

불규칙한 하악 운동을 하는 환자의 treatment denture를 이용한 총의치 수복 증례

김준엽 · 박 찬 · 방몽숙 · 양홍서 · 임현필 · 박상원*

전남대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

Fabrication of complete dentures using treatment dentures for a patient with erratic mandibular movements: A case report

Jun-Yub Kim, Chan Park, Mong-Sook Vang, Hong-So Yang, Hyun-Pil Lim, Sang-Won Park*

Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Chonnam National University, Gwangju, Republic of Korea

Long-term use of ill-fitting dentures may cause irregular movements of the mandible. In such cases, satisfactory outcomes both in terms of function and esthetics could be achieved by accurate registration of mandibular movement and centric relation when fabricating new dentures. In this case, treatment dentures with flat occlusal tables were used to register centric relation and mandibular movements of a patient with erratic mandibular movements. (*J Korean Acad Prosthodont* 2015;53:359-65)

Key words: Treatment dentures; Flat occlusal tables; Complete dentures

서론

다수의 무치악 환자들에서 부적합한 의치의 장기간 사용으로 인해 불규칙한 하악 운동을 보이는 경우가 빈번하다.¹ 이러한 환자는 새로운 의치 제작 시 정확한 하악 운동의 기록과 재현성 있는 중심위 채득을 통해 기능적, 심미적으로 우수한 보철물을 제작할 수 있다.

환자의 수평적인 악간 관계는 Gothic arch 방법에 의해 얻을 수 있지만, 이 방법을 적용하기 위해서는 Gothic arch tracer를 환자의 구강 내에 위치시키고 술자의 의도대로 환자가 하악을 움직여야 한다. 그러나 본 증례의 환자는 불규칙적인 하악 운동을 보여 이러한 방법을 사용할 수 없었다. 이처럼 Gothic arch 방법을 사용하기 힘든 경우 flat occlusal table을 가진 treatment denture를 이용한 방법은 최종 의치 제작 전 환자의 중심위와 고유 하악 운동 양상을 분석할 수 있는 좋은 방법이다.²

본 증례는 Inada 등의 방법을 응용하여 불규칙한 하악 운동으로 중심위 채득이 어려운 무치악 환자에서 flat occlusal table을 가진 treatment denture를 이용하여 총의치를 수복하였다.

증례

49세 여환으로 새로운 틀니를 제작하고 싶다는 주소로 본원 보철과로 내원하였다. 약 25년 전 제작한 상, 하악 국소의치를 사용하고 있었는데 지대치인 상악 6전치의 동요도가 2-3도를 보여 본원 구강외과에서 발거를 한 상태로 본과로 내원하였다. 초진 내원시 방사선학적 검사 및 구강검사를 시행한 결과 잔존치인 #27 치아에서 2도의 동요도가 관찰되었으며 고도의 상, 하악 치조골 흡수가 관찰되었다(Fig. 1, Fig. 2). 치료계획은 동요도가 보이고 의치의 탈착을 어렵게 하는 #27은 전략적으로 발거하고 상, 하악 총의치를 제작하기로 했다.

*Corresponding Author: Sang-Won Park

Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Chonnam National University,
77, Yongbong-ro, Buk-gu, Gwangju 61186, Republic of Korea
+82 62 530 5842; e-mail, psw320@chonnam.ac.kr

Article history: Received June 19, 2015 / Last Revision July 29, 2015 / Accepted August 3, 2015

© 2015 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.



Fig. 1. Initial panoramic radiograph.

