https://doi.org/10.4047/jkap.2018.56.4.295

Flabby tissue를 동반하는 골격성 Class III 환자의 양악 총의치 수복 및 적합성/안정성 평가 증례

이준석 · 홍성진 · 백장현 · 노관태* · 배아란 · 김형섭 · 권긍록

경희대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

Evaluation of suitability and stability in a skeletal Class III complete denture patient with flabby tissue: A case report

Junsuk Lee, Seoungjin Hong, Janghyun Paek, Kwantae Noh*, Ahran Pae, Hyeong-Seob Kim, Kung-Rock Kwon

Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Kyung Hee University, Seoul, Republic of Korea

To obtain denture retention, support, and stability in Class III edentulous cases with flat alveolar ridges and extensive flabby tissue is very difficult. The patient was a 72-year-old male who wore ill-fitting 20 year old dentures made by non-medical institutions. There was flabby tissue on the maxillary anterior ridge. The patient showed Angle Class III skeletal relationship with severe protruded mandible. First, temporary dentures were fabricated to restore the masticatory function, and final dentures were made through non- pressure impression technique and careful the arrangement of the posterior resin teeth. Improvement of the retention and stability of the denture during the occlusal force application is reported. *(J Korean Acad Prosthodont 2018;56:295-301)*

Keywords: Complete denture; Crossbite; Angle Class III; Flabby tissue; Masticatory performance

서론

치아 상실에 따른 보편적인 치료방법으로 임플란트 시술이 이루어지고 있지만 여전히 전통적인 총의치 치료는 완전 무치악 환자에게 널리 적용되고 있는 보철적 선택지이다. 성공적인 의치 제작을 위해서는 유지, 지지, 안정이 매우 중요한데 이들은 서로 밀접하게 상호작용을 하며 여러 요소들에 의해 영향을 받는다.[1]

치아 상실 후 잔존 치조제는 기능적, 생리적 요구에 의해서 일생동안 끊임없이 변화하며 흡수가 진행된다. Atwood[2]는 잔존치조제의 흡수 양상을 분류하였는데 상악과 하악의 흡수양상의 차이로 하악 치조제가 상악 치조제보다 더 큰 경우 인공치를 정상배열 하면 하악 구치는 설측으로 위치, 상악 구치는 치조제를 벗어나 협측으로 배열되어 의치를 탈락시키는 힘이 발생하여 유지에 문제가 생긴다.[3,4]

Flabby tissue는 전치부의 치은이 자극으로 인해 염증성 치은조직으로 변하여, 골조직에 지지 받지 못하는 상태로 의치의 안정에 영향을 주는 조직이다. 이 문제를 해결하기 위해 flabby tissue를 무압 상태로 인상 채득하거나 외과적 절제술을 통해 치조제 점막 상태를 회복 시킨 후 인상 채득 하는 방법 등이 사용되어왔다.[5,6]

본 증례에서는 제작한 지 오래되어 잘 맞지 않는 기존 의치로 인해 저작 기능이 현저하게 떨어진 상악 전치부 flabby tissue를 가지는 골격성 Class III 무치악 환자를 임시 의치로 저작 기능을 회복 후, 구치부 인공치 배열을 달리한 3쌍의 최종 의치 제작 후 각각을 평가하여 환자분이 만족하는 좋은 임상 결과를 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

**Corresponding Author: Kwantae Noh*

Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Kyung Hee University, 26, Kyungheedae-ro, Dongdaemun-gu, Seoul 02447, Republic of Korea

+82 (0)2 958 9340: e-mail, nohk@khu.ac.kr

Article history: Received May 23, 2018 / Last Revision July 5, 2018 / Accepted July 12, 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.

증례

본 증례의 환자는 72세 남성으로 약 20년전 비 의료기관에서 제작한 의치가 입을 움직일 때 잘 떨어지고 식사가 원활하지 않아 새 의치 제작을 희망하여 내원하였다.

초진 시 환자의 안모는 측면에서 보았을 때 하악이 전돌되고 중안모가 함몰되었으며, 비순구가 깊고 구각부 처침이 나타나 노인성 안모를 보이며 기존 의치 착용시 하악이 더 전돌되는 경향을 관찰할 수 있었다 (Fig. 1).

