

임플란트 즉시 식립에 의한 연속된 상악 전치부의 심미적 수복 증례

이예찬 · 심준성 · 이재훈 · 이근우*

연세대학교 치과대학 치과보철학교실

Esthetic restoration in continuous maxillary anterior area using immediate implant placement: A case report

Ye Chan Lee, Jun Sung Shim, Jae Hoon Lee, Keun Woo Lee*

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

In the case of an extraction in the maxillary anterior region, immediate placement of implant-supported fixed prosthesis can be considered as a treatment option. Fewer surgical operations, reduced treatment time, and optimal availability of existing bone are obvious advantages of the method; however, when applied in the continuous maxillary anterior region, inter-implant distance must be carefully considered, as well as accurate diagnosis and treatment planning for predictable outcome. In this case report, immediate placement of two implants in the continuous maxillary anterior along with bone graft following the extraction of root rests, and the restoration of provisional and implant-supported fixed prosthesis on a 63-year-old patient had resulted in both esthetically and functionally satisfactory clinical outcomes. (*J Korean Acad Prosthodont 2017;55:403-9*)

Keywords: Immediate placement; Implant supported fixed prosthesis; Esthetic restoration; Computer-aided design and computer-aided manufacturing

서론

1969년 Brånemark가 골유착 임플란트를 이용한 무치악 부위의 수복 가능성을 제안한 이래로, '하나 혹은 그 이상의 치아 결손부를 임플란트를 이용한 고정성 보철물로 수복하는 것은 유용한 보철적 치료 방법으로 인정되고 있다. 결손된 치아에 대한 보철 치료는 기능과 심미를 회복시킴으로써 최종적으로 환자의 편안함을 되찾아주는 것이 주목표라 할 수 있다. 특히 상악 전치부는 심미적인 요구도가 큰 부위로서 임플란트를 이용한 고정성 보철 수복이 이루어질 경우, 삼차원적으로 적절한 임플란트 식립 위치의 설정 및 적합한 양과 질의 경조직과 연조직이 확보되어야 한다.

Hämmerle 등은 2004년 발치와의 변화에 기반하여 임플란트 식립 시기를 분류하였는데, 발치 후 즉시 식립이 일어나는 경

우를 Type 1, 연조직의 치유가 일어난 4-8 주 이후 조기 식립하는 경우를 Type 2, 부분적인 경조직의 치유가 일어난 이후 12-16 주 시점에 조기 식립하는 경우를 Type 3, 연조직과 경조직의 완전한 치유가 일어난 16주 이후 시점에 식립하는 경우를 Type 4로 구분하였다. 이 때 즉시 식립의 장점으로 수술 횟수의 감소, 치료 기간의 감소, 흡수가 일어나지 않은 잔존 골상에 식립이 가능한 점 등을 제시하였으나, 잔존 연조직이 부족할 수 있으며 초기 임플란트 고정이 부족할 가능성이 있는 점을 언급하며 적절한 진단과 치료계획의 중요성을 강조하였다.

또한 Gallucci 등은 적절한 부하 시점의 조건에 대하여 논의한 2014년 보고에서 단일치의 즉시 부하시에 20-45 Ncm의 충분한 초기 고정이 확보될 것, 광대한 골 결손 부위 등과 같은 특별한 전신적 혹은 국소적인 금기증이 없을 것, 임상적인 위험 대비 이득이 클 것 등을 제시하였고, 전치부에서 연장된 부위의 부

*Corresponding Author: Keun Woo Lee

Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Yonsei University,
50-1 Yonsei-ro, Seodaemun-gu, Seoul 03722, Republic of Korea
+82 (0)2 2228 3160: e-mail, kwlee@yuhs.ac

Article history: Received May 15, 2017 / Last Revision August 28, 2017 / Accepted August 31, 2017

© 2017 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.

하시에는 초기 고정, 광대한 범위의 골 증대술의 필요성에 대한 평가, 임플란트의 직경 및 길이와 디자인, 교합 등의 요소를 고려하여 접근할 것을 제안하였다.