알지네이트(Cavex Impressional, Cavex Holland BV, Haarlem, The Netherlands)로 예비인상을 채득하여 개인트레이를 제작한 후 폴리실라이드 (Permlastic Light & Regular, Kerr, Washington DC, USA)로 상,하악 최종 인상을 채득하여 작업 모형을 제작하였다. 통상의 방법대로 작업 모형 상에서 교합제를 제작하였다(Fig. 3). 구강내 장착 후 동공간선과 캠퍼 평면 (비익-이주선)에 일치되게 하고, 생리적인 안정위를 사용하여 수직고경을 결정한 후, 적절한 안모형태가 되게 교합제를 조정했다. 교합인기재 (Regisil Rigid, Dentsply, Konstanz, Germany)로 중심위를 일차적으로 채득하고 안궁 이전을 하여 교합기 (KaVo Protarevo 7, KaVo Dental GmbH, Biberach, Germany)에 마운팅하였다(Fig. 4). 환자는 폐구시 하악이 전방 및 후방으로 무작위로 움직였으며 개구시 하악이 한쪽으로 편위가 되는 양상도 보였는데 이처럼 부적절한 의치의 장기간 사용으로 환자의 하악 운동이 불규칙하고 중심위의 유도가 어려워 환자의 고유 하악 운동 및 중심위



Fig. 2. Initial intraoral photographs. Severe alveolar ridge atrophy observed on mandible. (A) Frontal view, (B) Maxillary occlusal view, (C) Mandibular occlusal view.

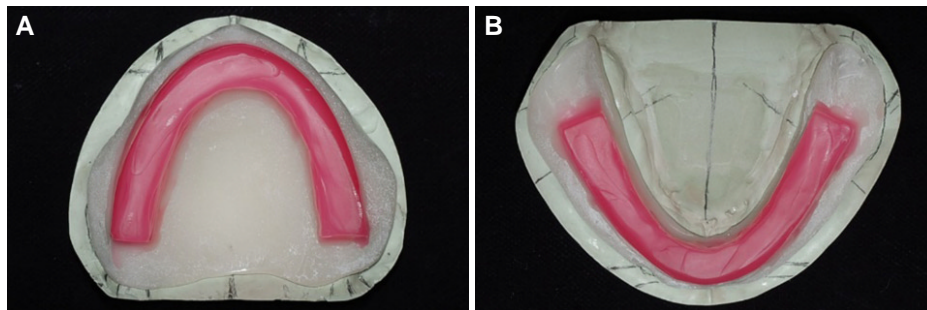


Fig. 3. Resin recording base fabricated on master casts. (A) Maxillary master cast, (B) Mandibular master cast.



Fig. 4. CR and VD registration. (A) Frontal view, (B) Facebow transfer, (C) Master cast mounted in the articulator.

의 채득을 위해 treatment denture 제작을 고려하였다.

Treatment denture 제작을 위해 상악은 구치부 레진 인공치 (Ortholingual DCL, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein)의 기능교두를 삭제 후 wax up 후 lost wax technique을 이용하여 Ni-Cr 합금으로 금속 기능 교두로 제작하였고, 레진 시멘트(RelyX Luting cement, 3M ESPE, St. Paul, MN, USA)로 접착하였다(Fig. 5). 하악 운동로 인기를 위해 하악 구치부는 direct resin (SNAP, Parkwell,

Edgewood, USA)과 talcum powder를 주성분으로 하는 baby powder (Johnson's baby powder, Johnson & Johnson baby products company, Co., New Brunswick, NJ, USA)를 혼합하여 flat occlusal table을 제작하였다. 교합기의 시상 과로각과 측방 과로각은 평균치인 30도, 15도로 설정 하에 lingualized occlusion으로 treatment denture를 제작하였다(Fig. 6, Fig. 7). Flat occlusal table에서 대합된 상악 구치부에 의해 유도된 인기 부위를 확인하고, 간섭 부위 조정을 진행하였

