

구개 증대 보철물과 임플란트 피개의치를 이용한 설암 환자의 보철수복 증례

김예진 · 이영훈 · 고경호 · 박찬진 · 조리라 · 허윤혁*

강릉원주대학교 치과대학 치과보철학교실 및 구강과학연구소

Prosthetic rehabilitation of a patient with tongue cancer using palatal augmentation prosthesis and mandibular implant-retained overdenture: A case report

Ye-Jin Kim, Young-Hoon Lee, Kyung-Ho Ko, Chan-Jin Park, Lee-Ra Cho, Yoon-Hyuk Huh*

Department of Prosthodontics and Research Institute of Oral Science, College of Dentistry,
Gangneung-Wonju National University, Gangneung, Republic of Korea

The tongue, especially its lateral part, is the most common site of oral tumors. Patients who undergo glossectomy for the treatment of tongue cancer may experience difficulty in proper functioning for pronunciation, chewing, swallowing, and oral hygiene maintenance; therefore, a palatal augmentation prosthesis can be used to restore function of the tongue. In this case, an implant overdenture was used in a patient who had residual ridge resorption and obliteration of alveololingual sulcus after undergoing glossectomy for tongue cancer treatment. In addition, a palatal augmentation prosthesis with a metal framework, support, and retention part was fabricated. The palatal vault was reduced, so that even with limited tongue movement, adequate tongue-palate contact could be achieved. After placement of the definitive prostheses, the patient showed improvement in the functions of chewing, swallowing, and pronunciation. (*J Korean Acad Prosthodont* 2018;56:317-22)

Keywords: Tongue cancer; Glossectomy; Palatal augmentation prosthesis; Alveololingual sulcus; Implant overdenture

서론

혀는 구강 내에서 종양이 가장 흔하게 발생하는 부위이며, 특히 측면에서 호발한다.^{1,2} 혀에 발생한 악성종양의 외과적 치료는 범위에 따라 부분 또는 완전 혀 절제술로 진행되며, 결손부의 재건을 위해 유리피판술(free flap)이 이용될 수 있다. 하지만 혀 절제술 후 환자는 저작, 연하 및 발음 기능을 수행하는 데 큰 어려움과 더불어 심각한 심리 사회적 문제를 겪게 될 수 있다.³

혀 절제술 및 유리피판술을 시행한 이후 혀의 해부학적 문제와 기능 저하가 발생하게 되며, 이를 개선하기 위해 구개 증대 보철물(palatal augmentataion prosthesis)이나 하악-혀 보철물(mandibular tongue prosthesis)이 필요하다.^{4,5} 완전 혀 절제술을 시행

한 경우에는 하악-혀 보철물을 선택하며 부분 혀 절제술을 시행했거나 무치악 환자, 흡수된 하악 치조골을 가진 환자의 경우에는 구개 증대 보철물을 선택한다. 구개 증대 보철물을 사용할 경우, 구개 높이(palatal vault)가 정상보다 낮은 수준으로 재형성되며 발음 및 연하 시 적은 혀의 움직임이나 부피로도 적절한 구개-혀 접촉이 가능하게 된다.⁴

치조설열구(alveololingual sulcus)는 잔존치조제와 혀 사이의 공간으로 설소대에서 후악설골근막까지 연장되며 후방부에 위치한 후악설골와의 변연 형태가 장착 방향에 대하여 일반적으로 언더컷을 이루기 때문에 하악 의치의 유지에 중요한 역할을 한다.⁶ 혀 절제술 및 유리피판술을 시행한 경우, 치위과정에서 혀와 구강저 연조직이 부착되어 하악의 치조설열구가 소실될 수 있으

*Corresponding Author: Yoon-Hyuk Huh

Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Gangneung-Wonju National University
7, Jukheon-gil, Gangneung-si, Gangwon-do 25457, Republic of Korea
+82 (0)33 640 3154: e-mail, vino@gwnu.ac.kr

Article history: Received June 5, 2018 / Last Revision July 13, 2018 / Accepted July 14, 2018

©2018 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.

