Case Report

전부 무치악 환자에서 임플란트 고정성 보철물을 지대치로 이용한 가철성 국소의치의 수복: 증례보고

조영진[1,3]*, 서봉현[2,3]

[1]서울뿌리깊은치과
[2]뿌리깊은치과
[3]프로스라인 치의학 연구회

The Use of an Implant-supported Fixed Partial Denture as Abutment Teeth for Removable Partial Denture in Edentulous Patient: A Cases Report

Young-Jin Cho[1,3]*, Bong-Hyun Suh[2,3]

[1]Dr.cho's Dental Implant Clinic, Seoul, Korea
[2]Prosth-Line Dental Clinic, Daegu, Korea
[3]The Prosth-Line Dental Institute, Daegu, Korea

*Corresponding author: Young-Jin Cho, ace150@hanmail.net

Abstract

It is not possible to treat all patients with the fixed implant restoration only. Patients who have lost their posterior teeth and wear removable partial dentures for a long time should be considered differently from other edentulous patients in treatment planning. Posterior residual alveolar ridge is getting thinner and more advanced surgery is required for the proper fixture position. Oral rehabilitation with dentures may be a more appropriate solution in such a case. An implant-supported FPD (fixed partial denture) in the anterior segment can be used as surveyed bridge for traditional clasp RPD (removable partial denture) in the posterior areas. The use of RPDs in conjunction with implants can supply normal emergence profiles, phonetics, lip support, and anterior guidance and vertical dimension are established with the implant supported FPD. The purpose of present case report is to present an effective and viable treatment option in selected cases and emphasize its usefulness and proper indications.

Keywords: Abutment, Edentulous, Implant-supported fixed partial denture, Removable partial denture

OPEN ACCESS

pISSN : 1229-5418
Implantology 2017; 21(2): 96-108
https://doi.org/10.32542/implantology.20170008

Received: March 2, 2017
Revised: March 28, 2017
Accepted: March 28, 2017

Copyright © 2017. The Korean Academy of Oral & Maxillofacial Implantology

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.

I. 서론

여러가지 이유로 치아를 전부 상실하게 된 완전무치악 환자의 치료계획을 세울 때 가장 먼저 생각할 수 있는 방법은 가철성 전부의치이다. 전통적인 치료방법인 가철성 전부

의치는 임상에서 오랫동안 성공적이며 예지성 있는 치료옵션으로 사용되어 왔다. 저렴한 비용으로 시행할 수 있으며, 부가적인 수술 등의 과정이 필요하지 않고 또한 가역적인 방법이라는 점에서 부담 없이 시행할 수 있지만 그 만족도가 고정성의치나 임플란트를 이용한 다양한 종류의 보철물에 비해서 떨어지는 것이 사실이다.

전통적인 완전무치악 치료방법인 가철성 전부의치의 이러한 문제점을 해결하기 위해 근래에는 소수의 임플란트를 이용한 피개의치나 hybrid type의 fixed detachable bridge 또는 다수의 임플란트를 이용한 고정성 임플란트 유지 가공의치까지 선택의 폭이 넓어지고 있다. 이러한 방법들은 전통정익 가철성 전부의치에 비해 보철물의 안정과 유지력 향상, 저작효율의 증가 및 환자의 정신 건강에도 도움을 주고 나아가 사회생활에 더욱 적극적으로 대처할 수 있는 계기를 제공하기도 한다[1,2].

임플란트를 이용한 완전무치악 환자의 치료는 크게 가철성 보철과 고정성 보철 수복으로 나누어 생각해 볼 수 있는데, 가철성 임플란트 보철은 전반적으로 치조골과 주변 연조직의 소실이 동반된 경우에 고정성 보철에 비해 의치상을 이용한 기능적, 심미적 회복이 가능한 장점이 있다[3]. 하지만 이와는 반대로 저작 효율성이나 환자의 심리적 안정감 등의 측면에서는 고정성과 비교했을 때 불리한 점을 가지고 있는 것이 사실이다. 이와 같이 완전무치악 환자에서 임플란트를 활용한 치료계획은 매우 다양하며 나름대로의 장단점을 가지고 있다. 따라서 치료계획을 수립할 때 환자의 치조제와 연조직의 결손 정도, 악간공간의 크기 및 관계, 환자의 경제력이나 기대치 정도 및 환자의 전신적인 상태 등을 고려하여 개개인의 상황에 맞추어 정해야 한다[4].

이러한 완전무치악 환자에게 적용할 수 있는 임플란트를 활용한 치료계획 중, 전방부에 서너 개의 임플란트를 이용한 고정성 보철물을 서베이드 가공의치로 사용하고 후방연장부위는 전통적인 가철성 국소의치를 적용하는 치료계획을 수립할 수 있다. 완전무치악 환자가 기존의 치아들을 잃게 되는 과정은 매우 다양한데, 많은 경우에 있어서 유치악 상태에서 후방 대구치들을 상실한 후 Kennedy Class I 국소의치를 사용하다가 다시금 추가로 소구치를 상실하여 전치부에 의해 유지되는 Kennedy Class I 국소의치를 재제작하게 되고, 이후에 남아있는 전치부 잔존 자연치를 마저 잃고 완전 무치악 상태가 된다. 이런 과정을 거치는 환자들은 대부분 후방 구치부와 전방부 치아들의 소실된 시기가 매우 차이가 크기 때문에 아주 오래전 소실된 후방 구치부는 치조골의 흡수가 심하여 임플란트를 식립하기가 까다로운 상황에 처해 있는 경우가 많다. 하지만 전치부 영역은 비교적 최근에 치아를 상실한 이유로 임플란트를 식립할 때 부가적인 골이식 수술이 필요하지 않거나 최소한의 골이식만으로도 성공적인 임플란트 수술을 할 수 있다. 따라서 이공 전방 영역 혹은 양측 제2소구치 사이에 4개 정도의 임플란트를 심고 이를 이용해 지지되는 서베이트 형태의 임플란트 가공의치를 제작하여 환자의 저작효율 증가와 심리적 안정감 등을 제공하고 후방부는 전통적인 가철성 국소의치를 제작하여 부족한 연조직 지지를 확보하고 캔티레버 부분을 없앰으로써 향후 생길 수 있는 보철적인 병발증을 감소시킬 수 있다.