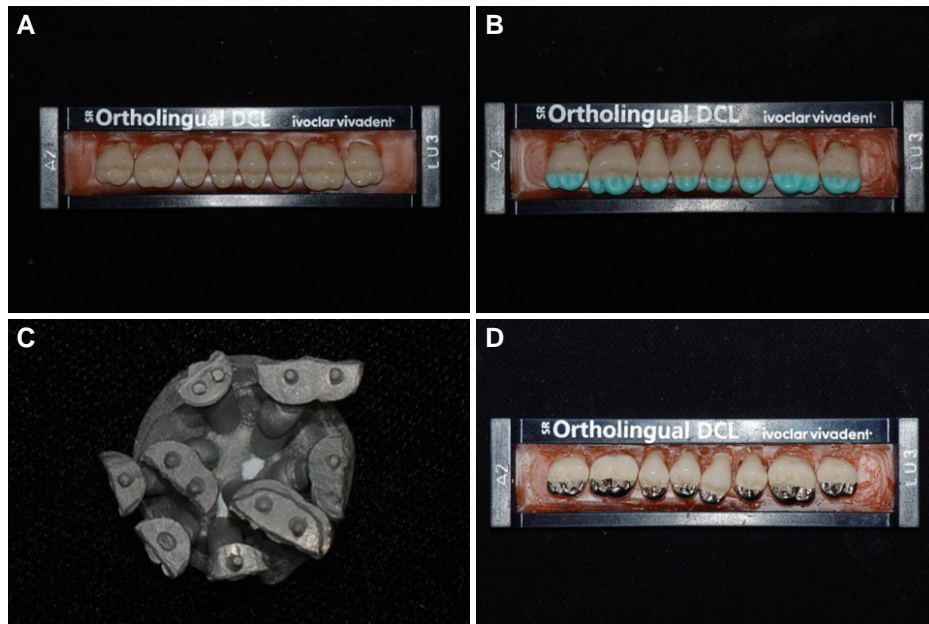


Fig. 5. Modification of artificial teeth. (A) Artificial teeth, (B) Grinding and wax up of functional cusps, (C) Casting with Ni-Cr alloy, (D) Artificial teeth with Ni-Cr alloy functional cups.



Fig. 6. Arranging artificial teeth for treatment denture. (A) Lateral view (right), (B) Frontal view, (C) Lateral view (left).

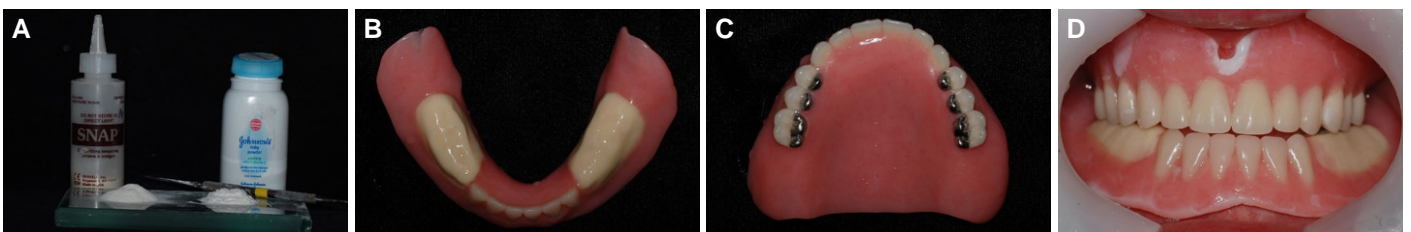


Fig. 7. Fabrication of treatment dentures. (A) Self cure resin (SNAP, Parke Biomaterials, Edgewood, USA) and baby powder (powder (Johnson's baby powder, Johnson & Johnson baby products company, USA)), (B) A Flat occlusal tables of mandibular denture, (C) A maxillary treatment denture, (D) Delivery of treatment dentures.

