대한턱관절교합학회

2020 온라인 종합학술대회

디지털 시대, 턱관절교합과의 공존과 조화

DATE 2020. 12. 12(토) ~ 12. 20(일) 총 9일간

ON-LINE www.occlusion.kr



대한턱관절교합학회 | 학술대회장 | 임 영 준

대한치과의사협회분과학회 | 회 장 | 오 상 천



대한턱관절교합학회

I 2020년 I 대한턱관절교합학회

온라인 종합학술대회 및 정기총회

대주제

디지털 시대, 턱관절교합과의 공존과 조화

소주제

1) TMD 진단과 치료의 최신지견
2) 개원의를 위한 TMD 치료 임상 노하우
3) 디지털 치의학과 교합
4) 아날로그와 디지털의 괴리 해결

일시 : 2020. 12. 12(토) ~ 20(일) 총 9일간

장소 : 온라인 학술대회 웹페이지 (www.occlusion.kr)

목차

- 인사말
- 임원명단
- 학술대회 운영안내
- 학술대회 협찬사
- 초록집 목차
- 심포지움 초록
- 포스터 초록
- 참여업체 리스트

인사말



친애하는 교합학회 회원 여러분!

늦가을 정취를 만끽했던 만추의 절정이 엊그제 같은데, 벌써 한 해를 마무리하는 12월 중턱에 이르니, 이렇게또 한 줄의 나이테가 자연스레 늘어남을 실감하게 됩니다. 모든 일들이 경험의 지혜 속에 계절의 순리를 따라 이처럼 흐르면 좋겠지만, 요즘 우리를 둘러 싼 현실은 코로나19 팬데믹으로 하루하루가 위기와 불안의 연속으로 미처 경험해보지 못한 환경에서 예측 불허의 삶을 살고 있습니다. 이에 국내외의 요동치는 정치적, 사회적 격변과 경제적 불안정으로 진료와 병원경영의 어려움을 극복해 내려는 많은 선후배 동료 치과의사들에게 녹록하지 않은 환경이 지속되고 있습니다.

우리 대한턱관절교합학회는 이런 어려운 상황 속에서도 여러분들이 현명하게 생산적으로 이 위기의 시대에 대처하고 치과의사로서의 초심과 자부심을 잃지 않고 학문 연마를 정진하는데 조금이라도 도움이 되고자 동변상련의 마음으로 노력하고 있습니다.

대한턱관절교합학회는 1980년 창립 이래로 치의학 학문의 가장 근본이자 치과임상에서 소금 역할을 하는 교합 및 턱관절 관련 질환에 중점을 두고 연구 및 학술활동을 충실히 수행해 오고 있으며, 나름대로 이 부분에서 학문적, 임상적 발전에 중추적 역할을 해왔다고 자부합니다. 특히 올해는 우리 학회 창립 40주년이 되는 뜻깊은 한 해입니다. 비록 코로나19의 심각한 사회적 여파로 창립 40주년 기념식을 내년으로 연기할 수밖에 없었지만 내년에는 한 해를 묵혔다 하는 것이라 더욱 성대하고 알차게 성숙된 모습으로 40주년을 펼쳐 보이도록 하겠습니다.

이번 종합학술대회는 디지털 시대를 맞이하여 "디지털시대, 턱관절교합과의 공존과 조화"라는 대주제 하에 TMD 진단과 치료에 대한 최신 지견과 임상 노하우, 디지털 치의학과 교합, 아날로그와 디지털의 괴리 해결 등을 온라인 강연을 통해 일목요연하게 살펴볼 예정입니다.

우리 학회에서 정성껏 마련한 이번 학술대회 강연이 여러분 모두에게 실질적인 도움이 되길 바라고, 바쁘신 중에도 뜨거운 관심으로 참여해 주신 회원 여러분과 열정적인 강의를 허락해 주신 여러 연자분, 그리고 내실있는 학술대회를 준비해 주신 학술대회장을 비롯한 학회 임원 및 이사들께 진심으로 감사의 말씀을 드립니다.

끝으로, 우리 대한턱관절교합학회는 지난 40년간의 역사와 경험을 소중한 자산으로 여기고 앞으로도 꾸준히 성장해 나갈 것이며, 빠르게 변화하는 치과계 상황에서 치의학 발전을 선도하는 학회로써, 회원 여러분들의 더 높은 자긍심을 위하여 최선의 노력을 다 할 것을 약속드리겠습니다.

회원 여러분의 건승을 빌겠습니다.
감사합니다.

2020년 12월
대한턱관절교합학회
회장 오상천

인사말



대한턱관절교합학회 회원 여러분!

2020년도 대한턱관절교합학회 온라인 종합학술대회에 여러분을 초대합니다.

사회적 거리두기운동이 지속되면서, 그 동안의 모임과 만남이 더욱 소중하다는 것을 느끼게 됩니다. COVID-19라는사상 초유의 상황에서 올해 학술대회는 학회 역사상 처음으로 온라인 학술대회로 진행됩니다.

이번 학술대회는 “디지털시대, 턱관절교합과의 공존” 이라는 주제를 가지고, TMD 진단과 치료의 최신지견, 개원의를 위한 TMD 치료 임상노하우, 디지털 치의학과 교합, 아날로그와 디지털의 괴리해결의 4개의 세션으로 이루어져 있으며, 모든 회원들이 교합에 대한 최신 지식과 임상노하우에 대한 갈증을 해소할 수 있으리라 확신합니다.

온라인으로 학술대회를 참여하는 회원 여러분들이 현장에서 강의를 듣는 것 같은 양질의 강연이 될 수 있도록 스튜디오에서 사전녹화를 진행하였습니다. 또 온라인 학술대회에서 발표되는 모든 강의가 병원이나 가정, 어떤 장소에서나 불편하지 않게 접속하여 참여할 수 있도록 만반의 준비를 하였으며, 12월 12일(토)부터 12월 20일(일)까지 총 9일간 온라인 학술대회 사이트를 개방하도록 하였습니다.

직접 만나는 기쁨을 느낄 수 없겠지만, 새로운 방식으로 진행되는 이번 학술대회가 평소에 못지않은 귀중한 학술 교류의 장이 되기를 바랍니다.

하루속히 예전의 일상생활로 돌아가 행복한 생활을 영위할 수 있기를 간절히 바라며,
회원 여러분들의 건강과 건승을 기원합니다.

감사합니다.

2020년 12월
대한턱관절교합학회
학술대회장 임영준

임원명단

직 위	성 명	소 속
고 문	김영수	
	강효식	효치과
	윤창근	서울시립보라매병원(퇴임)
	임용준	임용준치과
	박찬운	전북치대 보철과(퇴임)
	조인호	단국치대 보철과
	이수구	건강사회운동본부 이사장
	안창영	안창영치과
	강동완	조선치대 보철과
	송광엽	전북치대 보철과
	이성복	경희치대 강동경희대병원 보철과
	한중석	서울치대 보철과
	김용식	이포치과
	이상선	한미치과
	박경일	텍사스샌안토니오
	조영환	로덴치과
	이석형	이석형치과
회 장	오상천	원광치대 대전치과병원 보철과
차 기 회 장	임영준	서울치대 보철과
상 임 부 회 장	김성택	연세치대 구강내과
상 임 부 회 장	이규복	경북치대 보철과
부 회 장	박상원	전남치대 보철과
	안승근	전북치대 보철과
	최병갑	연세힐링치과
	황재웅	황재웅치과(Hdental studia)
	장원건	마일스톤즈치과
	정승미	연세원주기독병원 치과보철과
	권호범	서울치대 보철과
총 무 이 사	신수연	단국치대 보철과
학 술 이 사	이석원	경희치대 강동경희대병원 보철과
재 무 이 사	엄상호	헤리플란트치과
편 집 위 원 장	박찬진	강릉원주치대 보철과
편 집 이 사	송영균	단국치대 보철과
편 집 실 행 이 사	박 찬	전남치대 보철과
연 구 이 사	이재훈	연세치대 보철과
기 획 이 사	이경제	조선치대 치과보철과
인정의관리이사	서재민	전북치대 보철과
인정의관리이사	이소현	부산치대 보철과
공 보 이 사	김진환	원데이치과
홍보(SNS)이사	경규영	서울레옹치과

직 위	성 명	소 속
정 보 통 신 이 사	윤형인	서울치대 보철과
섭 외 이 사	박영범	연세치대 보철과
섭 외 이 사	노관태	경희치대 보철과
국 제 이 사	임현필	전남치대 보철과
국 제 이 사	백장현	경희치대 보철과
국 제 이 사	이두형	경북치대 보철과
교 육 이 사	하승룡	단국치대 죽전치과병원 보철과
교 육 이 사	김기서	연세김치과
자재(출판)이사	정지혜	원광치대 보철과
산 학 협 력 이 사	신영호	송산치과
보 험 이 사	최희수	상동21세기치과
법 제 이 사	오 철	파인트리치과
대 외 협 력 이 사	허윤혁	강릉원주치대 보철과
평 이 사	허중보	부산치대 보철과
	권태훈	새한세이프치과
	배아란	경희치대 보철과
	이진한	원광치대 대전치과병원 보철과
	김민정	원광치대 산본치과병원 보철과
	이호림	유플러스치과
	박제상	더밝은치과
	최영윤	수원과학대
	함대원	이안맨하튼치과
	김현수	하동중앙치과
	우건철	연세치대 구강내과
	김재영	관악서울대학교치과병원 보철과
	이재현	서울치대 보철과
감 사	한 영	청아치과
감 사	이준석	서울시카고치과

호남지부		
고 문	송영일 박찬운 계기성 강동완 송광엽 양홍서 안승근 박상원 조혜원	
회 장	김희중	조선치대 보철과
부 회 장	손미경	조선치대 보철과
	임현필	전남치대 보철과
총 무 이 사	이경제	조선치대 보철과
학 술 이 사	윤귀덕	전남치대 보철과
재 무 이 사	허유리	조선치대 보철과
공 보 이 사	이승언	수완노블치과
감 사	이재훈	훈치과

학술대회 운영안내

온라인 학술대회 운영안내

01) 본 사이트는 구글 Chrome에 최적화되어 있습니다. IE환경에서는 정상적으로 작동하지 않을 수 있으니, 구글 크롬(Chrome) 환경에서의 접속을 권장드립니다.

02) PC, 태블릿, 모바일에서 온라인 수강이 가능하며, 1개의 IP에서는 1개의 계정만 접속 가능하며, 다중 계정 접속 시 이전 로그인 정보는 자동 종료됩니다.

03) 등록시 성함, 면허번호, SNS로 전송받으신 입장코드가 필요합니다.
*사전 등록을 하지 않으신 분들은 입장이 불가합니다.
*면호번호가 없으신 치과의사 외 등록자분들은 면허번호 입력란에 숫자 5자리 '00000'를 입력하시기 바랍니다.
*입장코드를 분실하신 경우 '입장코드찾기' 버튼을 클릭하셔서 성함과 연락처를 입력 후 입장코드를 SNS로 재전송 받으시기 바랍니다.
*컴퓨터 전원이 꺼지거나 로그아웃 되지 않도록 사전에 컴퓨터의 전원관리설정을 미리 변경하여 주시기 바랍니다.
*로그인 하실 때 '입력정보 저장' Check-box'를 클릭해 두시면, 동일한 디바이스로 재로그인시 로그인 정보를 재입력 하는 번거로움 없이 간편하게 입장하실 수 있습니다.

04) 총 4시간(240분) 이상 수강하셔야 이수가 완료됩니다. (보수교육 점수 4점)
*보수교육 점수 부분 취득은 불가합니다. (예, 총 2시간 수강 → 보수교육 점수 2점 불가)
*동일한 강연의 중복 시청시 시청시간은 한번만 시청한 것으로 인정됩니다.

05) 강의는 각각 40분, 60분으로 구성되어 있으며, 해당 영상의 강의 시청이 완료되면 강의별 성취도 평가 문제 버튼이 활성화 됩니다. 해당 강의의 '동영상보기' 옆 '문제풀기'를 클릭하셔서 제출하여 주시기 바랍니다. 단, 성취도 평가 문제 정답 여부는 보수교육 점수 취득여부와는 상관 없습니다.
*강의는 '앞으로 가기' 및 '되감기'는 불가합니다. 단, 해당 영상을 100% 시청 완료하시면 재로그인시 '앞으로 가기' 및 '되감기' 버튼이 활성화 됩니다.
*로그아웃 후 재로그인시 최근 내역부터 시청이 가능합니다.

06) 총 시청시간 및 보수교육 점수 이수완료 여부는 웹페이지 상단에서 확인하실 수 있습니다.

07) 등록 후 기간 내에 수강을 마치지 못하셔도 등록비가 환불되지 않습니다.

08) 온라인 종합학술대회 자료집 및 e-포스터 전시도 웹페이지에서 확인하실 수 있으니 많은 관심과 참여 부탁드립니다. 단, 해당 자료 열람시간은 보수교육 점수 이수시간에는 포함되지 않습니다.

09) 네트워크 환경이나 개별 PC 환경의 영향에 따라 동영상 끊김 현상이 발생할 수 있습니다. 사전에 드라이버 및 운영 체제를 최신 버전으로 업데이트를 권장드립니다.

10) 등록비 영수증은 학술대회 사전등록 페이지에서 출력 가능하며, TMD 수료증은 학술대회 종료 후 이수 여부를 확인하여 개별적으로 발송드릴 예정입니다. (치과의사에 한함)

11) 온라인 학술대회 기간 중 원활한 응대를 위해 웹페이지에 실시간 카카오 '톡상담'을 운영하오니 버튼을 클릭하셔서 문의 주시기 바라며, 기타 문의는 아래 해당 연락처로 문의주시기 바랍니다.
*사전 등록 및 보수교육 이수 관련 문의: 대한턱관절교합학회 사무국 (☎010-8991-1980)
*웹페이지 기술적인 오류 관련 문의: 웨비너스 담당자 (☎02-6959-3872)

학술대회 협찬사

DENTIS

DENTISTE' PLUS WHITE
Nighttime Herbapeutic Toothpaste

MEDIT

대웅제약

OSSTEM IMPLANT

Dentium
For Dentists By Dentists

Neo Biotech
Satisfaction to Dentists

MEGAGEN
For Lifetime Smiles

Ray

MU MEDICAL Ltd. (주)메디칼유나이티드

Purgo Dental Biologics Solution

XENOSYS
www.xenosys.co.kr

거산치과기공소
ORTHODONTIC DENAL LAB.
•Removable Appliance
•Active Plates
•Fixed Appliance
•Functional Appliance
•Lingual I,D,B,S
•Splint
•Study Model....

종근당
Chong Kun Dang

dh 대한나래출판사

종요보코
Yours dental co.,Ltd.

