

상악 완전 무치악 및 하악 부분 무치악 환자에서 임플란트 지지형 고정성 보철물을 이용한 전악 수복 증례 보고

김태형 · 오경철 · 문홍석*

연세대학교 치과대학 치과보철학교실

Full-mouth rehabilitation with implant-supported fixed dental prostheses for the edentulous maxilla and partially edentulous mandible: A case report

Tae-Hyung Kim, Kyung-Chul Oh, Hong-Seok Moon*

Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Yonsei University, Seoul, Republic of Korea

A conventional approach for the treatment of long-span edentulous areas is the use of removable dentures. However, placing implants in these areas results in superior functional outcomes by increasing the stability, support, and resistance of the prostheses and improving the masticatory efficiency. Treatment modalities utilizing implants can be further classified into either removable or fixed-type prostheses. Several factors such as the amount of alveolar bone resorption, inter-arch relationship, patient preferences, and socioeconomic status should be considered when determining the appropriate treatment approach. Monolithic zirconia has been considered a suitable material for implant-supported fixed dental prosthesis, because of the drastic improvement in its mechanical properties. It exhibits fewer incidences of fracture and chipping of the prostheses, and has greater bulk of material than metal-ceramic crowns and zirconia-veneered ceramics. Moreover, highly translucent monolithic zirconia is also available in the market, and its application is gradually increasing for anterior tooth rehabilitation. The present report describes a patient who underwent full-mouth rehabilitation with fixed dental prostheses (eight upper and three lower implant placements). All teeth, except bilateral mandibular canines and left mandibular first and second premolars, were extracted after the diagnosis of generalized chronic moderate-to-advanced periodontitis of the remaining teeth. The patient reported satisfactory esthetic and functional outcomes during the one-year follow-up visit. (*J Korean Acad Prosthodont 2019;57:374-81*)

Keywords: Implant-supported fixed dental prosthesis; Monolithic zirconia; Full-mouth rehabilitation

서론

부분 무치악 또는 완전 무치악 부위를 수복하기 위한 전통적인 방법은 가철성 국소의치나 총의치를 이용한 치료다. 하지만 오늘날에는 임플란트의 대중화와 더불어 환자들의 치과적 관심과 지식수준이 향상됨에 따라 임플란트를 이용한 치료에 대한 요구가 증가하고 있는 추세다. 특히, 완전 무치악 환자에서 임플란트를 이용한 치료를 수행할 시, 보철물의 안정성과 유지, 그리

고 지지가 증가되며, 저작효율이 향상되는 등 전통적인 총의치 수복보다 유리하다.¹

임플란트를 이용한 치료방법은 크게 가철성과 고정성 방식으로 분류될 수 있다. 가철성 방식으로는 임플란트 지지(또는 유지) 피개의치를 제작하는 방법과 임플란트 지지형 고정성 보철물을 제작한 후 이를 지대치로 이용한 가철성 국소의치를 제작하는 방법이 있다. 고정성 방식은 임플란트 지지형 고정성 보철물로 무치악 부위를 수복하는 방식이다. 이 같은 치료방법을 선

*Corresponding Author: Hong-Seok Moon

Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Yonsei University,
50-1 Yonsei-ro, Seodaemun-gu, Seoul 03722, Republic of Korea

+82 (0)2 2228 3155; e-mail, hsm5@yuhs.ac

Article history: Received May 13, 2019 / Last Revision June 25, 2019 / Accepted July 11, 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.

택 할 때에는 환자의 선호도, 사회·경제적 요인, 안모지지 및 구순지지 등의 심미적 요소, 악간관계 등을 고려하여야 한다.²

임플란트 지지형 고정성 보철물 수복 시에는 최종보철물의 수복재료를 선택하는 데 있어 다양한 점들을 고려해야 한다. 금속과 아크릴릭 레진의 조합, 금속과 세라믹의 조합, 지르코니아와 세라믹의 조합, 그리고 단일구조의 지르코니아를 이용할 수 있다.³⁻⁶ 금속과 아크릴릭 레진의 조합은 시간에 따른 교합면의 마모와 아크릴릭 레진의 파절, 치은부 재현의 좋지 못한 심미성 등의 문제가 있을 수 있다.³ 금속과 세라믹의 조합은 심미적으로 매우 유리한 장점을 지니지만 한 연구에 따르면 세라믹의 chipping이나 파절이 단일 보철물의 경우 1.3%이지만 전악 보철물의 경우 38.1%에 이를 정도로 크게 증가함을 보고하였다.⁴ 마찬가지로 지르코니아와 세라믹의 조합도 세라믹의 chipping과 파절이 문제될 수 있으며, 나아가 지르코니아 framework의 파절은 보철물의 수리를 불가능하게 만든다.⁵ 단일구조 지르코니아는 이러한 한계점을 극복할 수 있는 대안이 될 수 있다. 단일구조 지르코니아는 지르코니아 코어에 세라믹을 비니어링 한 보철물이나 금속 도재관보다 파절과 chipping의 빈도가 적으며 지르코니아 자체가 충분한 두께를 가질 수 있어 구조적으로 좋은 물성을 지닐 수 있다. 근래에는 투명도가 향상된 제품도 출시되어 심미적 측면에서도 많은 장점을 보인다.⁷

