

# 심한 치조제 흡수를 보이는 무치악 환자에서 임시 의치를 사용한 기능 인상예 의한 총의치 수복 증례

서영교 · 배정윤\* · 김현희

가천대학교 길병원 치과보철과

## Functional impression technique using temporary denture for rehabilitation of severely atrophic maxillary and mandibular ridges

Young-Kyo Suh, Jung-Yoon Bae\*, Hyun-Hee Kim

Department of Prosthodontics, Gil Medical Center, Gachon University, Incheon, Republic of Korea

Soft liner is used to functional impression technique when dental stone is immediately poured after taking impression because of viscoelasticity. In this case, a 78-year-old male visited for new dentures. Due to severe resorption of mandibular edentulous ridge, functional impression taking by closed mouth technique was planned. First of all, making maxillary and mandibular provisional dentures was done, and lined by soft liner to rehabilitate pressured maxillary and mandibular edentulous ridge. After this, Functional impression was taken by closed mouth technique using provisional dentures which are transformed to healed maxillary and mandibular edentulous ridge, and final denture were fabricated using maxillary provisional denture as a reference of artificial teeth arrangement. Consequently, restoring a complete edentulous patient with taking functional impression using provisional dentures resulted in recovering satisfying retention and function. (*J Korean Acad Prosthodont* 2019;57:238-44)

**Keywords:** Complete denture; Provisional denture; Functional impression

### 서론

잔존 치조제의 흡수가 심하게 진행된 환자에서의 보철 수복은 치과의사가 접하게 되는 매우 어려운 과제 중 하나이다. 치조제 흡수가 있을 경우 낮은 치조제 높이, 불리한 치조제 외형, 근육 부착 위치 등이 해부학적 한계로 작용하여 의치의 유지력, 안정성, 지지를 얻기 힘들게 한다. 많은 수술적 방법들이 심한 치조제 흡수를 보이는 환자에 적용될 수 있지만, 이 방법들은 환자의 전신적 상태, 재정 상태 등에 따라 용이하지 않을 수 있다. 이러한 환자들에 있어 비침습적인 인상 채득에 의한 의치 기능의 향상은 적절한 선택이 될 수 있다.<sup>1</sup>

연성 이장재는 점탄성적 특수성으로 인하여 인상 채득 후 바로

치과용 경석고를 주입할 시 기능 인상에 사용될 수 있다.<sup>2</sup> 연성 이장재는 기능압 하에서 흐름성이 우수하여 정확한 인상의 재현이 가능하고 친수성으로 인하여 구강 내 조작이 용이하고 체적 안정성이 우수하다. 그 결과 기존의 인상법에 비하여 총의치와 조직과의 접촉 면적이 더 넓다. 또한 인상을 채득할 시 시간이 절약되므로 치과의사와 환자 모두에게 도움이 된다.<sup>3</sup>

연성 이장재는 상처 받은 조직의 치유에 사용될 수 있다. 상처 받은 조직의 치유를 위해 사용될 경우 탄성이 있으며, 저작력에 완충 작용을 하여 조직이 정상적으로 회복한다.<sup>4</sup> 임시 의치를 제작하고 내면을 연성 이장재로 제조사에서 추천하는 분액비로 혼합하고 이장하면, 상, 하악 무치악 치조제의 회복을 유도할 수 있다. 이후, 회복된 상, 하악 무치악 치조제에 맞게 내면이 변형

\*Corresponding Author: Jung-Yoon Bae

Department of Prosthodontics, Gil Medical Center, Gachon University,

774-34, Namdong-daero, Namdong-gu, Incheon 21565, Republic of Korea

+82 (0)32 460 3376; e-mail, bb1018@hanmail.net

Article history: Received February 12, 2019 / Last Revision April 6, 2019 / Accepted April 29, 2019

©2019 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/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

