

심한 치조제 흡수를 보이는 무치악 환자에서 Jiro Abe법에 의한 완전틀니 제작 증례

전대전 · 양동현 · 방몽숙 · 양홍서 · 박상원 · 윤귀덕*

전남대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

Complete denture fabricated by Jiro Abe's method for edentulous patient with severe alveolar ridge resorption: a case report

Daejeon Jun, Dong-Hun Yang, Mongsook Vang, Hongso Yang, Sangwon Park, Kwidug Yun*

Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Chonnam National University, Gwangju, Republic of Korea

Fabrication of complete denture by Jiro Abe's method was introduced that enhance the retention and stability of denture by sealing around the denture border with mucous membrane to make negative pressure at the inner surface of denture base when swallowing or occlusion. In this case, taking impression and fabricating complete denture by the Jiro Abe's method for an edentulous patient with severe mandibular alveolar bone resorption allowed us to obtain clinically enhance stability of denture and improve satisfaction of patient. (*J Korean Acad Prosthodont* 2014;52:338-45)

Key words: Jiro Abe's method; Severe alveolar ridge resorption; Complete denture

서론

완전 무치악 환자의 치료에 있어서 임플란트의 등장은 기존의 보철적 방법으로 해결하기 어려웠던 많은 문제를 해결할 수 있는 방법을 제시하였다.¹ 하지만 경제적인 어려움이나 심리적 문제, 전신 건강의 제한에 의해 임플란트 시술을 받기 어려운 완전 무치악 환자가 많으며, 이들에게는 여전히 완전틀니만이 유일한 치료 방법이다.

기존의 의치 인상채득 방법의 목적은 내압 면적을 확대하는 것에 의해 의치 내면을 넓게 악제에 밀착시켜 의치의 유지와 안정을 획득하고 저작 기능을 개선하는 것이다.² 그러나 심한 치조제 흡수를 보이는 무치악 환자의 경우 이러한 방법에 한계가 있고 과도한 의치상의 연장으로 근육의 운동을 방해하게

되는 문제가 발생할 수도 있다.³

이러한 점을 해결하기 위한 대안으로 제시된 Jiro Abe법에 의한 완전틀니 제작 방법은 의치 상연부의 전체 주위를 가동 점막으로 봉쇄하는 것에 의해 연하 또는 교합 시에 의치상 내면에서 일시적인 음압을 형성하여 대화 시의 의치의 들뜸을 줄이고, 저작 시의 의치의 유지와 안정을 강화할 수 있는 방법으로 소개되고 있다.⁴ Jiro Abe는 특히 하악에서 봉쇄가 파괴되기 쉬운 부위인 설하주름부와 구후용기 주위에 대하여 강조하였다.

본 증례는 치조제가 심하게 흡수된 상하악 무치악 환자에 대해 Jiro Abe법에 의한 인상채득을 이용하여 의치를 제작한 증례로, 좋은 결과를 얻었기에 이에 보고하고자 한다.

*Corresponding Author: Kwidug Yun

Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Chonnam National University
Yongbong-ro 77, Buk-gu, Gwangju, 500-757, Republic of Korea
+82 62 530 5631; e-mail, ykd@jnu.ac.kr

Article history: Received 21 July, 2014 / Last Revision 22 September, 2014 / Accepted 24 September, 2014

© 2014 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 71세 남자 환자로 기존의 의치를 장착 중이었으나 잘 맞지 않아 탈락된다는 주소로 본원 보철과로 내원하였다. 초진 내원 시 방사선사진 촬영과 구강검사를 시행한 결과 심한 치조제 흡수로 인해 의치가 잘 맞지 않고 불편감이 있어 새로운 의치의 제작이 필요한 환자였다 (Fig. 1, Fig. 2). 임플란트를 이용한 피개의치 및 고정성 보철물이 유지, 지지 측면에서 바람직하나, 5년 전부터 당뇨와 심장질환으로 약제를 복용 중이었으며, 2년 전 발견된 간암으로 항암치료를 받고 있어 전신적으로 임플란트의 식립이 어려운 상태였다.