Buser 등은 2004년 상악 전치부에서 임플란트 수복시 심미성을 높이기 위한 조건에 관하여 논의한 바 있는데, 근원심적으로 인접치에서 1 - 1.5 mm 떨어진 comfort zone에 위치시킬 것과 순설측으로 임플란트 솔더가 인접치의 출현점(emergence point)을 연결한 선보다 1 mm 구개측에 위치할 것, 수직적으로 임플란트 솔더를 백악법랑경계(CEJ) 하방 1 mm에 위치시킬 때 치은퇴축을 최소화 할 수 있다 하였다. 또한 연속된 전치부 결손부에 임플란트 식립시에는 임플란트간 거리가 중요한 요소로 작용하는데 이 공간에서는 임플란트간 골이 흡수되며 편평해지므로 적어도 3 mm의 임플란트간 거리를 확보할 것을 추천하였다.

Tamow 등은 인접한 임플란트 사이 존재하는 치은 유두의 수직적인 높이는 평균 3.4 mm임을 보고한 바 있으며 심미적 수복시 이를 고려한 치료계획 수립 및 보철 치료가 필요하다고 언급한 바 있다. 또한 자연치와 임플란트 사이 존재하는 치은 유두의 경우 접촉점과 치조정간 거리가 5 mm 이하인 경우 유지될 수 있음을 언급하였다.⁶

그러므로 연속된 상악 전치부 결손부위를 임플란트로 수복시에는 수술 전 계획 수립단계에서의 정확한 진단 및 치료계획과 더불어, 수술 단계에서의 정확한 식립 및 연조직과 경조직의 적절한 처치, 보철 단계에서의 임시 보철 및 최종 보철을 통한 기능적이고 심미적인 보철물의 제작, 술 후 관리단계를 통하여 예지성 있는 치료 결과를 얻어내는 것이 중요하다 할 수 있다.

본 증례에서는 상악 좌측 측절치와 견치의 잔존치근을 발거한 후 2개의 임플란트를 즉시 식립하고 이후 임시 보철물을 통한 적절한 출현윤곽(emergence profile)을 확보하여 최종 보철물을 장착한 결과에 대해 보고하고 고찰해보자 한다.

증례

폐쇄 관상 동맥 질환으로 인해 우측 편마비를 가진 63세 남환이 왼쪽 위 앞니가 없어서 발음이 새고 식사할 때 불편하다는 주소로 재활의학과를 거쳐 본과에 의뢰되었다. 환자는 고혈압 및 폐쇄 관상 동맥 질환으로 인해 스텐트 시술을 받은 상태였으며, aspirin 및 항응고제인 Sigmart, Plavix를 복용 중이었다. 과거 치과력으로, 상하악 다수의 치아에 금관 및 금속도재관을 수복한 상태였으며, 주소 부위인 상악 좌측 측절치와 견치의 경우 개인병원에서 근관 치료 후 임시치아 상태로 지내는 중 전신마취를 위한 기관 삽관 도중 파절된 상태였다.

환자는 전신 병력으로 인하여 치과에 쉽게 내원할 수 없었고 하였으며, 파절로 인한 불편감의 개선 및 심미적인 회복을 원한다고 하였다. 또한, 환자는 전반적으로 협조적이었으나 심미적인 요구도가 높고, 주소 부위에 국한한 치료를 받기 원하

였다. 구외 검사에서 특이한 소견은 보이지 않았으며, 사각형의 대칭적인 안모를 보였고 미소선은 낮게 위치하였다. 구강 내 검사에서 특이소견은 없었으며, 악궁의 형태는 U자형이었다. 개개치아 검사시, 상악 좌측 측절치의 경우 임상 및 방사선 검사상 치은 연하로 수평 치근 파절된 것을 관찰 할 수 있었다. 상악 좌측 견치의 경우 파절된 치관부에 우식 제거시, 치은 하방 3 mm에서 건전한 치질이 잔존하였으므로 적절한 femule을 확보하기가 어려울 것으로 판단되었다(Fig. 1). 상악 좌측 측절치 및 견치는 방사선 검사 상 특이 소견이 없었으며, 탐침시 치주적으로 건전하였고, 상악 좌측 측절치와 견치의 치은선은 상악 우측과 대칭적인 형태였다. 상악 좌우측 중절치의 경우 이차우식 소견을 보였다. 상하악 전치부 치아들은 사각 형태였으며 치관의 폭경에 비해 길이비가 큰 것을 관찰 할 수 있었다. 상하악의 수복된 다수 치아의 경우, 성공적이라 할 수는 없으나 반드시 재수복해야 할 정도의 불량한 예후를 보이지 않았다.