D LAB
digital solution

Hi INGS International 하스인터내셔널

RABBITBIO
PROFESSIONAL DENTAL MANUFACTURER

SK chemicals

BIRD SOLE

목차

심포지움

1. TMD 진단과 치료의 최신지견 ---------- 연세대 구강내과 I 김성택 교수
2. 개원의를 위한 TMD 보존적 치료 ---------- 연세구강내과치과 I 김지현 대표원장
3. 전문의에게 듣는, 성공적인 구강장치치료를 위한 임상 노하우 ---------- 메디덴트구강내과치과 I 진상배 원장
4. 보철/교정을 통한 교합적 관점에서 치료하는 TMD ---------- 마일스톤즈치과 I 장원건 원장
5. 다양한 디지털 워크플로우, 포괄적 교합 설계 1 ---------- 연세대 보철과 I 박지만 교수
6. 다양한 디지털 워크플로우, 포괄적 교합 설계 2 ---------- 연세대 보철과 I 박지만 교수
7. 다중소스 디지털 데이터의 효과적인 임상 활용 ---------- 연세대 보철과 I 박지만 교수
8. 임상에서 아날로그와 디지털의 괴리를 어떻게 해결할까? ---------- 강동경희대 보철과 I 이성복 교수

포스터

01. Effect of finish line locations of tooth preparation on the accuracy of intraoral scanner
손큰바다, 이규복 I 경북대학교 치과병원 치과보철학교실

02. 임플란트 핸드피스의 반복 사용이 출력 토크에 미치는 영향
손영탁, 손큰바다, 이규복 I 경북대학교 일반대학원 치의과학과

03. 나노방출제어시스템을 이용한 trichloroacetic acid와 epidermal growth factor 방출의 세포골격발현 변화가 인간 치은재생에 미치는 영향 분석
현상우, 이석원, 이성복, 박미정, 조영은 I 강동경희대 치과병원 치과보철과

04. 교모가 심한 환자에서 수직 고경 거상을 동반한 전악 수복 증례
공대룡, 장은선, 변재준, 이경제 I 조선대학교 치과대학 치과보철학교실

05. 다양한 연마 기구에 따른 결정화 유리 도재의 표면 거칠기 변화
이예진, 조리라, 박찬진, 허윤혁, 고경호 I 강릉원주대학교 치과대학 치과보철학교실

06. 디지털 제조 기술을 활용한 상하악 총의치 증례
김상현, 박지만, 문홍석 I 연세대학교 치과대학 치과보철학교실

07. 상악 전치부 외상성 교합 및 수복 공간 부족한 환자에서의 수직교합고경 거상을 통한 전악 수복 증례
이화정, 정대길, 문홍석 I 연세대학교 치과대학 치과보철학교실

목차

08. Clinical case using the Bio-function Prosthetic System (BPS) technique in fully edentulous patient with unstable mandibular position and severe residual ridge resorption: Comparison with conventional method
김건민, 김지환, 이재훈, 김종은 I 연세대학교 치과대학 치과보철학교실

09. BiteEye 장치로 측정한 교합접촉면적에 따른 저작효율
이혜선, 고경호, 허윤혁, 박찬진, 조리라 I 강릉원주대학교 치과대학 치과보철학교실

10. Full mouth rehabilitation of iatrogenic attrition patient
Hyun-Hwi KIM, Soo-Yeon SHIN, Na-Kyung LIM, Jun-Bum SONG I Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Dankook University

11. Complete denture rehabilitation of edentulous patients using bps system: A clinical report
Se-Jick PARK, Young-Gyun SONG, Ye Ji KIM, Hyun Sub SHIN I Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Dankook University

12. The rehabilitation of an edentulous maxilla with an implant-supported fixed prosthesis using a zirconia framework : A case report
변재준, 장은선, 공대룡, 이경제 I 조선대학교 치과대학 치과보철학교실

13. 하악골 절제 환자에게 high performance polymer(PEKK)을 이용한 임플란트 지지형 고정성 보철 수복 증례
변재준, 장은선, 공대룡, 이경제 I 조선대학교 치과대학 치과보철학교실

14. Trichloroacetic acid 및 epidermal growth factor의 나노방출제어시스템을 통한 순차적 방출시 치은섬유아세포에서의 세포생존 관련 유전자 발현 변화 분석
이원중, 이석원, 이성복, 조준연, 황유정 I 강동경희대 치과병원 치과보철과

15. 중합방식의 차이에 따른 서로 다른 의치상용 레진에서의 잔류 모노머 용출 관찰
김종원, 김상훈, 정승우, 김희중 I 조선대학교 치과대학

16. Intraoral scanning incorporated with facial scanning in a CAD/CAM workflow for anterior 3-unit zirconia fixed dental prosthesis
주창민, 이영후, 홍성진, 백장현, 노관태, 배아란, 김형섭, 권긍록 I 경희대학교 치과병원 치과보철과

17. 과도한 치아 마모를 보이는 환자에서 최소한의 수직고경 증가를 동반한 전악 구강 회복 증례
이강신, 송광엽, 박주미, 안승근, 서재민, 이정진 I 전북대학교 치과대학 치과보철학교실

18. 하악의 Orientation과 하악의 개구 패턴에 대한 기하학적 분석 : Pilot study using Cone beam CT and Intraoral scanner
최영균, 이영후, 홍성진, 백장현, 노관태, 배아란, 김형섭, 권긍록 I 경희대학교 치과병원 치과보철과

목차

19. Influence of Applied Liquid-Type Scanning-Aid Material on the Accuracy of the Scanned Image : An In Vitro Experiment
오현수, 임영준, 김명주, 권호범 I 서울대학교 치과병원 치과보철과 (서울대학교 치의학대학원 치과보철학교실)

20. Complete denture fabrication using non-dental CAD software with customized resin blocks
이영후, 권긍록, 김형섭, 배아란, 노관태, 백장현, 홍성진 I 경희대학교 치과병원 치과보철과

21. Influence of build direction and stabilizing bars on tissue surface adaptation of 3D printed mandibular complete denture bases
김유진, 오상천 I 원광대학교 치과대학 치과보철학교실

22. 하악 완전 무치악 환자를 위한 흡착형 총의치 수복 증례
이영지, 오상천 I 원광대학교 대전치과병원 치과보철과

23. 총의치 제작 시 두가지 인상 채득 방식에 따른 총의치 변연 형태 비교 증례
전솔, 윤형인, 한중석, 여인성, 이재현 I 서울대학교 치과병원 치과보철과

24. 과도한 마모를 보이는 환자에서 적절한 치아 삭제를 위한 digital tooth preparation guide
김용규, 여인성, 윤형인, 이재현, 한중석 I 서울대학교 치과병원 치과보철과

25. 과도한 마모를 보이는 골다공증 환자에서 하악 후방연장 국소의치를 동반한 완전구강회복술
김현탁, 김명주, 임영준, 권호범 I 서울대학교 치과병원 치과보철과

26. 하악 부분무치악 환자에서 임플란트 서베이드 고정성 보철물을 이용한 가철성 국소의치 증례
조용범, 정창모, 윤미정, 허중보, 이소현, 이현종 I 부산대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

27. Facial scan 'Bellus 3D'를 이용한 상악 전치부 심미수복 증례
김영규, 정창모, 윤미정, 허중보, 이소현, 이현종 I 부산대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

28. 상악 전치부 치은 변연 높이 불일치 환자에서 심미 보철 수복 증례
박소형, 정창모, 윤미정, 허중보, 이소현, 이현종 I 부산대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

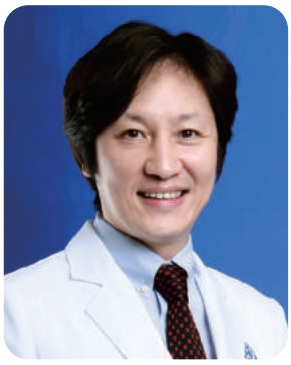
29. 부적절한 각도로 임플란트가 식립된 무치악 환자에서 맞춤형 지대주와 자석 어태치먼트를 이용한 임플란트 피개의치 수복 증례
김민정, 정창모, 윤미정, 허중보, 이소현, 이현종 I 부산대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실


대한턱관절교합학회
1980년 창립
SEOUL KOREA
KOREAN ACADEMY OF STOMATOGNATHIC FUNCTION AND OCCLUSION

심포지움

TMD 진단과 치료의 최신지견

김성택



연세대학교 치과대학 졸업
연세대학교 치과대학병원 교합과 전공의 수료
미국 UCLA 치대 Post Doctoral Program in Orofacial Pain Clinic
미국 USC 치대 Orofacial Pain Clinic 임상강사
연세대학교 대학원 치의학 박사
전) 연세대학교 치과대학 구강내과교실 주임교수, 과장
현) 연세대학교 치과대학 구강내과학교실 교수

본 강연은 TMD의 진단 및 치료의 선택에 있어서 개원의로서 임상적으로 실제 도움이 되는 최신지견을 논하고자 한다. 최근에 발표된 논문과 실제 임상경험을 적용하여 이해를 돕고자 하였으며 논의될 내용은 아래와 같다.

- TMD의 새로운 분류체계 (DC-TMD, 2014)
- 알기 쉬운 TMD 해부학
- TMD와 Headache 관련성
- Sleep Bruxism 최신지견
- 구강장치 부작용의 관리

개원의를 위한 TMD 보존적 치료

김지현



전북대학교 치과대학 졸업
연세대 치의학과 구강내과학 석사
연세대 치과대학병원 구강내과 전공의 수료, 구강내과 전문의
전) 연세대 치과대학병원 구강내과 강사
전) 원진바른얼굴치과병원 구강내과 원장
현) 연세대 치과대학 구강내과 외래교수
현) 연세구강내과치과 원장

구강 및 안면의 통증문제를 다룸에 있어서 개원의는 정확하게 진단해야 하고, 최선의 치료를 시행해주거나 필요시 전문가에게 신속히 의뢰하여야 한다. 임상검사 및 방사선사진 검사를 통해 개원 환경에서 해결 가능한 문제라고 판단이 된다면 가급적 보존적, 가역적 치료를 시행해서 치료의 예후를 판단해야 한다. 개원의는 자신의 치료영역 및 수준 이상의 과잉진료 혹은 책임질 수 없는 치료를 해서는 안 되고 또한 자기 몫을 포기해서도 안될 것이다.

턱관절장애의 초기치료는 행동수정, 물리치료, 약물요법, 구강내장치치료 등과 같은 보존적이고 가역적인 치료를 추천한다. 이중 구강내장치치료를 제외한 나머지를 자세히 소개한다.

1. 자가관리 및 행동수정이 모든 치료의 기본이 된다.
2. 약물치료는 원인요소를 조절하면서 보조요법으로 병행했을 때 좋은 치료 대안이 될 수 있다. 약물요법 시 복용법을 정확하게 설명해야 한다.
3. 물리치료는 염증을 감소시키고 근육활성을 감소시키며 조직의 회복과 재생을 촉진하여 근골격성 통증을 완화하고 정상적인 기능으로 회복하도록 도와준다.

이러한 물리치료 즉 턱관절 자극요법을 보험청구와 관련지어 소개한다.

전문의에게 듣는, 성공적인 구강장치치료를 위한 임상 노하우

진상배



경희대학교 치과대학 졸업, 동대학원 석/박사 (구강내과전공)
경희대학교 치과병원 구강내과 수련
경희대학교 치과병원 구강내과 임상강사
대한치과의사협회 보험위원
대한치과보험학회 부회장
대한구강안면통증구강내과학회 보험이사
메디덴트구강내과치과 원장

턱관절장애의 치료에 구강내 착용하는 탈부착형 장치(교합장치; occlusal appliance)는 오래된 역사를 가진 치료법으로서, 비록 그 기전에 있어서 여러 반론이 있기는 하나, 치료기전, 적응증, 그리고 적용 방법에 대하여 숙지하고 적용할 경우 효과적인 치료 효과를 나타내나, 그렇지 못할 경우 치유부전, 특히 원하지 않는 교합변화를 나타낼 수 있다는 점에서 주의가 필요하다. 따라서 본 강연에서는 교합장치의 일반원칙과 주의사항을 설명하고 가장 많이 사용되는 교합안정장치(Stabilization Splint), 전방위치교합장치(Anterior Positioning Splint), 구강보호장치(Mouthguard)에 대하여 간략히 소개하여 보기로 한다.

교합장치가 치료효과를 나타내는 기전은 보통 안정된 최적의 교합으로 변화, 안정된 최적의 과두위치로 변화, 수직고경의 증가를 통하여 인지효과와 중추신경계에 대한 말초자극의 증가로 이갈이 등의 이상 기능 활동을 감소시키거나, 전방변위된 관절원판을 정복된 상태로 유지(APS의 경우)시켜 나타나는 것으로 생각되며, 이에 대하여 자연적 회복, 위약효과, 평균으로의 회귀라는 반론도 존재한다. 또한, 통상 단단한 재질의 장치를 사용하는 것이 일반적이나, 운동 중 기능향상이나 부상 방지 등을 목적으로 연성 재질의 구강장치를 사용할 수도 있다.

교합장치는 모든 치아를 피개하여야 하고 장치의 착용 시간은 환자 개개인에게 맞는 최소한의 시간만 착용하는 것이 바람직하며, 견고해야 하고, 구강내에 안정적으로 부착되며 적절한 유지력이 있어야 하고, 대합치 또는 대합장치와 조화로운 교합관계를 형성해야 하며, 교합변화의 여부를 정기적으로 검사하고 교합변화의 조짐이 보일 경우 즉시 착용을 중단하여야 한다.

교합안정장치는 저작근 장애나 턱관절의 염증성 장애에 사용 가능하며 구치부의 간섭이 없는 전방 멈춤턱(anterior stop)을 형성하여 환자의 가장 편안한 위치로 폐구할 수 있도록 하며, 측방운동 시 올바른 견치유도를 형상하고, 구치부 교합간섭이 없는 완벽한 교합관계를 형성해주어야 한다. 전방위치장치는 급성 비정복성 내장증 치료에 효과적으로 이환 측 고착해소술 후 정복된 과두-원판 복합체의 관계를 유지시켜주는 역할을 한다. 구강보호장치는 연성재질로 제작하여 구강내 치아나 연조직의 부상 방지 및 운동 시 충분히 힘을 줄 수 있도록 하여 기능향상을 도모하는 역할을 할 수 있다.

모든 교합장치는 올바른 적응증에 맞는 장치를 선정하여 제작, 착용하도록 하여야 하고, 착용, 관리, 그리고 장착시간에 대한 환자 교육 또한 필수적이며 그렇지 못할 경우 각종 부작용, 특히 원치 않는 교합변화를 유발할 수 있으므로 기준에 맞는 제작, 착용 및 환자 교육, 그리고 주기적인 검사와 장치조정을 시행한다면 턱관절장애 환자의 치료에 도움이 될 것으로 사료된다.

