

## 체계적 분석, 진단, 치료 계획을 통한 전악 보철 재건 증례

권수연 · 백장현 · 배아란 · 우이형\*  
경희대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

### Full mouth prosthetic rehabilitation based on systemic analysis, diagnosis and treatment plan: a case report

Sooyeon Kwon, DDS, Janghyun Paek, DMD, MS, PhD, Ahran Pae, DMD, MSD, PhD, Yi-Hyung Woo\*, DMD, MSD, PhD  
*Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Kyung Hee University, Seoul, Korea*

Data collection including checking the problem list and analyzing the etiology cannot be overemphasized in full mouth rehabilitation cases. It is well reported that favorable prognosis of prosthodontic treatment depends on accurate diagnosis. Seventy seven year old female patient presented with chief complaints of chewing pain on maxillary and mandibular left premolars and unesthetic existing prosthesis. Clinical evaluation, radiographic examination and cast analysis were performed to gather comprehensive data and problem lists. Treatment planning was based on collected data and related articles. Abutment evaluation, prognosis depending on various types of prosthesis, and maintenance were considered as well. Occlusal vertical dimension was increased to solve esthetic dissatisfaction and insufficient interocclusal space. Patient adaptation was verified with provisional restorations followed by diagnostic wax up. Function, esthetics and occlusal stability were verified during 8 week follow-up period. Prosthodontic reconstruction based on systemic analysis, diagnosis, and treatment plan led to satisfactory result after delivery of definitive prosthesis. (*J Korean Acad Prosthodont 2013;51:332-8*)

**Key words:** Systemic analysis; Full mouth rehabilitation; Occlusal vertical dimension

#### 서론

성공적인 보철 치료를 위해서는 정확한 진단이 근거가 되어야 한다.<sup>1</sup> 처음 환자가 내원하였을 때, 환자의 주소를 바탕으로 한 문제점을 찾고, 이를 야기시킨 원인을 분석하여 이에 입각한 치료 계획을 세웠을 때, 만족스러운 결과를 기대할 수 있을 것이다. 본 증례에서는 임상적, 방사선학적 검사 및 모형 분석을 시행하여 문제점을 파악하였고, 추가적으로 수평적, 수직적 악간 관계의 분석을 통한 진단을 근거로, 지대치 평가, 보철물의 여러 가지 디자인에 따른 예후 및 최종 보철물의 장착 시 유지 관리의 용이성 등을 고려하여 치료 계획을 수립하였다. 심미적 문제, 보철을 위한 공간 부족을 해소하고자 최소한의 수직 고경 증가를 동반한 전악 수복을 시행하기로 하였고, 진

단 납형을 제작하여 적절한 교합 평면의 설정 및 수직 고경 거상량을 결정하였다. 수직 고경에 대한 논의는 예전부터 계속되어져 오고 있다.<sup>23</sup> Niswonger<sup>45</sup>는 일생동안 교합 시 수직 고경이 유지된다고 주장한 반면, Atwood<sup>6</sup>는 교합 접촉이 제거 된 경우 안정 위에서 수직 고경이 감소된다고 주장하였다. 따라서 수직 고경의 거상 여부는 신중히 고려되어야 하고, 수직 고경 증가 시에는 임시 보철물을 통한 평가 기간이 요구된다.<sup>7,8</sup> 기존 수복물의 제거 및 치아 삭제 시행 후, 고정성 임시 국소 의치를 장착하여 8주간 사용하도록 하였다. 이후, 기능, 심미성 및 교합의 안정을 통한 환자의 적응도를 평가함으로써 치료 계획의 적절성 여부를 판단하고, 이를 참고하여 최종 보철물을 제작하였다.

\*Corresponding Author: Yi-Hyung Woo

Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Kyung Hee University,  
Hoegi-Dong 1, Dongdaemun-Gu, Seoul, 130-701, Korea  
+82 2 958 9340: e-mail, yhw@khu.ac.kr

Article history: Received August 7, 2013 / Last Revision August 19, 2013 / Accepted September 16, 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