구강내 진단 결과 상악 전치부에 광범위한 flabby tissue가 관찰되며 구개부에 의치성 구내염이 확인되었다 (Fig. 2). 기존에 사용중인 의치의 관리 상태는 불량하였으며 환자에게 확인 결과 의치를 장착한 채로 수면을 취함이 확인되었다. 구강 내에서 적합 불량을 확인할 수 있었으며 전치부에 반대 피개 교합이 부여되어 있었다. 상악 의치의 짧은 후방 한계가 관찰되며 하악의 후구치 삼각 융기 피개 불량, 짧은 변연을 확인할 수 있었고 또한 낮게 설정된 교합 평면을 확인할 수 있었다 (Fig. 3).

방사선 검사상 전반적으로 고른 치조골 흡수 양상을 보이고 있으며 상악의 경우 비교적 치조골 흡수량이 많은 것을 확인할 수 있었다. 측두 하악 방사선 사진 분석 결과 골격성 Class III 악간 관계임을 확인하였다 (Fig. 4). Slade[7]의 OHIP[6] 문항을 통해 기존 의치에 대한 만족도를 검사하였는데 식사 시의 불편감과 탈락에 대한 두려움 등 대부분의 항목에서 큰 불편감을 호소하였다.



Fig. 1. Pre-operative extraoral photographs. (A) Frontal view without denture, (B) Frontal view with denture, (C) Lateral view without denture, (D) Lateral view with denture.

이상의 검사 및 분석을 종합해보면 본 증례의 환자는 상악 전치부 flabby tissue를 가지며 골격성 III급 악간 관계와 치조제 흡수 양상 차이에 따른 불리한 악간 관계를 가지고 있으며 유지관리 면에서도 문제점을 보이고 있었다.

이상의 문제점들에 대해서 각각 인상 채득, 인공치 배열에 유념해 의치를 제작하기로 하였다.

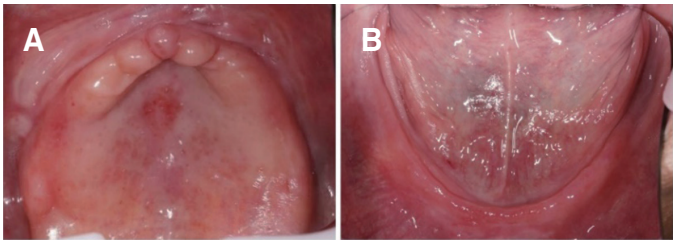


Fig. 2. Intraoral photographs showing flabby tissue. (A) Maxilla, (B) Mandible.

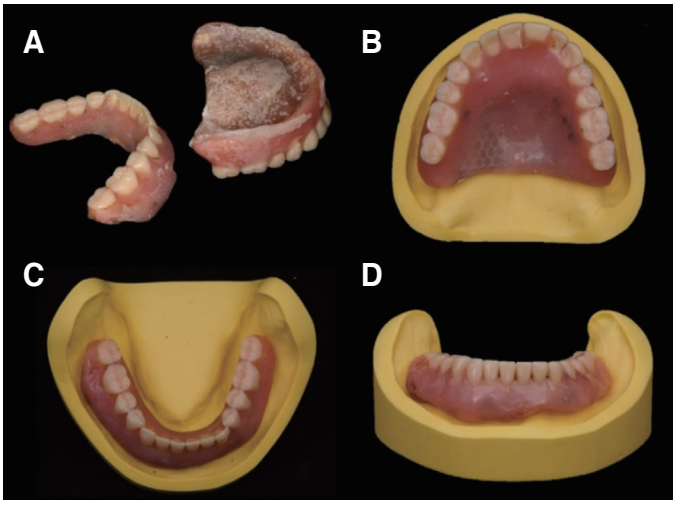


Fig. 3. Existing denture analysis. (A) Poor denture hygiene, (B, C, D) Comparison of existing denture with diagnostic study casts.

