

# 복합적인 전신질환이 있는 안면마비 환자의 양악 자성 피개의치 수복 증례

고은진 · 안수진 · 이석원 · 박수정 · 이성복\*

경희대학교 치과대학 치의학전문대학원 강동경희대치과병원 (생체재료)보철과

## Oral rehabilitation with magnetic overdentures for an old patient with complex systemic diseases

Eunjin Ko, Sujin Ahn, Sukwon Lee, Sujung Park, Richard Sungbok Lee\*

Department of Biomaterials and Prosthodontics, Kyung-Hee University Dental School Hospital at Gang-dong, Seoul, Republic of Korea

As dental implant treatment becomes popular for both partial and complete edentulous patients, old people with complex systemic diseases also tend to prefer implant-assisted-overdenture or implant-supported-fixed prostheses to conventional complete denture. In this case, 77-year-old female who was on medication for hypertension and osteoporosis and paralyzed on right side due to stroke visited for implant-assisted-overdenture on lower jaw. After oral and radiographic examination, root-assisted magnet overdenture on upper jaw and implant-assisted magnet overdenture on lower jaw are planned. Consequently, overdentures using self-adjusting magnetic attachment(SA) system on both jaws resulted in recovering satisfying function and retention, which is enable to insert and remove with only one hand. (*J Korean Acad Prosthodont* 2015;53:150-6)

**Key words:** Systemic diseases; Stroke; Osteoporosis; Overdenture; Magnet

### 서론

임플란트는 부분 혹은 완전 무치악 환자에서 구강 기능의 회복을 위해 널리 사용되고 있으며, 고정성 보철물 뿐 아니라 가철성 보철물의 지지구조로도 성공적으로 사용되고 있다.<sup>1</sup> 고령화 사회로 접어들면서, 고령 및 전신질환을 보유한 환자들에서 임플란트 시술의 수요가 증가하고 있는 추세이며, 예전에는 보편적으로 가철성 의치를 사용하던 환자들도 임플란트에 지지되는 고정성 보철물이나, 임플란트로 유지되는 가철성 보철물을 선호하는 경향이 높다. 그러나, 통상적인 임플란트 치료의 예측 가능성과 성공률이 높다 하더라도, 일반적으로 다양한 전신질환을 동반한 고령 환자들에서는 골치유능 및 면역 기능이 저하되어 임플란트 치료의 성공률에 부정적인 영향을 미칠 것이라 추측하게 된다.<sup>2</sup> 따라서 대표적으로 고령환자

들이 보유하고 있는 골다공증(osteoporosis), 당뇨병(diabetes), 심혈관계 질환(cardiovascular disease) 등과 같은 전신 질환에 대한 평가나, 구강 건조증(xerostomia), 악골 흡수(ridge resorption) 등과 같은 국소적 요소들에 대해서도 긴밀한 술 전 평가가 필요하다.<sup>3</sup>

또한 뇌졸중(stroke)은 성인에서 신체적 장애를 초래하는 주요 원인 중 하나이며 흔히 재활치료가 필요한 질환이다. 2011년 Schimmel 등<sup>4</sup>은 안면마비가 있는 뇌졸중환자(hemi-syndrome)에서 저작 효율 및 입술 강도가 현저하게 저하되므로, 구강 회복 시 안면 근육들을 동시에 강화시킬 수 있는 방법을 강구해야 한다고 하였다.

이처럼 악골의 흡수가 심하며, 전신질환으로 인해 저작효율이 현저히 저하된 고령환자의 증례에서, 전통적인 총의치 대신 자연치아나 임플란트에 의해 유지되는 피개의치가 적절한 치료법이 될 수 있다. 이에, 복합적인 전신질환을 가지고 있는

\*Corresponding Author: Richard Sungbok Lee

Department of Biomaterials and Prosthodontics, Kyung-Hee University Dental School Hospital at Gang-dong, Dongnamro 892, Gangdong-gu, Seoul 134-727, Republic of Korea  
+82 2 440 7518: e-mail, shyknw@yahoo.co.kr

Article history: Received January 13, 2015 / Last Revision April 2, 2015 / Accepted April 9, 2015

© 2015 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.