본 증례의 환자는 77세 여성으로, 저작 시 좌측 소구치 부위의 통증 및 기존 보철물의 비 심미성을 주소로 내원하였다. 초진 결과, 상악 좌측 제 1소구치, 하악 좌측 제 1소구치의 보철물 교합면 천공으로 인한 치아 우식이 관찰되었다. 이들은 상, 하악에 존재하는 고정성 국소 의치의 지대치 중 일부로, 기존 보철물은 불량한 변연 적합도를 보였다. 또한, 좌측 하악 구치부의 교합 접촉이 불충분 하였고, 우측 상악 제 1소구치 및 하악 구치부는 상실된 상태였으며, 상, 하악 전치부 간의 과도한 수직, 수평 피개 및 Curve of Spee가 관찰되었다(Fig. 1). 당뇨 및 골다공증의 전신병력이 존재하며, 2년 전, 하악 우측 제 1대구치 발치 후, 발치와 부위에 골수염이 발생하였고, 우측 하치조 신경 손상 및 감각 이상이 나타났다(Fig. 2). 그 밖의 비기능적 습관이

나 악관절 질환의 증상은 존재하지 않았다. 따라서 이상의 문제점들을 바탕으로, 좀 더 명확한 진단을 내리기 위해, 수평적, 수직적 악간 관계를 평가하기로 하였다.

비가역성 하이드로콜로이드 인상재(Aroma fine DF III (Normal set), GC Co., Tokyo, Japan)로 예비 인상을 채득하여 모형을 제작하였다. 최대 감합위 채득 및 패턴 레진으로 제작한 anterior jig를 이용하여 양수 조작법으로 중심위를 채득하고, 안궁 이전을 시행하여 반조절성 교합기(Protar evo5, KaVo Dental GmbH, Biberach, Germany)에 마운팅 하였다. 모형 분석 결과, 상악 좌측 제 1대구치와 하악 좌측 제 1대구치 간의 조기 접촉이 관찰되었고, 중심위와 최대 감합위 간의 좌 우, 전 후방 적으로 변위량이 0.5 mm 임을 확인 할 수 있었다(Fig. 3). 좀 더 명확한 악간 관계 분석을 위해 측방 두부 규격 방사선 사진을 촬영하여 안면 계측을 시행하였고, 골격성 2급 부정 교합으로 진단되었다 (Fig. 4). 다음으