다(Fig. 8A, Fig. 8B). 의치의 유지와 형태 재확인을 위해 tissue conditioner (Coe-Comfort, GC America, Alsip, IL, USA)를 이용한 dynamic impression를 채득하였다(Fig. 9). 5주간의 반복된 교합조정 및 tissue conditioner 교체를 통해 재현성 있는 중심위와 환자의 고유 과로각을 확인하였고, 환자의 불편감도 없었다(Fig. 8C, Fig. 8D). 현 상태의 교합을 인기하여 교합기에 이전하고, 채득한 인상 에 따라 주모형을 제작하였다. Treatment denture의 flat occlusal table에 인기된 기록에 따라 교합기에 시상 과로각은 25도 좌우 측 과로각은 각각 12, 13도로 설정했다(Fig. 10). 더 많은 환자의 정보를 교합기에 적용하는 것은 더 나은 보철물 제작을 가능 하게 하므로, treatment denture 제작 시에는 환자의 고유 하악 운동을 인기할 수 없어서 평균치 값을 사용하여 제작했으나 최종 의치 제작 시에는 treatment denture를 통해 얻은 환자의 과로각을 교합기에 적용하였다. 심한 치조골 흡수가 있는 상태여서 lingualized occlusion으로 치아 배열하여 최종의치를 제작하였다

(Fig. 11). 환자가 5주간 적응하며 편하게 느끼는 정보를 활용하여 최종의치를 제작하였기 때문에 chairside에서 약간의 교합조정 후 delivery 한 최종의치에 대해 환자는 정기점검 시 큰 불편 함 없이 만족감을 표하였다.

고찰

본 증례에서는 부적합한 의치의 장기간 사용으로 불규칙한 하악 운동을 하는 완전 무치악 환자에게 treatment denture를 이용하여 기능적, 심미적으로 향상된 총의치를 제작하였고 환자의 만족도를 얻었다.

하악 운동에 있어서 가장 중요한 정보는 치주인대,⁴ 측두하악관절,⁵ 그리고 교근의 근방추의 수용기⁶로부터 나온다. 하지만 무치악 환자들은 치주인대로부터 정보를 받지 못할 뿐만 아니라 근방추로부터 오는 신호가 감소되어 있다.⁷ 그러므로



Fig. 8. (A) Indentation marks on the flat occlusal table of the mandibular denture, (B) Removal of premature contact on the flat occlusal table of the mandibular denture. (C) Indentation marks 5 weeks after delivery. (D) Indentation marks during excursion movements 5 weeks after delivery.

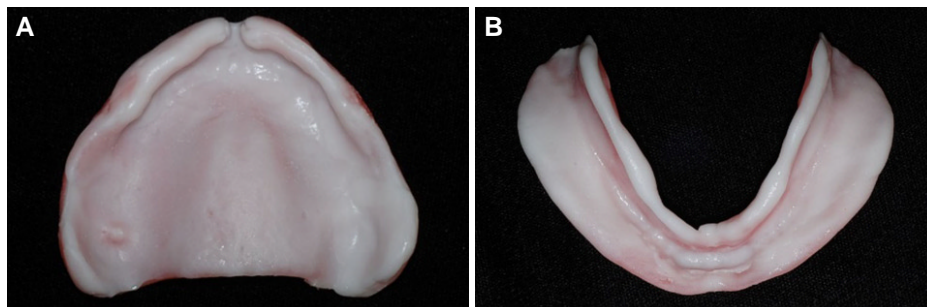


Fig. 9. Functional impressions taken with the treatment dentures and tissue conditioner. (A) Maxillary treatment denture, (B) Mandibular treatment denture.