본 증례에서는 상악 양측 구치부의 결손 및 다수 잔존치의 중등도 이상의 전반적 만성 치주염 이환으로 인해, 하악 양측 견치 및 좌측 제1, 2 소구치를 제외한 잔존 치아들을 발치한 이후, 상악 8개 및 하악 3개의 임플란트를 식립하여 완전 고정성 보철물로 수복하였다. 발치 직후 즉시형 임시 의치를 장착하였고, 임플란트 지지형 고정성 임시보철물을 이용한 임시장착기간(provisionalization period)을 가진 다음, 임시보철물의 정보를 반영한 지르코니아 최종보철물을 제작함으로써 기능적, 심미적으로 만족스러운 결과를 얻었기에 이를 보고하고자 한다.

증례

본 증례의 65세 남환은 임플란트를 동반한 전체적인 치료를 받고 싶다는 주소로 본원 보철과에 내원하였다. 혈전용해제

(Astrix cap, Boryung Pharm., Seoul, Korea)를 복용 중이었으며, 약 6년 전 제작한 상악 국소의치를 장착 중이었다. 임상 및 방사선학적 검사상 상악 양측 구치부의 결손 및 다수 잔존치의 중등도 이상의 전반적 만성 치주염 이환으로 인해 다수 치아의 발치를 진행하기로 하였다(Fig. 1, Fig. 2).

가철성 보철물보다 고정성 보철물이 환자의 만족도나 편안감, 저작효율의 증진 측면에서 유리할 것으로 판단되어 전악 고정성 보철물을 이용한 치료계획을 수립하였다. 하악의 경우 소수 잔존치에 응력이 집중되지 않도록 하악 양측 견치 및 좌측 제1, 2 소구치를 제외한 모든 치아를 발치한 후, 임플란트 지지 고정성 보철물 수복을 우선으로 치료계획을 세웠다.

즉시임시의치 제작을 위해 비가역성 콜로이드 인상재(Aroma fine plus normal set, GC, Tokyo, Japan)로 발치 전 예비 인상 채들을 시행하였고 석고모형 상에서 치아를 삭제하여 임시의치를 제작하였다. 발치 후 임시의치를 장착하였고, 하악의 잔존치 아들에 대해서는 지대치 형성(preparation) 후, #43과 #33을 양측 지대치로 하는 6본 고정성 임시보철물(6-unit fixed interim prosthesis)과 #34-#35 splinted crown 형태의 고정성 임시보철물을 아크릴릭 레진(Jet Acrylic, Lang Dental, Wheeling, IL, USA)을 이용하여 제작 및 장착하였다. 발치 3개월 후, 초기에 계획한 고정성 보철물을 이용한 치료가 적절할 지에 대한 재평가를 시행하였다. 이를 위해, 의치변연(flange)을 제거한 진단치아배열



Fig. 2. Panoramic radiograph at initial visit.



Fig. 1. Intraoral photograph at initial visit. (A) Frontal view, (B) Upper occlusal view, (C) Lower occlusal view.



Fig. 3. Determination of the appropriate type of prosthesis. (A) Lateral view with an old temporary denture inserted, (B) Lateral view with a maxillary flangeless diagnostic tooth arrangement inserted, (C) Intraoral view of a maxillary flangeless diagnostic tooth arrangement.

(diagnostic tooth arrangement)을 시적한 다음, 의치변연이 존재하는 기존의 임시의치를 착용한 상태와 안모 등을 비교하였으며, 의치변연을 제거한 상태가 더 자연스러운 안모 형태를 보임을 재확인 할 수 있었다 (Fig. 3).

임플란트 수술 시행 전, 진단을 위해 실시한 진단치아배열을 바탕으로 방사선 스텐트(radiographic stent)를 제작하고 상하악 궁에 대해 cone-beam computed tomography (CBCT) 촬영을 시행하였다. 이를 바탕으로 상악 측절치, 견치, 제2소구치 및 제1대구치 위치와 하악 우측 제1소구치, 제1대구치, 그리고 좌측 제1대구치 부위에 임플란트 식립하는 계획을 수립하였다.

수술용 스텐트(surgical stent)를 이용하여 계획된 위치에 총 11개의 임플란트를 식립하였다(Implantium, Dentium, Seoul, Korea)(Table 1). 별도의 골이식 없이 임플란트 식립을 완료하였으며 초기 고정력은 #23, 25부위 임플란트에서는 30 Ncm, #16부위 임플란트에서는 50 Ncm, 그리고 나머지 부위에 식립된 임플란트에서는 40 Ncm의 양호한 값을 보였다 (Fig. 4). 수술 후 임시의치를 의치상 점막 조정제(Coe-Comfort, Coe Laboratories, Chicago, IL, USA)로 이장하였으며 주기적인 점검을 시행하였다. 임플란트 식립 약 4개월 후 2차 수술을 시행하였다.

