

심한 골격성 class III 환자에서 교합양식을 고려한 총의치 수복증례

임소은 · 권공록 · 노관태 · 백장현*

경희대학교 치과대학 치과보철학교실

Complete denture of a skeletal class III patient with occlusal scheme in consideration:

A case report

Soeun Lim, Kung-Rock Kwon, Kwantae Noh, Janghyun Paek*

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

Occlusal disharmony is frequently observed among edentulous patients. When artificial teeth come into contact, the unfavorable displacing force may lead to the discomfort, mucosal trauma, or even neuromuscular alterations and emotional disturbances. An optimal occlusal scheme is a critical factor for successful complete dentures. For this case, an edentulous patient with significant interarch size discrepancy due to mandibular prognathism contributing to inadequate function of dentures was treated with complete dentures. The posterior cross-bite tooth setup for compensating the abnormal jaw relations provided a stable and retentive complete denture prosthesis, which was considered adequate by both patient and dentist. (*J Korean Acad Prosthodont* 2018;56:50-5)

Keywords: Complete denture; Denture design

서론

완전 무치악 상태는 환자의 저작 능력과 심미의 저하를 가져와 삶의 질을 떨어뜨리는 원인이 된다. 임플란트 시술이 치아상실에 따른 보편적인 치료 방법으로 시행되고 있지만 치아수복에 따른 여러 개의 임플란트 시술을 계획하기에는 경제적 부담이 클 수 밖에 없고, 오랜 기간 의치를 사용한 환자의 경우 잔존치조골의 흡수로 인해 골이식을 동반한 광범위한 임플란트 시술이 요구되므로 시술 기간이 길어 큰 부담을 받게 된다. 이에 여전히 많은 완전 무치악 증례에서 의치를 사용하고 있다. 2010년 보건복지부 국민구강건강실태조사에 따르면 의치 사용자는 약 400만 명에 달했고, 현재는 400만 이상이 될 것으로 예상된다. 또 65세 이상 노인 2명 중 1명은 틀니를 사용하고 있으며,¹ 만 66세 이상 노인 중 56% 정도는 음식을 씹는데 불편을 호소하고 있는 것

으로 나타나 성공적인 의치치료의 중요성을 생각하게 한다.

총의치 치료의 목표는 결여된 심미와 저작, 발음을 기능적으로 회복시키는데 있다. 이를 위해 유지와 안정, 지지를 달성하는 것은 성공적인 의치를 만들기 위한 핵심 요소이다. Jacobson과 Krol²은 이러한 주요 요소가 인상면, 연마면 및 교합면의 설계에 의해 결정된다는 것을 보여 주었다. 특히, 무치악 환자에서 악관계의 부조화는 자주 관찰되는데³ 이 때 인공치의 교합접촉 시 의치 안정요소가 부족하면 환자의 불편감과 점막 외상, 나아가서는 근육과 신경의 변화나 감정적 장애를 일으킬 수 있다.² 따라서 적절한 교합을 설정하는 것이 성공적인 의치 치료에 중요한 요소라고 할 수 있다.

본 증례의 환자는 하악이 전돌된 심한 악골간의 부조화를 가진 양악 무치악 환자로, 총의치로 수복하기에 매우 불리한 악골간 대향관계를 가지고 있었다. 이에 상악 인공치를 구개측으로

*Corresponding Author: Janghyun Paek

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, paek217@gmail.com

Article history: Received July 26, 2017/ Last Revision August 21, 2017 / Accepted August 29, 2017

© 2018 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.

교차배열함으로써 힘의 모멘트를 개선하고 진단의치 상에서 평가하고 수정한 후 최종의치로 이행하여 기능적, 심미적으로 만족할만한 결과를 얻었기에 증례 보고하는 바이다.

