

상하악 전치부 심한 변색과 마모를 보이는 쉐그렌 증후군 환자에서 twin-stage법을 이용한 수복증례

이선기 · 양홍서 · 박상원 · 임현필 · 윤귀덕*

전남대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

Rehabilitation using twin-stage method for a Sjögren's syndrome patient with severe discoloration and attrition on upper and lower anterior teeth

Seon-Ki Lee, Hong-So Yang, Sang-Won Park, Hyun-Pil Lim, Kwi-Dug Yun*

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

Patients with Sjögren's syndrome usually suffer from teeth discoloration and attrition due to xerostomia. If the anterior teeth are badly worn, problems such as loss of anterior guidance, occlusal disharmony, and limited space for restoration may occur. However, ideal occlusion is obtained in both centric and eccentric relation by regaining the disocclusion of the posterior teeth through the anterior and lateral guidance using twin-stage method. In this case, rehabilitation was performed for a Sjögren's syndrome patient with maxillary and mandibular incisor's severe attrition and teeth discoloration by using twin-stage method. (*JKorean Acad Prosthodont* 2016;54:291-7)

Keywords: Sjögren's syndrome; Twin-stage method; Double scanning technique; Computer aided design-computer aided manufacturing (CAD-CAM)

서론

쉐그렌 증후군(Sjögren's syndrome)은 타액선과 안구에 이상을 미치는 만성자가면역성 질환으로 건성각결막염(keratoconjunctivitis sicca), 구강건조증, 결체조직질환의 특징적인 임상양상을 나타낸다. 쉐그렌 증후군 환자는 구강건조증으로 인하여 법랑질 침식과 치아 우식증의 위험성이 상당히 높으며, 건조한 구강 환경에서 치아표면의 마모를 가능한 최소화하여야 한다.¹

전치부가 심한 마모를 보이는 환자는 전방유도의 상실 및 교합의 부조화, 보철수복을 위한 공간의 부족 등의 문제가 발생할 수 있다. 과도한 마모환자의 치료 목표는 중심위에서 하악이 움직이는 순간 전측방 유도를 통해 수평력을 제어하여 구치이개량을 확보하는데 있다. Hobo가 제시한 twin-stage method는

과두 경로에 따른 전치 유도 및 교두 각도를 조절하여, 전방, 측방운동시 구치를 이개하여 중심위와 편심위에서 모두 이상적인 교합을 형성하는데 있다.^{2,3}

Twin-stage method는 모형의 전치부분이 탈부착이 가능하도록 진단모형을 제작 후, 교합기에 부착하여 이용한다. 전치유도 효과를 제거하기 위하여, 모형의 전치부위를 탈착하고 교합기의 조절 각도를 상호보호 교합에 맞는 'Condition 1' 수치로 설정한다. 전치부가 제거된 모형에서 구치는 편심운동 중에 이개되지 않으나, 구치들은 최대교두감합을 통해 부드럽게 미끌려야 한다. 상악과 하악의 모형이 편심운동 동안 균일하게 맞물린다면, 전치부위를 모형에 부착 후 교합기 상에서 'Condition 2'로 설정 후 전방운동시켜, 구치부를 이개할 수 있도록 한다. 구치부를 이개시키기 위해서는 전치유도의 경사가 과두경로보다 더 커야 하므로, 교합기상 설정된 각도는 다음과 같다 (Table 1).⁴

*Corresponding Author: Kwi-Dug Yun

Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Chonnam National University,
33 Yongbong-ro, Buk-gu, Gwangju 61186, Republic of Korea
+82 (0)62 530 5631; e-mail, ykd@jnu.ac.kr

Article history: Received December 17, 2015 / Last Revision March 18, 2016 / Accepted March 22, 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.

Table 1. Articulator adjustment values for mutually protected articulation (degrees)

Condition	Condylar path		Anterior guidance	
	Sagittal condylar path inclination	Bennett angle	Sagittal inclination	Lateral wing angle
1	25	15	25	10
2	40	15	45	20

본 증례는 웨그렌 증후군으로 인하여 상, 하악 전치부의 심한 변색과 마모를 가진 환자에게 twin-stage method를 이용하여, 수복하였다.

