

# Class III 악간관계와 교합평면 부조화를 보이는 환자의 전악수복증례

김하영 · 백장현 · 권공록 · 배아란\*

경희대학교 치과대학 치과보철학교실

## Full mouth rehabilitation of class III patient with disharmonious occlusal plane:

### A case report

Hayeong Kim, Janghyun Paek, Kung-Rock Kwon, Ahran Pae\*

Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Kyung Hee University, Seoul, Republic of Korea

Prosthodontic decision-making process is done through analysis of clinical information and mutual communication between patient and dentist. When opposing teeth are extruded due to missing tooth or tooth defects, selection of appropriate treatment plan and predictory prognosis can be complicated in functional rehabilitation. In case of severely disharmonious occlusal plane result from extruded teeth, re-establishment of the occlusal plane is required, if necessary via prudent evaluation. In this case, class III patient had unesthetic appearance and mastication discomfort caused by disharmonious occlusal plane due to severe extrusion. Through a structured diagnostic process, appropriate treatment plan was selected. Esthetic and functional results were obtained through full mouth rehabilitation with re-establishment of the occlusal plane. (*J Korean Acad Prosthodont* 2016;54:451-7)

**Keywords:** Extrusion; Single denture; Occlusal plane; Full mouth rehabilitation

## 서론

보철 치료계획 결정과정은 환자로부터 얻은 객관적인 임상 정보를 치과의사가 분석하고 이를 토대로 환자와의 상호소통을 통하여 이루어지게 된다. 치료계획 수립과정은 직관적이고 경험적인 것과 단계적인 접근을 통한 것으로 나뉘는데 치료범위가 크고 치료옵션이 다양해 질수록 환자로부터 얻은 정보와 진단내용에 대한 단계적인 분석을 통해 가장 적절한 치료계획을 수립해야 한다. 진단내용에는 치주염, 우식 등과 같은 치과적 질환, 환자의 전신상태, 사회경제적 상황, 이상기능적 습관 등의 환자관련 요소, 상실치나 비심미적인 형태, 수직고각의 감소 등을 포함하는 형태학적인 변이와 같은 항목들이 포함된다.<sup>1</sup>

치아의 상실이나 치관부 결손으로 인해 발생한 공간으로 반대악 치아가 정출된 경우 대합되는 치아의 수복 공간을 침범할 수 있고 비정상적인 교합평면을 형성하게 되어 기능 운동시에 간섭을 일으킬 가능성이 높다.<sup>2</sup> 구강기능을 회복시키는 데 있어 정출된 치아로 인해 적절한 치료방법을 선택하고 예후를 예측하는데 혼란이 야기되는 경우가 많다. 치아 정출에 의한 교합평면의 심한 부조화가 발생한 경우 신중한 평가를 통해 필요 시 교합평면을 재설정하여야 한다.

본 증례는 심한 정출에 의한 불균일한 교합평면과 class III 악간관계로 인한 비심미성 및 저작불편을 주소로 내원한 환자로, 체계적인 진단과정을 통한 치료계획의 수립으로 교합평면 재설정을 통한 전악수복으로 심미적이고 기능적인 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

\*Corresponding Author: Ahran Pae

Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Kyung Hee University,  
26, Kyungheedaero, Dongdaemun-gu, Seoul 02447, Republic of Korea  
+82 (0)2 958 9340; e-mail, [ahranp@khu.ac.kr](mailto:ahranp@khu.ac.kr)

Article history: Received July 8, 2016 / Last Revision September 12, 2016 / Accepted September 20, 2016

