

# 하악골 변연절제술 환자에서 임플란트를 지대치로 이용한 가철성 국소의치 수복 증례

백창현 · 허성주\* · 곽재영 · 김성균 · 박지만

서울대학교 치과대학 치과보철학교실

## Prosthetic rehabilitation of marginal mandibulectomized patient using implant-supported removable partial denture

Chang-Hyun Baek, Seong-Joo Heo\*, Jai-Young Koak, Seong-Kyun Kim, Ji-Man Park

Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Seoul National University, Seoul, Republic of Korea

Surgical management of oral cancer results in compromised masticatory and swallowing function which affects patient in social and psychological aspects due to reduced phonetic ability and facial deformity, thus, it is imperative to provide applicable prosthetic treatment to overcome such complications. This clinical study describes rehabilitation of a patient with squamous cell carcinoma treated with marginal mandibulectomy and implantation on preserved posterior portion of mandible to provide stability and support for subsequent denture treatment. Kennedy class IV removable partial denture has provided satisfactory results in esthetics and function. Bone level stability around implants was reported to be maintained during eight months of clinical observation. (*J Korean Acad Prosthodont* 2016;54:126-31)

**Key words:** Implant-supported removable partial denture; Marginal mandibulectomy

### 서론

구강암이 하악골 부위에 이환된 경우 해당 부위의 절제술과 방사선 치료가 일반적으로 행해진다. 하악골 절제술을 받은 환자들 대부분에서 골 조직 및 치주 조직의 상실로 인하여 저작 및 연하 기능의 저하와 같은 문제가 발생하며 동반된 안모의 변화와 발음의 문제로 인하여 사회적, 심리적인 영향을 받게 된다.<sup>1</sup> 따라서 하악골 절제술 환자에 있어 보철적인 방법을 통해 저작, 연하 및 발음을 개선해주고 안모를 회복시켜 주는 것은 필수적이라 할 수 있다.

본 증례에서는 하악골 전방부 및 구강저 부위에 편평상피암을 가진 환자에서, 전방부 하악골 변연절제술과 부분적 혀 절

제술을 시행하였으며 이로 인해 전방부 골 결손 및 연조직의 지지 부족이 나타나고 있다. Cantor와 Curtis의 하악골 절제술 환자의 분류법 중 class I 결손은 치조골이 절제되었지만 악골의 연속성이 유지되는 경우를 말하며 본 증례의 환자는 class I에 해당한다.<sup>2</sup> Class I 결손의 경우 기능적 제한이 있을 수 있지만 가철성 보철물에 의해 대부분의 기능의 회복을 얻을 수 있다고 알려져 있다. 따라서 본 증례에서는, 골결손이 없는 후방 부위에 양측에 각각 2개씩 총 4개의 임플란트를 식립하여 서베이드 보철물을 장착하고 최종적으로 임플란트 지지형 국소의치를 통해 환자의 기능적, 심미적인 회복을 얻을 수 있었기에 이를 보고하는 바이다.

\*Corresponding Author: Seong-Joo Heo

Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Seoul National University,  
101 Daehak-ro, Jongno-gu, Seoul 03080, Republic of Korea  
+82 2 2072 2661: e-mail, 0504heo@hanmail.net

Article history: Received July 31, 2015 / Last Revision August 19, 2015 / Accepted September 2, 2015

© 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.

## 증례

본 증례의 환자는 70세 남자로 2년 전 편평상피암 제거를 위한 하악골 변연절제술을 받았고, 수술 후 2년 동안 대합되지 않는 상, 하악 단 1개의 치아로 지내 왔으며, 근본적인 보철적인 치료를 원한다는 것을 주소로 본원 치과보철과에 내원하였다 (Fig. 1, Fig. 2). 환자는 경제적인 이유로 최소한의 임플란트만을 원하였고 상악골의 잔존 치조골 상태는 양호하였으므로 편측에 소수로 잔존하는 #23, 35를 발거하고, 상악은 총의치로 진행하기로 하였다. 하악의 경우 후방의 구치부에 양측에 2개씩 총 4개의 임플란트를 식립한 후 임플란트 유지형 국소의치로 수복하는 것을 계획하였다 (Fig. 3).