증례

본 증례의 환자는 양악 무치악의 57세 남환으로 의치의 재제작을 위해 본원에 내원하였다. 5 - 6년전 제작한 상악 총의치와 하악 국소의치를 장착하고 있었는데, 하악 국소의치는 지대치가 모두 이미 발거된 상태로 기능하지 못하였고, 상악 의치도 유지 및 안정이 부족하여 저작 시 쉽게 탈락하였다. 또한 중안면부가 함몰되고 하악이 전돌된 안모를 보였다 (Fig. 1). 기존의 상악 의치는 구순지지가 부족하였고 후방변연이 짧아 구개후연봉쇄가 충분히 이루어지지 못하였다. 이에 환자는 새 의치 제작을 통한 의치 유지력 증대와 안모의 개선을 희망하였다.

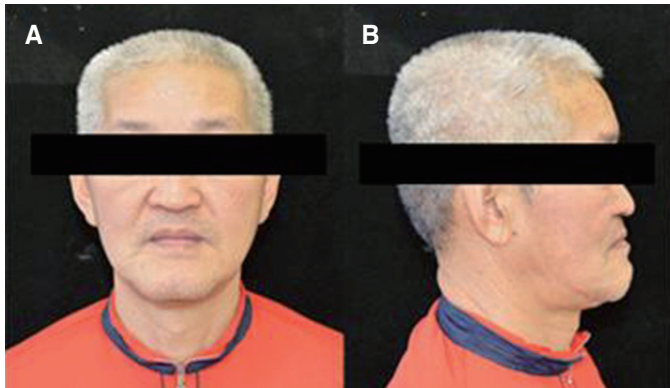


Fig. 1. Pre-operative extraoral photographs. (A) Frontal view, (B) Lateral view.

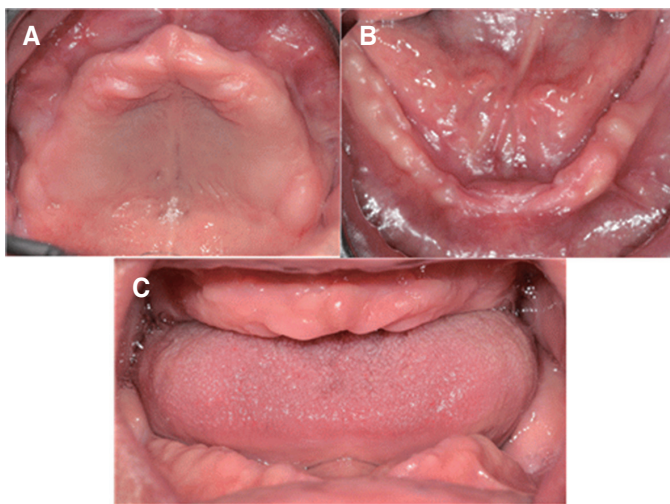


Fig. 2. Intraoral photographs showing severely resorbed edentulous ridges. (A) Maxilla, (B) Mandible, (C) Enlarged tongue.

먼저 American College of Prosthodontic (ACP)의 “Classification system for complete edentulism”을 통해 치조제를 평가하였다.⁴ 상악 전치부와 구치부의 전정의 깊이와 구개의 형태는 지지와 안정을 얻기에 적절하나 우측에 비해 좌측의 상악결절과 구상절흔이 분명치 않았다. 또한 전치부 치조제에 가동성 조직이 존재하였다. 하악 치조제의 경우 전반적으로 심하고 불규칙한 골흡수 양상을 보였는데, 파노라마 영상에서 가장 얇은 부위가 약 13 mm로 측정되었고 이 부위는 특히 좌측 구후용기 전방의 함몰과 심한 경사로 나타났다. 하악의 근부착부는 치조제정과 가깝게 위치하였고 하악 전치부와 좌측 구치부 전정의 소실이 관찰되었으며 혀가 크고 발달되어 있어 총의치 제작에 불리하였다 (Fig. 2). 또한 상하악 전치부의 수평적 악간거리는 약 10 mm로 나타났는데, 측방두부규격 방사선영상에서는 심한 하악 전돌 양상을 보이는 Angle의 골격성 3급 악간관계로 확인되었다 (Fig. 3).

