

불안정한 하악운동을 보이는 환자에서 가철성 의치 수복 증례

손동환 · 이양진 · 조득원*

분당서울대학교병원 치과보철과

Full mouth rehabilitation using removable prosthesis of patient with unstable mandible movements: A case report

Dong-Hwan Sohn, Yang-Jin Yi, Deuk-Won Jo*

Department of Prosthodontics, Section of Dentistry, Seoul National University Bundang Hospital, Seongnam, Republic of Korea

Patients with collapsed occlusal support and unilateral chewing show parafunctional mandibular movements, which can be complicated in older patients. Gothic arch tracing and split cast technique are used to confirm the deviation between centric relation and anterior habitual bite in patient who has oral dyskinesia and collapsed occlusion. Temporary denture as occlusal stabilization appliance was provided for stable occlusion and reproducible mandibular movement. Definitive denture was fabricated by lingualized occlusion concept. (*J Korean Acad Prosthodont* 2020;58:35-41)

Keywords: Gothic arch tracing; Lingualized occlusion; Oral dyskinesia

서론

광범위한 치아의 마모와 상실이 발생한 경우 교합 붕괴가 발생한다.¹ 구치부 지지가 상실되면 전치가 최대교합위에서 접촉하고 지속적인 부담이 전치에 외상성 교합으로 가해지게 된다. 적절한 시기에 수복되지 못할 경우 치주 조직의 붕괴를 동반한 전치부의 정출과 하악골 전방 변위에 따른 수직 고경의 감소가 발생할 수 있다. 이로 인해 턱관절 장애 및 저작 불편과 더불어 안모 변화가 나타날 수 있다.²

구강안면 운동장애(Oral Dyskinesia)은 비정상적이며, 불수의적으로 억제되지 않는 턱, 혀, 입술의 움직임이 나타나는 질환으로 알려져 있다.³ 통증, 발음장애, 연하곤란, 의치 착용의 어려움이 생길 수 있으며, 심할 경우 무치악 환자에게서 턱관절부위 변성을 가속시킬 수 있는 것으로 알려져 있다.⁴ 본 증례에서는 불안정한 하악위를 보이는 환자에서 적절한 치료위를 설정하고 이를

유지할 수 있는 보철 계획이 중요하게 고려되었다. 고딕 아치 묘기법과 설측 교합 개념을 이용하여 가철성 의치를 수복하였고 치료 후 8개월동안 기능적으로 만족스러운 임상 결과를 얻었기에 이를 보고하고자 한다.

증례

본 증례의 환자는 83세 남환으로, 위 앞니가 아프고 밥을 먹기 어렵다는 주소로 치과에 내원하였다. 의과적 특이사항으로 25년전 뇌졸중 병력이 있으며, 현재까지 관련 약을 복용하고 있었다. 또한 고혈압과 신장질환을 보유하고 있었다. 환자는 본원에 내원 한달 전 치아 파절을 동반한 치주염으로 #26,46,47을 발치하였고 상악 전치부 보철물의 동요도와 저작불편을 호소하였다 (Fig. 1).

턱관절 부위에 특이소견은 없었으며, 개구제한이 관찰되지 않

*Corresponding Author: Deuk-Won Jo

Department of Prosthodontics, Section of Dentistry, Seoul National University Bundang Hospital, 82, Gumi-ro 173 Beon-gil, Bundang-gu, Seongnam 13620, Republic of Korea
+82 (0)31 787 7548: e-mail, jdww@snuh.org

Article history: Received September 2, 2019 / Last Revision October 16, 2019 / Accepted October 21, 2019

©2020 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/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

았다. 하지만 교합 붕괴를 동반한 불안정한 악간관계와 하악이 가만히 있지 못하고 불수의적으로 계속 움직이는 구강안면 운동 장애가 관찰되었다. 또한 편측 저작에 적응한 근신경계와 습관성 전방 폐구위가 의심되었다 (Fig. 2).

예후불량한 상악 전치부의 6-unit 브릿지 및 #17,16 발치를 결정하였다. 환자의 수술에 대한 부담감으로 임플란트는 배제되었다. 하악 전치부 브릿지는 철거 후 지대치를 재평가하였다. 부족한 치질과 치주상태가 확인되었지만 동요도와 증상이 없어 우선 발치하지 않고 추후 발치 가능성을 고려한 국소의치 디자인을 계획하였다. 예지성있는 보철 치료계획을 위해 Combination syndrome을 예방하고자 상악의 정출된 잔존치를 모두 치근으로 전환 후 상악은 총의치, 하악은 kennedy class I 국소의치를 계획하였다.