증례

본 증례환자는 59세 여자환자로 상, 하악 전치부의 마모와 파절 및 변색을 치료받고 싶다는 주소로 내원하였다. 의과적 병력으로는 8년 전부터 웨그렌 증후군으로 인해 본원 구강내과에서 치료 중이었으며, 초진 내원시 구강건조증으로 인해 마모와 치질이 연화된 것으로 생각되었다 (Fig. 1, Fig. 2).

임상검사 및 방사선 검사 소견에서 교합수직 고경이 적절하며, 구치부 치질연화는 관찰되지 않았고 교두 형태가 잘 유지되고 있었다. 심한 변색과 마모를 보이는 상, 하악 전치부를

**Fig. 1.** Initial panoramic radiograph.**Fig. 2.** Initial intraoral photographs. Anterior teeth with discoloration and attrition. (A) Frontal view, (B) Maxillary occlusal view, (C) Mandibular occlusal view.

twin-stage method를 통해 수복함으로써 전방유도를 통한 이상적인 교합과 기능, 심미성을 모두 만족시킬 수 있도록 하고, 진단 납형 모델을 임시수복물과 최종수복물에 반영하기 위해 CAD-CAM (computer aided design-computer aided manufacturing) 기술을 이용하는 double scanning technique을 통해 제작하기로 치료계획을 수립하였다.

Polyvinyl siloxane을 이용하여 상, 하악 정밀 인상을 채득하고, 안궁이전 및 수평악간 관계 기록을 통해 진단모형을 제작하고, dowel pin을 이용해 상, 하악 모형의 전치부분이 탈착 및 부착이 가능하도록 하여 반조절성 교합기(Twin-Hoby, Shioda, Tokyo, Japan)에 고정하였다 (Fig. 3). 먼저 전치유도 효과를 없애기 위해 상 하악 모형의 전치부분 dowel pin을 제거 한 후, Hobo와 Takayama가 제시한 twin-stage method의 'Condition 1'으로 설정 후 전방유도, 측방유도시 구치부 이개 정도를 확인하였다. 검사 결과 전치부가 제거된 상악 모형에서 구치는 편심운동 중에 이개되지 않았으며, 구치들은 최대교두감합을 통해 부드럽게 미끄러지는 것을 확인하였다 (Fig. 4).

교두경사각 및 구치이개량이 적절하여, 현 상태에서 전방유도를 부여해 주기로 하였다. 하악좌측 견치를 포함한 견치 유도 교합을 형성하기 위해 Twin-Hoby 교합기 상에 'Condition 2'를 설정하고 (Fig. 5),⁴ 모형 납형 완성 및 복제 후 임시치아 제작을 위한 vacuum sheet (Coping Materials, TRU-TAIN Inc., Rochester, NY, USA)를 준비하였다.

