양을 가진다. 특히 얼굴 중앙부의 형성부전이 주로 관찰되어 구개가 좁을 확률이 높아 이에 따른 부정교합 가능성이 95% 수준으로 크다고 보고되어 이 경우에 반대교합(cross bite) 경향성을 가지게 된다. 또한 영구치의 법랑질과 상아질 층이 얇아서 치아가 작고 치주염의 빈도가 높으며 작고 불규칙한 치아로 부정교합의 발생가능성이 높다. 성인 다운증후군 환자에서는 지적장애나 신경장애로 인한 구강안면운동 이상증을 보여 혀가 튀어나온다고 보고되고 있다.

본 환자는 41세 남환으로 선천적으로 다운증후군을 가지고 있었으며 첫 내원 당시 전반적으로 심한 우식을 보이고 있었고 또한 상악의 상대적인 열성장에 의한 전후 및 측방 교차교합이 심한 상황이었고, 큰 혀를 지녀 전형적인 다운증후군의 3급 부정교합의 형태를 보이고 있었다. 심한 3급 부정교합의 경우 적절한 교합 관계의 수립을 위해서는 악교정 수술이 필수일 수 있으나 여러 제한 조건들에 의해 수술적 치료가 어려울 경우 보철적 치료를 통한 전악 수복이 필요할 수 있다. 3급 부정교합의 경우 1급 약간관계를 가진 환자와 달리 전방유도나 구치부 관계에 있어서 특징적인 교합적 성질을 갖기 때문에 이에 대한 면밀한 고려가 필요하다.

치료로서 심한 우식으로 인한 전악 발거가 불가피 하였고 구강 위생에 대한 관리가 이루어 지지 않을 것으로 보여 임플란트 보다는 상악의 총의치 제작을 계획하여 임시의치 제작하였으나 의치 착용에 대해 적응하지 못하여 전악 고정성 임플란트 수복을 계획하게 되었다. 협소한 구개로 인한 3급 부정교합에 대해 임플란트 식립 위치 및 향후 보철 수복

에 대한 정확한 진단이 필요할 것으로 사료되어 측모두부방사선 사진을 촬영하여 정면 및 측면에서의 입술 지지 및 상하악골의 전후방적인 위치를 관찰하였고 모형 분석과 안면스캔을 이용하여 진단 왁스업을 제작하였다. 진단 왁스업으로 환자의 상하악 악골 관계 및 중립대의 위치 관계를 확인하였고 구치부 및 전치부의 교차교합을 어느정도 개선할 수 있음을 확인하였다. 진단왁스업을 기준으로 상악에는 구치부에 제1대구치까지, 하악은 제2대구치까지 식립하기로 계획하여 이를 기준으로 제작한 수술용 가이드를 통해 전악 임플란트를 식립하였다.

식립 5개월 후 임시 보철 수복을 위한 인상채득을 시행하였고 임시 수복 후 2개월간의 평가를 통해서 하순의 lip-closure path, 발음, 입술의 긴장도, 얇은 미소 시 상악의 절치와 하순의 vermillion border와의 관계를 평가함으로써 수직고경과 중심위, 상악 전치의 위치를 평가하였다. 다행히 구치부의 적절한 지지 및 전치부 반대교합의 완화를 동반한 적절한 교합관계를 수립할 수 있었고 심미적인 구강회복을 시행하여 이를 기준으로 최종보철 수복을 진행하였다. 환자 및 보호자 모두 심미, 기능적인 면에서 만족하였기에 이를 보고하고자 한다.

II-12

Oral Presentation

완전 무치악 환자에서 상악 총의치와 하악 임플란트 지지 고정성 보철 치료: 증례 보고

서종민, 정창모, 윤미정, 허중보, 이소현

부산대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

완전 무치악 환자에서 상악은 넓은 지지면적을 이용하여 전통적인 총의치 치료로 충분한 안정, 지지 및 유지를 얻기 용이하였다. 하지만 하악은 혀 및 지지면적 감소 등 해부학적 한계로 인하여 치료에 어려움이 있기 때문에 임플란트를 동반한 치료를 고려해 볼 수 있다. 구치부에 임플란트 식립이 어려운 경우에는 전치부에 4~5개의 임플란트를 이용하여 하악의 의치를 고정해주는 하이브리드 형 고정성 총의

치로 치료나, 임플란트 개수를 조절하여 어태치먼트 유지형 오버덴처 혹은 바 오버덴처를 계획할 수 있고, 악궁의 모든 부위에 임플란트 식립이 가능한 경우라면 다수 유닛으로 구성되는 임플란트 지지 고정성 보철물을 고려할 수 있다.

본 증례에서는 39세 남환으로 의치가 아닌 고정성 보철물을 원한다는 주소로 내원하였다. 기존 상하악 총의치를 사용하던 환자로 최종적으로 상악 총의치, 하악 임플란트 지지 고정성 보철물을 제작하였다. 또한 상악 총의치에 대한 대합치의 강성을 고려하여 인공치를 해부학적 형태로 삭제하여 밀링 제작된 지르코니아 크라운을 구치부에 제작 및 합착하였다. 이에 생리적, 임상적으로 만족할 만한 결과를 보여 이에 보고하는 바이다.

III-01

Oral Presentation

선천 치아 결손이 있는 외상 환자의 전치부 심미 수복 증례

박승민, 이현종, 김종은, 이재훈, 박영범

연세대학교 치과대학 보철과학교실

선천 치아 결손이 있는 환자에서는 잔존치의 위치 및 형태가 이상적이지 않으므로 치료 시 반드시 이에 대한 고려가 필요하다. 특히 전치부 심미 수복 증례에서는, 단순히 결손된 부위를 수복하는 것뿐만 아니라 비심미적인 기존 치열을 고려하여 전체적인 조화를 이룰 수 있도록 하는 것이 중요하다. 치료 시작 전에 적절한 진단 과정을 통해 치료 계획을 수립하고, 잠정 보철물 기간을 거쳐 환자의 요구사항을 확인하여 심미적이고 예지성 높은 보철 치료를 할 수 있다.

본 증례의 25세 여환은 넘어져서 상악 전치의 보철 수복을 원한다는 주소로 내원하였다. 환자는 본래 #15-12, 22-24의 선천 결손으로 i13-12, 22-23 임플란트 보철 수복된 상태였으나, 외상으로 임플란트 보철물이 손상되어 내원하였다. 상악 양측 중절치는 모두 자연치로, 외상으로 탈구되어 응급실에서 재위치하였으나 #11은 순측, #21은 설측으로 잘못 위치된 상태였다.

시버트 3급 치조제 결손 부위를 가진 환자에서, 골유도 재생술과 치은치조점막수술을 동반한 상악 전치부 심미 수복 증례

박강수, 표세옥, 장재승, 김선재

강남세브란스병원 치과보철과

치료 시작 전 CAD 프로그램을 통해 공간 분석 및 진단 왁스업 시행하였다. 짧은 약간 거리, 그리고 설측으로 잘못 위치된 #21로 인해 수복 공간이 부족하였고, 소구치 결손으로 임플란트 식립 부위 근원심 거리가 이상적인 측절치 및 견치의 거리보다 길었다. 기존 임플란트 보철물은 이 근원심 거리를 채우기 위해 비심미적인 형태를 가지고 있었다. 또한 외상으로 상악 양측 중절치의 치축이 달라져 치아 길이가 비대칭이었고, 이로 인해 상악 6전치가 부자연스러운 smile line을 그리고 있었다.

진단 왁스업한 모형을 활용하여 #11, 21을 삭제하고 상악 6전치 잠정 보철물을 제작하였다. 기존 보철물과 달리 견치 원심측에 공간을 부여하여 더 자연스러운 형태의 보철물을 제작하였다. 잠정 보철물 단계에서 환자 및 보호자 의견을 반영하여 형태를 수정하였으며, 연조직 평가 후 대칭적인 보철 형태를 위해 잇몸 성형술을 시행하였다.

약 2달 간의 잠정 보철물 기간을 거쳐 verification 시행하였고, 최종 인상 채득하였다. 맞춤형 지대주 제작한 후 잠정 보철물 활용하여 bite 채득하였다. CAD 프로그램을 사용하여 잠정 보철물의 형태를 반영하고, 전방 guide를 transfer하여 최종 보철물을 제작 및 장착하였다.

본 증례에서는 선천 결손으로 인접치와 조화되는 심미적인 상악 전치부 보철 제작에 어려움이 있었고, 외상 병력으로 인해 치아 위치가 이상적이지 않으며 유착으로 교정 치료가 제한되는 등 여러 한계가 있었다. 적절한 진단 과정 및 왁스업을 통해 인접치와 조화될 수 있는 최종 보철 결과를 제시하여 상담 자료로 활용하고, 술자와 환자의 기대치를 일치시킬 수 있었다. 또한 충분한 잠정 보철물 기간을 거쳐 연조직 변화를 안정화시키고, 환자의 요구를 반영하였다. 최종적으로 양측 상악 중절치 치축을 개선하고, 전체 치열과 조화되는 smile line을 가지며 구강위생관리가 용이한 보철을 제작하였다. 이에 심미적, 기능적으로 만족할 만한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

상악 전치부 치아의 상실 시 심미적인 보철 수복을 위해서는 수복물의 색조, 형태, 표면 질감, 중심선 등과 같은 수복물 관련 요소뿐만 아니라 치조제의 흡수 정도, 치은연의 위치 및 치간 유두의 높이 등을 포함하는 치주 조직과 관련된 요소 역시 큰 영향을 미친다. 특히 치주 조직의 심한 파괴 양상을 보이는 치아를 발거하는 경우에는 경조직 및 연조직의 수직 및 수평적 흡수를 동반하므로 이 경우 심미적으로 만족스러운 결과를 얻기는 더욱 어렵다. 최근 치주 수술기법의 발전으로 치조제 결손 부위의 경조직 및 연조직 증강이 활발히 시도되면서, 결손부의 상태에 따라 수술적 혹은 비수술적 방법을 심미 치료에 선택적으로 활용할 수 있게 되었다.

본 증례 보고에서는 심한 치주 조직 결손으로 인해 상악 좌측 중절치와 측절치를 발거한 후 초래된 수평 및 수직적인 치조제 결손부에 임플란트 식립과 경조직 및 연조직 이식을 진행하여 심미적, 기능적으로 만족스러운 결과를 얻은 증례를 보고하고자 한다.

본 40세 여자 환자는 왼쪽 위 앞니가 아프고, 치아가 틀어져 보인다는 주소로 내원하였다. 방사선 사진과 임상 검사 상 상악 좌측 전치부의 치조골 흡수 및 치은 퇴축으로 인해 비대칭적인 치은 외형을 보이고 있었고, 전체적인 치열의 중심선과 축이 얼굴의 중심선에 비해 틀어져있었다. 이에 따라 상악 전치부의 심미적인 보철물 제작을 위해서는 치아 형태의 수정과 함께, 치주 조직의 형태를 고려한 계획이 요구되었다. 상악 전치부의 기존 보철물을 제거하고 치아 형태와 중심선을 수정하여 임시보철물을 제작하였다. 수평적, 수직적으로 심한 치조제 결손이 예상되는 상악 좌측

중절치, 측절치 부위에는 골유도 재생술 동반한 임플란트 식립술을 계획하고 시행하였다. 골유도 재생술을 시행한 후에도 남아있는 치조제 결손 부위에는, 결합조직 이식술을 이용해 연조직을 증강하였다. 나사 유지형의 임시 임플란트 보철물 이용하여 치은 유두를 비롯한 치은 형태 형성하였다. 보철물과 치주 조직의 외형이 만족스럽다고 판단했을 때 최종인상을 채득하였다. 기존 보철물 보다, 치축을 설측으로 수정하여 순측 보철물 두께가 줄어들었다. 이 점을 고려하여 기능적 측면과 심미적 측면을 모두 평가하기 위해, 다층 지르코니아 블록을 이용한 단일구조 지르코니아 보철물(monolithic zirconia)과 지르코니아 도재관(veneered zirconia)을 모두 제작하여 구강 내에서 비교하였다. 새로운 최종 보철물에 대해 기능적이고 심미적인 면에서 모두 성공적인 결과를 얻었다.

III-03

Oral Presentation

**병적인 치아 이동을 보이는 상악 전치부에서
보철-치주-교정치료를 통한 심미 및 기능 회복 증례**

황도희, 이청희, 이규복, 이두형, 김소연

경북대학교 치과대학 치과보철학교실

병적인 치아이동(pathologic tooth migration, PTM)은 치주상태와 교합, 근신경계적 요소의 균형 붕괴로 인한 치아의 정상 위치로부터의 변위로 정의된다. PTM을 발생시키는 치주적인 요소로는 치주 부착소실과 골조직의 소실이 있으며, 교합적인 요소로는 구치부 교합붕괴(bite collapse), 치열궁의 온전성(arch integrity) 상실, Angle class II 부정교합, 교합간섭, 전방 교합력(Anterior Component of Force, ACF), 하악의 기능 운동 및 저작 시 전방으로 움직이는 습관, 이갈이, 단축 치열궁(shortened dental arch) 등이 있다. 특히 상악 전치부는 전후방으로 지지되는 접촉이 없기 때문에 치주 지지를 상실하고 하악의 전방운동 시 과도한 교합력을 받으면 쉽게 순측경사되거나 정출될 수 있다.

전치부의 순측 경사로 안정적인 전치부 교합 접촉을 상실하고 수평 피개가 깊어진 경우, 교정적 접근, 교합접촉을 이루기 위한 수복재형성, 연결고정, 야간 장착용 교합장치, 가철성 국소 의치 등의 단독 또는 연합을 통하여 치료할 수 있다. 치주지지조직이 소실된 치아는 splinting을 통해 지지영역을 확대하여 안정성을 확보할 수 있다. PTM이 발생한 전치부에서 재생적 치주 수술 이후에도 동요를 보이는 경우, 교정치료를 동반한 연결 고정성 보철물은 새로운 교합을 부여함과 동시에 splinting이 가능하다는 이점이 있다.

본 증례의 환자는 67세 여환으로 #11, 21의 이차적 교합성 외상으로 인해 발생한 치아 정출, 동요도를 주소로 내원하였다. #11, 12, 21, 22가 단일 보철물로 수복되어 있었으며, 깊은 치주낭과 정출, 동요도를 보였고, 하악 전치부의 총생이 관찰되었다. 상악 전치부의 만성 치주염을 동반한 PTM으로 진단하고 전반적인 치주치료 및 재발 방지를 위한 고정성 보철치료를 계획하였다. 상하악 전치부의 순측경사 또한 관찰되었으며, 이로 인한 돌출형 안모를 개선해주기 위하여 교정적인 치료의 병행을 계획하였다.

상악 전치부의 기존 보철물을 제거한 뒤, 임시 보철물을 장착하였다. 임시 수복물의 장착 후 하악 전치부의 부분교정을 시작하였고, 하악 치아의 위치 변화에 따라 임시수복물의 교합과 전방유도를 구강 내에서 수 차례 조정해주었다. 교정치료를 통하여 하악 전치부의 순측경사 및 총생이 완화되고 수평피개의 감소 및 균등한 전치부 접촉을 얻을 수 있었다. 동시에 치주치료 또한 시행하여 6개월 뒤 치주낭 깊이 및 동요도가 감소되며 지대치가 안정된 것을 확인하였다. 최종 안정된 임시수복물과 지대치의 인상을 각각 채득한 뒤 디지털 중첩 시행하여 임시 수복물의 형태를 따른 최종 수복물을 디자인하고, 장착하였다. 이후 1년간 경과관찰 시행하였으며, 전치부의 치주, 보철 상태는 모두 안정적으로 유지되었다.

이상과 같이 적절한 시기에 정확한 진단으로 PTM을 보이는 상악 전치부에서 보철-치주-교정치료의 병행을 통하여 치아의 정출을 중단시키고 전방유도를 재설정하여 심미적, 기능적 만족스러운 회복을 얻었기에 보고하는 바이다.

엇갈린 교합 환자에서 임플란트와 국소의치를 이용한 교합 재수복 증례

이승훈, 김성균, 허성주, 객재영, 박지만

서울대학교 치의학대학원 치과보철학교실

본 증례의 환자는 66세 여환으로 잘 맞지 않는 상하악 부분 의치와 엇갈려 물리는 치아의 통증을 주소로 내원하였으며, 임플란트 수복을 강하게 원하였다. 의과 병력으로는 고혈압약, 당뇨약, 마약성 진통제를 복용하고, 고관절 골절 수술로 휠체어 사용 중이었으며, 골다공증 프롤리아 주사를 6개월에 한 번씩 주사 중이었다.

초진 파노라마 상에서 상악골 전치부 무치악 부위의 비대칭적인 흡수가 있었고, 하악골에서 구치부 무치악 부위의 치조골 높이는 양호했으나, 전치부의 canting이 관찰되었다. 하악 전치부 브릿지의 경우 1도의 동요도를 보였고, #34의 경우 지속적인 TFO로 인한 치주인대공간 증가와 치근단 병소, 치근 외흡수가 관찰되었으며, 타진 반응과, 2도의 동요도를 보였다. 구내 사진 평가에서 #24 근심 교합면과 2도의 동요도를 보이는 #34 원심 교합면의 초기 접촉 후 엇갈린 교합으로 이행되었다. #24, 34의 교합면 마모와 함께 수직 고경의 감소가 관찰되었고, #16의 정출이 관찰되었다. TMJ 평가 결과 우측 하악과두 외측면 피질골의 비후가 관찰되었으나, 좌측은 정상이었다. 폐구 시 엇갈린 교합으로 이행되면서 양측 하악과두의 전방 돌출이 관찰되었으나 개구 시는 정상이었으며, 별다른 TMJ 증상은 관찰되지 않았고, 최대개구량도 정상이었다.

본 증례의 문제 목록은 1) 다수의 치아 상실, 2) 수직 고경의 붕괴, 3) 비정상적인 하악위 4) 비대칭적인 치조골 흡수와 canting 5) 상순 지지의 소실 6) 하악 전돌과 안면 비대칭이었으며, 2도의 동요도가 관찰된 #34의 발거 후에는 A-P crossed occlusion의 전형적인 모습에 해당하였다. 본 증례의 치료 원칙은 불안정한 교합 상태를 가능한 안정시키는 것으로, 가급적 임플란트 수복을 원하는 환자의 요

구에 맞추어 치료 방법 중 IA-RPD와 IS-FDP를 이용한 전악 보철 수복을 계획하였다.

불안정한 교합 상태의 환자를 Gothic arch tracing을 통해 중심위 및 수직 고경을 설정하고, #32, 34의 발거와 총 9개의 상하악 구치부 임플란트(#14i, 15i, 17i, 27i, 34i, 35i, 37i, 45i, 47i) 식립을 통해 안정적인 교합 지지를 얻도록 계획하였다. 임플란트 식립은 상하악 모두 디지털 임플란트 가이드를 제작하여 시행하였으며, 상악 #15i, 17i, 27i 부위는 상악동 거상술을 동반하였다. 상악 전치부는 잔존 치조골의 고도 흡수 경향을 보여 Class IV IA-RPD 수복을 계획하였고, 하악 전치부는 6-unit br. 수복 계획하였다. 교합 양식은 중심위에서 상하악 전치부 교합접촉 및 측방 유도 시 Group function을 이루도록 하였고, 전방 유도 시에는 Balanced occlusion으로 의치 안정을 도모하였다. 또한, 본 증례와 같이 3년 이상 Prolia injection을 시행한 경우 MRONJ 발생 위험이 있으므로, 침습적인 치과치료에 앞서 MRONJ 가이드라인을 고려한 휴약기가 적용되었다.

2차 임시 수복 완료 후 T-Scan을 이용해 중심위와 편심위에서 교합 평가 진행하였고, 최종 주모형의 크로스 마운팅 모델을 모델 스캔 후 Exocad 상에 업로드하였다. Double Scan Technique을 이용해 상하악 고정성 치과보철물 디자인 및 미세 조정을 Exocad 상에서 완료하였다. 상악 최종 Class IV IA-RPD와 서베이드 크라운 디자인을 고려하여 digital cut-back 시행 후 Metal printer (EOSINT M 270)로 최종 디자인된 Metal coping printing 시행하였다. 최종 고정성 수복 완료 후 상악 주모형을 모델 스캔하여 Exocad 상에서 Digital surveying 시행 후 Metal framework를 디자인하고, 동일한 Metal printer를 이용하여 printing 시행하였다.

치료 전후 구내 사진에서 붕괴된 수직 고경의 회복과 안정된 정지점의 형성, canting의 개선이 관찰되었다. 구외 사진에서 상순 지지의 회복과, 비순구의 감소, 하안모 길이의 증가, 전돌형 안모의 개선, 우측 안면 비대칭의 개선이 관찰되었다. TMJ 평가에서는 치료 전에 폐구 시 엇갈린 교합으로 이행되면서 양측 하악과두의 전방 돌출이 관찰되었으나, 치료 후에 중심 교합과, TMJ 구성요소들이 안정되면

서 정상 범위로 변화하였다.

본 증례는 광범위한 금속 3D 프린팅을 이중 스캔 기술과 결합한 전악 구강 수복이 예측 가능한 보철 제작을 가능하게 하며, 앞으로의 임상적 적용 가능성이 무궁무진함을 보여주었기에 이를 보고한다.

III-05

Oral Presentation

**불안정한 하악위를 가진 부분 무치악 환자에서
전악 수복 증례**

육동휘, 이영후, 홍성진, 노관태, 배아란,
김형섭, 권극록, 백장현

경희대학교 치과대학 치과보철학교실

엇갈린 교합이란 상, 하악에 잔존치나 임플란트 보철물이 존재하지만 구치부의 대합이 상실되어 교두감합위를 잃고 있는 상태를 말한다. 상, 하악 결손상태에 따라 전후 엇갈린 교합, 좌우 엇갈린 교합, 그리고 이 두가지 양상이 동시에 보이는 복합 엇갈린 교합으로 분류할 수 있다. 엇갈린 교합에서 상하악 교합압은 각각 치아와 점막이 지지하는데, 교합 시 치근막과 점막의 변위량이 다르기 때문에 회전 및 침하는 양쪽에서 동시에 일어나고, 이에 따라 교합이 불안정해진다. 잔존치의 정출로 인해 교합평면의 경사는 더욱 심해지고 구치부의 수복을 위한 공간이 부족할 수 있다. 또한 엇갈린 교합을 가진 환자들은 교합고경이 소실되고 습관성 하악위를 가지고 있어 수복을 위한 하악위를 설정하기가 쉽지 않다.

엇갈린 교합의 수복 원칙은 치아 및 점막의 지지를 증가시켜 수직고경과 교합을 안정시키는 것이다. 엇갈린 교합 환자의 치료 방법은 잔존치와 의치가 따로 기능하지 않도록 피개의치, konus 국소의치를 사용하여 치료하거나 결손부위에 임플란트를 식립 함으로써 교합 지지를 회복해주는 방법이다. 잔존치조골의 흡수정도와 경제적 상황 등에 의해 다수의 임플란트 식립이 어려운 경우 소수의 임플란트를 이용한 국소의치를 선택할 수 있다. 반면에 잔존 치조골의

양이 양호하고 심미적, 기능적으로 임플란트 식립이 가능한 경우 고정성 보철물로 수복

을 통해 환자에게 좋은 교합 지지와 편안함을 제공할 수 있다.

본 증례에서는 90세 여환으로 하악 국소의치를 오래전에 잃어버렸다는 주소로 내원하신 분으로 만성치주염과 치아 파절 등으로 다수의 치아 발치 및 국소의치의 제작이 필요한 상태였다. 하악 #43을 제외한 하악치아들 발치하였고, 상악 #13, 11, 21, 23, 24, 25를 제외한 상악 치아들 발치 후 Kennedy Class I RPD 제작하였다.

상, 하악 엇갈린 교합으로 임플란트 식립이 가장 좋은 치료이나, 환자분 고령 및 임플란트에 대한 걱정으로 임플란트 식립 없이 치료 진행하였다. 엇갈린교합으로 인해 남아있던 소수 잔존치로 저작하던 습관성 하악위를 가지고 있어 수복을 위한 하악위 설정이 쉽지 않아 고딕아치 시행하여서 악관절 기능 및 운동의 이상여부 확인하였다. 명확한 화살표를 나타내어서 악관절에는 이상이 없음을 확인하였기에 습관적으로 전방으로 나가는 tapping point를 apex point로 유도하여 bite 채득하여 RPD 제작하였다. 특히 하악의 경우 견치 하나만 남은 소수 잔존치 증례이기에 RPD의 유지, 지지, 안정의 확보에 어려움이 있어 의치상의 설측 부를 충분히 연장하여 안정을 증가시키고, 선택적 가압인상으로 지지를 증가시켜 하악 RPD의 불안정성을 최대한 감소시킬 수 있도록 제작하였다.

본 증례는 엇갈린 교합으로 인한 수직 교합점 상실과, 습관성 하악위로 인한 중심위 설정의 어려움을 고딕 아치 및 고정성, 가철성 보철물을 이용하여 수직, 수평 교합 관계를 재설정한 전악 수복 증례로, 안정적인 교합을 통해 환자의 만족스러운 기능적, 심미적 수복 결과를 보였기에 보고하는 바이다.

III-06

Oral Presentation

수직 고경이 상실된 피개의치의 재수복 증례

채성훈, 심지석, 류재준, 이정열

고려대학교 구로병원 치과보철과

Introduction: 전체 인구에서 무치악 환자의 비율은 감소하고 있으나 고령 인구의 증가로 총의치가 필요한 인구는 오히려 증가하고 있다. 무치악 환자는 통상적인 총의치를 통해서 기능적으로 심미적으로 어느 정도의 구강 회복이 가능하나 자연치에 비해 낮은 저작능력, 사용의 불편감 등의 한계를 분명하게 가지고 있다. 따라서 두개 이상의 임플란트를 식립하여 임플란트를 통해 유지와 지지를 얻은 임플란트 피개의치는 통상적인 총의치의 효과적인 대안으로 떠오르고 있다.

임플란트 피개의치는 기존의 총의치보다는 뛰어난 기능과 만족도를 보이면서 고정성 임플란트보다는 제작과정이나 비용 면에서 유리하다. 이전 연구들에 따르면 특히 하악의 완전 무치악 환자에서 두개의 임플란트 식립을 통한 피개의치의 제작은 임플란트 성공률이나 환자의 만족도 측면에서 많은 장점을 가지고 있다.

그러나 높은 성공률과 예지성에도 불구하고 장기간 사용한 의치는 필연적으로 인공치의 마모에 의한 수직 고경의 상실, lip support의 부족 등이 발생하며 이는 비효율적인 저작 능력, 비심미적인 안모, 의치 파절 위험성의 증가를 초래하게 된다.

본 증례에서는 피개의치의 장기간 사용으로 인해 수직 고경이 감소되고 Lip support가 소실된 환자에서 기존의 식립된 임플란트와 attachment를 이용하여 새로운 피개의치를 간접법으로 재수복하고 수직 고경 및 안모 회복 후의 환자만족도를 평가하였다.

Case report: 75세 여환이 2011년에 제작한 피개의치의 우측 후구치 삼각 융기 부위의 변연 파절로 고려대학교 구로병원 치과보철과에 내원하였다. 파절이 발생하기 전까지 기존의 피개의치를 큰 불편감 없이 사용해왔으나 장기

간 사용으로 인공치의 심한 마모가 발생하여 수직 고경이 소실되었으며 의치상의 순측 변연 또한 마모되어 부족한 lip support가 관찰되었다. 반면에 기존에 식립되어 연결 고정된 임플란트 및 ball attachment는 임상적 및 방사선적으로 특이사항이 관찰되지 않아 기존의 임플란트와 ball attachment를 이용한 하악 피개의치 재제작을 계획하고 상악은 통상적인 총의치 제작을 계획하였다. 먼저 예비 인상 채득 후 진단 모형으로 개인트레이를 제작하여 최종 인상을 채득하였다. 그 후 교합제를 이용하여 수직 고경 설정 및 전체적인 안모 및 구순 지지도를 평가하고 안궁이전 및 악간관계 채득을 통해 교합기에 마운팅하고 인공치를 배열하여 납의치를 시작하였다. 상악은 통상적인 방법으로 제작하였으며 하악은 간접법으로 attachment를 연결하여 피개의치를 완성하였다. 환자는 새로운 피개의치를 심미적, 기능적으로 만족하였으며 하악 임플란트 및 주위조직 또한 안정적으로 유지됨을 확인하였다.

Conclusion: 본 증례의 환자는 장기간의 피개의치 사용으로 수직 고경 및 구순 지지의 상실 및 변연 파절이 발생하여 기존의 임플란트를 이용하여 재수복을 시행하였다. 새로운 피개의치에 대해서 심미적, 기능적으로 만족할 만한 결과를 확인하였으나 더욱 예지성을 높이기 위해 향후 주기적인 치주 관리와 장기적인 경과관찰이 필요할 것으로 보인다.