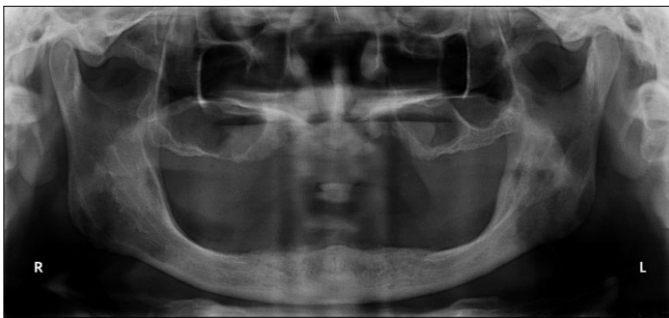


Fig. 1. Initial panoramic radiograph.



Fig. 2. Initial intraoral photographs. Severe alveolar ridge atrophy observed on mandible. (A) Frontal view, (B) Maxillary occlusal view, (C) Mandibular occlusal view.

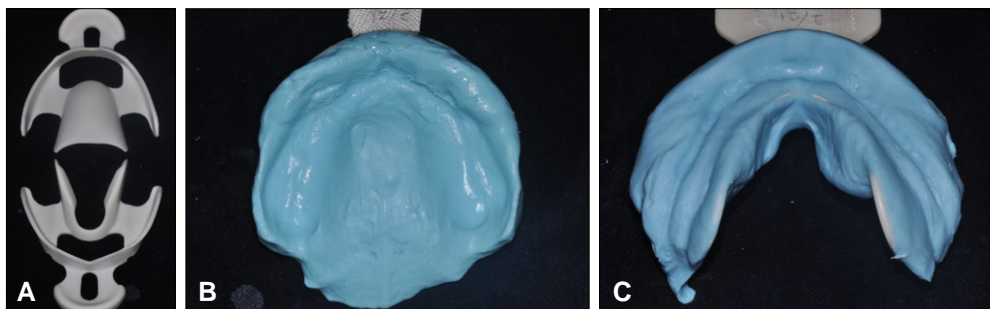


Fig. 3. Preliminary impression taking with Accu Tray®. (A) Accu Tray®, (B) Impression of maxilla, (C) Impression of mandible.

치료계획 시 고려할 사항은 상하악의 심한 치조제 상실, 특히 하악의 심한 치조골 상실로 인하여 내압 면적을 확대하여 악체에 밀착시키는 기존의 인상채득법으로는 의치의 유지와 안정을 얻는데 한계가 있을 것으로 예상되어 BPS (Biofunctional Prosthetic System)를 이용한 Jiro Abe법에 의한 완전틀니의 제작을 계획하였다. BPS는 환자에게 생물학적으로 조화로운 방법을 통해 기능을 극대화하고, 편안하고 자연스러운 외형을 부여할 수 있도록 설계된 시스템이다.⁵

구후용기의 변형을 방지하기 위해 압박을 가하지 않고, 설하 주름부를 최대한 넓게 채득하기 위해 BPS에 의해 제작된 트레이 (Accu Tray®, Ivoclar Vivadent, Liechtenstein)를 이용하여 유동성이 높게 혼합된 알지네이트 (Cavex Impressional®, CAVEX, Netherlands)로 예비인상을 채득하였다 (Fig. 3). 일차 교합고경 인기용 트레이 (Centric Tray®, Ivoclar Vivadent, Liechtenstein)를 이용하여 silicone putty (Suflex putty®, Hiossen, Germany)로 안착위 상태의 일차 교합고경을 채득하였다 (Fig. 4).