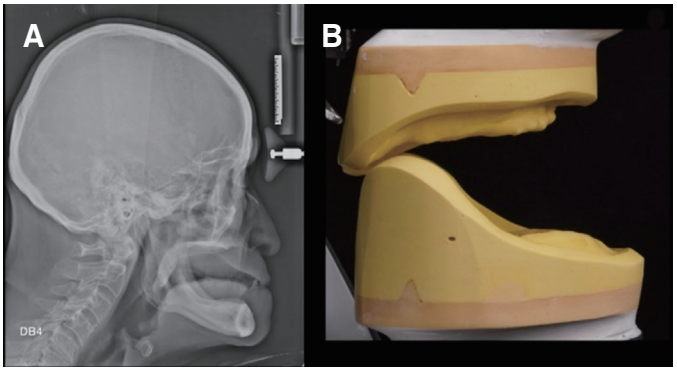


Fig. 4. A severe interarch discrepancy due to skeletal class III relationship with mandibular prognathism was observed. (A) Lateral cephalometric radiograph, (B) Articulated study cast.

Flabby tissue는 의치 제작 전처치로 외과적 절제술이 이루어지는 경우가 있으나 원인이 되는 자극을 제거하지 못 할 경우 재발의 위험성이 존재함으로 우선 해당 부위에 가급적 자극이 가지 않도록 무압 인상 채득하여 의치를 제작하기로 하였다.[5,6] 인공치 배열 시 양측 구치부의 안정된 지지를 얻도록 하며, 전치부 정상 피개 배열이 가능한지, 그리고 저작 시 의치가 전복되지 않으면서도 충분한 저작 효율을 가질 수 있는지에 대해 고려하였다.

먼저 저작기능의 빠른 회복을 위해 임시 의치를 제작하였다.

예비 인상 채득하여(Aroma fine plus, GC, Tokyo, Japan)하여 진단 모형 제작(Neoplumstone, Mutsumi Chemical Industries, Yokkaichi, Japan) 후 안궁 이전하여 교합기 부착하였다. 전치부는 환자분과 상의하여 정상 피개 관계로 배열하고 flabby tissue 부위에 가해지는 압력을 줄이도록 피개 관계를 부여하여 임시 의치를 완성하였다 (Fig. 5).

임시 의치 구내 장착시 상악의 구순 지지도 부족과 하악 전치부 연마면의 형태 개선이 필요하다고 판단되어 이후 제작할 최종 의치에서 수정하기로 하였다. 임시 의치 완성후의 만족도 조사 결과[7] 식사시의 기능이 개선된 것을 확인 할 수 있었고 추가적인 방법으로 기능의 개선 정도를 확인해 보았다.

임시 의치 장착 후 씹을수록 녹색에서 적색으로 변하여 간편하게 저작능력을 확인할 수 있는 껌(Xylitol, Lotte, Tokyo, Japan)[8]을 1초에 1회 정도의 속도로 100회 저작하도록 지시하였다. 저작 결과 기존 의치와 비교했을 때 임시 의치의 저작 효율에 큰 개선이 있었음을 확인할 수 있었다 (Fig. 6). 이에 저작 능력이 회복되었다고 판단되어 최종 의치 제작으로 이행하였다.

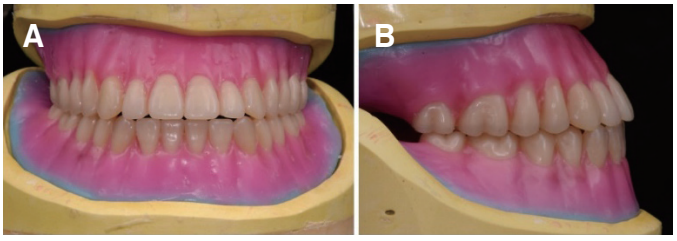


Fig. 5. Temporary denture tooth setup. (A) Frontal view, (B) Lateral view.

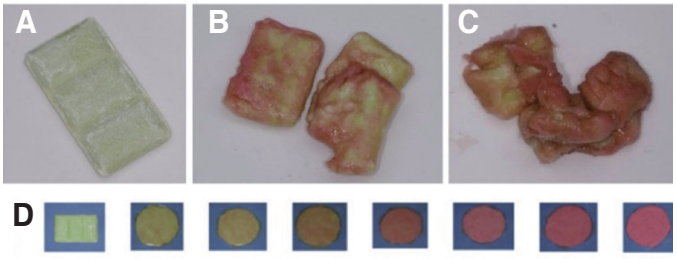


Fig. 6. Test of mastication ability using color changeable chewing gum. (A) Before mastication, (B) Mastication result of existing denture, (C) Mastication result of temporary denture, (D) Color chart.

