2017년 대한턱관절교합학회

종합학술대회 및 정기총회

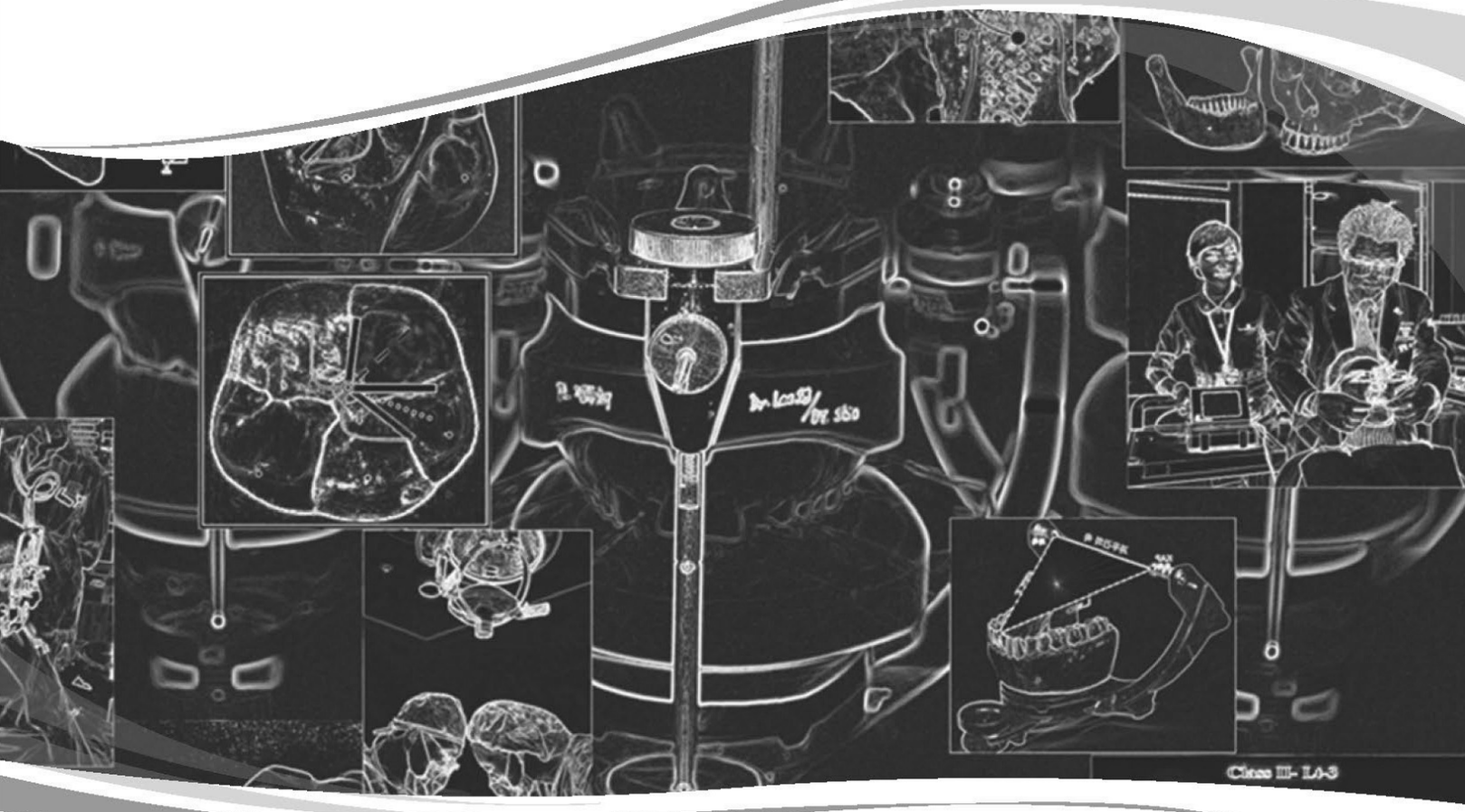
대한턱관절교합학회 · 1980년 창립 · KOREAN ACADEMY OF STOMATOGNATHIC FUNCTION AND OCCLUSION · SEOUL KOREA

| 일 시 | 10월 14일~15일 (토, 일)

| 장 소 | 서울아산병원 동관 6층 대강당 및 소강당

| 대주제 | **실전 교합 총정리: 정확히 알고 제대로 치료하기**

| 후 원 | 한국과학기술단체총연합회 KOFST



대한턱관절교합학회
(대한치과의사협회분과학회)

| 학술대회장 | 이 석 형
| 회 장 | 이 상 선

인사말



어느덧 여름의 무더위가 말끔히 지나가고 계절의 진수를 느끼며 자연을 즐길 수 있는 가을이 성큼 다가 왔습니다. 모든 일들이 계절의 흐름에 맞춰 순항하면 좋겠지만 우리를 둘러 싼 요즘의 현실은 끊임없는 인력난과 더불어 국내외의 요동치는 정치적, 사회적 격변과 예상하기 힘든 경제적 불안정성으로 인해 진료와 병원경영의 어려움을 극복해 나가고자 열심히 노력하는 많은 개원의들에게 여전히 녹록하지 않은 환경을 제공하고 있습니다. 이런 제반 어려운 상황에 대해 우리 치과의사들이 슬기롭고 올바르게 대처하기 위해서 가장 중요한 부분은 바로 치과의사로서의 초심과 자부심을 잃지 않고 학문을 절차탁마함과 동시에 올바른 이론과 방법에 입각한 치과진료를 수행함으로써 진료의 질을 높이고 환자와의 신뢰도를 높여가는 것이 아닐까 생각합니다.

저희 대한턱관절교합학회는 1980년 창립 이래로 치과 학문의 가장 근본이자 핵심이라 할 수 있는 교합 및 턱관절 관련 분야에 중점을 두고 연구와 학술활동에 매진하여 나름대로 그 부분에서 학문적, 임상적 발전에 중추적 역할을 해왔다고 자부하고 있으며, 그 지속적 활동의 연장선상에서 새롭게 2017년도 종합학술대회를 준비하게 되었습니다. 이번 학술대회는 “실전 교합 총정리-정확히 알고 제대로 치료하기”라는 대주제하에 보철치료 관련 보험에서부터 개원가의 이목을 집중시키는 교합과 관련된 다양한 이슈들을 한데 묶어 이론과 최신경향들을 일목요연하게 살펴 볼 예정입니다. 보철과 임플란트 관련 보험치료, 그리고 심미보철 치료를 위시한 전악수복 치료 및 임플란트 치료 시의 교합의 중요성과 임상적 완성에 관계된 토픽들은 여러분들이 임상과 경영에 응용할 수 있는 교합학 지식들을 정리하는 기회를 제공할 수 있을 것이며 해외 초청 연자인 Dr. Kuboki와 Dr. Kerstein의 턱관절 질환과 관련된 교합치료에 대한 강의는 우리로 하여금 양자의 관계에 대한 이해와 다양한 치료적 접근에 대한 시각을 넓혀주고 효율적인 임상적 치료법을 모색하는 시간을 제공하게 될 것입니다. 그리고 교합학 분야에서 저명한 학자이신 이 두 명의 해외연자 특강은 이번 학술대회의 무게감을 더하게 될 것입니다.

저희 학회에서 심혈을 기울여 마련한 이번 학술대회가 참여하신 모든 분들에게 진정으로 도움이 될 수 있고 기쁘게 즐길 수 있는 학문적 축제의 장이 될 수 있기를 바라며 바쁘신 중에도 뜨거운 관심을 가지고 참여해 주신 회원 여러분, 열강을 준비해 주신 여러 연자 분들, 그리고 성공적인 학술대회의 준비를 위해 고생하신 학회 임원 및 이사님들께 진심으로 감사의 말씀을 드립니다.

끝으로, 저희 대한턱관절교합학회는 지난 37년간의 학회 역사와 경험을 귀중한 자산으로 삼아 자만하지 않는 성실한 자세로 앞으로도 성장해 나갈 것이며, 빠르고 다양하게 변화, 발전하는 치의학을 선도하는 학회로서 더욱 회원 여러분들의 자긍심을 높일 수 있도록 최선의 노력을 다할 것임을 명확하게 말씀드립니다. 회원 여러분의 건승을 빕니다.

2017년 10월
대한턱관절교합학회
회장 **이 상 선**

인사말



2017년 교합학회 학술대회를 시작 하려 합니다.

교합학은 치과의사들이 임상 과목이 아니라고 생각합니다.
관심도 별로 없고 매력도 크게 못 느끼며 심지어는 어려워하기까지 합니다.
이러한 치과계의 무관심 속에서도 교합학회의 학술대회는 많은 일을 하였다고 자부합니다.

치과계의 무관심 속에 교합학의 이름을 걸고 근거를 제시하지 못하는 이론을 가지고 선량한 임상가와 환자들에게 피해를 주는 치과의사와 그 그룹들이 생겨나게 되었습니다.
이에 교합학회는 수차례 학술대회를 통해서 공개 검증을 하였지만, 아무도 자기 치료에 대한 학문적인 배경을 논리적으로 설명하지 못하였습니다.
이러한 자료를 교합학회는 가지고 있으며 교합 임상을 학술적인 근거에 바탕을 두고 임상적으로 체계화 하려 합니다.

또한 교합학은 특정 임상과목의 임상을 뒷받침하는 기초학문의 성격도 강하다고 생각하여 교합학회 학술대회는 그 동안 교정학, 치주학, 구강외과학, 보존학 등등 특정 임상과목의 임상과 함께 학술대회를 진행해오고 있습니다.

이에 2017년 대한턱관절교합학회 학술대회는 보철학의 임상과목들과 같이 하려 합니다.
국내외 우수한 연자들을 모시고 교합학회 인정의분들과 교합학회 회원님들, 치과의사, 치과기공사, 치과위생사 선생님들 그리고 학생들까지 모두 함께 올해도 같이 공부하는 좋은 자리가 되었으면 합니다.

감사합니다.

2017년 10월
대한턱관절교합학회
학술대회장 **이 석 형**

2017년 **종합학술대회 및 정기총회**

대주제

실전 교합 총정리 : 정확히 알고 제대로 치료하기

소주제

1) 보철과 보험제도의 이해
2) 임플란트 교합의 이해
3) 전악수복과 교합의 이해
4) 턱관절 질환에서 교합의 중요성
5) 심미 보철치료에서 교합의 중요성

일시 : 2017년 10월 14일(토), 15일(일)

장소 : 서울아산병원 동관 6층 대강당 및 소강당

목차

- 학회일정표
- 학술대회 협찬사
- 학회세부일정표
- 심포지움 I
- 심포지움 II
- 포스터

이 발표논문집은 2017년도 정부재원(과학기술진흥기금 및 복권기금)으로 한국과학기술단체총연합회의 지원을 받아 발간되었음.
"This work was supported by the Korea Federation of Science and Technology Societies(KOFST) grant funded by Korea Government."

임원명단

직위	성 명	현 재 직 명
고 문	김영수	
	강효식	효치과
	윤창근	서울시립보라매병원(퇴임)
	임용준	임용준치과
	박찬운	전북치대 보철과(퇴임)
	조인호	단국치대 보철과
	이수구	한국국제보건의료재단
	안창영	안창영치과
	강동완	조선치대 보철과
	송광엽	전북치대 보철과
	이성복	경희치대 강동경희대병원 보철과
	한중석	서울치대 보철과
	김용식	이포치과
명예고문	박경일	텍사스샌안토니오
	조영환	로덴치과
회 장	이상선	한미치과
차기회장	이석형	이석형치과
상임부회장	오상천	원광치대 대전치과병원 보철과
	임영준	서울치대 보철과
부 회 장	박상원	전남치대 보철과
	안승근	전북치대 보철과
	최병갑	연세힐링치과
	김성택	연대치대 구강내과
교합연구소장	임영준	서울치대 보철과
총무이사	이규복	경북치대 보철과
(총무간사)	송영균	단국치대 보철과
학술이사	권호범	서울치대 보철과
(학술간사)	윤형인	서울치대 보철과
재무이사	권태훈	새한세이프치과
편집이사	신수연	단국치대 보철과
공보이사	엄상호	헤리플란트치과
기획이사	박영범	연세치대 보철과
	박찬진	강릉치대 보철과
	임현필	전남치대 보철과
국제이사	이준석	원데이치과
	장원건	마일스톤즈치과
	백장현	경희대 치과병원 보철과
섭외이사	김진환	원데이치과
	배아란	경희치대 보철과

직위	성 명	현 재 직 명
교육이사 (CE와 교합 아카데미)	안수진	경희치대 강동경희대병원 보철과
	김희중	조선치대 치과보철과
	오 철	파인트리치과
	최영윤	수원과학대
연구이사	허중보	부산치대 보철과
	이재훈	연세치대 보철과
법제이사	황재웅	황재웅치과(Hdental studia)
홍보이사	이진한	원광치대 대전치과병원 보철과
인정의관리이사	서재민	전북치대 보철과
정보통신이사	김민정	원광치대 산본치과병원 보철과
자재(출판)이사	이석원	경희치대 강동경희대병원 보철과
	이경제	조선치대 치과보철과
보험이사	최희수	21세기치과(부천)
산학협력이사	이동환	삼성서울병원 치과진료부 보철과
대외협력이사	김선종	이대목동병원 구강외과
	김성태	서울치대 치주과
	최윤정	연세치대 교정과
	배정희	연세치대 구강해부학교실
학외이사	문제혁	신구대학교 치기공과
	김욱태	신한대학교 공학관 치기공과
	유하성	인테크 치과기공소
평 이 사	김장식	김장식 치과의원
	김진립	서울샤치과
	김철연	뉴욕디지털치과
	박정환	뉴욕서울치과
	손미경	조선치대 보철과
	신영호	송산치과
	신준혁	문중치과
	오남식	인하대 보철과
	윤귀덕	전남치대 보철과
	이두형	경북치대 보철과
	정승미	연세원주기독병원 치과보철과
	조리라	강릉치대 보철과
	하승룡	단국치대 죽전치과병원 치과보철과
	홍순재	닥터홍치과
감 사	김종진	아산병원 보철과
	한 영	청아치과

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
총무이사	이경제	조선치대 보철과
학술이사	윤귀덕	전남치대 보철과
재무이사	허유리	조선치대 보철과
공보이사	이승언	
감 사	이재훈	

학회일정표

• 대주제

실전 교합 총정리: 정확히 알고 제대로 치료하기

• 소주제

1) 보철과 보험제도의 이해
2) 임플란트 교합의 이해
3) 전악수복과 교합의 이해
4) 턱관절 질환에서 교합의 중요성
5) 심미 보철치료에서 교합의 중요성

• 1일차 (2017년 10월 14일 토요일)

일시	대강당 (포스터 발표 : 전시실)
09:00 ~ 09:30	등 록
09:30 ~ 10:00	Opening Ceremony
10:00 ~ 11:00	**보철과 보험제도의 이해 (좌장 : 이진한)** 최희수: 보철치료와 연관된 보험제도의 이해 I
11:00 ~ 11:20	휴식 및 부스 참관
11:20 ~ 12:20	**보철과 보험제도의 이해 (좌장 : 신수연)** 최희수: 보철치료와 연관된 보험제도의 이해 II
12:20 ~ 12:30	질의응답
12:30 ~ 13:30	점심식사
13:30 ~ 14:00	**임상가를 위한 특별강연 (좌장 : 조리라)** 이은: 치과에서 만나는 정신의학적 문제
14:00 ~ 14:30 14:30 ~ 15:00 15:00 ~ 15:30	**임플란트 교합의 이해 (좌장 : 조리라)** 황재웅: 초기 고정도가 나쁜 임플란트의 loading time 박휘웅: 임플란트 교합의 이론과 실제 김도영: 임플란트 technical complications의 원인과 대처
15:30 ~ 15:45	Discussion
15:45 ~ 16:10	휴식 및 부스 참관
16:10 ~ 17:00	**전악수복과 교합의 이해 I (좌장 : 송광엽)** 초청강연: 이성복 교합이 붕괴된 환자의 보철치료: 기본개념과 실제 치료
17:00 ~ 18:00	**전악수복과 교합의 이해 II (좌장 : 송광엽)** 해외 연자 특강 I: 타쿠오 쿠보키(Takuo Kuboki) 퇴행성 측두하악관절질환에 의해 발생한 교합변화의 감별진단과 치료전략 (Differential Diagnosis and Treatment Strategies for Occlusal Change induced by Degenerative Temporomandibular Joint Diseases)
18:10 ~ 18:20	Discussion
18:30 ~	학회장 초청 만찬 (아산홀) 2017년 교합아카데미 수료식

