

## 교합 고경이 감소된 보철물을 가진 환자의 전악 수복 증례

정소미 · 김형섭 · 권궁록\*

경희대학교 치의학전문대학원 치의학과 치과보철학교실

수직교합고경이 감소된 환자의 보철 수복은 치과의사에게 큰 도전이다. 여러 가지 방법들을 이용해 적절한 수직교합고경을 결정하는 것이 중요하다. 85세 남자환자가 상악 우측 구치부 수복을 주소로 내원하였다. 임상 검사 결과 수직교합고경이 감소된 것으로 판단되었고, 안면 계측법, 발음 이용법, 하악 안정위 이용법, 통계적 치아 형태 이용법 등의 수직교합고경 평가 방법을 이용하여 소구치 부위에서 4 mm 증가하기로 결정하였다. 진단 왁스업을 시행하여 가역적인 overlay 형식의 임시 보철물을 상, 하악에 장착한 뒤 임상적으로 심미, 발음, 수직교합고경 기준에 따라 평가하였다. 8주 후 마모가 심한 치아에 근관 치료를 진행 한 뒤 fiber post & core를 접착하였고, 치아를 삭제하여 비가역적인 고정성, 가철성 임시보철물로 바꾸어 주었다. 8주 기간 동안 지켜본 뒤 최종 보철물을 장착하여 6개월 경과 관찰 중이며 양호한 임상결과를 보였다. (대한치과보철학회지 2012;50:305-10)

**주요단어:** 전악 수복; 수직교합고경

### 서론

수직교합고경은 교합 접촉 시 임의의 두 점 간의 거리로 정의된다.<sup>1</sup> 생리적인 치아 마모로 수직교합고경의 소실이 일어나면 보상적으로 지속적인 치아 맹출과 치조골 증대가 일어난다.<sup>2</sup> 이런 보상 기전보다 더 빠르게 치아가 마모될 경우 수직교합고경이 감소된다. 따라서 치아 마모가 있다고 해서 수직교합고경이 감소되었다고 할 수는 없고, 수직교합고경이 감소되었는지를 확인해야 하며, 감소된 것이라면 얼마만큼의 회복이 필요한지를 분석하는 것이 필요하다.

수직교합고경을 결정하는 방법에는 여러 가지가 있다. 안면 계측법, 발음 이용법, 연하 기능 이용법, 하악 안정위 이용법, 통계적 치아 형태 이용법, 두부 x선 사진 이용법, 환자의 감각 이용법, 근전도 이용법 등이 그것이다.<sup>3,4</sup>

수직교합고경이 소실되면 안면 윤곽이 바뀌고, 입술이 얇아지며(narrowed vermillion borders) 입술이 과도하게 다물어지는 것을 볼 수 있다.<sup>5</sup> 또한 하악 전돌양 안모를 보인다.<sup>5</sup> Willis에 의한 연구에서는 안면의 심미성을 고려하는 기준으로 코아래 bony shelf부터 하악 하부(bottom)까지의 거리가 눈의 동공으로부터 구각부(rima oris 또는 parting line of the lips)까지의 거리와 일치할 것을 제시하였다.<sup>6</sup> Silverman은 발음 기능은 생리적인 과정이므로, 수직고경을 평가하는데 정확한 방향을 제시해줄 수 있다고 믿었고, “closest speaking space”를 사용할 것을 추천하였다.<sup>7,8</sup>

Pound E.는 closest speaking space는 1 mm 정도를 보인다고 하였다.<sup>9</sup> Turner와 Missirlan<sup>10</sup>은 안정 시와 교합 시 수직고경의 차이인 interocclusal rest space 측정이 수직교합고경 평가에 도움이 된다고 하였다. 측정 시마다 다양하고, 부정확하며, 일정치 않은 결과를 보이는데 보통 약 2-4 mm를 보인다. 이처럼 소개된 다양한 평가 방법들은 모두 유용하지만, 한가지만으로는 정확한 평가를 하기 어렵다. 따라서 좀 더 정확하게 결정하기 위해서는 여러 가지 방법들을 이용해야 한다.”