© 2016 The Korean Academy of Prosthodontics

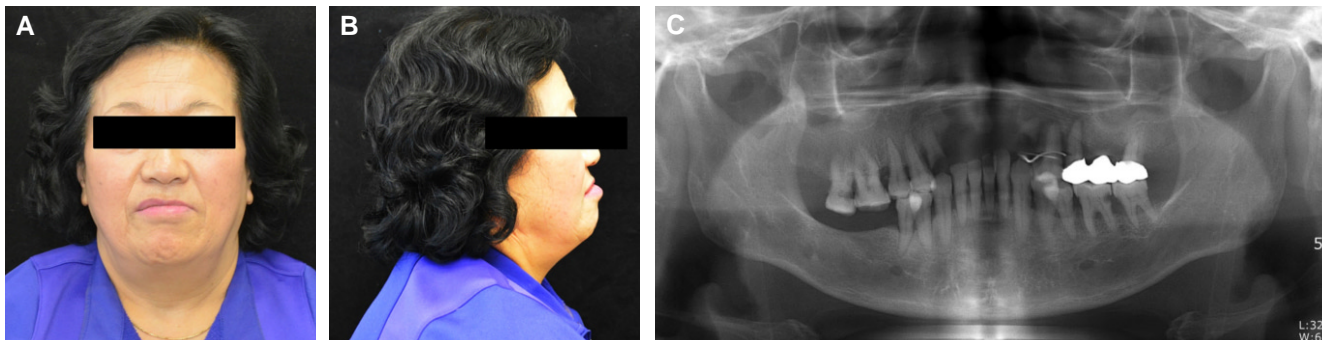
© This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

## 증례

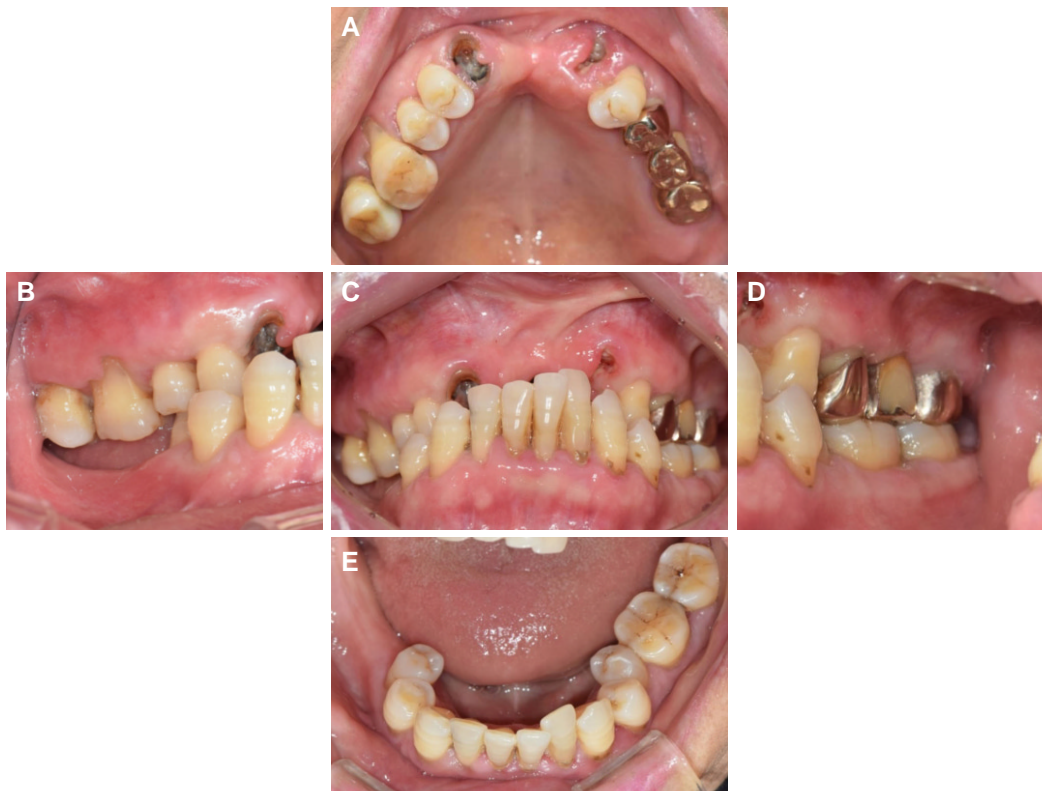
본 증례의 환자는 73세 여성 환자로 “씹을 수가 없고 이를 예쁘게 해놓고 싶다”는 주소로 내원하였다. 고지혈증 이외에 기타 전신질환 및 턱관절의 불편감은 없었고, 심미적인 결과를 최우선으로 원하였다. 구외 소견으로 하악전돌양의 안모를 보이고 수평구순각의 감소, 깊은 비순구, 감소된 구순폭 등이 관찰되었다 (Fig. 1). 구내 관찰 시 상악 전치부는 치아 상실 및 잔존치근 상태로 치조제가 심하게 흡수되어 있었고, 하악 우측 대구치 상실과 함께 하악 전치부와 상악 우측 대구치부에서