학회일정표

• 2일차 (2017년 10월 15일 일요일)

일시	대강당 (포스터 발표 : 전시실)
08:30 ~ 09:00	등 록
09:00 ~ 10:30	**턱관절 질환에서 교합의 중요성 I (좌장 : 허중보)** 해외 연자 특강 II : 커스타인(R. Kerstein) 이개시간감소 (Disclusion Time Reduction)
10:30 ~ 11:00	휴식 및 부스 참관
11:00 ~ 12:30	**턱관절 질환에서 교합의 중요성 II (좌장 : 임영준)** 해외 연자 특강 III : 커스타인(R. Kerstein) 근육성 측두하악질환 증상에 대한 장치를 사용하지 않는 컴퓨터 이용 교합치료 (Non-Appliance Computer-guided occlusal therapy for muscular TMD symptoms)
12:30 ~ 14:00	점심 및 부스 참관
	심미 보철치료에서 교합의 중요성 (좌장 : 오상천)
14:00 ~ 14:30	윤형인: 지르코니아 보철의 특성 이해하기
14:30 ~ 15:00	신준혁: 고강도 세라믹을 이용한 전치 보철과 교합 총정리
15:00 ~ 15:30	성무경: zirconia 보철 치료와 cementation 시 고려 사항
15:30 - 16:00	포스터 시상 및 정기총회 · 폐회

학술대회 협찬사

대구덴탈

엘스비어코리아(대한나래출판사)

덴티스

보스덴탈코리아

세신유나이티드

오스템임플란트㈜

월간치과계

종근당

㈜덴티움

㈜디디에스

㈜상산

㈜좋은보코

㈜케어덴트코리아

㈜헤리

㈜홍익메덴

첨단치과의료기기연구소

코메트코리아

쿠보텍

푸르고

하스인터내셔널

㈜신흥

학회세부일정표

• 10월 14일 (토)

주제: 실전 교합 총정리 : 정확히 알고 제대로 치료하기

※ 대강당

10:00 ~ 11:00 **보철과 보험제도의 이해** **(좌장 : 이진한)**
보철치료와 연관된 보험제도의 이해 Ⅰ (최희수)

11:00 ~ 11:20 **휴식 및 부스 참관**

11:20 ~ 12:20 **보철과 보험제도의 이해** **(좌장 : 신수연)**
보철치료와 연관된 보험제도의 이해 Ⅱ (최희수)

12:20 ~ 12:30 **질의응답**

12:30 ~ 13:30 **점심식사**

13:30 ~ 14:00 **임상가를 위한 특별강연** **(좌장 : 조리라)**
치과에서 만나는 정신의학적 문제 (이은)

임플란트 교합의 이해
14:00 ~ 14:30 초기 고정도가 나쁜 임플란트의 loading time (황재웅)
14:30 ~ 15:00 임플란트 교합의 이론과 실제 (박휘웅)
15:00 ~ 15:30 임플란트 technical complications의 원인과 대처 (김도영)

15:30 ~ 15:45 **Discussion**

15:45 ~ 16:10 **휴식 및 부스 참관**

16:10 ~ 17:00 **전악수복과 교합의 이해 I** **(좌장 : 송광엽)**
교합이 붕괴된 환자의 보철치료: 기본개념과 실제 치료 (초청강연: 이성복)

17:00 ~ 18:00 **전악수복과 교합의 이해 II**
퇴행성 측두하악관절질환에 의해 발생한 교합변화의 감별진단과 치료전략
(Differential Diagnosis and Treatment Strategies for Occlusal Change induced by Degenerative Temporomandibular Joint Diseases)
(해외 연자 특강 I: 타쿠오 쿠보키(Takuo Kuboki))

18:10 ~ 18:20 **Discussion**

18:30 ~ **학회장 초청 만찬 (아산홀)**
2017년 교합아카데미 수료식

학회세부일정표

• 10월 15일 (일)

주제: 실전 교합 총정리 : 정확히 알고 제대로 치료하기

❋대강당

09:00 ~ 10:30 **턱관절 질환에서 교합의 중요성 I** **(좌장 : 허중보)**
이개시간감소(Disclusion Time Reduction)
해외 연자 특강 II: 커스타인(R.Kerstein)

10:30 ~ 11:00 **휴식 및 부스 참관**

11:00 ~ 12:30 **턱관절 질환에서 교합의 중요성 II** **(좌장 : 임영준)**
근육성 측두하악질환 증상에 대한 장치를 사용하지 않는 컴퓨터 이용 교합치료 (Non-Appliance Computer-guided occlusal therapy for muscular TMD symptoms)
해외 연자 특강 III: 커스타인(R.Kerstein)

12:30 ~ 14:00 **점심 및 부스 참관**

심미 보철치료에서 교합의 중요성 **(좌장 : 오상천)**

14:00 ~ 14:30 1. 지르코니아 보철의 특성 이해하기 (윤형인)
14:30 ~ 15:00 2. 고강도 세라믹을 이용한 전치 보철과 교합 총정리 (신준혁)
15:00 ~ 15:30 3. zirconia 보철 치료와 cementation 시 고려 사항 (성무경)

15:30 ~ 16:00 **포스터 시상 및 정기총회 · 폐회**

포스터

1. 하악 편측 잔존치를 갖는 환자에서 임플란트를 이용한 가철성 국소의치 수복 증례
   김민지, 양홍서, 박상원, 임현필, 윤귀덕, 박찬
   (전남대학교 치의학전문대학원 보철학교실)
2. 과도한 마모를 갖는 환자에서 수직고경 회복을 동반한 전악 수복 증례
   조유진, 정수아, 양홍서, 박상원, 임현필, 윤귀덕, 박찬
   (전남대학교 치의학전문대학원 보철학교실)
3. Implant surveyed crown을 이용한 RPD 증례
   노경우, 전영찬, 정창모, 허중보, 윤미정, 이소현
   (부산대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실)
4. 3급 악간관계를 보이는 완전 무치악환자에서 Milled bar와 Locator를 이용한 임플란트 피개의치 수복 증례
   정병석, 전영찬, 정창모, 허중보, 윤미정, 이소현
   (부산대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실)

학회세부일정표

5. 완전 무치악 환자에서 임플란트 Surveyed Bridge를 이용한 가철성 국소의치 증례
송찬홍, 전영찬, 정창모, 윤미정, 허중보, 이소현
(부산대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실)
6. Accuracy of a direct drill-guiding system with minimal tolerance of surgical instruments used for implant surgery: a prospective clinical study
Seong-Min Kim, Du-Hyeong Lee, Kyu-Bok Lee
(School of Dentistry, Kyungpook National University)
7. Effect of repeated learning for two dental CAD software programs
KeunBaDa Son, Wan-Sun Lee, Kyu-Bok Lee
(Advanced Dental Device Development Institute, Kyungpook National University)
8. A clinical retrospective study of distal extension removable partial denture with implant surveyed bridge or stud type attachment
배은빈, 전영찬, 정창모, 윤미정, 이소현, 허중보
(부산대학교 치과대학 치과보철학교실)
9. 수종의 라이너 처리가 지르코니아와 리튬디실리케이트간의 결합력에 미치는 효과 비교
이영훈, 박찬진, 조리라, 허윤혁, 고경호
(강릉원주대학교 치과대학 치과보철학교실)
10. 하악 무치악 환자에서 bar와 locator를 이용한 임플란트 피개의치 수복 증례
권보라, 전영찬, 정창모, 윤미정, 허중보, 이소현
(부산대학교 치과대학 치과보철학교실)
11. 세 가지 CAD/CAM 시스템으로 제작된 수복물의 환자 만족도와 정밀도 및 적합도 비교
이진주, 전영찬, 정창모, 윤미정, 이소현, 허중보
(부산대학교 치과대학 치과보철학교실)
12. 이장재와 프라이머가 지르코니아 보철물의 유지력에 미치는 효과
조은혜, 고경호, 허윤혁, 박찬진, 조리라
(강릉원주대학교 치과대학 치과보철학교실)
13. Does the maxillary anterior ratio in Korean adults follow the Golden Proportion?
Seong-Jun Kim, Ming-Xu Jin, Kee-Joon Lee, Kyu-Bok Lee
(School of Dentistry, Kyungpook National University)
14. 완전 디지털 시스템을 이용한 총의치 제작
김경희, 김용준, 정승미
(연세대학교 원주세브란스 기독병원 치과보철과)
15. Cyst enucleation에 의한 골소실 부위 임플란트 식립 후 보철 증례
박지수, 임영준
(서울대학교 치과병원 치과보철과)
16. 중등도의 수직적, 수평적 골소실을 동반한 하악 부분 무치악 환자의 신흥 루나 임플란트를 이용한 수복 증례
조준호, 한중석, 김성훈, 여인성, 윤형인
(서울대학교 치과병원 치과보철과)
17. Prosthetic Rehabilitation of Maxillectomy and soft palate resection Patient with Maxillary obturator
윤세나, 한중석, 김성훈, 여인성, 윤형인
(서울대학교 치과병원 치과보철과)

학회세부일정표

18. 3D face scan을 이용한 CAD/CAM 제작 의치 증례
    엄대영, 이성복, 이석원, 안수진
    (강동경희대학교 치과병원 생체재료보철과)
19. PEKKTON 보강재를 이용한 하악 피개의치 수복 증례
    이경호, 이성복, 안수진, 이석원
    (강동경희대학교 치과병원 생체재료보철과)
20. 맞춤형 마우스가드 사용을 통한 2017년 세계태권도선수권대회 선수단의 구강악안면의 보호 및 운동능력 향상 증례
    이경호, 이성복, 이석원, 안수진, 엄대영, 박양훈, 이지수, 박광만, 이석환
    (강동경희대학교 치과병원 생체재료보철과)
21. 전치부 단일 임플란트 보철물의 연조직 결손의 비수술적 접근법 : a clinical report
    최영하, 이현종, 백장현, 노관태, 배아란, 김형섭, 권긍록, 우이형
    (경희대학교 치과대학 보철학교실)
22. 상악 무치악 화낮에서 Pekkton framework을 사용한 임플란트 지지형 고정성 보철 수복 증례
    정대길, 문홍석, 박영범, 이재훈, 김남훈
    (연세대학교 치과대학 보철과학교실)
23. 짧은 임플란트를 이용한 하악 구치부의 임플란트 고정성 보철 수복 증례
    김정훈, 이아름, 최현민, 이예찬, 김태현, 박영범
    (연세대학교 치과대학 보철과학교실)
24. The Study on the Dimensional Stability of Digitized Replicas according to Difference Color of Gypsum Materials.
    최혜진, 김종은, 문홍석, 김남훈, 이재훈, 박영범, 우창우
    (연세대학교 치과대학 보철과학교실)
25. Case report : Oral rehabilitation of mandibular edentulous patient with severe alveolar bone atrophy using implant-assisted removable prosthesis.
    최바다, 김종은, 문홍석, 정문규, 이재훈
    (연세대학교 치과대학 보철과학교실)
26. Use of dynamic navigated implant placement for a successful maxillofacial reconstruction
    전혜인, 이아름, 최현민, 이예찬, 김태현, 박영범
    (연세대학교 치과대학 보철과학교실)
27. 콘빔형전산화단층영상을 이용한 한국인의 하악삼각에 대한 평가
    공현준, 오상천
    (원광대학교 치과대학 치과보철학교실)
28. An in vitro study on the accuracy of guided implant surgery
    김충길, 권호범, 임영준, 김명주
    (서울대학교 치의학대학원 치과보철학교실)


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

심포지움 I

보철치료와 연관된 보험제도의 이해 I, II



최 희수

원광대학교 치과대학 졸업
연세대학교 치과대학 부속치과병원 구강악안면외과 수련(강남세브란스병원)
중앙보훈병원 치과병원 구강외과 과장(구. 서울보훈병원)

현)
대한치과보험학회 총무이사
대한턱관절교합학회 보험이사
상동21세기치과(부천) 대표원장

보철은 언제까지나 비보험영역으로 남아 있을 거라고 생각 되었던 적이 있었습니다. 그러나 어느 순간에 틀니가 들어오고 임플란트가 들어오고 이제는 곧 대부분의 보철이 보험급여화가 된다고 합니다. 우리가 살아가고 있는 시대가 그렇게 변해가고 있는 것입니다. 이제는 과거에는 어떠하였는데... 하면서 회상으로 지낼 수 있는 시기가 아닙니다. 변화를 앞서 가고 선도할 수는 없을지라도 최소한 뒤쳐져서는 안 되는 시대가 되었습니다.

그럼 어떻게 해야 하는 것일까요? 그냥 물 흐르듯 시대풍파가 밀어붙이는 곳으로 떠내려가면 되는 것일까요? 어디인지도 모르고... 그래서 대책이 필요합니다. 적어도 우리가 선도 할 수는 없을 지라도 방향을 알고 가야 한다는 것이지요.

일단은 현재의 보험급여 항목에서 보철부분이 어느 정도인지를 파악하고 이를 최대한 활용하기 위한 방법을 모색하여야 할 것이며 앞으로는 어떠한 방향으로 전개 될지를 짐작할 수 있어야 할 것입니다. 그래야 비보험인 보철이 보험급여로 변화되는 다가오는 2022년을 대비할 수 있을 것이기 때문입니다.

본 강연에서는 당장의 보험급여 분야에서의 보철항목을 이해하고 앞을 예측해보는 시간을 갖도록 하겠습니다.

치과에서 만나는 정신의학적 문제

이 은

1997년 연세대학교 의과대학 졸업, 동대학에서 석, 박사 학위 취득
현재 연세대학교 의과대학 정신과학교실 교수로 재직 중
2011-2013 UCLA, Cousin's center for psychoneuroimmunology에서
수면과 우울증 연구 (방문연구교수)
세브란스병원 정신건강의학과 및 수면건강센터 근무중



정신과적 문제를 가지고 있는 사람들은 생각보다 많다. 단지, 공식적으로 덜 확인되었고 덜 진단되었을 뿐이다. 미국에서는 세 명 중 한 명이, 영국에서는 네 명중 한명이 평생 한번은 정신과적 질환을 가진다고 알려져 있다.

2016년에 실시된 우리나라의 정신질환 실태조사 역시 비슷하다. 네 명중 한 명은 평생 한 가지 이상의 정신과적 질환에 걸린다. 따라서, 정신과적 문제가 있는 환자의 치과 진료 경험은 무척이나 당연하다. 정신과적 문제가 치과에서 나타나는 방법은 다양하다.

치과적 문제가 정신과적 문제와 독립적으로 동시에 발현한 경우 역시 정신과적 문제에 대해 고려해야 하지만, 치과적 문제가 정신과적 질환의 표현형인 경우도 흔하다. 정신과적 문제를 가지고 있는 경우, 치과적 문제를 포함하여 내과적 문제가 동반되는 경우는 매우 흔하며 정신과적 문제를 치과적 증상으로 표현하는 경우 역시 드물지 않다. 또한, 정신과적 문제를 가지고 있지 않다 하더라도 치과 치료 자체에 대한 두려움 역시 치과 의사-환자 간의 의사소통에 흔한 문제다.

이번 강의에서는 치과의사가 맞닥뜨릴 수 있는 정신과적 문제와 진료시 알아두면 좋은 대처방안 및 태도에 대해 소개하고자 한다.

초기 고정도가 나쁜 임플란트의 loading time



황 재웅

1985-1991: 서울대학교 치과대학
1991-1995: 서울대학교 보철과 수련및 석사
1998-2003: 하버드 치과대학 보철과 수련및 박사
2003-2009: 하버드 치과대학 full time faculty
2009-2012: 삼성서울 병원 임상부교수
2012-현재: 황재웅치과의원 원장. 서울대학교 치과대학 외래교수.

