

## 구개결손이 있는 환자에서 연구개거상장치를 제작한 증례

전혜인<sup>1</sup> · 이예찬<sup>1</sup> · 김정훈<sup>1</sup> · 박규형<sup>1,2</sup> · 차인호<sup>3</sup> · 박영범<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup>연세대학교 치과대학 치과보철학교실, <sup>2</sup>BK21 플러스 통합구강생명과학 사업단, <sup>3</sup>연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

### Fabrication of palatal lift prosthesis for a patient with palatal defect

Hae In Jeon<sup>1</sup>, Ye Chan Lee<sup>1</sup>, Jung Hoon Kim<sup>1</sup>, Kyu Hyung Park<sup>1,2</sup>, In-Ho Cha<sup>3</sup>, Young-Bum Park<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Yonsei University, Seoul, Republic of Korea,

<sup>2</sup>BK21 PLUS Project, Yonsei University College of Dentistry, Seoul, Republic of Korea,

<sup>3</sup>Department of Oral Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Yonsei University, Seoul, Republic of Korea

This report is a case of 38-year old female patient who had a chief complaint about having pronunciation disorder after going under mass excision due to mucoepidermoid carcinoma. She was referred to department of prosthodontics, Yonsei university. Palatal lift prosthesis was fabricated which was then relined with tissue conditioner. Evaluations on phonetics and swallowing were done and improvements were shown. Tissue conditioner was replaced with heat polymerizing resin and the patient was satisfied with the results of treatment. (*J Korean Acad Prosthodont* 2018;56:161-5)

**Keywords:** Palatopharyngeal insufficiency; Speech aid prosthesis; Palatal lift prosthesis

### 서론

악안면보철장치는 악안면 결손부위의 결손된 해부학적 구조물을 수복하고 기능적으로나 심미적으로 만족할만한 결과를 얻는 것이 주된 목적이다. 악안면 보철 치료가 필요한 두경부 결손 환자는 결손의 발생 이유에 따라 선천성, 후천성 결손환자로 분류 될 수 있다. 결손의 원인은 다양하며, 수술적 절제, 악안면부의 외상, 선천적 결손, 발생장애, 근신경계의 질환 등으로 인해 외과적 재건만으로는 결손된 조직을 회복하는 것은 쉽지 않고 이 경우 악안면 보철물이 사용된다.<sup>1</sup>

Johns 등<sup>2</sup>에 의하면 구개인두는 구강과 비강 사이에 위치한 근육 벨트로 측방 및 후방 인두벽과 연구개로 이루어져 있으며 연하와 발음시 구강과 비강을 분리시킨다. 구개 인두 폐쇄가 일어날 때 연구개 중앙 1/3은 상후방으로, 인두 측벽은 중앙으로, 후

방벽은 전방으로 동시에 운동하면서 구강 비강을 분리하게 된다. 연조직 결손이 일어날 경우, 연구개와 측방 및 후방 인두벽이 연하와 발생시에 비강으로부터 구강을 차단시키지 못하는 소견을 보인다.

Beumer 등<sup>3</sup>에 의하면 발음을 구성하는 여러 요소 중 구개부의 결손에 의해 주로 영향을 받는 것은 공명(resonance)과 조음(articulation)이라고 하였다. 두 요소는 밀접하게 연관되어 있으며 임상적으로 두 요소 중 어느 하나가 결핍되어 있는지 명확히 구분하는 것은 쉽지 않다. 연구개 결손이 일어나는 경우 불완전한 구개인두폐쇄로 인해, 과도한 비강의 공명현상을 보이는 경우가 많으며, 이 경우 외과적 처치나 보철적인 처치를 하지 않는다면 구강 내에서 공기의 흐름을 조절하는 것은 쉽지 않다.