III-07

Oral Presentation

Monolithic digital denture 시스템을 이용한 상·하악 총의치 제작 증례

박영백, 이연우, 이선학, 이준석, 송영균

단국대학교 치과대학 치과보철학교실

총의치는 무치악 환자의 치료에 있어 가장 기본적인 치료 방법이다. 전통적인 총의치의 제작 과정은 예비인상 채득, 최종인상 채득, 악간관계 기록, 납의치 시적, 최종의치의 장착의 여러 단계를 거쳐야 하며 이로 인한 환자의 내원 횟수

증가와 그에 따른 비용의 증가, 의치의 파절이나 분실 시 빠른 제작의 어려움 등의 단점이 존재하였다.

Computer aided design/Computer aided manufacturing (CAD/CAM) 기술의 발전에 따라 이를 이용한 총의치 제작 방법이 대두되고 있으며, 최근에는 의치상과 인공치를 각각 milling하여 접착하는 기존의 milling denture 제작 방법이 아닌 의치상과 치아의 2가지 색조가 포함된 하나의 block을 milling하는 의치 제작 방법이 소개되고 있다. 이러한 monolithic digital denture 시스템은 기존 milling denture 제작 과정을 한 단계 줄여줄 수 있으며, 그에 따른 오차를 감소시킬 수 있는 새로운 방법으로 기대되고 있다.

본 증례는 74세 남성, 73세 여성 환자에서 상악과 하악에 총의치를 제작한 증례이다. 제작과정에서 Ivoclar의 Ivotion milling block 및 Ivotion denture 시스템을 사용하였으며, 예비인상 과정 대신 환자의 기존 의치 혹은 임시의를 재이장하여 이를 스캔하였다. 스캔한 정보를 토대로 폐구 인상을 위한 individual tray를 3D printing하여 Ivoclar의 Gnathometer CAD와 결합 후 전통적 방식으로 최종인상 채득과 gothic arch tracing를 이용한 bite registration 시행하였다. 최종 인상체를 다시 스캔하여 3-shape dental system의 CD module을 사용하여 치아 배열 후 trial denture를 3D printing 하여 시적하였다. 이후 Ivoclar 사의 Ivotion block을 사용하여 최종의치 milling하여 상·하악 digital denture를 제작 및 장착하였다.

CAD/CAM 시스템을 이용한 의치 제작과 동시에 전통적인 방법을 이용한 의치 제작 또한 진행하여 compression molding 방식으로 상·하악 총의치를 제작 및 장착하였다.

본 증례에서는 전통적인 방법과 CAD/CAM 시스템을 이용한 방법으로 제작된 두 쌍의 총의치로 수복하여 강도 및 적합성, 발음, 저작, 연하 등의 기능, 심미적인 측면뿐만 아니라 환자의 만족도 측면 또한 비교 분석하여 이를 보고하고자 한다.

Facial-scan을 이용한 3-step digital complete denture 수복 증례

권영석, 이영후, 홍성진, 백장현, 배아란,
김형섭, 권극록, 노관태

경희대학교 치과대학 치과보철학교실

치과 임상에서 디지털시스템의 사용은 아직까지 치과 임상의 전통적인 치료방식을 모든 부분에서 대체할 수 없다 하더라도 환자와 치과의사 모두의 만족도를 높이고 있다. 이러한 디지털 치의학은 기본적으로 구강스캐너, CAD/CAM, 그리고 3D 가공 방식을 이용하는 것에서부터 출발하며 최근 digital workflow를 통한 의치 제작이 증가하는 추세이다.

의치의 지지, 유지, 안정은 무치악 환자의 총의치 사용에 있어 중요한 요소로 최대 잔존치조제 파괴와 적절한 교합의 형성으로 개선시킬 수 있다. 전통적인 총의치 제작과정은 진단 및 치료계획(예비인상), 인상채득, 악간관계채득, 납의 치시적, 의치 장착 및 조정 총 5단계의 과정으로 환자 내원이 필요하다. 하지만 CAD-CAM 총의치는 전통적인 총의치 제작방식과 비교하였을 때, 첫 내원부터 의치의 장착까지 환자의 내원횟수를 줄일 수 있으며, 전통적인 총의치와 비교하여 떨어지지 않는 우수한 강도와 적합성을 나타낸다.

본 증례는 65세 남환으로 기존에 사용하던 상악 총의치를 분실하여 의치 재제작을 위한 본원 보철과에 내원하셨다. 환자는 기존 의치 사용시 gag reflex 및 부족한 유지력으로 인한 불편감을 호소하였다. 이에 통법대로 임시 총의치를 제작하여 한 달간의 조정과 적응기간을 거쳤다. 이후 최종 총의치를 진행하기로 하였으며, 디지털 방식을 활용하여 제작 기간과 내원 횟수를 단축하고자 하였다. 첫 내원 시 양악 예비인상 및 gothic arch tracing이 가능한 centric tray를 이용하여 작업모형의 제작 및 vertical dimension을 설정하여 CAD software를 이용하여 시적의치를 제작하였다. 또한 facial scan을 채득하여 환자의 안모와 조화

된 인공치를 선택하고 배열하는데 참고하였다. 두번째 내원 시 제작한 시적의치를 이용하여 wash impression을 시행하고 상악 하악의 교합관계를 재채득하였다. 이를 반영하여 CAD software를 이용하여 최종의치를 디자인하고 2가지 3D 가공 방식인 3D printing 및 milling 방식으로 각각 총의치를 제작하였다. 세번째 내원 시 3D printing 방식으로 제작된 총의치를 delivery 하였다. 2주간 사용 후 환자만족도를 조사하였으며 이 후 milling 방식으로 제작된 총의치를 delivery 후 2주간 사용 후 환자만족도를 조사하였다.

환자에게 장착 전 두 가지 방식의 총의치 내면 적합도를 비교하였으며, 두 가지 방식으로 제작된 총의치간에 환자만족도는 유사하며 기능적, 심미적으로 만족하였다. 전통적인 총의치 제작방식과 비교하여 환자의 내원횟수를 줄였으며, 주기적인 경과관찰에서 두 가지 방식의 의치 모두 적절한 지지, 안정, 유지를 보였기에 이를 보고하는 바이다.

III-09

Oral Presentation

디지털 안궁이전을 이용한 전악 임플란트 수복 증례

방혜민, 박상원, 임현필, 윤귀덕, 박찬, 장우형

전남대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

디지털 기술의 비약적인 발전으로 인해 구강스캐너, 3D 프린팅, 안면스캔을 접목한 환자 맞춤형 진단 및 치료가 가능하게 되었다. 이는 치과의사에게는 직관적이고 효율적인 진료를, 환자에게는 편리하고 정밀한 보철물의 제작을 가능하게 한다. 하지만, 디지털 방식을 이용한 무치악 환자의 고정성 임플란트 보철 수복은 페이스보우를 통한 안궁이전 및 체크바이트를 통한 환자의 하악운동분석의 제한으로 인해 기존의 전통적인 치료에서 이어졌던 환자 고유의 과로경사각과 하악운동시 과두의 악관절운동을 보철물에 재현해내는데 한계점이 존재하였다. 환자의 악관절운동을 분석하는 디지털 장비가 기계가 존재하지만, 고가의 장비이며 2급 악간관계에는 적용이 어려운 점 또한 한계점으로 적용될 수 있다. 이에, 콘빔 전산화단층촬영(CBCT, Cone

Beam Computed Tomography)에서 얻은 환자의 두개골의 정보에서 하악과두의 medial pole을 연결한 선을 회전축(Hinge axis)로 유추해내어 해당정보를 가상교합기(digital articulator)로 옮겨내고 수치화하였다.

또한, 임시의치를 통한 교합안정화를 최종보철물에 반영하되, 순측 의치상의 두께로 인한 입술의 과도한 돌출을 해결하기 위하여 전치부의 협측 의치상을 제거한 임시의치를 3D printing하여 최종보철물의 인상채득에 활용하고, 시야(FOV, Field of view)를 다르게 채득한 두가지 안면스캔(Think 3D Archer, Beijing, China)를 중첩하고 최종보철에 반영함으로써 정확도 및 심미성을 향상시킬 수 있었다.

본 증례는 57세 남환으로 10년전 상악 국소의치를 제작하였으나, 장기간 착용하지 않아 다수의 동요치와 교합평면에 어긋나게 수복된 하악 우측 구치부(#44, #45i-46i-47i) 상태로 전악 임플란트 보철 수복을 위해 내원하였다. 상악은 예후가 불량한 잔존치아를 발거하고 골이식을 포함한 고정성 임플란트 보철 수복이 계획되었다. 환자가 U자 악궁을 가지고 있음에도 불구하고, 상악의 전치부 식립각도상 측방압이 크게 발생할 것이 예상되어 측절치 부위에 1개를 추가 식립하도록 하였다.

하악은 교합평면에 동요치 발거 후, 교합평면에 어긋나는 보철물을 제거하여 교합평면을 재설정하였다. 통상적인 방법으로 임시의치 제작과 수술 가이드를 통한 임플란트(Megagen, Seoul, Korea) 식립 및 2차 수술을 진행하였다. 상악의 임시 고정성 임플란트 보철 수복을 위해 스캔이 가능한 치유지대주(HIBS abutment, DWK, Gwangju, Korea)를 임플란트 고정체와 연결하고 구내 스캐너(Trios 4, 3Shape, Copenhagen, Denmark)를 이용해 인상채득을 시행하였다. 이후, 환자의 임시의치를 모델스캐너(Medit T-Series, Medit corp., Seoul, Korea)를 사용하여 스캔 후, 3D printing 하고 협측의치상을 제거하여 저점도의 폴리비닐실록산 인상재(Honigum Light, DMG, Hamburg, Germany)를 도포하여 스캔이 가능한 치유지대주의 위치를 인가하였다. 이는, 3D 프린팅된 의치의 전치부 치아길이 및 상순과의 관계를 통한 심미적 평가 및, 의

치를 통한 교합평면의 평가를 가능하게 하였다. 또한, 치아 위주의 좁은 FOV와, 안면 위주의 넓은 FOV를 가진 두가지 안면스캔을 채득하여 중첩시켜 진단 및 보철물의 형성에 유용하게 사용하였다. 단면을 통해 상악 무치악 치조제의 구내 스캔 파일과 교합제 내면의 중첩 정확도를 확인하였다.

하악 전치부와 소구치 자연치는 치은압배를 시행한 후, 구내스캔하고, 상악의 3D printing된 임시의치와 하악의 임시의치를 착용한 채 교합을 스캔하였다. 또한, 실리콘(O-bite; DMG, Hamburg, Germany)로 교합관계를 인기하였다. 하악 구치부의 임플란트는 스캔바디와 스캔이 가능한 치유지대주를 이용하여 구내스캔 진행하되 하악전치부에서 채득되었던 실리콘바이트를 사용하여 안정적으로 채득되었다.

최종 맞춤형 지대주는 구강 내에 장착 전에 모델 스캐너(Medit T-Series, Medit corp., Seoul, Korea)를 이용해 미리 스캔하여 치은압배사의 삽입 없이 지대주 상태에서 채득한 구강 스캔 파일의 정확도와 최종 보철물의 적합도를 높이하고자 하였다.

임시수복 기간 동안 턱관절의 방사선학적 평가 및 교합안정여부와 환자의 만족여부를 평가하였으며, 환자는 만족하였고 최종 보철물을 제작하기로 하였다. 환자가 치료 후 심미적 및 기능적으로 만족하였기에 이를 보고하는 바이다.

III-10

Oral Presentation

치조골 흡수가 심한 하악 전치부 무치악 환자에서 milled bar를 이용한 지르코니아 가철성 보철물 수복 증례

박진영, 정창모, 윤미정, 허중보, 이소현

부산대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

하악 전치는 형태적으로 폭이 좁고 총생이 있는 경우가 많아 치주질환 등에 의해 다수의 치아가 동시에 소실되는 경향이 있다. 또한 하악 전치부의 치조골은 근원심 및 순설 방향으로 골폭이 좁고, 심한 수직적 골소실이 나타나는 경

우가 많아 치료 계획 설정에 어려움을 준다. 이런 환자에서 하악 전치부에 임플란트를 식립하여 고정성 보철로 수복하는 경우, 수복물의 치관 길이가 길어져 심미적, 기능적으로 만족감을 주기 어렵고, 보철물 하방 청소의 어려움으로 인해 수복물의 예후에도 좋지 않은 영향을 미친다. 따라서 임플란트 고정성 보철의 역할을 하면서 필요 시 보철물을 탈착할 수 있는 milled bar를 이용한 removable implant prosthesis의 수복을 생각해 볼 수 있다. 치조골 흡수가 심한 하악 전치부 무치악 환자에 milled bar를 장착 후 removable prosthesis를 수복하여 만족스러운 결과를 얻어 이를 소개하고자 한다.

첫 번째 증례는 57세 남환으로 본원 구강악안면외과에서 하악 4전치(#31, 32, 41, 42) 발거 후 보철 상담 위해 보철과로 의뢰되었다. 하악 전치부 잔존 치조골의 수직적 골소실이 심한 상태로 이상적 위치에 임플란트 식립이 어려웠고, 임플란트 식립 후 고정성 보철 진행 시 치관부 길이가 비정상적으로 길어지며, 보철물 하방 청소에 어려움이 있을 것으로 예상되었다. 이에 임플란트를 식립할 골량이 있는 두 곳에 임플란트를 식립하여 milled bar를 제작하였고, bar에 탈착이 가능한 zirconia removable prosthesis를 제작하였다. 최종 보철 제작 전 최종 보철물과 유사한 형태의 provisional prosthesis 사용하면서 발음, 심미 및 기능적 부분을 평가하였고, 환자분 만족해하여 최종 zirconia removable prosthesis로 전환하였다. Bar와 최종 보철물 사이에 ADD toc attachment를 장착하여 유지력을 증가시켰고, 환자가 직접 탈착할 수 있게 하여 구강 위생 관리에 신경 쓸 수 있게 하였다. 또한 적절한 치관 길이를 형성하고, 보철물 하방 색을 환자의 치은 색과 맞춰 치은 형태를 형성해주어 심미성을 높였다.

두 번째 증례는 56세 남환으로 치주 질환에 의해 #31, 41, 42이 소실되어 LDC에서 임플란트 식립을 계획하였으나 심각한 치조골 소실로 bone graft를 위해 본원 구강악안면외과로 의뢰되었다. 구강악안면외과에서 bone graft 후에 본원에서 치료 진행 위하여 보철과로 보철 상담 의뢰되었다. 하악 전치부에 block bone graft가 진행된 상태였으나 여전히 골소실 심하여 잔존 치조골량이 매우 적은 상태

이었고, 근원심 폭이 충분히 많지 않았으며, 인접 잔존치로부터의 골경사 심하였다. 임플란트 식립 후 고정성 보철 진행 시 보철의 공간적인 측면과 청결적인 측면에서 유리하지 않았다. 따라서 임플란트를 식립할 수 있는 두 곳에 임플란트를 식립하고, 골유착을 위한 충분한 시간 경과 후 milled bar를 제작하여 장착하였다. Provisional prosthesis 사용하면서 불편사항을 수정하였다. 개선된 provisional prosthesis를 참고하여 zirconia removable prosthesis를 제작하였고, attachment로 ADD toc을 장착하였다. 현재 환자분 일주일에 한번 스스로 보철물 탈착하며 보철물 청소를 진행하고 계신다.

본 증례들은 심한 치조골 흡수를 보이는 하악 전치부 부분 무치악에서 Bar를 이용하여 Zirconia removable prosthesis를 수복한 증례로, 환자 스스로가 최종 보철물 탈착이 가능하여 청결에 유리하고, 심미적, 기능적으로도 만족스러운 결과를 가져왔기에 이를 보고하고자 한다.

III-11

Oral Presentation

다운증후군 환자의 임플란트 하이브리드 보철의 7년 추적관찰 증례

장기열, 민경원, 이선행, 이경제

조선대학교 치과대학 보철학교실

Introduction: 다운증후군은 염색체 이상 중 가장 흔한 질환으로 지능 저하와 행동 장애가 동반되어 치과치료 협조도가 낮으며, 작고 불규칙한 치아, 부분 무치증의 특징으로 보철치료에 어려움이 있다.

본 증례는 상악 무치악, 하악 oligodontia를 가진 37세 다운증후군의 여환을 대상으로 임플란트 식립을 통한 fixed hybrid prosthesis로 제작 후 양호한 장기 추적관찰 결과를 보여 이를 소개하고자 한다.

Treatment procedure: 상악은 무치악, 하악은 부분 무치증인 37세의 다운증후군 여환이 내원하여 치료계획으로 상악 총의치를 제작하기로 했다. 통상적인 총의치 치아배열

은 부분무치증인 하악과 조화롭지 못하여 상악 총의치의 인공치를 하악 치아로 이용하여 제작하여 환자의 특징적인 안모와 조화가 이뤄지도록 하였다. 이 변형된 형태의 총의치에 대해 환자 및 보호자가 심미적으로는 만족하였으나 의치 위축된 상악 치조제로 인한 의치의 유지 부족, 의치 착용에 대한 주위의 다른 다운증후군 환자의 놀림의 이유로 임플란트 식립을 통한 임플란트 지지 보철로 수복으로 치료계획을 다시 수립하였다. 기존 상악 총의치의 심미성에 만족하였으므로 의치의 외형을 스캔하여 임플란트 하이브리드 보철의 제작에 이용하였다. 환자의 부족한 구강위생관리 능력을 고려하여 치은조직과 접촉하지 않는 안정된 hygiene type으로 조직부 외형을 제작하였다. 밀링을 통해 제작한 PMMA를 이용한 임시보철물을 통한 경과관찰 후 구강위생관리가 양호하게 이뤄짐을 확인하였으며, 최종 보철물은 이의 copy milling을 통해 monolithic zirconia로 제작하고, 치은색 도재의 축성을 통해 심미성을 보완하였다.

변형 스틸만법의 잇솔질 교습, 워터픽의 사용을 통해 보철물의 유지관리를 하도록 교육하였으며, 술 후 7년간 6개월 간격으로 추적관찰 중에 있다. 환자의 구강위생관리 능력이 부족하여 처음에는 치태관리에 어려움이 있었으나 보호자의 헌신적인 관리로 인해 매우 안정적인 유지관리 경과를 보이고 있으며, 임상적/방사선적으로 만족스러운 경과를 유지하고 있다.

Conclusion: Hybrid type의 임플란트 보철은 구강위생관리에 대한 협조도가 낮은 장애인 환자에게 좋은 치료방법이 될 수 있으며, 올바른 보철물의 조직면 형태 부여 및 철저한 유지관리를 통해 만족스러운 결과를 얻을 수 있다.

III-12

Oral Presentation

구치부 지지 상실 환자에서 수직 고경 거상 동반한 전악 보철 수복 증례

김은경, 오경철, 김재영, 심준성, 김지환

연세대학교 치과대학 보철과학교실

전악 보철 치료에서 가장 중요한 진단 과정 중 하나는 환자의 수직 교합 고경이 적절한지 평가하는 것이며, 안모 평가, 발음 평가, 안정위 평가 등 다양한 방법이 있다. 또한 교합학에서 이전의 수직 교합 고경은 유지된다는 것에 대한 근거로써 치아의 보상 정출 이론은 오랜 기간 동안 주장되어왔고, 수직 교합 고경을 변화시켜도 되는가에 대한 정해진 기준은 없으며 논란의 여지가 있다. 그러나 과도한 치아의 마모 및 정출로 인해 보철 수복 공간이 부족한 경우에는 불가피하게 수직 교합 고경을 증가시켜 재수복 해야 한다.

본 64세 남환은 이갈이 습관으로 인한 교모와 치관이 파절되어 임플란트 식립을 위해 본원 치주과에서 의뢰되었다. 오래 전 양측 구치부 상실 후 적절한 수복 없이 지냈고, 대합되던 치아의 과도한 정출로 보철 수복 공간이 부족하였으며, 상악 좌측 5본 고정성 보철물이 비이상적인 교합평면을 가지고 있었다. 환자의 기존 악간 관계 분석 후 최소한의 수직 교합 고경 거상을 결정하였고 진단엑스업 하여 교합 평면 및 교합 관계를 재설정했다. 이를 바탕으로 잔존 자연치 임시 수복 후 임시치아 상태에서 스캔하여 상악 우측, 좌측 및 하악 좌측 구치부 무치악 부위 임플란트 식립 위치를 결정했다. CBCT와 중첩하여 3 Shape사의 Implant studio software로 플래닝하여 수술용 가이드를 제작했다. 임플란트 식립 4개월 후 임플란트와 자연치에 고정성 임시 보철물을 제작하여 2개월 이상 충분한 적응 기간을 가졌고, 적응된 임시치아 형태를 반영하여 최종 지르코니아 보철물 제작 및 시적하였으며 약 2개월여가 지난 현재까지 불편감 없이 사용중이다.

본 증례는 보철 수복 공간이 부족한 상하악 부분 무치악 환자에서 최소한의 수직 교합 고경 거상을 통해 보철 수복 공간을 확보하고, 새로운 교합 평면을 형성하여 임플란트 고정성 보철과 자연치 고정성 보철물을 이용해 전악 재건을 시행한 경우이다. 환자는 오랜 기간 안정적인 구치부 지지 없이 지냈기 때문에 수직 고경 변화 후 충분한 적응 기간을 가지면서 교합 상태를 확인했다. 주기적인 검진과 적절한 구강 관리가 이루어진다면 예후가 좋을 것으로 판단되나, 다수 보철물 수복 상태로 보다 세심한 관리가 필요하며 이갈이로 인해 지대치에 유해한 힘이 가해질 수 있어 스플

린트 제작 및 보톡스 고려가 필요할 것으로 사료된다.

IV-01

Oral Presentation

A case report of full mouth rehabilitation in a patient with malunion fracture of condyle

Chan-Ho PARK, Kyung-Ho KO, Yoon-Hyuk HUH,
Chan-Jin PARK, Lee-Ra CHO

Department of Prosthodontics, College of Dentistry,
Gangneung-Wonju National University

Trauma to the maxillofacial region is often accompanied by damage to teeth and hard tissues. It can cause sequelae that impede quality of life. When multiple fractures occur due to trauma, reduction and reconstruction to the correct mandibular position are required. It is ideal to perform reconstructive surgery considering the occlusion and intermaxillary relationship. In many cases, this correction cannot be possible depending on the surgical situation. In particular, if the condyle has fractured, even if it is reconstructed, the condyle may already be displaced or adhered. In this case, it may cause more complicated problems such as deflection of the mandible. After condylar fracture, the condyle is repositioned or reshaped as healing takes place rather than returning to its original position. The healing appears as a three step adaptation process: adaptation of the neuromuscular system, adaptation of the skeletal system, and adaptation of the dentition.

The patient is a young female who underwent open reduction and mandibular reconstruction for multiple fractures of the mandible and condyles following a fall accident 3 years ago. On radiographs, a mal-union was observed in the process of rejoining the condyle after fracture. On clinical examination, the opening was lim-

ited to about 30 mm. The midline of the face and the midline of the mandibular dentition did not match, and extensive bone defects were observed in the edentulous mandible. In addition, the lower lip was in a state of tension due to the scar tissue of the chin formed after surgery. Although there was a limited vertical space during mandibular movement, the same position could be reproduced repeatedly. Therefore, the purpose of treatment was to rehabilitation of full mouth in an appropriate form by reestablishment the patient's current position of the condyle as an adapted position to restore the masticatory function. Another treatment goal was restore the facial features in harmony with the function, and fabricate a prosthesis that easy to manage.

Although the only occluded upper and lower right second molars had periodontally poor prognosis, extraction was postponed for the purpose of maintaining the vertical occlusal dimension until restoration was completed. After taking an alginate impression, a temporary denture was fabricated by obtaining a record of the intermaxillary relationship based on the patient's physiological stability. However, it was difficult to obtain an accurate impression due to the patient's limited mouth opening, and the reproduction of the ridge shape was incomplete. In particular, it was difficult to obtain the proper retention of dentures due to severe bone defects in the lower jaw. Therefore, a treatment plan was established to restore all edentulous areas with fixed prosthesis using implants. A diagnostic stent was fabricated, panoramic radiographs and cone beam computerized tomography were taken. Inferior alveolar nerve translocation with autogenous bone graft was performed due to concerns about inferior alveolar nerve damage in the right mandibular posterior region. After the second surgery, a fixed-level impression was taken using a bite impression coping (Shinhung, Seoul, Ko-

rea), and a SNAP® face scanner (DOF lab, Seoul, Korea) was used. Due to the limitation of the mouth opening, it was impossible to use an intraoral scanner. After face scanning, it was matched with the model. The vertical occlusal height was set based on the height adapted when using provisional dentures. When the prosthesis designed from the digital file was evaluated in the oral cavity, the posterior occlusal plane inclination and horizontal overjet were different from what was expected. Therefore, by modifying and adjusting the shape of the abutment and provisional prosthesis, the inclination of the occlusal plane and the cheek chewing problem due to the lack of horizontal overbite in the right posterior region were improved. In the definitive prosthesis, since the anterior teeth of mandible directly contact the lower lip due to the tension of the scar around the chin, shape of the prosthesis was modified. The long crown shape was formed smoothly without giving the tooth root shape, and the interdental gap between the pontic and abutment for easy management was enlarged compared to the temporary restoration. In the examination after 6 months, the patient did not complain of any particular discomfort. The vertical occlusal dimension and reproducible mandibular movements was well maintained.

In this case, a malunion of fracture occurred due to trauma, and proper occlusal contact and mastication ability were restored in both posterior teeth through restoration in a state where the mouth opening was limited. The prosthesis was fabricated in a form that was in harmony with the face through evaluation and modification of the provisional prosthesis using a face scanner. Furthermore, regular check is necessary to observe the adaptation to the newly established mandibular position and the occlusal change.

IV-02

Oral Presentation

Full mouth rehabilitation for a patient with insufficient interarch space: A case report

Seojune CHOI, Jae Han PARK, Hyeon Jong LEE,
Young Bum PARK, Hong Seok MOON

Yonsei University College of Dentistry, Department of
Prosthodontics

In situations when posterior support is lost due to multiple missing teeth, excessive force is exerted to remaining teeth, probably resulting in disharmonious occlusion. Also loss of vertical dimension and extrusion of opposing teeth leading to insufficient interarch distance and disharmony of occlusal plane can complicate the prosthetic treatment in both terms of esthetics and function. In these cases adequate posterior support along with solving the mentioned problems is needed, and fixed prosthetic restoration with implant supported prosthesis could be a treatment of choice. Since implant supported prosthesis is free from changes of vertical dimension and occlusion due to removal of dentures and can protect remaining teeth if needed and possible, it is regarded as highly predictable treatment.

However in implant supported fixed prosthesis implant placement is very important because there are no superstructures between the crown and implant. And since the teeth arrangement for provisional denture and implant prosthesis could be different, when fabricating surgical stent these differences should be taken in account. Also when increasing vertical dimension is to be done, follow up period is needed to evaluate whether the patient is comfortable in the jaw relation.

This patient, 77-years-old-female, complained about pain in right posterior teeth and esthetics of upper anterior teeth. The lower left molar extruded due to missing

opposing teeth resulting in insufficient interarch space, and excessive force was exerted to remaining teeth leading to crown fracture (#13, 15), endo-perio lesion (#16), and apical lesion (#45). Multiple teeth was extracted and fixed prosthesis with increase of vertical dimension was planned. Provisional denture was fabricated under the increased vertical dimension to evaluate patient's adaptation. 6 implants in maxilla and 2 implants in mandible (i13, 14, 16, 17, 24, 26, 45, 47 area) were placed and implant supported fixed prosthesis was successfully fabricated after osseointegration.

In this case, a patient with disharmonious occlusion was treated with full mouth fixed prosthetic restorations with implant, and satisfactory results were obtained both functionally and aesthetically.

IV-03

Oral Presentation

Full fixed rehabilitation, using jaw motion tracking records and digital technique, in a patient with osteoarthritis due to occlusal disruption

SeoKyung JEONG, Jai Young KOAK, Seong Joo HEO,
Seong Kyun KIM, Ji-Man PARK

Department of Prosthodontics, Seoul National
University School of Dentistry

Intraoral scanning can effectively replace conventional impression method, in case of full mouth rehabilitation. In addition, 'jaw motion tracking' which records the patient's mandibular movement and 'double scan technique' which enables duplicating temporary restoration to definitive restoration, are useful in manufacturing precise prostheses.

This is a case report of a 63-year-old male patient with

osteoarthrosis due to loss of several posterior tooth over several years.

In order to analyze the condition of the temporo-mandibular joint, related radiographs were taken, the diagnosis was confirmed, and analysis was started to treat collapsed occlusion. After face-bow transfer and diagnostic wax-up, multiple implants were placed by computer guided surgery. Fixture/abutment level intra-oral scanning and occlusal bite registration by intra-oral scanner was done instead of using conventional bite materials which entail complex multiple bite registration for cross-mounting to conventional articulator. After that, 'digital face-bow transfer with mandibular motion tracking' are recorded to fabricate secondary provisional prostheses. Finally, definitive prostheses were made by 'double scan technique' based on secondary provisional prostheses.

This study attempts to make fixed prostheses that reflect the functional movement of the mandible with minimal chair time in osteoarthritis patients with unstable occlusion.