초진 검사 기록을 바탕으로, 상악 좌측 측절치와 견치의 치아 지지 고정성 보철물로의 수복이 어려울 것으로 판단되어 발거 후 임플란트 식립을 계획하였으며 상악 좌우측 중절치의 경우 기존 수복물 및 우식 제거 후 직접 수복하는 것으로 치료 계획을 수립하였다. 임플란트 식립 계획을 수립하기 위해 CT 스캔을 장착 한 후 발치전 CT를 촬영하였으며, onDemand 3D (Cybermed Inc., Seoul, Korea)를 이용하여 임플란트 식립 위치를 삼차원적으로 시뮬레이션 하였다. CT 검사 상 특이한 골소실은 없었으며, 상악 좌측 측절치와 견치의 골폭과 높이는 임플란트 식립에 적절하였으며, 협측골의 두께도 2 mm 이상으로 적절하였다. 또한 자연치와 임플란트간 및 임플란트와 임플란트간에 삼차원적으로 공간이 확보됨을 확인 할 수 있었다(Fig. 2). 이러한 결과를 바탕으로 상악 좌측 측절치와 견치를 발거 후 골이식을 동반한 2개의 임플란트 즉시 식립 및 임시 지대주를 이용한 임시 보철물을 장착하기로 하였다. 이후 임시 보철물을 수정하며 적절한 보철물의 출현윤곽을 확보한 후 충분한 골유착이 확인된 시점에 최종 보철물을 진행하기로 하였다.

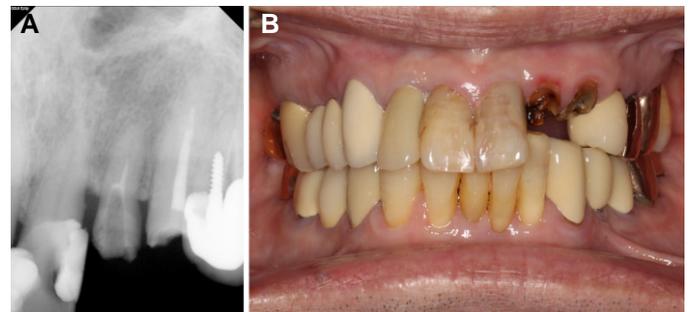


Fig. 1. Oral and radiographic examination. (A) Periapical view, (B) Intraoral view.

임플란트 식립 시 상악 좌측 측절치와 견치를 받거하였으며, 받치 후 잔존골은 건전하였다. 수술용 스텐트를 이용하여 계획된 위치에 임플란트를 식립하고자 하였고, 추가적인 연조직 퇴축을 피하기 위해 판막을 거상하지 않고, 상악 좌측 측절치에는 직경 3.6 mm의 12 mm 길이 임플란트(Superline, Dentium, Seoul, Korea)를 30 N의 최종 토크로 식립하였고, 상악 좌측 견치에는 직경 4.0 mm의 12 mm 길이 임플란트(Superline, Dentium, Seoul, Korea)를 25 N의 최종 토크로 식립하였다. 협측골과 임플란트 사이의 공간에는 ICB 0.5 cc (Rocky Mountain Tissue Bank, Aurora, CO, USA) 및 CollaTape (Zimmer Dental, Carlsbad, CA, USA)를 적용하였다 (Fig. 3A).

즉시 수복을 위해 시술 당일 임프레션 지그를 이용하여 인상 채득하였고, (Fig. 3B) 유사체(analog)를 연결하여 진단모델에 위

치시켜 임시 보철물을 위한 모델을 제작하였다. 제작된 모델 상에 타이타늄 임시 지대주를 연결하고 이를 디지털 스캐너 (Identica Hybrid, Medit Co., Seoul, Korea)로 스캔하여 SteroLithography (STL) 파일을 얻은 후 computer-aided design (CAD, ExoCad, Exocad GmbH, Darmstadt, Germany) 프로그램 상에 로딩하였다. 초진 진단 모델 역시 스캔하여 CAD상에서 임시 보철물을 위해 제작된 모델과 중첩한 후, 상악 우측 측절치와 견치를 미러링시켜 대칭적인 상악 좌측 측절치 및 견치의 임시 치아 치관부 형태를 형성하였다. 또한 시술부위의 기존 치은선이 우측 치은선과 적절한 대칭성을 보였으므로 중첩된 초진 진단 모델의 치은선과 일치하도록 임시 치관부 형태를 조정하고 치은선 직하방 critical area 및 subcritical area를 조정하였다 (Fig. 4).⁷ 이 임시 치아를 Polymethyl methacrylate (PMMA) 블록상에서 밀링하여 타이타



Fig. 2. Implant planning on onDemand 3D.