치조골의 성장을 동반한 과도한 정출이 관찰되었다. 이로 인해 과도한 스피만곡을 보이는 불균일한 교합평면이 형성되어 있었고 전치부에서는 교차교합 양상 관찰되었다 (Fig. 2). 하악 좌우 제2소구치가 심하게 설측으로 위치되어 있어 불균일한 치열궁이 형성되어 있었다. 방사선학적 검사 결과 전반적인 치조골 흡수를 보였고, 특히 하악 절치와 상악 좌측 구치부에서 심하게 나타났다 (Fig. 1). 측두하악관절 영상에서 정상적인 악관절 형태 및 운동을 보였다. 두부 계측 방사선에서 골격성 class III로 분석되었다.

임상 검사 및 진단모형 분석을 통해 다수 치아의 결손과 치



**Fig. 1.** Preoperative extraoral photograph & panoramic view. (A) Frontal view, (B) Lateral view (right side). Class III appearance is observed. (C) Panoramic view. Uneven occlusal plane.



**Fig. 2.** Preoperative intraoral view showing uneven occlusal plane. (A) Occlusal view of maxilla, (B) Lateral view (right side). Extrusion of right upper molars. (C) Frontal view. Extrusion anterior teeth of mandible, (D) Lateral view (left side), (E) Occlusal view of mandible.

아정출로 인한 불균일한 교합평면의 형성, 저작기능 저하, 비심미적인 안모 등의 문제가 있음을 확인하였다. 안모와 교합간 공극, 치아의 마모도, 구치부 지지 등을 평가한 결과 교합수직 고경이 약간 감소한 것으로 나타났다.

치주 검사를 통해 치주낭 깊이, 치아동요도 등의 검사 결과를 바탕으로 각 치아의 예후를 평가한 결과<sup>35</sup> 상악 전치부의 잔존치근과 좌측 구치부, 하악 절치는 절망적인(hopeless) 예후, 상악 우측 대구치와 하악 우측 제2소구치는 불량(poor)한 예후로 발치를 결정하였다. 상악 우측 소구치는 적절한(fair) 예후를 보였지만 V자형태의 악궁상에서 구개측으로 위치해 있어 하악 우측 소구치와 교차교합 형성되어 있어 잔존 시킬 경우 치료의 심미성을 보장할 수 없고, 현재 교합수직 고경의 감소가 크지 않아 새로운 교합평면 설정 시 수복 공간의 확보를 위해 전략적으로 발치를 결정하였고, 발치 시 상악 우측 구치부의 치조골 삭제를 함께 시행하기로 하였다. 또한 상악에서 한두개 치아 잔존시 가철성 국소의치보다 피개의치나 총의치가 유리한 점을 고려하였다.

상악 전치부에 골흡수가 심하고 class III 악간관계를 가지므로 다수의 임플란트 식립을 통한 고정성 수복이 불가능하였고, 불충분한 악간공간으로 임플란트 피개의치 또한 치료 계획에서 배제시키고 총의치로 class I 악간관계를 부여하고 적절한 구순지지를 제공하도록 결정하였다. 하악의 경우 다수의 치아가 잔존해 있고, 치아 위치이상으로 가철성 국소의치의 삽입철거로를 확보하기 어려우므로 임플란트(하악 우측 제2소구치, 제2대구치) 및 치아지지 고정성 보철물로 교합평면을 재설정하여 수복하기로 하였다. 상악의 총의치는 하악의 고정성 수복물과 대합되므로 충분한 강도를 위해 금속상을 선택하였다. 하악의 고정성 보철물은 환자의 높은 심미적 요구를 충족시키기 위해 완전 도재수복물로 계획하였다.

