| 2014년 | 대한턱관절교합학회

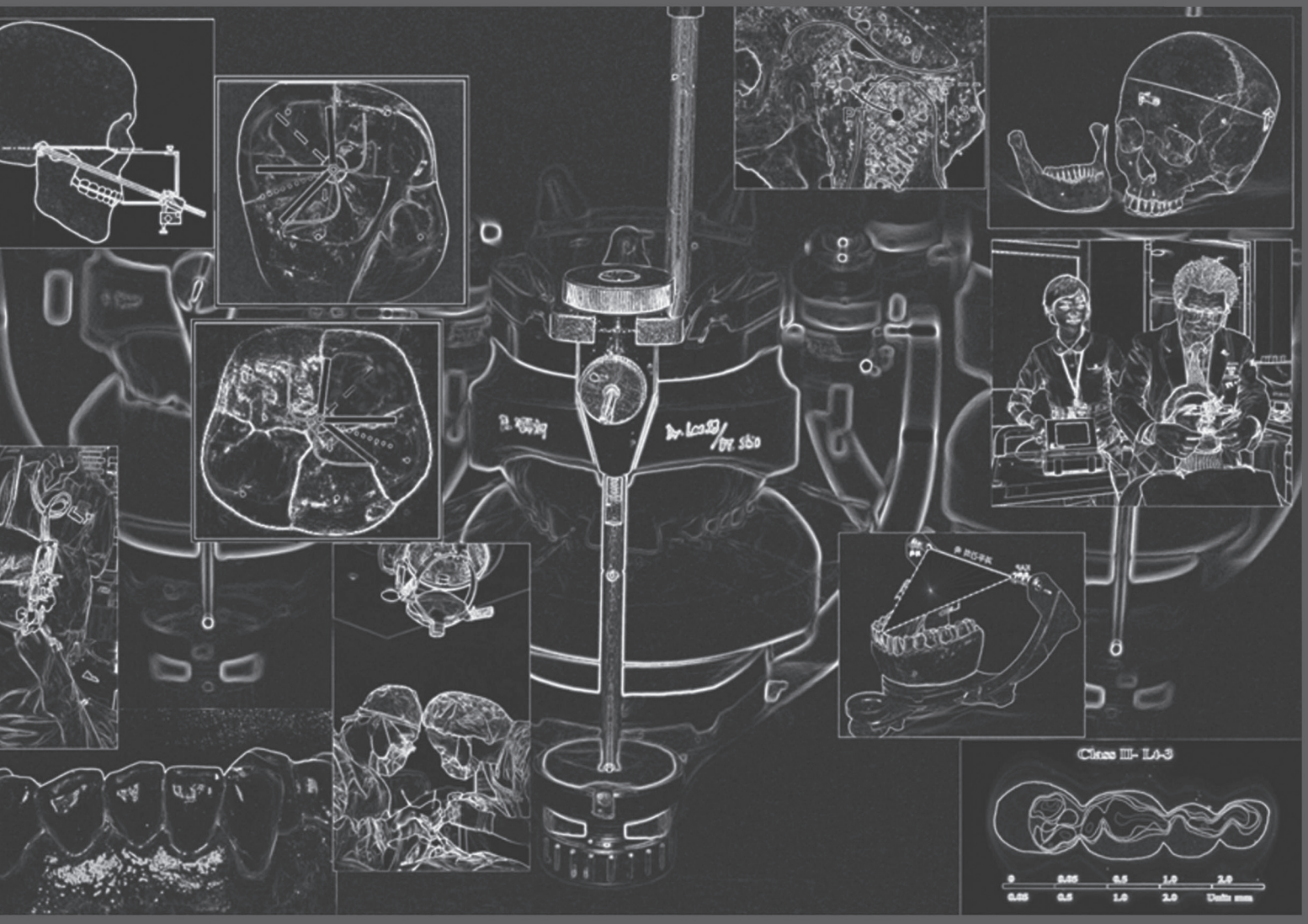
종합학술대회 및 정기총회

| 일 시 | 11월 1일-2일 (토, 일)

| 장 소 | 서울아산병원 연구관 지하 대강당, 소강당

| 대주제 | 임상 실전 교합 총정리

TMD, 스프린트, 보톡스 클리닉 완성

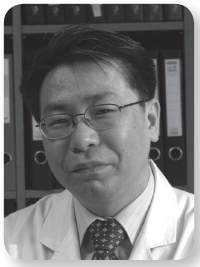


대한턱관절교합학회
(대한치과의사협회분과학회)

| 학술대회장 | 이 상 선

| 회 장 | 김 용 식

◀◁◁ 인사말



국가적인 재난사고로 인한 많은 정신적 고통과 더불어 국내 사회, 경제적 활동의 위축이 많은 개원의 여러분의 어려움을 가중시키고 있습니다. 이에 여러 분야의 의료인들이 턱관절교합 진료 분야에서 의학적, 과학적 검증을 거치지 않은 치료법을 주장하며 대다수 환자의 판단을 흐리게 하고 있습니다. 이렇듯이 급격하게 변화하는 치과 진료현실에 올바른 치료이론과 방법에 대한 제시가 중요하다 하겠습니다. 저희 학회는 지난 30년 동안 치과의 기본이라 할 수 있는 교합 및 턱관절관련분야의 연구 및 진료에 매진하여 금년에 2014년 종합학술대회를 준비하게 되었습니다.

이번 학술대회는 항상 관심이 있는 턱관절스프린트 술식, 턱관절환자 챠팅 및 보험청구방법, 디지털 교합수복방법과 함께 최근 관심이 고조되고 있는 안면미용 환자치료에 대하여 준비하였습니다. 이를 위해 국내의 권위 있는 연자 분들을 모셨습니다.

학술대회 기간 동안 풍부한 임상경험 및 연구 자료를 가지고 계신 연자 분들과 부정교합 치료방법, 디지털교합수복방법 및 스프린트 임상술식을 정리하고 평소 궁금하신 점들에 대한 해답을 얻을 수 있는 기회가 되어 실제 환자 진료에 도움이 되기를 바랍니다. 동시에 점차 어려워지는 치과현실에서 턱관절진료와 미용치료라는 보다 확대된 분야의 어려움을 해결할 수 있도록 회원들의 지식을 넓히는 기회가 되었으면 합니다.

또한 바쁘신 중에도 열의 있게 참석해주신 회원 여러분, 강의를 준비해주신 연자 분들, 그리고 제반준비를 위해 고생하신 임원 및 위원들께도 감사드립니다.

끝으로 저희 학회는 지난 30년간의 학회경험을 바탕으로 보다 기본에 충실하며 다양하게 변모하는 치의학을 선도하는 학회로서 더욱 회원에게 봉사하는 학회가 되도록 최선을 다하겠습니다.

2014년 10월
대한턱관절교합학회
회장 **김 용 식**

◀◁◁ 인사말



얼마 전에 시작 된 것 같은 2014년이 긴 여름이 지남과 동시에 완연한 가을로 들어섰습니다. 저희 학회는 1980년 창립 이래 치과분야의 기본이나 가장 중요한 핵심인 교합 및 턱관절 관련분야의 연구와 진료에 매진해온 모든 전현직 임원들과 회원들의 관심과 참여를 자양분으로 삼아 날로 발전하여 금년에 2014년도 종합학술대회를 맞이하게 되었습니다. 대한 턱관절 교합학회가 여기까지 달려 올 수 있었던 데는 빠른 치의학의 변화와 어려운 치과진료의 현실에도 불구하고 항상 열심히 환자진료에 매진하면서 학회활동에 적극적인 참여와 지원을 아끼지 않은 모든 학회 회원들의 공로가 가장 크다고 생각합니다.

이번 종합학술대회에서는 전통적 보철/교합치료에서 놓쳐서는 안 되는 교합조정 및 교합과 관련된 고려사항들과 더불어 첨단기자재를 이용한 교합의 수복치료를 전반부에 마련하였고 후반부에는 최근 관심이 고조되고 있는 턱관절 질환의 보험 진료와 스프린트 치료를 위시해서 치과치료의 시너지 효과를 위한 보톨리늄톡신과 필러의 임상 적용에 대한 프로그램을 준비하였습니다. 또한 마련된 강의내용을 참여한 회원 여러분에게 한정된 시간 속에서도 효과적으로 전달할 수 있는 국내의 권위 있는 연자 분들을 모셨습니다.

아무쪼록 학회에 오신 모든 회원 분들께 이번 2014년도 종합학술대회가 풍부한 임상경험과 연구 자료를 가지고 계신 여러분들 및 학회 임원들과 교합 수복 방법 및 턱관절 질환 치료에 대한 정리된 식견을 교류하고 평소 궁금하게 생각한 부분에 대한 해답을 얻을 수 있는 장이 되어 실제 환자진료에 도움이 되기를 바랍니다. 또한 첨단 술식을 이용한 교합치료 및 보툴리늄톡신/필러의 활용이 치과치료의 새로운 지평을 넓히는 계기가 되었으면 합니다.

바쁘신 중에도 성공적인 종합학술대회를 완성하기 위해 고생하신 모든 학회 임원 및 위원들과 열정적인 강의를 준비하신 연자 분들께 진심어린 감사의 마음을 전하며 저희 학회가 지난 30여년이 넘는 학회경험을 바탕으로 하여 보다 기본에 충실함과 동시에 빠르고 다양하게 변모하는 치의학을 선도하는 학회로서 더욱 회원들과 함께 호흡할 수 있는 학회가 되도록 최선을 다할 것을 다짐합니다.

2014년 10월
대한턱관절교합학회
학술대회장 **이 상 선**

2014년 **종합학술대회 및 정기총회**

대주제

임상 실전 교합 총정리
TMD, 스프린트, 보톡스 클리닉 완성

소주제

- 교합 스토리텔링 (교합의 과거와 현재, 그리고 미래)
- 보철수복시 교합 조정 노하우 (고정성, 가철성, 임플란트)
- 치주질환 또는 부정교합 환자의 교합 치료
- TMD 감별진단과 치료법
- 보톡스 및 필러 실전 테크닉

일시 : 2014년 11월 1일(토), 2일(일)

장소 : 서울아산병원 연구관 지하 대강당, 소강당

목차

- 학회일정표 vii
- 학술대회 협찬사 iX
- 학회세부일정표 xi
- 심포지움 I 1
- 심포지움 II 19
- 구 연 47
- 포스터 63

임원명단 ▷▷▶

직 위	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
회 장	김용식	이포치과
차 기 회 장	이상선	한미치과
상 임 부 회 장	이석형	이석형치과
	오상천	원광치대 산본치과병원 보철과
부 회 장	박경일	텍사스 샌안토니오
	김종진	아산병원 보철과
	박상원	전남치대 보철과
	최병기	좋은얼굴 최병기치과
	안승근	전북치대 보철과
	임영준	서울치대 보철과
교합연구소장	오상천	원광치대 산본치과병원 보철과
총 무 이 사	김성택	연세치대 구강내과
학 술 이 사	이규복	경북치대 보철과
재 무 이 사	이준석	시카고치과
편 집 이 사	신수연	단국치대 보철과
연 구 이 사	오남식	인하대 보철과
	허중보	부산치대 보철과
공 보 이 사	권태훈	새한세이프치과
국 제 이 사	최병갑	연세힐링치과
	정승미	연세원주기독병원 치과보철과
	장원건	마일스톤즈치과
기 획 이 사	박찬진	강릉치대 보철과
	박영범	연세치대 보철과
섭 외 이 사	권호범	서울치대 보철과
	김진환	원데이치과

직 위	성 명	현 재 직 명
법 제 이 사	황재웅	황재웅치과(Hdental studia)
자재(출판)이사	이석원	경희치대 강동경희대병원 보철과
보 험 이 사	최영윤	수원과학대
	김진립	서울샤치과
정보통신이사	김민정	원광치대 산본치과병원 보철과
인정의관리이사	이진한	원광치대 대전치과병원 보철과
감 사	한영	청아치과
	조영환	로덴치과
학 외 이 사	문제혁	신구대학교 치기공과
	김욱태	신흥대학교 공학관 치기공과
	유하성	인테크 치과기공소
평 이 사	김용호	김용호치과
	김혜성	사과나무치과
	김현묵	선플러스치과
	손미경	조선치대 보철과
	배아란	경희치대 보철과
	고석민	영통베스트덴치과
	김장식	김장식 치과의원
	임현필	전남치대 보철과
	홍순재	닥터홍치과
	엄상호	에이스치과
	최정한	삼성서울병원 보철과
	신영호	송산치과
	송영균	단국치대 보철과
	구성영	이석형치과
	김지현	연세구강내과치과의원
대 학 이 사	김명주	서울치대 보철과
	김유리	원광치대 보철과
	김형섭	경희치대 보철과
	김희중	조선치대 치과보철과
	박주미	전북치대 보철과
	이재훈	연세치대 보철과
	윤귀덕	전남치대 보철과
	이준석	단국치대 보철과
	조리라	강릉치대 보철과
	하승룡	아주대 보철과

부산울산경남지부				
고 문	이유식	재 무 이 사	박성환
회 장	이경희	학 술 이 사	김복주
감 사	김정수	공 보 이 사	정석영
부 회 장	구철인	자 재 이 사	지명철
부 회 장	정재훈	정 보 통 신 이 사	김용군
부 회 장	김철훈	섭 외 이 사	윤민철
총 무 이 사	박준영	기 획 이 사	조수현

호남지부			
회 장	조혜원	학 술 이 사	서재민
부 회 장	박주미	공 보 이 사	김성록
총 무 이 사	김유리	감 사	주태훈

◀◁◁ 학회일정표

● 대주제

임상 실전 교합 총정리
TMD, 스프린트, 보톡스 클리닉 완성

● 소주제

- 교합 스토리텔링 (교합의 과거와 현재, 그리고 미래)
- 보철수복시 교합 조정 노하우 (고정성, 가철성, 임플란트)
- 치주질환 또는 부정교합 환자의 교합 치료
- TMD 감별진단과 치료법
- 보톡스 및 필러 실전 테크닉

● 제1일 (2014년 11월 1일, 토)

- 주제 : 임상 실전 교합 총정리

	대강당	소강당
08:30 ~ 09:00	등 록	
09:00 ~ 10:20	논문 및 증례 구연 발표 좌장 : 신수연 교수	
10:20 ~ 10:50	Coffee Break	
10:50 ~ 12:00	논문 및 증례 구연 발표 좌장 : 이진한 교수	
12:00 ~ 13:00	점심식사	
13:00 ~ 15:00	**보철수복시 교합 조정 노하우** 1. 고정성 수복물의 교합조정 (안승근 교수) 2. 실패를 줄이기 위한 교합조정 (박은진 교수) 3. 가철성 수복물의 교합조정 (박찬진 교수) 4. 임플란트 교합조정 (박영범 교수) 좌장 : 송광엽 교수	**교합의 과거와 현재** (계승해야할 것과 버려야할 것) 1. 역사속의 교합과 진실 (송영균 교수) 2. 교합기의 현재와 미래 (권호범 교수) 3. 자연치 교합조정의 필요성과 주의사항 (이경제 교수) 4. 디지털 교합분석의 허와 실 (김진환 원장) 좌장 : 오상천 교수
15:00 ~ 15:30	휴식 및 부스 참관	
15:30 ~ 17:30	**치주질환 또는 부정교합 환자의 교합 치료** 1. 치주적인 지대치 선택과 splinting 결정기준 (김정혜 교수) 2. 성인환자의 미소선 및 수직고경의 설정 (정주령 교수) 3. 교합성외상(TFO)의 조기 발견과 치료 방법 (이재목 교수) 4. 임플란트 Food impaction과 교합, 임상가의 선택 (이양진 교수) 좌장 : 조인호 교수	**교합의 미래 (첨단기자재와 교합)** 1. 교합을 고려한 구강스캐너의 사용 노하우 (박지만 교수) 2. 더블 스캔을 통한 교합 완성 (허중보 교수) 3. 지르코니아는 교합의 미래인가? (김성훈 교수) 4. CEREC 보철물의 교합 (김희철 원장) 좌장 : 강동완 교수
17:30 ~	학회장 초청 만찬 (기자간담회)	

학회일정표 ▷▷▶

● 제2일 (2014년 11월 2일, 일)

• 주제 : TMD, 스프린트, 보톡스 클리닉 완성

	대강당	소강당
08:30 ~ 09:00	등 록	
09:00 ~ 10:30	**치과의사 & 치과위생사 세션** 1. 심평원 보험청구를 위한 TMD 차팅 실습 (김지현 원장) 2. 보험되는 TMD 물리치료의 사용법 (최영윤 교수) 좌장 : 권태훈 원장	**치과의사 & 치과기공사 세션** 1. 캐드캠과 교합 (가상교합기의 활용과 CAD노하우) (김경록 치과기공사) 좌장 : 김욱태 교수
10:30 ~ 11:00	휴식 및 부스 참관	
11:00 ~ 12:30	**치과의사 & 치과위생사 세션** 1. 개원의를 위한 TMD 물리치료 보험청구 (진상배 원장) 2. 미용치과시술을 위한 환자상담 노하우 (박은진 치과위생사) 좌장 : 이경희 원장	**치과의사 & 치과기공사 세션** 1. 스프린트 총정리 디자인 별 스프린트의 장단점 다양한 스프린트 제작법 스프린트 부작용 및 대처방법 (김성택 교수) 2. 전악수복 시 스프린트와 고딕아치 트레이서를 이용한 치료위 선정 (곽흥구 원장) 좌장 : 박상원 교수
12:30 ~ 13:30	점심 및 부스 참관	
13:30 ~ 13:50	**2013 마모가 심한 환자 나는 이렇게 치료한다.** **– 그 후로 1년 환자 치료 상태 보고** (이기준 교수)	물리치료 장비 시연 및 직접 체험하기 (업체)
14:00 ~ 15:10	**Everyday 치과 임상에서 보툴리눔 독소의 적용** 1. 임프란트 시술 시 보툴리눔 독소의 사용 증례 (김일영 원장) 2. 턱교정 수술 시 보툴리눔 독소의 사용 증례 (강나라 원장) 3. 교정치료 시 보툴리눔 독소의 사용 증례 (이기준 교수) 좌장 : 장원건 원장	
15:10 ~ 15:30	휴식 및 부스 참관	
15:30 ~ 16:40	**필러 실전 임상 테크닉** 1. 필러 시술을 위한 필수 해부학 (김희진 교수) 2. 치과 임상에서 필러 실전 임상 테크닉 (박만규 원장) 좌장 : 최병기 원장	**보툴리눔 독소 주사 시연** 1. 이갈이, 교근비대 2. 만성편두통
16:40 ~	정기총회	

◀◁◁ 학술대회 협찬사

오스코 MTA

(주)해피덴코프레이션

조광덴탈(주)

(주)휴레이저

(주)신흥

(주)덴티움

거산치과기공소

오스템임플란트(주)

(주)워랜텍

찬스덴탈

(주)덴티스

(주)메디칼유나이티드

입센코리아(주)

(주)지씨코리아

글락소스미스클라인(GSK)

라파바이오(주)

에이치디엑스(주)

학회세부일정표 ▷▷▶

11월 1일 (토)

주제 : 임상 실전 교합 총정리

■ 대강당

09:00 ~ 10:20 논문 및 증례 구연 발표

좌장 : 신수연 교수

1. 교모 및 악간 공간 감소 환자에서 고정성 및 가철성 보철물을 이용한 기능 회복
   최순영, 한중석, 이재봉, 김성훈, 여인성
   (서울대학교 치과대학 치과보철학교실)
2. 수직고경 증가를 동반한 전악 고정성 보철 수복 증례
   홍승우, 박영범, 정문규
   (연세대학교 치과대학병원 치과보철과학교실)
3. 실험실 내 골아세포분화 증진을 위한 티타늄 표면 최적 열산화 조건의 규명
   서진호, 이석원,이성복,안수진, 박수정
   (강동경희대병원 치과병원 생체재료보철과)
4. 수면 이갈이에서 측두근의 안정적이고 효율적인 보툴리눔 독소 주사점에 대한 제안
   이원강*, 김성택
   (연세대학교 치과대학 구강내과학교실 / 행복치과*)
5. 임플란트 overdenture stud attachment의 유지력 변화에 관한 연구
   최재원, 전영찬, 정창모, 윤미정, 허중보
   (부산대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실)
6. Ca 첨가량에 따른 양극산화된 마그네슘-칼슘 합금의 물리적 특성 및 내식성 평가
   김지현, 방몽숙, 양홍서, 박상원, 임현필, 윤귀덕, 오계정, 지민경, 장경준
   (전남대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실)

10:50 ~ 12:00 논문 및 증례 구연 발표

좌장: 이진한 교수

7. 이중 나사가 임플란트-지대주 나사 연결부 안정성에 미치는 영향
   신영근, 전영찬, 정창모, 윤미정, 허중보
   (부산대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실)
8. 산화철이 함유된 글라스 용융침투가 지르코니아의 색조 변화, 미세구조 및 강도에 미치는 영향
   장경준
   (전남대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실)
9. 연질의 밀링용 합금과 전통적인 주조용 합금에 대한 도재의 전단 결합 강도 비교
   이범준, 이두형, 이규복
   (경북대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실 / 에이플란티아 치과)

◀◁◁ 학회세부일정표

10. Phosphate monomer가 첨가된 레진 시멘트와 지르코니아 사이 열순환 전후 전단결합강도 비교
이지훈, 송광엽, 박주미, 서재민, 안승근
(전북대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실)
11. TiN, ZrN and (Ti1−xZrx)N으로 코팅한 grade Ⅱ 타이타늄의 항균성 및 조골세포 활성화능 평가
지민경, 방몽숙, 양홍서, 박상원, 윤귀덕, 오계정, 장경준, 김지현, 임현필
(전남대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실)
12. 금속 프라이머와 폴리비닐피로리돈 용액이 치과용 합금과 레진의 접착력에 미치는 영향
추승식, 조리라 박찬진 허윤혁
(강릉원주대학교 치과대학 치과보철학교실)

12:00 ~ 13:00 점심식사

13:00 ~ 15:00 보철수복시 교합 조정 노하우

좌장 : 송광엽 교수

1. 고정성 수복물의 교합조정 (안승근 교수)
2. 실패를 줄이기 위한 교합조정 (박은진 교수)
3. 가철성 수복물의 교합조정 (박찬진 교수)
4. 임플란트 교합조정 (박영범 교수)

15:00 ~ 15:30 휴식 및 부스 참관

15:30 ~ 17:30 치주질환 또는 부정교합 환자의 교합 치료

좌장 : 조인호 교수

1. 치주적인 지대치 선택과 splinting 결정기준
(김정혜 교수)
2. 성인환자의 미소선 및 수직고경의 설정
(정주령 교수)
3. 교합성외상(TFO)의 조기 발견과 치료 방법
(이재목 교수)
4. 임플란트 Food impaction과 교합,
임상가의 선택 (이양진 교수)

17:30 ~ 학회장 초청 만찬 (기자간담회)

학회세부일정표 ▷▷▶

소강당

13:00 ~ 15:00 교합의 과거와 현재 (계승해야할 것과 버려야할 것)

좌장 : 오상천 교수

1. 역사속의 교합과 진실 (송영균 교수)
2. 교합기의 현재와 미래 (권호범 교수)
3. 자연치 교합조정의 필요성과 주의사항(이경제 교수)
4. 디지털 교합분석의 허와 실 (김진환 원장)

15:00 ~ 15:30 휴식 및 부스 참관

15:30 ~ 17:30 교합의 미래 (첨단기자재와 교합)

좌장 : 강동완 교수

1. 교합을 고려한 구강스캐너의 사용 노하우(박지만 교수)
2. 더블 스캔을 통한 교합 완성 (허중보 교수)
3. 지르코니아는 교합의 미래인가? (김성훈 교수)
4. CEREC 보철물의 교합 (김희철 원장)

포스터

1. 치료위 설정에 이용된 저작운동로(Chewing Movement Pattern)의 안정성에 대한 장기간의 경과 관찰
   곽흥구
   (관악LA치과)
2. T-Scan 이용한 측방운동시 접촉양상 분석
   송주헌, 강동완, 이경제, 이진영, 박찬익
   (조선대학교 치과대학 치과보철학교실)
3. 3차원 스캔을 이용한 인상법 비교분석
   이예규, 박찬진, 조리라, 허윤혁
   (강릉원주대학교 치과대학 치과보철학교실)
4. 지르코니아 지대주의 두께에 관한 연구
   강병길, 김희중, 정재헌
   (조선대학교 치과대학 치과보철학교실)
5. 설측 슬롯을 부여한 임플란트 고정성 보철물에서 시멘트 종류가 착탈 용이성에 미치는 영향
   이지홍, 이두형, 김경록, 이규복
   (경북대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실)

◀◁◁ 학회세부일정표

6. 임시 시멘트 제거방법이 시멘트 유지형 임플란트 보철물의 유지력에 미치는 영향
   김현영, 신황규, 이준석, 신수연
   (단국대학교 치과대학 치과보철학교실)
7. 드릴 디자인이 치과용 임플란트 안전성과 유효성에 미치는 영향
   박도현, 윤지훈, 전계록, 윤미정, 허중보, 정창모
   (부산대학교 치과대학 치과보철학교실)
8. Mechanical properties of peri-implant bone in retrieved dental implants after 20 years of loading
   윤형인, 김혜리, 김도균, 한중석, 권호범
   (서울대학교 치과대학 치과보철학교실)
9. 변연골 흡수가 내측연결 임플란트 매식체의 응력분포에 미치는 영향
   서용호, 전영찬, 정창모, 허중보, 윤미정, 윤민철
   (부산대학교 치과대학 치과보철학교실)
10. Effects of low-moderate intensity SMF on human mesenchymal stem cells
    고은진, 안수진, 이성복, 이석원, 박수정
    (강동경희대병원 치과병원 생체재료보철과)
11. Full mouth rehabilitation of a patient with excessive maxillary bone loss using implant supported removable partial denture (ISRPD): a case report
    남궁철, 임영준, 한중석, 김명주, 권호범
    (서울대학교 치과대학 치과보철학교실)
12. 심하게 마모된 치열의 전악 수복 증례
    김태현, 정문규, 박영범
    (연세대학교 치과대학병원 보철과학교실)
13. Three-dimensional finite element analysis of the prosthesis design in reconstructed mandible after mandibulectomy
    허경회, 권호범, 임영준, 김명주
    (서울대학교 치과대학 치과보철학교실)
14. 근관치료 후 잔존치질이 부족한 치아의 수복시 고려사항
    전한솔, 이진한
    (원광대학교 치과대학 치과보철학교실)
15. 악기연주자의 측두하악장애에 관한 연구
    장재영, 김성택
    (연세대학교 치과대학병원 구강내과학교실)

학회세부일정표 ▷▷▶

11월 2일 (일)

주제 : TMD, 스프린트, 보톡스 클리닉 완성

대강당

09:00 ~ 10:30 치과의사 & 치과위생사 세션

좌장 : 권태훈 원장

1. 심평원 보험청구를 위한 TMD 차팅 실습
   (김지현 원장)
2. 보험되는 TMD 물리치료의 사용법
   (최영윤 교수)

10:30 ~ 11:00 휴식 및 부스 참관

11:00 ~ 12:30 치과의사 & 치과위생사 세션

좌장 : 이경희 원장

1. 개원의를 위한 TMD 물리치료 보험청구
   (진상배 원장)
2. 미용치과시술을 위한 환자상담 노하우
   (박은진 치과위생사)

12:30 ~ 13:30 점심 및 부스 참관

13:30 ~ 13:50 2013 마모가 심한 환자 나는 이렇게 치료한다.
–그 후로 1년 환자 치료 상태 보고(이기준 교수)

14:00 ~ 15:10 Everyday 치과 임상에서 보툴리눔 독소의 적용

좌장 : 장원건 원장

1. 임프란트 시술 시 보툴리눔 독소의 사용 증례 (김일영 원장)
2. 턱교정 수술 시 보툴리눔 독소의 사용 증례(강나라 원장)
3. 교정치료 시 보툴리눔 독소의 사용 증례(이기준 교수)

15:10 ~ 15:30 휴식 및 부스 참관

◀◁◁ 학회세부일정표

15:30 ~ 16:40 필러 실전 임상 테크닉

좌장 : 최병기 원장

1. 필러 시술을 위한 필수 해부학 (김희진 교수)
2. 치과 임상에서 필러 실전 임상 테크닉 (박만규 원장)