며 그 결과 의치 제작 시 안정 및 유지 획득이 어려울 수 있다. 이 경우 임플란트를 이용한 피개의치 제작을 고려할 수 있다. 임플란트 피개의치는 소수의 임플란트를 통해 의치의 유지와 안정성을 증가시킬 수 있어 저작기능의 향상 및 높은 성공률이 보고되었다.⁷

본 증례는 설암으로 인해 혀의 절제를 시행한 환자에서 장기간 안정적으로 유지될 수 있는 보철물을 제작하고자 하였으며, 최종 보철물 장착 이후 안정적인 저작기능을 회복하였고 연하 및 발음의 문제가 개선되어 이를 보고하고자 한다.

증례

본 환자는 75세 여성으로 ‘틀니가 부러졌다’는 주소로 본원에 내원하였다. 11년전 설암으로 혀 절제술을 받았으며, 4년전 하악 국소의치와 구개 증대 보철물을 제작한 경험이 있었다. 방사선 사진 상 전반적인 골 소실이 관찰되었으며 하악 좌측 제2대구치는 심한 치조골 소실로 유지가 어려운 상태였다 (Fig. 1). 임상 검사 시 하악에서 중등도의 치조제 소실 및 혀의 우측에 과거 절제술의 흔적이 관찰되며 이로 인해 치조설열구는 완전히 소실되었

다 (Fig. 2). 또한 기존 의치에 의한 하악 치조제의 다수의 외상성 궤양(trumatic ulcer)이 관찰되었다. 수술 부위인 혀의 우측에 유착이 발생하여, 혀의 운동이 제한되었고 파열음이나 혀의 전상방 운동이 필요한 경우, 두드러지게 부정확한 발음을 보였다.

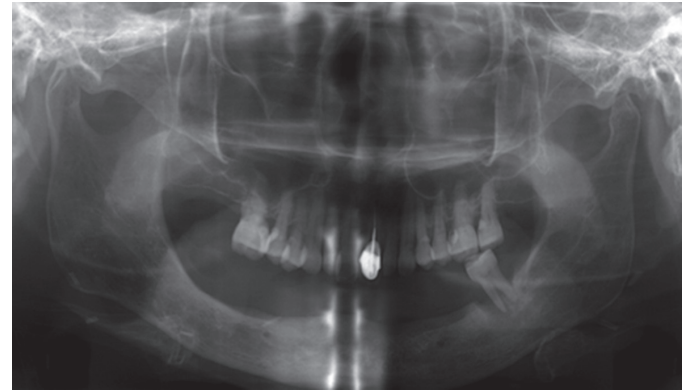


Fig. 1. Panoramic radiograph before treatment.



Fig. 2. Intraoral photograph before treatment. (A) Upper, (B) Right, (C) Frontal, (D) Left, (E) Scar tissue on tongue, (F) Lower.

현재 사용 중인 의치는 하악 우측 견치의 발거로 인해 수리한 상태로, 하악 좌측 제2대구치의 협측 클라스프가 파절되었다. 구개 증대 보철물은 레진상과 볼 클라스프(ball clasp) 및 환상형 클라스프(circumferential clasp)로 제작되었으며, 좌측 볼 클라스프가 파절된 상태였다.

치조골 소실이 심한 하악 좌측 제2대구치는 발거하기로 결정하였다. 통상적인 총의치를 제작하는 경우, 치조설열구의 소실 및 중등도의 치조제 흡수로 인해 유지와 안정이 결여되어 정상적인 의치사용이 어려울 것이라고 판단하여 하악 양측 견치 위치에 임플란트를 식립한 파개의치를 계획하였다. 상악 구개 증대 보철물은 장기간 안정적인 사용이 가능하도록 레스트와 주조 클라스프를 이용한 직접유지장치와 주연결장치를 제작 후 구개부를 형성하기로 하였다.