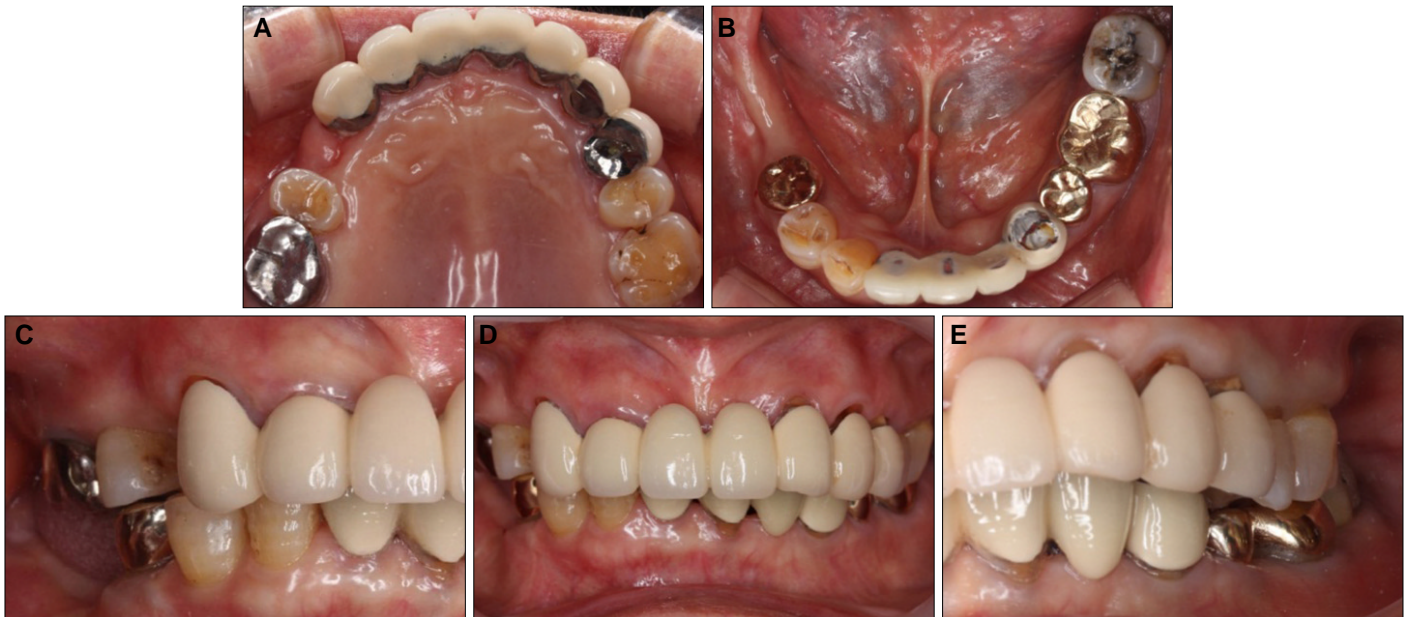


Fig. 1. Pre-operative intraoral photographs. A: Maxillary occlusal view, B: Mandibular occlusal view, C: Right lateral view, D: Frontal view, E: Left lateral view.



Fig. 2. Panoramic radiographs.

로 수직적 악간 관계 분석을 실시하였다. 보철적 재건술을 시행하기에 앞서, 이를 분석하고 평가하는 것은 매우 중요하다.<sup>9</sup> 하악 우측 구치부의 상실 및 전반적으로 불충분한 교합 접촉 양상이 확인되었고, 구치부 지지는 불안정한 상태로 판단하였다. 또한 교합면에 전반적인 마모 양상이 존재하였다. Freeway space를 평가하기 위해 코 끝과 턱 끝에 참고점을 설정한 후, 안정 시와 교합 시 거리의 차이를 측정한 결과, 평균 2.4 mm보다 큰 값인 6 mm로 나타났다(Fig. 5).<sup>10</sup> 측방 두부 규격 방사선 사진에서 구개 평면을 기준으로, 상안면부에 대한 하안면부의 비율을 측정하였다. 평균 1.33보다 작은 값인 1.14로 나타났고, 이는 하안면부 고경이 감소 되었음을 판단하는 근거가 되었다(Fig. 6).<sup>11</sup> Willis 분석 시 동공간선에서 구각부까지의 거리와 비주인중 경계부에서 턱 끝까지의 거리의 비가 1:0.93으로 나타났고, 이는 평균값인 1:1을 만족하지 못하였으므로, 하안면 고경이 감소 되었음을 확인할 수 있었다.<sup>12</sup> 이상의 검사 소견들을 바탕으로, 수직 고경 감소를 동반한 골격성 2급 악간 관계, 불량한 상태의 수복물 및 전반적인 만성적 치주염, 부분 무치악 상태

로 진단하였다. 더불어 전악 보철 수복을 통해 교합 고경을 회복하고, 교합의 안정성 및 가이드 재 확립을 치료 목표로 설정하였다. 본 환자는 5년 이상 당뇨 및 골다공증을 앓고 있었고, 이로 인한 골수염 병력 또한 존재했으므로, 결손 된 상악 우측 제 1소구치와, 하악 우측 제 1대구치를 임플란트 대신 고정성 국소 의치로 수복하기로 결정하였다. 하악 우측 제 1대구치에 대해 하악 우측 제 1, 2소구치를 지대치로 하는 캔틸레버를 계획하였다. 하지만 하악 우측 제 2소구치에 주조 포스트가 수복되어 있었으므로 견치까지 지대치를 연장하기로 하였고, 이들의 치관 대 치근 비율을 평가하였다. 지대치로서 최소한의 치관 대 치근 비율인 1:1을 본 증례에서 만족함을 확인하였다(Fig 7).<sup>13</sup> 또한, 하악 좌측 제 2대구치의 경우, 심한 우식으로 인해 발치가 필요하다고 판단되었으나, 골다공증 약물의 조절이 선행되어야 하므로, 발치 전 처치로 교합면의 범랑질 성형술을 통해 전방 유도 시 나타날 수 있는 교합 간섭을 제거하기로 하였다.

적절한 교합 평면 설정 및 수직 고경 거상량을 결정하기 위

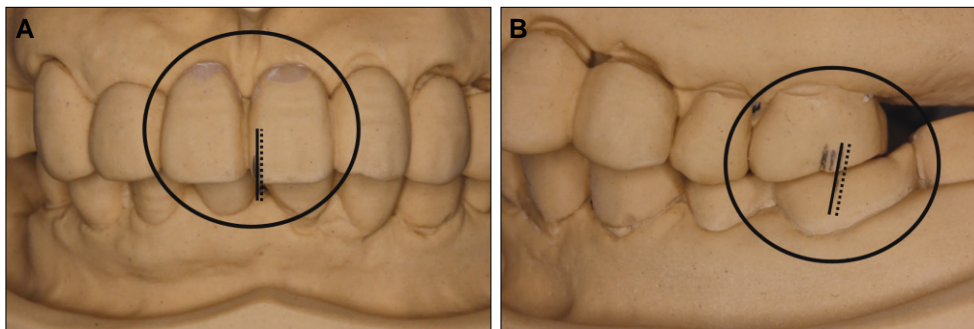


Fig. 3. CR-MICP discrepancy. A: 0.5 mm lateral discrepancy on frontal view, B: 0.5 mm antero-posterior discrepancy on lateral view (interrupted line: CR, solid line: MICP).