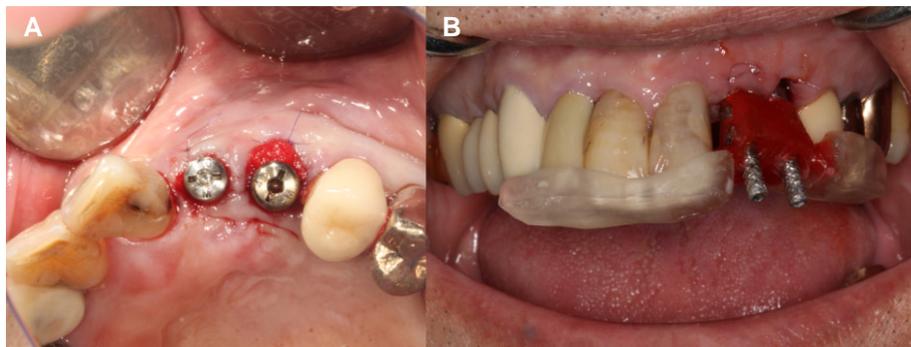


Fig. 3. (A) Occlusal view after implant surgery, (B) impression taking using impression jig for making provisional restoration.

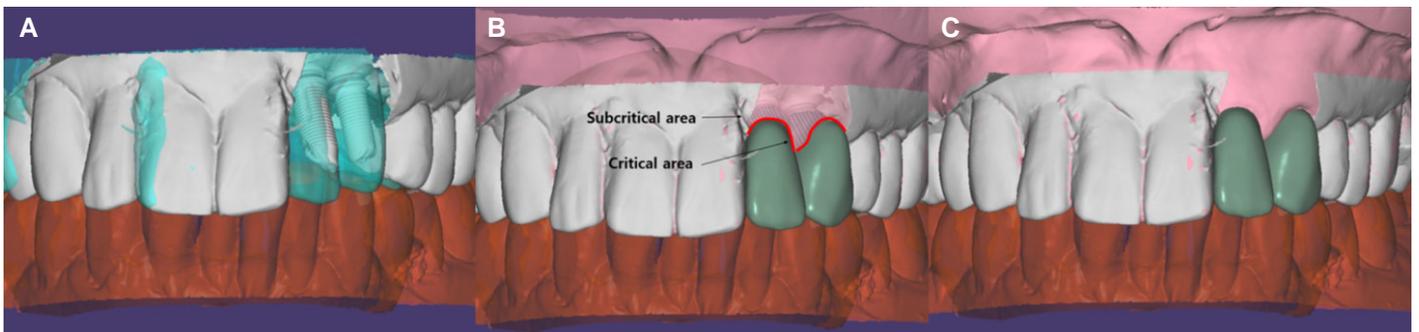


Fig. 4. Designing provisional restoration on Exocad (A) mirroring of diagnostic cast, (B) modification of critical area & subcritical area (C) design of provisional restoration.

높임시 지대주에 레진 접착제(Panavia, Kuraray Co., Tokyo, Japan)로 합착하였고 나사 연결 구멍을 형성하였다. 시술 다음 날 재내원한 환자의 구강내에 임시 보철물을 장착하였으며 교합조정하여 교합력이 가해지지 않도록 하였다.

임시 보철물 장착 일주일 후 재내원하여 연조직의 치유가 정상적임을 확인하였으며 교합력이 가해지지 않는 것을 확인하였다. 이후 2-3주 간격으로 내원하였으며 치유된 연조직의 형태를 고려하여 임시 보철물의 subcritical area를 오목한 형태로 조정하고, 인접 치은 유두가 보존되는 것을 확인하였다 (Fig. 5A). 임시 보철물을 3개월 장착하여 사용하였고 이 기간 동안 환자는 불편함을 호소하지 않았으며 심미적으로 만족한다고 하였다 (Fig. 5B). 임상 및 방사선 검사상으로도 골소실이 없었으며 인접 치은 유두가 보존되었고 치은선이 만족할만한 대칭성을

나타내는 것을 볼 수 있었다. 장착 후 3개월 시점에서 Implant Stability Quotient (ISQ, Osstell ISQ, Osstell, Göteborg, Sweden) 수치는 상악 좌측 측절치의 경우 76이었으며 견치는 81이었다. 부하를 가할 수 있을만한 적절한 골유착이 확보되었으므로 예비인상을 재채득하고 최종 보철물의 제작을 진행하기로 결정하였다.