술자는 환자에 대해 가능하면 많은 정보를 얻어야 하며, 주소에만 국한되어 치료계획을 세우는 것에 그치는 것이 아니라 환자가 인지하지 못하고 있을지라도 전체 구강조직을 건강하게 수복할 수 있는 목표를 세워야 한다. 교합기에 마운팅 된 진단 모형에 진단 왁스업하여 치료 계획 평가에 필요한 정보를 얻고, 변화시킨 수직교합고경에 적응할 수 있는지를 임시 보철물을 통해 확인할 수 있다.<sup>12,13</sup> 임시 보철물로 기능과 심미의 회복 결과를 예측해보며 더 나은 결과의 최종 보철물을 기대할 수 있다.

이번 증례보고에서는 수직교합고경이 감소된 보철물을 가진 환자에서 적절한 수직교합고경을 결정하기 위해 임시 보철물을 장착한 후 회복된 수직교합고경이 적절한지를 평가하였고, 최종 보철물로 이행하여 6개월 경과 관찰하였다. 이 기간 동안 양호한 임상 결과를 보였으며 어떤 합병증도 발생하지 않았다.

\*교신저자: 권궁록

130-701 서울시 동대문구 회기동 1번지 경희대학교 치과병원 치과보철학교실  
02-958-9340; e-mail, krkwon@khu.ac.kr

원고접수일: 2012년 9월 1일 / 원고최종수정일: 2012년 10월 5일 / 원고채택일: 2012년 10월 12일

© 2012 대한치과보철학회

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

## 증례보고

상악 우측 구치부 수복을 주소로 내원한 85세 남성 환자로 임상 및 방사선학적 검사상 상악 좌측 견치는 수복되지 않은 자연치 상태로 상아질이 노출된 심한 마모를 보였고, 상악 우측 측절치와 하악 좌측 측절치 금속 도재 보철물의 도재 파절된 것과 상악 우측 견치, 상악 우측 제1,2소구치 보철물이 탈락된 것이 관찰되었다(Figs. 1-2).

20-30년 전부터 충치로 보철 치료를 받기 시작했으며 하악 좌우측 구치부 발치 후 하악 가철성 국소의치를 장착하였는데 처음 내원 당시 인공치의 심한 마모와 의치의 헐거움이 관찰되었다(Fig. 1D). 측두 하악 관절 장애의 증상, 비정상적인 구강 습관은 없었다. 안모 관찰 시 수평 구순각 감소, 깊은 비순구, 얇은 입술, 하악 전돌양 안모, 입술 지지 부족 등이 관찰되었다. (Fig. 3) 의과적 병력은 없었다. 20-30년 전 보철 치료를 받을 당시 수직교합고경이 감소된 상태였고, 교합고경의 회복 없이

보철치료를 해나가며 치아 마모가 점점 더 진행되었을 것으로 생각된다.

수직교합고경이 감소된 것이 의심되어 여러 가지 분석을 시행하였다. 코와 턱 끝의 점을 찍고 안정 시 수직고경과 편안하게 다물었을 때의 수직교합고경을 측정하였다. 환자에게 입을 벌렸다가 입술이 처음 닿을 때까지 천천히 다물라고 지시하여 안정 시 수직고경을 측정하였다. 환자의 안정 시와 교합 시 수직고경의 차이는 7-8 mm로 측정되었다. “S” 발음시 상악 절단연과 하악 절단연사이의 공극은 5 mm로 측정되었다. 전치부 치관의 해부학적 길이를 측정해보니 상악 중절치는 5.5 - 6.0 mm, 하악 중절치는 4.5 mm였다.