기존 하악의치를 복제한 스텐트를 이용하여 방사선 영상을 촬영하여 진단한 결과 임플란트식립이 가능함을 확인하였고 치료 계획에 따라 하악 견치 위치에 임플란트($\varnothing 4.0 \times 10$ mm, Osstem US II, Osstem, Seoul, Korea)를 식립하였다. 하악 우측 견치의

임플란트는 설측에 존재하는 반흔조직(Scar tissue)을 피하기 위해 약간 근심으로 식립되었다(Fig. 3, Fig. 4). 3개월 간의 골유착(osseointegration) 기간을 가진 후, 2차 수술을 진행하였으며 하악 좌측 제2대구치의 발거를 함께 실시하였다.

연조직 치유가 완료된 후, 알지네이트(Aroma fine plus, GC, Tokyo, Japan)를 이용한 예비 인상 채득하여 개인트레이를 제작하였다. 모델링 컴파운드(Peri compound, GC, Tokyo, Japan)로 변연 형성 후, 폴리비닐실록산 고무인상재(Exadenture, GC, Tokyo, Japan)로 기능인상 채득하였다. 약간관계 기록 및 안궁이전을 거쳐 반조절성 교합기(PROTAREvo, Kavo Dental GmbH, Riss, Germany)에 마운팅 하였다. 인공치(Endura, Shofu, Kyoto, Japan) 배열을 구강내에서 확인 후, 의치 온성하여 하악의치를 제작하였고, 패턴 레진(Duralay resin, Patterson dental, MN, USA)과 레진 시멘트(Rely X U200, 3M, St. Paul, MN, USA)를 이용하여 구강 내에서 Locator (Locator, Osstem, Seoul, Korea)를 의치에 연결하였다(Fig. 5).

상악은 구치부에 교합면 레스트를 형성하였다. 잔존 치아 및

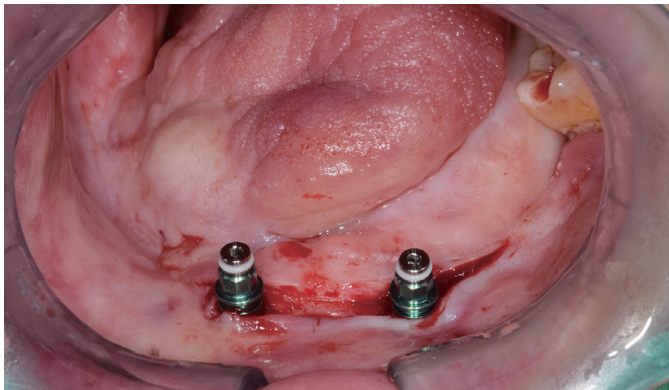


Fig. 3. Mandibular occlusal view after implant surgery.



Fig. 4. Panoramic radiograph after implant surgery.

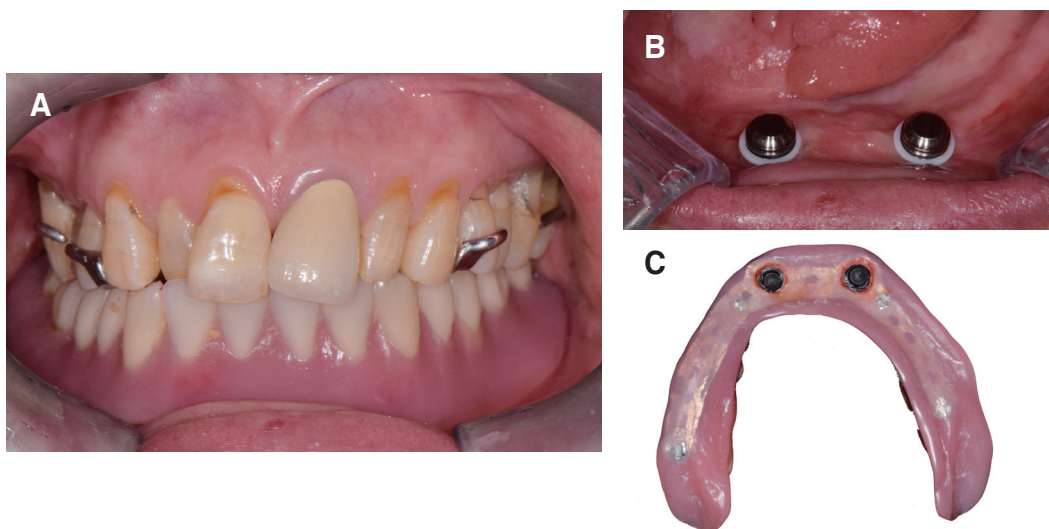


Fig. 5. Definitive prosthesis, (A) Frontal view, (B), (C) Processing locator attachment into overdenture.