2차 수술 1개월 경과 후 비가역성 콜로이드 인상재(Aroma fine plus normal set, GC, Tokyo, Japan)로 예비인상을 채득하여 개인트레이(Bosworth Fastray, Bosworth, Skokie, IL, USA)를 제작하였고, 각 임플란트에 인상용 코핑(impression coping)을 체결하여 인상채득을 진행하였다. 상악의 경우 각 인상용 코핑간의 위치관계 변형을 예방하기 위해 견치, 제2소구치 및 제1대구치 위치의 인상용 코핑은 레진(LuxaCore Z-Dual, DMG, Germany)으로 splint한 후 폴리에테르 인상재(Impregum, 3M, Maplewood, MN, USA)로 인상채득을 시행하였다 (Fig. 5).

하악도 임플란트와 자연치 지대치를 포함하여 폴리에테르 인상재(Impregum, 3M, Maplewood, MN, USA)로 인상채득 시행하였다. 이를 바탕으로 맞춤형 지대주 및 임시보철물(Tescera ATL, BISCO, Schaumburg, IL, USA)을 제작하였다. 견치 유도

Table 1. Diameter, length, and location of the implants (Implantium, Dentium, Seoul, Korea)

Diameter (mm)	Length (mm)	Location
Ø3.8	10	#12,#22,#23,#25
Ø4.3	10	#13,#15,#44
Ø4.8	8	#26
Ø4.8	10	#16,#36,#46

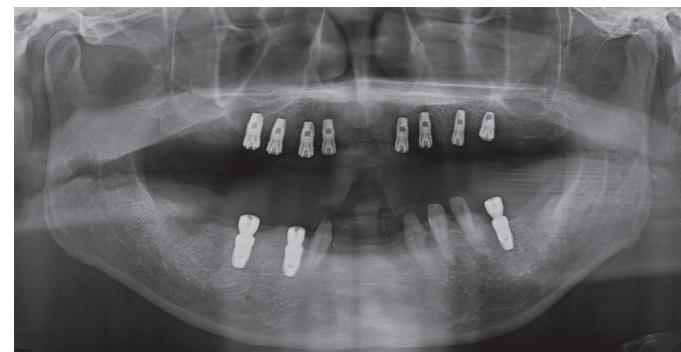


Fig. 4. Panoramic radiograph after implant placement.

로 상호보호교합을 형성하였으며, 임시 보철물 상에서 전치부의 치축과 구순 및 안모 지지, 치아 길이 등을 평가 및 수정하였다. 3 개월간 정기적 내원을 통해 교합조정 및 경과 관찰을 시행하였으며, 임시 보철물이 안정적으로 기능하고 적절한 심미성을 가지고 있음을 확인하였다 (Fig. 6).

이후 최종 보철물 제작 위해 임시보철물 제거 후 앞선 방법과 같은 방법으로 임플란트 레벨에서 폴리에테르 인상재(Impregum, 3M, Maplewood, MN, USA)로 인상채득 후 주모형(master cast)을 제작하였다. 기존의 지대주를 그대로 이용하기 위해 지대주를 제거 후 가철성 임시보철물을 장착하였다. 작

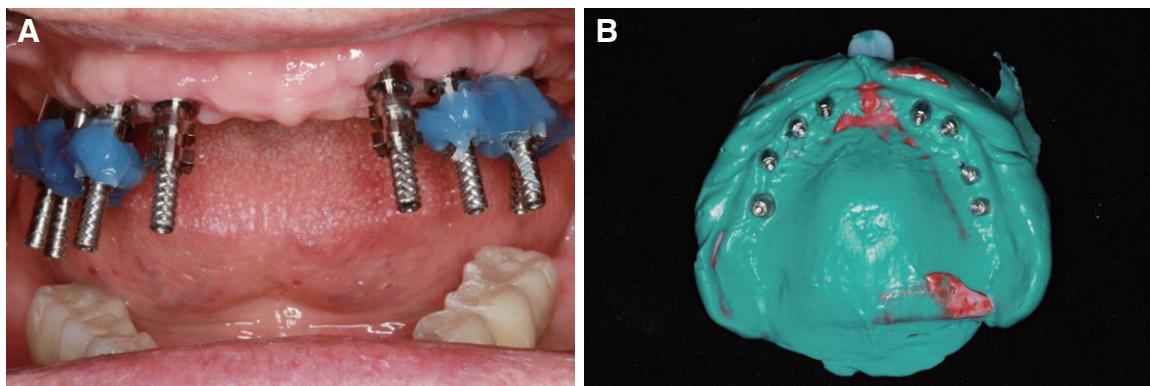


Fig. 5. Implant level impression-taking procedures. (A) Intraoperative frontal view with multiple impression copings connected to the implants with resin materials (LuxaCore Z-Dual, DMG, Germany), (B) Outcome of the maxillary final impression.