본 증례와 같은 편측 안면마비 환자에서도 예지성있게 임플란트를 식립할 수 있다면, 그에 의지하는 피개의치를 사용하여, 기존의 총의치에 비해 저작력, 의치 안정성, 의치 안정성에 의한 저작근의 운동 효과 등을 증가시킬 수 있을 것으로 판단하였다.<sup>46</sup> 또한, 본 환자는 우측 팔에 장애를 갖고 있어 한 손으로 쉽게 의치 착탈이 가능하도록 자성 어태치먼트를 유지장치로 선택하였고, 상하악 치조골 흡수량이 크고 비대칭이 심하여, 기능 시 의치의 미세한 동요를 허용하도록 self-adjusting magnetic attachment system (Magfit-SX; Aichi Steel Corp, Tokai-shi, Japan)을 사용하였다.

## 증례

본 환자는 77세의 여성 환자로 하악 부분의치의 지대치 발치 후 기존의 의치를 사용할 수 없다는 주소로 내원하였다. 하악은 지대치 발치 후 완전 무치악 상태였으며, 임플란트에 의지하는 피개의치를 원하였고, 부분의치를 사용하고 있는 상악의 잔존 지대치들 역시 우식으로 인해 발치를 포함한 치료가 필요한 상황이었다(Fig. 1, Fig. 2). 약 2년 전 발병한 뇌졸중 쇼크로 좌측 저작만이 가능한 상태였으며, 아스피린을 포함한 혈압약과 bisphosphonate 계열의 골다공증 약을 장기 복용 중이었다.

하악의 임플란트 식립 수술과 상악 잔존치아의 발치를 위해, 내과와의 협진을 통하여 수술 1개월 전 bisphosphonate 중단과 1주일 전 아스피린 중단을 시행하였고, 이 기간 동안 상악 잔존

치아 2개에 대하여 근관치료를 시행하여 향후 치근에 유지장치를 설치할 수 있도록 준비하였다.

예비인상을 통한 surgical stent를 제작하여 하악에 임플란트 (Magden; Shinwon Dental, Inc, Seoul, Korea (D3.2 mm, L13.5 mm))를 2개 식립하였고, 같은 날 #11, #14, #15를 발치하였다. 두 개의 임플란트 모두에서 식립토크 50 Ncm를 확보하였고, 임플란트에 keeper를 25 Ncm 토크로 연결하였다(Fig. 3A).

상악 #12, #13의 근관치료 완료 후, root keeper (Magfit-RK; Aichi Steel Corp, Tokai-shi, Japan)를 레진 접착제를 사용하여 접착하고 축벽은 언더컷이 없도록 레진 코핑을 축성하였다(Fig. 3B). 개인트레이의 제작을 위해 상, 하악 예비인상을 채득하였다. 연구모형에서 개인트레이를 제작하여 변연 형성 후 최종 인상을 채득하고 작업모형을 제작하였다. 자성 어태치먼트를 부착할



Fig. 1. Panoramic radiograph on first visit.



Fig. 2. Intraoral photos on first visit. (A) Upper, (B) Front, (C) Lower.

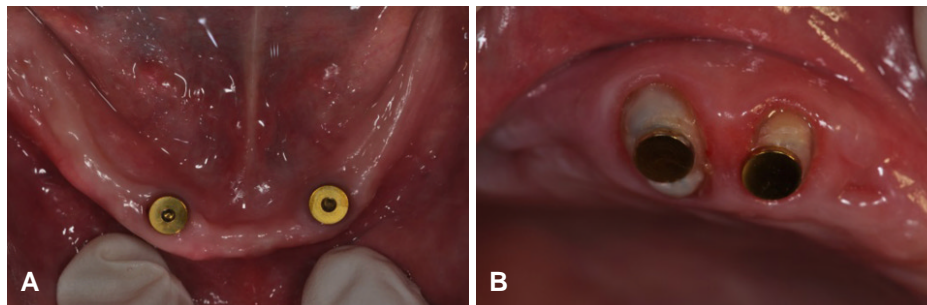


Fig. 3. (A) Magnetic keepers on implants (Magden; Shinwon Dental, Inc, Seoul, Korea), (B) Root keepers (Magfit-RK; Aichi Steel Corp, Tokai-shi, Japan) on endodontically treated roots and resin build-up in dome shape.