사회 전반적인 현상과 마찬가지로 치과에 내원하여 보철치료를 필요로 하는 환자들도 점점 고령화되어 가면서 이러한 상황에 처한 완전무치악 환자들을 더 흔하게 접할 수 있으며, 최근 노인환자에서의 임플란트와 틀니의 급여화와 맞물려 이와 같이 급여가 적용되는 임플란트와 국소의치의 융합치료에 대한 활용이 점차 늘어나고 있다.

이번 지면에 소개하는 증례들은 완전무치악 상태의 환자들에서 소수의 임플란트를 전략적인 위치에 식립하여 서베이트 형태의 임플란트 지지 가공의치와 전통적인 국소의치를 융합한 치료계획을 선택함으로써, 전신적 상태에 무리가 될 수도 있는 과도한 advanced surgery를 피하는 동시에, 환자에게는 시간적, 경제적으로 좀 더 유리한 조건에서 만족스러운 보철물을 제공했다고 생각되는 증례들을 소개하고자 한다.

II. 증례보고

1. 증례 1

1) 술 전 구강 내 검사

특이한 전신병력은 가지고 있지 않은 72세의 남자 환자가 "아래 치아가 흔들리는 걸 고정시키고 싶다"는 주소로 내원하였다. 내원 당시 상악은 최후방구치가 결손되어 있었으나 나머지 치아들은 자연치와 고정성 보철물로 수복되어 있는 상태였고, 하악은 좌측 측절치와 우측 중절치, 측절치, 견치(#32, #41, 42, 43)가 잔존되어 고정성 보철물로 연결되어 있는 상태였다. 해당 가공의치는 전체적으로 3도의 동요도를 가지고 있었으며 후방 결손부는 가철성 국소의치를 수리해서 사용하고 있는 상태로 10여 년 전 첫 가철성 국소의치를 제작한 이후 5년 전에 추가적인 지대치 발거 이후 #33, #43 치아를 주 지대치로 하는 국소의치를 다시 제작했다가 약 1년 전에 #33치아를 다시 발치하고 기존 국소의치를 수리하여 사용해 온 과거력이 있었다.

2) 진단 및 치료계획

진단을 위하여 파노라마 방사선 사진, 치근단 방사선 사진 촬영 및 임상검사를 시행하였다(Fig. 1). 상악에는 일부 결손된 치아가 있었지만 오랫동안 현재의 상태로 유지되고 있었고 환자의 기능적, 심미적 불편감이 없었기에 치료계획에 포함시키지는 않았다. 잔존치아인 하악 좌측 측절치(#32)및 우측 절치와 견치(#41, 42, 43)는 수직적인 치조골 소실과 함께 3도의 동요도를 보였으며 오래전에 결손된 구치부의 잔존 치조제는 수직적, 수평적 골소실로 인한 얇은 잔존 치조제 양상이 관찰되었다. 동요도가 심한 잔존 치아들을 모두 발거한 후 임시의치를 제작하여 연조직의 치유를 도모한 이후 다시 임상검사를 시행하였으며, 하악에 술 전 CT촬영을 시행하여 임플란트를 식립하기 위한 가용골의 높이와 너비

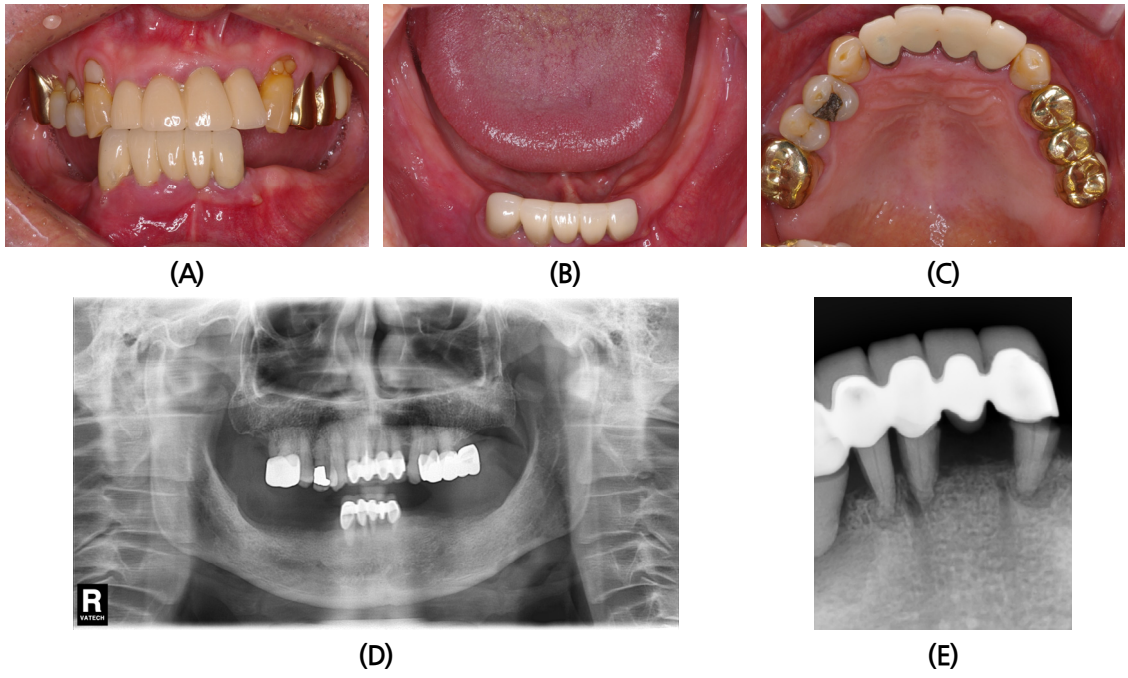

Fig. 1. (A), (B), (C) Preoperative clinical view. (D), (E) Preoperative radiographic view taken.