16:40 ~ 정기총회

소강당

09:00 ~ 10:30 치과의사 & 치과기공사 세션

좌장 : 김욱태 교수

1. 캐드캠과 교합
   (가상교합기의 활용과 CAD노하우)
   (김경록 치과기공사)

10:30 ~ 11:00 휴식 및 부스 참관

11:00 ~ 12:30 치과의사 & 치과기공사 세션

좌장 : 박상원 교수

1. 스프린트 총정리 (김성택 교수)
   디자인 별 스프린트의 장단점
   다양한 스프린트 제작법
   스프린트 부작용 및 대처방법

2. 전악수복 시 스프린트와 고딕아치 트레이서를 이용한 치료위 선정 (곽흥구 원장)

12:30 ~ 13:30 점심 및 부스 참관

13:30 ~ 15:10 물리치료 장비 시연 및 직접 체험하기 (업체)

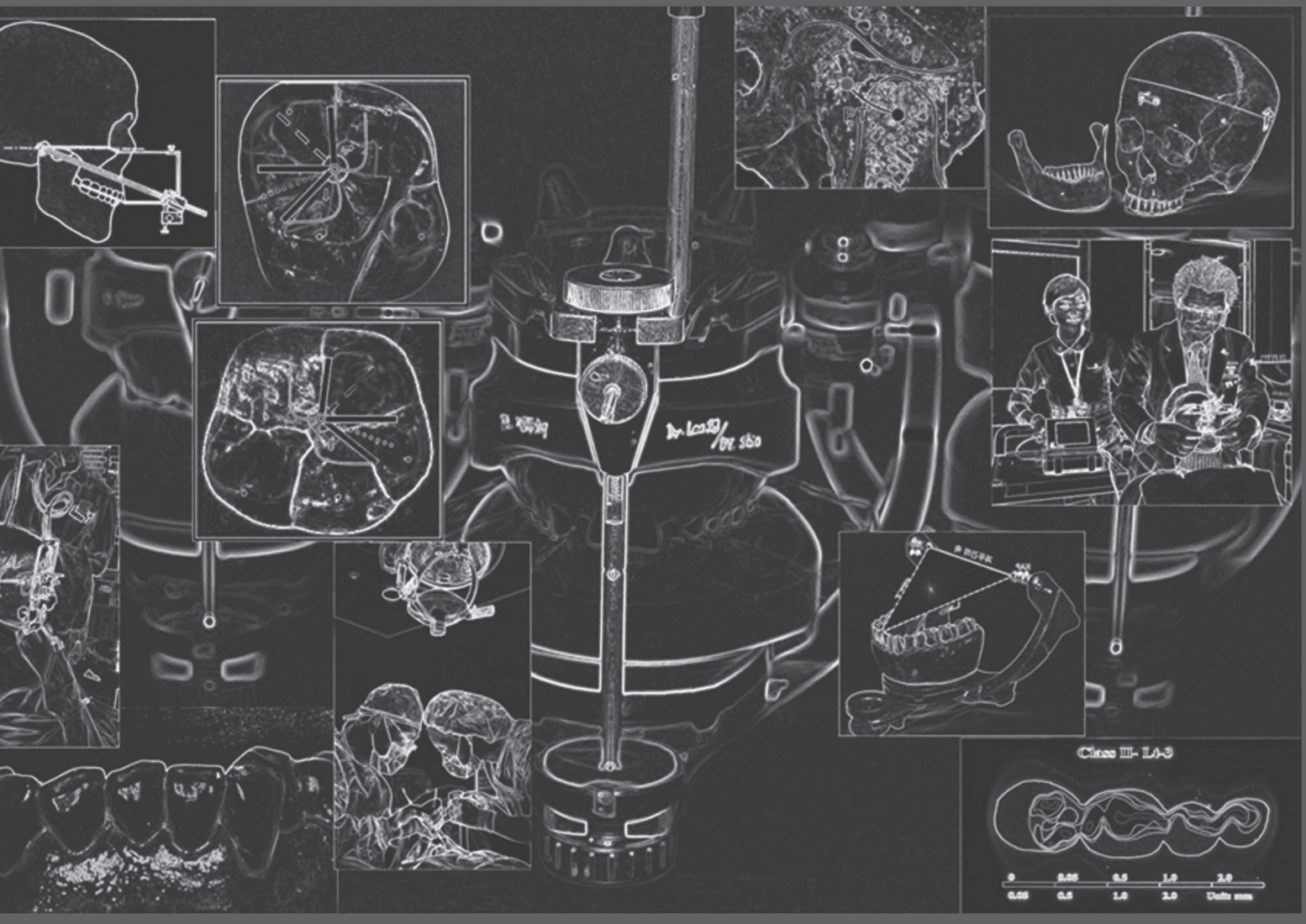
15:10 ~ 15:30 휴식 및 부스 참관

15:30 ~ 16:40 보툴리눔 독소 주사 시연
1. 이갈이, 교근비대
2. 만성편두통

16:40 ~ 정기총회

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

심포지움 I



고정성 수복물의 교합조정 ▷▷▶



안 승근

전북대학교 치과대학 졸업
전북대학교 병원 치과보철과 수련
미국 오레곤 health & science university 방문교수
전북대학교 병원 치과진료처장
현) 전북대학교 치의학전문대학원 보철과 교수

치의학에서 '교합'이라는 용어는 왠지 복잡하고 이해하기 쉽지 않다는 느낌을 많은 치과의사들이 가지고 있으며, 그 중에서도 교합조정이라고 하면 그것이 내포하고 있는 비가역적인 치료 속성 때문에 더더욱 쉽게 접근하기 힘든 영역이라는 인식이 있다. 그럼에도 불구하고 우리는 일상적인 치과진료에서, 스스로 깨닫든 깨닫지 못하든, 주로 수복물의 충전과 보철물의 접착후에 다양한 교합조정을 행하고 있다. 이와 같은 조정술은 악골관계나 악관절의 위치 등은 크게 염두에 두지 않고, 치료받지 않은 나머지 치아들이 맞물리고 운동하는데 방해받지 않을 때까지 삭제해 주는 식으로 진행되는 경우가 흔하며, 이런 방식의 치료가 심각한 문제를 일으키는 경우가 많지 않은 것도 사실이다.

우리가 알고 있는 여러 가지 개념 중에서 정상(正常)교합 혹은 이상(理想)교합에 대한 기준, 적절한 교합 관계을 유지하는데 필요한 치아 및 접촉점의 수, 교합장애에 대한 정의 및 악관절 장애와의 연관성 등, 오랜 기간 동안 연구되고 논의되어 왔음에도 불구하고 아직까지도 이견이 있는 주제가 많으며, 교합조정도 이 범주에서 크게 벗어나지 않는다. 시대에 따라 그리고 사람에 따라 교합 및 교합조정을 너무 어렵고 접근하기 어려운 분야로 만들어 버린 경우도 있었고, 또 그 반대로 과학적인 근거 없이 너무 등한히 한 경우도 있었으며, 일부에서는 상식적인 수준을 벗어날 정도로 모든 치료의 시작과 끝을 교합에 맞추는, 소위 본말이 전도된 치료를 추구하는 사람도 있었다.

오늘은 지금까지 발표된 교합조정 술식들에 대해 정리하는 과정을 통해 각 이론들의 공통점 및 차이점에 대해 알아보고, 현실적으로 우리가 채택하고 시행할 수 있는 교합조정에 대한 임상 기준을 마련하는 데 그 목적이 있다.

◀◁◁ 실패를 줄이기 위한 교합조정

박 은진

서울대학교 치과대학 졸업 및 동대학원 치의학 박사
미국 하버드대학교 치과대학 보철과 수련 및 석사
대한치과보철학회 국제이사
대한치과턱관절기능교합학회 이사
현) 이화여자대학교 의학전문대학원 교수

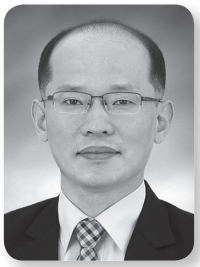


국내 임플란트는 30년이 채 되지 않는 역사를 갖고 있지만, 치과계의 다른 어떤 분야와 비교하여도 뒤지지 않는 부침을 겪은 분야라 할 수 있다. 전체 치과 매출에서 23%를 차지할 정도로 비중이 크지만, 그에 따른 부작용도 만만치 않아, 한국소비자원 소비자분쟁조정위원회 조사 결과에 따르면 최근 2년간의 치과관련 분쟁 125건 중 임플란트가 35건(28.0%)으로 가장 많았다고 한다. 본인이 시술했던 임플란트가 하나 둘씩 문제가 생겨 돌아오고 있는 이 시점에서, 자의반 타의반으로 임플란트 수가에만 관심이 집중되었던 소용돌이에서 한발 물러나 진정한 장기간의 예후에 대해 함께 생각해 보고, 특히 실패를 줄이기 위한 방편의 큰 부분을 차지하게 되는 교합에 대하여 집중적으로 논의하고자 한다.

2012년 Hom-Lay Wang 등은 occlusal overload가 임플란트의 생역학적 실패의 가장 큰 원인이며, 임플란트 주위조직 파괴를 야기한다고 하였으나, 같은 해 EAO consensus conference에서는 논문들에서 overload라는 용어 자체가 정확한 정량적인 정의 없이 사용되고 있다고 지적하고 동물 실험에만 근거하여 골소실을 야기하는 overload는 3,000 micro strain이라 규정짓고 있다. 이와 같이 임플란트 교합은 자연 치아에 비해 막연히 "minimal occlusion", "lighter contact"이라고만 주장되어 왔지 정확한 보고는 찾아보기가 어려운 것이 현실이다.

따라서, 본 강의에서는 (1) 다양한 임플란트 실패 증례를 통하여 가능한 원인에 대해 함께 생각해 보고 (2) 치주인대의 유무라는 근본적인 차이로 인한 자연치와 임플란트 보철물의 교합을 비교하여 보며 (3) 최신 장비를 이용하여 임플란트 실패 환자군과 일반 환자군의 교합 분석을 시도한 pilot study 결과를 통해, 향후 치료의 시작 단계에서부터 최종 보철물의 장기간 예후에 대한 예측 가능성에 대해 알아보고자 한다.

가철성 수복물의 교합조정 ▷▷▶



박 찬진

서울대학교 치과대학 졸업
서울대학교 치과진료부 보철과 전공의 수료
현) 강릉원주대학교 치과대학 치과보철학교실 교수
현) 일본 오사카치과대학교 유치보철교합학강좌 준교수
현) 대한턱관절교합학회 기획이사, 구강회복응용과학지 manuscript editor

가철성 수복물의 교합조정은 진료실 재부착을 해보자.

잘 형성된 교합관계를 가진 의치를 사용하는 환자에게 발생하는 아주 미비한 교합조정을 제외하고 구강내에서 의치 교합조정은 불가능하다. 저자는 처음 만든 의치에 있어서 교합관계 확립은 [진료실 재부착]을 통해서만 가능하다고 생각한다. 이의 이유는 양측성균형교합을 이루기 위한 의치의 동적인 상태를 가정해 보면 구강내에서 조정은 거의 불가능해지기 때문이다.

다음과 같이 해보자. 의치 교합조정은 의의로 쉬워진다.

1) 교합오차의 정도가 어느 정도인지 판단하자.

① 이를 판단하는 것이 가장 먼저이다. 중심위로 유도할 때, 납의치 시적 단계에서 설명한 [hit and slide]현상이 있다면 진료실 재부착의 대상이다. 다만, 눈에 띄게 좌우측 어느 한쪽이 먼저 닿아 반대쪽이 심하게 이개된 형태라면 진료실 재부착의 대상이 아니다. 이는 하악 구치부를 제거한 후, 왁스를 이용하여 부분적인 교합제를 형성 한 뒤 새로운 악간관계기록을 채득하고 치아배열부터 다시 해야 하는 경우가 된다.

② 환자가 의치를 사용하는 도중 불편한 사항으로 “잘 맞는 의치인데, 다물기만 하면 의치가 들리거나 떨어진다”라고 하는 표현이 전형적인 교합조정이 필요한 경우이다. 물론, 환자의 저작습관이 영향을 미치기는 하겠지만, 악간관계기록 채득을 하여 교합기상에서 관찰해 보면 쉽게 조기접촉을 발견할 수 있다. 즉, 이 경우도 진료실 재부착을 통한 교합조정의 대상이다.

2) 악간관계기록 채득은 알루왁스(aluwax)로 하자.

알루왁스(alu-wax)를 이용하여 악간관계기록 채득을 한다. 반드시 알루왁스와 같이 일정 정도 부드러우면서 흐름성이 없는 재료여야 하는데, 중심위 유도시 환자의 교합력에 의해 상하악 의치가 각각의 점막에 부가적인 밀착을 얻기 용이하기 때문이다. 실리콘 계열은 사용하지 않도록 한다. 왜냐하면, 실리콘 계열은 경화하기 전 흐름성이 있어 경화되는 동안 구치부 인공치아 교두끼리 접촉할 수 있는 가능성이 커지기 때문이다. 이렇게 되면, 새로운 악간관계기록 채득은 무의미해 진다.

진료실 재부착을 통한 교합조정은 총의치 임상에 자신감을 갖게 한다.

1) 교합조정의 시간이 없다. 혹은 직접 하기 귀찮다.

양측성 균형교합이 환자의 구강내 동적인 상황에서 구현이 되기만 하면 되므로, 악간관계기록을 중심위에

채득했다면, 기록과 상하악의치를 치과기공소에 의뢰하여 작업을 지시한다. 이 때, 반조절성 교합기에 부착하고, 양측성 균형교합이 되도록 조정해 달라고 요구하면 된다. 환자가 한번 더 내원해야 하고 추가적인 기공료가 발생하지만, 그로 인해 얻는 이점이 더 크다.

2) 진료실 재부착과정을 통한 교합조정을 직접 하고 싶다.

① 중심교합위시 교합조정 : 이 단계에서 거의 다 완성된다.

학부 때 배웠던 사면의 명칭과 교두의 명칭들간의 법칙인 BULL이니 MUDL이니 하는 용어들을 외울 필요가 전혀 없다. 의치의 교합조정은 교합점만을 관찰하여 조정하면 시간이 많이 소모되고 힘겹다. 교합점과 함께 반조절성 교합기를 기울이며 육안으로 조기접촉점을 관찰하면서 조정할 곳을 결정하는 것이 빠르다. 정상적으로 인공치아 배열이 되어 있고 교합조정을 통해서 양측성 균형교합을 확립하는 것은 중심교합위시 교합조정 단계에서 거의 대부분 완성이 될 수 있다. 연이은 좌우 측방위에서의 교합조정은 확인하는 정도나 약간의 부가적인 조정으로 가능하다. 이의 이유는 이미 납의치 시적단계에서 양측성 균형교합상태로 배열이 되어 있었고 동시에 교합조정의 대상이 어느 정도 범위내의 악간관계 기록 오차이기 때문이다. 다시 한번, 악간관계기록 오차를 교합조정으로 모두 해결할 수 없음을 강조하고 싶다.

중심교합위시의 교합조정은 "반드시 중심교합점을 구한 후, 측방운동을 시켜보라"는 것이다. 중심교합위시의 교합조정이지만, 측방운동까지 감안한 상태가 되기 때문에 추후의 측방운동시 교합조정이 거의 필요 없게 된다. 조기접촉으로 인해 한쪽이 높은 경우, 교합수직고경을 유지하기 위해 일반적으로, 교두를 삭제하지 않고 대합되는 쪽의 사면이나 와를 삭제하는 것이 원칙이다. 그러나, 중심교합점을 구하고 측방운동을 시켜 보았을 때, 여전히 교합접촉이 없는 곳이 이개된다면, 조기접촉된 곳의 교두가 너무 높은 상황이 된 것이다. 양측성 균형교합을 이루기 위해서는 이와 같은 상황에서는 반드시 조기접촉된 부위의 사면이나 와가 아닌 "기능교두"를 삭제해야 한다. 그렇게 해야만, 이개되었던 반대쪽의 교합면이 중심교합위시 뿐만 아니라, 측방운동시에도 접촉할 수 있는 가능성이 생기기 때문이다. 이처럼 2가지 상황을 구분하고 이를 잘 이해하고 있어야 한다.

② 측방위시 교합조정 : ①의 단계와 같이 행해도 된다.

양측성 균형교합이 되는지만 확인하면 된다. 교합지를 이용하여 조정하는 경우, 측방운동 후 반드시 교합지를 뒤집어 중심교합점을 구한 후 중심교합점은 최대한 삭제하지 않도록 하는 것이 유일한 주의점일 것이다. 양측성 균형교합이 되는지 확인하자. 교합지를 이용하는 것은 많이 불편하므로 반드시 육안으로 반조절성 교합기를 기울여 확인하는 것이 여러모로 편하다. 교합지는 삭제할 곳의 교합점을 확실하게 해 주는 역할이다.

③ 전방위시 교합조정 : 2가지 경우

구치부로 인해 전치부가 이개되는 경우와 과도한 절치유로각으로 인해 구치부가 이개되는 경우이다. 전치부가 이개되는 경우는 구치부의 대합되는 사면(상악의 원심사면과 하악의 근심사면)을 조정하여 전치부의 접촉점을 얻으면 된다. 과도한 절치유로각으로 인해 구치부가 이개되는 경우는 상악전치 설면이나 하악전치 순측절단연을 삭제하게 되는데, 주로 하악전치 순측절단연을 먼저 삭제하도록 하자. 의치의 균형교합을 위해 보통 절치유로각을 적게 인공치아를 배열하게 되므로 적은 조정만으로 쉽게 전방위시 균형교합을 형성할 수 있다.

임플란트 교합조정 ▷▷▶



박 영범

연세대학교 치과대학 졸업
미국 뉴욕주립대학교 버팔로 치과대학 치주과 레지던트
미국 뉴욕주립대학교 버팔로 치과대학 구강과학과 석사
미국 뉴욕주립대학교 버팔로 치과대학 구강생물학과 박사
(현) 연세대학교 치과대학 보철과 부교수

임플란트는 자연치와는 달리 골-임플란트 계면에서 직접적인 골유착이 일어나고 이에 따라 다른 생역학을 보여주고 있음. 동요도 및 움직임의 형태가 다르고 감각신경의 부재로 인해 가해지는 교합력의 전달도 다른 양상을 보임. 따라서 임플란트 보철물의 교합 형성 시 기본적으로 지켜야하는 원칙들이 있음.

중심교합에서 균일한 교합접촉을 이룰 것, 힘의 방향이 임플란트 장축 방향으로 갈 수 있도록 할 것, 교합 간섭 없앨 것, 생리적 전방유도 이룰 것, 작업측/비작업측 교합 간섭 없앨 것. 이런 보편적인 교합 형성의 원칙을 통해 임플란트에서 유발될 수 있는 여러 가지 부작용을 최소화 할 수 있을 것으로 기대함. 이에 임플란트에서 교합 원칙 및 실제 임상 노하우를 살펴보고자 함.

◀◁◁ 치주적인 지대치 선택과 splinting 선택기준

김 정혜

서울대학교 치과대학 졸업
미국 펜실바니아대학 치과대학 치주과 전문의과정 수료
삼성서울병원 치주과 조교수
미국 University of Pacific 교환교수
현) 삼성서울병원 치주과 교수



치주보철치료는 진행성의 치아 동요도와 중등도 이상의 치조골 상실을 동반한 치주질환 환자에서, 치주치료, 교정치료, 신경치료 등과 함께 보철적 치료를 통해 기능적, 심미적인 수복을 해주는 multidisciplinary care이다. 특히 Splinting은 치아의 extrusion을 방지하고 상실치아를 대체하며, 이차적 외상성 교합에서 교합의 수복을 위해 사용되게 된다. 그러나 치주적으로 이환된 치아에서 어떤 경우에 splinting을 시행해야 하는 지에 대해서는 모호한 부분이 많기 때문에 임상에서 적용시 어려움에 직면하게 되는 경우가 종종 발생하게 된다.

특히 치주적으로 이환된 환자들의 경우에는 구강위생이 불량하거나, 면역적으로 치주질환에 취약한 경우가 많으므로, 보철물의 지대치로 사용하고자 할 때에는 더욱 많은 주의관찰과 함께 세심한 결정이 필요하게 된다.

이에 치주보철환자에서 지대치 선택과 splinting의 선정기준 등에 관한 문헌 고찰과 임상증례 등을 통해 가능한 임상적 가이드라인을 제시하고자 한다.

성인환자의 미소선 및 수직고경의 설정 ▷▷▶



정 주령

연세대학교 치과대학 학사
일본 국립대학법인 동경의과치과대학 박사
현) 연세대학교 치과대학 생화학교실 외래교수
현) 일본 국립대학법인 동경의과치과대학대학원 교합기능교정학 강사
현) 연세대학교 강남세브란스 치과전문병원 교정과 임상전임강사

일반적으로 미소선(smile line)은 상악전치의 노출도에 따라 결정된다고 알려져 있다. 따라서 상악의 6전치는 타인에게 가장 많이 노출되고 사회적으로 중요하다고 간주되어 "Social 6"라고 불리며, 전치부 수직고경의 설정은 성인 심미치료의 가장 중요한 부분을 차지하고 있다. 구치부의 수직고경의 경우는 교합 상태에 따라 하악골의 회전 등을 동반하는 조금 더 광범위한 안모 비율의 변화를 유도할 수 있어 치열 뿐 아니라 안모의 부조화 정도에 따라 그 범위를 설정할 수 있다.

본 강의에서는 임상증례를 통해 성인의 수직고경을 재설정하는 기본적인 진단 기준과 이를 응용한 다양한 심미교정 치료의 결과를 알아보고 이를 토대로 심미성 증진을 위한 포괄치료에 대해서도 논의하고자 한다.

◀◁◁ 교합성외상에 대한 치주조직 반응과 처치

이 재목

경북대학교 치과대학 졸업 및 치의학 박사
일본 도꾸시마 치과대학대학 초청교수
경북대학교 치의학전문대학원 학과장 역임
현) 국제구강임플란트학회 한국지부 부회장
현) 경북대학교 치의학전문대학원 및 경북대학교병원 치주과 교수



교합과 치주조직은 깊은 연관성을 가지고 있고 정상적인 교합기능은 치주조직의 건강에 필수적인 요소이다. 교합력에 대한 치주조직의 반응은 항상 상호간의 상대적인 차원에서 이해되어져야 한다. 만일 교합력이 치주조직의 적응한계보다 클 때는 치주조직의 파괴가 일어나게 되며 이것을 교합성 외상이라고 정의한다. 교합성 외상은 조직의 손상을 의미하며 이러한 파괴를 가져오는 교합을 외상성 교합이라고 한다. 교합성외상 분류에서 치주조직은 건강하고 정상적이나 교합력이 정상적인 크기보다 커서 치주조직에 나타나는 손상을 일차적 교합성 외상이라고 하고, 교합력은 정상이나 치주조직의 퇴축에 의해 지지능력이 약화된 상태에서 일어나는 조직 손상을 이차적 교합성 외상이라고 한다.

교합성 외상이 건강한 치주조직에 미치는 영향은 교합성 외상 그 자체가 치은염이나 치주염을 유발하지 않고 치주 결합조직의 부착을 파괴하지도 않으며 치주낭을 형성하지 않는다. 그러나 치주인대측 치조골의 파괴만을 초래하여 치근막의 병변을 유발하나 이러한 파괴 과정도 즉시 치유와 적응을 하게 된다. 과거에는 외상성 교합이 치주염을 일으키는 요소로 생각되어 왔으나, 그 후 치주질환의 발병과 진행의 주원인인자는 미생물이라는 개념이 생겨나면서 외상성 교합이 치주염을 야기하는 요소라는 의견에 대한 의문이 제기되기 시작하였고, 그 후 여러 동물 실험(Lindhe, Polson)과 임상 실험(Glickman, Waerhaug)을 통해 현재는 외상성 교합은 치주질환의 발병과 진행에 직접적인 영향이 아닌 보조적인 역할을 하는 것으로 생각되고 있다. 그러나 교합성 외상이 진행되고 있는 치주질환의 진행과정에 공동파괴인자로 작용하여 치주조직부착의 상실을 증가시키는지 여부에 대해서는 아직도 논란이 되고 있다.

치주치료의 한 부분으로서의 교합치료는 치주치료의 과정이나 결과에 중대한 영향을 미치게 되고 교합조정, 고정장치, 교합상, 보철 수복,교정 치료 등 다섯가지의 치료방식을 통해서 이루어진다. 이러한 일련의 치료를 단독 혹은 복합적으로 시행하여 교합인자가 치주질환의 진행이나 치료의 결과에 미칠 수있는 영향을 최소한으로 감소시키는 것에 교합적 치료의 의의가 있다. 본 강의에서는 교합성외상에 의한 조직반응과 초기치료에 대해 알아보고자 한다.

◀◁◁ 임플란트 food impaction과 교합, 임상가의 선택 ▷▷▶

이 양진

서울대학교 치과대학 졸업
서울대학교병원 치과보철과 수련
강릉대학교 치과대학 전임강사, 조교수, 부교수
University of Connecticut, School of Dentistry (UCHC) 방문 교수
현) 분당서울대병원 치과보철과 교수



임플란트는 수십 년 간 표면처리, 디자인, 수술 방법의 개선 등에 있어서 꾸준한 기술적 발전이 있어 왔고 과거와 비교할 수 없을 정도로 좋은 결과를 보이고 있다. 그러나 수복 후 일어나는 몇 가지 곤란한 상황 중의 하나인 food impaction은 임상가들을 여전히 곤혹스럽게 하고 있으며 심할 경우 임플란트 주위염으로까지 이어지게 하는 것 같다. 특히 한국인의 food impaction 유발 경향은 매우 심하여 환자들이 불편을 빈번하게 호소하지만 서양인과 동양인의 체감에는 분명히 온도 차이가 있는 것 같다.

Food impaction의 원인으로 공통적으로 지적하는 것은 자연치의 근심 이동이다. 자연치는 일생을 통해 근심 방향으로 이동하여 수 mm의 악궁 길이 감소를 일으킨다는 것이 보고되었다. 그러나 임플란트가 자연치와 섞이면서 자연치 간에 이루어지던 unit movement가 방해 받고 결과적으로 임플란트와 자연치간 간격이 생기는 양상에 대해서는 체계적으로 정리된 적이 없는 것이 사실이다. 아울러 결과적으로 발생하는 임플란트–자연치 간 food impaction의 해결법에 대한 임상가들의 관심이 점차 고조되고 있으나 이에 대한 별다른 해법도 제시된 적이 없다.

임플란트 교합은 food impaction과 관련 없는 듯 하지만 자연치의 하중 집중을 줄인다는 점에서, 그리고 결과적으로 자연치의 이동 양상을 변화시킬 수 있다는 점에서 주목해야 할 요소이다. 일단 자연치 근심 이동이 일어난 상황에서는 효과가 크지 않지만 초기에는 의미 있는 역할을 할 수 있고 food impaction의 방지에도 어느 정도 기여할 수 있다고 생각하고 있다. 또한 교합의 형성시 인접치의 상태에 대한 평가를 선행하는 것이 중요한데 임플란트는 기존의 자연치 bridge와는 다른 개념으로 접근해야 하기 때문이다.

본 연제에서는 이제까지의 food impaction 연구 결과를 요약하고 분당서울대병원에서 이루어지고 있는 관련 임상 연구 결과를 간단히 소개하여, 임상가들의 환자 설명과 치료에 약간의 도움을 드리려 한다. 다음의 주제에 관심을 두고 강연을 청취하면 이해에 도움이 될 것 같다.

1. 자연치와 임플란트 간 간격 발생의 전반적 이해
2. 간격 발생에 교합이 기여할 수 있는 요인 – 증례 관찰
3. 간격 발생 방지를 위해 선행하여야 할 인접치 평가 요소
4. 분당서울대 병원의 임상 연구 결과
5. Food impaction 방지를 위해 임상가들이 알아야 할 내용의 정리

역사속의 교합과 진실



송 영균

단국대학교 치과대학 치과보철학교실
단국대학교 치과대학 치의학과 졸업
단국대학교 치과대학 치의학박사
현) 단국대학교 치과대학 조교수
현) 대한턱관절교합학회 이사

보철학에 대한 문헌을 살펴보면, 다양한 교합이론들이 나타났다 없어짐을 반복하는 것을 알 수 있다. 이러한 교합이론 중에는 적용범위가 한정되지만, 지금도 널리 통용되는 이론들도 있다.