된 상, 하악 임시 의치를 이용하여 인상을 채득할 경우 조직의 미세한 부위까지 인상 채득이 가능하다.<sup>3</sup>

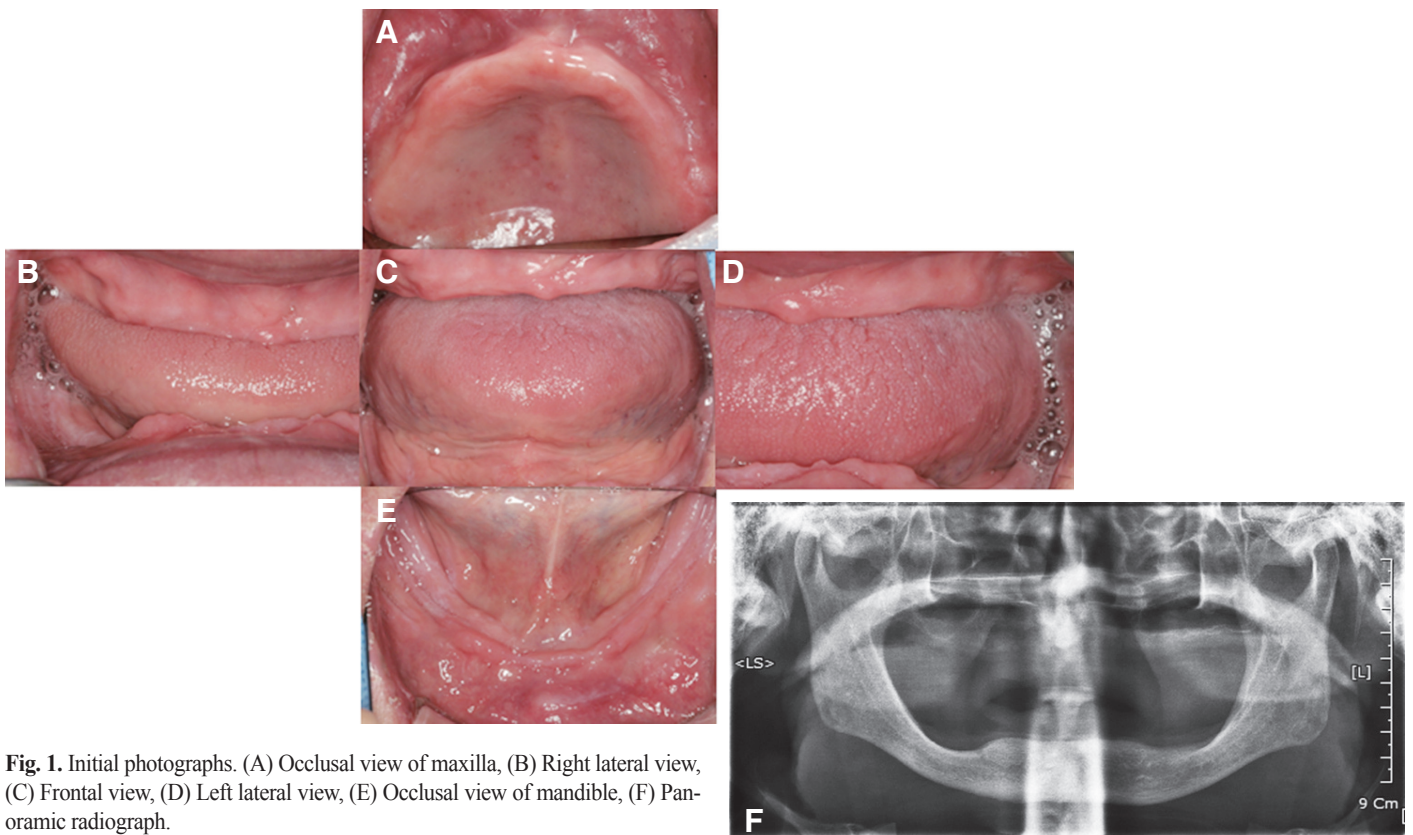
본 증례는 임시 의치를 먼저 제작하여 상악 전치부 배열, 수직 고경을 확립하고 이상적인 교합 평면을 임시 의치 상에 재현하였다. 이후 임시 의치를 사용하여 기능 인상을 채득함으로써 상악 전치부 배열, 수직 고경 및 교합 평면을 그대로 유지하며 총의치를 제작한 증례로 심한 잔존 치조제의 흡수를 지닌 상, 하악 무치악 환자에게 보다 높은 안정과 유지를 지닌 의치를 제작하여 심미와 기능에 있어서 만족할 만한 결과를 얻었기에 이를 보고하고자 한다.

## 증례

본 증례의 환자는 78세 남성으로 의치의 재제작을 위해 본원에 내원하였다. 환자는 10년 전 제작한 기존의 상, 하악 총의치를 장착하고 있었다. 기존의 상악 총의치는 구순 지지가 부족하여 심미적으로 불량하였고, 기존의 하악 총의치는 유지력이 불안정하여 탈락이 잘 되었다. 이에 환자는 새 의치 제작을 통한 의치 유지력 증대와 안모의 개선을 희망하였다. 비기능적 습관 및 치료에 영향을 줄만한 전신 병력은 없었으며 악관절은 정상이었다. 임상 및 방사선학적 검사 시 상, 하악 모두 완전 무치악 상태였으며 하악 치조제의 수평적, 수직적 골흡수가 심하게 진행된 상태였다 (Fig. 1).

