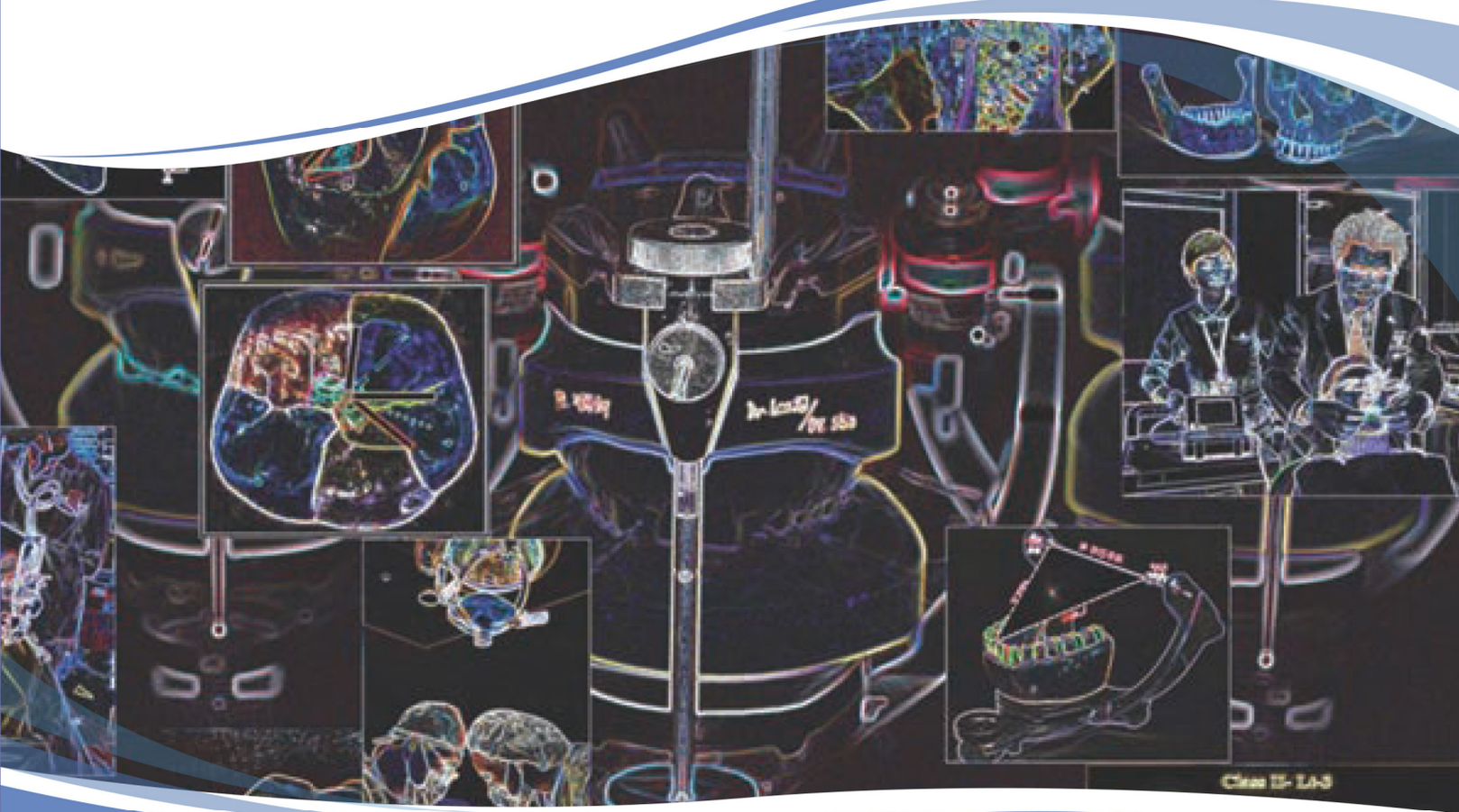
2022년 대한턱관절교합학회

제42회 종합학술대회 및 정기총회

| 부 제 | 날마다 임상에서 마주치는 교합 문제의 해결

| 일 시 | 2022년 11월 19일(토) ~ 20일(일)

| 장 소 | 연세대학교 백양누리 그랜드볼룸, 국제회의실 및 전시홀



대한턱관절교합학회

인사말



대한턱관절교합학회 회원 여러분

2022년도 대한턱관절교합학회 42회 종합학술대회에 여러분을 초대합니다.

COVID-19로 인해 많은 일상이 바뀌고 3번째 가을이 찾아 왔습니다. 회원 여러분들의 건강과 학문적 발전을 기원합니다. 지난 3년 동안 COVID-19로 인해 모든 일상에서 '비대면·비접촉'이 익숙해져 있는 사회적 상황에서 COVID-19 이후 나타날 수 있는 주요변화에 대응이 필요한 시점에 우리 학회가 있습니다.

COVID-19는 대면을 통한 학문교류에 익숙하였던 국내외 연구자, 임상가들에게 온라인을 통한 학문교류라는 새로운 문화를 가져다주었으며, 시간과 장소에 구애받지 않고 많은 연구자, 임상가들이 지식과 의견을 주고받을 수 있는 상황을 가져왔습니다. 다시 3년 만에 오프라인 형식으로 개최되는 이번 학술대회는 오랜만에 대회장에서 여러분을 만나 대면으로 서로 소통할 기회를 얻게 됨을 기쁘게 생각합니다.

이번 학술대회에서는 "날마다 임상에서 마주치는 교합 문제의 해결"이라는 주제로 모든 회원들이 교합에 대한 최신 지식과 임상노하우에 대한 갈증을 해소할 수 있으리라 확신합니다.

학회의 프로그램을 구성하고 학회 개최를 위해 노고를 아끼지 않으셨던 학술대회장, 총무이사 학술이사와 학술위원들, 그리고 많은 관계자분들에게 감사의 말씀을 드립니다.

이번 학술대회가 필요한 정보를 공유하는 귀중한 학술 교류의 장이 되기를 바라고, 회원 여러분의 많은 관심과 참여로 활발한 학술대회의 장을 만들어주시기를 부탁드립니다. 회원 여러분들의 건강과 건승을 기원합니다.

감사합니다.

2022년 11월
대한턱관절교합학회
회장 **임 영 준**

인사말



올해도 가을의 풍요로움과 한해의 결실을 생각하면서 2022년 대한턱관절교합학회 학술대회를 준비하게 되었습니다.

이번 학술대회는 '날마다 임상에서 마주치는 교합문제의 해결'이라는 대주제로 디지털 전악수복, 임플란트 교합, 임플란트 보철물의 예후, 보철물로 인한 구취의 진단 및 치료, TMD 환자에서 교합치료 및 치과 경영 세미나 등 많은 테마를 풍성하게 준비하였습니다.

특히 최근 관심의 중심에 있는 임플란트 전악수복 고수에게 듣는 보철물 예후와 교합 부여 시 고려사항, 저성장 불경기 시대의 치과 생존을 같이 고민하는 세금과 관련된 치과 회계 관리 및 치과보험시대를 대비하는 보험 맞춤 진료와 완벽한 청구 등을 총 망라하는 치과 경영 이야기, 그리고 요즘 핫이슈인 디지털 보철 수복 내용의 강의는 아마도 여러분께 큰 감동과 환자치료에 곧바로 도움이 되는 흥미로운 주제가 될 것입니다.

아무쪼록 저희 학회에 애정과 관심을 갖고 참여해 주시는 모든 회원분들과 선생님들께 금번 2022년도 종합학술대회가 경영은 물론 늘 진료 현장에서 고민하시는 TMD, 디지털치료에 대한 평소 여러분들의 생각과 진료에 대한 의견이 아우러지는 교류와 정리의 장이 되기를 기대합니다.

끝으로 바쁜 와중에도 성공적인 종합학술대회를 마련하기 위해 노력하신 모든 학회 임원 및 위원들과 열정적인 강의를 해 주실 여러 연자분들께 진심 어린 감사의 마음을 전하며, 저희 학회는 지난 오랜 학회 경험을 바탕으로 앞으로도 지속적으로 회원들과 발맞춰 나가도록 노력하겠습니다.

감사합니다.

2022년 11월
대한턱관절교합학회
학술대회장 **김 성 택**

2022년 대한턱관절교합학회 제42회 종합학술대회 및 정기총회

대주제

날마다 임상에서 마주치는 교합 문제의 해결

소주제

1) 붕괴된 교합으로 인한 난제의 해결
2) 임플란트 보철 교합의 체계적 정리
3) 턱관절 장애의 임상적 해결법 총정리
4) 치과경영 노하우 및 국민건강보험의 역할

일시 : 2022년 11월 19일(토), 20일(일)

장소 : 연세대학교 백양누리 그랜드볼룸, 국제회의실 및 전시홀

목차

- 학술대회 일정표
- 학회 세부일정표
- 학술대회 협찬사
- 심포지움 I
- 심포지움 II
- 구연
- 포스터

임원명단

직위	성 명	소 속
고 문	김영수	
	강효식	효치과
	윤창근	서울시립보라매병원(퇴임)
	임용준	임용준치과
	박찬운	전북치대 보철과(퇴임)
	조인호	단국치대 보철과(퇴임)
	이수구	건강사회운동본부 이사장
	안창영	안창영치과
	강동완	조선치대 보철과(퇴임)
	송광엽	전북치대 보철과(퇴임)
	이성복	경희치대 강동경희대병원 보철과
	한중석	서울치대 보철과
	김용식	이포치과
	이상선	한미치과
	이석형	이석형치과
	박경일	텍사스샌안토니오
	조영환	로덴치과
	오상천	원광치대 산본치과병원 보철과
회 장	임영준	서울치대 보철과
차기회장	김성택	연세치대 구강내과
상임부회장	이규복	경북치대 보철과
	권호범	서울치대 보철과
부 회 장	안승근	전북치대 보철과
	최병갑	연세힐링치과
	황재웅	황재웅치과(Hdental studia)
	장원건	마일스톤즈치과
	정승미	연세원주기독병원 치과보철과
	엄상호	헤리플란트치과
	신수연	단국치대 보철과
교합아카데미원장	이재훈	연세치대 보철과
인정의위원장	서재민	전북치대 보철과
인정의관리이사	이재현	서울치대 보철과
인정의관리이사	이소현	부산치대 보철과
총무이사	이석원	경희치대 강동경희대병원 보철과
학술이사	박영범	연세치대 보철과
재무이사	이경제	조선치대 보철과
편집위원장	박찬진	강릉원주치대 보철과
편집이사	송영균	단국치대 보철과
편집실행이사	박 찬	전남치대 보철과
홍보위원장	김진환	원데이치과
공보이사	정찬권	송파예치과
정보통신이사	경규영	레옹치과
홍보(SNS)이사	남궁철	서울바로나치과

직위	성 명	소 속
연구이사	임현필	전남치대 보철과
기획이사	노관태	경희치대 보철과
	윤형인	서울치대 보철과
섭외이사	박지만	서울치대 보철과
	김재영	연세치대 보철과
국제이사	백장현	경희대 치과병원 보철과
자재(출판)이사	정지혜	원광치대 보철과(익산)
	이현종	연세치대 보철과
보험이사	최희수	상동21세기치과
법제이사	오 철	파인트리치과
대외협력이사	백연화	서울대관악치과병원
산학협력이사	김소연	경북치대 보철과
교육이사	진상배	메디덴트구강내과치과
	최영윤	수원과학대
	김기서	연세김치과
	우건철	연세퍼스트구강내과치과
	권태훈	새한세이프치과
	이양진	분당서울대치과병원보철과
호남지부지부장	김유리	원광치대 보철과
영남지부지부장	장윤제	장윤제치과
평이사	허중보	부산치대 보철과
	이두형	경북치대 보철과
	배아란	경희치대 보철과
	이진한	원광치대 대전치과병원 보철과
	김민정	원광치대 산본치과병원 보철과
	공현준	원광치대 익산치과병원 보철과
	장우형	전남치대 보철과
	이정진	전북치대 보철과
	김현수	하동중앙치과
	박근정	국군수도병원 치과
	박형욱	연세이도치과
	이정은	연세퍼스트구강내과치과
	허윤혁	강릉원주치대 보철과
	명양호	바른명치과
	이선기	원광대학교 대전치과병원 보철과
	고경호	강릉원주치대 보철과
	송주헌	조선치대 보철과
	홍성진	경희치대 보철과
	조영은	단국치대 보철과
	박재한	연세치대 보철과
감 사	박상원	전남치대 보철과
	이준석	서울시카고치과

임원명단

호 남 지 부		
직위	성 명	소 속
고 문	박 찬 운	전북치대 보철과(퇴임)
	계 기 성	조선치대 보철과(퇴임)
	강 동 완	조선치대 보철과(퇴임)
	송 광 엽	전북치대 보철과(퇴임)
	양 홍 서	전남치대 보철과(퇴임)
	최 명 식	
	오 상 천	원광치대 보철과
	박 상 원	전남치대 보철과
	조 혜 원	원광치대 보철과
	안 승 근	전북치대 보철과
	박 주 미	전북치대 보철과
	김 희 중	조선치대 보철과
회 장	김 유 리	원광치대 보철과
차 기 회 장	임 현 필	전남치대 보철과
부 회 장	이 진 한	원광치대 보철과(대전)
	이 경 제	조선치대 보철과
총 무 이 사	서 재 민	전북치대 보철과
기 획 이 사	윤 귀 덕	전남치대 보철과
학 술 이 사	정 지 혜	원광치대 보철과
연 구 이 사	이 정 진	전북치대 보철과
섭 외 이 사	박 찬	전남치대 보철과
공 보 이 사	허 유 리	조선치대 보철과
자 재 이 사	장 우 형	전남치대 보철과
재 무 이 사	공 현 준	원광치대 보철과(대전)
기획위원이사	박 연 희	전북치대 보철과
	이 선 기	원광치대 보철과(대전)
	송 주 헌	조선치대 보철과
	이 광 훈	인하루치과
	김 홍 주	더이튼치과
평이사(지역추천위원)	김 인 주	바르다김인주치과
	이 선 행	장흥연세치과
	김 혜 란	무지개치과
	김 영 호	전주와이편한치과
감 사	강 재 석	목포예닮치과병원
	이 승 언	청치과

영 남 지 부		
직위	성 명	소 속
고 문	이 유 식	이유식치과의원
	엄 승 일	월드치과의원
	이 경 희	이치과의원
	이 재 호	이재호치과의원
	구 철 인	프랜드구철인부부치과
회 장	장 윤 제	장윤제치과의원
차 기 회 장	김 진 열	하단부부치과의원
부 회 장	이 규 복	경북치대 보철과
	설 영 훈	프라임보철과치과의원
총 무 이 사	김 성 준	엠치과의원 시지점
	조 재 호	굿모닝치과의원
학 술 이 사	이 두 형	경북치대 보철과
학 술 이 사	윤 미 정	부산대학교
교육연구이사	김 소 연	경북치대 보철과
	김 복 주	동아대학교병원 구강악안면외과
	이 소 현	부산치대 보철과
재 무 이 사	예 선 혜	승원치과의원
	윤 민 철	2080치과의원
공 보 이 사	이 범 준	E건강치과의원
	김 정 한	동아대학교
섭 외 이 사	이 동 근	맥치과의원 죽곡점
	윤 민 철	2080치과의원
감 사	공 정 욱	공정욱치과의원

학회일정표

• 대주제

날마다 임상에서 마주치는 교합 문제의 해결

• 소주제

1) 붕괴된 교합으로 인한 난제의 해결
2) 임플란트 보철 교합의 체계적 정리
3) 턱관절 장애의 임상적 해결법 총정리
4) 치과경영 노하우 및 국민건강보험의 역할

• 1일차 (2022년 11월 19일 토요일)

(포스터 발표 : 전시홀)

일시	그랜드볼룸	국제회의실
09:00 ~ 09:30	등 록	
09:30 ~ 10:00	Opening Ceremony	
10:00 ~ 11:00	**교합 재건을 위한 전악 수복 증례 발표 I** **좌장: 이재훈** 패널: 이재현, 박재한 전공의 구연발표	
11:00 ~ 11:10	Discussion	
11:10 ~ 11:30	휴식 및 부스 참관	
11:30 ~ 12:00	**교합 재건을 위한 전악 수복 증례 발표 II** **좌장: 박찬진** 패널: 이소현, 장우형 전공의 구연발표	
12:30 ~ 12:40	Discussion	
12:40 ~ 14:00	점심식사	
14:00 ~ 14:40 14:40 ~ 15:20	**디지털 기술을 활용한 전악 보철 수복** **좌장: 오상천** 패널: 이소현, 박재한 1. 디지털 기술과 교합 박지만(서울대 보철과) 2. 전악 수복과 교합의 이해 이성복(강동경희대 보철과)	**전통적인 교합 이론** **좌장: 서재민** 1. 교합 이론의 발전 백장현(경희대 보철과) 2. 교합 이론에 따른 실전 보철 수복 홍성진(경희대 보철과)
15:20 ~ 15:30	Discussion	
15:30 ~ 15:50	휴식 및 부스참관	
15:50 ~ 16:40 16:40 ~ 17:30	**임플란트 보철물 예후와 교합** **좌장: 한중석** 패널: 이두형, 고경호 1. 건강보험 빅데이터의 거시적 관점으로 보는 보험틀니/임플란트 윤준호(국민건강보험 일산병원) 2. 임상에서 만나는 임플란트 교합의 난제 해결 김재영(연세대 보철과)	**치과 임상에서 흔히 접하는 구취의 해결** **좌장: 임현필** 1. 구취의 원인과 진단방법 김복음(연세대 구강내과) 2. 구취의 치료와 구강위생용품 우건철(연세퍼스트구강내과치과)
17:30 ~ 17:40	Discussion	
17:40 ~	학회장 초청 만찬 및 2022년 교합아카데미 수료식	

학회일정표

• 2일차 (2022년 11월 20일 일요일)

(포스터 발표 : 전시홀)

일시	그랜드볼룸	국제회의실
08:30 ~ 09:00	등 록	
09:00 ~ 09:45 09:45 ~ 10:30	**전악 수복을 위한 임플란트 교합** **좌장: 박상원** 1. 임플란트 고정성 보철의 교합 서재민(전북대 보철과) 2. 임플란트 가철성 보철의 교합 박찬진(강릉원주대 보철과)	**TMD 환자에서 교합 치료의 적용** **좌장: 손미경** 1. 교합 감각이상(Occlusal Dysesthesia)의 진단 및 치료 (30분) 김성택(연세대 구강내과) 2. 교합 변화와 전신질환과의 관계 (30분) 김진환(원데이치과) 3. 교합, 근육, 그리고 턱관절 (30분) 최병갑(연세힐링치과)
10:30 ~ 11:00	휴식 및 부스 참관	
11:00 ~ 11:40 11:40 ~ 12:30	**TMD 난제 해결을 위한 진단 및 치료법 소개** **좌장: 최영윤** 1. TMD 진단과 치료의 근거 강진규(원광대 구강내과) 2. 임상에서 만나는 TMD 난제의 극복 진상배(메디덴트구강내과치과)	**치과경영세미나 I** **좌장: 장원건** 우리 치과 가치평가 하기(11:10-12:10) 정명진(가디언즈치과)
12:30 ~ 12:40	Discussion	
12:40 ~ 14:00	점심식사 및 부스참관	
14:00 ~ 14:50 14:50 ~ 15:50	**최신 소재를 활용한 디지털 보철 수복** **좌장: 권호범** 패널: 이현종, 송주헌 1. Digital denture를 위한 최신 가공 기술의 활용 이재현(서울대 보철과) 2. 심미 보철 수복을 위한 최신 재료의 활용 김종은(연세대 보철과)	**치과경영세미나 II** **좌장: 권태훈** 국민건강보험의 역할(14:30-15:30) 최희수(상동21세기치과)
15:50 ~ 16:00	Discussion	
16:15 ~ 17:00	정기총회 및 구연·포스터 시상, 폐회	

학회세부일정표

• 11월 19일 (토)

주제: 날마다 임상에서 마주치는 교합 문제의 해결

※그랜드볼룸

교합 재건을 위한 전악 수복 증례 발표 I **(좌장 : 이재훈)**

10:00 ~ 11:00 **패널: 이재현, 박재한** 전공의 구연발표

1. 심한 치아 마모로 인한 수직고경 감소 및 전방유도 손상 환자에서 수직고경증가를 동반한 전악 고정성 보철 수복 증례
   황유정, 이석원, 이성복, 이원중, 조영은, 최조셉준석, 박정윤, 전진영
   (강동경희대 치과병원 치과보철과)
2. 심한 우식으로 구치부 지지를 상실한 환자의 디지털 고정성 전악 수복 증례
   박송이, 이은수, 박상원, 임현필, 윤귀덕, 박찬, 장우형
   (전남대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실)
3. 임플란트와 자연치를 이용한 전악 고정성 보철수복의 10년 경과 관찰 증례
   박재훈, 박주미, 안승근, 이정진, 박연희, 서재민
   (전북대학교 치과대학 치과보철학교실)
4. 역류성 식도염으로 인한 치아마모를 보이는 환자에서의 전악수복증례
   안지호, 임영준, 김명주, 권호범
   (서울대학교 치과대학 치과보철학교실)
5. 기능운동로가 침범된 마모 환자의 교합재구성 증례
   장기열, 윤정우, 김선아, 이경제
   (조선대학교 치과병원 치과보철과)

11:00 ~ 11:10 Discussion

11:10 ~ 11:30 **휴식 및 부스 참관**

교합 재건을 위한 전악 수복 증례 발표 II **(좌장 : 박찬진)**

11:30 ~ 12:30 **패널: 이소현, 장우형** 전공의 구연발표

6. 상악의 무치악 환자에서 스캔이 가능한 치유지대주의 사용과 지대주 중첩을 활용한 임플란트 고정성 보철 수복 증례
   방혜민, 윤이나, 박상원, 임현필, 윤귀덕, 박찬, 장우형
   (전남대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실)
7. CAD/CAM 티타늄 임플란트 지대주를 이용한 전악 일체형 임플란트 보철수복에 대한 증례
   김대균, 박주미, 안승근, 서재민, 이정진, 박연희
   (전북대학교 치과대학 치과보철학교실)
8. 골격성 3급 부정교합 환자의 동반한 전악 고정성 구강 회복 증례
   선민지, 김재영, 박영범, 문홍석*
   (연세대학교 치과대학 보철과학교실)

9. CAD/CAM 임시치아를 통해 VD를 유지하여 전악 수복한 증례
   빈수겸, 이청희, 이규복, 이두형, 김소연, 박민수
   (경북대학교 치과병원 치과보철과)
10. 상하악 가철성 국소의치 수복 후 CAD/CAM double scanning 방법으로 레진 인공치를 지르코니아 치관으로 복제 증례
    김민범, 권호범, 임영준, 김명주
    (서울대학교 치과병원 치과보철과)

12:30 ~ 12:40 Discussion

12:40 ~ 14:00 **점심식사**

디지털 기술을 활용한 전악 보철 수복 **(좌장 : 오상천)**

패널: 이소현, 박재한

14:00 ~ 14:40 1. 디지털 기술과 교합 (박지만 서울대 보철과)

14:40 ~ 15:20 2. 전악 수복과 교합의 이해 (이성복 강동경희대 보철과)

15:20 ~ 15:30 Discussion

15:30 ~ 15:50 **휴식 및 부스 참관**

임플란트 보철물 예후와 교합 **(좌장 : 한중석)**

패널: 이두형, 고경호

15:50 ~ 16:40 1. 건강보험 빅데이터의 거시적 관점으로 보는 보험틀니/임플란트
(윤준호 국민건강보험 일산병원)

16:40 ~ 17:30 2. 임상에서 만나는 임플란트 교합의 난제 해결 (김재영 연세대 보철과)