이에 본 환자는 새로운 의치를 제작함에 있어 양악궁의 현저한 크기 차이와 불리한 악간관계를 극복할 수 있는 치아배열 위치를 결정하는 것에 초점을 맞추어 치료를 진행하였다. 전치부 배열에 있어, 환자는 심미성을 고려하여 상악 치아가 하악 치아를 피개하는 정상교합관계를 희망하였다. 구치부 배열에 관련하여, LaVere와 Freda⁵는 하악 전돌된 악간관계를 가진 환자에서 교차교합으로의 인공치 배열이 필요하다고 하였고, Gysi⁶은 교차교합을 통해 저작효율이 증대되고 의치의 탈락이나 전복이 최소화된다고 한 바 있다. 따라서 진단용 의치는 전치부에서 정상교합, 구치부에서는 교차교합으로 인공치를 배열하여 제작하였다.

진단용 의치 제작을 위해 예비인상 채득(Aroma fine plus, GC, Tokyo, Japan)하여 진단 모형 제작(Neoplumstone, Mutsumi Chemical Industries Co. Ltd., Yokkaichi, Japan) 후 교합상 제작하여 악간관계를 채득하고 안궁이전하여 교합기 부착하였다. 전치부는 정상교합관계로 배열하되 약 2 mm의 수평피개 부여하

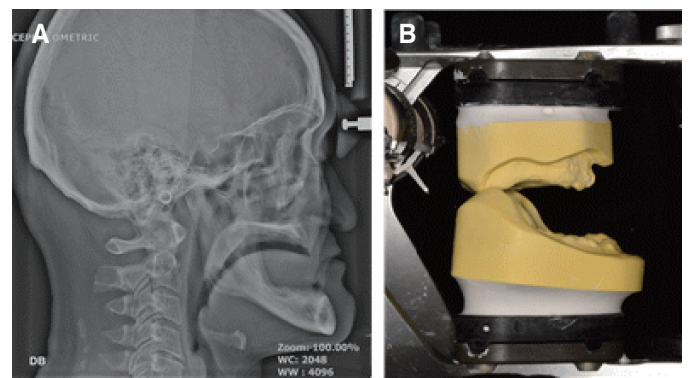


Fig. 3. A severe interarch discrepancy due to skeletal class III relationship with mandibular prognathism was observed. (A) Lateral cephalometric radiograph, (B) Mounted diagnostic cast.

여 저작 시 접촉되지 않도록 하였고, 구치부는 하악치아를 협측으로 교차배열하였다(Duracross, Nissin Dental Product, Kyoto, Japan). 또한 하악의 구치부 후방 경사면 부위를 포함하여 제2대구치까지 인공치 배열함으로써 지점선이 후방에 위치되고 기능이 후방부에 가해져 전치부 잔존치조제에 가해지는 압력을 줄이도록 하였다 (Fig. 4). 의치 온성하여 진단용 의치 완성하고, 환자에게 장착하였다.

진단의치 장착 후 환자에게 bite stick을 물도록 하여 의치 안정을 평가하였는데, 전치부와 양측 소구치부 모두에서 bite stick을 물었을 때 안정적으로 유지되었다. 또한 진료실에서 비스킷 저작, 연하 시 편안하게 기능하였고, 2주간 사용 시에도 기능에 불편감 없었음을 보아 상악 치조제의 위치에 맞추어 구치부 교차배열된 현재의 치아 배열이 혀 공간을 침범하지 않는 위치에 있다는 것 또한 확인하였다. 심미적으로는 측안모에서 이전보다는 구순지지가 증가하였으나, 전치부 치축각도가 과도하고, 상악 순측 의치상의 두께 증가의 여지가 있다고 판단하였다. 이에 최종의치에서는 순측 의치상 변연을 두껍게 형성하여 의치의 전상방부 지지를 증가시키고, 전치부 치축각도를 수정하기로 하였다. 미소 시 상악 치아의 노출량 증가 또한 필요하였다.