과도한 비음이나 불완전한 발음의 주된 원인은 구개 인두 작용(palatopharyngeal mechanism)의 선천적 혹은 후천적 결핍이

\*Corresponding Author: Young Bum Park

Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Yonsei University,  
50-1 Yonsei-ro, Seodaemun-gu, Seoul 03722, Republic of Korea  
+82 (0)2 1599 1004: e-mail, ihcc@yuhs.ac

Article history: Received December 11, 2017 / Last Revision March 27, 2018 / Accepted April 6, 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.

다. 구개인두결손(palatopharyngeal deficits)은 구개열이나 구조적인 결손, 신경성 장애와 같은 선천적인 기형(congenital malformation)이나, 종양의 외과적 절제에 의한 후천적 결손이 그 원인이다. 구개인두결손은 잔존하는 정상 연조직의 기능은 정상이나 선천적 후천적 결손으로 인하여 연구개의 길이가 부족한 경우(palatal insufficiency)와 구개인두의 구조는 보존적이나 신경성 장애로 인해 연조직의 움직임이 저하되어 있는 경우(palatal incompetence)로 나누어 볼 수 있다.

Gibbons와 Blommer<sup>4</sup>는 연구개 거상 장치의 이점에 대해 보고한 바 있다. 본 장치는 연구개를 적절히 거상시켜, 구강 비강과 분리를 도모한다. 즉 보철적으로 연구개를 정상적으로 거상되는 구개 위치까지 변위시켜 인두벽에 의한 폐쇄를 가능하게 한다.

본 38세 여환은 2016년 점액표피양 암종(mucoepidermoid carcinoma)으로 인해 본원 구강외과에서 종괴 제거(mass excision) 후 발음이 잘 되지 않는다는 주소로 장치 치료를 위해 본과 의뢰되었다. 구개 거상장치를 제작하였고, 연성 이장재를 사용하여 연구개를 거상시켜 발음 및 연하 개선 여부를 확인 후 최종적으로 열중합 레진으로 교체하였다. 이후 환자는 발음 및 연하에 있어 만족할만한 결과를 보였기에 이를 보고하는 바이다.

**증례**

본 38세 여환은 점액 표피양 암종으로 인해 2016년 본원 구강악안면 외과에서 절제술을 통해 종괴를 제거하였고, 이후 발음이 잘 되지않아 불편하다는 주소로 본과로 의뢰되었다. 초진 검사시 바람이 새는 소리가 주로 나며, 과도한 비음과 부정확한 발음을 하는 증상이 관찰되었다. 구강내 검사를 통해 장치의 유지를 위한 지대치들을 평가하였는데, 결손치가 없으며 모두 건전했다 (Fig. 1). 안정시에 상하순, 혀, 편도, 인두벽에는 특이 소견이 없었으나 경구개 및 연구개 경계에 누공이 관찰되었으며, 종괴 제거로 인한 연조직 결손이 관찰되었다 (Fig. 1A). 환자에게 지속적으로 “아” 발음을 하도록 하여 연구개운동을 관찰하였으며 좌측이 우측보다 비대칭적으로 낮게 거상되는 상태임을 확인하였다 (Fig. 2).

이와 같은 검사 소견으로 미루어 보아 본환은 구개부의 결손으로 인한 구개인두폐쇄가 불완전한 것으로 진단 할 수 있었고, 증상을 개선하기 위하여 가장 보존적인 방법인 연구개거상장치를 제작하는 것으로 치료계획을 수립하였다. 경구개와 연구개 경계의 누공을 폐쇄하고, 주기적인 장치의 재이장을 통해 연구개를 점진적으로 거상시켜, 최종적으로 정상적인 구개부의 형태를 회복하여 발음 및 기능 개선을 얻는 것이 치료의 목적이었다.

통상적인 방법으로 비가역성 하이드로콜로이드인 알지네이트로 상,하악 인상을 채득하고 모델을 제작하여 교두감합위로 마운팅하였다. 금속 와이어를 이용하여 견치와 제1소구치 치간 언더컷 및 제2대구치 협측 언더컷에 유지되도록 장치를 디자인하고 열중합 레진을 이용하여 구개부를 피개하도록 제작하였다 (Fig. 3).