최종 수정된 임시 보철물의 출현윤곽을 최종 보철물에 반영하기 위하여 맞춤형 임프레션 코핑을 제작하였고 환자의 구강내에 연결한 후 pick up technique으로 최종 인상을 채득하였다 (Fig. 6). Vita Easysshade (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Germany) 및 Vitapan 3D master shade (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Germany)를 사용하여 치아 색조를 선택하였다 (Fig. 7). 주모형을 제작하였고 안공이전하여 주모형과 대합치 모형을 교합기에 부착하였다.

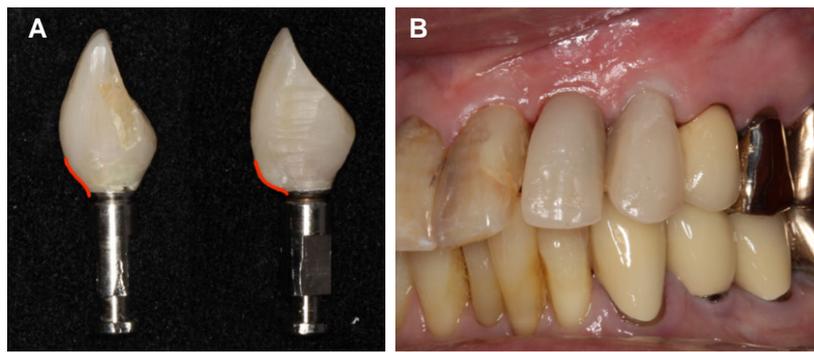


Fig. 5. Provisional restoration (A) contour of provisional restoration, (B) 2 month after delivery.

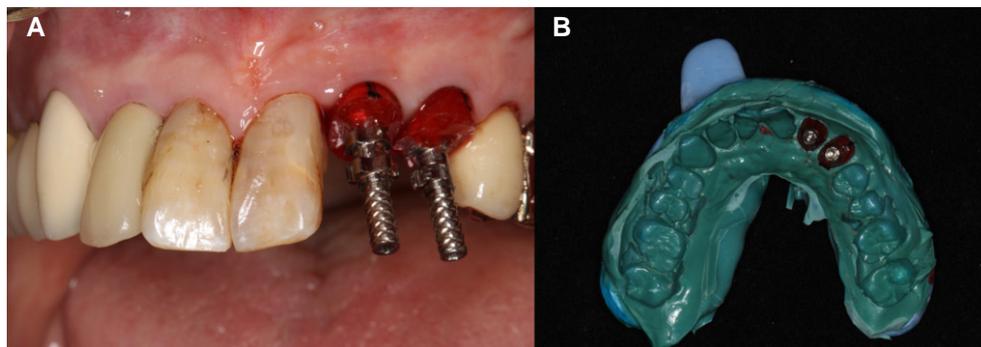


Fig. 6. (A) Customized impression coping, (B) Final impression.

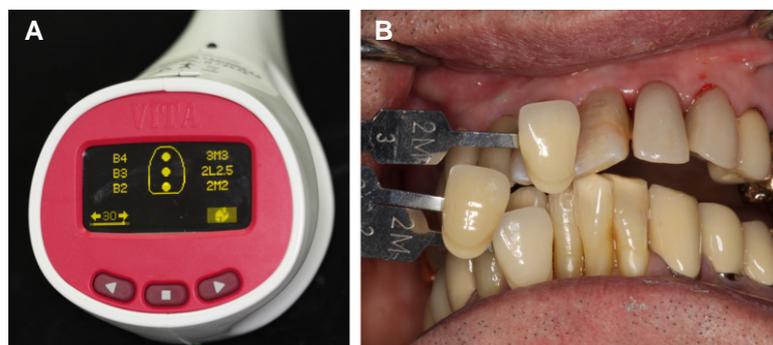


Fig. 7. Shade selection (A) Tentative shade selection using Vita Easysshade compact, (B) Final shade selection using Vitapan 3D master.