Introduction

임플란트 식립후 기능을 시작할수 있을 때 까지의 기간(loading time)에 대해서 초창기 브레네막 프로토콜에서는 하악 4개월 상악 6개월의 치유기간이 반드시 필요하다고 하였으나 이후에 immediate loading이 Dr.Schnitman에 의해 1986년 처음 시도되었고 1997년 초기 고정도가 좋으면 수술후 즉시 하중을 받아도 성공할수 있다는 10년 결과를 발표하였다[1]. 한편 이러한 시도는 적잖은 실패도 보였는데 특히 골밀도가 약하여 초기 고정도가 낮은 환자들에게서 집중되어 있었다. 따라서 골밀도가 낮은 하악 전치부가 아닌 다른 부위에 임플란트를 식립할때는 loading protocol을 그때 그때 환자의 상태에 맞게 유연하게 대처해야 성공률을 높일수 있으며 언제 하중을 줄지 안전하게 결정하는 방법에 대하여 제안하였다[2]. 당시 초기 고정도가 낮은 임플란트 중 7개(Machined surface) 는 식립후 하중에 노출되지 않게 submerge를 했음에도 불구하고 실패를 보였었다.

Materials and Methods

현재의 Rough surface implant는 임플란트의 이차 고정도를 앞당겨 골질이 나쁜 환자에서도 성공률을 높여왔다. 본인이 시술한 환자들중에 초기 고정도가 극히 낮은 케이스들을 선발하여 과연 얼마만큼의 healing time이 필요한지에 대하여 식립토크및 osteotomy당시 골질 등을 기록한뒤 식립후 고정도의 변화를 1-2주간격으로 Resonance Frequency Analysis (Osstell ISQ), Mobility test (Periotest Value)를 사용하여 관찰하여 보았다. 두가지 기구 모두 본인의 loading 가이드라인을 충족시킨후에 보철물을 제작, 연결하였고 모든 임플란트케이스는 성공하였다. 고정도가 낮은 케이스의 예는 다음과 같다.

1. 과도한 osteotomy로 인해 식립후 spinning 하는 임플란트. 혹은 흔들리는 임플란트
2. 잘 식립되었으나 골밀도가 비정상적으로 약하여 spinning하는 임플란트.
3. 상악동이하 골의 높이가 3-4미리 미만으로서 골이식은 했으나 초기 고정도가 약한경우.
4. 원인모르게 고정도의 증가가 매우 느린 환자.

Results

이러한 케이스별로 비교해 보면서 각각의 경우 얼마나 기다려야 하는지에 대해 토의하려고 한다. 몇 안되는 케이스여서 일반적인 결론을 내리기는 아직 어려우며 많은 다른 사람들의 본인과 같은 임상 데이터가 모여야 결론에 다다를수 있으리라 생각되어 본인이 사용한 표준화된 방법을 자세히 보여드리고 같은 방법을 쓰기를 제안한다.

Discussion

본인이 제시한 loading 가이드라인이 실제 성공과 실패를 가르는 역치보다는 보수적인 수치일수 있다. 실제 임플란트의 실패는 임플란트 주위 조직의 displacement와 직접적인 연관이 있으나 RFA나 mobility test는 extracellular matrix의 변위를 직접측정하는 장비는 아니기에 이 두가지 수치가 임플란트 성공/실패에 직접적으로 연관되었다고 하기는 어렵다. 게다가 이런 ECM의 변위의 양뿐만 아니라 그 빈도나 싸이클도 골유착의 성공을 가르는데 중요할수도 있다. RFA나 Mobility test를 잘 접목하여 이용하면 식립직후뿐만 아니라 보철을 하고서 기능을 하는동안에 일어나는 골 변화및 상태에 대해서도 비침습적으로 유추를 해 낼수 있으리라 믿는다.

References

1. Schnitman, Wöhrle, Rubinstein, DaSilva, Wang. Ten-year results for Brånemark implants immediately loaded with fixed prostheses at implant placement. Int J Oral Maxillofac Implants, 1997;4:495-503
2. Schnitman, Hwang. To immediately load, expose, or submerge in partial edentulism: a study of primary stability and treatment outcome. Int J Oral Maxillofac Implants, 2011;4:850-859

임플란트 교합의 이론과 실제



박 휘웅

서울대학교 치과대학 졸업
서울대학교병원 인턴 및 보철과 레지던트
서울대학교 대학원 보철학 석사 및 박사과정 수료
전) F&I 임플란트 연구회 회장
전) 서울대학교 치의학대학원 외래교수
현) 서울에이스치과 원장

교합학의 최초 역사는 무치악 환자의 총의치 수복에서 시작되었고 점차 자연치열의 영역으로 확장되었다. 교합학에 대해서는 현재 너무나 많은 문헌이 존재함에도 불구하고 이들 대부분은 경험적이고 주관적인 내용이며 과학적 근거가 턱없이 부족하다는 것은 놀라운 일이다. 더구나 임플란트가 등장하여 수복방법의 패러다임을 바꾸어 놓으면서 교합에 대한 개념은 더 혼란스러워졌다.

임플란트 치료는 완전무치악부터 부분무치악, 전치부 심미영역에 이르기까지 좋은 결과를 보이고 있으며 점점 적용 범위가 넓어지고 있지만 정작 그 개념의 바탕은 총의치와 자연치열 교합을 그대로 차용한 것이다. 총의치와 자연치열의 교합 개념이 많은 혼돈과 변화를 겪은 만큼 이를 그대로 이어 받은 임플란트 보철의 교합 개념도 그 딜레마를 대부분 가지고 있으며, 임플란트 고유의 교합 개념이 정립되기에는 아직 많은 시간이 필요할 것으로 보인다.

하지만 현재까지의 교합에 대한 지식이 경험적이고 주관적이며 근거가 부족하다는 결점에도 불구하고, 그 동안 치과의사들이 행한 보철 술식들이 대부분 성공적임을 볼 때 기본적인 학문적 지식의 줄기는 큰 변함없이 임상에서 아직도 유효하다고 생각된다. 따라서 기존의 교합개념을 바탕으로 이를 임플란트 보철에 조심스럽게 적용하는 것이 현재로서는 가장 타당성 있어 보인다. 이번 발표에서는 연자는 임플란트 보철의 교합에 대한 이론과 임상적 가이드라인을 제시하고자 한다.

임플란트 technical complications의 원인과 대처

김 도영

서울대학교 치과대학 졸업
서울대학교병원 치주과 수련
서울대학교 치과대학 외래교수
대한치주과학회 보험이사
대한구강악안면임프란트학회 보험이사
김&전 치과의원 원장



임플란트 치료는 단일치아, 부분무치악 및 완전무치악에서 높은 성공률을 보이는 효과적인 치료법으로 그 적응증이 지속적으로 확대되고 있는 추세이다. 장기간의 임상결과들이 축적되면서 임플란트 시술이 가지는 긍정적인 효과뿐만 아니라 발생하는 합병증들에 대한 관심 역시 증가하고 있다.

임플란트 시술에 따른 합병증은 크게 생물학적인 합병증(biological complications)과 기술적인 합병증(technical complications)으로 분류할 수 있다. 기술적인 합병증은 주로 기계역학적인 외력에 의한 합병증으로 임플란트의 파절, 연결나사의 풀림이나 파절, 지대주의 파절, 상부보철물의 파절과 유지력의 상실 등이 있다. 이러한 합병증의 발생에 영향을 주는 요소로는 환자의 개별적인 교합양식이나 교합력, 임플란트 시스템 종류(external, internal connection), 수복물의 재료, 수복물 유지방식(screw retained, cement retained) 등이 있다. 실제 임상에서 이러한 요소를 충분히 알고 있다고 하더라도 합병증을 완전히 극복하는 것은 불가능하다고 생각된다. 합병증을 전혀 발생하지 않도록 하는 것은 불가능하지만 합병증을 최소화하고 해결을 간단하게 할 수 있도록, 합병증의 발생 원인을 파악하고 대처방법을 개발하는 것은 여전히 유용하다고 할 수 있다.

기계역학적인 부분이 중요한 기술적인 합병증은 주로 저작력과 관련이 있으며, 저작력이 수복물에 작용하는 방식은 단일치아, 다수의 무치악, 완전 무치악, cantilever 유무 등과 같은 임플란트 수복물의 형태나 전치, 소구치, 대구치와 같은 교합면의 크기나 교합력이 전달되는 방향 등에 크게 영향을 받는다. 따라서 이러한 임플란트의 다양한 형태의 수복부위에 대한 고려와 임플란트 보철방식의 다양한 양식을 적절히 선택함으로써 기술적인 합병증에 대해서 효과적으로 대처하는 것이 필요하다.

기술적인 합병증에서 또 다른 중요한 부분은 기계역학적인 파절이 피로(fatigue)의 누적이라는 방식으로 작용하기 때문에 장기간의 임상결과들을 살펴봄으로써 시간적인 요소가 작용한다는 것을 인지할 필요가 있다. 단기적으로 문제가 없다고 하더라도 향후 시간이 경과하면서 피로가 누적되면 문제가 뒤늦게 발생할 수 있다.

교합이 붕괴된 환자의 보철치료: 기본개념과 실제 치료



이 성복

경희대학교 치과대학/치의학전문대학원 보철학교실 교수
경희대학교 치과대학 졸업
치의학박사 치과보철학 전공
대한치과보철학회 대의원회 부의장
ITI국제임플란트학회 한국회장(2017-2020)
AAO(아시아골유착임플란트학회) 회장(2017-2018)
미얀마 대통령 및 주요공직자 치과자문의, 미얀마 보건부 치의학 자문의
가철성 국소의치학, 턱기능교합학, 치과임플란트학강좌 담당교수
강동경희대학교 치과병원장 겸 생체재료보철과장

현재 한국은 전세계에서도 유례없이 초고령화 사회로 진입하고 있다. 이러한 가운데 사람들이 건강하고 쾌적한 생활을 통하여 정상적인 인생을 즐기기 위해서는 우리 의료인의 역할이 중요하다. 따라서 환자 입장에서 치료방침을 세우는 자세가 필요하고, 이는 치료 목표인 QOL(quality of life)의 향상에 직결되는 중요한 사안이다.

환자 입장에서 치료방침을 세우는 자세는 인생의 리모델링과 치아의 리모델링에 필수적인 덕목이다. '치아리모델링'은 40대 초반에 전문의와 상담을 통해 100세까지 건강하게 가져갈 치아건강 플랜을 말한다. 오래 살았던 집을 자주 수리해 주지 않고 그대로 살다가는 나중에 대규모 공사가 필요한 것처럼, 치아도 적절한 시기에 적절한 치료를 해주는 리모델링 계획이 필요하다.

치아리모델링 철학을 실현하는데에 있어서 치료과정의 디지털화는 큰 의미를 지닌다. 특히 치과 소프트웨어 공학분야에서는 지난 몇 년간 엄청난 진전이 있었다. 치과 보철물의 가상 계획과 디자인 과정은 현대 치의학과 치기공학에서 필수 요소가 되었다. 이런 신기술들은 환자 치료의 향상으로 이어지며 더 정확하고 빠르며 효과적인 결과를 만들어낸다. 더욱이, 컴퓨터를 기반으로 한 guided implant surgery는 최소한의 절개로 진행되고 체어 타임을 줄이며 전보다 치과 방문 횟수를 줄일 수 있다.

시장에는 수많은 캐드 소프트웨어 프로그램이 있다. 프로그램이 자체적으로는 잘 작동되지만 다른 소프트웨어와 결합해서는 안 되기 때문에 제대로 된 프로그램을 선택하기가 어렵다. 시대적 요구에 발맞추어 대부분의 치과기공사는 잘 작동되는 각각의 소프트웨어들을 확보하여 운용하고는 있지만, 개별 소프트웨어를 결합해서 디지털 작업의 흐름이 최종 보철물까지 지속되도록 연결하는 뾰족한 수단이 없다.

이번 강의에서 연자는 최근 업그레이드된 캐드 소프트웨어를 설명하고 실제 임상증례를 통하여 평가해 보고자 한다. 개별 소프트웨어 모듈과 각각의 특징을 보여주며, 환자 데이터를 아날로그에서 디지털 환경으로 가져오는 것뿐 아니라 치과의사와도 더 나은 방식으로 소통하고 협력할 수 있는 치료 계획의 새로운 가능성에 대해 설명할 것이다. 이와 관련해서, Natural Head Position (NHP)과 ala-tragus 평면의 도움을 받아 환자 개인의 교합평면과 그와 연관된 자연스러운 비대칭을 정확히 포착하고 확인하는

PlaneSystem®에 대해서도 언급할 것이다. 환자 얼굴을 현실적인 3D 사진으로 디지털화하는 3D 안면 스캐너 Face hunter와 함께, 치기공사와 환자에게 신뢰할 수 있는 정보제공을 보장한다. 이는 안면-골격의 비대칭과 그로 인해 발생된 안면근육의 모습을 고려하여 환자의 CT이미지를 기반으로 치아 수복물을 제작할 수 있기 때문에 더욱 실제에 가까운 계획수립에 의거하여 완성도 높은 작품을 만들 수 있게 한다.

연자는 여러 가지 환자 케이스와 재료적인 옵션뿐 아니라 아날로그의 치료철학을 몸소 실천하는 것과 아울러 현대 CAD/CAM 기술로 이뤄낸 혁신적인 솔루션을 선보이고 그 케이스들을 작업하는 동안 마주할 여러 어려움에 대해 설명할 것이다.

퇴행성 측두하악관절질환에 의해 발생한 교합변화의 감별진단과 치료전략

(Differential Diagnosis and Treatment Strategies for Occlusal Change induced by Degenerative Temporomandibular Joint Diseases)



타쿠오 쿠보키(Takuo Kuboki)

Education

1990 Ph.D. (Doctor degree of Dental Science, "Shigaku-hakushi" in Japanese) Graduate School of Dentistry (Doctor's Program), Okayama University
(Thesis: Biomechanical Studies on Temporomandibular Joint Loadings and Indentative Effects of the Loads on the Joint Structure)

1986 D.D.S. (D.D.S. program in Japan begins with first year of University and continues for six years) Okayama University Dental School

Professional Training and Employment

2016 Vice President, Okayama University

2012-2015 Dean, Okayama University Dental School

2009-2012 Deputy Director, Okayama University Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences

2007-2009 Deputy Director, Okayama University Hospital

2003-present Chair and Professor, Department of Oral Rehabilitation and Regenerative Medicine, Okayama University Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences

2000-2003 Associate Professor, Department of the Fixed Prosthodontics, Okayama University Dental School

1994-1995 Visiting Scholar, Dental Research Institute, UCLA School of Dentistry

1991-1999 Assistant Professor, Department of the Fixed Prosthodontics, Okayama University Dental Hospital

1990-1991 Assistant Professor, Department of the Fixed Prosthodontics, Okayama University Dental School

1986-1990 Post Graduate Course Student

1986 Passed the Examination of National Board

Rheumatic Arthritis (RA) and Osteoarthritis (OA) of the temporomandibular joint (TMJ) sometimes induce shortening of the TMJ condyles, resulting in change of the mandibular position. Some of the RA patients show bilateral condylar resorption resulting in aggressive retrusion of the mandible with sleep apnea syndrome. Some of the OA patients show unilateral or bilateral condylar resorption with progressive and/or regressive remodeling of the condyle and the temporal fossa, that could result in posterior supra contacts and anterior open bite. As a result, those patients would complain of occlusal change and masticatory disturbance. To take care of them, dentists should identify their pathological stage in the natural course of the TMJ RA or OA. Also dentists would need to judge whether occlusal intervention is necessary to recover their oral function and esthetics or not. In this presentation, I would like to share those clinical and basic knowledge on the degenerative TMJ diseases and the treatment methodologies for the occlusal change induced by the disorders.


