

전악수복환자에서 Shilla system을 이용한 교합평면 재구성 증례

양민수 · 방몽숙 · 박상원 · 임현필 · 윤귀덕 · 양홍서*

전남대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

Reestablishing the occlusal plane in full mouth rehabilitation patient, using Shilla system

Min-Soo Yang, DDS, MSD, Mong-Sook Vang, DDS, PhD, Sang-Won Park, DDS, PhD,

Hyun-Phil Lim, DDS, PhD, Kwi-Dug Yun, DDS, PhD, Hong-So Yang*, DDS, PhD

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

Occlusal plane is a sagittal expression of dental arch form, and it composes the shape of occlusion, which is one of the most important elements of Maxillo-oral system. In this case, vertical, horizontal coordinates of bionic-median-sagittal plane was produced in articulator, and to achieve relation of left and right position of upper, lower teeth and deficits in alveola, Shilla system was used to reconstruct occlusal plane. In this case, a 41 year-old male patient visited for fracture of 10 unit metal-ceramic fixed partial denture of upper anterior teeth and for overall treatment. Clinical, radiographical, model examination was held, full mouth rehabilitation was achieved by placing dental implant. Maxillo-oral relation was recorded using Gothic arch Tracer complex and were mounted. And for the next step, we estimated original occlusal plane using Shilla system. After analysis we produced diagnosis wax pattern. On the basis of this, radiography stent was manufactured and dental implant was placed, and temporary prosthesis was made by using diagnosis wax pattern. Cross mounting and anterior guiding table were performed in order to reproduce temporary restoration morphology and bite pattern, followed by final restoration made of all ceramic crown with zirconia coping. As stated above, appropriately esthetic and functional results can be seen in using Shilla system in diagnosis and treatment procedure of full mouth rehabilitation patient. (*J Korean Acad Prosthodont* 2013;51:33-8)

Key words: Full mouth rehabilitation; Shilla system; All ceramic crown

서론

보철 수복 시 교합평면을 올바르게 결정함으로써 단기간, 장기간의 성공률을 높이는 효과를 얻을 수 있다.¹ 교합평면은 시상면적인 치열궁 형태를 나타내는 것으로, 악구강계를 구성하는 요소의 하나인 교합을 형태적으로 구성한다. 계속적인 치아의 상실과 마모는 수직고경의 감소와 더불어 생리적 교합평면의 붕괴를 초래하고 이는 저작효율의 감소, 비심미성과 악구강계의 기능이상을 야기할 수 있다.¹

전통적으로 ear-bow를 이용하여 상악의 위치관계를 기록하는 방법이 많이 사용되어 왔다. 그러나 이는 face-bow의 양쪽

wing이 같은 길이로 연동하여 움직이는 기전으로 되어 있어서 상악 모형의 정중선 변위나 기울어짐, 또는 교합평면의 기울어짐과 같은 왜곡이 발생하기도 한다.²

본 증례에서는 생체의 정중 시상면에 대한 수평, 측방좌표를 교합기상에 재현하여 상하악 치아 및 결손부 치조제에 대한 좌우동고적인 위치관계 얻기 위해 Shilla system을 이용하여 교합평면을 재구성 하였다. 무치악 부위 임플란트 식립을 포함하여 최종 수복물은 지르코니아 코핑을 이용한 완전 도재관으로 제작하였다. 저작 기능과 심미성의 향상을 도모하였기에 이를 보고하는 바이다.

*Corresponding Author: Hong-So Yang

Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Chonnam National University,
33 Yongbong-ro, Buk-gu, Gwangju, 500-757, Korea
+82 62 530 5630; e-mail, yhsdent@chonnam.ac.kr

Article history: Received August 17, 2012 / Last Revision September 18, 2012 / Accepted January 13, 2013

© 2013 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.