진단 모형을 교차 마운팅하여 좌측부가 균기능 교합을 이룰 수 있도록 진단 모델상에서 좌측 측절치와 견치의 설측면을 왁스업하여 수정하였으며 이를 반영한 맞춤형 전방 유도판을 제작하였다. 타이타늄 CAD/CAM 지대주를 제작하였으며 이때 지대주는 협측에서 0.5 mm 치은연하변연을 가지고 근원심, 설측에서는 치은연에 일치하도록 변연을 설정하였다. 또한 running room의 형태가 오목하도록 설정하였다 (Fig. 8A). 상부 보철물의 경우 임시 보철물의 치관부 형태와 출현 윤곽을 참고하였으며, 지르코니아로 구조체 (framework)를 제작하고 협측에 도재 전장 (porcelain veneering) 하여 적절한 반투명도 (translucency)를 얻을 수 있도록 하였으며 스플린트된 형태로 제작하였다 (Fig. 8B).

제작이 완료된 지대주와 상부 보철물을 환자 구강 내에 시적하여 설정한 교합 양식 대로 기능하는지, 심미적으로 환자가 만족하는지 확인 한 후, 레진 접착제 (Implant cement, Premier Dental, Plymouth Meeting, PA, USA)를 최종 접착제로 사용하여 구강 내에 장착하였다 (Fig. 9). 장착 이후 주기적으로 경과 관찰을 시행하였으며 장착 후 4개월 시점인 현재, 환자는 기능적, 심미적으로 만족하였으며 불편함 없이 사용한다고 하였다.

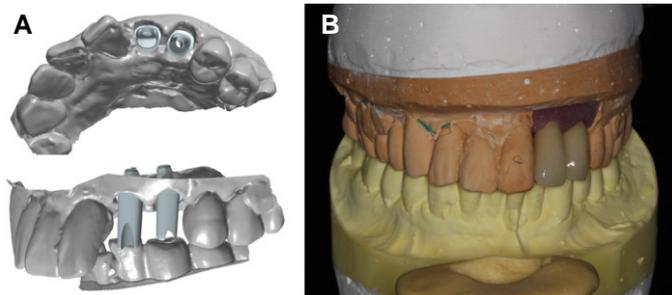


Fig. 8. (A) Custom abutment design, (B) Final prosthesis.



Fig. 9. Final prosthesis delivery.

고찰

성공적인 임플란트 식립을 위해서는, 식립시기와 부하시점 그리고 삼차원적인 식립 위치의 결정이 중요하다. 발치 후 즉시 식립은 여러 장점이 존재하나 발치와 치조골의 보존에 있어서는 논의가 엇갈린다. Chen 등⁸은 즉시 식립을 통해 치조골의 보존이 가능하다 하였으나, Araujo 등⁹은 발치 후 협측골의 흡수는 즉시 식립과 관계없이 일어난다 보고한바 있다. 본 증례에서는 상기한 장점들을 취하기 위하여 즉시 식립을 결정하였다. 부하시점에 관하여는⁵ ITI consensus에서 제시한 criteria에 기준하였으며,³ 본 증례에서 견치가 수복범위에 포함되어 있고 수복 할 치아들의 치관 길이가 긴 점을 고려하여 임시 보철물에 부하를 가하지 않고자 하였다. 또한 CT 데이터 상에 디지털로 시뮬레이션하여 기존 문헌에 제시된 수치를 참고하여 삼차원적인 임플란트 식립 위치를 결정하였고 특히 협측에서 2 mm의 충분한 공간을 확보하고자 하였다. 다만 상악 좌측 견치의 경우 계획된 위치보다 1 mm 하방에 식립되었으나 danger zone을 침범한 것은 아니므로 추가적인 골소실은 적을 것으로 예상되며 주기적인 경과 관찰이 필요하다.

임플란트 고정성 보철물을 이용한 전치부 심미 수복시에 임시 보철물은 단순한 임시 보철물로서의 기능 뿐 아니라 성공적인 최종 보철물을 위한 다양한 정보를 제공한다고 할 수 있다. 본 증례에서는 CAD 프로그램 상에서 초진 진단 모델을 중첩하여 디자인 함으로써 원래 환자가 가지고 있던 치은선을 유지하고자 하였으며 우측의 치아 형태를 미러링하여 대칭적인 형태로 디자인하여 심미적인 임시 보철물을 제작하고자 하였다. 이 과정을 통해 임시 보철물의 조정 과정을 최소화 할 수 있었던 것으로 생각된다.