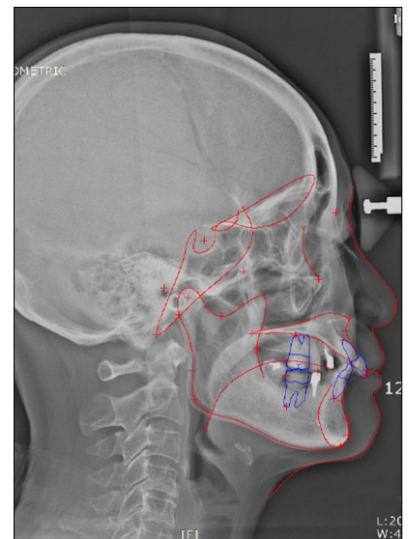


Fig. 4. Cephalometric radiograph.

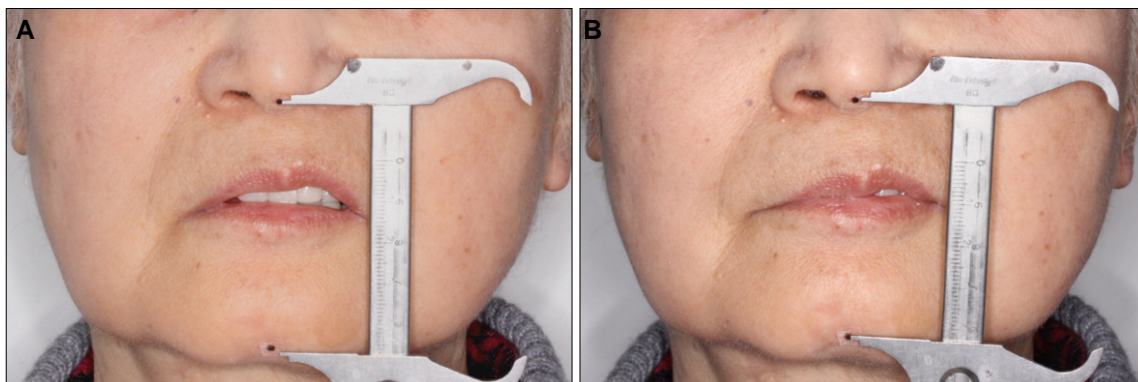


Fig. 5. Measurement of Freeway space. A: Vertical dimension at rest, B: Vertical dimension at occlusion.

하여 진단 납형을 제작하였다. 전치부는 상악 중절치부 순측 전정에서 절단연간 거리인 약 21.2 mm를 기준으로 하였고,<sup>14</sup> 구치부의 교합 평면은 구후 용기 1/2-2/3를 기준으로 설정하였다 (Fig. 8). 하악 전치부를 4전치의 형태로 제작하였고, 하악 중절치들과 하악 좌측 제 1소구치를 지대치로 하여 하악 좌측 측절치를 pontic으로 수복하였다. 따라서, 결손 부위에 대한 지대치가 충분히 견고하다고 판단되어, 견치 유도를 부여하였다. 반면, 우측의 경우는 pontic으로 수복한 결손부가 하악 우측 제 1대구치와, 상악 우측 제 1소구치이고, 캔틸레버 형태이기 때문에, 군기능 교합을 형성하였다. 이를 이용하여 자가 중합 레진 (Alike, GC Co., Tokyo, Japan)으로 고정성 임시 국소의치를 제작하여, 장착하였다(Fig. 9). 8주간의 사용 기간을 거쳐 환자의 적응 여부 평가 하였고, 교합의 안정 및 심미성, 적절한 기능 회복을 확인하였다. 이를 참고하여 최종 보철물을 제작하기로 하였다. 근관 치료 후 잔존 치질이 부족해진 치아 및 부적절한 길이의 주조 금속 포스트가 수복되어 있던 치아에 대해, 임시 보철물을 이용하여 제작한 인덱스를 참고하여 주조 금속 포스트를 제작하였다. 치아 삭제 후, 최종 인상을 채득하였다(Silagum