17:30 ~ 17:40 Discussion

17:40 ~ **학회장 초청만찬 및 2022년 교합아카데미 수료식**

❋국제회의실

전통적인 교합 이론 **(좌장 : 서재민)**

14:00 ~ 14:40 1. 교합 이론의 발전 (백장현 경희대 보철과)

14:40 ~ 15:20 2. 교합 이론에 따른 실전 보철 수복 (홍성진 경희대 보철과)

15:20 ~ 15:30 Discussion

15:30 ~ 15:50 **휴식 및 부스 참관**

치과 임상에서 흔히 접하는 구취의 해결 **(좌장 : 임현필)**

15:50 ~ 16:40 1. 구취의 원인과 진단방법 (김복음 연세대 구강내과)

16:40 ~ 17:30 2. 구취의 치료와 구강위생용품 (우건철 연세퍼스트구강내과치과)

17:30 ~ 17:40 Discussion

학회세부일정표

• 11월 20일 (일)

주제: 날마다 임상에서 마주치는 교합 문제의 해결

※그랜드볼룸

	전악 수복을 위한 임플란트 교합	**(좌장 : 박상원)**
09:00 ~ 09:45	1. 임플란트 고정성 보철의 교합 (서재민 전북대 보철과)	
09:45 ~ 10:30	2. 임플란트 가철성 보철의 교합 (박찬진 강릉원주대 보철과)	
10:30 ~ 11:00	**휴식 및 부스 참관**	
	TMD 난제 해결을 위한 진단 및 치료법 소개	**(좌장 : 최영윤)**
11:00 ~ 11:40	1. TMD 진단과 치료의 근거 (강진규 원광대 구강내과)	
11:40 ~ 12:30	2. 임상에서 만나는 TMD 난제의 극복 (진상배 메디덴트구강내과치과)	
12:30 ~ 12:40	Discussion	
12:40 ~ 14:00	**점심식사 및 부스참관**	
	최신 소재를 활용한 디지털 보철 수복	**(좌장 : 권호범)**
	패널: 이현종, 송주헌	
14:00 ~ 14:50	1. Digital denture를 위한 최신 가공 기술의 활용 (이재현 서울대 보철과)	
14:50 ~ 15:50	2. 심미 보철 수복을 위한 최신 재료의 활용 (김종은 연세대 보철과)	
15:50 ~ 16:00	Discussion	
16:15 ~ 17:00	**정기총회 및 구연·포스터 시상, 폐회**	

※국제회의실

	TMD 환자에서 교합 치료의 적용	**(좌장 : 손미경)**
09:00 ~ 09:45	1. 교합 감각이상(Occlusal Dysesthesia)의 진단 및 치료 (김성택 연세대 구강내과)	
09:45 ~ 10:30	2. 교합 변화와 전신질환과의 관계 (김진환 원데이치과)	
	3. 교합, 근육, 그리고 턱관절 (최병갑 연세힐링치과)	
10:30 ~ 11:00	**휴식 및 부스 참관**	
	치과경영세미나 I	**(좌장 : 장원건)**
11:10 ~ 12:10	우리 치과 가치평가 하기 (정명진 가디언즈치과)	
12:30 ~ 12:40	Discussion	
12:40 ~ 14:00	**점심식사 및 부스참관**	
	치과경영세미나 II	**(좌장 : 권태훈)**
14:30 ~ 15:30	국민건강보험의 역할 (최희수 상동21세기치과)	
15:50 ~ 16:00	Discussion	

학회세부일정표

포스터

1. 다양하게 표면 처리된 3D 프린팅 지르코니아 인공치와 3D 프린팅 레진 의치상 간의 결합 강도 비교
   이설화, 정창모, 윤미정, 허중보, 이소현*
   (부산대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실)
2. 시멘트 유지형 레진나노세라믹의 동적하중 전 후 인장결합강도 비교
   박찬호, 고경호, 허윤혁, 박찬진, 조리라
   (강릉원주대학교 치과대학 치과보철학교실)
3. 치과용 세라믹의 변연파절강도 평가와 파단면 분석
   송민규, 고경호, 허윤혁, 박찬진, 조리라
   (강릉원주대학교 치과대학 치과보철학교실)
4. 열가압된 리튬실리케이트 글라스세라믹과 코발트-크롬 간의 결합강도
   송한솔, 고경호, 허윤혁, 박찬진, 조리라
   (강릉원주대학교 치과대학 치과보철학교실)
5. 임플란트지지 CAD/CAM 전치부 크라운의 광학 특성 및 파절강도- CAD/CAM 다색 리튬 디실리케이트와 다층 지르코니아 블록
   김지현, 박주미, 안승근, 서재민, 이정진, 박연희, 배태성*
   (전북대학교 치과대학 치과보철학교실)
6. 디지털 진단납형을 이용한 상악 전치부 고정성 보철물 심미 수복 증례
   오은지, 박송이, 박상원, 임현필, 윤귀덕, 박찬, 장우형
   (전남대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실)
7. 디지털 모션분석을 활용한 상악 전치부 임플란트 보철 수복 증례
   송지은, 박주영, 박상원, 임현필, 윤귀덕, 박찬, 장우형
   (전남대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실)
8. 임시 의치를 복제하여 인상 채득에 활용한 총의치 제작 증례
   서종민, 정창모, 윤미정, 허중보, 이소현
   (부산대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실)
9. 폐구 인상 및 중립대 인상을 통한 무치악 환자의 수복 증례
   김주현, 임지훈, 송영균, 신수연
   (단국대학교 치과대학 치과보철학교실)
10. 교합이 신체 균형에 미치는 양상 연구: 총의치 장착자를 대상으로 한 Pilot study
    정아름, 이영후, 홍성진, 백장현, 노관태, 배아란, 김형섭, 권긍록
    (경희대학교 치과대학 치과보철학교실)
11. 디지털 방식을 활용한 양악 총의치 수복 증례
    안유진, 이영후, 홍성진, 백장현, 노관태, 배아란, 김형섭, 권긍록
    (경희대학교 치과대학 치과보철학교실)
12. 치아 상실과 심한 마모를 보이는 부분 무치악 환자에서 수직고경 증가를 동반한 전악 수복 증례
    박진영, 정창모, 윤미정, 허중보, 이소현
    (부산대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실)

학회세부일정표

13. 다수 치아 마모 및 파절로 수직 고경을 상실한 환자에서 multi-source data 기반 digital twin을 활용한 완전 구강회복 증례
황석하, 박지만†, 김장현, 심준성, 정우선, 박영범
(연세대학교 치과대학 치과보철학교실)
14. 과도한 치아 마모를 보이는 환자의 전악 보철 수복 후 덴탈 프리스케일과 T-scan을 이용한 교합 평가
윤석원, 홍명식, 조영은, 최유성
(단국대학교 치과대학 치과보철학교실)
15. Dental diagnosis for inlay restoration using an intraoral optical coherence tomography system: A case report
손큰바다, 이규복
(경북대학교 치과대학 치과보철학교실)
16. Accuracy of intraoral scanners according to subgingival depth of abutment for fixed prosthesis
손영탁, 손큰바다, 이규복
(경북대학교 치과대학 치과보철학교실)
17. 구강 스캐너의 반복적인 사용이 치과의사의 근 피로도에 미치는 영향
이지민, 손큰바다, 손영탁, 이규복
(경북대학교 치과대학 치과보철학교실)
18. 연골세포 분화 유도 성장인자와 주사침 크기 차이에 관련된 인간간엽줄기세포의 세포반응 연구
최조셉준석, 이석원, 이성복, 황유정, 박정윤, 전진영
(강동경희대 치과병원 치과보철과)
19. 심피개 교합을 가진 환자에서 수직고경 거상을 동반한 교합 재구성 증례
민경원, 장기열, 이경제
(조선대학교 치과병원 치과보철과)
20. 상악 구치부 치아가 상실된 과개교합 환자에서 수직 고경 증가를 동반한 상악 구치부 임플란트 수복증례
박진경, 권호범, 임영준, 김명주
(서울대학교 치과병원 치과보철과)
21. 심한 치조제 흡수를 보이는 완전 무치악 환자에서 동적 인상을 이용한 총의치 수복 증례
김민선*, 이선기, 이진한, 이재인
(원광대학교 치과대학 치과보철학교실)
22. Development of Digital System for treating Snoring and Sleep Apnea using Smart-sensing Wearable Devices
김성택, 김소라, 김희진, 최유진
(연세대학교 치과병원 구강내과)

학술대회 협찬사

GSK컨슈머헬스케어코리아

거산치과기공소

대한나래출판사

덴트리

덴티스

디랩치과기공소

비에이치엘

스트라우만덴탈코리아

㈜글라우드

㈜네오바이오텍

㈜대웅제약

㈜덴티움

㈜레이덴트

㈜메가젠임플란트

㈜메디칼유나이티드

㈜오스템임플란트

㈜좋은보코

㈜클릭사운드

㈜클린디

㈜티에네스

㈜헤리


대한턱관절교합학회
KOREAN ACADEMY OF STOMATOGNATHIC FUNCTION AND OCCLUSION
Since 1980

심포지움 I

디지털 기술과 교합

박 지만



현) 서울대학교 치의학대학원 보철학교실 부교수
서울대학교 치과대학 졸업, 보철과 수련, 대학원 석박사
이화여대 의과대학, 이대목동병원 보철과 조교수
관악서울대학교치과병원 보철과 진료 부교수
연세대학교 치과대학 치과보철학교실 교수
대한구강악안면임플란트학회지 편집위원장
국제표준기구(ISO) TC106/SC9/WG7(3D프린팅) 간사

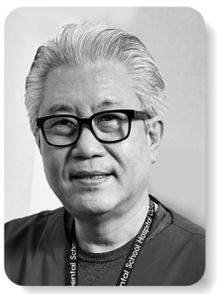
구강스캐너의 발전으로 인해 디지털 작업흐름의 첫 단계를 직접 환자 구강에서 적용할 수 있게 되어 디지털수복치과학은 치과진료 영역에 빠르게 접목되고 있다. 최근 안면스캔 또한 구강스캔 데이터와 결합하여 디지털 스마일 디자인 등의 진단 과정에 활용되기 시작하고 있다.

디지털 구강스캔을 통해 보철수복을 할 경우, 상하악 교합관계를 채득도 정확히 얻어져야 한다. 이에 대한 연구결과를 간략히 설명하며 디지털 수복 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 탑재되어 있는 모션 트래킹 기술의 활용, 그리고 별도의 하악운동 추척 장비를 통한 캐드 디자인과 이를 활용한 증례를 소개하고, 활용사례와 앞으로의 발전 방향에 대하여 알아보고자 한다.

전악 수복과 교합의 이해

이 성복

경희치대 보철과 교수
가철성국소의치학, 턱기능교합학, 치과임플란트학강좌 담당교수
강동 경희치대병원, 생체재료보철과 교수
강동 경희치대병원 국제교류위원회 위원장
ITI국제임플란트학회 한국회장(2017-2020)
전, 강동 경희치대병원장, 생체재료보철과장
전, 대한턱관절교합학회장
전, 대한치과보철학회 대의원회 의장



이제 한국인이라면 누구나 "건강 100세"라 말에 친숙할 정도로 연장된 평균 연령과 함께 고령사회 속에 살고 있다. 고령사회에서는 국가의 노인복지비용의 효율적인 활용과 함께 건강하고 활기찬 고령사회를 만들기 위해서는 노인들 스스로가 알맞은 구강관리법을 실천하는 것이 중요하다. 우리나라의 노인복지법 제1장 제2조 제3항에 따르면 「노인은 노령에 따르는 심신의 변화를 자각하여 항상 심신의 건강을 유지하고 그 지식과 경험을 활용하여 사회의 발전에 기여하도록 노력하여야 한다.」고 되어있다.

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

건강하게 오래 살 수 있는 많은 방법들이 있지만, 뭐니 뭐니 해도 음식을 맛있게 잘 먹는 것이 제일 즐겁고 행복한 방법이다. 구강의 기능 중 치아가 하는 일은 크게 세 가지이다. 첫째는 저작 즉, 음식물을 잘게 씹는 일. 음식을 잘 씹어야 소화도 잘되고 위에 부담이 없게 된다. 당연하고 쉬운 일이지만, 사실은 대부분의 사람들이 잘 지키지 않고 한 두번만 씹고 그냥 급하게 삼켜 버린다. 둘째, 명확한 발음은 입술과 치아, 그리고 혀가 기능적으로 잘 어우러져 움직일 때에만 가능하다. 치아가 없으면 발음하기도 불편하고 상대가 잘 못 알아듣는 경우가 있어서 "그 사람 말이 어눌해."라고 오해를 받게 된다. 셋째는 안모 형태의 유지. 이것은 구강의 심미적인 기능으로서 삶의 질과 직결된다. 나이가 들면서 주름이 잡히고 볼이 자꾸 패이고 인상이 바뀌는 걸 느끼게 된다. 치아가 한두 개씩 빠지면서 치아가 없는 부분의 볼이 안으로 오목하게 들어가는 것이다. 특히 앞니가 빠지면 입술 주위에 주름이 많이 생겨 더 나이가 들어 보이고, 사람들과 마주하기 조차 부끄럽게 된다. 학창시절 친구들을 70대, 80대에 다시 만났을 때, 얼굴의 다양한 노화 차이를 쉽게 느끼는 것은 바로 치아 때문이다.

치아리모델링은 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. 특히 한국인의 경우 평생을 통해 이루어

지는 음식물 섭취의 독특한 경향 때문에 45세 이후 급격하게 교모가 진행되어 60대 초반에 이르러서는 보철수복치료가 불가능할 정도로 치아의 길이가 짧아지게 있는 환자들을 만나게 된다.

치아리모델링 철학을 실현하는데에 있어서 치과 보철치료 과정의 디지털화는 큰 의미를 지닌다. 특히 치과 소프트웨어 공학분야에서는 지난 몇 년간 엄청난 진전이 있었고, 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, 환자 데이터를 아날로그에서 디지털 환경으로 가져오는 것뿐 아니라 치과의사와도 더 나은 방식으로 소통하고 협력할 수 있는 치료 계획의 새로운 가능성이 열리게 되었다.

이와 관련해서, 연자는 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, 치과의사간, 치과의사와 치기공사간, 그리고 의료진과 환자간의 소통에 있어서 신뢰할 수 있는 정보제공을 보장한다는 측면을 설명하고자 한다. 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 보철 결과물을 만들 수 있게 한다.

연자는 여러 가지 환자 케이스와 재료적인 옵션뿐 아니라 현대 CAD/CAM 기술로 이뤄낸 혁신적인 솔루션을 선보이고 그 케이스들을 작업하는 동안 마주할 어려움에 대해 논의할 것이다.

건강보험 빅데이터의 거시적 관점으로 보는 보험틀니/임플란트

윤 준호

현) 국민건강보험 일산병원 보철과
현) 대한치과보철학회 보험이사
연세대학교 치과대학 졸업(DDS)
연세대학교 치과대학병원 보철과 수료
연세대학교 대학원 치의학 석사(MS)
연세대학교 대학원 치의학 박사(PhD)
형치과병원 원장
로체스터대학교 이스트만덴탈 방문연구원
브리티시컬럼비아대학 보철과 방문교수



스마트기기의 보급으로 인해 인간의 삶이 눈부시게 변화하고 있다. 그동안 정보의 흐름이 한 쪽에서 다른 쪽으로 일방적으로 흘렀다면, 각 개인들의 스마트기기의 보유와 통신의 발달은 그 흐름을 양방향으로 변화시켰다. 이로 인해 과거에 얻기 힘들었던 새로운 차원과 방대한 양의 정보를 얻게 되었는데 이를 빅데이터로 명명하였다.

1989년 전 국민 의무가입의 건강보험 제도가 시작된 이래, 국민건강보험공단은 전 국민의 보험 진료 데이터와 보험료 청구를 위한 보험자의 자격 데이터, 그리고 건강검진 자료 등을 축적하게 되었는데, 이를 통해 전 국민의 건강상태와 질병의 진단과 치료 내역, 요양기관의 이용 내역과 함께 보험자의 사회/경제적 수준을 추정할 수 있는 방대한 양의 빅데이터를 소유하게 되었다. 이는 전 세계적으로 독특한 대규모의 자료이며, 이를 통해 질병 간의 관련성, 특정 질병의 장기간의 추이, 의료이용 등의 지표를 연구하고 향후 질병과 치료를 예측하는 도구가 될 수 있다.

특히 2012년 7월 1일, 레진상완전틀니를 시작으로 한 보험틀니가, 2014년 7월 1일, 단일치아 고정형 임플란트를 시작으로 보험임플란트가 급여화 되면서 치과 보철치료의 보험화의 길이 열렸다. 이후 2021년까지 완료된 보험틀니의 수는 완전틀니가 약 122만 건, 부분틀니가 약 175만 건으로 합계 약 297만 건으로 집계되고 있으며, 임플란트의 경우도 약 450만 건이 시행된 것으로 집계되고 있다.

이번 강연에서는 건강보험공단이 구축한 연구용 표본 자료와 같은 빅데이터를 소개하며, 그동안 이같은 표본자료와 맞춤형 빅데이터 자료를 통해 국민건강보험 일산병원의 치과에서 시행되었던 보험틀니와 보험 임플란트 연구들을 소개함으로써 향후 보건의료 빅데이터의 올바른 활용을 위해 치과 연구자가 관심을 가져야 할 내용에 관해 논하고자 한다.

임상에서 만나는 임플란트 교합의 난제 해결



김 재영

치과보철과 전문의
현) 연세대학교 치과대학 보철과학교실 임상조교수
전) 서울대학교 관악치과병원 보철과 진료교수 및 진료부장
서울대학교 치과대학 졸업
하버드대학교 치과보철과 수련 및 박사
ITI (국제임플란트학회) Fellow& Communication officer
AAID (미국임플란트학회) Associate fellow

1960년대에 브레네막 교수에 의해 처음 등장한 임플란트는 현재까지 60년 넘게 치과 임상에서 적극적으로 사용되어 왔고, 지금은 매일의 임상에서 막대한 비중을 차지할 만큼 예지성 있는 치료로 자리매김이 되고 있지만, 여전히 그 임플란트와 관련된 교합의 이론은 명확하게 정의되고 있지 않다. 1990년대 Carl Misch의 implant protected occlusion을 기시로 하여 많은 임플란트과 관련된 교합이론이 나왔으나, 임플란트를 활용한 너무나 다양한 형태의 보철치료로 인하여 하부에 임플란트가 수용 해야 하는 응력과 교합력은 규칙적이지 않으며, 예측이 쉽지 않기 때문에 여전히 controversial하다고 할 수 있다.

이 강연을 통하여, 아직 현재 정립되지 않은 교합이론에서 우리가 일상에서 맞이하고 있는 많은 임플란트와 관련된 문제점들을 돌아보고, 임플란트의 교합은 어떻게 조정되어야 하며, 과거 자연치 교합조정과 관련된 복잡하고 어려운 이론들을 실제 임상에서 어떻게 적용할 수 있는가를 알아봄으로써 환자에게는 편안하고 예지성 있는 예후를 보장해줄 수 있는 임플란트 치료에 대해 고찰해보고자 한다.

교합 이론의 발전

백 장현

(현) 경희대학교 치과대학 보철학교실 부교수
경희대학교 치과대학 졸업
컬럼비아 대학교 보철과 수련 및 석사
대한치과보철학회 교육지도의
한국/미국 보철전문의



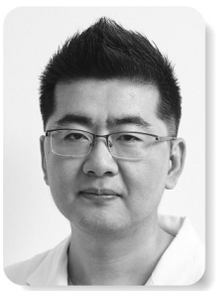
치과의사라면 누구나, 학생 시절에 학문으로서의 '교합' 때문에 골머리를 앓아본 경험이 있을 것입니다. 통합된 하나의 학문이 아닌 파편화된 개념을 달달 외우고, 이해한 내용보다는 암기한 내용을 기반으로 시험을 치르던 경험 말입니다. 그리고 그 개념들을 실제 임상에서 어떻게 적용해야 하는지 어려웠을 것입니다.

교합학을 받아들이기 위한 배경 가운데 중요한 것은 바로 그 역사입니다. 고리타분하게 느껴질 수 있겠지만, 인류가 구강 기능을 회복하기 위해 걸어온 발자취에 교합의 발전 과정이 그대로 녹아 있기에 이를 간과하고 교합의 통합된 지식을 받아들이는 데에는 한계가 따를 수밖에 없습니다. 따라서 이 강의에서는 교합의 역사를 다룰 예정입니다. 방대한 자료들 가운데 유익한 내용만을 모아 지루하지 않도록 엮어가는 한편, 그 흐름이 자연스럽게 보철 수복, 전악 재건 및 다양한 교합의 결정 요소의 이해를 돕는 방향으로 흘러가도록 구성하였습니다.

이어 실전 교합의 증례를 다루면서, 진료실에서 접하기는 쉽지만 때마다 명확한 청사진을 그리기 어려운 임상의 증례들을 모아, 오랜 교합의 원칙들이 오늘의 치료 계획에 어떤 방식으로 반영되는지 설명하겠습니다.

교합 이론에 따른 실전 보철 수복

홍 성진



경희대학교 치과대학 치과보철학교실

주요학력

- 2002.03~2008.02 경희대학교 치과대학 치의학학사
- 2010.03~2012.02 경희대학교 대학원 치의학석사 (치과보철학 전공)
- 2015.03~2017.08 경희대학교 대학원 치의학박사 (치과보철학 전공)

주요 경력

- 2009.03~2012.02 경희대학교치과병원 보철과 레지던트
- 2017.03~2017.08 아주대학교치과병원 보철과 임상조교수
- 2018.03~2021.08 경희대학교치과병원 보철과 임상조교수
- 2021.09~현재 경희대학교 치과대학 치과보철학교실 조교수
- 2015.06~현재 대한치과보철학회 교육지도의

교합 이론은 100년이 넘는 역사를 가지고 있으며, 초기의 19세기 후반에는 총의치의 안정성을 높이기 위한 방법으로 Balanced occlusion이 주장되었다. 이의 근거로 Bonwill triangle, Curve of Spee, Monson curve 등의 이론이 소개되었는데 이후 Casting 방법이 소개되면서 기존에 총의치에 적용하였던 Balanced occlusion을 자연치의 수복에도 적용할 수 있는지에 대한 논쟁을 시작으로 Gnathology 학파와 PMS 학파 간의 긴 논쟁의 역사가 시작되었다. 이러한 역사에서도 알 수 있듯이 교합 이론은 초기부터 실제 보철 수복을 목적으로 연구되어져 왔고 치아 형태와 인체의 해부학적 구조와도 밀접한 연관이 있다. 또한 총의치와 같이 자연치와 다른 방식의 보철 수복 방식은 보철물의 특성을 반영한 교합 이론을 적용하여 보철물을 제작한다.

일반적인 보철 수복 과정은 진료실에서의 진단 정보 확인과 수집, 인상채득 과정을 거쳐 기공실 작업 후 다시 진료실에서의 보철물 장착을 통해 이루어진다. 이 세가지 과정 모두 교합 이론에 근거하여 진행되는데 초기 진단 과정에서의 환자의 교합 상태 및 문제의 파악, 기공 과정에서의 교합 구성, 장착 과정에서의 기공 과정에서 의도한 교합 구성을 실제 환자에서 재현하는 것 모두 교합 이론에 근거하여 이루어진다.

최근 디지털 기술과 기기의 발달로 치과진료의 진단과 치료 과정에 디지털 기술이 본격적으로 활용되기 시작한지도 수년이 지났고 기술의 발전이 가속화되는 만큼 활용도 증가되고 있다. 특히 이러한 디지털 기술은 기존에는 특수한 기구나 방식이 필요했던 운동 시 악관절 위치의 진단이나 기존 교합기에서 인체와 교합기의 orientation을 일치시키는 facebow transfer 과정을 보다 간단하면서도 정확하게 가능하게 한다. 하악의 동적인 운동도 재현이 가능하며, 보철물 제작 시 사용되는 치과용 computer-aided design (CAD) 소프트웨어에 적용하여 보철물의 형태에 반영도 가능하지만 하악의 운동의 단순 반영보다는 교합 이론에 근거한 추가적인 확인 및 조정이 중요하다.