맞춤형 트레이를 제작하기 위해 예비모형에 해부학적인 지표를 표시할 때 border molding과 최종인상 채득 시 협점막이 구후용기를 덮는 작용을 방해하지 않도록 점막이 꺾여 돌아가는 부위를 표시하였으며, 일차 교합고경 인기용 트레이 (Centric Tray®, Ivoclar Vivadent, Liechtenstein)로 채득한 일차 교합고경을 이용하여 교합기에 모형을 부착하였다 (Fig. 5). 맞춤형 트레이는 근육의 움직임을 방해하지 않기 위해 상악과 하악에서 순소대와 협소대를 피하도록 하였다. 또한 하악에서는 순협측에서는



Fig. 4. Preliminary vertical dimension taking with Centric tray[®]. (A) Centric tray[®], (B) Resting position, (C) Vertical dimension taking at resting position.

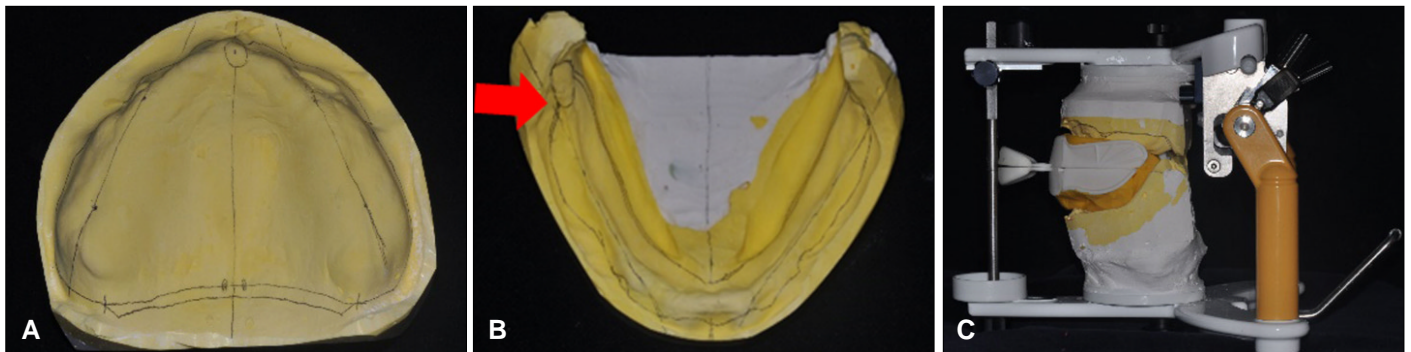


Fig. 5. Marking on study cast for individual tray and mounting the study cast. (A) Mark on study cast of maxilla, (B) Mark on study cast of mandible. Mark to do not expand the individual tray over the between the retromolar pad and the mobile buccal mucosa (arrow), (C) Mount the study cast.



Fig. 6. Fabrication individual tray and Gnathometer M[®] placement with resin. (A) Bite rim mount application on maxillary individual tray, (B) Bite rim mount application on mandibular individual tray, (C) Gnathometer M[®] placement with resin.

이근의 부착부를 피하고 치은협 이행부의 2mm 상방에 위치하도록 하였으며 설측에서는 보상성 봉쇄를 얻기 위해 악설골근 하방 3mm의 연장만이 필요하므로 악설골근 상에 위치하도록 제작하였다. 정밀 인상채득 시 Gothic arch tracing을 수반하기 위하여 제작된 맞춤형 트레이에 교합 위치 결정용 구내 인기 장치 (Gnathometer M[®], Ivoclar Vivadent, Liechtenstein)을 resin으로 고정하였다 (Fig. 6).

이 맞춤형 트레이를 이용하여 환자의 기능운동을 통해 유동성이 낮은 Polyvinyl siloxane (Virtual Heavy Body[®], Ivoclar Vivadent, Liechtenstein)을 사용하여 border molding을 시행하였다. 폐구상태에서 환자의 기능운동을 통해 border molding을 시행하였으며, 이때 기존의 compound를 이용한 인상법과는 달리 전체 주위의 변연 형성을 한번에 해야 하므로 환자에게 기능운동을 수차례 연습시켜 충분히 숙지하도록 하였다.