상악과 하악을 비가역성 하이드로콜로이드 인상재(Aroma Fine Plus, GC, Tokyo, Japan)를 이용해 예비인상 채득 후 자가 중합형 레진(SR Ivolen, Ivoclar Vivadent AG, FL-9494 Schaan/Liechtenstein)을 이용해 기록상과 교합제를 제작하였다. 술자가

유도하는 Chin point guidance와 Willis method로 잠정적인 수평 및 수직적 악간관계를 채득 후 안궁이전 시행하여 반조절성 교합기(Protarevo 5b, KaVo, Biberack, Germany)에 부착하였다.

더불어 채득한 예비인상을 이용하여 개인트레이(SR Ivolen, Ivoclar Vivadent AG, FL-9494 Schaan/Liechtenstein)를 제작하였다. 사전에 제작한 상악 기록상과 교합제를 장착 후 하악의 철거된 지대치와 심하게 교모된 잔존치를 삭제하였다. 이후 모델링 컴파운드(PERI COMPOUND, GC, Tokyo, Japan)로 기능적인 변연 형성 후 통상적인 방법으로 인상채득(Examixfine Regular Type, GC, Tokyo, Japan)하고 초경석고(GC FUJIROCK, GC, Tokyo, Japan)로 주모형을 제작하였다.

하악위의 불안정이 잔존 전치부로의 습관적 교합위와 연관된 것으로 추정되어, 재현성 있는 교합위 평가를 위해 고딕아치 묘기법(gothic arch tracing)을 이용하기로 하였다. 또한 고경변화에 따른 하악 운동의 양상을 파악하고자 잠정 악간관계 채득에서 확인한 환자의 75 mm 안면고경에서 72 - 78 mm까지 3가지 서로 다른 높이에서 3회 고딕아치 묘기법 시행하기로 하였다 (Fig. 3).

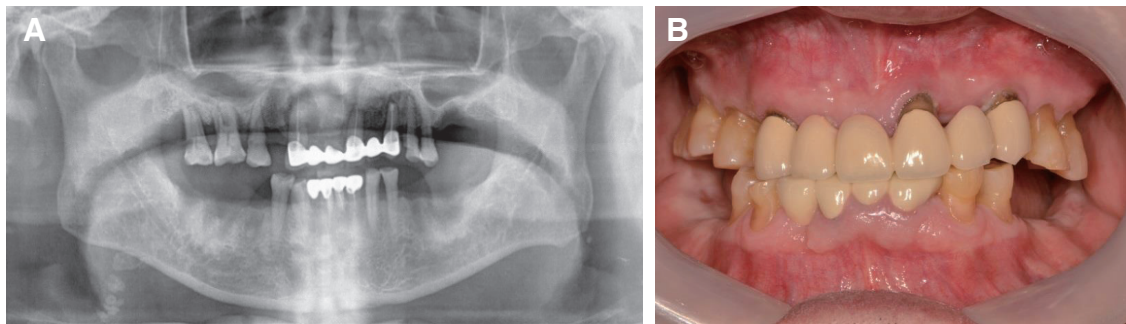


Fig. 1. (A) Initial panoramic radiograph, (B) Intraoral photo.



Fig. 2. Involuntary mandibular movement.

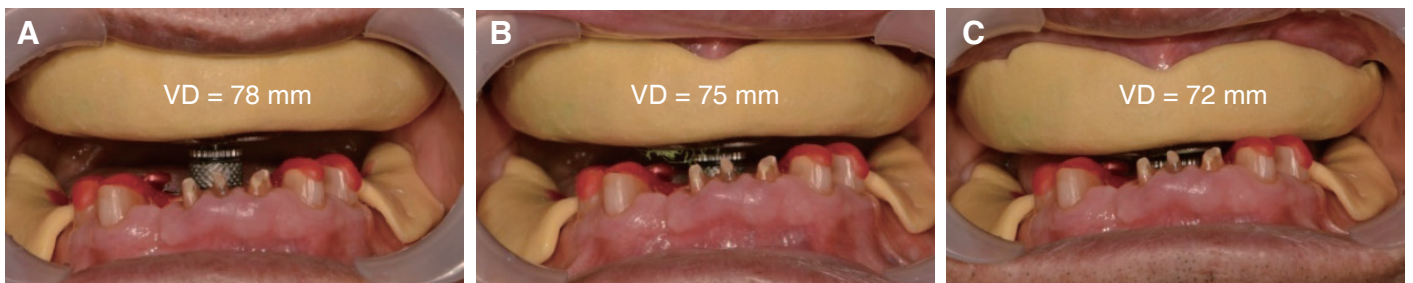


Fig. 3. Registration of centric relation using gothic arch tracer at three different VD (vertical dimension). (A) VD = 78 mm, (B) VD = 75 mm, (C) VD = 72 mm.