Su 등⁷은 지대주와 치관의 형태에 따라 임플란트 주위 치은 조직의 반응은 다양하며, 조직의 반응에 따라 치은 연하에 critical area와 subcritical area를 제안하였다. Critical area는 치은 변연 직 하방의 1 mm 범위에 해당하며 치은 변연 형태의 조정이 가능한 부위이다. Subcritical area는 critical area 하방에 존재하는 나머지 치은 연하 부위를 말하며, 이 부위의 부적절한 형태는 임플란트 주위 조직의 염증 반응 등을 초래할 수 있다. 본 증례에서는 상기 내용을 참조하여 임시 보철물의 subcritical area를 오목하게 조정하였다.

최종 보철물 제작시에는 임시 보철물의 출현 윤곽을 반영한 맞춤형 임프레션 코핑을 이용하여 최종 인상을 채득하였으며, 타이타늄 CAD/CAM 지대주를 사용하였고 협측에서 치은연하 마진이 되도록 제작하였다. 또한 나사 연결 구멍의 위치가 협측에 존재할 것으로 예상되어 cementation type으로 제작하였다.

van Brakel 등¹⁰은 지르코니아 지대주와 타이타늄 지대주에 있어, 연조직 두께가 2 mm 이상인 경우 지대주의 재료 차이로 인한 보철물의 색상 차이가 육안으로 판별하기 어렵다고 하였는데, 본 증례의 경우 환자의 연조직의 두께는 2 mm 였으므로 타이타늄 지대주로 인한 심미성의 저하는 없을 것으로 예상된다.

Chu 등¹¹은 색조 선택시 technology-based shade system을 사용하여 기준이 되는 색상을 측정 한 후 술자가 최종적으로 Shade guide system 등을 사용하여 색상을 결정할 것을 제시하였고, Bayindir 등¹²은 shade guide system 중 Vitapan 3D master가 coverage error가 가장 낮은 것으로 보고한 바 있다. 본 증례에서는 Spectrophotometer 방식의 Vita Easysshade compact를 사용하여 색상을 측정 한 뒤 Vitapan 3D master를 사용하여 최종적으로 색상을 결정하였다. 또한 인접치와 유사한 반투명도를 얻기 위하여 구조체로는 지르코니아를 사용하고 협측에 도재 전장하였다.

Rilo 등¹³은 적절한 임플란트 보철물의 교합 양식을 제안한 바 있는데, 견치가 상실된 임플란트 고정성 보철물의 경우 균기능 교합을 추천하였다. 다만, 임플란트 보철물의 교합 양식에 대한 일반적인 지침은 현 시점에서 합의가 이루어지지 않았으며 술자의 판단이 중요하다 하였다. 본 증례에서는 수복해야 할 보철물의 전반적인 치관 길이가 긴 점을 고려하여 견치부터 소구치부까지 균기능 교합 양식으로 설정하였고, 스플린트 된 형태로 보철물을 제작하였다.

본 증례의 경우, 긴 치관 길이 및 높은 심미적인 요구도가 성공적인 치료에 불리한 요소였으나, 환자의 미소선이 낮아 안정시나 미소시 치경부 부위가 노출 되지는 않았다. 기능적, 심미적인 면에서 환자는 전반적으로 최종 보철물에 만족하였고, 결과에 대한 동의 후 보철물을 장착하였다. 다만, 우측 편마비로 인해 구강위생관리가 어려운 점, 설정된 균기능 교합양식의 유지 여부와 연조직의 유지 여부에 대한 주기적인 확인이 필요한 점 등을 고려하여 주기적인 검사와 구강 위생 관리가 이루어진다면 전반적인 예후는 양호할 것으로 사료된다.

결론

상악 전치부는 기능성의 회복이 요구됨과 동시에 높은 심미성이 요구되는 부위로서, 올바른 치료 계획의 수립, 예지성 있는 임플란트 식립 및 기능적이고 심미적인 보철물 제작, 주기적인 경과 관찰 및 검사가 필수적이라 할 수 있다. 본 증례에서는 연속된 상악 전치부를 발치후 골이식을 동반한 임플란트 즉시 식립 및 임시 보철 수복을 통하여 임플란트 고정성 보철물로 수복하여 심미성과 기능성을 회복하였으며, 전반적으로 만족할 만한 결과를 보였기에 이를 보고하는 바이다.