이에 본 발표에서는 치과보철수복의 각 과정에서 이용되는 교합 이론을 디지털 기기와 소프트웨어를 이용하여 보다 정교하게 사용하는 방법과 디지털 방식의 한계점을 고찰하여 실제 보철수복에서 교합 이론을 보다 효과적으로 사용하는 방법에 대해 알아보고자 한다.

구취의 원인과 진단방법

김 복음

연세대학교 치의학전문대학원 졸업 (2017)
연세대학교 대학원 치의학박사 (2022)
연세대학교 치과대학병원 인턴 및 전공의 (2017.03~2021.02)
연세대학교 치과대학 구강내과학교실 강사 (2021.03~2022.02)
현) 연세대학교 치과대학 구강내과학교실 임상연구조교수 (2022.03~)



구취는 구강이나 코를 통해 배출되는 불쾌한 냄새로 치과 임상에서 흔히 접할 수 있으며, 상대적으로 노인에게 많이 나타난다. 60세 이상 중 30퍼센트 이상에서 구취를 호소하거나 타인으로부터 인식된다고 한다. 이의 원인은 매우 다양한데 소화기, 호흡기, 비뇨기, 이비인후과적인 전신적 문제뿐만 아니라 심리 상태의 변화로 인해 발생하기도 한다.

구취는 크게 진성 구취, 가성 구취로 분류되며 진성 구취는 다시 생리적 구취와 병적 구취로 나눌 수 있다. 생리적 구취(physiologic halitosis)란 생리적으로 발생할 수 있는 일시적인 구취로, 대표적으로 morning breath가 있다. 이는 기상 직후 발생하는 구취를 의미하는데, 수면 시간 동안 타액 분비량이 감소하면서 oral cleansing을 하지 못하고, 연하, 저작 등의 활동이 적어지면서 발생한다. 또한 공복 시 몸에 저장되어 있던 영양분을 대사하면서 휘발성 황화합물이 발생하고 이로 인해 생리적 구취가 발생하기도 한다. 그 외에도 양배추, 마늘, 양파, 무와 같은 음식의 섭취, 여성의 경우 배란 시 나타나는 호르몬의 변화, 약물 복용에 의해서도 구취가 발생할 수 있다.

병적 구취(pathologic halitosis)는 대부분 구내에서 기인하는데 그 중에서도 혀의 후방 1/3에서 주로 기인한다. 이는 tongue coating, periodontal pocket, poor oral hygiene, gingivitis, periodontitis, 보철물 또는 장치 하방의 debris 등에 존재하는 구강 내 혐기성 세균 활성 증가로 인해 발생할 수 있다. 그 외에도 전신질환으로 인해 구취가 발생할 수도 있는데 호흡기 질환으로는 nasal sepsis 혹은 foreign body, 부비동염, 상기도 감염 등이 원인이 될 수 있다. 위장관 질환으로는 위/식도역류가 있을 경우 구취가 발생할 수 있고, 이는 helicobacter pylori가 주된 원인으로 추정되고 있다.

당뇨, 케토산증의 대사 질환이 있을 경우에는 썩은 과일 및 아세톤 냄새가 나며, 간 질환의 경우 부패한 달걀 냄새가 발생할 수 있다. 신장 질환의 경우에는 썩은 생선 및 암모니아 냄새가 나타나며, 트리메틸아미노증 환자의 경우에는 소변이나 땀, 호흡으로 트리메틸아민(TMA)이 과다하게 분비되어 생선이 썩는 듯한 악취를 유발할 수 있다.

객관적인 기준으로는 구취가 없으나 본인이 구취가 있다고 믿는 경우, 가성 구취로 분류할 수 있는데 구취가 없음이 객관적으로 밝혀짐에도 불구하고 지속적으로 구취가 있다고 믿는 경우, halitophobia로 진단할 수 있다. 이는 망상이나 강박장애, 건강염려증 등의 정신과적 질환이 동반되어 발생할 가능성이 높으며 필요 시 정신건강의학과 협진이 필요하다.

구취를 진단하는 방법에는 history taking, tongue coating examination, organoleptic method와 halimeter 및 oral chroma, BB checker 등의 기계를 통해 확인하는 방법들이 있으며, gold standard는 organoleptic method이다. 그러나 이는 술자의 숙련도에 영향을 많이 받으며, 객관적으로 정량화할 수 없다는 단점이 있어 실제 임상에서는 기계를 이용하여 구취를 측정하는 방법을 주로 활용한다.

구취의 치료와 구강위생용품

우 건철



2013. 03 ~ 2014. 02 연세대학교 치과대학병원 인턴
2014. 03 ~ 2017. 02 연세대학교 치과대학병원 구강내과 전공의
2017. 05 ~ 2020. 04 국군수도 치과병원 구강내과장 및 임플란트 심의위원
2018.02 ~ 연세대학교치과대학 구강내과학교실 외래교수
2020.01 ~2021.12.31 대한턱관절교합학회 평이사
2020.09 ~2021.12.31 연세대학교 치과대학 전문임상 연구원
2020.10.12.~ 주식회사 클릭사운드 대표이사
2022.01~ 대한턱관절교합학회 교육이사
2022.04~ 연세퍼스트구강내과치과의원 대표원장

입냄새는 50% 이상의 성인이 느끼며 특히 60대 이상에서는 30% 이상의 사람들이 구취를 고민한다고 보고될 정도로 흔한 증상입니다. 관계를 중요하게 생각하는 한국 사회의 특성상 구취가 많이 나는 경우 대인 관계에 있어 위축될 수 있으며 반복되면 삶의 질에도 큰 영향을 받게 될 수 있습니다. 구취의 원인 85~90%가 구강 내 있는 만큼 치과의사가 구취를 해결할 수 있는 가능성은 매우 높고 실제로 대부분의 환자들은 구취 해결을 위해 치과를 찾습니다. 특히 고령화 사회에 들어서며 구취를 호소하는 환자들은 지속적으로 늘어나는 추세입니다.

많은 경우 구취는 혀나 치주낭의 그람 음성 혐기성 세균의 활동에 의해 증가됩니다. 따라서 치과의사의 가장 큰 역할은 이 그람 음성 혐기성 세균의 증식을 막고 이들이 활동할 만한 원인을 제거하는 것이 우선되어야 할 것입니다. 기본 구강검사를 통해 잘 맞지 않는 보철물이나 우식 등은 없는지 확인하고 치석이 있거나 치주질환은 없는지 체크하며 세정 및 항균작용을 떨어뜨리는 입 마름에 대해서도 면밀하게 체크를 해야 할 것입니다.

만약 구강 내 원인이 없는 경우 전신적인 상태에 대해서도 확인하고 이에 대한 조언도 해줄 수 있어야 합니다. 실제 구취가 없는데 구취가 있다고 느끼는 구취공포증(halitophobia) 환자의 경우 간단한 검사를 통해 환자를 안심시키고 치료를 돕는 방법도 치과의사는 능숙하게 할 수 있어야 합니다. 진성 구취의 경우 원인이 될 만한 진료적 원인이 있는 경우 치과진료를 먼저 시행하고 예방교육을 충분히 진행 후 다시 구취 평가를 진행해야 합니다. 앞선 노력에도 잘 조절되지 않을 경우 의심되는 원인에 맞게 약물치료를 시도해 볼 수 있으며 치약을 포함한 다양한 보조제와 구강용품을 통해서도 구취를 조절하는 데 도움을 줄 수 있습니다.


대한턱관절교합학회
KOREAN ACADEMY OF STOMATOGNATHIC FUNCTION AND OCCLUSION
Since 1980

심포지움 II

임플란트 고정성 보철의 교합

서 재민



전북대학교 치과대학 치과보철학교실 교수

약력
2011 ~ 2020 전북대학교 치과대학 치과보철학교실 전임강사, 조교수, 부교수
2013 ~ 2019 전북대학교 치과병원 중앙기공실장
2015 ~ 2021 대한턱관절교합학회 인정의관리이사
2021 ~ 2022 전북권역장애인구강진료센터장
현) 전북대학교 치과대학 치과보철학교실 교수
대한치과보철학회 평이사
대한턱관절교합학회 인정의위원장
전북대학교 치과병원 치과보철과장

전악 임플란트 고정성 보철은 무치악에서 시작해서 유치악으로 완료되는 치료이다. 최종적인 교합목표는 '완전구강회복술'처럼 중심교합시에는 반복재현성이 있는 하악위에서 전 치열이 동시에 균등하게 접촉하는 안정된 정지점을 가지면서도, 하악이 편심운동을 할 때에는 조화로운 전방유도를 통해 구치가 이개되도록 하는 것이다. 그러면서도 전악 임플란트 고정성 보철물은 혀나 협점막 공간을 침범하지 않아야 하고 심미적이어야 한다.

하지만, 무치악에서 보철치료를 시작한다는 점, 치조제 흡수 및 치아상실로 인하여 안모지지가 부족하고 수직공간이 크다는 점, 임플란트의 특성상 응력의 분산이 중요하고 여러 가지 원인에 의해 저위교합 등이 발생할 수 있다는 점에서 상기의 목표를 달성하고 유지하는 과정에 크고 작은 어려움이 있을 수 있다.

따라서, 본 강의에서는 발표자의 경험을 바탕으로 일반적인 임플란트 교합 원칙을 간단히 검토하고 전악 임플란트 고정성 보철물을 위한 진단 및 환자 선택, 교합을 형성하는 방법과 그 과정에 대해 알아보고 치료 완료 후의 교합적 평가 및 예후 등에 대해 토의해보고자 한다.

임플란트 가철성 보철의 교합

박 찬진

강릉원주대학교 치과대학 치과보철학교실

서울대학교 치과대학 졸업
서울대학교 치과병원 보철과 전공의, 전임의
서울대학교 대학원 박사학위(치과보철학 전공)
일본오사카치과대학교 유치보철교합학강좌 부교수(비상근)
현) 강릉원주대학교 치과대학 치과보철학교실 교수
현) 강릉원주대학교 치과병원장
현) 대한치과보철학회 평이사
현) 구강회복응용과학지(JDRAS) 편집위원장



보철수복의 최종 목표는 안정된 교두감합위의 확립에 의하여 악구강계의 기능회복 및 유지가 가능하도록 하는 것에 있다. 치아상실에 따른 하악위치의 변위나 장기적인 미수복 상태로 인한 불안정한 교합관계를 갖는 환자에게 있어서 가철성 보철수복은 어느 정도 한계를 가질 수 밖에 없다. 이는 가철성 의치 자체에 적응해야 하는 환자의 수고로움이 더불어 존재하기 때문인데 잔존치의 위치관계에 따라 의치 사용에 많은 어려움을 겪는 경우, 소수의 임플란트는 도움이 될 수 있다.

치아 상실로 인한 불안정한 교합관계를 갖는 환자들에게 고정성 보철물을 이용한 수복이 효과적임에도 불구하고 가철성 의치를 이용한 수복을 선택해야 한다면 진단 및 치료계획 단계, 교합관계기록 단계, 의치의 장착 및 교합조정 과정, 재이장을 통한 유지관리 등의 기본적인 지식과 술기가 필수적이다.

또한, 소수의 임플란트를 이용함에 있어서 위치, 방향 그리고 가철성의치와 연결에 필수적인 어태치먼트의 사용에 관한 지식도 필요하겠다. 다만, 소수의 임플란트를 이용하여 가철성 보철을 계획하는 경우 개별 환자의 특징에 따라 설계의 다양함 면에 있어서 의치의 움직임, 장기적인 교합의 변화 등도 감안해야 한다.

본 강연에서는 치아상실로 인한 완전 무치악 혹은 소수 잔존치 상황 하에서 임플란트를 이용한 가철성 의치를 계획하고자 환자들에게 보철 시술 시 염두에 두어야 할 고려사항들을 증례와 함께 고찰해 보고자 한다.

TMD 진단과 치료의 근거

강 진규



2003. 연세대학교 치과대학 졸업
2006. 연세대학교 치과대학병원 구강내과 인턴, 레지던트
2012. 연세대학교 치의학박사
2017. 구강내과 전문의
2007~현재 원광대학교 치과대학 교수
2007~2019 원광대학교 대전치과병원 구강내과 과장
2013~2019 원광대학교 대전치과병원 교육부장
2008~현재 대한안면통증구강내과학회 이사
2008~현재 대한측두하악장애학회 이사
2014~현재 대한치과의사협회 협회지 편집위원
2016~현재 통계청 질병분류 전문위원회 위원
2020. UCLA 연수

측두하악장애는 안면부의 저작근, 측두하악관절 및 그와 관련된 구조물에 발생하는 여러 임상적인 문제들을 포함하는 복합적 용어로 측두하악관절의 동통, 저작근의 동통, 하악운동의 제한, 악관절의 관절음, 과두걸림, 저작곤란 등의 증상이 주로 나타난다. 측두하악장애의 진단을 위해서는 문진, 임상검사, 방사선 사진 검사 등이 필요하며, 측두하악관절, 저작근, 인대 등 해부학적 구조와 각각의 기능을 이해할 수 있어야 한다.

측두하악장애의 분류는 2014년 발표된 DC-TMD(Diagnostic Criteris for Temporomandibular Disorder) 가 가장 널리 사용되고 있으며, 호발하는 12가지 질환을 보다 쉽고 합리적으로 진단할 수 있도록 체계적인 진단기준이 제시되어 있다. 이러한 측두하악장애의 치료는 행동조절요법, 운동요법, 물리치료, 약물치료, 교합장치치료 등의 보존적인 치료법과 교합조정, 보철치료, 교정치료, 악관절 수술 등의 비보존적인 치료법으로 나눌 수 있다. 약 40%의 환자는 저절로 증상이 사라지기도 하며, 대부분의 환자는 보존적인 치료법으로 성공적인 치료가 이루어지므로, 보존적인 방법을 우선적으로 시행하고 결과가 만족스럽지 못할 때 비보존적인 치료법을 고려하는 것이 합리적이라고 할 수 있다.

행동조절요법은 측두하악장애에 영향을 미치는 여러 가지 잘못된 구강악습관 및 자세의 개선, 스트레스의 경감 등을 통하여 증상의 개선을 유도하는 것이다. 운동요법은 마사지처럼 손을 이용한 가동술 및 자가운동요법 등의 방법으로 운동범위의 증가 및 통증을 감소시키는 효과를 가진다. 물리치료는 통증 및 염증의 감소, 혈액순환의 변화, 유해수용성 자극에 대한 신경전달의 변화 등 다양한 기전을 통하여 측두하악장애 환자의 증상을 완화시키며, 온열요법, 냉각요법, 초음파요법, 이온영동요법, 경피성신경자극요법, 전기침자극요법, 레이저요법 등이 사용된다.

측두하악장애의 치료에 사용되는 약물로는 소염진통제, 코티코스테로이드, 근이완제, 항우울제, 항불안제, 국소마취제, 보툴리눔 독소 등이 있으며, 급성 및 만성통증에 적절히 사용한다. 교합장치는 경성 아크릴릭 레진을 이용하여 상하악 중 한쪽에 장착하며 주로 야간에 장착한다.

관절을 안정시키고, 치아를 보호하며, 저작계에 가해지는 힘을 재분배시키고, 거상근을 이완시키는 등의 효과를 가지며, 교합안정장치(stabilization splint)와 하악전방위치장치(anterior positioning splint)가 가장 많이 사용된다.

측두하악장애 환자의 증상은 개인마다 다를 수 있으므로, 그 원인도 단일원인보다는 여러 가지가 복합적으로 작용할 가능성이 높다. 그러므로 치료에 있어서도 환자의 증상에 맞춰 최적의 치료법을 선택하여 적용하는 것이 바람직하다.

임상에서 만나는 TMD 난제의 극복

진 상배



치의학박사 (경희대학교 치의학대학원, 구강내과전공)
구강내과전문의
통합치의학전문의
대한치과보험학회 차기회장
대한턱관절교합학회 교육이사
대한안면통증구강내과학회 평이사
대한치과의사협회 보험위원
메디덴트구강내과치과의원 원장

턱관절장애는 발병원인 및 질병의 진행경로가 상당히 복잡하고, 관여하는 요인이나 변수가 매우 많으며, 환자의 사회심리적 요인 또한 상당한 영향을 미치므로, 이해하기 어려운 증상을 호소하거나, 증상이 장기간 호전되지 않는 임상적 난관이 다른 치과질환 대비 상당히 많이 발생하는 편이라고 할 수 있다. 이런 질환에 대해 접근할 때 표준적이고 근거에 기반한 과학적 접근을 하지 않고, 단순히 경험적이거나 직관적 접근을 할 경우, 진실에 다가가지 못하게 되어, 치료는 요원해질 수 밖에 없다.

따라서, 표준적이고 객관적인 진단 및 치료방법을 숙지하는 것이 무엇보다 중요하고, 신뢰할 만한 세계 여러 연구자들에 의하여 통계적으로 검증이 된 최근의 분류체계는 DC-TMD (Diagnostic Criteria of TemporoMandibular Disorders)라고 할 수 있으며, 2014년 최종 수정된 DC-TMD에 의하면 턱관절장애 중 가장 빈번하게 발생되는 것은 다음과 같다.

- 통증관련 턱관절장애 : Myalgia, arthralgia, headache attributed to TMD
- 턱관절의 관절내장애 : Disc dispacement, degenerative joint disease, subluxation

본 강연에서는 DC-TMD에 따른 다빈도 턱관절장애(common TMD)와 진단의 핵심내용 대하여 간단히 안내하고, 몇가지 증례를 소개하고자 한다.

Digital denture를 위한 최신 가공 기술의 활용

이 재현

Professor (assistant), Dept. of Prosthodontics, Seoul National University School of Dentistry
MAS, Digital Dental Technologies, Université de Genève
PhD, Prosthodontics, Seoul National University
MSD, The Catholic University of Korea
DMD, Kyung Hee University



다양한 디지털 기술들을 활용한 의치 제작 방식들이 개발되고 있다. 이들은 크게 절삭가공방식과 적층가공방식으로 구분되는데, 이를 위한 여러 재료 및 장비들이 소개되고 있다. 디지털 의치 제작만을 전문적으로 대신 진행해주는 외국 회사들도 있다. 디지털 의치는 교합평면의 설정 및 인공치의 배열에 디지털 라이브러리 및 디자인 기능을 활용할 수 있다는 장점이 있으며, 디자인 데이터의 장기 보관 및 그를 통한 재생산으로 가철성 보철물의 한계인 분실 및 파손에 대비할 수 있다. 그러나 아직까지 실제 현장에서 임상의들에게 디지털 의치가 많이 선택되고 있지는 않다.

이에 본 강의에서는 치과의사들이 현재의 디지털 기술들의 한계 내에서 현장에서 쉽게 시작할 수 있는 디지털 의치 제작 방법을 소개하려 한다. 기공소에서 작업할 세세한 기술들을 설명하기보다는 치과의사가 디지털 의치 제작을 위해 수행해야 할 임상술식 및 사용가능한 제작방식들을 소개할 것이다. 단일색상 또는 이중색상 PMMA 디스크를 활용한 레진의치상 제작 방식과 금속의치상 총의치 제작 방법 등을 포함할 것이다.

심미 보철 수복을 위한 최신 재료의 활용

김 종은



연세대학교 치과대학 보철과학교실
서울대학교 치과대학 치의학 학사(2008)
고려대학교 임상치의학대학원 치의학 석사(2011)
연세대학교 치과대학 치의학 박사(2018)
2017-2020 연세대학교 치과대학 보철과학교실 임상조교수
2020-2022 연세대학교 치과대학 보철과학교실 조교수
2022-현재 연세대학교 치과대학 보철과학교실 부교수

최근의 digital dentistry 기술 발전은 임상가들에게 다양한 장비 및 재료의 선택 폭을 넓혀 주고 있다. 임플란트 및 자연치에 대한 심미 보철 수복에서는 특히 환자의 상황에 가장 적절한 재료의 선택이 매우 중요한 이슈이며, 이는 성공적인 임상을 위해 매우 중요한 과정이다. 하지만 다양한 재료의 보급은 오히려 임상가들에게 많은 혼란을 주기도 하며, 선택의 어려움으로 이어지기도 한다.

본 강연에서는 최근까지 출시되어 온 재료들에 대해 소개하고, 심미 보철 수복을 위한 재료 선택의 기준을 단순화하여 의사결정 가이드를 제시해 보고자 한다.

교합 감각이상(Occlusal Dysesthesia)의 진단 및 치료

김 성택

연세대학교 치과대학 졸업 (1993)
연세대학교 치과대학병원 교합과 전공의 수료 (1999)
미국 UCLA 치대 Post Doctoral program in Orofacial pain clinic (2000~2002)
미국 USC 치대 Orofacial pain clinic 임상강사 (2002)
연세대학교 대학원 치의학박사 (2008)
연세대학교 치과대학 구강내과교실 교수 (2002~현재)



치과에 내원하는 환자들이 보철수복 또는 교정치료 후 보철물이나 자연치의 조기접촉(premature contact) 또는 교합감각이상(Occlusal Dysesthesia)를 호소하는 분들이 종종 있다. 그러나 shimstock 바이트 체크, 교합지를 이용한 검사 시 대부분의 경우 정상적인 범주안에 속하는 교합임에도 불구하고 환자들은 극심한 불편을 호소하기도 한다.

이 중 일부 환자들은 “신체형장애”(Somatoform disorder)라고 정의되는 정신의학적인 관점에서 이해되어야 하는 경우가 있다. 따라서 본 강연은 이러한 복잡한 성격의 교합감각이상(Occlusal Dysesthesia)의 정의, 진단 및 개원의 입장에서의 초기 대처 법을 논하고자 한다.

교합 변화와 전신질환과의 관계

김 진환



서울대학교 치과대학
서울대학교 치과대학원 석,박사
대한심미치과학회 부회장
대한디지털치의학회 이사
대한턱관절교합학회 홍보위원장
원데이치과 대표원장

교합과 전신질환과의 관계에 대해서 주류 치과계에서 알려진 바는 적다. 일부의 치과의사들은 교합의 변화로 인한 전신 질환과의 관계에 주목하고 진료의 현장에서 적용하여 치료하고 있다. 전신과 관련된 교합 치료에 관하여 주류 치과계에서는 이를 부정하고 이에 대한 연구 결과가 적다는 이유로, 전신 교합을 다루는 치과의사들을 사이비로 규정한다. 하지만 전신 교합과 관련된 연구들은 미국에서 1940년대부터 연구되어온 역사가 깊은 분야이다. 미국뿐 아니라 일본과 유럽에서도 오래전부터 전신과 교합에 관한 연구를 해왔다. 자세학이라는 영역에서도 자세와 교합과 관계에 관하여 다양한 연구와 적용이 이루어지고 있다. 한 세기에 가까운 연구가 되어 왔다 할지라도, 주류 치과계에 포함되지 못한 연유로 인하여, 대학 교육과정에 포함되지 못하고 있다. 대학의 교육과정이 아니기 때문에 대부분의 치과의사들은 이에 대한 정보가 부족하며, 전신 교합을 비과학이라는 편견을 가지고 있다. 전신 교합은 아직은 연구가 단편적으로 이루어지고, 알려진 부분들이 적은 영역이다. 이에 대하여 필자는 임상에서 경험한 증례들과 과거의 연구 결과들을 찾아 과학적 접근 방법을 적용하고, 아직까지 알려지지 않았던 근거들을 제시해 보고자 한다.