제작된 장치를 환자의 구강내에 장착하여 잘 적합되고 누공의 폐쇄가 이루어지는지 확인하였다. 그리고 연성 이장재인 Coe-comfort (GC America Inc., Chicago, IL, USA)를 사용하여 장치의 후방부에 적용, 고개를 숙였다가 들어올리는 기능 운동 및 반복적으로 ‘마-,바-과-’ 발음을 하도록 하여 이장재에 기능적인 형태가 인기되도록 하였다 (Fig. 4). 점진적으로 연구개를 거상하기 위하여 3주간 장치를 착용한 다음 재내원 하도록 하였다. 재내원 하였을 때 환자는 발음의 개선이 있었으나 여전히 발음이 부정확하다고 하였고, 기존 이장된 상태에서 추가적으로 Coe-comfort를 첨가하여 기능적인 형태를 얻음과 동시에 추가적인 연구개의 거상을 피하였다. 이장재를 반복하여 첨가한 후 환자는 발음이 개선되었다고 하였으며, 이에 적절히 연구개의 거상이 이루어졌다고 판단하여 재이장된 장치를 환자의 구내에 장착하고 pickup impression 방식으로 인상 채득하였다. 그리고 모형을 제작하여 연성 이장재를 제거하고 열중합 레진인 SR Triplex Hot (Ivoclar Vivadent Ltd., Liechtenstein, Germany)으로 교체하였다 (Fig. 5). 연성 이장재를 이용한 점진적인 연구개 거상을 통하여 환자는 발음의 개선이 있었다고 보고하였으나, 여전히 비음 또는 양순음 등 특정 발음을 하는 데 불편감이 잔존함을 호소하였다.

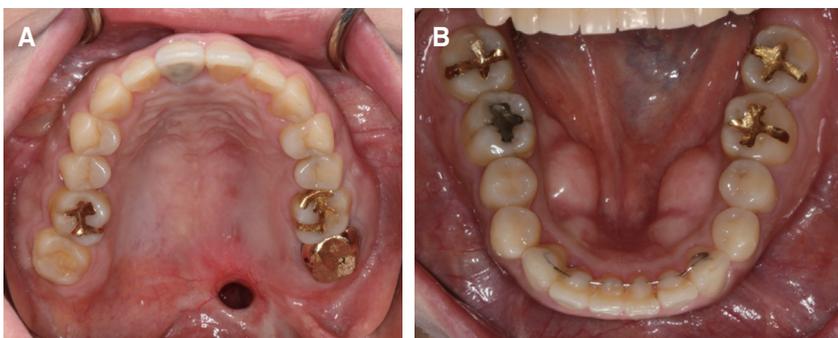


Fig. 1. Intraoral photos. (A) Maxillary dentition, (B) Mandibular dentition.

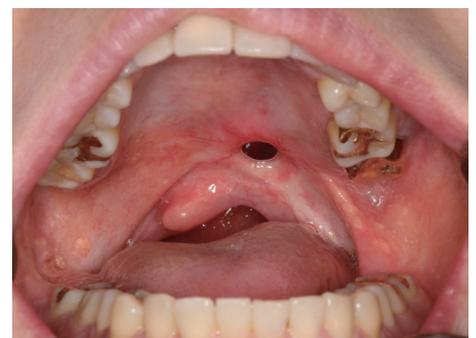


Fig. 2. Intraoral photo during “Ah” phonation. Note palatopharyngeal insufficiency.