교정/보철치료를 통한 교합적 관점에서 치료하는 TMD

장원건

서울대학교 치과대학 졸업
뉴욕치대 교정과 수료 및 석사
뉴욕치대 보철과 수료
서울대학교 치과대학 치의학박사
대한심미치과학회 부회장, 교육원장
대한턱관절교합학회 부회장
치과 마일스톤즈 원장



턱관절 장애는 한글표현으로 인해 턱관절 자체의 질환으로 국한하여 생각하는 경우가 있지만, 실제 턱관절장애는 턱관절 자체의 질환과 악안면의 다양한 근육의 통증과 구별하여 진단하고 치료하여야 한다. 그 이유는 원인에 따른 치료를 해야 문제가 해결되기 때문이고 턱관절 장애의 특성상 다양한 원인이 복합적으로 있는 경우 원인을 하나씩 해결하는 것이 치료에 도움이 되기 때문이다.

턱관절 장애와 교합에 관하여는 교합이 턱관절장애에 직접적 원인이라고 단정할 수 없지만 교합적 문제를 가진 환자에서 다양한 턱관절 장애를 함께 앓고 있는 경우가 많으므로 교합적 관점에서 턱관절 질환을 진단하고 교합적인 부분을 해결함으로써 턱관절 장애의 치료 혹은 증상을 완화할 수 있다.

교합적 문제가 턱관절 장애의 원인이 되는 것을 확인하는 가장 중요한 도구는 스플린트이다. 그리고 스플린트를 통해 환자의 상태를 재평가한 후 원인과 환자 상태에 따라 보철치료, 교정치료 혹은 교정-보철 복합치료를 통해 원인 해결과 함께 증상을 해결하게 된다.

이번 강의에서는 턱관절장애를 교합적 관점에서 해결할 수 있는지를 어떻게 진단하고, 진단 후 어떤 과정을 거쳐 어떻게 해결하는지에 대해 설명하려고 한다. 특히 스플린트를 통해 교합적 문제를 확인하는 방법과 스플린트 이후에 어떤 원칙에 따라 교정 혹은 보철치료를 할지에 대한 선택기준에 관해서도 설명하고자 한다.

다양한 디지털 워크플로우, 포괄적 교합 설계 1& 2

박지만



서울대학교 치과대학 졸업
서울대학교 치과병원 보철과 수련
서울대학교 대학원 치의학과 보철학교실 석사 및 박사
이화여대 의과대학/이대목동병원 조교수
관악서울대학교치과병원 보철과 진료부교수
연세대학교 치과대학병원 보철과 부교수

구강스캐너의 발전으로 인해 디지털 작업 흐름의 첫 단계를 직접 환자 구강에서 적용할 수 있게 되어 디지털 수복치과학은 치과 진료 영역에 빠르게 접목되고 있다. 최근 안면 스캔 또한 구강 스캔 데이터와 결합하여 디지털 스마일 디자인 등의 진단 과정에 활용되기 시작하고 있다.

그동안 구강 스캐너는 실제 임상에서 사용하기에 편하고 효율적인 방향으로 끊임없이 개선되고 있다. 따라서 환자의 불편감 감소, 치과의사의 임상 효율 증대 등이 최근 구강스캐너 기술의 트랜드라고 생각된다. 전통적인 보철물 제작 과정과 비교하면 구강스캔과 캐드캠 과정의 장점은 인상재 사용을 하지 않을 수 있고, 작업과정의 간소화, 기공소와 치과의 온라인 소통으로 인한 작업효율 향상 등이 있다. 또한, 3D 프린트 기술이 보철 수복, 수술 재건 등의 영역에 활발하게 활용되고 있다.

디지털 구강스캔을 통해 보철수복을 할 경우, 특방 바이트 스캔을 통해 교합 채득을 하게 된다. 이에 대한 정확도에 대한 연구 결과를 간략히 설명하며 구강스캔 증례에서 바이트 채득 시 고려해야 할 사항을 정리해 보고자 한다. 또한, 최근에는 동적인 움직임을 촬영하여, 단순히 멈춰있는 위치가 아닌 환자의 생리적인 움직이는 경로를 따라 보철물 디자인을 할 수 있게 되었다. 본 강의에서는 구강스캐너에 탑재된 'Patient-specific motion'의 활용, 그리고 별도의 하악운동 트래킹 장비를 통한 캐드 디자인 등에 관하여 소개하고, 활용사례와 앞으로의 발전 방향에 대하여 알아보고자 한다.

다중소스 디지털 데이터의 효과적인 임상 활용

박지만



서울대학교 치과대학 졸업
서울대학교 치과병원 보철과 수련
서울대학교 대학원 치의학과 보철학교실 석사 및 박사
이화여대 의과대학/이대목동병원 조교수
관악서울대학교치과병원 보철과 진료부교수
연세대학교 치과대학병원 보철과 부교수

최근 구강스캐너 기술이 발전하여 보다 쉽고 정확하게 데이터를 얻을 수 있게 되었다. 이로 인해 디지털 작업 흐름의 첫 단계를 직접 환자 구강에서 적용할 수 있게 되었고, 디지털 수복치과학은 치과 진료 영역에 빠르게 접목되고 있다. 최근 안면 스캔 또한 구강 스캔 데이터와 결합하여 디지털 스마일 디자인 등의 진단 과정에 활용되기 시작하고 있다. 통합된 데이터로 치과 치료에서 치과의사와 환자, 기공사 간의 의사소통이 효과적으로 이루어지고 진단과 치료계획 단계부터 최종 수복까지 디지털 워크플로우를 적용하여 효과적인 치료를 할 수 있다.

본 강의에서는 치과에 보다 가깝게 다가온 다양한 디지털 데이터를 통합하여 멀티소스 데이터 기반 가상환자를 임상에서 활용하기 위하여 안면 스캔하는 방법에서부터 안면 스캔 데이터와 구강 스캔, 모델 스캔, CT 데이터 등을 정확한 위치로 정합하는 방법을 소개하고자 한다. 그리고 안면 스캔 데이터의 다양한 치과 임상 적용에 대하여 말씀드리고자 한다.

임상에서 아날로그와 디지털의 괴리를 어떻게 해결할까?

이성복



치의학박사 치과보철학 전공, 치과보철과 전문의
경희대학교 치과대학 보철학교실 교수
턱기능교합학, 가철성 국소의치학, 치과임플란트학강좌 담당교수
강동경희대학교 치과병원장 겸 생체재료보철과장 역임
강동경희대학교병원 치과병원 생체재료보철과 교수, 치아리모델링센터장
강동경희대학교병원 치과병원 국제교류위원회 위원장
ITI국제임플란트학회 한국회장(2017-2020)
미얀마 대통령 및 주요공직자 치과자문의, 미얀마 보건부 치의학 자문의

디지털 전환은 다양한 사업 분야 어디서나 볼 수 있는 유행어이며, 치의학도 예외가 아니다. 나는 개인적으로 2013년 디지털 불모지였던 치과 임상 진료와 연구의 현장에 처음으로 디지털 워크플로우 방식을 도입하였고, 2015년부터 그 효용성과 임상 결과를 치과계에 소개하면서 실질적인 가능성을 끊임없이 제시하고 있다. 정보기술(IT)의 지속적인 발전으로 불과 몇 년 전만 해도 임상 및 기술 워크플로우에 존재했던 한계와 장애들을 극복할 수 있었다. 게다가 발전된 산업국가에서 문명사회의 사회문화적 변화도 두드러지게 나타났다. 즉, 디지털화의 트렌드가 급속하게 진화하면서, 도시주의, 중앙 집중화, 이동성, 사물인터넷과 결합한 스마트폰과 태블릿을 통한 영구적 접근성, 그리고 효율성 증대를 위해 노력하는 편의 중심 시장, 디지털 도구와 응용 프로그램의 구현 등은, 만성 질환의 유행이 증가하고 개인의 수명 연장과 더불어 치료비가 증가하는 고령화 인구의 인구통계학적 발달과 같은 주요 문제에 직면하고 있는 오늘날의 의료계에서 새로운 옵션을 제시하고 있다.

치의학의 경우, 생산처리를 위한 여러 디지털 워크플로우가 이미 치료 프로토콜에 통합되어 있으며, 특히 CAD/CAM 컴퓨터 보조설계/컴퓨터보조제조)과 급속 프로토타이핑(RP, 3D-Printing)의 급속한 성장세가 돋보인다. 인공지능(AI)과 머신러닝(ML)을 이용한 방사선 영상 자동처리에 대한 새로운 가능성이 열렸다. 게다가 증강현실과 가상현실(AR/VR)은 가상 치과 환자와 비침습적 시뮬레이션을 비교하는 다양한 영상 파일들의 중첩기술을 기반으로 한다. 가상의 IT 파워는 여러 가지 유망한 기술들을 선보이고 있지만, 임상적 적용 이전 단계의 그 기술들을 임상가의 관점에서 추측하자면, 생체 적합성에 관련된 안정성과 정밀성에 관한 것은 도저히 판정하기가 모호하고, 치료받은 환자에 의해 미래에 판가름 날 수밖에 없다는 불안감이 크다. 현재 모든 디지털 옵션이 소진된 것은 아니며, 그들의 미래 가능성도 아직 완전히 이해되지 않는 부분이 적지 않다. 따라서 혁신적 치료 프로토콜을 위한 기초과학, 임상시험 및 그들을 통해 후속적으로 도출된 지식은, 오로지 환자 중심의 결과를 만들도록 방향설정이 되어야 하며, 단순한 산업 중심의 조사에만 의존하지 말고, 실제 환자의 구강 기능과 생체 적합성과 연계가 가능해야 한다.

요약하자면, 디지털 치의학은 환자, 의료 사업자, 대학 및 연구 기관, 교육기관, 의료 산업, 보험, 공공 미디어 및 국가 정책 등 모든 이해 당사자에 대한 기대치를 실용적으로 관리하고 투명성을 확보해야 한다. 디지털 스마트 데이터를 통한 각종 기술이 치과의사의 전문지식과 환자의 치유와 생체적응을 제공하는 인간의 마음과 손을 대체할 것이라고 주장하거나 암시해서는 안 된다. 디지털 워크플로우 내에서 애플리케이션을 제어하는 치과 진료팀이 현재나 미래 에도 변함없이 핵심실행자로서 그 임무를 수행해야 한다. 이러한 맥락에서 최신 유행어인 증강지능(advanced intelligence)이란, 훌륭한 증강지능에 의해 인간이 제어받는다는 것이 아니라, 디지털 애플리케이션이 치과 및 구강 건강관리 개선을 달성하고 삶의 질을 보장하기 위해 인간의 자질과 능력에 큰 도움을 주는 조력자로서의 공조 관계가 이루어져야 함을 인식해야 한다. 미래의 치과의사는 자신도 모르게 디지털의 아바타로 전락할 수 있기에, 환자 중심의 치료계획 수립에서부터 종결에 이르기까지 Top-Down 치료의 중심에 서서 변함없이 충실하게 공부해야 한다.


대한턱관절교합학회
1980년 창립
SEOUL KOREA
KOREAN ACADEMY OF STOMATOGNATHIC FUNCTION AND OCCLUSION

포스터

Effect of finish line locations of tooth preparation on the accuracy of intraoral scanner P1

손큰바다, 이규복

경북대학교 치과병원 치과보철학교실

Purpose
The purpose of this study was to compare the accuracy of intraoral scanning on the tooth model according to the 4 finish line conditions (supragingival finish line, equigingival finish line, subgingival finish line, and subgingival finish line with gingival cord).

Materials and methods
To simulate the clinical situations, the abutment was fabricated using ceramic materials. A pigment was added to the transparent orthodontic silicone to create a translucent gingiva. A computer-aided design (CAD) reference model (CRM) was obtained using a contact scanner. Finish lines on the tooth preparation were placed at the subgingival (0.5 mm below at the level of the gingiva), equigingival, and supragingival (0.5 mm above at the level of the gingiva) locations. In addition, a gingival cord was packed into the gingival sulcus below the subgingival finish line. A CAD test model (CTM) was obtained using the 2 type of intraoral scanner [i500 (MEDIT) and EZIS PO (DDS)] (N=20 per locations). CRM and CTM were superimposed and analyzed using a 3D analysis software. In statistical analysis, the comparison of accuracy according to the finish line locations was confirmed by One-way ANOVA (α=.05). The differences between the groups were analysed using the Tukey HSD post hoc test.

Result
There was a significant difference in the accuracy of intraoral scanning according to the finish line locations of the tooth preparations (P<.001). The equigingival finish line and subgingival finish line showed poor accuracy. The use of gingival cords significantly improved accuracy (P<.05). There were significant differences between the two types of intraoral scanners, and the i500 showed better accuracy than EZIS PO (P<.001).

Conclusion
Supragingival finish lines or the use of gingival displacement cords is recommended for clinically accept able accuracy (<100 ㎛) of the marginal region captured with the intraoral scanner.

Keywords
Finish line, Tooth preparation, Intraoral scanner, Accuracy

임플란트 핸드피스의 반복 사용이 출력 토크에 미치는 영향 P2

손영탁, 손큰바다, 이규복

경북대학교 일반대학원 치의과학과

Purpose
본 연구의 목적은 두 종의 임플란트 핸드피스를 대상으로 임상에서 사용되는 식립 토크와 과부하 조건에서의 출력 토크를 비교하는 것이며, 반복 사용을 통해 임플란트 핸드피스의 노화가 출력 토크에 미치는 영향을 평가하는 것이다.

Materials and methods
본 연구에서는 두 종의 임플란트 시스템 (Surgicpro/X-DSG20L; NSK, SIP20/CRB46LN; SAESHIN)을 사용하였다. 각 임플란트 시스템은 제조사별 권장사항에 따라 핸드피스를 보정하였다. 임플란트 핸드피스의 출력 토크는 토크 측정기 (MARK-10, MGT-12; Mark-10 Corp)를 사용하여 측정되었다. 그리고 토크 측정기는 특수 제작된 지그에 설치되었다. 임플란트 시스템의 사용은 숙련된 1명의 평가자를 통해 실험되었다. 특수 장치에 고정된 임플란트 핸드피스는 식립 토크인 35 Ncm와 과부하 조건인 50 Ncm 설정 토크 값 아래 실험되었으며, 회전 속도는 800 RPM으로 하였다. 각 토크 (35 Ncm, 50 Ncm) 별로 1 세트당 30회 실시, 총 5 세트를 실시하였다 (N=150). 임플란트 과도한 사용을 방지하기 위해 1 세트 후 5분간 휴식을 가졌다. 모든 데이터는 SPSS statistical software (release 25.0; IBM)를 사용하여 분석되었다. 데이터가 정규 분포를 이루지 않아 Mann-Whitney U test를 이용하여 그룹간의 차이를 분석하였다 (α=.05). 5 세트 (150회)에서 출력 토크의 변화를 확인하기 위해 Friedman test를 사용하였다 (α=.05).

Result
NSK와 SAESHIN 임플란트 핸드피스는 35 Ncm 및 50 Ncm 설정 토크에서 출력 토크의 결과가 통계적으로 유의한 차이를 보였다 (P<.001). 35 Ncm 설정 토크는 NSK가 SAESHIN보다 유의하게 높은 결과를 보였다 (P<.05). 50 Ncm 설정 토크는 SAESHIN이 NSK보다 유의하게 높은 결과를 보였다 (P<.05). NSK 임플란트 핸드피스는 35 Ncm에서 반복 사용에 따른 출력 토크의 유의미한 감소가 있었고 50 Ncm에서는 유의미한 축소가 측정되지 않았다. SAESHIN의 경우 50 Ncm에서 반복 사용에 따른 출력 토크의 유의미한 감소가 측정되었지만, 35 Ncm에서는 반복 사용에 따른 토크의 감소는 측정되지 않았다.