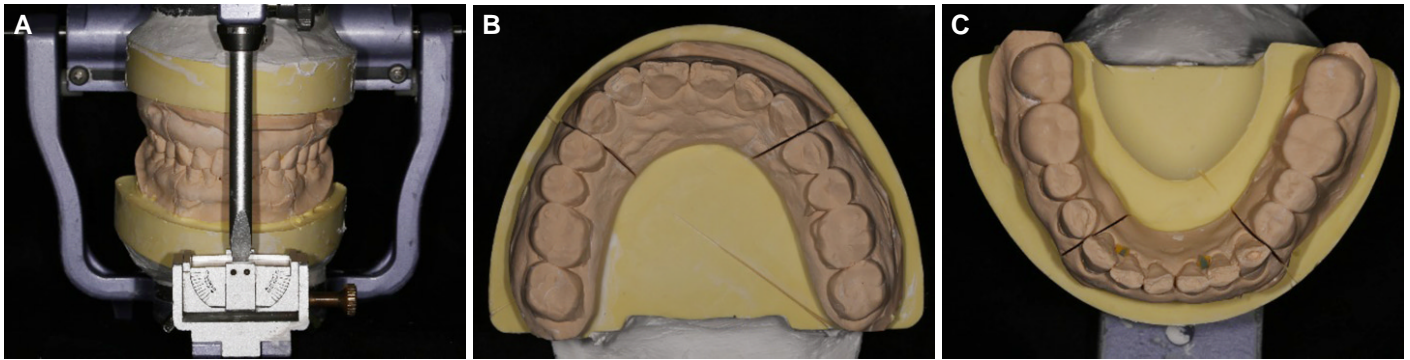


Fig. 3. Twin-stage method on working cast. (A) Working model with separate die mounted on the Twin-Hoby articulator, (B) Maxillary working model, (C) Mandibular working model.

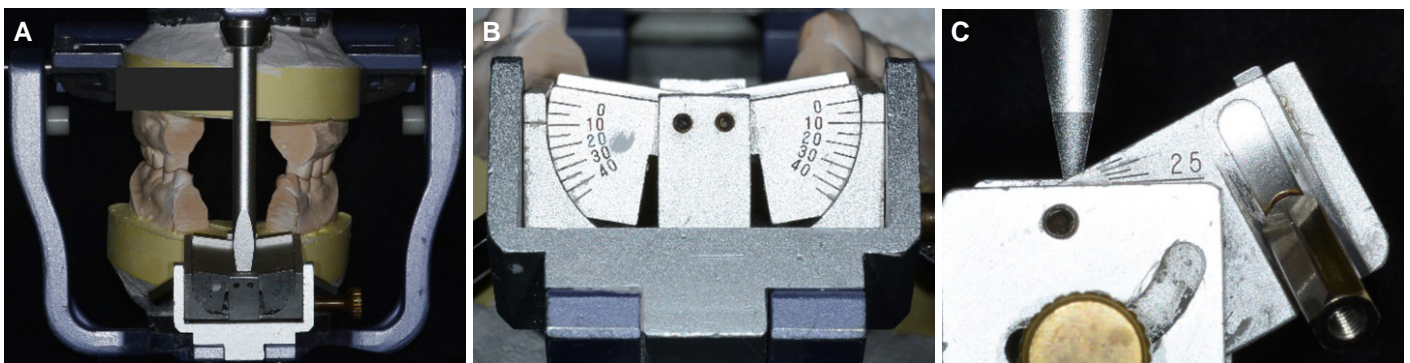


Fig. 4. Articulator adjustment values for mutually protected articulation of condition 1. (A) Working model with die separated, (B) Lateral wing angle 10°, (C) Sagittal inclination 25°.



Fig. 5. Articulator adjustment values for mutually protected articulation of condition 2. (A) Diagnostic wax pattern, (B) Lateral wing angle 20°, (C) Sagittal inclination 45°.

다음 환자 내원 시 지대치 형성 후 vacuum sheet를 이용하여 1차 임시치아(Luxatemp, DMG, Hamburg, Germany)를 제작하여 교합조정을 시행하였으며, 정밀 인상 채득하였다(Fig. 6). 인상 채득한 지대치 모형과 납형을 이용하여 CAD-CAM double scanning(3 shape dental designer premium 2013, 3 shape, Copenhagen, Denmark)으로 복제하여 다음 내원 시 1차 임시치아보다 정밀하고, 물리

적인 특성이 우수한 2차 임시치아(E-dent 100, envision TEC, Gladbeck, Germany)를 제작 후 교합조정을 시행하였다(Fig. 7). 2차 임시치아 수복 후 40여일 간의 적응 기간 동안 2주간격으로 교합확인 및 필요 시 교합조정을 시행하였다. 수복된 치아가 생활치임을 고려하여, 환자가 특별한 임상증상과 불편감이 없는 것을 확인한 후, 2차 임시치아의 마모도와 교합양상을 인기