임시 의치 제작을 위해 알지네이트(Cavex impressional, Cavex Holland BV, Haarlem, Netherlands)로 예비인상을 채득하여 경석고로 진단 모형 제작 후 기록상과 교합제를 제작하였다. 기존 의치에 비해 구순 지지의 양이 충분하도록 상악 전치부의 위치를 결정한 후에 수직고경을 결정하였다. 전치부는 정상교합관계로 배열하되 중심교합 시 접촉되지 않도록 하였고, 구치부는 상, 하악 제2대구치까지 배열하여 중심교합 시 양측 구치부에서 균등하게 다수 접촉하도록 배열하였다. 임시 의치 제작 후 환자의 구강 내에서 제조사에서 추천하는 분액비로 연성 이장재를 혼합하여 임시 의치 내면에 적용하였다. 1개월에 한 번씩 연성 이장재를 교체하여 치조제에 대한 의치의 적합성이 우수하도록 유도하였다. 임시 의치 장착 후 3개월 간 사용하여 저작, 연하 시 편안하게 기능하는 것을 확인하였고, 상악 전치부의 심미성이 양호함을 확인하였다 (Fig. 2).

임시 의치의 교합관계와 치아배열 위치를 최종의치로 이행하기 위해 임시 의치를 이용하여 폐구법에 의한 기능 인상을 채득하였다. 먼저 하악은 임시 의치의 내면을 조정하고 연성 이장재 (Soft liner, GC, Tokyo, Japan)의 분액비를 제조사에서 추천하는 비율로 혼합하여 내면에 주입하고, 상악 임시 의치와 교합시켜 기능 인상을 채득하였다. 그 후 상악의 임시 의치 내면을 조정하고 연성 이장재를 하악에서와 같이 혼합하고 내면에 주입하여, 연성 이장재를 내면에 주입한 하악 의치와 교합시켜 기능 인상을 채득하였다 (Fig. 3). 이 때 환자로 하여금 연하 운동, 혀 운동,



**Fig. 1.** Initial photographs. (A) Occlusal view of maxilla, (B) Right lateral view, (C) Frontal view, (D) Left lateral view, (E) Occlusal view of mandible, (F) Panoramic radiograph.



Fig. 2. Provisional denture intraoral view in occlusion. (A) Right lateral view, (B) Frontal view, (C) Left lateral view.

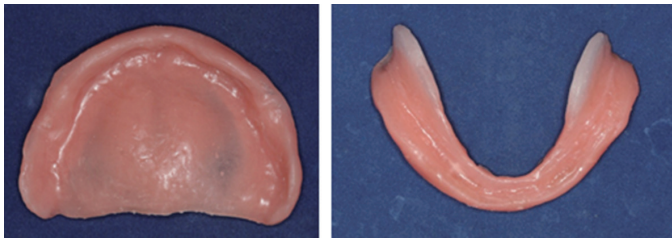


Fig. 3. Final impression taking using Soft liner.

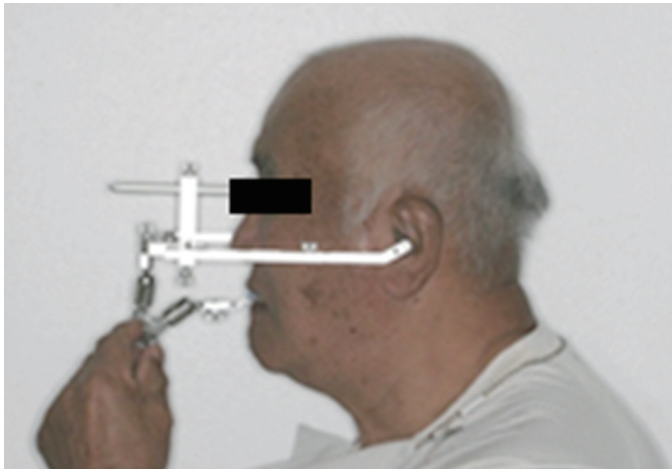


Fig. 4. Facebow transfer using upper provisional denture.