Conclusion
NSK와 SAESHIN 임플란트 핸드피스는 설정 토크에 따라 서로 다른 출력 토크의 경향을 보였으며, 반복 사용은 출력 토크에 영향을 미쳤다. 반복 사용에 따라 35 Ncm에서 SAESHIN의 임플란트 핸드피스는 노화를 보이지 않았으나 NSK의 임플란트 핸드피스는 노화를 보였다. 50 Ncm에서는 SAESHIN 임플란트 핸드피스에서 반복 사용에 따른 노화를 보였다. 따라서 임플란트 수술 시 설정 토크와 실제 출력 토크에 차이가 있을 수 있으며, 장기간 사용시에 임플란트 핸드피스의 관리 및 보수가 필요하다.

Keywords
Dental implants, Repeated use, Output torque, Handpiece

나노방출제어시스템을 이용한 trichloroacetic acid와 epidermal growth factor 방출의 세포골격발현변화가 인간 치은재생에 미치는 영향 분석 P3

현상우, 이석원, 이성복, 박미정, 조영은

강동경희대 치과병원 치과보철과

목적
본 연구에서는 나노방출제어시스템을 이용하여 trichloroacetic acid (TCA) 및 epidermal growth factor (EGF)를 인간치은섬유아세포에 적용하였을 때, 나타나는 액틴 세포골격과 관련된 유전자 발현의 변화 양상을 확인하고자 하였다.

재료 및 방법
TCA와 EGF가 조절방출될 수 있도록 만들어진 나노방출제어시스템을 이용하였다. 인간치은섬유아세포를 TCA만 적용된 군(EXP1), TCA와 EGF가 적용된 군(EXP2), 대조군(CON)의 3가지 군으로 나누어 48시간 배양하였다. real-time PCR을 이용하여 액틴 세포골격과 관련된 유전자 26개의 발현 양상을 분석하였다. 어슨상관관계분석을 통해 유전자들의 상관관계와 영향요인을 확인하였다.

결과
액틴 세포골격과 관련된 유전자 26개 중 23개가 EXP1과 EXP2에서 상향조절되었고, 이 중 14개는 EXP1에 비하여 EXP2에서 유의미한 발현량 증가를 보였다. LPAR1은 EXP1에서만 하향조절되었고, GNA13은 EXP2에서만 상향 조절되었고, F2R은 EXP2에서만 하향조절되었다. 액틴 단백질의 유전자 발현에 대하여 Rac1관련 유전자 중 3개와 CDC42가 가장 큰 영향요인으로 확인되었다.

결론
인간치은섬유아세포의 액틴 세포골격 관련 유전자들은 나노방출제어시스템을 통하여 조절 방출된 TCA와 EGF에 의해 대부분 상향조절되었다.

주요단어
trichloroacetic acid (TCA), epidermal growth factor (EGF), 나노방출제어시스템, 인간치은섬유아세포, 세포골격형성유전자

교모가 심한 환자에서 수직 고경 거상을 동반한 전악 수복 증례 P4

공대룡, 장은선, 변재준, 이경제

조선대학교 치과대학 치과보철학교실

마모는 치아 표면의 상실을 의미하는 용어로, 원인에 따라 교모(attrition), 마모(abrasion), 부식(erosion), 굴곡 파절(abfraction)로 분류할 수 있다. 치아의 마모는 수직적인 높이 뿐만 아니라 인접 접촉점에 의한 수평적인 변화도 동반된다. 치아 마모가 생리적인 수준을 넘어 병적인 상태에 이르게 되면 상아질 과민증, 치수 침범, 비심미적 외관, 치아 경조직 상실 등 다양한 문제를 야기할 수 있다. 치아의 마모에 관한 병인요소를 판단한 후에는 수직고경에 대한 평가가 필요하다. 그 기준으로는 구치부지지 정도, 마모 양상, 발음 평가 악간공극, 안모 평가 등이 있다. 이 여러 요소들을 복합적으로 고려하여 수직고경의 감소 여부를 평가한다. 심한 마모를 가진 환자의 치료에서 중요한 것은 수직고경의 변화 유무를 파악하여, 현재 상태의 수복 및 장기간의 안정성을 확보하는 것이다. 수직 고경의 변화가 필요한 치료 시, 안정적인 하악 위치의 참고점으로 중심위를 이용할 수 있다.

본 증례는 26세 남자 환자로 전체적인 시린 증상을 주소로 내원하였다. 구내 검사 결과 CR-CO 편차에 큰 오차가 존재하였고, 이로 인해 기능교두의 교합면에 심한 마모가 존재함이 관찰되었다. 수직 고경의 거상을 통한 보철 수복을 계획하였고, 중심위 채득 및 안궁이전 과정을 통해 거상량을 결정하였다. 5주 동안의 고정성 임시 치관 사용 및 경과 관찰을 통해 CR-CO 편차가 거의 일치됨을 확인하였다. 이를 위해 기능운동로를 측정하였다. 전악 수복을 통해 만족할만한 심미적, 기능적 결과를 얻었으므로 이를 보고하는 바이다.

다양한 연마 기구에 따른 결정화 유리 도재의 표면 거칠기 변화 P5

이예진, 조리라, 박찬진, 허윤혁, 고경호

강릉원주대학교 치과대학 치과보철학교실

연구목적
심미적이고 높은 파절 강도를 갖는 리튬디실리케이트는 전치부 수복을 위해 널리 선택된다. CAD-CAM 기술의 발전으로 정밀한 보철물의 제작이 가능해졌으나 보철물의 조정은 불가피하다. 보철물의 조정으로 표면이 거칠어진 보철물은 치은염, 이차우식을 유발할 수 있고 대합치의 마모를 유발한다. 또한 보철물의 강도가 낮아지는 요인이 된다. 따라서 단계적인 연마 과정이 요구되지만 전용 연마기구에 대한 연구는 부족한 실정이다. 이에 본 연구의 목적은 리튬디실리케이트를 다양한 세라믹 연마기구로 연마하고 표면조도를 비교하는 것으로 리튬디실리케이트 전용, 지르코니아 전용, 장석계 도재 전용 연마기구를 선정하였다.

연구 재료 및 방법
두 가지 리튬디실리케이트인 A그룹(Amber Mill, HASS)과 E그룹(IPS e.max CAD, Ivocalr Vivadent)을 15x15x1.4mm 크기의 시편으로 제작하였다. 연마기구로 리튬디실리케이트 전용인 L-Edenta그룹(StarTec; Edenta AG), L-Jota그룹(LS9877M, LS9878M, LS9878F; Jota AG)과 지르코니아 전용인 Z-Jota그룹(ZIR9867M, ZIR9868M, ZIR9868F; Jota AG), 장석계 도재전용인 P-Shofu그룹(Ceramiste, Shofu INC)을 선정하였다. 실험군은 8개(AL-Edenta그룹, AL-Jota그룹, AZ-Jota그룹, AP-Shofu그룹, EL-Edenta그룹, EL-Jota그룹, EZ-Jota그룹, EP-Shofu그룹)이다(n=8). 모든 연마기구는 두꺼운 디스크 형태이고 3단계로 구성된다. 권장 rpm을 고려하여 L-Jota그룹과 Z-Jota그룹의 첫 단계는 7,000 rpm으로 하며 나머지 연마기구는 10,000 rpm으로 설정하였다. 지속적인 주수 하에 단계별로 1분간 연마를 시행하였다. 공초점 현미경으로 평균 표면조도(Ra)를 측정하였다. 연마기구의 단면과 각 연마 단계별 시편을 한 개씩 선별하여 SEM 촬영하였다. 연마기구와 시편에 남아있는 잔사의 구성성분을 알아보기 위해 EDS를 이용하였다. 통계분석으로 Independent t-test, Mann-Whitney U test, Kruskal-Wallis test로 유의성을 확인하였고 사후분석으로 Bonferroni method를 이용하였다.

결과
평균 표면조도는 AL-Jota그룹, AL-Edenta그룹, AZ-Jota그룹, AP-Shofu그룹 순으로 크며 EL-Jota그룹, EZ-Jota그룹, EL-Edenta그룹, EP-Shofu그룹 순으로 크게 나타났다. P-Shofu 그룹은 다른 군에 비해 유의미하게 작은 표면조도를 보였다($p<0.05$). 두 리튬디실리케이트에서 L-Edenta그룹, L-Jota그룹, Z-Jota그룹간의 유의미한 차이를 보이지 않았다($p>0.05$). P-Shofu그룹($p>0.834$)을 제외한 실험군에서 A그룹과 E그룹은 통계적으로 유의미한 차이를 보였다($p<0.05$). SEM 분석에서 P-Shofu그룹은 가장 활택한 단면을 보였고, L-Jota그룹은 다른 연마기구에 비해 거친 표면을 보였다. 단계별로 촬영한 SEM 영상에서 L-Jota의 첫 단계가 가장 거친 것을 확인할 수 있었다. 연마기구를 촬영한 SEM 분석에서 3단계로 갈수록 연마기구의 단면은 고른 표면을 보였다. 이중 P-Shofu 그룹의 표면이 가장 활택하였으며 이는 3단계에서 가장 두드러졌다. EDS 분석시 C,O가 연마기구의 대부분을 차지하였고, P-Shofu 그룹을 제외한 연마기구에서 Al2O3가 검출되었다. P-Shofu그룹은 Si와 Cl이 높은 비중을 차지하였다. 공초점 현미경 영상으로 L-Jota그룹의 표면이 가장 거친 것을 확인할 수 있었다. 같은 세척방법을 사용했음에도 잔사가 많이 남아있었으며 EDS를 통해 시편에 남아있는 잔사가 연마기구에서 기인한 것을 확인할 수 있었다.

결론
모든 연마기구는 임상적으로 허용할 만한 표면조도를 보였다. 리튬디실리케이트 전용과 지르코니아 전용 연마기구로 연마시 Amber Mill이 IPS e.max CAD보다 거친 표면을 보였다. 리튬디실리케이트 전용 연마기구와 지르코니아 전용 연마기구는 통계적으로 유의미한 표면조도 차이를 보이지 않았다. 장석계 도재 전용 연마기구로 리튬디실리케이트를 연마할 경우 충분히 활택한 표면을 얻을 수 있다.

Keywords
Finish line, Tooth preparation, Intraoral scanner, Accuracy

디지털 제조 기술을 활용한 상하악 총의치 증례 P6

김상현, 박지만, 문홍석

연세대학교 치과대학 치과보철학교실

의치 제작에 있어 CAD / CAM (Computer-Aided Design / Computer-Aided Manufacturing) 기술을 이용하면 기공 과정 및 시술 과정이 더욱 용이해 질 수 있다. 디지털 의치 제작을 위한 work flow는 치과 치료를 개선하기 위해 기존 conventional한 방식 및 디지털 지원 치료 단계를 결합하여 더 나은 결과를 낼 수 있도록 한다. 통상적인 의치 제작은 기공사의 경험에 따라 오차가 발생할 가능성이 높다. 하지만 digital 방식은 이러한 경험에 따른 오차를 줄여줄 수 있다.

본 증례는 69세 남자 환자에서 상악과 하악에 총의치를 제작하였다. 제작 과정에서 Digital denture system은 Ivoclar digital denture 시스템을 이용하였으며 예비 인상 단계에서부터 ivoclar의 tray와 syrinege 2가지 type의 alginate를 이용하여 예비인상 채득 및 UTS CAD 를 이용한 예비안궁이전을 시행하였다. 이후 인상체를 스캔하여 3 shape dental systems에 CD module를 사용하여 폐구 인상을 위한 individual tray를 3D printing하여 nathometer CAD 와 결합후 전통적 방식으로 최종인상채득과 gothic arch tracing을 이용한 bite registeration 시행하였다. 이후 UTS CAD 를 이용한 안궁이전 시행하였다. 그 다음 Zebris사의 jaw motion tracker 이용하여 CR 값 채득하였다. 최종인상체를 다시 scan하여 3 shape dental systems에 CD module를 사용하여 치아배열 후 wax denture를 milling 하여 제작후 esthetic try in 시행하였다. 이후 Ivoclar 사의 denture tooth block (A3 shade)와 VIPI 사의 denture base block을 이용하여 각각 밀링후 denture tooth에 dimple 형성하여 milled denture base와 denture tooth를 부착하여 상하악 Digital complete denture를 제작하였다. 이와는 별개로 conventional하게 모든 과정을 digital과 동시에 진행하여 injection molding 방식으로도 conventional complete denture를 제작 및 장착하였다.

보철 영역 특히 가철성 보철에 적용되는 디지털 기술은 상용화 가능성 문제, 재료의 적합성 문제, 임상적 적용 및 기준치 도달 문제 등으로 인해 아직 많이 사용되고 있지 않다. 본 증례에서는 상하악 총의치 제작을 디지털 기술을 활용하여 적용하였으며 임상적으로도 적절한 강도 및 적합성을 보였기에 이를 보고하고자 한다.

상악 전치부 외상성 교합 및 수복 공간 부족한 환자에서의 수직교합고경 거상을 통한 전악 수복 증례 P7

이화정, 정대길, 문홍석

연세대학교 치과대학 치과보철학교실

치아 마모는 일생에 걸쳐 지속적으로 일어나며, 이는 생리적인 것과 병적인 것으로 나누어진다. 치아의 생리적인 마모는 점진적으로 발생하며 이는 치조골의 성장 및 치아의 정출로 보상되는 것으로 알려져 있다. 반면 병적인 마모는 다양한 원인에 의해 생리적인 마모보다 더 빠른 속도로 치아 경조직이 상실되는 것을 의미하며 치질의 과도한 손상으로 인한 여러 가지 문제가 야기될 수 있다. 마모에 의한 수직고경의 변화 여부에 대해서는 논란의 여지가 있지만, 1984년 Turner와 Missirlian에 따르면 수직고경이 감소하여 보철물 수복 공간이 부족한 경우 수직고경을 최소한 증가시켜 임시 보철물로서 근신경계의 적응도를 평가할 수 있다고 하였다. 보철 수복을 위한 수직 고경 거상을 계획할 경우, 치료 전 면밀한 진단과 분석을 통해 거상량을 설정해야 하며 진단 납형 제작과 임시 보철물 단계를 거쳐 설정한 수직고경에 대한 평가와 수정과정이 필수적이다.