고딕아치 묘기장치(Gothic arch tracer, Chansdental, Seoul, Korea)의 구성요소 중 기록판은 상악 기록상에 부착하고 기록침(stylus)은 하악 기록상에 부착하여 구강 내에 장착하였다. 환자 스스로 수평면에서 전방 및 측방운동을 하여 기록판에 재현되는 하악 운동경로를 얻을 수 있었다. 1회 시행후 30분 휴식하고 서로 다른 고경높이에서 총 3회 시행하였다. 묘기침의 움직임이 기록된 상악의 기록상을 정확하게 동일한 배율에서 사진 촬영하였다 (Fig. 4).

포토샵 이미지 소프트웨어(Adobe photoshop CC, Adobe, San Jose, CA, USA)상에 붉은색의 1.5 mm 격자 이미지와 중첩하여 고경에 따른 하악운동의 양상을 비교 분석하였다. 78 mm과 75 mm 높이를 비교하면, 운동의 양상은 유사하였으나 자유도와 운동의 범위가 약 1 - 2 mm 이상 커진 것이 확인되었고, 반면 75 mm보다 더 낮은 72 mm 고경에서는 하악의 전방운동 양상이 보다 더 불균일하면서 두드러지는 것을 확인할 수 있었다. 따

라서 안정적인 하악운동을 보이면서 안정위 공극을 확보할 수 있는 75 mm로 수직고경을 설정 후 기록된 정점의 위치로 기록침을 고정한 후 (Fig. 5A) 교합 인기재(Blu-Mousse, Parkell, Inc., Brentwood, NY, USA)로 중심위 기록을 채득하였다 (Fig. 5B).

채득한 악간관계를 반조절성 교합기(Protarevo 5b, KaVo, Biberack, Germany)에 부착 후 상악의 베이스 2개가 분리될 수 있는 Split Cast를 제작하였다. 습관적 전방 폐구위 여부를 확인하기 위해 기록상과 교합제를 추가로 제작하였다. 구강내 장착 후 사전에 설정한 고경까지 환자 스스로 가벼운 tapping motion과 함께 편안하게 다물게 유도한 후 Aluwax (Aluminax bite, Whip mix, Louisville, KY, USA)를 이용해 악간관계를 채득하였다. 채득한 기록을 다시 마운팅 했을 때 분리해 놓았던 두개의 베이스가 정확하게 안착되지 않았고, 우측으로 약 2 - 3 mm 편위되는 양상이 있음을 확인할 수 있었다 (Fig. 6).

악간관계 설정 및 습관성 폐구위 양상을 확인 후 교합안정 장

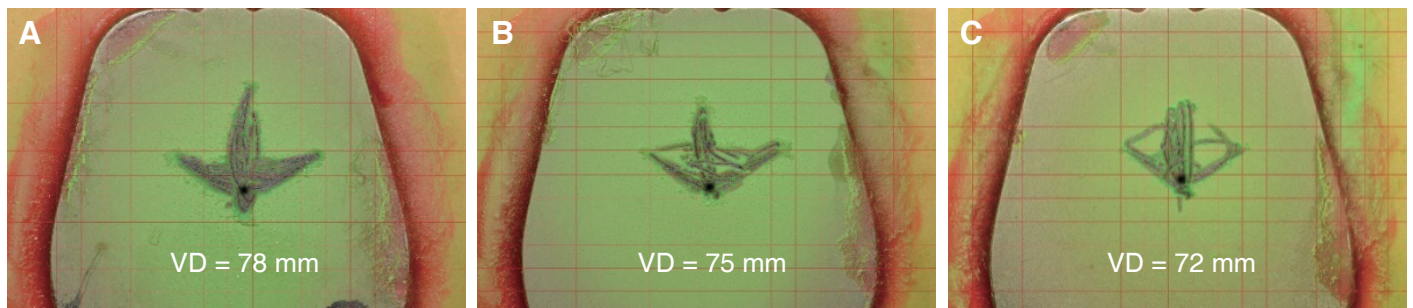


Fig. 4. Gothic arch tracing at three different VD (vertical dimension). (A) VD = 78 mm, (B) VD = 75 mm, (C) VD = 72 mm.