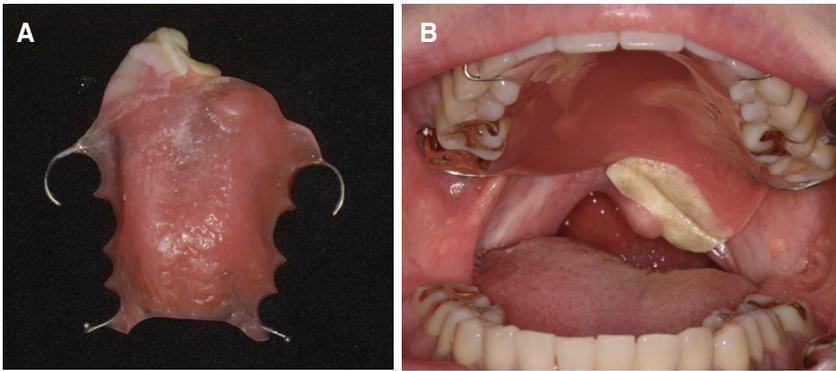


Fig. 3. Palatal lift prosthesis after relining with Coe-comfort. (A) Inner surface of prosthesis, (B) Intraoral photo after delivery.

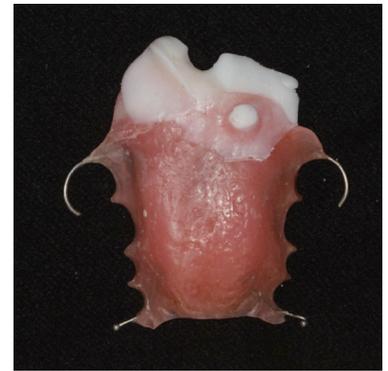


Fig. 4. Inner surface of palatal lift prosthesis after additional relining with Coe-comfort.

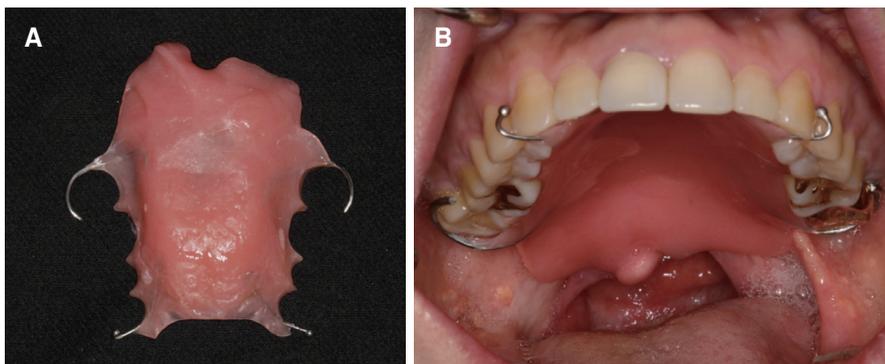


Fig. 5. Delivery after material replacement with heat polymerizing resin. (A) Inner surface of prosthesis, (B) Intraoral photo after delivery.

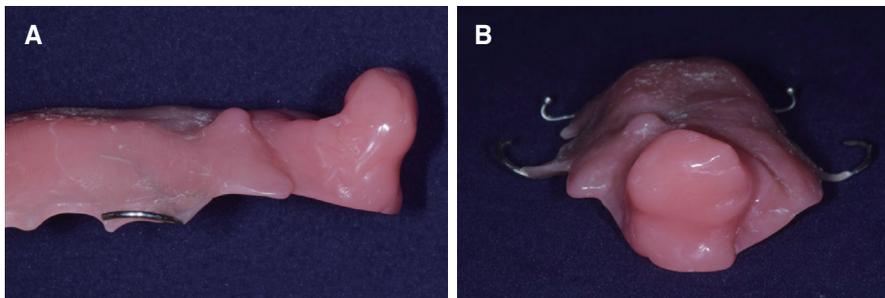


Fig. 6. Change of internal surface of prosthesis. (A) Lateral view, (B) Rear view.