Fig. 6. Palatal augmentation prosthesis, (A) Framework, (B) Record movement of tongue with Coe-soft, (C) definitive palatal augmentation prosthesis.

언더컷이 많아 실리콘 인상재 이용 시, 인상체의 변형 가능성을 고려하여 찢김 저항성이 낮은 알지네이트(Aroma fine plus)를 이용하였다. 하부구조(framework)를 제작하고 연성이장재(Coe-soft, GC America, Alsip, IL, USA)를 이용하여 혀의 운동범위를 기록하였다 (Fig. 6). 기록 시 후방부는 연구개 파열음을, 전방부는 치경파열음을 발음하도록 하였다. 기록된 혀의 운동을 레진을 이용하여 온성한 후 보철물을 완성하였고, 압력지시제(PIP, Keystone Industries, Gibbstown, NJ, USA)를 이용하여 연하 및 발음 시 혀의 접촉을 확인하였다. 최종 수복 후 3개월 정기검진에서 이상소견 없이 안정적으로 유지되었다.

고찰

두 개의 임플란트를 이용한 피개의치는 2002년 McGill consensus에서 하악 무치악에 대한 표준치료로 규정한 바 있다.⁷ 또한 하악 임플란트 피개의치 사용 환자들에게서 기존의 총의치 사용자보다 전반적으로 높은 만족도와 우수한 저작능력이 보고되고 있다.⁸ 본 증례에서는 설암으로 인한 혀 절제술 후 치조설열구의 소실 및 치조제 소실 등의 불리한 조건에서 임플란트를 이용한 피개의치로 수복하였다. 로케이터(Locator)와 후방 치조제에 대한 정기적인 관찰이 이루어진다면 장기간 안정적으로 유지될 것으로 기대할 수 있다.

이전의 치료계획 수립 시에도 하악 견치 위치에 2개의 임플란

트를 이용한 피개의치를 고려하였으나 환자의 경제적인 사정으로 인해 부득이하게 통상적인 국소의치를 제작하였고, 결국 4년 만에 새로운 보철 치료가 필요하게 되었다. 예후에 대한 보다 엄격한 판단이 필요하다.

4년 전, 과도한 양의 이식편을 줄이는 수술을 시행하며, 전정 성형술(Kazanjian mod.)을 함께 시행하였다. Fröschl과 Kerscher⁹은 임플란트 식립과 하악 전정 성형술을 함께 시행한 환자에 대한 전향적 연구를 시행하였는데, Kazanjian-plasty는 술 후 상당한 양의 부착점막(attached mucosa)의 소실을 보였으며 20개 중 2개의 임플란트는 모든 부착점막이 소실되어 재 수술이 필요했다. 본 증례에서도 설측 치조제의 연장을 위해 전정 성형술을 시행하였으나, 만족할 만한 결과를 얻지 못하였으며 의치의 유지와 안정성 확보를 위해 임플란트를 이용한 피개의치를 선택하게 되었다.

구개 증대 보철물은 움직임이 제한된 혀와 구개의 접촉을 향상시키기 위해 구개 형태를 재설정하는 장치로, Marunick과 Tselios⁴에 따르면, 42명 중 36명에서 연하의 개선 및 37명 중 32명에서 발음의 개선을 나타내는 등 대부분의 환자에서 기능의 향상을 보였다. 본 환자의 구개 증대 보철물의 평가를 위해 혀의 배면을 인기하여 구개공간의 차이를 살펴본 결과, 구개 증대 보철물이 있는 경우 더 작은 구개공간이 관찰되며 혀의 운동이 제한되는 우측으로 갈수록 공간의 차이가 커지는 경향을 보였다 (Fig. 7). 구개 증대 보철물을 통해 구개 높이를 낮추어 좁아져서 제한된 혀의 운동으로도 적절한 혀-구개 접촉 및 기능의 개선을 얻을 수 있었다.