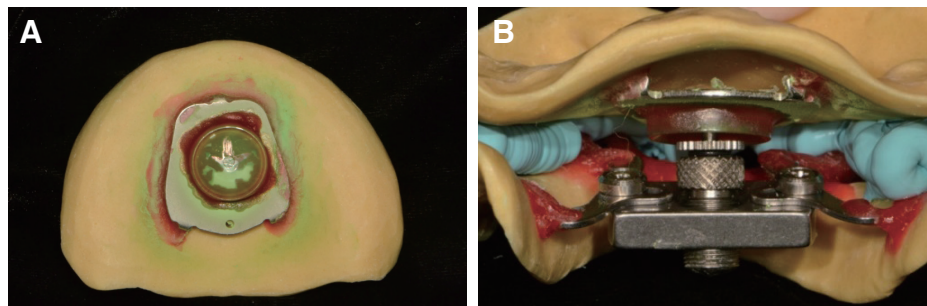


Fig. 5. (A) Confirm the centric relation position, (B) Recording the jaw relation with silicone material.



Fig. 6. (A) Frontal view of mounted master casts, (B) Double base fabrication after CR position using gothic arch tracing, (C) Confirm the 2 mm deviation between CR and habitual bite.

치 개념의 임시수복을 하였다. 상악은 교두치아를 배열하고 하악의 구치부에는 아크릴릭 레진(Tokuso Curefast, Tokuyama, Japan)을 이용해 Flat occlusal table을 가진 임시의치를 제작하였다. 상악의 구개교두가 하악 임시의치 Occlusal table에 교합이 형성될 수 있도록 수정하여 착용토록 하였다. 4주 체크시 중심교합, 측방유도, 전방유도를 확인하였다. 6주 체크시 중심 교합점이 유지되고 있었고, 전후 측방운동의 기록 양상 역시 안정적인임을 확인하고 최종보철을 진행하였다 (Fig. 7).

#34, 33, 32, 31, 41, 43, 44에 장착할 금속코핑을 시적하여 확인한 후, 순면에 도재를 축성하여 지대치 금속도재관을 완성해 장착하였다. 개인트레이를 이용하여 하악 RPD framework 제작을 위한 기능인상을 채득하였다. 제작된 하악 RPD framework의 내면을 확인하고, 조정하여 레스트 시트가 완전히 안착되도록 하였다. 상악은 사전에 준비했던 주모형을 이용하여 기록상과 교합제를 제작하였다. 순측지지와 전치부 인공치의 절단연

위치를 평가 후 기록상을 이용하여 기능인상(Examixfine Light Type, GC, Tokyo, Japan)을 다시 채득하였다. 기록상과 교합제가 상악에 견고하게 장착된 상태에서 Aluwax를 균일하게 연화하여 악간 관계를 기록하였다.

하악 지대치에 대합되는 상악 총의치의 인공치 일부를 금속교합면으로 제작하였고 전치부는 2 mm 이상의 수평피개와 1 mm의 수직피개를 확보하고 하악 구치부는 무교두 치아를 사용하여 양측성 균형교합을 갖는 설측교합(Lingualized occlusion)을 부여하였다. 납의치를 제작 후 환자에게 시적하여 확인하였다 (Fig. 8). 기공실 재부착을 통해 조정을 한 후, 최종 의치를 완성하여 구강 내에 장착하였다 (Fig. 9). 장착 후 잇몸부위 불편으로 의치 내면부위 조정을 시행하였고 8개월동안 특이소견은 관찰되지 않았다 (Fig. 10). 하악 잔존치에 대한 관리 중요성과 정기적인 내원을 통한 검진의 필요성을 교육하였고, 임상적으로 만족할만 의치 제작을 통해 환자의 주소를 해결하였다.