IV-04

Oral Presentation

Complete denture restoration using CAD-CAM technique in edentulous patient: A case report

Ju Hyun KIM, Se Young KIM, Soo-Yeon SHIN

Department of Prosthodontics, College of Dentistry,
Dankook University

Complete dentures are a fundamental treatment method for edentulous patients, and traditional methods are commonly used for their manufacturing.

The manufacturing process of traditional complete dentures is composed of several steps, including taking

a preliminary impression, taking a final impression, taking a jaw relationship record, and trying a trial placement. This process often requires multiple visits to the hospital and involves complex stomatological procedures, which can result in errors occurring at each stage.

Recently, as digital technology based on Computer-Aided Design-Computer-Aided Manufacturing (CAD-CAM) has been applied in dental treatment, clinical and laboratory processes have been simplified, and processes that could not be implemented in traditional methods have become possible. The application of digital technology in the process of manufacturing complete dentures starts with acquiring data in three-dimensional form by directly scanning the patient's oral cavity or digitizing impressions and models obtained using impression materials.

The denture manufacturing method of this CAD/CAM technology does not require conventional laboratory work, and since a plaster model is not manufactured to proceed with denture manufacturing, errors that may occur during the manufacturing process of the final model, such as material expansion or errors in the mounting process, are not required. High precision can be achieved by minimizing possible errors. In addition, it has the advantage of being easily reproduced because the stored digital record can be used if re-production is required. However, among the currently commercialized systems, there is no system that is completely digital from the impression taking stage, and has a method of digitally proceeding the subsequent process after going through the conventional impression taking process.

The patient in this case is a 76-year-old male who presented with a complaint of a fractured upper complete denture and loose lower complete denture, which were fabricated 10 years ago. The lower denture was being held in place with denture adhesive due to insufficient

retention. Clinical examination, radiographic examination, and model analysis were conducted during the initial examination, and no movable tissue was found in the residual ridge and vestibule. Although resorption of the remaining ridge had occurred, the arch shape was satisfactory and the mandibular position was stable. The patient had a medical history of high blood pressure, diabetes, angina pectoris medication, limping while walking, and difficulty with frequent hospital visits. Considering the patient's physical limitations, a treatment plan was established to reduce the number of visits for denture fabrication and to create digital dentures using CAD/CAM technology that can be quickly remade in case of denture damage. We would like to report that even in the fabrication of complete dentures using CAD/CAM technology, functionally and aesthetically satisfactory results were achieved in this case.

IV-05

Oral Presentation

Effects of open-source, professional, and artificial intelligence-assisted dental CAD software on convenience and satisfaction of experienced and unexperienced users

Thaw Thaw WIN, Hang Nga MAI, Shilpa, Du Hyeong LEE

Department of Prosthodontics, School of Dentistry,
Kyungpook National University Hospital

Purpose: This study aims to compare the effect of open-source, professional, and artificial intelligence-assisted dental CAD software performance on user experience and satisfaction among dental practitioners with different levels of expertise in single crown design.

Materials and methods: The study employed a quantitative research approach involving a survey and in-

terviews with dental practitioners who have different levels of expertise in single crown design. Participants (N = 100) were divided into novice (first-year dental students, n = 40), and professional (dental technicians, and prosthodontic residents with more than 3 years of experience, n = 60) groups. The survey consisted of XX questions regarding the user experience and satisfaction of each of the four types of software, including open-source, professional, and artificial intelligence-assisted (AI) automated dental CAD software. The interviews were conducted to gain a deeper understanding of the participant's experiences with the software. Data collected from the survey and interviews were analyzed using statistical methods.

Results: The results of the study indicate that the level of expertise in single crown design significantly affects user experience and satisfaction with dental CAD software. The professional group prefers to use the step-guided professional CAD software program, whereas the novice prefers the automated CAD software program. In comparison between software performance, the AI automated CAD software provides the best user experience and satisfaction for all levels of expertise, followed by professional software, and open-source software. Most participants reported that the AI-assisted software was more intuitive, had better functionality, and allowed for quicker design processes, regardless of their level of expertise.

Conclusion: In conclusion, the study found that the user experience and satisfaction with dental CAD software were significantly affected by their expertise level and that the AI-automated CAD software provides the best user experience and satisfaction for dental practitioners with different levels of expertise in single crown design. The findings of this study can assist in making informed decisions when selecting dental CAD soft-

ware, based on the level of expertise of the user in single crown design.

IV-06

Oral Presentation

**Full-mouth rehabilitation of severely attrited dentition with missing posterior teeth:
A case report using digital workflow with
jaw motion tracking**

Chan Young PARK, Younghoo LEE, Seoung-Jin HONG,
Janghyun PAEK, Kwantae NOH, Ahran PAE,
Hyeong-Seob KIM, Kung-Rock KWON

Department of Prosthodontics, Kyung Hee University
College of Dentistry, Kyung Hee University Medical
Center

Recently, completely-adjustable virtual articulator software available allows clinicians to reproduce patient-specific information regarding mandibular hinge axis and dynamic occlusion in virtual spaces. This jaw motion tracking makes use of digital facebows with ultrasonic-based measuring system, which are capable of detecting patients' anatomical landmarks, capturing mandibular movements and applying them to virtual 3D cast models imported into virtual articulator software. Along with this mandibular movement data, intraoral scan data, facial scan data, and cone beam computed tomography (CBCT) data can be assembled together to construct a virtual dental patient model. After that, dental prosthesis can be designed and created on the virtual patient.

Multiple cases which utilize jaw motion tracking have been reported, from anterior teeth restoration to full-mouth rehabilitation. A 62-year-old male patient visited our clinic, hoping for overall dental prosthetic

treatment. Collapse of occlusal plane was observed due to multiple missing teeth in posterior area. Decrease in occlusal vertical dimension, along with severe attrition in anterior teeth could also be seen. For the treatment of this patient, full-mouth rehabilitation with regaining occlusal vertical dimension was planned.

Through various evaluations, occlusal vertical dimension was corrected by 3mm in reference to the zenith of canines. The centric relation was recorded on the newly-established occlusal vertical dimension. Hopeless teeth and failed implants were extracted, and root canal treatments were done on teeth with high possibilities of pulp exposure after teeth preparation. Using Jaw Motion Analyzer (JMA; Zebris Medical, Isny, Germany), mandibular movement tracking was performed on the newly-established centric relation. The jaw motion tracking data was assembled with the patient's facial scan data (RayFace; Ray, South Korea) and CBCT 3D data to create a virtual patient in dental CAD software (ExoCAD; ExoCAD GmbH, Darmstadt, Germany). Provisional restorations were designed on the virtual patient and printed by milling.

For provisional restoration, remaining anterior teeth were prepared and restored with PMMA crowns. Missing posterior teeth on maxilla and mandible were restored with removable temporary partial dentures. Implants were installed on maxillary posterior missing area. However, mandibular posterior area had insufficient volume of bones for implant installation, so removable partial denture was to be carried out to the final prosthesis. Canine-protected articulation was chosen for the occlusal scheme.

After 3 months of implant installation, interocclusal record and mandibular movements were recorded again by jaw motion tracking. Restorations on maxillary posterior edentulous area were changed to fixed PMMA pro-

visional restorations to compensate for “sinking down” phenomenon before delivering final prosthesis.

Final prostheses were delivered after checking the maintenance of canine-protected occlusion and confirming the patient’s comfort and on the provisional restoration. They were fabricated in two methods. Except for the mandibular posterior area which was restored with removable partial denture, all the teeth and the implants were restored with fixed prosthesis. The first method was conventional, by mounting casts with mechanical facebow transfer on Kavo Protar articulator and by utilizing eccentric interocclusal records. The second method used jaw motion data for fabricating prosthesis virtually. After that, the occlusal surfaces of the prosthesis fabricated by the two methods were compared. Overall, the patient showed satisfaction with the treatment, as improvements were shown in function and aesthetics, and follow-up visits will be routinely done.

IV-07

Oral Presentation

Digital application of functionally generated path concept in a mandibular dyskinesia patient

Sung Won JANG, Cheong Hee LEE, Kyu Bok LEE,
So Yeon KIM, Du Hyeong LEE

Department of Prosthodontics, School of Dentistry,
Kyungpook National University Hospital

In manufacturing dental prosthetics, the patient’s anterior guidance, occlusal pattern during lateral movement, and centric position should be considered. Successful prosthetic restoration is possible only when the movement path of the mandible is accurately recorded for the upper and lower jaw.

Functionally generated path (FGP) technique was in-

troduced by Meyer in 1933. The overall movement of the mandible is determined using materials such as wax to determine the shape of the prosthesis according to the movement path of the mandible, and the prosthesis repaired in this way requires little adjustment in the premises. Dawson later explained that the movement path of the mandible has determinants of the anterior and posterior areas. Also he suggested joint-disc relation that limits anterior and posterior movements.

FGP techniques can establish harmonious occlusions with muscle and temporal mandibular joints by accurately recording one-sided movement paths at appropriate vertical dimension. FGP technique has been used to form bilateral balanced occlusions in relation to the manufacture of complete dentures, but it is known that it can be used to manufacture fixed prosthetics as well as temporary dentures and can provide various occlusions. Dawson et al. suggested four prerequisites for using FGP techniques. The occlusion must be stable and there must be adequate anterior guidance. In addition, there should be no occlusal interference in the posterior dentition. Even in cases deviating from these conditions, FGP technique can be used to create an optimal prosthetic form by setting a mandible that is harmonious with patient occlusion.

Unlike the initial wax method, as digital technology develops, the occlusal form obtained by FGP technique can be reproduced by computer and reflected in the final prosthesis as it is. In this case, an appropriate occlusal form was given using FGP technique and CAD/CAM systems, and as a result, both the descriptor and the patient obtained functionally satisfactory treatment results, so we present the treatment process and considerations in each process.

IV-08

Oral Presentation

Fabrication of maxillofacial prostheses using an intraoral digital impression

Joon Hee PARK, Eun-Jin PARK

Department of Dentistry, School of Medicine,
Ewha Womans University

With the development of digital technology, digital impression methods using CAD/CAM systems are widely used in various dental fields. Applying the digital impression method in the field of maxillofacial prosthetics simplifies the process compared to the traditional impression method using impression materials.

For patients with maxillofacial defect due to trauma, tumor, infection, the use of intraoral scanner (IOS) for obturator fabrication is a useful option that reduces patient discomfort and tissue irritation. In clinical conditions with a limited mouth opening, subsequent to tumor surgery or radiotherapy, a conventional impression can be impossible or highly uncomfortable for the patient. In such patients, contactless technique with an intraoral scanner (IOS) is considerably beneficial.

Furthermore, the use of intraoral scanner (IOS) allows the reduced laboratory working time, the avoidance of the risk of aspiration of impression materials, and the possibility of taking an adequate impression in spite of the reduced mouth opening after scar constriction or radiotherapy. The manufacturing process which has been complex and with many work steps can be simplified by using an IOS for scanning and a 3D printer for fabricating obturator prosthesis.

Of course, the accurate scanning of the anatomic morphology in deep cavities and many undercuts may be difficult. An intraoral scanner and conventional meth-

ods have been combined to overcome these problems.

In this case series, prostheses are fabricated using digital impression technique with an intraoral scanner for patients with maxillofacial defects. The procedure was more convenient and the laboratory process accelerated with favorable outcomes and patient satisfaction. However, the prostheses yet needed conventional methods to adequately supplement defect site.

IV-09

Oral Presentation

Prosthetic rehabilitation using maxillary obturator in a patient with partial maxillectomy: A case report

Min-Sung SOHN, Chang-Mo JEONG, Mi-Jung YUN,
Jung-Bo HUH, So-Hyoun LEE

Department of Prosthodontics, School of Dentistry,
Pusan National University

Maxillectomy is performed due to tumor, trauma, or infection in the maxillofacial region, and maxillectomy results in oronasal and oroantral communication. In patients with such a defect, not only speech disorders due to air leakage, but also disorders in mastication and impaired deglutition may occur. In addition, deformation and loss of facial form leads to aesthetic impairment. When these defects cannot be closed surgically, prosthetic restoration is necessary for functional and aesthetic restoration of the defect.

Obturator is a device that separates the oral and the nasal cavity by closing defect in the oral cavity, and restores speech, mastication, and swallowing disorders, and improves aesthetic appearance. In edentulous patients, using obturator may have difficulties in obtaining support, stability, and retention compared to conventional com-

plete dentures due to the defect of the maxilla and the deformation of tissues around the defect. In addition, if the defect is large, there are problems such as an increase in the weight of the obturator due to the increase in the size of the bulb structure, so it must be fabricated through an accurate diagnosis and planned treatment process before surgery.

The patient of this case, a 60-year-old male, came to us for fabrication of a surgical obturator right before subtotal maxillectomy for removal of ameloblastoma on the right maxilla at the Department of Oral and Maxillofacial surgery. Except the maxillary left canine, the rest of the remaining maxillary teeth with poor prognosis were planned to be extracted during the surgery. After clinical and radiographic examination, the postoperative defect was expected to be very large due to the size of the lesion. After the preliminary impression for the diagnostic model was taken, model trimming was performed by predicting the defect size. The surgical obturator was fabricated and applied immediately after surgery. The patient's defect was classified as Aramany's Classification I as a defect including the hard palate and soft palate in the right maxilla. After the primary recovery of the surgical site, an interim obturator was fabricated, and relining was performed using a short-term tissue conditioner to heal the mucous and improve the retention. After endodontic treatment of the maxillary canine, it was restored with cast gold post and capping. After complete recovery of the oral cavity, a definitive obturator in the form of an overdenture was fabricated and satisfactory results were obtained both aesthetically and functionally.

Four different build angles in 3D printed complete denture bases: A comparative in vitro study

Ki-Won KIM, Seong-A KIM, Hee-Won JANG,
Keun-Woo LEE, Yong-Sang LEE

Department of Prosthodontics, Veterans Health Service
Medical Center

The tissue and polished surfaces of 3D printing denture bases must have high accuracy for successful fabrication of complete denture. this study aimed to investigate differences in the adaptation of tissue surface between 3D-printed denture bases with different build angles and differences in the distance between the reference points of the polished surface. The build angles were 0, 30, 60, and 90 degrees, with 15 denture bases printed for each angle. Using Geomagic Control® (3D Systems, Rock Hill, SC) program, a 3D best-fit alignment was conducted between the denture base tissue surface and reference shape of the edentulous maxilla model to calculate the root mean square error (RMSE) value. The distances between reference points on the polishing surface was measured by a digital caliper (Absolute digimatic, Mitutoyo, Japan). One-way ANOVA was used for statistical analysis. At results, the adaptation by RMSE with different build angles were significantly different between the denture bases. And the distance between the anterior and posterior reference points of polished surface were also significantly different. But, within the limitations of this study, the differences of the adaptation and distance were within the clinically acceptable range for all build angles. Therefore, clinically we might modulate the print angle according to the printing time,

the amount of resin to be consumed, and the amount of denture bases printed at one time.

IV-11

Oral Presentation

**Maxillary complete denture and mandible IARPD
restoration using insurance system:
A case report**

Jong-Ha PARK, Kyung-Chul OH, Jae-Hoon LEE,
Hong-Seok MOON, Jong-Eun KIM

Yonsei University College of Dentistry, Department of
Prosthodontics

The patient in this case presented with a desire to have new dentures due to discomfort with existing ones. At the initial visit, all of teeth were missing except for the mandibular second molar. As the patient was 65 years old, treatment with dentures and implant-supported prostheses was possible under the national health insurance system, and the patient opted for the mandibular denture using implant.

Temporary prostheses were first fabricated to allow the patient to adapt to them, and after a successful adaptation period, the treatment was proceeded with. A maxillary complete denture and a mandibular implant-supported denture using two implants in the canines were fabricated. The mandibular denture is a Kennedy Class II RPD which consists of a six-unit PFM FPD supported by the implant in the canines on both sides and left second molar serving as the abutments. Because of severe bone resorption and insufficient abutment teeth, the patient was satisfied with the treatment outcome.

Although combining the denture and implant systems is common in Korea, there is limited literature on using implants as abutments for fabricating a denture. There-

fore, close follow-up is needed to ensure that combination syndrome does not occur in the maxillary denture and mandibular implant-supported prosthesis. Regular check-ups are recommended.

Poster Presentation

포스터 발표



P-01

Poster Presentation

Complete denture restoration of a skeletal class III patient with anterior crossbite into average overjet and overbite: A case report

Jongmin KIM, Jai Young KOAK, Seong Joo HEO,
Seong Kyun KIM, Ji-Man PARK

Department of Prosthodontics, Seoul National
University School of Dentistry

Severe skeletal class III edentulous patients are often unsatisfied with their appearance because of their anterior crossbite. This is a case report of a 65-year-old female patient with the chief complaint of wanting to make new dentures. Her previous dentures are complete dentures repaired from old removable partial dentures and showed severe anterior crossbite. Clinical photos and radiographs were taken and the vertical dimension was analyzed by the Willis method. The Willis method indicated the need for an increase in the vertical dimension. Analysis of cephalography indicated that the patient was severely skeletal class III.

Preliminary impressions were taken and used to make individual trays. Using individual trays, final impressions were taken after border molding. Recording bases and wax rims were fabricated and tried in the patient's edentulous arches. Since the patient was severely skeletal class III, fabricated wax rims did not provide the appropriate space for normal tooth arrangement and had to be modified. A substantial amount of baseplate wax was added to the buccal side of the upper anterior teeth area. The occlusal plane was checked with a fox occlusal plane plate and an increase in the vertical dimension was confirmed. Facebow transfer was done with an Artex facebow. Bite was taken and mounting was done

on an Artex CR articulator. Average overjet and overbite were achieved by careful tooth arrangement. During the wax denture try-in, more lip support was necessary and wax rim adjustment was done until appropriate lip support was achieved. Definitive dentures were fabricated and lab remounting was done. Clinical remounting was done with the bite taken on the day of definitive denture delivery. The patient was satisfied with her facial appearance and the new arrangement of anterior teeth.

P-02

Poster Presentation

완전무치악 환자에서 종래형 총의치와 흡착식 총의치 비교 증례

한웅기, 문홍석, 김재영

연세대학교 치과대학 보철과학교실

상악악 완전 무치악 환자에서의 총의치 치료에 있어서 유지, 지지, 안정 이 세가지 요소에 대한 고려가 필수적이다. 특히, 적절한 유지력은 의치의 안정에 도움을 주기 때문에 절대 간과해서는 안 되는 요소이다. 하악의 경우에는 상악에 비해 혀와 가동점막의 움직임으로 의치가 불안정하여 사용이 어려울 수 있어, 이를 극복하기 위해 임플란트를 이용한 임플란트 유지형 피개의치로 그 유지력을 향상시키려는 노력을 해왔지만, 전신질환을 가지고 있거나, 경제적인 이유 등으로 임플란트 식립이 어려운 경우에는 총의치 치료만이 유일한 치료방법이다.

본 증례의 74세 여환은 하악의 고정성 보철물 전체가 다 흔들려서 뽑고 총의치를 하고 싶다는 주소로 내원하였다. 환자는 전신질환으로 뇌경색 병력이 있고, 상악 총의치, 하악 Kennedy class I 국소의치를 사용 중이었으며, 하악의 모든 치아가 3급 동요도를 보이고 있는 상태였다. 치주 상태 및 향후 보철 치료계획 고려하여 남아있는 하악의 모든 치아 발치 후 상악 총의치 재제작 및 하악 총의치 제작을 계획하였다.

장기간 의치를 장착하지 않은 완전 무치악 환자에서의 중립대 인기와 연마면 인상을 통한 총의치 수복 증례

신윤정, 이규복, 이두형, 김소연, 이청희

경북대학교 치과대학 치과보철학교실

발치 후 상하악 총의치 제작 전까지 사용할 임시 의치를 제작 및 한 달 가량 사용하였으나, 낮은 유지력에 대한 불편감을 호소하였으며, 뇌경색 병력으로 불안정한 하악의 움직임 보이고 있어, 높은 유지력의 의치를 제작을 위해, Jiro Abe가 제안한 의치상 변연부를 가동 점막으로 봉쇄하여 폐구 시에 의치상 내면에 생기는 음압 형성을 통해 유지력을 확보하는 흡착식 총의치(Suction effective complete denture)를 제작하기로 하였으며, 해당 환자를 대상으로 종래형 총의치 1쌍, 흡착식 총의치 1쌍을 제작하여 총 2쌍의 총의치를 제작하였다.

종래형 총의치 제작 방식의 경우 의치상 내압 면적의 확대를 통해 하악의 유지와 안정을 얻는 것이 목표라면, 흡착형 총의치의 경우 의치상 주위 전체를 구강점막으로 봉쇄함으로써 하악 의치의 흡착을 이루어 내는 것이 목적이다. 예비인상 단계에서 종래형의 경우 압력을 가하여 점막면을 신장시키고 근육의 부착부를 명확하게 하는 개구인상의 방식인 반면, 흡착형 총의치의 경우 약한 압력으로 트레이 후방부가 열려있는 frame cutback tray를 이용하여 후구치삼각용기부의 형태 변형을 최소화하는 폐구 인상으로 구강 내 조직들을 가능한 변형을 억제하여 인상채득을 하게된다. 정밀인상에 있어서도 종래형의 경우 술자 주도의 개구인상이 이루어지는 반면 흡착식 총의치의 경우 Gnathometer M이 장착된 개인 트레이를 이용하여 환자주도의 폐구 인상이 이루어지게 된다.

본 증례의 경우 진단, 예비인상, 최종인상 등의 모든 인상과정 그리고 기공실에서 이루어지는 개인 트레이 제작, 치아 배열, 치은 형성 등의 모든 기공과정을 술자가 처음부터 끝까지 직접 진행한 증례로 한 환자에 대해서 종래형 총의치와 흡착식 총의치 각각의 제작 과정에서 술자로 인해 발생할 수 있는 오차를 최소화하여 두 방식의 총의치의 형태적인 부분 및 기능적인 부분 면에 있어 그 차이를 비교하는 것이 목적이다.

중립대는 기능하는 동안 구강 안에서 밖으로 향하는 혀의 압력과 밖에서 안으로 향하는 볼과 입술의 압력이 평형을 이루는 잠재적인 영역으로 정의된다. 의치가 구강 내에서 안정을 이루려면 주변 근육조직들로부터의 힘의 균형이 중요하기 때문에 의치 제작 시 인공치아 역시 이 영역 내에 배열되어야 한다. 중립대 인상을 통하여 가철성 의치의 인공치아가 중립대 내에 위치되도록 배열할 수 있다.

의치의 기능적 안정은 기저면 또는 인상면, 인공치아의 교합면 그리고 연마면에 의해 크게 영향을 받으며, 이 세 가지 면은 안모의 형태와 조직의 해부 및 생리적인 운동 그리고 구강 주위의 근육과 조화를 이루며 위치하고 있어야 한다. 이 중 연마면은 혀와 뺨 및 구강 내조직들이 의치의 외면에 접촉하는 부위로, 치조골의 흡수가 심한 환자의 경우 인상면보다는 연마면이 차지하는 비율이 더 높기 때문에 그 중요성이 커지게 된다.

본 증례에서는, 상 하악 완전 무치악 환자에서 오랜 무치악 상태로 거대화된 혀와 높은 근육의 긴장도로 인해 통상적인 제작 방법으로 의치의 유지 및 안정을 얻기 어려운 경우에, 총의치 제작에 있어 중립대 인상을 채득하고 동시에 연마면 인상으로 근육의 해부학적 형태를 따르도록 하여 의치의 유지와 안정을 향상시키고자 하였다. 최종 수복 후 환자는 심미적, 기능적으로 만족하였으며 의치 또한 안정적으로 유지되었기에 이를 보고하고자 한다.

P-04

Poster Presentation

완전 무치악 환자의 디지털 시스템을 이용한 총의치 제작 증례

전종석, 정승미, 이승진

연세대학교 원주세브란스기독병원

기존 무치악 환자의 치료로 전통적인 총의치 제작을 위해 다수 내원을 포함한 필수 과정을 거쳐야 한다. 최근 디지털 시스템의 발전으로 치의학적 치료의 편의성도 개선되고 있다. 전통적 가공 과정과 비교해 디지털 가공 방식은 작업자의 숙련도에 덜 민감하고 왁스, 마운팅 작업을 디지털로 대체할 수 있으며 더 나아가 진단 과정에서도 도움을 주고 있다. 디지털 시스템 중 Digital facebow (Zebris for ceramill, Amann Girrbach, Koblach, Austria)는 광학 측정 센서를 사용해 하악의 움직임을 기록하여 가상 교합기상에서 환자에게 적합한 설정값을 도출하는 것이 가능하다.

본 증례에서는 총의치 제작 일련의 과정 중 환자의 내원 횟수를 줄이기 위해 하악의 측방, 전, 후방, 개, 폐구 운동을 기록하여 고딕 아치 트레이싱 과정과 교합제 상에서의 수직 고경 확인 과정을 기존 의치와 디지털 장치를 통해 대신하였다. 선택적 가압인상과 구내 근육의 움직임을 인기가 어려운 무치악 부위의 경우 전통적 방식의 인상채득 후 인상면을 스캔하여 사용하였다. Digital facebow를 사용해 취득한 환자의 하악운동 정보와 인상면 스캐닝 정보를 취합한 후 Computer Aided Design 과정을 통해 이상적 치아배열과 3차원 프린팅 과정을 거쳐 임상적으로 만족스러운 총의치를 최종적으로 제작할 수 있었다. 본 증례는 중심위 측정을 동반한 디지털 시스템을 이용하여 총의치 제작 내원 횟수를 줄이며 임상적으로 만족스러운 총의치 제작이 되어 이에 보고하고자 한다.

P-05

Poster Presentation

기존 임플란트 보철물의 합병증 해결을 위한 새로운 임플란트 보철물의 전악 재수복 증례

조지수, 이원섭, 이수영

가톨릭대학교 의과대학 서울성모병원 치과보철과

무치악 환자에서 임플란트를 이용한 보철 치료는 크게 가철성 임플란트 피개의치와 고정성 임플란트 보철물로 나눌 수 있다. 환자의 잔존 치조제의 양, 전신 질환, 악간 관계, 연조직 상태 등을 고려하여 환자에 맞는 치료계획을 세워야 한다. 잔존 치조골의 양이 양호한 환자에서 기능적, 심미적으로 우수한 위치에 임플란트를 식립하고 고정성 보철물로 수복이 가능하다. 고정성 보철물로 수복할 경우, 가철성 수복물에 비해 저작효율을 향상시키고 안정적인 교합을 얻을 수 있다. 반면, 임플란트 피개의치는 높은 성공률을 갖지만 치료 완료 후에 발생할 수 있는 생물학적 및 보철적 합병증을 고려하여야 한다. 임플란트 주변 조직의 염증과 같은 생물학적 합병증이나 임플란트 구성 요소 및 상부 구조물의 마모나 부식, 파절 등의 기계적 손상과 같은 보철적 합병증이 존재한다.

본 증례의 환자는 90세 여환으로 기존 임플란트 피개의치의 파절 및 저작 기능과 심미성의 감소를 주소로 보철물 재제작을 위해 내원하였다. 20년 전 기존 보철물 수복 후, 장기간의 교합하중으로 인해 임플란트 주위 골 소실과 임플란트 피개의치의 마모 및 파절, 나사 풀림과 파절 등의 보철적 합병증이 발생하였다. 구내 소견으로는 상악 milled bar 하방의 식편 압입(food impaction), 상악 임플란트 피개의치상의 #12 부위 수직 파절선(vertical fracture line)과 심한 교모(attrition), 하악 임플란트 피개의치의 #36, 46 인공치 파절과 심한 교모(attrition), 하악 좌측 견치 임플란트(#33i)의 나사 파절, 하악 좌, 우측 제2소구치 임플란트(#35i, 45i)의 나사 풀림, 교합평면의 불균형, 양측 구치부 협착막의 궤양(ulcer)이 관찰되었다. 병력 청취상 쇼그렌 증후군(Sjogren's syndrome)으로 인한 심한 구강건

조증(Dry mouth)을 호소하였다. 구강 건조로 인한 여러 가지 의치 불편감이 예상되었고 하악 고정성 하이브리드 의치(Fixed hybrid denture)의 나사 풀림과 파절(screw loosening and fracture)로 기존 보철물과 동일한 형태로 제작이 어려운 점을 고려하여 기존 상악 6개 임플란트와 하악 6개의 임플란트를 이용하여 전악 임플란트 고정성 보철물로 치료계획을 확립하였다.

상하 임시 임플란트 상부 보철물 제작을 위해 Transfer impression coping을 이용하여 인상 채득을 진행하였다. 임시 보철물 장착 기간동안 지속적으로 양측 구치부의 안정적인 접촉과 측방 운동시의 균기능 교합 및 전방 운동시의 안정적인 구치부 이개가 이루어지는지 확인하였다. 임시보철물의 정보를 반영하여 지르코니아로 최종 보철물을 제작하여 적절한 상순 지지를 얻고 치경부에 분홍색 도재(pink porcelain)를 축성하여 치은 연조직의 색조와 외형을 재현하였다.