치아 발치 후 상악 기록상 제작하여 구순지지 확인 후 안궁 이전 및 중심위 채득하여 교합기에 마운팅하였다. 중절치 절단면에서 순측 전정까지 거리<sup>6</sup>와 평균적인 임상적 치관길이를 참고하여 하악 전치부의 높이를 설정하고, 후방높이는 구후용기 2분의 1을 기준으로 하여 교합평면을 설정하여 진단왁스업 시행하였다. 새롭게 설정된 교합평면을 맞추기 위해 과도하게 올라온 하악 좌우 견치는 지대치 형성 전 근관치료를 시행하였다. 하악의 진단 왁스업 기준으로 상악 인공치 배열하여 하악 임시치아 및 상악 임시의치 제작하였다.

하악 지대치 형성 시 진단왁스업을 기준으로 치아 삭제량 확인하였고 임시치아 장착하였다. 나머지 부위 임시치아 장착 상태로 하악 우측 제2소구치, 하악 우측 제2대구치 인상채득하여 모형 제작하였고 진단왁스업한 모형과 중첩하여 맞춤형 지대주 제작 시 참고하였다. 구강내 지대주 위치시키고 임시치아 장착하였다(Fig. 3). 12주간의 임시보철물 장착 후환자가 기능적, 심미적으로 만족하였고 불편감 보이지 않아 최종보철물을 제작하기로 결정하였다.

상악 예비인상을 채득하여 모형 및 개인트레이를 제작하고

변연형성 및 최종인상 채득하여 주모형을 제작하였다. 금속상 및 교합제를 제작하였다. 하악의 지대치 인상은 환자의 혀가 크고 조절이 잘 되지 않아 정확한 인상채득이 어려워 3분악으로 나누어 시행하였고, 모형제작하여 자가중합레진(Pattern Resin LS, GC, Tokyo, Japan)으로 개치트레이 제작하였다(Fig. 4).

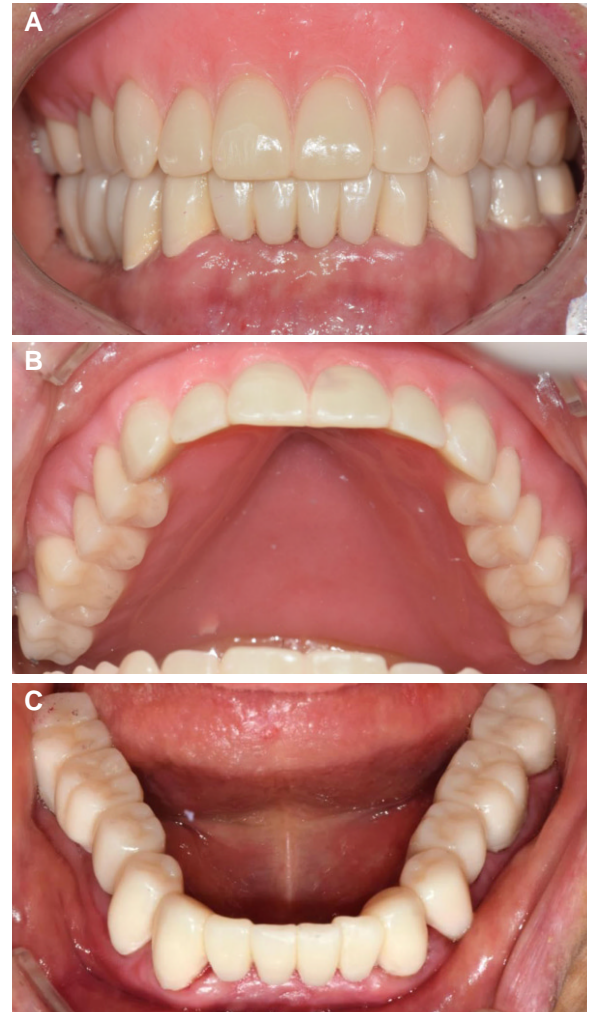


Fig. 3. Interim prostheses. (A) Frontal view, (B) Occlusal view of maxilla, (C) Occlusal view of mandible.