하기 위하여, 임시치아와 지대치를 CAD-CAM double scanning으로 복제하여 임시치아와 동일한 형태의 단일 구조 지르코니아 크라운(Zirmon, Kuwotech, Gwangju, Korea)을 제작 후 자가 접착형 레진 시멘트(Rely X 200, 3M, St. Paul, MN, USA)로 최종접착을 시행하였다 (Fig. 8, Fig. 9). 환자의 초진 내원시 비심미적이었던 전

치부가 개선되었으며 (Fig. 10), 유지 및 관리를 위해 불소도포 및 인공타액을 처방하여 정기적으로 내원 중에 있으며, 치료 이후 6개월 간의 임상관찰에서 환자는 심미적, 기능적으로 만족하고 안정적으로 유지되었다.

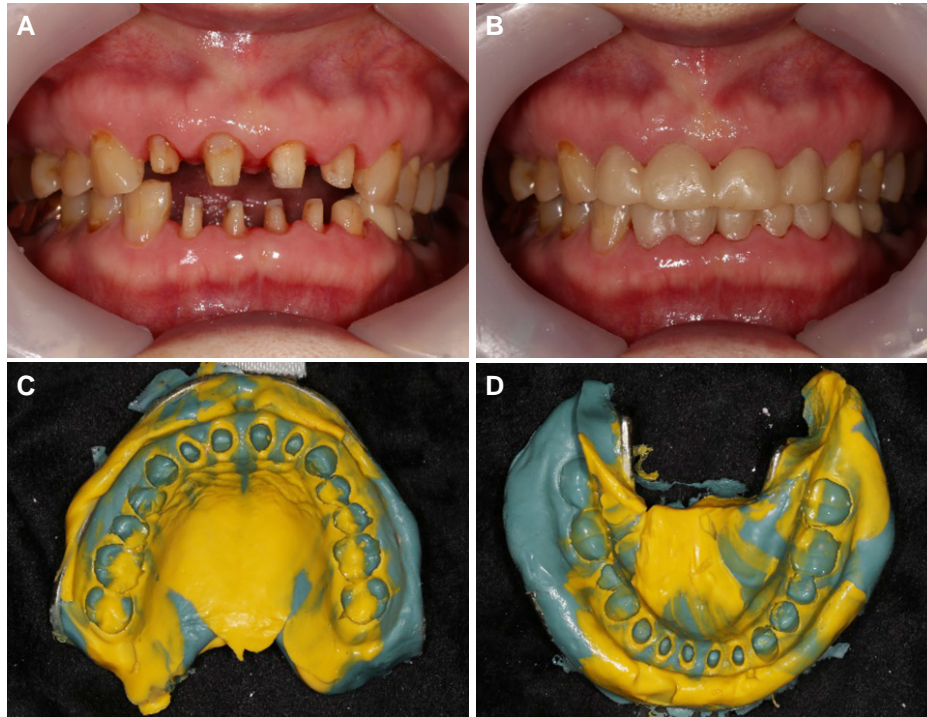


Fig. 6. Teeth preparation for CAD-CAM provisional restoration. (A) Abutment preparation, (B) Fabrication of 1st provisional restoration with vacuum sheet, (C, D) Impression for double scanning technique.