진단의치의 교합관계와 치아배열 위치를 최종의치로 이행하

기 위해 진단의치를 이용한 교좌인상 채득하였다. 먼저 상악은 전치부 가동성 조직이 압박되지 않도록 진단의치의 전방부 내면을 삭제하여 완충하였고, modeling compound (Peri-compound, GC Corp., Tokyo, Japan)를 이용하여 순측 의치상의 변연이 충분한 두께를 가질 수 있도록 변연형성을 하였으며 (Fig. 5), 하악은 vinylpolysiloxane heavy body 인상재(Virtual heavy body, Ivoclar Vivadent AG, Schaan, Liechtenstein) 이용하여 변연형성 한 후 교좌인상법으로 기능 인상 채득하고(Virtual light body, Ivoclar Vivadent AG, Schaan, Liechtenstein) 교합관계 채득(O-bite, DMG, Hamburg, Germany)하였다. 초경석고 (GC FUJIROCK EP, GC, Tokyo, Japan)로 작업모형 제작하고, 교합기 부착한 후 인공치 배열 위치 이행을 위해 index를 제작 (Silagum Putty Soft, DMG, Hamburg, Germany)하였다. 모형에서 진단의치 분리하고, index에 맞추어 인공치를 배열한 후 상악 전치부 배열을 수정하였으며, 인기된 상악 순측 의치상의 구순지지 형태를 index를 이용하여 최종의치로 재현하였다 (Fig. 6). 납의치를 구강 내 시적하여 안모의 회복 및 기능 시 전복되지 않는 것 확인하고 의치 온성을 시행하였다. 온성 후 기공실 재부착을 통하여 레진 중합 시 발생한 교합 오차를 수정하고 의치 장착하였다 (Fig. 7).

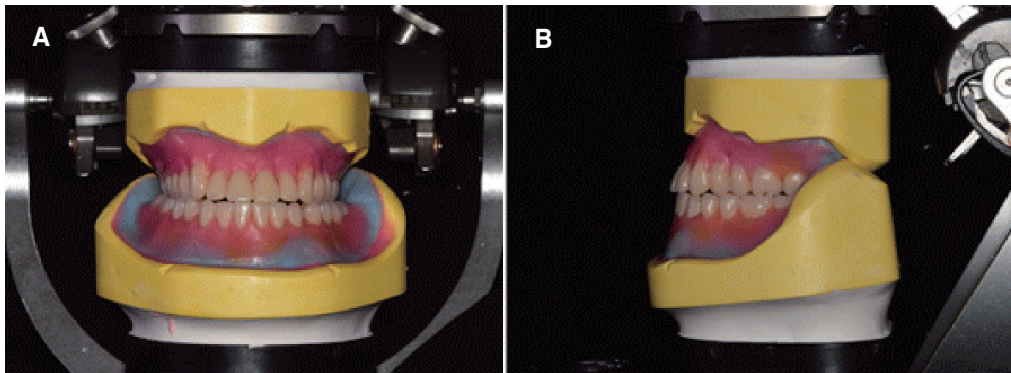


Fig. 4. Provisional denture tooth setup. (A) Frontal view, (B) Lateral view.



Fig. 5. (A) Maxillary border molding on the provisional denture, (B) Molded labial contour.