2차 수술 후 임시 수복물 제작을 위한 인상을 채득한 뒤 수직고경 및 교합 평면을 결정한 후 임시 수복물을 구강 내에 장착하였다 (Fig. 4). 한 달 동안 수직 고경 및 전방부 연조직 지지의 회복 여부를 확인하는 과정을 거친 뒤 최종 보철물을 제작하기로 하였다. 상악은 전통적인 방법에 따라 모델링컴파운드 (Peri-compound, GC, Tokyo, Japan)로 변연 형성 시행한 후 polysulfide (Permlastic®, Kerr Manufacturing Co., Romulus, MI, USA)로 인상 채득하였으며, 하악의 경우 polyvinyl siloxane (Imprint™ II Garant™ light body, 3M ESPE, St. Paul, MN, USA)으로 임플란트 보철 위한 인상 채득 시행하였다. 추후 CT 촬영 등을 위해 착탈이 가능하

도록 #35, 36과 #45, 46 부위에 UCLA 형태의 서베이드 보철물을 제작하였다. 서베이드 보철물을 구강 내에 장착한 후 개인트레이 이용하여 국소의치 제작을 위해 최종 인상 채득하였다. 유지력 확보를 위해 양측으로 엠브레저 클라스프를 계획하였고 치간부 레스트와 #34, 44의 근심부의 레스트 및 설측 ledge를 명확히 형성해주어 충분한 지지를 얻을 수 있도록 하였다 (Fig. 5). 전방 수직적 골 결손부의 깊이가 깊어 상부에 금속 구조물을 이중으로 디자인하여 구조적인 견고성을 확보할 수 있도록 하였다. 금속 구조물을 환자 구강 내에 시적 해본 다음 교합계를 통해 입술지지가 적절히 확보되었는지 확인한 다음 악간관계를 채득하였다. 납의치 제작하여 구강 내에 시적하여 교합 높이, 연조직 지지, 심미적인 요인 등을 재확인하였다. 의치의 안정을 도모하기 위해 양측성 균형교합이 될 수 있도록 치아 배열을 하여 최종 보철물을 완성하였다 (Fig. 6). 치료 전과 후의 안모를 비교해 보았을 때 치료 전에 비해 연조직 지지가 회복되었음을 알 수 있다 (Fig. 7). 최종 보철 장착 4개월 후의 방사선 사진에서 임플란트 주위염과 같은 문제점이 관찰되지 않았으며 환자는 별다른 불편감 없이 보철물에 대해 만족하며 사용하고 있다 (Fig. 8). 향후 6개월 간격의 정기적인 검사를 통해 임플란트 주위의 골 변화를 관찰하고 교합 조정 및 의치 이장 시행할 예정이다.



Fig. 1. Panoramic radiograph at first visit.