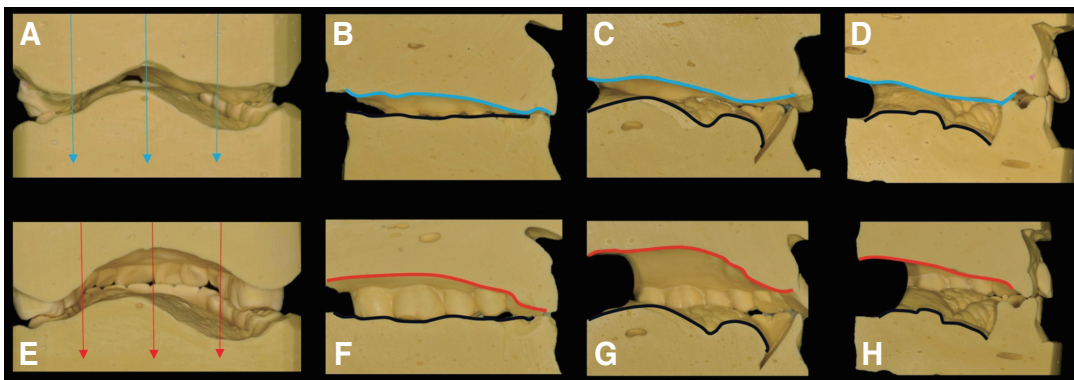


Fig. 7. Palatal Space, (A) - (D) With prosthesis, (E) - (H) Without prosthesis.

Table 1. Classification of consonants

Articulation method	Articulation location				
	Bilabial	Alveolar	Palatal	Velar	Glottis
Plosive	ㅂ, ㅃ, ㅍ	ㄷ, ㅌ*, ㄸ*		ㄱ*, ㅋ*, ㆁ*	
Fricative		ㅅ, ㅆ*			ㅎ
Affricative			ㅈ*, ㅊ*, ㅊ		
Lateral	ㅍ	ㄴ		ㅇ	
Nasal		ㄴ*			

*Improved articulation

설암 환자의 혀 절제술 및 재건 이후, 혀의 전상방 움직임이 필요한 /ㅅ/, /ㅆ/, /ㄴ/ 같은 치경음과 /ㅈ/, /ㅊ/, /ㅊ* 같은 경구개 음이 많은 장애를 초래하는 것으로 나타났다.¹⁰ 본 환자의 경우 전상방 운동이 필요한 발음 뿐만 아니라, 파열음에서도 두드러지게 부정확한 발음을 보였으나 구개 증대 보철물 장착 후 치경음, 경구개음, 마찰음의 점진적이며 전반적인 발음 개선이 관찰되었다 (Table 1). 이전에 제작된 보철물과 비교 시 더욱 견고한 디자인으로 장기간 안정적인 사용이 예상된다.

결론

본 증례는 설암으로 인해 혀의 절제를 시행한 환자에서 치조설열구 및 치조제 소실 등의 불리한 조건을 임플란트를 이용한 파개의치를 이용하여 개선하였으며 구개 증대 보철물을 통해 구개 높이를 정상보다 낮게 재형성하여 제한된 혀의 움직임으로도 적절한 혀-구개 접촉을 통해 연하 및 발음을 향상하였다.

ORCID

Kyung-Ho Ko <https://orcid.org/0000-0002-1260-8844>
 Chan-Jin Park <https://orcid.org/0000-0003-4734-214X>
 Lee-Ra Cho <https://orcid.org/0000-0003-3989-2870>
 Yoon-Hyuk Huh <https://orcid.org/0000-0003-4072-5199>