개인 트레이(Ostron 100, GC, Tokyo, Japan) 제작하여 modeling compound (Peri-compound, GC, Tokyo, Japan)를 이용하여 변연 형성하였다. 상악은 우선 통상적인 방법으로 인상 채득(Exafine Regular Type, GC, Tokyo, Japan) 후 flabby tissue 부위의 인상재를 제거하고 구내 시적하여 flabby tissue 부위의 변형이 없는 것을 확인 후 구강내에 압접한 상태로 흐름성이 좋은 실리콘 인상재(Exafine Injection Type, GC, Tokyo, Japan)를 주입하여 최종 인상 채득하였다 (Fig. 7). 초경석고(GC FUJIROCK EP, GC, Tokyo, Japan)로 작업모형 제작하여 안궁이전 하고 고딕아치 트레이서를 이용하여 수평 악간 관계 기록 후 교합기(Protarevo 5b, KaVo, Biberack, Germany) 부착하였다.

환자는 상악의 치조제가 흡수되어 하악 치조제보다 작은 상태로 구치부 피개관계를 정상으로 배열시 상악 치열이 치조제보다 바깥 쪽에 배열되어 안정성이 떨어질 것으로 예상되어 다른 배열 방법을 추가적으로 고려해보기로 하였다.

설측 교두 배열은 Earl pound가 제창하였으며, '중심위 및 편심위에서 상악 구치의 설측 교두만이 하악구치의 교합면과 접촉하는 총의치에서의 교합 양식이라고 정의하여, 교합력이 하악 치조정에 가깝게 작용됨으로 교합력의 중심화 또는 설측화가 가능하다고 하였다.[9]

또, LaVere 등[10]은 하악 전돌된 악간관계를 가진 환자에서는 교차교합으로의 인공치 배열이 필요하다고 하였고, Gysi[11]는 교차교합을 통해 저작효율의 증대를 얻고 의치의 탈락을 최소화 할 수 있다고 하였다. 치조정간선 법칙에서는 제1대구치 부위에서의 치조정간선이 가상 교합평면과 이루는 각도가 80도 이하인 경우에는 교차교합으로 배열하는 것이 좋다고 하였는데 본 증례에서 이 각도가 좌측 82.3도, 우측 82.5도로 교차배열의 대상이라 할 수 없으나 측정 오차를 감안하여 교차배열을 시행해보기로 하였다. 따라서 전치부 위치는 동일하게 설정하고 구치부 배

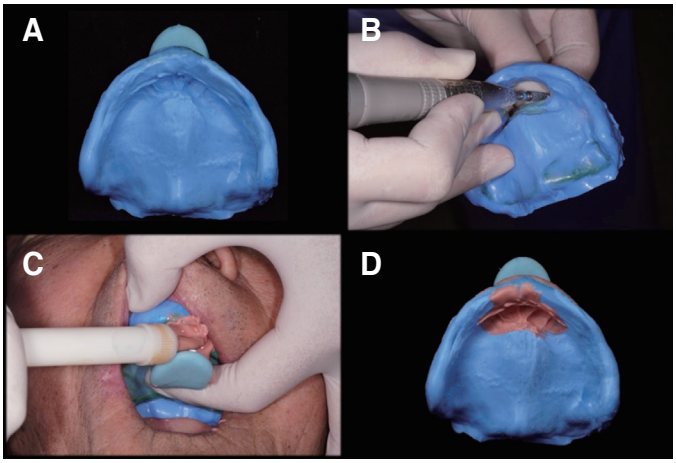


Fig. 7. Maxillary final impression. (A) Impression taking, (B) Window opening of flabby tissue area, (C) Additional impression taking with light body silicon impression material, (D) Maxillary final impression.