입술 활기를 하게 하고, ‘우’, ‘이’ 발음 등 모음을 발음하게 하여 구강 주위 근육의 움직임 기록하였다.<sup>5</sup> 그 후 상, 하악 임시 의치의 교합관계를 채득하였다. 기존의 상악 임시 의치를 이용하여 안궁이전 하였다 (Fig. 4). 상, 하악 임시 의치 내면의 변형을 방지하기 위하여 즉시 초경석고를 주입하였는데, 석고의 무게로 인한 인상체 변형을 방지하기 위하여 조직면과 변연 부위에 얇게 석고를 주입하였다. 얇게 주입한 층이 경화된 후 석고를 2차로 주입하여 상, 하악 초경석고 주모형을 제작하고 상, 하악 임시 의치를 반 조절성 교합기(Artex, Gierbach dental, Pforzheim,

Germany)에 모형 부착하였다. 이어서 상악 임시 의치상의 상악 전치부 배열 및 교합평면을 최종 의치에 재현하기 위하여 상악 임시 의치를 알지네이트로 인상 채득하여 경석고 모델을 제작하였고, 이 경석고 모델을 하악 임시 의치와 교합시켜 반 조절성 교합기에 마운팅하였다. 마운팅 완료 후, 환자에게 상, 하악 임시 의치를 시적하여 교합 조정, 내면 조정 후 돌려주었다. 상악 임시 의치의 경석고 모델을 이용하여 해부학적 인공치(Endura teeth, Premiere dental, Kuala Lumpur, Malaysia)를 배열하였다 (Fig. 5). 양측성 균형교합을 이루는 상, 하악 납의치를 형성하였고 환자 구강 내에 시적하여 구순 지지, 전치부 배열, 미소 시 상악 치아의 노출량, 교합평면, 중심교합 재현 시 조기 접촉 여부 등을 확인하였다 (Fig. 6). 상, 하악 납의치가 기능 시 안정적임을 확인한 후 의치 온성을 시행하였다. 온성 후 기공실 재부착, 진료실 재부착 과정을 통하여 오차를 수정하고 최종의치를 장착하였다 (Fig. 7).

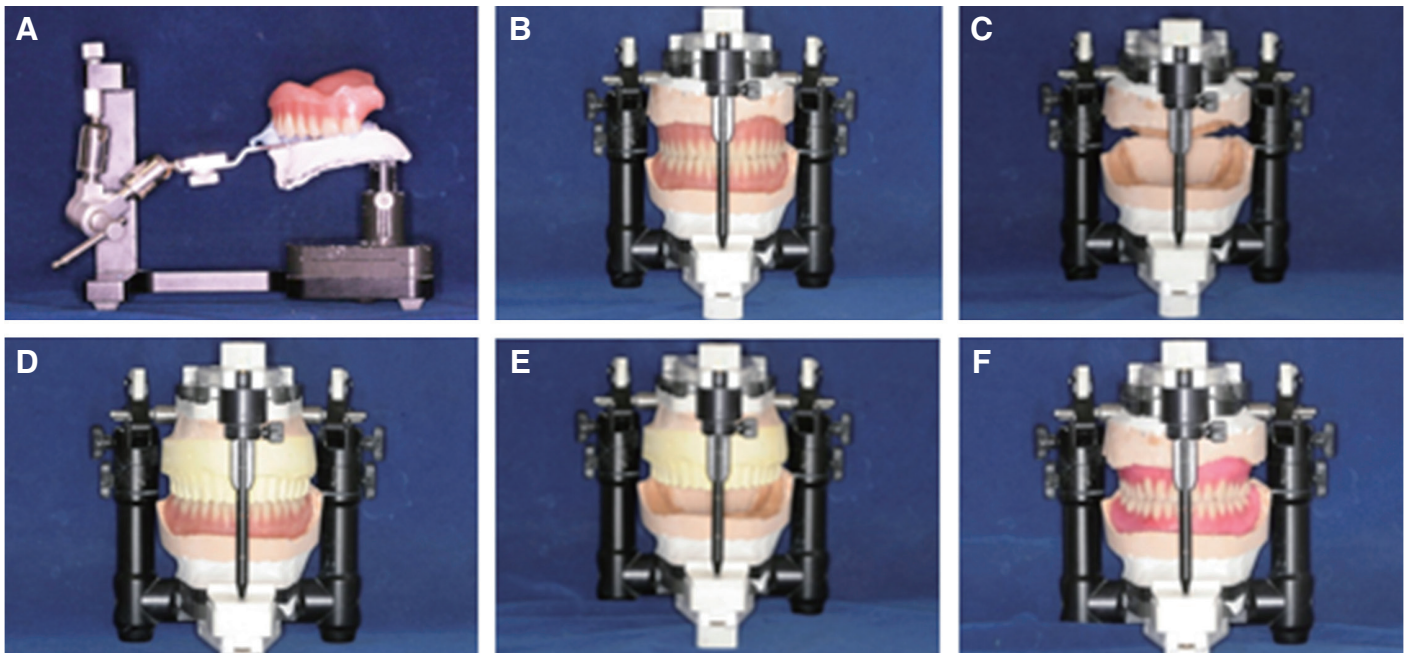
구강 내에 장착 후 3회에 걸쳐 상, 하악 치조제에 발생한 동통 부위를 조정된 후 환자는 불편함을 호소하지 않았으며, 기능 시 유지력이 양호함을 확인하였다. 환자는 제작된 최종 의치의 유지력, 기능 및 심미적인 면에서 만족하였으며, 의치 장착 6개월 후 정기검진에서 이상 소견 없이 양호한 치료 결과를 보였다 (Fig. 8).