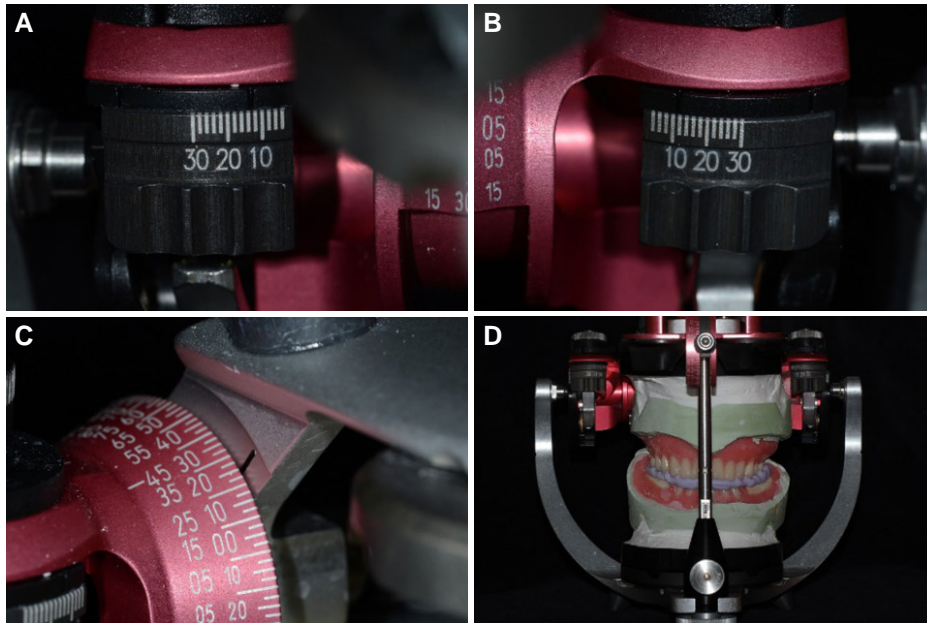


Fig. 10. Treatment dentures mounted in the articulator. (A, B) Adjustment of horizontal condylar path, (C) Adjustment of sagittal condylar path, (D) Mounting on an articulator.



Fig. 11. (A, B) Definitive dentures, (C) The patient wearing definitive dentures.

대부분의 무치악 환자들은 자연스럽게 정확한 하악 운동을 하는 것이 불가능하다. 이러한 경우 flat table treatment denture를 사용하게 되면 점막이 vertical stop과 저작력에 대한 정보를 제공해주고, 교근으로부터의 반응이 향상되는 것이 관찰되었다.³

Treatment denture의 flat table에 새겨진 자국을 관찰하면 환자의 교합 양상을 분석할 수 있다.^{8,9} 이상적인 flat table은 상악 의치의 교두에 의해 자국이 새겨질 수 있도록 중간 정도의 탄성과 연성을 가져야 한다.⁸ 본 증례에서는 자국이 더 잘 생길 수 있도록 상악 의치의 구치부 구개측 교두를 삭제하여 Ni-Cr 합금을 주조하여 대체하였으며 flat table은 Abe 등⁸이 사용한 것처럼 자가 중합 레진에 talcum powder를 주성분으로 하는 baby powder를 혼합하였다.

Treatment denture를 사용하여 최종 의치를 제작하기 전 다음의 요구조건을 만족해야 한다. 1) 환자가 통증을 호소하지 않을 것.⁸ 2) Flat table에 indentation mark가 명확하게 보일 것. 3) Treatment denture가 구강 내에 안정적으로 있을 것. 4) 하악 운동이 부드러울 것.

본 증례의 환자는 위의 요구조건을 만족하였기에 설측 교두 교합(lingualized occlusion)으로 치아를 배열하여 최종의치를 제작하였다. 설측 교두 교합은 하악 의치의 비틀림이나 측방으로의 움직임을 거의 일으키지 않고 저작 리듬이나 효율에 있어서 우위에 있는 것으로 알려져 있다.¹⁰

Treatment denture를 사용하여 총의치를 제작하는 방법은 Abe 등⁸에 의해 소개되었고 Sakurai method⁴ 혹은 이것을 수정한 Inada 등³이 제안한 방법 등 다양하다. Treatment denture는 뇌성마비 환자처럼 정확한 하악 운동을 할 수 없는 환자에게 유용하게 적용할 수 있다. 불수의적인 근육경련을 일으켜 저작이 어렵고 하악 운동을 술자가 원하는 대로 유도할 수 없기 때문에 Gothic arch 방법 적용이 어려우므로 이를 대체하는 유용한 방법이 될 수 있다. 본 증례에서는 좀 더 명확한 하악 운동 인가를 위해 상악 기능 교두를 lost wax technique을 사용하여 금속 교두로 교체한 후 추후 최종 의치 제작시 레진 치아로 다시 바꾸었는데 처음부터 레진 치아를 그대로 사용하고 FGP technique을 적용하여 하악 flat occlusal table만 추후 레진 치아로 변경하여 의치를

제작한다면 환자의 고유 운동 기록을 더 유용하게 사용할 수 있을 것으로 사료된다.