본 증례는 임플란트 피개의치의 마모 및 파절로 인한 수직고경의 감소와 쇼그렌 증후군(Sjogren's syndrome)으로 인한 구강 건조가 동반된 환자에서 임플란트 고정성 보철물을 이용하여 안정적인 교합 관계를 회복하고 기능적, 심미적으로 만족할만한 결과를 보였기에 이를 보고하는 바이다.

P-06

Poster Presentation

고도의 치주염으로 인해 광범위한 치조제 흡수가 동반된 부분 무치악 환자에서 임플란트 지지 고정성 보철 수복 증례

함상민, 강현모, 오경철, 김중은, 박재한, 박영범

연세대학교 치과대학 보철과학교실

임플란트의 발전에 따라 무치악 환자에서 보철 치료의 선택지가 늘어났다. 전통적인 방식의 총의치에서부터 임플란트 개수를 2, 4개씩 추가함으로써 임플란트 피개의치 형태의 보철치료뿐만 아니라, 7~9개의 다수 임플란트를 식립하

여 전악 고정성 보철로 마무리하는 선택지도 존재한다. 이는 진단 과정에서 각 환자의 상황에 맞게 임플란트 식립 개수와 위치, 교합, 유지관리 등 여러가지를 고려하여 적응증을 좁히고 신중한 계획 하에 진행하는 것이 필요하다.

본 증례는 고도의 치주염에 이환되어 전악에 걸쳐 광범위한 치조골의 수직, 수평적 흡수가 동반된 환자로, 기존 하악 우측 측절치, 제1대구치와 상악 우측 대구치 부위 임플란트를 제외하고 전체 잔존 치아 및 임플란트의 발거 후 전악 고정성 임플란트 보철 수복을 계획하였다. 하악 좌측 치조골의 흡수량이 특히 심하여 악간 수직 공간이 약 20mm로 과도한 상태였다. 해당 부위에 이상적인 임플란트의 개수와 위치를 설정하기에는 많은 양의 수직적 골 증대가 필요하였다. 따라서 short implant를 심기 위한 최소한의 골 이식만을 동반하여 하악 좌측은 총 4개, 우측은 3개의 추가 임플란트 식립을 계획했다. 상악은 기존의 좌측 측절치 부위 임플란트를 유지하며 8개의 추가 임플란트 식립을 계획했다. 하악 좌측 부위는 역학적으로 불리한 상황을 극복하고 retrievability를 확보하기 위해 4개의 임플란트를 모두 연결 고정하고 screw-retained hybrid prosthesis를 채택하였다. 다른 부위는 통상적인 cement-retained segmented bridge type으로 수복 계획하였다. 하악 좌측은 오스텍 사의 multi abutment를 체결 후 코발트 크롬 소재의 metal framework를 접착 및 occlusal screw로 연결하였으며, 상부에 지르코니아 브릿지를 접착하였다. 하악 우측은 맞춤형 지대주와 지르코니아를 이용하여 통상적인 방식으로 수복하였으며, 상악은 PMMA 소재의 임시 보철물을 제작하여 provisionalization 및 verification 시행하였다. 양측 견치 및 제1소구치 부위에서 균기능이 유도되도록 교합 조정 및 적응 기간 3개월 거친 후 지르코니아 소재로 최종 보철 수복 진행하였다.

본 증례에서는 수직, 수평적 공간이 과도한 조건에서 multi abutment를 이용하여 다수의 임플란트를 연결 고정하는 screw type의 보철물을 제작함으로써 역학적으로 불리한 상황을 극복하면서도 장기적인 유지 관리가 가능하도록 수복하였기에, 이를 보고하고자 한다.

P-07

Poster Presentation

멀티 유닛 어버트먼트를 이용한 전악 고정성 임플란트 보철 수복 증례

유성조, 이동환, 심지석, 류재준

고려대학교 안암병원 치과보철학교실

완전 무치악 환자의 보철 수복 치료에 적용 가능한 방법으로는 전통적인 총의치, 임플란트 피개의치, 임플란트 고정성 보철물 등이 있다. 경제적인 조건과 환자의 해부학적 제한만 없다면, 임플란트를 이용한 고정성 보철의 수복은 잔존 치조제의 흡수를 방지하고 자연치와 유사한 교합력을 갖게 하여 우선적으로 고려할만한 치료 방법이다.

임플란트 고정체와 상부 보철물을 연결하는 방식으로는 크게 나사 유지형 방식과 시멘트 유지형 방식으로 나누어 볼 수 있다. 나사 유지형 임플란트 보철물은 시멘트 유지형 임플란트 보철물에 비해 비침미적이고 교합점의 부여에 대한 제한점을 가지며, 기공과정이 복잡하고 어려운 단점이 있지만, 치주염을 유발할 수 있는 시멘트가 필요 없으며, 짧은 악간거리에서도 보철물을 제작할 수 있고 Retriability를 갖는 이점이 있다. Multi-unit abutment를 이용하여 보철물을 제작할 경우 나사 유지형 보철물의 이점을 가지며, 식립 각도를 보상하고 어버트먼트 수준에서 인상을 채득할 수 있어 비교적 기공과정에서 발생 가능한 오차를 줄일 수 있다.

본 증례는 상하악 모두 심한 치주염을 가진 40대 남자 환자로 고정성 보철 수복 상담을 주소로 내원하였다. 임상 및 방사선학적 검사 결과 상하악 모두 전악 발치가 필요한 상황이었으며 전악 발치 후 임시의치 기간을 가졌다. 3개월의 치유 기간 후 전악 임플란트 식립을 시행하였으며, 하악은 Multi-unit abutment를 이용한 즉시하중을 시행하였다. 임시 수복 기간 이후 심미적 부위인 전치부를 제외하고 상하악 모두 Multi-unit abutment를 이용하여 구치부를 수복하였고 심미적, 기능적으로 만족스러운 결과를 얻었기에 이를 보고하고자 한다.

P-08

Poster Presentation

하악 무치악 환자에서 locator attachment와 bar attachment를 이용한 임플란트 지지 피개의치 수복 증례

권수민, 김태형, 박은진

이화여자대학교 의과대학 치과학교실

최근 무치악 환자의 치료에 최소한의 임플란트 식립으로 치아구조의 회복이 가능한 임플란트 지지 오버덴취(피개의치) 치료가 활발히 이루어지고 있다. 오버덴취를 이용한 수복은 치조골 보존을 하고, 광범위한 결손을 가진 환자들에게 상실된 치아를 대체할 술식으로 사용될 수 있다. 또한, 오버덴취는 총의치의 유지력 및 지지력을 보완한 수복법으로, 치조골 흡수로 인해 완전틀니 유지력이 부족한 환자에게 적절한 치료방법이 될 수 있다.

첫번째 증례는 locator attachment를 이용한 오버덴취 수복을 시행한 65세 남환으로, 상하악 총의치가 너무 닳고 덜그덕거린다는 주소로 내원하였다. 특이병력 없는 환자로 10년 전에 제작한 상하악 총의치의 유지력 부족으로 탈락이 쉽게 일어나고 있는 상태였다. 기존의 하악 총의치를 복제하여 수술용 스텐트를 제작 후, #32-33, #42-43 치아 부위에 직경 4.5mm, 길이 10mm의 임플란트(Implantium, Dentium, Seoul, Korea)를 식립하였다. 이후 locator attachment를 이용한 하악 오버덴취와 상악 총의치를 제작하였다. 6년 이상의 추적 관찰동안 locator attachment의 plastic socket은 2회 교체하였고, 오버덴취의 유지력과 임플란트 주위 치조골 상태는 양호했다.

두번째 증례는 bar attachment를 이용한 오버덴취 수복을 시행한 82세 여환으로, 하악 국소의치 장착시 통증과 하악 전치부 PFM 브릿지가 흔들려서 음식 씹기가 힘들다는 주소로 내원하였다. 특이병력 없는 환자로 5년전에 제작한 하악 RPD의 #32, 33 부위와 #43, 44 부위 통증호소와 잇몸 부종 및 파노라마상 치근 주위 골흡수가 관찰되었다. 이에 #32, 33, 43, 44의 발치 후 #33, 43 부위에 직경 4.0mm,

길이 12mm의 임플란트(SuperLine II, Dentium, Seoul, Korea)를 식립하고, 하악 즉시 의치의 유지력 보조를 위해 #41 부위에 직경 2.5mm, 길이 12mm의 일체형 임플란트(Dentium, Seoul, Korea)를 식립하였다. 이후 locator attachment와 비슷한 개념의 positioner attachment(Dentium, Seoul, Korea)를 이용하여 하악 오버덴취를 제작하였다. 하지만 오버덴취의 착탈 방향이 한정되어 환자가 오버덴취를 착탈 할 때 마다 협측 부위의 언더컷 상부에 sore spot이 발생해 환자의 동통 호소가 심하여, bar attachment를 이용한 오버덴취를 새로 제작하였다. 새로운 bar attachment를 이용한 오버덴취 장착 후, 더 이상 치조제에 sore spot이 관찰되지 않았다. 2년간의 추적 관찰 동안 환자는 별다른 불편 없이 잘 사용하고 있고, 임플란트 주변 치조골 또한 양호했다.

Attachment는 오버덴취가 구강 내에서 고정과 안정성을 얻기 위한 기계적 유지 장치로서 유지력, 청결도, 완압 효과, 수직적 공간 등을 고려하여 선택할 수 있다. 본 증례에서는 각각 locator attachment와 bar attachment가 사용되었는데, 이 중 하악 전방부 협측 언더컷이 심한 환자에게는 bar attachment를 이용한 오버덴취 수복이 더 효과적이었다. 두 증례 모두 기존 의치의 유지력 및 지지력 부족으로 인해 불편감을 호소하는 환자에게 시행한 하악 임플란트 지지 오버덴취 수복으로 저작력 회복 및 통증의 개선을 이루었기에 이를 보고하는 바이다.

P-09

Poster Presentation

Bio-mechanical analysis of the effects of post & core in short clinical crown

Jae-Bok LEE, Mi-El KIM, Young-Jun LIM,
Myung-Joo KIM, Ho-Beom KWON

Department of Prosthodontics, Seoul National
University School of Dentistry

Purpose: Many patients who come to dental hospital

has short clinical crown due to physical trauma or severe attrition. Even the clinical crown length of targeted tooth is short, dentist have to make the definitive prosthesis as its original state for esthetic and functional reason. Therefore, after finishing the endodontic treatment, clinician has to decide whether to do the post & crown before the definitive prosthesis, or not. The aim of this study is to evaluate the effect of post and core in maxillary lateral incisor with short clinical crown. The null hypothesis is that the post and core treatment will increase the physical strength and retention of the definitive prosthesis.

Materials and methods: Two three-dimensional finite element models of maxilla, lateral incisor and the adjacent teeth were developed. RCT (root canal treatment) model was composed of the maxillary bone, endo-treated maxillary lateral incisor with definitive prosthesis. Post & crown model was composed of the maxillary bone, endo-treated maxillary lateral incisor with post & core and definitive prosthesis. PDL spaces, and cement spaces were also developed.

Oblique loading of 50N that simulated occlusal force was applied to the definitive prosthesis of each model. The stress distribution patterns and the maximum von-Mises stress value (MPa), maximum displacement values (μm) of the individual components were compared.

Results: In the supporting alveolar bones, stress was concentrated in the cortical bone at the labial of cervical area of #12. The highest von-Mises stress in the cortical bone for RCT model was 14.1MPa and 7.2MPa for post & core model.

In tooth #12, the highest von-Mises stress in ceramic crown turned out to be 8.4 MPa in RCT model, and 8.2 MPa in post & core model, and both at the mesial of the marginal ridge of incisors. The highest von-Mises stress

for dentin were 5.2MPa for RCT model, and 3.6MPa for post & core model, and both at the labial cervical area. In the PDL space around tooth #12, the highest von-Mises stress turned out to be 0.1MPa for RCT model at the apex, and 0.2MPa for post & core model at the palatal or cervical area. Additionally, for ceramic cement layer, the highest von-Mises stress was 5.7MPa for RCT model, and 4.3 for post & core model at the labial of cervical area. The highest von-Mises stress of resin part of tooth #12 for RCT model was 2.2MPa at the bottom. The highest von-Mises stress of post cement layer and post & core of tooth #12 for post & core model were 2.2 at the middle of the post, and 0.9 at the palatal of middle of the post, retrospectively.

Displacement value of ceramic crown for RCT model (11.9 μ m) was higher than that of post & core model (6.7 μ m), also for cortical bone (3.2 μ m, 1.6 μ m) and GP cone (10.3 μ m, 0.6 μ m).

Conclusion: This study evaluated the effect of post & core in short clinical crown on the maximum von-Mises stress value and maximum displacement value. Generally, both value was higher in RCT model.

P-10

Poster Presentation

실리카 마이크로겔을 첨가한 3D 프린팅 의치상 레진과 경성 이장재 간의 전단 접착강도 비교 연구

이연우, 박영백, 이선학, 이준석, 송영균

단국대학교 치과대학 치과보철학교실

목적: 3D 프린팅이 치과 임상에 적용되면서 술자의 편의성과 진료의 질은 향상되고 환자의 불편감은 줄어들었다. 적층 제조를 위한 새로운 재료나 기법은 아직까지도 활발하게 연구되고 있고, 현재는 가철성 보철물의 제작에도 활용되기 시작하였다. 현재 3D 프린팅을 통한 총의치의 제작

은 그 정밀도는 우수하나, 적층 제조의 특성상 물리적 특성의 한계점들이 존재한다. 이를 극복하기 위해 여러 방법들이 시도되었고, 그 중 레진에 미세입자를 첨가해 강도를 높이는 방법이 유효하다고 밝혀졌다. 이에 본 연구에서는 3D 프린팅 레진 의치상의 표면에 존재하는 미세입자를 제거했을 때 의치상 레진과 이장 재료 간의 전단 접착강도를 비교 분석하기 위해 실험을 진행하였다.

재료 및 방법: 63 μ m 크기의 실리카 마이크로겔을 3D 프린팅 의치상용 레진에 2wt%, 3wt% 중량비로 혼합하고, 대조군을 포함해 3개 군을 직경 15mm, 높이 10mm의 원기둥 형태로 출력하였다(n = 45). 이를 다시 세 개 그룹으로 나누어 아크릴 레진 내에 포매한 뒤 표면을 연마하였다. 표면의 실리카 입자를 용해시키기 위해 에칭 용액을 적용하고, 각각 Tokuyama Rebase II normal (Tokuyama Dental Corp., Japan), KOOLINER (GC Dental, Japan), ProBase Cold (Ivoclar Vivadent Inc., Lichtenstein)를 직경 5mm, 높이 2.5mm 원통형 모양으로 부착한 뒤 37°C 증류수에 24시간 이상 보관하였다. Universal testing machine으로 전단 접착강도를 측정하고 각 이장재마다 중량비에 따른 유의차를 평가하였다. 또한 파절 양상을 입체 현미경으로 관찰하였다.

결과: 전단 접착강도는 세 레진 모두 실리카가 혼합되지 않은 대조군에서 가장 큰 평균값을 보였으며, 중량비 간에는 접착 강도의 유의한 차이가 존재하였다. 간접법 첨상용 레진인 ProBase Cold에서 가장 큰 값의 강도가 측정되었고, 파절 양상은 모든 군에서 접착성 파절이 주로 일어났다.

결론: 실리카 마이크로겔을 첨가한 3D 프린팅 의치상 레진에서 표면의 실리카를 용해하고 이장용 레진을 접착했을 때, 전단 접착강도가 유의하게 감소하였다.

P-11

Poster Presentation

Accuracy evaluation of data alignment between face scanner and intraoral scanner data using a 3D light-scanning technology scanner: A pilot study

Yuwon JEONG, Katherine Zelaya BEAN, Jee-Hwan KIM,
June Sung SHIM, Hyeonjong LEE

Department of Prosthodontics, Dental College,
Yonsei University

Purpose: To evaluate accuracy of data alignment between face scan data and intraoral scan data within the 3D light-scanning software.

Materials and methods: Face scanning was performed 10 times in one participant using a 3D digital light scanner (RAYFace, Ray, Seongnam, South Korea) and was divided as follows, smile group (SG, n = 5) and retractor group (RG, n = 5) obtaining a total of 10 face scan data. Intraoral scan data of the participant of upper arch was obtained using an intraoral scanner (i700, Medit Corp., Seongbuk-gu, South Korea). Data alignment was performed by importing intraoral scan data to the face scanner software and accuracy was evaluated using a 3D data analysis software (GOM inspect 2018, Zeiss, Braunschweig, Germany).

Results: Mean angular measurement of Smile Group was of 16.61° with a deviation of 1.29° and for Retractor Group was 16.65° with a deviation of 0.82°. No statistical significance was found among the groups.

Conclusions: Data alignment between extraoral and intraoral scan within the face scanner software might be reliable for clinical use.

가동성 연조직(Flabby tissue)은 전치부의 치은이 지속적인 자극으로 인해 염증성 조직으로 변화가 일어난 상태를 말한다. 이는 교합부조화나 잘 맞지 않는 의치를 오랜 기간 동안 사용하여 반복적이고 만성적인 외상을 받아 발생한다. 가동성 연조직은 압력을 받으면 변위 되어 의치를 착용하는 환자에게 동통을 유발하거나, 의치의 유지와 지지를 저해하는 원인이 된다. 또한 특정 부위의 골흡수가 심하게 진행되고 상방의 점막조직은 두껍게 잔존하는 상태로, 흐름성이 좋은 인상재를 사용하더라도 변위가 일어나기 쉽다. 따라서 일반적으로 기존 의치의 사용을 중단하고 외과적으로 병소를 절제하거나, 조직 조정재로 이장하여 병소 부위를 완화하고, 치유가 일어난 후 새로운 의치를 제작하게 된다.

가동성 연조직이 존재하는 부위는 최대한 병소 부위가 변형되지 않도록 유의하면서 인상채득을 시행하여 의치의 유지와 지지를 확보해야 한다. 병소에는 낮은 점도의 인상재를 사용하거나 window를 형성하여 인상을 채득하는데 이때 치료 의치를 복제한 개인 트레이를 활용하게 되면 치료 시간을 단축하고 정확한 인상을 채득하는데 도움이 되는 장점이 있다. 첫번째 증례는 기존 틀니가 움직인다는 주소로 내원한 82세 남환으로 저작시 불편함과 통증을 호소하였다. 두번째 증례는 상, 하악 틀니를 새로 만들고 싶다는 주소로 내원한 79세 남환으로 기존 틀니의 헐거움과 저작시 통증을 호소하였다.

먼저 치료용 임시의치를 제작하여 조직 조정재를 이장하고 가동성 연조직 부위를 relief 하였다. 1주일 간격으로 조직 조정재를 교체 및 조정하여 가동성 연조직 완화를 확인하고, 이 임시 의치를 스캐너를 이용하여 복제하여 개인트레이를 제작하였다. 구강 내 시적 후, 개인트레이의 가동성 연조직 부위에 window를 형성하고 무압인상을 채득하여 최종 의치를 제작하였다. 치료 종료 후 전체적인 기능과 심미면에서 만족스러운 결과를 보여 이에 보고하는 바이다.

P-12

Poster Presentation

Flabby tissue 환자에서 임시의치를 복제한 3D printing individual tray를 활용하여 수복한 총의치 증례

윤석원, 박은비, 이준석, 조영은

단국대학교 치과대학 치과보철학교실

P-13

Poster Presentation

임플란트 제거 후 심한 치조골 흡수를 보이는 환자에서 milled bar 및 ADD-TOC bar attachment를 이용한 상하악 임플란트 유지 피개의치 수복 증례

강민정, 정창모, 윤미정, 허중보, 이소현

부산대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

완전 무치악 환자에서 선택할 수 있는 치료 방법 중 하나인 임플란트 피개의치는 임플란트를 통해 지지, 안정 및 유지를 부여할 수 있으며 고정성 임플란트 보철에 비해 구강 위생관리를 용이하게 할 수 있다. 특히 치조골 흡수가 심한 완전 무치악 환자의 경우에는 고정성 보철보다는 임플란트 피개의치 보철을 제작하는 것이 구순지지, 위생관리, 응력 분산의 측면에서 유리하다. 임플란트 피개의치에 사용되는 attachment는 크게 solitary type과 bar type으로 나눌 수 있다. Bar type attachment는 solitary type attachment에 비해 수복 시 요구되는 약간 공간이 크다는 단점이 있으나 solitary type attachment에 비해 임플란트를 통한 지지 및 안정을 부여할 수 있으며 치조골이 과도하게 흡수되어 잔존골의 폭경이 좁은 경우 사용 시 임플란트와 잔존골에 전달되는 응력을 감소시킬 수 있다는 장점이 있다. 본 증례에서는 임플란트 주위염으로 인해 임플란트 제거 후 잔존 치조골 양이 부족한 환자에서 임플란트 재식립 후 bar type attachment를 이용하여 임플란트 피개의치를 제작하였다.

본 환자는 75세 남성 환자로서 임플란트 식립부의 불편감과 저작 회복을 주소로 내원하였다. 본과 초진 내원 시 하악 임플란트 식립부의 통증으로 본원 구강악안면외과에서 #45 임플란트를 제거한 상태였고 상하악 하이브리드 고정성 보철물을 장착 중이었다. 상악은 보철물의 구강위생관리가 불량한 상태였고 하악은 임플란트주위염 및 심한 치조골 흡수가 관찰되어 상악은 기존 임플란트를 활용하고 하악은 임플란트 제거 후 4개의 임플란트를 식립하여 bar type attachment를 이용한 임플란트 피개의치 제작하였다. 보

철물 제작 후 임플란트 피개의치에 대한 유지관리에서 양호한 결과를 보였으며 심미적, 기능적으로 만족할 만한 임상 결과를 얻었기에 이를 보고하고자 한다.

P-14

Poster Presentation

Effect of muscle contraction and fatigue during intraoral scanning and tooth preparation procedures: A comparison of two dental stool designs

Ji-Min LEE, Keunbada SON, Du-Hyeong LEE,

So-Yeun KIM, Kyu-Bok LEE

Department of Prosthodontics, School of Dentistry,
Kyungpook National University

Purpose: This study aimed to evaluate the effects of ergonomically designed dental stools on muscle activity and fatigue in dentists.

Materials and methods: Fourteen dentists were recruited, and electrodes were attached to the arm, neck, and shoulder muscles of these dentists according to the Surface ElectroMyoGraphy for the Non-Invasive Assessment of Muscles protocol. After measuring the maximal voluntary contraction, eight-channel surface electromyography was performed during simulations of two dental procedures (intraoral scanning and tooth preparation) while the dentists were using two types of dental stools. Furthermore, muscle activity and fatigue were determined based on the eight-channel surface electromyography data, and ergonomic risk levels were evaluated according to the muscle activity. The Shapiro-Wilk test was used to confirm that all data were normally distributed, and the Mann-Whitney U test was used to compare the two types of dental stools ($\alpha = 0.05$).

Results: There was a significant difference between

the conventional and ergonomically designed dental stools in terms of the activity of trapezius descendens muscle ($p < 0.05$). Notably, the activity of the trapezius descendens muscle was lesser when the dentists used ergonomically designed dental stools than when they used a conventional dental stool. Further, the activity of all muscles, except for the sternocleidomastoid, indicated moderate ergonomic risk.

Conclusion: Stools that enable dentists to maintain ergonomic posture should be used to prevent musculoskeletal disorders.

P-15

Poster Presentation

**A case of maxillary and mandibular anterior
prosthetic restoration in a patient with
insufficient interocclusal space**

Hye-kyoung HWANG, Myung-Joo KIM,
Young-Jun LIM, Ho-Beom KWON

Department of Prosthodontics, Seoul National
University School of Dentistry

Insufficient interocclusal space due to extrusion of opposite tooth can cause difficulties in prosthetic restoration. When a patient's prostheses are designed with limited interocclusal space, there is a high possibility of prostheses to be fabricated with inferior function and esthetics. Therefore, it is important to gain enough interocclusal space before restoration.

A 60-year-old woman was referred for prosthodontic rehabilitation of edentulous spaces with 4 implants placed. (#17 and #14-23 missing; #14i, 11i, 22i, 23i placed) Unnatural gingival line and lack of restoration space resulting from extrusion of mandibular anterior teeth was observed, because maxillary anterior teeth were absent

for a long-period. In this case report, the patient's insufficient interocclusal space was treated with mandibular fixed prosthesis with crown lengthening procedure.

Crown lengthening procedure after removing #32-42 prosthesis, and temporization of mandibular anterior teeth was done. #14-22 6-unit implant fixed prostheses and #23 single implant fixed prosthesis was fabricated to restore maxillary anterior area. Anterior esthetics and function were evaluated using provisional restoration and customized Ti-abutment fabricated after fixture level impression. The patient was satisfied after 2 months of evaluation with provisional restorations. Abutment level impression and final impression was done for upper and lower anterior area, respectively. Monolithic zirconia prostheses were fabricated and delivered to the patient.

Various treatment options can be considered when restoring a patient with insufficient interocclusal space.

If the opposite teeth are prostheses, remaking or adjusting the original prostheses may help overcome the limited vertical dimension. However, the gingival contour will not harmonize with the adjacent teeth and the abutment teeth will be shortened, which jeopardizes prostheses retention.

In this case, restoring esthetics and function without changing the patient's vertical dimension was enabled by crown lengthening procedure along with alveolar bone reduction. Crown lengthening procedure must be done after careful abutment tooth evaluation, because it may deteriorate crown-root ratio.

P-16

Poster Presentation

Guided surgery를 활용한 임플란트 고정성 보철 수복 증례

송현호, 이기선, 심지석, 류재준

고려대학교 안암병원 치과보철학교실

적절한 교합평면을 형성하는 것은 심미적이고 기능적인 치료의 고려 요소 중 하나이다. 부적절한 교합평면은 교합 부조화, 교합성 외상, 저작근의 과긴장, 심미적인 문제 등 다양한 합병증을 발생시킬 수 있으며, 부적절한 교합평면을 개선하기 위한 방법으로는, 보철물 재제작, 임플란트 식립 등을 통한 교합관계의 개선 방법을 고려해볼 수 있다.

디지털 방식을 활용하여 임플란트 식립시 CBCT 촬영에서 얻은 악골의 형태와 해부학적 구조물을 동시에 볼 수 있고, 이들 구조물과 함께 결손 치아부위에 완성될 보철물의 형태를 고려하여 가장 적합한 임플란트 식립 위치를 결정할 수 있다. 디지털 방식으로 제작한 Surgical Guide를 수술에 활용할 경우 식립에 대한 정보가 가이드 내에 들어있어 식립을 용이하게 해준다는 장점이 있다.

본 증례의 환자는 59세 남환으로 전반적인 치료를 받고 싶다는 주소로 내원하였다. 임상적, 방사선학적 분석 결과 구강내 캔틸레버 보철물과 부적절한 교합평면에 대하여 재제작 및 전반적인 개선을 시행하기로 하였으며, 이를 위해 최종적으로 개선된 교합평면에 위치될 보철물의 이상적인 위치를 먼저 고려하고, 이에 맞추어 임플란트 식립술을 시행하였다.

초진 당시 시행한 구강검진에서 환자는 과개교합과 더불어 감소된 수직교합고경을 보였으나, 전방운동시 적절한 구치부 이개와 측방운동시 견치유도를 보이는 것으로 사료되어 수직교합고경 거상은 시행하지 않았다.

상악동 거상술과 하악의 골이식을 동반한 임플란트 고정성 보철물로 상실된 치아를 수복하기로 결정하였다. 디지털 방식으로 제작된 Surgical Guide를 활용하여 치아 결손부에 3개의 임플란트를 식립하였고, provisional

restoration을 통하여 기능, 심미, 환자의 적응도 등을 평가하였다. 구치부의 부분무치악 환자에서 임플란트 고정성 보철 수복으로 기능적이고 심미적인 구강회복 결과를 얻었기에 이를 보고하고자 한다.

P-17

Poster Presentation

동적 교합을 나타내는 가상 환자의 형성을 통한 심미적인 전치부 보철 수복 증례

구필준, 김효정, 이종혁, 하승룡, 최유성

단국대학교 치과대학 치과보철학교실

상악 전치부의 보철 수복은 치과 분야에서 심미성이 크게 요구되는 치료이다. 특히 심미적인 보철 치료를 위해서는 진단과정에서 환자의 안모 및 치아와 입술과의 관계, 치아와 치은 관계 등을 평가하고, 환자가 요구하는 바를 정확히 파악할 필요가 있다. 기존의 통상적인 진단 납형만으로는 환자의 안모 정보를 담을 수 없어 환자가 치료 결과를 예상하기 어렵다는 한계가 있었으나, 근래 치의학에서는 3D facial scanner의 도입으로 인해 환자의 안모를 3D로 시각화한 데이터를 수집할 수 있게 되었다. 이를 통해 고정성 보철물의 형태에 악안면 연조직의 형태를 반영하여 치료 결과의 예지성을 높일 수 있다.