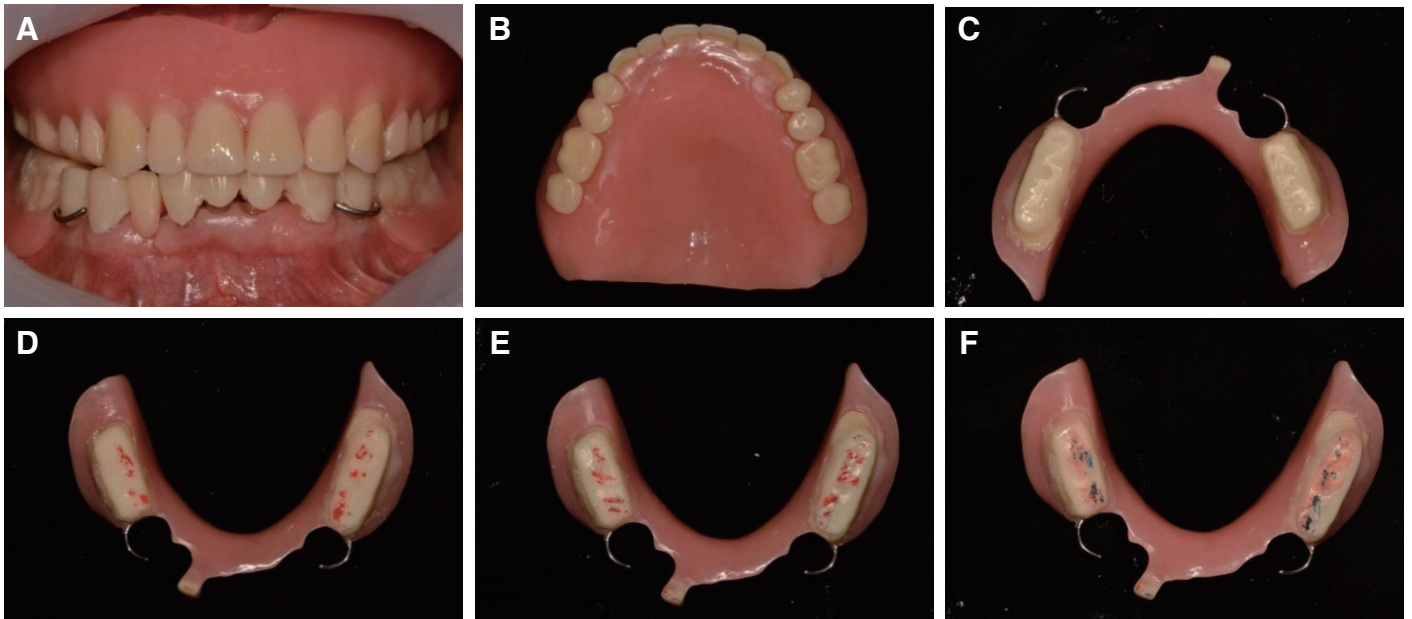


Fig. 7. (A) Intraoral photo with temporary denture, (B) Maxillary temporary denture, (C) Mandibular temporary denture, (D) Indentation marks at central occlusion, (E) Indentation marks during excursive movements, (F) Indentation marks during anterior movements.



Fig. 8. Wax denture. (A) Lateral view (right), (B) Frontal view, (C) Lateral view (left).