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

심포지움 II

이개시간감소
(Disclusion Time Reduction)



커스타인(R.Kerstein)

Pioneer of DTR(Disclusion Time Reduction) & Academic Science Advocate for Digital Occlusal Technology

Robert B. Kerstein, DMD, teaches a measured system which greatly improves the success of bite-related procedures commonplace in every clinical practice by providing predictable, rapid bite comfort for most patients. This measured system lessens breakage and costs associated with remakes while shortening treatment times and reducing wasted chair time.

Dr. Kerstein received his D.M.D. degree in 1983, and his Prosthodontic certificate in 1985, both from Tufts University School of Dental Medicine. From 1985 – 1998, he maintained an active appointment at Tufts as a clinical professor teaching fixed and removable prosthodontics in the Department of Restorative Dentistry. In 1984, Dr. Kerstein began studying the original T Scan I technology, and has since that time, also studied the T-Scan II, the T-Scan III with Turbo Recording, and presently the T-Scan Novus technology.

Dr. Kerstein has conducted original research regarding the role that occlusion and lengthy disclusion time plays in the etiology of Chronic Occlusal-Muscle Dysfunction.

Recognized as a leading author and researcher in the field of Computerized Occlusal Analysis, Dr. Kerstein has published forty-five peer reviewed publications. Additionally, Dr. Kerstein has authored four textbook chapters that highlighted the T-Scan computerized occlusal analysis technology. Recently, he collaborated as Head Editor with 16 international authors to create the *Handbook of Research on Computerized Occlusal Analysis Applications in Dental Medicine*, which is a 20-chapter treatise on the T-Scan technology's many uses in the differing disciplines of clinical dental practice.

Dr. Kerstein maintains a successful private practice in Boston, Massachusetts, that is limited to prosthodontics, computerized occlusal analysis, and occlusal-muscle dysfunction.

Multiple Research studies since 1991[1-8] have repeatedly shown that excursive occlusal contacts play a definitive causative role in the etiology of chronic muscular TMD symptoms. This course will describe how prolonged in time excursive movement occlusal contacts (known as prolonged "Disclusion Time") cause masticatory muscle hyperactivation that leads to symptom appearances, because of the unique neuroanatomy of the posterior teeth. The course will detail that shortening the Disclusion Time to less than 0.5 seconds per excursion (known as Disclusion Time Reduction; DTR) with T-Scan/BioEMG guided, time-based occlusal adjustments, many common chronic TMD symptoms can be markedly lessened without requiring a patient to wear a splint or bruxism appliance. The lecture will include the validating studies that have proved the efficacy of this highly successful TMD computer-guided occlusal treatment method.

Learning Objectives

- Understand how the neurophysiologic etiology of the long Disclusion Time/excursive muscle hyperactivity physiology creates the ischemic muscle pain commonly observed in TMD patients
- Understand how the T-Scan and BioEMG simultaneously record and illustrate both the

근육성 측두하악질환 증상에 대한 장치를 사용하지 않는 컴퓨터 이용 교합치료
(Non-Appliance Computer-guided occlusal therapy for muscular TMD symptoms)

excursive Disclusion Time contacts and the resultant masticatory muscle hyperfunction that causes ischemia and pain

- Learn how lessening excursive muscle hyperactivity clinical ischemia is accomplished with computer-guided occlusal therapy
- Understand how to treat muscular TMD without intraoral orthotics, appliances, mouth guards, and deprogrammers
- Recognize that measured and un-measured occlusal adjustment procedures are NOT the same clinical procedures, and that all occlusal adjustments are not “Equilibrations”

Reference

1. Kerstein, R.B., Wright, N., An electromyographic and computer analysis of patients suffering from chronic myofascial pain dysfunction syndrome; pre and post - treatment with immediate complete anterior guidance development. Journal of Prosthetic Dentistry 1991; 66(5):677-686.
2. Kerstein, R.B., A comparison of traditional occlusal equilibration and immediate complete anterior guidance development. Cranio. 1993;11(2):126 - 140.
3. Kerstein, R.B., Treatment of myofascial pain dysfunction syndrome with occlusal therapy to reduce lengthy disclusion time - a recall study, Cranio, 1995; 13(2):105-115.
4. Kerstein, R.B., Chapman R., and Klein, M., A comparison of ICAGD (Immediate complete Anterior Guidance Development) to "mock ICAGD" for symptom reductions in chronic myofascial pain dysfunction patients. Cranio, 1997: 15(1):21-37
5. Kerstein, RB. Radke J. The effect of Disclusion Time Reduction on maximal clench muscle activity level. Journal of Craniomandibular Practice, July 2006: 24 (3); 156-165.
6. Kerstein RB, Radke J. Masseter and temporalis excursive hyperactivity decreased by measured anterior guidance development. The Journal of Craniomandibular Practice, 2012; 30(4):243-254
7. Robert B. Kerstein & John Radke (2016): Average chewing pattern improvements following Disclusion Time reduction, CRANIO®, DOI: 10.1080/08869634.2016.1190526
8. Thumati, P., Manwani, R., & Mahantshetty, M. (2014). The effect of reduced disclusion time in the treatment of myofascial pain dysfunction syndrome using immediate complete anterior guidance development protocol monitored by digital analysis of occlusion. The Journal of Craniomandibular Practice, 32(4), 289-299.

지르코니아 보철의 특성 이해하기



윤 형인

학력
서울대학교 치과대학 치의학사
서울대학교 대학원 치의과학 석사 (치과보철학)
서울대학교 대학원 치의과학 박사 (치과보철학)

경력
치과보철과 전문의
서울대학교 치과병원 인턴 및 치과보철과 레지던트 수료
서울대학교 치과병원 치과보철과 임상강사
이화여자대학교 목동병원 치과보철과 임상조교수
서울대학교 치의학대학원·치과병원 치과보철과 조교수

저작(기능), 발음, 심미 등 구강 내에서 보철물이 가져야 하는 다양한 요구 조건에 부응하기 위해 과거에부터 현재에 이르기까지 많은 재료들이 개발되고 사용되어 왔다. 특히, 자연치와 유사한 색채 및 광학적 특성을 부여하기 위해 세라믹 재료가 적용된 이래, 무수한 발전이 거듭되어 현재는 심미성뿐만 아니라 강도까지 우수한 고강도 다결정 세라믹(high-strength polycrystalline ceramics)이 치과 보철 재료로 널리 적용되고 있다. 지르코니아 세라믹은 대표적인 고강도 세라믹 재료로서, 우수한 굴곡 강도와 파괴 인성 등을 바탕으로 치과용 CAD/CAM 기술의 발전과 함께 심미성이 중요한 전치부는 물론 구치부에도 적용되고 있다.

지르코니아 보철 치료를 위해서는 재료 자체의 특성은 물론 다양한 임상 환경에서의 적절한 접근법을 알고 있어야 한다. 크라운 수복을 위한 지대치 형성 시 제조사가 권장하는 변연의 형태와 축면 기울기, 교합면 및 축면 두께를 잘 알고 있어야 하며, 국소적인 환경 및 지대치 조건의 한계로 인해 그 기준을 충족하지 못하게 될 경우 어느 정도까지 수복물 두께를 줄여 치질 손상을 최소화할 수 있는지 알고 있어야 한다. 특히, CAD/CAM 기반의 수복 치료 방식이 지르코니아 보철 치료에 일부를 구성하게 되므로, 지르코니아 보철의 변연 및 내면 적합도를 위해 적절한 형태의 치아 삭제 및 수복물 디자인을 하는 것이 필요하다. 광학적 특성을 부여하기 위한 상부 도재 결합 시에는 금속-도재 결합과 다른 양상을 보이는 만큼 열역학적 조건을 고려하고 하부 지르코니아 구조의 디자인에 신경써야 한다. 단일 구조 지르코니아를 사용하게 될 경우, 투명도가 높은 지르코니아 블록이라면 굴곡 강도 등의 물리적 특성이 다를 수 있으므로 이에 대한 고려가 필요하다. 또한, 지르코니아 보철물의 구강 내,외 조정 시 국소적인 외부 자극에 의한 재료의 상전이가 일어나는 만큼, 이에 대한 고려가 필요하며, 저온 열화 현상이 실제 임상에서 어떻게 영향을 미칠 수 있는지에 대해서도 주의해야 한다. 대합치 및 지르코니아 재료 자체의 구강 내 마모 양상에 대해 알고 있어야 하며, 장기적으로 안정적인 수복물과 대합치 상태 유지를 위해 수복물 표면처리에 주의하여야 한다. 지르코니아 크라운 치료를 위해서, 접착 술식을 이해하고, 재료 자체의 특성을 고려한 시멘트 선택이 필요하다. 끝으로, 지르코니아 수복물이 구강 내에서 장기적으로 기능하기 위해 어떠한 요인들을 미리 주의해야하는지 확인해야 한다.

이에 본 발표에서는, 상기 제시된 내용들에 대해 지금까지 나온 다양한 문헌을 참고하여 전반적으로 살펴보고자 한다.

고강도 세라믹을 이용한 전치 보철과 교합 총정리

신 준혁

디지털아트치과 대표원장
부산대학교 치과대학,대학원대학원
대한심미학회이사
대한디지털치의학회이사
대한치과이식임플란트학회이사
대한턱관절교합학회이사



최근 우리 주변에는 디지털 환경이 급격히 발전하고 있다.
여러 스마트 기기들을 비롯한 디지털카메라, 비디오, 구강 스캐너, CBCT, cad/cam, 3D print, milling machine 등의 여러 디지털 기기의 발전과 임상 적용으로 인해 디지털을 치과 임상에서 적용 시 여러 가지 장점들이 생기고 있다.

또한 디지털은 아날로그에서의 여러 가지 단점들을 각각의 요소에 맞게 상호 보완적인 적용을 해야 한다고 생각한다.

최근 소재의 발전 역시 급격히 이루어져 왔는데 전치부 보철 치료 임상에 있어서 전통적이고 기본적인 교합의 요소들을 지켜야함은 당연하다고 생각한다. 하지만 상황에 따라 파절과 심미성 등의 임상에 있어서 현실적인 고민들에 대한 여러 가지 발전사항들을 살펴보고 고강도 세라믹을 이용한 전치보철과 교합에 관한 여러 가지 고려사항들을 같이 고민해보고자 한다.

zirconia 보철 치료와 cementation 시 고려 사항



성 무경

1981 서울대학교 치과대학 졸업
서울대학교 치과보철과 수련, 치의학박사
대한 심미치과학회 회장
대한 구강악안면임프란트학회 부회장
서울임플란트 임상연구회 회장
현재 서울대학교 치과대학 보철과 겸임교수
목동부부치과의원 원장

최근 임상에서 zirconia 적용이 아주 높아졌다. 특히 투명도가 개선된 block, shade block이 출시되면서 구치부 monolithic zirconia도 심미적으로 수복할 수 있다.

그러나 zirconia는 수복물 제작 과정에서 over-milling에 의해 resistance form이 부족하고, presintered block을 사용하기 때문에 sintering 과정에서의 수축 변형으로 인해 내면 gap이 커서 cement thickness가 두꺼우며, 또한 내면이 smooth하여 약한 retention으로 인해 수명이 우려된다. 수복물의 수명에 관한 연구에 의하면 종래 metal ceramic 수복에 비해 survival rate가 낮은 것으로 보고된다.

또한 투명도를 더 높이기 위해서 cubic zirconia도 시판되는데, 이들은 강도가 현저히 낮아 파절 빈도가 높기 때문에 임상 적용 시 주의해야한다.

또한 zirconia 내면이 매끄럽고, 수복물 자체의 resistance form이 부족하기 때문에 de-cementation 우려가 있다. 그러므로 final cementation 시 일반 수복물과 다르게 zirconia 내면 처리를 해야 한다.

본 강의에서는
- zirconia 장단점
- Conventional block, Translucent or Shade block, Cubic zirconia들의 특징
- 임상 적용 시 고려 사항
- cement 선택 및 cementation 시 고려사항에 대해 알아 본다.


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

포스터

하악 편측 잔존치를 갖는 환자에서 임플란트를 이용한 가철성 국소의치 수복 증례

김 민지, 양 홍서, 박 상원, 임 현필, 윤 귀덕, 박 찬

전남대학교 치의학전문대학원 보철학교실

부분 무치악 환자의 보철 수복 방법은 크게 가철성 국소의치로 수복하는 방법과 임플란트를 이용하여 고정성 보철로 수복하는 방법으로 나뉜다. 임플란트를 이용한 고정성 보철 치료는 사용이 용이한 장점이 있는 반면 비용과 수술에 대한 부담감이 있다는 단점이 있다. 통상적인 가철성 국소의치로 수복하는 방법은 비용 부담이 적으나, 편측으로 소수 잔존치가 남아 있거나 결손부가 긴 환자에서 교합 하중시 의치 움직임의 방향이 다양해 안정을 얻기 어려우며 무치악 부위 지지력의 불균형 및 치조제 흡수로 인한 교합 불균형이 발생하기 쉽다. 이의 대안으로 적은 수의 임플란트를 전략적 위치에 식립하여 임플란트 유지 국소의치를 제작하여 국소의치의 추가적인 지지,유지를 부여할 수 있다.

본 증례의 환자는 77세 여환으로 왼쪽 치아가 씹으면 아프고 음식이 잘 안 씹혀 새 틀니를 만들고 싶다는 주소로 내원하였다. 환자는 초진 내원시 기존 의치의 인공치가 닳아 교합수직고경이 감소되어 있었으며 기존의치의 지대치인 #23,24,25,31에 심한 이차우식이 존재하였다. 또한 #34가 농 배출과 함께 3도의 동요도를 보여 #23,24,25,31,34 치아의 예후가 불량함을 확인할 수 있었다. 의치의 지대치로 사용할 수 있는 치아는 #42,43,44,45,47로 편측으로 치아가 남게 되는 상황에서 고정성 보철치료를 우선적으로 권유하였으나 환자는 경제적으로 어려움을 호소하였기에 임플란트를 이용한 고정성 보철 치료 보다는 최소한의 개수의 임플란트를 이용한 가철성 국소의치로 치료하기로 하였다.

기존의치의 인공치가 닳아있고 구각부가 쳐져있는 안모를 보여, 교합수직고경을 새로이 재확립할 필요가 있다 판단하고 새로 확립한 수직고경으로 임시의치를 제작하였다. 그 이후 의치의 회전력 방지에 유리한 위치로서 #33i를 식립하였다. 임플란트 식립 부위가 골유착이 되고 환자가 새로 확립된 교합수직고경에 적응할 수 있도록 3개월 간 임시의치를 착용하게 하였다.

그 이후 #42,43,45,47의 최종 써베이드 크라운을 제작하고 임시의치에 적응된 수평악간관계 및 교합수직고경을 통해 최종의치 제작하였다. 한 달간 의치의 안정성 확보 후 #33i에 locator 장착하였고 이후 6개월 이상 관찰하였다. 기능적, 심미적으로 만족할 만한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

과도한 마모를 갖는 환자에서 수직고경 회복을 동반한 전악 수복 증례

조 유진, 정 수아, 양 홍서, 박 상원, 임 현필, 윤 귀덕, 박 찬

전남대학교 치의학전문대학원 보철학교실

광범위한 치아 상실과 마모로 인한 교합면의 파괴로 수직고경이 감소된 경우 안모의 변화, 기능적 장애 및 심미적인 문제가 나타날 수 있다. 생리적인 범위의 치아 마모로 인한 수직 고경의 감소의 경우는 악골의 보상성 성장과 치아의 맹출로 어느 정도 상쇄될 수 있지만, 그 이상의 경우에는 보철물을 제작하는데 필요한 공간과 보철물의 유지 등을 얻고 교합관계를 수정하기위해서 수직 고경의 거상이 필요할 수 있다.

이러한 경우 심미를 회복할 수 있는 적절한 수직고경의 변경이 필요하며 근신경계와 조화를 이루는 고경의 결정이 중요하다. 수직고경을 결정하는 방법으로는 안정위시의 교합면간 거리의 이용, 최소발음간격(closet speaking space) 이용, 연하 작용 시 생기는 치아 접촉의 이용 등이 있다. 그리고 이러한 평가 뒤에는 임시 보철물을 장착 후 회복된 수직교합고경이 적절한지 평가하는 기간이 필요하다.