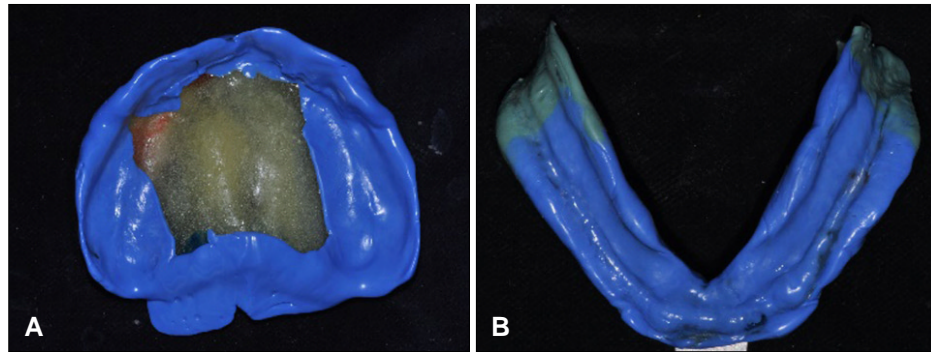


Fig. 7. Border molding with functional movement. (A) Border molding of maxilla, (B) Border molding of mandible.

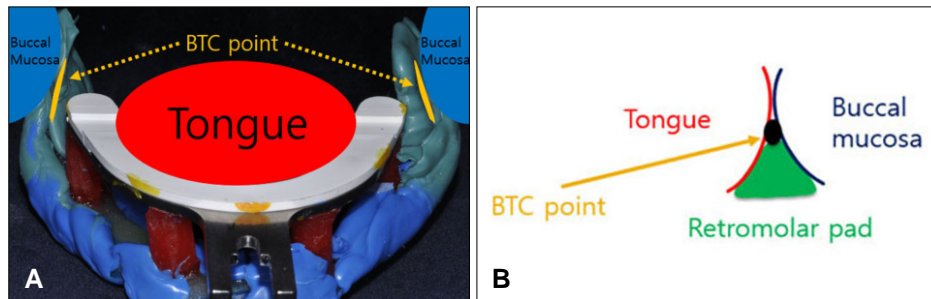


Fig. 8. BTC (Buccal mucosa-Tongue side wall-Contact) point. (A) Both yellow lines indicate BTC point on impression material, (B) Schematic diagram of BTC point (coronal section on retromolar pad area).

상악에서는 술자가 상순소대와 협점막을 운동시킨 후 환자
에게 입을 뽀족하게 하는 “웃”, 구각을 후방으로 당기는 “잇”
운동을 시킨 후 술자의 손가락을 흡인함으로써 근육의 움직임을
인상채득할 수 있도록 기능운동을 시켰다. 하악에서는 술
자가 하순소대와 협점막을 운동시킨 후 환자에게 입을 뽀족하
게 하는 “웃”, 구각을 후방으로 당기는 “잇” 운동을 시켰다. 이
후 개구 상태에서 혀를 좌우로 움직여 혀의 운동을 인상채득
하고, 폐구 상태에서 혀로 트레이의 안쪽을 밀어 악설골근의
움직임이 반영된 구강저를 인상채득하였으며, 연하를 하게 하
여 이근 및 구강 전체의 움직임을 인상채득하였다 (Fig. 7).

과잉의 border molding 재료를 제거한 후, 유동성이 높은
Polyvinyl siloxane (Virtual Light Body®, Ivoclar Vivadent, Liechtenstein)
을 사용하여 기능운동을 반복하여 최종인상을 채득하였다. 설
하주름부가 두껍게 잘 채득되었는지, 하악 완전틀니의 후연부
의 봉쇄를 강화할 수 있는 BTC (Buccal mucosa-Tongue side wall-
Contact) point의 형성이 구후용기 상부에서 선형으로 제대로 이
루어졌는지 확인하였다 (Fig. 8). 그 다음으로 교합 위치 결정용
구내 인기 장치(Gnathometer M®, Ivoclar Vivadent, Liechtenstein)
의 bite rim mount를 제거하고 Gothic arch tracer를 설치하여 수평하
악위와 최종 교합고경을 채득하였다 (Fig. 9).