기존의 3D facial scanner는 여러 번 촬영하거나 스캐너를 움직이면서 촬영해야 하는 문제점이 존재하여 환자나 촬영자의 불편함을 최소화하고 정확한 3D 얼굴 데이터를 얻을 수 있도록 하는 여러 시도들이 있었다. 그 중 RAY Face 200 (Ray, Pangyo, Republic of Korea)은 one-shot-scanning을 통해 환자의 안면 스캔 데이터를 6개의 카메라로 0.5초 만에 3차원 데이터를 확보하고, 9개의 이미지센서가 동시에 동작해 피사체의 깊이를 정확하게 포착하여 더욱 생생하고 입체감 있는 얼굴 영상을 만든다. 그리고 이를 기준으로 구강 스캐너 데이터를 자동으로 정합한다. 또한 환자 안모에 어울리는 스마일 디자인까지 가능해 치료 전후 시뮬레이션에 활용할 수 있다.

기존의 CAD-CAM 시스템에서는 대부분 정적인 교합을 기반으로 보철물을 디자인하였으며, 동적인 교합(dynamic occlusion)의 재현은 한계가 있었다. 따라서 여러 장비들을 통해 하악의 움직임을 시뮬레이션 하여 개별 환자에 적용할 수 있도록 하는 시도가 꾸준히 존재하였다. 그 중 Zebris for Ceramill (Amann Girrbach, Austria) digital facebow는 하악의 운동패턴을 기록하는 장비로, 하악 운동 분석 및 중심위 측정을 통해 기능적인 보철물의 제작을 가능하게 한다고 보고된다.

최근 디지털 치의학에서는 다양한 삼차원적(3D) 이미지 데이터를 하나로 중첩시켜 진단 및 보철물 제작에 활용할 수 있게 되었다. 안면 스캔, 구내 스캔, 하악 운동 기록(mandibular movement recording) 등의 데이터를 통합하면 가상 환자 모델을 구성할 수 있다. 가상 환자(virtual patient)란 구내 및 구외 연조직, 잔존 치열, 동적 교합 등 디지털 3D 진단 데이터를 통합하여 형성되며, 이를 통해 보철 치료의 결과 등을 가상으로 시뮬레이션 할 수 있다.

본 증례에서의 환자는 62세 여성 및 41세 남성, 67세 여성으로 각각 앞니 보철물이 깨져서 보철치료를 받고 싶다는 주소와 3년전 앞니 보철물이 깨져서 그 사이로 음식물이 끼고 냄새가 나서 재제작하고 싶다는 주소, 앞니가 흔들려 발치 후 보철치료를 받고 싶다는 주소로 내원하였다. 각 환자에서 구내 스캐너(Trios 4; 3 shape, Copenhagen, Denmark)를 이용하여 환자의 치아를 스캔하고 3D 안면 스캐너(RAY Face 200; Ray, Pangyo, Republic of Korea)를 이용하여 안모를 3차원화 하였다. 그리고 Zebris for Ceramill을 통해 환자의 하악 운동을 기록하였다. 이후 각각의 데이터를 치과용 CAD 소프트웨어(Exocad dental CAD; exocad GmbH, Darmstadt, Germany) 상에서 하나로 통합하여 가상 교합기에 옮겨 동적 교합을 나타내는 3차원 가상 환자를 형성하였다. 형성된 가상환자 상에서 디지털 진단 왁스업을 시행하고 보철물의 설면 외형은 앞서 채득된 전방운동, 측방운동, 저작운동 등의 악운동을 가상 교합기 상에 반영하여 환자의 기능로와 조화를 이루는 전방유도를 나타내도록 디자인하였다. 이와 같은 디지털 진단 왁스업 과정을 거쳐 수정된 형태를 반영한 임시 보철물

을 제작하였다. 약 4-6주 동안의 적응도를 평가한 후 이를 바탕으로 최종 보철물을 제작하였다. 안정적인 교합관계를 회복하고 적절한 전방유도가 형성되었는지 확인하기 위하여 각각 치료단계별로 환자의 교합을 정량분석법인 T-Scan (T-Scan Novus; Tekscan, Inc., S. Boston, MA, USA)과 Dental prescale II (Fuji Film Co., Tokyo, Japan)를 이용하여 비교 평가하였다.

본 증례는 상악 전치부 심미 보철 수복이 필요한 환자에서 안면 스캔, 구내 스캔, 디지털 교합장비를 이용한 디지털 모션분석을 통해 동적 교합을 나타내는 가상 환자를 형성하여 이를 바탕으로 환자 고유의 전방유도를 적용한 임시 보철물로 그 적응도를 평가하고, 이후 최종 보철물로 이행, 그리고 교합관계를 비교 평가하기 위해 단계별로 T-scan과 Dental prescale II를 활용함으로써 심미적, 기능적으로 만족스러운 결과를 보였기에 보고하는 바이다.

P-18

Poster Presentation

심한 치아 마모 및 상실치아로 붕괴된 교합 고경을 보이는 환자에서 수직 고경 증가를 동반한 전악 수복 증례

이서인, 김민정

원광대학교 치과대학 산본치과병원

교합 수직 고경이란 치아가 교합할 때 상악궁과 하악궁 사이의 거리를 의미하는데, 이는 치아 상실, 치아 마모 등에 의해 영향을 받을 수 있다. 다수의 치아상실과 마모로 인한 교합평면의 붕괴는 심미성, 저작기능, 치아이동, 턱관절 질환 등을 유발할 수 있다. 이런 경우 적절한 구치부 지지를 확립을 통한 수직 고경의 회복이 중요하다. 일반적으로 교합 수직 고경의 최소 증가가 적용되어야 하지만, 교합 수직 고경의 최대 5mm 증가는 수복 재료에 적절한 교합 공간을 제공하고 전치부의 심미성을 개선하기 위해 정당화될 수 있다.

본 증례의 환자는 37세 여환으로 다수 치아의 잔존 치근

과 상악 전치부의 마모를 주소로 내원하였다. #17, 16, 14, 13, 35, 36, 37에 잔존 치근이 있었고 상악 전치부 마모와 치근단 병소가 존재했으며 구치부 무치악 부위 대합치 정출 및 대구치부 결손으로 수직 고경이 감소되어 약간 공간이 부족한 상태였다. 반조절성 교합기에서 진단분석을 시행하였으며 전치부 기준으로 수직 고경을 약 5mm 증가시켜 왁스업을 시행하였다. 진단 왁스업에 기초하여, 무치악부를 제외한 나머지 치아 삭제 후 임시 보철물을 장착하였다. 약 12개월의 기간에 걸쳐 잔존 치근 발치, 무치악부 임플란트 식립, 다수 치아 근관치료, #23의 주조 포스트 수복 등을 시행하며 임시치아 상태에서 심미, 기능, 교합거상에 대한 적응 등을 평가하였다. 이후 최종 인상 채득 시행하였고, 교차마운팅 시행하여 적응된 수직 고경과 교합관계를 유지하도록 하였다. 진단 왁스업 형태를 참고하여 지르코니아 최종 보철물을 제작하였다. 치료 후 환자는 심미적, 기능적으로 만족하여 RMGI시멘트를 이용하여 최종 접착하였다. 본 증례에서 수직 고경이 붕괴된 환자에서 수직 고경 증가와 임플란트 식립, 주조 포스트 및 지르코니아 크라운을 이용하여 심미적, 기능적으로 만족하는 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

P-19

Poster Presentation

치아 상실로 인한 과개교합, 교합수직고경의 감소를 동반한 환자의 전악 수복 증례

박지영, 김종진, 이주희, 차현석, 백진

울산대학교 의과대학 서울아산병원 치과보철과

치아 상실로 인한 구치부의 지지 상실은 전치부의 보상성 정출 및 순측경사 이동의 가능성과 함께 이에 따른 과개교합 및 교합수직고경의 감소를 동반할 수 있다. 이 때문에 환자는 저작효율의 감소와 더불어 안모의 변화, 턱관절의 기능 장애를 겪을 가능성이 있으므로 구치부의 지지와 교합수직고경의 회복을 통해 안정적인 교합 형성의 필요성이 있다. 교합수직고경을 결정하는 것은 구치부의 지지, 치아의

마모도, 교두간거리, 발음 및 안모평가의 다양한 요소를 고려해야 한다. 대부분의 환자들은 수직고경의 적당한 변경은 적응한다. 하지만 수직고경을 증가함과 동시에 완전 구강 회복을 한 경우는 환자의 만족도 높은 결과물을 얻기 위해 고도로 숙련된 치료과정이 필요하다.

본 증례는 70세 남환으로 위에서 간으로 암이 전이되어 항암치료를 받고 있는 환자이며, 전반적으로 치아가 없어서 음식섭취에 어려움이 있고, 아들의 결혼식에서 환하게 웃는 사진을 찍고 싶다는 주소로 내원하였다. 임상 및 방사선학적 검사결과 상악 우측 제1소구치, 제1,2대구치, 상악 좌측 전치-제1소구치, 제1,2대구치, 하악 좌측 전치, 제1소구치, 제1,2대구치, 하악 우측 전치, 측절치, 제2소구치, 제1대구치 총 17개(#14, 16, 17, 21-24, 26, 27, 31, 34, 36, 37, 41, 42, 45, 46)의 치아상실이 관찰되었으며 이로 인한 교합 접촉점 상실, 과개교합, 수직고경의 감소를 보였다. 항암치료를 받고 있는 상황을 감안하여 임플란트 수술치료는 제외하고, 상악은 고정성 가공의치와 가철성 국소의치로 하악은 #32, 33, 35, 43, 44, 47을 지대치로 이용한 고정성 가공의치로 보철수복을 계획하였다. 수직고경의 회복을 위해 Willis법 및 발음 분석, 교합안정거리 측정을 토대로 수직고경을 5mm 거상하기로 결정하였다. 반조절성 교합기(KaVo PROTAREVO articulator, KaVo Dental GmbH, Biberach, Germany) 상 incisal pin 기준으로 5mm의 수직고경 거상하여 진단모델을 만들고 임시 수복물을 제작하여 임시 보철을 시행하였다. 변화된 수직고경을 유지하기 위해 임시 수복물 및 국소의치를 3개월간 사용하였으며 환자의 적응도 및 TMJ의 안정도를 평가한 이후 최종보철수복을 진행하였다. 최종수복물 장착 후 안정적인 교합 양상을 보였으며, 기능적 심미적으로 만족할 만한 결과를 보였다.

P-20

Poster Presentation

디지털 제작과정을 활용한 상악 완전 무치악 환자의 임플란트 고정성 보철 치료 증례

박지현, 여인성, 윤형인, 이재현

서울대학교 치의학대학원 치과보철학교실

디지털 제작과정은 전악 환자의 치료에서 점차 그 영역을 넓혀가고 있다. 디지털 분야는 하악 움직임 추적의 간편성으로 인해 작업측 및 비작업측에서의 조정까지 완벽히 마친 보철물의 제작이라는 매력적인 선택지를 부여하고 있으며, 이는 수복 범위가 클수록 큰 이점을 갖는다.

이 증례에서는 상악 무치악의 골격성 III급 부정교합 환자에서 디지털 제작 방식 및 하악 움직임 추적을 이용하여 임플란트 보철수복을 진행하였다. 임시 의치 및 임플란트 수술 가이드는 옐로우 모델을 제작하여 진행하였다. 구강 내 광학스캔으로 고정체 수준의 인상을 채득하고, 임시 의치를 트레이로 이용하여 치유지대주가 장착된 상태로 인상을 채득하여 수직고경을 그대로 인기하였다. 그 후 치유지대주가 장착된 상태에서의 조직면과 스캔바디가 장착된 상태에서의 조직면을 정합하여 기반으로 하여 맞춤형지대주와 임시 치아를 제작하였다. 임시치아로 수복된 상태에서 제브리스 디바이스를 이용하여 하악의 움직임 추적을 진행하였다. 지대주 수준의 인상 또한 구강내 광학스캔으로 진행하였으나 보철물의 적합도가 좋지 않아, 다시금 개인트레이를 통해 러버인상 후 브라운스톤으로 모델을 제작한 후 스캔하였다. 이후 인기한 하악의 움직임을 적용하여 최종보철물을 제작하였다. 골격성 3급 부정교합 환자에서 상악골이 다소 퇴축된 상태이기에 식립된 임플란트의 방향이 이상적이지 못해 상부보철물 나사구멍이 치관의 설측으로 위치하여, 보철물의 파절 방지를 위해 PFM으로 제작하였다. 전치부에서 교차교합 해결을 위해 전치부 상부보철의 형태를 순측으로 확장되게 제작하였다.

P-21

Poster Presentation

치근파절로 변위된 상악 중절치의 발치 후 즉시 임플란트 식립 및 심미 수복 증례

송지은, 박송이, 윤이나, 박상원, 임현필,

윤귀덕, 박찬, 장우형

전남대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

전치부와 같은 심미 영역에서 치아를 발거해야 하는 경우 발치 후 즉시 임플란트를 식립하는 경향이 높아지고 있다. 발치 후 임플란트를 즉시 식립하는 경우 골유착과 발치와의 치유가 동시에 일어나면서 임플란트 주변 조직을 보존하기 때문에 치료 시간을 단축한다. 뿐만 아니라 순측 골이식과 병행할 시 술 전 순측 골 결손 여부와 상관없이 임플란트 순측 골층을 안정적으로 유지할 수 있다는 장점이 있다. 더 나은 심미적 결과를 얻기 위해서는 발치와의 치유 중에 임플란트 주변 연조직을 컨디셔닝(conditioning)해야 한다. 이를 위해 임시보철물의 즉시 수복을 통한 출현윤곽의 커스터마이징(customizing)을 할 수 있으며, 향후 최종 수복 시에 좋은 임상 결과를 얻을 수 있어 환자 만족도가 높다.

본 증례는 61세 남환으로, 과거 수평 치근파절(Horizontal root fracture)의 기왕력이 있는 상악 좌우 중절치에 2차 치근파절이 발생하였으며, 2차 파절선이 1차 파절선에 비하여 더 근첨 쪽에 발생되어 예후가 불량한 치아에 대하여 심미성과 치조골 상태를 고려한 발치 후 임플란트 즉시 식립 및 부하를 계획하였다.

보다 심미적인 보철물의 제작을 위한 임플란트를 식립하고자 구내 스캔 파일(3Shape Trios 4, 3Shape, Copenhagen, Denmark)과 콘빔씨티를 중첩하여 예비 진단 왁스업 시행하였으며, 이상적인 식립 위치에 대한 3D printing surgical guide (R2 gate, Seoul, South Korea) 제작하였다. 이후 치관의 파절 및 변위 상태를 고려하여 인접 치아와의 황금비를 적용한 이상적인 치관 형태와 적절한 수평 및 수직피개를 구현한 최종 진단 왁스업 시행하였다.

임플란트 즉시 식립을 위해 잔존골의 파괴를 최소화하

여 파절된 근단부 치근을 제거하고, 임플란트 식립 후 안정성에 대한 양호한 RFA 값을 획득하였다. 이에 스캔바디를 체결하여 구내 스캔(3Shape Trios 4, 3Shape, Copenhagen, Denmark) 시행하였으며, 식립 5일 후 임시보철물을 수복하였다. 임시보철물의 형태를 이용한 연조직 적응 및 커스터마이징을 위하여 약 3개월 동안 임시보철물 사용 후 최종 zirconia crown 수복하였다.

본 증례는 상악 좌우 중절치에 발치 후 심미 수복이 필요한 환자에서 임플란트 즉시 식립 및 부하를 계획하였으며, 임시 보철을 이용한 경·연조직의 컨디셔닝을 통하여 최종 보철 수복까지 환자의 불편감을 최소화함과 동시에 기능 및 심미적으로 만족스러운 결과를 보였기에 보고하는 바이다.

P-22

Poster Presentation

Immediate surgical obturator applied in maxillary resection patients: Case report

Ki Young NAM

Department of Dentistry, College of Medicine,
Keimyung University

Prosthodontic management of oro-nasal defects, a direct consequence of surgical treatment of tumor, is fundamental to improve rehabilitation of partial maxillectomy patients. The surgical obturator replaces missing dentoalveolar and/or palatal structures, it is a base plate stent which is constructed from the pre-operative impression cast then delivered at the time of resection of the maxilla in the operating room. The surgical obturator provides a matrix on which the surgical packing can be placed and the naso-gastric tube maybe removed at an earlier date as compared to the delayed obturator. It ensures the rehabilitation of missing oral and extraoral structures along with restoration of the normal functions of mastication, speech, swallowing and

appearance. It also reduces oral contamination of the wound during the immediate post-surgical period and could thus reduce the possibility of local infection. The prosthodontist should be consulted preoperatively and multi-disciplinary approach with surgical team should be recommended for the control a proper post-operation sequel, which shortens recovery time in hospital and expedites the patient's return to their community.

In this case report, surgical obturators were applied to maxillectomy patients under the co-work of otorhinolaryngology prior to surgery. Therefore, fundamental functions, such as swallowing and phonetic functions were maintained from operating room with the positive effect on the patients' psychology as well.

P-23

Poster Presentation

치조제 흡수가 심한 환자에서 중립대 및 치조제 관계를 고려한 총의치 수복 증례

김형준, 박상원, 임현필, 윤귀덕, 박찬, 장우형

전남대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

잔존 치조제의 흡수가 심하게 진행된 환자에서 안정된 의치를 제작하기 위해서는 여러가지 요소를 고려해야 한다. 그 중 하나는 중립대(Neutral zone)로, 기능하는 동안 구강 안에서 밖으로 향하는 혀의 압력과 밖에서 안으로 향하는 볼과 입술의 압력이 평형을 이루는 잠재적인 영역으로 정의된다. 만약 치조제의 흡수가 심한 경우에 통상적으로 잔존 치조제 상방에 치아를 배열한다면 치아는 기존 위치보다 설측에 위치하게 된다. 따라서 혀의 기능공간을 침범하게 되어 혀가 후방으로 위치하게 되고, 설측 변연의 봉쇄가 깨져 의치를 탈락시키는 요인으로 작용하게 된다. 또한 상·하악의 치조제를 잇는 치조정간선을 상정하고 저작력을 치조정간선에 일치시키도록 상·하악 인공치를 배열하는 것 또한 의치의 안정에 중요하다. 따라서 불량한 잔존 치조제를 지

닌 환자에게 적절한 의치를 제공하기 위해 중립대 인상 및 치조제 관계 분석을 이용한 의치제작이 시도되어 왔으며 이를 통해 생리적 및 역학적 안정성을 증진시킬 수 있다.

본 증례의 환자는 88세의 여성으로 기존 사용 중인 의치가 자주 탈락하며 불편하다는 주소로 내원하였다. 초진 시 방사선 검사 및 구강 검사 결과 상, 하악 치조제가 심하게 흡수되어 있었으며, 10년 전 제작한 기존 의치는 전반적으로 길이가 짧고 불안정한 형태였다. 이에 협측과 설측 근육의 압력을 최적화하여 균형을 이루는 위치를 찾아주는 중립대 및 치조정간선 분석을 이용한 치아배열을 통해 새로운 의치를 제작함으로써 환자에게 보다 개선된 의치를 제공하고자 하였다.

첫 내원시, 예비인상 채득하여 진단 모형 제작하였으며 진단 모형 상에서 개인 트레이를 제작하였다. 그 후 변연을 형성하고 상, 하악의 기능 인상을 채득하여 최종 모형을 제작하였다. 후구치 삼각용기등을 참고하여 교합제를 제작 후 동공간선과 캠 퍼 평면등을 참고하여 교합제를 조정하였다. 수직 및 수평 약간 관계를 채득하고 안궁이전하여 모형 부착 시행하였다. 부착된 모형상에서 치조제 관계 분석을 위해 교합평면과 치조정간선간의 각도를 구하였다. 제1대구치 위치에서 우측은 89도, 좌측은 76도로 측정되어 좌측은 교차교합 결정하였다. 다음으로, 수직 고경을 유지하며, 중립대를 채득하기 위해 레진상 위에 레진 벽을 세웠고, 왁스 교합제는 제거를 하였다. 중립대를 인기하기 위해 레진 벽 주변에 연성 이장재(Coe-comfort, GC Co., Tokyo, Japan)를 적용하여 구내에서 환자로 하여금 혀를 내밀거나 입술을 핥는 동작, 연하, '이(E)'와 '오(O)'발음 등의 기능 운동을 시행하도록 함으로써 볼과 입술, 혀의 근육 운동을 반영한 중립대를 재현하였다. 퍼티로 중립대 인상을 인기한 다음 인덱스를 제작하여 이를 참고하여 치아배열을 시행한 뒤, 납의치상 치은부분에 연성 이장재를 적용한 상태에서 환자에게 기능운동을 시행하도록 하여 연마면 형태가 동적인 근육의 형태를 따르도록 하였다. 의치 온성 후, 중합 과정의 오차를 수정하기 위해서 기공실 재부착 및 교합조정을 시행하였으며 연마하여 의치를 완성하였다. 최종 의치를 환자에게 시적하여 의치상의 적합도, 교합 및 심미성 평가 후

조정하여 장착하였다.

최종적으로 완성된 상, 하악 총의치는 여러 기능 운동 및 저작 운동 시에 보다 향상된 안정과 유지를 보였다. 기존 의치에 비해 새로 제작한 의치에서는 균형 잡힌 교합면을 볼 수 있었고, 볼과 입술 혀 등의 근육 운동을 반영하여 좀 더 개선된 두께와 외형의 연마면을 가진 의치가 제작된 것을 볼 수 있었다. 환자 역시 중립대 인상 및 치조제 관계 분석을 이용하여 제작한 최종 보철물에 대하여 기능적, 심미적으로 만족하였기에 이를 보고하는 바이다.

P-24

Poster Presentation

Comparison of preliminary casts made using a conventional method and a 3D intraoral scanner for a completely edentulous patient with an abnormal arch shape: A case report

Jae-hoon PARK, Ju-Mi PARK, Seung-Geun AHN,
Jae-Min SEO, Jung-Jin LEE, Yeon Hee PARK

Department of Prosthodontics, School of Dentistry,
Jeonbuk National University

The making of an edentulous impression is more complicated than that of a dentulous impression. This is because the object being molded is soft tissue. The impression must accurately capture the area where the gums rest while allowing for proper support and control of the surrounding tissues. Conventional methods for fabricating complete dentures involve using conventional primary and secondary impressions. Making an accurate individual tray and a preliminary cast is essential for a good final impression. Therefore, obtaining an accurate preliminary impression for this purpose is necessary. An excellent preliminary impression starts with selecting a suitable prefabricated tray that fits well. An ill-fitting tray requires tray adjustment time, which extends treatment

time and affects the patient relationship. Therefore, selecting prefabricated trays is one of the most critical processes. It is rare for a patient to have an arch that fits nicely on a prefabricated tray, but obtaining an accurate impression using a prefabricated tray may be more difficult if the arch is abnormally shaped.

With the recent development of digital dentistry, prosthesis fabrication using a 3D intraoral scanner is expanding its application to removable prostheses. Taking an edentulous impression using a 3D intraoral scanner can replace taking a preliminary impression and making a preliminary model using a prefabricated tray.

A 58-year-old male, a completely edentulous patient with an abnormal arch shape, visited the hospital to have a maxillary and mandibular complete denture fabricated. Preliminary impressions were taken using a conventional method with a prefabricated tray and a digital method using a 3D intraoral scanner. After that, each individual tray was produced using conventional and digital methods. The preliminary models produced by the two methods were compared, and the trays' correction amount was evaluated by trying the two individual trays in the patient's oral cavity. After that, the denture manufacturing process was fabricated through a conventional method.

When a complete denture was made for a patient with an abnormal arch shape, as in this case, the two individual trays made by taking preliminary impressions in two different ways were compared. The case found that using an optical impression with a 3D intraoral scanner could be a viable alternative to the conventional impression-taking method.

P-25

Poster Presentation

심한 치조제 흡수를 보이는 무치악 환자에서 동적 인상 및 중립대 인상을 통한 총의치 수복 증례

안재형, 임선영, 김성용, 이근우, 이용상, 장희원

중앙보훈병원 치과보철과

무치악 환자의 치조골은 일생 동안 점진적인 흡수가 진행되며, 긴 시간 무치악 상태를 경험한 환자들에서 흔히 나타나는 심한 치조골의 흡수는 총의치 수복에 있어 지지, 유지, 안정을 위협하는 요소가 된다. 이러한 문제는 하악 총의치에서 더욱 두드러지는데, 이를 극복하는 총의치를 제작하기 위해서는 여러 가지 고려가 필요하다.

다양한 총의치 인상채득 방법 중 Chase 등에 의해 기술된 동적 인상법은 의치를 둘러싼 조직들의 움직임을 반영하여 생리적인 변연 및 인상면을 얻을 수 있는 방안으로 인정받고 있다. 그리고 Fish에 따르면 자연치아는 주변으로부터 작용하는 다양한 힘의 평형위치인 중립대에 위치하게 되는데, 이 개념을 총의치의 인공치아 더 나아가서는 연마면까지 적용함으로써 의치의 안정을 도모할 수 있다. 그리고 ligualized occlusion을 적용하면 교합력을 하악 치조정에 가깝게 작용시키고 측방압을 제거하며, 효과적으로 양측성 균형교합을 달성함으로써 의치의 안정을 더욱 향상시킬 수 있다.

본 증례의 환자는 상하악 총의치를 사용 중이던 만 75세 여성으로 기존 의치가 헐겁고 불편하며 높이가 낮아 입모양이 불만족스럽다는 주소로 내원하였다. 임시 의치로 수직고경 및 하안모 심미성을 회복함과 동시에 하악 의치에 tissue conditioner를 이장함으로써 조직 적응을 유도하였다. 의치에 대한 환자의 적응을 확인한 후 임시 의치와 tissue conditioner로 동적 인상을 채득하였고, 이후 중립대에 lingualized occlusion으로 인공치아를 배열함으로써 유지 및 안정이 확보된 총의치를 제작하였다.

P-26

Poster Presentation

Micro-locomotive diatom complex를 이용한 의치상 레진 바이오필름 제거

서세령, 최성실, 이주현, 공현준, 박은진

이화여자대학교 의과대학 치과학교실

목적: Dental biofilm은 인체 내 가장 복잡한 미생물 집락군으로 세포외기질(EPS)로 강하게 부착되어 염증성 독소를 방출, 각종 구강 질환을 일으키는 주원인으로 알려져 있다. 본 연구에서는 이러한 구강 내 보철물 및 의치에서의 효과적인 biofilm 제거를 위해, frustule이라는 독특한 구조를 가진 규조류에 이산화망간을 도핑하여 과산화수소와 반응시켰을 때 나타나는 active micro-locomotion을 활용해 보고자, 의치상 레진에 바이오필름 형성 후 치과용 기구 소독에 사용하는 과초산과 비교하여 규조류 복합체, 시판 의치세정제들과의 제거 효과를 비교하고, 세정 전후 물성 변화 및 세포 독성 평가를 시행하였다.

재료 및 방법: Biofilm 제거능력 평가를 위한 시편은 의치의 굴곡진 내면을 재현하기 위해 홈이 파인 디스크 형태(지름 10mm, 두께 2mm)와 ‘ㄱ’자 형태(12×5×12mm) 의치상 레진(Tera Harz TFD-23-5, Graphy, Korea) 시편 총 72개를 3D 프린터(T7L-130, Veltz, Korea)로 출력하였다. 그 위에 대표적인 구강 세균 P.aeruginosa를 72시간 배양하여 biofilm을 형성하고, 세정액으로는 (1)음성대조군 PBS (2)양성대조군 3% H₂O₂+peroxyacetic acid(PAA) (3)폴리덴트(GSK) (4)3% H₂O₂+2mg/ml MnO₂-Sugar(S)-Melosira(M) (5)3% H₂O₂+2mg/ml MnO₂-S-Aulacoseira(A) (6)폴리덴트+2mg/ml MnO₂-S-M를 준비하여 10분간 세정하였다. Biofilm 제거 효과 평가를 위해 crystal violet staining과 immunostaining하여 흡광도 측정 및 공초점 레이저 주사현미경(LSM700, ZEISS) 관찰하여 Z-stack scans으로 형상화하였다.

세정 전후 물성 변화 및 세포 독성 평가를 위해 총 40개의 의치상 레진 시편을 제작하여, 규조류 복합체 M으로

로 하루 10분씩 5년간 세정한다는 가정 하에 12.6일간 담금 처리 후 비접촉 표면거칠기 측정기(Contour GT-I, BRUKER NANO INC, USA)로 roughness를, 분광색차계(CM-5 Spectrophotometer, KONICA MINOLTA)를 이용하여 ΔE를, 마이크로 비커스경도기(MMT-X, Matsuzawa, Japan)로 surface micro hardness를, 만능재료시험기(Instron 5942, Instron, Norwood, USA)로 flexural strength를 측정하였다. 마지막으로 human keratinocyte cell line을 이용한 MTT assay로 세포 독성 평가를 시행하였다. 모든 통계분석은 SPSS (SPSS for windows, Version 26.0. Armonk, NY, USA)를 이용하여 Kruskal-Wallis test, oneway-ANOVA를 통해 분석하였다(p < .05). 통계적 유의성을 평가하기 위해 사후분석으로 Tukey's test를 사용하였다.