Young-Jin Cho et al. : The Use of an Implant-supported Fixed Partial Denture as Abutment Teeth for Removable Partial Denture in Edentulous Patient: A Cases Report. Implantology 2017

를 확인해 보았다. 치아가 소실된 지 오랜 시간이 지난 대구치부는 치조골 분할술이나 광범위한 수평골 이식술 등이 필요할 만큼 얇은 잔존 치조골 상태를 보였으나, 전치부 및 제1소구치 부위는 최근까지 잔존 자연치가 남아있었던 이유로 최소한의 치조골 이식술을 동반하면 임플란트 매식수술을 시행 할 수 있다고 판단되었다. 이에 하악 양측 제1소구치 사이에 4개의 임플란트를 식립하여 서베이드 형태의 8본 금속 도재 가공의치를 제작 후 후방부에는 전통적인 클라스프 국소의치를 만드는 치료계획을 수립하였다.

3) 임플란트 수술과정

수립한 치료계획에 따라 잔존 치조골의 협설 폭이 비교적 양호한 하악 양측 제1소구치와 양측 측절치 위치(#34, #32, #42, #44)에 각각 직경 4 mm, 높이 11.5 mm의 임플란트 고정체(US II 4.011.5; Osstem Implant Co., Busan, Korea; #34, #44)와 직경 3.75 mm, 높이 11.5 mm의 임플란트 고정체(US II 3.7511.5; Osstem Implant Co., Busan, Korea; #32, #42)를 1회법으로 식립하고 불규칙한 형태의 잔존 치조제에서 얻어진 자가골과 이종골(OCS-B; NIBEC Co., Seoul, Korea)을 혼합하여 협측에 수평골 이식술을 시행하였다. 수술 10일 뒤 발사를 시행하였으며 Tissue conditioner (Coe-Comfort; GC Corporation, Tokyo, Japan)를 이용하여 12주의 치유기간 동안 하악 임시 의치 내면 재이장을 3주 간격으로 시행하였다.

4) 보철 치료 과정

수술 3 개월 뒤 Ostell Mentor™ (Osstem Implant Co., Busan, Korea)를 이용한 자기공명주파수 분석을 시행하여 79~87 까지의 값을 얻어 안정적인 골유착이 진행되었음을 확인한 후 예비인상을 채득하여 진단모형을 제작하고 맞춤형 개인트레이를 제작하였다. Polyvinylsiloxane (Examixfine; GC Corporation, Tokyo, Japan) 을 이용한 고정체 레벨의 pick-up 인상을 채득한 후 주모형을 제작하였고, pattern resin (Duralay; Dental Mfg. Co., IL, USA)과 Temporary abutment (Osstem Implant Co., Busan, Korea)를 이용해서 악간관계 채득용 jig 를 제작한 후 실리콘 바이트 재료(Exabite; GC Corporation, Tokyo, Japan)를 이용해 악간관계를 채득하였다. 향후 제작될 가철성 국소의치의 레스트, 클라스프 및 삽입로를 고려한 서베이드 형태의 시멘트 유지형 8 본 금속 도재 가공의치를 제작하여 구강내에 장착한 다음 이후 통법에 따라 하악 가철성 국소의치의 제작이 이루어졌다. 전방부의 계속가공의치의 교합은 군기능교합을 이루도록 형성하였으며, 국소의치의 도치는 임플란트 수복물과 동일한 교합을 유지하도록 조정하였다(Fig. 2).

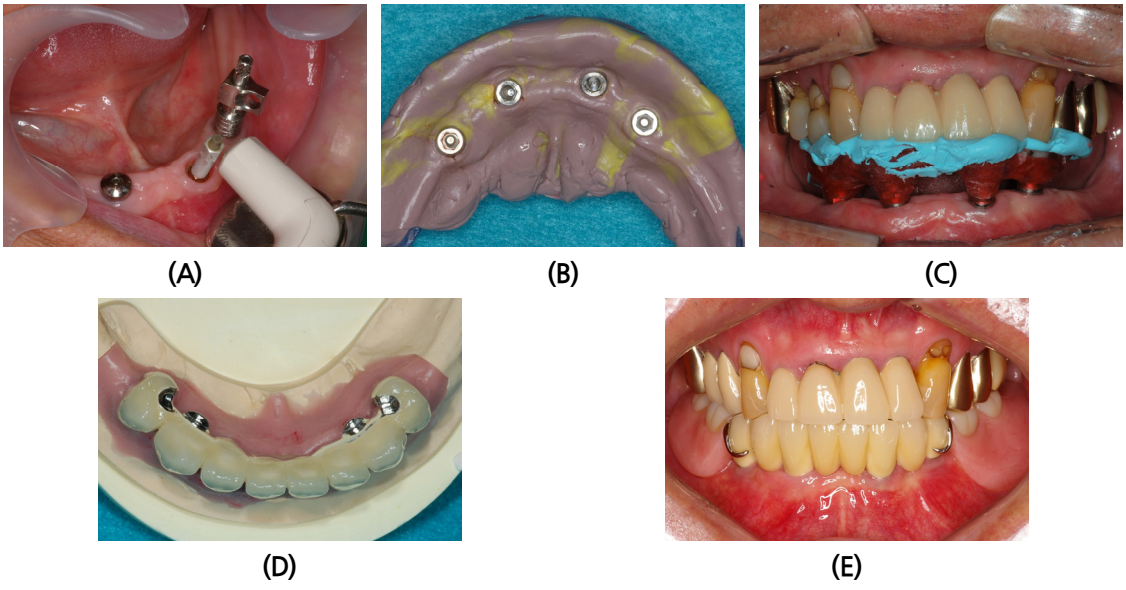

Fig. 2. (A) Resonace frequency analysis 3 months after implant placement. (B) Fixture level pick-up impression taken. (C) Jaw relation record registration. (D) 8-unit metal-ceramic surveyed bridge fabricated. (E) Delivery of clasp removable partial denture.