교합, 근육, 그리고 턱관절

최 병갑

연세대학교 치과대학
일본 동경의과치과대학 치학부 악안면보철학대학원(치의학박사)
연세대학교 치과대학 보철학교실 및 원주의과대학 조교수
대한치과이식임플란트학회 평의원
대한치과 턱관절교합학회 부회장
연세힐링치과의원 원장



턱관절과 교합의 관계가 주목을 받기 시작한 1930년대의 Costen증후군 이래, 턱관절장애의 명칭과 치료법은 연구 성과에 의한 병인론의 변천과 시대의 흐름에 의해 계속 변화되어 왔다. 1920년대 초반 저위교합이 이명과 난청의 원인이라는 치과계의 보고가 있었으나 별다른 주목을 받지 못하였다. 1934년 워싱턴대학 이비인후과의 Costen은 이명, 난청, 인후통, 코 측면의 작열감 등 이비인후과 증상과 턱관절부의 압통, 혀의 통증 및 두통 등의 증상을 호소하는 11증례에서 그 원인을 교합고경의 감소에 따른 저위교합으로 보고, 의치의 재제작과 보철물의 수복을 통한 교합고경의 회복으로 대부분의 증상이 개선되었음을 보고하였다. 이후 치과의사의 관심이 부정교합과 턱관절장애의 연관성에 주목하게 되고, 미국 뿐 아니라 유럽에서도 턱관절장애가 치과질환으로 확실히 인식되면서 교합조정과 보철치료에 의한 교합의 재구성이 치료법으로 자리매김하게 되었다.

1939년 저위교합보다 교합의 불균형과 대구치의 조기접촉이 턱관절장애의 원인으로 주장하는 Schuyler의 논문 이후 1950년대에 이르러 교합관계나 상하악 관계의 부조화로 인한 하악의 후방편위가 원판후방조직을 압박하면 혈류부족으로 통증과 퇴행성 변화가 야기된다는 TMJ증후군이 주목을 받게 된다. 교합요인을 직접적 원인으로 파악한 TMJ증후군은 Costen증후군의 이비인후과적인 증상은 포함하지 않지만, 귀의 앞이나 측두부의 통증을 호소하는 환자를 모두 포함하는 불명확한 병명으로 여러 가지 한계를 갖고 있었다. 치아만을 중요 요인으로 지목하는 “TMJ증후군“은 저작근에 의한 기능장애와 심리적 요인을 중요 원인으로, 교합 이상은 기여 인자로 주장하는 ”TMJ pain-dysfunction증후군“으로 바뀌고, 1960년대 후반 Laskin 등의 연구 결과를 기반으로 저작근의 근활동 증진에 초점을 맞추고, 심리적, 생리적인 요인을 중요시하면서 TMJ 대신 “Myofascial pain-dysfunction증후군”으로 그 명칭이 변하게 된다.

1970년 초반 턱관절에 초점을 맞춘 Gerber, Weinberg의 논문이 발표되고, 하악두의 기계적 편위를 턱관절 장애의 원인으로 파악하여 전악적 교합의 재구성을 주장하는 병인론이 대두되는 한편, 엘리바마주의 개업의 Farrar는 관절원판 전방전위의 진단과 치료법에 관한 논문에서 전위된 원판의 도수정복술과 하악 전방복위장치에 관한 내용을 발표하였으나 별 다른 주목을 받지 못했다. 1970년대 말 Laskin이 주장한 MPD증후군에 대한 Consensus에서는 근육의 spasm을 직접원인으로 보고, 다인자 요인 중 저작근의 과사용, 성격 및 정서적 스트레스를 위험요인으로 파악하였으나, 교합인자는 위험인자이지만 중요인자는 아니라

는 주장과 다인자 요인 중 가장 중요한 인자라는 주장이 대립하게 되었다.

1970년대 후반 턱관절강 조형법과 CT의 조합에 의한 진단법의 발달과 1980년 중반 MRI의 등장으로 관절원판 전위의 상태가 규명되고, 1980년대에 이르러 턱관절내장의 병태 분류가 이루어지면서 턱관절 장애를 측두하악장애 Temporomandibular Disorder(TMD)로 명명하기에 이른다.

1990년대에 근거중심의학이 대두됨에 따라 TMD의 병태와 치료법의 효과에 대한 면밀한 검토의 결과, 1996년 NIH Techology Assessment Conference Statement에서 효과가 불분명한 비가역적인 교합치료 대신, 충분한 치료효과가 인정되는 가역적 치료를 우선으로 하는 치료 지침을 발표하였다. 또한, splint 요법에 대하여는 다른 요법과 비슷한 치료효과를 보이는 것으로 결론지었다.

현재의 TMD에 관한 견해는 2010년 AADR의 Policy Statement를 기반으로 하고 있다. TMD는 질환이 아닌 유사한 임상 증상을 보이는 병태의 증후군으로, 교합 치료의 효과에 대한 부정적 견해와 함께 생체-심리-사회학적 모델(biopsychosocial model)에 기초한 다양한 인자의 장기적인 관리가 필요하며, 시간의 경과에 따라 증상의 호전 또는 치유가 일어날 수 있는 자기-제한적 (self-limiting) 특성을 보이므로 가역적, 보존적 치료를 우선으로 하고, 교합조정이나 교합의 재구성 등 비가역적 치료는 신중히 근거가 필요하며, 환자의 통증과 기능장애의 해소를 치료의 목표로 하고 있다.

대표적인 악구강계의 기능이상인 측두하악장애(TMD)는 100년이 넘는 기간 동안 수많은 노력에도 불구하고 아직 그 원인과 치료법에 대한 논란이 계속되고 있다. 이에 더욱 깊은 이해와 통찰을 위한 시발점으로 현재 임상에서 적용하는 교합의 개념과 상하의 치열, 저작근과 턱관절의 상호 관계에 대한 내용을 정리하고 모호한 부분에 대하여 함께 살펴보고자 한다.

우리 치과 가치평가 하기

정 명진

가디언즈치과 대표원장
31대 대한치과의사협회 경영정책이사
부산대학교 치과대학 졸업
연세대학교 치의학대학원 박사과정
통합치의학과 전문의



최근 병원 양도양수와 관련된 분쟁 사례가 늘어나면서 병원 가치평가의 기준이 매우 중요해지고 있습니다. 과연 병원 가치평가는 왜 필요한지, 그리고 합리적인 가치평가의 기준은 무엇인지 안내해드리겠습니다.

최근에 의료정책연구소에서 펴낸 전국의사조사(KSP)' 연구보고서에 따르면 의사들의 은퇴 연령은 '65~69세'(46.5%)가 46.5% 로 가장 많았습니다. 특히 의사들이 생각하는 은퇴 적정 연령은 67.7 세 라는 대답이 가장 많았습니다. 이처럼 최근 60-70 대에 접어든 의사들의 은퇴가 이어지면서 병원을 통째로 양도하는 경우가 늘고있습니다. 또는 후배들에게 지분을 참여시켜서 동업형태로 병원을 운영하는 경우도 많아지고 있습니다. 이 때 우리 병원의 가치를 얼마로 산정해서 거래할 것인가에 대한 고민이 생길 수밖에 없습니다. 왜냐하면 병원은 '시장에서 일반적으로 매매되는 가격' 이란 개념이 없기 때문입니다. 따라서 병원의 가치를 산정한다는 것은 평가방식에 따라 결과가 큰 차이가 날 수 있고, 이처럼 이해관계가 상충하는 매수자와 매도자의 입장을 조율하는 것은 매우 어려운 일이 되었습니다.

특히 병원에는 의료기기, 인테리어, 의약품, 비품 같이 눈에 보이는 유형적인 자산 뿐만 아니라 무형의 자산 즉, 한 자리에서 수년 동안 병원을 운영하며 얻은 인지도와 원장의 명성, 환자 정보, 영업상의 노하우 같은 보이지 않는 자산도 있기 때문입니다. 실무적으로 병원양수도 시 가장 흔히 사용하는 방법은 형태가 있는 개별자산들에 대한 실사를 통해 자산을 평가하고, 그것들을 합한 후 자산 가액을 결정하는 것입니다. 그리고나면 세법에서 영업권이라고 부르는 무형의 자산인 권리금을 평가해야합니다. 이 때 수입의 많고 적음에 따라 다르겠지만, 잘되는 병원의 경우 통상 3~6개월 정도의 매출액으로 결정하는 경우를 종종 보게됩니다.

병원을 처음 개원하면 통상적으로 수개월 동안 수입이 저조하지만, 기존 병원을 인수한다면 적어도 처음 개원하는 상황보다는 수입이 나을 것이라는 기대감이 있을 수 있습니다. 아마 이런 근거로 병원양수도 거래를 하는 시점에서 직전 수개월간의 매출을 합산해서 권리금을 결정하는 방식이 많이 사용되었을거라고 생각합니다. 하지만 이것은 구체적인 이론의 뒷받침 없이 관례적으로 이루어진 가격결정이었고, 따라서 실제 진행과정과 거래 이후에도 논쟁의 여지가 많을 수밖에 없었습니다.

그러면 어떻게 합리적으로 병원의 가격을 산정할 수 있을까요? 즉, 우리 병원은 얼마일까요?

일단 형태가 눈에 보이는 유형자산과 보이지 않는 무형자산을 구분해서 평가해야 합니다.

보통 유형자산이라고 하는 토지, 건물 같은 부동산의 경우에는 평가 당시 그 지역의 시세를 반영해서 당사자간 협의로 평가금액을 결정하는 것이 일반적입니다. 참고로 임차보증금은 임대차계약이 끝나면 회수 가능하기때문에 별도의 가치산정 없이 계약내용대로 금액을 산정합니다.

의료기기나 인테리어비용, 비품, 의약품 등은 중고시장에서 형성되는 매매가격이 있다면 그 금액으로 평가합니다. 하지만 그 금액을 알 수 없는 경우도 있겠죠? 그럴경우 최초 취득가격에서 일정비율로 차감하는 상각방법으로 평가해야 하는데, 여기서 주의할 점이 있습니다. 단순히 세법에서 규정한 4-6년의 일괄적인 감가상각방식으로 평가하면 안된다는 것입니다. 즉, 각각의 의료기기와 인테리어 같은 개별자산은 실제 사용연수를 신중하게 고려한 후 그에 맞는 적절한 상각방식으로 실제적인 평가금액을 산정할 필요가 있습니다.

유형자산의 평가가 끝났다면 눈으로 식별되지 않는 무형의 자산 즉 영업권에 대한 평가도 해야합니다. 보통 권리금 명목으로 웃돈을 지급하는 이유는 무엇일까요? 신규 개원보다 기존 병원을 인수함으로써 얻는 이익이 더 크기 때문일것입니다. 따라서 이 때는 인수하려는 병원이 동종업종의 평균적인 이익보다 얼만큼의 초과이익을 만들었는지 계산해봐야합니다. 이 때 여러가지 재무적인 기법이 필요한데요, 일반적인 기업의 재무관리 기법을 병의원에 그대로 적용하는 것은 한계가 존재합니다. 따라서 병의원에 적합하고 이해당사자들이 동의할 수 있는 병원가치평가방식을 토대로 금액을 합의해 내는 것이 매우 중요합니다.

국민건강보험의 역할

최 희수

상동21세기치과의원(경기도 부천) 대표원장 최희수
현) 대한치과보험학회 부회장
현) 대한턱관절교합학회 보험이사
원광치대 졸업
연세대학교 부속치과병원 구강악안면외과 수련(강남세브란스병원)
구강악안면외과 전문의



국민건강보험은 환자들에게만 필요한 것일까요? 그 시작은 환자들을 위한 제도임을 아무도 부정하지 못할 것입니다. 하지만 현재 많은 개원의들은 과거와 달리 건강보험진료가 치과 경영에 미치는 영향을 잘 알고 있으며 몸소 체험하고 있습니다. 과거에는 보험진료비를 감추는 것이 당연한 시대가 있었습니다. 지금은 어떠한가요? 최대한 보험진료를 성실하게 진행하고 정당한 보상을 받기 위해 노력하고 있는 것이 현실입니다.

2022년 현재 1인 치과개원의의 월평균 매출은 약 5천5백만원 정도로 추정되는데 건강보험진료가 매출에서 차지하는 부분은 약 1300만원 정도로 23~24%정도이고 본인부담금까지 포함하면 약 30%를 차지하고 있습니다. 이것도 평균값이 그렇다는 것이고 시골지역은 거의 50%를 초과하는 곳도 적지 않은 것이 현실입니다

그렇다면 국민건강보험은 우리 치과의사에게 어떤 의미이고 어떤 역할을 하고 있는 것일까요? 본 강의에서는 치괴의사의 입장에서 국민건강보험진료의 역할을 살펴보는 시간을 갖도록 하겠다.


대한턱관절교합학회
KOREAN ACADEMY OF STOMATOGNATHIC FUNCTION AND OCCLUSION
Since 1980

구 연

심한 치아 마모로 인한 수직고경 감소 및 전방유도 손상 환자에서 수직고경증가를 동반한 전악 고정성 보철 수복 증례

황 유정, 이 석원, 이 성복, 이 원중, 조 영은, 최 조셉준석, 박 정윤, 전 진영

강동경희대치과병원 치과보철과

치아의 심한 마모는 대표적인 치아 경조직 결손 질환이며, 치아 과민 및 치수 노출, 심미성 저하, 저작 효율 감소 등의 증상을 일으킨다. 치아 마모는 선천적 기형, 비기능적 교합 습관, 마모, 미란 등에 의해 발생되며, 이 중 교모, 특히 구치부 교모는 전방유도와 구치부 이개가 불안정할 경우 발생할 수 있다.

본 증례는 전방유도 손상 및 수직고경 감소가 나타난 환자에서 수직고경 측정에 다양한 방법을 사용하되 전치부 평균 치아 길이를 중점적으로 활용하고, 다수 주조 포스트를 동반하여 수직고경 및 전방유도를 회복한 전악 지르코니아 보철 치료 증례이다. 63세 남자 환자가 치아가 많이 마모되서 짧아보이고 식사하기 어렵다는 주소로 강동경희대학교 치과병원 치과보철과로 내원하였다.

초진 시의 임상검사 및 모형 분석 결과, 전 치열에 걸친 심한 치아교모와 전방유도의 상실이 관찰되었고, 특히 상악6전치 치아 길이가 보철 치료에 필요한 최소 치아 길이보다 짧은 상태였다. 기타 소견으로 상악 우측 제 1소구치의 수직 파절, 하악 우측 제2대구치와 하악 우측 중절치의 상실이 관찰되었다. 구외 계측값을 기준으로 판단할 때 5mm가량의 수직고경 소실이 관찰되었다. 방사선 촬영 후 분석 시 상악 6전치와 상악 우측 제2소구치의 교모에 의한 심한 치질 소실이 관찰되었다. 악관절 검사 및 경두개방사선 소견상에서 우측 악관절강이 좁아진 소견을 보이고 클릭음(clicking sound)이 관찰되었다. 예비 인상 채득 후 중심위 상태로 반조절성 교합기에 마운팅하여 진단 분석을 실시하였다. 교합기에서 계측한 값을 기준으로 판단할 때, 6mm가량의 수직고경 소실이 관찰되었다. 교합기 상에서 전치부 기준으로 6mm가량 수직고경을 증가시킨 후 전악 왁스업을 실시하였다. 전악 왁스업한 모형을 복제하여 임시 보철물을 사전에 제작하였다. 전악 치아 삭제 후 당일에 임시 보철물을 제작하였고, 양측 구치부의 안정적인 치아 접촉 형성 및 목표한 수직고경으로의 거상을 시행하였다. 이후 1~2주간격으로 경과관찰하면서 구내에서 임시 보철물의 형태를 조정하고, 양측 구치부에서 안정적인 교합을 이루도록 하였다. 발치한 상악 우측 제1소구치 부위의 심한 골소실과 향후 상악 6전치에 다수 주조 포스트가 제작될 점을 고려하여, 측방 운동시 작업측 견치, 제1소구치, 제2소구치에 의해 유도되는 군기능 교합이 되도록 임시 보철물의 교합을 설정하였다. 전방운동시에는 중절치에서 유도되도록 조정하였다. 동공간선과 비익-이주선에 평행한 상악 교합평면을 형성하고 하악교합평면은 후구치삼각융기(retromolar pad) 2/3 높이에 설정하였다. 임시 보철물 장착 후 8주 간 경과 관찰시 증가된 수직고경과 관련하여 특이소견은 관찰되지 않았다. 상악 6전치 근관치료 완료 후 주조 포스트를

제작하여 최종 합착하였다. 치수 근처까지 치질이 소실된 상악 우측 제2소구치는 근관치료 후 코어 수복하였다. 전악 최종 인상채득 및 교차 마운팅(cross mounting)을 위한 교합 인기를 실시하였다. 안궁 이전 및 교차 마운팅 시행하여 반조절성 교합기에 마운팅하였다. 교모에 의한 수직고경 상실을 방지하기 위해 지르코니아를 수복 재료로 선택하였다. 레진 캡(resin cap)을 제작하여 구내에 시적한 후 심미성, 교합 등에 대한 평가를 시행하였다. 구내에서 조정된 레진 캡을 기준으로 전악 지르코니아 크라운을 제작하여 구내에 임시 합착하였다.

최종 보철물은 측방 운동시 작업측 견치, 제1소구치, 제2소구치에 의해 유도되도록 설정하였고 작업측 제1대구치와 제2대구치는 0.5mm가량 이개되도록, 균형측 치아들은 1.0mm가량 이개되도록 교합 설정하였다. 전방 운동시에는 상악 6전치에 주조 포스트를 제작한 점을 고려하여, 상악 4전치에 의해 유도되도록 하고 나머지 치아들은 1.2mm가량 이개되도록 교합 설정하였다. 임시합착 후 경과 관찰하는 동안 지속적으로 양측 구치부의 안정적인 접촉과 측방 운동시의 군기능 교합 및 전방 운동시의 안정적인 구치부 이개가 이루어지는지 확인하였다. 최종 보철물 임시합착 후, 특이소견은 관찰되지 않았고, 환자분이 불편감 호소하지 않으셔서 전악 지르코니아 크라운을 최종 합착하였다.

본 증례를 통해 수직고경 상실이 나타난 과도한 치아 교모 환자에서 수직고경 증가와 다수 주조 포스트 및 지르코니아 크라운을 이용한 완전구강회복이 안정적인 교합과 치아 및 안모의 심미성을 효과적으로 회복해 줄 수 있었기에 이를 보고하는 바이다.

심한 우식으로 구치부 지지를 상실한 환자의 디지털 고정성 전악 수복 증례

박 송이, 이 은수, 박 상원, 임 현필, 윤 귀덕, 박 찬, 장 우형

전남대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

최근 디지털 치의학과 CAD/CAM 작업 환경의 발달로, 디지털 기술은 진단에서 치료에 이르기까지 활발히 활용되며 기존의 전통적인 치료 과정과 방법을 대체하고 있다. 완전 무치악 환자에서 임플란트를 이용한 고정성 보철 치료에 있어 디지털 기술의 활용은 환자의 임상적, 방사선학적 정보를 통합하여 진단 및 가상 수술을 통해 예지성 있는 치료를 가능하게 한다. 또한 디지털 워크플로우를 통한 치료과정은 임시보철의 제작 및 최종 보철로의 이행을 용이하게 하며 하악 운동의 정보를 보철 제작에 반영할 수 있게 한다.

본 증례의 환자는 60세 남성으로 이가 많이 썩고 깨져서 씹을 수가 없음을 주소로 내원하였다. 환자의 상하악 구치부는 잔존 치근 상태였으며 모든 치아가 우식에 이환되어 있었고 구강 위생 상태가 좋지 않았다. 이에 우식의 정도 및 잔존치질의 양, 높은 우식 이환율을 고려하여 모든 치아를 발거한 후 전악 임플란트를 식립하여 고정성 임플란트 보철 수복을 계획하였다.

잔존 치아를 발거한 후 방사선 불투과성 기록상에 악간관계를 기록한 교합제를 구강에 장착하여 CBCT 영상을 촬영하였고, 임플란트 수술용 컴퓨터 가이드 시스템(R2 GATE, Megqgen, Gyeongsan, Korea)으로 디지털 진단 왁스업을 진행하여 임플란트 식립 위치를 결정하고 수술용 가이드를 제작해 외부 연결형 임플란트를 식립하였다.

고정성 임플란트 임시수복물을 제작하기 위해 PEEK 소재의 스캔바디(Scan body, Osstem implant, Busan, Korea)를 체결하고, 큰 FOV(field of view) 및 심도를 가진 구강스캐너(CEREC Primescan, Dentsply Sirona, North Carolina, USA)로 일관된 거리에서 초점을 유지하며 디지털 인상을 채득하였다. 수직고경과 중심위를 기록한 교합제에 상악 전치부 인공치아를 배열한 후 안면 시캔(Bellus dental Pro, Bellus3D Inc., CA, USA) 및 CBCT 영상을 촬영하였고, 디지털 데이터들을 CAD 소프트웨어(Exocad, Exocad GmbH, Germany)에서 통합하여 가상 환자를 생성 후 가상 교합기 상에서 임플란트 맞춤 지대주와 임시치아를 디자인하였다.

밀링한 임시보철물은 3D 프린팅하여 제작한 작업 모형에서 적합을 확인하고 조정하여 환자에 장착하였다. 임시수복 기간 동안 턱관절의 방사선학적 평가 및 ARCUS digma(KaVo Dental GmbH, Biberach, Germany), T-scan(Tekscan Inc., South Boston, USA)의 디지털 장비를 이용하여 하악 운동의 디지털 정보 취득과 군기능교합 관계를 확인하였다. 이 후, 임시수복물의 교합 양상을 최종보철물에 반영하기 위해 구강스캐너로 지대주와 임시수복물을 스캔하였고, 좌우 구치부 및 전치부의 세 분절로 디자인한 최종보철물의 시맨트 갭을 통상보다 0.02mm 더하여 지르코니아 밀링 후 3D 프린팅 모형에서 적합 및 조정하여 환자에 장착하였으며 기능적, 심미적으로 만족할 만한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

임플란트와 자연치를 이용한 전악 고정성 보철수복의 10년 경과 관찰 증례

박 재훈, 박 주미, 안 승근, 이 정진, 박 연희, 서 재민

전북대학교 치과대학 치과보철학교실

시간에 따른 교합의 변화는 예측 불가능하다. 문헌에 따르면 정상 교합을 가진 환자들에서 종단적 변화를 평가하였을 때 악궁의 길이 및 폭이 줄었고 스피 만곡이 감소한다고 하였다. 또한, 치아는 교합력에 의해 3차원적으로 이동하며, 성장이 완료된 성인에서도 노화와 함께 두개안면의 변화는 지속적으로 발생한다고 하였다. 이는 치아에서 수직 및 수평적인 변화를 야기하고, 이러한 이유로 임플란트와 인접치와의 접촉 상실이나 자연치 및 임플란트의 교합이 변화될 수 있다.

본 증례는 70세 여자 환자로 상악 전치부 PFM보철물의 도재 파절과 하악 양측 구치부의 상실을 주소로 내원하였으며, 잔존치의 이차 우식과 중등도 이상의 마모, 상악 구치부의 정출이 관찰되었다. 상악의 구 보철물을 모두 제거한 후, 우식 및 근관 치료를 시행하고 전반적인 치주 치료를 시행하였다. 상악에 4개, 하악에 5개의 임플란트를 식립하고 4~6개월 후 이차 수술을 시행하였으며 전악에 걸친 임시 보철물을 장착한 5개월 동안 정기적인 평가를 시행하였다. 이후, 전치부 임플란트는 지르코니아를, 구치부 임플란트는 티타늄을 이용한 CAD/CAM 개인맞춤형 지대주를 제작하였고, 자연치와 임플란트를 포함한 전악 지르코니아 보철물로 최종보철수복하였다. 최종 보철물을 합착한 후, 10년간 주기적인 경과 관찰을 시행하였다. 경과관찰 10년 동안, 상악 좌측 견치의 치관 파절 및 하악 전치의 치근 파절 등의 기계적 합병증이 발생하였으며, 견치유도교합이 군기능으로 변화하고 상악 좌측 제1, 2소구치의 임플란트 보철물에서 저위 교합이 발생하는 등의 교합변화도 관찰되었다.