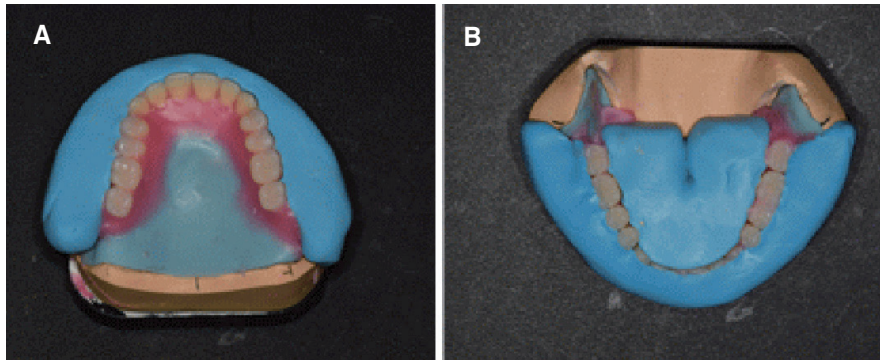


Fig. 6. Denture teeth set up using index. (A) Maxilla, (B) Mandible.

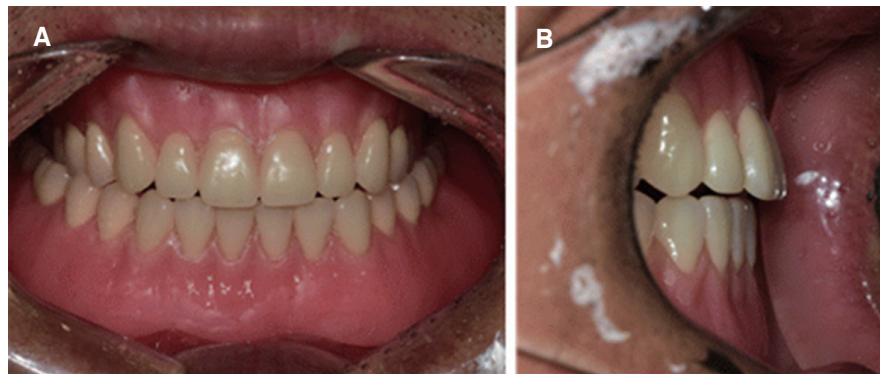


Fig. 7. Post insertion intraoral view in occlusion. (A) Frontal view, (B) Lateral view.

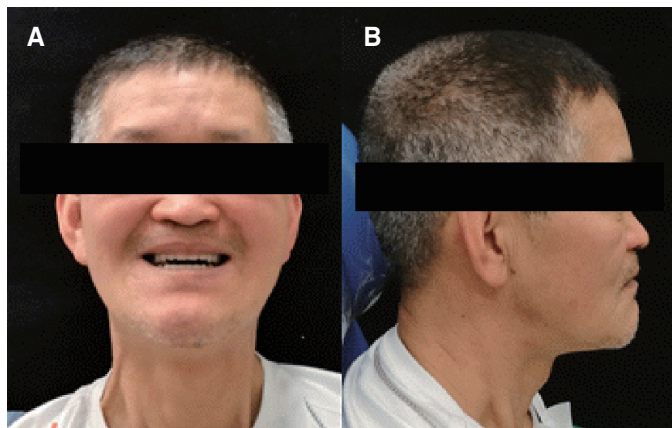


Fig. 8. Post insertion extraoral photographs. (A) Frontal smile view, (B) Lateral view.

구강 내 장착 후 2회에 걸쳐 하악 치조제에 발생한 동통 부위를 조정한 후 환자는 능숙하게 저작을 하였고, 통증이 없었으며, 기능 시 유지, 안정이 향상된 의치를 사용하고 있었다 (Fig. 8). 그러나 현재 달성된 양측 구치부로의 후방 저작 양상이 의치를 사용하면서 다시 전치부 수평이개를 없애는 방향으로 이동할 가능성이 있으므로 이를 설명하고 환자에게 정기적인 의치 검사를 강조하였다.