결과: Crystal violet으로 염색하여 550nm 파장에서 흡광도를 측정한 결과, 홈이 파인 디스크형 시편에서는 (4)3% H₂O₂+2mg/ml MnO₂-S-M 군이 가장 낮은 값을 보였으며, ‘ㄱ’자형 시편에서는 (5)3% H₂O₂+2mg/ml MnO₂-S-A군에서 가장 낮게 나타났다. Bacterial cell과 EPS를 염색한 후 공초점 레이저 주사현미경으로 관찰한 결과 (4)3% H₂O₂+2mg/ml MnO₂-S-M 군에서 가장 약한 형광색이 관찰되었다. 세정 전후 물성 변화 평가에서는 거칠기, 색조, 미세 경도, 굴곡 강도 변화가 거의 나타나지 않았으며, 세포 독성 실험에서는 relative cell count가 70% 이상으로 세포 독성이 없는 것으로 판단되었다.

결론: 다공성을 갖는 규조류에 이산화망간을 도핑하여 만든 규조류 복합체가 과산화수소와 반응하여 연속적으로 미세기포(O₂)를 발생시키고, self-locomotion을 일으켜 EPS를 파괴함으로써 biofilm의 부착력을 감소시키는 것으로 사료된다. 이 기전에 의해 규조류 복합체는 의치상 레진에서 효과적으로 dental biofilm을 제거하며, 세정 전후의 물성 변화는 경미하고 세포 독성은 없는 것으로 판명되어 향후 치과 분야에서 활발한 적용이 기대된다.

P-27

Poster Presentation

기존 의치와 안면 스캔을 이용하여 상하악 CAD/CAM 총의치를 제작한 증례

노재혁, 방혜민, 박상원, 임현필, 윤귀덕, 박찬, 장우형

전남대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

전통적인 총의치 제작과정은 여러번의 내원과 복잡한 가공 과정이 필요하며, 각 단계별로 오차가 발생할 수 있다. 디지털 총의치 제작과정은 환자의 내원 횟수와 가공과정에서 발생하는 오차를 감소시키는 효과적인 치료법으로 제안되고 있다. 기존 의치가 있는 환자는 기존 의치를 이용해 중심위를 채득하고 이 기존의치를 스캔한 파일과 안면스캔 파일을 중첩하고 디지털 안궁이전하여 한번의 내원으로 가상교합기에 악간관계를 이전할 수 있다. 가상 교합기 상에서 CAD/CAM 총의치를 제작하면 환자의 내원 횟수를 획기적으로 감소시킬 수 있다.

본 증례는 조현형 장애가 있는 61세 여자 환자로 의치를 새로 만들고 싶다는 주소로 내원하였다. 본 환자의 경우, 전신질환 및 경제적인 문제로 임플란트 식립이 불가하여 상하악 총의치 제작을 원하였다. 환자가 요양병원에 입원중으로 치과에 내원하기 힘든 점과 의치 분실이 많은 점을 고려하여 내원 횟수를 감소시키고 재제작이 쉬운 CAD/CAM 총의치를 제작하기로 하였다. 환자가 적응한 기존 의치의 형태 및 수직고경, 악간관계를 최종의치 제작에 반영하기 위해 중심위를 확립한 기존 의치에 조직이장재를 이용하여 상하악 동적 기능 인상을 채득하였다. 기존의치를 이용해 중심위 상태의 바이트를 채득하고 UTS CAD를 동공간선과 비익이주선에 평행하게 배치하여 디지털 안궁이전을 시행하였다. UTS CAD수치를 이용하여 CAD 소프트웨어(3 Shape Dental system, 3 Shape A/S, Copenhagen, Denmark)에서 stratos 가상교합기에 교합평면을 설정하고 상하악 Trial 의치 치아배열을 진행하였다. 프린팅한 Trial 의치 시적시 교합과 의치 안정성, 상순지지도 등이 양호하였고 Trial 의치 내면에 부가중합형 실리콘인상재

를 이용하여 최종 인상 채득하였다. 이 인상체를 스캔한 데이터를 이용해 상하악 총의치를 Monoblock disc(Ivotion Block, Ivoclar Vivadent AG, Schaan, Liechtenstein)로 의치상과 인공치를 한 번에 절삭하여 제작하였다. 본 증례를 통해 기존 의치와 안면 스캔을 이용하여 상하악 CAD/CAM 총의치 제작시에 기능 시 만족할 만한 의치의 유지력 및 안정성을 얻었으며 심미적인 회복을 이루었기에 본 증례를 보고하고자 한다.

P-28

Poster Presentation

셀룰로오스 나노입자가 의치이장재의 물리적 성질에 미치는 영향

백승재, 심지석, 류재준, 이정열

고려대학교 구로병원 치과보철과

Purpose: 본 연구의 목적은 chairside reline resin에, CNC를 농도별로 첨가하였을 때, 달라지는 물리적 성질을 비교, 분석해보기 위함이다.

Materials and methods: CNC를 첨가하지 않은 그룹을 대조군으로 설정하였고, 농도별로 각각 0.5wt%, 1.0wt% 하여 총 2개의 추가 그룹을 실험군(n = 10)으로 설정하였다. 각 군별로 ISO (20795-1:2013) 기준에 맞춰 시편을 디자인한 후, 만능 재료 시험기(Instron, USA)를 사용하여 Flexural Strength Test (FS)를 진행하였다. 데이터 분석을 위해 모든 그룹의 평균 및 표준편차 값은 Statistical Package for Social Sciences을 사용하여 얻었고, 일원 분산 분석(ANOVA) 및 사후 Tukey 테스트가 데이터 분석에 사용되었다.

Results: 실험 결과, 대조군과 실험군간의 유의미한 차이는 존재하지 않았고, 이를 통해 CNC의 첨가는 chairside reline resin의 물리적 성질에 유의한 영향을 끼치지 않음을 알 수 있다.

Conclusion: 결론적으로, 농도와 상관없이 CNC를 첨가하였을 때, denture relining resin의 flexural strength는

좋아지지 않는것으로 사료된다.

P-29

Poster Presentation

디지털 가이드를 이용한 상악전치부 임플란트 즉시식립 및 임시수복을 통한 심미적 최종보철 수복

김세영, 김주현, 이가현, 신수연

단국대학교 치과대학 치과보철학교실

상악 전치부에서 임플란트 보철은 기능 뿐만 아니라 높은 심미성이 요구된다. 심미적 임플란트를 위한 3차원적 요건으로 골, 연조직, 임플란트 식립 위치가 제안되었다. 골이식을 통한 골조직 증강, 임플란트 식립 시 임플란트의 3차원적위치, 필요한 경우 연조직 이식술의 시행, 임시보철물의 충분한 경과관찰과 적절한 수정이 성공적인 전치부 임플란트의 연조직 심미를 얻기 위해 고려해야 할 치료 과정들이다.

임플란트 식립은 2008년 Chen과 Buser에 의하면 발치 후 식립까지 경과된 시기에 따라 즉시 식립(Type I, 발치 당일 식립), 연조직 파개 후 조기 식립(Type II, 발치 후 4-8 주), 일부 경조직 치유를 동반한 조기 식립(Type III, 발치 후 12-16주), 지연 식립(Type IV, 발치 후 6개월 이상)과 같이 4가지로 분류된다. 즉시 식립 임플란트는 이상적인 자연치의 위치에 식립이 가능하고, 수술 시 술자가 식립 위치를 결정하기에 용이하다. 즉시 임플란트 식립과 동시에 임시보철물을 장착할 경우 심미적인 면에서도 큰 도움이 된다.

임플란트의 식립 후 임시의치를 장착하는 경우, 최종보철물의 수복 시 주변 연조직의 심미성을 회복하기 어려운 경우가 많다. 이에 반해 임플란트 고정체에 연결하는 방식의 임시보철물은 보철물 주변 연조직의 심미성을 유지하여 보다 만족스러운 치료 결과를 얻을 수 있다. 또한 임시치아(provisional restoration) 수복을 통해 연조직 몰딩(soft tissue molding)을 유도함으로써 원하는 출현윤곽(emergency profile)을 확보할 수 있다. 임시치아의 출현윤곽을 최종보철물에 그대로 옮기기 위해서 맞춤형 인상용

코핑을(customized impression coping)을 제작함으로써 임플란트 심미보철 수복을 시행할 수 있다.

본 증례의 경우 상악전치부의 순측 치조골 결손이 동반된 환자에서 구내스캔 및 CT데이터를 이용하여 미리 제작한 가이드로 발치 후 임플란트의 즉시식립 및 치조골 이식을 함께 진행하였으며, 당일 임시보철물까지 장착하였다. 또한 임시보철물에서부터 최종보철물로의 단계적 이행과 맞춤형 인상용 코핑을 제작함으로써 심미적이고 기능적인 전치부 임플란트 수복을 하였기에 이를 보고하고자 한다.

P-30

Poster Presentation

교합 재구성 환자에서 디지털 기술을 이용한 진단 및 임시 보철물 제작

신석현, 박찬익, 강세하, 문지은, 배윤주,
오민석, 박철민, 전우진, 양건일, 한성구

선치과 병원

전통적으로 교합 재구성 환자 치료 시 상악악 인상 채득, 안궁이전, 진단용 납형 제작 후 결과에 따라 진단 및 치료 계획을 세운 뒤 진행되었다. 하지만 최근 치과 분야에서 디지털 기술 사용의 증가로 구강 내 스캐너, 안면 스캐너 같은 3차원 영상 기술이 발전되어 진단 및 치료 계획 수립에 많은 도움을 주고 있다.

안면 스캐너, 구강 내 스캐너 및 치과용 CAD 프로그램을 사용하여 개별 환자의 맞춤형 디지털 마운팅을 하여 가상 환경에서 하악의 움직임 예측할 수 있고, 치료 계획 및 보철물 제작에 사용할 수 있다. 구강 내 스캔 데이터를 디지털 안궁이전을 통해 가상 교합기에 마운팅을 하기 위해서는 환자의 상악과 회전축(Hinge axis) 사이의 공간적 관계를 먼저 기록해야 하고, 이를 위해서는 최소 두 개의 후방 기준점과 하나의 전방 기준점이 필요하다. 여러 문헌에서 임의의 회전축을 나타내는 기준점이 보고되었는데, 기준점의 대부분은 피부 표면 랜드마크로부터 규정된 거리를 측정하여 위치를 결정한다. 상악의 위치를 결정하기 위해서 환자

가 자연스러운 머리 위치에 있을 때 수평인 것으로 가정된 Frankfort horizontal plane (FH plane)을 기준 평면을 정하는 것이 추천된다.

본 증례에서는 마모로 인한 수직 고경 감소와 불안정한 중심위를 보이는 환자에서 여러 디지털 데이터를 종합하여 가상의 환자를 생성하고 고딕 아치 기록 장치 및 고정성 보철물을 제작하여 환자의 교합을 재구성하였다. 환자의 안면 스캔 데이터, 구강 내 스캔 데이터를 통해 고딕 아치 기록 장치를 CAD 프로그램 상에서 디자인하고 3D printer를 통해 제작하였다. 고딕 아치 기록으로 얻은 중심위와 수직 고경을 이용하기 위해, 고딕 아치 기록 장치와 구강 내 스캔 데이터를 병합하고, 병합된 구강 내 스캔 데이터는 환자의 안면 데이터와 다시 병합하였다. 안면 데이터 상에서 회전축을 정하기 위해 Schallorn's point (이주(tragus)의 후방 변연에서 안각(canthus)을 향해 13mm 전방점)를 참고하였으며, 상악의 위치를 정하기 위해 FH plane을 사용하여 디지털 안궁이전을 시행하고 가상의 교합기에 마운팅을 하였다. 이를 통해 얻은 정보를 바탕으로 진단용 납형 제작, 맞춤형 치과용 지대주 디자인 및 임시 보철물 제작에 활용하였다.

P-31

Poster Presentation

심한 flabby tissue 환자의 소수 임플란트를 이용한 상하 무치악 전악 수복 증례

한수현, 이원섭, 이수영

가톨릭대학교 의과대학 서울성모병원 치과보철과

가동성 연조직(Flabby tissue)은 잘 맞지 않는 의치 하에서 국소적으로 무치악제의 상하악 전방부 또는 하악의 위축된 날카로운 치조제상에서 흔히 발생하며, 상악에서 약 24%, 하악에서 약 5%가 나타난다고 보고된다. Flabby tissue는 압력을 받으면 변위 되어 의치를 착용하는 환자에게 동통을 유발하거나, 의치의 유지와 지지를 저해하는 원인이 되기 때문에 일반적으로 기존 의치의 사용을 중단하고

조직 조정재로 병소 부위를 이장하여 병소의 크기를 줄이는 것이 권장된다. 경우에 따라 보존적인 방법 외에도 추가적인 외과적 제거가 필요할 수 있으며, 치유가 일어난 후 새로운 의치를 제작하게 된다.

Flabby tissue가 있는 환자에서는 의치 제작 시 특별한 주의가 필요한데, 인상 채득 과정 중 flabby tissue는 최대한 변형되지 않도록 유지하면서 다른 정상적인 조직에만 압력을 가하는 선택 가압 인상법(Selective pressure impression technique)이 활용될 수 있다. 선택 가압을 하는 방법으로는 flabby tissue 부위에는 흐름성이 좋은 인상재를, 가압 하고 싶은 부위에는 흐름이 좋지 않은 인상재를 함께 연합하여 인상하거나, 무압 또는 완압 할 부위에 구멍을 뚫어서 가압량을 조절하는 등의 기술이 제안되어 왔다. 이때 치료 의치를 복제한 개인 트레이를 활용하게 되면 더욱 정확한 인상 채득이 가능할 뿐 아니라 새 의치를 제작하는 과정에서 기존의 교합 관계와 치아 배열 정보를 제공할 수 있다는 장점이 있는데, 이전에는 치료 의치를 복제하고자 할 때 주형을 제작하고 아크릴릭 레진 등을 이용하였으나, 최근에는 디지털 방식으로 스캔 및 프린팅이 가능하여 가공 과정의 편리성도 함께 도모할 수 있다.

본 증례의 환자는 74세 남환으로, 기존에 사용하던 상악 총의치 불편감을 주소로 내원하였다. 임상 검사상 기존에 사용하던 맞지 않는 상악 총의치 및 하악 전치부의 소수 잔존치 인해 유발된 광범위한 flabby tissue 및 치은열성비대(epulis fissuratum)가 관찰되었으며 기존 의치의 유지력 또한 저하된 상태였다.

치료 계획은 우선적으로 상악의 연조직 치유를 도모한 이후, CBCT 분석을 통해 잔존골의 양을 확인하여 임플란트 식립 위치 및 갯수를 확정하였다.

따라서 최종적으로 상악은 임플란트 4개 식립(#14i, 16i, 24, 26i) 후 임플란트 피개 의치(implant overdenture), 하악은 임플란트 4개 식립(#33i, 35i, 43i, 45i) 후 임플란트 지지 국소의치(implant assist RPD; IARPD) 로 계획하였다.

우선적으로 flabby tissue의 과도한 부위는 외과적으로 절제하였으며 상악 치료용 임시 의치의 반복적인 soft-relining을 통해 flabby tissue를 완화하였다. 이후 모델 스

캐너와 3D 프린터를 이용해 치료 의치를 복제하여 임플란트 식립에 필요한 수술용 스텐트를 제작하였다.

상악의 경우 임플란트의 골유착 기간 및 flabby tissue 부위의 연조직 치유 기간이 하악보다 긴 것을 감안하여, 하악 임플란트의 보철 수복(#33i-p-35i, #43i-p-45i) 및 이를 지대치로 하는 국소의치의 제작을 선행하였다. 이후 상악 총의치의 개인트레이를 수술용 스텐트 제작과 같은 방법으로 치료 의치의 3D 복제를 통해 제작하였으며, 전방부 flabby tissue 부위를 window 형태로 삭제하여 선택 가압 인상 채득을 시행하였다. 상악 의치 장착 후, 2주간 경과 기간을 거쳐 의치의 적합상태를 확인 후 의치 내면에 어태치먼트를 위한 공간 및 vent hole을 형성한 후 구강 내에서 직접법으로 패턴레진(Pattern Resin; GC corp., Tokyo, Japan)을 이용하여 Locator® attachment를 의치 내면의 metal housing 및 가공용 processing matrix와 연결하였다.

본 증례는 심한 flabby tissue 환자에서 소수 임플란트 및 가철성 의치를 이용하여 기능과 심미성 면에서 만족스러운 결과를 보였기에 이를 보고하고자 한다.

P-32

Poster Presentation

말판 증후군이 있는 환자에서의 가철성 국소의치 수복

김승완, 조리라, 박찬진, 허윤혁, 고경호

강릉원주대학교 치과대학 치과보철학교실

말판 증후군은 유전적 질환으로서 근골격계, 심혈관계 및 눈에 장애를 초래할 수 있다. 나타날 수 있는 구강 내 증상으로는 골격성 2급 부정교합, 하악 과두운동 과잉, 치주질환, 두개안면이형성증, 폐쇄성 수면호흡장애 등이 있다. 이러한 환자의 치과치료 시에는 높은 치주질환 이환률에 대비한 주기적인 치주치료 및 심장 내막염 예방을 위한 술전 항생제 처방에 신경 써야 하며, 대동맥 박리 등의 심각한 심혈관계 합병증이 동반된 경우에는 치과 임플란트 수술의 금기증이 될 수 있다.

본 증례의 환자는 말판 증후군이 있는 42세 남성으로 부분무치악 보철 상담을 위해 내원하였다. 의과력으로 대동맥 박리로 인한 인공혈관 수술을 받은 적이 있었다. 초진 시, 상악 우측 측절치의 치아 우식, 전반적인 치조골 병소 및 상하악 구치부의 다수 치아 상실이 관찰되었고, 하악 전치부의 마모 양상 및 하악 우측 대구치의 정출을 보였으며, 전반적으로 양호한 상하악의 잔존 치조제 및 상악의 좁은 악궁 형태를 보였다. 진단모형 분석 시, 전치부의 마모양상과 2급 악간관계가 관찰되었다. 말판 증후군으로 심화된 치주 질환에 의하여 상하악 다수 치아가 상실되고 이에 따라 구치부 교합지지 및 저작기능이 상실되었을 것으로 추정되며 부분 무치악 수복을 통한 안정적인 교합 확립 및 심미, 기능 회복을 치료 목적으로 설정하였다. 환자의 전신적 병력을 고려하여 침습적인 치료는 치료계획에서 배제하여 국소의치로 계획하였다. 진단모형 서베잉 후 하악 대구치부의 심한 설측 경사로 인해 높은 서베잉 라인이 관찰되었고, 진단 납형 기준으로 지대치 형성을 시행하고, 임시수복물과 임시 의치를 장착하였다. 이후 상하악의 서베이드 고정성 보철물과 가철성 의치를 이용한 최종 보철 수복을 진행하였다. 1주일 평가 시 전반적인 구강위생 상태는 양호하였고 저작과 발음, 유지력 등에 관한 불편감은 없었다. 1개월, 3개월 후 평가 시 의치유지력이 우수하였으나 잔존치 및 의치 위생관리가 다소 미흡하여 구강위생관리의 중요성을 강조하였다. 장기적으로 안정적인 예후를 위해서는 적극적인 구강위생 관리 및 잔존치조제에 대한 세밀한 평가가 필요하며, 주기적인 치주관리 및 적절한 시기에 재이장을 시행해야 한다. 환자의 구강위생관리 능력이 양호하기 때문에 장기적인 예후는 좋을 것으로 사료된다.

본 증례는 심한 심혈관계 합병증 및 치주질환을 동반한 유전적 질환에 의하여 구치부 다수 치아 상실과 이로 인한 교합지지 및 저작기능 상실을 가철성 수복을 통해 안정적인 교합관계를 회복하고 기능적 심미적으로 만족할 만한 결과를 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

P-33

Poster Presentation

Requirements for dental CAD software: A survey of Korean dental personnel

Gyu Ri KIM, Keunbada SON, Du Hyeong LEE,
So Yeun KIM, Kyu Bok LEE

Department of Prosthodontics, School of Dentistry,
Kyungpook National University

Purpose: This study aimed to evaluate the needs of dentists, dental technicians, dental hygienists, and dental-related workers in terms of dental computer-aided design (CAD) software and artificial intelligence (AI).

Materials and methods: Based on a factor analysis, 57 survey items were assigned to six categories: (a) considerations when purchasing dental CAD software; (b) prosthesis design process; (c) dental CAD function; (d) use of AI dental CAD crown and denture design; (e) impact of AI; and (f) improvements in AI features. Overall, 93 participants were included in the study, and the reliability of the resultant survey data was estimated using Cronbach's alpha coefficient. Statistically significant factors in each category were identified using one-way analysis of variance and Tukey's honestly significant difference test ($\alpha = 0.05$).

Results: The results revealed that design quality, design convenience and reproducibility, margin line setting, and automatic margin setting were considered most important in their respective categories ($p < 0.05$). There were also significant differences in the importance of certain items, such as branding importance and functional diversity, among different dental personnel groups ($p < 0.05$). Design speed and convenience were also found to be more important to dentists and dental hygienists compared to other dental personnel ($p < 0.05$).

The importance of specific survey items varied significantly based on age, dental personnel, and work experience groups.

Conclusion: Dental personnel, such as dentists and dental technicians, assigned greater importance to certain factors, such as branding, functional diversity, design speed, and compatibility with CAM equipment, compared to other occupational groups.

P-34

Poster Presentation

하악의 불수의적 운동으로 악위가 불안정한 무치악 환자에서 묘기법을 이용한 총의치 제작 증례

김준성, 손미경, 허유리, 윤정우

조선대학교 치과대학 보철학교실

총의치의 제작은 비교적 많은 환자의 내원과 가공 단계를 거쳐 이루어진다. 제작 과정이 복잡하므로 오차가 생길 여지 또한 많고 그 과정 가운데 경중을 따지는 것은 쉽지 않지만, 의치 제작에 있어 중심위를 비롯한 수직고경 채득 과정이 가장 중요한 과정 중 하나라는 것은 분명하다. 중심위 채득 방법에는 Bimanual manipulation, Chin point guidance, Anterior jig, Gothic arch tracing 등 여러 방법이 알려져 있으나 본 증례의 환자는 지속적인 불수의적 하악 운동으로 인해 습관적 폐구로를 알 수 없었던 바, Gothic arch tracing을 이용하여 중심위를 채득하였고 기능적, 심미적으로 만족할 만한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다

P-35

Poster Presentation

Esthetic rehabilitation of maxillary posterior teeth with monolithic zirconia prostheses

Sung Jin KIM, Jae-Hyun LEE, In-sung YEO,

Hyung-in YOON

Department of Prosthodontics, Seoul National
University School of Dentistry

Monolithic zirconia allows patients to use a fixed prosthesis with outstanding esthetics and function. This is a case report of a 67-year-old female patient who arrived to the clinic with a chief complaint of re-restoring both maxillary posterior areas. She had 3-unit metal bridges on both sides (#15-16-17 and #25-26-27) for a long-time, and wanted to remove the previous prostheses and improve esthetics. Also, her left maxillary 1st premolar showed mobility with periodontal bone loss and was diagnosed to be extracted.

Previous prostheses were removed and additional preparation was done. Interim prostheses were temporarily cemented (#15-16-17 and #25-26-27). During interim prosthesis stage, the left maxillary 1st premolar (#24) was extracted. Preparation on left maxillary canine (#23) was done, since the patient did not want implant installation on the missing area (#24). Provisional prostheses were fabricated and temporarily cemented (#15-16-17, #23-p-25, and #26-27). After waiting the extraction area to be healed, and the patient to adjust to the interim prostheses, definitive prostheses were fabricated. Monolithic zirconia crowns (#15,16,17,26,27; five single crowns) and bridge (#23-p-25) were fabricated by duplicating the interim prostheses with modification. The patient was satisfied with the esthetics and function of her new prostheses.

P-36

Poster Presentation

상악 총의치 장기간 사용 환자의 상악 임플란트 고정성 보철물 제작 증례

박연경, 심지석, 류재준, 이정열

고려대학교 구로병원 치과보철과

하악 임플란트 고정성 보철물과 상악 총의치를 10년 이상 사용해오던 50세 남환이 상악에도 임플란트 고정성 보철물을 원한다는 주소로 고대구로병원 치과보철과에 내원하였다. 환자는 오랜 무치악 기간으로 인해 상악 치조골의 심한 흡수와 상악동 함기화를 보였고, 사용해 오던 상악 총의치가 하악의 대합되는 지르코니아 보철물에 의해 마모되어 수직고경이 낮아져 있는 상태였다. 이에 환자는 고려대학교 구로병원 구강악안면외과로 의뢰되어 상악동 거상술과 #15i, 14i, 13i, 23i, 25i, 26i 부위에 IS-III Active implant (Neobiotech Co., Seoul, Korea) 식립 과정을 거쳐 치유지대주가 체결된 채로 치과보철과로 재의뢰되었다. 기록상과 교합제를 제작해 70mm로 낮아져 있던 수직고경을 72mm로 높이기로 결정하고 안궁이전 시행 및 pick-up impression을 채득하였다. 맞춤 지대주와 임시보철물 시적을 통해 수직고경을 재확인하고 악간관계를 채득하였다. 색조는 기존의 하악 임플란트 고정성 보철물에 맞추었으며, 양측 구치부는 지르코니아, 전치부는 PFM의 3-piece로 된 최종보철물의 적합을 확인 후 delivery를 시행하였다. 환자는 최종 수복 후 심미적, 기능적으로 만족하였으며 임플란트 고정성 보철물이 현재까지 안정적으로 유지되고 있기에 이를 보고하는 바이다.

P-37

Poster Presentation

상하악 무치악 환자에서 상악 총의치 및 tilted- implant를 이용한 하악 임플란트 bar-attachment 지지 zirconia-hybrid 보철물 수복 증례

권진선, 정창모, 윤미정, 이소현, 허중보

부산대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

사고나 질병으로 인해 전악 치아가 결손된 환자의 치료법으로는 크게 전통적인 가철성의 총의치와 임플란트 피개의

치, 고정성의 임플란트 보철물 등이 있다. 이 중에서 임플란트 고정성 보철치료는 심미적이고 저작효율이 높으며, 사용시 탈착과정이 없어 환자의 심리적 만족도가 큰, 가장 선호되는 방법이라 할 수 있다. 하지만, 잔존치조골의 폭과 너비가 충분해야 하는 해부학적 조건과 환자의 경제적 사정 등의 한계가 있어 선택되지 못하는 경우도 많다. 이를 극복하기 위해 정확한 진단과정 후, 해부학적 조건 하에서 부분적으로 임플란트를 경사지게 식립하고 bar attachment를 이용한 hybrid type의 보철물을 제작하는 치료방법을 고려해 볼 수 있다.

본 증례의 환자는 63세 남성으로 7년 전 제작한 상악 총의치와 하악 임플란트 고정성 보철물(#42i=(41)=(31)=32i 4-unit PFM br., #34i=(35)=(36)=37i 4-unit PFM br.)의 상태로 상악기 기존 보철물들의 불편감을 주소로 본과에 내원하였다. 상악 총의치는 제작 후 유지관리가 이루어지지 않아 유지력이 매우 감소되어 있었으며, 임플란트를 이용한 치료방법을 고려해 보았으나, 상악동 함기화와 심한 골흡수의 한계로 인해 내면 재이장 후 사용하기로 계획하였다. 하악 우측 구치부는 약 3년 전 심한 치주염으로 발거되었고, 하악 전치부와 좌측 구치부의 임플란트 고정성 보철물과 함께 우측 부분 무치악을 위한 임시국소의치를 장착하고 있었다. 발거 후 잔존치조골의 심한 흡수가 일어나고, 재이장등의 유지관리가 이루어지지 않아 기존 보철물 상태에서는 교합이 불안정하였다. 하악 우측 무치악의 추가적인 임플란트 치료를 위해 진단한 결과, bar attachment를 위한 수직공간이 가능하고, 소구치부위에만 1개 임플란트 식립이 가능할 것으로 판단되었다. 따라서 A-P spread 증가를 위해 #45 위치에 distal tilting하여 임플란트를 식립하고, 기존의 하악 임플란트 상부 보철물들을 제거한 후 치조골 내의 잔존된 임플란트(#45i, #42i, #32i, #34i)와 bar-attachment로 연결하였다. 후방의 #37i 임플란트는 별도로 abutment를 설계하였고, bar-attachment와 함께 상방에 나사 유지형 zirconia hybrid 보철물 제작을 계획하였다.