초창기의 교합 이론들은 정립할 당시 어느 정도 타당성이 있어 보였지만, 과학의 발달과 검증 방법의 개선에 따라 모든 경우에서 적용되는 어렵다는 한계점이 드러났다. 교합이론은 무치악수복분야(총의치)부터 체계화 되기 시작했으나, 이러한 이론들은 자연치의 교합에 보편적으로 적용하기 힘든 한계점을 맞게 된다. 이에 따라 자연치 교합에 적용되는 교합이론들이 등장하게 되고, 여러 검증과 논의를 통해 큰 두개의 학파의 논쟁이 시작되었다. 이러한 논쟁을 통한 교합이론의 발달은 지금도 보철학에 적용되고 있다.

구강내의 여러 문제들이 교합에서 발생한다라고 단언할 수 없지만, 구강내 수복치료를 업으로 삼고 있는 임상가들에게는 결코 간과해서는 안될 부분이다. 현재는 적용하기 힘든 내용들도 있지만, 이러한 교합이론들이 현재에는 모두 쓸모 없는 이론이 아니라, 이러한 이론들을 바탕으로 응용할 경우 좋은 결과를 가져올 수 있기 때문에, 교합 이론의 역사와 발전과정을 이해함으로 임상에 적용되는 기초지식을 더욱 굳건히 할 수 있을 것이다.

◀◁◁ 교합기의 현재와 미래



권 호범

서울대학교 치과대학 졸업
서울대학교 치과병원 보철과 수련
캐나다 University of British Columbia, Department of Electrical and Computer Engineering 방문교수
성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 보철과 조교수,부교수
현) 서울대학교 치의학대학원 보철학교실 부교수

교합기는 하악의 운동을 재현하는 기계적인 장치이다. 교합기에 올려져 있지 않은 모형도 임상가에게 기본적인 정보를 제공할 수 있지만, 정확한 환자의 분석과 정밀한 보철물을 제작하기 위해서는 교합기의 사용이 필요하다.

임상가가 교합기의 사용을 주저하는 이유는 교합기의 사용이 익숙하지 않고, 조금씩 다른 교합기 종류의 차이에 대해서 인지하지 못하기 때문이다. 즉 교합기가 어떤 일을 할 수 있는 지 정확히 모르기 때문에 교합기 사용의 적응증을 찾지 못하는 경우도 있을 것이다. 교합기는 완성도 높은 보철치료에 꼭 필요한 유용한 장치이지만 교합기의 기능에 대해 너무 신뢰하는 것도 곤란하다. 사용상의 오차를 제외하더라도 기계적 교합기는 한계점을 가지고 있기 때문이다.

완전조절성 교합기의 경우도 마찬가지이다. 하악의 운동을 일으키는 원동력은 저작근의 수축이다. 만약 저작근이 균일하게 수축한다면 하악의 운동이 비교적 정확하게 예측 가능할 것이다. 그러나 저작근은 균일하게 수축하지 않으며 환자의 해부학적 형태, 대칭성, 근육의 수축양상, 구강 환경변화에 대한 적응, 저작 습관, 비기능적 습관 등이 환자마다 다르기 때문에 미리 만들어져 있는 기계적 교합기가 완벽하게 환자의 악운동을 재현하기는 어려울 수 있다. 교합기의 작동원리, 교합기를 가지고 할 수 있는 것과 없는 것, 완전조절성 교합기와 반조절성 교합기는 정확히 어떻게 다른가 등 교합기에 관련된 지식을 갖추는 것은 보철치료 시 올바른 교합기의 사용을 위해 필수적이다.

교합기에 관한 올바른 지식을 가지고 있다면 향후 보철학에서 교합기가 어떻게 사용될지 예측할 수 있을 것이다.

자연치 교합조정의 필요성과 주의사항 ▷▷▶

이 경재

조선대학교 치과대학 졸업
조선대학교 치과병원 보철과 수련
연세대학교 원주세브란스병원 연구강사, 임상조교수
치과보철학 박사, 치과보철과 전문의
현) 조선대학교 치의학전문대학원 조교수



교합조정은 휠얼라이먼트다. 자동차를 운전하는 사람이라면 누구라도 휠얼라이먼트(wheel alignment)라는 용어를 잘 알고 있을 것이다. 자동차 네 바퀴의 균형이 맞지 않을 경우, 자동차가 직진하지 못하고 한쪽으로 쏠리거나 타이어의 편마모가 일어나기도 하고 심한 경우 휠/타이어의 탈락까지 야기하게 되어 안전에 심각한 문제를 일으키므로 주기적인 휠/타이어의 관리가 매우 강조되고 있다.

공장에서 정교한 가공에 의해 제작된 자동차와 같은 기계도 균형이 맞지 않아 주기적인 조절이 필요하듯 우리의 치열도 교합의 균형(occlusal equilibrium)이 틀어져 종종 조정이 필요하다. 우리의 치열은 28개의 3차원적인 형태를 가진 치아가 3차원적인 배열을 이루고 있을 뿐 아니라 상악에 대해 하악의 치열이 3차원적 운동을 하는 아주 복잡한 구조를 이룬다(악관절을 비롯하여 구강악계를 구성하는 근골격과 복잡한 신경지배까지는 언급하지 않더라도 이미 충분히 복잡함). 중심교합(위)과 편심위운동을 아우르는 상하악 치열의 복잡한 접촉과정에서 일부 치아의 비생리적인 간섭이 일어나게 되고 이를 교합간섭이라고 부르며 이에 대해 인위적인 조정을 통해 간섭을 제거하는 것을 교합조정이라고 한다.

다행히도 우리의 치열은 복잡한 구조를 가진 만큼 생리적 적응도 활발하게 일어나므로 실제 교합의 간섭이 있다고 하더라도 모든 경우에 교합조정이 필요한 것은 아니다. 이에 본 강연을 통해 어떠한 경우에 자연치열의 교합조정이 필요한지 알아보도록 하고, 또한 실제 자연치에 대한 교합조정 시 주의해야 할 사항에 대해 알아보고자 한다.

◀◁◁ 디지털 교합 분석의 허와 실



김 진환

서울대학교 치과대학 졸업
현) 대한 턱관절 교합학회 이사
현) 대한 심미치과 학회 이사
현) 대한 디지털 치의학회 이사
현) 원데이 치과 대표원장

대부분의 치과치료는 교합조정을 통해 마무리 된다. 충치로 인한 레진치료로 부터, 전악 수복 크라운, 임플란트, 틀니에 이르기 까지 단순한 치료로부터 복잡한 치료까지 교합 조정을 제외시킬 순 없다. 적절한 교합조정을 통해서 기능회복이라는 치과치료의 본연의 목적을 달성할 수 있다.

적절한 교합조정이란 구강내의 치아 혹은 보철물의 어느 부위를 얼마나 삭제하느냐에 달려 있다. '어느부위를 얼마나 삭제하느냐'란 물음은 정량적 분석을 통해서 해결할 수 있다. 교합조정을 하기 위한 필수 재료인 교합지 만으로는 정량적 분석이 불가능하다. 교합지로 찍힌 교합점을 해석하는 치과의사의 능력과 환자의 반응만으로 교합조정을 시행하는 것은 매우 주관적이며, 상황과 조건에 따라 치료의 질 차이가 많이 난다. 치과치료의 질을 높이기 위해서는 과학적 자료를 바탕으로 한 교합 조정이 필요하다. 과학적인 방법을 시행하기 위해서, 정량적으로 교합을 분석할 수 있는 디지털 장비가 필요하다.

T-scan III 는 치아와 보철물에 가해지는 교합력과 교합 접촉 시간을 정량적을 보여 주는 디지털 장비이다. 따라서 교합 조정을 위한 정량적 분석을 가능케 한다. 하지만 디지털 장비에 나타난 값들은 분석을 위한 과학적 자료가 될 뿐 구강내 교합조정 기술을 늘려주는 것은 아니다. 주어진 정량적 자료들을 교합조정에 적용하기 위하여서는 자료를 분석하고 해석하는 눈이 필요하다.

이번 강의를 통하여 T-scan III 에 나타난 값들을 어떻게 해석하고, 교합조정에 적용하는지를 살펴보도록 하겠다.

교합을 고려한 구강스캐너의 사용 노하우 ▷▷▶

박 지만

서울대학교 치과대학 졸업
서울대학교 치과병원 보철과 수련
서울대학교 대학원 치의학과 보철학교실 석사 및 박사
이화여대 의학전문대학원 치과학교실 조교수
현) 이대목동병원 보철과 조교수



디지털 수복치과학에서 보철물 제작의 작업 흐름은 크게 구강 내의 구조를 이미지로 얻어내는 '영상획득(image acquisition)'단계, 획득한 영상을 컴퓨터 상에서 불러들여 원하는 수복물을 디자인하는 '캐드(CAD, Computer-Aided Design)'단계, 디자인 데이터를 수치화하여 원하는 재료를 가공함으로써 수복물을 제조하는 '캠 (CAM, Computer-Aided Manufacture)'단계로 구분할 수 있다. 특히 구강스캐너의 발전으로 인해 디지털 작업흐름의 첫 단계를 직접 환자 구강에서 적용할 수 있게 되어 디지털 수복치과학은 치과 진료 영역에 빠르게 접목되고 있다.

현재 국내에 보급된 구강내 디지털 스캐너는 치아의 삼차원 사진들을 하나하나 이어붙이는 stitch 방식의 iTero(Cadent, NJ, USA), E4D dentist(D4D Tech., TX, USA), IOS Fastscan(IOS Tech., SD, USA)와 동영상 촬영을 하면 실시간으로 삼차원 재구성이 되는 렌더링 방식의 Zfx Intrascan(Zfx GmhH, Dachau, Germany), Trios(3shape, Copenhagen, Denmark) 등으로 실제 임상에서의 쓰임이 증가하는 추세에 있다.

아직까지는 캐드 소프트웨어에서 상하악 모형의 교합을 물리적으로 재현하는 것은 불가능하며, 형식적인 면이 없지 않다. 이러한 한계를 극복하기 위해서 초음파 자극의 전달시간을 통해 삼차원적인 하악운동을 기록하는 기구 (Jaw Measurement Analysis system, Zebris)를 스캔된 삼차원 모델 (STL format), CT 데이터 (DICOM), 그리고 얼굴스캔과 통합하는 종합 솔루션들이 소개되고 있다.

본 강의에서는 디지털 구강내 스캐너 사용을 포함한 다양한 디지털기술을 활용한 수복치료 방법에 관해 살펴보고, 교합을 고려한 구강스캐너의 사용 노하우에 관하여 소개하고자 한다.

◀◁◁ 더블 스캔을 통한 교합 완성



허 중보

부산대학교 치과대학 학사
연세대학교 치과대학 보철학 전공 석, 박사
고려대학교 구로병원 치과보철과 임상교수 및 임상치의학대학원 겸임교수
현) 부산대학교 치의학전문대학원 보철학교실 조교수, 부산대학교 치과병원 치과보철과 과장
현) 대한턱관절교합학회 연구이사

최근 치과 보철물을 만들기 위한 재료와 기술들이 두드러지게 발전하였다. 특히 CAD/CAM 기술은 너무나 빠른 발전을 이룩하였으며 치의학의 많은 영역에서 그 활용도가 높아져 컴퓨터를 이용하여 수복물을 만드는 것이 일반화되고 있다. 하지만 이런 CAD/CAM의 도입은 단순히 지르코니아 수복물이나 개별 지대주등을 제작하는 것에 국한 되어 사용된다면 너무 재미가 없지 않을까?

술자의 아이디어를 접목하면 다양한 술식에 CAD/CAM의 응용이 가능하다. 따라서 본 강연을 통하여 임상에서 CAD/CAM을 이용하여 기존 보철 술식을 새롭게 할 수 있는 방법을 소개하고 그 장점을 논해보고자 한다. 전방유도의 복제, 임시치아의 제작 및 최종 보철물로의 복제등을 더블 스캔으로 완성하는 방법은 CAD/CAM이 아니면 도저히 불가능한 방법으로 임상술식을 간단히, 더욱 정확히 할 수 있고, 진료 시간을 단축할 수 있다는 장점이 있다. 하지만 모든 새로운 술식에는 주의할 점이 있으므로 이런 술식의 임상증례를 통해 유의할 점과 단점등도 알아보도록 한다.

또한 이번 강연을 통해 단순히 지르코니아나 신소재의 가공, 임플란트 개별 지대주 제작등의 적용을 넘어 기존 보철 술식들이 CAD/CAM을 적용하여 더욱 쉽고 다양해 질 수 있음은 물론 사용자의 아이디어의 접목으로 더욱 재미있게 임상에 적용될 수 있다는 가능성을 제시해 보고자 한다.

지르코니아는 교합의 미래인가? ▷▷▶

김 성훈

경북대학교 치과대학 치의학학사
영국 맨체스터대학교 대학원 치의학박사
이화여자대학교 의과대학 치과학교실 조교수
현) 서울대학교 치의학대학원 치과보철학교실 교수
현) Journal of Advanced Prosthodontics 편집장



구치부 수복 재료의 표준은 생체친화적이고 우수한 물리적인 성질을 가지는 금이다. 그러나, 여러 문헌을 통한 우수한 성질에도 불구하고 특유의 금속 색상 때문에 세라믹을 기초로 한 다른 심미적인 수복 재료가 개발되었다. 많은 종류의 치과세라믹이 개발되어 사용되어 왔지만 높은 저작압이 가해지는 구치부에서 장기적으로 사용할 수 있는 재료는 많지 않다. 그 중 지르코니아가 현재 구치부에 가장 적합한 심미 수복 재료로 인식되고 있다.

지르코니아는 생체친화성이 우수할 뿐 아니라, 1200 MPa 의 높은 굴곡강도를 가지고 있어, 수복물의 내부 구조체나 단일구조수복물의 재료로 많이 사용되고 있다. 이런 수복물이 구강내에서 성공적으로 기능하기 위해서는 교합 접촉과 수직 고경의 안정적인 유지가 필수적이다. 많은 치과 수복 재료들이 그 재료 자체의 파절이나 마모, 대합되는 자연 치아의 손상으로 인해 수복물에 의한 구강 기능의 회복과 유지를 못하는 경우도 발생한다. 지르코니아 수복물의 구강 내 기능에 대한 장기적인 평가는 현재 미흡한 실정이다.

본 발표에서는 현재까지 연구되고 알려진 지르코니아 수복물의 특성과 기능을 문헌을 통해서 살펴보고, 안정적인 교합 유지 가능성에 대해 예측해 보고, 수복물로서 장기적으로 성공하기 위한 여러 가지 방법에 대해 살펴보고자 한다.

◀◁◁ CEREC 보철물의 교합



김 희철

연세대학교 치과대학 졸업
고려대학교 임상치의학대학원 졸업
대한심미치과학회 정보통신이사
대한디지털치의학회 법제이사
현) 더블유화이트치과 원장

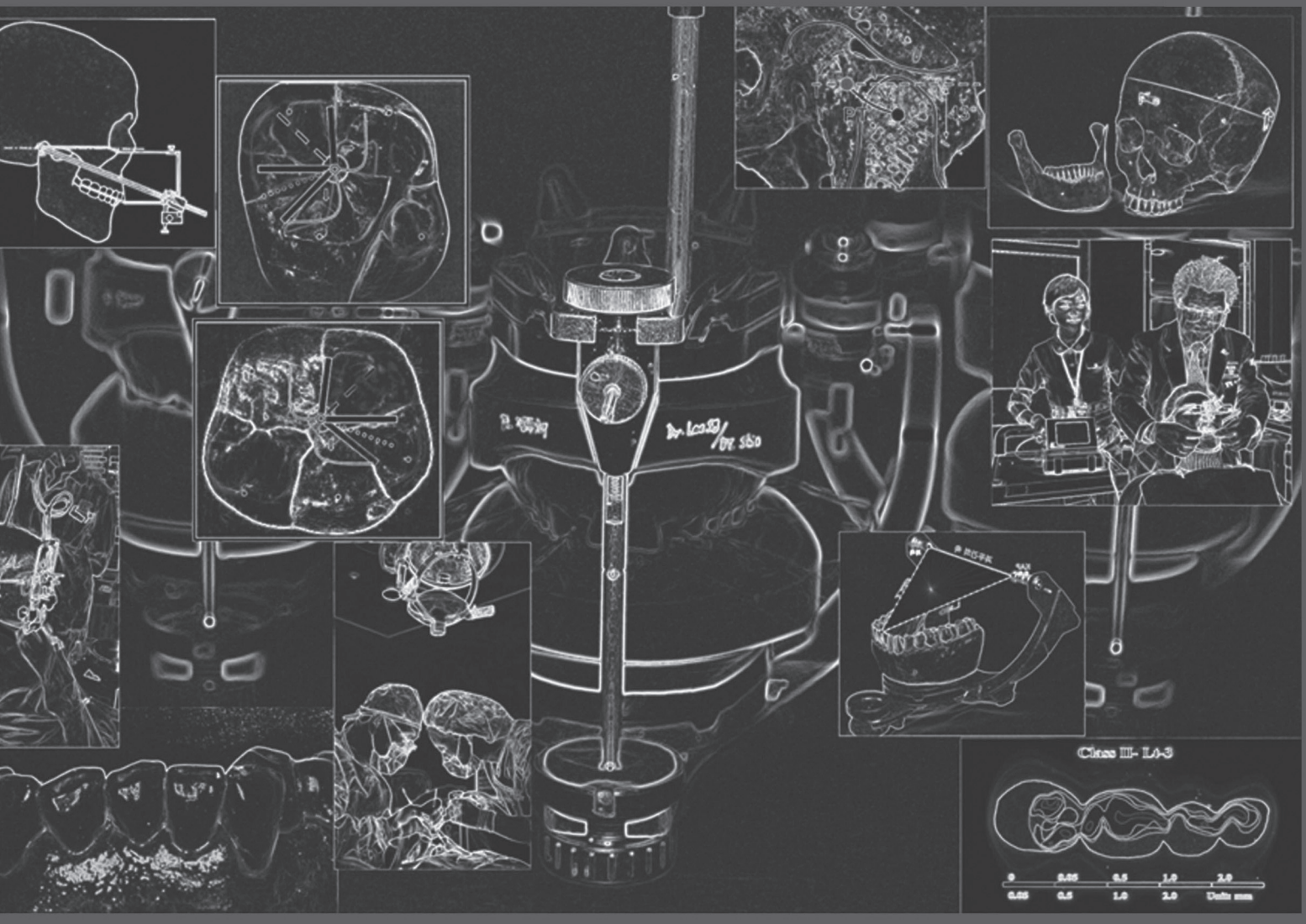
최근 CAD/CAM에 대한 관심도가 높아지고, 임상에 적용하는 병원들도 많아지고 있다. 본인이 CEREC system을 사용한 지도 8년이 되었지만, CEREC system은 1985년도에 출시되어 내년에 30주년을 맞이하게 된다. 그 동안 CEREC system은 인레이와 온레이 등 보존적 수복물에 적합한 장비로 알려져 왔지만, CEREC 3를 거쳐 CEREC AC로 발전되면서 크라운부터 3-4unit의 브릿지 그리고 풀마우스 보철물까지 제작할 수 있도록 개선되어 왔다. 그리고 최근에는 30mm 까지의 DISC 밀링이 가능한 장비도 추가되었다.

CEREC 뿐 아니라 최근에는 기초적인 CAD/CAM 분야의 발전으로 모델이나 교합기 없이 보철물을 제작하는 장비들이 속속 등장하고 있다. 최신 구강스캐너와 발전된 CAD 소프트웨어, monolithic 기법으로 제작하는 세라믹 소재 그리고 가상교합기 기능이 이것을 가능하게 하고 있는데, 현재 모델프리로 만드는 진정한 의미의 디지털 보철물의 제작은 어느정도 범위까지 가능한지 그리고 그 정확도가 어떤지에 대해서 논의하고자 한다.

그 첫 번째로 인상재를 사용하지 않고 구강스캔만으로 제작하는 디지털 보철물의 활용범위는 현재 어디까지인지 알아보고자 한다. 두 번째로 디지털 파일과 실제 수복물의 교합을 일치시키기 위한 노하우를 알아보고, 세 번째 수복물의 종류에 따른 교합설정방법과 그 높이 차이를 마지막으로는 임플란트 보철에서 fixture level 3D scan의 정확도와 그 활용방법에 대해서 알아보고자 한다.

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

심포지움 II



심평원 보험 청구를 위한 TMD 차팅 실습 ▷▷▶



김 지현

전북대 치과대학 졸업
연세대 치과대학병원 구강내과 전공의 수료
원진바른얼굴치과병원 구강내과 원장
현) 연세대 치과대학 구강내과 외래교수
현) 연세 구강내과치과 원장

구강안면통증을 감별진단하기 위해서는 환자들의 구강안면구조에 관계된 문제들을 정확하게 검진하여 의학적, 치과적 정보를 모으고 평가할 수 있어야 한다.

턱관절장애를 감별진단하기 위한 정보를 모으는 방법과 원리를 소개하고 이러한 정보를 이용하여 평가하는 방법에 대해 간략하게 논의한다.

이러한 과정은 대략 5가지로 나뉜다.

1. 환자의 주소를 정확하게 채득한다
2. 의학적, 치과적 병력을 얻는다.
3. 잠재적인 전신적 상태 및 기여요인 등을 발견한다
4. 개구량, 전방,측방운동량, 교합상태, 교합간섭, 근육압통검사 등의 객관적인 정보를 획득한다.
5. 감별진단에 필요한 부가적인 검사를 시행한다.

TMD Evaluation Chart

Chart No. : Name : Date : 20 / /

CC			
Onset :		Variation :	
Cause :			
HPI Pain ( )	Sound ( ) : click / popping / crepitus	Locking ( ) : open / closed	
History/Quality/Previous treatment			
Aggravating factor(⇧)			
Relieving factor(⇩)			
PMH			
Trauma ( )			
Hospitalization / Operation ( )			
Illness ( )		Medication ( )	
Allergy ( )			
PDH Orthodontic Treatment Hx (No / Yes :)			
Habits			
Bruxism ( )	Clenching ( ) : Daytime / Nocturnal		
Gum chewing ( )	Hard food favorite ( )	others :	
Ψ			
Age/Sex (/)	Marraige ( )	Children ( )	Work ( )
Stress ( )	Depression ( )	Anxiety ( )	
Alcohol	Smoking	Caffeine	
Appetite	Energy level	Sleep disturbance	

대한턱관절교합학회 TMD beta version

RANGE OF MOTION

MAXIMUM Location/Comments

Comfort open : _____ mm _____

Active open : _____ mm _____ pain _____ Dev / Def _____

Passive open : _____ mm _____ pain _____ Soft / Hard end feel _____

Protrusion : _____ mm _____ pain _____ Def _____

Rt. Laterotrusion: _____ mm _____ pain _____

Lt. Laterotrusion: _____ mm _____ pain _____

Overjet : _____ mm Overbite : _____ mm

C. O. stop _____ | _____ Lateral Guidance _____ | _____

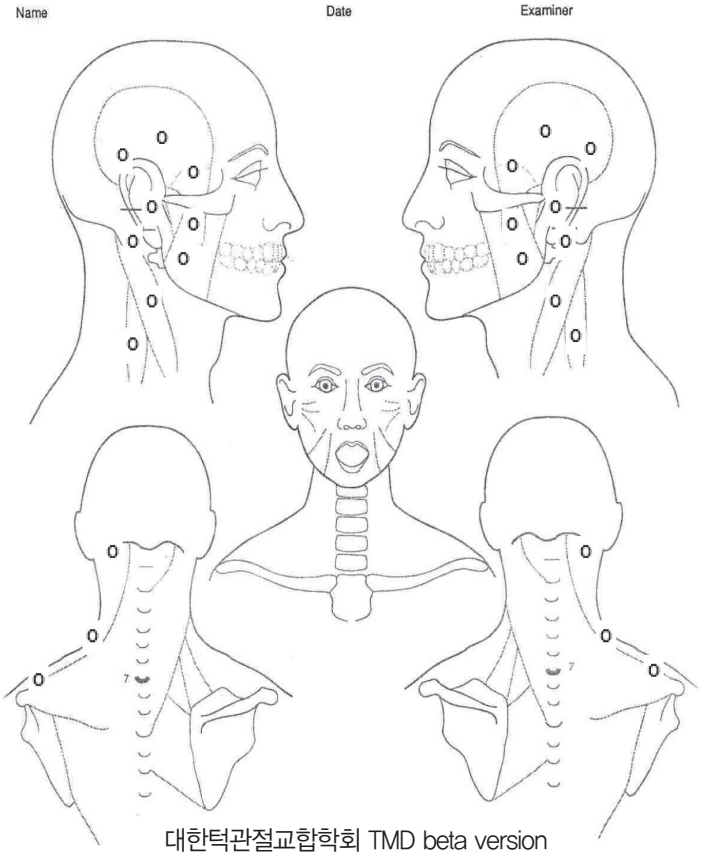
Balancing Interference:

Midline shift : Rt ☐ Lt ☐ _____ mm

TMJ NOISE DYSFUNCTION	RIGHT		LEFT	
	Open	Close	Open	Close
Closed condyle (0~15mm)				
Mild (15~30mm)				
Wide open (30 + mm)				
Attrition	Mild / Mod / Severe			
Tongue Ridging	Mild / Mod / Severe			
Cheek Ridging	Mild / Mod / Severe			
Angle's classification	normal / CL1 / CL2-1 / CL2-2 / CL3			

Pain / Tenderness

Name Date Examiner



대한턱관절교합학회 TMD beta version

◀◁◁ 보험 되는 TMD 물리치료

최 영윤

연세대학교 치과대학병원 교합과 수련마침
미국 University of Pennsylvania Oral Medicine Visiting scholar
연세대학교 치과대학병원 구강내과 임상의사
현) 연세대학교 치과대학 구강내과 외래부교수
현) 수원과학대학교 치위생과 교수



모든 질환의 치료는 정확한 진단과 예후 판단이 선행되어야 성공적으로 진행 될 수 있다. 측두하악 장애는 크게 관절질환과 근육질환으로 나뉠 수 있는데, 그 발병 원인은 매우 다양하다. 대부분의 경우 단순한 한가지의 원인보다는 여러 요소가 복합적으로 작용하고 있으며 그에 따라 측두하악 장애에 대한 적절한 management에 도달하기 위해서는 여러 가지 치료방법을 복합적으로 적용하게 된다.

가장 첫 단계로 환자에 대한 교육과 management가 필요하다. 이 단계에서 환자와 충분한 의사소통을 통해 현 상태에 대한 이해와 치료에 순응 할 수 있는 동기 부여가 되어야 한다.

다음으로 약물치료, 물리치료, 장치치료 등을 환자의 상태에 맞게 적용하게 된다.

이 중 물리치료는 장기간 반복적으로 사용할 수 있으며 다른 치료와 계속 병행하여 사용 할 수 있고, 환자의 증상 호전에 많은 도움이 되는 방법이다. 물리치료는 근 골격계 통증 완화에 도움을 주게 되는데 그 기전으로는 ① Sensory input 변화 ②염증반응 감소 ③조직 재생 촉진 ④근육긴장 완화 및 조절 등을 들고 있다.

시행되는 장소 및 시행자에 따라 자가요법 및 전문가 요법으로 구분 할 수 있으며, 시행되는 내용으로 구분하면 Exercise / Mobilization, Physical agents or modalities, Patient education and self management, Cognitive behavioral intervention 등이 있다.

현재 건강보험 청구 가능한 물리치료 항목은 다음과 같다.

◎ 측두하악관절 자극요법
- 가. 악관절 단순자극 요법(39.05점) – 표층열치료, 심층열치료, 한냉치료
- 나. 악관절 전기자극 요법(41.79점) – TENS, 저주파, SSP
- 다. 악관절 복합자극요법 (72.54점) – 저출력레이저, TPI, 운동요법

◎ 악관절 고착해소술(173.49점)
- 급, 만성 과두걸림 해소

◎ 분사신장치료(158.42점)

측두하악관절 자극요법에 '가'와 '나'부분은 물리치료 장비를 이용한 치료가 주가 된다.