안궁(UTS®, Universal Transfer-Bow System®, Ivoclar Vivadent,
Liechtenstein)을 이용하여 안궁이전을 한 후 wax denture를 제작하

였고 (Fig. 10), 환자에게 시적하여 확인 후 최종 의치를 제작하
였으며, 제작된 의치는 구후용기 상에서 협점막의 움직임을
방해하지 않기 위해 함요가 형성되었다 (Fig. 11). 최대한 넓게 악
제에 밀착시키는 기존의 의치보다 얇고 작은 형태를 가지게
되었으며, 특히 하악 의치의 협측연에서 두드러졌다.

완성된 최종 의치를 구강 내 장착하여 중심교합, 측방운동
시 양측성 균형교합이 되는 것을 확인하였다 (Fig. 12). 개선된
안모와 크기가 작으면서 충분한 유지력을 갖는 의치에 대하여
환자가 높은 만족을 표현하였다 (Fig. 13).

고찰

본 증례에서는 심한 치조제 흡수를 보이는 상하악 완전 무치
악 환자에게 BPS를 이용한 Jiro Abe법에 의한 완전틀니를 제작
하였고, 향상된 의치의 안정성과 높은 환자의 만족도를 얻게
되었다.

완전 무치악 환자의 치료 방법으로는 기존의 완전틀니의 제
작 외에도 임플란트 술식의 발달로 인해 임플란트를 이용한
고정성 보철물로의 수복과 임플란트를 이용한 피개의치의 제
작⁶ 등이 있다. 하지만 여러가지 문제에 의해 임플란트 시술을
받기 어려운 완전 무치악 환자가 많으며, 이들에게는 여전히
완전틀니만이 유일한 치료 방법이다.