light bodied consistency, Putty consistency, DMG, Hamburg, Germany). 임시 보철물의 교합 관계를 최종 보철물로 이행시키기 위하여 최 후방 지대치의 임시 보철물을 구강 내에 장착한 상태로, 남은 지대치들 간의 교합 관계를 부가 중합형 실리콘(O-bite, DMG, Hamburg, Germany)으로 채득하였고, 안궁 이전을 시행하여, 반조절성 교합기(Protar evo5, KaVo Dental GmbH, Biberach, Germany)에 교차 마운팅 하였다. Die 작업 후, 최종 수복물 형태의 진단 납형을 제작하였고, 금속 코핑 제작을 위해 인덱스를 이용하여 cut-back 하였다. 금속 코핑(V-supragold, Cendres + Métaux Dental, Biel-Bienne, Swiss)을 구강 내에 시적하여 적합을 확인한 후, 도재(Super porcelain EX-3, Noritake, Aichi, Japan)를 축성하였다. 진료실 재 부착을 위하여 pick up 인상을 채득하고, 교합 조정을 시행하였다. 우측은 군기능 교합, 좌측은 견치 유도를 부여한 후, 최종 보철물을 장착(Freegenol, GC Co., Tokyo, Japan)하였고, 2주 후 최종 합착(FujiCEM, GC Co., Tokyo, Japan)하였다(Fig. 10). 최종 수복 후의 측두하악관절 방사선사진에서 안정적인 과두 위치를 확인하였고, 경과 관찰기간 중 심미와 기능이 잘 유지되고 있다.

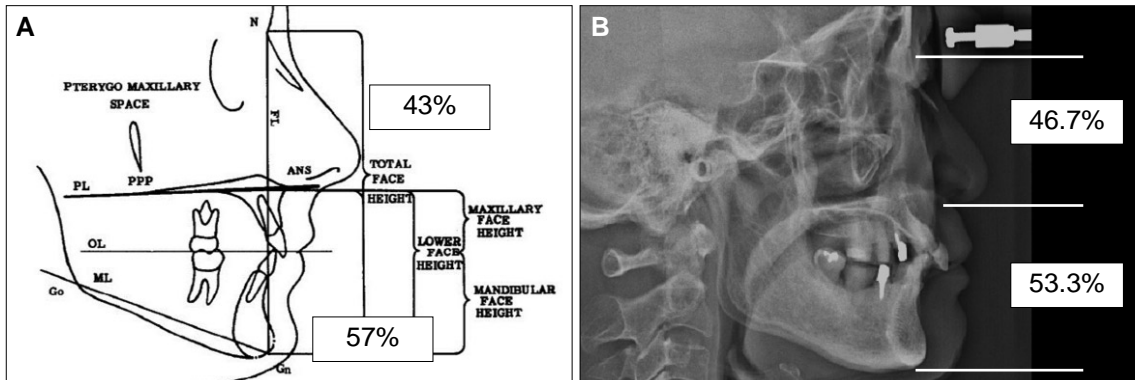


Fig. 6. Cephalometric radiograph analysis. A: ideal upper and left facial proportions suggested by Hull 1; 43%, 67% each, B: actual upper and left facial proportions of patient; 46.7%, 53.3% each.

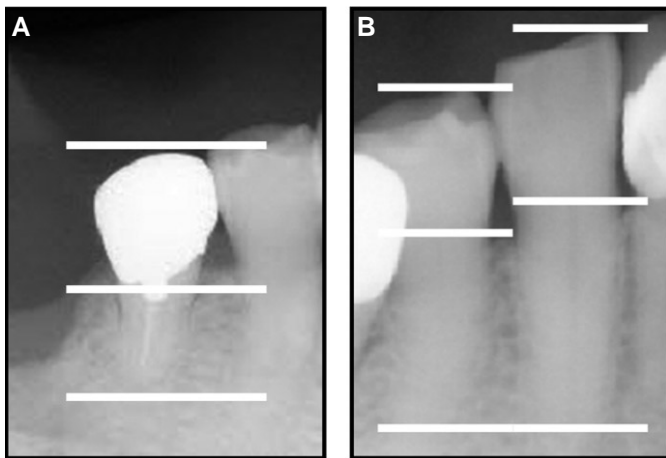


Fig. 7. Abutment evaluation; crown to root ratio. A: 1:1 on right lower second premolar, B: 1:1.3 on right lower first premolar, 1:1.7 on right lower canine.