Fig. 4. Individual tooth tray.



이를 이용해 부가중합형 실리콘 인상재(Imprint II Garant, 3M ESPE, St. Paul, MN, USA)로 전악 최종인상 채득하였다. 하악 지대치 및 맞춤형 지대주에 자가중합형 레진 블록을 위치시키고 임시보철물 상태의 수직고경 참고하여 중심위로 유도하여 aluwax로 악간관계 기록을 채득하고 (Fig. 5) 안궁이전하여 교합기에 마운팅하였다.

구강내에서 적절한 구순지지를 가지도록 조절한 상악 교합체에 6전치를 예비배열하고 이에 적절한 수직, 수평피개를 가지도록 하악 왁스업을 시행하여 (Fig. 6) 지대치 모형과 중첩하여 CAD-CAM (computer aided design-computer aided manufacturing)

방식으로 (Fig. 7) 구치부는 full zirconia crown, 전치부는 지르코니아 코어에 도재축성하여 최종보철물 제작하였다. 하악 최종보철물 기준으로 양측성 균형교합 양식으로 상악에 인공치 배열하여 납의치 제작하였다 (Fig. 8). 구강내 시적 후 중합오차를 줄이기 위해 injection type denture curing system (Palajet, Heraeus Kulzer, NY, USA)을 이용하여 의치를 온성하였다. 온성 후 기공실 재부착을 통하여 교합오차를 수정한 뒤 진료실 재부착하여 양측성 균형교합 확인 후 의치와 하악 최종 보철물 장착하였다 (Fig. 9, Fig. 10).

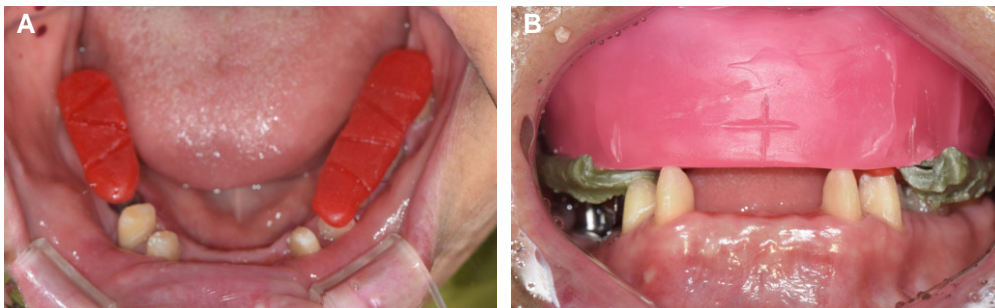


Fig. 5. Interocclusal record. (A) Bite block, (B) Centric relation record.

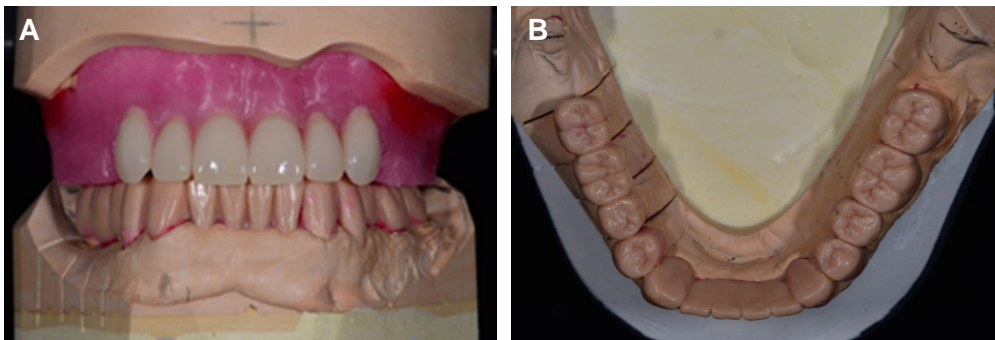


Fig. 6. Full contour wax up. (A) Frontal view, (B) Occlusal view of mandible.