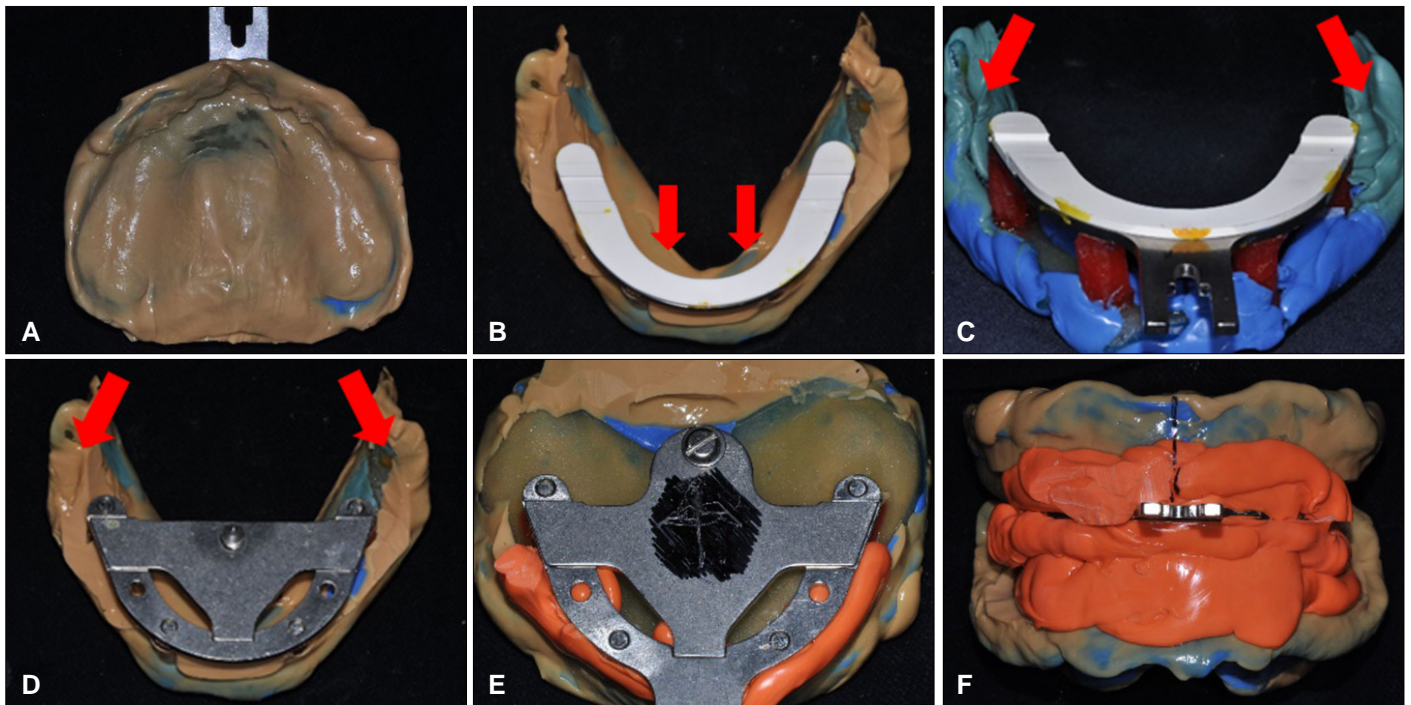


Fig. 9. Final impression taking and Gothic arch tracing. (A) Final impression of maxilla, (B) Final impression of mandible. The arrow indicates thick sublingual fold, (C) Before removal of bite rim mount on mandible. Both arrows indicate BTC points, (D) Remove bite rim mount and placement of registration plate with Gothic arch marking pin on mandible. Both arrows indicate BTC points, (E) Remove bite rim mount and placement of registration plate for Gothic arch tracing on maxilla, (F) Final vertical dimension taking by Gothic arch tracing.

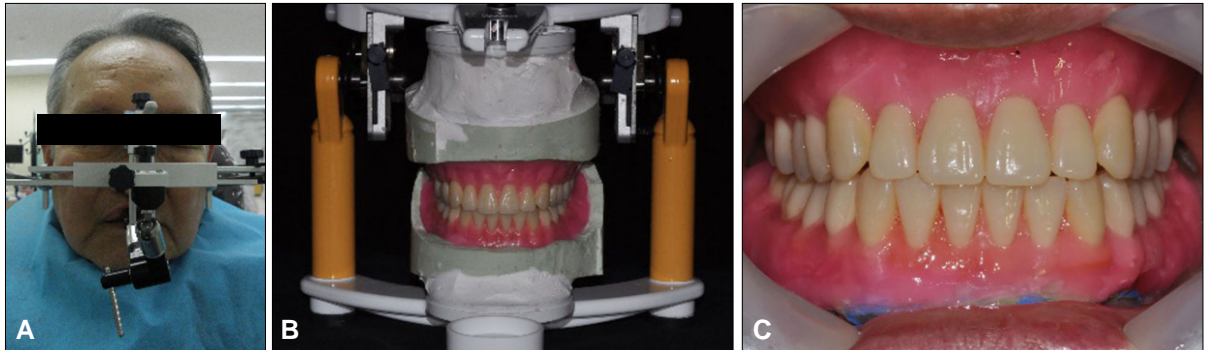


Fig. 10. Face-bow transfer with UTS® and wax denture delivery. (A) Face-bow transfer with UTS®, (B) Wax denture fabrication on master cast, (C) Wax denture delivery.



Fig. 11. Definitive denture fabricate. (A) Frontal view, (B) Maxillary definitive denture, (C) Mandibular definitive denture. The arrow indicates recessus for BTC point.



Fig. 12. Definitive denture delivery and check the bite. (A) Definitive denture delivery, (B) Check the bite on maxilla, (C) Check the bite on mandible.