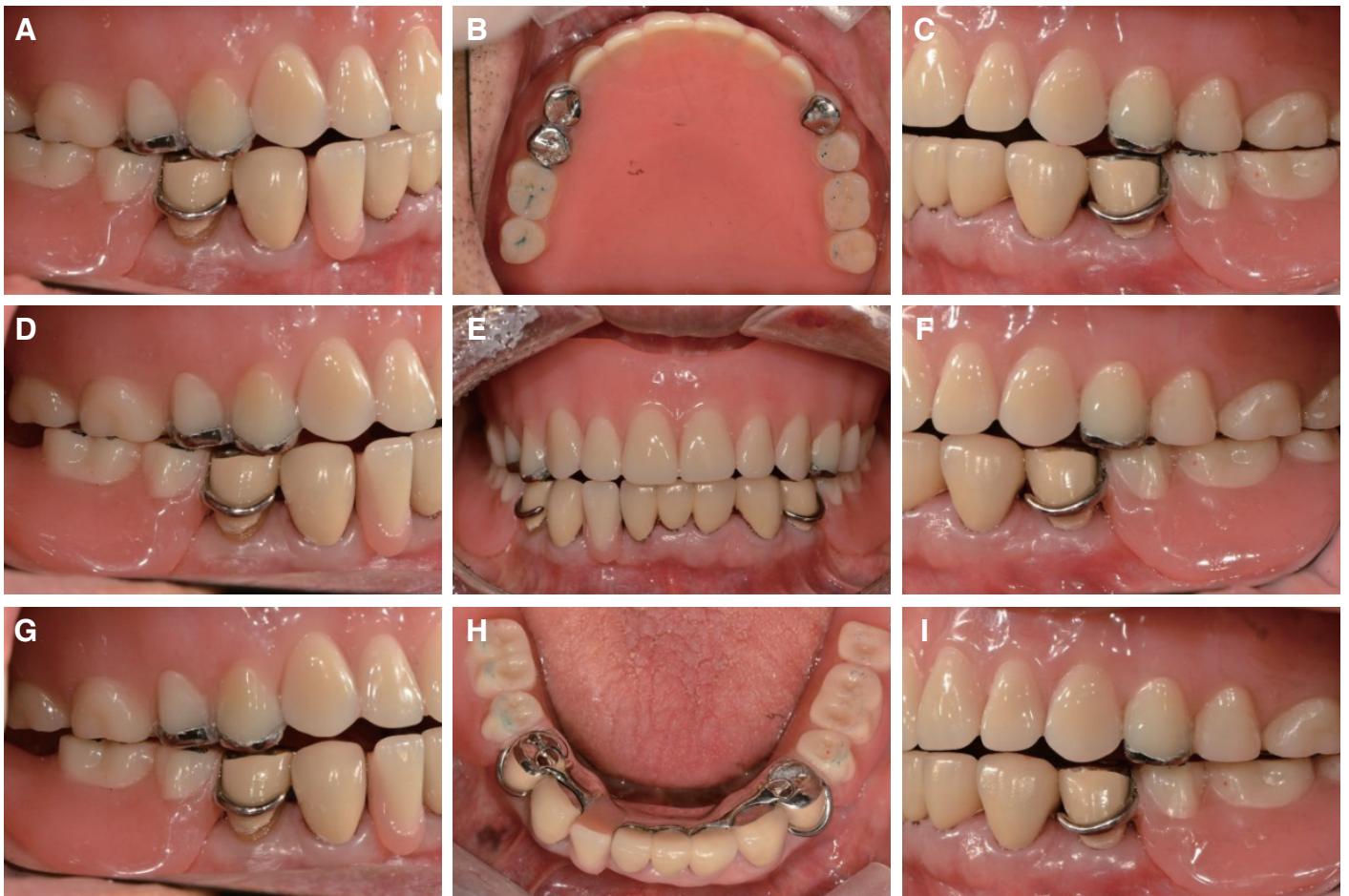


Fig. 9. Definitive denture placement and check the bite, (A) Working side (Right), (B) Maxillary denture, (C) Working side (Left), (D) Right side, (E) Frontal view, (F) Left side, (G) Balancing side (Right), (H) Mandibular denture, (I) Balancing side (Left).

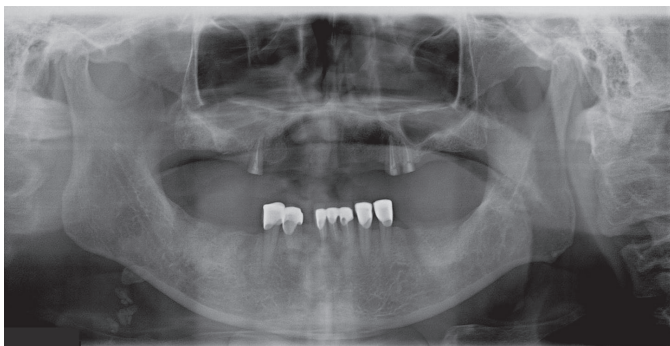


Fig. 10. Post-treatment panoramic radiograph.

고찰

중심위의 중요성은 생리성과 반복 재현성에 있으며, 보철치료의 참고점 역할을 한다. 상악에 대한 정확한 하악위 기록은 턱관절 및 주위 근신경계와 조화되는 교합을 부여하고 기능적인 보철물을 제작할 수 있게 한다.⁵ 중심위를 채득하는 방법은 크게

술자에 의해 유도되는 방법과 환자 스스로의 운동을 통해 유도되는 방법이 있다.⁶ 불안정한 하악 운동을 보이는 경우 술자에 의해 유도되는 중심위 채득에 한계가 있을 수 있으며, 환자 스스로 하악운동을 하도록 하여 재현되는 운동을 추적하는 고딕아치 묘기법이 고려된다.⁷

본 증례의 환자는 잔존 전치부로의 교합 경향과 연관된 것으로 보이는 습관성 전방 폐구외와 뇌졸중 병력과 관련된 하악의 불수의적 움직임으로 중심위 채득이 어려웠다. 이에 Willis method로 잠정적으로 결정한 고경을 기준으로 3가지 서로 다른 높이의 고경에서 고딕아치 묘기를 시행하여 고경 높이에 따른 수평적인 하악운동의 양상을 비교 평가한 후 적절한 수직 높이와 수평적인 위치를 동시에 결정하고자 하였다. 수직고경을 변화시키면서 하악의 수평운동을 분석할 수 있는 것이 고딕아치의 장점이다.