본 증례는 67세의 남자 환자로 전반적인 보철 계획을 주소로 내원하였으며, 치아상실 및 마모에 따른 교합 수직 고경의 감소가 관찰되었다. 진단 모형과 방사선 사진, 임상적 검사를 이용하여 교합 관계를 분석하여 교합 수직 고경을 회복해주기로 결정하였다. 진단 wax up을 시행하였고 임시 보철물을 제작하였다. 3개월의 적응 기간 후 상, 하악 고정성 보철물과 임플란트로 최종 수복하였다. 장착 후 4개월째 경과 관찰 중이며 기능적인 명과 심미적인 면에서 양호한 결과를 얻었기에 이를 보고하고자 한다.

Implant surveyed crown을 이용한 RPD 증례

노 경우, 전 영찬, 정 창모, 허 중보, 윤 미정, 이 소현

부산대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

부분 무치악 환자의 수복 시 임플란트 융합 국소의치의 임상 적용 방식은 임플란트를 의치 하방에 두며 부착장치를 통해 이를 활용하는 '의치하방 연결 술식'과 임플란트 지지 상부 보철물을 서베이드 금관의 형태로 만든 후 이를 국소의치의 지대치로 활용하고, 그 위에 통상적인 국소의치를 제작하는 '서베이드 금관 활용 술식'의 두 가지 범주로 나눌 수 있다. 적은 수의 임플란트를 전략적으로 중요한 위치에 식립한 후 가철성 국소의치로 수복할 경우, 임플란트를 통해 부가적인 유지 및 지지 작용을 확보할 수 있을 뿐 아니라 다수의 임플란트 식립을 통한 고정성 보철물에 비해 환자의 수술 부담을 줄여줄 수 있으며, 비용 절감 효과도 기대할 수 있다. 그러나 부분 무치악 환자에서 '의치하방 연결 술식'의 경우는 문헌 보고가 다양해 근거가 충분하다고 말할 수 있으나, '서베이드 금관 활용 술식'에 대한 문헌은 증례보고들이 대부분으로 임상연구 결과는 많지 않으며, 앞으로 좀 더 많은 연구가 필요하다.

본 증례에서의 환자는 상, 하악 가철성 국소의치를 사용해온 67세 여자 환자로 하악전치부 파절과 아래틀니의 불편함을 주소로 내원하였다. 상악은 다시 제작하지 않고 기존에 사용하던 가철성 국소의치를 계속 사용하시기로 하였고, 하악은 양측 소구치부 임플란트 고정성 보철물을 지대치로 하는 양측성 후방연장 국소의치를 제작하기로 하였다. 하악의 양측 소구치부에서 2개(#34.44)의 치아를 발거 후, 골 이식술을 동반하여 임플란트를 즉시 식립하였다. 골 유착이 일어나는 기간 동안 임시 보철물을 이용해 조직의 치유를 돕고 환자의 저작, 발음, 심미 기능을 평가하였으며, Pekkton post를 이용하여 #43 root rest 수복 시행하였다. 3개월 후 최종인상을 채득하여 티타늄 맞춤형 지대주(#34,44) 및 상부 도재천금속관과 #32,31,41,42,43을 지대치로 하는 지르코니아 6-unit bridge를 제작하였다. 하악전치부 6-unit bridge 중 #33 pontic은 rest를 형성하지 않고 제작하였다. 고정성 보철물 장착 후 가철성 국소의치를 위한 인상채득을 하였고 metal framework를 제작하였다. 최종 보철물 장착 후 환자는 저작 기능 및 심미에 대해 만족도를 나타내었고, 이 후 주기적인 관찰을 통해 예후를 관찰 중이다. 부분 무치악 환자에서 임플란트를 이용한 가철성 국소의치 수복을 통해 증진된 지지와 안정을 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

3급 악간관계를 보이는 완전 무치악환자에서 Milled bar와 Locator를 이용한 임플란트 피개의치 수복 증례

정 병석, 전 영찬, 정 창모, 허 중보, 윤 미정, 이 소현

부산대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

골흡수가 심하게 진행된 경우나 3급 악간관계가 형성된 경우, 저작, 협순지지 및 심미, 발음을 위해 흡수된 경조직과 연조직이 보철물로 대체되어야 한다. 임플란트 피개의치는 고정성 임플란트 수복에 비해 비용이 저렴하며 심미적이고 전통적인 총의치에 비해 좋은 유지와 안정성, 우수한 저작효율을 지닌다.

임플란트 피개의치의 치료에 사용하는 bar type의 경우 충분한 수직고경이 필요하고 bar하방의 점막의 과증식, 높은 비용, 복잡한 기공과정 등의 단점이 있다. 하지만 의치에 임플란트 식립방향과 관계없이 피개의치를 제작할 수 있고 의치에 가해지는 저작력을 각 임플란트에 효과적으로 분산할 수 있고 임플란트가 다소 평행하지 않게 식립되어도 가해지는 힘을 axial 로 유도할 수 있다는 장점을 지닌다. 반면 solitary type의 경우 의치의 착탈을 위해 fixure의 평행해야 한다는 한계가 있지만 경제적이며, 수술과 보철치료 과정이 비교적 간단한 장점이 있다.

본 증례의 환자는 46세 여자 환자로서 파비용-르페브르 증후군 병력이 있으며 심한 치주염으로 20여년전 전악발치한 이후로 장기간 무치악 상태로 지내다가 상악 및 하악 총의치 제작을 주소로 내원하였다. 상하악골의 심한 골소실상태를 보였으며 3급악간관계를 보였다. 임시의치를 제작하여, 환자의 저작, 발음, 심미등을 평가하였다, 이후 임시의치를 복제하여 임플란트의 정확한 식립위치를 결정하기 위한 radiologic stent를 제작하고, 방사선영상을 촬영하였다. 악간 관계, 골흡수 정도, 안모지지, 경제력 등을 고려하여 상악은 #13,15,23,25부위, 하악의 경우 #33,43부위 임플란트 식립 후 임플란트 피개의치를 계획하였다. 상악 임플란트 피개의치의 경우 arch형태의 hader bar를 설계하였으며 bar를 잔존치조제 전방으로 확장하여, 3급 악간관계를 보상하고 bar의 좌, 우측 후방부위에 locator, 중앙부위에 clip을 장착하여 추가적인 유지를 얻었다. 하악의 경우 e-z lock attachment를 이용한 임플란트 피개의치를 제작하여 만족할 만한 결과를 얻었기에 이를 보고하고자 한다.

완전 무치악 환자에서 임플란트 Surveyed Bridge를 이용한 가철성 국소의치 증례

송 찬홍, 전 영찬, 정 창모, 윤 미정, 허 중보, 이 소현

부산대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

완전 무치악 환자의 수복 시 총의치나 임플란트를 이용한 피개의치와 더불어 임플란트를 지대치로 이용하는 국소의치가 치료 방법의 하나로 고려될 수 있다. 소수의 임플란트를 전략적으로 중요한 위치에 식립한 후 가철성 국소의치로 수복할 경우, 임플란트를 통해 부가적인 유지 및 지지 작용을 확보할 수 있을 뿐 아니라 협측 유지 클래스프의 생략이 가능해져 심미적으로도 우수한 결과를 얻을 수 있다. 또한 해부학적, 전신적 제한요소 및 경제적 이유로 인해 다수의 임플란트 식립에 제약이 따르는 환자의 부담을 줄여줄 수 있다. 그러나 완전 무치악 환자에서 전치부에 식립한 임플란트를 이용한 후방연장 국소의치에 대한 연구는 임플란트 지지 피개의치에 비해 아직까지 적으며, 앞으로 좀 더 많은 연구가 필요하다.

본 증례에서의 환자는 약 3년 간 상악은 임플란트와 자연치를 지대치로 한 가철성 국소의치를, 하악은 자연치 피개 총의치를 사용해온 71세 여자 환자로 유지관리 중 하악 잔존치 불편감으로 내원하였다. 상악의 보철물은 불편감 없이 안정적으로 유지되고 있어, 예후가 불량한 하악 잔존치아 발치 후 전치부 임플란트 지지 고정성 보철물을 지대치로 하는 양측성 후방연장 국소의치를 제작하기로 하였다. 하악의 전방부에 4개, 좌측 소구치부에 1개의 임플란트를 식립 후 골 유착이 일어나는 기간 동안 임시 가철성 보철물을 이용해 조직의 치유를 돕고 환자의 저작, 발음, 심미 기능을 보조하였다. 임플란트 식립 1개월 후 좌측 소구치부 임플란트는 초기 골유착 실패로 인해 제거되었다. 3개월 후 fixture level에서 최종 인상을 채득하여 titanium customized abutment와 전치부의 surveyed PFM 보철물을 위한 metal coping을 제작하였다. 고정성 보철물 장착 후 가철성 국소의치를 위한 인상 채득을 하였고 framework를 제작하였다. 최종 보철물 장착 후 환자는 저작 기능 및 심미에 대해 만족도를 나타내었고, 이 후 주기적인 관찰을 통해 예후를 관찰 중이다. 완전 무치악 환자에서 임플란트를 이용한 가철성 국소의치 수복을 통해 회복된 유지와 지지를 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

Accuracy of a direct drill-guiding system with minimal tolerance of surgical instruments used for implant surgery: a prospective clinical study

Seong-Min Kim, Du-Hyeong Lee, Kyu-Bok Lee

School of Dentistry, Kyungpook National University

Purpose

A recently introduced direct drill-guiding implant surgery system features minimal tolerance of surgical instruments in the metal sleeve by using shank-modified drills and a sleeve-incorporated stereolithographic guide template. The purpose of this study was to evaluate the accuracy of this new guided surgery system in partially edentulous patients using geometric analyses.

Materials and methods

For the study, 21 implants were placed in 11 consecutive patients using the direct drill-guiding implant surgery system. The stereolithographic surgical guide was fabricated using cone-beam computed tomography, digital scanning, computer-aided design and computer-assisted manufacturing, and additive manufacturing processes. After surgery, the positional and angular deviations between planned and placed implants were measured at the abutment level using implant-planning software. The Kruskal-Wallis test and Mann-Whitney U test were used to compare the deviations (α=.05).

Results

The mean horizontal deviations were 0.593 mm (SD 0.238) mesiodistally and 0.691 mm (SD 0.344) buccolingually. The mean vertical deviation was 0.925 mm (SD 0.376) occlusogingivally. The vertical deviation was significantly larger than the horizontal deviation (P=.018). The mean angular deviation was 2.024 degrees (SD 0.942) mesiodistally and 2.390 degrees (SD 1.142) buccolingually.

Conclusion

The direct drill-guiding implant surgery system demonstrates high accuracy in placing implants. Use of the drill shank as the guiding component is an effective way for reducing tolerance.

Key words

Accuracy; Guided surgery; Dental implants; Tolerance; Surgical drills

Effect of repeated learning for two dental CAD software programs

KeunBaDa Son, Wan-Sun Lee, Kyu-Bok Lee

Advanced Dental Device Development Institute, Kyungpook National University

Purpose

The purpose of this study is to assess the relationship between the time spent designing custom abutments and repeated learning using dental implant CAD software.

Materials and methods

The design of customized abutments was performed four stages using the 3DSystem CAD software and the EXOCAD software, and measured repeatedly three times by each stage. Learning effect by repetition was presented with the learning curve, and the significance of the reduction in the total time and the time at each stage spent on designing was evaluated using the Friedman test and the Wilcoxon signed rank test. The difference in the design time between groups was analyzed using the repeated measure two-way ANOVA. Statistical analysis was performed using the SPSS statistics software (α=.05).

Results

Repeated learning of the customized abutment design displayed a significant difference according to the number of repetition and the stage (P<.001). The difference in the time spent designing was found to be significant (P<.001), and that between the CAD software programs was also significant (P=.006).

Conclusion

Repeated learning of CAD software shortened the time spent designing. While less design time on average was spent with the 3DSystem CAD than with the EXOCAD, the EXOCAD showed better results in terms of learning rate according to learning effect.

Key words

repeated learning; learning curve; CAD software; customized abutment; learning rate

A clinical retrospective study of distal extension removable partial denture with implant surveyed bridge or stud type attachment

배 은빈, 전 영찬, 정 창모, 윤 미정, 이 소현, 허 중보

부산대학교 치과대학 치과보철학교실

Objective

This study was performed to make comparative analysis of the clinical findings between the two different types of the implant-assisted removable partial dentures: removable partial dentures using implant surveyed bridge as an abutment (ISBRPD) and overdenture-type of removable partial denture using implant attachment (IARPD).

Material and Methods

Implant cumulative survival rate, marginal bone resorption, probing depth, peri-implant inflammation, bleeding, plaque, calculus, and complications were evaluated on 24 patients who were treated with implants in conjunction with removable partial denture and have used it for at least 1 year (ISCRPD: n = 12, IARPD: n = 12).

Results

There was no failed implant and all implants were functioning without clinical mobility. Marginal bone loss of ISCRPD (1.44 ± 0.57 mm) were significantly lower than IARPD ($p < 0.05$). There was no significant difference on probing depth, peri-implant inflammation, bleeding, and plaque between the two groups ($p > 0.05$), while the calculus was significantly more observed in ISCRPD than IARPD ($p < 0.05$). The retention loss of IARPD was the most common complication.

Conclusion

Within the limits of the present study, it was found that well-planned ISBRPD was clinically appropriate. Longitudinal and systematic clinical studies are necessary to confirm these results (IRB No. PNUDH- 2015-018).

수종의 라이너 처리가 지르코니아와 리튬디실리케이트간의 결합력에 미치는 효과 비교

이 영훈, 박 찬진, 조 리라, 허 윤혁, 고 경호

강릉원주대학교 치과대학 치과보철학교실

연구목적

치과용 지르코니아(zirconia based all-ceramic) 보철물에서 가장 흔한 임상적 합병증은 상부 도재 파절(veneer chipping)이다. 상부도재 파절은 지르코니아 하부구조와 상부도재 간의 결합력의 저하 및 열팽창계수(CTE,)가 주원인이며 이를 해결하기 위한 방법으로 샌드플라스팅, 실리카 코팅, 프라이머, 레이져, 라이너 등이 있으며 이 중 라이너 처리는 열팽창계수의 보상과 젖음성 개선을 통해 지르코니아와 상부도재 간의 결합력을 개선시키려는 목적으로 시도되고 있다. 본 연구에서는 지르코니아와 리튬디실리케이트 간의 결합 시 여러 종류의 라이너를 적용하여 라이너의 종류에 따른 전단 결합 강도를 비교하고 평가하고자 한다.

연구 재료 및 방법

실험에 이용된 재료는 다음과 같다.

지르코니아 : ① Zircad(ivoclar vivadent) ② zirtooth(HASS)
라이너 : ① Zirliner(ivoclar vivadent) ② Hotbond zirconnect(DCM)
③ Amberceram(HASS)
리튬디실리케이트 : ① Amber LiSi-POZ(HASS) ② ZirPress(ivoclar vivadent)

직경 12mm, 높이 2mm의 지르코니아에 라이너를 적용하기에 앞서 두 지르코니아의 표면조건을 동일하게 하기 위해 grinding을 시행하였으며, 이후 3종의 라이너를 지르코니아에 각각 처리한 뒤 지르코니아의 제조사와 동일한 제조사의 리튬디실리케이트를 직경 5mm, 높이 2mm의 형태로 프레싱하여 시편을 제작하였다. 제작된 시편은 5000회의 열순환 처리(5/55℃)를 시행하였으며 아크릴릭 레진에 매몰하여 0.5mm/min의 하중을 가하여 전단결합강도를 측정하였다.

결과

Zircad와 zirpress/ zirtooth와 AmberLiSi-POZ 간의 결합력 증진을 위해 3종의 라이너가 이용되었다.

Zircad와 zirpress간의 전단결합강도를 측정한 결과 zirliner를 이용한 경우 유의하게 높은 값을 나타냈고 hotbond zirconnect, amberceram는 유의한 차이가 없었다. zirtooth와 AmberLiSi-POZ간의 전단결합강도를 측정한 결과 hotbond zirconnect가 유의하게 높은 값을 나타냈고 zirliner와 amberceram은 유의한 차이가 없었다.