## 고찰

최종인상에서 얻어진 인상체는 바로 총의치의 지지기반이 된다. 인상은 총의치의 형태를 결정하는 기초 작업에 해당하며, 인상의 적절성 여부가 곧 총의치의 성패를 좌우하기 때문에 최종인상을 어떠한 상태로 얻어 낼 것인가에 대한 고려가 필요하다. 인상 채득 시에 잔존치조제의 압박 여부, 교합력의 이용 여부, 변연 형성시 환자의 기능 활용 여부, 그리고 사용할 인상용 트레이의 유형 등을 결정한 후 인상채득에 임하여야 한다.<sup>6</sup>

골의 지지가 충분한 하악 치조제의 경우 실리콘 인상재 고유의 정확성과 압력을 균등하게 분배하는 능력으로 인하여 통상적인 방법으로 정밀한 인상 채득이 가능하다.<sup>7</sup> 그러나 본 증례의 환자의 경우 잔존 치조골의 흡수가 심하여 통상적인 개구법에 의한

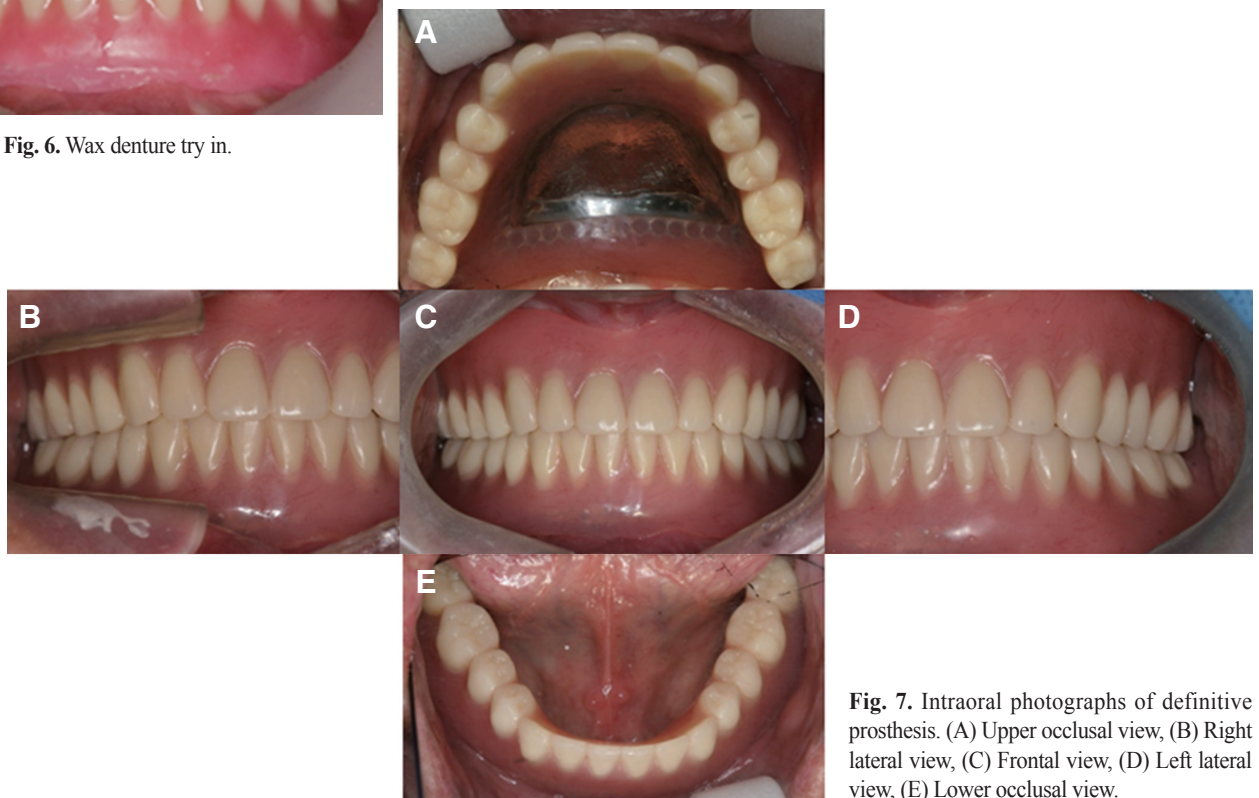




**Fig. 5.** (A) Facebow transfer using upper provisional denture, (B) Mounting using provisional denture, (C) Jaw relation, (D) Replicate upper provisional denture and mounting with lower provisional denture, (E) Upper provisional denture mounting with mandible, (F) Denture tooth set up.



**Fig. 6.** Wax denture try in.



**Fig. 7.** Intraoral photographs of definitive prosthesis. (A) Upper occlusal view, (B) Right lateral view, (C) Frontal view, (D) Left lateral view, (E) Lower occlusal view.

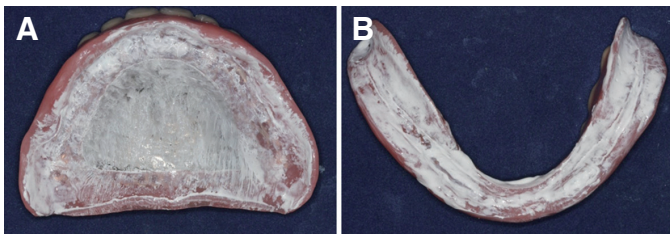


Fig. 8. 6 month follow up. (A) Internal fit of upper complete denture, (B) Internal fit of lower complete denture.