본 증례는 67세 여성으로 구치부 지지 상실 및 전체적인 치아 마모로 인하여 저작시의 불편감을 주소로 내원하였으며, 여러 가지 개인적인 사정으로 인하여 치료를 미루다가 외상성 교합으로 인하여 치아동요도가 증가하여 치료를 시작하였다. 상악 전치부의 보철적 수복 공간이 부족하여 악간 관계를 분석한 후 최소한의 수직 교합 고경 거상을 동반한 상악 전체 치아 수복 및 하악 우측 두 개 치아를 수복하여 구강회복을 시행하였다. 환자의 만족스러운 기능적, 심미적 수복 결과를 보여 이를 보고하고자 한다.

Clinical case using the Bio-function Prosthetic System (BPS) technique in fully edentulous patient with unstable mandibular position and severe residual ridge resorption: Comparison with conventional method P8

김건민, 김지환, 이재훈, 김종은

연세대학교 치과대학 치과보철학교실

Complete denture in edentulous patients is a treatment method that has been established for nearly a century, and is still an important part of dental field due to the recent increase of edentulous people and the national health insurance system. Along with this, however, patients with habitual eccentric occlusal position due to inappropriate old dentures, as well as resorption of residual ridges due to prolonged edentulous conditions can also be seen frequently.

In this case, complete denture fabricated by conventional method was delivered to the fully edentulous patient, but a favorable result was not obtained. Therefore, we tried to obtain functional and aesthetically improved results using the Bio-function Prosthetic System (BPS) technique, so we would like to report the results. In addition, we would like to specifically deal with the difference between the conventional method and the BPS technique of making a complete denture, and what significance it has in the case of this report.

A 84-year-old female patient was referred from the Oral and Maxillofacial Surgery department of Yonsei university dental hospital for complete denture fabrication. The patient said that the dentures fabricated by a local clinic did not fit well, and she wanted to be treated with only dentures instead of implant surgery. Through clinical and radiographic examination, the oral status was fully edentulous due to the recent extraction of #27 tooth. An asymmetric resorption pattern of the mandibular residual ridge was observed, and she was undergoing regular check-up and physical therapy for pain in both temporomandibular joints in department of Oral Medicine. Therefore, a treatment plan was established by fabricating complete dentures using the conventional method. Individual trays were made on diagnostic cast from preliminary impression and greenstick compound material was used for border molding. Final impression was taken using polysulfide and upper & lower complete dentures with metal frameworks were delivered to the patient.

However, the patient complained of pain in the mandible and poor occlusion, and pain in the temporomandibular joints appeared. About 1 month after delivery, when trying to acquire the centric relation again, about 2 mm of posterior & lateral displacement was observed from the center line of the existing teeth arrangement. Despite the 7-8 times of adjustment during the period, the discomfort did not significantly improve, so it was decided to remake the dentures using the BPS technique. New complete dentures were fabricated and delivered by following the BPS protocol, and post-insertion check-up was done for 4 times. It was confirmed that the patient's adaptability and mastication ability were improved compared to the existing complete dentures.

In this report, we tried to find out the difference between the dentures that fabricated by the conventional technique and the BPS technique. Each denture was scanned for comparison the extension of denture border & tooth arrangement. In addition, we tried to find the significance of the difference in mandibular position in centric relation acquisition techniques in clinical practice, and this is the report.

BiteEye 장치로 측정한 교합접촉면적에 따른 저작효율 P9

이혜선, 고경호, 허윤혁, 박찬진, 조리라

강릉원주대학교 치과대학 치과보철학교실

연구목적
저작효율은 여러 요인에 영향을 받는다. 이 중에서 교합접촉면적은 치과치료를 통해 조절 가능한 요인이고, 따라서 저작효율과 교합접촉면적의 연관성에 대해서 알아보고자 한 연구가 많이 존재한다. 이전의 연구들에서 사용된 교합접촉면적 측정방법은 과정이 복잡하며 교합면간 거리가 좁을 경우 분석이 불가능하다는 한계가 존재했다. 광조사교합분석기 BiteEye(GC corporation) 장치를 이용하면 다양한 교합면간 거리에서의 교합접촉면적을 간단하게 획득 가능하다. 이 연구의 목적은 저작효율과 교합접촉면적의 상관관계에 대해 알아보고자 하였다.

연구 재료 및 방법
52명의 성인(남성 30명, 여성 22명, 25~32세)를 대상으로 실험 진행하였다. 저작효율을 측정하기 위해 다중 체 방법을 이용하여 X50(median particle size)를 계산하였다. 땅콩 3g을 10회, 20회 저작하여 뱉게 한 후 3.35mm, 2mm, 1mm 의 체에 저작한 땅콩을 거른 후 다중 체 방법으로 X50값을 분석하여 저작효율을 측정했다. X50값이 작을수록 저작효율이 큰 것을 의미한다. 교합접촉면적을 측정하기 위해 교합면에 실리콘 교합인기재를 도포한 후 최대교두간접촉위로 위치시키고 악간관계 기록을 채득하였다. Biteeye 분석장치를 이용하여 0-9, 0-29, 0-59, 0-89, 0-149 ㎛ 단위의 교합면간 거리에서의 교합접촉면적을 분석하였다. 통계분석은 Kolmogorov-Smirnov test, Levene's test, Independent t-test, Paired t-test, Pearson's correlation coefficient를 이용하였다.

결과
저작효율(X50, median particle size)은 교합접촉면적과 통계적으로 유의한 상관관계를 나타냈다(r=-0.451). 교합면간 거리는 0-149 ㎛ 단위에서 가장 큰 상관관계를 나타냈다. 저작횟수 비교 시, 10회 저작 시(r=-0.383)보다 20회 저작 시(r=-0.451) 더 큰 상관관계가 나타났고, 대구치부 교합접촉면적(r=-0.478), 구치부 교합접촉면적 (r=-0.456), 전체 교합접촉면적(r=-0.451), 소구치부 교합접촉면적(r=-0.296) 순으로 저작효율과 큰 상관관계가 나타났다.

결론
저작효율은 교합접촉면적과 유의한 상관관계를 나타냈다. 0-149 ㎛ 단위의 교합면간 거리에서 가장 큰 상관계수가 나타났다. 부위별로 보았을 때, 전체보다 구치부에서 저작효율과 교합접촉면적 간의 더 큰 상관관계가 나타났고, 구치부 중에서도 대구치가 소구치보다 더 큰 상관관계가 나타났다.

Full mouth rehabilitation of iatrogenic attrition patient P10

Hyun-Hwi KIM, Soo-Yeon SHIN, Na-Kyung LIM, Jun-Bum SONG

Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Dankook University

Restoration in patients with severely worn dentition is challenging as every case is unique. Various etiologies of attrition have been reported but iatrogenic attrition has not been reported often. 56-year-old male patient visited the clinic with the chief complaint of 'My lower teeth bite the palate and it hurts'. Upon intraoral examination, patient showed anterior deep bite with lower incisors contacting the palatal gingival margins of upper incisors, and there were deep wear facets. Also, lower canines and premolars of both sides showed severe attrition. According to patient's dental history, he had restored both sides of upper canines to first molars with porcelain-fused-metal(PFM) bridge 10-years ago in a private clinic and the palatal contours of both upper canines were excessively convex. Upon mandibular movement, the lower canines and first premolars were grinding to convex metal surfaces of upper canines. Since he had no parafunctional habit or history of temporomandibular disorder, iatrogenic attrition of lower natural dentition caused by inappropriate upper restorations, resulting collapse of vertical dimension was suspected. In order to restore patient's vertical dimension, patient was asked to wear 3mm thickness of acrylic-resin splint for 10 weeks to adapt to the raised vertical dimension. During this period, patient expressed less fatigue in masticatory muscles and masticatory function along with facial appearance was improved. Palatal wear facets of upper incisors were restored with composite-resin to establish an occlusal stop. Old posterior restorations were removed and provisional restorations were delivered. After 4 weeks of evaluation, new upper PFM bridges, especially considering both canines' palatal contours, were delivered and lower worn dentition was restored with full crowns. After 3 months, patient showed no sign of discomfort and was satisfied with the new occlusion. In case of canine restoration, palatal contours in relation to mandibular movement must be considered carefully to prevent iatrogenic attrition.

Complete denture rehabilitation of edentulous patients using bps system: A clinical report P11

Se-Jick PARK, Young-Gyun SONG, Ye Ji KIM, Hyun Sub SHIN

Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Dankook University

Suction denture seals the entire border around the denture to form negative pressure while chewing or swallowing. This sealing mechanism enhances retention and support of the denture. In this case, 4 patients visited the clinic for new dentures. Considering the high expectations for retention and masticatory efficiency of dentures, fabricating complete dentures using the bps system was selected. Preliminary impressions were taken without applying pressure on retromolar pad area and diagnostic casts were fabricated. Afterwards, individual trays were made and final impressions were taken followed by gothic arch tracing to acquire centric relation and correct vertical dimension. Artificial teeth were arranged to obtain the proper occlusion for each patients and dentures were cured with SR Ivocap Injection system®(Ivoclar Vivadent AG, Schaan, Liechtenstein). Consequently, restoring edentulous patients with complete dentures using suction denture resulted in recovering satisfying retention and function.

The rehabilitation of an edentulous maxilla with an implant-supported fixed prosthesis using a zirconia framework: A case report. P12

변재준, 장은선, 공대룡, 이경제

조선대학교 치과대학 치과보철학교실

Anatomical changes in the facial and alveolar bones occur after extraction of multiple teeth due to several causes, such as caries and periodontal disease. In the maxilla, the alveolar bone is absorbed in the direction and inclination of the root, and the residual alveolar bone becomes shorter and the diameter of dental arch is reduced. In addition, the nasolabial angle increases, the support of the lips and the aesthetics of the facial are lost. When choosing an implant treatment for aesthetics of maxilla, Implant fixed detachable prosthesis treatments can be selected if patient not want to have margin of denture or improved pronunciation, and comfort for patients who do not want to cover the palate. so this case reports a functional and aesthetically satisfactory results of full mouth rehabilitation with the implant-supported fixed prosthesis using a zirconia framework.

하악골 절제 환자에게 high performance polymer(PEKK)을 이용한 임플란트 지지형 고정성 보철 수복 증례 P13

변재준, 장은선, 공대룡, 이경제

조선대학교 치과대학 치과보철학교실

하악에 Ameloblastoma가 발생 시 골 절제 후 대퇴골을 이용하여 절제 부위를 재건한다. 이 경우, 임플란트를 이용한 보철치료 계획 시 제건 부위의 제한된 폭과 깊이로 인해 직경이 작고 길이가 짧은 적은 수의 임플란트 식립을 고려하게 된다. 이는 저작압 발생 시 임플란트 주위 변연골에 유해한 힘을 가하게 되어 식립된 임플란트의 장기적인 예후에서 좋지 않은 결과를 낳게 된다.

현재 널리 쓰이고 있는 지르코니아와 치과 금속 재료는 피질골보다 탄성계수가 높아 외력 발생 시 임플란트와 임플란트 주위골에 무리한 힘을 가하지만 high performace polymer(PEKK)는 피질골과 유사한 탄성계수를 가져 임플란트의 장기적인 측면에서 예후가 좋다. PEKK은 생체 친화적이며, 우수한 연마 특성, 좋은 내마모성의 장점을 갖는다. 또한, 지르코니아보다 무게감이 적고 파절강도가 높다.

본 증례는 하악골 재건 환자에게 PEKK을 이용한 임플란트 지지형 고정성 보철치료를 진행하였고 기능적, 심미적으로 만족할 만한 결과를 얻었기에 이를 보고 하고자 한다.

Trichloroacetic acid 및 epidermal growth factor의 나노방출제어시스템을 통한 순차적 방출시 치은섬유아세포에서의 세포생존 관련 유전자 발현 변화 분석 P14

이원중, 이석원, 이성복, 조준연, 황유정

강동경희대 치과병원 치과보철과

Purpose
Hydrophobically modified glycol chitosan (HGC)기반 나노방출제어시스템을 이용하여 인간치은섬유아세포에 trichloroacetic acid (TCA)와 epidermal growth factor(EGF)의 적용시 PI3K-AKT 신호전달의 세포생존 연관 유전자에 미치는 영향을 평가하고자 하였다.

Materials and methods
HGC기반 나노방출제어시스템을 제작하여 TCA와 EGF의 순차적 방출을 유도하였다. 실험군은 대조군(CON), TCA-담지형 나노방출제어시스템 투여군(EXP1), TCA-와 EGF- 담지형 나노방출제어시스템 투여군(EXP2)의 3가지 군으로 나누었다. 인간치은섬유아세포 배양 48시간 후 PI3K-AKT 신호전달에 연관된 총 29개 유전자를 실시간 중합효소연쇄반응으로 유전자 발현 분석했다. 통계분석으로는 유전자 발현량의 평균값 비교를 위해 일요인 분산 분석과 AKT발현에 통계학적으로 유의미한 유전자를 결정하기 위해 단계적 다중회귀분석이 사용되었다.

Results
EXP1과 EXP2에서 세포생존 관련 유전자들이 대체로 상향조절되었다. 다중회귀분석에서는 AKT1의 발현에 영향을 주는 유전자로는 ITGB1, CD19, JAK3, PHF11, PDPK1, GNB1이 선정되었으며, 그 중 가장 영향력 있는 유전자로 ITGB1이 선택되었다.

Conclusion
HGC기반 나노방출제어시스템을 통한 TCA와 EGF의 방출이 세포생존 연관 유전자 발현을 유도하여 세포생존 신호전달을 상향조절 할 수 있다.

※ This research was supported by a grant of the Korea Health Technology R&D Project through the Korea Health Industry Development Institute (KHIDI), funded by the Ministry of Health & Welfare, Republic of Korea (grant nuber: HI16C1838).

중합방식의 차이에 따른 서로 다른 의치상용 레진에서의 잔류 모노머 용출 관찰 P15

김종원, 김상훈, 정승우, 김희중

조선대학교 치과대학

Purpose
중합방식이 서로 다른 세가지의 의치상용 레진 재료를 물속에 보관하였을 때, 잔류 모노머의 용출이 언제까지 진행 되는지를 알아보기 위해서 총 8주 동안 시편들을 shaking incubator에서 증류수가 담긴 conical tube에 담아 보관하였고, 일주일의 시간 간격으로 물속에 잔류된 모노머를 측정하여 값을 비교하였다.

Materials and methods
실험실에서 중합방식이 서로 다른 세가지의 의치상용 레진 재료 (열중합형의치상용레진, 자가중합형의치상용레진, 광중합형의치상용레진)으로 임의로 설계된 직육면체 시편 (64mm x 10mm x 4mm)을 각각 제조사의 가이드라인을 참고하여 제작하였다. 세 그룹의 시편들은 10mm 멸균 증류수가 담긴 conical tube에 담겨 shaking incubator에서 총 8주동안 36℃, 50rpm의 환경에서 총 8주동안 보관되었으며 재료에 종류에 따라 열중합형(H), 자가중합형(S) 광중합형(L)라고 그룹을 설정하였다. H, S, L 그룹의 시편들은 총 9번의 시간 간격 (1day, 1week, 2weeks, 3weeks, 4weeks, 5weeks, 6weeks, 7weeks, 8weeks)을 거쳐 conical tube 속 멸균 증류수 속에 침전되 잔류 모노머의 양을 UV-Vis spectrometer을 사용해서 특정 파장의 Abs 값을 측정하였다. 추가적으로, 세 그룹의 시편들 중 일부(1day, 4weeks, 8weeks)를 만능재료시험기로 피로파절 실험을 진행하여 보관기관에 따른 피로파절 강도의 차이 유무를 확인해보았다. 또한, 세 그룹의 시편들 중 일부(1day, 2week, 5week, 8week)가 담겨 있던, 잔류 모노머가 침전된 증류수를 추출한 후, 시린지 필터를 거쳐 HGF-1 세포에 처리하여, 세포독성과 세포 성장 억제를 확인해보았다.