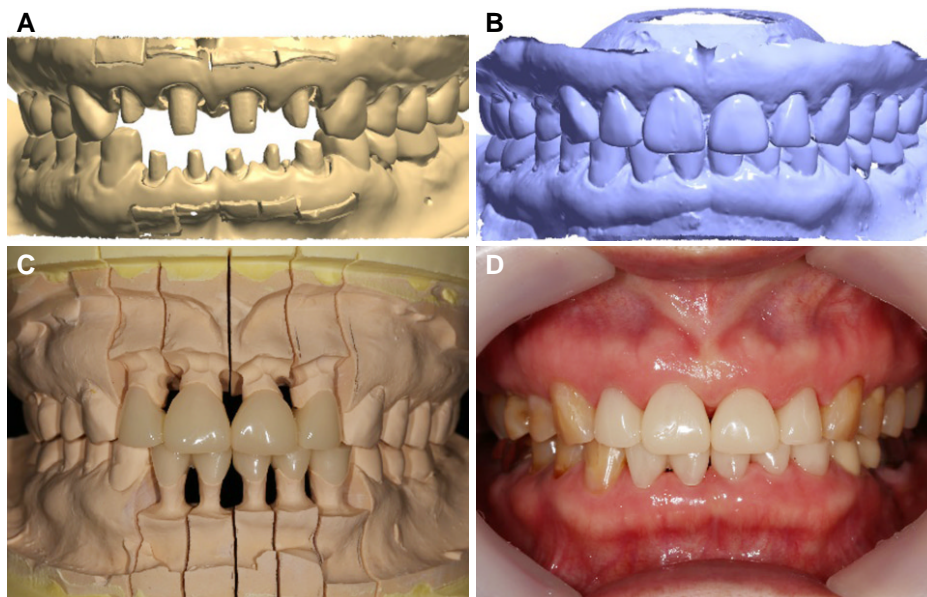


Fig. 7. Double scanning technique for provisional restoration. (A) Abutment scanning, (B) Superimposition, (C) 2nd provisional restoration, (D) 2nd provisional restoration delivery.

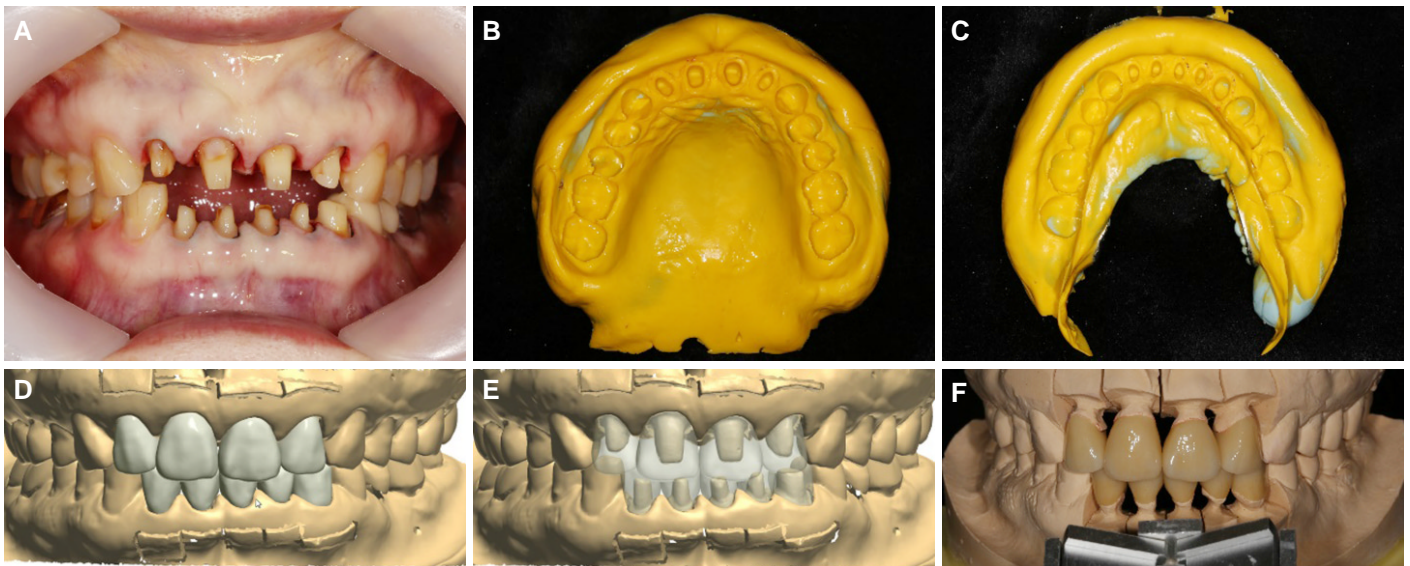


Fig. 8. Double scanning technique for definitive prosthesis. (A, B, C) Final impression, (D, E) superimposition, (F) Full contour monolithic zirconia crown.