증례보고

41세 남자 환자가 앞니 보철물이 탈락되었고, 이가 전체적으로 좋지 않아서 치료하고 싶다는 주소로 내원하였다. 2007년 뇌경색으로 수술한 기왕력이 있었다. 4년 전 개인치과에서 제작된 상악 전치부 10본 금속-도재 고정성국소의치가 탈락된 상태였고, 지대치 중 상악 우측 중절치, 측절치, 견치는 우식으로 인해 발치가 필요한 상황이었다. 하악 우측 제 1, 2 대구치 또한 치아 우식으로 발치가 필요한 상태였다. 전반적인 임상, 방사선학적 검사 결과 넓은 악궁에 비해 상대적으로 작은 크기의 치아로 치간이개가 관찰되었다. 소구치 부위의 마모 및 전치부와 소구치 부위에서 부족한 악간공간이 관찰되었다(Figs. 1, 2). 부족한 악간공간 회복을 위해 교합면간 거리, 전정간 거리, 발음 등을 고려하여 수직고경을 평가하여 4 mm의 거상량을 결정하였다.³⁴ 통법에 따라 진단모형 마운팅을 위해 안궁이전을 시행하고, 반조절성 교합기(Hanau™ Modular Articulator; Whip Mix Corp., Louisville, USA)에 마운팅을 시행하였으나 상악 교합평면이 실제 구강내 평면과 반대로 기울어져 있었다(Fig. 3). 분석 결과 환자의 외이도 전후, 좌우 높이가 달라 이것을 전통적인 ear-bow를 이용하여 마운팅 한 결과였다.

따라서 본 증례에서는 생체의 정중 시상면에 대한 수평, 측방좌표를 교합기 상에 재현하여 상하악 치아의 좌우동고적인 위치관계를 얻기 위해, 진단 및 치료 과정에서 Shilla system을 이용하였다. 정중 시상면 분석기구(Shilla I, Hamans, Tokyo, Japan)와 교합평면 설정 기구(Shilla II, Hamans, Tokyo, Japan)를 이용하여 교합평면 분석 후, Gothic Arch device (Centrofix; AmannGirrbach GmbH, Germany)를 이용하여 중심위 및 수직고경을 채득하였다.

교합기(ABE's 99, Hamans, Tokyo, Japan)에 마운팅 후 견치유도교합으로 진단 왁스업을 시행하였다(Fig. 4).

치아우식이 심한 상악 전치 및 하악 우측 제 1, 2 대구치 발치를 시행하고, 치근단 병변이 있는 치아의 근관치료를 시행하였다.

구강 내 1차 지대치 삭제 후 진단 왁스업 기준으로 고정성 임시보철물 및 무치악부 임시의치를 장착하였다. 상악 좌우측 측절치와 견치, 하악 우측 제 1, 2 대구치 부위 임플란트 식립을 위해 외과적 형판을 제작하여 수술을 진행하였으며, 하악 전치부 치관연장술을 시행하였다. 골 융합이 완료된 후 상악 전치부와 하악 우측 구치부 임시 보철물을 제작하기 위하여 인상채득을 시행하여 교합기 상에서 교합 평면을 고려하여 임시보철물을 제작하였다. T-scan II (Tekscan Inc. Boston, MA, USA)을 이용하여 교합력 분석을 시행하여 교합력이 균등하게 분포되는 것을 확인하였다. 또한 안모에서도 정중선 및 교합평면이



Fig. 2. Panoramic radiograph.