수 있는 공간인 housing을 포함하는 금속프레임과 교합제를 평균적인 규격에 따라 제작하였다(Fig. 4). 수직고경을 설정하고, 교합관계를 채득한 뒤, 작업모형을 교합기에 부착하였다. 치조골의 흡수량이 매우 크며 비대칭적임을 알 수 있었다(Fig. 5).

인공치아를 배열하여 양측성 균형교합을 부여하였다. 납의 치를 구강 내에 시적 하였고, 환자는 치아 형태 및 배열에 만족

하였으나, 안면마비로 인해 하악이 불수의적으로 우측 편위되는 경향이 있어 #13 인공치가 탈락되었고(Fig. 6), 이는 후에 재배열 및 교합조정을 통해 수정 후 온성을 시행하였다.

임플란트 식립 3개월이 지난 후, 방사선 사진 촬영 결과, 임플란트는 주위 변연골 소실 없이 잘 유지되었으며, 발치 부위도 이상 소견을 보이지 않았다(Fig. 7). 상악 잔존치근과 하악 임플

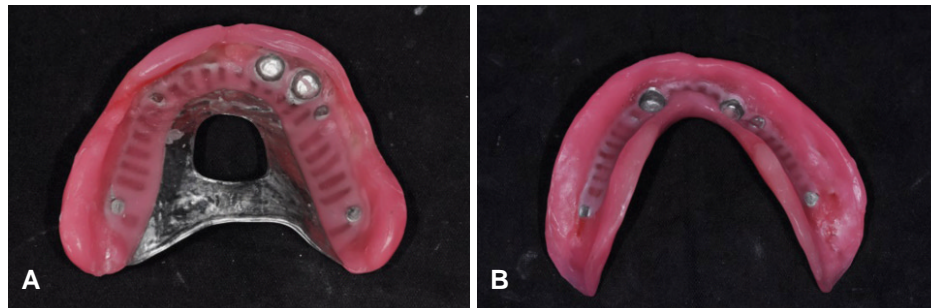


Fig. 4. Metal frame with housing for magnet assembly space. (A) Upper, (B) Lower.

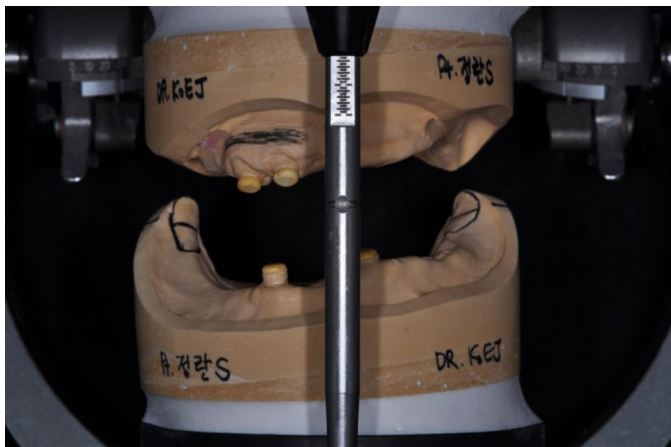


Fig. 5. Mounting on articulator, showing severe alveolar bone resorption and asymmetry.



Fig. 6. Wax-denture try-in.

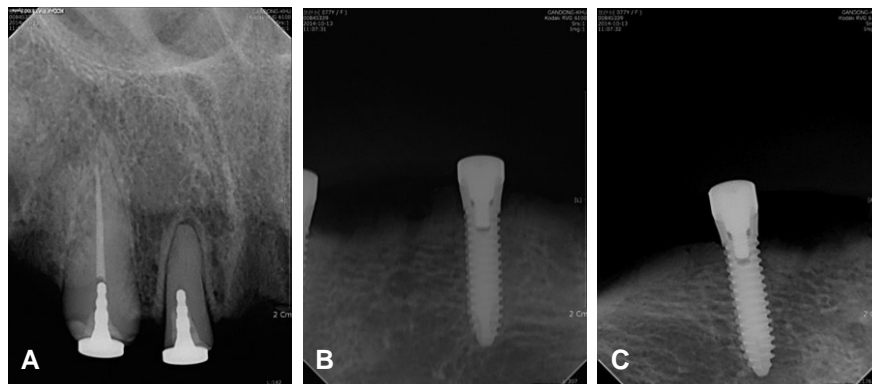


Fig. 7. Radiographs on 3 months after implant placement and extraction. (A) Endodontically treated roots with Root Keepers (Magfit-RK; Aichi Steel Corp, Tokai-shi, Japan) on upper jaw, (B, C) Implants (Magden; Shinwon Dental, Inc, Seoul, Korea) with magnetic keepers on lower jaw.