ORCID

Jun-Yub Kim <http://orcid.org/0000-0002-6047-9733>

Mong-Sook Vang <http://orcid.org/0000-0001-6743-5330>

Hong-So Yang <http://orcid.org/0000-0002-9138-4817>

Hyun-Pil Lim <http://orcid.org/0000-0001-5586-1404>

Sang-Won Park <http://orcid.org/0000-0002-9376-9104>

References

1. Gunne HS, Bergman B, Enbom L, Höglström J. Masticatory efficiency of complete denture patients. A clinical examination of potential changes at the transition from old to new denture. *Acta Odontol Scand* 1982;40:289-97.
2. Sakurai Y. Treatment denture. *Pract Prosthodont* 1990;23:584-628.
3. Inada M, Yamazaki T, Shinozuka O, Sekiguchi G, Tamamori Y, Ohyama T. Complete denture treatments for a cerebral palsy patient by using a treatment denture. A case report. *J Med Dent Sci* 2002;49:171-7.
4. Sasaki K, Watanabe M. Function of periodontal ligament related to occlusion. *Dent Outlook Extra Issue* 1992;43-54.
5. Ishikawa T. Response properties of single sensory units innervating human temporomandibular joint. *Kokubyo Gakkai Zasshi* 1989;56:528-39.
6. Morimoto T, Takebe H, Sakan I, Kawamura Y. Reflex activation of extrinsic tongue muscles by jaw closing muscle proprioceptors. *Jpn J Physiol* 1978;28:461-71.
7. Morimoto T, Nagashima M, Yoshikawa K. Physiological mechanism controlling biting force and chewing force. *Dent Outlook Extra Issue* 1992:81-93.
8. Abe J. Clinical mandibular position of edentulous patient. The utility and clinical methods of treatment denture. *Nippon Dent Rev* 2001;61:109-16.
9. Nishimura T. The correction of horizontal occlusal relationship in edentulous patients. *J Jpn Prosthodont Soc* 1972;16:420-42.
10. Ohguri T, Kawano F, Ichikawa T, Matsumoto N. Influence of occlusal scheme on the pressure distribution under a complete denture. *Int J Prosthodont* 1999;12:353-8.

불규칙한 하악 운동을 하는 환자의 treatment denture를 이용한 총의치 수복 증례

김준엽 · 박 찬 · 방몽숙 · 양홍서 · 임현필 · 박상원*

전남대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

많은 무치악 환자들은 부적합한 의치의 장기간 사용으로 인해 불규칙한 하악 운동을 하는 경우가 빈번하다. 총의치 제작 시 기능과 심미성을 만족 하기 위해서는 정확한 하악 운동과 중심위를 채득하는 것이 중요하다. 본 증례는 불규칙한 하악 운동으로 중심위 채득이 어려운 환자를 flat occlusal table을 가진 treatment denture를 이용하여 총의치 수복하였기에 보고하는 바이다. (대한치과보철학회지 2015;53:359-65)

주요단어: Treatment denture; Flat occlusal tables; 총의치

*교신저자: 박상원

61186 광주광역시 북구 용봉로 77 전남대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실
062-530-5842; e-mail, psw320@chonnam.ac.kr

원고접수일: 2015년 6월 19일 / 원고최종수정일: 2015년 7월 29일 / 원고채택일: 2015년 8월 3일

© 2015 대한치과보철학회

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