Result
측정한 Abs값으로 판단하였을 때, H,S,L의 세 그룹 모두 잔류 모노머의 용출양은 4weeks 또는 5weeks까지 증가하는 경향이 있었으며, 그 이후로는 유의미한 증가량을 보이지 않았다. S, L 그룹은, H 그룹보다 약 2배 더 많은 최종 잔류 모노머 용출양을 기록했다. S와 L 그룹은 최종 잔류 모노머 용출양은 비슷한 값이나, L 그룹은 초기 1day에서 높은 값을 보인 반면, S 그룹은 초기 1day에서 H 그룹과 비슷하게 매우 낮은 값을 보였다. 하지만 S 그룹은 1week에서 엄청난 증가량을 보였고, 이후 증가량은 L 그룹과 유사한 성향을 나타내었다. 피로파절 실험에서는 시편들 간 유의미한 차이를 보이지 않았다. 세포독성과 세포 성장 억제는 H,S 그룹에서는 관찰되지 않았고, L 그룹에서 유의미하게 관찰되었다.

Conclusion
물속에 보관하였을 때, 세가지의 서로 다른 의치상용 레진 재료의 잔류 모노머 용출은 4주~5주정도까지 진행되는 것을 관찰할 수 있었고, 자가중합형과 광중합형 의치상용 레진 재료에서의 값이 열중합형보다 높은 수치를 보였다. 특히 광중합형의치상용 레진은 세포독성과 세포 성장 억제를 보이므로, 생체적합성을 고려해 보았을 때 다른 재료들보다 더 사용에 주의가 필요하다.

Intraoral scanning incorporated with facial scanning in a CAD/CAM workflow for anterior 3-unit zirconia fixed dental prosthesis P16

주창민, 이영후, 홍성진, 백장현, 노관태, 배아란, 김형섭, 권긍록

경희대학교 치과병원 보철과

Anterior fixed dental prosthesis remains a clinical challenge because the patient's esthetic requirements and also restore function. Therefore, the diagnostic evaluation should include comprehensive information regarding the dental, skeletal, and soft tissue facial profile of the patient. A conventional prosthodontic diagnostic evaluation consists of dental casts mounted in an articulator supplemented with photographs. This evaluation provides no information about the external soft tissue profile, although this is essential for achieving optimal esthetics. On the other hand, by using facial scanning, this provides the external soft tissue profile.

The purpose of this case report was to evaluate a novel clinical protocol incorporating facial scanning and intra-oral scanning to design and fabricate anterior 3-unit zirconia fixed dental prosthesis in a CAD/CAM workflow.

과도한 치아 마모를 보이는 환자에서 최소한의 수직고경 증가를 동반한 전악 구강 회복 증례 P17

이강신, 송광엽, 박주미, 안승근, 서재민, 이정진

전북대학교 치과대학 치과보철학교실

심하게 마모된 치아를 가진 환자에서 수직 고경 거상을 동반한 전악 보철수복이 계획될 수 있다. 치아가 심하게 마모 되더라도 치조돌기가 감소된 치아의 수직 고경만큼 보상 성장하여 환자의 수직 고경은 변하지 않을 수 있다. 이런 경우 수복 공간 확보를 위해서 수직 고경을 변화시켜야 한다면 심미적이고 기능적인 목표를 만족하는 최소한의 수직 교합 고경 거상을 선택해야 한다.

본 증례에서 환자는 전반적인 치아 마모로 저작시 어려움을 호소하였고, 마모가 심한 하악 전치부의 심미적 개선을 원하였다. 체계적인 진단과 평가를 거쳐 보철 수복 공간 확보를 위해 수직 고경을 최소로 높이는 전악구강회복술을 계획하였다. 교합안정장치를 장착하여 변화된 악간관계 적응을 평가한 결과 턱관절에서 특이할만한 병적 소견은 관찰되지 않아 구강형성 후 1차 임시보철물을 제작하여 3개월의 관찰 기간을 거치며, 기능, 심미, 환자의 적응도 등을 평가하였다. 경과관찰 기간 동안 특이사항 관찰되지 않아 기존 임시 보철물의 형태를 참고하여 디지털 기술로 단일 지르코니아로 최종보철물을 제작하였다. 이를 통해 안정적인 교합관계와 조화로운 전방, 측방 유도를 부여하였고 환자의 기능적, 심미적 문제를 해결할 수 있었다. 최종보철물 합착 후, 수면 이갈이 방지 장치를 제작하여 이갈이에 의한 보철물 파절을 예방하였으며, 관찰 기간 동안에 교합이 안정적으로 유지되는 만족할만한 결과를 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

하악의 Orientation과 하악의 개구 패턴에 대한 기하학적 분석 : Pilot study using Cone beam CT and Intraoral scanner P18

최영균, 이영후, 홍성진, 백장현, 노관태, 배아란, 김형섭, 권긍록

경희대학교 치과병원 보철과

Purpose

1. 생체의 운동은 물리적인 요소가 우선하고, 그 현상에 생리적인 반응이 뒤따른다는 가설에 따라, 신체의 중요한 운동인 하악의 운동을 물리적으로 해석하고자 하였다.
2. 3D-Geometrical reference plane (Hamular notch-Incisive papilla(HIP) plane)에 대한 Craniomandibular complex의 위치와, 하악 개구시 교합평면 이동 양상을 이용한 하악 회전축의 위치를 3차원적 방법으로 규명하고자 하였다.

Materials and methods

1. 피검자 선정 : 성인 남성 3명(평균 연령 35.7세)
2. 실험 방법
   1) CBCT 촬영 및 디지털 파일 생성 : 디지털 마스터 모델을 만들기 위해 피검자의 CBCT를 촬영하고 exocad program을 이용하여 CT data를 stl. 파일로 변환함.
   2) 디지털 임프레션 및 Habitual bite를 채득 : 지름 2mm, 4mm 짜리 쇠구슬과 유틸리티 왁스를 이용하여 하악 제1대구치에 고정한 후 러버바이트를 사용하여 habitual bite를 채득하고, 채득한 바이트와 Medit 사의 I500 인트라오랄 스캐너를 이용하여 CO, 2mm, 4mm의 디지털 임프레션을 채득 함.
   3) Merging and analysis : Geomagic control X을 이용하여 채득한 data들을 중첩하고 필요 사항들을 계측 함.
3. 계측 항목
   1) Craniomandibular Complex의 기하학적 분석
      Geometrical reference plane(HIP plane)을 기준으로 교합 평면이 Sagittal view와 Frontal view에서 바라봤을 때 얼마나 편위되어 있는지 각도로 측정하였다.
   2) Habitual opening 시 하악 개구 패턴의 기하학적 분석
      교합평면의 3차원상 패턴을 확인하고, 회전 중심이 Atlanto-axial joint인 구와 condyle인 구에서 2mm, 4mm bite의 하악 전치 팁까지의 최단 거리를 측정하였다.

Result

1) Craniomandibular Comples의 기하학적 분석
   Sagittal, Frontal 면에서 Geometrical reference plane에 대하여 교합평면이 평행하지 않고 편위된 모습을 보였다.
2) Habitual opening 시 하악 개구 패턴의 분석
   Habitual opening을 영상 분석 시 교합평면들이 Atlanto-axial joint 부근으로 수렴하는 양상을 보였다. Habitual opening의 기하학적 분석 시 'Condyle을 회전중심으로 한 구'보다 'Atlanto-axial joint를 회전중심으로 한 구'에 더 가까운 결과를 보였다.

Conclusion

1. 지오메트리칼 기준평면에서 바라 봤을 때 피검자들의 교합평면의 위치가 평행 관계를 이루지 않고 일정량 변위가 있는 것으로 측정됨.
2. 교합 평면의 이동양태를 살펴 본 바에 의하면 하악의 회전 중심 축이 경추 주변에 있는 것으로 예상 됨.

Influence of Applied Liquid-Type Scanning-Aid Material on the Accuracyof the Scanned Image: An In Vitro Experiment P19

오현수, 임영준, 김명주, 권호범

서울대학교 치과병원 보철과 (서울대학교 치의학대학원 치과보철학교실)

This study was designed to evaluate the effects of a liquid-type scanning-aid material on the accuracy and time efficiency of intraoral digital impressions compared to those of two different types of powder scanning-aid material and the powder-free scanning method. Three reference models (inlay, onlay, and bridge) were fabricated by a 3D printer and scanned with a model scanner to make the reference datasets. Four experimental groups (application of ScanCure, VITA, IP, and no treatment) were established, and the scans were acquired (each n = 5) using the Trios 3®(3 Shape, Copenhagen, Denmark). All scan data were digitally superimposed with the reference data (trueness, n = 5), and group comparisons were performed for each group (precision, n = 10). Time efficiency was evaluated by comparing the working times for scanning the models. The liquid-type ScanCure group showed fewer errors than the IP and VITA groups in all three reference models. Particularly, in the inlay model, the ScanCure group showed high accuracy compared to the powder-type groups (IP and VITA) with statistical significance ($p<0.001$). The working time of the no-treatment group was longer than that of the agent groups in all reference models ($p<0.001$). Notably, in the bridge model, the working time of the ScanCure group was shorter than that of the IP and VITA groups. Unlike other spray-type scanning-aid materials, this liquid-type material has the advantage of being thinly and uniformly applied to the object surface at the time of use. These findings suggest that the liquid-type scanning-aid material would be more accurate in achieving shape reproducibility using an intraoral scanner than the other two spray-type groups.

Complete denture fabrication using non-dental CAD software with customized resin blocks P20

이영후, 권긍록, 김형섭, 배아란, 노관태, 백장현, 홍성진

경희대학교 치과병원 보철과

CAD/CAM technology has already been used in most areas of removable prosthetics.

However, in most cases, dental software is used, and it is often operated only within a limited range, which can be made even more highly using open software.

In the case of existing resin blocks, it was troublesome to use exclusive cement when attaching to artificial teeth. The resin block produced in this paper has the merit that special cement is not needed because it is made using existing thermal polymerization resin. In this paper, we propose an esthetic and functional dental prosthesis.

Influence of build direction and stabilizing bars on tissue surface adaptation of 3D printed mandibular complete denture bases P21

김유진, 오상천

원광대학교 치과대학 치과보철학교실

문제진술
최근에는 총의치를 위한 의치상 제작에도 3차원 출력 기술이 활용되고 있으나, 제조사들마다 제시하는 출력 방향이 상이한 상황이다.

목적
본 연구의 목적은 3차원 출력된 하악 의치상의 조직면 적합도에 대한 4가지 출력 방향과 각 방향에서 2가지 안정화 바의 영향을 평가하기 위함이다.

재료 및 방법
3차원 스캔된 주모형을 토대로 가상의 공간에서 하악 의치상을 디자인하여 SLA 방식의 3차원 프린터로 출력하였다. 각 시편은 4가지 방향(90도, 135도, 180도, 225도)으로 각각 10개씩 통상적으로 출력하였고(No-bar 그룹), 4가지 각 방향에서 의치상 설측에 "__" 형태의 단순 안정화 바(S-bar 그룹)와 "土" 형태의 복잡 안정화 바(C-bar 그룹)를 디자인하고 각각 10개씩 출력하여, 총 120개의 시편을 제작하였다. 조직면 적합도를 비교하기 위해 모든 하악 의치상의 조직면을 3차원 스캔하고 주모형의 조직면 데이터와 중첩하여 RMS (Root Mean Square) 값과 컬러 맵을 통해 변위 양상을 평가하였다. 모든 통계 분석은 Kruskal-Wallis 검정을 사용하였으며, Mann-Whitney 검정과 Bonferroni correction을 통해 사후 검증하였다.

결과
No-bar 그룹에서 RMS 값은 출력 방향에 따라 유의한 차이를 보였으며, 180도 방향에서 가장 낮게 나타났다 ($p<.001$). 컬러 맵을 통한 변위 양상 역시 180도가 가장 양호해 보였고, 출력 방향과 무관하게 전체적인 분포 양상은 후방부에서는 협측 사면과 구후 융기부에서 양의 변위가, 설측 사면에서 음의 변위가 나타나는 경향을 보였고, 전방부에서는 설측 사면에서 양의 변위가, 순측 사면에서 음의 변위가 나타나는 경향을 보였다. 각 방향에서 안정화 바를 형성한 경우 RMS 값은 90도 방향에서는 No-bar 그룹보다 S-bar와 C-bar 그룹 모두에서 유의성 있게 낮게 나왔고 ($p<.001$), 135도 방향에서는 C-bar 그룹에서만 유의성 있게 낮았으며 ($p=.006$), 180도 방향에서는 C-bar 그룹에서 오히려 유의성 있게 높았으며 ($p<.001$), 225도 방향에서는 S-bar와 C-bar 그룹 모두에서 유의성 있게 높게 나타났다 ($p<.001$). 컬러 맵을 통한 변위 양상은 No-bar 그룹에 비해, 90도와 135도에서는 보다 나은 변위 양상을 보였으나 180도와 225도에서는 오히려 심해진 변위 양상을 보였다. 전체적으로 90도 방향의 S-bar 그룹 및 C-bar 그룹과 함께 180도 방향의 No-bar 그룹에서 가장 낮은 RMS 값을 보였으나, 컬러 맵을 통한 변위 양상은 90도 방향의 안정화 바 그룹에서 가장 양호하게 나타났다.

결론
제한된 본 연구에 근거하면 출력 방향과 각 방향에서 안정화 바 형성은 3차원 출력된 하악 의치상의 조직면 적합도에 유의한 영향을 미쳤으며, SLA 기반의 3차원 프린터를 이용하여 하악 의치상을 제작할 때, 설측을 가로지르는 안정화 바를 형성하여 90도 방향으로 수직 출력하는 것이 의치상의 조직면 적합도와 생산성 측면을 고려할 때 보다 유리할 것이다.

하악 완전 무치악 환자를 위한 흡착형 총의치 수복 증례 P22

이영지, 오상천

원광대학교 대전치과병원 보철과

완전 무치악 환자를 위한 치료방법으로는 총의치 수복, 임플란트 피개의치, 임플란트 고정성 보철 등이 선택 가능하다. 임플란트 보철학의 도입으로 확립된 임플란트 피개의치는 전통적인 총의치에 비해 유지력과 저작 효율의 향상 등 여러 장점을 지닌다. 그러나 경제적인 어려움, 전신 건강의 제한 그리고 임플란트 식립에 부적합한 치조제 등으로 인해 임플란트 시술을 받기 어려운 완전 무치악 환자가 많다. 이로 인해 총의치는 환자에게 여전히 선호되는 치료법이다.