고찰

완전 무치악 환자의 수복 시, 총의치와 더불어 임플란트 지지 피개의치나 임플란트를 이용한 고정성 보철 또한 치료 방법의 하나로 고려 될 수 있다. 특히 임플란트 이용한 보철의 경우 그 유지와 안정성에 있어 연조직지지 의치에 비해 많은 개선점을 가지고 있어 최근 많은 경우에 치료 옵션으로 선택되어지고 있다. 그러나 환자의 경제적 여건 등에 따라 모든 경우에서 임플란트 치료를 수용할 수 있는 것은 아니어서 여전히 완전 무치악 환자에서 기능 시 안정된 의치를 만드는 것은 중요하다 할 수 있다. 본 증례에서도 상악골과 하악골의 대항관계가 불량하여 기능 시 전방으로의 전복이 문제가 되어 임플란트 피개의치를 고려하였으나 환자의 사정상 이를 수용할 수 없어 전통적인 총의치 치료를 시행하였다. 무치악 치조제에서 상악은 정중선을 향하여 내측방향으로 흡수되고, 하악은 악골의 외방으로 흡수되므로 오랜 무치악 기간을 가진 상악과 하악 사이의 부조화는 흔하게 나타난다.⁷ 이 때 통상적인 방법대로 하악 치아를 따라 상악의 치조제가 흡수된 것보다 협측으로 치아를 배열하게 되면 의치는 상악골의 지지를 벗어나 캔틸레버되며 이는 골 위축이 심한 경우 더 가중될 수 있다. 인공 치아의 협설적 위치는 의치 안정성, 저작 효율 및 심미성에 영향을 미치는 중요한 요소이다.⁸ Gysi⁶는 의치 안정성을 고려하여 구치부의 인공치 위치를 결정해야 한

다고 주장했다. 반면에, Hickey와 Zarb⁹는 구치부의 배열 위치는 볼과 혀의 힘과 조화를 이루어야 한다고 주장했고 Boucher¹⁰ 또한 치아가 중립대에 위치 할 때, 힘이 유리하게 작용하지 않는 것은 의치 경계의 악안면부 근육의 제어 작용에 의해 보상된다고 하였다. 이상적인 상황에서 상악 잔존 치조제는 일차 응력 분산 영역이므로 상악 의치의 유지와 안정성을 위해서는 구치부 치조 정 상방에 치아를 배열하여 힘의 모멘트를 줄이고 수직압에 지지를 향상시켜야 한다.¹¹ 일반적으로 심한 상악과 하악의 부조화를 보이는 하악전들의 무치악 증례일 경우 대구치부의 치조정간선의 각도는 80도 이하가 될 때가 많아서 교차교합 배열법을 도입하여 의치의 역학적 안정을 꾀할 것을 권장하고 있다.⁵ 그러나 이 때 상악 구치의 배열 위치는 정상배열과 비교하여 구개측으로 치우치기 때문에 치열궁이 좁아지고 그 결과 충분한 설방이 확보되지 않아 발음과 저작 등의 기능에 지장을 초래하지 않는지 주의해야 한다.⁸ 전후방적으로는 의치가 기능 시 전방으로 발생하는 캔틸레버에 대해 지지할 수 있도록 해야한다. 전방부 치조제에 가동성 조직이 형성되어 있지는 않는지 확인하고, 필요하다면 의치 제작 전 이에 대한 처치가 필요하다. 이와 같은 점들을 고려하여 본 증례에서는 진단의치를 이용하여 인공치 배열 위치를 확인하고, 이를 이행·보완하여 안정적으로 기능하는 최종의치를 완성하였다. 골격성 3급 악간관계에서 전치부를 정상교합관계로 형성하는 것은 전방 캔틸레버를 가중시켜 전치 교합 시 변연봉쇄를 깨뜨릴 수 있다. 그러나 전치부에 충분한 clearance를 부여하여 접촉되지 않도록 하고, 후방부로 기능력이 가해질 수 있도록 교합을 형성하였으며, 전방부 의치상을 두껍게 형성해 기능력이 분산될 수 있도록 함으로써 전방부 캔틸레버를 보완하고 환자의 심미적 요구를 만족시킬 수 있었다.

그러나 치료 후 시간이 경과함에 따라 전치부의 clearance가 상실되고 전치부 접촉이 생겨 의치가 전복 탈락하는 것을 방지하기 위해 보다 장기간의 임상관찰과 주기적인 교합조정이 반드시 필요하다.