수조작 인상과는 다른 접근이 필요하여,<sup>8</sup> 폐구법에 의한 기능 인상을 계획하였다.<sup>9</sup> 폐구법에 의한 기능 인상은 환자가 교합하고 있을 때의 점막면을 인상 채득할 수 있고, 점막 탄성을 인가할 수 있으며, 기능적 의치상연을 얻을 수 있다.<sup>10</sup> 또한 Drago<sup>11</sup>에 의한 연구에 따르면 폐구법에 의한 기능 인상 채득은 개구 인상에 비하여 의치 제작 시 유지력이 우수하다고 하였다.

인상재료는 연성 이장재를 선택하였다. 연성 이장재는 실리콘 인상재와 달리 친수성으로 구강 내에서 조작이 쉬우며 접착제가 필요 없고, 다른 점도의 재료끼리 완벽하게 접착하기 때문에 wash 인상제에 보다 용이하다.<sup>12</sup> 또한 연성 이장재는 실리콘 인상재에 비하여 주입한 석고 표면의 강도가 우수하며,<sup>13</sup> 상처 받은 조직의 치유와 기능 인상에 사용될 수 있다.<sup>14</sup> 상처 받은 조직의 치유를 위해 사용될 경우 탄성이 있어야 하며, 저작력에 완충 작용을 해야 한다. 반면 기능 인상에 사용될 경우에는 기능력을 받는 동안 연조직의 형태를 잘 인가해야 한다. 그러기 위해서 초기에 기능력을 가할 시에는 흐름성을 보여야 하나, 트레이 제거 시와 석고 주입 시에 변형을 방지하기 위하여 흐름성이 없어야 한다.<sup>15</sup> 이를 위해 1차 이장 시에는 제조사에서 추천하는 분액 비보다 높게 혼합하여, 겔화 시간이 제조사에서 추천하는 분액 비의 겔화 시간에 비해 짧아지게 한다.<sup>16</sup> 한편, 연성 이장재는 주로 아크릴 수지, 에스테르 가소제, 에틸 알코올로 구성되어 있으므로, 적용 이후, 가소제와 에틸 알코올의 누출이 일어나고, 수분이 중합체에 흡수가 되면서 체적 변화 및 무게 변화가 일어나게 된다. 본 증례에서 사용한 연성 이장재(Soft liner, GC, Tokyo, Japan)의 경우 초기 24시간 동안 체적과 무게가 급격히 감소하여,<sup>17</sup> 당일 석고를 주입하였다.