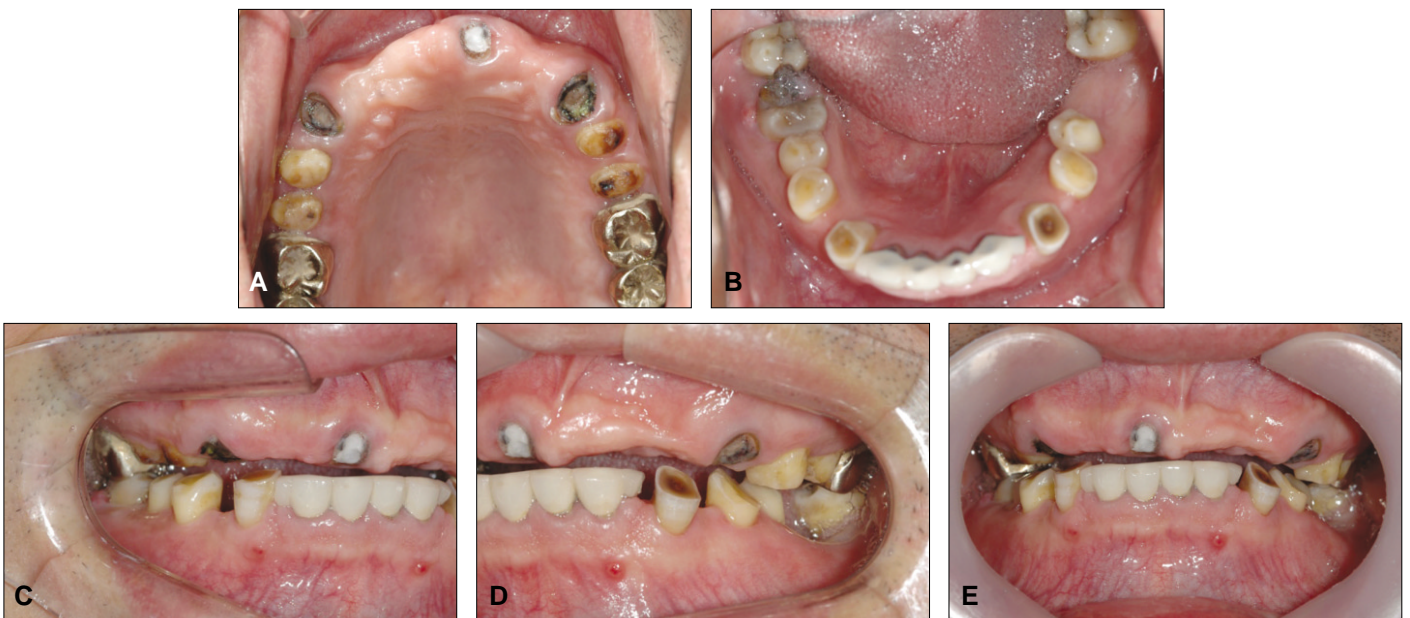


Fig. 1. Initial intraoral photograph. A: Maxillary occlusal view, B: Mandibular occlusal view, C: Right buccal view, D: Left buccal view, E: Frontal view.

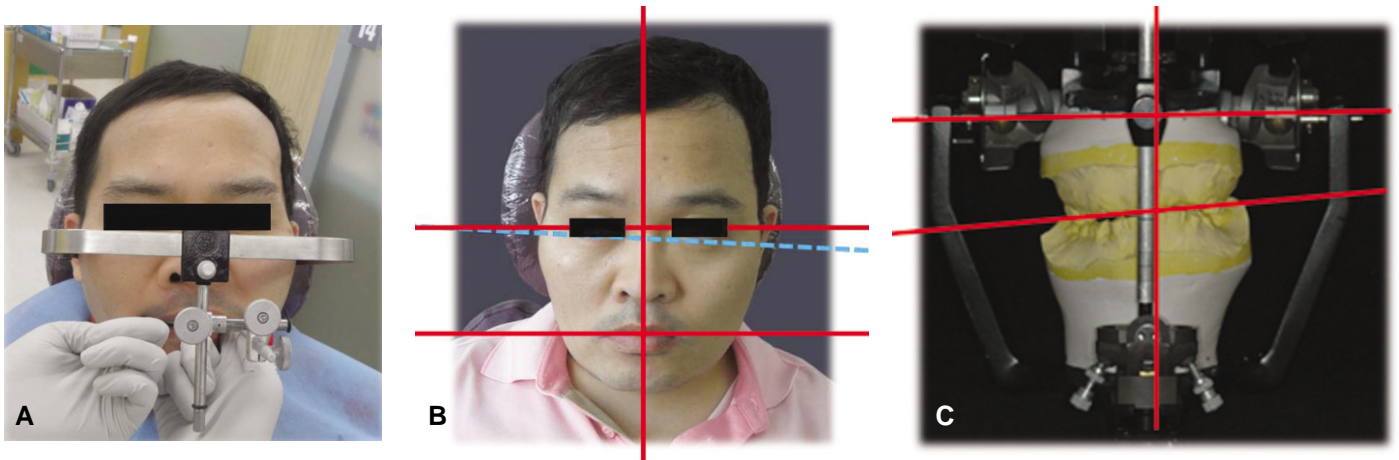


Fig. 3. Traditional ear-bow transfer. A: Traditional ear-bow transfer, B: Facial midline and occlusal plane, C: Articulator midline and occlusal plane.