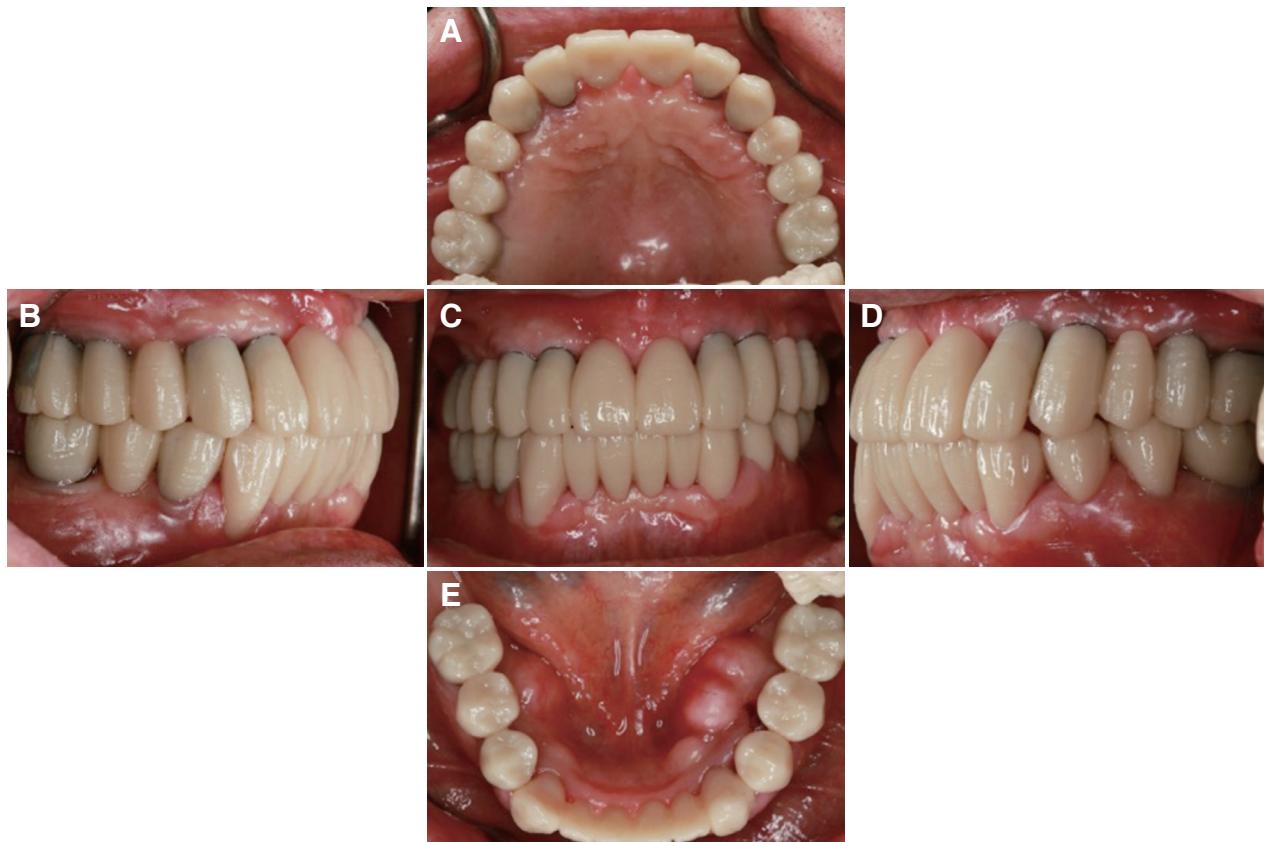


Fig. 6. Intraoperative photographs of provisional restorations. (A) Maxillary occlusal view, (B) Right lateral view, (C) Frontal view, (D) Left lateral view, (E) Mandibular occlusal view.

업모형상에서 자가 중합형 아크릴릭 레진(Pattern resin, GC, Tokyo, Japan)으로 상악에는 3개, 그리고 하악에는 1개의 bite jig를 제작하여 악간관계를 기록하였다(Fig. 7A, Fig. 7B). 먼저, 전치부에 교합 지그(bite jig)를 장착한 후 구치부 임시치아를 유지한 상태로 전치부의 악간관계를 부가중합형 실리콘(O-bite, DMG America, Englewood, NJ, USA)으로 채득하였다(Fig. 7C). 다음으로 우측 구치부 임시치아 및 전치부 교합간 기록을

유지한 상태에서 좌측 구치부의 임시치아 제거 후 bite jig를 이용하여 악간 관계를 채득하였다. 같은 방법으로 우측 구치부의 악간 관계도 채득하였다.

#46=44 임플란트 지지형 고정성 보철물은 보험적용을 받는 임플란트인 관계로 금속도재보철물로 제작하였고 나머지 보철물은 지르코니아(Katana Zirconia STML, Kuraray Noritake Dental, Tokyo, Japan)로 제작하였다. 최종보철물 제작 시 임시

보철물의 형태를 반영하기 위해 현재 사용중인 임시보철물을 장착한 상태로 비가역성 콜로이드 인상재(Aroma fine plus normal set, GC, Tokyo, Japan)로 인상채득하여 작업모형(study cast)을 제작하고 tabletop scanner (Identica T500, Medit, Seoul, Korea)로 스캔을 하였다. Computer-aided design (CAD) software (Exocad GmbH, Darmstadt, Germany)상에서, 현재 사용중인 임시치아 형태를 인기한 스캔 파일과 임시치아 제작 당시의 디자인 파일을 중첩한 다음, 현재 사용중인 임시치아 형태를 참고하여 기존에 있던 디자인 파일을 수정하는 방식으로 최종 보철물 디

자인을 완성하였다. 최종보철물 완성 후 자연치를 지대치료 하는 #33=43 bridge와 #34, 35 single crown은 레진 강화형 글라스 아이오노머 시멘트(Rely X Luting cement, 3M, Maplewood, MN, USA)로 최종접착 시행하였으며, 임플란트 지지형 고정성 보철물은 레진계 임플란트 시멘트(Implant Cement, Premier, Plymouth Meeting, PA, USA)로 최종접착했다 (Fig. 8). 이후 1년간의 임상관찰 기간 동안 특이 할만한 소견 없이 교합 잘 유지되며 심미적 기능적으로 만족할만한 결과를 보였다 (Fig. 9).