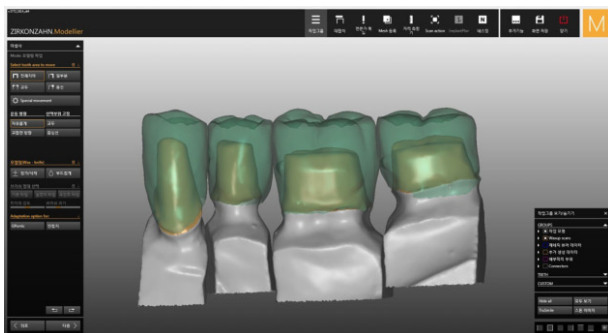
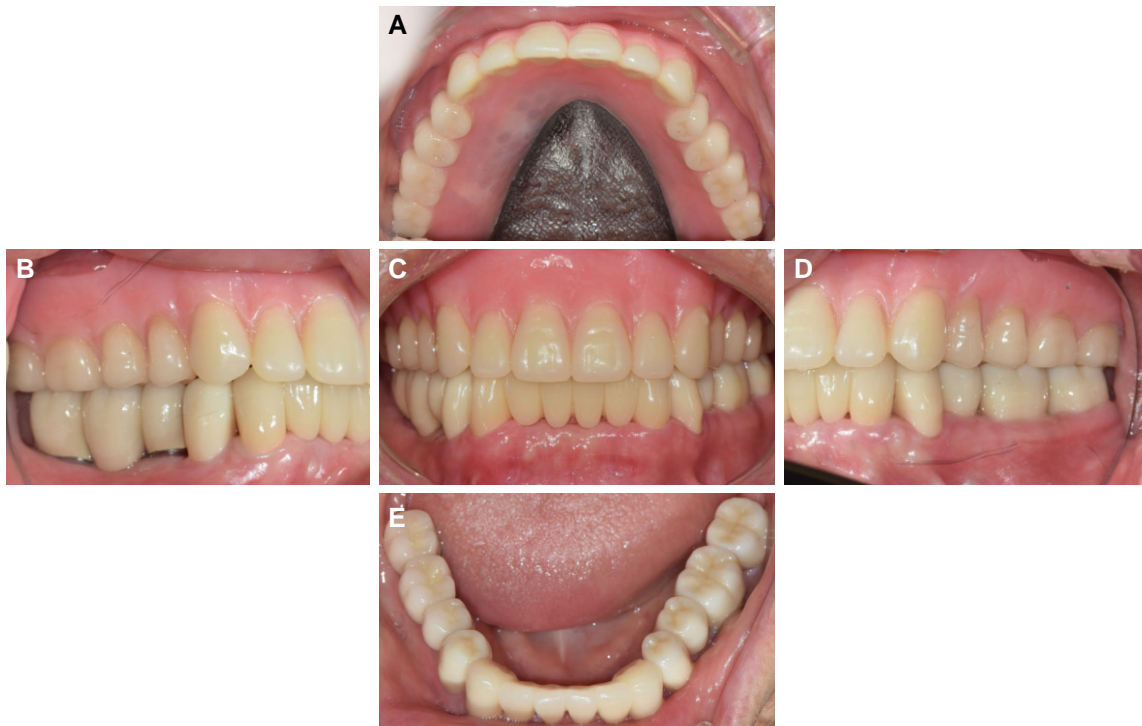