컴파운드를 이용해 변연형성을 하여 인상을 채득하는 Boucher의 방법이 현재 널리 사용되며 이는 기성 트레이를 이용하여 근육부착부를 정확히 인기하기 위해 압력을 가해 점막면을 신장시킨다. 반면, Abe에 의해 발표된 흡착형 의치는 후구치 삼각융기에 압력을 최소한으로 가하도록 설계된 Frame cut back tray를 이용해 가능한 변형 없이 폐구 상태의 구강 내를 채득한다. 또한 술자에 따라 뺨이나 입술을 당기는 힘이 달라지고 인상재의 연화정도에 차이가 있어 술자의 임상경험이나 기술에 따라 인상채득의 결과가 좌우되는 전통적인 총의치와 달리 흡착형 의치는 환자의 기능운동을 이용하므로 예비인상과 개인트레이의 정밀도에 따라 인상채득의 결과가 정해진다. 이러한 인상채득을 통해 의치상연이 구강 점막에 둘러싸이도록 제작되어 의치의 흡착이 가능해진다.

본 증례의 환자는 55세 남자 환자로 상,하악 의치 제작을 주소로 내원하였다. 환자는 의치 사용 경험이 없었으며, 경제적인 이유로 고정성 임플란트 수복이나 임플란트 피개의치를 이용한 수복이 불가능하여 총의치를 통한 보철수복을 계획하였다. 총의치를 사용하기에 비교적 젊은 나이였고, 예각의 Gonial angle과 교근의 발달로 미루어 볼 때 강한 기능력을 예상할 수 있었으므로 의치의 유지와 안정성을 효과적으로 극대화할 수 있는 폐구법 인상을 이용한 하악 흡착의치를 제작하기로 하였다.

구내 검사 시 양호한 후구치 삼각융기의 형태와 양형의 치조제가 관찰되었으나 설하주름이 부족하였고 개구시 혀를 무의식적으로 뒤로 당기는 습관이 있었다. Frame cut back tray를 사용하여 하악 예비인상을 채득하였고, Centric Tray로 대략적인 수직 고경 및 교합평면을 설정하였다. 최종 인상 채득시에는 왁스림이 있는 개인트레이를 이용해 최종 수직고경을 설정하면서 폐구 인상을 실시하였다.

이와 같이 완전 무치악 환자에서 하악 흡착의치의 제작을 통해 만족스러운 결과를 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

총의치 제작 시 두가지 인상 채득 방식에 따른 총의치 변연 형태 비교 증례 P23

전솔, 윤형인, 한중석, 여인성, 이재현

서울대학교 치과병원 치과보철과

임플란트를 활용한 보철 치료 인해 과거의 보철적 한계를 다양한 방식으로 해결할 수 있는 치료계획 설정이 가능하나, 환자의 경제적, 심리적, 전신적 요인으로 인해 임플란트를 활용할 수 없는 경우도 많이 존재한다. 총의치를 활용한 치료는 이러한 측면에서 무치악 환자에게 심미적이면서도 기능적인 면을 충족시킬 수 있는 치료 방법이다. 무치악 환자에서 하악의 경우 혀의 존재 및 해부학적인 한계로 인하여 상악에 비해 의치 지지 면적이 적고, 낮은 유지력을 보이게 된다. 통상적인 총의치 인상 채득에서 개구 상태로 진행을 하게 되며, 술자에 의한 변연 형성이나, 중심위 유도가 중요한 요소가 된다. 반면 폐구 인상의 경우 인상 채득 시 술자가 아닌 환자에 의해 변연 형성이 이루어지며 동시에 악간 관계를 채득할 수 있어 통상적인 방법보다 내원횟수가 절약되는 장점이 있다. 본 증례는 76세 여환으로 본원 구강악안면외과에서 잔존치 발치후 총의치 제작 상담을 주소로 내원하였다. 개구 인상과 폐구 인상 두 가지 방법을 이용해 제작된 총의치의 변연형태와 환자의 만족도에 대해 비교해 보았다.

과도한 마모를 보이는 환자에서 적절한 치아 삭제를 위한 digital tooth preparation guide P24

김용규, 여인성, 윤형인, 이재현, 한중석

서울대학교 치과병원 치과보철과

수직 고경 상실과 과도한 마모를 보이는 환자에서 장기간의 마모로 인해 치질을 이미 많이 상실한 경우가 많다. 수복 공간을 확보하기 어려워 수직고경 증가를 동반한 전악 보철을 시행할 시, 적절한 치아 삭제량을 결정하는 것이 어렵고, 치질 삭제 또한 많이 요구되지 않는다. 이를 위해 기존에 진단 wax-up을 토대로 OmniVac, silicone index 등을 이용하여 적절한 치아 삭제량을 확인하는 방법이 있다. 하지만 치아 삭제를 우선 시행한 뒤 확인하는 방식이기 때문에 치아 형성을 시행하는 도중에 자주 확인해야하는 번거로움이 있다.

본 증례에서는 이를 보다 정확하게 시행하기 위해 digital tooth preparation guide를 제작하였다. CAD software를 이용하여 진단 wax-up한 모델에서 이상적인 치아 삭제를 시행하고 환자의 기존 치아를 이에 맞춰 삭제하도록 가이드를 제작하고자 하였다. 적절한 치아 삭제량의 기준으로 진단 wax-up 토대로 한 보철물 design에서 cut-back 시행하여 기준으로 삼았다. 삭제가 필요한 부분이 가이드에서 노출되도록 하였으며, 교합면용, 인접면용으로 나눠서 제작하였다. 이를 임상 과정에 활용하여 만족할 결과를 얻었기에 이를 보고하고자 한다.

과도한 마모를 보이는 골다공증 환자에서 하악 후방연장 국소의치를 동반한 완전구강회복술 P25

김현탁, 김명주, 임영준, 권호범

서울대학교 치과병원 치과보철과

과도한 마모는 치열을 보호하기 위해 교합면의 수정 등을 비롯한 치료가 필요한 교합면 마모로 생각할 수 있다. 과도한 마모는 교합면에 치명적 손상을 야기하고 심미적인 면이나 적절한 전방유도를 위해 필요한 전치의 형태를 파괴할 수 있다. 이러한 경우의 치료 목표는 명확한 중심위에서의 균등한 접촉을 부여하고, 정상적 기능 운동과 조화를 이루는 전방유도를 설정하는 것이라 할 수 있다. 본 증례에서는 하악 후방 연장 국소의치와 완전 구강회복술을 이용하여 과도한 마모를 보이는 환자의 수복치료를 진행하였다.

하악 부분무치악 환자에서 임플란트 서베이드 고정성 보철물을 이용한 가철성 국소의치 증례 P26

조용범, 정창모, 윤미정, 허중보, 이소현, 이현종

부산대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

편측 치아가 상실된 양측성 후방연장 국소의치에서는 하중 시 의치 움직임의 방향이 다양하고 안정을 얻기 어렵다. 이를 개선하기 위해 편측 소수 잔존치 증례에서는 전략적으로 임플란트를 중요한 위치에 식립한 후 가철성 국소 의치로 수복하여 임플란트와 잔존치아에 의한 의치의 부가적인 유지 및 지지 확보할 수 있을 뿐 아니라 다수의 임플란트 식립을 통한 고정성 보철물에 비해 환자의 수술 부담 및 비용 절감을 기대 할 수 있다.

본 증례는 77세 남성으로 상하악 국소의치 지대치 파절 및 잔존치아 흔들림으로 의치를 사용할 수 없다는 주소로 내원하였다. 초진 시 상악 전체 치아들은 심한 치주염으로 인해 예후가 좋지 않아 발치가 필요한 상태였으며, 하악은 #43,45를 제외한 모든 치아들이 우식 및 치주염으로 발치가 필요한 상태였다. 상악은 전악 발치 후 총의치 제작하기로 했으며, 하악은 #43,45를 제외한 모든 치아를 발치한 후 좌측 소구치부 임플란트 고정성 보철물을 지대치로 하는 양측성 후방 연장 국소의치를 제작하기로 하였다.

예후 불량한 치아 발거 및 4개월 후 하악 좌측 소구치부에 2개의 임플란트를 식립하였다. 골유착이 일어나는 기간 동안 임시보철물을 이용해 조직의 치유를 돕고 환자의 저작, 발음 심미 기능을 평가했다. 3개월 후 고정체수준에서 최종인상을 채득하여 티타늄 맞춤형 지대주(#34=35) 및 상부 서베이드 지르코니아 브릿지, #43=45 서베이드 지르코니아 브릿지를 제작하였다. 고정성 보철물 장착 후 상악 총의치 및 하악 가철성 국소의치 제작을 위한 인상 채득을 시행하였다. 이후 하악 금속구조물 제작하고 악간관계 채득 및 인공치 배열하여 상악 총의치 및 하악 국소의치 장착하였다. 최종 보철물 장착 후 환자는 저작기능 및 심미에 대해 만족도를 나타냈으며, 이 후 주기적인 관찰을 통해 예후를 관찰중이다. 하악 부분 무치악 환자에서 소수 잔존 지대치를 이용한 가철성 국소의치 제작시 임플란트를 이용하여 가철성 국소의치의 증진된 지지와 안정을 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

Facial scan ‘Bellus 3D’를 이용한 상악 전치부 심미수복 증례 P27

김영규, 정창모, 윤미정, 허중보, 이소현, 이현종

부산대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

현재 치과 CAD/CAM 시스템의 급속한 발전으로 컴퓨터를 이용한 보철물을 제작하는 것 뿐만 아니라 환자와의 의사소통, 치료계획의 수립에도 널리 이용되고 있다. 그 뿐 아니라 컴퓨터 화면상에서 다이 제작, 변연 설정, 지대치 언더컷의 블록아웃, 코핑이나 프레임의 삽입 방향 결정, 시멘트가 들어갈 공간 설정, 변연의 형태 등을 결정할 수 있다. 하지만 심미성이 요구되는 상악 전치부의 경우 안모의 형태와 같이 평가가 필요하나 구강 스캔의 한계점으로 안모 형태를 반영하기가 어렵다. 안모의 형태를 반영한 환자의 심미적 요구사항을 잘 파악하여야 하며, 충분한 대화를 통해 환자에게 알맞은 진단과 치료 계획을 세워야 한다. 그리고 기계적, 생물학적, 심미적 요구조건을 만족시키는 보철물 재료의 선택도 매우 중요하다.

본 증례는 47세 여자 환자로 치수 재치료를 하기 위하여 기존의 상악 전치부 보철물 제거하고 보철물 재수복을 주소로 본원 보철과에 내원하였다. 7년 전 외상으로 인해 #11,12,13 모두 치관 파절되어 치수치료 후 보철물 제작하여 장착했었고 6개월 전 치근단 염증이 발생하여 치수 재치료를 한 기왕력이 있었다. 기존의 보철물을 제거한 후 치아 형태 수정을 시행하고 임시 치아를 제작하여 장착하였다. 치수 치료 후 최종보철물을 제작하기 위하여 ‘Bellus 3D’를 이용한 facial scan을 진행하였으며 3D printing을 이용하여 만들어놓은 jig를 통한 치아모형과 안모형태의 중첩을 진행하였다. 중첩한 자료를 바탕으로 동공간선 및 미소선에 따른 치아 형태를 제작할 수 있었다. 최종 보철물은 shade를 확인 후 zirconia-based ceramic crown으로 제작하였다. 이를 통해 기능 및 심미적으로 만족스러운 치료결과를 얻었기에 보고하고자 한다.

상악 전치부 치은 변연 높이 불일치 환자에서 심미 보철 수복 증례 P28

박소형, 정창모, 윤미정, 허중보, 이소현, 이현종

부산대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

상악 전치부 보철 수복 시에는 심미성을 고려하여 적절한 형태와 배열, 색조를 가지는 수복물 제작이 이루어져야 한다. 이러한 치료를 계획할 때는 환자의 안모, 치아와 입술과의 관계, 치아와 치은의 구도 등에 대한 체계적인 진단이 이루어져야 한다. 이 중 치아와 치은의 구도를 평가할 때는 치은 변연의 높이, 치은 정점의 위치, 출현 윤곽, 치간 유두, 좌우의 대칭성 등을 확인해야 한다. 치은 구도가 비심미적인 경우 이를 개선하기 위한 처치를 계획함으로써 적절한 치은 구도를 형성하고 환자가 심미적으로 만족할 수 있는 결과를 이끌어낼 수 있다. 임시 수복물을 이용하여 기능적, 심미적 측면에 대한 평가 및 수정을 시행할 수 있다. 이러한 임시 수복물의 정보는 이중 스캔을 통해 최종 보철물 제작에 반영할 수 있다.

본 증례의 환자는 40대의 여자 환자로 상악 좌측 중절치(#21) 기존 수복물의 비심미성을 주소로 내원하였다. #21은 금속도재관(PFM)으로 수복되어 있었고, 치은 퇴축이 일어나 변연 부위의 금속 노출이 관찰되었다. 또한 상악 좌우 중철치(#11,21) 치은 변연 높이의 불일치가 관찰되었다. #21의 기존 수복물을 제거하고 임시 수복물을 제작하였고, 점진적인 레진의 첨가를 통해 치은 연하 형태를 조절하여 적절한 위치의 치은 정점과 치은 변연 높이를 얻었다. 임시 수복물을 통해 기능 및 심미적 측면에 대한 평가를 시행하고, 이중 스캔을 이용하여 임시 수복물 형태를 최종 보철물 제작에 반영하였다.

이상과 같이 비심미적인 치은 형태를 외과적 처치 없이 임시 수복물의 치은 연하 형태 조절을 통해 심미성을 개선하고 만족할 만한 결과를 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

부적절한 각도로 임플란트가 식립된 무치악 환자에서 맞춤형 지대주와 자석 어태치먼트를 이용한 임플란트 피개의치 수복 증례 P29

김민정, 정창모, 윤미정, 허중보, 이소현, 이현종

부산대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

완전 무치악 환자에서 임플란트 피개의치는 전통적인 총의치에 비하여 좋은 유지와 안정성을 지니며, 임플란트 지지 고정성 보철물 수복에 비해 외과적으로 덜 침습적이고 심미성은 증가하며 구강위생을 유지하기가 비교적 용이하다는 장점이 있다. 임플란트 피개의치에 사용되는 어태치먼트는 크게 solitary type과 bar type으로 나눌 수 있으며 하악 임플란트 피개의치에서는 보편적으로 solitary type 어태치먼트가 사용되고 있다. Solitary type 어태치먼트는 bar type에 비해 수복 시 요구되는 악간공간이 적으며 위생관리 측면에서도 유리하지만 bar type 어태치먼트에 비해 임플란트를 통한 지지 및 유지,안정이 부족하며 부적절하게 식립된 임플란트 고정체의 각도를 보상하기 어렵다는 단점이 있다. 임플란트 고정체의 식립 각도를 보상하기 위해서 다양한 방법들이 사용되고 있으며 본 증례에서는 맞춤형 지대주와 자석 어태치먼트를 이용하여 임플란트 피개의치 제작에 불리한 임플란트의 식립 각도를 보상하여 임플란트 피개의치를 제작하였다.