하악 4개의 임플란트(#45i, #42i, #32i, #34i)를 연결한 bar attachment는 6개의 나사를 이용해 상부 보철물과

고정할 수 있도록 설계되었으며, 구강위생관리가 용이하도록 임플란트 피개의치가 아닌 bar 하방부위를 개방시킨 zirconia-hybrid 형태로 최종 보철물을 제작하였다. 상악 총의치는 재이장용 자가중합형 레진을 이용한 chairside relining 과정을 통해 변연형태를 개선하고 유지력을 향상시켰으며 교합조정을 통해 상하악의 교합안정을 도모하였다. 하악은 bar-attachment를 이용한 zirconia-hybrid 고정성 임플란트 보철물의 형태로 환자의 교합 불안정과 구강위생 관리 측면에서의 불편감을 해소하였다. 기존 식립되어 있던 임플란트와 골소실이 심한 부위에서 전략적으로 경사지게 식립한 임플란트를 연결하여 bar-attachment를 이용한 나사 유지형 zirconia-hybrid 보철물에 대해 증례의 환자는 기능적, 심미적으로 매우 만족해하였으며, 지속적인 구강위생관리 교육의 결과 유지관리측면에서 양호한 결과를 보여 이를 보고하고자 한다.

P-38

Poster Presentation

구치부 단일 임플란트의 직경과 길이, 식립 위치에 따른 생존율 및 합병증의 발생률에 대한 후향적 연구

홍수영, 이선기, 이진한, 이재인

원광대학교 대전치과병원 치과보철과

Purpose: 구치부 단일 임플란트에서 임플란트의 직경과 길이, 식립 위치에 따른 생존율 및 각각의 합병증의 발생률을 후향적으로 조사하는 것이다.

Material and methods: 본 연구는 2014년 2월부터 2018년 5월까지 원광대학교 대전치과병원 보철과에서 3명의 보철전문인에게 구치부 단일 치관으로 임플란트 보철 수복을 완료한 환자를 대상으로 하였다. 총 505명의 환자에서 697개의 임플란트를 추적 관찰하였다. 대상 환자의 전자 진료기록부와 방사선 사진을 통해 임플란트의 생존 여부 및 합병증을 기록하였으며 이에 영향을 미칠 수 있는 요인으로 고정체의 직경과 길이, 식립 위치 그리고 환자의 성별, 연령이 평가되었다.

Results: 생존율은 구치부 단일 임플란트의 3년 누적 생존율은 98.5%, 5년 누적 생존율은 94.4% 이었다. 5년 누적 생존율은 직경 4.0mm 이하(89.5%)일 때보다 4.0mm 초과(97.0%)일 때 더 높았고, 남성(92.4%)보다 여성(98.8%)에서 더 높았다. 이는 통계적으로 유의한 차이가 있었다($P < .05$). 구치부 단일 임플란트의 기계적 합병증은 20.1%, 생물학적 합병증은 4.7% 발생하였다. 합병증은 지대주 나사 풀림(7.5%), 보철물 탈락(6.3%), 인접면 접촉 상실(3.7%) 순으로 많이 발생하였다. 지대주 나사 풀림은 하악 대구치 부위(10.5%)에서 가장 많이 발생하였고 여성(5.1%)보다 남성(9.5%)에서, 65세 이상(5.1%)보다 65세 미만의 환자(9.4%)에서 더 많이 발생하였다. 이는 통계적으로 유의한 차이가 있었다($P < .05$).

Conclusion: 구치부 단일 임플란트의 5년 누적 생존율은 고정체의 직경이 4.0mm 이하일 때보다 4.0mm 초과일 때, 남성보다 여성에서 더 높았다. 가장 많이 발생한 합병증인 지대주 나사 풀림은 하악 대구치 부위에서 가장 많이 발생하였고, 여성보다 남성에서, 65세 이상보다 65세 미만의 환자에서 더 많이 발생하였다. 이는 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

P-39

Poster Presentation

Digital customized abutment referring to the tooth in the early loading stage and using double scan for definitive prosthesis

Se-Hyoun KIM, Young-Jun LIM, Ho-Beom KWON,
Myung-Joo KIM

Department of Prosthodontics, Seoul National
University School of Dentistry

It is possible to improve the aesthetics of the maxillary anterior teeth and stably support the periodontal complex through an appropriate emergence profile. In this case, digital customized abutment made by referring to

the existing natural teeth was pre-made before implant surgery, installed with temporary prostheses without functions a week after implantation, CTG, and GBR. And double-scanned support information was used to produce a final prosthesis with pre-scanned information

P-40

Poster Presentation

구강스캐너의 동적교합 채득을 이용한 상악 전치부의 심미 수복 증례

김윤아, 정창모, 윤미정, 허중보, 이소현

부산대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

최근 디지털 기술의 발전으로 치의학 분야에서 구강 내 스캐너를 이용한 인상채득법이 다양하게 활용되고 있다. 전통적인 방법에서는 실리콘 인상재를 이용한 개구 또는 폐구 상태에서 정적 인상채득 후, 교합기에 상하악의 모형을 부착하고 최대교두감합위와 중심위, 그리고 편심위에서의 교합관계를 재현하여 환자의 보철물을 제작하였다. 최근에는 상·하악 디지털 인상채득과 함께 하악의 모션운동의 스캔이 가능한 구강 스캐너를 이용하여 실제 환자의 동적 교합을 채득함으로써 보다 정확한 보철물의 제작이 가능해졌다.

본 증례의 환자는 51세 남성으로, 우측 상악 중절치(#11)의 외상을 주소로 내원하였다. 구강 내 검사상 치아 파절이 관찰되어 발치 후 임플란트 보철 치료를 계획하였다. 환자의 인접치의 절단연은 짧아진 상태였으며, 하악 전치부 치아 역시 전반적으로 순측 마모가 진행되어 있었다.

#11 발치 후 약 3개월 뒤, 임플란트(Osstem TSIII SA ϕ 4.0×10)를 식립하고, 순측 골 부족으로 골이식을 진행하였다. 임플란트 식립 4개월 후, 구강스캐너(Trios4 version 1.7.6.1, 3shape, Copenhagen, Denmark)를 이용하여 #11i 부위의 정적 인상을 채득하고, 임시보철물을 제작하였다. 임시치아를 통해 교합, 발음, 크라운의 contour 및 두께 등을 확인하였다. 환자의 상악 전치부 공간이 비대칭적이어서 좌측 상악 중절치(#21)를 함께 크라운 수복하는 것을 권

유하였으나 환자가 원하지 않았으며, 임시치아로 확인하였을 때, 환자분이 수용하여 #21보다 더 넓은 형태의 보철물을 제작하기로 하였다.

구강스캐너(Trios 4)를 이용하여 동적교합을 채득하여 교합에 대한 추가적인 고려를 하였으며, 최종보철물로 지르코니아 크라운을 제작하였다. 외상으로 인한 상악 중절치 환자에서 구강스캐너의 하악 모션운동 스캔 기능을 통하여 고정성 보철물을 제작하여 심미적, 기능적으로도 만족할 만한 임상 결과를 얻었기에 이를 보고하고자 한다.

P-41

Poster Presentation

Dental diagnosis for inlay restoration using an intraoral optical coherence tomography system:

A case report

Keunbada SON, Du-Hyeong LEE,
So-Yeun KIM, Kyu-Bok LEE

Department of Prosthodontics, School of Dentistry,
Kyungpook National University

Purpose: The purpose of the present report was to report a case of dental diagnosis for inlay restoration using an intraoral optical coherence tomography (OCT) system.

Materials and methods: The patient was a 32-year-old man with an amalgam restoration in the mandibular right second molar. The amalgam restoration fracture was diagnosed using an intraoral optical coherence tomography system, and pulp exposure was examined during the cavity preparation. After this process, a definitive ceramic restoration was fabricated, and marginal fit was evaluated in the oral cavity using the OCT system.

Results: The existing OCT system cannot acquire images inside the oral cavity given the large size of the probe. However, the proposed intraoral OCT system can

access the prostheses in the mandibular right second molar. Therefore, dental diagnosis for restoration treatment with dental prosthesis fracture, marginal gap, and pulp exposure after tooth preparation was possible using the proposed intraoral OCT system.

Conclusions: The use of the intraoral OCT system improved the dental diagnosis by allowing the dentist to confirm quantitative values through cross-sectional images rather than determine a treatment plan through visual dental diagnosis.

Key words: Optical coherence tomography; Dental diagnosis; Cross-sectional image; Fixed dental restoration

P-42

Poster Presentation

수직고경 증가로 생긴 전치부 공간 자연폐쇄로 유도한 전방유도 재형성

남정현, 조득원, 이양진
분당서울대병원

교합고경을 증가시켜 수복해야 하는 여러 이유 중, 심미적 기능적 수복이 불가능할 정도로 부족해진 공간 개선타 필요성에 의한 이유가 있다. 통상 구치부 교모나 소실로 인해 발생하는 bite collapse에서는 수복 공간이 불충분하고 전치부에 심미적 문제가 발생한 경우가 많다. Bite collapse는 대개 전치부의 교모를 동반하지만 어떤 경우에는 anterior deep bite의 교합 형식을 이루는 경우도 있다. 이 때 고경을 증가시킨 후의 구강 내 문제점 중 하나는 하악이 후하방으로 회전함으로써 상하악 전치부 사이에 gap이 발생한다는 것이다. 전치간 교합접촉을 잃는다는 것은 전방유도를 상실한다는 의미이므로, 고경 증가 후에는 전, 측방운동 시 구치부의 이개가 불가능해질 수 있다. 이런 이유로 통상 고경의 증가 후에 상하악 전치부 사이 gap은 교정을 통해 전치 치축 변화를 유도하거나 보철적 수복으로 피개하여 전방유도 재획득을 시도하는 것이 일반적인 방법이었다.

그러나 구치부 교모나 소실 후 발생한 anterior deep bite의 교합 형식은 하악이 전상방 회전하며 교합력이 과도하게 전치부에 집중되고 있는 상태라고 볼 수 있다. 따라서 전치부에 집중되는 교합력을 제거하면 전치는 원래의 치축으로 relapse 될 수 있으리라는 것은 논리적 추론이다.

이런 사실에 착안하여 이번에 발표하는 증례에서는, 교합고경 증가를 통해 전치부에 생긴 gap을 교정이나 보철을 통한 인위적인 치축 개선이 아닌, 전치부의 자연스러운 relapse를 통해 전방유도를 회복하는 방법을 시험하였다. 성공적인 적응증을 정의하여 술자에게는 간편하고 환자에게는 덜 침습적인 치료 방법을 개발하는 것이 이 실험적 연구의 목적이다.

두 명의 환자는 각각 동요도 없는 안정적인 치조골 상태의 전치부 anterior deep bite 상태의 구치부 임플란트 수복 환자였다. Bite collapse 상태에서 구치부 임플란트 수복으로 고경을 증가시키고, 이 때 발생한 전치부 gap을 spontaneous relapse 유도로 조절하여 bite collapse 전의 전방유도에 가까운 각도를 얻을 수 있었다. 또한 digital superimposition 방법으로 전치부 치축 개선을 평가하였다. 이 후 회복된 전방유도가 안정적인 예후를 보였으므로 새로운 치료법의 적절한 적응증을 정의하며 임상에 적용하고 있다.

P-43

Poster Presentation

복합증후군이 예상되는 상악 편악총의치와 대합된 하악 양측성 후방연장 국소의치 증례보고

서민경, 고경호, 허윤혁, 박찬진, 조리라

강릉원주대학교 치과대학 치과보철학교실

복합증후군은 상악 완전무치악 환자에서 하악 전치부의 잔존 치열로 인해 대합되는 상악 전방부 잔존치조제의 심한 골흡수와 그에 의한 연조직 대치 현상을 의미한다. 이는 상악 결절의 하방증식, 경구개 조직의 유두상 섬유증식, 하악 전치부의 정출, 국소의치 의치상 하방의 골흡수를 야기시키

며, 결과적으로 교합고경의 상실, 교합평면의 불균형, 하악의 전방돌출 이동, 보철물의 불량한 적합, 치은열구육종의 발생과 치주상태의 변화 등 많은 문제를 유발한다.

상악 총의치와 대합된 하악 양측성 후방연장 국소의치 증례에서 편측으로 하악 소구치가 잔존한 경우 편측저작이 발생하며 이에 따른 의치의 회전과 지대치의 추가적 상실이 예상된다. 잔존 소구치가 상실되고 하악 전치부만이 잔존할 경우 복합증후군의 발생으로 불량한 예후가 초래된다. 따라서 잔존 소구치의 상실을 최대한 방지하기 위한 철저한 분석 및 치료 계획이 무엇보다 중요하며 하악 국소의치의 회전을 막기위한 안정성 확보가 필수적이다.

첫번째 증례의 환자는 66세 남성으로 틀니를 만들고 싶다는 주소로 내원하였다. 초진 시, 상악은 다수 치아 상실 상태로 잔존 치아들은 치관 파절과 치근단 병소를 보였다. 하악 잔존치에서는 다수 치아의 치관 파절이 관찰되었으며, 구치부 지지 상실과 엇갈린 교합상태로 인한 저작 기능 상실 상태였다. 진단모형을 분석하였을 때 무치악 부위 잔존 치조제의 흡수와 불규칙한 교합평면이 관찰되었다. 이에 부분무치악 수복을 통한 안정적인 교합 확립 및 심미, 기능회복을 치료목적으로 설정하였다. 보철 전 처치로 상악 잔존치와 하악 예후 불량 치아를 발거한 후, 임시수복물과 임시 의치를 장착하였다. 이 후, 상악의 총의치와 하악의 서베이드 고정성 보철물과 양측성 후방연장 국소의치를 이용한 최종 보철수복을 진행하였다.

두번째 증례의 환자는 68세 여성으로 틀니를 만들고 싶다는 주소로 내원하였다. 초진 시, 양호한 상악 잔존 치조제를 보였으며, #35의 원심 균열이 관찰되었고, 진단모형을 분석하였을 때 하악 잔존치의 마모와 잔존치 주위의 전반적인 치조골 소실을 보이며 구치부 지지의 상실과 저작기능의 상실을 보였다. 이에 부분무치악 수복을 통한 안정적인 교합 확립 및 심미, 기능회복을 치료목적으로 설정하고 상악의 총의치와 하악의 서베이드 고정성 보철물과 양측성 후방연장 국소의치를 이용한 치료계획을 수립하여 보철수복을 진행하였다. 그러나 수복 후 상악 총의치에서 유지력의 상실이 관찰되었으며 그 원인을 파악하고 상악 총의치를 재제작 하였다.

본 증례보고에서는 상악 총의치, 하악의 서베이드 고정성 보철물과 양측성 후방연장 국소의치를 이용한 치료를 통하여 교합 확립 및 심미, 기능회복을 이룬 증례들을 살펴보고, 편측소구치가 잔존하며 복합증후군의 발생이 예상되는 경우 국소의치의 안정성을 위해 고려해야 하는 국소의치의 디자인, 금속구조물의 적합도 확인, 기능인상시의 주의점 등에 대해 살펴보고자 한다. 또한 치료 후 교합 변화를 관찰하며 고려해야 하는 사항과 해당 치료의 한계에 대해 고찰해 보고자 한다

P-44

Poster Presentation

다수치아 발거 후 디지털 기술을 활용한 즉시의치 제작 및 임플란트 융합국소의치 수복 증례

박민재, 김성아, 방지원, 방주혁, 김성용, 이근우, 방지원

중앙보훈병원 치과보철과

한번에 다수 치아를 상실하게 된 경우 최종 수복물을 제작하기 전까지 심미, 저작, 발음, 수직 고경의 유지를 위해 임시 보철물이 필요하다. 기존에 사용하던 국소의치가 있는 경우 국소의치를 즉시의치로 전환하여 사용 가능하지만, 그렇지 않은 경우 즉시의치의 제작이 필요하다. 이때 디지털 기술을 활용하여 즉시의치를 제작한다면 환자의 적은 내원 횟수와 복잡한 기공과정 없이 기존 치아의 위치를 참고한 즉시의치를 만들 수 있다.

전통적인 가철성 국소의치에서 치아는 국소의치의 지지, 안정, 유지를 제공한다. 지대치의 개수가 많다면 세 가지 조건을 충분히 만족시킬 수 있지만, 소수의 치아만 남은 경우 국소의치의 지지, 안정, 유지는 감소하게 된다. 이때 적절한 위치에 임플란트를 식립하여 서베이드 크라운을 만들고 국소의치를 제작한다면, 환자의 저작 효율을 높이고 편안함을 얻을 수 있다. 본 증례에서는 다수치아 발거 후 소수 잔존치 상황에서 디지털 기술을 활용한 즉시의치 제작과 더불어 임플란트 식립 후 서베이드 크라운을 제작 해 국소의치에 지지, 안정, 유지를 제공하여 임상적으로 만족스러운 결과를

얻었기에 이를 보고하고자 한다.

P-45

Poster Presentation

Full mouth rehabilitation using digital technology of patient with unstable mandibular movement: A case report

Eun-ji OH, Sangwon PARK, Hyun-Pil LIM,
Kwidug YUN, Chan PARK, Woohyung JANG

Department of Prosthodontics, School of Dentistry,
Chonnam National University

Long-term use of inappropriate dentures often results in habitual displacement or irregular mandibular movements. In that case, Guide to the stable centric position is difficult. Therefore, by using a treatment denture, the muscles and TMJ should be stabilized and the jaw relation should be acquired with the treatment position. Compared to the conventional method, digital technology in fabrication complete denture has the advantage of reproducing a stable tooth arrangement in cases of difficult tooth alignment, minimizing laboratory errors and reducing denture fabrication time. Therefore, by using digital technology, a digital master cast was created and attached to a virtual articulator to reproduce the stable treatment position, vertical dimension, and lip support of treatment denture when aligning the teeth of the final denture.

In this case, an 86-year-old female patient who wants to remove teeth and make new dentures visited the hospital. she had been on medication for 10 years for hypertension and had a habit of right-sided chewing. She restored upper and lower RPD 20 years ago, there were many retained roots due to severe caries, and her lower facial form was deviated to the right. After extraction

on all teeth, Complete denture restoration was planned. Although no abnormalities in the anatomical position of the condyle were observed at the TMJ radiograph, both condyle were in a flattened state and the imbalance of the both masticatory muscles due to the habitual closed position were observed. Judged that it would be difficult to obtain a stable centric position, the patient's mandibular movement and centric position were acquired by fabricating a treatment denture and then reproduce on the final denture by using digital technology.

Fabricating occlusal rim in the edentulous state and setting the lip support and vertical dimension. the horizontal jaw relationship was recorded through Gothic arch tracing and face-bow transfer was performed. Maxillary posterior artificial tooth were arranged with lingualized occlusion for the clear indentation and the flat occlusal table was placed on the mandibular posterior area. After 4 weeks of the treatment denture delivery, there was no change in the position of the occlusal contact point and the occlusion was stabilized. Making a functional impression by rebasing treatment denture with tissue conditioner (Coe-Comfort, GC America, USA) and the denture was scanned by a model scanner (Medit T-510, Medit, Korea) and reversed STL file to obtain a digital master cast. In order to reproduce the vertical dimension and lip support of the treatment dentures on the final dentures, face-bow transfer was performed by using UTS CAD and mounted master cast on a digital virtual articulator. The occlusal plane and tooth arrangement of the maxillary treatment denture were reproduced and the mandibular teeth were arranged with consideration for the vertical dimension and the occlusal contact points applied to the flat table. Two trial dentures, one arranged using anatomical tooth and one arranged using unanatomical tooth, were printed (Cozahn; Osstem Corp) and tried on the patients. The neutral

zone, vertical height, and lip support were re-evaluated. The patient satisfied with the trial denture using unanatomical tooth, therefore the final complete denture that arranged with unanatomical tooth was manufactured (Dentca; Dentca Inc) and delivered it to the patient.

In a patient with unstable mandibular position due to flattened condyle and habitual imbalance of both masticatory muscles, a stable inter-maxillary relationship was acquired through treatment dentures, and stable vertical height and lip support of the treatment dentures were reproduced on the final denture by using a digital method. Digital technology, it is efficient and convenient of reproducing the tooth arrangement at the laboratories and clinics and, it is possible to easily remake with permanent digital records when replacement is necessary. The satisfactory results were obtained with improved stability of dentures, and improved patient's comfort.

P-46

Poster Presentation

부분 무치악 환자에서 상악 고정성 보철과 하악 가철성 국소의치 수복 증례

김현채, 선민지, 이현중, 오경철, 김지환, 심준성, 문홍석

연세대학교 치과대학 보철과학교실

본 증례에서는 상악 치아 파절 및 우식으로 인한 결손과 하악 우측 구치부 치아 결손으로 인해 저작의 어려움을 갖고 있는 환자에서 상악 고정성 보철 및 하악 가철성 국소의치 수복 치료를 시행하였다. 본 환자는 의료급여1종으로 치료 비용 및 방법에 대한 제한이 있어 결손 부위에 대해 임플란트 수복 없이 치료하는 계획을 수립하였다. 진단엑스업 후 비교적 결손부위가 작으며 양측에 모두 지대치가 있는 상악은 고정성 보철물 수복 계획하였으며, 하악은 편측 결손으로 가철성 국소의치 계획하였다.

파절된 상악 우측 제2대구치 및 상악 우측 견치, 측절치

와 수직 치근 파절이 있었던 상악 좌측 중절치, 잔존해있던 상악 우측 제3대구치와 하악 우측 제3대구치를 발치하고 상악 좌측 제2소구치를 제외한 상악 잔존 치아들에 크라운 및 브릿지 수복하여 양측 제1대구치까지 고정성으로 수복하였다.

하악의 경우 설측에 골용기를 수술적으로 제거 후 지대치인 하악 좌측 제1소구치, 제1대구치 및 하악 우측 중절치 및 견치에 구강형성 시행한 뒤편측 가철성 국소의치 수복하였다. 통상적인 보철 치료와 동일한 순서로 지대치 형성 후 최종 인상 및 교합 정보를 채득하였고, 한 차례의 임시보철물을 거친 뒤 최종보철물을 제작하였다.

환자는 파절된 치아 및 결손된 치아로 인해 통증 및 저작의 불편감을 겪고 있어 이를 해결하고자 했기 때문에, 보철 치료 후 개선된 저작 효율 및 통증의 해소로 인한 편안함으로 인해 치료에 만족하였다.

P-47

Poster Presentation

과도한 교합력으로 발생한 마모로 인해 수복공간이 부족한 환자에서 수직교합고경 거상을 동반한 완전구강회복 증례보고

이기운, 고경호, 허윤혁, 박찬진, 조리라

강릉원주대학교 치과대학 치과보철학교실

치아의 마모는 수복공간 부족, 심미적 문제, 부적절한 교합평면 등의 문제를 유발할 수 있다. 치아 마모에 의한 수복을 고려할 때는 마모의 원인을 규명하는 병인론적 평가가 필요하다. 마모의 진행정도를 관찰했을 때, 생리적인 마모의 경우 지속적인 추적관찰을 통한 예후 평가가 필요하지만, 병적인 마모로 판단이 된다면 구강회복술과 같은 적극적인 개입이 필요하다. 과도한 마모로 인해 수복공간이 부족한 경우는 수복공간 확보를 위한 수직교합고경 거상을 동반할 수 있으며, 이 경우 거상된 수직고경에 적응할 수 있도록 임시보철물 사용기간을 충분히 가져야 한다.

본 증례의 환자는 73세 남성으로, 치아 마모 상태의 개선

을 주소로 내원하였고, 전신병력으로 뇌졸중 이력이 있었다. 초진 시, 다수 치아에서 파절 및 마모를 나타냈고, 수직고경을 고려하지 않은 짧은 임플란트 보철물, 자연치 보철물의 마모로 인해 좌우 비대칭을 나타내는 불규칙한 교합평면이 관찰되었다. 전신병력과 관련하여 우측 안면부 및 팔다리의 움직임이 부자연스러웠고, 이로 인해 불량한 구강위생과 다수의 치아우식이 관찰되었다, 저작근이 발달되었으나, 양측 과두형태의 이상은 관찰되지 않았다. 수직교합고경의 감소는 없거나 미미한 것으로 진단하였다. 발달된 저작근으로 추정할 수 있는 과도한 교합력과 함께 중심교합(centric occlusion)과 최대 교두간접촉위(maximum intercuspation) 사이의 미끄러짐이 전치부 파절 및 마모의 원인으로 추정하였다. 치료 목적은 수직교합고경 거상을 동반한 완전구강회복술을 통해 조화로운 교합평면을 회복하고 명확한 구치부 교합관계와 안정적인 전방유도를 형성하고자 하였다. 예후가 불량한 상악 우측 대구치, 하악 전치 및 대구치를 발거하고, 임상치관길이를 확보하기 위해 상악 우측 구치와 좌측 견치, 하악 좌우측 견치에 대해 치관연장술을 시행하였다. 수직교합고경 거상을 동반한 임시수복물을 제작하였고, 중심교합 시 균일한 접촉과 편심위 운동에서 균기능교합을 형성하였다. 발거된 무치악부의 구치 지지를 얻기 위해 임플란트를 식립하였다. 식립 6개월 후 1차 임시수복물의 형태와 교합을 참고하여 2차 임시수복물을 제작하였고, 8주의 적응기간을 거쳤다. 최종인상 채득 후 임시수복물 모형과 작업모형을 교차부착(cross mounting)하였고, 적응된 임시수복물 상태의 전방유도를 재현하기 위해 맞춤전방유도판을 제작하였다. 최종보철물은 임시수복물과 마찬가지로 전방 및 측방 운동 시 구치부에서 이개가 이루어지도록 균기능교합을 형성하였고, 대합관계에서 재료 마모도의 차이가 최소화되도록 제2소구치와 대구치는 완전주조관과 금속교합면을 사용하였다. 최종보철물 장착 후 주기적인 검진에서도 안정적인 교합 양상을 보였으며 교합, 저작, 발음, 심미, 악관절 관련 불편함을 호소하지 않았다. 장기적으로 안정적인 예후를 위해 거상한 수직고경에 대한 적응과 병적인 마모의 원인, 진행상황에 대한 정기적인 유지관리가 필요할 것으로 사료된다.

본 증례는 강한 교합력과 중심교합-최대 교두간접촉위 불일치로 인해 과도한 마모를 나타낸 환자에서 수직고경 증가를 동반한 완전구강회복을 통해, 환자의 심미적 요구와 조화로운 교합평면을 회복하기에 이를 보고하는 바이다.

P-48

Poster Presentation

교합평가 시 T-scan과 dental prescale을 활용한 전악수복 증례

최수현, 함정민, 이종혁, 하승룡, 최유성

단국대학교 치과대학 치과보철학교실

평균 수명이 점차 증가하는 현대 사회에서 치아의 마모는 중요한 문제로 부각되고 있다. 치아의 생리적인 마모는 환자의 일생동안 지속적으로 발생하는 일반적인 현상이다. 생리적 마모는 치아와 치조골의 보상성 메커니즘에 의해 보상된다. 반면 보상성 메커니즘보다 마모의 진행이 빠른 경우는 병리적인 마모로 분류된다. 병리적 마모는 과도할 경우 교합 부조화, 기능 상실, 심미적인 문제 및 치수 병변 등의 여러가지 문제를 야기할 수 있다. 병리적 마모는 교모, 침식, 선천적 결함에 의한 치질의 약화, 이갈이 같은 비기능 운동, 구치부 상실에 의한 교합 장애 등을 기여요인으로 갖는다. 대부분의 경우, 이러한 요인들이 복합적으로 존재하기 때문에 치료 후에도 장기적으로 우수한 예후를 위해서는 각 증례에 존재하는 기여요인을 정확히 파악하고 조절하는 것이 중요하다.

과도한 마모에 의해 변형된 교합 수직 고경(VDO, vertical dimension of occlusion)을 평가하는 것은 매우 중요하다. Turner와 Missirlian은 수직 교합 고경의 상실 없이 과도한 마모를 보이면서 수복 가능 공간이 부족한 환자에서 교정적 이동, 수술적 처치 등을 고려하여 교합 고경의 변화는 최소가 되어야 하며 임시수복물을 통한 충분한 관찰기간이 필요함을 보고하였다. 이러한 증상이 나타나는 환자는 적절한 기능과 심미적 회복을 위해 광범위한 수복치료가 필요하다. 면밀한 원인 분석 및 수직 교합고경 상실에

대한 평가가 선행되어야 하고, 적절한 교합 수직 고경을 설정하여 안정적인 악간 관계를 회복시켜 주어야 하며 정밀한 교합 조정이 필요하다.

교합 관계를 분석하는 방법은 정성분석법과 정량분석법으로 나뉜다. 정성분석법은 교합 접촉점의 수와 분포를 분석하는 방법으로 전통적으로 사용해온 왁스, 심스탁, 교합지, 부가증합형 인상재 등이 있다. 정량분석법은 교합접촉점의 수와 분포뿐 아니라 교합접촉 면적과 교합력 등을 양적으로 분석하는 방법으로 최근에는 치과용 기기와 디지털 처리 방식의 발달로 환자의 교합관계를 기록할 수 있는 새로운 정량분석 방법들이 소개되었다.

그 중 T-Scan (T-Scan Novus; Tekscan, Inc., S. Boston, MA, USA)은 시간에 따른 개개 치아의 상대적 교합강도와 상하악 치아의 초기접촉점과 교합접촉점의 강도가 표시된다. 또 다른 정량적 방법으로 Dental prescale (Dental prescale II; GC Co., Tokyo, Japan)가 있으며 얇은 두께의 압력감지필름을 이용하여 최대한 자연스러운 교합상태의 치열의 교합력 분포와 강도를 측정할 수 있다.