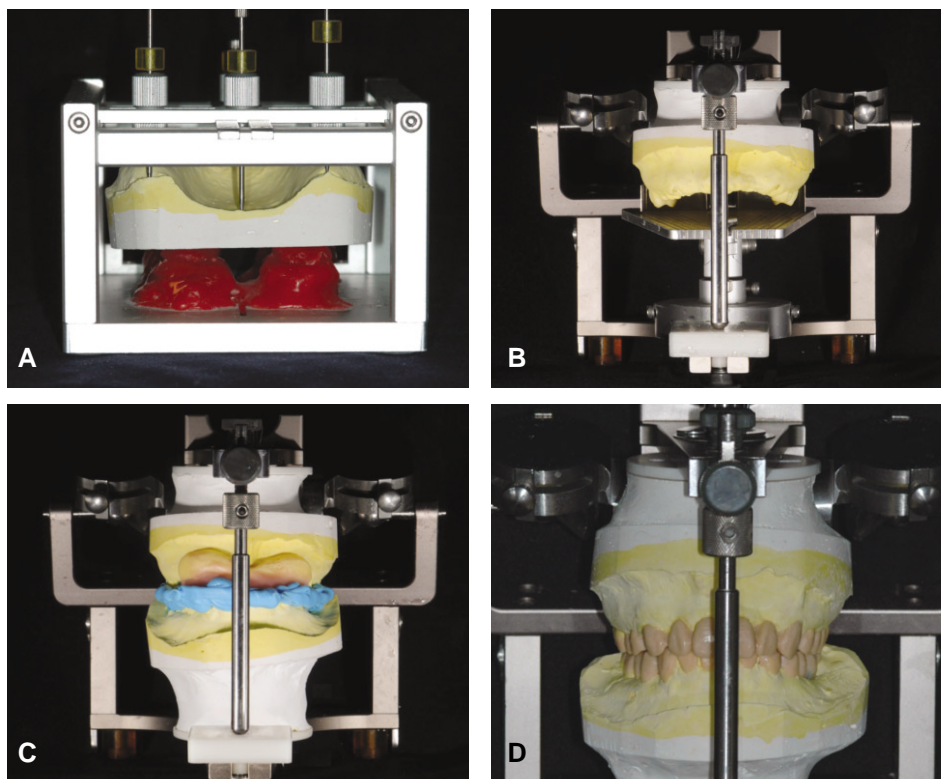


Fig. 4. Shilla system (Hamans, Tokyo, Japan). A: Shilla I - median-sagittal plane, B: Shilla II - occlusal plane determination, C: Gothic arch Tracer and mounting, D: Diagnostic wax-up.

조화롭게 형성된 것을 확인할 수 있었다(Fig. 5).

4개월 간의 적응기간을 거친 후 최종 지대치 삭제하여 인상 채득하였다. 최종 보철물은 전치부는 심미적 보철을 위해 지르코니아 완전도재관으로 구치부는 도재 chipping 방식을 위해 zirconia framework에 fluorapatite pressing (IPS e.max ZirPress) 기법으로 수복하기로 하였다.

임시 수복물로 확인된 환자의 구강 내 심미적, 기능적 요소를 최종 수복물에 재현하기 위해서 기존의 임시 수복물을 이

용 하여 맞춤형 전방유도판 제작 후, 임시 수복물 모형과 최종 작업 모형을 교차 마운팅을 시행하였다.⁵ Shilla system을 이용하여 다시 한번 교합평면을 확인하면서 다이 상에서 해부학적 납형 제작 후 왁스 되깎기를 시행하였다(Fig. 6). CAD/CAM을 이용하여 Zirconia framework를 제작하였다. 구치부 세라믹 열가압 위해 putty (Exafine Putty Type, GC Corp., Tokyo, Japan) index를 이용하여 full contour wax up 후 열가압 하였고, 전치부 도재 축성 후 최종완성 하였다(Fig. 7).

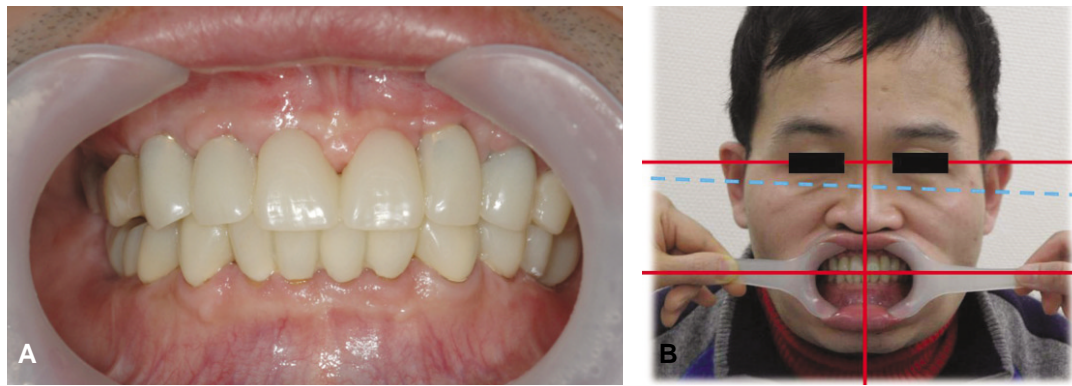


Fig. 5. Temporary restoration. A: Intraoral photo, B: Extraoral photo.