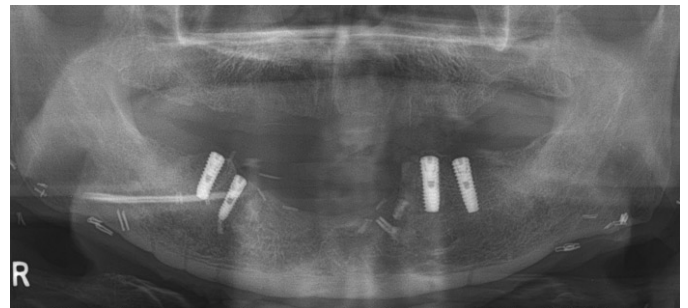
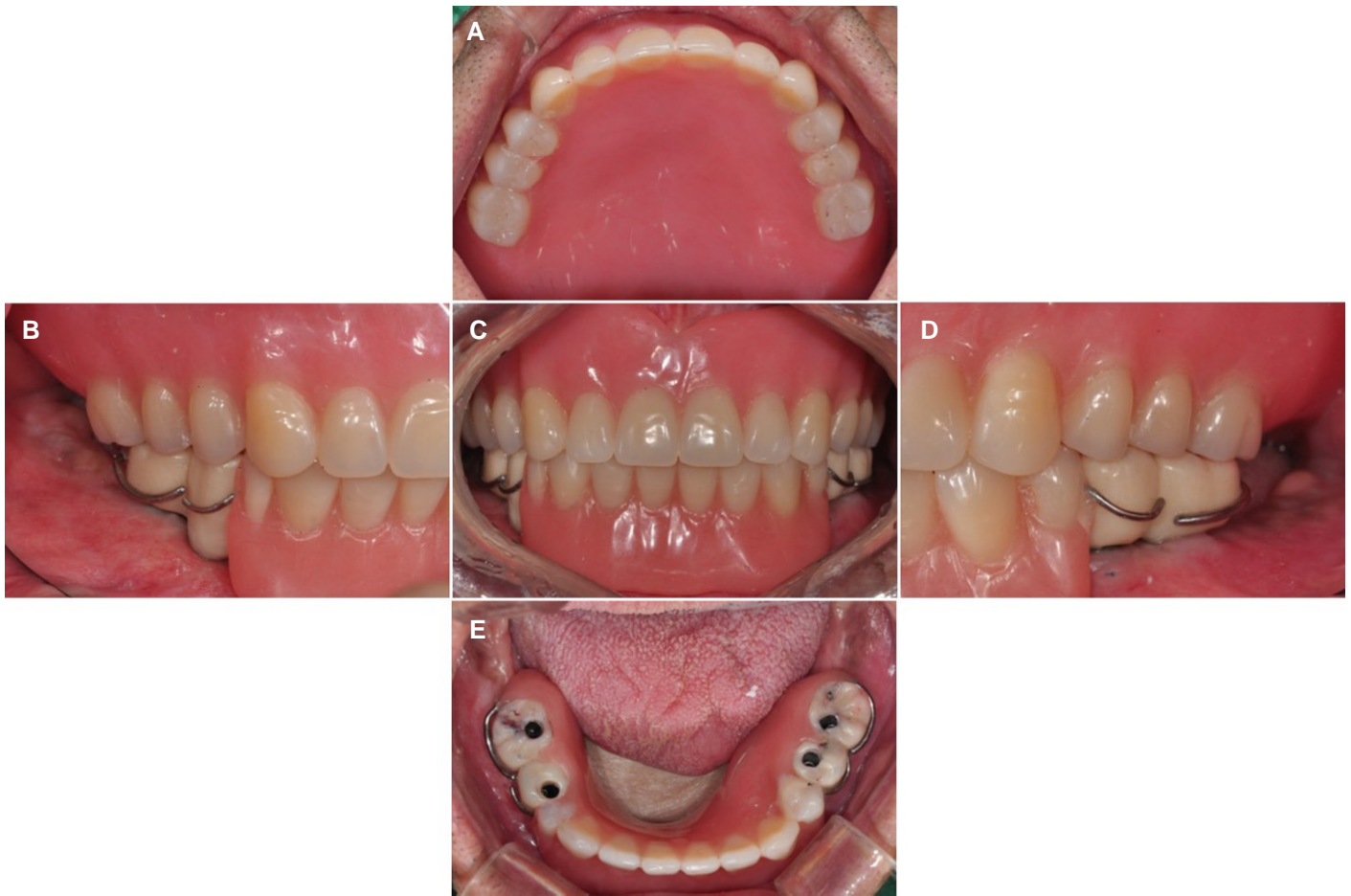


Fig. 3. Panoramic radiograph after implant surgery.



Fig. 2. Initial intraoral photographs. (A) Maxillary occlusal view, (B) Frontal view, (C) Mandibular occlusal view.