Fig. 7. Bite-registration procedures. (A) Try-in of maxillary bite jigs, (B) Try-in of a mandibular bite jig, (C) Sectional bite-registration procedure to transfer the inter-arch relationship established during the provisionalization period.

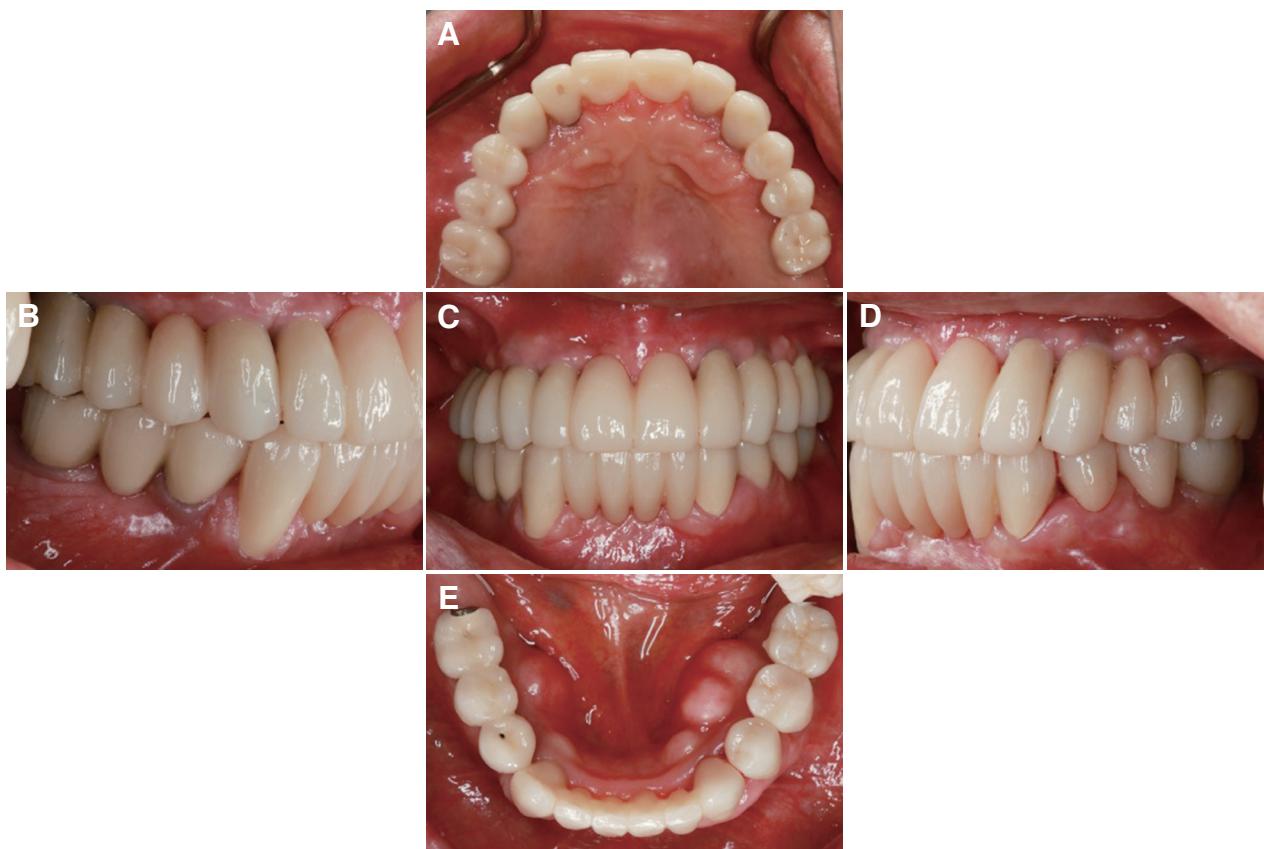


Fig. 8. Intraoperative photograph after placement of definitive prosthesis. (A) Maxillary occlusal view, (B) Right lateral view, (C) Frontal view, (D) Left lateral view, (E) Mandibular occlusal view.

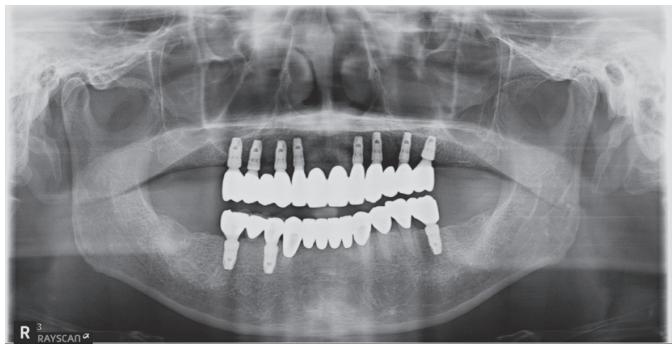


Fig. 9. Panoramic radiograph at the 1-year checkup examination.