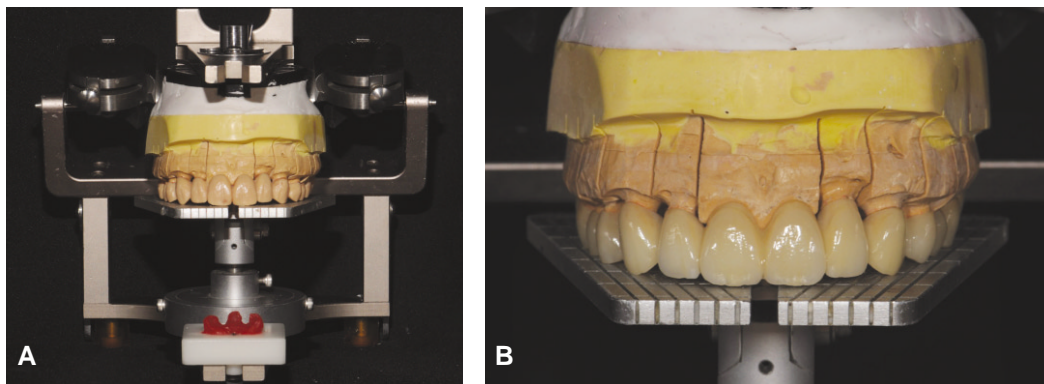


Fig. 6. Full contour wax-up. A: Full wax-up, B: Final maxillary restoration.

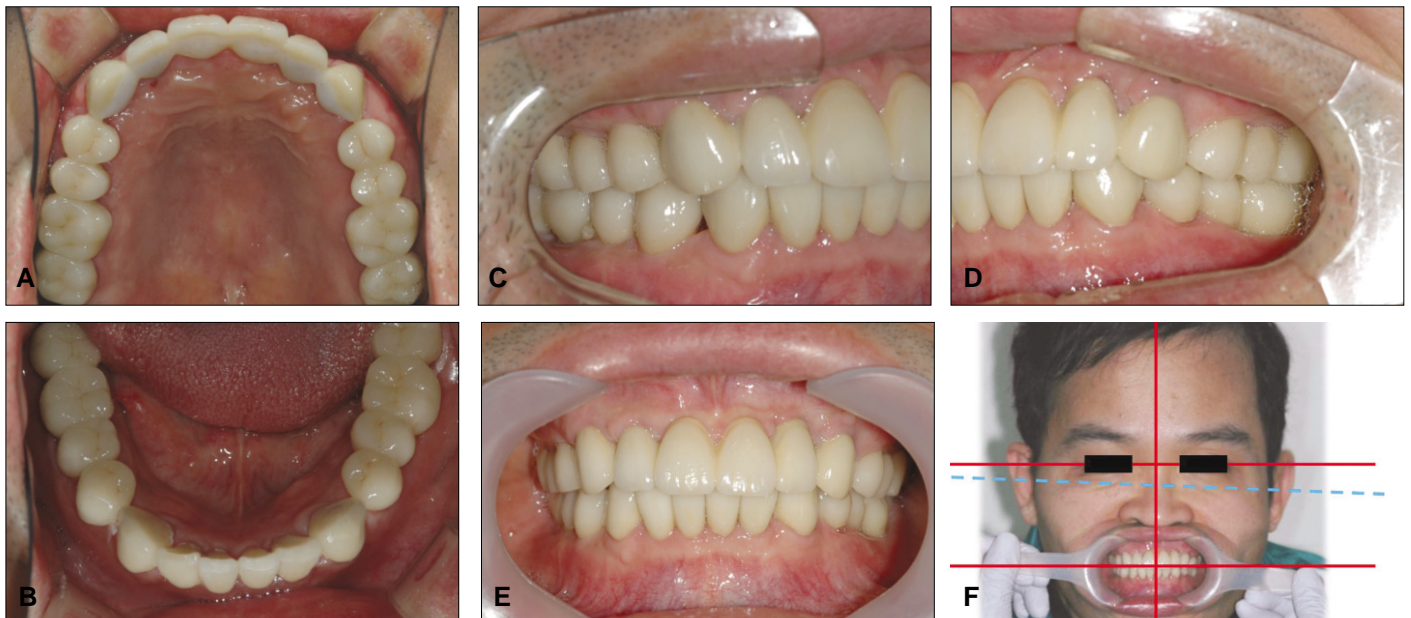


Fig. 7. Final restoration. A: Maxillary occlusal view, B: Mandibular occlusal view, C: Right buccal view, D: Left buccal view, E: Frontal view, F: Extra-oral photograph.