기존 의치를 사용하고 있는 환자의 경우, 조직이 외상 받아 변형되어 있는 경우가 많으므로, 통상적으로는 기존 의치 하방에 연성 이장재를 이장하여, 2주 정도 사용하게 한다. 2주 후 의치 내면 삭제를 하여 wash 인상을 채득 후, 환자가 24시간 사용한 다음 변형된 기존 의치 내면에 석고를 주입하여 의치 제작을 진행하게 된다.<sup>3</sup> 본 증례의 경우는 상, 하악 임시 의치에 연성 이장재를 도포하고 1개월에 한 번씩 교체하여 상, 하악 무치악 치조제를 회복시키고, 상, 하악 임시 의치를 치조제와 적합성이 우수하도록 유도하였다. 이로 인하여 1차 이장을 생략할 수 있었다. 이 후 내면 적합도 평가를 하여 내면 수정 후, 연성 이장재의 분

액비를 제조사에서 추천하는 비율로 제조하여, 당일 wash 인상을 채득하였다.

임시 의치에 연성 이장재를 이장하여 변연 형성 및 최종 인상을 채득하는 것을 동적 인상이라고 하며, Chase와 Trude에 의하면 동적 인상법은 기능적이고 생리적이라고 하였다.<sup>18</sup> 임시 의치를 이용한 동적 인상은 환자의 내원 횟수를 줄일 수 있다는 장점이 있으나, 환자가 사용중인 의치에 의해서 얻어지기 때문에 항상 이용될 수 없다는 단점이 있다.

동적 인상의 경우, 연성 이장재는 석고를 주입하기 전 24시간은 구강 내에 있어야 기능력 하에서 치조제의 외형을 정확히 재현해내고, 구강 내로부터 의치를 제거 시의 표면 왜곡을 피할 수 있다.<sup>13</sup> 그러나, 몇몇 임상가들은 짧은 시간동안, 의치에 연성 이장재를 사용해, 인상채득을 하는 증례도 발표하고 있다.<sup>3,19</sup>

향후 연성 이장재에 의한 동적 인상 채득 시, 연성 이장재 종류와 구강 내 적용 시간에 따른 인상 채득 결과에 대한 비교 연구가 많이 필요할 것으로 생각된다.

## 결론

본 증례는 상, 하악 무치악 환자로 하악 잔존치조제가 심하게 흡수되어 있었으며, 기존 의치의 유지력이 낮은 것이 확인되었다. 경제적 사정으로 인하여 임플란트 수복 치료가 어려워서, 폐구법에 임시 의치를 사용한 기능 인상제에 의하여 의치의 유지, 안정 및 심미적 만족감을 동시에 얻을 수 있었기에 이를 보고하는 바이다. 장기적으로 총의치의 유지, 관리 및 예후에 대한 관찰이 필요하다.

## ORCID

Young-Kyo Suh <https://orcid.org/0000-0002-9988-5173>

Jung-Yoon Bae <https://orcid.org/0000-0002-0882-8019>

Hyun-Hee Kim <https://orcid.org/0000-0002-4638-552X>

## References

- Chandrasekharan NK, Kunnekel AT, Verma M, Gupta RK. A technique for impressing the severely resorbed mandibular edentulous ridge. *J Prosthodont* 2012;21:215-8.
- Chander S, Hill M, Moore D, Morrow L. Tissue conditioning materials as functional impression materials. *Eur J Prosthodont Restor Dent* 2007;15:67-71.
- Baslas V, Singh SV, Aggarwal H, Kaur S, Singh K, Agarwal KK. A technique for using short term soft liners as complete dentures final impression material. *J Oral Biol Craniofac Res* 2014;4:204-7.
- Wilson HJ. Tissue conditioners and functional impression materials [abridged]. *Proc R Soc Med* 1966;59:1037-8.
- Gahan MJ, Walmsley AD. The neutral zone impression revis-