첫 번째 내원 시 임상검사와 방사선학적 검사를 통해 수직교합고경이 감소된 것을 알 수 있었고, 수직교합고경의 증가를 결정한 후 정밀한 진단을 위해 예비 인상을 채득(Alginate, GC, Tokyo, Japan) 하였다. Chin point guidance로 중심위로 유도하여 약간 관계 기록 채득 후 반조절성 교합기(KaVo PROTAR evo 5,

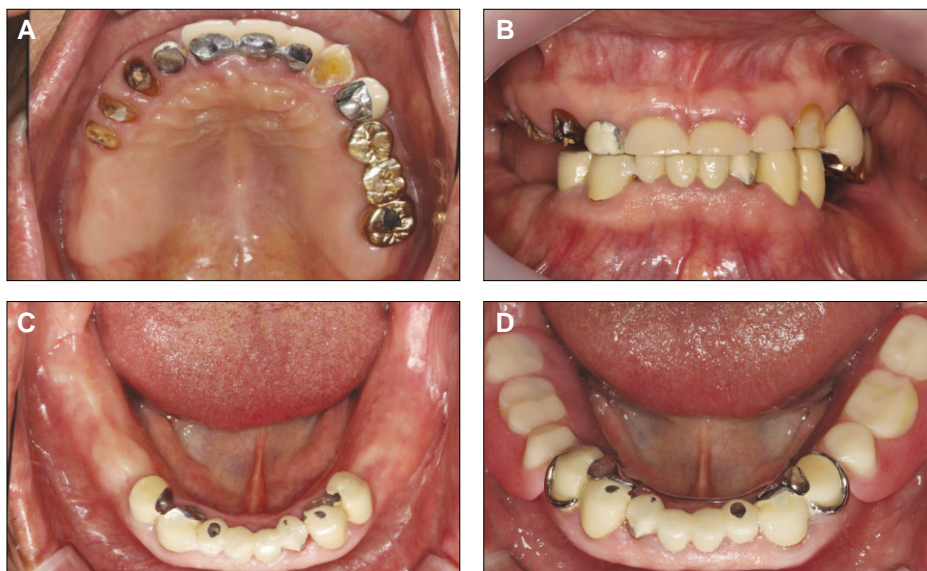


Fig. 1. Intraoral photographs before treatment (A) Maxillary occlusal view (B) Frontal view (C) Mandibular occlusal view (D) Old mandibular removable partial denture.



Fig. 2. Panoramic radiograph before treatment.

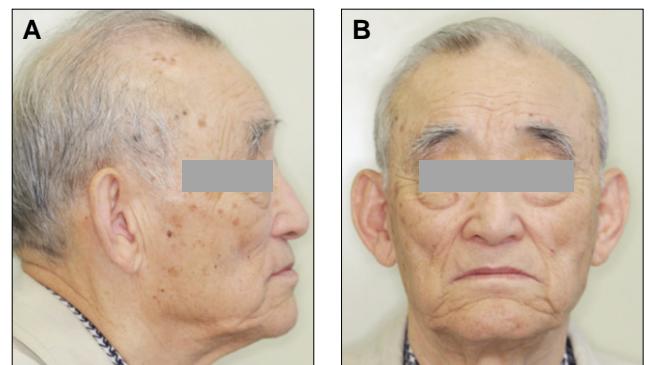


Fig. 3. Facial photographs before treatment (A) Lateral view (B) Frontal view.

KaVo Corp., Biberach, Germany)에 마운팅하여 진단 모형(Neo Plum Stone, Mutsumi Chemical Industries Co. Ltd., Japan)을 분석하였다. 수직교합고경 증가에 따른 적응 여부를 평가하기 위해 비침습적이고 가역적인 overlay 형식의 임시 보철물 과정을 거치기로 결정하였고, 환자가 임플란트 수술을 거부하여 최종 보철물은 고정성 및 가철성 국소의치로 결정하였다.