Split Cast technique^{8,9}을 이용해 다른 방식으로 채득한 악간관계 기록을 비교해보는데 활용하였다. 고딕아치 묘기법을 통해 채득한 기록을 마운팅하였고, 상,하악에 기록상과 교합제를 추가 제작하여 기존에 설정한 높이까지 환자가 스스로 편한 위치로 다물게끔 하여 한번 더 채득하였다. 이후 이를 사전에 마운팅

해놓았던 교합기 상합에 적합을 시도하였고, 우측으로 약 2 mm 정도 편위되는 것을 확인하였다. 이를 통해 환자의 습관성 전방 폐구위와 중심위간의 편차를 확인하였다.

구강안면 운동이상은 주로 노인층과 여성에서 발생한다.¹⁰ 신경학적 문제나 정신과적인 문제와 연관된다는 보고도 있으며, 뇌경색, 뇌졸중에 의해 운동장애가 발생할 수도 있다고 알려져 있다.¹¹ 구강안면 운동이상은 원인을 명확하게 알 수 없고 증상도 다양하므로 관련지식을 습득하고 치료를 시행하기 전 병력청취 및 복용하는 약물에 대한 조사가 철저히 이루어져야 한다. 이를 치료 계획에 반영할 수 있어야 하며, 환자에게 치료의 한계를 이해시키고 교육하는 것 또한 중요하다.¹²

구강안면 운동이상의 치료는 약물치료가 우선적으로 고려되며 항콜린제(anticholinergics), 신경안정제(benzodiazepines), 항경련제 (anticonvulsants) 등이 주로 사용된다.¹³ 또한 보툴리눔 독신을 이용한 화학적 차단요법은 구강안면 운동이상을 치료하는데 있어 효과적이라고 알려져 있다.¹⁴ 보툴리눔 독신은 안면경련, 이갈이와 같은 구강악습관, 교근 비대 등에 사용되고 있다.¹⁵ 이갈이 또는 이악물기 경우 장치치료 효과가 미미한 경우 보톡스 주사치료를 사용할 것을 고려하고, 우수한 효과를 보일 수 있다는 연구도 있다.¹⁶

본 증례에서 구강안면 운동장애 및 중심위로의 유도가 어려워 무치악에서 의치 교합의 자유도를 허용하면서 저작 효율을 증가시키기 위해 설측교합 개념을 사용하였다. 설측교합은 골 흡수가 심하거나 2급 관계를 갖는 경우, 또는 비기능적인 악습관을 갖는 환자에서 유리한 것으로 알려져 있다.¹⁷ 교합평면에 생기는 경사면을 배제시켜 측방 운동 시 교합 접촉의 편향에 의한 외상, 불편감을 최소화하고자 하였다.

의치의 교합 불안정은 하악의 기능이상(mandibular dysfunction)을 일으킬 수 있으며, 이런 증상은 안정된 교합으로의 개선으로 해소되기도 한다는 연구가 있다.¹⁸ 추후 지속적인 검진을 통해 의치의 대한 유지 관리뿐만 아니라 운동 이상에 대한 양상과 감소 여부를 확인하고 추가적인 약물치료 또는 주사치료를 고려해야 할 것으로 판단된다.

결론

불안정한 악간관계와 구강안면 운동장애를 보이는 환자에게 적합한 치료위치를 설정하기 위해, 고딕 아치 묘기법을 이용하여 악간관계를 채득하였고, 교합 안정장치 개념의 임시의치를 사용 후 설측교합을 부여한 상, 하악 가철성 의치 제작을 통해 치료를 완료하였다. 수복 후 8개월 동안 검진 시행하였으며, 잇몸불편으로 인한 의치 내면 조정 3차례 시행 외 특이소견은 관찰되지 않았다.