**Fig. 4.** Provisional prostheses. (A) Maxillary occlusal view, (B) Lateral view (right), (C) Frontal view, (D) Lateral view (left), (E) Mandibular occlusal view.



**Fig. 5.** Surveyed bridges and RPD framework (A) Surveyed bridges, (B) RPD framework (Occlusal view), (C) RPD framework (Frontal view).

## 고찰

본 환자에서 하악골 변연절제술로 인한 전방부 수직적 골 소실 부위로 인하여 야기될 수 있는 가철성 보철물의 불안정성을 보완해주고, 연조직 지지의 상실을 회복해줄 수 있는 치료 계획을 수립하는데 중점을 두고 진행하였다. 다행히 본 환자는 하악골이 부분적으로 절제되거나 절반 이상이 절제되어지지 않고 하악골의 변연에 국한된 절제가 시행되어 하악골의

연속성이 유지되고 있었으므로 일반적인 국소의치나 임플란트의 도움을 받는 보철물에 의해 쉽게 수복될 수 있어 좋은 예후를 기대해 볼 수 있다.<sup>3</sup> Beumer 등도 전통적인 보철에 비해 임플란트가 포함된 보철물이 하악골 결손 환자에서 여러 이점을 보인다고 언급하고 있다. 수직적 골결손의 양이 다소 컸으며, 혀의 전방부 변연이 절제되어 혀의 운동성이 다소 떨어지는 점을 고려하였을 때 총의치는 안정적으로 기능하지 못할 것으로 예상되어 치료 계획에서 배제되었다. 임플란트 지지형 고