결론

zircad와 zirpress간의 결합에는 동일 회사의 liner인 zirliner가 높은 효과를 보였고 zirtooth와 amberLiSi-POZ간의 결합에는 universal한 liner제품인 hotbond zirconnect가 높은 효과를 보였다.

하악 무치악 환자에서 bar와 locator를 이용한 임플란트 피개의치 수복 증례

권 보라, 전 영찬, 정 창모, 윤 미정, 허 중보, 이 소현

부산대학교 치과대학 치과보철학교실

고도의 골흡수를 동반한 완전 무치악 환자에서 전통적인 하악 총의치로 보철 수복하는 것은 의치의 유지력 부족과 저작 효율 감소 등의 한계점이 존재한다. 이에 반해 임플란트 지지 고정성 보철 수복의 경우, 높은 치료 비용, 연조직지지 부족으로 인한 안모 개선의 한계, 관리 및 수리의 어려움이 단점이 될 수 있다. 한편, 임플란트 지지 피개의치는 이 같은 문제점을 해결할 수 있는 하나의 치료 계획이 될 수 있으며, 이 방법은 전통적인 총의치에 비해 의치의 안정과 유지력 향상, 저작효율의 증가를 기대할 수 있다. 또한, 임플란트 지지 고정성 보철물에 비해 낮은 비용과 연조직 지지 회복으로 인한 심미성 개선 등으로 환자의 만족도를 높일 수 있는 좋은 대안이 된다.

임플란트를 이용한 피개의치 치료의 경우 임플란트를 서로 연결하는 방법(splint type)과 연결하지 않고 사용하는 방법(solitary type)으로 나눌 수 있다. 그 중 연결하는 방법인 bar type overdenture는 임플란트에 가해지는 힘의 분산이 용이하고, non-axial loading을 axial 방향으로 유도할 수 있는 장점이 있는 반면 비용 및 기공의 숙련도가 필요한 방법이다.

본 증례는 64세 여자 환자로, renal failure로 6년 전 kidney transplantation 시행 병력이 있었고, 현재 면역 억제제 복용 중 이었으며, 하악 총의치 제작을 주소로 내원한 환자였다. 과거 하악 임플란트 보철 치료를 받았으나 2년 전 임플란트주위염으로 전체 하악 임플란트를 제거한 병력이 있었으며, 이후 보철 치료를 시행하지 않아 수직고경 상실과 심한 하악골 흡수 소견을 보였다. 이에 수직고경 회복과 최종 보철 수복 전 무치악부의 연조직 상태 회복을 위해 상악 기존 의치의 수리와 하악 임시 의치를 제작하여 경과 관찰하였다. 향후 상악은 치아 우식과 치주염으로 기존 surveyed bridge의 철거하고, 상악 우측 견치 및 상악 우측 제1소구치를 발치한 후 국소의치 제작을 계획했으며, 하악의 경우 #32,34,42,44 부위 임플란트 식립 후 피개의치를 통한 수복을 계획하였다.

하악에 4개의 임플란트 식립 후 bar를 제작하여 임플란트 간 splinting 효과 획득과 의치 착탈의 guide 역할 및 지지를 부여하고, bar의 좌, 우측 후방부위에 locator를 장착해서 유지를 부여하였다. 최대한의 의치확장을 통해 후방 cantilever 부위로의 loading을 최소화하는 형태로 피개의치를 제작하여 만족할만한 결과를 얻었기에 이를 보고하고자 한다.

세 가지 CAD/CAM 시스템으로 제작된 수복물의 환자 만족도와 정밀도 및 적합도 비교

이 진주, 전 영찬, 정 창모, 윤 미정, 이 소현, 허 중보

부산대학교 치과대학 치과보철학교실

Objective

최근 치과용 CAD/CAM (Computer-Aided Design/Computer-Aided Manufacturing) 시스템의 개발로 고정성 보철물의 제작 방법이 변화되고 있다. 특히 치과보철학 분야에서는 치료 계획, 수술, 보철물 수복에 이르기까지 광범위하게 응용되고 있으며, 최근에는 다양한 재료의 사용과 제작 시간 및 비용을 절감하기 위해 CAD/CAM 시스템에 대한 수요가 점차 늘고 있다. 이에 본 연구에서는 다양한 CAD/CAM 시스템 중에서 CEREC (Bensheim, Germany), DDS (Seoul, Korea), 3Shape (Copenhagen, Denmark)에 의해 제작된 lithium disilicate 수복물 (IPS e.max CAD, Ivoclar Vivadent, Amherst, NY)의 환자 만족도와 정밀도 및 적합도를 비교 평가하고자 하였다.

Material and Methods

부산대학교 치과병원 보철과에 내원한 환자 중에서 치아우식이나 치아파절로 인해 치아 수복이 필요한 30명의 환자를 대상으로 하였으며, 세 개의 CAD/CAM 시스템을 이용하여 각 지대치마다 3개의 수복물을 제작하였다. 정밀도 평가는 CAD로 디자인된 STL (stereolithography) file과 실제 가공된 수복물 내면을 스캔하여 얻은 STL file을 three-dimensional superimposition analysis (3D systems, Rock Hill, USA)을 이용하여 비교하였다. 변연 및 내면 적합도 평가에서는 replica technique으로 실리콘 복제물을 얻었다. 이를 근원심, 협설 방향으로 절단하여 image analysis program (i-solution, IMT, Canada)을 이용하여 내면 간극 및 변연 간극을 측정하였다. 각 그룹간의 통계학적 유의성을 분석하기 위해 one-way ANOVA와 Tukey's Test를 이용하였다.

Results

DDS군이 가장 좋은 변연 및 내면 적합도를 보였으며 3Shape, CEREC 순이였다 ($p < 0.05$). 구강 스캐너 환자 만족도는 3Shape군이 가장 높은 점수를 보였고 ($p < 0.05$), 수복물 선호도 비교에서는 각 군 간에 유의한 차이를 보이지 않았다 ($p > 0.05$).

Conclusions

본 연구에서는 세 가지의 CAD/CAM 시스템으로 제작 된 lithium disilicate 수복물의 정밀도 및 적합도를 비교하였다. 제작한 90개의 수복물 모두 변연 및 내면 적합도는 임상적으로 허용 가능한 범위에 있었다. 더불어 CAD/CAM 시스템으로 제작된 수복물의 장기적인 예후에 대한 추가적인 연구가 필요할 것으로 사료된다.

이장재와 프라이머가 지르코니아 보철물의 유지력에 미치는 효과

조 은혜, 고 경호, 허 윤혁, 박 찬진, 조 리라

강릉원주대학교 치과대학 치과보철학교실

연구 목적

지르코니아 보철물의 시멘트와의 낮은 결합력으로 인한 다양한 임상적 합병증이 보고되고 있다. 레진시멘트와의 유지력 증진을 위하여 샌드블라스팅, 실리카 코팅, 10-Methacryloyloxydecyl dihydrogen phosphate(MDP)의 적용 등의 방법을 시도하고 있으며 최근 지르코니아 보철물 내면에 결정화 유리도재 성분의 이장재(glass-ceramic based liner)를 처리하는 방법도 고려 중이다. 이에 본 연구에서는 이러한 이장재가 지르코니아와 레진시멘트간의 결합력 증진에 미치는 영향을 알아보고 수종의 프라이머와 비교하고자 하였다,

연구 재료 및 방법

지대치를 재현하기 위해 티타늄 지대주를 직경 8mm, 높이 4mm로 제작하였다. 티타늄 지대주를 스캔하여 군 별로 15개씩 단일구조형 지르코니아 도재관(monolithic zirconia crown)을 제작하였다. 지르코니아 도재관 제작 시 레진시멘트를 위한 공간을 고려하였으며 이장재 처리 군은 이장재의 평균 두께를 측정하여 동일한 레진시멘트 공간을 확보하기 위하여 추가적으로 내면간격을 보상하였다. 대조군과 4개의 실험군으로 나뉘었으며 4개의 실험군은 2개의 프라이머 처리군(Z Prime™ plus, Bisco Dental / Monobond plus, Ivoclar Vivadent)와 2개의 이장재 처리군(Amber Ceram®, Hass / Zirliner, Ivoclar Vivadent)으로 나뉘었다. 모든 군은 단일 종류의 이중중합형 레진시멘트로 합착하고 37℃의 증류수에 24시간 보관 후 5,000회의 열순환 처리(5/55℃)를 시행하였다. 만능시험기(Universial testing machine)을 이용하여 인장결합강도 측정 후 광학 현미경 하에서 결합실패유형을 검사하고, 주사전자현미경 촬영하였다. 통계 분석을 위해 일원분산분석(one-way ANOVA)과 Tukey HSD post hoc test를 시행하였다.(P<.05)

결과

지르코니아 도재관과 티타늄 지대주 간의 결합력 증진에 이장재 처리와 프라이머 처리는 모두 유의한 효과가 있었다. Z Prime™ plus, Monobond plus, Amber Ceram® 처리군 간에는 유의한 차이가 없었으며(P≥.05), Zirliner 처리군은 다른 실험군에 비해 결합강도가 유의하게 낮았다.(P<.05)

결론

지르코니아 도재관 내면에 결정화 유리도재 성분의 이장재를 적용하는 방법은 티타늄 지대주와의 결합력 증진에 유의한 영향을 미치며 Amber Ceram® 이장재는 프라이머 처리와 유의한 차이가 없었으나 Zirliner 이장재는 프라이머에 비해 유의하게 낮은 결합력을 보였다.(P<.05)

Does the maxillary anterior ratio in Korean adults follow the Golden Proportion?

Seong-Jun Kim, Ming-Xu Jin, Kee-Joon Lee, Kyu-Bok Lee

School of Dentistry, Kyungpook National University

Purpose

The purpose of this study was to determine the effect of changes in the horizontal plane angle on the mesiodistal width ratios of the maxillary anterior teeth during the acquisition of frontal view photographs, derive these ratios for Korean adults on the basis of the data obtained, and analyze them using the Golden Proportion as a reference.

Materials and methods

In experiment I, 30 plaster casts were mounted on an articulator and positioned on the angle-measuring device with a center setting of 0°. The device was rotated to 10° in 1° increments in a counterclockwise direction. At each angle, photographs were obtained and analyzed. Experiment II was based on 60 patients who visited the Department of Prosthodontics at Kyungpook National University Dental Hospital from February 2012 to February 2015. The patients were divided into three groups [Male (M), Female (F), Total (M + F)]. Frontal views were obtained for all groups and analyzed.

Results

From 1° to 10°, the relative mesiodistal width ratios for the maxillary anterior teeth showed no significant differences from those at 0°. In all three groups, the relative width ratio of the maxillary central incisor was smaller than that specified in the Golden Proportion; the opposite was true for the canine.

Conclusion

Our results suggest that the mesiodistal width ratios of the maxillary anterior teeth do not follow the Golden Proportion in Korean adults, and that a change in the horizontal plane angle from 1° to 10° during frontal photography does not affect these ratios.

Key words

Korean adults; Maxillary anterior mesiodistal width ratio; Golden Proportion

완전 디지털 시스템을 이용한 총의치 제작

김 경희, 김 용준, 정 승미

연세대학교 원주세브란스 기독병원 치과보철과

디지털 시스템은 다양한 분야에서의 하드웨어 및 소프트웨어의 발전과 더불어 치의학에서의 그 활용 역시 증가하고 있다. 특히 보철학에서는 이미 고정성 보철 및 임플란트 치료에 있어서 초기 진단부터 치료계획 수립, 보철물의 제작까지 전 과정을 모두 해결할 수 있는 디지털시스템이 구축되어있다.

의치 기능시 필수요건인 지지, 안정, 유지를 획득하기 위해서는 내면과 변연을 정확히 인기한 인상채득이 선행되어야 한다. 이러한 특수성에 따라 디지털시스템을 이용하여 의치를 제작하는 과정에서 실리콘인상재를 이용한 전형적인 인상채득과정은 생략할 수 없는 한계를 지니고 있었다. 또한 인상재를 이용한 인상채득과정은 환자들이 치과치료 중 거부감을 크게 가지는 과정 중 하나이며, 인상체 및 석고모형제작 과정에서 기공오차가 발생할 가능성, 석고모형 및 기공물의 제작과정이 비가역적이라는 문제점을 지니고 있다.

본원에서는 구강스캐너, 3D 프린터, 밀링머신등의 디지털장비의 기능향상과 의치상 재료의 개선에 기초하여 인상채득과정부터 의치제작까지 디지털시스템의 이용을 도모하였다. 변연인기를 위한 무치악스캔용 리트랙터의 개발을 기점으로 하여 디지털 시스템을 이용한 총의치 제작에 대한 작업흐름(Workflow)을 구축하여 이를 이용한 상악총의치 및 하악 임시국소의치를 제작하였으며 만족할만한 임상적 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

Cyst enucleation에 의한 골소실 부위 임플란트 식립 후 보철 증례

박 지수, 임 영준

서울대학교 치과병원 치과보철과

임상에서 periapical cyst, peri-radicular cyst 등에 의한 치아 주변 골소실은 원인 치아에 대한 치료를 통해 어느정도 회복을 보이기도 하지만, 결국 원인 치아를 발거하게 되는 경우가 임상적으로 종종 발생한다. Cyst에 의한 골 소실이 심한 경우 상실 치아에 대한 임플란트 식립을 위해 여러 가지를 고려하게 된다. 본 증례에서는 #46 치아에 발생한 periapical cyst로 RCT 및 apicoectomy후에 결국 발치하게 된 상실 부위에 임플란트를 식립하고 보철물을 장착한 증례에 대해 보고하고자 한다.

70세 여자 환자로 #46 치아 periapical cyst로 진단 하 발치하였고, 치아 상실 및 cyst 병소로 인한 골소실로 회복을 위해 3개월 후 임플란트 식립하였고 이후 보철 진행하였다. CAD/CAM을 이용한 customized abutment와 zircornia crown 제작하여 SCRP type으로 장착하였으며 교합조정하였다.

충분한 골소실 회복 기간 후 임플란트 식립을 통해 성공적으로 수복 완료 하였으며, 임상적으로 만족할 만한 결과 및 환자분도 치료결과에 만족하였다. 지속적인 f/u 및 주기적인 check 진행 예정이다.

중등도의 수직적, 수평적 골소실을 동반한 하악 부분 무치악 환자의 신흥 루나 임플란트를 이용한 수복 증례

조 준호, 한 중석, 김 성훈, 여 인성, 윤 형인

서울대학교 치과병원 치과보철과

임플란트 디자인과 표면 처리는 골유착에 영향을 미치는 주요소이다. 임플란트 디자인은 나사산의 형태, 나사산 간의 거리, taper 유무 등의 부분에서 제조사 별, 제품군 별로 다양화되어 있다. 임플란트 표면 처리는 초기의 machined surface에서부터 시작하여 roughened surface를 거쳐, 현재는 생물학적, 화학적으로 변형시킨 표면이 등장하기에 이르렀다.

본 증례는 43세 남자 환자로, #36,37 치아의 상실, 4-unit bridge의 지대치인 #45,48 치아의 치근 파절 상태로 본원에 내원하였다. 특별한 기저질환은 없었다. #45,48 치아의 발치 후, 상부 보철물을 고려한 radiographic stent를 제작하여 CBCT를 촬영하고, 하악 양측 구치부 상실 부위에 최소한의 임플란트를 식립 후 임플란트지지 고정성 보철물을 제작하는 것으로 치료계획을 수립했다.

CBCT 결과, 이상적인 상부 보철물의 위치를 고려하였을 때, 다소 짧은 길이의 임플란트가 식립될 것으로 예상하였으며, 우수한 초기 고정력을 가지며, 식립 후 치조골 흡수를 최소화시킬 수 있는 내부 연결 구조의 tapered design 인 Luna implant를 식립하기로 계획하였다.