T-scan II 분석 결과 좌우 구치부에서 균등하게 교합이 되었고, 측방운동 시에도 견치유도가 되는 것을 확인하였다. 안모 사진에서도 정중선 및 교합평면이 조화롭게 형성된 것을 확인할 수 있었으며, 경두개 방사선 촬영 소견에서도 이상소견은 관찰되지 않았다.

보철물 합착 후 4개월 간 경과관찰을 시행하였다. 교합양상, 보철물 파절의 유무, 염증 소견, 환자의 편안함 등 모두 만족스런 결과를 보였다. 야간 이갈이의 징후는 보이지 않았으나 보철물 파절에 대비하여 야간 이갈이 장치를 제작해 주었다.

고찰

전악수복환자에서 새로운 교합 평면을 설정하는 과정은 매우 복잡하고 어려우며, 그만큼이나 중요성을 가지고 있다.⁶ 특히 외이도가 비대칭인 환자에서는 우리가 통상적으로 사용하는 전통적인 ear-bow를 사용 시 상악 모델의 정중선 변위나 기울어짐, 또는 교합평면의 기울어짐과 같은 왜곡을 야기시킬 수 있다.^{7,8} 이번 증례 환자에서도 통법에 따른 안궁이전을 시행하여 진단 모형을 제작 한 결과, 구강 내에서는 관찰되지 않았던 상악 교합평면의 기울어짐 및 정중선 변위가 관찰되었다.

종말 접변측을 기준으로 한 안궁이전은 하악위의 변위, 교두 간섭 유무 등 교합접촉 상태에 대한 좋고 나쁨의 판단은 가능하지만, 교합평면에 대한 진단으로서의 생체의 정중 시상면에 대한 상악악 치아 및 결손부 치조제에 대한 좌우동고적인 위치관계를 파악하기에는 미흡한 점이 있다.² 따라서 본 증례에서는 전통적인 ear-bow 대신 생체의 정중 시상면에 대한 수평, 측방좌표를 교합기상에 재현하기 위하여 Shilla system을 사용하여 교합평면을 재구성 하였다. 그러나 Shilla system 사용 시 치과 의사와 기공사 모두 system에 대해 이해를 하고 있어야 하며, 교합평면 설정 시 기공사의 많은 경험과 숙달이 필요한 단점이 있다.

최종 보철물로 전치부는 심미적 보철을 위해 지르코니아 완전도재관으로 구치부는 도재 chipping 방지를 위해 위해 zirconia framework에 fluorapatite pressing (IPS e.max ZirPress) 기법으로 수복하였다. 구치부에서는 veneered zirconia 수복물의 veneer chipping 발생률이 높다고 보고되고 있고, zirconia frameworks 상에서 layering 기법보다 pressing을 가한 기법(즉 IPS e.max ZirPress)이 파절 저항에 더 강하다고 보고되기도 한다.⁹⁻¹¹

보철물 장착 후 Turner와 Missirlian³이 발표한 것에 따라 도재 파절 등을 예방하기 위해 교합안정장치를 제작하였고, 추후 정기적인 내원을 통해 구강위생 및 보철물 경과관찰이 필요할 것으로 사료 된다.

결론

외이도가 비대칭인 전악수복환자에서 전통적인 ear-bow를 이용하는 대신 좌우동고적인 위치관계 얻기 위해 Shilla system을 이용하여 교합평면을 재구성한 전악수복증례이다. 진단 왁스업 및 임시 보철물, 최종 보철물 제작 시 Shilla system을 이용하여 수복하였다. 최종 보철물은 전치부는 지르코니아 완전도재관으로, 구치부는 도재 chipping 방지를 위해 위해 zirconia framework에 fluorapatite pressing (IPS e.max ZirPress) 기법으로 수복하였다. 일련의 치료과정을 통하여 기능적, 심미적으로 만족스러운 결과를 얻을 수 있었다.