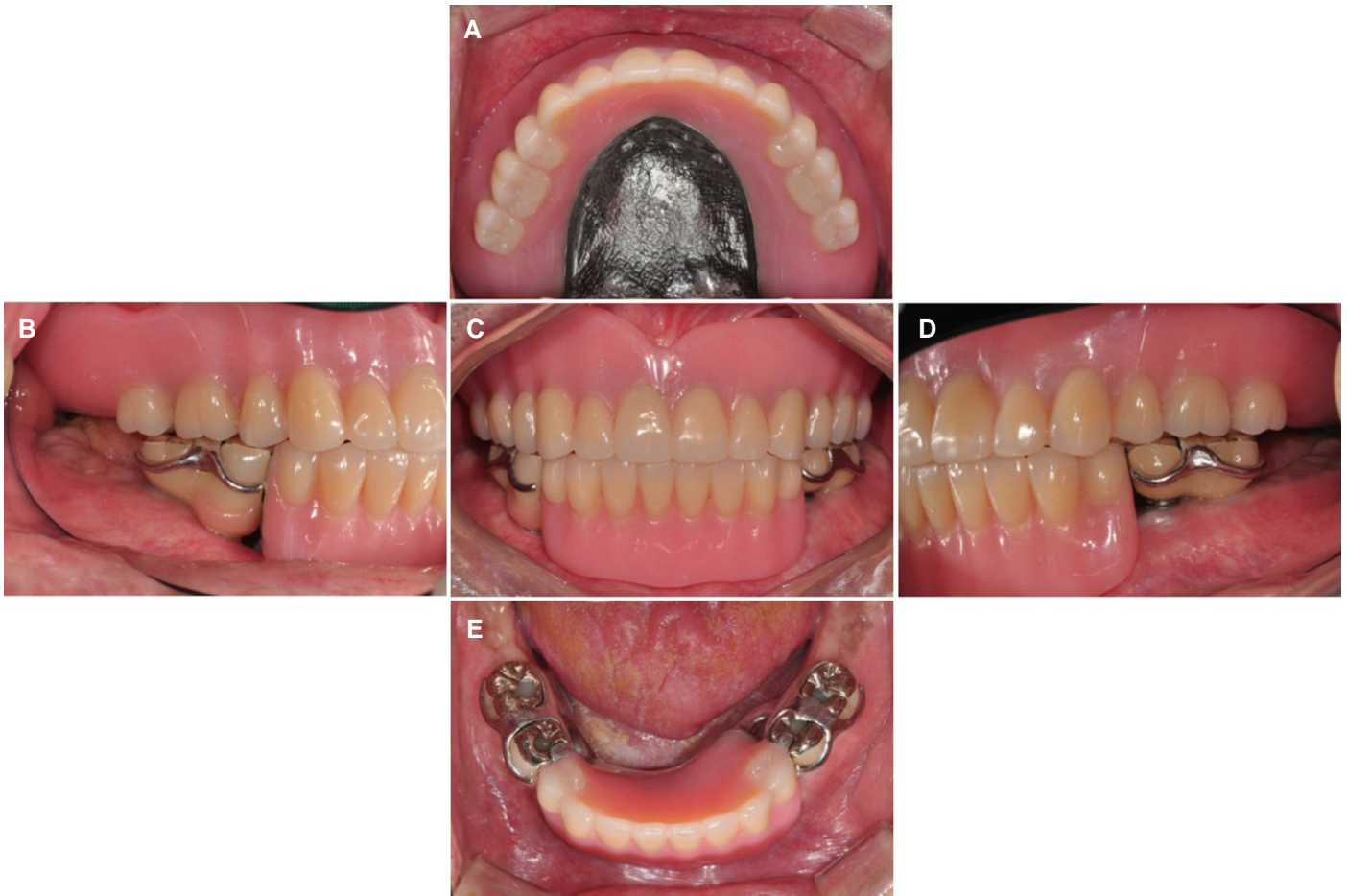


Fig. 6. Definitive prostheses (A) Maxillary occlusal view, (B) Lateral view (right), (C) Frontal view, (D) Lateral view (left), (E) Mandibular occlusal view.

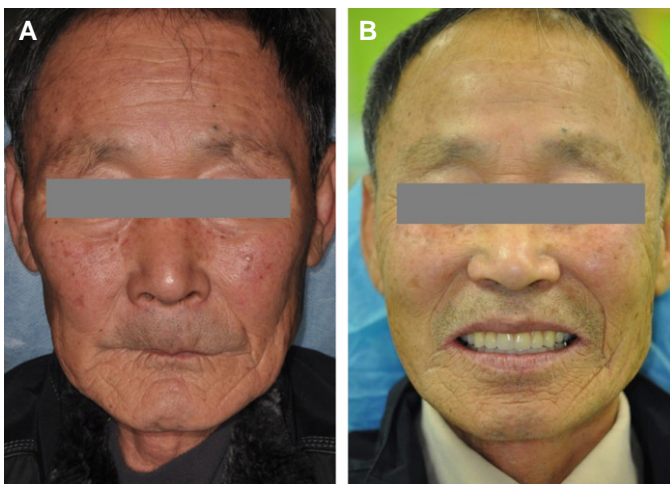


Fig. 7. Extraoral photograph (A) Before treatment, (B) After treatment.



Fig. 8. Panoramic radiographs 4 months after delivery.

정성 보철물의 경우 전방부의 연조직 지지를 확보하기 어렵다는 점과 이공 후방에 식립된 임플란트를 하나의 유닛으로 연결 고정할 경우 야기될 수 있는 하악골 휨 현상과 같은 문제점 등의 이유로 배제할 수 있었다. Marunick와 Roumanas,<sup>4</sup> McGhee 등은

두경부 암 환자의 재건 시에 두껍고 가동성인 조직에 심겨진 임플란트 지대주의 경우 연조직 관리의 문제가 빈번히 발생할 수 있고 이러한 요인들이 임플란트 주변 조직의 건강과 장기적인 임플란트 유지에도 영향을 줄 수 있다고 하였다. 따라서