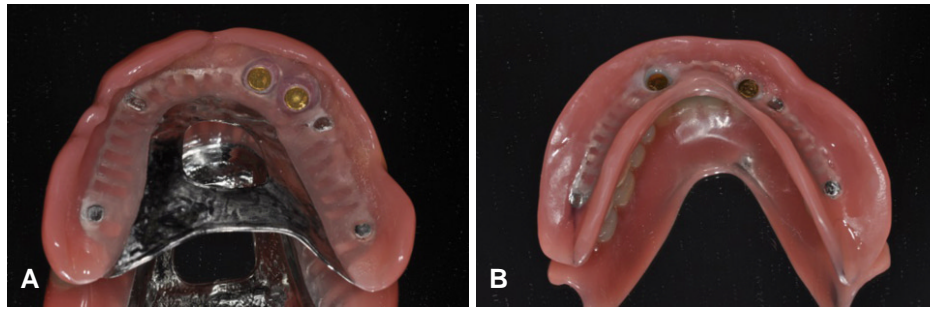


Fig. 8. Final dentures with magnet assemblies. (A) Upper denture, (B) Lower denture.

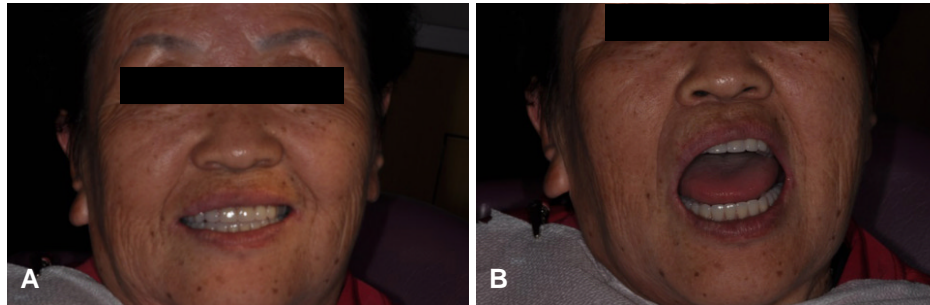


Fig. 9. A patient was satisfied with both dentures with function and acceptable retention even when wide opening. (A) smiling, (B) wide opening.

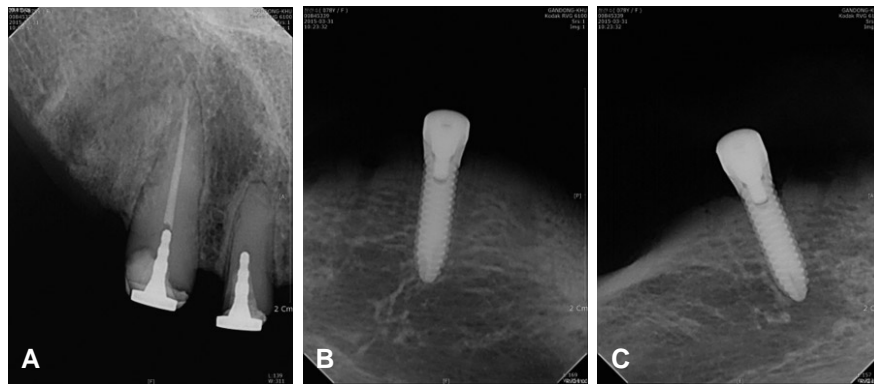


Fig.10. Radiographs on 5 months after final prosthesis delivery. (A) Resin coping was built up again due to dental caries on residual roots. PDL space widening on #12 was reduced. (B, C) Implants are intact.

란트에 자성 어태치먼트를 위치시킨 후 구강 내에서 의치 내면의 housing에 접착하였다(Fig. 8). 완성된 피개의치를 교합조정 후 장착하였다. 입을 최대한 크게 벌렸을 때에도 의치는 잘 유지되었고(Fig. 9), 한 손으로도 쉽게 의치의 착탈이 가능하였다. 환자는 편안함과 심미, 기능적으로 매우 만족하였다.