Overlay 형식의 임시 보철물(Alike™, GC America Inc., Chicago, USA) (Vertex Rapid-simplified, Vertex-Dental B.V, Zeist, Netherlands)을 제작 시(Fig. 4) 반조절성 교합기 상에서 진단 wax-up (Fig. 4A)을 시행하였다. 수직교합고경을 결정하기 위해 안면 계측법, 발음 이용법, 연하기능 이용법, 하악 안정위 이용법, 통계적 치아 형태 이용법, 환자의 감각 이용법 등 여러 가지 방법을 이용하여 증가량을 소구치 부위에서 4 mm로 정하였다. 첫 번째 임시 보철물 장착 후 약 8주간의 적응 기간을 통해 수직교합고경 증가량이 적절하다고 판단되어 두 번째 비가역적인 고정성, 가철성 임시 보철물을 제작하였다(Fig. 5). 하악 좌측 중절치와 상악 우측 중절치, 우측 견치, 좌측 중절치, 좌측 측절치는 치질이 부족하여 fiber post & core를 간접법으로 제작 후(D.T. Light-post Double taper, Bisco, Schaumburg, USA) 레진 시멘트로 접착하였다. (RelyX™ Unicem, 3M ESPE, AG, Germany) overlay 형식의 임시 보철물의 수직교합고경을 유지하면서 고정성 임시 치아 (Alike™, GC America Inc., Chicago, USA) 와 가철성 임시 의치(Vertex Rapid-simplified, Vertex-Dental B.V, Zeist, Netherlands)를 제작하였다.

약 8주 후 환자가 편안함을 느끼고 여러 가지 검사 소견에서 특이점이 발견되지 않아 안정되었다고 판단하였고, 지대치에 대한 최종 인상 채득 후(Silagum light bodied consistency, Putty consistency, DMG, Hamburg, Germany) 작업 모형(GC FUJIROCK eP, GC Europe N.V, Leuven, Belgium)을 제작하였다. 적응된 교합 고경을 유지하기 위해 상, 하악 전치부 임시 보철물을 구강 내 장착한 상태로 악간 관계를 채득하였다. 임시 보철물의 모형과 작업 모형을 크로스 마운팅 하였고, 적응된 임시보철물의 전치유도를 재현하기 위해 개인전방유도판(customized anterior guide table) (Pattern resin, GC Corporation, Tokyo, Japan)을 제작하였다. 심미적인 보철물을 위하여 상악 우측 견치에 clasp을 설계하지 않고 상악 우측 제1, 2 소구치에 자석부착장치(Fig. 6A)를 계획하였다. 근관 내 삭제 후 인상채득 한 뒤 MAGFIT DX 400 keeper를 첨가하여 만든 주조 코핑을 인산아연시멘트(Elite cement 100, GC,

Tokyo, Japan)로 합착하였다. 최종 고정성 보철물을 제작하여 구강 내 시적한 후 개인트레이(Ostron 100, GC Dental Products Corp., Kasugai, Aichi, Japan)로 변연 형성(PeriCompound, GC Corporation, Tokyo, Japan)하여 Vinyl polysiloxane impression material (Imprint™ II Garant™ regular body, 3M ESPE, MN, USA)으로 pick-up 인상 채득하였고 작업모형 제작하여 의치의 Framework를 제작하였다. Framework상에 wax-rim을 부착하여 악간 관계 채득하여 반조절성 교합기에 마운팅 한 후 가철성 국소의치를 제작하였다. 고정성, 가철성 보철물을 구강 내 시적 후 치료실 재부착하여 교합조정을 한 후 환자에게 임시 장착하였다(Fig. 6). 상악 우측 제1, 2 소구치 부위 Framework 내면에 Primer (Z-primer™ plus, Bisco, Schaumburg, USA)로 처리 후 magnetic assembly를 접착(Superbond C&B, Sun medical, Moriyon, Shiga, Japan) 하였다. 약 8주 동안 지켜본 뒤 고정성 보철물을 RMGI시멘트(GC FujiCEM, GC Corporation, Tokyo, Japan)로 접착 하였고, 환자는 최종 보철물 장착 후 변화에 만족하였고(Fig. 7), 문제가 발견되지 않아 정기적으로 내원하여 검사 시행 중이다.

## 고찰

본 증례에서 수직교합고경이 감소된 보철물을 가진 환자에서 진단 왁스업 및 치아 배열을 통해 수직교합고경을 거상할 때 평가과정에서 중요한 것은 임상적인 진단 및 분석과정이었다.

수직교합고경이 감소되었다는 증거와 얼마나 감소하였는지를 판단하는 과정은 다음과 같았다.