악관절 복합 자극 요법에는 저출력 레이저 기기를 이용한 물리치료가 있고, 이 외에 trigger point injection과 운동요법이 있는데, 위의 '가, 나'항목과 병행해서 사용하면 더 효과적일 수 있다.

운동요법은 힘의 작용 종류에 따라 isotonic exercise와 isometric exercise가 있는데 통증이 심할 정도로 하면 안 되며 적당한 강도로 정확한 방향과 방법의 지시 및 조절이 필요하다. 환자 본인에게 자가 요법으로 교육할 경우 구체적으로 개개인에 알맞은 방법을 지도하여야 한다.

턱관절장애와 건강보험 ▷▷▶



진 상배

경희대학교 치과대학 졸업
경희대학교 치과대학병원 구강내과 전공의 수료
현) 대한치과보험학회 학술이사
현) 대한치과정보통신학회, 자연치아아끼기운동본부 보험이사
현 메디덴트치과 원장

◀◁◁ 턱관절장애와 건강보험

턱관절장애와 건강보험

진상배, DMD, MSD, PhD
Medident Dental Clinic

들어가기 전에...

건강보험청구에는 정답이 없습니다

- **치과의사는 최고의 치료**를 원하지만 **정부와 보험공단**은 **비용대비 효율적인 치료**를 원합니다.
- 여기에서 예시하고 있는 내용은 하나의 예입니다. **다른 적용 방법도 있을 수 있습니다.**

보험청구의 책임은 본인에게...

- 환자마다 **조건이 다르고 치료방법도 다양**하므로 보험청구에 대한 견해도 다양하게 존재합니다.
- 본 강의 내용을 지나치게 맹신하는 것은 금물이며, 항상 **법규를 참조하여 이에 부합하는 치료와 청구**를 하시기를 권합니다.

턱관절장애의 보험청구 예 2014

치과의원 기준

총진료비 91,660원
본인부담 27,400원

2월 3월 7-4 7-4 Tx. 턱관절초진

턱관절진료 안내문, 파노라마 촬영판독, 파노라마 촬영판독(악관절,악골절), 측두하악장애분석검사, 분사신장치료(1일당), 악관절단순자극요법, 악관절전기자극요법, 바리움정2mg

과 의사	진상배	초/재진	초진	상병명	[K07.60] 턱관절내장증	
위생사		보험 구분	보험	내역 설명	턱의 통증 등으로 파노라마촬영및 ...	
[행위]	파노라마 촬영판독		1회	1일	10,060원	확인 예외
[행위]	파노라마 촬영판독(악관절,악골절)		1회	1일	10,860원	확인 예외
[행위]	측두하악장애분석검사		1회	1일	28,050원	확인 예외
[행위]	분사신장치료(1일당)		1회	1일	12,010원	확인 예외
[행위]	악관절단순자극요법		1회	1일	2,960원	확인 예외
[행위]	악관절전기자극요법		1회	1일	4,760원	확인 예외

자극요법

전제조건1. 별도의 인증을 받아야 함
ㄱ. 구강안면통증 관련분야에서의 경력
ㄴ. 별도의 자극요법실 구비
ㄷ. 자극요법장비의 구입증명

전제조건2.
측두하악장애분석검사가 선행

턱관절장애의 진단과 치료

진찰	간이검사	측두하악장애분석검사	
방사선사진검사	Panorama	Cephalogram	CBCT
도수치료	분사신장	고착해소	탈구정복
물리치료	측두하악관절자극요법		
약물치료	NSAIDs	TCAs	M. relaxants
장치치료	SS	APS	MAD	NTI-tss

강의내용

급여

1. 영상검사
2. 분석검사
3. 자극요법
4. 분사신장
5. 고착해소
6. 탈구정복

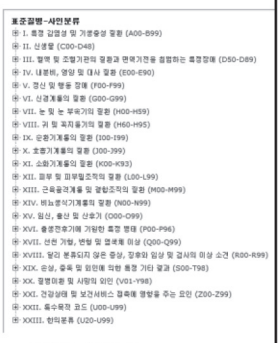
비급여

- *스플린트의 제작*
  - *구강보호장치*
  - *이갈이장치*
  - *코골이장치*
  - *교합장치*
    - *교합안정장치*
    - *연성교합안정장치*
    - *전방위치교합장치*
- *교합장치의 조정,첨상,재건*

상병명

턱관절 장애

- 연구자들이 붙인 수많은 병명
  - Costen syndrome, 1934
  - TMJ dysfunction syndrome
  - Functional TMJ disturbance
  - Myofascial pain dysfunction syndrome
  - Temporomandibular disorder
- 표준화된 상병명 필요
  - ICD-10
  - KCD-6


표준질병·사인분류
⊕ I. 특정 감염성 및 기생충성 질환 (A00-B99)
⊕ II. 신생물 (C00-D48)
⊕ III. 혈액 및 조혈기관의 질환과 면역기전을 침범하는 특정장애 (D50-D89)
⊕ IV. 내분비, 영양 및 대사 질환 (E00-E90)
⊕ V. 정신 및 행동 장애 (F00-F99)
⊕ VI. 신경계통의 질환 (G00-G99)
⊕ VII. 눈 및 눈 부속기의 질환 (H00-H59)
⊕ VIII. 귀 및 꼭지돌기의 질환 (H60-H95)
⊕ IX. 순환기계통의 질환 (I00-I99)
⊕ X. 호흡기계통의 질환 (J00-J99)
⊕ XI. 소화기계통의 질환 (K00-K93)
⊕ XII. 피부 및 피부밑조직의 질환 (L00-L99)
⊕ XIII. 근육골격계통 및 결합조직의 질환 (M00-M99)
⊕ XIV. 비뇨생식기계통의 질환 (N00-N99)
⊕ XV. 임신, 출산 및 산후기 (O00-O99)
⊕ XVI. 출생전후기에 기원한 특정 병태 (P00-P96)
⊕ XVII. 선천 기형, 변형 및 염색체 이상 (Q00-Q99)
⊕ XVIII. 달리 분류되지 않은 증상, 징후와 임상 및 검사의 이상 소견 (R00-R99)
⊕ XIX. 손상, 중독 및 외인에 의한 특정 기타 결과 (S00-T98)
⊕ XX. 질병이환 및 사망의 외인 (V01-Y98)
⊕ XXI. 건강상태 및 보건서비스 접촉에 영향을 주는 요인 (Z00-Z99)
⊕ XXII. 특수목적 코드 (U00-U99)
⊕ XXIII. 한의분류 (U20-U99)

www.kostat.go.kr

턱관절장애와 건강보험 ▷▷▶

턱관절과 관련된 다양한 질병

턱의 염좌 및 긴장 S03.4
타액선질환 K11.X
턱의 탈구 S03.0
삼차신경의 손상 S04.3
상악골골절 S02.4X
하악골골절 S02.6X
삼차신경통 G50.0
비정형 안면통 G50.1
턱관절장애
턱관절
급성상악동염 J01.0X
특발성 구강안면 근긴장이상 G24.4
이갈이 F45.8
수면무호흡증 G47.8

턱관절 관련 다양한 상병명

F45.8 이갈이/이악물기 Bruxism
G24.4 특발성 구강안면 근긴장이상
Oromandibular dystonia
G47.8 기타수면무호흡증
Obstructive Sleep Apnea
G50.0 삼차신경통 Trigeminal Neuralgia
G50.1 비정형안면통 Atypical Facial Pain
J01.0X 급성 상악동염 Acute Sinusitis
J32.0 만성 상악동염 Chronic Sinusitis
K07.6 턱관절 장애
K10.8 기타 명시된 턱의 질환
증식증(Hyperplasia), 형성부전(Hypoplasia)
S02.4X 광대뼈/상악골의 골절
S02.6X 하악골의 골절
S03.0 턱의 탈구 Dislocation
S03.4 턱의 염좌 및 긴장

K07.60 턱관절내장증
K07.61 턱관절잡음
K07.62 턱관절의 재발성 탈구 및 아탈구
K07.63 달리 분류되지 않은 턱관절의 통증
K07.64 달리 분류되지 않은 턱관절의 경직
K07.65 턱관절의 퇴행성 관절염
K07.66 저작근의 장애
K07.68 기타 명시된 턱관절장애
K07.69 상세불명의 턱관절장애

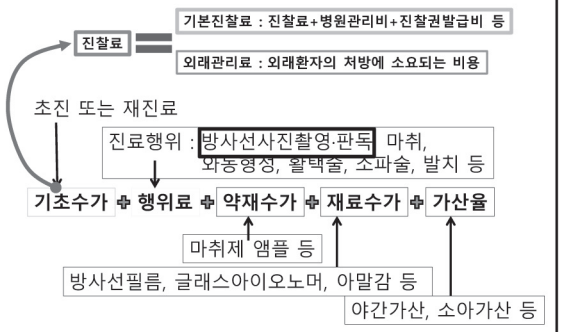
턱관절 장애의 경우에만
측두하악장애분석검사를 청구할 수 있다

건강보험이 적용되는 항목들

턱관절장애의 진단
- 진찰 → 구강안면동통간이검사
- 파노라마 보통
- 파노라마 악관절
- CBCT
- 측두하악장애분석검사
- 하악운동궤적검사
- 관절음도검사
- 근전도검사-두부
- 신경전도검사
- 동기능적교합검사
- 교합분석
- 교합기부착모형상의 교합성형술
- 심리검사 SCL 90R

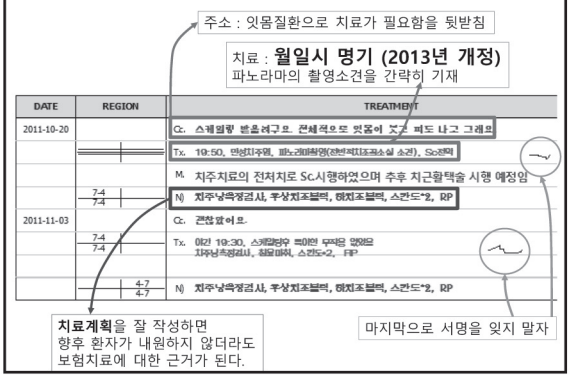
턱관절장애의 치료
- 투약, 행동요법 : 진찰료에 포함
- 교합조정술
- 교합성형술
- **분사신장요법**
- **고착해소술**
- 악관절탈구정복술
  가. 비관혈적 정복술
- 측두하악관절자극요법
  가. 악관절단순자극요법
  온열요법, 한냉치료, **초음파**
  나. 악관절전기자극요법
  저주파자극요법
  다. 악관절복합자극요법
  저출력레이저
  이온삼투요법
  근막동통유발점, 주사자극치료

건강보험 진료비의 구성



똑똑한 보험청구 2판 11쪽

진료기록부 작성시 가장 중요한 것?



진료기록부 작성

의료법 시행규칙 14조 개정

2013.10.06부터 시행

개정전 기재사항 4가지
1. 수진자 주소,성명,연락처, 주민등록번호, 병력 및 가족력
2. 주증상, 진단결과, 진료경과 및 예견
3. 치료내용(주사,투약,처치)
4. 진료일시분

개정후 기재사항 6가지
1. 수진자 주소, 성명, 연락처, 주민등록번호 등 인적사항
2. 주된증상
   의사가 필요하면 관련 병력과 가족력을 추가로 기록할 수 있다.
3. 진단결과 또는 진단명
4. 진료경과
   증상, 상태, 치료내용 변동되어 의사가 기록할 필요가 있다고 인정하는 환자만
5. 치료내용
   주사, 투약, 처치
6. **진료일시**

의료법 제 90조 벌칙
의료법 22조 1항(진료기록부) 위반시
300만원 이하 벌금형

◀◁◁ 턱관절장애와 건강보험

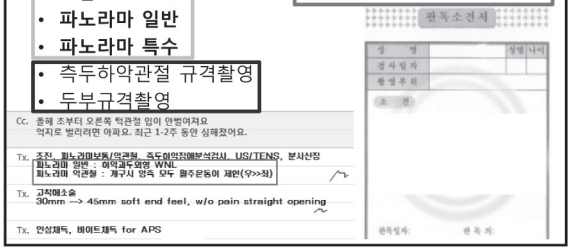
영상진단

단순영상진단

- 치근단
- 교익
- 교합
- **파노라마 일반**
- **파노라마 특수**
- 측두하악관절 규격촬영
- 두부규격촬영

특수영상진단

- **CBT**
  Come Beam
  Computed Tomography



치과위생사의 파노라마 촬영

제목	치과위생사의 파노라마 촬영에 대한업무 협조요청	관련근거	의료제도과-1307호 (2009.03.19)

의료기사에 관한 법률시행령 제2조제1항제6호의 " 구내진단용방사선촬영업무"를 다음과 같이 회신함

- 다 음 -

- 치과위생사의 구내 진단 방사선촬영은 구내진단을 위해 촬영부위를 구내로 제한하여 방사선촬영을 하도록 한 것으로 치과 진단용 엑스선 발생장치로 제한한다는 의미가 아니며, 파노라마장치를 이용한 구내촬영은 가능함.

- 다만, 세파로의 경우 구강내를 포함한 두부 촬영이 가능하므로 치과위생사가 촬영하는 것은 적절하지 않음

치과위생사의 업무

기존업무 Basic

1. 구강보건교육
2. 실란트(sealant)
3. 치석제거
4. 불소도포
5. 방사선사진촬영
   - 파노라마
   - 구내방사선사진

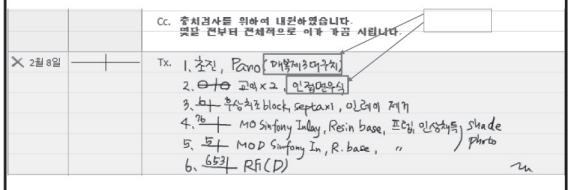
신업무 Advanced 2013.05.17부터

1. 임시충전
2. 임시부착물 장착
3. 부착물 제거
4. 치아본뜨기
5. 교정용 호선의 장착·제거

상기의 모든 업무는 반드시 치과의사의 지도를 받아 시행하여야 하며, 치과의사의 지도 없이 시행할 경우 무면허 의료행위로 간주될 수 있음
-의료기사법 시행령 제2조 2항-

방사선사진 촬영후 반드시 해야하는 것

판독 소견

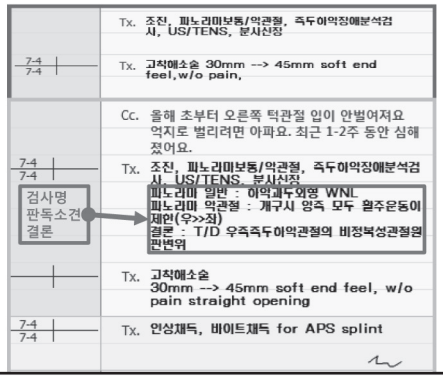


판독소견서를 작성 비치하지 아니할 경우 소정점수의 70%만 산정함
고시 2007-353

별도의 판독소견서를 비치하기에 현실적으로 무리가 있다고 판단하여 단순영상진단료에 대하여는 판독소견을 진료기록부에 기록한 경우에도 판독소견서로 갈음함 보험급여팀-2555호 (2007.08.09)

단, 특수영상(CT)의 경우는 반드시 별도의 판독소견서를 비치하여야 한다.

파노라마 판독소견 기재 요령

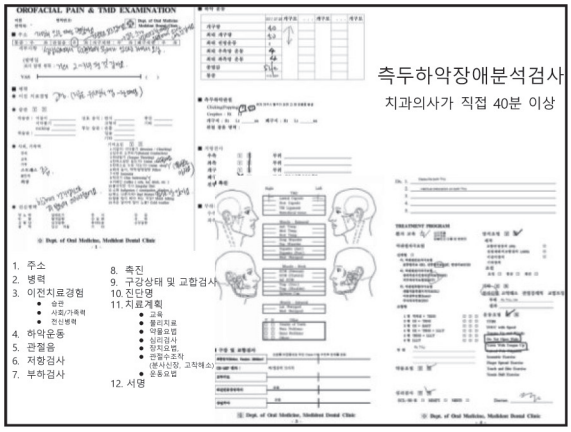


턱관절장애와 건강보험 ▷▷▶

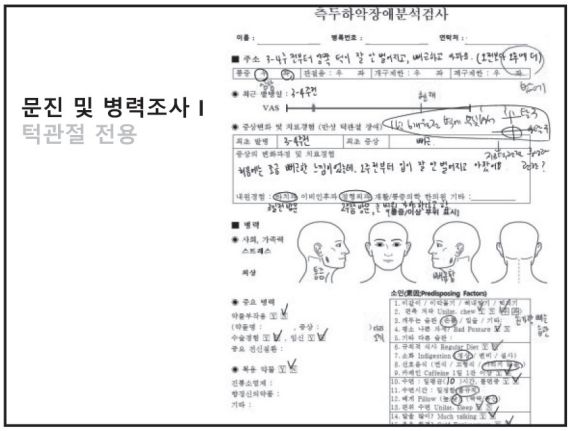
측두하악장애 분석검사

2011 치과환산지수 70.1
2012 치과환산지수 71.9
2013 치과환산지수 73.8
2014 치과환산지수 75.8

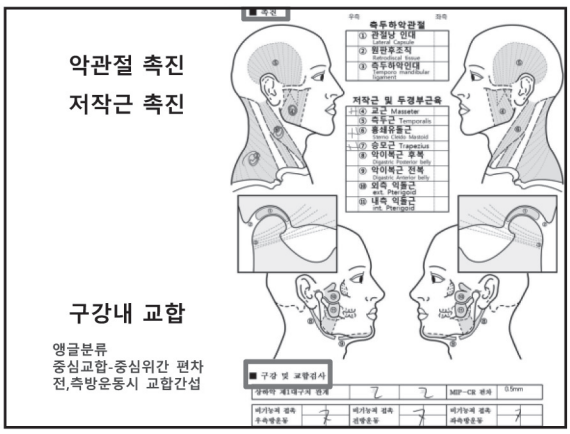
분류번호	코 드	분 류	점 수	금액 (원)
나-904	E9040	측두하악장애분석검사 표준화된 검사지를 사용 1. 악운동측정분석 (개구량mm, 개구시 변위, 편위, 과두걸림, 통증, 관절잡음) 2. 악관절촉진 (관절잡음, 압통) 3. 구강내교합 (앵글분류, 중심교합-중심위간 편차, 전,측방운동시 교합간섭) 4. 저작근촉진 (두경부 근육 23개) 치과의사가 직접실시 치료기간 중 1회만 산정	370.06	28,050 27,310 26,610



측두하악장애분석검사
치과의사가 직접 40분 이상







교합검사 필수기재사항

앵글분류
중심위-중심교합 편차

전방운동시 교합간섭
측방운동시 교합간섭

■ 구강 및 교합검사

상하악 제1대구치 관계	우	좌	상하악 견치 관계	우	좌		
MIP-CR	MIP			수직피개		정중선	
	교합접촉			수평피개			
비기능적 접촉 우측방운동			비기능적 접촉 전방운동			비기능적 접촉 좌측방운동	
교합면 마모			치경부 마모			혀 잇자국 뺨 잇자국	
타진검사	우	좌	상실치아	우	좌		

◀◁◁ 턱관절장애와 건강보험

교합검사 필수기재사항

앵글분류
중심위-중심교합 편차

전방운동시 교합간섭
측방운동시 교합간섭

■ 구강 및 교합검사

상하악 제1대구치 관계	I	I	MIP-CR 편차	0.5
비기능적 접촉 우측방운동	7	비기능적 접촉 전방운동	7	비기능적 접촉 좌측방운동 7

진단명 결정

DIAGNOSIS

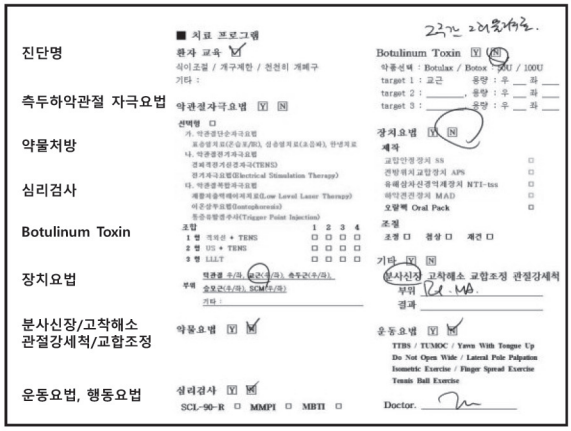
턱관절장애	우	좌	상세분류	우	좌
K07.60 턱관절내장증	□	□	K07.60 정복성 관절원판변위	□	□
K07.61 턱관절잡음	□	□	비정복성 관절원판변위	□	□
K07.62 재발성 탈구 및 아탈구	□	□	K07.63 관절낭염	□	□
K07.63 달리 분류되지 않은 턱관절의 통증	□	□	원판후조직염	□	□
K07.64 달리 분류되지 않은 턱관절의 경직	□	□	측두하악인대염증	□	□
K07.65 턱관절의 퇴행성 관절염	□	□	K07.66 측두근	□	□
K07.66 지적근의 장애	□	□	교근 (심부, 천부)	□	□
K07.68 기타 명시된 턱관절장애	□	□	외측익돌근	□	□
K07.69 상세불명의 턱관절장애	□	□	안이복근 (전복, 후복)	□	□

R/O Rule Out

턱의 염좌 및 긴장 S03.4
턱의 탈구 S03.0
상악골골절 S02.4X
하악골골절 S02.6X
삼차신경통 G50.0
비정형 안면통 G50.1
급성상악동염 J01.0X

턱관절과 관련된 다양한 질병

턱의 염좌 및 긴장 S03.4
턱의 탈구 S03.0
상악골골절 S02.4X
하악골골절 S02.6X
턱관절장애
턱관절
이갈이 F45.8
타액선질환 K11.X
삼차신경의 손상 S04.3
삼차신경통 G50.0
비정형 안면통 G50.1
급성상악동염 J01.0X
특발성 구강안면 근긴장이상 G24.4
수면무호흡증 G47.8



측두하악관절자극요법

2014년 기준
치과환산지수 75.8

분류번호	코 드	분 류	점 수	금 액 (원)
차-38		측두하악관절자극요법 [1일당] ① **물리치료실**+치료**장비** ② **안면동통분야의 교육**을 이수한 치과의사 ③ **측두하악장애분석검사**에서 턱관절장애로 진단 ④ **치과의사**가 **직접 실시**하고 진료기록부에 **기록**		
	U2381	가. 악관절단순자극요법 표층열치료, 심층열치료, 한냉치료	39.05	2,960 2,880 2,810
	U2382	나. 악관절전기자극요법 경피적전기신경자극, 저주파자극 Myomonitor, SSP	62.80	4,760 4,630 4,520
	U2383	다. 악관절복합자극요법 운동요법(6X6), 저출력레이저, 자기제어치료, 이온삼투요법, 근막발통점주사	72.54	5,500 5,350 5,220

자극요법 인정기관 신청

KDA 대한치과의사협회 대표 2024-9100
대한치과의사협회 보험국
전화 : 02-2024-9160
팩스 : 02-468-4655

인정신청결과

HIRA 요양기관 업무포털 서비스 고객센터 1644-2000
심평원 본원 의료자원관련담당
02-3019-7222

1. 측두하악관절자극요법 실시기관 인정신청서
2. **교육증명 (교육수료, 수련, 재직, 학위)**
3. **협회비 완납증명**

1. 요양기관현황변경신고 (이학요법장비)
2. 치료장비구입증빙 세금계산서/거래명세서 스캔 → 첨부파일로 제출

해당 시/군/구 또는 보건소

1. 의료기관 개설신고 or 신고사항변경신고

측두하악관절자극요법 실시기관 인정 희망치과

(인정일자부터 자극요법 보험청구 가능)

턱관절장애와 건강보험 ▷▷▶

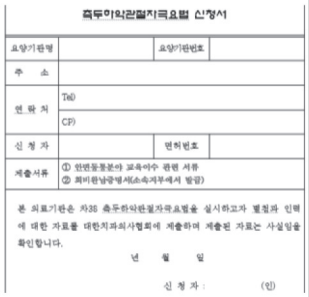
측두하악관절 자극요법 실시기관 [1. 협회인정]

인증절차

협회보험국에 문의
전화 : 02-2024-9160
팩스 : 02-468-4655

1. 측두하악관절자극요법 실시기관 인정신청서

2. 첨부서류
교육증명
협회비 완납 증명


측두하악관절자극요법 신청서

요양기관명		요양기관번호	
주 소			
연 락 처	TEL		
	CP)		
신 청 자		면허번호	
제출서류	① 인턴등본본(수료이수 관련 서류 ② 회비완납영서(소속치부에서 발급)		

본 의료기관은 제36 측두하악관절자극요법을 실시하고자 별첨과 인력에 대한 자료를 대한치과의사협회에 제출하여 제출된 자료는 사실임을 확인합니다.

년 월 일

신 청 자 : (인)

측두하악관절자극요법 실시기관 [1. 협회인정]

인증절차

협회보험국에 문의
전화 : 02-2024-9160
팩스 : 02-468-4655

1. 측두하악관절자극요법 실시기관 인정신청서

2. 첨부서류
교육증명
협회비 완납 증명

필요서류

- **수련**경력
- **학회**가입증명
- 턱관절장애 **연수교육**
  - ✓ 치과의사협회/지부 등
  - ✓ **턱관절교합학회**
  - ✓ 구강내과학회
  - ✓ 측두하악장애학회

측두하악관절자극요법 실시기관 [2. 심평원 신청]

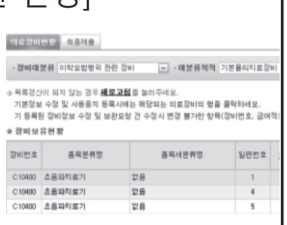
치협 인정신청결과통보서
(협회에서 직접 심평원으로 전송)

심평원 본원 의료자원관련담당
02-3019-7222

1. 요양기관현황변경신고 (물리치료장비)
2. 물리치료장비구입증빙 세금계산서/거래명세서

→ 인정일자부터 측두하악관절자극요법 보험청구 가능

→ 별도 통보가 없을 수도 있으므로 3-4일 후 심평원에 확인


의료장비분류 | 의료재료

※ 목록검신이 되지 않는 경우 새로고침을 눌러주세요.
기본정보 수정 및 사용중지 등록시에는 해당되는 의료장비의 명을 클릭하세요.
기 등록된 장비정보 수정 및 보완요청 건 수정시 변경 불가한 항목(장비번호, 급여적

※ 장비보유현황

장비번호	품목분류명	품목세분류명	일련번호
C10400	초음파치료기	없음	1
C10400	초음파치료기	없음	4
C10400	초음파치료기	없음	5

관할 [3.보건소 제출]

1. **의료기관개설 신고사항 변경신고서**

2. **측두하악관절자극요법실 (도면 또는 사진)**


의료기관 개설 신고서 / 신고사항 변경신고서

치과 ■

수술실

측두하악관절자극요법실

측두하악관절 자극요법

악관절단순자극요법

2014년 기준
치과환산지수 75.8
39.05
2,810원

행위정의

- 적응증
  - 저작근장애
    - 보호성 근긴장
    - 근통
    - 근막동통 및 근염
  - 관절의 통증, 염증
- 실시방법
  - 표층열 치료
    온습포, 습열팩, 적외선치료기
  - 심층열 치료
    초음파치료, 극초단파치료, 초단파치료
  - 한냉치료
    콜드팩, 냉동치료

표층열 : 한냉치료

심층열 : 초음파 치료

턱관절장애와 건강보험 ▷▷▶

악관절전기자극요법

2014년 기준
치과환산지수 75.8
62.80

행위정의

- 적응증
  - 저작근장애
  - 관절의 통증, 염증
- 실시방법
  - 경피성신경자극
    - TENS와 간섭파전류치료기
    - 환부에 전기적 신경자극을 적용
  - 저주파자극
    - 흡착성전극, 부착성전극, 침전극 등을 특정 치료점에 위치
    - 일정 전류를 일정시간 적용
  - Myomonitor
    - 악관절근육이완치료
    - 로 전극을 환부에 위치시켜서 환자의 증상에 따라 일정한 양과 강도의 전류를 일정시간 적용
  - SSP : Silver Spike Point
    - SSP치료기를 이용하여 환자의 증상에 따라 일정한 양과 강도의 전류를 일정시간 적용

경피성 신경자극 (TENS) 4,520원

SSP (Silver Spike Point)

단순자극+전기자극 동시치료

39.05 + 62.80

UtraSound+TENS

Cold Stimulation + TENS

악관절복합자극요법

2014년 기준
치과환산지수 75.8
72.54

행위정의

- 운동요법
  - 각종 운동 및 자세교정운동 등을 시행
- **저출력 레이저**
  - 일정한 양과 강도의 레이저를 일정시간 조사
- 자기제어요법
  - Biofeedback
  - 자기 조절능력 강화, 자율신경계 조절 효과
- **이온삼투요법(Iontophoresis)**
  - 항염증제나 국소마취제를 해당 부위에 전기적으로 이온으로 전달
- **근막발통점 주사**
  - 근막내 동통유발점에 생리식염수나 국소마취제 등을 주입
  - 근육신장

5,220원

LLLT
Low Level Laser Therapy

수조작술 Manipulation 3가지

2014년 기준
치과환산지수 75.8

분류번호	코 드	분 류	점 수	금액 (원)
서-32	MX032	분사신장치료 [1일당] 발통점에 기화성 냉각제 (Ethyl Chloride) 분사 후 신장 운동 시술	158.42	12,010 11,690 11,390
서-36	MX036	악관절고착해소술 [1일당] 치과의사가 급/만성 폐구성 과두걸림(closed lock)의 도수 정복 실시	173.49	13,150 12,800 13,530
차-90	N0771	악관절탈구 비관혈적 정복술 Closed Reduction of TMJ Dislocation	82.62	6,010 6,100 8,080

분사신장치료 Stretch & Spray

2014년 기준
치과환산지수 75.8
158.42

수가=상대가치*환산지수

행위정의

적응증 : 측두하악 장애(K07.6) 중 근육장애

측두하악장애 환자중 두경부 근육의 발통점에 의한 통증과 이로 인한 기능장애가 있을 경우 통증유발점을 갖고 있는 근육을 신장시켜서 활동성 동통유발점을 비활성화 시키고 근육을 정상화시키는 방법이다.