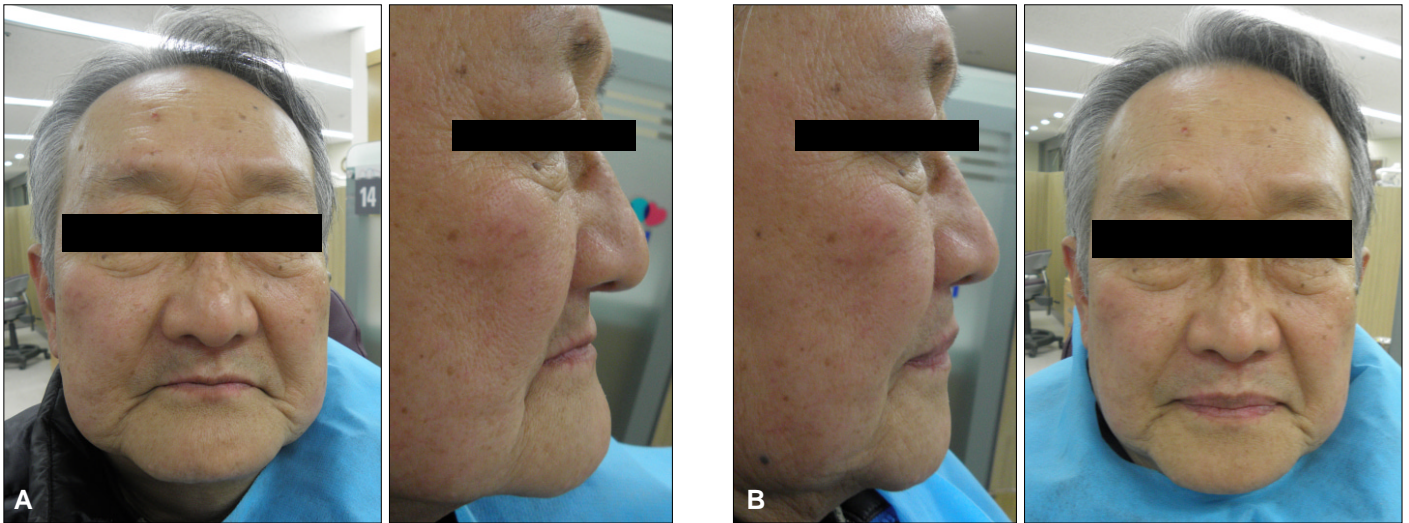


Fig. 13. Patient's profile. (A) Profile of first visit, (B) Profile after final denture delivery.

대부분의 완전 무치악 환자에서는 치조제의 흡수가 이루어져 의치의 유지와 안정을 얻는 데 어려움이 있으며, 이는 특히 하악 치조제의 흡수가 심할 때 문제가 된다. 의치의 유지와 안정을 증가시키기 위하여 의치 내부에 금속구조물을 넣어 보강하기도 하고⁷ 인상채득 시 최대한 넓게 악제에 밀착시켜 내압면적을 확대하기도 한다. 그러나 심한 치조제 흡수를 보이는 무치악 환자의 경우 이러한 방법에 한계가 있고 과도한 의치상의 연장으로 근육의 운동을 방해하게 되는 문제가 발생할 수도 있다.³

또한 의치 제작을 위한 교육과정을 통해 임상에 적용하여 성공을 거두는 것이 용이하지는 않으며, 숙련되지 않은 치과의 사일수록 적은 경험으로 인해 만족스러운 완성 의치를 제작하는 데 어려움이 있다.⁸

이러한 점을 해결하기 위해 BPS가 소개되었다. BPS는 환자에게 생물학적으로 조화로운 방법을 통해 기능을 극대화하고, 편안하고 자연스러운 외형을 부여할 수 있도록 설계된 시스템이다.⁵

Jiro Abe는 BPS를 이용하여 의치 상연부 전체 주위를 가동 점막으로 봉쇄함으로써 의치의 유지와 안정을 증가시키는 방법을 소개하였다.⁴ 특히 하악에서 봉쇄가 파괴되기 쉬운 부위인 설하주름부와 구후용기 주위에 대하여 강조하였다. 하악 설측에서는 설하주름부를 깊고 두껍게 인상을 채득함으로써 혀의 후퇴 시에도 봉쇄가 유지되도록 하였고, 하악 후연부에서는 BTC point가 포함되도록 구후용기를 덮음으로써 의치상 전체 주위를 봉쇄하여 흡착을 얻도록 하였다.⁹

BTC point는 하악 치은협 이행부의 운동과 협점막의 내측 운동에 의해 하악 후방부에 발생하게 된다 (Fig. 8).^{10,11} 구후용기를 가능한 한 변형시키지 않고 하악 폐구 안정 상태의 자연스런 형태를 인상채득하여 의치를 제작함으로써, 폐구 시 구후용기 부위의 의치상 위에서 협점막과 혀의 측면이 구후용기 후방부에서 접촉하는 것에 의해 후연봉쇄를 강화하게 된다.