열을 일반배열, 설측 교두 배열, 교차 배열, 3가지 방식으로 배열하여 최종 의치를 제작하기로 하였다 (Fig. 8). 납의치 시적시 구순 지지도를 포함한 적절한 안모가 얻어졌기에 의치 중합하였고 기공실 재부착 후 진료실 재 부착 시행 하였다. 중심 교합위에서 교합조정 하고 측방교합위에서 교합 조정하여 양측성 균형교합 부여 하였다. 최종 의치가 장착된 후 초진 사진과 비교시 개선된 안모를 확인 할 수 있었다 (Fig. 9).

저작 효율 확인 껌으로 비교하였을 경우 일반 배열, 설측 교두 배열, 교차 배열, 3가지 모두 큰 차이점을 확인할 수 없어 야마모토 총의치 저작 능률 판정표[12]를 이용하여 평가하였다. 평가표에서 바깥쪽에 있는 식품일수록 저작하는데 어려움이 있는 식품으로 6단계인 견과류와 5단계인 마른 오징어 외에 사과를 이용하여 평가하였다. 사용할 식품을 동일 무게, 동일 형상에 맞추어 준비하여 평가 결과 저작 완료 시까지 시간 차이는 있었으나 모두 의치의 탈락 없이 잘 섭취할 수 있었으며, 일반 배열의 저작 효율이 가장 좋았으며 환자분의 만족도도 높았다 (Fig. 10, Table 1).

다음으로 의치 움직임 시험을 진행하였는데 편측에 코튼롤을 물려 의치가 경사될 때의 높이 관계를 기록하여 교합기에 부착 후 각도를 측정하여 편측 저작 시 의치의 움직임을 검사하였다. 측정결과, 일반배열이 설측 교두 배열, 교차배열보다 움직임이

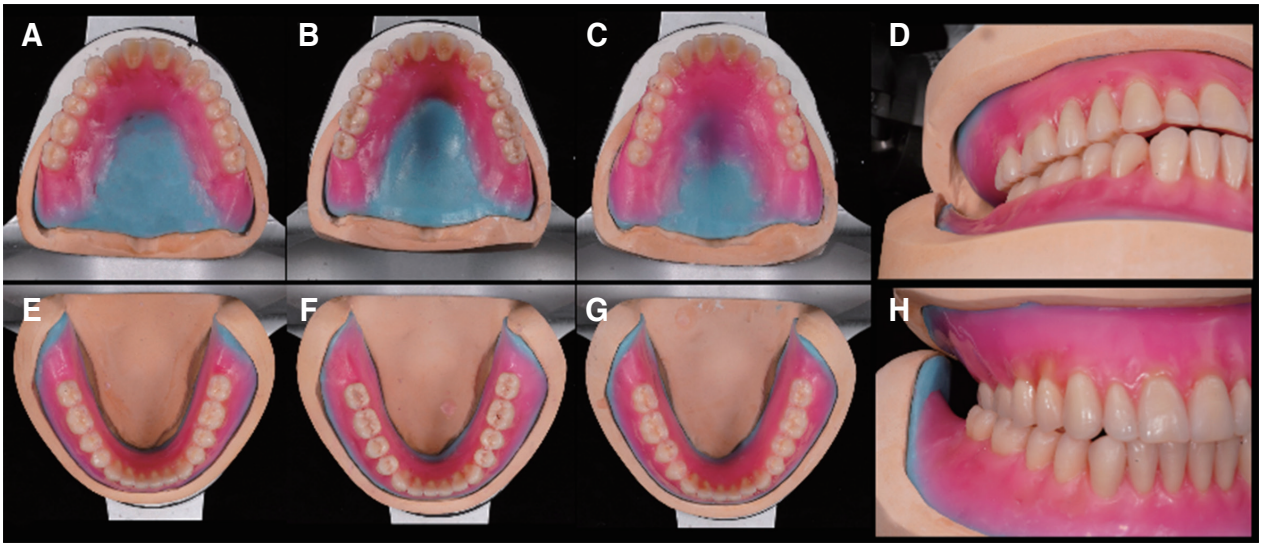


Fig. 8. Definitive denture tooth setup. (A, E) Semi-Anatomic, (B, D, F) Lingualized, (C, G, H) Cross bite.