Young-Jin Cho et al. : The Use of an Implant-supported Fixed Partial Denture as Abutment Teeth for Removable Partial Denture in Edentulous Patient: A Cases Report. Implantology 2017

5) 술 후 유지관리

의치를 장착한 후 24시간 이후에 내원하여 의치의 교합 및 불편감을 체크하였으며 환자는 특별한 불편함을 호소하지 않았고 의치상 하부의 점막도 특별한 소견을 보이지 않았다. 환자는 과거에 사용하던

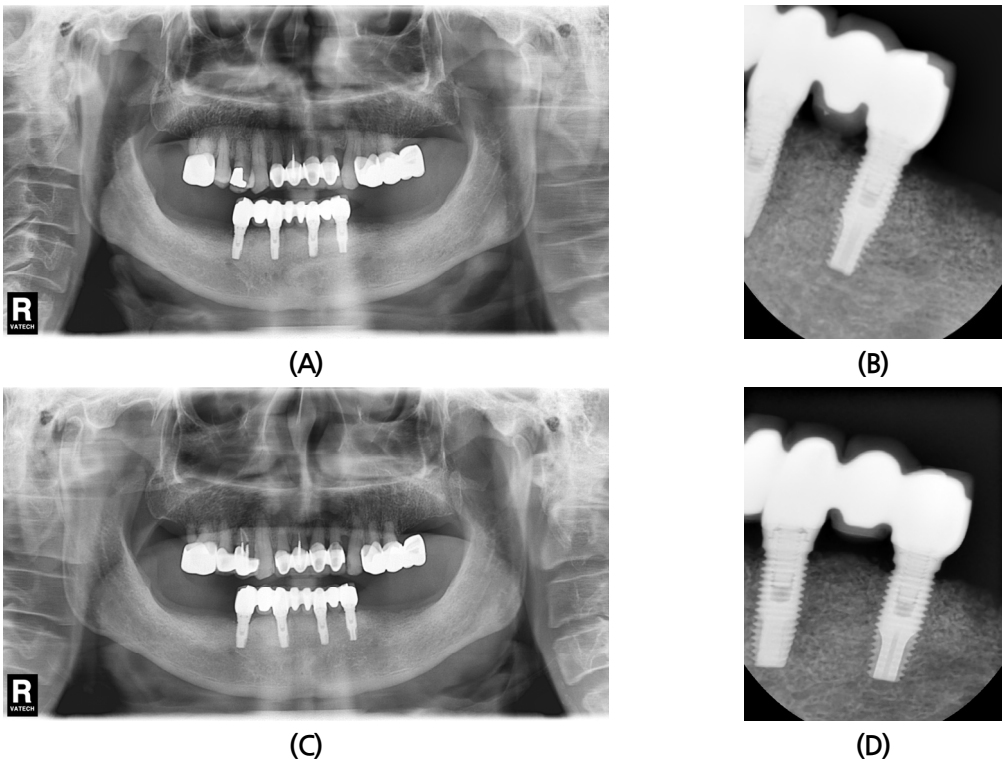

Fig. 3. Radiographic view taken immediately after delivery (A, B) and 7 years after loading (C, D).

Young-Jin Cho et al. : The Use of an Implant-supported Fixed Partial Denture as Abutment Teeth for Removable Partial Denture in Edentulous Patient: A Cases Report. Implantology 2017

국소의치에 비해 향상된 저작효율 및 유지, 지지력에 매우 만족하였으며 2년 후 경과관찰에서 계속가공의치의 일부분에서 도재파절 소견이 관찰되었으나 기능적, 심미적으로 크게 문제가 되지 않았으며 이후 7년 후 경과관찰에서도 특이할 만한 보철적, 치주적 문제는 보이지 않았고 방사선 사진상에서도 임플란트 주변 골의 흡수는 유의할만한 변화를 보이지 않았다(Fig. 3).

2. 증례 2

1) 술 전 구강내 검사

83세의 여성환자로 특별한 전신병력은 가지고 있지 않았지만, 키가 매우 작고 허리가 굽어 지팡이를 짚어야 거동이 가능하신 환자분이 보호자인 따님과 함께 내원하였다. 환자의 주소는 "가능한 빨리 치아를 빼고 똑같은 모양으로 치아를 해 넣고 싶다"는 것이었다. 상·하악 모두 가철성 국소의치를 장착한 상태였으며 상악은 우측 견치를 피개의치의 지대치로 사용하고 좌측 측절치, 견치, 제1소구치와 좌측 제2대구치를 서베이트 형태 금관 및 가공의치로 사용하고 있었으며, 환자는 우측 견치 주변의 잇몸이 조금 불편한 것 이외에는 상악 보철물에 대한 큰 문제는 호소하지 않았다. 하악은 4전치만 잔존되어 이를 국소의치 지대치로 사용하고 있었으나 동요도가 3도를 보이고 우측 측절치는 수평 치근파절 소

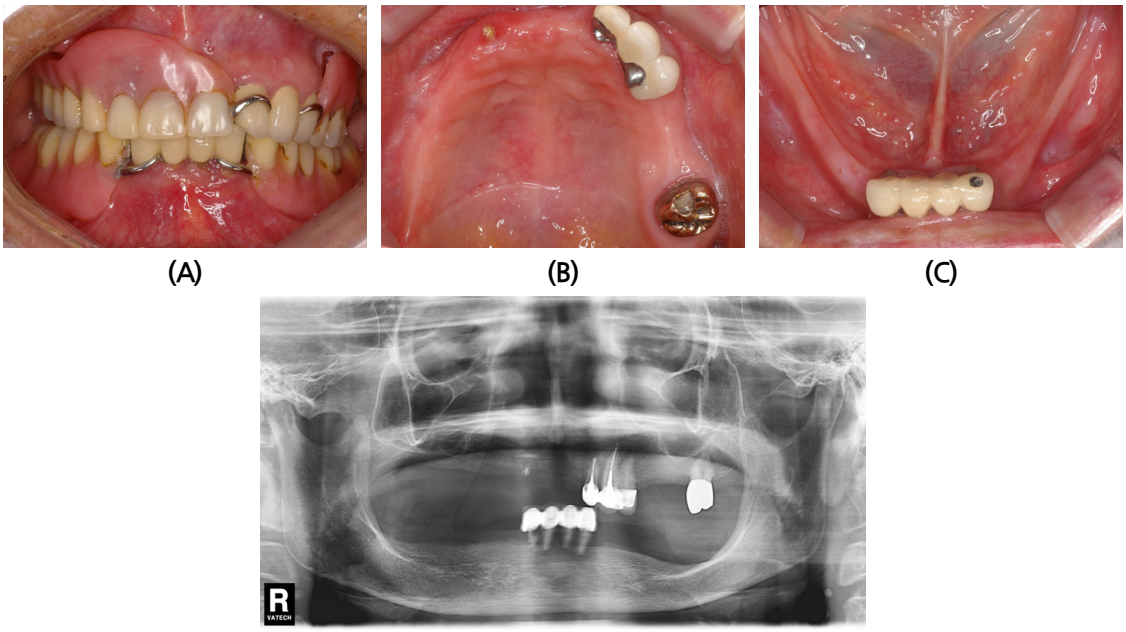

Fig. 4. Preoperative clinical view (A, B, C) and radiographic view (D).