Fig. 9. Definitive restoration. (A) Right lateral view at canine guidance, (B) Frontal view, (C) Left lateral view at canine guidance.

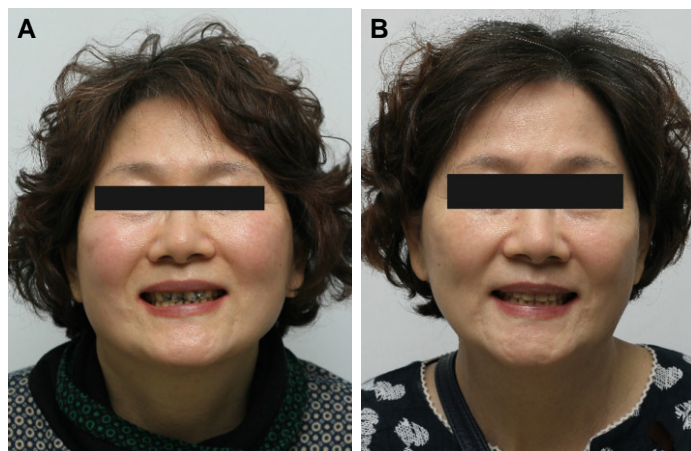


Fig. 10. Patient's profile. (A) Non-esthetic profile at first visit, (B) Esthetic profile after definitive prosthesis placement.

고찰

본 증례에서는 쉐그렌 증후군으로 인한 구강건조증으로 인해 상·하악 전치부 치아의 심한 변색과 마모를 보이는 환자에게 twin-stage method를 이용하여, 기능적 심미적으로 향상된 보철물을 제작하였고 환자의 만족도를 얻었다.

쉐그렌 증후군 환자는 구강건조증으로 인해 치아 우식증과 마모도의 증가 위험성이 높다. 따라서 건조한 구강 환경하에서 치아의 마모를 최소화하기 위해, 자연치를 이용한 견치 유도 교합을 이상적으로 형성하여야 한다. 교합을 형성하는 방법 중 전방유도에 관해서 Dawson은 양쪽 과두의 전방유도가 교합을 지탱하는 삼각대(tripod)라고 비유하며, 구치부를 이개시키는 전치부의 역할이 안정된 교합을 유지하는데 핵심적 역할을 한다고 하였다.⁵ Hobo와 Takayama는 twin-stage method를 통해 평균적인 전방유도각도를 가지면서 전방유도시 구치부의 교합이 이개되도록 설정하였다.⁴ 전방유도가 상실된 환자에게서 새로운 교합 양상을 수복할 경우, twin-stage method는 customized anterior guidance table 보다 명확한 전치부와 구치부의 상호보호 교합을 수복할 수 있다는 장점이 있다. Hobo와 Takayama가 제시한 Twin-body 교합기는 이러한 전방유도 및 측방유도 각도를 보다 쉽게 적용 가능하게 한다.

본 증례의 환자는 하악 좌측 견치를 포함한 상, 하악 전치부의 심한 변색과 마모로 인하여, 하악 좌측 측방유도와 전치부 전방유도가 상실되었으며, 새로운 설정을 통하여 하악 좌측 측방유도와 전치부 전방유도를 수복하여야 하였다. TMJ나 과두의 움직임에서 이상이 없었으며, 전치부를 제외한 구치부는 교합 및 치아 이상 소견은 없었다. 따라서, twin-stage method를 적용하여 하악 좌측 견치를 포함한 측방유도와 전치부 전방유도를 새롭게 설정하여 안정된 교합을 유지하는데 목적을 두었다. 이것은 전치부가 전방운동이나 측방운동시 저작근의 수축력을 떨어뜨림으로서 스트레스를 분산시켜 마모도를 줄이는데 도움을 줄 것이다.⁶