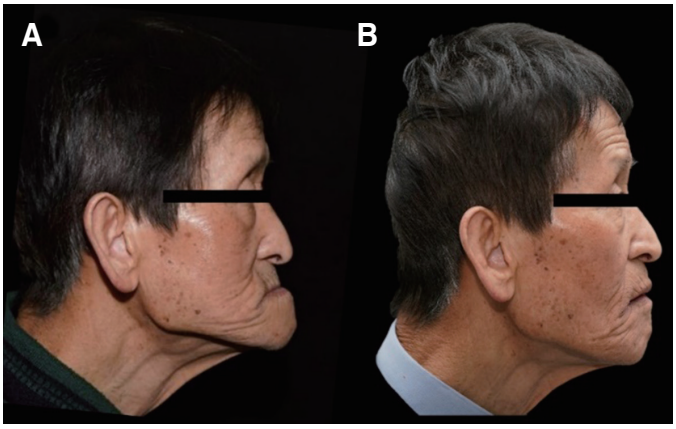


Fig. 9. Post insertion extraoral photographs. (A) Existing denture, Lateral view, (B) Provisional denture, Lateral view.

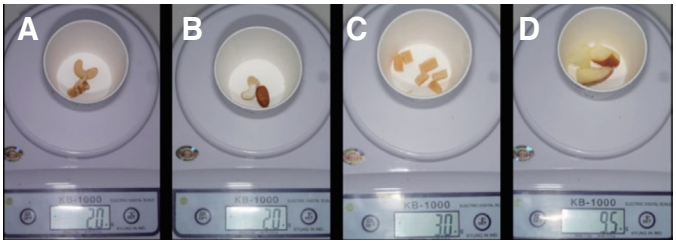


Fig. 10. Food for masticatory test. (A) Cashew nut, walnut 2 g, (B) Cashew nut, Almond 2 g, (C) Semi-dried squid 3 g, (D) Apple 9.5 g.

Table 1. Masticatory test result

	Semi-Anatomic	Lingualized	Cross-bite
Cashew nut, Walnut	1m 17s	1m 29s	1m 59s
Cashew nut, Almond	2m 1s	2m 56s	2m 38s
Semi-dried squid	2m 56s	3m 10s	4m
Apple	1m 59s	2m 16s	2m 44s

많은 경향을 보였다 (Fig. 11, Table 2). 이상의 시험에서 저작효율은 일반배열 의치가 가장 좋았고 의치 움직임 시험 결과 설측 교두 배열과 교차 배열의 움직임이 적었다. 환자분은 배열이 서로 다른 의치를 직접 확인 후 일반 배열 의치가 가장 심미적으로 만족스럽다고 하였다. 이상의 결과들을 종합하여 환자분은 주소였던 잘 씹히는 의치를 선택하시길 희망하시어 구치부가 일반 배열된 최종 의치를 선택하였다.

고찰

무치악 환자의 총의치 수복시 유지, 지지, 안정을 얻기 어려운 경우 임플란트 지지 피개의치나 임플란트를 이용한 고정성 보철도 치료 방법의 하나로 고려 될 수 있다. 하지만 경제적인 문제나 전신질환으로 임플란트를 선택하지 못하는 경우도 많아 완전 무치악 환자에서 기능 시 안정된 의치를 제작하는 것은 여전히 중요하다. 본 증례에서도 상악과 하악의 대항관계가 불리하여 적절한 유지, 지지, 안정을 얻기 어려울 것으로 생각되어 임플란트 피개 의치를 고려하였으나 경제적인 문제로 전통적인 총의치 치료를 선택하였고 환자의 주소를 해결하기 위해 flabby tissue 인상채득 방법, 인공치 배열에 대해 중점을 두고 제작하기로 하였다. Flabby tissue의 인상채득법으로 인상재가 흘러나올 수 있도록 트레이에 구멍을 뚫는 방식이 많이 사용되나 구멍의 개수와 크기, 인상재의 흐름성에 따라 가해지는 압력을 적절히 조절하기 어렵다고 생각되어 본 증례에서는 우선 통상적인 방법으로 인상채득 후 flabby tissue 부위의 레진상을 제거해 흐름성이 좋은 인상재로 압력이 가해지지 않도록 무압 인상 채득하였다. 하지만 여전히 인상재로 인해 압력이 가해지기 때문에 인상재가 점막면에 직접 접촉하지 않는 구강내 스캐너를 이용한 진정한 무압 인상채득도 앞으로 연구되어야 한다고 생각된다.