ORCID

Dong-Hwan Sohn <https://orcid.org/0000-0001-5276-692X>

Yang-Jin Yi <https://orcid.org/0000-0001-8341-4759>

Deuk-Won Jo <https://orcid.org/0000-0002-3646-4275>

References

1. Turner KA, Missirlian DM. Restoration of the extremely worn dentition. *J Prosthet Dent* 1984;52:467-74.
2. Rivera-Morales WC, Mohl ND. Relationship of occlusal vertical dimension to the health of the masticatory system. *J Prosthet Dent* 1991;65:547-53.
3. Blanchet PJ, Rompré PH, Lavigne GJ, Lamarche C. Oral dyskinesia: a clinical overview. *Int J Prosthodont* 2005;18:10-9.
4. Viswanath A, Gordon SM. Two cases of oromandibular dystonia referred as temporomandibular joint disorder. *Grand Rounds* 2012;12:1-5.
5. Dawson PE. Centric relation. Its effect on occluso-muscle harmony. *Dent Clin North Am* 1979;23:169-80.
6. Kantor ME, Silverman SI, Garfinkel L. Centric-relation recording techniques-a comparative investigation. *J Prosthet Dent* 1972;28:593-600.
7. Wojdyla SM, Wiederhold DM. Using intraoral Gothic arch tracing to balance full dentures and determine centric relation and occlusal vertical dimension. *Dent Today* 2005;24:74-7.
8. Parker HM. Effective management of laboratory procedures and use of split-cast technique. *J Prosthet Dent* 1974;31:325-42.
9. Scandrett FR, Hanson JG. Technique for attaching the master cast to its split mounting index. *J Prosthet Dent* 1978;40:467-9.
10. Michelotti A, Silva R, Paduano S, Cimino R, Farella M. Oromandibular dystonia and hormonal factors: twelve years follow-up of a case report. *J Oral Rehabil* 2009;36:916-21.
11. Scott BL. Evaluation and treatment of dystonia. *South Med J* 2000;93:746-51.
12. Balasubramaniam R, Ram S. Orofacial movement disorders. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 2008;20:273-85.
13. Goldman JG, Comella CL. Treatment of dystonia. *Clin Neuropharmacol* 2003;26:102-8.
14. Clark GT, Stiles A, Lockerman LZ, Gross SG. A critical review of the use of botulinum toxin in orofacial pain disorders. *Dent Clin North Am* 2007;51:245-61.
15. Tan EK, Jankovic J. Treating severe bruxism with botulinum toxin. *J Am Dent Assoc* 2000;131:211-6.
16. Ryu JW, Yoon CL, Cho YG, Ahn JM. Clinical manifestations in orofacial movement disorders. *J Oral Med Pain* 2008;33:375-82.
17. Becker CM, Swoope CC, Guckes AD. Lingualized occlusion for removable prosthodontics. *J Prosthet Dent* 1977;38:601-8.
18. Carlsson GE. Symptoms of mandibular dysfunction in complete denture wearers. *J Dent* 1976;4:265-70.

불안정한 하악 운동을 보이는 환자에서 가철성 의치 수복 증례

손동환 · 이양진 · 조득원*

분당서울대학교병원 치과보철과

구치부 지지소실과 편측 저작으로 교합이 환자는 불안정한 하악운동을 보이며, 이는 고령의 환자에서 복잡하게 나타날 수 있다. 본 증례에서는 교합붕괴와 이상 하악운동(Oral dyskinesia)을 보이는 환자에서 고딕아치 묘기법(Gothic arch tracing)과 스플릿 캐스트법(Split cast technique)을 이용하여 중심위와 습관적 전방 폐구위를 확인하고자 하였다. 이후 교합안정장치 형태의 임시의치를 사용하여 안정된 교합과 재현성 있는 하악운동을 회복하고자 하였고, 설측교합(Lingualized occlusion) 개념을 이용하여 총의치와 국소의치를 제작해 수복하였다. (대한치과보철학회지 2020;58:35-41)

주요단어: 고딕아치 묘기법; 설측교합; 구강안면 운동장애

*교신저자: 조득원

13620 경기도 성남시 분당구 구미로 173번길 82 분당서울대학교병원 치과보철과
031 787 7548; e-mail, jdw@snuh.org

원고접수일: 2019년 9월 2일 / 원고최종수정일: 2019년 10월 16일 / 원고채택일: 2019년 10월 21일

© 2020 대한치과보철학회

© 이 글은 크리에이티브 커먼즈 코리아 저작자표시-비영리 4.0 대한민국 라이선스에 따라
이용하실 수 있습니다.