Jiro Abe가 제안한 방법에 의해 제작된 의치는 임상적으로 유지력이 증가한 것으로 보이고 환자의 만족도도 높았으나 이에 대한 문헌은 부족하다. 향후 추가적인 연구를 통해 기존의 의

치와 Jiro Abe법에 의해 제작한 의치의 유지력과 만족도를 비교하는 것이 필요할 것으로 사료된다.

References

1. Misch CE. Contemporary implant dentistry. 3rd ed. Mosby, 2008. p. 295-7.
2. Zarb GA, Bolender CL. Prosthodontic treatment for edentulous patients. 12th ed, Mosby, 2004. p. 232-51.
3. Nagle RJ, Sears VH. Dental prosthetics; complete dentures. St. Louis; Mosby; 1958. p. 155-7.
4. Abe J. Challenge to Lower Complete Denture Suction. J Nippon Dent Rev 2007;67:50-89.
5. Saini V, Singla R. Biofunctional prosthetic system: A new era complete denture. J Pharm Bioallied Sci 2011;3:170-2.
6. Al-Zubeidi MI, Payne AG. Mandibular overdentures: a review of treatment philosophy and prosthodontic maintenance. N Z Dent J 2007;103:88-97.
7. Balch JH, Smith PD, Marin MA, Cagna DR. Reinforcement of a mandibular complete denture with internal metal framework. J Prosthet Dent 2013;109:202-5.
8. Wieder M, Faigenblum M, Eder A, Louca C. An investigation of complete denture teaching in the UK: part 2. The DF1 experience. Br Dent J 2013;215:229-36.
9. Abe J, Kokubo K, Sato K. Mandibular suction-effective denture and BPS: A complete guide. Quintessence Pub Co.; 2012. p. 70-7.
10. Someya S. The anatomical study of the sinew string observed on the buccal mucosa of mandibular second molar and posterior of retromolar pad. J Jpn Acad Gnathol Occlusion 2008;28:14-20.
11. Kondo H. Current BPS. J Dent Technol 2003;31:518-65.

심한 치조제 흡수를 보이는 무치악 환자에서 Jiro Abe법에 의한 완전틀니 제작 증례

전대전 · 양동현 · 방몽숙 · 양홍서 · 박상원 · 윤귀덕*

전남대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

Jiro Abe법에 의한 완전틀니 제작 방법은 의치 상연부의 전체 주위를 가동 점막으로 봉쇄하는 것에 의해 연하 또는 교합 시 의치상 내면에서 일시적인 음압을 형성하여 의치의 유지와 안정을 강화할 수 있는 방법으로 소개되고 있다. 본 증례에서는 특히 하악 치조제가 심하게 흡수된 상하악 완전 무치악 환자에게 Jiro Abe법에 의한 인상채득과 의치 제작을 함으로써 임상적으로 의치의 안정성을 향상시키고, 환자의 만족도를 높였기에 이를 보고하는 바이다. (대한치과보철학회지 2014;52:338-45)

주요단어: Jiro Abe법; 심한 치조제 흡수; 완전틀니

*교신저자: 윤귀덕
500-757 광주광역시 북구 용봉로 77 전남대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실
062-530-5631: e-mail, ykd@jnu.ac.kr
원고접수일: 2014년 7월 21일 / 원고최종수정일: 2014년 9월 22일 / 원고채택일: 2014년 9월 24일

© 2014 대한치과보철학회
이 글은 크리에이티브 커먼즈 코리아 저작자표시-비영리 3.0 대한민국 라이선스에 따라
이용하실 수 있습니다.