참고문헌

1. Small BW. Occlusal plane analysis using the Broadrick flag. Gen Dent 2005;53:250-2.
2. Choi DG, Bowley JF, Marx DB, Lee S. Reliability of an ear-bow arbitrary face-bow transfer instrument. J Prosthet Dent 1999;82:150-6.
3. Turner KA, Missirlian DM. Restoration of the extremely worn dentition. J Prosthet Dent 1984;52:467-74.
4. Sato S, Hotta TH, Pedrazzi V. Removable occlusal overlay splint in the management of tooth wear: a clinical report. J Prosthet Dent 2000;83:392-5.
5. Hoyle DE. Fabrication of a customized anterior guide table. J Prosthet Dent 1982;48:490-1.
6. Toothaker RW, Graves AR. Custom adaptation of an occlusal plane analyzer to a semiadjustable articulator. J Prosthet Dent 1999;81:240-2.
7. Behrend DA. An esthetic control system for fixed and removable prosthodontics. J Prosthet Dent 1985;54:488-96.
8. Bowley JF, Michaels GC, Lai TW, Lin PP. Reliability of a facebow transfer procedure. J Prosthet Dent 1992;67:491-8.
9. Stawarczyk B, Ozcan M, Roos M, Trottmann A, Sailer I, Hammerle CH. Load-bearing capacity and failure types of anterior zirconia crowns veneered with overpressing and layering techniques. Dent Mater 2011;27:1045-53.
10. Wolfart S, Eschbach S, Scherrer S, Kern M. Clinical outcome of three-unit lithium-disilicate glass-ceramic fixed dental prostheses: up to 8 years results. Dent Mater 2009;25:e63-71.
11. Ishibe M, Raigrodski AJ, Flinn BD, Chung KH, Spiekerman C, Winter RR. Shear bond strengths of pressed and layered veneering ceramics to high-noble alloy and zirconia cores. J Prosthet Dent 2011;106:29-37.

전악수복환자에서 Shilla system을 이용한 교합평면 재구성 증례

양민수 · 방몽숙 · 박상원 · 임현필 · 윤귀덕 · 양홍서*

전남대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

교합평면은 시상면적인 치열궁 형태를 나타내는 것으로, 악구강계를 구성하는 요소의 하나인 교합을 형태적으로 구성한다. 본 증례에서는 생체의 정중 시상면에 대한 수평, 측방좌표를 교합기상에 재현하여 상하악 치아 및 결손부 치조제에 대한 좌우 동적인 위치관계 얻기 위해 Shilla system (Hamans, Tokyo, Japan)을 이용하여 교합평면을 재구성하였다. 본 증례의 환자는 41세의 남자 환자로 상악 전치부 10본 급속-도재 고정성국소의치 파절 및 탈락과 전반적인 치료를 주소로 내원하였다. 임상 검사, 방사선 검사, 모형분석을 통해 임플란트 식립을 동반한 완전구강회복술을 하기로 결정하였다. Gothic Arch device (Centrofix; AmannGirrbach GmbH, Germany)를 이용하여 악간관계를 채득하고 마운팅 후, Shilla system을 이용하여 기존 교합평면을 평가, 분석하여 진단 납형을 제작하였다. 이를 토대로 방사선 스텐트를 제작하여 임플란트 식립하였고, 진단 납형을 이용하여 임시수복물을 제작하였다. 임시 수복물의 형태 및 교합 양식을 재현하기 위해 맞춤 전방유도판을 제작하고, 교차 마운팅을 시행하였으며 최종 수복물은 지르코니아 코핑을 이용한 완전 도재관으로 제작하였다. 이상과 같이 전악수복환자에서 진단과 치료 과정에서 Shilla system을 이용하여 적절한 심미적, 기능적 수복 결과를 얻을 수 있었다. (대한치과보철학회지 2013;51:33-8)

주요단어: 전악수복; Shilla system; 완전도재관

*교신저자: 양홍서

500-757 광주광역시 북구 용봉로 33번지 전남대학교 치과병원 치과보철학교실

062-530-5630; e-mail, yhsdent@chonnam.ac.kr

원고접수일: 2012년 8월 17일 / 원고최종수정일: 2012년 9월 18일 / 원고채택일: 2013년

1월 13일

© 2013 대한치과보철학회

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