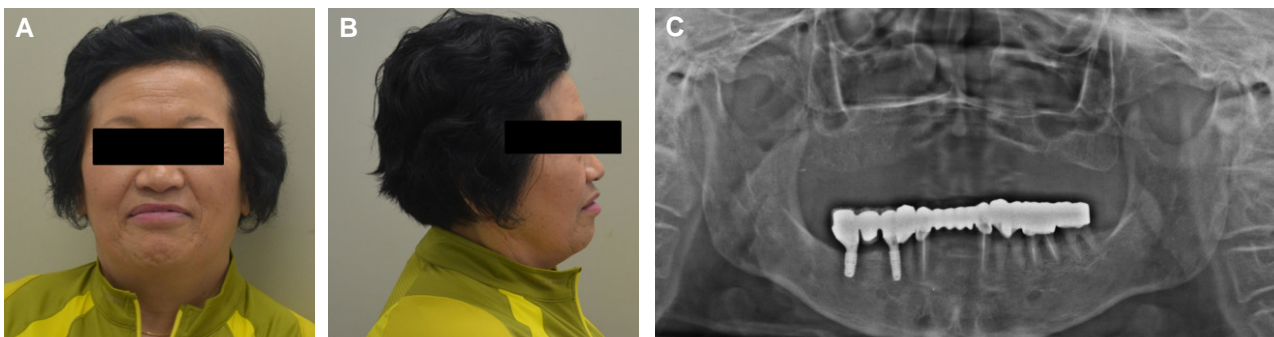
Fig. 7. CAD-CAM procedure.



Fig. 8. Wax denture of maxilla and final restoration of mandible.



**Fig. 9.** Postoperative intraoral view. (A) Occlusal view of maxilla, (B) Lateral view (right side), (C) Frontal view, (D) Lateral view (left side), (E) Occlusal view of mandible.



**Fig. 10.** Postoperative extraoral photograph & panoramic view. (A) Frontal view, (B) Lateral view. Improved facial profile is observed. (C) Panoramic view.

## 고찰

본 증례의 경우는 골격성 class III 악간관계 환자로 상악 전치부 및 하악 우측 구치부가 상실되어 치조골 성장을 동반한 대합치의 심한 정출로 인해 교합평면의 부조화가 심하였고 심미적, 기능적 문제를 가지고 있었다. 안모, 안정 시 교합 간 공극, 치아의 마모도, 구치부지지 등을 분석하여 수직 고경을 평가한 결과<sup>7</sup> 약간의 감소가 있는 것으로 판단되어 최소한의 수직 고경을 증가시켜 치료 계획을 설정하고 임시보철물 상에서 적응 확인 후 최종 수복 진행하였다. 수직고경을 변화시키는 치

료를 할 때 하악과 상악 간의 관계의 참고점으로 생리적, 생역학적으로 정확하고 간섭없는 교합을 허락하는 악골위치인 중심위가 널리 사용된다.<sup>8</sup> 본 증례에서는 양손 조작법(bilateral manipulation)을 이용하여 중심위를 채득하였고, 안정적인 교합을 갖는 보철물을 제작하였다.

Class III 악간관계를 class I 관계로 회복시켜 주기 위해 상악에 적절한 구순지지를 갖도록 인공치를 배열하고 하악 4전치는 발치 전 위치보다 절단면 기준 4 mm가량 설측으로 이동시켜 약 2mm의 수평피개를 갖도록 하악 전치부 보철물을 제작하였다. 상하악 전치간의 접촉으로 인한 상악 총의치의 전복을 방

지하기 위해 상악 전치간 충분한 clearance을 부여하였다. 전치부에 치조골 흡수가 심하고 상악 우측 구치부 치조골 정출로 인해 악간공간이 충분하지 않으며 환자가 최소한의 수술과 적절한 비용의 치료를 위하여 상악의 임플란트 피개의치를 선택사항에서 배제하였으나 역학적인 측면에서 상악악간의 불균형에 대한 아쉬움이 남는다.

인공치의 마모로 인한 수직고경의 감소를 방지하기 위하여 도재치를 선택하여 하악의 완전도재 수복물에 대한 마모저항성을 향상시켰다. 또한 기계적 유지 형태로 의치상과 결합을 하는 도재치 하방에 sandblasting하고 ceramic primer와 bonding agent 처리하여 의치 레진상과 화학적 결합할 수 있도록 하였다.<sup>9</sup>

인공치 마모도 및 구치부의 안정적인 교합, 전치부의 clearance, 상악 총의치의 유지력에 대해 정기적인 검진을 실시 중이며 현재 안정적으로 유지되고 있다.