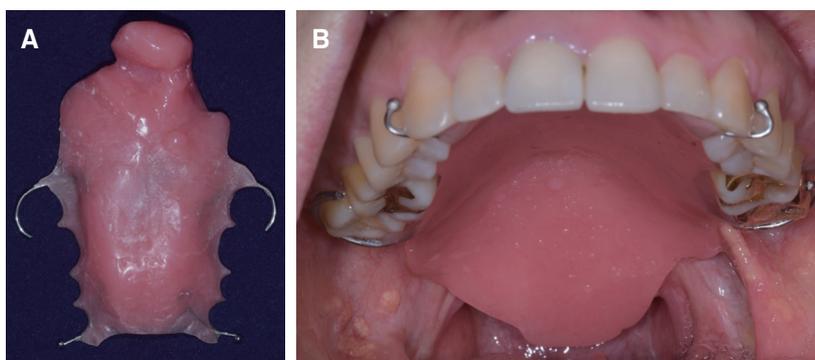


Fig. 7. Delivery. (A) Inner surface of prosthesis, (B) Intraoral photo after delivery.

이에 장치의 구개측 후방 경계 내면의 연성 이장재 추가를 통해 상방으로의 추가적인 폐쇄를 동반하였으며 (Fig. 6), 이후 환자는 기존에 완전히 회복되지 않았던 비음, 양순음 등에 대해 확연한 개선이 있었다고 보고하였다. 따라서 연성 이장재를 열중합 레진으로 치환하여 최종 장치 장착하였다 (Fig. 7).

향후 환자 스스로의 연습을 통한 발음 회복과 연구개 기능회복의 지속적인 평가가 필요할 것으로 사료된다.

## 고찰

연구개거상장치는 일반적으로 연구개 결손이 존재하는 환자들 중 강한 비음을 보이거나 비인두 역류를 보이는 경우에 적용되고, 연하 기능의 개선을 이끌어낸다는 보고도 최근 이루어진 바 있다.<sup>5</sup>

Marshall과 Jones<sup>6</sup>에 의하면 발음의 개선을 목적으로 연구개 거상 장치를 제작한 후 3달간 장착한 환자에서 발음평가를 실시하였을 때 완전한 발음의 회복이 일어나지는 않지만, 임상적으로 뚜렷한 개선이 있으며 통계적으로 유의함을 보고한 한 바 있다. 또한 지속적인 착용을 통해 공명과 조음에 균형을 찾는 과정을 경험하여 환자 스스로 장치에 적응하게 되고, 발음의 개선을 보인다고 하였다. 발음이 개선되는 과정은 Gibbons과 Blommer<sup>4</sup>가 제시한 바와 같이 연구개 결손으로 인해 폐쇄되지 않는 구개와 인두 공간이 장치로 인해 분리되기 때문이다. 이로 인해 구강에서 조음되는 발음들이 다시 적절한 공간에서 발생되므로 기능의 개선이 이루어진다.

Kipfmüller<sup>7</sup> 역시 연구개 거상 장치를 통한 발음의 개선을 보고 한 바 있다. 장치의 착용기간이 증가할수록 발음이 개선되는 정도는 크다고 하였으며, 개선되는 양상은 다양하다고 하였다. 이는 환자에 따라 장치를 이용할 때 연구개에 주어지는 기계적 자극에 대한 근육의 반응정도는 다양하기 때문이다.

LaVelle와 Hardy<sup>8</sup>에 의하면 연구개거상장치를 이용한 치료의 결과는 구개인두부전의 종류에 영향을 받는다. 국소적인 신경계 장애를 보이고, 최소한의 발음 장애를 가지는 경우 최상의 보철 치료를 기대할 수 있다. 보철적 방법을 통해 장치를 장착할 때, 환자의 적응력은 개인마다 다양하다.

본환의 경우 구개부 결손으로 인한 구개인두폐쇄의 결핍으로 발음 장애가 발생하였으며, 본원 구강외과에서 추가적인 외과적 재건을 통한 기능의 회복이 어려울 것으로 판단된 상태로 연구개거상장치를 이용한 보철치료의 적응증에 해당하였다. 연성 이장재를 사용한 점진적인 구개 거상을 통해 만족할만한 임상결과를 얻을 수 있었다. 다만 장치에 대한 환자의 적응도는 다양하므로 정기적으로 발음의 개선정도와 장치에 대한 적응도를 평가하여야 하며, 필요시 추가적인 구개 거상을 위해 연구개거상보철물의 변형(palatal lift prosthesis modification)을 고려하여야 할 것이다. 충분한 평가 및 적응 기간을 가진 뒤 주조 clasp와 framework를 이용한 보철물로의 전환을 고려할 수 있을 것으로 사료된다.