하악 안정위 이용법으로 interocclusal rest space를 측정하여 정상치(2 - 4 mm)와 비교하였고, 발음 이용법으로 closest speaking space를 측정하여 정상치(1 - 2 mm)와 비교하였다. 상, 하악 절치 길이를 측정하여 한국 남성 상, 하악 절치의 평균 길이와 비교하여 진단 왁스업에 참고하였고, 안면 계측법으로는 Willis 분석을 참고하였다. 상, 하악 전치의 절단면에서 vestibule까지의 거리를 측정하여 평균 거리와 비교하였다.<sup>14,15</sup>

위의 분석을 토대로 수직교합고경의 감소를 확인하여 수직교합고경 거상을 동반한 치료를 계획하였다.

수직교합고경을 거상하는 데는 두 가지 원칙이 지켜져야 한다. 첫 번째 원칙은 수직교합고경을 거상시킬 때 반드시 중심위에서 시작하여야 한다는 것이고, 두 번째 원칙은 환자의 근

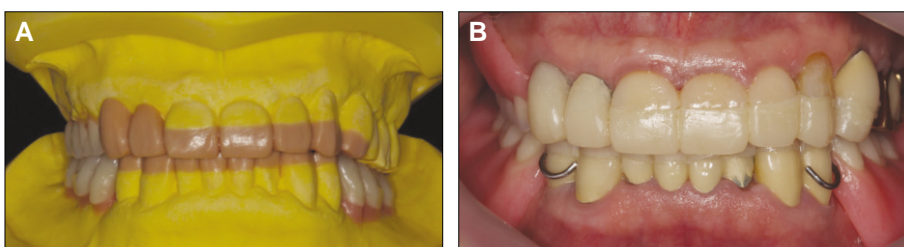


Fig. 4. First provisional prostheses (A) A diagnostic wax-up (B) Frontal view.



Fig. 5. Secondary provisional prostheses.



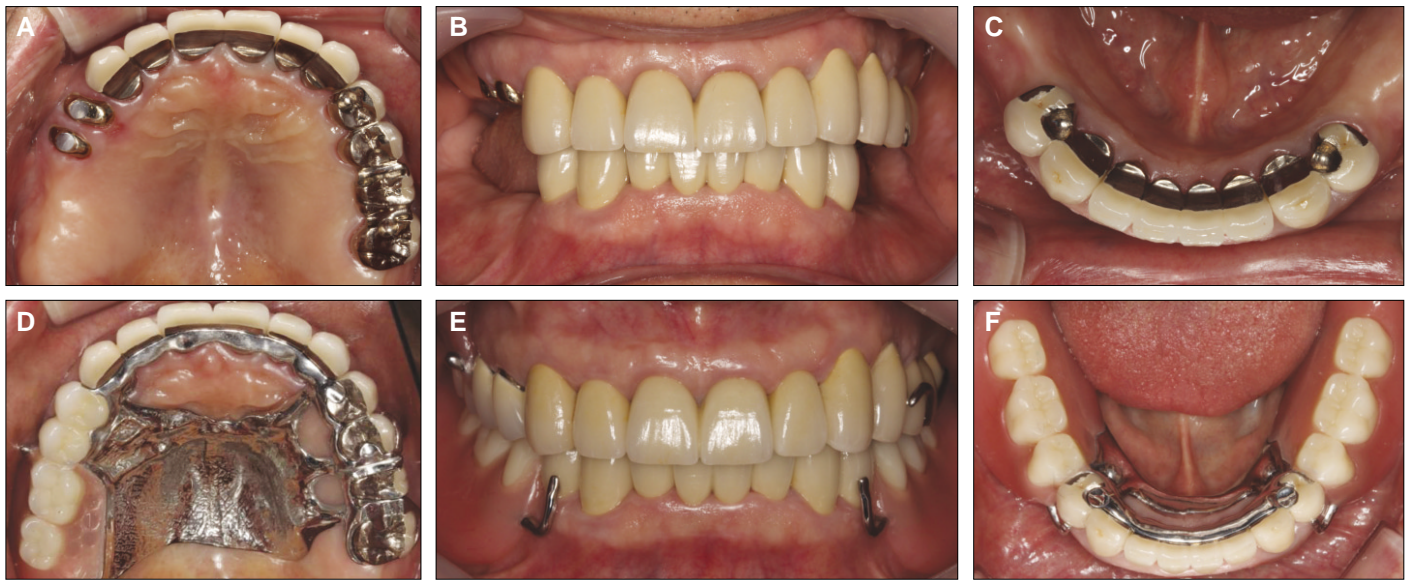


Fig. 6. Definitive prostheses (A, D) Maxillary occlusal view (B, E) Frontal view (C, F) Mandibular occlusal view.