Fig. 8. Diagnostic wax-up.



**Fig. 9.** Provisional prosthesis. A: During right lateral movement, group function on balancing side. Right mandibular first molar, being a pontic, was excluded. B: Frontal view. C: During left lateral movement, canine guidance on balancing side.



**Fig. 10.** Definitive prosthesis. Same occlusal pattern verified through provisional prosthesis was given.

**고찰**

전악 보철 수복 증례에서, 수직적 악간 관계에 대한 분석은 매우 중요하다. Turner와 Missirlian<sup>9</sup>은 구치부 지지, 마모 여부, 발음, 악간 거리 평가 및 안모를 고려해야 한다고 하였고, Hull과 Junghans<sup>11</sup>은 측방 두부 규격 방사선 사진을 분석하여 평가할 수 있다고 하였다. Willis<sup>12</sup>는 안면 계측을 통한 평가 방법을 제시하였다. 이를 바탕으로 분석한 결과, 본 증례의 환자는 수직 고경의 감소를 동반한 골격성 2급 악간 관계로 진단 되었다. Jensen<sup>10</sup>은 2급 악간 관계를 갖는 환자의 보철 수복 시 고려해야 할 사항을 보고하였다. 긴 전방 운동 및 상대적으로 적은 비율의 경첩 운동을 보이므로, 전방 운동 시, 절단면에서 end-to-end가 되도록 하고, 견치 유도를 얻기 어려운 경우에는 균기능 교합을 형성해 주어야 한다고 하였으므로, 이를 진단 납형 제작 시 반영하였다. 또한, 수직 고경을 증가시키면 2급 악간 관계의 경향성이 더욱 심해지므로, 이를 고려하여 이상적인 형태의 보철물을 형성할 수 있는 범위 내에서 거상량이 최소가 되도록 계획하였다.

상실 된 상악 우측 제 1소구치와 하악 우측 제 1대구치 부위의 경우, 임플란트를 식립하는 것이 기능적 측면에서 더 좋은 예후를 보일 것이다. 하지만 Avila 등<sup>15</sup>은 당뇨, 고혈압, 골다공증 환자의 발치, 치주 치료 및 임플란트 식립 등에 있어서 큰 주의를 요한다고 하였다. 본 환자는 5년 이상 당뇨 및 골다공증을

앓고 있었고, 이로 인한 골수염 병력이 존재 하였으므로, 임플란트 식립을 제한하기로 결정하였다. 또한, Shillingburg와 Shillingburg<sup>16</sup>은 하악 제 1대구치 상실 시, 제 1, 제 2소구치를 연결 고정하여 대신 할 수 있다고 하였으므로, 캔틸레버 형태의 수복을 계획하였다. 하악 좌측 제 2대구치의 경우, 심한 우식으로 인해 발치가 필요하다고 판단되어 현재 골다공증 약물의 조절 중에 있으며, 전방 유도 시의 교합 간섭을 제거하기 위해, 교합면의 법랑질 성형술을 시행하였다. 또한, 환자는 심미적인 보철물을 요구하였기에, 환자의 성별 및 연령 고려 시, 저작력이 세지 않고, 식습관에 따른 도재 파절 위험도 적다고 판단되어 금속 도재관을 최종 수복 재료로 결정하였다.

**결론**

본 증례에서는 전반적으로 적합이 불량한 보철물을 가진 환자의 전악 수복을 위해, 수평적, 수직적 악간 관계에 대한 면밀한 평가를 시행하였고, 이를 바탕으로 진단 납형을 제작하여 교합 거상량을 결정하였다. 기존 보철물 제거 후, 임시 보철물을 제작하여 환자의 적응을 평가한 후, 최종 보철물을 제작하여 장착하였다. 경과 관찰 결과 교합이 잘 유지되고 있으며, 일련의 치료 과정을 통해 심미적, 기능적으로 만족스러운 결과를 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