무치악 치조제는 시간 경과에 따라 상악은 내측으로, 하악은 외측으로 흡수되므로 이 때 통상적인 방법으로 치아배열을 하게 되면 상악의 인공치가 치조제에서 벗어나 협측으로 배열되어 의치가 탈락하려는 힘이 발생한다. 일반적으로 악간관계가 부조화를 보이는 Angle 골격성 3급 증례에서는 대구치부의 치조정간선의 각도가 80도 이하가 될 때가 많아 교차교합 배열로 의치의 역학적 안정을 고려할 것을 권장하고 있다.[13] 하지만 치조정간선 법칙만으로 교차교합 배열 여부를 결정하기에는 치조제 높이와 같은 역학적 요소와, 근육의 움직임 같은 생리적인 요소에 대한 고려가 부족하여 배열 위치를 결정하기 위한 추가적인 기준이 필요하다고 생각된다.

의치 기울기 검사는 편측 저작시에 의치의 움직인 정도를 측정하는데 수치가 클수록 의치의 안정성이 떨어진다고 할 수 있다. 본 증례에서는 의치상의 형태는 같기 때문에 인공치 배열 방식에 따라 움직인 정도의 차이가 나타나는데 일반 배열된 의치의 경우 저작 효율은 높지만 의치의 안정성을 떨어지는 결과를 나타내었다. 치아 배열에 따라 기능적으로 만족할만한 최종의치를 선택하기 위해 본 증례에서 시행한 저작 효율 시험, 의치 기울기 검사 등을 보다 정확하게 수행하려면 의치상의 모든 조건은 동일한 가운데 치아 배열만이 달라져야 하나 작업모형을 복제 하여 제작한 의치의 경우 연마면의 재현력이 떨어져, 향후 CAD/CAM으로 같은 조건의 의치상을 제작한다면 더욱 정확한 검사가 가능하리라 생각된다.

결론

본 증례는 flabby tissue와 골격성 3급 완전 무치악 환자에서 안정적으로 기능하는 의치를 목표로 임시 의치를 통해 저작 기능을 회복 후 flabby tissue 부위의 인상 채득법과 구치부 인공치아 배열법을 고려하여 3종류의 최종 의치 제작 후 가장 기능적으로 좋은 의치를 최종 의치로 선택하였다. 결과적으로 환자의 주소를 해결한 저작 기능이 우수한 의치를 제작할 수 있었다.

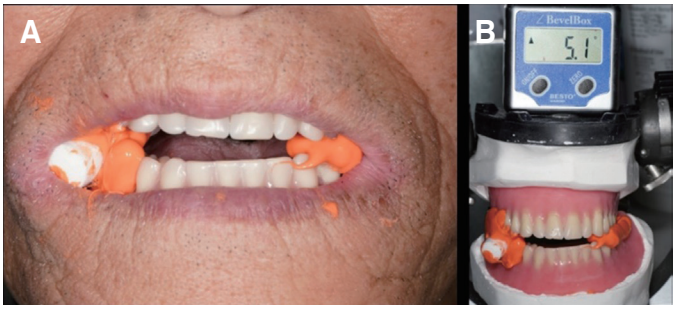


Fig. 11. Denture tilting test. (A) Cotton roll bite and impression taking with bite impression material, (B) Angle measurement.

Table 2. Denture tilting test result

	Semi-anatomic		Lingualized		Cross-bite	
	Right	Left	Right	Left	Right	Left
1st	5°	6°	4.4°	4.4°	2°	2.1°
2nd	5.4°	4.9°	2.6°	4°	4.7°	1.9°
3rd	5°	5.3°	3.9°	4.1°	3.2°	2.9°

ORCID

Junsuk Lee *https://orcid.org/0000-0002-5881-8687*
Seoungjin Hong *https://orcid.org/0000-0002-7460-8487*
Janghyun Paek *https://orcid.org/0000-0002-1286-3140*
Kwantae Noh *https://orcid.org/0000-0003-3480-7737*
Ahran Pae *https://orcid.org/0000-0001-8758-0754*
Hyeong-Seob Kim *https://orcid.org/0000-0002-0964-0288*
Kung-Rock Kwon *https://orcid.org/0000-0002-9777-8980*