1. 기화성 냉각제를 신장 직전에 분사하여 근육신장에 따른 통증을 차단하여 근육신장을 원활하게 한다.
2. 이환된 근육의 표면에서 약 45cm 정도 떨어진 거리를 유지하면서 30도의 각도로 기화성 냉각제를 근육의 주행방향을 따라 분사한다.
3. 발통점 부위에서 연관통이 있는 부위로 훑어가면서 초당 10 cm의 진행속도로 여러 번에 걸쳐 분사하면서 모든 부분을 포함하도록 한다.
4. 분사후에 압력을 가하여 근육을 신장시키고 다시 분사-신장을 반복한다.

악관절고착해소술

2014년 기준
치과환산지수 75.8
173.49

수가=상대가치*환산지수

행위정의

적응증 : 급/만성 폐구성 과두걸림

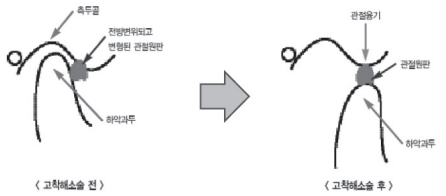
하악을 하방으로 신연시켜

전방으로 변위된 관절원판을 정복

1. 환자를 치과용 의자에 약 45도 정도로 눕히고 긴장을 풀도록 한 뒤 환자의 머리를 한 팔과 술자의 가슴으로 강하게 붙잡고 다른 한손으로 수조작이 요구되는 쪽 구치부를 엄지로, 하악체를 나머지 네 손가락으로 감싸듯이 잡는다.
2. 머리를 잡고 있는 손으로 하악과두의 움직임을 촉진하면서 서서히 수조작을 실시한다.

◀◁◁ 턱관절장애와 건강보험

악관절고착해소술



Disc Displacement Without Reduction　　Reduction

비정복성 턱관절내장증 K07.00

고착해소술

고착해소술 전 : 개구량 35mm 미만
개구시 이환측으로 턱이 틀어짐
딱딱한 종말감

고착해소술 후 : 개구량 40mm 이상
입이 똑바로 벌어짐
부드러운 종말감

악관절탈구 비관혈적정복술 Closed Reduction of TMJ Dislocation

2014년 기준
치과환산지수 75.8
82.62
수가=상대가치*환산지수

행위정의

- 적응증
  - 원발성 탈구 S03.0
  - 재발성 비정복성 탈구 K07.62
1. 양쪽 엄지손가락으로 환자의 양쪽 어금니 압박
2. 견발음이 남과 동시에 환자가 편안해 할 경우 추적 방사선 검사 시행

Emerg Med J 2008;25:435-436 doi:10.1136/emj.2007.055038

Short report

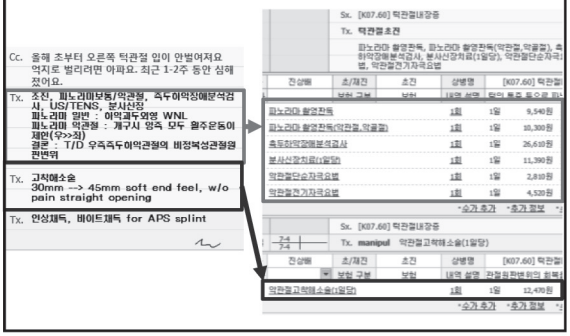
Bilateral temporomandibular joint dislocation following pulmonary function testing: a case report and review of closed reduction techniques

R Oliphant[1], B Key[2], C Dawson[2], D Cheng[2]

Hippocratic method	Wrist pivot
Extra Oral	Combined

Oliphant R et al. Emerg Med J 2008;25:435-436

턱관절 장애 진료기록 및 보험청구사례



턱관절장애와 비급여

Negative List : 비급여 대상 (건강보험법 9조 1항 관련)

1. 업무 또는 일상생활에 지장이 없는 경우
2. 신체의 필수 기능개선 목적이 아닌 경우
3. 예방진료 O
   질병 부상의 직접진료 X
4. 급여시책상 인정 X
   급여원리에 부합하지 X
5. 삭제<2006.12.29>

5,6,7,8 : 치과와 직접관련 X

턱관절 관련 비급여대상 목록

2-3 기능검사료
노-916 EZ916 교합음도검사
노-917 EZ917 구취측정
노-920 EZ919 하악과두위치와 운동검사 및 분석 (Axiograph)
노-921 EZ921 하악과두위치와 운동검사 및 분석 (MPI 이용)
너-934 EX934 인상채득 및 모형제작 [1악당]
10-2 수술후 처치, 치주조직의 처치 등
초-31 UZ031 구강보호장치
초-32 UZ032 구취의 해석 및 진단, 구취처치
초-33 UZ033 급속교합안정장치
초-36 UZ036 이갈이장치
초-39 UZ039 코골이장치
초-42 교합장치
UZ042 가. 교합안정장치
UZ043 나. 즉시전방교합장치
UZ044 다. 연성교합안정장치
UZ045 라. 전방재위치교합장치
UZ046 마. 교합장치의 조정, 첨상, 재건

턱관절장애와 비급여

턱관절장애의 진단

- 교합음도검사
- 하악과두위치 운동검사
  - Axiograph
  - Mandibular Position Indicator

턱관절 장애의 치료

- 구강보호장치
- 이갈이장치
- 코골이장치
- 교합장치
  - 교합안정장치
  - 즉시전방교합장치
  - 연성교합안정장치
  - 전방위치교합장치
  - 교합장치 조정, 첨상, 재건

출처:
보건복지부고시 제 2010-110호(2010.12.17)
건강보험 행위 급여-비급여 목록표 및 급여 상대가치점수
제3부 행위 비급여목록

◀◁◁ 턱관절장애와 건강보험

안전한 보험청구를 위하여

정확한 진료기록 작성

- 인과관계
  - 주소/진찰 내용
  - 치료/청구 내용
- "측두하악장애분석검사지"
  - 일정한 서식 권장
- 판독소견서
  - CT : 별도의 판독소견
  - 파노라마 : 진료기록부에 기재
- 야간진료
  - 일시분 차트에 기재
- 서명

기타 준수사항

- **치료재료 구입증빙 : 영수증**
  - **진단장비**
  - **물리치료장비**
  - **냉각스프레이**
- **본인부담금**
  - **수납 없이 청구 없다**
  - **수납대장**
- **임의비급여, 2중청구 금지**
  - **Negative List**
  - **보험/비보험 항목 숙지**
- **치과위생사의 업무범위 숙지**

본인부담금의 수납없이는 건강보험청구도 없다.

의료법 27조 3항

③ 누구든지 국민건강보험법이나 의료급여법에 따른 본인부담금을 면제하거나 할인하는 행위, 금품 등을 제공하거나 불특정 다수인에게 교통편의를 제공하는 행위 등 영리를 목적으로 환자를 의료기관이나 의료인에게 소개알선하는 행위 및 이를 사주하는 행위를 하여서는 아니된다.

치과치료의 원가보전율

진료과	원가보전율
기본진료	73.0%
구강내과	57.0%
구강외과	57.6%
방사선과	55.3%
보존과	52.9%
소아치과	66.1%
치과마취	63.3%
치주과	61.9%
총합계	61.2%

건강보험 본인부담금 안내

의료법 제27조 3항에 의거하여 본인부담금의 면제나 할인, 금품제공, 교통편의의 제공은 금지되어 있습니다.

치과질환치료를 위한 **방사선사진촬영, 잇몸질환치료, 신경치료, 발치, 턱관절물리치료** 등은 보험진료이며, 본인부담금이 발생합니다. 또한 **전세계 어느 나라와 비교하더라도 매우 저렴합니다**.

본인부담금은 미리 선납을 받을 수도, 할인을 해드릴 수도 없습니다. (법으로 정해져 있으며 어길 경우 처벌받게 됩니다)

따라서 보철, 교정, 임플란트 등의 비보험치료를 하시더라도 보험치료를 같이 받게 되면 **본인부담금은 반드시 수납** 하셔야 함을 알려드리오니 많은 양해바랍니다.

泰山不辭土壤 河海不擇細流

- 태산은 이 흙 저 흙을 가리지 않고 받아 들여 높은 것이고...
- 큰 강과 바다는 이 물줄기 저 물줄기를 가리지 않고 받아들였기 때문에 넓은 것이다.

감사합니다.

dmdjin@lycos.co.kr

치과미용시술을 위한 환자상담 노하우 ▷▷▶

박 은진

뉴욕수치과 치과위생사

치과 임상에서는 진료만큼이나 큰 영역을 차지하고 있는 것이 환자상담이다. 진료의 동의율과 진료에 대한 이해 및 만족도 그리고 향후 소개마케팅까지 생각하면 진료의 시작부터 마지막 그리고 새로운 시작까지 전반에 걸쳐 환자상담이 큰 영향을 끼치고 있는 것이 현실이다. 이는 구강진료에서뿐 만 아니라 미용진료에서도 적용된다.

성공적인 미용시술 상담을 위해 상담자가 가장 먼저 알아야 할 것은 무엇일까?

먼저 우리 병원에서 진행하고 있는 미용진료영역에 대해 숙지하고 있는 것은 물론, 상담자가 경험해 보는 것이 중요하다.

요새 미용시술을 원하는 환자의 경우는 치과에서의 시술에 대해 첫 경험을 하는 경우보다 재시술일 확률이 훨씬 높기 때문이다. 시술에 대한 기본적인 지식과 시술과정 및 시술 후 변화에 대한 느낌과 후기에 대해 최소한 환자의 경험치와 비슷한 수준이어야 상담 진행이 되고 동의율을 담보할 수 있으며 환자와의 긍정적 관계가 형성될 수 있다.

또 하나 강조하고 싶은 점은 치과에서의 미용시술에 대한 긍정적 분위기 만들기이다.

사실 내원 환자의 대부분은 “치과에서 이런 것도 하나요?”라고 질문하는 경우가 많다. 이런 질문에 상담을 진행하는 실장 혹은 코디네이터 외에도 원내 모든 직원들이 당황하지 않고 답변할 수 있는 긍정적 분위기를 만들어 놓는 것 또한 중요하다.

성공적인 미용 상담을 위해서는 환자가 진정 무엇을 원하는지(Needs)에 대한 상담자가 파악해야 하며, 환자의 합리적 동의는 물론 감성적인 동의를 이끌어 낼 수 있는지에 대해 알아야 하고, 원내 분위기가 치과진료와 함께 미용진료가 한 진료의 영역으로 자리 잡혀 있어야 한다.

◀◁◁ 마모가 심한 환자 나는 이렇게 치료한다

이 기준

연세대학교 치과대학 졸업, 교정과 수련, 동대학원 박사
Visiting scholar, University of Pennsylvania
Adjunct professor, University of Pennsylvania, Temple University
Visiting Scholar, the Children's Hospital of Philadelphia
현) 연세대학교 치과대학 치과교정과 교수



좋은 교합은 치아의 longevity를 위한 조건이기도 하다. 본 증례에서 40대 남환은 전반적인 교합면 마모와 PFM등 기존 수복물의 파절, 하악 우측 제 2대구치의 결손 등을 호소하였다. 그 밖에도 이상감각, 협점막의 저작시 impingement, 이갈이 등의 부대증상을 보였다. 모든 증상을 다 해결하기는 어렵더라도 무엇을 우선적으로 해결할 것인가 하는 부분의 감별은 필요하다.

측모두부방사선 사진상 전형적인 low mandibular plane angle을 동반한 II급 관계 및 3차원 모델 분석상 다소 좁은 상악궁 형태를 관찰할 수 있다. 즉 전형적인 cusp-to-fossa ratio에 대비하여 전후방적으로, 횡적으로 cusp-to-cusp interference를 보이는 상태이다. 따라서 본 환자의 경우 마모와 보철물 파절 등의 현상을 단지 저작력 혹은 부적절한 하악 운동 등 외적인 요소를 전적인 원인으로 돌리기보다 내재적인 부조화를 개선해야 할 필요성을 제기할 수 있다.

경미한 횡적 부조화는 dentoalveolar expansion을 통해서 개선을 유도할 수 있으므로 전악 연속호선을 이용한 배열과 순차적으로 미니스크류를 이용한 전악 원심이동을 통해 근원심적 및 횡적 이상을 개선하고자 하였다. 본 환자에서의 각종 교합적 문제를 개선하기 위한 교정적 접근법의 타당성과 치료효과를 제시하고자 한다.

Application of Botox for Dental implant treatment ▷▷▶



김 일영

연세대학교 치과대학교 졸업
연세대학교 치주과 수련
미 USC visting scholar
연세대 이화여대 외래교수
현) 보마치과의원 원장

치과 임플란트 실패의 주요한 원인은 과도한 교합력이다. 이와 관련된 생체역학적 분석을 통해 치과 임프란트에 가해지는 교합력의 크기와 양을 이해해 보고 이를 줄이기기 위한 노력의 일환으로 저작근에 보톡스를 주사하여 치료한 증례를 소개한다

증례1) 전악 임플란트 case
증례2) 보철 fracture case
증례3) 픽스쳐 fracture case
증례4) bone loss

그리고 보톡스 주사치료의 적용을 할 환자를 감별하는 임상에서 적용 할 수 있는 간편한 방법을 제시한다.

Wax bite width for occlusal force measurement

	brachycephaly	mesocephaly	dolicocephaly
mean bite force	45kg/cm2	33kg/cm2	18kg/cm2
mean wax bite width	0.2mm	0.6mm	1.5mm

◀◁◁ Cosmetic Botulium Toxin in Gummy smile: has it replaced more invasive facial surgery ?

강 나라

서울대학교 치과대학 졸업
서울대학교 치과병원 구강악안면외과 레지던트 수료
서울대학교 치과병원 구강악안면외과 임상강사
이화여자대학교 의학전문대학원 구강악안면외과 조교수
현) 위드새얼굴치과 진료과목 구강악안면외과 (NEW FACE SURGERY CLINIC)



Gummy smile의 원인은

1.drug-induced gingival enlargement
2.delayed passive eruption,
3.anterior dentoalveolar extrusion
4.vertical maxillary excess
5.short upper lip
6.hyperactive lip 등이 복합되어서 나타난다.

따라서 원인을 정확히 평가하여 다양한 치료방법을 사용할 수 있다.

1.anterior dentoalveolar extrusion : orthodotnic treatment
2.vertical maxillary excess: total impaction and modified nasal floor in orthognathic surgery
3.hyperactive lip
  1) botox
  2) lip elongation with rhinoplasty
  3) detachment of lip muscles
  4) myotomy, lip reposition

다양한 치료방법중 myotomy of levator labii superioris muscle, lip reposition, botox injection, modified procedure in orthognathic surgery에 대해 적응증 및 이용방법에 대해 논의하고자 한다.

교정치료시 보툴리눔 톡신의 사용증례▷▷▶



이 기준

연세대학교 치과대학 졸업, 교정과 수련, 동대학원 박사
Visiting scholar, University of Pennsylvania
Adjunct professor, University of Pennsylvania, Temple University
Visiting Scholar, the Children's Hospital of Philadelphia
현) 연세대학교 치과대학 치과교정과 교수

심미성의 개선은 교정의 중요한 목표 중 하나이며 일반적으로 안모 심미에 대한 인식이 연조직 상에서 일어나므로 '연조직 패러다임'의 중요성이 최근에 강조되는 추세이다. 그러나 알려진 대로 연조직의 변화 양상은 교정의 및 외과의사의 1차적 치료 대상이 되는 경조직의 변화를 전적으로 반영하는 것이 아니며 연조직의 위치적 변화량은 경조직의 변화량에 비해 부분적인 것으로 보고되었다. 따라서 이러한 연조직 패러다임을 위해 경조직의 변화량에 대한 연조직 변화량의 비율을 측정하는 방식은 임상 적용에 한계가 있으며 경조직에 비해 더 역동적이고 예측이 어려우며 주관적인 연조직의 특성을 이해하는 것이 중요하다.

주로 안모상의 문제를 연조직 상에서 인식하는 환자와 경조직 상에서 분석하는 의사간의 이러한 discrepancy로 인해 치료 결과에 대해 환자와 의사간의 이견이 발생할 수 있다. 측모 두부방사선 사진 혹은 3차원적 CT scan도 정적인 상태만을 반영하므로 이에 의존하기 보다는 치료 초기 rest phase와 active phase에서의 표정근의 위치와 활성화 양상을 이해하는 것이 중요하다. 간단한 임상적 조작 및 해부학적 지식을 통해 rest phase에서 얼굴 부위별 문제를 평가하고 치료를 통해 상순과 하순의 변화량의 차이점, 상하순과 전치와의 상호관계, 골격 변화와 연조직 변화의 관계에 대한 이해를 통해 치료의 한계를 인식할 수 있다. 또한 이러한 전 과정은 환자의 의견을 반영하는 interactive procedure가 되어야 한다.

치과교정에서의 보톡스의 적용은 연조직의 동적인 특성에 대한 분명한 이해를 기반으로 경조직 이동을 통해 극복할 수 없는 부분을 보완하는 개념으로 적용하면 무리가 없을 것으로 보인다. 교정과 관련되는 안면부위에서 target이 되는 연조직은 lip elevator muscle, lip depressor muscle, lip closure muscle등으로 구분할 수 있다. 각각의 혹은 그룹의 표정근활성을 선택적으로 감소시켜 원하는 연조직 형태를 도모할 수 있다. 연조직 패러다임에서 중요한 목적의 하나인 lip competency의 회복 측면에서 asymmetric smile의 개선, gummy smile의 개선, lip closure문제가 있는 경우의 교정치료의 촉진을 위한 접근, 그리고 lip incompetency의 개선을 위한 측면에서 보톡스의 적응증과 감별진단 및 이용지침 등에 대해 논의하고자 한다.

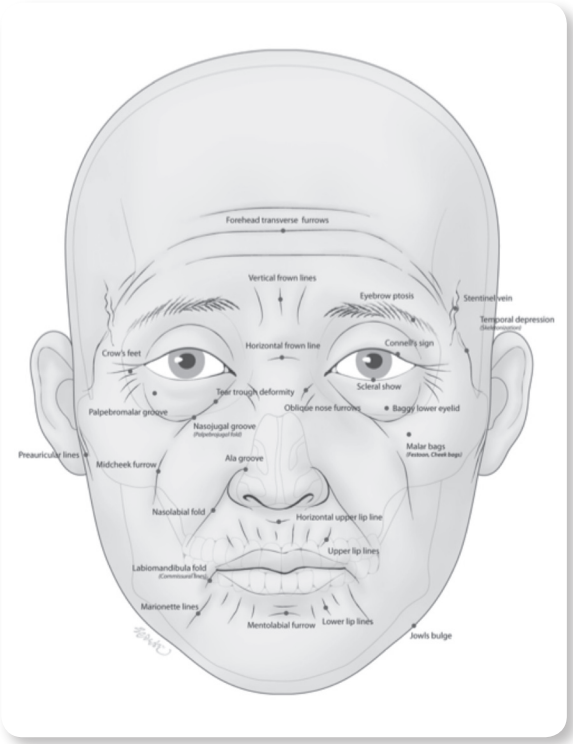
◀◁◁ Essential clinical anatomy of the face related to the filler injection

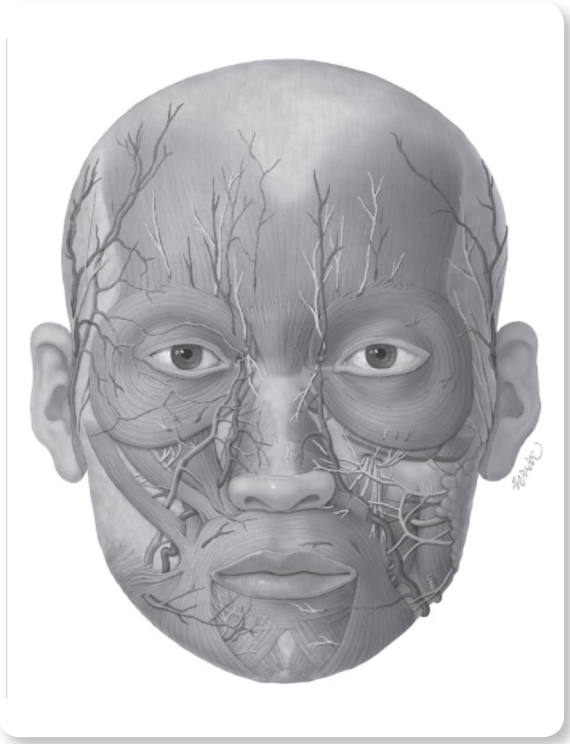
김 희진



연세대학교 치과대학 졸업 및 동 대학원 박사
프랑스 Lille II 대학 교환교수
동경치과대학 겸임교수 Adjunct Professor of Tokyo Dental College, Japan
중국 빈주의과대학 명예교수 Emeritus Professor of Binzhou Medical University, China
현) 구강생물학교실 주임교수 및 의과학연구처 부처장

Anatomically, the face is the most complicated structure of the human body. Especially, the structure of facial muscles including nerves and vessels is very variable and has the racial differences. Recently, the importance on the facial anatomy has been reconsidered as the interest on the facial aesthetics is increasing. The aesthetic physicians should understand the anatomy of the facial musculature. Through this lecture, I would like to show the anatomical characteristics and the individual variations of the face related to the filler and Botulinum toxin injection for the safe and efficient clinical applications.





Essential clinical anatomy of the face related to the filler injection ▷▷▶

To avoid the serious complications after the injection, the detailed vascular anatomy of the face is essential. In this presentation, I would like to show (1) the whole running courses of the facial artery (FA) and superficial temporal artery (STA), (2) the origin and nature of the angular artery, (3) the layered location of supratrochlear and supraorbital artery at the forehead, (4) the vasculatures of the nose, and (5) the courses and distribution patterns of the labial artery around upper and lower lip. In every items of my presentation, the clinical importance of each area will be raised.

In terms of the toxin injection on the masseter, our previous anatomic observations will be shown about the presence of 2 to 4 perforating branches supplying the superficial layer of the masseter muscle. In addition, the richest arborization of the perforating masseteric nerve branches confined to area V (lower middle third of the whole masseter muscle) will be discussed. In addition, risorius muscle covering the masseter based on its origin site will be shown.

About the peripheral nerves of the head, I will demonstrate that the demarcations of branches of the CN V (trigeminal nerve) and CN VII (facial nerve) anatomically overlap on some area of a whole face based on the Sihler's staining technique. Especially, I would like to talk about the general distribution and anastomosing patterns of the trigeminal and facial nerves. Through this lecture, the anatomical characteristics and the individual variations of the face related to the filler and toxin injection for the safe and efficient clinical applications will be given.

◀◁◁ 치과 임상에서 필러 실전 임상 테크닉

박 만규



단국대학교 치과대학 졸업
대한구강악안면외과학회 정회원
대한악안면성형재건외과학회 정회원
한국미용외과의학회 정회원
현) 뉴욕수치과원장

피부괴사에 실명위험까지… 필러 시술 과연 안전한가?"

최근에 모TV방송에 방영된 기사 타이틀이다.

안티에이징에 대한 욕구가 지속적으로 증가하면서 얼굴영역에 필러 시술의 인구가 늘게 되었다. 필러 경험자가 증가하면서, "피부괴사에 실명 위험까지 … "같은 고발내용이 방영되기에 이르렀다.

필러 시술 후 만족도가 높은 경우도 많지만 그에 못지않은 많은 부작용 등이 나타나면서 최근 술자도 환자도 과도한 경각심을 갖게 되었다.

이에 연자는 필러 시술에서의 정확한 시술과 부작용을 피하기 위한 바른 테크닉 그리고 발현 가능한 부작용 예방법에 대하여 논하고자 한다.

이와 함께 환자의 만족도를 높일 수 있는 필러 선택에 대해서도 다루어 보고자 한다.
필러 시술하러 오는 환자들이 궁금해 하는 것 중 하나가 '어떤 필러를 선택해야 할 것인가'이다. 필러의 종류가 워낙 많다 보니 어떤 필러가 환자에게 맞는지 결정하기가 쉽지 않다. 대부분은 의사의 선택에 맞기는 경우가 많지만, 브랜드마다 가격차이가 꽤 나다 보니 의사도 무조건 '어떤 필러로 하세요' 라고 말하기는 어렵다.

필러의 성분과 특성 그리고 장단점을 알아 보고 "○○필러가 더 좋다"가 아니라 각각의 필러가 더 유리한 부위에, 각각의 적절한 필러를 쓰는 것이 중요하겠다.

CAD/CAM 과 Occlusion ▷▷▶



김 경록

신일전문대 치기공과 졸업
대구보건대학 치기공과 전공심화 과정 외래교원
현) Ivoclar Vivadent Press ceramic Instructor
현) Dental workshop kihon 회장
현) 경북대학교 치과병원 Dental CAD/CAM Center

우리가 보철을 만들면서 가장 중요하게 생각하여야 할것이 정확한 기능적 회복이라고 생각합니다. 가장 기능적인 보철물이야 말로 가장 심미적이라고 생각합니다.

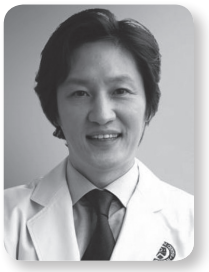
우리는 전통적인 기공방식에서 수많은 노력과 열정으로 기능적 보철물을 만들기 위해 노력해 왔습니다.
우리가 현재 접하는 보철물 제작법은 analog에서 digital 방식으로 전환돼는 시점에 있다고 생각합니다.

Oral scanner의 도입과 많은 보철을 CAD/CAM으로 제작하면서 우리는 analog 상태에서의 노력과 열정을 어떻게 digital을 이용한 보철물에 손쉽고 정확하게 적용할것인지 생각해보아야 합니다.

이번 만남을 통해 보철물의 가장 기본인 교합을 다시 한번 짚어보고, 이를 digital에 어떤식으로 접목하여야 하는지 Virtual Articulator의 적용법과 함께 이야기 해보고자 합니다.

◀◁◁ 스프린트 총정리

김 성택



연세대학교 치과대학 졸업
연세대학교 치과대학병원 교합과 전공의 수료
미국 UCLA 치대 Post Doctoral program in Orofacial pain clinic
미국 USC 치대 Orofacial pain clinic 임상강사
현) 연세대학교 치과대학 치의학교육원장

최근 치과계에 관심을 끄는 질환중의 하나인 Temporomandubular Disorders(TMD,측두하악장애)에 관한 치료법에서 중요한 것 중 하나는 splint (교합안정장치) 치료이다. 역사적으로는 1960년대 이후 Michigan splint를 비롯하여 수많은 종류의 장치가 사용되어져 왔으며, 이에 대한 제작법 또한 다양한 것이 사실이다.