Young-Jin Cho et al. : The Use of an Implant-supported Fixed Partial Denture as Abutment Teeth for Removable Partial Denture in Edentulous Patient: A Cases Report. Implantology 2017

견을 보였다. 하악 국소의치의 유지, 지지, 안정에 문제가 있지만 보철물을 장착한 상태에서 환자의 수직고경은 양호한 상태였으며 심미적인 문제 역시 호소하지 않는 상태였다(Fig. 4).

2) 진단 및 치료계획

방사선 검사 결과 하악 4전치는 치조골 소실이 심해 발치가 필요한 상태였으나 하방 잔존치조골의 폭은 양호한 편으로 부가적인 골이식 수술없이 임플란트 매식수술이 가능할 것으로 판단되었다. 하악의 양측 구치부는 30년이 넘는 의치의 사용으로 인해 상당히 심한 치조골 흡수 양상을 보였으며 특히 하악 좌측은 대합치인 상악에 잔존 자연치아가 여러 개 남아있음으로 인해서 반대측과 비교해 현저한 수직적 골흡수 양상을 보여 고령의 나이를 감안하면 임플란트 매식수술은 불가능할 것으로 생각되었다. 이에 기존에 사용하던 국소의치와 유사하게 하악 양측 제1소구치 사이에 4개의 임플란트를 식립하여 서베이드 형태의 8본 금속 도재 가공의치를 제작 후 후방부에는 전통적인 클라스프 국소의치를 만드는 치료계획을 수립하였다. 반면 상악에 국소의치 지대치로 사용된 잔존 자연치들은 치주적으로 양호한 상태를 확인하였으며 좌측 측절치 금관부위에 도재파절 소견이 관찰되었으나 국소의치를 사용하기에 큰 문제가 되지 않았고, 환자분 역시 심미적인 기대치가 높지 않아 기존 서베이트 형태의 금관 및 가공의치를 그대로 이용하여 국소의치를 새로 제작하기로 하였다. 다만, 우측 견치는 잔존치근 상태로 치아 우식이 심하고 피개의치의 지대치 역할을 하지 못하고 있어 해당 치아를 발치하고 임플란트

를 식립하여 Implant-Assisted removable partial denture(IARPD)의 지대치로 활용하여 가철성 국소의치의 유지, 지지 및 안정을 향상시키는 데 도움을 주고자 하였다[5].

3) 임플란트 수술과정

앞서 언급한 대로 환자는 거동이 불편하시고 원거리에서 보호자와 함께 내원하시는 점을 감안하여 최소한의 내원 횟수로 빠른 치료 결과를 얻기를 원하셨고, 이러한 점을 감안하여 내원 당일 하악의 잔존자연치를 발거하였고 사용하던 하악 국소의치를 수리하여 치유기간 동안 사용하시도록 하였다. 1달 후 두 번째 내원 시 상악 우측 견치의 잔존치근을 발치하면서 동시에 직경 3.75 mm, 높이 11.5 mm의 임플란트 고정체(US II 3.7511.5; Osstem Implant Co., Busan, Korea)를 1회법으로 식립하고, 하악에는 양측 제1소구치 부위(#34, #44)에 직경 4 mm, 높이 10 mm의 임플란트 고정체(US II 4.010; Osstem Implant Co., Busan, Korea)와 양측 중절치 부위(#31, #41)에 직경 4 mm, 높이 11.5 mm의 임플란트 고정체(US II 4.011.5; Osstem Implant Co., Busan, Korea)를 2회법으로 식립하였다. 동시에 하악에 매식된 임플란트에 fixture 레벨의 인상채득을 시행하여 7주 후 세 번째 내원 시 2차 수술을 시행하면서 고정성 임시치아로 수복을 할 수 있도록 했다(Fig. 5).

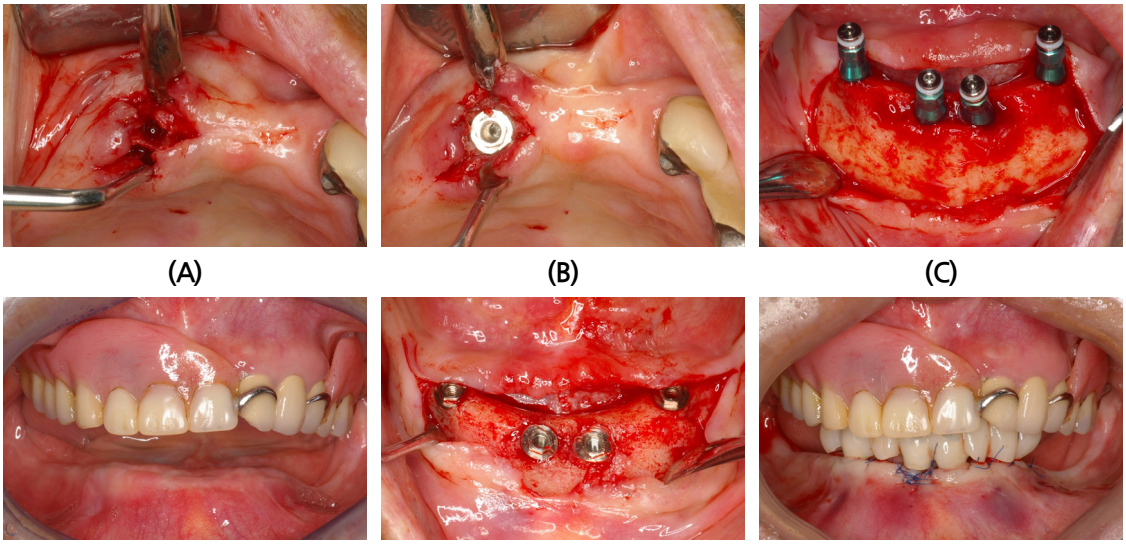

Fig. 5. (A) Minimal flap reflection and careful extraction of retained root. (B) Implant installation with ridge expansion. (C) 4 fixtures were installed. (D) 7 weeks after fixture installation. (E) Re-entry for 2nd surgery. (F) screw-retained fixed temporary prosthesis was connected.