#36!,37!,45! 임플란트 고정체는 우수한 초기 고정력을 얻을 수 있어, 치유지대주를 바로 체결하였으며, #47! 임플란트 고정체는 ISQ 값이 60 이하로 측정되어, 안정적인 골유착을 위해 2차 수술을 계획하고 submerge 시켰다. 2개월간의 치유기간을 거친 후, #47! ISQ 값이 70 이상임을 확인한 후, 주변 각화치은을 최대한 보존하여, 2차 수술 진행하였다.

이후, #36!,37!,45!,47! 고정체 수준에서 인상을 채득하였으며, jig를 이용하여 구강 내에 hex type의 customized CAD/CAM Titanium abutment를 30N·cm으로 체결하였으며, 내부 연결 구조는 11° conical seal design 으로서, 안정적인 체결이 가능하였다.

PMMA resin을 이용하여 임시수복을 하였고, 최대 감합위에서 양측의 임플란트 지지 임시 수복물에 양측성으로 균등한 교합 접촉을 이루었다. 한달 후, 재내원하여 abutment screw re-tightening 후, 지대주 수준에서 인상을 채득하여 최종 보철을 진행하였다.

중등도의 수직적, 수평적 골소실을 동반한 하악 부분 무치악을 가진 환자에서, sandblasting과 acid etching을 거친 tapered design의 신흥 루나 임플란트를 이용한 임플란트 지지 고정성 보철 치료는, 우수한 초기 고정 및 골유착을 달성할 수 있었으며, 성공적인 부하를 가할 수 있었기에, 단기적으로 좋은 치료 선택이 될 수 있기에, 이를 보고하는 바이다.

Prosthetic Rehabilitation of Maxillectomy and soft palate resection Patient with Maxillary obturator

윤 세나, 한 중석, 김 성훈, 여 인성, 윤 형인

서울대학교 치과병원 치과보철과

선천적 결손이 있거나 외상 또는 종양 등에 의해 상악 절제술을 시행한 환자들은 저작, 발음, 연하 등의 기능적, 심미적 회복을 필요로 한다. 특히 연구개 결손 환자에서는 경구개와 연구개의 부위의 신체적 결함으로인해 구개인두 폐쇄가 정상적으로 이루어지지 않아 연하작용시 음식물이 비인강으로 들어가고, 발음할 경우 공기가 비강으로 들어가는 과비음 현상이 발생하게 된다. 위와 같은 환자에서 외과적 재건만으로 회복이 어려운 경우 보철적 수복이 고려된다. 구개 폐쇄 장치는 이러한 상악 결손부를 폐쇄하기 위해 사용된다. 구개 폐쇄 장치는 상악 결손부위를 채우고 구강과 상악동 또는 비강과의 개통부를 차단하여 발음, 연하, 저작 기능의 회복을 돕는다. 구개 폐쇄 장치는 통상의 보철치료의 원칙이 적용되나지지, 유지, 안정을 제공할 수 있도록 잔존조직과 결손부위를 잘 활용해야 한다.

본 증례의 환자는 2년전 Squamous cell carcinoma 진단 하에 서울대학교 치과병원 구강악안면외과에서 상악골 부분절제술을 시행한 74세 남성 환자를 악안면 보철로 치료한 증례이다. 수술 당시 상악은 완전무치악, 하악은 소수 치근 잔존으로 상악 폐쇄 장치, 하악은 임시틀니 제작하여 사용하였다. 하지만 환자가 비용 부담으로 정기적인 점검에 내원하지 못하다가 상악 폐쇄 장치 유지력 감소로 재내원하였다. 환자의 진단 모형을 제작하고 개인트레이 제작 후 구개 결손부를 포함하여 변연형성 및 인상채득 하였다. 주모형 제작 후 후방 연구개 부위까지 연장되는 framework를 제작하였고, framework를 이용하여 결손부위 기능인상을 재채득하였다. Facebow를 이용하여 안궁이전하고 교합제를 제작하여 악간관계를 기록하였다.

치아를 배열한 후 의치상 레진으로 온성하여 상악 폐쇄장치를 완성하였다. 양측성 균형 교합으로 교합조정을 시행하였다. 상악 폐쇄 장치 장착 후 환자의 발음, 저작, 연하 기능의 회복 및 심미적 개선에 있어 만족할만한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

3D face scan을 이용한 CAD/CAM 제작 의치 증례

엄 대영, 이 성복, 이 석원, 안 수진

강동경희대학교 치과병원 생체재료보철과

총의치는 상악 또는 하악의 전치열과 이에 관련된 구조물들을 대체하여 많은 환자들에게 기능 및 안모의 회복과 환자 건강을 유지하기 위해 사용되어 온 가철성 치과 보철물이다. 전통적인 총의치 제작 방법은 시적 과정을 통해 인공치의 배열을 확인하고, 모든 과정의 단계를 확인할 수 있다는 장점이 있지만, 여러 단계의 임상 및 기공 과정, 빈번한 내원 횟수와 그에 따라 치료비가 증가한다는 단점이 존재한다. 이와 관련하여 최근에 CAD/CAM 기술을 이용한 총의치 제작에 관한 연구가 활발히 이루어지고 있으며, 이미 치과산업에서 CAD/CAM 기술은 인레이, 온레이, 크라운, 임플란트 지대주 및 보철물, 가철성 보철물 제작에 이르기까지 널리 사용되고 있다. 현재는 일부 상업적인 제조회사에서 CAD/CAM 기술을 이용한 총의치 제작이 이미 임상에서 쓰이고 있다.

CAD/CAM 기술을 이용한 의치 제작 방법은 기존의 전통적인 의치 제작 방법과 같이 표준화되어 있지 않지만, 이들 회사에서 제공하는 프로토콜에 따르면 환자는 단 2회의 내원을 하게 되며, 그에 따른 내원 횟수와 비용 감소 효과가 크다. 첫 번째 내원시 전반적인 환자의 정보(인상채득, 교합수직교경 확립 및 악간관계기록)을 수집하고, 두 번째 내원시 의치를 장착한다. 하지만, 전통적인 의치 제작 방법과 달리 모든 단계를 임상적으로 평가할 수 있는 과정이 생략되어 있기 때문에 의치 재제작을 포함한 일련의 문제가 발생할 수 있는 위험성을 포함하고 있다. 이를 해결하기 위한 새로운 컨셉의 치료법으로 치료결과의 예지성을 증가시키기 위해 의치 제작 과정에 3D face scan이라는 디지털 요소를 추가하였다.

본 증례는 선천적으로 상아질형성부전증을 가지고 있어 병적인 치아마모를 보이는 39세 남자환자로 10년 전 기존 의치를 분실하여 의치 재제작을 주소로 내원하였다. TMJ 방사선사진 판독결과 불안정한 하악위를 보여 약 8주간 양악에 임시의치를 사용하여 하악의 안정위 유도를 도모하였다. 이후, CAD/CAM 기술과 3D face scan을 이용한 양악 총의치 치료를 시작하였다. 첫 내원시, 개인트레이와 왁스림(impression occlusal rim, IOR)을 이용하여 변연형성 및 최종인상을 채득하고 악간관계를 기록했다. 이것을 구강내에 재위치시킨 후 정면(개구시, 폐구시, 미소시), 측면(좌우)에 대해 각각 3D face scan을 실시했다. IOR 스캔파일과 3D face 스캔 데이터를 중첩시켜 소프트웨어상에서 인공치아 배열을 실시하고 치아배열 평가, 정중선 및 교합평면을 확인 후 수정하였다. 추가적으로, 상악 전치부의 위치와 길이를 조정하여 이른바 가상의 의치 시적을 실시했다. 이후 3D 프린팅을 통해 의치를 제작하고, 2번째 내원시 의치 장착을 실시한 후 기존의 방법대로 의치 조정을 실시했다.

본 증례는 3D face scan을 활용한 CAD/CAM 의치 제작의 가능성을 확인하고, CAD/CAM과 전통적인 방법으로 제작한 의치를 비교한 결과에 대해 보고하고자 한다.

PEKKTON 보강재를 이용한 하악 피개의치 수복 증례

이 경호, 이 성복, 안 수진, 이 석원

강동경희대학교 치과병원 생체재료보철과

완전 무치악 환자의 치료옵션은 임플란트를 이용한 고정성 보철, 임플란트 피개의치, 총의치 치료가 있다. 임플란트 피개의치는 임플란트를 이용한 고정성 보철에 비해 환자의 수술 부담이 적고 비용이 저렴하다는 장점이 존재한다. 또한, 전통적인 총의치에 비해서 상대적으로 좋은 유지 및 안정을 보이며, 하악 전방부 치조골의 흡수 속도를 감소시킬 수 있다.

Polyetherketoneketone(PEKK)는 폴리머 중 최상위 강도와 물성을 가진 재료로 기존 폴리머들과 비교하였을 때 80% 이상의 강한 압축강도를 나타낸다. 온도변화에 대한 감수성이 적고 레진과의 접착력도 우수하다. 금속보다 현저히 가벼운 무게로 치과분야에서는 임플란트 보철이나 의치의 framework, 브릿지 framework 등의 다양한 용도로 쓰이고 있으며 점차 적용할 수 있는 영역을 넓혀가고 있다.

본 증례는 구강 위생 관리가 잘 되지 않아 다수의 치아우식증과 치주질환에 이환되고 수직고경이 상실된 67세 남자 환자로, 저작 불편감으로 인한 의치 제작을 주소로 내원하였다. 치료계획으로 예후가 불량한 잔존치아를 모두 발거 후 상악 총의치, 하악에 2개의 임플란트를 식립하고 임플란트 피개의치를 제작하기로 하였다. 하악 피개의치를 제작시 PEKKTON 보강재를 사용하여 의치의 강도 보강 및 무게 감소 효과를 획득하고자 하였다.

본 증례를 통해 완전무치악 환자에서 PEKK 고분자 화합물 PEKKTON을 의치의 보강재로 사용함으로써 의치의 강도를 증가시킬 수 있었고, 추후 하악 총의치에 자석 어태치먼트를 연결할 때 기존 금속 framework을 사용한 의치에 비해 훨씬 삭제 및 수정이 용이하였다. 또한, 의치의 전체적인 무게도 감소시킬 수 있었다. 결과적으로 환자의 기능 회복 및 심미적 개선, 의치의 무게 감소 등에 대한 만족할만한 결과를 얻었기에 이를 보고하고자 한다.

맞춤형 마우스가드 사용을 통한 2017년 세계태권도선수권대회 선수단의 구강악안면의 보호 및 운동능력 향상 증례

이 경호, 이 성복, 이 석원, 안 수진, 엄 대영, 박 양훈, 이 지수, 박 광만, 이 석환

강동경희대학교 치과병원 생체재료보철과

스포츠 활동 중 발생하는 구강악안면영역의 외상은 연조직 손상에서부터 치아의 진탕, 파절, 탈구, 악골 골절 및 악관절의 장애까지 광범위하게 일어날 수 있으며, 이것은 접촉성 운동 시 특히 많이 발생하고 있다. 이러한 구강악안면영역의 외상을 방지하지 위하여 구강보호장치 사용의 중요성이 부각되고 있으며, 그 중 intraoral mouthguard는 이러한 구강악안면의 외상으로부터 가장 간편하고 효과가 탁월한 것으로 주목받고 있다. 마우스가드를 통한 손상 방지 부위는 다음과 같다.

1) 치아에 가해지는 충격을 흡수하고 변형시켜 치아의 손상을 방지
2) 입술, 혀, 치은 등 연조직의 열상을 예방
3) 충격의 발생 시 반대측 치아가 접촉되는 것을 예방
4) 하악골을 안정화시켜 하악각 또는 하악과두의 파절을 유발할만한 충격을 흡수시킴
5) 목 또는 뇌손상 예방 가능

마우스가드는 기성품과 맞춤형으로 크게 나눌 수 있으며, 맞춤형 마우스가드는 치과의사에 의하여 개개인에 맞도록 제작된다. 특히 맞춤형 마우스가드의 경우 기성 마우스가드와 비교하였을 때 각 개인의 구강에 가장 적합하게 제작되어 사용시 착용감 및 구강보호능력을 더 뛰어난 것으로 보고되고 있다.

본 증례에서는 2017년 세계태권도선수권대회에 출전하는 선수단 15명의 마우스 가드 제작 치료를 진행하였다. 그 결과, 대회에서 우수한 성적을 거두었고 이를 통한 마우스가드에 대한 인식 향상 및 대중화에 도움이 되고자 본 증례를 소개하는 바이다.

전치부 단일 임플란트 보철물의 연조직 결손의 비수술적 접근법 : a clinical report

최 영하, 이 현종, 백 장현, 노 관태, 배 아란, 김 형섭, 권 긍록, 우 이형

경희대학교 치과대학 보철학교실

치주 수술은 자연스러운 치은 구조 재건에 항상 예측 가능한 수준의 성공을 제공하지 못할 수도 있다고 알려져 있다. Kamalakidis (J Prosthet dent, 2007) 에 소개된 전방 임플란트지지 수복물에서 연조직 결핍을 관리하기 위한 비 외과적 접근법이 소개되어서 이를 시행해 보았다.

웃을 때 높은 립 라인을 나타내는 환자에서 전치부 상악에 위치하는 임플란트 주변 치은의 보전이나 재건은 예측이 어렵다. 이러한 골 및 연조직 결함의 개선을 위해 외과적 수술이 사용되고 있지만 임플란트 주변의 적절한 연조직 구조의 보존은 여전히 어려움을 겪고 있다.

Choquet 등은 후향적 연구에서 뼈 손실로 인해 contact point에서 골까지의 거리가 5mm를 초과 할 때 치간 유두의 유지가 예측 가능하지 않을 수 있음을 발표하였다.

그러나 임플란트가 부정확하게 각을 이루거나 부적절한 위치에있을 때, 임플란트에 잇몸 색의 재료를 적용함으로써 더 나은 결과를 가질 수 있다.

여기에서는 전치 단일 임프란트 지지 수복물의 연조직 결핍을 관리하기 위해 치은 색의 레진을 적용한 케이스를 소개할 것이다.

56세의 남자 환자로 교통사고로 #21의 정출과 동요도 증가가 관찰되어 발치하였다. 2개월 뒤 luna s S&E 4.0 식립하였다.

2달후 내원하여 temporary abutment 를 종전과 같이 제작하였으나 #21 근원심에 black triangle 관찰되어 심미적으로 불만족을 표현하며 추가적인 수술을 거부하였다. Gingiva 색 측정 후 Ridge lab 형태의 temporary abutment 제작하여 심미적 위생적으로 양호한 결과를 얻었으나 환자가 치간 칫솔로 구강위생 유지를 원해 이를 고려하여 최종 보철물을 제작하였다.

전치부 단일 임플란트 수복물에 대한 연조직 결핍을 해결하는 비수술적 접근법에 대해 고찰해보았다. 연조직 결핍이 있는 경우 최종 crown의 cervical에 gingiva-colored porcelain을 적용하여 주변치아와 조화를 이룰 수 있다.

그러나 interproximal gingival embrasure spaces가 큰 경우 위의 방법으로 치간공극을 폐쇄하기에 한계가 있으며, 이런 경우 custom abutment에 gingival colored porcelain을 build up 하여 더 자연스

러운 연조직 심미를 얻을 수 있다. 이러한 abutment의 경우 인접치의 undercut이 큰 경우 인접한 치아의 삽입 경로에 의해 제한 될 수 있으므로, 필요한 경우 인접치의 undercut 양을 줄여야 할 필요성이 있다. Gingiva colored custom abutment는 삽입로에 방해되지 않는 수준에서 치간공극을 심미적으로 폐쇄할 수 있으며, 인접한 치아의 윤곽으로 인한 제한이 적은 자연스러운 모양을 만들 수 있다. 이 방법은 추후에 임플란트 주변 조직에서 recession 이 예상되는 상황에서 사용할 수도 있다. 치주색의 재료로 수정 된 custom abutment는 수복물의 심미적 수명을 연장시킬 수 있다.

또 다른 이점으로 abutment와 수복물 사이의 시멘트 계면을 연조직에서 떨어뜨릴수 있다는 것이다. Abutment-crown 마진에 있는 시멘트 찌꺼기는 완전히 제거하기 어려울 수 있으며 임플란트 주위 조직에 좋지 않은 생물학적 효과를 유발할 수 있다. 또한 custom abutment의 ridge lap 디자인이 세척을 위한 접근성을 감소시킬 수 있으므로 올바른 구강 위생 지침을 제공하고 임플란트 주위 조직의 건강 상태를 모니터링 해야 한다.