따라서 본 발표에서는 임플란트와 자연치를 이용한 전악보철수복을 시행한 상기 증례에서 발생했던 다양한 합병증과 변화들, 그리고 이에 대한 원인과 치료에 대해 분석해보고 이를 보고하고자 한다.

역류성 식도염으로 인한 치아마모를 보이는 환자에서의 전악수복증례

안 지호, 임 영준, 김 명주, 권 호범

서울대학교 치과대학치과보철학교실

심한 치아 마모를 보이는 환자는 관련된 교합문제로 인해 전악수복을 요하는 경우가 많다. 이러한 환자의 치료계획을 세울 때는 마모를 일으키는 원인을 파악하는 것이 선행 되어야한다. 병적 마모의 종류는 치아와 치아가 닿아 생긴 attrition, 그 외의 기계적 마찰로 치질이 손상되는 abrasion, 그리고 화학적 손상이 원인인 erosion으로 나누어 볼 수 있다. 그 중 erosion, 즉 부식은 음식의 산에 의한 외적부식과 내부 위산에 의한 내적부식으로 나눌 수 있는데, 내적 부식은 식이장애나 역류성 식도염과 관련이 있다. 역류성식도염은 위의 분비물이 역류하며 불쾌한 증상과 합병증을 일으키는 상태를 말한다. 치아의 부식과 수면 중 이갈이와 관련있다고 알려져 있으며, 치아의 부식은 역류성 식도염의 유일한 증상이라고도 할 수 있다. 역류성식도염에 의한 부식은 주로 상악전치의 구개면과 하악구치에 마모가 집중된 특정한 마모형태를 보인다.

본 증례의 환자는 41세 남환으로, 전반적인 치아마모로 인한 저작 시 불편감 및 심미적 불만족의 주소로 내원하였다. 환자는 20년 이상의 만성적인 역류성식도염을 가지고 있었다. 초진 시 상악전치부 및 하악구치의 마모 등 역류성식류염의 특징적인 마모형태를 보였으며, 장기간 마모로 인한 하악전치부의 보상성 맹출, 절단교합 및 구치부 역스피만곡, 하악 우측 제2대구치의 상실 등의 문제점들이 관찰되었다. 교합고경의 소실은 거의 관찰되지 않았으나, 보철수복을 위한 공간을 확보하기 위해 전치부 기준 2mm의 교합고경증가를 결정하였다. 방사선 및 임상적 검사 통해 TMJ 이상 유무 확인하였고 적응 여부 평가하기 위해 splint 6주간 사용도록 하였다. 그 후 증가된 교합고경에서 진단왁스업 실시하여 이를 토대로 임시보철물 제작하였다. 역류성식도염에 의한 화학적부식을 방지하기 위해 치은연하마진으로 치아형성 후 임시수복물의 상호 보호교합 및 견치유도를 확인하였다. 그 후 상실된 우측 제2대구치 부위에 디지털 임플란트 플래닝 후 제작된 가이드 사용하여 임플란트 식립하였다. 3개월 후 임플란트에 맞춤티타늄지대주 및 임시크라운 제작하였고, 임시수복물 상태에서 증가된 수직 고경, 전방유도, 발음을 평가하였다. 임시수복물의 전치유도를 기록한 customized incisal table제작하여 전치부 full zirconia 최종보철물 제작하였고, 환자는 심미적으로 만족하였다. 이후 구치부 full zirconia 최종보철물 제작하고 설정한 교합양식을 확인하였다. 현재 주기적으로 교합검사 시행 중이며, 정기적인 치주치료 및 수면장치 장착하도록 하여 장기적으로 사용 가능하도록 관리하고 있다.

기능운동로가 침범된 마모 환자의 교합재구성 증례

장 기열, 윤 정우, 김 선아, 이 경제

조선대학교 치과병원 치과보철과

치아수복을 통한 심미적 개선은 저작과 관련된 하악 운동과 조화를 이루어야 한다. 하악 전치의 순측-절단측 끝쪽이나 또는 상악 전치 설측의 과도한 마모가 관찰된다면 잠재적인 원인으로 기능로의 제한을 생각해보아야 한다. 흔히 전치부 설면의 형태를 소홀히 하기 쉬운데 상악 전치 설면은 기능로(envelope of function) 및 전치유도(anterior guidence)와 직접적인 관련이 있으므로 하악 절단연과의 관계를 고려하여 하악의 운동양식에 맞도록 형태를 부여해야 한다.즉 전치부 보철물이 기능로와 조화를 이루면 치열의 안정, 최고의 심미성, 편안함 그리고 환자의 만족도가 매우 높아진다.

치아의 점진적 마모는 노화에 따른 정상적인 과정이나, 과도한 치아 마모는 치수의 병적 변화, 교합평면의 붕괴 및 기능적, 심미적 문제를 유발할 수 있다. 병적 치아 마모를 가진 환자의 경우, 원인 분석 및 수직 교합고경 상실에 대한 평가가 필요하며, 적절한 수직 교합고경을 설정하여 환자의 안정적인 악간 관계를 회복시켜 주어야 한다.

본 증례 환자는 64세 남성으로, #36 기존 수복물 제거 후 근관치료 도중 후속 치료를 위해 본원에 내원하였다. 초진 시 다수 구치부 치아가 기능교두 파절 상태로 수복되어 있었으며, 보철물의 교합면 천공 및 하악 전치부의 금속도재보철물로 인한 상악 전치부의 설측, 절단연의 파절 및 마모, 즉 기능운동로의 침범이 관찰되었다. 구치부의 지지를 확보하여 추가적인 치아의 마모를 막고 파절된 치아의 회복 및 적절한 기능로의 회복을 위해 전반적인 치아의 고정성 보철물 수복을 진행하기로 하였다. 임상 검사, 방사선 검사, 모형 검사상 치아 마모가 진행되면서 치아와 치조골의 정출을 동반하여 수직고경의 상실은 크게 보이지 않았으나 특히 상악 전치부 보철 수복을 위한 악간 공간 부족이 확인되어 Turner classification 3 로 진단하였다.

반조절성 교합기 (KaVo PROTARevo articulator, KaVo Dental GmbH, Biberach, Germany) 상 incisal pin 기준으로 1.5mm의 교합고경 거상을 결정하고, 진단 납형 및 임시 수복물을 제작하였다. 변화된 수직 고경을 유지하기 위해 임시 수복물을 2개월간 사용하였고, 최종 보철 수복을 진행하였다. 최종 수복물 장착 후 안정적인 교합 양상을 보였으며, 검진 시에도 양호한 심미적, 기능적 수복 결과를 보였다.

기능운동로가 침범된 마모 환자에서 수직 고경 증가를 동반한 고정성 보철물로의 회복으로 기능적, 심미적으로 만족할 만한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

상악의 무치악 환자에서 스캔이 가능한 치유지대주의 사용과 지대주 중첩을 활용한 임플란트 고정성 보철 수복 증례

방 혜민, 윤 이나, 박 상원, 임 현필, 윤 귀덕, 박 찬, 장 우형

전남대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

임플란트 보철 치료의 성공에 정확한 인상채득은 매우 중요한 과정이다. 최근 디지털 기술의 비약적인 발전으로 인해 구강 스캐너, 3D 프린팅, 안면 스캔을 접목한 환자 맞춤형 진단 및 치료와 단계별 환자의 데이터를 통한 효율적인 보철물 제작 시도가 가속화되고 있다. 하지만 디지털 방식을 이용한 무치악 환자의 고정성 임플란트 보철 수복은 중첩을 위한 해부학적 구조물의 제한으로 인해 악간관계 채득시 어려움이 존재한다. 이러한 한계점을 극복하기 위해 스캔 가능 부분(scannable part)을 부여한 스캔이 가능한 치유지대주(scannable healing abutment)는 임플란트 고정체와 연결 후 교합제 내면을 인상채득하여 바이트를 채득시 무치악 치조제 스캔 파일과 교합제를 장착한 바이트 파일 간의 중첩 기준점으로 활용되어 정확한 악간관계 채득에 유용하게 사용될 수 있다.

본 증례는 63세 남환으로 10년간 상악 국소의치를 사용하였으며 상악 임플란트 보철 수복을 위해 내원하였다. 상악은 예후가 불량한 잔존치아를 발거 후 상악동 거상술 및 장골 이식을 동반한 고정성 임플란트 보철 수복이 계획되었다. 하악은 우식이 관찰되는 #35, 36에 지르코니아 인레이, #47에 지르코니아 크라운 수복을 계획하였다. 통상적인 방법으로 임시의치 제작과 수술 가이드를 통한 임플란트(Osstem, Seoul, Korea) 식립 및 2차 수술을 진행하였다. 상악의 임시 고정성 임플란트 보철 수복을 위해 스캔이 가능한 치유지대주(HIBS abutment, DWK, Gwangju, Korea)를 연결하고 구내 스캐너(Trios 4, 3 shape, Copenhagen, Denmark)를 이용해 인상채득 시행하였다. 상악 무치악 치조제의 구내 파일과 구강내에 교합제를 장착하여 얻은 바이트 파일 간의 중첩을 위해 교합제 내면에 3개의 스캔이 가능한 치유지대주를 연결 후 저점도의 폴리비닐실록산 인상재(Honigum Light, DMG, Hamburg, Germany)를 도포하여 스캔이 가능한 치유지대주의 위치를 인기하였다. 또한 교합제 외면의 왁스를 반구형으로 삭제 후 레진(G-aenial Universal Flo, GC, Tokyo, Japan) marker를 형성하여 구강 내에서 바이트를 채득하였다. 교합제의 외면과 내면은 모델 스캐너(Medit T-Series, Medit corp., Seoul, Korea)로 스캔하였다. 단면을 통해 상악 무치악 치조제의 구내 스캔 파일과 교합제 내면의 중첩 정확도를 확인하였다. 하악은 구내 스캔을 통해 #35, 36 지르코니아 인레이, #47 지르코니아 크라운 수복하였다. 상악의 최종 맞춤형 지대주는 구강 내에 장착 전에 모델 스캐너(Medit T-Series, Medit corp., Seoul, Korea)를 이용해 미리 스캔하여 치은압배사의 삽입 없이 지대주 상태에서 채득한 구강 스캔 파일의 정확도와 최종 보철물의 적합도를 높이고자 하였다. 심미 및 적응도를 평가한 환자의 임시 보철물을 중첩하여 최종 단일 구조 지르코니아 보철물 제작에 활용하였으며 환자의 안면 스캔(Bellus 3D, Campbell, CA, USA) 파일을 통해 심미적 요구를 반영하였다. 환자가 치료 후 심미적 및 기능적으로 만족하였기에 이를 보고하는 바이다.

CAD/CAM 티타늄 임플란트 지대주를 이용한 전악 일체형 임플란트 보철수복에 대한 증례

김 대균, 박 주미, 안 승근, 서 재민, 이 정진, 박 연희

전북대학교 치과대학 치과보철학교실

완전 무치악을 다수의 임플란트를 이용하여 고정성 보철 수복하는 경우, 보철물 제작 및 합착 후 착탈의 용이성을 위하여 2개 혹은 3개의 분획으로 나누어 수복하는 것이 일반적이다. 그러나, 술자는 기능운동 및 편측/전방운동 시 가해지는 응력을 cross-arch stabilization을 통해 효과적으로 분산시키기 위해 일체형 보철물을 제작할 수 있다. 일체형 임플란트 보철물은 캔틸레버 효과에 의한 해로운 응력에 대항할 수 있으며, 추후 소수의 임플란트가 소실되더라도 수리를 통해 기존 보철물을 사용할 수 있는 장점도 있다. 또한 완전히 성장한 성인에서의 악안면 변화로 인한 임플란트 간 거리의 변화 가능성을 차단할 수 있다. 본 증례는 58세 남자 환자가 양측 구치부 무치악부의 임플란트 치료를 원하였으며, 심한 이차 우식으로 인하여 상악 전치부 잔존치의 보존이 힘들었다. 상악 잔존지대치 전부를 발치 후 체계적인 진단과 평가 및 상담을 통해 상악 전악 임플란트 고정성 보철물을 계획하였다. 임시의치 수복후, 임플란트 식립을 위한 진단을 위하여 복제의치 이용한 컴퓨터 단층촬영 시행하였다. 진단 결과, 임플란트 식립을 위한 수직적,수평적 골양이 적어 임플란트 식립을 위한 양측 상악동 거상술 및 전치부 골이식을 시행하였다. 충분한 치유 후, 임플란트 식립위치를 결정하기 위해 복제의치를 이용한 컴퓨터 단층촬영을 다시 시행하였고 임플란트 수술용 가이드를 제작하여 상악에 총 9개의 임플란트 식립하였다. 충분한 치유 후, 인상채득을 시행하고 수직고경을 결정하여 CAD/CAM을 이용한 티타늄 임플란트 지대주를 제작하였다. 인상 채득시의 오차를 보상하기 위하여 지대주를 이용한 pick up 인상 채득 시행하였고 이를 통해 지대주의 추가적 milling을 시행하여 오차를 보상하였다. 임시보철 수복 후, 3개월의 관찰 기간을 통해 기능, 심미, 환자 적응도 등을 확인한 후 나사/시멘트 유지형 지르코니아 일체형 보철물로 최종 보철수복하였다. 중심교합위에서는 전 치열에 걸친 균일한 접촉을 형성하였고, 하악 전방운동 시에는 양측 중절치, 그리고 좌,우 측방운동 시에는 견치, 소구치를 이용한 군기능 교합을 부여하였다. 최종 보철물 합착 후, 2년간 경과 관찰 시 양호한 결과를 보였다. 상기 증례는 깊은 전치부 수직 피개량 및 자연치열 상태의 대합치에 의해 발생할 수 있는 큰 응력을 효과적으로 분산하기 위해 일체형으로 제작한 전악 임플란트 보철로 치료한 경우로서 치료 후 정기적인 관찰기간 동안 양호한 보철적, 치주적 결과를 보여 이를 보고하는 바이다.

골격성 3급 부정교합 환자의 동반한 전악 고정성 구강 회복 증례

선 민지, 김 재영, 박 영범, 문 홍석*

연세대학교 치과대학 보철과학교실

하악 운동은 악관절 내 과두의 회전과 활주 운동을 통해 이루어지는 3차원적 복합 운동 운동으로, 악관절과 주변의 골 및 근육, 인대에 의해 제한된 한계 내에서 이루어진다. 따라서, 각각의 상악골과 하악골 및 이에 고정된 치아의 형태 및 배열에 따라 하악의 기능 운동은 제한을 받으며, 특징적인 기능로 형태를 보일 수 있다.

하악 전돌증은 상악골에 비한 과도한 하악골의 성장으로 인해 발생하는 가장 잘 알려진 안면부의 형태 이상 중 하나로, 심한 하악 전돌증이 있는 환자의 경우 적절한 교합 관계의 수립을 위해서는 악교정수술이 필수적일 수 있다. 그러나 여러 제한 조건들에 의해 수술적 치료가 어려울 경우 보철적 치료를 통해 전악 수복이 필요할 수 있다. 골격성 3급 부정교합 환자는 1급 악간관계를 가진 환자와 달리 전방 유도나 구치부 관계 등에서 특징적인 교합적 성질을 갖기 때문에 이에 대한 면밀한 고려가 필요할 수 있다.

본 65세 남환은 다수 치아 우식에 대한 처치 및 임플란트 식립을 주소로 본원에 내원하였다. 임상 및 방사선학적 검사 결과 전악에 걸쳐 다수 치아의 우식 확인하였고, 특징적으로 전치부 반대 교합 및 측방두부 규격 방사선을 통해 진단된 골격성 3급 부정교합을 확인하였다. 다수 치아의 수복 및 임플란트 식립이 필요하였으며, 적절한 전치부 관계 개선을 위해 악교정 수술에 대한 치료 옵션을 고려하였지만, 환자의 연령 및 수술적 치료에 대한 동기부여가 없어 수술적 치료 옵션을 제외하였다. 이에 전치부 관계를 부분적으로 개선하여 심미성을 획득하고, 적절한 교합 관계의 수립을 위해 수직 고경의 거상을 동반하여 전악 고정성 보철 수복을 진행하고자 하였다. 세밀한 진단 과정을 거쳐 임플란트를 식립하였고, 잠정 보철물을 통해 충분한 검증 과정을 거쳤으며, 최종적으로 구치부의 적절한 지지 및 전치부 반대교합의 부분적 완화를 동반해 적절한 교합 관계를 수립하고, 심미적인 구강 회복을 시행하였기에 이를 보고하고자 한다.

CAD/CAM 임시치아를 통해 VD를 유지하여 전악 수복한 증례

빈 수겸, 이 청희, 이 규복, 이 두형, 김 소연, 박 민수

경북대학교 치과병원 치과보철과

다수 치아를 상실 및 수복이 필요한 환자의 경우 가철성 보철물 및 고정성 보철물의 제작을 치료 방법으로 생각해 볼 수 있다. 가철성 보철물의 경우 외과적인 수술을 필요로 하지 않으며 cleansing이 유리하며 일반적으로 복잡하지 않은 치료가 가능하다는 장점이 있는 반면 고정되어 있지 않아 불편감을 느낄 수 있으며 고정성 수복보다 저작력이 떨어지고 발음상의 불편감이 있을 수 있는 단점이 있다. 이에 반해 고정성 보철물의 경우 환자의 편의성과 저작 기능의 회복에서 유리한 측면이 많다. 그러나 임플란트지지 고정성 보철물의 경우 치간 유두의 상실 등 비심미적인 결과를 초래할 수 있음을 미리 예상하고 있어야 한다.

본 증례의 환자는 42세 여자 환자로 우식이 광범위하게 있었으며 전반적인 보철치료를 받고 싶다는 주소로 내원하였다. 20년 전 LDC에서 #21=22, 23, 24=26, 44=47 보철 치료 받았으며 그 이후로는 치과 공포증으로 치과를 내원하지 않았다고 한다. 방사선학적 및 임상적 검사 결과 전반적인 우식 관찰되었으며 #15,16,21,22,26,36,47 발거하기로 결정하였다. 상하악 둘다 임플란트를 이용한 전악 고정성 보철물 제작을 계획하였다. 환자분의 기존 VD가 무너지지 않은 상태로 이를 유지하여 보철 수복하기로 계획하였다. #14,44의 교합을 이용하여 VD를 유지하고자 하였고 환자분의 CR이 굉장히 안정적이어서 원포인트 만으로도 VD 유지가 충분히 가능해 보였다. 따라서 이를 유지한채로 전치부 보철을 먼저 진행하였고 temporary crown을 통해 외형을 결정하여 그대로 impression 채득하여 최종 보철물 제작에 반영하였다. 환자의 기존 midline 및 zenith가 맞지 않아 임시치아를 장착하였을 때에도 이를 수정하기에는 한계가 있었다. 이를 환자에게 충분히 고지시켜 주었고 zenith의 경우 #23의 순측을 좀 더 두껍게 형성하여 symmetric한 효과를 주고자 노력하였다. 최종 보철물 장착 후 환자는 저작과 발음, 심미등에 있어 높은 만족도를 보였고 이후 정기적인 내원을 통하여 예후를 관찰 중이다. VD가 무너지지 않은 환자에서 CAD-CAM 임시치아를 통해 VD 변화 없이 전악 수복을 통해 양호한 기능 회복을 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

상하악 가철성 국소의치 수복 후 CAD/CAM double scanning 방법으로 레진 인공치를 지르코니아 치관으로 복제 증례

김 민범, 권 호범, 임 영준, 김 명주

서울대학교 치과병원 치과보철과

의치 수복 시 아크릴릭 레진 인공치를 주로 선택한다. 수직고경을 결정하여 수복하더라도 레진 인공치는 마모가 일어나기 때문에 시간이 지나면 수직교합고경이 낮아지는 변화가 일어난다. 이로 인해 어렵게 처음 부여한 교합이 변화하게 되고 다양한 의치 합병증을 유발하게 된다. CAD-CAM(computer aided design/computer aided manufacturing) 기술의 발전으로 지르코니아 수복물의 제작이 용이해졌다. 지르코니아는 마모 저항성 및 물성이 뛰어나며 인체 친화적이면서 심미적인 재료로 각광받고 있다. 이중 스캔(double scanning) 방법은 CAD 소프트웨에서 중첩의 원리를 이용하여 의치의 레진 인공치를 동일하게 지르코니아로 치환할 수 있다. 이로써 술자가 부여한 수직교합고경 및 교합양식을 유지할 수 있다.

본 증례 환자는 78세의 부분 무치악 여성으로 심장 수술 및 기저 질환으로 임플란트 식립을 통한 수복이 아닌 상하악 의치 제작을 주소로 내원하였다. 진단 자료를 토대로 환자의 수직고경을 유지하면서 상하악 surveyed crown 및 Class l 국소의치 수복을 계획하였다. 치아 동요도가 심한 치아, 이차우식으로 잔존 치근만 남은 치아와 치은 퇴축이 매우 심한 치아는 발치하고 치근단 병소가 있는 치아는 근관치료를 진행한 뒤 상하악 치아를 삭제하여 임시 수복물을 장착하였으며 변화된 교합에 적응하도록 지속적인 조정을 시행하였다. 3개월 지켜보며 안정된 교합을 확인한 후 인상채득 및 교차마운팅(cross mounting) 시행하여 임시수복물의 정보를 반영하였다. 금속 코핑(metal coping)과 국소의치 금속 구조물(framework)의 경우 모델 스캔으로 CAD 소프트웨어 상에서 서베잉 및 디자인한 뒤 DMLS(direct metal laser sintering) 방법으로 프린팅하였다. 이후 통법에 따라 레진 인공치로 상하악 Class l 국소의치를 제작하고 환자에게 장착하였다. 두달 후 국소의치가 잇몸에 적응이 되고 부여한 교합과 수직고경이 안정한 것을 확인 후 알지네이트 픽업 인상 채득하였고 국소의치 기공과정에서 준비한 교합면 인덱스로 교합기 마운팅하였다. 마운팅 된 교합기를 모델 스캐너로 스캔하여 가상 교합기로 정보를 이전하였다. 레진 인공치 치아형성 후 스캔한 뒤 앞서 스캔한 정보와 중첩하여 이중 스캔 시행하였다. 제작한 지르코니아 치관을 레진 시멘트로 접착하였고 이때 위치가 변동되지 않도록 레진 지그(jig)를 미리 만들어 준비해두었다. 지르코니아 치관으로 치환된 국소의치를 진료실 재부착(clinical remounting)하여 미세한 교합조정 후 환자에게 장착하였다. 이로써 부여한 수직교합고경 및 교합양식을 유지하였다.

본 증례는 상하악 부분 무치악 환자에서 이중 스캔 방법으로 레진 인공치를 지르코니아 치관으로 복제하여 최종 보철물 수복 후 안정적인 교합을 유지하고 심미적, 기능적으로 만족할 만한 결과를 보였기에 이를 보고하는 바이다.


대한턱관절교합학회
KOREAN ACADEMY OF STOMATOGNATHIC FUNCTION AND OCCLUSION
Since 1980

포스터

다양하게 표면 처리된 3D 프린팅 지르코니아 인공치와 3D 프린팅 레진 의치상 간의 결합 강도 비교

이 설화, 정 창모, 윤 미정, 허 중보, 이 소현*

부산대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

Purpose

총의치 제작을 위한 CAD/CAM 기술의 사용에 대한 첫 번째 보고가 1994년에 발표된 이후, CAD/CAM 의치의 제작 프로토콜 및 강도, 적합도 등에 대한 연구가 활발히 진행되어 실제 임상에서의 적용 또한 지속적으로 증가하고 있다. CAD/CAM 의치는 기존의 전통적인 의치 제작 방식 과정의 복잡성을 극복하고 중합수축에서 발생하는 오차를 감소시키며, 환자의 방문 횟수와 임상 프로토콜을 단축할 수 있고 디지털 데이터를 보관할 수 있는 등의 장점이 있다. 한편 CAD/CAM 의치의 여러 한계점 중 하나는, 레진으로 제작된 인공치 교합면의 강도 약화로 인해 마모 가능성이 높다는 것이다. 인공치가 마모되면 그 결과 저작 효율이 감소하고, 저작근의 피로도가 증가하며 잘못된 악간 관계가 야기될 수 있다.