피부가 이식되어 있고 골결손이 심한 전방부보다는, 골의 폭과 높이가 충분하고 치은으로 이루어진 후방부에 임플란트를 식립하는 것이 유리하다고 판단되어 골 결손부 후방의 #35, 36, 45, 46 부위에 임플란트를 식립하게 되었다. 이 경우 임플란트 피개의치와 임플란트 지지형 국소의치 중에 어떠한 방법으로 진행하게 될지 생각해 볼 필요가 있다. 임플란트 피개의치의 경우 조직부에서 주로 지지를 얻게 되는데 본 증례에서는 전방부 골 손실부로 인해 충분한 조직부 지지를 얻지 못해 불리할 수 있다. 따라서 임플란트에서 주된 지지를 전담하여 전방부 결손부의 조직 지지 부담을 덜어줄 수 있는 형태인 임플란트 지지형 국소의치를 선택하게 되었다. 2010년 Brennan 등<sup>6</sup>은 임플란트 피개의치와 임플란트 고정성 보철물을 장착한 환자들의 만족도와 삶의 질에 대한 비교 연구를 진행하였는데, 임플란트 고정성 보철물을 장착한 그룹에서 심리적인 안정성과 저작 효율 측면 모두에서 만족도가 더 큰 것으로 나타났다. 본 증례는 전악을 임플란트 고정성 보철물로 수복해준 것은 아니지만 양측 대구치 부위에 고정성의 서베이드 보철물을 장착함에 따라 구치부에서의 저작 능력을 높여줄 수 있으리라 생각되며 양측 근심면에 정확히 형성된 유도면과 클래스프는 국소의치의 탈락을 막아줄 수 있기 때문에 임플란트 피개의치에 비해 환자에게 심리적인 안정을 가져다 줄 수 있을 것으로 생각된다.

이 등<sup>7</sup>은 임플란트로부터 유지 또는 지지를 얻는 임플란트 assisted 국소의치에 대한 여러 연구들을 분석하여 임상적 근거를 제시하였는데, 다수의 논문에서 임플란트의 성공률이 93% 이상으로 높게 나타났다. 또한 초기의 case series에서 벗어나 후향적 또는 randomized controlled trial로 이행하여 evidence level이 증가되고 있는 것을 알 수 있다.<sup>8-10</sup> 2009년 Grossmann 등<sup>11</sup>이 임플란트 지지형 RPD에 대한 임상적인 가이드라인을 제시하고 있는데, 보다 단순한 디자인의 견고한 주연결장치를 사용하는 것이 필요하고 주기적인 유지관리가 필수적이라고 하였다. 본 증례의 경우 후구치삼각용기 부위로 이행되는 경사면에 치아배열이 불리한 점과 단순한 디자인을 위해 #37, 47 부위에 인공치를 배열하지 않고 Kennedy class IV 국소의치 형태로 수복하였다. 전방부의 경우 수직적인 골 결손이 크기 때문에 연조직 부위의 금속 구조물뿐만 아니라 상부에 금속 바 형태를 2단으로 추가하여 견고성을 확보하도록 하였다. 치간부 레스트와 설측 ledge를 형성하여 확실한 지지를 얻을 수 있도록 해주었으며 #34, 44 근심면의 유도면과 #35, 36, 45, 46에 형성된 엠브레저 클래스프에 의해 충분한 유지력을 얻을 수 있도록 설계하였다. 최종적으로 상악 총의치와 하악 임플란트 지지형 국소의치를 장착한 후 환자는 별다른 불편감 없이 기능적으로 사용 중이며 연조직 지지 확보되어 심미적으로 만족스런 결과를 얻을 수 있었다. 현재 8개월 간의 follow up 진행되었으며 국소의치 지대치로 사용 중인 임플란트 주위 골의 별다른 염증 소견이나 골 소실은 관찰되지 않았다. 앞으로 주기적으로 방사선 촬영을 통해 임플란트 주위 골 변화를 주의깊게 관찰해 나갈 예정이다.