References

1. Davis JW, Lazarus C, Logemann J, Hurst PS. Effect of a maxillary glossectomy prosthesis on articulation and swallowing. *J Prosthet Dent* 1987;57:715-9.
2. Chi AC. Epithelial pathology in oral and maxillofacial pathology. In: Neville BW, Damm DD, Allen CM, Bouquet JE, eds. 3rd ed. Noida; Elsevier; 2009. p. 433-9.
3. Yoon J, Lee S, Lee J, Oh N. Prosthetic rehabilitation for a glossectomy patient - a clinical report. *J Korean Acad Prosthodont* 2013;51:347-52.
4. Marunick M, Tselios N. The efficacy of palatal augmentation prostheses for speech and swallowing in patients undergoing glossectomy: a review of the literature. *J Prosthet Dent* 2004; 91:67-74.
5. Sabouri AA, Safari A, Gharechahi J, Esmailzadeh S. Prosthodontic rehabilitation for total glossectomy with a magnetic detachable mandibular tongue prosthesis: a clinical report. *J Prosthodont* 2012;21:404-7.
6. Kwon KR, Kwon HB, Kim MJ, Kim HJ, Moon HS, Park SW, Park CJ, Song KY, Lee JS, Lee SH, Lee CH, Lim YJ, Jung MG, Jung JH, Jung CM, Jo IH, Jo HW, Han JH. Prosthodontic treatment for edentulous patient. 2nd ed. Seoul; Dental wisdom; 2014. p. 120-1.
7. Feine JS, Carlsson GE, Awad MA, Chehade A, Duncan WJ, Gizani S, Head T, Heydecke G, Lund JP, MacEntee M, Mericske-Stern R, Mojon P, Morais JA, Naert I, Payne AG, Penrod J, Stoker GT, Tawse-Smith A, Taylor TD, Thomason JM, Thomson WM, Wismeijer D. The McGill consensus statement on overdentures. Mandibular two-implant overdentures as first choice standard of care for edentulous patients. *Gerodontology* 2002;19:3-4.
8. Thomason JM, Lund JP, Chehade A, Feine JS. Patient satisfaction with mandibular implant overdentures and conventional dentures 6 months after delivery. *Int J Prosthodont* 2003;16:467-73.
9. Fröschl T, Kerscher A. The optimal vestibuloplasty in pre-prosthetic surgery of the mandible. *J Craniomaxillofac Surg* 1997;25:85-90.
10. Kim JW, Choi EC, Cha IH, Kim YH, Kim YM, Shin JW, Kim SH, Kim TY. Postoperative assessment of speech and swallowing functions in oral tongue cancer. *Korean J Otolaryngol* 2004;47:340-8.

구개 증대 보철물과 임플란트 피개의치를 이용한 설암 환자의 보철수복 증례

김예진 · 이영훈 · 고경호 · 박찬진 · 조리라 · 허윤희*

강릉원주대학교 치과대학 치과보철학교실 및 구강과학연구소

혀는 구강 내에서 가장 흔하게 종양이 발생하는 부위이며, 특히 측면에서 호발한다. 설암으로 인해 혀의 절제를 시행한 환자의 경우 발음, 저작, 연하 그리고 구강 위생을 위해 적절한 움직임 등의 기능에 장애를 갖게 되므로 적절한 혀의 기능을 회복하기 위해 구개 증대 보철물을 이용할 수 있다. 본 증례는 설암으로 인해 혀의 절제를 시행한 환자에서 치조설열구 및 치조제 소실 등의 불리한 조건을 임플란트를 이용한 피개의치를 이용하여 개선하였다. 또한 금속 하부구조와 지지 및 유지부를 갖는 형태의 구개 증대 보철물을 제작하여 구개 높이를 낮추어 좁아져서 제한된 혀의 운동으로도 적절한 혀-구개 접촉을 얻을 수 있었다. 최종보철물 장착 후 안정적인 저작기능을 회복하였고 연하 및 발음의 문제가 개선되어 이를 보고하고자 한다. (*대한치과보철학회지* 2018;56:317-22)

주요단어: 설암; 혀 절제술; 구개 증대 보철물; 치조설열구; 임플란트 피개의치

*교신저자: 허윤희

25457 강원도 강릉시 죽헌길 7 강릉원주대학교 치과대학 치과보철학교실

033 640 3154; e-mail, vino@gwnu.ac.kr

원고접수일: 2018년 6월 5일 / 원고최종수정일: 2018년 7월 13일 / 원고채택일: 2018년 7월 14일

© 2018 대한치과보철학회

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