References

1. Jacobson TE, Krol AJ. A contemporary review of the factors involved in complete denture retention, stability, and support. Part I: Retention. J Prosthet Dent 1983;49:5-15.
2. Atwood DA. Bone loss of edentulous alveolar ridges. J Periodontol 1979;50:11-21.
3. Klemetti E. A review of residual ridge resorption and bone density. J Prosthet Dent 1996;75:512-4.
4. Wical KE, Swoope CC. Studies of residual ridge resorption. I. Use of panoramic radiographs for evaluation and classification of mandibular resorption. J Prosthet Dent 1974;32:7-12.
5. Lynch CD, Allen PF. Management of the flabby ridge: using contemporary materials to solve an old problem. Br Dent J 2006;200:258-61.
6. Allen F. Management of the flabby ridge in complete denture construction. Dent Update 2005;32:524-6, 528.
7. Slade GD. Derivation and validation of a short-form oral health impact profile. Community Dent Oral Epidemiol 1997;25:284-90.
8. Ishikawa Y, Watanabe I, Hayakawa I, Minakuchi S, Uchida T. Evaluations of masticatory performance of complete denture wearers using color-changeable chewing gum and other evaluating methods. J Med Dent Sci 2007;54:65-70.
9. Phoenix RD, Engelmeier RL. Lingualized occlusion revisited. J Prosthet Dent 2010;104:342-6.
10. LaVere AM, Freda AL. Artificial tooth arrangement for prognathic patients. J Prosthet Dent 1972;28:650-4.
11. Gysi A. Special teeth for cross-bite cases. Dent Digest 1927;33:167-71.
12. Sato Y, Ishida E, Minagi S, Akagawa Y, Tsuru H. The aspect of dietary intake of full denture wearers. Nihon Hotetsu Shika Gakkai Zasshi 1988;32:774-9.
13. Sanghvi SJ, Bhatt NA, Bhargava K. An evaluation of cross-bite ridge relationships. A study of articulated jaw records of 150 edentulous patients. J Prosthet Dent 1981;45:24-9.

Flabby tissue를 동반하는 골격성 Class III 환자의 양악 총의치 수복 및 적합성/안정성 평가 증례

이준석 · 홍성진 · 백장현 · 노관태* · 배아란 · 김형섭 · 권긍록

경희대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

치조제 흡수 및 광범위한 flabby tissue가 존재하는 Class III 무치악 증례에서 의치의 유지, 지지, 안정을 얻기는 매우 어렵다. 환자는 72세의 남성으로 약 20년전 비의료기관에서 제작된 의치의 잦은 탈락과 잘 씹히지 않는다는 것을 주소로 내원하신 분이다. 본 환자의 임상검사 소견상 상악 전치부에는 심한 flabby tissue 가 존재하였으며, 골격성 Class III에 해당하는 심한 하악 전돌 양상이 관찰되었다. 먼저 임시 의치 제작으로 저작기능을 회복하고 flabby tissue의 무압인상채득을 실시하였으며, 구치부 치아 배열을 고려하여 최종 의치를 제작하였다. 이에 환자의 주소인 의치의 탈락 및 저작시 불편감이 개선되는 양호한 결과를 얻었기에 이를 보고하는 바이다. *(대한치과보철학회지 2018;56:295-301)*

주요단어: 총의치; 교차교합; Angle Class III; Flabby tissue; 저작효율

**교신저자: 노관태*
02447 서울 동대문구 경희대로 26 경희대학교 치과대학 치과보철학교실
02 958 9340: e-mail, nohk@khu.ac.kr
원고접수일: 2018년 5월 23일 / 원고최종수정일: 2018년 7월 5일 / 원고채택일: 2018년 7월 12일

ⓒ 2018 대한치과보철학회
이 글은 크리에이티브 커먼즈 코리아 저작자표시-비영리 3.0 대한민국 라이선스에 따라 이용하실 수 있습니다.