본 강의에서는 전통적으로 가장 많이 사용되어진 Michigan splint 뿐만 아니라 하악에 위치되는 UCLA Splint , TMJ Internal derangement(턱관절 내장증)에 선택적으로 사용되는 Anterior Repositioning Splint의 개요와 적응증을 소개하며, 임상의들이 쉽게 접근할 수 있는 SAM®교합기를 이용한 splint 제작법, DRUFOMAT®나 Biostar®와 같은 Vacuum former에 의한 손쉬운 제작법 등을 소개한다.

- 스프린트의 작용기전
- 스프린트의 종류
- 다양한 스프린트 제작법
- 장치 부작용의 대처

전악수복시 Splint와 Gothic Arch Tracer를 이용한 치료위 선정 ▷▷▶



곽 흥구

조선대학교 치과대학 졸업 및 동 대학원(보철과)석,박사
미UCLA 치과대학 임플란트 및 보철과 연수
대한치과턱관절교합학회 인정의
BIOCR(3차원적 Gothic arch tracer) 개발
현) 관악LA치과 원장

중심위 채득을 위해 1920년대부터 악관절 과두의 위치적인 변화가 최후방위에서 RUM position, 최상방위, 최근에는 전상방위까지 교합 개념의 변화에 따라 채득 방법들이 약 80여년 동안 다양하게 시도되어 과두 주위를 한 바퀴 돌았지만, 아직도 논란 되고 있다. 이러한 논란은 중심위를 과두의 해부학적인 위치적인 관점에 초점을 두었지만,나이나 상황에 따라 과두와 disc의 형태 변화을 고려해 보면 다른 관점의 접근이 필요하다 사료된다.

실제적인 저작운동에 필요한 생리기능적인 중심위를 얻고자 한다면 저작운동에 필요한 하악골의 운동성과 그 운동에 관련된 근신경계의 건강도 및 TMJ복합체의 건강도와 운동성을 복합적으로 고려하여 본 연자는 이러한 개념을 임상에 적용하기 위해서, 이전에 사용되어 왔던 중심위 채득 방법 중 한가지인 Gothic arch tracer(GAT)를 이용해 저작운동성을 접목 시켜서 중심위 채득에 있어서 단순한 과두의 위치적인 관계가 아닌 TMJ 복합체 및 근신경계의 생리적인 저작운동의 기능성과 함께 복합적인 시각으로 Dynamic Centric Relation을 채득하고자 시도 하였다.

상기에서 제시한 Dynamic centric relation 내용을 종합 하자면

1) TMJ 복합체 및 저작-근신경계의 건강도와 저작운동성이 정상적으로 회복된 상태에서 (필요시 턱관절증 치료 후)

2) 보호성근반사를 최소화 할 수 있도록 균형되게 장착된 3차원적인 Gotic arch tracer(GAT:상품명-BIOCR)를 개발하여 사용하였으며, 3)하악골의 Chewing movement를 deprogramming 및 Reprogamming 과정을 거쳐 정상적으로 재활 하고, 그 정점을 중심으로 채득한 상하악 악간관계(Dynamic centric relation)을 치료위로 설정하였다.

앞서 설명한 Dynamic Centric Relation채득 방법에 대한 검증을 위해 1995년 부터 임상적으로 적용 후 2000년도 박사논문을 발표하였으며, 미국 UCLA치과대학의 보철과 교수님들의 조언과 함께 부족한 점을 보완하여 2002년부터 임상에 적용한 증례들의(교합조정술,교정,전악수복증례 및 턱관절증 환자들) re-call check을 통하여 치료 후 안정성과 longevity를 검증을 하는 중이며, 논문정리 중에 있다.

◀◁◁ 전악수복시 Splint와 Gothic Arch Tracer를 이용한 치료위 선정

임상 적용으로

1) 턱관적증 환자의 경우 기존교합보존 여부에 따라서,

① 보전적 치료가 필요한 증례에서 증례에서는 AR Splint나 Stabilization Splin ,필요시약물 및 물리치료를 시행하며, 치료 후 저작운동로의 정점을 치료위로 교합분석과 필요시 교합조정술까지 마무리한다.

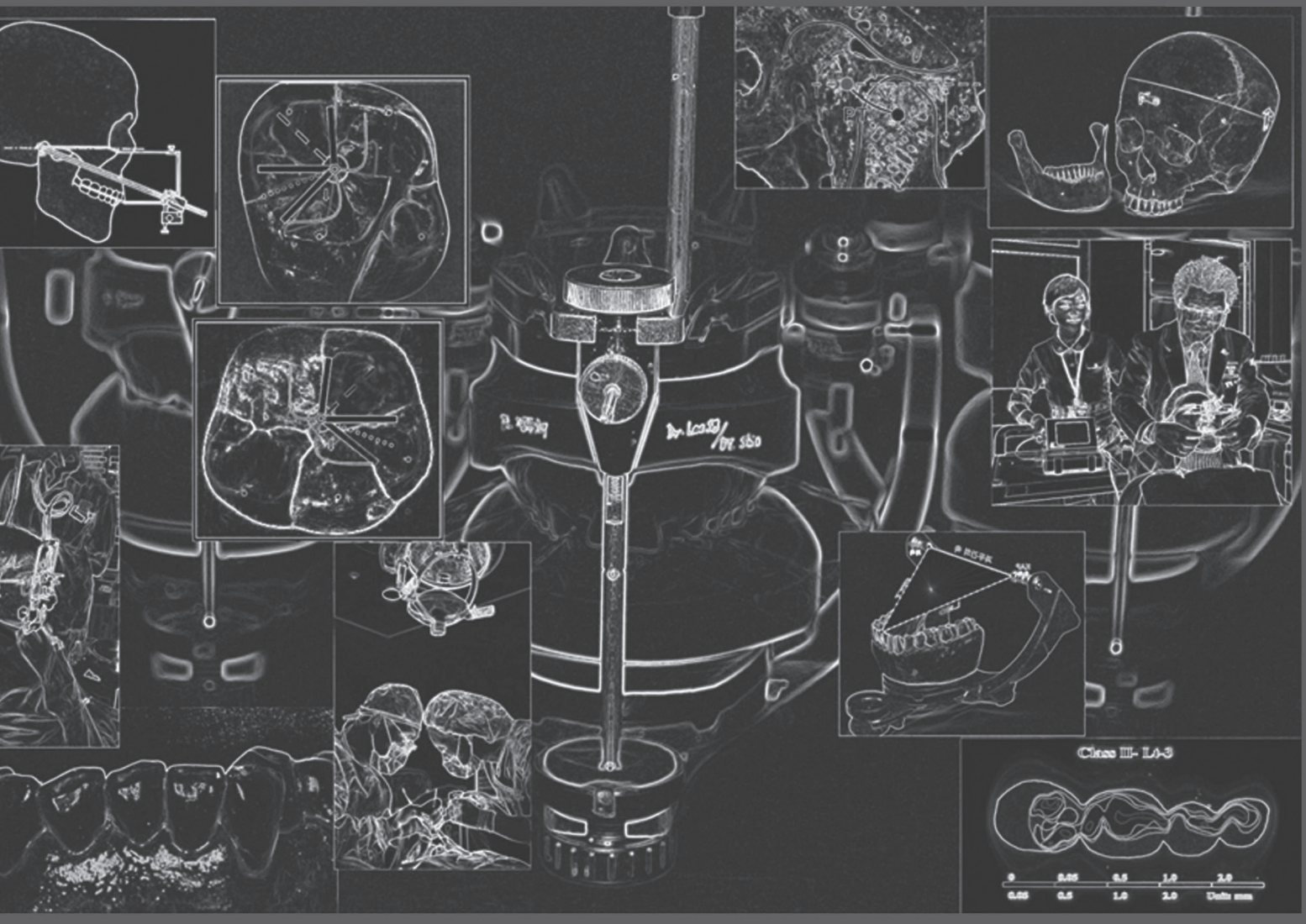
② 비보전적 치료가 필요한 증례 예를들면 광범위 치아상실로 전악수복을 하는 경우(완전틀니,임플란트등) 또는 교정치료를 해야 하는 증례에서는 AR Splint나 Stabilization Splint로 치료 후 저작형 Bite plate를 제작 하여 정상적인 저작운동를 회복 시킨후 전악수복을 완성하였다.

2) 악간관계 재수복이 필요한 증례들

턱관절증, 광범위 Implant및 보철물 수복,교정,부분무치악, 총의치 및 전악교합조정술등 증례들의 진단 및 치료에 적용 된다.

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

구 연



교모 및 악간 공간 감소 환자에서 고정성 및 가철성 보철물을 이용한 기능 회복 ▷▷▶

최 순영, 한 중석, 이 재봉, 김 성훈, 여 인성

서울대학교 치과대학 치과보철학교실

교모, 마모, 부식, 치질 손상, 구치부 탈락 등으로 안정적인 교합관계를 유지하지 못하는 경우를 교합 붕괴라고 표현할 수 있다. 교합이 붕괴되기 시작하면 근신경계의 불안정이 초래되어 적절한 저작 기능을 발휘할 수 없을 뿐만 아니라 심미성도 떨어지게 된다. 이러한 경우 완전 구강회복술이 요구되며, 보철적인 완전 구강회복술은 상실된 보철 공간을 회복하고 교합접촉부위를 증가시키는 것에 초점을 맞추어야 한다.

본 증례의 환자는 76세 남자 환자로 자연치의 병적인 치질 파괴와 구치부 상실에 의한 저작 기능 저하를 주소로 내원하였다. 본원 내원 당시 자연치의 광범위한 법랑질 소실과 구치부 악간 공간 감소가 관찰되었으며, 적절한 보철 수복을 위해서 교합고경의 증가가 필요한 상태로 판단되었다. 진단 모형 상에서 심미성 및 구치부 지지를 평가하여 증가된 교합고경에서 납형 형성하였으며, 고정성 및 가철성 국소의치를 이용한 구강 회복을 계획하였다. 최종적으로 환자의 경제적인 상황을 고려하여 최적의 보철 수복을 진행하기로 하였다.

진단 납형을 기준으로 임시수복물을 장착하고 3개월 간 지켜본 결과 새로 설정된 교합고경에서 TMJ에 특이할 만한 소견 보이지 않았고, 그 외 병적인 습관 등도 관찰되지 않았으며, 환자는 심미적으로도 만족하였다. 이 후 전방 유도 정보를 기록하기 위해 customized incisal table을 제작하였고, 임시수복물을 통해 환자의 구강 내에서 확인된 심미적, 기능적 요소들을 최종 수복물에 재현하였다. 고정성 보철물 제작 후 통상적인 방법에 따라 가철성 국소의치를 제작하였다.

교합 붕괴로 저작 기능이 저하된 환자의 증례에서 이상과 같은 교합 고경의 증가를 포함한 일련의 치료과정을 통해 기능적, 심미적으로 만족할 만한 결과를 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

◀◁◁ 수직고경 증가를 동반한 전악 고정성 보철 수복 증례

홍 승우, 박 영범, 정 문규

연세 대학 치과 대학 보철과

과도한 교합면 마모를 가진 환자의 경우 적절한 기능, 심미, 편안함 등을 위하여 광범위한 수복치료를 필요로 한다. 많은 임상 증거들에 의하면 심한 마모 환자의 경우에도 보상적인 치조돌기의 수직 성장과 치아 정출로 수직 고경이 상실되지 않을 수 있다. 하지만 이런 경우 보철적 수복을 위한 공간이 부족할 수 있으며 보철적인 편의를 위하여 최소한의 수직 고경 증가가 필요할 수 있다.

본 증례의 경우 과도한 교합면 마모 및 역미소 곡선을 보이는 경우로, 구치부 지지가 양호하고 구강외적인 검사에서 안모계측 결과가 정상 범위이며 수직고경 상실시의 안모 변화가 관찰되지 않아 수직고경은 유지되고 있는 것으로 보인다. 하지만 보철적 수복 위한 공간이 부족한 상태로 안정위시 소구치 부위의 교합면간 거리(Freeway space)가 정상범위보다 초과되어 최소한의 수직고경을 증가시키기로 하였다. 실제 치료에서 연구인상 및 안궁 이전 후 진단 왁스업 시행하여 치료 계획을 결정하였다. 치아 발치 및 치주치료, 치관연장술, 임플란트 식립, 교정적 치아 이동 위하여 구강외과, 치주과, 교정과에 협진의뢰하였으며 수직 고경을 거상한 임시치아를 장착하였다. 임시보철물 상태에서 8주 이상 관찰 후 특별한 이상이 없음을 확인하고 최종인상 및 악간 관계 채득하여 최종 보철물을 장착하였다.

본 증례는 마모가 심하게 진행된 환자에서 받아들일 만한 수직고경 증가를 통해 증진된 기능과 심미를 보여 이를 보고하고자 한다.

실험실 내 골아세포분화 증진을 위한 티타늄 표면 최적 열산화 조건의 규명 ▷▷▶

서 진호, 이 석원, 이 성복, 안 수진, 박 수정

경희대학 강동경희대병원 생체재료보철과

Purpose

본 연구의 목적은 인간1차세포의 실험실 내 골아세포분화를 가장 크게 증진시키는 티타늄 표면 열산화 조건을 규명하는 것이다.

Materials and methods

100~800 ℃ 및 1~8시간 등 다양한 조건의 티타늄표면 열산화 실험군들 중 인간1차세포의 골아세포분화를 가장 크게 증진시키는 열산화 조건을 규명하고 이를 최적 열산화 조건이라 명명하였다. 표면분석에는 주사전자현미경과 표면조도측정이 사용되었으며, 세포접착에는 bromodeoxyuridine 분석, 골활성도에는 alkaline phosphatase activity 분석, 골아세포분화에는 extracellular calcium deposition 분석이 각각 사용되었다. 통계분석에는 1요인분산분석과 피어슨상관관계분석이 사용되었다.

Results

주사전자현미경에서 열산화에 따른 티타늄 표면 나노성상의 형성이 관찰되었고, 열산화 온도가 높거나 시간이 길수록 나노성상 결정 크기의 증가가 관찰되었다. 표면조도분석에서는 열산화 온도와 시간에 따라 독특한 표면 거칠기 형성의 양상이 관찰되었다. 다양한 조건의 티타늄표면 열산화 실험군들 중 인간1차세포의 골아세포분화를 가장 크게 증진시키는 최적 열산화 조건은 700 ℃ – 8시간으로 규명되었다. 세포접착, 골활성도, 골아세포분화, 표면거칠기 등을 독립변수로 사용한 상관관계분석에서는 세포접착과 표면거칠기 간 음성의 유의한 상관관계가 나타났다.

Conclusion

본 연구의 결과는 골활성도 증진에 효과적인 생체재료 표면 열산화의 최적 조건을 제시한 기초로 사용될 수 있다.

※ This research was supported by Basic Science Research Program through the National Research Foundation of Korea (NRF) funded by the Ministry of Education, Science and Technology (2011-0025746).

◀◁◁ 수면 이갈이에서 측두근의 안정적이고 효율적인 보툴리눔 독소 주사점에 대한 제안

이 원강, 김 성택

연세대학교 치과대학 구강내과학교실

보툴리눔 독소는 근육의 과활성과 관련된 근신경계 질환 치료제로 많이 사용되어왔다. 최근에 보툴리눔 독소의 사용 빈도가 증가한 이갈이 치료에서 측두근 주사법에 대해 아직까지 임상가나 연구가들 사이에 기준화된 방법이 없다. 정확한 용량을 올바른 위치에 주사해야 약효를 극대화 할 수 있고 안전하게 사용할 수 있다. 이 연구의 목적은 야간 이갈이 치료를 위해 보툴리눔 독소를 측두근에 주사할 때 주변 해부학적 구조물과 측두근의 형태를 고려해 가장 효율적이고 안정적인 주사점을 제안하는 것이다. 더불어 주사할 때 측면에서 측두근을 직접 볼 수 없으므로, 찾기 쉬운 측두부 기준점을 근거로 측두근을 구획화하고, 구획 내 주요 해부학적 구조물의 상대적 위치관계에 대한 정보를 주고자 하였다.

모두 19쪽의 측두부를 층별로 해부하여 얕은측두동맥, 중간측두정맥, 측두근의 경계, 측두인대 의 위치관계를 기준점과 기준선을 근거로 살펴보았다. 또한 설정된 기준선과 측두근의 최전방, 최상방, 최후방 경계를 이용하여 측두부를 9개의 구획으로 나누어 각 구획 별로 주의해야 하는 해부학적 구조물의 상대적 위치관계를 조사하였다.

측두근의 관골 상방 부위는 좌, 우 윗 모서리가 둥근 직사각형에 가까운 형태였으며, 측두근의 전방경계에서 후방경계까지 거리를 가로, 기준선에서 측두근 상방경계까지의 거리를 세로로 설정하였을 때, 각 시료마다 수치는 서로 달랐지만 가로 : 세로의 비율은 5 : 4로 일정하였다. 측두근의 전방경계와 외안각은 거의 같은 수직선 상에 존재하였고, 측두근의 후방경계와 귀의 최후방경계도 수직선상의 거리 차이가 거의 없어 같은 수직선상에 존재한다 가정해도 무방하였다. 따라서 눈의 측면 안각과 귀의 가장 후방 부위까지의 거리를 가로로 설정하여 가로 : 세로 비율이 5:4가 되도록 사각형을 그리면 대략적인 측두근의 위치를 설정할 수 있었다. 측두근의 구획화 된 부위와 주요 해부학적 구조물의 상대적 위치관계를 모두 고려한 결과 4,6,8구획이 가장 주사하기에 적절한 부위였으며, 2구획은 주사 시에 반드시 피해야 하는 부위였다.

야간 이갈이 치료를 위해 측두근에 효과적이고 안전하게 보툴리눔 독소를 주사하기 위해서는 되도록이면 직경이 큰 혈관들과, 독소의 효율이 떨어지는 인대부위는 피하고, 근육이 많고 운동신경말단의 분포가 풍부한 곳에 주사하는 것이 좋다. 본 연구의 결과를 토대로 운동신경말단의 분포와 측두근 두께에 대한 연구가 더해진다면 더 정확한 주사 점의 제시가 가능할 것으로 생각된다.

임플란트 overdenture stud attachment의 유지력 변화에 관한 연구 ▷▷▶

최 재 원, 전 영찬, 정 창모, 윤 미정, 허 중보

부산대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

연구 목적

본 연구에서는 임플란트 overdenture에서 사용되는 stud attachment에 반복적인 장착과 철거를 시행한 후 attachment system의 유지력 변화 양상을 알아보고자 하였다.

연구 재료 및 방법

실험을 위해 3가지의 attachment가 사용되었다(Kerator pink, O-ring red, Easy-lock). 아크릴 레진으로 제작한 base mounting에 두 개의 구멍을 평행하게 형성하고 임플란트 고정체를 식립하였다. 임플란트 고정체에 attachment를 연결하여 각 attachment system 당 5개씩, 총 15개의 시편을 제작하였다. 유압식 피로 시험기를 이용하여 환자가 매일 3~4회 의치를 제거한다고 가정했을 때 약 2년에 해당하는 2,500회의 장착과 철거를 반복하였으며, 매 동일한 횟수의 장착 및 철거 후에 3회씩 유지력을 측정하였다. Attachment의 마모 및 변형 정도를 주사전자현미경을 이용하여 관찰하였다.

결과

초기 유지력은 Kerator pink, O-ring red, Easy-lock 군의 순으로 높은 값을 보였다. 2,500회의 장착 및 철거를 반복 시행한 결과, 3가지 attachment system에서 유지력의 유의성 있는 감소를 나타냈으며 초기 유지력에 대한 유지력 소실량은 O-ring red, Kerator pink, Easy-lock 군의 순으로 크게 나타났다. 주사전자현미경을 이용한 표면 관찰 시, O-ring red와 Kerator pink 군의 플라스틱 부위에서 마모 및 변형이 관찰되었다.

결론

반복적인 장착과 철거는 attachment system의 유지력 감소를 가져오며 그 정도와 양상에 있어서는 attachment system에 따라 차이를 보였다. 이러한 유지력 소실은 attachment 표면 변화로 일부 설명될 수 있을 것으로 사료된다.

◀◁◁ Ca 첨가량에 따른 양극산화된 마그네슘-칼슘 합금의 물리적 특성 및 내식성 평가

김 지현, 방 몽숙, 양 홍서, 박 상원, 임 현필, 윤 귀덕, 오 계정, 지 민경, 장 경준

전남대학교 치의학전문대학원 보철학교실

Introduction

마그네슘은 인체를 구성하는 무기질 성분으로 독성이 나타나지 않고 생체내에서 자연스럽게 분해되어 생분해성 재료로 적합하다. 하지만, 골 치유가 이루어지기도 전에 분해가 빠르게 진행되어 물리적 특성과 부식성이 낮다는 문제점도 지니고 있다. 본 연구에서는 칼슘의 함량을 달리한 합금에 양극산화 처리 후 표면 및 물리적 특성을 평가하고 내부식성과 생물학적 평가를 통해 칼슘의 효과를 알아보고자 하였다.

Material and methods

본 실험을 위하여 Mg-xCa (x= 0, 0.5, 1, 5) 이원합금을 Argon gas(99.99%) 분위기 하에서 직경 15 mm, 두께 2 mm 디스크 형태로 주조하였다. 준비된 시편은 Calcium gluconate, Hexameta phosphate, Sodium hydroxide 전해액을 이용하여 Room Temperature에서 120V의 전압으로 15분간 양극산화하였다. 박막의 표면과 상변화를 전자주사현미경(Scanning Electron Microscope: SEM)과 X-선 회절(X-ray Diffraction: XRD)을 이용하여 관찰하였다. 비커스 경도시험기(Vickers Hardness Tester: VHT)와 표면조도측정기를 이용하여 표면의 강도 및 표면 거칠기를 분석하였으며, 부식측정기기(Corrosion Tester)을 이용하여 내식성을 분석하였다. 또한 hFOB 1.19 조골세포(human fetal osteoblastic cell line)의 반응을 관찰함으로써 마그네슘의 세포생물학적 기능과 부착의 현미경적 평가에 관한 분석을 실시하였다.

Results and discussion

양극산화 후의 표면은 조대했던 결정립의 크기가 칼슘의 함량이 증가함에 따라 조밀하게 변하는 것을 확인할 수 있었다. 이러한 표면의 EDS를 분석한 결과 Ca과 P이 표면에 있음을 확인하였다. XRD를 통해서 Ca과 P뿐만 아니라, α-Mg상과 Mg_2Ca 금속간상도 확인되었다. 경도와 거칠기 모두 칼슘의 함량이 증가할수록 선형적으로 증가하는 경향을 나타내었다. Hydrogen evolution test에서는 Mg-5Ca 합금이 Pure Mg보다 수소방출량이 월등히 낮았으며, 수소방출 속도는 Pure Mg이 다른 합금들에 비해 높은 양상을 띄었다. Potentiodynamic polarization test에서는 Mg-5Ca합금이 E_{corr}가 가장 높고 I_{corr}가 가장 낮아 부식저항성이 우수한 것으로 나타났다. 이러한 경향은 칼슘의 첨가량이 증가함에 따라 비례적으로 증가하였다. 세포 증식실험에서는 1일에 비해 3일에서 세포 증식률이 현저히 증가하였으며, 이는 칼슘의 함량에 따라 선형적으로 증가하는 양상을 보였다. 세포 부착평가에서는 모든 시편에서 조골세포들이 방추형으로 신장하는 양상을 보였으나, 1일보다는 3일에서 더 긴밀하게 부착되어 있는 세포의 모습을 확인 할 수 있었다.

Conclusions

본 실험의 한계 내에서, 표면처리한 Mg-Ca 합금은 칼슘의 함량이 증가함에 따라 물리적 특성과 내부식성, 생물학적 평가 모두 향상되어 분해속도 제어가 가능하여 생체에 적합한 생분해성 소재로써 적용가능 할 것으로 판단되었다.

이중 나사가 임플란트-지대주 나사 연결부 안정성에 미치는 영향 ▷▷▶

신 영근, 전 영찬, 정 창모, 윤 미정, 허 중보

부산대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

연구목적

본 연구의 목적은 임플란트 보철물에 사용되는 기존의 기성지대주와 나사풀림 방지를 위한 이중 나사가 포함된 지대주(Double lock abutment)의 반복하중 전과 후의 나사 풀림 토크 값을 비교하여 나사 연결부 안정성을 평가하는 것이다.

연구 재료 및 방법

내부연결형 임플란트 고정체 20개와 기성지대주(대조군)와 이중나사가 포함된 지대주(실험군)를 각각 10개씩 준비하였다. 임플란트와 기성지대주를 각 30Ncm로 체결하였다. 체결 10분 후 다시 동일한 조임토크를 적용하고 5분 후 풀림 토크값을 측정하였다. 이중 나사가 포함된 지대주는 기성지대주의 방법과 동일하게 체결하고, 이중 나사를 20Ncm으로 체결하고 10분후 다시 동일한 조임토크를 적용하고 5분 후 풀림 토크를 측정하였다. 이 과정을 5회 반복하였다. 그 후 5kgf의 하중으로 2Hz의 빈도로 임플란트 중심축에서 5mm 떨어진 위치에 50,000회의 반복하중을 가한 후 나사 풀림 토크값을 측정하였다.

결과

반복하중 후 나사 풀림 상실률은 기성지대주군에 비해 이중나사가 포함된 지대주에서 더 낮았다.

결론

반복하중 후 나사 풀림 상실률에 있어서 기성지대주에 비해 이중나사가 포함된 지대주가 더 낮은 나사풀림 효과를 지니는 것으로 관찰된다.

주요단어

임플란트 지대주; 반복 하중; 나사 풀림 토크

◀◁◁ 산화철이 함유된 글라스 용융침투가 지르코니아의 색조 변화, 미세구조 및 강도에 미치는 영향

장 경준

전남대학교 치의학전문대학원

본 연구의 목적은 새롭게 조성된 생체활성 글라스의 성분 중에서 산화철의 함량변화가 글라스 용융 침투 후 지르코니아 표면의 색상, 물리적 특성, 미세구조에 미치는 영향을 평가하는데 있다.

예비 소결된 디스크 형태의 지르코니아(KZ-3YF Al less, KCM, Nagoya, Japan) 시편(직경 18mm, 두께 1.2mm)을 각군당 7개씩 모두 49개를 준비하였다. 지르코니아를 대조군으로, 실험군은 산화철 첨가량(Fe2O3 0~3%)에 따라 6개의 실험군으로 분류하였다.

실험용 글라스는 SiO_2-Al_2O_3-Na_2O-MgO-BaO-CaO-Nb_2O_5-TiO_2-Fe_2O_3 계 조성으로 준비하였다. 글라스 분말과 증류수를 1:5의 비율로 혼합하고 교반(stirring) 중인 용액에 시편을 2초간 침지하여 한쪽면만 코팅한 후, 자연 건조시켰다. 최종 소결은 소성로 (Kavo erm, Biberach, Germany)에서 5℃/min의 승온 속도로 1,450℃, 2시간 동안 유지 후 로냉하여 글라스가 침투된 최종소결 지르코니아 시편(직경 15mm, 두께 1.0mm)을 제작하였다. 산화철 함량에 따른 시편의 색상 분석은 분광측색장치 (Spectrophotometer model CM-2600d, Minolta, Japan)를 사용하여 ISO 기준인 D65 광원을 채택하여 육안에 가까운 SCE (SCE 모드) 로 측정하였으며 각 실험군의 색상은 Vita shade guide의 색상과 비교하였다. 글라스 용융 침투 지르코니아의 시편의 굴곡강도는 각 군당 5개의 시편을 ISO 6872에 따라 만능시험기 (RB Model 301 Unitech MTM, R&B Korea)를 이용하여 측정하였다. 미세조직은 주사전자현미경 (FE-SEM, JEOL, JSM-7500F, Japan)을 이용하여 관찰하였고 X선 회절분석(XRD)을 통하여 미세격자구조 형성여부를 확인하였다.