Young-Jin Cho et al. : The Use of an Implant-supported Fixed Partial Denture as Abutment Teeth for Removable Partial Denture in Edentulous Patient: A Cases Report. Implantology 2017

4) 보철 치료 과정

환자분께서 기존 보철물을 사용하면서 유지되고 있던 수직고경을 미리 측정한 후 레진 인공치의 마모를 감안한 최소한의 수직고경 증가를 계획하였으며 이에 따라 하악 고정성 임시보철물을 제작하였고, 이후에는 앞서 증례 1에서 기술했던 통상적인 방법에 따라 기존 수직고경을 유지하면서 하악 전방부에 나사유지형 7본 금속 도재 가공의치를 제작하였다. 이후 상·하악의 가철성 국소의치를 제작하여 임플란트 식립 3개월 후에 구강내에 장착되도록 하였으며 의치 사용에 불편감이 없는 것을 확인 한 후 상악 우측 견치에 식립된 임플란트에는 자성 어태치먼트(Magfit IP-B; Aichi steel Co., Aichi-ken, Japan)를 사용하여 의치의 유지, 안정에 도움이 되도록 하였다. 하악 서베이드 형태의 가공의치는 임플

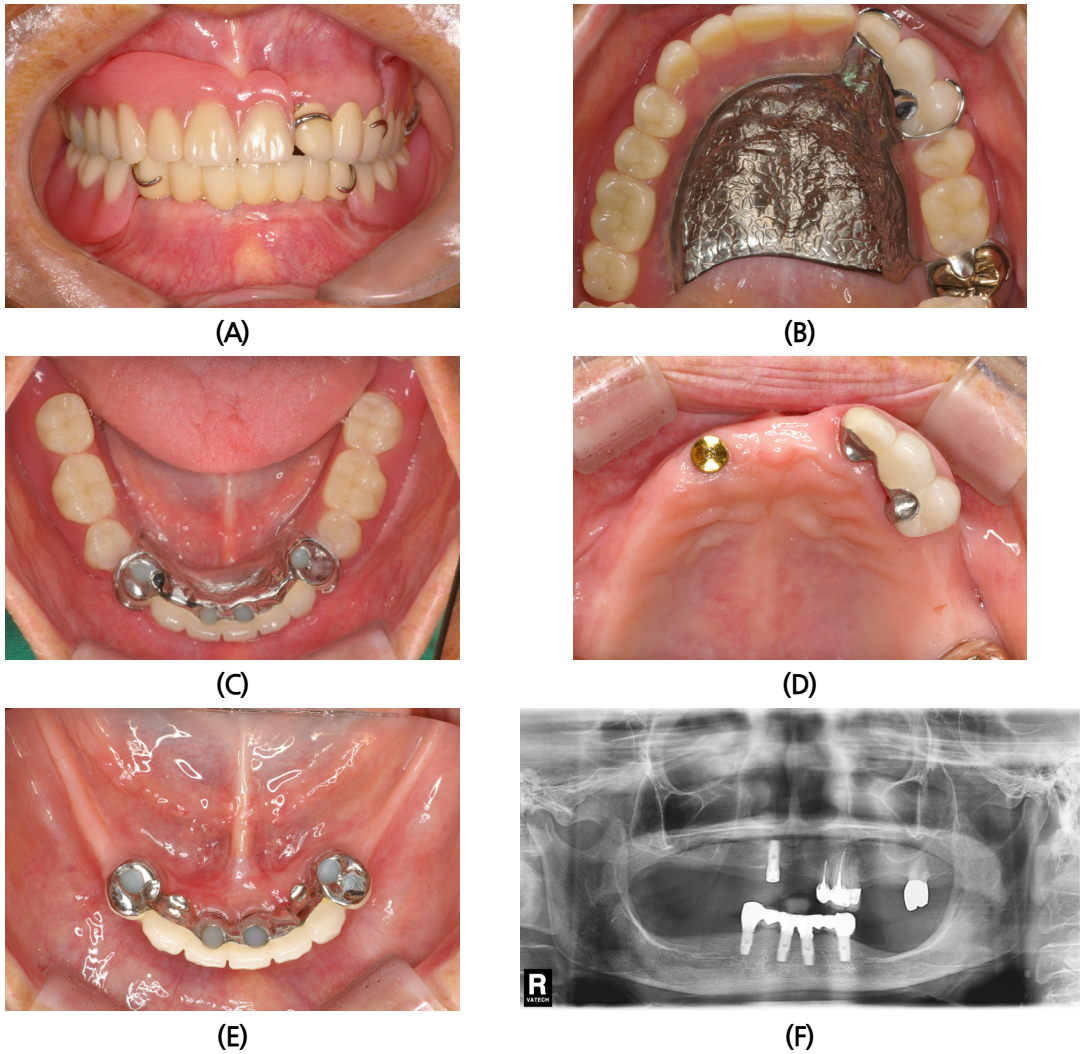

Fig. 6. (A, B, C) 7-unit surveyed metal-ceramic bridge and removable partial denture, (D) Magnet attachment connected, (E) Intraoral photo: 4 years after loading, (F) Panoramic radiograph: 4 years after loading.

Young-Jin Cho et al. : The Use of an Implant-supported Fixed Partial Denture as Abutment Teeth for Removable Partial Denture in Edentulous Patient: A Cases Report. Implantology 2017

란트간 거리, 대합치와의 관계 등을 고려하여 3전치로 구성되는 7본 계속가공의치로 디자인하였고, 전방부의 계속가공의치의 교합은 군기능교합을 이루도록 형성하였으며, 국소의치의 도치는 임플란트 수복물과 동일한 교합을 유지하도록 조정하였다(Fig. 6A-6D).