## ORCID

Seong-Joo Heo <http://orcid.org/0000-0003-0699-4141>

Jai-Young Koak <http://orcid.org/0000-0002-0190-0778>

Seong-Kyun Kim <http://orcid.org/0000-0001-8694-8385>

Ji-Man Park <http://orcid.org/0000-0003-0018-1166>

## References

1. Tang JA, Rieger JM, Wolfaardt JF. A review of functional outcomes related to prosthetic treatment after maxillary and mandibular reconstruction in patients with head and neck cancer. *Int J Prosthodont* 2008;21:337-54.
2. Cantor R, Curtis TA. Prosthetic management of edentulous mandibulotomy patients. I. Anatomic, physiologic, and psychologic considerations. *J Prosthet Dent* 1971;25:446-57.
3. Beumer J, Marunick MT, Esposito SJ. Maxillofacial rehabilitation: Prosthodontic and surgical management of cancer-related, acquired, and congenital defects of the head and neck. 3rd ed. Chicago; Quintessence Publishing; 2011.
4. Marunick MT, Roumanas ED. Functional criteria for mandibular implant placement post resection and reconstruction for cancer. *J Prosthet Dent* 1999;82:107-13.
5. McGhee MA, Stern SJ, Callan D, Shewmake K, Smith T. Osseointegrated implants in the head and neck cancer patient. *Head Neck* 1997;19:659-65.
6. Brennan, M, Houston F, O'Sullivan M, O'Connell B. Patient satisfaction and oral health-related quality of life outcomes of implant overdentures and fixed complete dentures. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2009;25:791-800.
7. Lee JH, Kim DG, Park CJ, Cho LR. A Literature review on implant assisted removable partial denture. *J Dent Rehab App Sci* 2012;28:179-90.
8. Mijiritsky E, Ormianer Z, Klinger A, Mardinger O. Use of dental implants to improve unfavorable removable partial denture design. *Compend Contin Educ Dent* 2005;26:744-6, 748, 750 passim.
9. Bortolini S, Natali A, Franchi M, Coggiola A, Consolo U. Implant-retained removable partial dentures: an 8-year retrospective study. *J Prosthodont* 2011;20:168-72.
10. Payne A, Kuzmanovic DV, De Silav-Kumara R, van Staden IP. Mandibular removable partial dentures supported by implants: one-year prosthodontic outcomes. *J Dent Res* 2006;85:2570.
11. Grossmann Y, Nissan J, Levin L. Clinical effectiveness of implant-supported removable partial dentures: a review of the literature and retrospective case evaluation. *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 67:1941-6.

## 하악골 변연절제술 환자에서 임플란트를 지대치로 이용한 가철성 국소의치 수복 증례

백창현 · 허성주\* · 곽재영 · 김성균 · 박지만

서울대학교 치과대학 치과보철학교실

구강압에 의해 하악골 절제술을 받은 환자들은 저작 및 연하 기능의 저하와 같은 문제가 발생하며 동반된 안모의 변화와 발음의 문제로 인하여 사회적, 심리적인 영향을 받게 된다. 따라서 보철적인 수복을 통해 하악골 변연절제술 환자의 문제를 개선해 나아가는 것이 무엇보다 중요하다. 본 증례는 편평세포암으로 인하여 하악골 변연절제술을 받은 환자에서 골결손이 일어나지 않은 후방부위에 전략적으로 임플란트를 식립하였고 임플란트를 통해 의치의 유지와 지지를 담당할 수 있도록 보철물을 설계하였다. 이를 바탕으로 Kennedy class IV 국소의치를 제작하여 만족스런 심미적, 기능적 결과를 얻었으며, 8개월 간의 임상 관찰 동안 임플란트 주변 골의 안정적인 유지가 관찰되는 바 이를 보고하고자 한다. (대한치과보철학회지 2016;54:126-31)

**주요단어:** 임플란트 지지 국소의치; 하악골 변연절제술

\*교신저자: 허성주

03080 서울 종로구 대학로 101 서울대학교 치과대학 치과보철학교실

02-2072-2661: e-mail, 0504heo@hanmail.net

원고접수일: 2015년 7월 31일 / 원고최종수정일: 2015년 8월 19일 / 원고채택일: 2015년 9월 2일

© 2016 대한치과보철학회

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