CAD-CAM double scanning technique는 진단 납형을 디지털(digital)로 변환하여 임시수복물과 최종수복물을 제작하는데 활용될 수 있다. 전통적인 복제 방법은 인상 채득시 오차를 야기시키며, 진단 납형을 임시수복물과 최종수복물에 정확하게 반영하기가 어렵다. 반면에 CAD-CAM 기술을 이용한 방법은 이러한 오차를 최소화시키고, 보다 정확한 복제가 가능하게 한다.⁷ 따라서 본 증례에서는 twin-stage method를 이용하여 제작한 전치유도의 진단 납형을 임시수복물에 반영하였고, 이를 바탕으로 더욱 정교한 2차 임시치아 제작 후 최종수복물에 반영하고자 CAD-CAM double scanning technique를 이용하였다. 스캔을 통해 중첩시 구치부를 기준으로 중첩이 가능하여 신뢰할 만한 복제 수복물을 제작할 수 있었다.⁸

ORCID

Seon-Ki Lee <http://orcid.org/0000-0001-9590-9409>

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

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

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

Kwi-Dug Yun <http://orcid.org/0000-0002-2965-3967>

References

1. Fox RI, Robinson CA, Curd JG, Kozin F, Howell FV. Sjögren's syndrome. Proposed criteria for classification. *Arthritis Rheum* 1986;29:577-85.
2. Hobo S. Twin-tables technique for occlusal rehabilitation: Part I-Mechanism of anterior guidance. *J Prosthet Dent* 1991;66:299-303.
3. Hobo S. Twin-tables technique for occlusal rehabilitation: Part II-Clinical procedures. *J Prosthet Dent* 1991;66:471-7.
4. Hobo S, Takayama H. Twin-stage procedure. Part 1: A new method to reproduce precise eccentric occlusal relations. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1997;17:112-23.
5. Dawson PE. Functional occlusion: From TMJ to smile design. St. Louis; Mosby; 2007. p. 159-77.
6. Williamson EH, Lundquist DO. Anterior guidance: its effect on electromyographic activity of the temporal and masseter muscles. *J Prosthet Dent* 1983;49:816-23.
7. Cho Y, Raigrodski AJ. The rehabilitation of an edentulous mandible with a CAD/CAM zirconia framework and heat-pressed lithium disilicate ceramic crowns: a clinical report. *J Prosthet Dent* 2014;111:443-7.
8. Karl M, Graef F, Wichmann M, Krafft T. Passivity of fit of CAD/CAM and copy-milled frameworks, veneered frameworks, and anatomically contoured, zirconia ceramic, implant-supported fixed prostheses. *J Prosthet Dent* 2012;107:232-8.

상하악 전치부 심한 변색과 마모를 보이는 쉐그렌 증후군 환자에서 twin-stage법을 이용한 수복증례

이선기 · 양홍서 · 박상원 · 임현필 · 윤귀덕*

전남대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

쉐그렌 증후군(Sjögren's syndrome)을 가진 환자들은 구강건조증으로 인하여 치질이 연화되어 마모와 변색을 가지는 경우가 빈번하다. 전치부가 심하게 마모된 경우 전방유도의 상실 및 교합의 부조화, 보철수복을 위한 공간의 부족 등의 문제가 발생할 수 있는데, twin-stage method를 이용하여 수복 시 전방유도와 측방유도를 통해 구치부 이개량을 확보하여 중심위와 편심위에서 모두 이상적인 교합을 형성할 수 있다. 본 증례는 쉐그렌 증후군으로 인하여 상, 하악 전치부의 심한 변색과 마모를 가진 환자에게 twin-stage method를 이용하여, 수복하였기에 보고하는 바이다. (대한치과보철학회지 2016;54:291-7)

주요단어: 쉐그렌 증후군; Twin-stage method; Double scanning technique; 캐드캠

*교신저자: 윤귀덕
61186 광주 북구 용봉로 33 전남대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실
062 530 5631: e-mail, ykd@jnu.ac.kr
원고접수일: 2015년 12월 17일 / 원고최종수정일: 2016년 3월 18일 / 원고채택일:
2016년 3월 22일

© 2016 대한치과보철학회
이 글은 크리에이티브 커먼즈 코리아 저작자표시-비영리 3.0 대한민국 라이선스에 따라
이용하실 수 있습니다.