ORCID

Jae Hoon Lee <https://orcid.org/0000-0003-2281-8885>

References

1. Brånemark PI, Adell R, Breine U, Hansson BO, Lindström J, Ohlsson A. Intra-osseous anchorage of dental prostheses. I. Experimental studies. *Scand J Plast Reconstr Surg* 1969;3:81-100.
2. Hämmerle CH, Chen ST, Wilson TG Jr. Consensus statements and recommended clinical procedures regarding the placement of implants in extraction sockets. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004;19:26-8.
3. Gallucci GO, Benic GI, Eckert SE, Paspaspyridakos P, Schimmel M, Schrott A, Weber HP. Consensus statements and clinical recommendations for implant loading protocols. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2014;29:287-90.
4. Buser D, Martin W, Belser UC. Optimizing esthetics for implant restorations in the anterior maxilla: anatomic and surgical considerations. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004;19:43-61.
5. Tarnow D, Elian N, Fletcher P, Froum S, Magner A, Cho SC, Salama M, Salama H, Garber DA. Vertical distance from the crest of bone to the height of the interproximal papilla between adjacent implants. *J Periodontol* 2003;74:1785-8.
6. Choquet V, Hermans M, Adriaenssens P, Daelemans P, Tarnow DP, Malevez C. Clinical and radiographic evaluation of the papilla level adjacent to single-tooth dental implants. A retrospective study in the maxillary anterior region. *J Periodontol* 2001;72:1364-71.
7. Su H, Gonzalez-Martin O, Weisgold A, Lee E. Considerations of implant abutment and crown contour: critical contour and sub-critical contour. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2010;30:335-43.
8. Chen ST, Wilson TG Jr, Hämmerle CH. Immediate or early placement of implants following tooth extraction: review of biologic basis, clinical procedures, and outcomes. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004;19:12-25.
9. Araújo MG, Sukekava F, Wennström JL, Lindhe J. Ridge alterations following implant placement in fresh extraction sockets: an experimental study in the dog. *J Clin Periodontol* 2005;32:645-52.
10. van Brakel R, Noordmans HJ, Frenken J, de Roode R, de Wit GC, Cune MS. The effect of zirconia and titanium implant abutments on light reflection of the supporting soft tissues. *Clin Oral Implants Res* 2011;22:1172-8.
11. Chu SJ, Trushkowsky RD, Paravina RD. Dental color matching instruments and systems. Review of clinical and research aspects. *J Dent* 2010;38:e2-16.
12. Bayindir F, Kuo S, Johnston WM, Wee AG. Coverage error of three conceptually different shade guide systems to vital unrestored dentition. *J Prosthet Dent* 2007;98:175-85.
13. Rilo B, da Silva JL, Mora MJ, Santana U. Guidelines for occlusion strategy in implant-borne prostheses. A review. *Int Dent J* 2008; 58:139-45.

임플란트 즉시 식립에 의한 연속된 상악 전치부의 심미적 수복 증례

이예찬 · 심준성 · 이재훈 · 이근우*

연세대학교 치과대학 치과보철학교실

상악 전치부를 발치 해야 하는 경우, 즉시 식립을 통한 임플란트 고정성 보철물의 수복을 고려할 수 있다. 이 경우, 수술 횟수 및 치료기간의 감소, 흡수가 일어나지 않은 잔존 골상에 식립이 가능하다는 장점이 있으나, 연속된 상악 전치부인 경우 임플란트와 임플란트간 거리에 대한 고려 및 예지성 있는 치료를 위한 정확한 진단 및 치료계획의 수립이 추가적으로 고려되어야 한다. 본 증례에서는 63세 남환의 잔존치근을 발거 후 연장된 상악 전치부에 골이식을 동반한 2개의 임플란트 즉시 식립 및 임시 보철물을 장착 후, 임플란트 고정성 보철물로 수복하여 심미적, 기능적으로 만족할만한 임상 결과를 보였기에 이를 보고하는 바이다. (*대한치과보철학회지* 2017;55:403-9)

주요단어: 즉시 식립; 임플란트 고정성 보철; 심미 보철; 캐드캠

* 교신저자: 이근우

03722 서울 서대문구 연세로 50-1 연세대학교 치과대학 치과보철학교실

02 2228 3160: e-mail, kwlee@yuhs.ac

원고접수일: 2017년 5월 15일 / 원고최종수정일: 2017년 8월 28일 / 원고채택일: 2017년 8월 31일

© 2017 대한치과보철학회

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