고찰

무치악 환자에서 임플란트를 이용한 치료계획 시 주요 고려 사항 중 하나는 고정성 보철물로 제작할 것인지 혹은 가철성 보철물로 제작할 것인지에 관한 것이다. 본 환자의 경우 고정성 보철물이 가철성 보철물에 비해 저작효율이나 환자의 만족감, 하악 잔존치를 위한 응력분산 측면에서 유리하였기 때문에 임플란트 지지형 고정성 보철물을 우선적으로 고려하였다. Zitzmann과 Marinello²는 환자와 관련된 요소로 환자의 선호도나 경제적 능력, 발음, 구토반사 등을 고려해야 한다 하였다. 또한 구외적 요소로 안모지지가 부족한 경우나 미소선이 높은 경우에는 의치변연이 있는 가철성 보철물이 유리할 것이며 같은 맥락으로 상순의 길이가 길거나, 평균인 경우에는 고정성 보철물 수복이 가능하다 하였다. 본 환자에서 발치 3개월 후, 최종적인 보철물의 형태 결정을 위해 의치변연을 없앤 진단배열을 시적해 보았다. 이때, 적절한 안모지지와 구순지지가 확인되었고 환자의 미소선이 높지 않으며 수직적으로 치조골 흡수량도 많지 않아 pink porcelain을 이용한 치은부 색조 재현없이 임플란트 지지형 고정성 보철물 수복을 진행하기로 결정하였다.

Misch¹에 따르면 상악 전방부 무치악 부위를 고정성 임플란트 지지 보철물로 수복하고자 할 경우 악궁의 형태에 따라 요구되는 임플란트의 개수와 추천되는 식립 위치가 달라진다고 하였다. 악궁의 형태는 절치유두를 이등분하며 견치의 교두를 가로지르는 선과 이와 평행하게 상악전치부 순면을 지나는 선 사이의 거리를 측정하여 결정할 수 있는데, 이 거리가 8 mm 미만인 경우 square한 악궁형태로 전방으로의 캔틸레버(cantilever)양이 많지 않기 때문에 상악 전방부에 대해 견치 위치에 2개의 임플란트만 식립하여 6본 보철물로 수복이 가능하다 하였다.¹ 본 환자의 경우 square한 악궁형태를 가지고 있었으며 진단배열을 한 치아를 기준으로 견치부터 전방으로의 캔틸레버 양이 7 mm 정도였기 때문에 견치 부위의 임플란트 식립이 가능하였다. 하지만 전방으로 캔틸레버되는 양을 더욱 줄여주기 위해 양측 측절치 위

치에도 추가적으로 임플란트 식립을 진행하기로 하였다. 한편, 환자의 경제적인 사정 등으로 인하여 상하악 모두 제1대구치까지만 수복하기로 결정하였다. 이렇게 온전한 전치부를 갖지만 감소된 구치부의 교합쌍을 갖는 짧은 치열궁(shortened dental arch)은 환자의 만족감이나 구강관리, 경제적인 측면에서 유리한 장점을 지닌다.⁸ 한 연구에 따르면 저작효율 측면에서도 소구치가 모두 존재하고 한쌍의 대구치가 존재한다면 저작효율의 감소는 거의 없다 하였다. 하지만 소구치의 교합쌍이 없거나 좌우측 교합쌍이 비대칭적인 경우 교합효율은 크게 감소하였으며 특히 딱딱한 음식을 먹을 때 저작효율이 크게 감소하였다 하였다.⁹ 본 환자에서 제1대구치까지 수복을 계획하였기 때문에 저작효율이나 환자 만족감 측면에서 만족스러운 결과를 얻을 수 있으리라 예상하였다.

임플란트 상부 보철물 제작 시 보철물의 passive fit, 구강관리의 용이성, 그리고 retrievability 등의 측면에서 보철물을 segment로 나누어 제작하는 것이 one-piece로 제작하는 것보다 더 유리할 것으로 판단되어 좌우측 측절치를 연결한 4본 브릿지, 그리고 양측으로 견치 및 구치부를 splint한 2개의 보철물, 이렇게 총 3개의 segment로 나누어 보철물을 제작하였다.¹⁰ 보철물의 유지방식 또한 주요한 고려 사항이다. 나사 유지형 임플란트 고정성 보철물의 경우 retrievability와 제한된 악간공간에서도 사용될 수 있다는 장점을 가지나 보철물의 passive fit을 얻는데 있어 technique sensitive 하다는 단점이 있는데 반해, 시멘트 유지형 보철물의 경우 보철물의 passive fit을 얻기 쉬우나 retrievability가 떨어지는 단점이 있다.¹¹ 한 systematic review 논문을 보면 약 8천개 가량의 임플란트를 평균 65개월 정기검진 한 결과 변연골 흡수(marginal bone loss)나 생존률(survival rate), 보철적 합병증이 시멘트 유지형에서 덜 나타났다고 하였는데 임상적으로는 유의미한 차이가 없었다 하였다.¹² 이를 바탕으로 본 환자에서는 각각의 임플란트 죽이 조금씩 상이하였기에 passive fit을 확보하는 데에 중점을 두어 시멘트 유지형 보철물로 수복하기로 결정하였다.