5) 술 후 유지관리

환자의 사정상 의치 장착 24시간 후 점막에 생긴 다소의 soreness만을 해결한 후 3개월 후 경과관찰을 시행하였으며 환자는 통증이나 불편감 등을 호소하지 않았고 의치상 하부의 점막도 더 이상 특별한 소견을 보이지 않았다. 고령의 나이와 함께 거동의 어려움 등 신체 움직임이 다소 불편한 부분이 있어 구강위생관리가 좋은 편이 아니었음에도 불구하고 의치 장착 2년 후 경과관찰에서 환자는 기능적, 심미적으로 만족해 하였고 임상검사에서 치은퇴축 등의 치주적 문제나 보철물의 병발증은 물론 및 방사선 사진상에서도 임플란트 주변 골의 흡수는 보이지 않았다(Fig. 6E, 6F).

III. 총괄 및 결론

앞서 두 증례를 통해서 완전무치악 환자에서 시행될 수 있는 여러가지 치료계획 중 양측 제 1 소구치 사이에 소수의 임플란트를 이용한 서베이트 형태의 계속가공의치를 제작하고 후방부는 전통적인 클라스프를 이용한 가철성 국소의치를 활용하는 방법을 소개하였다. 두 증례 모두 오랫동안 가철성 국소의치를 사용해 오던 환자가 남아있는 전방부의 자연치마저 잃게 되면서 완전무치악으로 이행되는 과정을 겪는 환자들이었다. 이러한 환자들은 우리가 임상에서 아주 흔하게 접할 수 있는 종류의 환자분들로 주로 고령의 환자분들이 많고, 오랜 시간에 걸쳐서 여러 번의 가철성 국소의치를 제작, 사용해 왔던 분들이다. 따라서 초기에 상실된 대구치 부위는 임플란트 수술을 하기엔 가용골의 폭이나 높이가 매우 부족하여 고난이도의 치조골 이식술을 해야하는 경우가 많고, 환자분들 또한 오랜 국소의치 사용에 익숙해져서 적절한 유지, 안정, 지지를 가지고 있는 국소의치라면 충분히 불편감 없이 잘 사용할 수 있는 경험을 가지고 계신 분들이다.

Xie, Mijiritsky 등은 소수 임플란트를 가철성 의치와 함께 적용하였을 때 국소의치의 안정성이 증가되고, 교합안정으로 인해서 교합력이나 교합면적, 환자가 느끼는 편안함이나 유지력 등 전체적인 저작기능이 향상된다고 보고하였다. 또한 구강기능의 회복을 위해 치료방법을 선택할 때 환자가 의치가 포함되는 것을 더 선호하거나 구강내 잔존된 조직들의 상태가 좋지 않을 때, 비용대비 효과가 좋은 치료를 원할 때와 같은 경우는 임플란트와 함께 가철성 의치를 선택하는 것이 더 적절한 방법이라고 하였다[6,7]. Jang 등은 하악 견치에 단일 임플란트를 식립하여 고정성 서베이드 크라운을 제작하고 국소의치의 지대치로 사용한 후 14개월 동안 관찰하였는 데 임플란트 주변 골의 흡수가 없었으며 보철적인 병발증도

생기지 않았음을 보고하였다[8].

본 증례에서는 전부무치악에서 이공 전방부에 4개의 임플란트를 사용하여 서로 연결고정하여 고정성 서베이드 가공의치로 수복하였다. Hasan 등은 임플란트를 서로 연결고정하였을 때 그렇지 않은 경우와 비교하여 임플란트 구조물이나 주변 골조직에 가해지는 스트레스가 현저하게 감소한다고 하였다[9]. 따라서 임플란트를 이용한 단일치아 보철물일 경우와 비교하여 나사 풀림이나 파절, 주변 골 흡수, 보철물의 파절이나 나아가서는 임플란트의 실패에 이르는 다양한 병발증이 발생할 가능성이 줄어들어 장기적인 안정성 측면에서 보다 유리하다고 생각할 수 있다[10].

완전무치악 환자에서 전방부에 임플란트 지지 고정성 보철물을 지대치로 하여 후방연장 국소의치를 적용한 증례를 Starr와 Pellechia 등이 보고하였다[11,12]. 저자들은 임플란트 피개의치가 가지는 기능적, 심미적 장점뿐만 아니라 의치가 기능할 때 후방 점막의 눌림이 덜하고 전방부 보철물이 움직이지 않아 저작운동시 움직임이 더 균형잡히고 규칙적이라고 보고하였고, 전방부에 만들어진 고정성 보철물이 자연치와 유사한 외관, 발음, 전방유도를 제공할 뿐만 아니라 추후에 잔존골이 부족한 후방부에 골이식술 등의 과정을 거쳐서 고정성 보철물로 대체될 수 있는 기회도 제공하는 장점이 있다고 하였다.

Chronopoulos 등은 이와 같은 접근법이 임플란트 피개의치와 비교해 의치를 제거하였을 때 환자 본인의 치아와 같은 모양과 색상으로 고정성 보철물의 수복이 가능하기 때문에 심리적 안정감이나 저작기능의 향상 구순지지의 개선 등의 측면에서 보다 좋은 결과를 보이며, 또한 수직적인 악간관계도 의치 장착 여부와 상관없이 일정하게 유지할 수 있는 장점이 있다고 하였다[13].

소개한 두 증례 환자분들은 모두 의치의 유지력, 저작기능, 심미성 등에 만족하였으며 의치를 제거하여도 자연치아처럼 보이는 전방부 임플란트 보철물이 남아있다는 것에 심리적 만족감을 표현하였다. 치료과정에서 전방부의 임플란트 지지 고정성 가공의치와 후방부의 국소의치를 만드는 과정은 각각 별개의 과정으로 생각할 수 있으며 전통적인 보철원리를 따르면 되므로 치과의사나 치과기공사에게 매우 익숙한 과정이라고 볼 수 있다. 자연치에 제작되는 후방연장 국소의치에서와 마찬가지로 최후방 구치에 가해지는 스트레스가 생역학적으로 위험요소가 될 수 있으나, 국소의치 설계원칙에 입각해서 후방 유리단의 움직임을 허용하고 정기적인 리콜과정에서 의치의 재이장이 필요할 시 이를 적극적으로 시행한다면 문제가 되지 않을 것으로 보인다. 실제로 첫 번째 증례에서 7 년이 경과한 후의 구강내 방사선 사진을 보면 주변 골의 흡수는 거의 관찰되지 않으며 국소의치 구성요소의 파절 등 보철적 병발증도 관찰되지 않았다.