글라스에 함유된 산화철은 노란색과 갈색 계열로 발색되었으며, 함량이 증가할수록 채도는 높아졌고 명도는 낮아졌다. 실험 1군을 제외한 산화철의 함량 1.0~3.0wt% 범위의 실험군 모두 자연치아 색상 범위 내에 있었다. 산화철이 함유된 실험군에서는 굴곡강도가 모두 증가하였으나 산화철이 첨가되지 않은 글라스가 용융침투된 실험군에서는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다 ($P > 0.05$).

표면의 FE-SEM 상에서 용융 침투된 글라스는 최종 소결된 지르코니아 입자 사이에 혼재되어 있었으며 절단면에서는 표면에 가까울수록 지르코니아 입자 크기가 컸으며 하방으로 내려갈수록 작아졌다.

육안으로 관찰 시 글라스는 지르코니아 시편 내로 평균 150㎛ 정도 침투되어 있었다. XRD 분석에서 글라스가 침투된 부위의 지르코니아의 결정상은 모두 정방정상이었으며 글라스는 비결정질 상태로 존재하였다. 이상의 결과로 산화철이 함유된 글라스를 지르코니아 표면에 용융 침투시키면 지르코니아를 자연치아 범위로 발색시킬 수 있으며 기계적 물성도 증진시킬 수 있어, 치과용 지르코니아 완전도재관 제작에 이용 가능성을 확인할 수 있었다.

연질의 밀링용 합금과 전통적인 주조용 합금에 대한 도재의 전단 결합 강도 비교 ▷▷▶

이 범준, 이 두형, 이 규복

경북대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실 (현 : 에이플란티아 치과)

Purpose

Porcelain-to-metal 하부 구조로 사용되는 합금의 제작은 왁스 업과 주조를 통한 시간 소요가 크고 술자의 기술 의존적인 단점이 있다. 새롭게 출시된 밀링이 가능한 코발트-크롬 합금 (Ceramill Sintron®, Amann Girrbach, koblach, Austria)은 CAD/CAM 시스템을 이용해 보철물을 제작함으로써 이러한 단점을 보완하리라 예상된다. 이번 연구를 통해 새롭게 개발된 재료와 전통적으로 사용된 비귀금속 합금에 세라믹을 축성하거나 열가압하여 전단 결합 강도를 측정함으로써 새로운 재료의 임상적 유용성을 평가하고자 한다.

Materials and methods

금속 코어는 밀링 가능한 연질의 코발트-크롬 합금(Ceramill Sintron®, Amann Girrbach, koblach, Austria)과 비귀금속 주조용 합금(4 all®, Ivoclar Vivadent, schaan, Liechtenstein)을 사용하였다. 도재는 축성형 도재 두 종류(VITA VMK Master®, VITA Zahnfabrik H. Rauter GmbH & Co. KG, Bad Säckingen, Germany / Duceram Kiss, Degudent, Hanau, Germany)와 열가압형 도재 두 종류(IPS Inline®PoM, Ivoclar Vivadent, schaan, Liechtenstein / PRESS-TO-METAL®, Pluse, Ceramay, Germany)를 사용하였다. 밀링 가능한 연질의 코발트-크롬 합금과 비귀금속 주조용 합금을 이용해 원통형 (지름 6.8 mm, 높이 9 mm) 모양으로 각각 48개씩 총 96개의 시편을 제작하였다. 제조사의 지시에 따른 오팩 도재를 제작된 금속 시편의 표면에 처리 후 축성형 도재인 VITA VMK Master®와 Duceram kiss와 가압형 도재인 IPS Inline® POM과 PTM을 이용해 4mm, 세로 4mm, 높이 3mm 형태가 되도록 시편을 제작하였다. 인스트론 만능시험기(Instron Inc., Canton, USA)를 이용해 세라믹과 금속 접착면의 최대 하중을 기록하였다. 통계 처리와 주사전자현미경을 이용해 파절면 분석을 시행하였다.

Result

VITA VMK Master®, IPS Inline®PoM, PRESS-TO-METAL®에 결합된 Ceramill sintron®과 4 all®그룹 사이의 전단결합강도는 통계적 유의성이 존재하지 않았다($p>.05$). Duceram Kiss에 결합된 Ceramill sintron®과 4 all®사이는 통계적 유의성이 존재했다($p<.05$). 4 all®코어를 사용한 그룹에서 PRESS-TO-METAL®와 다른 세 그룹 간에 통계적 유의성이 존재하였고 ($p<.05$) Duceram Kiss와 IPS Inline®PoM 그룹 간도 통계적 유의성이 존재하였다($p<.04$). PTM을 제외한 시편에서 파절면은 금속과 오팩 포세린 사이의 부착파괴와 도재면 상에 발생하는 응집파괴가 복합된 양상이 관찰되었다. PTM을 이용한 그룹의 경우 도재면에서 발생하는 응집파괴가 대부분이었다.

Conclusion

첫째 밀링 가능한 연질의 코발트-크롬 합금과 전통적인 주조용 합금은 VITA VMK Master®, IPSInline® POM, PRESS-TO-METAL®과 유사한 전단 결합 강도를 나타낸다. 둘째 밀링 가능한 연질의 코발트-크롬 합금은 전통적인 주조용 합금 보다 Duceram Kiss와 높은 전단 결합 강도를 보인다.

Phosphate monomer가 첨가된 레진 시멘트와 지르코니아 사이 열순환 전후 전단결합강도 비교 ▷▷▶

이 지훈, 송 광엽, 박 주미, 서 재민, 안 승근

부산대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

목적

본 연구에서는 서로 다른 phosphate monomer가 첨가된 6종의 레진 시멘트와 지르코니아 사이의 열순환 전후 전단결합강도를 비교 평가하고자 한다.

방법

Airborne particle abrasion(50μm Al_2O_3)을 시행한 디스크 모양의 Y-TZP 지르코니아 블록을 총 120개 준비한다. 또한 Filtek Z250(3M ESPE)을 이용하여 composite resin cylinder 120개를 준비한다. 6종의 레진 시멘트 즉, Permacem 2.0(DMG), Clearfil SA Luting(Kuraray), Panavia F 2.0(Kuraray), Multilink Speed(Ivoclar Vivadent), RelyX U200 Automix(3M ESPE), G-Cem LinkAce(GC)를 이용하여 지르코니아 블록과 composite resin cylinder를 접착한다(n=20). 시편을 37℃ 의 증류수에 24시간 동안 보관한 후 각 group의 시편 절반(n=10)은 곧 바로 그리고 나머지 절반(n=10)은 5000회 열순환(5~55℃) 후에 재료시험기(Model 4201, Instron Co, USA)를 이용하여 하중속도 1mm/min의 조건 하에서 composite resin cylinder가 지르코니아 블록에서 분리될 때 까지의 최대하중을 측정하여 전단결합강도를 계산한다. 파절면은 FE-SEM을 이용하여 관찰한다. 통계분석은 SPSS ver. 18.0을 사용하여 One-way ANOVA를 시행하고 Tukey HSD post-hoc test를 이용하여 사후 검정하였으며, 열순환 전후의 비교를 위해 paired t-test를 이용하였다(α=.05).

결과

열순환 전 Multilink Speed group은 나머지 5개의 시멘트 group 보다 큰 전단결합강도를 나타내었고, 열순환 후 역시 마찬가지였다. G-Cem LinkAce group은 열순환 전과 비교하여 열순환 후에 유의하게 낮은 전단결합강도를 나타내었지만, 다른 5개 group은 열순환 전후 유의한 차이가 없었다.

결론

이 연구의 한계 내에서, 6개의 시멘트 중 Multilink Speed는 열순환 전과 후에 가장 큰 전단결합강도를 나타내었다. 또한 모든 시멘트는 열순환 후에 열순환 전과 비교하여 전단결합강도가 감소하였다.

◀◁◁ TiN, ZrN and $(Ti_{1-x}Zr_x)N$으로 코팅한 grade Ⅱ 타이타늄의 항균성 및 조골세포 활성화능 평가

지 민경, 방 몽숙, 양 홍서, 박 상원, 윤 귀덕, 오 계정, 장 경준, 김 지현, 임 현필

전남대학교 치의학전문대학원 보철학교실

연구목적

임플란트의 장기적인 성공 측면에서 임플란트주위염이 임플란트 유지 관리에 큰 도전이 되고 있음에도 불구하고 임플란트 표면처리를 통해 임플란트주위염을 억제하려는 연구는 부족한 실정이다. 본 연구는 TiN, ZrN, (Ti1-xZrx)N타겟을 이용하여 아크 이온 플레이팅법(AIP: Arc Ion Plating)으로 Grade Ⅱ 타이타늄 표면에 코팅한 후 항균성과 조골세포 활성을 평가하였다.

재료 및 방법

상업적으로 순수한 티타늄 시편(ASTM Grade II, Kobe Steel Co., Kobe, Japan;15㎜) 표면을 SiC paper 1200grit와 3㎛ 다이아몬드 현탁액으로 연마 후, AIP 시스템을 이용하여 질화물을 코팅하였다. 시편은 질화물 함량에 따라 6그룹[polished-Ti, TiN, ZrN, $(Ti_{75}Zr_{25})N$, $(Ti_{50}Zr_{50})N$, $(Ti_{25}Zr_{75})N$]으로 나누었다. 2D contanct stylus profilometer로 코팅 전후의 표면 거칠기를 측정하였고 표면양상 및 코팅층의 두께는 FE-SEM으로 관찰하였다. 결정상 구조 분석은 XRD를 사용하여 관찰하였다. 항균성 평가를 위해 초기 부착균인 Streptococcus mutans와 임플란트주위염 유발 원인균인 Porphyromonas gingivalis을 시편 위에서 배양 후 박테리아 colony를 카운팅하였다. 조골세포의 활성화능 평가를 위해 human osteoblast like cell 인 MG-63세포의 부착, 증식을 관찰하였다. 비모수적 방법인 Kruskal-Wallis test를 시행하였으며 Tukey HSD test로 사후 검정하였다.

결과

항균성 실험 결과, Streptococcus mutans의 경우, 질화물 코팅한 표면에서의 집락이 polished-Ti 표면과 비교하여 유의하게 감소하였다 ($P < 0.05$). 타이타늄 질화물 및 지르코늄 질화물을 코팅한 시편 간에 S. mutans 집락수는 수치적으로 차이가 있었으나 통계학적으로는 유의한 차이가 없었다 ($P > 0.05$). Porphyromonas gingivalis의 경우, 모든 군에서의 집락수가 통계학적으로 유의한 차이가 없었다 ($P > 0.05$). XTT assay결과, 모든 그룹에서 MG-63 조골세포의 optical density가 통계학적으로 유의한 차이가 없었다 ($P > 0.05$). RT-PCR 결과, Integrin β1과 Osteonectin의 mRNA 발현 정도는 모든 군에서 비슷하였다.

결론

이상의 실험 결과, 타이타늄 표면에 코팅한 TiN/ZrN 박막이 초기 균막 형성과 관련된 S. mutans에 대해 항균성이 있어 보이나, 진행된 임플란트주위염에 관여하는 P. gingivalis에는 항균효과가 없었다. TiN/ZrN 코팅은 조골세포의 증식과 부착에 영향을 미치지 않았다.

금속 프라이머와 폴리비닐피로리돈 용액이 치과용 합금과 레진의 접착력에 미치는 영향 ▷▷▶

추 승식, 조 리라, 박 찬진, 허 윤혁

강릉원주대학교 치과대학 치과보철학교실

연구 목적

기계적인 견고성과 심미성을 동시에 장점으로 가진 금속-레진 수복물이 다양하게 사용되면서 금속과 레진 사이의 접착력을 향상시키기 위한 다양한 방법들이 연구되어 왔다. 금속용 프라이머는 금속과 레진 사이의 접착력 향상을 위한 방법으로 파절된 금속-레진 수복물을 수리하는 과정이나 의치의 이장을 위한 금속하부구조와 이장용 레진과의 접착에도 사용될 수 있다. 금속용 프라이머는 널리 사용되는 Co-Cr 합금, 금합금 외에도 CAD/CAM 기술이 발달함에 따라 사용빈도가 늘어난 titanium 합금 등에 모두 사용 가능하다. 그러나 금속의 종류에 따라 프라이머의 선택은 달라져야 하는데 이는 프라이머의 접착을 촉진하는 부분(adhesion promoting group, AG)에 의해 결정된다. 또한 구강 내에서 장기간 사용되어 부식된 치과용 합금에서의 프라이머의 영향은 아직 완전히 밝혀지지 않았다.

본 연구의 목적은 Co-Cr합금, 금합금(type Ⅳ), Ti-6Al-4V 합금에 대한 금속용 프라이머와 금속부식용 폴리비닐피롤리돈(polyvinylpyrrolidoneiodine) 용액의 영향을 분석하여, 1. 수종의 치과용 합금과 레진과의 접착에 대한 프라이머의 영향을 조사하고, 2. 폴리비닐피롤리돈 용액에 의한 합금의 부식이 프라이머의 작용에 미치는 영향을 밝히는 것이다.

연구 재료 및 방법

3 종의 합금을 각각 4군, 총 12군으로 분류하여 Co-Cr, Ti-6Al-4V에는 각 두 군당 MDP+VBATDT(Alloy primer), MAC-10(Mac-bond Ⅱ)를 적용하였고, 금합금에는 각 두 군당 VBATDT(V-primer), VBATDT+MDP(Alloy primer)를 적용하였다. 그 후 각 프라이머를 적용한 두 군 중 하나의 군에 폴리비닐피롤리딘 용액으로 37℃에서 24시간동안 정적 침수 처리를 시행하였다. 그 후 Tescera ATL Ⅱ(Bisco, Schaumbrug IL, USA)의 불투명 복합 레진을 1 mm 두께로 적용한 후 그 위에 A2 색조의 유동성 복합 레진을 1 mm 두께로 적용하였다. 그 후 모든 시편을 37℃ 증류수에서 24시간동안 침수시킨 후 4℃와 60℃ 수조에서 5000회 열순환 적용하였다. 각 시편은 금속에 부착된 레진 층이 떨어져 나갈 때까지 전단강도 실험(0.5mm/min)을 시행한 후 파절면을 주사전자현미경으로 관찰하였다.

결과

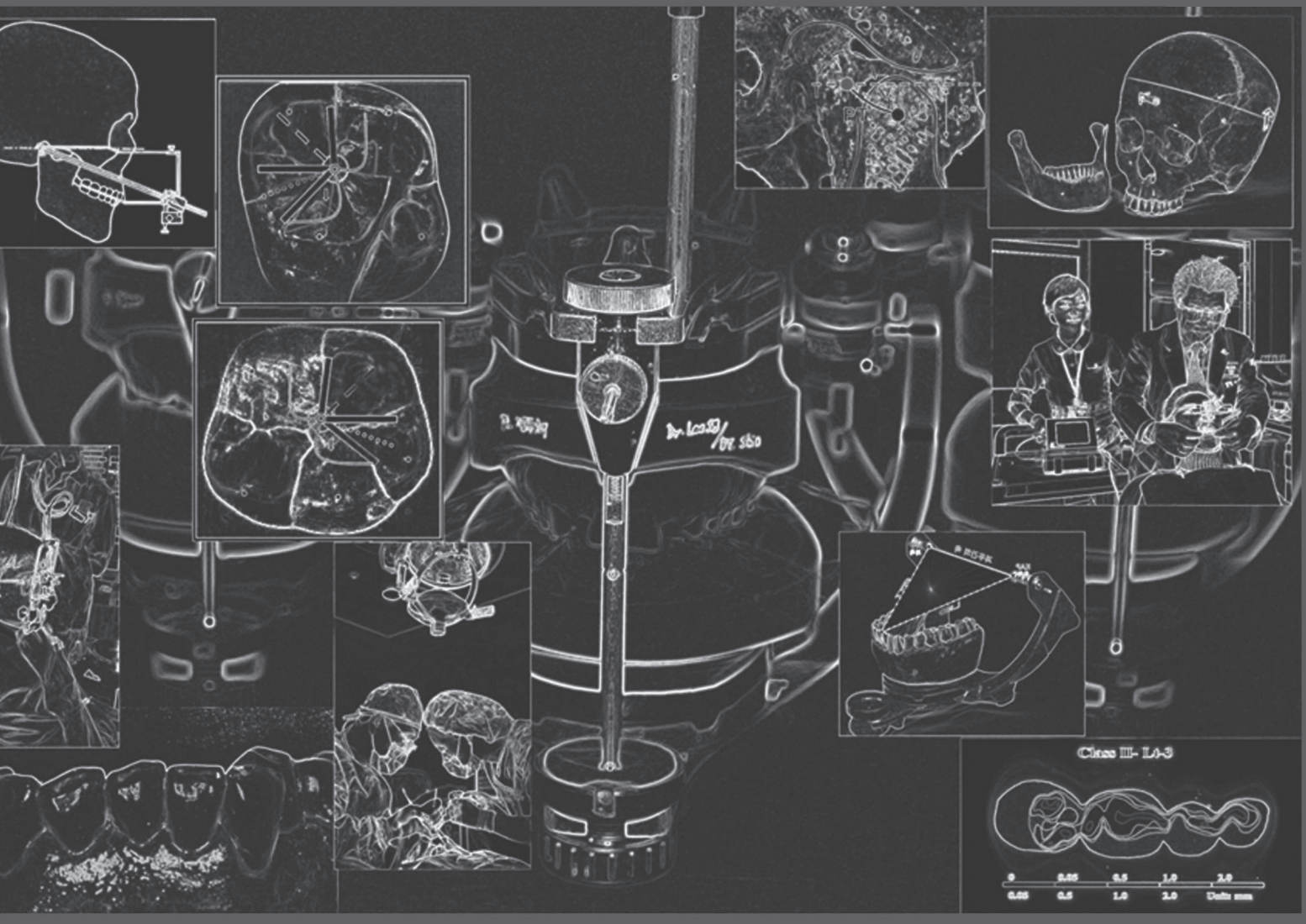
두 종의 비귀금속 모두에서 MDP+VBATDT(Alloy primer)를 적용한 군이 MAC-10(Mac bond Ⅱ)을 적용한 군보다 더 높은 전단강도를 보였고, 금합금에서는 MDP+VBADTDT(Alloy primer)를 적용한 군이 VBATDT(V-primer)를 적용한 군보다 더 높은 전단강도를 보였다. 폴리비닐피롤리딘 용액의 24시간 정적침수를 시행한 군은 시행하지 않은 군에 비해 낮은 전단강도를 보였다.

결론

1. Co-Cr, Ti-6Al-4V와 레진의 접착력 향상에 MAC-10(Mac bond Ⅱ)보다 MDP+VBATDT(Alloy primer)가 효과적이었다.
2. 금 합금과 레진의 접착력 향상에 VBATDT(V-primer)보다 MDP+VBADTDT(Alloy primer)가 더 효과적이었다.
3. 폴리비닐피롤리딘 용액은 전반적으로 금속과 레진 간 접착력에 부정적인 영향을 끼친다.

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

포 스 터



치료위 설정에 이용된 저작운동로(Chewing Movement Pattern)의 안정성에 대한 장기간의 경과 관찰 ▷▷▶

곽 흥구

관악LA치과 원장

서론

실제적인 저작운동에 필요한 하악골의 운동성과 그 운동에 관련된 근신경계의 및 TMJ복합체의 운동성을 3차원적인 Gothic arch tracer(GAT)를 이용해서 인기하고 그 운동성의 건강도 분석 및 재활을 통해 정상적인 저작운동로의 정점을 치료위로 설정하였다. 이러한 치료위에 대한 장기적인 관찰을 통해서 그 안정성과 지속성을 관찰하고자 하였다.

임상증례(38세,남, 야간 이갈이. 좌우 측두근 및 교근의 근막성 동통과 좌측 편두통을 호소)

1) Stabilization Splint Therapy-2개월 치료 후 야간 이갈이 증상, 편두통과 근막성 동통이 완화되어 말초성 이갈이 환자로 진단되어 교합분석을 시행했다.
2) 3차원적인 Gothic arch tracer(상품명:BIOCR)를 이용한 저작운동로의 진단, 재활 및 치료위 채득-비정상적인 저작운동로를 BIOCR tracer를 이용하여 정상화 시켰다. 정상적인 저작운동로의 정점을 치료위로 설정하고 상하악악간관계를 채득하였다.
3) 석고모형상에서 진단적 교합조정술 시행-교합조절 양상과 조절량에 대한 정보를얻었다.
4) 인체를 교합기화 하여 구내에서 직접 교합조정술 시행-3차원적인 BIOCR tracer는 하악의 기록핀의 각도를 환자의 개폐구운동로(Hinge movement path)와 일치 시킬 수 있으므로 수직고경의 차이에도 치료위가 일치(즉 교합기의 관절과두를 locking 시키는 효과)를 발휘하여 인체를 교합기화 할 수 있다. 저작운동로를 치료위로하여 정밀한 교합조정술을 시행하였다.
5)치료 결과에 대한 8년 간의 관찰
여러 차례 BIOCR tracer로 (1)저작운동로(soft type) (2)저작운동로(hard type) (3)한계운동로, (4)최대교두감합위 (5)Tapping(up-right position) (6)Tapping(supine position)의 6가지 운동로 간 상관관계를 비교분석하여 치료위의 안정성과 지속성을 관찰하였다.,또한 야간성이갈이의 재발 및 다른 증상들에 대해 관찰하였다

치료결과

1.,야간성이갈이의 재발은 없었으며, 유의할만한 뚜렷한 병적증상들은 없었다.
2. 정상적인 저작운동로를 치료위로 설정한 결과는 만족할만 했다. 교합간섭에 따른 유의한 저작운동로의 양상은 영향을 받는 것으로 추측되나 치료위의 위치는 안정적이고 지속성을 유지했다.

고찰

생리적이고 건강한 저작운동로의 정점을 치료위로 사용하여 완성된 교합의 재구성이나 교합조정술은 뇌간의 저작중추인 Chewing pattern generator와 근신경계,TMJ complex 및 교합의 형태를 일치는 의미로 임상적 활용에 유익하리라 사료된다.

◀◁◁T-Scan 이용한 측방운동시 접촉양상 분석

송 주헌, 강 동완, 이 경제, 이 진영, 박 찬익

조선대학교 치과대학 치과보철학교실

Purpose

교합접촉과 하악운동은 저작근의 활성, TMJ의 기능 및 TMD증상 같은 하악기능에 영향을 줄 수 있다. 이런 하악기능에 영향을 줄 수 있는 교합접촉 양상을 분석하는데는 다양한 기준이 존재하며 일반적으로 측방운동을 분류시 Canine protection, Group function, Balanced occlusion으로 분류하고 있다. 또한 측방운동시 나타날수 있는 균형측교합간섭은 전통적으로 가장 유해한 것으로 반드시 제거되어야 할 교합장애로 분류되어져 왔다. 본 연구의 목적은 T-Scan 장비를 이용하여 측방운동시 작업측, 균형측 접촉양상에 분석해보고자 한다.

Material and methods

제 3대구치를 제외한 결손치가 없고 심한 부정교합을 갖고 있지 않은 20-30대의80명의 성인을 대상으로 하였다. 먼저 구강내 검사를 하고통해 Angle class 분류, 보철물 유무, abfraction, mobility 여부를 검사하였다. 그 후 Upright position에서 T-Scan II system을 이용하여 최대교두감합위, 우측방운동, 좌측방운동을 각각 3회씩 측정하였다. 측방운동은 중심위에서 3mm 위치까지 운동시켰으며 재현성없는 기록이 나오면 다시 기록하였다. T-Scan sensor두께에 따른 오차를 줄이기 위해 Shim stock을 이용해 접촉치아를 재확인하였다. 그리고 Classification system 1,2 로 나누어 결과를 정리하였는데 Classification system 1은 균형측 접촉을 고려하지 않고 작업측 접촉만 고려하여 Canine protection, Group function, 그외 양상으로 분류하였다. Classification system 2에서는 균형측, 작업측 접촉 모두 고려하여 Canine protection, Group function, Balanced occlusion, 그외 양상으로 분류하였다.

Results

Classification system 1의 결과에서는 Canine protection, Group function, 그외 양상의 비율이 1.5 : 2 : 0.5 로 나타났고 작업측에서 접촉하는 치아는 주로 견치, 제1소구치에서 주로 접촉이 나타났다. Classification system 2의 결과에서는 Canine protection, Group function, Balanced occlusion, 그외 양상의 비율이 1 : 1.5 : 1 : 0.5 로 나타났고 균형측에서 주로 접촉하는 치아는 제2대구치로 나타났다.

Conclusion

Classification system 1의 결과에 따르면Canine protection 보다 Group function이 더 잦은 빈도로 관찰되었으며 Classification system 2의 결과에 따르면 균형측 접촉이 관찰되지 않는 경우가 더 많았지만, 균형측 접촉이 관찰되는 경우도 많은 빈도로 관찰되었고 주로 균형측 접촉은 제2대구치에서 나타났다.

3차원 스캔을 이용한 인상법 비교분석 ▷▷▶

이 예규, 박 찬진, 조 리라, 허 윤혁

강릉원주대학교 치과대학 치과보철학교실

연구 목적

개구시 하악의 변형은 인상 채득시 발생할 수 있는 오류의 원인이 될 수 있다. 크게 개구한 상태에서 채득된 인상체는 폐구시킨 상태에서 채득한 하악의 인상체와는 일치하지 않을 수 있다. 개구 운동의 초기에 관여하는 외측익돌근은 과두를 근심, 전방, 하방으로 끌어당기고 하악의 탄성으로 인해 하악지 사이 거리가 감소한다. 상실 구치부에 대한 인상채득 방법 중 하악 휨에 의한 하악 치열의 기록변형에 저항할 수 있는 인상법을 분석하고 비교하고자 하였다.

연구 재료 및 방법

신체 건강하고 치주염, 악관절질환이 없어 부가적인 치과치료가 필요하지 않으며 하악 제 1 대구치가 결손되어 해당 부위에 임플란트를 식립하고 전통적인 치료방법으로 2차 수술까지 3~6개월을 기다린 후 지대주를 연결한 환자를 대상으로 하였다. 동측 사분악에는 하악 제 1대구치 외에 모든 치아가 남아 있었고 반대편의 치아는 온전한 상태였으며 교합간섭 없이 최대감합위까지 폐구하는데 지장이 없었다. 임상시험대상자의 구강내와 치열상태를 재현한 3 가지의 디지털모델을 제작하였다.

Model I - Intraoral scanner (Trios, 3shape, Denmark)

Model II - Dual-arch tray impression (Bite Tray Plus, Almore International Inc., USA)

Model III - Full-arch tray impression (D-TBW, OSUNG MND CO., Korea)

총 3 가지의 디지털 모델을 설계하여 구강내 스캔(Intraoral scanning)한 디지털 모델(대조군)과 dual-arch, full-arch tray 인상방법으로 제작한 모형을 3D laser scanner(MyS, Raphabio, Korea)를 이용하여 scanning 한 뒤 3차원 디지털 모델을 형성하였다. 3D metrology software(Geomagic Qualify®, 3DS, USA)를 이용하여 3차원 디지털 모델을 중첩하여 임플란트 전후방의 제 2 소구치와 제 2 대구치의 3차원적 위치 변위를 측정하여 하악휨으로 인한 치아 회전정도를 비교하였다.

결과

3차원 디지털 모델 중첩 결과, dual-arch와 full-arch tray로 인상을 채득한 것이 intraoral scanning을 한 것에 비해 치아들의 설측 회전이 발생한 것을 관찰할 수 있었다.

결론

하악휨에 의한 악간기록의 변형을 줄이기 위해 개구량을 최소로 하고 인상재의 개재가 없을 만한 디지털 인상방법이 필요할 것으로 사료된다.

◀◁◁ 지르코니아 지대주의 두께에 관한 연구

강 병길, 김 희중, 정 재헌

조선대학교 치과보철학 교실

목적

두께에 따른 지르코니아 시편의 파절강도의 변화를 측정, 분석하여 임프란트 수복에 적용될 수 있는 적절한 강도를 나타내는 지르코니아 지대주의 두께를 알아보고자 하였다.