## 결론

본 증례는 구개 결손이 있는 환자에서 연구개거상장치를 이용하여 발음 및 기능의 회복을 이끌어낸 증례로, 환자의 적응도를 높여 장치 사용 빈도 및 시간을 증가시키기 위해 반복하여 연성 이장재를 첨가하며 점진적인 연구개를 거상, 기능적 형태를 인기하였다. 위와 같은 노력을 통해 현재 환자의 발음은 매우 안정된 상태이며, 앞으로도 주기적인 내원 및 언어치료를 통해 지속적인 개선이 가능할 것으로 예상된다.

## ORCID

Hae In Jeon <https://orcid.org/0000-0002-1861-2254>

## References

- Schneider E, Shprintzen RJ. A survey of speech pathologists: current trends in the diagnosis and management of velopharyngeal insufficiency. *Cleft Palate J* 1980;17:249-53.
- Johns DF, Rohrich RJ, Awada M. Velopharyngeal incompetence: a guide for clinical evaluation. *Plast Reconstr Surg* 2003;112:1890-7.
- 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. Illinois; Quintessence Pub.; 2011. p. 213-54.
- Gibbons P, Blommer H. A supportive-type prosthetic speech aid. *J Prosthet Dent* 1958;8:362-9.
- Raj N, Raj V, Aeran H. Interim palatal lift prosthesis as a constituent of multidisciplinary approach in the treatment of velopharyngeal incompetence. *J Adv Prosthodont* 2012;4:243-7.
- Marshall RC, Jones RN. Effects of a palatal lift prosthesis upon the speech intelligibility of a dysarthric patient. *J Prosthet Dent* 1971;25:327-33.
- Kipfmüller LJ, Lang BB. Treating velopharyngeal inadequacies with a palatal lift prosthesis. *J Prosthet Dent* 1972;27:63-72.
- La Velle WE, Hardy JC. Palatal lift prostheses for treatment of palatopharyngeal incompetence. *J Prosthet Dent* 1979;42:308-15.

## 구개결손이 있는 환자에서 연구개거상장치를 제작한 증례

전혜인<sup>1</sup> · 이예찬<sup>1</sup> · 김정훈<sup>1</sup> · 박규형<sup>1,2</sup> · 차인호<sup>3</sup> · 박영범<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup>연세대학교 치과대학 치과보철학교실, <sup>2</sup>BK21 플러스 통합구강생명과학 사업단, <sup>3</sup>연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

본 증례는 2016년 점액표피양 암종으로 인해 종괴 제거 후 발음이 잘 되지 않는다는 주소로 연세대학교 치과대학병원 보철과로 의뢰 된 38세 여환으로, 구개 거상장치를 제작하고 연성 이장재를 사용하여 연구개를 거상시켜 발음 및 연하 개선 여부를 확인하였으며 최종적으로 열중합 레진으로 교체하였다. 이후 환자는 발음 및 연하에 있어 만족할만한 결과를 보였다. 따라서 본 증례를 보고하는 바이다. (*대한치과보철학회지* 2018;56:161-5)

**주요단어:** 구개인두부전; 발음 보조장치; 연구개거상장치

---

\*교신저자: 박영범

03722 서울시 서대문구 연세로 50-1 연세대학교 치과대학 치과보철학교실

02 599 1004: e-mail, ihcc@yuhs.ac

원고접수일: 2017년 12월 11일 / 원고최종수정일: 2018년 3월 27일 / 원고채택일: 2018년 4월 6일

© 2018 대한치과보철학회

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