위와 같은 조건의 증례들에서 비슷한 개수의 임플란트를 사용하면서 대안으로 생각해 볼 수 있는 치료계획은 임플란트 피개의치나 캔티레버를 동반한 고정성 보철물이 있다. 임플란트 피개의치는 일부 환자들에서 의치를 제거했을 때 보이는 부착장치 모습 등으로 인하여 받아들여지지 않는 경우들이 종종 있고 의치 인공치아의 파절 같은 보철적인 병발증이나 유지요소의 교체, 잦은 재이장 필요 등 시간

과 비용을 필요로 하는 상황들이 많이 생기는 경향이 있다 [14,15]. 캔티레버를 이용한 가공의치를 위와 같은 임플란트 위치에서 적용한다면 후방쪽으로의 연장은 제 2 소구치까지 수복될 것인데 이는 어느 정도 감소된 저작능력을 보이는 SDA (shorted dental arch)개념으로 볼 수 있다 [16]. 이는 후방구치부의 부재로 인하여 기능적, 심미적 한계를 보일 것이며 대합치에 자연치가 고정성 보철물이 존재하는 경우 적절하지 않은 선택일 수 있다.

환자 개개인이 처한 임상적 혹은 사회적인 상황들을 배제하고 이상적인 치료계획을 세워본다면 구치부에 골이식술을 동반하여 8~10개의 임플란트를 식립하여 임플란트 지지 고정성 보철물을 제작하는 방법일 것이다. 하지만 최종 치료 계획의 선택은 소요되는 치료기간, 비용은 물론이고 환자의 기대치나 요구도, 전신적인 건강상태와 복합적인 구강내 결손상태를 모두 고려하여 환자에게 알맞은 방법이 결정되어야 한다.

여기서 선택된 증례들에서는 완전무치악에서 4개의 임플란트를 전방부에 적절히 분산해서 식립하여 임플란트 지지 고정성 가공의치를 제작하고 이를 이용해 양측성 후방연장 국소의치를 제작하여 경제적으로 효과적이면서도 보철물의 안정, 지지, 유지가 우수하여 환자가 만족하는 치료 결과를 제공하였다. 본 증례보고를 통해 장기간 후방연장 국소의치를 장착해 오다가 남은 전방부 잔존 자연치를 발거하고 완전무치악이 되어야 하는 환자들에게 여기서 소개한 방법이 유용한 한 가지 치료 옵션임을 확인할 수 있었고, 이 방법이 임상적으로나 생역학적으로 보다 검증될 수 있기 위해 좀 더 많은 환자군에서 장기간 결과가 보고되어야 할 것이다.

References

1. Thomason JM, Heydecke G, Feine JS, et al. How do patients perceive the benefit of reconstructive dentistry with regard to oral health-related quality of life and patient satisfaction? A systemic review. Clin Oral Implants Res. 2007; 18: 168-188.
2. Kent G. Effects of osseointegrated implants on psychological and social well-being: a literature review. J Prosthet Dent. 1992; 68: 515-518.
3. Misch CE. Dental implant prosthetics. 1st ed. Mosby, 2004.
4. Zarb GA, Hobkirk JA, Eckert SE, et al. Prosthodontic treatment for edentulous patients: complete dentures and implant-supported prostheses. 13th ed. Mosby, 2013.
5. Schneid T, Mattie P. Implant-assisted removable partial dentures. In: Phoenix RD, Cagna DR, DeFreest CF (Eds). Stewart's clinical removable partial prosthodontics. Chicago: Quintessence; 2008. p. 259-277.
6. Xie Q, Ding T, Yang G. Rehabilitation of oral function with removable dentures-still an option? J Oral Rehabil. 2015; 42: 234-242.
7. Mijiritsky E, Lorean A, Mazor Z, et al. Implant tooth-supported removable partial denture with at least

15-year long-term follow-up. Clin Implant Dent Relat Res. 2015; 17: 917-922.

8. Jang Y, Emtiaz S, Tarnow DP. Single implant-supported crown used as an abutment for a removable cast partial denture: a case report. Implant Dent. 1998; 7: 199-204.
9. Hasan I, Bourauel C, Keilig L, et al. The effect of implant splinting on the load distribution in bone bed around implant-supported fixed prosthesis with different framework materials: a finite element study. Annals of Anatomy. 2015; 199: 43-51.
10. Misch CE, Goodacre CJ, Finley JM, et al. Consensus conference panel report: crown-height space guidelines for implant dentistry-Part2. Implant Dent. 2005; 14: 312-321.
11. Starr NL. The distal extension case: an alternative restorative design for implant prosthetics. Int J Periodontics Restorative Dent. 2001; 21: 61-7.
12. Pellechia M, Pellechia R, Emtiaz S. Distal extension mandibular removable partial denture connected to an anterior fixed implant-supported prosthesis: a clinical report. J Prosthet Dent. 2000; 83: 607-12.
13. Chronopoulos V, Sarafianou A, Kourtis S. The use of dental implants in combination with removable partial dentures: a case report. J Esthet Restor Dent. 2008; 20: 355-365.
14. Kourtis S, Sotiriadou S, Challas A, et al. Private praxis results from the use of dental implants. Part I: survival and evaluation of risk factors. Part II: surgical and prosthetic complications. Implant Dent. 2004; 13: 373-85.
15. Phillips K, Wong KM. Space requirements for implant retained bar and clip overdentures. Compend Contin Educ Dent. 2001; 22: 516-8.
16. Al-Ali F, Heath MR, Wright PS. Chewing performance and occlusal contact area with the shortened dental arch. Eur J Prosthodont Restor Dent. 1998; 6: 127-32.