지르코니아는 우수한 생체적합성과 높은 강도로 다양한 보철물 제작 시 사용되고 있으며, 최근에는 적층가공 방식을 이용하여 3D 프린팅 지르코니아를 제작하는 방식이 소개되었다. 그러나 현재까지 가철성 보철 분야에서의 적용에 대한 연구는 미미한 단계이다. 이에 본 연구는 3D 프린팅 지르코니아 인공치가 레진 인공치의 한계점을 개선할 수 있을 것이라 기대하며, 3D 프린팅 지르코니아 인공치에 다양한 표면 처리를 시행하고, 3D 프린팅 의치상 레진에 대한 각 군의 결합 강도를 평가하여 부착 시 최적의 표면처리 조건을 찾는 것이다.

Materials & Methods

이번 실험을 위해 총 40개의 3D 프린팅 지르코니아 인공치를 지르코니아 슬러리(INNI-CERA, AON Co., Ltd., Gunpo, Korea)와 DLP 방식의 세라믹 3D 프린터(INNI-II Ceramic 3D Printer, AON Co., Ltd., Gunpo, Korea)를 이용하여 하악 제1대구치의 형태로 제작하였다. 지르코니아 인공치의 표면처리 방법에 따라 각 4개의 실험군으로 분류하였다. 각 군의 표면 처리는 다음과 같다.

- Group 1: No treatment, Group 2: Sandblasting, Group 3: Sandblasting + primer(IPS e.max® ZirLiner, Ivoclar vivadent, Liechtenstein), Group 4: zirconia slurry(ZirADD®, PNUADD, Busan, Korea) + primer(IPS e.max® ZirLiner).

대조군으로 사용될 10개의 3D 프린팅 레진 인공치를 크라운 & 브릿지용 프린팅 레진(NextDent C&B, NextDent, Soesterberg, Netherlands)과 DLP 방식의 3D printer(NextDent 5100, Next Dent, Soesterberg, Netherlands)를 이용하여 제작하였고 추가적인 표면 처리는 시행하지 않았다. 3D 프린팅된

지르코니아 또는 레진 인공치는 3D 적층 가공 방식으로 제작된 의치상 레진 블록(NextDent Base, NextDent, Soesterberg, Netherlands)에 제조사의 지시에 따라 부착하였다. 결합 강도를 측정하기 위해 만능시험기(Instron 3345, Instron Co., USA)에 인공치와 레진 의치상 블록을 위치시키고 cross-head speed 1.0 mm/min의 하중을 가하였고, 접착 실패 시의 최대하중을 측정하였다. 측정된 데이터를 SPSS 프로그램 이용하여 통계 분석을 시행하였다.

Results

3D 프린팅 지르코니아 인공치에 표면처리 하지 않은 그룹(Group 1)에서 가장 낮은 결합 강도(평균 200.881N)가 나타났으며, 샌드 블라스팅과 지르코니아 라이너(Group 3), 지르코니아 슬러리와 지르코니아 라이너를 이용하여 표면 처리를 한 그룹(Group 4)의 평균 결합 강도는 각각 366.942N, 357.473N으로, 대조군(380.806N)과 비교하여 유의한 차이가 나타나지 않았다.

Conclusion

본 실험의 한계 내에서, 3D 프린팅 지르코니아 인공치 표면 처리 후 3D 프린팅 의치상 레진 간의 결합 강도는 레진 인공치와의 비교 시 열등하지 않은 것으로 평가되었다. 따라서 3D 프린팅 의치를 제작할 때, 마모 저항성이 낮은 레진 인공치를 대체하여 3D 프린팅 지르코니아 인공치를 임상적 활용할 수 있는 가능성을 확인하였다.

시멘트 유지형 레진나노세라믹의 동적하중 전 후 인장결합강도 비교

박 찬호, 고 경호, 허 윤혁, 박 찬진, 조 리라

강릉원주대학교 치과대학 치과보철학교실

연구목적

레진나노세라믹(resin nano ceramic, RNC)은 유기 중합체 매트릭스와 세라믹 무기 필러 입자로 구성되며 Lava Ultimate(3M Deutschland GmbH, Neuss, Germany)로 대표된다. RNC는 세라믹보다 낮은 탄성계수를 가지므로 충격력이 가해지면 변형되면서 응력을 흡수한다. 연구에 따라 결과의 차이가 있기는 하지만 lithium disilicate와 비교하여 우수하거나 비슷한 피로성능을 나타내는 것으로 알려져있다. 이렇게 우수한 기계적 물성에도 불구하고 Sckepke 등은 1년의 관찰 기간 동안 RNC 크라운으로 수복한 임플란트 보철물 중 80%에서 탈락을 경험했다고 하였으며 이외에도 RNC 크라운을 장기적으로 사용하면 탈락(debonding)되는 문제는 꾸준히 제기되어 왔다. 이에 본 연구에서는 티타늄 지대주에 합착한 RNC 크라운을 1년의 임상상황에 해당하는 동적하중을 적용하여 리튬디실리케이트 및 지르코니아와 비교한 인장결합강도를 알아보고자 한다.

재료 및 방법

티타늄 지대주(BGSTA5430TH, osstem)를 스캔하여 두 종의 RNC 블록 Amber Mill H (Hass), Lava Ultimate (3M)와 리튬디실리케이트 블록 IPS e.max CAD (Ivoclar Vivadent), 지르코니아 블록(Katana UTML, Kuraray Noritake Dental Inc.)을 상악 대구치 형태로 밀링하였다(n=120). 티타늄 지대주는 50 μm의 알루미나 분말을 2.5 bar로 10 mm 거리에서 분사한 후 표면에 실란(Monobond Plus, Ivoclar Vivadent)을 적용한 후 1분 뒤 건조하였다. 각 시편은 제조사의 지시에 따라 표면 처리 후 지대주와 합착하였다. 각 그룹별 시편 중 절반은 저작모의실험장치(TW-T1000, Taewon tech)를 이용하여 50 N의 하중을 2 Hz의 속도로 200,000회 동적하중을 적용하였다. 모든 시편은 만능시험기(Model 5982, Instron)를 이용하여 지그에 장착된 크라운 시편-지대주 복합체를 와이어가 1 mm/min의 하중속도로 인장력을 가하도록 설계되었으며 시편과 지대주가 분리되는 순간의 최대하중 값(N)을 측정하였다. 동적하중 전 후 시편별 최대하중 값의 차이를 1-way ANOVA를 실시하여 분석하였다. 이후 분리된 표면관찰을 통해 실패양상(Failure mode)을 분석하고 각 군에서 임의의 시편을 절단하여 SEM 분석을 시행하였다.

결과

동적하중 후 시편별 최대하중 값은 리튬디실리케이트와 지르코니아에서는 감소하였으며 RNC 2종에서 증가하였다. 동적하중 적용여부와 관계없이 리튬디실리케이트와 지르코니아 크라운은 일부에서 접착성 실패와 응집성 실패(cohesive failure)가 혼재되어 나타나는 혼합성 실패(mixed failure)를 보였으며 RNC 크라운은 대부분 레진시멘트와 크라운 및 티타늄 지대주와 완전한 분리가 일어난 접착성 실패(adhesive failure)를 보였다. 분리된 RNC 블록을 절단하여 접착면을 분석한 결과 티타늄 지대주와 접착되었던 시멘트 표면이 손상없이 유지되어 있는 양상이 관찰되었다.

결론

와이어를 이용한 인장실험에서 RNC 크라운은 동적하중 전 최대하중 값이 더 작게 나타났으며 이는 동적하중 중 레진시멘트의 성능 향상 및 수복재료 자체의 휨으로 인한 것으로 보인다.

치과용 세라믹의 변연파절강도 평가와 파단면 분석

송 민규, 고 경호, 허 윤혁, 박 찬진, 조 리라

강릉원주대학교 치과대학 치과보철학교실

연구 목적

치과용 세라믹의 임상에서 주된 합병증은 변연부위의 부분파절이다. 따라서 임상에서 사용되기 위한 적절한 수준의 강도에 대한 평가가 필요하다. 다양한 지표 중 굽힘강도가 널리 사용되어 왔다. 굽힘강도 실험은 파절이 발생하는 하중이 임상과 크게 차이가 있고, 실험 후 파단면 또한 임상과 전혀 유사하지 않다. 반면 새로운 실험 방법인 Edge chipping test (ECT)는 결과가 선형적으로 나타나 재료간의 비교가 용이하고, 사람의 교합력 범위 내에서 파절하중이 나타나고, 임상에서 변연부위 부분파절과 비슷한 파절 양상이 나타난다. 따라서 본 연구의 목적은 치과용 세라믹의 굽힘강도와 ECT를 통해 기계적 물성을 비교해보자 함이다.

재료 및 방법

실험군은 3가지 치과용 세라믹 리튬디실리케이트(Amber mill, Hass), 지르코니아(Zirtooth, Hass), 하이브리드세라믹(Amber mill H, Hass)로 설정하였다. 3 x 4 x 25mm의 크기로 각 군당 15개의 시편을 제작하였다. 열순환 시효처리를 한 뒤 3점 굽힘강도를 측정하였다. 3점 굽힘강도 완료 후 파절된 시편의 크기에 맞게 맞춤형 지그를 설계하였고, 지그와 비커스 경도계를 이용하여 ECT를 실험하였다. 각 재료의 3점 굽힘강도는 1-way ANOVA와 post hoc Scheffe test를 이용하여 분석하였다. ECT의 결과는 모든 시편에서 하중과 변연으로부터 거리의 평균값인 edge chipping resistance로 분석하였다. 변연으로부터 거리와 파절하중간의 상관관계를 pearson correlation를 통해 확인하였다. 광학현미경과 주사전자 현미경으로 파단면을 관찰하였다.

결과

3점 굽힘강도 결과는 하이브리드세라믹, 리튬디실리케이트, 지르코니아 순서로 높게 나타났으며 각 군별로 유의한 차이를 보였다($P<.05$). ECT는 리튬디실리케이트, 하이브리드세라믹, 지르코니아 순서로 높게 나타났다. 변연으로부터 거리와 파절하중은 양의상관관계를 보였으며, 결과가 선형관계로 나타났다. ECT 후 파단면을 분석 시 임상에서와 유사한 실패양상이 나타났다.

결론

이 실험에서 굽힘강도는 하이브리드세라믹, 리튬디실리케이트, 지르코니아 순서로 크게 나타났다. 반면, ECT는 리튬디실리케이트, 하이브리드세라믹, 지르코니아 순서로 나타났다. 이러한 ECT 결과는 세라믹 수복물에서 가장 흔하게 접하는 기계적 합병증인 부분 파절과 유사한 실패 양상을 보이므로 굽힘강도 실험보다 치과용 세라믹 재료의 평가방식으로 더 적절하며 그 결과는 임상과 보다 유사성이 있다고 사료된다.

열가압된 리튬실리케이트 글라스세라믹과 코발트-크롬 간의 결합강도

송 한솔, 고 경호, 허 윤혁, 박 찬진, 조 리라

강릉원주대학교 치과대학 치과보철학교실

Purpose

치과용 수복물로 보편적으로 사용되어온 금속-세라믹(metal-ceramic)은 우수한 기계적인 물성을 가진 금속 하부구조 위에 세라믹을 축성하여 치아를 심미적으로 모방한다. 적층소성 방식(layering technique)으로 제작된 장석계 도재에 비하여 열가압 방식(heat-pressing technique)으로 제작된 리튬실리케이트 글라스세라믹은 형태 재현성과 물리적인 강도가 뛰어나다. 한편 이중 구조의 보철물에서 두 재료 간의 양호한 결합력이 전제되어야만 보철물이 성공적인 결과를 보일 수 있다. 이 연구의 목적은 열가압 방식으로 축성된 리튬실리케이트 강화 글라스세라믹(LPM; Lithium silicate press on metal)과 코발트-크롬 기반 비귀금속 하부구조 간의 전단결합강도를 평가하고자 함인다.

Material and methods

시편은 지름 5 mm, 높이 2 mm 디스크 형태의 세라믹을 직육면체 형태(15×15×5 mm^3)의 하부구조 위에 축성하여 제작하였다. 실험군은 하부구조의 재료에 따라 코발트-크롬과 지르코니아로 나뉘었고, 세라믹 축성방법에 따라 장석계 도재를 이용한 적층소성 방식, 그리고 글라스세라믹을 이용한 열가압 방식으로 나뉘어 총 네 군으로 분류하였다. 각 군당 20개의 시편을 제작하였고, 하부구조와 축성된 세라믹 사이에 만능시험기(universal testing machine)를 이용하여 전단응력을 가함으로써 전단결합강도를 측정하였다. 측정값은 이원변량분석(two-way ANOVA)과 Tukey's test를 이용하여 통계분석 하였다. 또한 주사전자현미경(SEM), 에너지분산형 분광분석법(EDS)을 이용하여 표면을 각 군의 파단면 및 파절양상을 관찰하였다.

Results

LPM의 전단결합강도는, PFZ보다 높고 LPZ(lithium disilicate press on zirconia)와 PFM보다 낮았다. SEM과 EDS 분석 결과, 결합강도가 낮았거나 제작에 실패했던 LPM 시편들에서 불투명 도재의 끓음 현상으로 인한 많은 기공이 관찰되었으며, 파절양상은 모든 군에서 혼합파절이 많았다.

Conclusion

열가압 방식으로 축성된 리튬실리케이트 강화 글라스세라믹(LPM)과 코발트-크롬 기반 비귀금속 사이의 전단결합강도는 임상적으로 허용 가능한 수준을 보였다.

임플란트지지 CAD/CAM 전치부 크라운의 광학 특성 및 파절강도- CAD/CAM 다색 리튬 디실리케이트와 다층 지르코니아 블록

김 지현, 박 주미, 안 승근, 서 재민, 이 정진, 박 연희, 배 태성*

전북대학교 치과대학 치과보철학교실

Purpose

전치부 임플란트 고정성 보철 수복 시 CAD/CAM 다색 리튬디실리케이트 블록과 다층 지르코니아 블록을 CAD/CAM 티타늄 지대주 또는 link와 접합한 CAD/CAM 지르코니아 지대주에 적용했을 때의 광학적 특성 및 단일치 크라운의 파절강도에 대해 알아보고자 하였다.

Materials and methods

다색 리튬 디실리케이트 Amber Mill Direct A2(AMD) 블록과 지르코니아 DMAX(Omega multi A2) 블록을 각각 (14x12x1.2) ㎜, (12x12x1.2) ㎜ 크기로 시편 24개씩을 준비하였다. 분광광도계로 표준광원 D65 조건에서 표준 흑색판과 표준 백색판을 배경으로CIE L*a*b* 값을 측정한 다음 반투명도 파라미터(TP)와 명암비(CR)를 계산하였다. 이후 각 그룹의 시편을 무작위로 12개씩 2그룹으로 분류하여 라이너 처리 및 라이너에 색조를 추가한 그룹으로 분류하여 상기의 과정을 진행하였다. 파절강도를 평가하기 위해 상악 우측 중절치의 모형을 스캔하여 지대주와 크라운을 cutback 상태로 custom design한 다음 티타늄 지대주 24개, 지르코니아 지대주 12개를 밀링하였다. 티타늄 지대주를 12개씩 무작위로 2 그룹으로 나누어 각각을 AMD 크라운과 DMAX 크라운에 접합하였다. 지르코니아 지대주는 link를 사용하여 AMD 크라운과 접합하였다. Link 및 모든 크라운은 이중 중합 자가접착형 레진 시멘트로 접착하였다. 지대주와 연결한 36개의 임플란트-크라운 시편들은 만능시험기에 30° 경사지게 고정한 후 크라운 절단연 중앙에 압축력을 가하여 파단하중을 측정하였으며 강도 결과는 Weibull 분석하였다. 각 그룹의 파절된 시편들은 실체현미경으로 관찰하였고, 또한 각 시험군 크라운의 조직을 절단부, 중앙부 및 치경부 위치에서 HR FE-SEM으로 관찰하였다.

Results

DMAX 시편에서는 L^*값은 흑색 배경에서만 소폭 감소하였고, a^*값은 백색 배경에서만 +측으로 편향되었으며, b^*값은 모두에서 증가하였다. AMD시편에서는 L^* 값은 흑색 배경에서 소폭 감소하였고, 백색 배경에서는 증가하였다. 또한a^* 값은 백색 배경에서만 +측으로 소폭 편향되었으며, b^* 값은 백색 배경에서만 +측으로 크게 편향되었다. TP값은, 무처리 그룹의 경우 AMD 시편에서 유의하게 높았고($p<0.05$). 라이너 처리 그룹에서는 DMAX 시편과 AMD 시편 모두 무처리 시에 비해서 유의하게 감소했지만($p<0.05$) 상호간

에는 유의한 차이가 없었다. 라이너 처리 그룹과 라이너에 색조를 추가한 그룹 간에는 변화 폭이 적었으며 상호간에 유의한 차이가 없었다. CR 값은, DMAX 시편이 AMD 시편에 비해 높았다. 라이너 처리 후 DMAX와 AMD 공히 크게 증가되었으며 색조 추가 후 소폭 감소하였다. 그리고 DMAX 시편과 AMD 시편을 A2, A4 shade 또는 Ti-6Al-4V background에 겹치고 색차를 조사하였을 때 AMD 시편에서의 색차 값 ΔE^*가 더 컸다. 그리고, DMAX에 A4 background를 겹쳤을 때를 제외하고는 모두 라이너에 색조 처리한 경우 더 적은 색차 값을 보였다. DMAX-Ti 지대주, AMD-Ti 지대주, AMD-지르코니아 지대주-Link 세 그룹의 파절 강도는 각각 55.9±7.9 N, 51.1±3.1 N, 28.99±4.5 N이었다. AMD-지르코니아 지대주-Link와 AMD-Ti 지대주 그리고 AMD-지르코니아 지대주-Link와 DMAX-Ti 지대주 사이에서는 a=0.05에서 통계학적으로 유의한 차이를 보였으나, DMAX-Ti 지대주와 AMD-Ti 지대주 사이에서는 유의한 차이를 보이지 않았다.

Conclusion

본 실험 결과, 광투과성이 양호한 리튬디실리케이트 크라운에 지르코니아 지대주와 링크를 적용한 경우에서 파절강도가 유의하게 낮게 나타났지만, 동일 크라운에 티타늄 지대주를 적용한 경우는 지르코니아 크라운에 티타늄 지대주를 적용한 경우와 유의한 차이를 보이지 않았다. 리튬디실리케이트 크라운에 티타늄 지대주를 적용할 경우 지대주의 색조가 비쳐 보여 심미성이 떨어지는 단점이 있지만 라이너로 처리하여 마스킹하는 경우 심미수복이 가능할 것으로 생각된다. 따라서, 심미성이 요구되는 상악 전치부 임플란트 수복에서 라이너 처리를 동반한 리튬티실리케이트 크라운과 티타늄 지대주의 선택은 심미성과 파절 저항성 모두를 만족하는 좋은 치료 옵션이 될 수 있을 것으로 생각된다.

디지털 진단납형을 이용한 상악 전치부 고정성 보철물 심미 수복 증례

오 은지, 박 송이, 박 상원, 임 현필, 윤 귀덕, 박 찬, 장 우형

전남대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

진단 납형(Diagnostic wax-up) 이란 수복을 계획하고 평가하기 위한 목적으로 치아 모델상에서 의도된 수복 외형을 형성하는 것으로, 심미적인 보철 치료를 위해서는 치료에 앞서 환자에게 진단 납형을 제시하여 예측되는 치료 결과에 대해 상담하는 것이 중요하다. 통상적으로는 왁스업을 시행한 모형 상에서 치료 결과를 평가하였으나 이는 환자의 안모를 고려하지 못한다는 한계가 있다. 최근 디지털 방식으로 진단 납형을 디자인하여 체계적인 심미분석을 시행하고 이를 환자의 구외사진에 중첩하여 보철 수복 후 예측되는 안모를 가시적으로 평가함으로써 보다 심미적인 보철 디자인이 가능하게 되었다. 따라서 본 증례는 환자의 안모를 고려한 디지털 진단 왁스업을 시행하여 이를 최종 보철 디자인에 활용하는 치료를 계획하였다.

본 증례는 65세 여환으로 앞니가 벌어져서 보철치료를 받고 싶다는 주소로 내원하였다. 전신병력으로는 고혈압으로 인해 8개월 전부터 약 복용 중이셨으며, 6개월 전 골다공증 주사를 맞은 후 중단한 상태였다. 20년전 개인치과에서 #11, 21 PFM 고정성 보철물 수복하였으나 치주질환으로 인해 상악 전치부의 순측이동과 심한 수평피개 및 치간 이개가 관찰되었고 하악 전치부의 정출로 깊은 수직 피개가 관찰되었다. #11, 21 치아에 2도의 동요도와 치은 염증 존재 하였으며 방사선 검사 시 골소실이 관찰되어 #11, 21 발거 후 잔존 치아들에 대해 치주치료 시행하였다. 한국인 여성의 평균적인 상악 전치부 폭경비를 고려하며, 본 환자의 경우 이상적인 #11,21 보철 수복을 위해서는 약 18mm의 수평 공간이 필요하나 공간 분석 결과 22mm로 측정되었다. 과도한 수평 공간에 대한 수복 공간 분산과 스플린팅을 통한 치주지지 안정성 확보를 위해 #13-12=22-23 6 unit 고정성 보철수복으로 계획하였다. 상악 전치부의 순측 이동으로 인해 정출된 하악 전치부의 치료에 대해 설명드렸으나 환자분께서 추가적인 보철 수복을 원하지 않아 상악 전치부 브릿지 수복만을 진행하였다.

치료 전 구내 스캐너(TRIOS 4, Copenhagen, Denmark)를 이용하여 환자의 치열을 스캔하고 CAD 소프트웨어 (3 shape dental system, Copenhagen, Denmark) 상에서 디지털 진단 왁스업 시행하였다. 가상으로 배열된 치아를 구외 사진에 중첩하여 동공간선과 절치평면의 평행성, smile line, 전치부 노출도 및 안면정중선을 기준으로 한 상악 전치부 midline 의 위치를 재평가 하였다. 디지털 진단납형을 중첩한 구외 사진을 출력하고 모델을 3D 프린팅(Shindoh A1+, Seoul, Korea) 하여 치료 전 환자와의 상담에

이용하였다. 환자분 가시적으로 예측되는 치료 결과에 심미적으로 만족하시어 진단한 디자인으로 치료 진행하였다.

진단모델의 디자인대로 PMMA 밀링 (Arum 5X-450, Seoul, Korea) 하여 임시치아를 사전에 제작하였고 출력된 진단 모델로 putty index를 제작하여 치아 삭제시 reduction guide로 사용하였다. 삭제된 지대치는 구내스캐너로 스캔하였고, 미리 제작해둔 임시치아를 합착하였다. 최종 보철물 제작 시 환자와 함께 임시 수복물의 심미성을 재평가 하였다. 지대치 스캔 파일에 진단 납형 라이브러리를 불러와 환자의 의견을 반영하여 외형을 수정하고 최종 보철물을 제작하였다. 최종 보철물 수복 후 정모 gingival line, simile line 및 측모 E-line의 심미적 개선을 이루었으며 수평피개과 수직피개는 감소되고 전방유도가 회복되었다.