## 결론

Class III 악간관계와 교합평면의 심한 부조화를 보이는 환자에서 심미적, 해부학적 기준으로 교합평면을 재설정하여 상악은 총의치로, 하악은 치아 및 임플란트 지지 고정성 보철물로 수복하여 기능적, 심미적으로 만족할만한 결과를 얻을 수 있었다. 정기적인 검진을 통해 구치부의 안정적인 교합상태를 확인하여 전치부 clearance를 유지하고, 상악 총의치의 유지력을 지속시키면 좋은 장기적인 예후를 가질 것으로 사료된다.

## ORCID

Janghyun Paek <http://orcid.org/0000-0003-0340-4134>

Kung-Rock Kwon <http://orcid.org/0000-0002-9777-8980>

Ahran Pae <http://orcid.org/0000-0001-8758-0754>

## References

1. Hulley SB, Cummings SR, Browner WS, Grady D, Newman TB. Designing clinical research. 3th ed. Philadelphia: Li ppincott; Williams & Wilkins; 2007. p. 23.
2. Rosenstiel SF, Land MF, Fujimoto J. Comtemporary fixed prosthodontics 4th ed. Elsevier; 2008. p. 12-5.
3. McGuire MK, Nunn ME. Prognosis versus actual outcome. II. The effectiveness of clinical parameters in developing an accurate prognosis. J Periodontol 1996;67:658-65.
4. McGuire MK, Nunn ME. Prognosis versus actual outcome. III. The effectiveness of clinical parameters in accurately predicting tooth survival. J Periodontol 1996;67:666-74.
5. Faggion CM Jr, Petersilka G, Lange DE, Gerss J, Flemmig TF. Prognostic model for tooth survival in patients treated for periodontitis. J Clin Periodontol 2007;34:226-31.
6. Fayz F, Eslami A. Determination of occlusal vertical dimension: a literature review. J Prosthet Dent 1988;59:321-3.
7. Turner KA, Missirlian DM. Restoration of the extremely worn dentition. J Prosthet Dent 1984;52:467-74.
8. Dawson PE. Functional occlusion from TMJ to smile design. Elsevier; 2007. p. 58-68.
9. el-Sheikh MM, Powers JM. Tensile bond strength of porcelain teeth to denture resin before and after aging. Int J Prosthodont 1998;11:16-20.

## Class III 악간관계와 교합평면 부조화를 보이는 환자의 전악수복증례

김하영 · 백장현 · 권금록 · 배아란\*

경희대학교 치과대학 치과보철학교실

보철 치료계획 결정과정은 임상정보에 대한 치과의사의 분석과 환자와의 상호소통을 통하여 이루어진다. 치아의 상실이나 치관부 결손으로 인해 발생한 공간으로 반대악 치아가 정출된 경우, 구강기능을 회복시키는데 있어 적절한 치료방법 선택 및 예후를 예측하는데 혼란이 야기될 수 있다. 치아의 정출로 인한 교합평면의 심한 부조화가 나타난 경우, 신중한 평가가 필요하며, 필요 시 교합평면을 재설정 해야 한다. 본 증례는 심한 정출에 의한 불균일한 교합평면과 class III 악간관계로 인한 비심미성 및 저작불편을 주소로 내원한 환자로, 체계적인 진단과정을 통한 치료계획의 수립으로 교합평면 재설정을 통한 전악수복으로 심미적이고 기능적인 결과를 얻었기에 보고하는 바이다. (*대한치과보철학회지* 2016;54:451-7)

**주요단어:** 정출; 편악 총의치; 교합평면; 전악수복

\*교신저자: 배아란

02447 서울 동대문구 경희대로 26 경희대학교 치과대학 치과보철학교실

02 958 9340: e-mail, ahranp@khu.ac.kr

원고접수일: 2016년 7월 8일 / 원고최종수정일: 2016년 9월 12일 / 원고채택일: 2016년 9월 20일

© 2016 대한치과보철학회

© 이 글은 크리에이티브 커먼즈 코리아 저작자표시-비영리 3.0 대한민국 라이선스에 따라 이용하실 수 있습니다.