최종 보철 장착 5개월 후 검진에서 #12, #13의 치근 레진 코핑이 부분적으로 탈락하고 치근 우식이 관찰되어 재 수복하였으며, 발치 후 3개월에 보였던 #12의 PDL space widening은 감소한 모습이었다(Fig. 10A). 치아 동요도나 타진 반응 등 다른 임상적 징후나 증상은 없었으며, 위생관리에 더 주의할 것을 교육하였다. 하악의 임플란트 역시 특기할 만한 소견 없이 잘 유지되고

있었으며(Fig. 10B), 추후 지속적인 정기 검진 및 환자 교육이 필요할 것으로 사료된다.

## 고찰

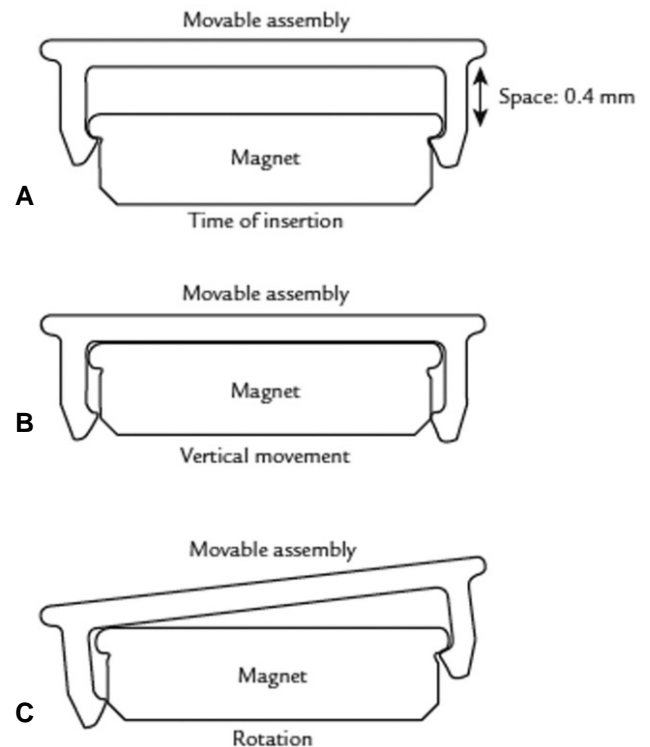
뇌졸중으로 인한 편측 안면마비로 인해 좌측 저작과 좌측 손만 사용할 수 있는 환자에서 자연 치근과 임플란트에 의해 유지되며 자성 유지장치를 사용한 의치를 제작함으로써, 저작 효율과 의치의 안정성, 유지력을 증가시키고 환자 스스로의 착탈이 용이한 결과를 얻을 수 있었다.

치조제의 흡수가 심한 부분 혹은 완전 무치악 환자에서는 의

치의 유지와 안정을 얻는 데 어려움이 있어, 잔존 치근이나 임플란트에 의해 유지되는 피개의치가 그 대안으로 많이 사용되고 있다. 특히 하악의 경우에는 임플란트 2개로 유지되는 피개의치가 훌륭한 장기적 생존율과 성공률을 보이고 있으며, 환자의 만족도와 삶의 질 향상 면에서도 좋은 결과를 보임이 보고되고 있다.<sup>6</sup> 이에 2002년, 2012년 McGill consensus에서는 총의치에 적응하지 못하는 하악 무치악 환자에서는 임플란트 2개에 유지되는 피개의치가 첫 번째 치료 옵션이 되어야 한다고 권고하였다.<sup>7,8</sup> 반면, 상악에서는 4개에서 6개의 임플란트를 bar로 연결하여 피개의치를 사용하는 것이 추천되나, 본 증례에서는 상악 치조제의 흡수가 매우 심하여 knife-edge 형태를 보이고 있어, 상악의 임플란트 식립은 고려하지 않았으며 더 이상의 치조골 흡수를 예방하기 위해 잔존 치근을 발거 하지 않고 근관 치료 후 지대치로 사용하였다. 이렇게 치조제 흡수가 심한 악궁에 잔존 치근이나 임플란트에 의해 유지되는 피개의치를 사용할 경우, 통상적인 총의치에 비해 저작력과 저작효율이 증가됨이 입증된 바 있다.<sup>9</sup>