Kim 등¹³은 생역학적인 요소를 고려한 임플란트 교합의 가이드라인을 제시하였는데, 임플란트를 이용한 전악 고정성 보철물 수복 시 대합되는 악궁이 의치가 아닌 자연치열일 경우, 군기능이나 상호보호 교합을 부여해야 한다 하였다. 본 환자의 경우 하악 견치가 잔존해 있었고 상악은 견치부터 제1대구치까지 임플란트를 splint하여 수복하기로 결정하였기에 견치유도를 통한 상호보호 교합을 무리 없이 형성하여 줄 수 있을 것으로 판단하였다.

본 환자와 같이 전악 고정성 보철 수복 환자에서는 가급적이면 모든 보철물을 한가지 재료로 통일하여 마모도 차이로 인한 교합변화를 줄여주는 것이 유리하다. 하지만 본 환자의 경우, #44=46 임플란트 지지형 고정성 보철물 제작에 있어 보험 혜택을 받기를 원하여 해당부위의 보철물 재료의 선택에 있어 다른 보철물 재료들과 일치시킬 수 없었다. 심미적인 측면을 고려하여 교합면을 세라믹으로 하는 금속 도재판을 제작하게 되었다. 한 *in vitro* 연구를 살펴보면 지르코니아를 포함한 여러 종류의 세

라믹 재료를 지르코니아와 대합시켜 마모도를 비교한 결과, 지르코니아 시편이 다른 어느 세라믹 시편보다도 확연하게 마모도가 적었다고 하였다.¹⁴ 이러한 점에 있어서 마모도 차이에서 오는 교합 변화는 본 환자에 있어서 한계점이 될 것이다. 이를 고려하여 견치 유도의 상호보호 교합을 형성해주어 우측 구치부의 재료 차이에서 오는 마모도 차이를 어느 정도 보상하려고 하였고 주기적인 교합검사 또한 시행 중이다. 만약, #44=46 부위 대신에 #12=22 부위에 보험 임플란트를 적용하여 #12=22 임플란트 지지형 보철물을 금속 도재판으로 제작하고 양측 구치부의 재료를 지르코니아로 통일하였다면 더 좋았으리라 생각된다.

지르코니아는 강도가 우수하지만 투명도가 떨어진다는 단점이 있었다. 하지만 최근에는 cubic phase의 비율을 늘림으로써 투명성이 증가된 지르코니아가 개발되어 심미성이 요구되는 전치부 부위에도 많이 사용되고 있다. 특히, 한 연구에 의하면 세라믹의 한 종류인 리튬 디실리케이트 글라스 세라믹(lithium disilicate glass-ceramic)의 투명도보다 cubic phase의 비율을 늘린 지르코니아의 투명도가 더 높은 투명성을 보였다.¹⁵ 따라서 본 증례에서는 하악 우측 구치부 보철물을 이외의 다른 보철물의 경우, cubic phase가 첨가되어 투명도가 증가되고 각 층마다 산화물을 첨가하여 색을 달리한 단일구조 수복용 지르코니아(Katana Zirconia STML, Kuraray Noritake Dental Inc., Tokyo, Japan)를 사용하여 전악 수복하였다. 전악 임플란트 지지 고정성 지르코니아 보철물의 임상적 결과를 살펴본 한 systematic review에 따르면 짧은 기간에서 매우 낮은 보철적 합병증을 보였다고 보고하였다.¹⁶ 하지만 장기적인 임상결과는 아직 부족하기 때문에 치료 계획 수립 시 보철물의 선택은 신중하게 결정되어야 할 것이다.

결론

본 증례는 중등도 이상의 치주염으로 다수의 치아 빌치 후 상악 8개 및 하악 3개의 임플란트를 이용하여 임플란트 지지형 고정성 보철물로 전악 수복한 증례로, 보철물 장착 후 1년간의 경과 관찰 기간 동안 기능적 심미적으로 만족할만한 결과를 얻었다. 본 증례와 같이 임플란트를 동반한 전악 수복 증례에서는 가철성 또는 고정성 보철물의 치료선택과 그에 따른 임플란트 식립 개수 및 위치선정이 진단과정에서 반드시 평가되고 계획되어야 하며, 보철물 재료의 올바른 선택과 적절한 교합양식의 형성이 장기적인 예후에 중요할 것이다.