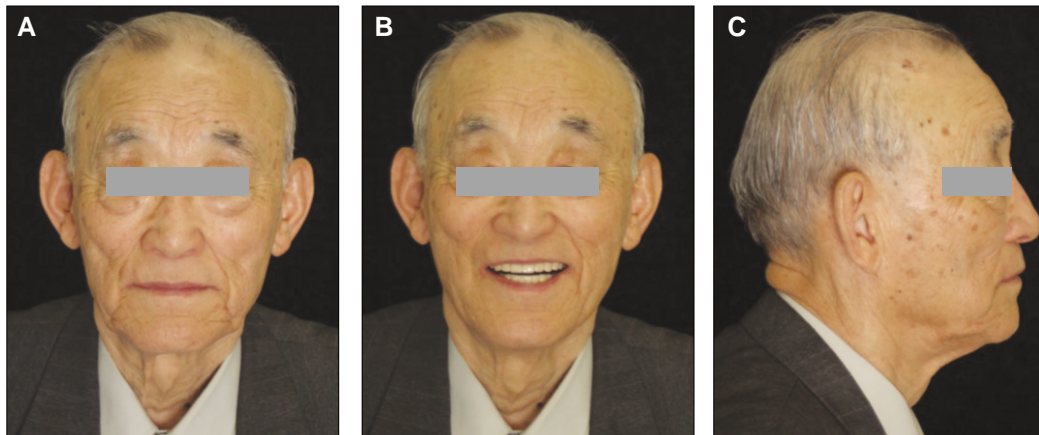


Fig. 7. Facial photographs after treatment (A, B) Frontal view (C) Lateral view.

신경계의 적응 범주 안에서 재건해야 한다는 것이다. 두 번째 원칙에 따르면 근신경계의 적응 능력을 넘어서지 않도록 교합 안정장치나 가철성 의치 등의 과정이 최종 보철물 수복 전에 선행되어 그 기간 동안 수직교합고경이 적절한지 평가해야만 한다.<sup>3</sup> 따라서 본 증례에서는 이 두 가지 원칙을 지켜 중심위에서 수직교합고경을 임의로 소구치 부위에서 4 mm 증가시켰고, 근신경계의 적응 능력을 평가하기 위해 두 단계의 임시 보철물을 제작하였다. 첫 번째 단계에서는 비침습적이고 가역적 임시 보철물을, 두 번째 단계에서는 비가역적인 임시 보철물을 통해 심미적으로, 그리고 기능적으로 적응하는지를 관찰하였다.<sup>16</sup>

가역적 임시 보철물 사용을 위해 필요한 시간은 1-3개월이고 이 기간 동안 새로 설정한 수직교합고경을 평가해야 한다.<sup>16</sup> 약 8주간 불편감, 마모, 근육의 피로감, 측두하악관절 증상 등이

나타나지 않아서 두 번째 단계인 비가역적 임시 보철물로 대체하였다. 두 번째 임시 보철물도 8주간 장착하여 평가한 뒤 최종 수복하였다.

## 결론

교합 고경을 증가시키는 증례에서 진단, 분석 과정과 임시 수복물의 역할은 중요하다. 여러 가지 분석을 통하여 수직교합고경을 회복시키는 것이지만, 결국 임의로 증가시킨 것이므로 적응여부를 판단하는 과정을 거쳐야 한다. 이 증례의 환자에서는 교합고경을 거상시키고 그 적응 여부를 판단하기 위해 두 단계의 임시 보철물 과정을 거쳤다. 현재 6개월 경과 관찰 기간 동안 어떠한 합병증도 나타나지 않았으며 앞으로 정기적인 관찰과 유지가 필요하겠다.