첫번째 증례의 환자는 65세 남자 환자로 전반적인 치아 마모와 그로 인한 수직 고경의 감소를 보였으며 시린 증상과 저작시 불편감을 호소하였다. 진단 및 평가 결과 수직 교합 고경을 거상한 하악의 전악 보철 수복이 필요한 상태로 판단되어 진단 과정을 거쳐 2mm의 교합고경 거상을 결정하고 교합안정장치를 제작하여 4주간의 적응 기간을 거쳤다. 진단 납형 및 임시 수복물을 제작하여 약 9주의 적응 기간을 거쳐 최종 보철 수복을 진행하였다. 치료 과정동안 초진, 임시치아, 임시접착, 최종접착, 정기검진 시의 환자의 교합을 T-Scan과 Dental prescale을 이용하여 비교 평가하며 교합조정을 시행하였다.

두번째 증례의 환자는 52세 남자 환자로 전반적인 치아 마모와 그로 인한 수직고경의 감소를 보였으며 심한 불편감을 호소하였고, 교합의 변화에 민감한 반응을 보였다. 진단 및 평가 결과 수직교합고경을 거상한 전악 보철 수복이 필요한 상태로 판단되어 진단 과정을 거쳐 4mm의 교합고경 거상을 결정하고, 단계적으로 교합안정장치를 제작하여 12주의 적응기간을 거쳤다. 진단 납형 및 임시 수복물을 제작

하여 8주의 적응 기간을 거쳐 최종보철 수복을 진행하였고, 각각 임시접착, 최종접착, 1개월 후, 6개월 후의 환자의 교합을 T-Scan과 Dental prescale을 이용하여 비교 평가하여 교합조정을 시행하였다.

이를 통하여 환자의 치료과정에 대한 이해도를 높이고 환자와 술자 모두에게 만족스러운 결과를 얻을 수 있었다. 최종 보철물을 장착 후 안정적인 교합양상을 보였으며, 심미적 및 기능적으로 만족할 만한 결과를 보였기에 이를 보고하고자 한다.

P-49

Poster Presentation

다수 치아의 상실 및 잔존치의 과도한 치아 마모를 보이는 환자에서 수직 고경 증가를 동반한 전악 구강 회복: 증례 보고

성현미, 강선우, 설경희

동아대학교 병원 치과보철학교실

구치부 지지가 상실되면 수직고경이 감소할 수 있으며 교합면의 마모, 저작효율 감소, 치아 민감성 증가, 치수 합병증, 턱관절질환, 비심미적 안모등의 합병증을 야기할 수 있다. Turner와 Missirlian은 심하게 과도한 마모를 보이는 환자를 세 분류로 분류하였다. 그 중 과도한 치아 마모와 수직고경의 상실이 있는 경우, 심미와 기능을 회복하기 위해 수직고경 증가를 동반하여 구강회복을 시행한다. 수직고경 거상은 저작근 및 턱관절에 무리가 없도록 최소한의 양으로 시행하여야 하며 교합안정공극, Willis 안면계측, 발음과 연하 등 다양한 방법을 통해 적절한 거상량을 결정하게 된다. 또한 환자가 증가된 수직고경에 적응하는지 평가하기 위해 1-3개월 이상의 임시보철물 장착 기간을 거친 후 최종 보철 수복 치료를 진행해야 한다.

본 증례의 환자는 77세 남환으로 앞니가 깨졌고 어금니는 오래 전에 빠졌다는 주소로 내원하였다. 다수의 구치부 상실로 인해 구치부 교합 상실이 동반되어 잔존치의 급속한 치아 마모가 발생하였으며 이로 인해 수직고경 상실이 동반

되었고 하악의 위치가 전방으로 이동하였다. 또한 상악 우측 구치부 정출이 관찰되었다. 임상적, 방사선학적검사 및 진단모형 관찰시 수직고경이 감소하였고 보철을 위한 수복공간이 부족하여 전치부 절단면 기준으로 3mm의 수직고경증가와 함께 전악 수복을 계획하였다. 수직고경 거상과 상악 우측 구치부 교합면의 법랑질 삭제를 통해 공간을 확보하였다. 상악 전치부는 마모로 인해 임상 치관 길이가 부족하여 치관연장술을 시행하고 고정성 보철수복을 계획하였으며, 하악 전치 절단면의 마모 부위에 레진충전을 시행하여 심미와 교합평면의 조화를 얻었다. 마모로 인해 치수괴사가 일어난 상악 좌측중절치와 우식을 가진 하악 좌측 제2소구치는 신경치료를 시행하였다. 상악 우측 제1소구치부터 좌측 제1대구치까지, 하악은 좌측 견치에서 좌측 제1대구치까지 지대치 삭제 및 임시보철 수복을 통해 수직고경을 증가시키고, 주기적 검사 및 교합 조정을 시행하였다. 하악 우측 상실된 구치부(#45, 46, 47)에 임플란트 식립후 골유착 기간 동안 임시보철물을 이용하여 저작근 및 턱관절을 평가하였다. 6개월의 경과관찰 기간 동안 환자는 증가된 수직고경에 잘 적응하였으며, 불편감을 호소하지 않았다. 최종적으로 상악은 고정성 보철수복, 하악은 고정성보철 및 임플란트 식립을 동반한 고정성 보철물을 제작하였으며 기능적, 심미적으로 만족할만한 임상 결과를 얻었으므로 이를 보고하는 바이다.

P-50

Poster Presentation

완전 무치악 환자에서 multiunit abutment를 이용한 하악 임플란트 immediate provisional 수복 증례

김지윤, 신희도, 박재한, 오경철, 이재훈, 김지한

연세대학교 치과대학 보철과학교실

완전 무치악 환자에서 임플란트 식립을 동반한 구강회복을 진행하는 경우, 임플란트 식립 후 의치의 사용은 의치에 의해 점막 하방의 임플란트가 불규칙한 부하를 받아 임플란

트의 실패가능성이 높아지고 골이식 부위에 의치가 놓여 적절한 골의 형성을 어렵게 한다. 이러한 경우 즉시 부하를 고려해볼 수 있으며 이는 현재 높은 evidence를 보유하고 있는 방법이다.

본 증례의 70세 남환은 이가 불편해 전체 이를 뽑고 위, 아래 틀니를 새로 하고 싶다는 주소로 내원하였다. 환자는 flexible denture를 사용중이었으며 잔존치 모두 예후 불량하여 잔존치 전부 발치 계획하였다. 치료계획 첫번째 옵션으로 양측 sinus lift를 동반한 상, 하악 전체 implant full fixed로 계획하였고, 두번째 옵션으로 상악 전방부에 4개의 임플란트 식립 후 구치부는 IARPD로 수복하는 계획을 하였다. 환자분이 곧 해외 장기체류 예정이며, 치료기간에 제한이 있고, 비용적인 절충을 원했기에 상악 총의치, 하악 implant full fixed로 진행 결정하였다.

Implant planning 및 surgery 단계에서 30번대는 i33, i34, i36, i37, 40번대는 i43, i44, i46, i47 식립하여 i34=i36, i37 splinted bridge, i33=i43 splinted bridge, i44=i46, i47 splinted bridge 로 계획하였다. 무치악환자에서 가이드 수술 시 가이드를 올바른 위치에 위치시키고 고정하는 것이 중요하기 때문에 수술 시 Anchor pin drilling 전용 가이드와 fixture drilling 전용 가이드를 사용하였다. Anchor pin drilling 전용 가이드의 경우 덴처 외형으로 교합면이 존재하여 가이드를 시적하고 대합치와 bite 시켜 고정시킨 상태에서 anchor pin을 식립할 곳에 drilling 하고 두번째 가이드를 위치시킨 후 drilling 되어 있는 곳에 anchor를 그대로 식립하여 fixture 식립 전에 보다 정확하게 guide를 고정할 수 있었다.

임플란트 수술 시 식립 토크 모두 50N을 얻었기 때문에 immediate loading provisional 과정을 진행하였다. Immediate loading 시에는 안정성 확보를 위한 cross arch stabilization이 필요하기 때문에 1 piece로 임시보철물을 제작하였으며 Multiunit abutment 위에 abutment level scanbody를 체결하고 provisional denture를 복제한 후 프린팅한 denture를 scanbody가 닿지 않도록 내면 공간을 확보한 뒤 denture를 tray로 사용하여 교합시킨 채로 bite seating impression을 통해 scanbody 정보를 인기

하고 동시에 약간관계 정보를 얻었다. 그 다음, 작업 모형상의 scanbody에 multiunit abutment library를 중첩시키고 그 위에 metal cylinder library를 불러왔으며 이 metal cylinder의 외형대로 screw retained 보철물의 내면이 디자인되고 cementation 될 수 있는 gap을 부여하였다. PMMA block으로 milling후 metal cylinder를 PMMA 보철물 내면에 resin cement로 접착하였다. 제작한 임시보철물로 수술 2일 뒤 immediate loading 시행하였다.

Multiunit abutment를 이용한 screw retained 보철물은 immediate loading 단계에서만 사용하였으며 이후 하악 임플란트의 osseointegration을 확인한 뒤 통상적인 방식으로 custom abutment 제작하여 provisionalization 및 verification을 거쳐 최종 보철 진행하였다.

본 증례에서는 Anchor pin drilling 전용 가이드와 fixture drilling 전용 가이드를 통해 보다 정확하게 가이드를 고정하여 임플란트를 식립할 수 있었으며, 수술 직후 고정성 임시보철물로 즉시 부하를 하여 의치에 의한 수술 부위의 자극을 피할 수 있었고, multiunit abutment를 통해 internal type을 external type으로 전환시키는 효과를 가져 임플란트가 식립된 path에 덜 제약받아 screw type으로도 임시 보철물을 1 piece로 제작할 수 있었다. 정기점검 및 교합조정과 구강위생관리가 적절히 이루어진다면 장기적 예후가 좋을 것으로 기대되기에 보고하는 바이다.

P-51

Poster Presentation

Restoration of mandibular incisors using one-body mini implants: A 12-year follow-up

Jeong Eun HONG, Sun-Young YIM, Joo-Hyuk BANG,
Seong-A KIM, Hee-Won JANG, Keun-Woo LEE,
Yong-Sang LEE

Department of Prosthodontics, Veterans Health
Service Medical Center

In cases of missing mandibular incisors, there are limitations in restoring with standard-sized implants due to inadequate bone width and interdental space. The mini-dental implants (MDIs) can be used to overcome such limitations. Advantages of MDIs include shorter operation time, decreased post-operative pain, reduced bleeding and immediate loading. MDIs mostly consist of one unit without micro-gap which results in stable marginal bone level due to reduced physical displacement and mechanical complications. In this case, MDIs were used for the replacement of missing mandibular incisors and immediately loaded with temporary crowns. The impression was taken after four months to make definitive metal ceramic restoration. After 12 years of follow-up, this case of implant fixed prosthetic restoration using MDIs showed favorable results without any complications such as marginal bone loss.

P-52

Poster Presentation

상하악 소수 잔존치 환자에서 임플란트 고정성 보철물을 이용한 수복 증례

정연호, 정지혜, 공현준, 김유리

원광대학교 치과대학 치과보철학교실

소수 잔존치 환자들에서는 많은 부정적인 변화들이 나타난다. 악골의 지속적인 골 흡수, 보철물을 지지하는 연조직의 변화, 골흡수로 인한 안면의 심미적인 변화, 저작 능력의 감소 등의 문제가 발생한다. 임플란트를 이용한 고정성 수복은 가철성 보철 수복에 비해 정상적인 기능, 심미, 편안함 등에서 유리한 점을 가진다. 최근들어 전통적인 기존의 구조방식을 대체하는 방법으로 CAD/CAM (computer aided design/computer aided manufacturing) 방식이 보편화됨에 따라 여러 번의 인상채득과 가공공정을 거치면서 발생하는 오차의 누적이 줄어들고 적합도가 우수

한 정밀하고 일률적인 보철물 제작이 가능하게 되었다. 본 증례는 49세 남환으로 원광대학교 치과대학병원에서 상악 및 하악 다수 치아 발치 및 임플란트 치료를 원한다는 주소로 내원하였다. 초진 시 임상 및 방사선학적 검사상 #25, 44를 제외한 잔존 치아에 중등도 이상의 치은 퇴축과 치조골 소실을 보였다. 예후 불량한 치아 발거 후 상하악 임플란트를 이용한 전악 고정성 보철치료를 계획하였다. 임시의치를 복제하여 상하악 임플란트 스텐트를 제작하고 #16, 15, 14, 13, 12, 23, 24, 26, 36, 34, 33, 43, 45, 46 치아 위치에 임플란트를 식립하였다. 식립 6개월 후 임플란트 임시 고정성 보철물을 제작하기 위한 인상채득 과정에서 모형과 구강 내의 위치가 #13, 14, 15, 16 부위에서 불일치함을 확인하였다. 다수의 외부연결형 임플란트 식립에 의한 가공과정의 오차를 줄이고자 CAD/CAM을 이용한 티타늄 맞춤형 지대주 제작 및 인상용 레진 크라운(bonnet crown)을 이용하여 정밀인상과 교합 관계를 채득하였다. 새롭게 만들어진 석고 모형 상에서 CAD/CAM을 이용하여 최종 보철물 디자인에 준하는 임시 보철물을 활용하여 환자의 적응도, 기능, 심미를 평가하였다. 최종 보철물 제작 시 가공실 스케너를 사용하여 절삭한 기성 지대주를 구강 내 장착 전에 미리 스캔하였고, 이후 채득한 주모형을 스캔한 후 CAD 프로그램 상에서 이를 중첩하여 지대주에 대한 정보로 활용하였다. 최종적으로 단일 구조 지르코니아 금관을 제작하여 완전 구강 회복술을 진행하였다. 소수 잔존치 환자에서 다수의 임플란트 고정성 보철치료 시 디지털 기술을 활용하여 가공 과정에서 발생할 수 있는 오차를 줄였으며 적합도가 우수한 보철물을 제작하여 만족할 만한 결과를 얻었다.

P-53

Poster Presentation

구치부 교합 지지 상실과 전치부 병적 치아 이동을 가진 환자의 임플란트 지지 고정성 보철 수복을 통한 구강 회복 증례

방기태, 이재인, 이선기

원광대학교 대전치과병원 치과보철과

심한 치주염을 가진 환자는 잔존 치조골의 흡수가 진행됨에 따라 치아의 병적이동이 증가하고 치아 상실 가능성도 높아지게 된다. 특히, 구치부의 교합 지지를 상실하는 경우에는 상악 전치부에 과도한 교합력이 작용하여 전치부의 치간 이개나 치열의 벌어짐(flaring)으로 인하여 안모 돌출이 발생할 수 있다. 이 경우에는 단순히 전치부에 대한 처치만이 이루어지면 안 되고, 구치부의 교합 지지 회복을 동반한 치료 계획을 수립하여야 한다. 임플란트를 이용한 고정성 보철 치료를 통해 상실치의 수복과 저작 기능의 회복을 통해 환자의 삶의 질을 개선시킬 수 있다.

최근 CAD/CAM (computer-aided-design/computer-aided-manufacturing)의 발달로 고정성 및 가철성 보철 수복에 디지털 치의학이 적용되고 있는데, 이중 스캔 기법(double scan technique)을 활용하면 진단용 납형의 형태를 임시 수복물에, 그리고 임시 수복물의 형태를 최종 수복물에서도 정밀하게 재현할 수 있다. 임시 수복물을 통해 반영된 환자의 비기능적 저작 상태, 교합면 상태를 최종 보철물에 그대로 반영할 수 있다. 임시 수복물의 재질은 최종 보철물의 재질보다 교합 조정하기 더 수월하여 임시 수복물을 구강 내에서 최적의 교합 상태로 조정해 놓을 시에는 이를 참고한 최종 보철물의 교합 조정을 최소화하여 환자의 진료 시간을 줄일 수 있게 된다.

본 증례에서는 초진 시에 측모 두부 방사선 사진 계측을 시행하여 안모 돌출도 및 하악골의 회전 양상을 파악하였고, 안궁 이전을 통해 진단 모형을 교합기에 마운팅하였다. 이후 진단 모형 상에서 치료 결과를 예측할 수 있는 진단용 납형을 제작한 후 그에 따라 예후 불량 치아를 발거하고, 임플란트 식립 및 맞춤 지대주 제작을 동반하여 임시 수복을 진행하였다. 임시 수복물은 진단용 납형을 3D scan하여, CAD/CAM 이중 스캔 기법을 이용하여 제작하였다. 임시 수복 상태에서 환자의 적응 및 구치부의 안정화를 확인하였고, 임시 수복물을 3개월간 사용하는 동안 기능적으로 문제가 없었으며, 돌출되었던 안모 또한 개선되었다. 이후 최종 수복물을 제작하여 교체한 후에 측모 두부 방사선 사진 계측을 시행하여 안모 개선을 확인하였다.

따라서 본 증례에서는 적절한 진단과 치료계획을 통하여

환자와 치과의사 모두 심미적, 기능적으로 만족스러운 결과를 보여 이에 보고하는 바이다.

P-54

Poster Presentation

교합평면이 붕괴된 환자에서 수직교합고경 거상을 동반한 상악 고정성 보철 및 하악 가철성 보철 수복 증례

정다정, 강현모, 박재한, 김재영, 박영범, 심준성

연세대학교 치과대학 보철과학교실

후방지지가 부족하여 전방부 잔존치로만 전달되는 교합력은 전치부의 마모 및 예후를 불향하게 만드는 원인이 된다. 이를 위해 적절한 후방지지를 형성해주고 올바른 교합관계 및 교합평면을 설정해주는 것은 중요하다.

본 증례는 다수의 하악 구치 소실로 인해 후방지지가 부족하여 전방부 잔존 치아로만 저작해오면서 교합평면이 붕괴된 환자에게 수직 교합 거상을 동반하여 상악 고정성 보철 및 하악 가철성 보철 수복 치료를 하였다. 진단 모형 상에서 진단왁스업을 통하여 구치부의 가철성 보철 수복을 위한 최소 수직공간 확보를 위해 전치부 기준 3mm의 교합 거상을 결정하였고 anterior bite jig 및 기록상과 교합제를 준비하여 이를 바탕으로 CR을 채득하였다. 교합평면을 대칭적으로 재형성하였고 좌우측 모두 균기능교합이 되도록 설정하였다. 진단 납형 이용하여 임시 보철물을 제작하고 사용해보면서 새로운 전방유도와 교합관계에 적응하는 기간을 가지었다. 임시 보철물 상의 교합이 안정화되었다고 판단한 이후, 임시보철물 상에서 안궁 이전 및 마운팅 진행하였고, polyether 인상재를 이용하여 상악의 최종 인상 채득 거쳐 작업 모형을 제작하였다. 하악의 작업모형에서 후방 무치악 부위의 기록상 및 교합제 제작하였고, cross mounting을 위해 polyvinylsiloxane 재료를 이용해 순차적으로 교합관계를 인기하였다. 이를 이용하여 cross mounting한 작업모형으로 상악의 고정성보철물과 하악의 surveyed crown을 제작하였다. 이후 하악의 경우 금속구조물 시적 및 안궁이전과 악간 관계 기록 채득하여 반해부

학적 레진치를 이용해 치아배열 시행후 국소의치 제작 완료 하였다.

본 환자는 하악 구치부 소실로 인해 후방 지지 및 교합 평면이 붕괴되고 잔존 전치들에 과부하가 가해지고 있는 상황에서 상악의 고정성 보철과 하악의 가철성 국소의치를 통해 전악을 재건해 주었다. 주기적인 침상과 인공치 교체를 통해 국소의치에 의한 후방지지가 유지되고 전치부에 과도한 힘이 가해지지 않도록 유지관리에 신경쓴다면 예후는 긍정적으로 평가할 수 있겠다.

스폰서

Diamond Sponsor



Platinum Sponsor



Gold Sponsor



Silver Sponsor



전시 참여 업체

제89회 대한치과보철학회 학술대회에 보여주신 관심과 성원에 진심으로 감사드립니다.

구분	회사명	홈페이지	연락처	담당자
Diamond Sponsor	G S K	www.gskhealthpartner.com	02-709-4162	김민우 차장
Platinum Sponsor	덴티움	www.dentium.co.kr	070-7098-8993	이은혜 사원
Platinum Sponsor	오스템임플란트(주)	www.denall.com	02-2016-7000	하지나 대리
Gold Sponsor	(주)메가젠임플란트	imegagen.com/ko/	053-857-5770	이윤동 과장
Silver Sponsor	(주)지씨코리아	www.gckorea.co.kr	02-313-2272	전윤식 차장
Silver Sponsor	(주)네오바이오텍	www.neobiotech.co.kr	070-7493-0735	성지운 과장
Silver Sponsor	조광덴탈	www.chokwangdental.co.kr	02-773-2875	이세상 차장
Silver Sponsor	스트라우만	www.straumann.com/kr	02-2149-3800	서혜원 대리
오프라인 전시 참여 업체	닥터킴	www.dr-kim.co.kr	02-2611-4755	문금자 상무이사
	주식회사 스누콘코리아	www.snucone.com	042-621-2887	윤학근 영업이사
	(주)상산	-	02-3789-8785	김은경 대리
	(주)프로덴티	www.instagram.com/prodenti_kr	02-365-0750	황의석 과장
	신원덴탈(주)	www.shinwonshop.co.kr	1577-0023	박태하 과장
	(주)아이디덴탈	www.iddental4u.co.kr	1588-8763	박상재 과장
	가이스트리히코리아	www.geistlich.co.kr	02-553-7632	이강필 팀장
	신흥	www.shinhung.co.kr	02-6366-2000	변재호 과장
	(주)유앤씨인터내셔널	www.uncint.com	02-864-7715	박상민 부장
	(주)휴레이저	www.hulaser.com	02-3012-5678	양상호 부장
	제노시스	www.xenosys.co.kr	032-875-9811	지원근 팀장
	이마고웍스 주식회사	www.imagoworks.ai	02-6925-2093	윤준식 선임
	에이온주식회사	www.aoninni.com	031-689-5012	최규현 이사
	(주)엠코(Bisco)	www.biscoasia.com	02-2026-2121	김호영 과장
	한국쓰리엠(주)	go.3m.com/dental	02-3771-4149	이주혜 차장
	(주)아이오바이오	www.aiobio.co.kr	02-561-5101	신희숙 부장
	(주)좋은보코	www.yoursdental.co.kr	02-3789-2831	김형욱 상무
	월간치과계	chident.co.kr	02-926-3682	유 준 대리
	(주)하스	www.hassbio.com	02-2083-1368	원승관 과장
	엠디자산관리(KDB금융,생명)	-	02-3298-8490	고진운 관리이사
	(주)유한양행	www.yuhan.co.kr	02-828-0517	황희덕 부장
	이룸메디텍	eroommeditec.com/	02-954-9804	남경윤 대표
	(주)하이덴탈코리아	www.highdentalkorea.com	02-779-8597	임효실 부장
	(주)하이니스	www.highnessimplant.com	1566-0728	김경태 본부장
동영상 광고 참여 업체	덴츠플라이 시로나 코리아	www.dentsplysirona.com/ko-kr	02-2008-7600	피호철 과장
	오스템임플란트(주)	www.denall.com	02-2016-7000	하지나 대리
	오스테오인	mall.dentalbean.com/page.asp?uid=5531	02-6213-2885	김형진 차장
초록집 광고 참여 업체	덴츠플라이 시로나 코리아	www.dentsplysirona.com/ko-kr	02-2008-7600	피호철 과장

(참가: 34개 회사)

기자재 전시 업체 도면



로비 부스	
1, 2	신흥
3	(주)프로덴티
4, 5	가이스트리히
6, 7	신원덴탈(주)
8, 9	(주)지씨코리아
10, 11	덴티움
12, 13, 14	G S K
15, 16	(주)네오바이오텍
17, 18	스트라우만
19, 20	조광덴탈
21, 22	오스템임플란트(주)
23, 24	(주)메가젠임플란트
25	닥터킴
26	이룸메디텍
27	(주)하이니스
28	-
29	(주)하이덴탈코리아
30	(주)중은보코

룸 부스	
31	(주)엠코 (Bisco)
32	월간치과계
33, 34	(주)유앤씨인터내셔널
35	제노시스
36, 37	엠디자산관리
38	에이온주식회사
39	(주)상산
40	한국쓰리엠
41	(주)아이디덴탈
42	(주)휴레이저
43	주식회사 스누콘코리아
44	(주)아이오바이오
45	이마고웍스 주식회사
46, 47	(주)유한양행
48, 49	(주)하스

인 쇄 : 2023년 4월 10일

발 행 : 2023년 4월 15일

발 행 인 : 심 준 성

편 집 인 : 신 수 연

발 행 처 : 대한치과보철학회

06130 서울특별시 강남구 테헤란로7길 22

한국과학기술회관 1관 705호

Tel : (02)569-1604 Fax : (02)569-1605

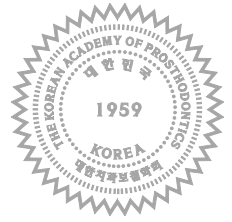
www.kap.or.kr

인 쇄 처 : 의치학사

01062 서울시 강북구 도봉로 308 북한산스카이빌딩 8층 R895호

Tel : (02)2635-3948 Fax : (0504)293-6875

MEMO



CEREC® Primescan

Enjoy the scan

ACCURACY | 정확도

스마트 픽셀 센서(Smart Pixel Sensor)는 1초당 150만여 개의 3D 촬영점을 처리하여 선명한 데이터를 생성합니다.

SPEED | 속도

넓어진 렌즈 사이즈는 더 많은 영역을 빠르게 다각도 및 다초점으로 촬영하며, 촬영된 데이터는 신속하게 처리됩니다.

USABILITY | 편리함

인체공학을 고려하여 설계된 하드웨어와 소프트웨어의 직관적인 유저 인터페이스는 사용 시 편리함을 제공하며, 다양한 진료 워크플로우에 최적화되었습니다.



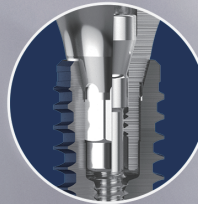
무료 데모 신청

정확하고 효율적인 디지털 치과를 원한다면
시작부터 CEREC® Primescan과 함께하세요.



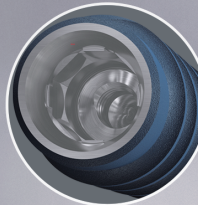
Blue [blu:]: 임플란트 기술의 완성

BLUEDIAMOND IMPLANT



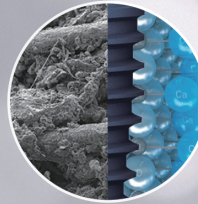
최대 200% 향상된 강도

- 치조골 폭이나 골이식술이 적합하지 않은 경우에도 부가 수술을 최소화하고 원하는 사이즈로 식립
- 파절 스트레스 최소화



X-FIT™ 깔끔한 체결감 / 불필요한 Chair time 감소

- 이중 결합 Connection으로 정확하고 안전한 체결 보장
- 오체결 원천 봉쇄!
- Screw loosening을 방지 구조로 유지 관리 최소화

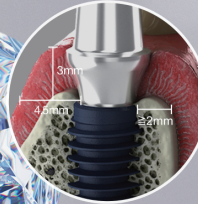


S-L-A 대비 향상된 XPEED 표면 기술

XPEED® 표면

(S-L-A에 Ca2+가 임플란트 표면에 이온 결합 / 독보적 Blue 컬러 표면)

- 국내유일! 세계13개 기업만 획득한 표면 안전성
- Hydrocarbon 50% 이상 감소
- 골융합 필수 단백질 흡착 2배 향상
- 조골세포 증식력 20% 이상 향상



Marginal bone의 장기적 유지

- Thread 없는 Top부위 디자인
- Cortical bone에 가해지는 Stress를 최소화
- Marginal bone의 장기적인 안정성 및 보철물의 심미성을 유지



Optional

플라즈마 표면 처리로 조골세포 증식력 6배 향상

- 4주차 ISQ 값 2배 증가
- 플라즈마 처리로 탄화 수소막 90% 이상 감소
- 99.999% 완벽한 살균 임플란트

대한치과보철학회 스폰서

PLATINUM SPONSOR

OneGuide

편의성의 차이를 느껴보세요!

Template

01 Diagnosis

CT를 이용한 3차원 진단

02 Planning

Computer system을 통한
수술계획 수립

03 Surgery

원가이드를 장착하여 수술

대한치과보철학회 스폰서
PLATINUM SPONSOR

Minimal DIGITAL



3D Printer Resin



3D Polymer Printer



Dentium Digital
Guide Software



Multi-Layer Zirconia Block



bright MCT, CT



rainbow Mill - Zr 2nd, Metal 2nd

Dentium
For Dentists By Dentists

서울특별시 강남구 자곡동 649,821호(강남에스타워)
Copyright 2023. Dentium all right reserved.

전화문의 070-7098-0336