ORCID

Tae Hyung Kim <https://orcid.org/0000-0002-2092-3713>
 Kyung Chul Oh <https://orcid.org/0000-0003-4584-2597>
 Hong Seok Moon <https://orcid.org/0000-0001-8118-8145>

References

- Misch CE. *Dental implant prosthetics*. 2nd ed. Mosby, 2005, p. 3-23, 624-39.
- Zitzmann NU, Marinello CP. Treatment plan for restoring the edentulous maxilla with implant-supported restorations: removable overdenture versus fixed partial denture design. *J Prosthet Dent* 1999;82:188-96.
- Purcell BA, McGlumphy EA, Holloway JA, Beck FM. Prosthetic complications in mandibular metal-resin implant-fixed complete dental prostheses: a 5- to 9-year analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2008;23:847-57.
- Linkevicius T, Vladimirovas E, Grybauskas S, Puisys A, Rutkunas V. Veneer fracture in implant-supported metal-ceramic restorations. Part I: Overall success rate and impact of occlusal guidance. *Stomatologija* 2008;10:133-9.
- Al-Amleh B, Lyons K, Swain M. Clinical trials in zirconia: a systematic review. *J Oral Rehabil* 2010;37:641-52.
- Denry I, Kelly JR. State of the art of zirconia for dental applications. *Dent Mater* 2008;24:299-307.
- Abdulmajeed AA, Lim KG, Närhi TO, Cooper LF. Complete-arch implant-supported monolithic zirconia fixed dental prostheses: A systematic review. *J Prosthet Dent* 2016;115:672-7-e1.
- Armellini D, von Fraunhofer JA. The shortened dental arch: a review of the literature. *J Prosthet Dent* 2004;92:531-5.
- Rosenero LM, Sheiham A. Dental impacts on daily life and satisfaction with teeth in relation to dental status in adults. *J Oral Rehabil* 1995;22:469-80.
- Lindhe J. *Clinical Periodontology and implant dentistry*. 5th ed. John Wiley & Sons, 2008, p. 1170.
- Lee A, Okayasu K, Wang HL. Screw- versus cement-retained implant restorations: current concepts. *Implant Dent* 2010;19:8-15.
- Lemos CA, de Souza Batista VE, Almeida DA, Santiago Júnior JF, Verri FR, Pellizzer EP. Evaluation of cement-retained versus screw-retained implant-supported restorations for marginal bone loss: A systematic review and meta-analysis. *J Prosthet Dent* 2016;115:419-27.
- Kim Y, Oh TJ, Misch CE, Wang HL. Occlusal considerations in implant therapy: clinical guidelines with biomechanical rationale. *Clin Oral Implants Res* 2005;16:26-35.
- Albashaireh ZS, Ghazal M, Kern M. Two-body wear of different ceramic materials opposed to zirconia ceramic. *J Prosthet Dent* 2010;104:105-13.
- Baldissara P, Wandscher VF, Marchionatti AME, Parisi C, Monaco C, Ciocca L. Translucency of IPS e.max and cubic zirconia monolithic crowns. *J Prosthet Dent* 2018;120:269-75.
- Bidra AS, Rungruanganunt P, Gauthier M. Clinical outcomes of full arch fixed implant-supported zirconia prostheses: A systematic review. *Eur J Oral Implantol* 2017;10:35-45.

상악 완전 무치악 및 하악 부분 무치악 환자에서 임플란트 지지형 고정성 보철물을 이용한 전악 수복 증례 보고

김태형 · 오경철 · 문홍석*

연세대학교 치과대학 치과보철학교실

넓은 영역의 무치악 부위를 수복하기 위한 전통적인 방법은 의치를 이용한 치료다. 하지만, 임플란트를 활용할 경우 보철물의 안정과 유지, 그리고 지지의 측면에서 더 유리하며, 저작효율이 향상되는 등 기능적으로 더 양호한 결과를 얻을 수 있다. 이 같은 임플란트를 이용한 치료방법은 크게 가철성과 고정성 방식으로 분류될 수 있으며, 치조골의 흡수정도, 악간관계, 환자의 선호도, 사회·경제적 요인 등을 고려하여 적절한 접근 방식을 선택하여야 한다. 한편, 지르코니아의 물성이 크게 개선됨에 따라, 임플란트 지지형 고정성 보철물의 재료로서 단일구조 지르코니아가 각광을 받고 있다. 단일구조 지르코니아는 지르코니아 코어에 세라믹을 비니어링 한 보철물이나 금속 도재판보다 파절과 chipping의 빈도가 적으며 지르코니아 자체가 충분한 두께를 가질 수 있어 구조적으로 좋은 물성을 지닐 수 있다. 최근에는 투명도가 증진된 단일구조 지르코니아도 출시되어, 전치부 보철물을 위한 재료로도 널리 사용되고 있다. 본 증례의 남환은 상악 양측 구치부의 결손 및 다수 잔존치의 중등도 이상의 전반적 만성 치주염 이환으로 인해, 하악 양측 견치 및 좌측 제1, 2 소구치를 제외한 모든 치아를 발치한 후, 상악 8개 및 하악 3개의 임플란트 식립을 동반한 전악 수복 치료를 받았다. 보철물 장착 후 1년 간의 경과 관찰 기간 동안 기능적, 심미적으로 만족할만한 결과를 얻어 이를 보고하는 바이다. (대한치과보철학회지] 2019;57:374-81)

주요단어: 임플란트 지지형 고정성 보철물; 단일구조 지르코니아; 전악 수복

*교신저자: 문홍석

03722 서울 서대문구 연세로 50-1 연세대학교 치과대학 치과보철학교실

02 2228 3155: e-mail, hsm5@yuhs.ac

원고접수일: 2019년 5월 13일 / 원고최종수정일: 2019년 6월 25일 / 원고제택일: 2019년

7월 11일

© 2019 대한치과보철학회

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