본 증례는 기존에 모델 상에서만 제작하였던 진단 왁스업이 아닌 환자의 안모를 고려한 디지털 진단 왁스업을 시행하고 이를 최종 수복물 제작 시 활용하여 보다 효율적이고 심미적인 고정성 보철물을 제작할 수 있었다. 안모를 고려한 디지털 진단납형은 환자에게 치료 후의 안모를 시각화하여 제시할 수 있고 치료 시 환자와의 의사소통과 만족도를 증진시켰다. 수복 후 주기적인 예후 관찰 중이며 우수한 심미적 기능적 결과를 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

디지털 모션분석을 활용한 상악 전치부 임플란트 보철 수복 증례

송 지은, 박 주영, 박 상원, 임 현필, 윤 귀덕, 박 찬, 장 우형

전남대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

상악 전치부 다수의 임플란트 보철 수복 시에는 전방 유도를 기능적으로 회복시켜 주는 것이 좋다. 환자 고유의 전방 유도를 재현하기 위해서는 하악 운동을 기록하여 교합기 상에 이전하는 과정이 필요하다. 하악의 운동을 기록하는 방법으로는 functionally generated path(FGP)법, check bite법, pantograph 법 등이 있으며, 그 중 초음파 디지털 교합장비를 이용한 디지털 모션분석은 그 정확도뿐만 아니라 기존 아날로그 방식의 안궁이전 및 기공 과정에서 생길 수 있는 오차를 줄이고 최종 보철물 제작까지의 시행착오를 줄일 수 있다는 편리함으로 인해 그 활용도가 높다.

본 증례는 64세 남환으로, 20년 전 #11,12,13,21,22에 포스트 식립 후 금속도재관을 수복하였으며, 내원 당시 원인 치아인 좌측 측절치에 발생한 치근단 농양으로 인하여 구강악안면외과에서 배농술을 시행한 상태였다. 외과적 처치 이후 상태가 호전되어 원인 치아를 포함한 상악 전치부 치아의 예후에 대한 보철적 평가를 시행하였으며, 예후가 불투명한 #11,12,13,21,22를 발거하고 #23과 함께 조화로운 수복을 하고자 디지털 스캔 기법을 활용한 top-down 진단 및 발치 후 즉시 임플란트 식립을 계획하였다.

추후 전방 유도의 회복을 위해 발치 전 초음파 디지털 교합장비(ARCUS Digma 2, KaVo Dental GmbH, Biberach an der Riss, Germany)로 하악 운동을 기록하였다. 이상적인 위치로의 임플란트 즉시 식립을 위하여 구내 스캔 파일(CEREC Primescan, NC, USA)과 콘빔씨티를 중첩하고, 디지털 진단 왁스업 디자인(Exocad dental CAD; exocad GmbH, Darmstadt, Germany)을 시행하였다. 이로부터 최적의 식립 위치를 결정하고 surgical guide(R2 gate, Seoul, South Korea)를 3D printing 하였으며, 제작된 surgical guide를 이용하여 발치 후 즉시 임플란트를 식립하였다.

임플란트의 식립 4개월 후 임시보철 수복을 위하여 스캔 어버트먼트를 이용한 구강 스캔(CEREC Primescan, NC, USA)을 시행하였다. 채득한 구강 스캔 파일과 3D 안면 스캔 파일(Bellus3D Face Camera Pro; Bellus3D, Campbell, CA, USA)을 중첩하고, 발치 전 채득한 디지털 모션분석 값을 가상 교합기에 적용하여 디지털 가상 왁스업 디자인(Exocad dental CAD; exocad GmbH, Darmstadt, Germany)을 시행하였다. 제작한 임시 보철물에 대하여 1개월 동안의 환자 적응도를 평가한 후 동일한 디자인 파일로 최종 보철물을 제작하였다.

본 증례는 발치 후 전치부 다수 임플란트 보철 수복이 필요한 환자에서 초음파 디지털 교합장비(ARCUS Digma 2, KaVo Dental GmbH, Biberach an der Riss, Germany)를 이용한 디지털 모션분석을 통해 환자 고유의 전방 유도를 적용한 임시치아로 그 적응도를 평가하고, 이후 최종 보철물로 이행하는 방법으로 상실된 전방 유도의 회복 및 기능, 심미적으로 만족스러운 결과를 보였기에 보고하는 바이다.

임시 의치를 복제하여 인상 채득에 활용한 총의치 제작 증례

서 종민, 정 창모, 윤 미정, 허 중보, 이 소현

부산대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

상, 하악 전체 치아 상실 후 환자의 구강 기능 회복을 위해 임시 의치를 제작한다. 발치된 부위의 치유 및 연조직 치유, 의치의 적응기간 등이 필요하므로 약 3-4개월 간의 적응기간을 가지며 환자의 의치 적응도를 평가하여 최종 총의치 제작에 들어간다.

현재 사회는 이미 고령화 사회로 접어들었고, 임플란트 및 의치가 건강 보험 적용이 가능해져 혜택을 받으려는 만 65세 이상의 인구는 많아졌지만 현재 총의치의 제작에는 약 5단계의 내원 횟수가 필요하다. 건강 및 거리 등 여러 가지 이유로 현대사회의 환자들은 빠른 제작 및 내원 횟수의 감소를 선호하는 경향이 있다. 환자에게 잘 만들어진 임시의치를 복제하여 환자의 인상채득 및 바이트 채득을 한번에 실시하면 약 2-3단계의 내원으로 총의치 제작이 가능하다. 기존 임시 의치의 치아배열 및 교합고경, 변연 형성 등을 그대로 유지하면서 환자의 적응도를 높일 수 있고, 심미적인 안모 평가시에도 유리하다.

사용하던 의치를 복제하는 방법은 최근 기술의 발전으로 CAD/CAM(Computer aided design/ Computer aided manufacturing) 시스템을 활용하여 의치를 스캔하고 3D 프린팅을 통해 출력할 수 있다. 복제된 의치는 진단모형, 개인트레이, 임시의치, 수술용 가이드, DCT 영상촬영 등 다양한 용도로 사용되고 있다.

본 증례는 고령의 나이가 있는 환자, 거리상 내원 횟수의 감소를 원하는 환자 등의 총의치 제작시 미리 제작했던 임시 의치를 스캔 및 3D 프린팅하여 복제 후 이를 인상채득 시 사용하여 인상 및 바이트 채득을 실시함으로써 임시 의치에서 설정한 수평, 수직적 악간관계를 가져간 증례다. 환자의 내원 횟수 감소 및 만족할 만한 임상 결과를 얻었기에 보고하고자 한다.

폐구 인상 및 중립대 인상을 통한 무치악 환자의 수복 증례

김 주현, 임 지훈, 송 영균, 신 수연

단국대학교 치과대학 치과보철학교실

폐구 인상법을 이용한 총의치는 의치상연 주변을 가동점막으로 봉쇄하여, 교합 시 의치 내면에서 음압이 형성되도록 하여 유지와 안정을 강화한다. 폐구 상태에서 인상을 채득하므로 환자가 가진 기능압에 의한 인상 채득이 가능할 뿐만 아니라 후구치 삼각융기의 안정 시 형태를 채득할 수 있어 하악 총의치에서 향상된 봉쇄가 이루어질 수 있다. 또한 인상채득과 함께 악간 관계를 동시에 채득할 수 있어 내원 횟수가 감소하는 장점이 있다.

총의치의 사용에 있어서 인상면과 교합면의 중요성과 함께 연마면도 유지와 안정성 면에서 중요한 역할을 한다. 중립대는 구강 안에서 밖으로 향하는 혀의 압력과 밖에서 안으로 향하는 볼과 입술의 압력이 평형을 이루는 잠재적인 영역으로 정의된다. 중립대 인상을 통하여 가철성 의치의 인공치아가 중립대 내에 위치되며, 연마면의 형태가 근육의 동적 형태를 따르도록 하여 의치의 안정과 유지를 향상시킬 수 있다.

본 증례에서는 완전 무치악 환자의 총의치 제작에 있어 폐구 인상법으로 기능인상을 채득하여 내원 횟수를 줄이고, 동시에 중립대의 인상으로 연마면 형태가 근육의 해부학적 형태를 따르도록 하여 의치의 안정과 유지를 향상시키고자 하였다. 예비 인상을 채득하여 아크릴릭 레진으로 기록상을 제작하고 그 위에 1.0 mm 강선으로 모델링 컴파운드를 위한 골격을 형성해 주었다. 모델링 컴파운드를 이용하여 상하악 중립대를 인기하였으며 악간 관계를 채득하였다. 결정된 교합 고경 상에서 중심위를 결정하고 폐구 인상법을 통하여 조직면의 인상을 채득하였다. 이를 이용하여 인덱스를 제작하여 인공치 배열을 시행하고 총의치를 제작하였다. 최종 수복 후 환자는 심미적, 기능적으로 만족하였으며, 의치 또한 안정적으로 유지되었기에 이를 보고하는 바이다.

교합이 신체 균형에 미치는 양상 연구: 총의치 장착자를 대상으로 한 Pilot study

정 아름, 이 영후, 홍 성진, 백 장현, 노 관태, 배 아란, 김 형섭, 권 긍록

경희대학교 치과대학 치과보철학교실

연구 목적

본 연구에서는 교합과 신체 균형 사이에 서로 상관관계가 있다는 선학들의 연구 결과를 참고해서 교합의 변화 즉 의치 장착 여부 및 교합 개선이 신체의 자세 (정적 및 동적) 균형에 어떠한 영향을 미치는지 알아보고자 한다.

연구 대상 및 방법

1. 연구 대상

K 대학교 치과병원 내원 환자 중 무치악 환자를 대상으로 하였으며 교합 이외의 실험 조건을 통일하기 위하여 균형감각에 영향을 미치는 정형외과적, 이비인후과적 질환이 없음을 확인하였다. 대조군은 2019년 8월부터 2020년 3월 K의료원 정형외과를 방문한 환자 중 보행 장애가 없는 55명의 데이터로 비교하였다.

2. 연구 방법

1) 총의치 장착 환자의 교합분석을 위해서 T-scan III® system (Tekscan, Inc. Boston, U. S. A.)과 Geomagic Control X software (Geomagic Control X, version 2017.0.0, 3D Systems, USA)를 사용하였다.
2) 총의치 장착자의 무치악 상태, 기존 의치를 착용한 상태, 기존 의치의 교합 평면을 재구성한 상태에서 각각의 신체 정적 및 동적 균형을 분석하기 위하여 정적, 동적 균형 능력을 정량적으로 측정할 수 있는 장비인 BASIC Balance Master®(NeuroCom BASIC Balance Master, Natus Medical Inc., Pleasanton, CA, USA)이용하여 총 3번의 검사를 시행하였다.

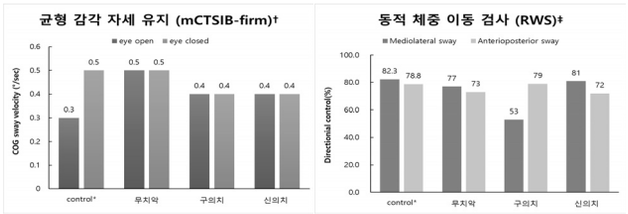
결과

1. Subject 1

1) 교합접촉 양상 및 교합평면 분석

좌측으로 치우쳤던 교합 균형(좌: 59.0 →49.8%, 우: 41.0 →50.2 %)을 수정하였고 교합평면과의 각도차(5°→3°)를 줄였다.

2) 정적 및 동적 균형 능력 평가



control: K의료원 정형외과를 방문한 환자 중 보행 장애가 없는 성인 55명의 데이터*
†: 낮을 수록 정적 균형 능력이 좋음
‡: 높을수록 동적 균형 능력이 좋음
기존의치=구의치, 교합평면 수정의치= 신의치

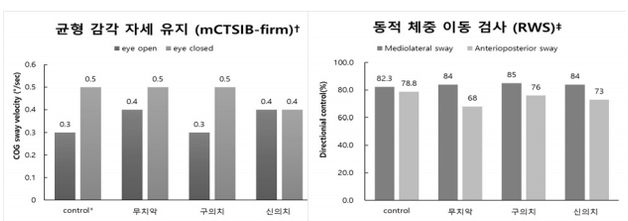
① 딱딱한 힘판 위에서 의치 착용 후 균형능력이 다소 증가되는 것으로 나타났다.
② 체중이동 능력을 평가한 결과, 의치 착용전과 비교하여 착용 후 방향조절 능력이 다소 증가하였다.
③ 기존 의치의 교합 평면을 재구성한 경우 재구성 전과 비교하여 신체 정적 균형에서는 변화를 확인하기는 어려웠고, 동적 균형 능력은 좌우 이동시에 증가한 것을 확인할 수 있었다.

2. Subject 2

1) 교합접촉 양상 및 교합평면 분석

우측으로 치우쳤던 교합 균형(좌: 33.0 →43.6%, 우: 67.0 →56.4 %)을 수정하였고 교합평면과의 각도차(- 8°→2°)를 줄였다.

2) 정적 및 동적 균형 능력 평가



control: K의료원 정형외과를 방문한 환자 중 보행 장애가 없는 성인 55명의 데이터*
†: 낮을 수록 정적 균형 능력이 좋음
‡ 높을수록 동적 균형 능력이 좋음
기존의치=구의치, 교합평면 수정의치= 신의치

① 딱딱한 힘판 위에서 의치 착용 후 균형능력이 다소 증가되는 것으로 나타났다.
② 체중이동 능력을 평가한 결과, 의치 착용전과 비교하여 착용 후 방향조절 능력이 증가하였다.
③ 기존 의치의 교합 평면을 재구성한 경우 재구성 전과 비교하여 신체 정적 균형은 눈을 뜨고 평가하였을 때 증가되는 것으로 나타났다. 동적 균형능력의 경우 향상을 확인하기 어려웠다.

결론

1. 무치악 환자의 총의치 착용 전과 비교하여 총의치 착용 후 신체 정적 및 동적 균형 능력이 향상되는 양상을 보였다.
2. 교합이 잘 구성된 의치를 장착하면 정적 및 동적 균형 능력이 향상될 것으로 기대하였으나 이번 연구에서는 정확히 확인하기 어려웠다.

기존 의치의 교합 평면을 재구성한 경우 재구성 전과 비교하여 신체 정적 및 동적 균형 능력이 향상되는지를 확인하기 위해서는 향후 더 많은 환자를 대상으로 추가적인 시행되어야 할 것이며, 정적 및 동적 균형 평가 중에 발생하는 학습 효과, 새로운 의치 적응에 필요한 기간에 따른 오류, 피검자수 증가 등을 보완하여 연구를 진행하는 것이 필요할 것으로 생각된다.

디지털 방식을 활용한 양악 총의치 수복 증례

안 유진, 이 영후, 홍 성진, 백 장현, 노 관태, 배 아란, 김 형섭, 권 긍록

경희대학교 치과대학 치과보철학교실

총의치는 무치악 환자의 치료에 있어 가장 기본적인 치료방법 중 하나이다. 전통적인 총의치의 제작과정은 예비인상 채득, 최종 인상 채득, 악간관계 채득, 납의치 시적, 의치 장착의 단계를 거치게 된다. 여러번의 내원 과정과 복잡한 기공 과정이 필요하며, 각 단계별로 오차가 발생할 수 있다. 최근 디지털 기술이 발전함에 따라 치의학 분야에서도 적용되어 공과정의 단축 및 편리, 재제작의 용이성 등의 장점을 가지며 시간과 비용을 절감하고 있다. 총의치 치료과정에도 디지털 기술을 도입하여 환자의 내원 횟수 및 기공 단계를 줄이고자 하는 시도들이 연구되고 있다. 디지털 과정을 도입하여 의치를 제작하는 과정은 CAD를 이용해 좀 더 정밀한 작업이 가능하며 기공 시간의 단축, 내원 횟수의 감소가 가능하다. 하지만 아직 디지털 과정을 통해 제작한 의치의 장기 적인 관찰 결과가 부족하다는 단점이 있다. 본 증례는 CAD software를 활용하여 안모 스캔 데이터, 구내 스캔 데이터, 초진 인상체 스캔 데이터 등으로 구강 내 분석, 안모 분석, 진단, 의치 디자인을 하고, 밀링을 이용하여 제작한 양악 총의치 수복에 대해 보고하고자 한다.

본 증례 환자는 만 78세 양악 무치악 환자로, 약 4년 전 중국에서 제작한 총의치 사용 중이나 하악 잔존치조에의 불편감이 지속되어 재 제작하기 위해 본원에 내원하였다. 기존 의치 장착 시 교합평면이 동공간선과 비익-이주간선과의 평형 관계는 잘 유지된 상태이며, 안모 평가시 고경 또한 양호한 상태로 판단되었다. 그러나 하악 의치에서는 후구치 삼각융기 피개량이 부족하여 하악 의치의 안정성이 부족한 것으로 판단되었다. 이에 환자의 구내 스캔 데이터와 기존 의치의 스캔 데이터를 활용하여, CAD software 상에서 기존 의치의 교합 고경은 유지하고 하악 후구치 삼각융기의 피개량을 연장시켜 Gnathometer M을 부착 가능한 개인 트레이를 디자인하고, DLP 방식의 3D printer (Zenith D, Dentis, Seoul, South Korea)를 이용해 출력하였다. 개인트레이와 heavy body, light body를 이용하여 기능인상 채득 후 고딕아치를 부착하여 악위를 결정하였다. 인상체를 스캔하여 얻은 상하악 치조정의 스캔 데이터를 가상교합기상에 정렬하여 양측성 균형교합을 획득할 수 있도록 치아배열을 시행하였으며, 상악 전치 배열시 기존 의치의 스캔 데이터를 참고하였다. 디지털 방식으로 디자인한 의치를 출력하여 시적의치를 제작하였다. 시적의치를 이용하여 안모 및 교합평면을 확인하고, 최종 의치상을 밀링하여 제작하고 여기에 기존 인공치를 접착하여 최종 의치를 완성 후 환자에게 장착하였다. 본 증례를 통해 CAD/CAM 기술을 이용하여 총의치 제작 시에도 기능 시 만족할 만한 의치의 유지력 및 안정성을 얻었으며 심미적인 회복을 이루었기에 본 증례를 보고하고자 한다.

치아 상실과 심한 마모를 보이는 부분 무치악 환자에서 수직고경 증가를 동반한 전악 수복 증례

박 진영, 정 창모, 윤 미정, 허 중보, 이 소현

부산대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

임상적 치관부의 치질 상실은 우식 또는 기계적, 화학적 원인으로 유발될 수 있으며, 교모(attrition), 마모(abrasion), 부식(erosion), 균열치 증후군(crack tooth syndrome), 그리고 치아 파절 등의 병리 현상이 나타날 수 있다. 이는 교합 평면의 붕괴, 수직 교합고경의 감소, 전치부 조기 접촉, 부적절한 전방 유도 및 치아 이동 등의 문제를 야기하여, 측두하악 관절 장애 및 저작 효율의 감소, 과민반응 등의 증상을 유발한다.

치아 상실과 심한 마모(wear) 환자의 치료를 위해서는 원인에 대한 분석과 함께 수직 고경에 대한 평가가 선행되어야 한다. 이후 수직 교합고경의 회복과 교합평면 재설정을 통해 기능 및 심미를 회복시켜 주어야 하며, 변화된 수직 교합고경에 적응하도록 안정적인 악간 관계의 확립이 요구된다.

본 증례의 환자는 53세 남성 환자로 전반적인 치아 상실 및 마로로 인한 저작 불편감을 주소로 내원하였다. 임상 검사, 방사선 검사, 모형 분석을 통해 전반적인 치아 마모 및 양측 구치부 지지 상실로 인한 수직고경의 상실, 하악의 전방유도 현상이 확인되었고, 상악 좌측 견치의 동요도 및 다수의 잔존 치근이 관찰되었다. 따라서 적절한 기능적, 심미적 보철 수복을 위해 수직 교합고경 거상 및 임플란트 식립을 동반한 전악 수복을 진행하기로 결정하였다.

잔존 치근과 예후 불량한 치아 발거 및 전반적 치주 치료와 우식치료를 선행하였다. 기능적 하악 운동 부여와 수복 공간 마련을 위해 수직고경 거상량을 3mm로 정하였고, 이에 맞춰 lucia jig 및 실리콘 교합인기재를 이용하여 중심위 기록을 채득하였다. 안궁이전 후 반조절성 교합기에 모형을 마운팅 하였다. 수직고경 거상량에 맞춰 구치부의 양측성 동시 접촉과 측방 운동 시 적절한 전치부 유도를 얻을 수 있도록 overlay 형태의 임시 국소의치를 제작하여 약 3개월간 악관절 및 저작근 적응 정도를 확인하였다. 상악 좌측 구치부 및 하악 양측 구치부의 무치악 부위는 guide surgery를 통해 임플란트를 식립하였고, 상악 전치, 상악 우측 구치부 및 하악 전치는 거상량에 맞춰 지대치 삭제를 실시하였다. Customized abutment 및 고정성 임시 보철물을 장착하여 관절 및 저작근 적응 정도와 심미성을 점검하였다. 맞춤형 전방 유도판과 CAD 프로그램을 사용하여 임시 보철물의 설면을 복제 후 전악 고정성 보철 형태의 최종 보철물을 제작하였다.

본 증례는 구치부 지지가 상실된 과도한 치아 마모 증상을 보이는 환자에게서 수직고경 회복을 동반하여 임플란트 및 자연치에 고정성 보철물을 수복한 증례로, 수직 고경과 교합 평면의 안정적인 회복을 통해 기능 및 심미적으로 만족할 만한 결과를 보였기에 보고하는 바이다.

다수 치아 마모 및 파절로 수직 고경을 상실한 환자에서 multi-source data 기반 digital twin을 활용한 완전 구강회복 증례

황 석하, 박 지만†, 김 장현, 심 준성, 정 우선, 박 영범

연세대학교 치과대학 치과보철학교실

다양한 원인으로 다수의 치아에 마모 또는 파절 그리고 missing이 발생할 수 있다. 전악에 걸친 마모의 경우, 고유의 수직고경이 소실되며 술자는 전악 고정성 치아 지지 수복 또는 임플란트 지지 수복을 치료 옵션으로 고려한다. 이 때 술자가 교합기 상에서 진단하고 계획한 이상적인 치료를, 오차 없이 환자에게 그대로 재현시키고, provisional 기간 동안의 검증과정을 거친 후 최종 보철물에 반영시켜야 한다. 하지만 이 과정이 복잡하고 이론적, 기술적으로 술자가 받아들이고 진행하는 것이 쉽지 않다. 하지만 하나의 치료 수단으로써 디지털 워크플로우가 개발되고 소개되면서 완전구강 회복은 술자가 생각하기에 더 이상 부담스럽고 어려운 술식에서 벗어나고 있다. 본 증례보고에서 다수의 자연치 및 임플란트를 포함하여 전반적인 교모 및 치아파절로 인하여 수직고경을 상실한 56세 남환에 대해 다양한 디지털 정보를 통합하여 기존의 전통적인 방식과는 다른 워크플로우로 완전 구강 회복을 진행하였음을 보고하고자 한다. 이를 위하여 구강 스캔 , 얼굴 스캔, CBCT, 그리고 Jaw motion analyzer를 통한 하악운동 등의 디지털 정보들을 획득하여 활용하였다. 다양한 디지털 데이터의 통합을 거쳐 생성한 digital twin에서 증례 분석, 치료계획 수립, 보철물 디자인 및 디지털 제조 등을 통하여 완전 구강 회복을 수행하였다.

과도한 치아 마모를 보이는 환자의 전악 보철 수복 후 덴탈 프리스케일과 T-scan을 이용한 교합 평가

윤 석원, 홍 명식, 조 영은, 최 유성

단국대학교 치과대학 치과보철학교실

치아의 마모에는 생리적 마모와 병적 마모가 있다. 생리적 마모는 치조골의 보상성 기전과 치아의 정출로 수직고경이 유지된다. 그에 반해 병적 마모는 치수의 병적 상태, 교합의 부조화, 기능의 저하 등을 유발할 수 있고 기능과 심미적 회복을 위해 광범위한 수복치료가 필요하다. 마모의 원인에 대한 분석이 선행되어야 하고 적절한 교합고경 형성과 교합조정을 통해 환자의 안정적인 악간관계를 회복시켜 주어야 한다.