## 참고문헌

1. Weinberg LA. Vertical dimension: a research and clinical analysis. *J Prosthet Dent* 1982;47:290-302.
2. Murphy T. Compensatory mechanisms in facial height adjustment to functional tooth attrition. *Aust Dent J* 1959;4:312-23.
3. Abduo J, Lyons K. Clinical considerations for increasing occlusal vertical dimension: a review. *Aust Dent J* 2012;57:2-10.
4. Mays KA. Reestablishing occlusal vertical dimension using a diagnostic treatment prosthesis in the edentulous patient: a clinical report. *J Prosthodont* 2003;12:30-6.
5. Rivera-Morales WC, Mohl ND. Restoration of the vertical dimension of occlusion in the severely worn dentition. *Dent Clin North Am* 1992;36:651-64.
6. Willis FM. Features of the face involved in full denture prosthesis. *Dent Cosmos* 1935;77:851-4.
7. Silverman MM. The speaking method in measuring vertical dimension. 1952. *J Prosthet Dent* 2001;85:427-31.
8. Silverman MM. Determination of vertical dimension by phonetics. *J Prosthet Dent* 1956;6:465-71.
9. Pound E. Let /S/ be your guide. *J Prosthet Dent* 1977;38:482-9.
10. Turner KA, Missirlian DM. Restoration of the extremely worn dentition. *J Prosthet Dent* 1984;52:467-74.
11. Rivera-Morales WC, Mohl ND. Restoration of the vertical dimension of occlusion in the severely worn dentition. *Dent Clin North Am* 1992;36:651-64.
12. Hemmings KW, Howlett JA, Woodley NJ, Griffiths BM. Partial dentures for patients with advanced tooth wear. *Dent Update* 1995;22:52-9.
13. Ibbetson RJ, Setchell DJ. Treatment of the worn dentition: 2. *Dent Update* 1989;16:300-2, 305-7.
14. Fayz F, Eslami A. Determination of occlusal vertical dimension: a literature review. *J Prosthet Dent* 1988;59:321-3.
15. Oh YR, Lee SB, Park NS, Choi DG. A study of intraoral anatomic landmarks of Korean adult-upper jaw. *J Korean Acad Prosthodont* 1995;33:753-68.
16. Badr SE, Unger JW. Reconstruction of a severely abraded dentition using an overdenture. *Quintessence Int* 1986;17:293-7.

## Full-mouth rehabilitation of a patient with reduced occlusal vertical dimension: a clinical report

**So-Mi Chung**, DMD, **Hyeong-Seob Kim**, DMD, MSD, PhD, **Kung-Rock Kwon\***, DMD, MSD, PhD

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

It is a great challenge for dentists to do prosthetic restorations of a patient with reduced occlusal vertical dimension (OVD). Proper determination of the OVD is significant. An 85-year-old male patient came in with missing right maxillary posterior teeth. After diagnostic wax-up, reversible provisional prostheses were used to evaluate the new OVD in the maxilla and mandible. After that, the patient was evaluated clinically based on the criteria of esthetic, phonetic, and OVD. After 8 weeks, teeth with excessive wear were treated with root canal therapy and fiber post and core and irreversible provisional prostheses were done. After 8 weeks of observation period, final restorations with fixed partial dentures and removable partial dentures were made. Throughout the follow-up period of 6 months, no symptoms related with increased OVD and mechanical complications were observed. (*J Korean Acad Prosthodont* 2012;50:305-10)

**Key words:** Full-mouth rehabilitation; Occlusal vertical dimension (OVD)

*\*Corresponding Author: Kung-Rock Kwon*

*Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Kyung Hee University, Hoegi-Dong 1, Dongdaemun-Gu, Seoul, 130-701, Korea*

*+82 2 958 9340: e-mail, krkwon@khu.ac.kr*

*Article history*

*Received September 1, 2012 / Last Revision October 5, 2012 / Accepted October 12, 2012*