- ited. Br Dent J 2005;198:269-72.
6. Kwon KR, Kwon HB, Kim MJ, Kim HJ, Moon HS, Park SW, Park CJ, Song KY, Lee JS, Lee JH, Lee CH, Lim YJ, Chung MK, Chung CH, Jeong CM, Cho IH, Cho HW, Han CH. Prosthodontic treatment for edentulous patients. 2nd ed. Dental Wisdom; 2014. p.139-40.
7. Jacobson TE, Krol AJ. A contemporary review of the factors involved in complete dentures. Part II: stability. J Prosthet Dent 1983;49:165-72.
8. Prithviraj DR, Singh V, Kumar S, Shruti DP. Conservative prosthodontic procedures to improve mandibular denture stability in an atrophic mandibular ridge. J Indian Prosthodont Soc 2008;8:178-84.
9. Hashem MI. Advances in Soft Denture Liners: An Update. J Contemp Dent Pract 2015;16:314-8.
10. Kršek H, Dulčić N. Functional impressions in complete denture and overdenture treatment. Acta Stomatol Croat 2015;49:45-53.
11. Drago CJ. A retrospective comparison of two definitive impression techniques and their associated postinsertion adjustments in complete denture prosthodontics. J Prosthodont 2003;12:192-7.
12. Wang JC, Hong JM. Tissue conditioner impression technique for edentulous ridges. Chin Dent J 1998;17:48-52.
13. Chander S, Hill M, Moore D, Morrow L. Tissue conditioning materials as functional impression materials. Eur J Prosthodont Restor Dent 2007;15:67-71.
14. Hopkins R. The immediate denture. Br Dent J 1979;147:71-2.
15. McCarthy JA, Moser JB. Tissue conditioning and functional impression materials and techniques. Dent Clin North Am 1984;28:239-51.
16. Murata H, Hamada T, Djulaeha E, Nikawa H. Rheology of tissue conditioners. J Prosthet Dent 1998;79:188-99.
17. Murata H, Kawamura M, Hamada T, Saleh S, Kresnoudi U, Toki K. Dimensional stability and weight changes of tissue conditioners. J Oral Rehabil 2001;28:918-23.
18. Kwon KR, Kwon HB, Kim MJ, Kim HJ, Moon HS, Park SW, Park CJ, Song KY, Lee JS, Lee JH, Lee CH, Lim YJ, Chung MK, Chung CH, Jeong CM, Cho IH, Cho HW, Han CH. Prosthodontic treatment for edentulous patients. 2nd ed. Dental Wisdom; 2014. p. 144.
19. Basker RM, Davenport JC. Prosthetic treatment of the edentulous patient. 4th ed. Blackwell Munksgaard, a Blackwell Publishing Company; 2002. p. 278-9.

## 심한 치조제 흡수를 보이는 무치악 환자에서 임시 의치를 사용한 기능 인상에 의한 총의치 수복 증례

서영교 · 배정윤\* · 김현희

가천대학교 길병원 치과보철과

연성 이장재는 점탄성적 특수성으로 인하여 인상 채득 후 바로 치과용 경석고를 주입할 시, 기능 인상에 사용할 수 있다. 본 증례는 78세의 남성으로 새로운 의치를 제작하고 싶다는 주소로 내원하였다. 하악 치조제의 심한 흡수로 인하여, 폐구법을 통한 기능 인상을 채득하기로 계획하였다. 먼저, 상, 하악 임시 의치의 제작을 시행하고, 연성 이장재를 내면에 도포하여 압박된 상, 하악 무치악 치조제의 치유를 유도하였다. 이후, 회복된 상, 하악 치조제에 맞게 내면이 변형된 상, 하악 임시 의치를 이용하여 폐구법을 통한 기능 인상을 채득하였으며, 상악 임시 의치의 치아 배열을 참고하여 최종 의치를 제작하였다. 이상과 같이 완전 무치악 환자에서 임시 의치를 이용하여 기능 인상을 채득하여 만족스러운 유지와 기능을 회복할 수 있었기에 본 증례를 보고하고자 한다. (*대한치과보철학회지* 2019;57:238-44)

**주요단어:** 총의치; 임시 의치; 기능 인상

\*교신저자: 배정윤

21565 인천 남동구 남동대로 774-34 가천대학교 길병원 치과보철과  
032 460 3376: e-mail, bb1018@hanmail.net

원고접수일: 2019년 2월 12일 / 원고최종수정일: 2019년 4월 6일 / 원고채택일: 2019년 4월 29일

© 2019 대한치과보철학회

© 이 글은 크리에이티브 커먼즈 코리아 저작자표시-비영리 4.0 대한민국 라이선스에 따라  
이용하실 수 있습니다.