결론

본 증례는 심한 악골의 흡수와 골격성 3급 악간관계를 가진 완전 무치악 환자에서 상악과 하악의 불리한 대향관계를 극복하고 안정적으로 기능하는 의치를 목표로 구치부 인공치아 교차배열하고 진단의치를 통해 평가하여 이를 최종의치에 반영하였다. 결과적으로 최종의치에서는 상악의 캔틸레버가 최소화되고 구치부 치조제는 수직압에 대해 효과적으로 지지하여 기능적, 심미적으로 안정적인 결과를 얻을 수 있었다.

ORCID

Janghyun Paek <https://orcid.org/0000-0002-1286-3140>

References

1. Ministry of Health & Welfare. 2010 Korean national oral health survey. Seoul: Ministry of Health & Welfare 2010;518-25.
2. Jacobson TE, Krol AJ. A contemporary review of the factors involved in complete denture retention, stability, and support. Part I: Retention. J Prosthet Dent 1983;49:5-15.
3. Atashrazm P, Dashti MH. The prevalence of occlusal disharmony and its associated causes in complete dentures. J Contemp Dent Pract 2009;10:E041-8.
4. McGarry TJ, Nimmo A, Skiba JF, Ahlstrom RH, Smith CR, Koumjian JH. Classification system for complete edentulism. The American College of Prosthodontics. J Prosthodont 1999; 8:27-39.
5. LaVere AM, Freda AL. Artificial tooth arrangement for prognathic patients. J Prosthet Dent 1972;28:650-4.
6. Gysi A. Special teeth for cross-bite cases. Dent Dig 1927;33: 167-71.
7. Pietrovski J, Massler M. Alveolar ridge resorption following tooth extraction. J Prosthet Dent 1967;17:21-7.
8. Kawano F, Nagao K, Inoue S, Matsumoto N. Influence of the buccolingual position of artificial posterior teeth on the pressure distribution on the supporting tissue under a complete denture. J Oral Rehabil 1996;23:456-63.
9. Hickey JC, Zarb GA. Boucher's prosthodontic treatment for edentulous patients. 8th ed. CV Mosby; 1980. p. 339.
10. Boucher CO. Complete denture prosthodontics-the state of art. J Prosthet Dent 1975;34:372-83.
11. Misch CE. Dental implant prosthetics. 2nd ed. Elsevier Mosby; 2015. p. 954-6.

심한 골격성 class III 환자에서 교합양식을 고려한 총의치 수복증례

임소은 · 권공록 · 노관태 · 백장현*

경희대학교 치과대학 치과보철학교실

무치악 환자에서 악간관계의 부조화는 자주 관찰되며, 의치에서 인공치의 교합접촉 시 안정의 결여는 환자의 불편감과 점막 외상, 나아가서는 근육과 신경의 변화나 감정적 장애를 일으킬 수 있다. 따라서 기능 시 의치에 가해지는 교합력을 고려하여 적절한 교합을 설정하는 것이 성공적인 의치 치료에 중요한 요소라고 할 수 있다. 본 증례에서는 하악 전돌로 인한 상하악 악궁간의 심한 부조화를 가진 완전무치악 환자를 양악총의치로 수복하였다. 비정상적인 악간 관계를 보상하기 위해 구치부 교차교합으로 인공치를 배열함으로써 의치의 안정과 유지를 확보하였고, 환자 또한 기능적, 심미적으로 만족하였다. (대한치과보철학회지 2018;56:50-5)

주요단어: 총의치; 의치설계

*교신저자: 백장현
02447 서울 동대문구 경희대로 26 경희대학교 치과대학 치과보철학교실
02 958 9340: e-mail, paek217@gmail.com

원고접수일: 2017년 7월 26일 / 원고최종수정일: 2017년 8월 21일 / 원고채택일: 2017년 8월 29일

© 2018 대한치과보철학회

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