본 증례의 환자는 79세의 여성 환자로서 저작시 불편감을 호소하며 기존에 사용하던 틀니의 재제작을 원한다는 주소로 내원하였다. 내원 당시 환자는 상악은 총의치, 하악은 #43을 지대치로 하는 국소의치를 사용 중이었으며 치근 우식으로 인하여 잔존치 발치를 결정하였다. 이후 상악은 전통적인 총의치를 새로 제작하고 하악의 경우 전치부의 잔존골을 이용해 2개의 임플란트를 식립하여 임플란트 피개의치를 제작하기로 계획하였다. 그러나 하악 전치부에 식립한 두개의 임플란트 식립 각도가 부적절하여 locator를 이용한 통상적인 임플란트 피개의치 제작이 어려워져 맞춤형 지대주를 제작하고 자석 어태치먼트를 부착하여 불리한 임플란트의 식립 각도 보상을 시도하였다. 이후 임플란트 피개의치 사용과 그에 대한 유지관리에 있어서 양호한 결과를 보였으며 심미적, 기능적으로 만족할 만한 임상 결과를 얻었기에 이를 보고하고자 한다.

참여업체 리스트

2020년 대한턱관절교합학회 온라인 종합학술대회에 보여주신 관심과 성원에 진심으로 감사드립니다.

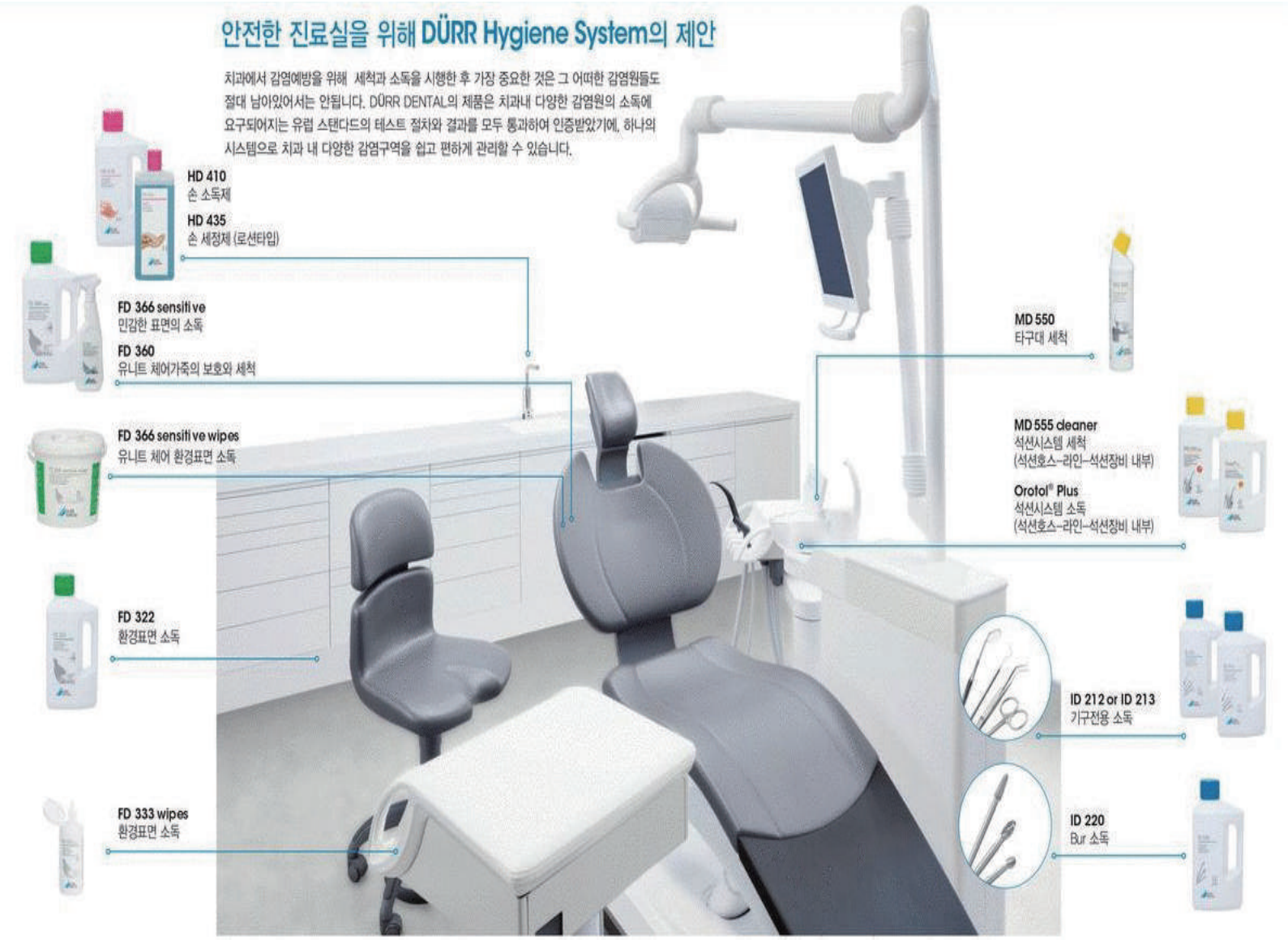
구 분	회사명	홈페이지	연락처	담당자
동영상 광고 참여업체	덴티스	www.dentis.co.kr/index.php	1899-2804	이윤동 대리
	메디트	www.medit.com	070-4272-2607	최주영 팀장
	오스템임플란트㈜	www.osstem.com	02-2016-7000	손제환 대리
	㈜네오바이오텍	www.neobiotech.co.kr	02-582-2885	김기현 팀장
	주식회사 레이	www.raymedical.co.kr	031-605-1000	이정연 과장
	㈜푸르고바이오로직스	www.purgo-biologics.co.kr	02-548-1875	김주현 과장
배너 광고 참여업체	거산치과기공소		02-3462-0867	천정우 소장
	대한나래출판사	www.nrbooks.kr	02-922-7080	최용원 대표
	디랩치과기공소	www.dlab.center	02-6332-1881	고동환 이사
	버드솔 주식회사	www.birdsole.com	010-7216-2285	주현철 대표
	실란트로㈜	www.dentiste.kr	070-8808-6687	오대영 차장
	㈜메가젠임플란트	www.imegagen.com/ko	1566-2338	이수진 부장
	㈜메디칼유나이티드	www.medicalunited.co.kr	02-3281-0102	박연수 담당
	㈜종근당	www.ckdpharm.com	02-314-9798	조미희 주임
	㈜좋은보코	www.yoursdental.co.kr	02-3789-2833	박상훈 담당
	하스인터내셔널	www.covanhass.com	02-833-7884	정태식 대표
지면 광고 참여업체	라빛바이오		053-357-2889	전성구 부장
	㈜대웅제약	www.daewoong.co.kr	02-2190-6707	박준혁 PM
	㈜덴티움	www.dentium.co.kr	070-7098-9138	이성호 담당
	㈜제노시스	www.xenosys.co.kr	032-875-9811	김주영 팀장
	SK케미칼㈜	www.skchemicals.com	02-2008-2008	양화석 과장

(총 21개 업체 참여)

MEMO

DÜRR DENTAL Hygiene System 하나로

치과 내 모든 감염관리를 한번에 해결하세요.



대한턱관절교합학회를 위한!! 안전한 진료실을 위한 특별한 제안!!

1. 종합세트 : ID215/기구소독제 + FD322/표면소독제 + MD555/석션소독제
   + OroCUP Care System = ₩316,000
2. 석션 세트 : MD555 + + OroCUP Care System = ₩147,000
3. 구강스케너 세트 : ID215/기구소독제 + FD322/표면소독제 티슈 = ₩116,000

박정근 이사 (010-6624-7941) / 전성구 부장 (010-3865-2352)

NABOTA®

Prabotulinumtoxin A



Features & Benefits

■ 특허 받은 공정으로 제조된 고순도 제품 (High Purity Toxin)

– 나보타는 대웅제약의 30년 노하우로 개발된 제품입니다.

– 나보타는 특허 받은 정제공정을 통해 생산되는 고순도 보툴리눔 톡신 제제입니다. ★특허번호: 10-1338349

■ 미국 FDA, 유럽 EMA, 캐나다 Health CANADA의 승인을 받은 아시아 최초의 보툴리눔 톡신

– 나보타는 아시아 보툴리눔 톡신 최초로 글로벌 3대 규제기관의 승인을 받았습니다.

– 나보타는 미국, 유럽, 캐나다에서 2,000명 이상의 대규모 임상을 통해 제품의 효과 및 안전성을 입증하였습니다.

■ 대규모 임상을 통해 보톡스와의 비열등성 입증 및 우월한 경향성 확인

– 유럽과 캐나다에서 진행된 임상 3상에서 540명의 대규모 인원을 대상으로 보톡스(OnabotulinumtoxinA)와의 Head-to-head 연구를 진행하여 미간주름에 대한 비열등성을 입증하였고, 우월한 경향성을 확인하였습니다.

DAEWOONG

NBT.2019-119
NBT.191104

DIGITAL INNOVATION

DENTIUM SIMPLE WORKFLOW

Distortion-free to ensure the accuracy and stable performance



정확한 진단 → **간편한 수술** → **간단한 보철**

rainbow™ CT / Intraoral Sensor — rainbow™ Chair / iCTmotor(WL-1) — rainbow™ Mil Zr2nd / rainbow™ Mill Metal

Dentium
For Dentists By Dentists

www.dentium.com
서울특별시 강남구 자곡동 649, 821호 (강남에이스타워)

Copyright 2020. Dentium all right reserved

문의전화
080-050-2875

XENOSYS

ISO13485:2016 ISO114001:2015

제노시스 의료용 루페 (LooKs 2500 / 2800 / 3200 / 3500 / 5000 / 7500)



FEATURES

2.5 / 2.8 / 3.2 / 3.5 / 5.0 / 7.5 배율 (총 6가지)

TTL 방식 (개인 맞춤형) – 모든 도수 제작 가능

Titanium Frames

Colors(Brown / Navy / Grey)

제노시스 의료용 LED 헤드라이트





L2SW - 무선라이트



FEATURES

초경량 26.5g (배터리포함)

사용시간 2~3시간(배터리 개당)

안경 및 타사 루페 호환 사용 가능

레진필터렌즈 포함



제노시스 의료용 카메라 시스템 (LooKsCAM II)



FEATURES

FULL HD 1920 x 1080p

녹화 시간 4~7시간(배터리 개당)

Auto focus / Digital Zoom

핸드폰으로 영상 연결 기능

구매 및 AS 문의
010 4367 9811
010 4360 9811



XENOSYS
www.xenosys.co.kr

Manufacturer: XENOSYS CO., LTD.
2, Venture-ro, 100 beon-gil, Yeonsu-gu, Incheon 22013, Republic of Korea
Tel. +82 32 875 9811~2 Fax. +82 32 875 9813
E-mail: xenosys0@gmail.com / hadlee@hanmir.com URL: http://www.xenosys.co.kr



편두통 치료제[1]

미가드 정 2.5mg

Frovatriptan succinate monohydrate

미가드는 국내 임상 연구를 통해서
유효성 및 안전성 Profile이 확인된 편두통 치료제입니다.[1,2]

- 트립탄계 약물 중 가장 긴 반감기[3] 미가드
- 타 트립탄계 약물 대비 긴 지속시간, 낮은 재발률[3-5] 미가드
- 국내 임상 연구로 확인된 유효성과 안전성 Profile[2] 미가드

Long Lasting Action
Lower Rate of Recurrence[3-5]

제품 요약 정보[1]

전문의약품 **분류번호 :** 114[해열·진통·소염제]

【제품명】 미가드정 2.5mg 프로바트립탄숙신산염일수화물 **【원료약품 및 그 분량】** 프로바트립탄숙신산염일수화물(별규) 3.91mg (프로바트립탄으로서 2.5mg) **【성상】** 양면이 볼록한 흰색 원형 필름코팅정 **【효능·효과】** 전조증상을 수반하거나 수반하지 않는 편두통의 급성치료 **【용법·용량】** 이 약은 편두통 예방 목적으로는 복용하지 않는다. 만약 프로바트립탄의 일차 투여 후에 치료반응이 없다면, 같은 증상 발현 시 이 약을 재투여해서는 안된다. - 성인(18~65세) 이 약의 권장 투여용량은 프로바트립탄으로서 2.5mg(1정)이다. 만약 편두통이 초기 진정 후 재발한다면, 2시간 이상의 간격을 두고 재투여할 수 있다. 1일 총 투여량으로 5mg(2정)을 초과해서는 안된다. - 신장애환자 신장애 환자들에게 용량을 조절할 필요가 없다. - 간장애환자 경증 또는 중등증의 간장애 환자들에게는 용량을 조절할 필요가 없다. 중증의 간장애 환자에게는 투여하지 않는다(사용상의 주의사항 1. 다음환자에게는 투여하지 말 것 항 참조). **【제조자】** Almac Pharma Services Limited, Almac House, 20 Seagoe Industrial Estate, Craigavon, Co Armagh, BT63 5QD, United Kingdom **【소분제조자】** 에스케이케미칼(주) 충청북도 청주시 흥덕구 산단로 149 **【판매자】** 에스케이케미칼(주) 경기도 성남시 분당구 판교로 310(삼평동)

2016. 7. 1 개정

※처방하시기 전 제품설명서 전문을 참고하십시오. 최신 허가사항에 대한 정보는'온라인의약도서관(http://drug.mfds.go.kr)'에서 확인할 수 있습니다.

References 1. 미가드정 허가사항, 온라인의약도서관. [Cited 2018 Feb 12] Available from : http://drug.mfds.go.kr 2. Moon HS et al. J Clin Neurol. 2010 Mar;6(1):27-32 3. Geraud G et al.Headache 2003;43(4):376-388. 4. Evers S et al. J Headache Pain. 2015;16:514. 5. Cortelli P et al. Neurol Sci. 2011 May;32 Suppl 1:S95-8.

SK 케미칼 Life Science Biz.
경기도 성남시 분당구 판교로 310(삼평동) Tel 080-021-3131 www.skchemicals.com/ls

MGD-HA02-201802-01

I 2020년 I 대한턱관절교합학회
온라인 종합학술대회 및 정기총회

2020년 12월 12일 발행
발행인 I 오상천
발행처 I 대한턱관절교합학회
(03080) 서울특별시 종로구 대학로 101
서울대학교 치과병원 지하1층 B177호
TEL. 070-4606-1980
HOME. www.occlusion.or.kr
WEBINAR. www.occlusion.kr



대한턱관절교합학회

대한치과의사협회분과학회