그러나 피개의치로 얻을 수 있는 장점이 분명함에도 불구하고, 복합적인 전신질환이 있는 경우 발치나 임플란트 식립 등의 관혈적 시술을 주저하게 되는 경우가 많다. 본 증례의 환자는 고혈압과 골다공증으로 aspirin 및 bisphosphonates (BP) 계열의 약물을 장기간 복용 중이었으나, 2013년 Chadha 등은 systematic review에서, BP의 복용 혹은 정맥주사의 사용 병력은 치과 임플란트 식립의 절대적 금기증이 아니며, 이러한 환자들에서도 치과 임플란트는 성공적으로 골유착 될 수 있다고 하였다. 또한 BRONJ (Bisphosphonate-related osteonecrosis of jaw)의 발생률 역시 BP로 치료받지 않는 환자들과 비교했을 때 무시할 만하다고 보고한 바,<sup>10,11</sup> 복용 중인 약의 전략적 중단을 통해 특이할 만한 합병증 없이 성공적인 수술 결과를 얻었다.

피개의치에 사용하는 유지장치는 bar와 retentive clip을 사용하는 splinted system과 볼 어태치먼트나 자성 어태치먼트처럼 독립적으로 기능하는 unsplinted system으로 구분된다. 유지장치의 종류에 따른 환자 만족도나 임플란트의 생존율, 임플란트 주위 변연골 소실량 등은 크게 차이가 없으며, 특히 우월하다고 할 수 있는 장치에 대한 증거는 아직 불충분하다. 그러나 2011년 Yang 등<sup>12</sup>에 따르면, 마찰력으로 유지되는 다른 유지장치들에 비해 자성 어태치먼트가 시간에 따른 유지력의 변화와 임플란트에 가해지는 유해한 측방력이 가장 작았다. 특히 본 증례에 사용한 self-adjusting magnetic attachment system은 플라스틱 캡 내에서 자석이 수직적으로 0.4 mm 움직일 수 있으며, 8°까지 회전이 가능하며,<sup>13</sup>(Fig 11) 기능 시에도 유지력을 상실하지 않고 의치의 움직임을 허용할 수 있다. 이는 본 증례의 환자와 같이 지대치가 편측에만 존재하거나, 편측 저작만 가능한 경우 매우 유리하며, 또한 자석의 특성상 한 손으로도 착탈이 용이하여 신체 장애가 있는 환자들에게 적합한 유지장치라 판단된다. 현재 최종 의치 장착 후 5개월 정기검진까지 시행하였으며, 추후 지속적인 정기검진으로 유지관리 및 장기적인 결과에 대



**Fig. 11.** Mechanics of self-adjusting magnetic attachment (Magfit-SX; Aichi Steel Corp, Tokai-shi, Japan) (A) Time of insertion. Vertical movement allowance of up to 0.4 mm, (B) In vertical dimension, (C) Rotation up to 8 degrees.<sup>13</sup>

한 평가가 필요하리라 사료된다.

## ORCID

Eunjin Ko <http://orcid.org/0000-0002-4914-6380>

## References

1. Kuoppala R, Näpänkangas R, Raustia A. Quality of Life of Patients Treated With Implant-Supported Mandibular Overdentures Evaluated With the Oral Health Impact Profile (OHIP-14): a Survey of 58 Patients. *J Oral Maxillofac Res* 2013;4:e4.
2. Kim YK, Yun PY. Dental implant therapy in the geriatric and medically compromised patients: A study on the early complications. *J Korean Dent Assoc* 2004;42:798-806.
3. Song SI. Considerations for implants in the geriatric patient: review of the literature. *J Dent Implant Res* 2014;33:35-41.
4. Schimmel M, Leemann B, Herrmann FR, Kiliaridis S, Schnider A, Müller F. Masticatory function and bite force in stroke patients. *J Dent Res* 2011;90:230-4.
5. Müller F, Duvernay E, Loup A, Vazquez L, Herrmann FR, Schimmel M. Implant-supported mandibular overdentures in very old adults: a randomized controlled trial. *J Dent Res* 2013;92:154S-60S.