## References

1. Stockstill JW, Bowley JF, Attanasio R. Clinical decision analysis in fixed prosthodontics. *Dent Clin North Am* 1992;36:569-80.
2. Fayz F, Eslami A. Determination of occlusal vertical dimension: a literature review. *J Prosthet Dent* 1988;59:321-3.
3. Swerdlow H. Vertical dimension literature review. *J Prosthet Dent* 1965;15:241-7.
4. Niswonger ME. The rest position of the mandible and the centric relation. *JADA* 1934;21:1572-82.
5. Niswonger ME. Obtaining the vertical relation in edentulous cases that existed prior to extraction. *JADA* 1938;25:1842-7.
6. Atwood DA. A cephalometric study of the clinical rest position of the mandible: Part I. The variability of the clinical rest position following the removal of occlusal contacts. *J Prosthet Dent* 1956;6:504-19.
7. Hemmings KW, Howlett JA, Woodley NJ, Griffiths BM. Partial dentures for patients with advanced tooth wear. *Dent Update* 1995;22:52-9.
8. Ibbetson RJ, Setchell DJ. Treatment of the worn dentition: 2. *Dent Update* 1989;16:300-2, 305-7.
9. Turner KA, Missirlan DM. Restoration of the extremely worn dentition. *J Prosthet Dent* 1984;52:467-74.
10. Jensen WO. Occlusion for the Class II jaw relations patient. *J Prosthet Dent*. 1990;64:432-4.
11. Hull CA, Junghans JA. A cephalometric approach to establishing the facial vertical dimension. *J Prosthet Dent* 1968;20:37-42.
12. Willis FM. Features of the face involved in full denture prosthesis. *Dent Cosmos* 1935;77:851-4.
13. Grossmann Y, Sadan A. The prosthodontic concept of crown-to-root ratio: a review of the literature. *J Prosthet Dent* 2005;93:559-62.
14. Fayz F, Eslami A, Graser GN. Use of anterior teeth measurements in determining occlusal vertical dimension. *J Prosthet Dent* 1987;58:317-22.
15. Avila G, Galindo-Moreno P, Soehren S, Misch CE, Morelli T, Wang HL. A novel decision-making process for tooth retention or extraction. *J Periodontol* 2009;80:476-91.
16. Shillingburg H, Shillingburg HT. *Fundamentals of fixed prosthodontics*. 3<sup>rd</sup> ed. Chicago, IL; Quintessence Publishing Co.; 1997, p. 100-2.

## 체계적 분석, 진단, 치료 계획을 통한 전악 보철 재건 증례

권수연 · 백장현 · 배아란 · 우이형\*

경희대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

성공적인 보철 치료를 위해서는 정확한 진단이 근거가 되어야 한다. 즉, 처음 환자가 내원하였을 때, 환자의 주소를 바탕으로 한 문제점을 찾고, 그 원인을 분석하여 이에 입각한 치료 계획을 세웠을 때, 만족스러운 결과를 기대할 수 있을 것이다. 본 증례의 환자는 77세 여성으로, 저작 시 상·하악 좌측 소구치 부위의 통증 및 기존 보철물의 비심미성을 주소로 내원하였다. 임상적, 방사선학적 검사 및 모형 분석을 통해 문제점을 파악하였고, 여러 문헌에 근거하여 지대치 평가, 보철물의 여러 가지 디자인에 따른 예후 및 최종 보철물의 장착 시 유지 관리의 용이성 등을 고려하여 치료 계획을 수립하기로 하였다. 심미적 문제, 보철을 위한 악간 공간의 부족을 해소하고자 최소한의 수직 고경 증가를 동반한 전악 수복을 시행하기로 결정하였다. 기능, 심미성 및 교합의 안정을 통한 환자의 적응도를 평가하여 치료 계획의 적절성 여부를 판단할 수 있었다. 따라서, 최종적인 고정성 국소 의치를 제작하고 장착하여 만족스러운 결과를 얻었기에 이를 보고하는 바이다. (*대한치과보철학회지* 2013;51:332-8)

**주요단어:** 체계적 분석; 완전 구강 회복술; 수직 교합 고경

\*교신저자: 우이형  
130-701 서울시 동대문구 회기동 1번지 경희대학교 치과병원 치과보철학교실  
02-958-9340: e-mail, yhw@khu.ac.kr  
원고접수일: 2013년 8월 7일 / 원고최종수정일: 2013년 8월 19일 / 원고채택일: 2013년 9월 16일

© 2013 대한치과보철학회  
이 글은 크리에이티브 커먼즈 코리아 저작자표시-비영리 3.0 대한민국 라이선스에 따라  
이용하실 수 있습니다.