재료 및 방법

지르코니아 지대주의 측벽을 0.5(Group 1), 0.8(Group 2), 1.2(Group 3), 1.5(Group 4) mm의 4 가지 두께로 각 두께마다 5개의 지대주를 제작하여 모두 20개의 지대주를 준비하였다. 지르코니아 지대주를 스캔 후 CAD/CAM 시스템을 이용하여 1.5mm 두께의 지르코니아 크라운을 제작하였다. 지르코니아 지대주 파절강도를 측정하기 위해 만능측정시험기(EXH 750, Lloyd instrument Ltd, Fareham Hants, England)를 사용하였으며 하중이 크라운의 설측 중앙 절단 1/2 부위에 45도로 가해지도록 설계하였다. 부하를 가하는 속도는 0.5mm/min 였으며, 시편이 파절될 때 까지 부하 값을 측정하였다. SPSS(version 20, Chicago, IL, USA)를 이용 통계분석 하였으며, 그룹간의 통계적 유의성을 비교하기 위해 Kruskal-Wallis test를 시행하였다. 각 그룹 간의 통계학적 차이가 발견된 경우 independent Mann-Whitny U-test를 이용하여 사후 검정을 하였다.

결과

각 지대주 군의 파절 강도는 Group 1, Group 2, Group 3, Group 4 각각 236 .00 ±67.55 N, 599.00 ±15.80 N, 588.20 ±33.18 N, 597.83 ±98.13 N 으로 측정되었다

결론

통계학적 분석결과, 4개의 그룹간의 통계학적 차이가 발견되었는데 4개의 그룹 중 Group 1이 Group 2, Group 3, Group 4에 비해 통계학적으로 유의성 있게 낮은 수치를 보여주었으며 Group 2, Group 3 과 Group 4 간에는 통계학적으로 유의성이 발견되지 않았다 이 실험의 결과에서 판단해 볼 때, 외부연결형 지르코니아 지대주를 임상에 적용하기 위해서는 지르코니아 지대주 측벽의 두께를 최소한 0.8mm 이상으로 제작하여야 됨을 알 수 있었다.

설측 슬롯을 부여한 임플란트 고정성 보철물에서 시멘트 종류가 착탈 용이성에 미치는 영향 ▷▷▶

이 지홍, 이 두형, 김 경록, 이 규복

경북대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

연구 목적

이번 연구의 목적은 착탈 용이성(retrievability)을 위해 설측에 retrievable cement-type slot(RCS)를 부여한 Ti 지대주 위에 지르코니아 보철물을 합착할 때 시멘트의 종류를 달리 하여 합착한 후 slot 드라이버를 이용하여 제거할 때의 제거 응력(removal torque)을 측정하여 비교해 봄으로써 어떤 시멘트를 사용하는 것이 보철물의 유지력과 착탈 용이성 측면에서 가장 좋은 결과를 가져올 것인지를 알아보기 위한 것이다.

재료 및 방법

이번 실험에 사용한 시멘트는 영구 시멘트로서 레진 시멘트 계열의 RelyX™ U200 (3M ESPE, St. Paul, MN), resin-modified glass ionomer (RMGI) 시멘트 계열의 FujiCem™ (GC, Tokyo, Japan), 임시 시멘트로서 Freegenol™ temporary cement (GC, Tokyo, Japan)의 세 종류를 사용하였다.

이번 실험을 위해 환자 맞춤형 지대주를 가정하여 가로 6mm, 세로 6.5mm, 높이 6mm, 수렴각 8도이며, 두께 0.6mm의 sloped shoulder 변연 형태를 가지며, 모서리가 둥근 직사각형 형태의 Ti 지대주 15개를 제작하였다. 지대주의 한쪽 면에 추후 slot 드라이버를 삽입하기 위한 가로 2mm, 깊이 1mm의 선반 형태를 부여하였다. Ti 지대주에 합착할 지르코니아 보철물 제작에는 Ceramill CAD/CAM system을 이용하였다. 완성된 지르코니아 보철물에는 가로 2mm, 세로 1mm, 깊이 1mm의 직육면체 형태의 slot을 형성하였다. 각 제조사의 지시에 따라 시멘트 합착 후 맞춤 제작된 실험 장비 상에 합착된 시편을 고정하고, slot 드라이버를 토크 측정기 MGT12 (Mark-10 Corp., Copiague, NY)에 연결한 후 RCS에 드라이버를 끼워 넣고 회전시켜 지르코니아 보철물이 제거될 때까지 최대 torque 값을 기록하였다. 통계분석에는 Kruskal-Wallis test (p=0.05)를 이용하였으며, 사후 검정으로 각 군 간의 유의성 분석을 위해서는 Mann-Whitney U-test를 이용하였다.

결과

실험 결과 RelyX™ U200의 경우 47.9°.6Ncm, FujiCem™의 경우 43.4°.5Ncm, Freegenol™ temporary cement의 경우 20.9°.0Ncm의 측정값을 나타냈다. 통계분석 결과 3가지 실험군 모두 통계학적으로 유의한 차이를 보였다.

결론

임플란트 고정성 보철물 제작 시, 지대주에 RCS 형태를 부여해주고 영구 시멘트로 합착하는 것이 보철물의 유지력과 착탈 용이성 측면에서 가장 좋은 보철물 예후를 보일 것으로 판단된다.

◀◁◁ 임시 시멘트 제거방법이 시멘트 유지형 임플란트 보철물의 유지력에 미치는 영향

김 현영, 신 황규, 이 준석, 신 수연

단국대학교 치과대학

서론

보철물을 기능적으로 평가하기 위해 임시 시멘트로 합착을 한 경우 보철물 내면의 잔여 임시 시멘트는 레진 시멘트를 이용한 최종 합착에 있어서 부정적인 영향을 미칠 수 있다. 이에 본 연구는 다양한 임시 시멘트 제거 방법과 잔여 성분이 임플란트 전용 레진 시멘트와 보철물의 유지력에 어떠한 영향을 미치는지를 알아보고자 하였다.

실험재료 및 방법

임플란트 지대주는 일반적인 시멘트 유지형 보철물 제작에 사용되는 높이 5.5 ㎜, 직경 4.5 ㎜, 6°축면 경사도와 chamfer 변연을 갖는 기성품(Solid abutment, GSRAS4621, Osstem Implant Co., Busan, Korea)을 사용하였다. 40 개의 주조시편을 제작하여 합착 전 70 psi에서 공기 입자 분사법을 시행하였고, 10 개의 시편을 임시 시멘트의 합착 과정 없이 바로 최종 시멘트로 합착하여 대조군으로 설정하였으며 나머지 시편을 각 10 개씩 임시 시멘트 제거를 위하여 오렌지 솔벤트, 초음파 세척, 공기 입자 분사법을 이용한 군으로 나누었다. 임시 시멘트의 합착과 분리 후 제거 과정을 거쳐 임플란트 전용 시멘트(Premier® Implant Cement™, Premier Co., PA, U.S.A.)를 사용하여 최종 합착을 실시하였다. 각 시편은 10 분간 5 ㎏의 하중 하에 합착하였으며 열순환을 거쳐 만능시험기에서 분당 0.5 ㎜의 속도로 인장접착강도를 측정하였다. 측정이 끝난 뒤 모든 시편의 잔여 성분을 초음파 세척과 공기 입자 분사법, 증기 세척의 과정을 통해 제거하였다. 완전 건조 후 비유지놀계 임시 시멘트를 사용하여 다시 임시 합착, 분리를 거친 후 동일한 실험 과정을 반복하였고 인장접착강도를 측정하였다.

실험결과

오렌지 솔벤트를 사용한 군이 가장 작은 유지력을 나타냈으며 초음파 세척법, 공기 입자 분사법을 사용한 군과 비교 시 유의한 차이가 있었다($p<0.05$). 초음파 세척법을 사용한 군과 공기 입자 분사법을 사용한 군 간의 비교 시 유의한 차이가 없었다. 오렌지 솔벤트를 사용한 군은 대조군과 비교 시 유의한 차이가 있었으며($p<0.05$), 초음파 세척법을 사용한 군과 공기 입자 분사법을 사용한 군은 유의한 차이가 없었다. 임시 시멘트의 유지놀 성분 유무에 따른 비교 시 유의한 차이가 없었다.

결론

이상의 결과로부터 임시 시멘트 제거를 위해 오렌지 솔벤트만을 사용하는 것은 임플란트 전용 시멘트를 사용한 최종 합착 시 유지력 감소의 원인이 될 수 있음을 알 수 있었으며, 임플란트 보철물 내면의 임시 시멘트를 효과적으로 제거하기 위한 방법으로 초음파 세척법, 공기 입자 분사법, 또는 이들의 복합적인 사용이 필요함을 알 수 있었다.

드릴 디자인이 치과용 임플란트 안전성과 유효성에 미치는 영향 ▷▷▶

박 도현, 윤 지훈, 전 계록, 윤 미정, 허 중보, 정 창모

부산대학교 치과 대학 보철학교실

목적

임플란트 식립 공간을 확보하기 위해 사용되는 가장 일반적인 방법은 드릴링이며 제조자 및 치과의사들은 드릴링 과정에서 요구되는 특성에 대한 충분한 이해가 필요하다. 드릴링 시 요구되는 특성은 절삭이 원활해야 하고 열발생이 적어야 하며 식립 후 초기 안정성이 확보되어야 한다는 것을 들 수 있다. 본 연구에서는 드릴 디자인이 임플란트 시술에 미치는 영향을 열 발생, 절삭 성능 및 초기 안정성이라는 세 가지 측면에서 알아보고 최적의 디자인을 제시하고자 한다.

연구재료 및 방법

골밀도가 동일한 모형골을 실험에 사용했다. 직경 3.5mm의 임플란트 식립 공간 확보를 위해 사용되는 드릴 직경은 3.0mm로 정했다. 드릴 디자인 요소는 비틀림 각은 15°, 25°, 홈의 개수는 2개, 3개 그리고 선단부 형상은 선형과 2단형을 적용하여 8개의 그룹으로 분류했고 각 실험군당 5개씩 반복 실험했다. 동일한 드릴링 조건을 구현하기 위해 드릴링 및 식립 시 장치를 사용했다. 온도 측정에는 적외선 열화상 카메라를 사용했고 절삭 성능 비교를 위해 일정 깊이에 도달하는 절삭시간을 측정해서 비교했다. 초기 안정성은 ISQ 값을 측정해서 비교했다.

연구결과 : 열 발생 및 절삭시간에 영향을 크게 미치는 디자인 요소는 홈의 개수, 비틀림 각, 드릴 선단부 형상 순이었고($p<0.05$), 온도 변화를 가장 작게 나타낸 드릴 디자인은 홈의 개수가 2개이고 드릴 선단부 형상이 2-phase 형태이며 비틀림 각이 25°인 드릴이었다.

드릴 선단부 형상만이 ISQ 값에 영향을 미치는 디자인 요소였고, 드릴 선단부 형상이 2-phase 형태인 것이 straight 보다 높은 결과를 보였다. ($p<0.05$)

결론

고려된 모든 디자인 요소들은 열 발생, 절삭성능에 영향을 미치는 요소였다($p<0.05$). 드릴 선단부 형상만이 초기 안정성에 영향을 주는 요소였다($p<0.05$). 홈의 개수가 2개이고 비틀림 각이 25°이며 선단부 형상이 2-phase인 드릴이 안정성과 유효성 측면에서 우수한 결과를 보였다.

상기 결론은 모형골을 이용한 실험실에서 드릴의 제한된 요구 성능에 대한 평가결과를 토대로 한 것이므로 초기 안정성 및 임플란트 성공률에 관한 임상적 재평가가 필요하겠다.

◀◁◁ Mechanical properties of peri-implant bone in retrieved dental implants after 20 years of loading

윤 형인, 김 혜리, 김 도균, 한 중석, 권 호범

서울대학교 치과대학 치과보철학교실

INTRODUCTION

Masticatory stress distribution at the peri-implant bone can continue altering interfacial bone mineral density distribution even after osseointegration is completed. We hypothesized that the alteration of bone mineral density changes mechanical properties of bone tissue at the implant interface, which are responsible for determining mechanical stability of the implant system.

MATERIALS AND METHODS

In this study, the elastic modulus (E) and hardness (H) of peri-implant bone tissue were measured from 2 retrieved external hexagon implants. One had been retrieved after 21 years (Swede-vent) and the other after 19 years (Nobel Biocare, Mark II). The reason for removal of fixtures was fracture of fixture head. The specimens were embedded in resin block and prepared for histologic and micro-mechanical property analysis by nanoindentation method.

RESULTS AND DISCUSSION

All experimental regions show strong positive correlation between E and H and similar correlation coefficient. There was no difference in mechanical properties according to the depth of thread. In the thread, the bone located upper flank has the highest mechanical properties. Overall mechanical properties at thread were same. The BIC of both implants was 100%.

CONCLUSION

Implants were well integrated over the long term and the interface bone was undergoing continuous remodeling.

변연골 흡수가 내측연결 임플란트 매식체의 응력분포에 미치는 영향 ▷▷▶

서 용호, 전 영찬, 정 창모, 허 중보, 윤 미정, 윤 민철

부산대학교 치과 대학 보철학교실

Introduction

현재 전부 또는 부분 무치악 환자에서 골유착성 임플란트를 이용한 구강 기능 회복은 장기간 성공적인 예후를 보이며 보편적인 보철 치료로 자리 잡고 있다. 부하가 시작되고 나서 초기 1년 정도의 기간 동안 초기 골 흡수가 많이 일어나게 되는데 이에 대한 원인은 명확히 밝혀지지는 않았으나, 과도한 교합력, 미세 틈새의 존재, 생물학적 폭경의 확보에 의한 것으로 생각되고 있다. 초기 골 흡수는 대부분 기능 후 몇 년 이내에 발생하며 한정적이다특히 변연골 흡수로 인한 임플란트 매식체 경부의 지지골 상실은 이러한 구조적 상황에서 응력 집중으로 인한 기계적 실패를 야기할 가능성이 높을 것으로 예상되나 이에 대한 연구는 부족한 상황이다.

Purpose

본 연구에서는 삼차원 유한요소응력분석을 이용하여 변연골 흡수가 내측연결 임플란트 매식체의 기계적 안정성에 미치는 영향을 간접적으로 확인하고자 하였다.

Materials & Methods

악골에 식립된 내측연결 형태의 임플란트 매식체에 티타늄 소재의 임플란트 지대주를 지대주 나사로 연결하고 상부에 금합금관을 장착하는 삼차원유한요소모형을 설계하였다. 0, 1, 2, 3 mm의 변연골 흡수 상태를 적용하고, 교합면 중심에서부터 3 mm 편측에 300 N의 수직 하중을 가하여 임플란트 매식체에 발생하는 최대 주 응력을 계산하였다.

Results

유한요소분석결과 변연골 흡수에 따른 임플란트 매식체의 최대 주응력 분포는 유사한 양상을 보였으며, 임플란트 매식체 상단에서 가장 높은 응력 집중이 나타났다. 최대 주응력은 처음 1 mm 변연골 흡수를 가정하였을 때 가장 크게 증가하였고, 이후 변연골 흡수가 증가할수록 응력은 증가하였지만 응력 증가의 폭은 감소하는 경향을 보였다.

Conclusions

이러한 결과로부터 내측연결 임플란트에서 매식체 두께가 얇은 경부의 노출은 변연골 흡수로 인한 응력 증가에 가장 큰 원인임을 알 수 있었으며, 매식체의 변형, 균열 및 파절 등의 기계적 실패를 감소시키기 위해서는 이에 대한 외과적, 보철적 고려가 필요할 것으로 생각된다.

◀◁◁ Effects of low-moderate intensity SMF on human mesenchymal stem cells

고 은진, 안 수진, 이 성복, 이 석원, 박 수정

경희대학교 강동경희대학교치과병원

Objectives

Osseointegration between the implant and surrounding bone is the key factor of the success of dental implant. The aim of this study was to explore the effects of low-moderate intensity (3-50 mT) static magnetic fields (SMF) as a biophysical stimulation on growth and osteoblastic differentiation in human bone marrow derived mesenchymal stem cells (MSCs).

Methods

Human bone marrow derived MSCs were treated with three intensities of SMF (3 mT, 15 mT, 50 mT). Growth was assessed by cell counting. Differentiation was measured as alkaline phosphatase (ALP) activity, calcium contents, mineralized nodule formation by Alizarin red staining, and osteogenesis-related marker mRNA expression by real-time PCR.

Results

Low-moderate intensity SMF increased proliferation, ALP activity, calcium release, mineralized nodule formation, in a dose- and time-dependent manner, which peaked at 15mT exposure significantly. Low-moderate intensity SMF dose- and time-dependently upregulated differentiation marker genes such as ALP, bone sialoprotein 2 (BSP2), coll

agen1a1 (COL1a1), osteocalcin (OCN), osteonectin (ON), osteopontin (OPN), osterix (OSX), and runt-related transcription factor 2 (RUNX2) with maximal upregulation with 15mT after 14 or 21 days exposure significantly.

Conclusions

These results are the first to demonstrate that low-moderate intensity SMF promotes growth and osteoblastic differentiation of human bone marrow derived MSCs, suggesting that low-moderate intensity SMF may improve human bone marrow derived MSCs response during osseointegration between the implant and surrounding bone.

Keywords

static magnetic fields; low-moderate intensity; mesenchymal stem cells; proliferation; differentiation

Full mouth rehabilitation of a patient with excessive maxillary bone loss using implant supported removable partial denture (ISRPD): a case report ▷▷▶

남 궁철, 임 영준, 한 중석, 김 명주, 권 호범

서울대학교 치과대학 치과보철학교실

Background

When restoring completely edentulous patients with implants, the standard clinical protocols include fixed restorations with a minimum of five to six implants or removable overdentures with two to four implants. However, implant placement in the posterior areas often requires extensive surgical procedures because of excessive bone loss. It may be considered to restore the edentulous areas with a removable partial denture after placing a small number of implants in a strategic position.

Aim

The aim of this clinical report was to demonstrate that the implant-supported removable partial denture was one of the effective treatment modalities in the fully edentulous maxilla with severe alveolar bone loss in the posterior region.

Methods

A 43-year-old male patient with the chief complaint of tooth loss was presented. Clinical oral exam revealed that maxilla was edentulous with severe alveolar bone resorption in the posterior ridge. The treatment plan of the maxillary restoration involved implant-supported removable partial dentures (ISRPD) in the posterior areas and implant-supported fixed partial denture in the anterior segment between premolars. Four implants were placed and after 12 weeks, the provisional FPD and RPD were fabricated in the anterior and posterior regions respectively. After the evaluation period of additional three months, final prosthetic treatments were followed. The maxillary anterior implants were restored by customized abutments with PFG surveyed crowns, having definitive ledge for the vertical transfer of occlusal loading. The RPD framework was designed to have full palatal coverage to take full advantage of supporting mucosa.

Result

The edentulous maxilla was adequately rehabilitated. No complications were observed during the following-up period of 8 months, including marginal bone loss or inflammatory sign around the denture-supporting implants.

Conclusions and clinical implications

In the fully edentulous patients who have difficulties in fixed implant restoration, implant-supported removable partial denture restorations could be considered as effective treatment option.

◀◁◁ 심하게 마모된 치열의 전악 수복 증례

김 태현, 정 문규, 박 영범

연세대학교 치과대학병원 보철과

마모는 크게 교합에 의한 교모, 부식에 의한 마모, 마찰성 마모, 치약에 의한 마모 네 가지로 분류할 수 있다. 전반적인 치아의 마모를 보이는 환자들에서 종종 교합 고경의 상실을 관찰할 수 있다. 마모된 치아를 수복 할 때 상실된 교합고경을 회복하기 위한 여러 가지 평가 기준이 존재하지만 모든 임상적 상황에서 적용할 수는 없다. 적절한 교합 고경은 어느 정도의 범위를 가지고 있고 환자의 주관적 반응, 술자의 주관적 판단에 따라 상실량의 평가가 이루어져야 한다.

본 증례는 이가 닳아서 전반적인 치료를 하고 싶다는 주소로 내원한 80세 남환의 증례로, 딱딱한 음식을 좋아하는 습관에 의한 구치부 마모,파절과 과두의 전방변위에 의한 전치부의 마모를 보이고 있었다. 초진 시 진단용 모형을 교합기 상에 부착하여 분석하고, Freeway space, Closest speaking space, 마모 양상, 전치부 길이 등을 고려하여 수직고경이 일부 상실되었음을 진단하였다.

진단 왁스업을 통해 치료 계획을 결정하였고, 치관 연장술을 위한 치주과 협진과 근관치료를 위한 보존과 협진 의뢰 후 3개월간의 임시치아 장착을 시행 하였다. 예후를 관찰 한 뒤 최종 수복물을 제작 하였다.

본 증례는 심하게 마모가 진행된 환자에서 적절한 진단을 통해 이루어진 수직 고경 증가를 통해 기능, 심미적 회복을 보여 이에 보고 하고자 한다.

Three-dimensional finite element analysis of the prosthesis design in reconstructed mandible after mandibulectomy ▷▷▶

허 경회, 권 호범, 임 영준, 김 명주

서울대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

Purpose

The purpose of this study was to analyze the effects of various implant prosthesis designs in reconstructed mandible using three-dimensional finite element analysis.

Materials and Methods

The modeling for finite element analysis was based on the computed tomography(CT) data of a patient. The patient had partial resection of the mandible that covered the area from left canine to right condyle. Mandibular reconstruction was done by fibula bone grafting with six implants - both canines and posterior portion of right mandible. Left side mandibular premolars and molars remained unaffected as intact natural dentition. 300 N oblique loading was applied on the both sides of mandible unilaterally. Three types of models were analyzed. The implant prosthesis was splinted, segmented into 2 pieces, or 3 pieces. Each of these cases was further subcategorized into 2 cases to compare the stress distribution around the normal teeth and the implants. The three-dimensional finite element analysis program was used for the experiment.

Results

The simulation results indicated that the stress distribution of the natural mandible was more uniformly distributed than of the reconstructed fibula. One-piece prosthesis model showed similar stress pattern with two-piece prosthesis model. However, three-piece prosthesis model showed less stress distribution. Displacement of the prosthesis was greater as the distance from the muscle attachment increased, whereas the displacement of the natural teeth was irrelevant from the distance. When the loading was applied on the fibula, three-piece prosthesis showed more displacements compared to others.

Conclusions

Splinted type prosthesis showed improved stress distribution and less displacement in reconstructed mandible containing multiple implant placements.

◀◁◁ 근관치료 후 잔존치질이 부족한 치아의 수복시 고려사항

전 한솔, 이 진한

원광대학교 치과대학 치과 보철학교실

근관치료 된 치아를 수복할 때 고려해야 할 사항이 있다. 전치부에서 변연융선이 건전한 경우에는 복합레진으로 근관 와동을 충전할 수 있다. 그러나 변연융선이 포함된 결손부가 존재하면 치관수복이 필요하다. 구치부에서는 전치부와 같이 변연융선이 건전한 상태에서 치관수복을 하지 않고 충전만 시행한 경우 하중조건의 차이로 인해 5년 후 생존률이 78%로 감소하게 된다. 그러므로 구치부에서는 근관치료 후에 치관수복이 필수적이다. 근관치료 후 잔존한 치관부 치질이 부족한 경우에는 치관수복에 앞서 포스트-코어를 통한 지대치 축조가 필요하다.

치관부 치질이 부족한 치아의 성공적인 수복을 위해 고려해야 할 사항은 다음과 같다.

1. 포스트의 길이 – 포스트의 길이는 코어의 유지에 가장 중요한 역할을 한다. 포스트의 길이가 길수록 유지력은 증가하지만, 과도한 길이의 포스트는 근첨부의 근단 봉쇄를 파괴하거나, 만곡 치근에서 치근 천공을 야기할 위험이 있다. 반면에 너무 짧은 길이의 포스트는 치조정 부위에 응력을 집중시켜 치관파절을 야기할 가능성이 있다. 따라서 포스트의 길이는 치근첨에서 3-4mm의 봉쇄를 유지하면서 가급적 긴 것이 좋다.
2. 포스트의 두께 – 포스트의 직경을 증가시키더라도 코어의 유지는 크게 증가되지 않는다. 오히려 치근부 치질을 약화시킬 수 있다. 따라서 포스트는 치근벽이 적어도 1mm의 두께를 가지도록 해야하며, 치근 직경의 1/3을 넘지 않는 것이 좋다.
3. 포스트의 수 – 다근치에서 포스트가 필요한 경우 주근관에 1개의 포스트 식립으로 충분한 유지력을 얻을 수 있다. 상악 대구치 근심협측 치근과 하악 대구치 근심치근은 만곡과 함몰된 형태로 인해 천공의 위험이 대단히 높다.
4. ferrule의 확보 – 포스트-코어로 수복한 치아가 측방 교합력을 받을 때, 수직파절을 예방하기 위해 코어와 잔존치질 경계부에서 잔존치질을 감싸주는 형태가 필요하다. 2mm 이상의 ferrule은 수복치의 파절저항을 증가시킨다. 따라서 치관부 잔존치질이 부족한 치아의 수복시 ferrule의 확보가 필수적이다.
5. 적절한 포스트 공간 형성 – 근관 충전재 제거위해 회전기구 사용 시 Peeso-reamer 와 Gates Gliden drill을 사용하며 이들은 “safe-tip”을 가져 회전기구가 근관을 따라갈 수 있게 된다. 측방으로 삭제가 가능한 기구를 사용할 경우 측방천공의 가능성이 있다.

성공적인 포스트-코어 수복을 위해서 성공적인 근관치료가 선행되어야 한다. 또한 적절한 포스트 공간 형성, ferrule 확보, 삽입 및 기능시 응력 최소화가 필요하다, 마지막으로, 교합관계, 악궁 내 치아의 위치, 지대치의 역할, 환자의 구강 상태 등을 고려하여 포스트-코어가 필요한 적절한 증례를 선택해내는 것이 중요하다.

악기연주자의 측두하악장애에 관한 연구 ▷▷▶

장 재영, 김 성택

연세대학교 치과대학 구강내과학교실

서론

측두하악장애는 생활습관이나 직업적 특성과 밀접한 관계가 있는 것으로 보고되어 왔다. 특히 턱이나 입을 많이 사용하고 두경부 근육을 긴장된 상태로 유지하는 경향이 있는 악기연주자들에게 자주 나타나는 것으로 보고되어 왔다. 이에 본 연구는 악기연주자와 측두하악장애(TMD) 증상의 연관성을 알아보고자 한다.

연구대상 및 방법

악기연주를 전공으로 하는 예술고등학교 학생, 음악대학생, 졸업 후 오케스트라 활동을 직업으로 하는 대상자 총 837명에게 TMD관련 설문조사를 하였다. 이들 중 턱관절의 통증, 턱근육의 통증, 턱관절음, 입이 안 벌어지는 증상, 두통 등 하나 이상의 TMD 증상을 호소하는 사람들 중 72명의 자원자를 치과에 직접 내원시켜 임상검사 및 영상검사를 시행한 후 TMD 진단을 내리고 악기연주와 TMD의 연관성에 대해 분석하였다. 72명의 검사대상자는 크게 목관악기 18명, 금관악기 13명, 현악기 39명, 성악2명 네 분류로 나누었다.

결과

- 설문지 결과, 총 837명 전체평균나이는 25.44세, 평균연주기간 11.60년 이었다.
- 이중 663명(79.21%)에서 하나 이상의 TMD 증상을 보고하였다. 증상을 보고한 663명의 설문 응답자 중 72명의 임상 검사 결과, 그룹별 복수응답 허용한 TMD 진단명은 목관악기 연주자 1인당 3.78, 금관악기 연주자 1인당 3.46개, 현악기 연주자 1인당 3.67개, 성악전공자 3.5개 이었다.
- 설문지를 토대로 한 가진(impression)과 실제 검사를 토대로 한 최종 진단의 일치율은 목관악기 : 82.22%, 금관악기: 80.77%, 현악기: 86.92%, 성악: 70.00% 이었다.

결론

837명의 설문지 응답자 중 663명의 높은 비율(79.21%)에서 하나 이상의 TMD 증상을 보고하였고 그 중 자원자 72명의 임상검사 결과, 각 악기마다 평균 3개 이상의 TMD 징후를 보였다. 이를 통해 악기연주와 TMD 증상과의 연관성을 예측할 수 있었고. 설문지 답변과 실제 검사결과를 비교 시 목관, 금관, 현악기에서 80%이상, 성악에서 70%의 일치율을 나타내었다.

Memo

|2014년|대한턱관절교합학회
종합학술대회 및 정기총회

2014년 10월 23일 인쇄
2014년 10월 26일 발행

발행인 | 김용식

발행처 | **대한턱관절교합학회**
(110-768) 서울시 종로구 대학로 101
서울대학교 치과병원 지하1층 B177호
TEL. 070-4606-1980