6. Fontijn-Tekamp FA, Slagter AP, Van Der Bilt A, Van T Hof MA, Witter DJ, Kalk W, Jansen JA. Biting and chewing in overdentures, full dentures, and natural dentitions. *J Dent Res* 2000;79:1519-24.
7. Feine JS, Carlsson GE, Awad MA, Chehade A, Duncan WJ, Gizani S, Head T, Lund JP, MacEntee M, Mericske-Stern R, Mojon P, Morais J, Naert I, Payne AG, Penrod J, Stoker GT Jr, Tawse-Smith A, Taylor TD, Thomason JM, Thomson WM, Wismeijer D. The McGill Consensus Statement on Overdentures. Montreal, Quebec, Canada. May 24-25, 2002. *Int J Prosthodont* 2002;15:413-4.
8. Thomason JM, Kelly SA, Bendkowski A, Ellis JS. Two implant retained overdentures-a review of the literature supporting the McGill and York consensus statements. *J Dent* 2012;40:22-34.
9. Carlsson GE. Implant and root supported overdentures - a literature review and some data on bone loss in edentulous jaws. *J Adv Prosthodont* 2014;6:245-52.
10. Chadha GK, Ahmadi A, Kumar S, Sedghizadeh PP. Osseointegration of dental implants and osteonecrosis of the jaw in patients treated with bisphosphonate therapy: a systematic review. *J Oral Implantol* 2013;39:510-20.
11. Montoya-Carralero JM, Parra-Mino P, Ramírez-Fernández P, Morata-Murcia IM, Mompeán-Gambín Mdel C, Calvo-Guirado JL. Dental implants in patients treated with oral bisphosphonates: a bibliographic review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2010;15:e65-9.
12. Yang TC, Maeda Y, Gonda T, Kotecha S. Attachment systems for implant overdenture: influence of implant inclination on retentive and lateral forces. *Clin Oral Implants Res* 2011;22:1315-9.
13. Yang TC, Maeda Y, Gonda T. Clinical performance and satisfaction of removable prostheses with self-adjusting magnetic attachments. *J Prosthet Dent* 2014;111:131-5.

## 복합적인 전신질환이 있는 안면마비 환자의 양악 자성 피개의치 수복 증례

고은진 · 안수진 · 이석원 · 박수정 · 이성복\*

경희대학교 치과대학 치의학전문대학원 강동경희대치과병원 (생체재료)보철과

부분 혹은 완전 무치악 환자에서 임플란트 치료가 보편화됨에 따라, 복합적인 전신질환이 있는 고령 환자들도 전통적인 총의치보다 임플란트-지-고정성 보철물이나, 임플란트-유지-가철성 보철물을 선호하는 경향이 높아지고 있다. 본 증례의 환자는 77세 여성 환자로, 내원 당시 만성 고혈압으로 아스피린을 포함한 혈압약과 bisphosphonate 계열의 골다공증 약을 장기 복용 중이었으며, 상 하악 치조골 흡수량이 상당하였고 비대칭이 심하였다. 또한 2년 전 뇌졸중 진단을 받은 후, 우측 상반신마비로 인하여 좌측의 편측 저작만 가능하며, 팔 또한 좌측만 사용할 수 있는 상태(hemisymdrome)이다. 초진 시 하악 총의치의 재제작만을 원하였으나, 상악 역시 잔존 치아들의 상태가 불량하여 치근을 이용할 수 있는 2개 치아를 제외한 나머지 치아들을 발거 후 치근에 의해 유지되는 피개의치를 계획하였으며, 하악에는 임플란트를 식립 후 그에 유지되는 피개의치를 계획하였다. 유지장치로는, 한 손으로도 쉽게 의치의 착탈이 가능한 자석을 선택하였다. 복용 중인 약의 전략적 중단을 통해 상악의 발치와 하악의 임플란트 식립을 시행하였고, 3개월 후 평가에서 임플란트가 주위 변연골 소실 없이 잘 유지되고 있어 자석을 이용한 피개의치를 제작, 장착하였다. 5개월 정기검진까지 시행한 결과, 주목할 만한 합병증 없이 저작 기능 및 발음, 심미면에서 만족할 만한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다. (대한치과보철학회지 2015;53:150-6)

**주요단어:** 전신질환; 뇌졸중; 골다공증; 피개의치; 자성 어태치먼트; 자석

\*교신저자: 이성복

134-727 서울 강동구 동남로 892, 강동경희대치과병원 (생체재료) 보철과

02-440-7518; e-mail, sbykmw@yahoo.co.kr

원고접수일: 2015년 1월 13일 / 원고최종수정일: 2015년 4월 2일 / 원고채택일: 2015년 4월 9일

© 2015 대한치과보철학회

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