최근에 사용되는 교합 분석장비로 덴탈 프리스케일과 T-scan이 있다. 먼저 덴탈 프리스케일은 매우 얇은 압력감지필름을 이용하는데, 압력을 받은 부분은 화학반응에 의해 붉은 점이 생기고 색의 밀도차를 디지털화 하여 수치 화 할 수 있다. 두번째로 T-scan은 압력측정센서를 이용하여 시간에 따른 개개 치아의 상대적 교합강도를 동영상 형식의 데이터로 측정한다. 상하악 치아의 초기접촉점과 최종접촉점의 강도가 컴퓨터상에 표시되어 이를 통해 치아에 따른 교합 접촉 시간, 교합력의 전후방, 좌우 균형을 비교 할 수 있다.

본 증례에서는 전반적인 치아 마모로 수직고경의 감소를 보이는 52세 남환을 수직고경을 증가시켜 전악 보철 수복을 시행하였다. 진단시 수직교합고경을 거상한 전악 보철 수복이 필요한 상태로 판단되어 진단 과정을 거쳐 4mm의 교합고경 거상을 결정하였고, 단계적으로 교합안정장치를 제작하여 12주의 적응 기간을 거쳤다. 진단 납형 및 임시 수복물을 제작하여 8주의 적응 기간을 거쳐 최종보철 수복을 진행하였고, 수복 후의 환자의 교합을 덴탈 프리스케일과 T-scan을 이용하여 비교 평가하였다. 최종 수복물 장착 후 안정적인 교합양상을 보였으며, 3개월 후 검진시에도 양호한 심미적, 기능적 수복 결과를 보였기에 이를 보고하고자 한다.

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

손 큰바다, 이 규복

경북대학교 치과대학 치과보철학교실

Purpose

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

Methods

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

Results

The existing OCT system cannot acquire images inside the oral cavity given the large size of the probe. However, the proposed intraoral OCT system can access the prostheses in the mandibular right second molar. Therefore, dental diagnosis for restoration treatment with dental prosthesis fracture, marginal gap, and pulp exposure after tooth preparation was possible using the proposed intraoral OCT system.

Conclusions

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

Key words

Optical coherence tomography; Dental diagnosis; Cross-sectional image; fixed dental restoration

Accuracy of intraoral scanners according to subgingival depth of abutment for fixed prosthesis

손 영탁, 손 큰바다, 이 규복

경북대학교 치과대학 치과보철학교실

Purpose

This study aimed to compare the trueness of intraoral scanners (IOSs) according to the subgingival finish line depth of tooth preparation for fixed prostheses.

Methods

The prepared maxillary right first molar was fabricated by using ceramic material. A computer-aided design (CAD) reference model (CRM) of the abutment was obtained by using a contact scanner. The subgingival finish line was located according to the depth at 0-mm, 0.25-mm, 0.5-mm, 0.75-mm, and 1-mm. CAD test models (CTMs) were obtained by using 2 IOSs (i500 and CS3600). CRM and CTM were superimposed and analyzed (Geomagic control X). The one-way analysis of variance (ANOVA) was used to compare the trueness according to the subgingival finish line depth. The paired t test was used to compare the trueness of IOSs with and without gingival retraction (α=.05).

Results

When the gingival displacement code was not used, it was observed that the trueness of both IOSs decreased significantly as the depth of the subgingival finish line increased ($P < 0.001$). When the subgingival finish line was positioned deeper than 0.5-mm, the trueness of both IOSs exceeded 100 μm in the marginal region. When the gingival displacement cord was used, the trueness of both IOSs did not exceed 100 μm regardless of the subgingival finish line depth. When gingival cord was used, it showed significantly higher trueness than when not used ($P < 0.001$).

Conclusions

When the gingival displacement cord was not used, the trueness of IOSs decreased as the subgingival finish line depth increased. But the use of the gingival displacement cord improved the scanning trueness by 90%. Thus, it is necessary to use the gingival displacement cord according to the clinical situation to improve scan trueness at the subgingival finish line.

Key words

Intraoral scanner, Subgingival finish line, Finish line location, Tooth preparation, Trueness

구강 스캐너의 반복적인 사용이 치과의사의 근 피로도에 미치는 영향

이 지민, 손 큰바다, 손 영탁, 이 규복

경북대학교 치과대학 치과보철학교실

Purpose

이 연구의 목적은 두 가지 종류의 유닛체어에서 두 가지 종류의 치과 작업 (치아 형성 및 구강 스캔) 중에 측정되는 치과의사의 근 활성도와 근 피로도를 비교하여 평가하는 것이다.

Methods

유닛체어 사용 시에 측정되는 근전도 실험을 위하여 오른손잡이 남녀 치과의사 (평균 연령 31.5 ± 3.9세) 6명이 참가하였다. 표면 근전도는 근전도 측정기기 (WEMG-8; LAXTHA, Deajeon, Republic of Korea)로 측정되었으며, 팔 근육인 지신근, 천지굴근과 목 근육인 흉쇄유돌근, 두판상근 그리고 어깨 근육인 상부승모근에서 평가되었다. 표면 근전도 안내 지침을 따라, 두 개의 전극이 근섬유 방향으로 각 근육의 이동점에 부착되었다. 각 근육마다 최대등척성수축을 3번씩 5초 간격으로 측정하였고, 가장 높은 값이 평가에 사용되었다. 최대등척성수축 측정이 완료되면 30분의 휴식 시간을 가진 뒤에 치과 작업이 (치아 형성 1회 및 구강 스캔 연속 3회) 보편적인 치과 유닛체어 (Maxpert; SHINHUNG, Seoul, Republic of Korea)와 디지털 통합 치과 유닛체어 (MEGAGEN, Daegu, Republic of Korea)에서 수행되었다. 모든 작업 순서는 무작위로 진행되었으며, 작업 중에만 근전도 측정 소프트웨어 (TeleScan ver 3.29; LAXTHA, Daejeon, Republic of Korea)를 사용하여 실시간으로 정보를 수집하였다. 측정된 근전도 기록으로 근 활성도, 근 피로도를 도출하였고, 도출된 근 활성도로 인체공학적 위험 수준을 평가하였다.

Results

구강 스캔 시에는 디지털 통합 치과 유닛체어에서 지신근과 상부승모근이, 보편적인 치과 유닛체어에서는 우측 상부승모근이 유의미하게 높은 근 활성도를 보였다 ($P < 0.001$). 치아 형성 시에는 두 종류의 유닛체어에서 지신근, 천지굴근, 좌측 두판상근, 상부승모근이 유의미하게 높은 근 활성도를 보였다 ($P < 0.05$). 두 작업 모두 지신근과 천지굴근에서 높은 근 피로도를 보였다. 구강 스캐너의 3회 반복 사용으로 천지굴근 ($P = 0.043$)과, 흉쇄유돌근 ($P = 0.027$)에서 근 피로도가 증가되었다.

Conclusions

팔 근육인 지신근과 어깨 근육인 상부승모근에서 중간 위험 수준의 근 활성도가 확인되었고, 연속적이고 반복적인 구강 스캐너의 사용은 근육 피로의 원인이 될 수 있었다. 그러므로, 치과의사는 치과 작업 시에 근골격계 질환 발생을 주의해야 하며, 적절한 스트레칭과 휴식이 추천된다.

Key words

근전도; 치과 유닛체어; 치아 형성; 구강 스캔

연골세포 분화 유도 성장인자와 주사침 크기 차이에 관련된 인간간엽줄기세포의 세포반응 연구

최 조셉준석, 이 석원, 이 성복, 황 유정, 박 정윤, 전 진영

강동경희대 치과병원 치과보철과

Purpose

연골세포 분화 유도 성장인자에 의한 인간간엽줄기세포의 세포반응을 고찰하고, 간엽줄기세포를 접종하는 주사침의 단면적 차이에 따른 세포증식 반응을 비교하고자 한다.

Materials and methods

BMP-2, BMP-4, BMP-6, BMP-7, BMP-13, FGF-2, FGF-18, IGF-1, TGF-β1, TGF-β2, TGF-β3를 인간간엽줄기세포에 투여한 군들과, 성장인자를 투여하지 않은 대조군을 연골세포유도배지에서 14, 21, 28일 동안 배양 후 SOX-5, SOX-6, SOX-9, 및 FOX01A의 발현량을 분석하였다. 세포배양배지에 인간간엽줄기세포를 16, 18, 20 게이지(G) 주사침으로 접종한 군들과 10ml 피펫을 이용하여 투여한 대조군에서 24, 48, 72시간 후 세포증식을 측정하였다.

Results

연골세포분화 전사인자 유전자들인 SOX-5, SOX-6, SOX-9, FOX01A의 유전자발현이 11개의 성장인자 중 TGF-β3를 제외한 모든 투여군에서 14, 21, 28일 배양 표본 일부 또는 전체적으로 증가된 양상을 보였다. 주사침 차이에 따른 세포반응은 24시간에서는 전체적으로 비슷한 세포증식을 보였으나, 48시간과 72시간 경과 후 주사침 접종군이 대조군에 비하여 세포증식이 증진되었다.

Conclusion

간엽줄기세포의 연골세포 분화와 관련된 성장인자들을 알아볼 수 있었으며, 주사침 크기에 의한 기계적 자극이 세포증식에 미치는 영향을 관찰할 수 있었다.

심피개 교합을 가진 환자에서 수직고경 거상을 동반한 교합 재구성 증례

민 경원, 장 기열, 이 경제

조선대학교 치과병원 치과보철과

적절한 수직 고경은 기능적인 교합 및 심미적인 안모를 갖추는 데 있어 중요한 요소이다. 상악과 하악의 교합 접촉 시에 기준점을 기준으로 결정되는 수직고경은 치아의 절단면과 교합면에 의해 형성되는 교합평면과 더불어 생애 기간 동안 여러 변화를 겪게 된다. 이러한 변화에 따라 개인의 악간관계, 교합 및 안모는 점차 달라지게 된다.

수직고경의 감소와 부적절한 교합평면을 갖는 환자의 치료 방법으로는 수복 치료, 교정 치료, 악교정수술 등이 사용될 수 있으며, 구치부 상실로 인한 경우에는 임플란트 수복이 고려될 수 있다. 그 중 전악 보철수복 치료는 부적절한 교합 관계를 수정하고 상실된 수직고경을 회복하는 복잡한 치료 중 하나이기 때문에 치료 후에도 지속적인 경과 관찰이 필요한 것으로 알려져 있다.

본 증례는 65세 남자 환자로 전체적인 마모로 보철치료를 받고 싶다는 주소로 내원하였다. 구내 검사 결과 다수의 치아 상실 및 잔존 치근이 존재하였고, 전반적으로 기능교두의 교합면에 심한 마모가 존재함이 관찰되었다. 상악 및 하악에서 잔존치는 역 윌슨만곡을 보이는 상태였고 하악 전치는 상악 전치 구개 점막에 가까울 정도의 마모면이 관찰되어 Akerly class ll로 분류하였다. 이로 인해 수직고경의 감소가 관찰되어, 수직 고경의 거상 및 임플란트 수복을 통한 보철 수복을 계획하였다. 중심위 채득 및 안궁이전 과정을 통해 거상량을 결정하였고, 임시 치아를 제작하여 결손된 부위를 수복하였다. 적응된 수직고경에 맞춰서 중심위를 다시 채득하였고, 안궁 이전을 통해 교합기에 부착한 후 최종 보철물을 제작하였다. 전악 수복을 통해 만족할만한 심미적, 기능적 결과를 얻었으므로 이를 보고하는 바이다.

상악 구치부 치아가 상실된 과개교합 환자에서 수직 고경 증가를 동반한 상악 구치부 임플란트 수복증례

박 진경, 권 호범, 임 영준, 김 명주

서울대학교 치과병원 치과보철과

2급 부정교합 및 과개교합을 가진 환자의 경우 구치부 지지가 상실될 경우 과개교합은 더욱 심화되며, 이로 인해 턱관절 조직의 병리적 변화가 일어날 수 있고 보철물 수복 공간 또한 제한되어 구강회복에 어려움이 생긴다. 충분한 보철물 수복 공간을 회복해주고 과개교합 해소를 위하여 수직 고경 증가를 동반한 구강 회복이 필수적이다. 본 증례에서는 상악 구치부 임플란트 보철 수복시 수직고경 증가를 동반한 고정성 보철수복 증례를 보고자 한다.

본 증례는 50대 여환이 상악 구치부 무치악 부위에 임플란트로 수복을 원한다는 주소로 본원에 내원하였다. #14-17,24-27 부위 치아가 상실되었으며, 하악 #31,41 치아 절단연이 상악 구개에 닿아 하악 전치부 cervical 1/3만 보일만큼 과개교합이 심한 상태였다. 따라서 이를 해소하고 구치부 회복을 위하여 수직 고경 증가를 동반한 전부 구강회복이 추천되었으나, 환자가 상실된 부위에 한하여 치료받기 원하여 #14i,16i,17i,24i,26i,27i 상악 구치부 임플란트 보철물에만 수직 고경 증가를 동반시키기로 하였다.

수직고경 증가에 턱관절의 적응여부 확인을 위하여 임시의치를 사용하였고, 양손조작법으로 중심위 상태에서 제작하였다. 중심위 교합을 그대로 가져오기 위하여 Lucia jig를 이용하여 상하악 교합 채득하였다. 양측 군기능 교합 양식으로 어벗트먼트 및 임시 수복물 제작하였고, 싱킹다운 충분히 시킨 후 최종 보철물 제작에 들어갔다. 최종 보철물 제작 시 일반적인 어벗트먼트 수준에서 인상 채득 후 양측 임시보철물 중 한쪽씩만 제거하여 bite 채득하고 안궁이전 및 교합기 마운팅하는 방식과 기존에 사용하였던 임시보철물의 double scan 방식 두가지 방식으로 제작하였다. double scan 방식을 이용하게 되면 임시보철물 상에서 안정화된 교합을 그대로 가져올 수 있고, 보철물의 마모도 등을 반영한 외형을 그대로 가져올 수 있다는 장점이 있다. 두가지 방식으로 제작된 최종 보철물을 환자 구강에 장착하였으며 환자는 double scan 방식으로 제작된 보철물을 더 편하다고 하였다. 이런 결과는 안궁이전 및 교합기 마운팅에서 생기는 오차가 원인이라고 추정해볼 수 있다. 완성 후 주기적인 검진을 통해 예후 관찰 중이고, 최종 보철물 수복 이후 환자의 기능 및 심미적 만족스러운 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

심한 치조제 흡수를 보이는 완전 무치악 환자에서 동적 인상을 이용한 총의치 수복 증례

김 민선*, 이 선기, 이 진한, 이 재인

원광대학교 치과대학 치과보철학교실

총의치 환자의 치료 시 인상채득 과정은 의치의 지지, 유지, 안정을 위해 매우 중요하며, 이는 의치의 성공 여부를 좌우한다. 총의치 인상채득은 완전 무치악 수복의 시작이자 가장 중요한 단계이며, 치과의사에게 있어 도전이다. 총의치 인상채득은 주로 정적 인상법을 통해 채득하지만 심한 치조제의 흡수 등으로 통상적인 인상채득이 힘들 경우 동적 인상법을 고려해 볼 수 있다. 조직 조정재를 이용한 동적 인상법은 보다 생리적이고 기능적인 방법으로 장시간 흐름이 지속되는 조직 조정재를 의치의 내면에 적용시킨 후 일정 기간 사용하도록 하는 것이다. 이는 생리적인 기능 시의 지지조직을 채득하는 것이기 때문에 가장 자연스러운 기능인상이라고 할 수 있으며 부적합한 의치의 사용으로 야기된 염증이나 연조직의 변형을 회복시킬 수 있는 장점을 가지고 있다.

본 증례 발표에서는 두 증례의 편악 완전무치악 환자를 동적 인상으로 인상채득하여 총의치를 제작하였다. 첫 번째 증례는 기존의 상악 총의치를 분실해 새로운 의치 제작을 주소로 내원한 62세 여환으로, 수직고경 회복 및 안정된 중심위를 위해 임시의치를 제작하고 동적 인상을 채득하여 상악 편악 총의치를 제작하였다. 두 번째 증례는 10년 정도 사용한 하악 총의치의 불편감을 주소로 내원한 75세 여환으로 기존 의치의 심한 인공치 마모로 수직고경 감소한 상태였다. 임시의치를 제작하여 새로운 수직고경과 중심위에 3개월의 적응기간을 가진 후, 환자의 임시의치에 대한 만족도가 높아서 임시의치와 조직 조정재를 이용하여 동적 인상을 채득하고 하악 편악 총의치를 제작하였다.

조직 조정재를 이용한 동적 인상으로 최종 정밀인상을 채득한 두 증례에서 환자의 만족도가 높고, 의치의 안정 및 유지가 만족할 만한 결과를 얻어 본 증례를 보고하고자 한다.

Development of Digital System for treating Snoring and Sleep Apnea using Smart-sensing Wearable Devices

김 성택, 김 소라, 김 희진, 최 유진

연세대학교 치과병원 구강내과

Introduction

Obstructive sleep apnea is a common and serious sleep disorder. Based on the anatomic and clinical mechanisms of snoring/sleep apnea of oral and pharyngeal area, we tried to develop a wearable smart-sensing diagnostic device and new therapeutic oral appliances.

Materials and Methods

A sensor system was developed that evaluates current status of sleep apnea through measuring the level of oxygen saturation of a patient.

A mouthpiece-typed oral device was also created for those who suffer from breathing disturbance. It can move a mandible anterior to secure an open space in oropharynx, thereby letting a patient breath smoothly. All systems were composed of modern technology including wireless rechargeable device and active micro driver(AMD) technology.

Results

The device used for improving breathing disturbance problem has its form of being worn on a finger tip, through which it measures the level of oxygen saturation of a patient. It utilizes Bluetooth Low power Energy (BLE) to exchange signals with monitoring system and to refill its energy. We selected AMD based on pulling force of mandible during sleep. Also, we introduced piezo film sensor for sleep apnea measuring and vital sign collection. Fabrication of circuit design with AMD and wireless power control; a wearable smart-sensing diagnostic device and new therapeutic oral appliances for snoring / sleep apnea were all devised.

Discussion

The new device from our project can be expected to selectively operate by itself only when the snoring/sleep apnea occurs. Therefore, it minimizes many side effects as well as complications while dramatically improving the breathing disturbance problem. Furthermore, another sensors detecting the surrounding sound or vibration will be also included in this system for the better evaluation of the patient's status.

MEMO

MEMO

MEMO

|2022년| 대한턱관절교합학회

제42회 종합학술대회 및 정기총회

2022년 11월 16일 인쇄
2022년 11월 19일 발행

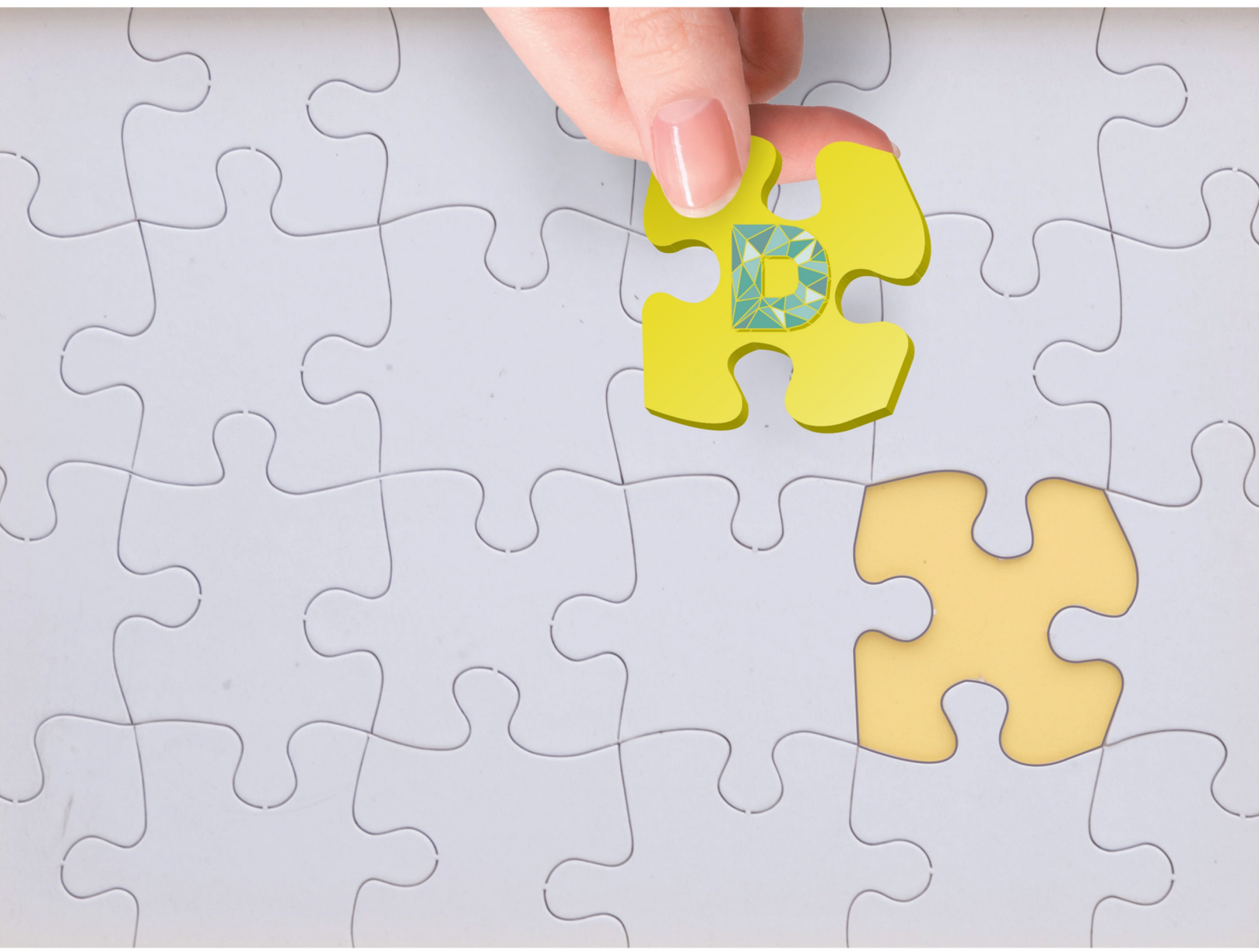
발행인 | 임영준

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



DLAB CENTER
Creative the Art from Digital

완벽한 디지털 치과로 가는 마지막 퍼즐 ……
디랩이 함께 하겠습니다.



구강스캐너, 디지털 치과 기공의 모든것은 디랩에 문의해주세요.
디랩은 구강스캐너, 모델리스 기공물 제작에 특화된 디지털 치과기공소입니다.

D LAB
digital solution

Tel.	02-6332-1881
Web.	www.dlab.center
SNS.	facebook.com/dlabcenter



What do you want?

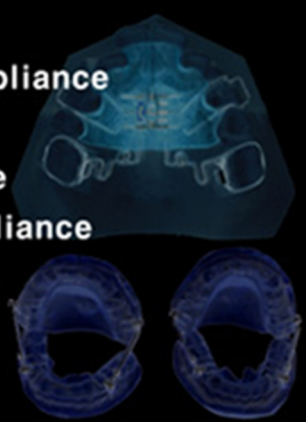


거산치과기공소

ORTHODONTIC DENAL LAB.

TEL: 02)3462-0867

- *Removable Appliance
- *Active Plates
- *Fixed Appliance
- *Functional Appliance
- *Lingual I,D,B,S
- *Splint
- *Study Model....



DAEWOONG

아시아 최초
美 FDA 승인
보툴리눔 톡신



NABOTA®

Design Natural Beauty.