상악 무치악 화낮에서 Pekkton framework을 사용한 임플란트 지지형 고정성 보철 수복 증례

정 대길, 문 홍석, 박 영범, 이 재훈, 김 남훈

연세대학교 치과대학 보철과학교실

본 증례에서는 상악 무치악 환자에서 Pekkton® framework을 이용하여 임플란트 지지형 고정성 보철물을 제작 및 수복하였다. 최종적으로 환자와 술자 모두 심미적, 기능적으로 만족할 만한 결과를 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

임플란트를 이용한 무치악 또는 부분 무치악 환자의 치료는 크게 고정성 및 가철성 보철 수복으로 나누어 생각해볼 수 있다. 임플란트에 의해 지지를 받는 고정성 보철 수복은 더 많은 임플란트의 식립을 필요로 하지만 강한 저작력을 발휘할 수 있게 하며, 환자의 심리적 안정감을 도모할 수 있는 장점이 있다. 보철 수복을 위한 재료로 일반적으로 티타늄, 지르코니아를 비롯한 세라믹, 귀금속 합금들이 사용되어져 왔다. 티타늄은 생체적합성이 뛰어나 임플란트에 사용되어 왔고 지르코니아는 심미성이 좋아 고정성 보철물의 수복에 사용되어 왔다. 최근 보철 수복에 있어 환자들의 심미적 요구도가 증가하면서 금속을 사용하지 않는 심미 재료의 사용이 시도되고 있다. 과거에 사용하던 심미 재료인 폴리머 소재는 종전의 재료들에 비해 물리적 성질이 떨어지는 단점으로 인해 임시 재료로써 그 활용이 제한되어 왔다. 하지만, 최근 물리적 성질이 개선된 Pekkton®(Cendres Metaux, Switzland)이 소개되었으며, 이는 poly-aryl-ether-ketone (PAEK) 계열의 재료로 높은 인장 강도, 파절 강도, 굴곡 강도 및 우수한 마모 저항성을 비롯하여 자연치와 거의 차이가 없는 물성을 가지고 있다. 또한, 우수한 생체적합성을 보이며 기존 보철 수복에 사용되던 재료보다 매우 가볍다는 장점이 있다.

본 증례에서는 상악 무치악인 68세 여자 환자에서 6개의 임플란트 식립 후 기존에 사용하던 임시 의치를 scan하여 지대주의 형태 및 위치를 결정한 후, Pekkton®을 사용하여 framework를 제작하였고 E-max crown을 접착하였으며, composite resin을 이용하여 gingival portion을 완성하였다. 최종적으로 환자와 술자 모두 심미적, 기능적으로 만족할 만한 결과를 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

짧은 임플란트를 이용한 하악 구치부의 임플란트 고정성 보철 수복 증례

김 정훈, 이 아름, 최 현민, 이 예찬, 김 태현, 박 영범

연세대학교 치과대학 보철과학교실

개요

본 증례는 5년간 사용한 하악 임플란트 유지 가철성 국소의치의 임플란트가 임플란트 주위염으로 인해 발거되고 결손부위의 골량이 부족한 50세 여환에서 짧은 임플란트의 식립을 통해 치아 결손부위를 임플란트 고정성 보철물로 수복한 증례이다.

초록

임플란트의 도입과 발전에 따라 무치악 부위에 대한 수복 방법은 보다 폭 넓은 선택지를 갖게 되었다. 하지만 골 소실량에 따라 임플란트 식립 혹은 골 이식을 동반한 임플란트 식립이 어려운 곳에는 통상적인 직경과 길이의 임플란트 식립이 어려운 경우도 많다.

통상적인 방식은 10mm 이상의 임플란트를 식립하는 것이지만 표면 처리와 디자인의 발전으로 10mm 이하의 '짧은' 임플란트 식립이 보편화 되었으며 그 성공률 또한 통상적인 방식과 큰 차이를 보이지 않게 되었다. 주장하는 학자들마다 '짧은' 임플란트의 기준에 대해 다소간의 차이를 보이는데 6mm 이하에서부터 10mm 이하까지 다양한 범주를 보인다.

본 증례에서는 implant failure가 발생한 50세 여환에서 짧은 임플란트를 식립해 고정성 보철 수복을 계획하였다. 약 5년간 본 증례의 여환은 하약 양측에서 각각 1개의 임플란트를 식립한 임플란트 유지 가철성 국소의치를 사용해왔으며 임플란트 주위염으로 인해 좌측 임플란트는 자연 탈락, 우측 임플란트는 발거하였다. 이후 6mm 길이의 짧은 임플란트를 좌우측에 2개씩 식립하여 임플란트 고정성 보철물로 수복하였으며 이에 관해 논의하고자 한다.

The Study on the Dimensional Stability of Digitized Replicas according to Difference Color of Gypsum Materials

최 혜진, 김 종은, 문 홍석, 김 남훈, 이 재훈, 박 영범, 우 창우

연세대학교 치과대학 보철과학교실

Purpose

The aim of study was to compare the dimensional stability of digitized dental stone replica using different color of gypsum materials using a white light scanner with three-dimensional software.

Materials and methods

A master model(500B-1, Nissin dental product, Japan) with the prepared lower full arch tooth was used. Several type IV stones(white, yellow, green) were used for 30 stone casts(10 casts each) duplicated a master model of mandible. The master model and the replicas were digitized with the non-contacting white light scanner to create 3-dimensional digital models. The linear distance between the reference points were measured and analyzed on the Delcam Copycad(Delcam plc, UK) 3D graphic software. One-way analysis of variance(ANOVA) combined with a Tukey multiple-range test were used to analysis the data(α=0.05).

Results

There were considerable differences in mean values between gypsum materials within each color(white, yellow, green), and this difference was statistically significant, p=0.001.

Conclusion

Digitization of dental materials on optical scanner was affected by color. Three different color of gypsum materials showed clinically acceptable accuracies of full arch digital model produced by them. Besides, these results will have to be confirmed in further clinical studies.

Case report : Oral rehabilitation of mandibular edentulous patient with severe alveolar bone atrophy using implant-assisted removable prosthesis.

최 바다, 김 종은, 문 홍석, 정 문규, 이 재훈

연세대학교 치과대학 보철과학교실

무치악 환자의 임플란트를 이용한 보철치료 방법은 환자의 저작 기능 회복에 기여하여 환자의 삶의 질 개선을 도모하는 유용한 치과치료 방법으로 널리 이용되고 있으며, 특히 하악 무치악 환자의 경우 기존 총의치의 부족한 유지, 지지 및 안정을 크게 향상시킬 수 있다는 점에서 임플란트의 이용이 추천된다.

임플란트를 이용하여 가철성 보철물을 제작하는 방법은 임플란트 피개의치가 일반적이다. 임플란트 고정성 보철물을 지대치로 삼아 가철성 보철물을 제작하는 방법은 임플란트의 구성요소들이 측방력에 약하다는 점 때문에 금기시되었다. 하지만 최근 기술의 발달로 임플란트의 기계적, 물리적 성질이 개선되어 임플란트 고정성 보철물을 지대치로 사용하여 가철성 보철물 제작 및 임상 사용 성공이 보고되고 있다.

본 증례의 환자는 81세 여성 환자로, 하악 무치악부의 골흡수가 매우 심한 상태였다. 양측 견치부위에 임플란트를 식립하여 bar attachment 및 추가로 magnet attachment를 이용하여 피개의치를 제작하였으나 적응하지 못하고 거북함, 통증 등의 불편감을 지속적으로 호소하였다. Locator attachment를 이용하여 가철성 보철물을 재제작 하였으나 bar attachment를 사용했을 때보다도 심한 불편감을 호소하였다. 이에 양측 견치 부위의 단일 치관 형태의 고정성 보철물을 수복한 후 이를 이용하여 양측 구치부 무치악부위의 교자인상을 채득하여 가철성 국소의치를 제작하였다. 최종 보철물 장착 이후 환자는 기능적으로 만족하고 있어 이를 보고하고자 한다.

Use of dyn+F11amic navigated implant placement for a successful maxillofacial reconstruction

전 혜인, 이 아름, 최 현민, 이 예찬, 김 태현, 박 영범

연세대학교 치과대학 보철과학교실

Purpose

In this report, we used dynamic navigated implant placement technique on patient with history of marginal mandiblectomy to compensate surgical difficulties coming from their anatomic limitations.

Materials and methods

A maxillofacial reconstruction on patient with history of marginal mandiblectomy using navigated implant placement was done and evaluation of accuracy was carried out by comparing post-op CBCT with pre-op planning. Navigation system in this report uses passive tracking array each attached on handpiece and surgical guide template, considering continuously moving nature of lower jaw so that synchronization can be maintained throughout the surgery.

We used exo-cad Dental cad system(Medit.Inc) for planning of prosthesis. Surgical guide design and planning of implant fixture insertion was carried out in a conventional way using CBCT data and In2Guide virtual planning program. (Cybermed Inc.) After implant surgery using navigation guide surgery system, CBCT was taken and was compared with planned position.

Results

Surgical results showed deviation of 1.79mm at entry and 1.87mm at apex for implant at mandibular right molar area and 1.76mm at entry and 1.84mm at apex for implant at mandibular left second premolar area. After the surgery, prosthetic reconstruction was done using implant assisted removable partial denture. Soft tissue abnormality on lower lip was compensated by labial portion of RPD and was resistant to intrusive force of lower lip by using titanium milled bar. Discrepancy between upper and lower lip was solved after the

reconstruction. Successful esthetics and occlusion was acquired by predicted placement of implant.

Conclusion

By using dynamic navigated system on dental implant surgery for 2 patients in need for maxillofacial reconstruction, results were successful both for surgery and prosthetic reconstruction. However, improvements are needed to delicately manage challenging conditions of oral cavity.

콘빔형전산화단층영상을 이용한 한국인의 하악삼각에 대한 평가

공 현준, 오 상천

원광대학교 치과대학 치과보철학교실

목적

하악삼각은 하악 중절치 절단과 좌우 과두를 연결하는 한 변이 4 inch인 삼각형을 의미하는 것으로, 초기 해부학적 교합기 설계에 기본이 되었다. 본 연구의 목적은 콘빔형전산화단층영상(CBCT)을 이용하여 한국인의 하악삼각을 평가함으로써 그간 서양인을 기준으로 제시된 하악삼각 관련 수치와 비교 연구를 하기 위함이다.

재료 및 방법

원광대학교 치과대학병원에 내원하여 CBCT를 촬영한 환자 중, 본 연구의 기준에 적합한 한국인 120명(남성 60명, 여성 60명)이 선택되었으며 Invivo 5.1(Anatomage, San Jose, CA, USA)가 CBCT scan을 분석하기 위해 사용되었다. 축의 방향설정(reorientation of axis)은 먼저 관상영상(coronal view)에서 X축은 좌측 및 우측 Orbitale를 지나는 수평선으로 설정하였다. 다음으로 시상영상(sagittal view)에서 Y축은 Nasion과 Anterior Nasal Spine(ANS)을 지나는 수직선으로 설정하였다. 마지막으로 축영상(axial view)에서 Y축은 ANS와 Posterior Nasal Spine(PNS)을 지나는 수직선으로 설정하였다. 과두간 거리는 Middle point of Right Condyle에서 Middle point of Left Condyle까지의 거리로 측정하였으며, 과두-절치간 거리는 Middle point of condyle에서 contact points of the mandibular central incisor's incisal edge까지의 거리로 측정하였다.

결과

한국인의 평균 과두간 거리는 105.9mm였으며, 남성이 108.3mm 여성이 103.4mm였다. 평균 과두-절치간 거리는 105.2mm였으며, 남성이 108.1mm 여성이 102.3mm였다. 과두간 거리와 과두-절치간 거리에 있어서 남성이 여성에 비해 통계학적으로 유의하게 큰 거리를 보였다.

결론

본 연구에서 측정된 한국인의 평균 과두간 거리는 105.9mm로 서양인을 대상으로 제시된 110mm에 비해 낮은 값을 보였으며, 남성이 여성이 비해 통계학적으로 유의하게 큰 거리를 보였다. 또한 거리의 편차가 크게 나타난 것을 고려하여, 한국인의 보철적 수복에 있어서 과두간 거리를 개인에 맞게 조절할 수 있는 교합기의 사용이 필요할 것이다.

An in vitro study on the accuracy of guided implant surgery

김 충길, 권 호범, 임 영준, 김 명주

서울대학교 치의학대학원 치과보철학교실

연구의 배경

무치악 부위에 대한 임플란트를 이용한 보철 수복은 현재 널리 이용되고 있는 치료 방법이다. 적절한 위치에 임플란트 식립을 계획하고, 계획된 위치에 정확하게 임플란트를 식립하는 것은 성공적인 치료를 위해 중요하다. 이를 실현하기 위해 많은 노력이 있어왔고, 최근에는 많은 수술용 가이드가 소개되고 있으며 이를 이용한 수술의 정확도는 비교적 높은 것으로 알려져 왔다.

연구의 목적

본 연구에서는 부분 무치악 모형에, 최근 소개된 메가젠 사의 R2gate 시스템으로 임플란트 식립을 계획하여 가이드를 제작하고 제작된 가이드로 임플란트를 식립 한 후, 식립 계획 위치와 실제 식립 위치 간의 정확도를 분석하였다.

연구의 재료 및 방법

같은 하악 부분 무치악 모형을 16개 준비하였다. 각 모형은 4개의 치아 상실부를 포함한다. 각 모형에 대해서 CT 촬영 및 인상채득을 시행하였다. 인상체를 이용해 스톤 모델을 제작하고, 3차원 스캐너를 이용해서 스톤 모델의 정보를 획득하였다. CT 이미지와, 스톤 모델 3차원 스캔 이미지를 정합하여 환자의 구강상태를 R2gate 상에서 재현하였다. 치아 상실 부에 임플란트를 가상으로 위치 시켰다. 이 정보를 바탕으로 수술용 가이드를 제작하였다. 제작한 가이드를 무치악 모형에 적합시킨 후 임플란트 식립을 시행하였다. 임플란트 식립을 시행하고 scanbody를 임플란트에 연결하고 3차원 스캐너를 이용해서 모델의 정보를 획득하였다. 이 이미지를 임플란트 계획 이미지와 중첩하여 임플란트의 위치관계를 비교 분석하였다. 임플란트 장축의 각도 차이, 임플란트 최상단부 중앙점 간의 거리 차이, 최하단부 중앙점 간의 거리 차이, 임플란트의 최상단부의 깊이 차이에 대해서 비교 분석하였다.

연구 결과

전체 임플란트에 대해서, 장축의 각도 차이는 1.10±0.819 도, 임플란트 최상단부 중앙점 간의 차이는 0.518±0.205 mm, 임플란트 최하단부 중앙점 간의 차이는 0.600±0.243 mm, 임플란트 최상단부의 깊이 차이는 0.434±0.210 mm 로 나타났다.

결론

임플란트 식립의 정확도에서 비교적 정확한 값을 볼 수 있었지만 어느 정도 오차를 관찰할 수 있었다. 또한 부위 별로 비교하였을 때 좌측 하악 제1대구치에서 정확도가 비교적 높은 편으로 나타났다. 네 가지 변수에 대해 식립 부위에 따른 정확도 차이에 대한 통계 분석을 일원배치 분산분석법을 이용해서 시행하였다. 그 결과 모든 변수에서 식립 부위에 따른 정확도의 차이가 유의미하게 존재하는 것으로 나타났다 ($p<0.05$).

MEMO

MEMO

MEMO

|2017년| 대한턱관절교합학회

종합학술대회 및 정기총회

2017년 10월 11일 인쇄
2017년 10월 14일 발행

발행인 | 이상선

발행처 | 대한턱관절교합학회
(03080) 서울시 종로구 대학로 101
서울대학교 치과병원 지하1층 B177호
TEL. 070-4606-1980