

도재치은 보철법에 의한 심미적 임플란트 상부구조의 제작

*The Esthetic Gingival Porcelain Restoration
as Implant-Supported Fixed Prosthesis*



이성복 교수

Sung-Bok Lee, DDS, MSD, PhD

· 경희대학교 치과대학 부속 치과병원 보철학교실 부교수



이경호

Kyung-Ho Lee, CDT

· 경희대학교 부속 치과병원 중앙기공실 세라미스트

This article described a procedure for fabricating an esthetic gingival porcelain restoration as an implant-supported fixed prosthesis for edentulous maxilla. Alternative treatments for fully edentulous patients include an implant-supported overdenture or a fixed implant-supported prosthesis with bilateral distal cantilevers. But, from a functional and biomechanical point of view, the fixed implant-supported prosthesis with posterior cantilevers or implant-supported tissue-borne overdenture do not significantly improve masticatory effectiveness compared with a distributed implant restoration as a fixed implant-supported prosthesis. The fact that the prosthesis is supported by distributed implants over eight for edentulous maxilla in general, provides increased masticatory efficiency as a fixed restoration and similar gingival appearance with esthetic gingival porcelain. It is also detachable by dentist to allow easier after-care of soft tissue and the prosthesis.

Key Words ; Esthetic gingival porcelain, implant-supported fixed prosthesis, distributed implants

한 문화의 끝보기 사나운 면도 다른 문화권에서는 아름답게 보일 수 있다. 역으로 아름다운 것으로 받아들여졌던 유행물이 불과 몇 개월 뒤에는 아주 촌스런 물건으로 전락해 버리는 것도 수없이 우리 주변에 널려 있다. 멀게는 마야문명의 유물에서도 그들이 치아 장식에 얼마나 많은 관심과 정성을 쏟았었는지 쉽게 발견할 수 있다. 마취약도 없던 시대에 고통을 참아가며 몇 개의 전치를 줄로 갈아내고 중절치에는 푸른색 옥돌로 인레이를 해넣었던 그들의 심미성 추구에 경탄하지 않을 수 없다.

하지만 우리가 치의학적으로 추구하는 아름다움, 심미성이라고 하는 것은 결코 유행에 민감한 창조적인 것이 아니라서 어느 시대, 어느 문화권에 가더라도 똑같은 아름다움을 느낄 수 있어야 한다. 즉, 치의학에 있어서

심미라고 하는 것은 인체의 자연스런 아름다움 그대로를 극도의 복제능력으로 재현할 수 있어야만 한다.

도재치은보철법의 가장 큰 장점은 악궁내에서 임플란트의 식립위치에 큰 영향을 받지 않는다는 것이다. 또한 치은정상부의 도재치은은 고정정보철의 pontic과 같은 개념으로 ridge-lap 형태를 부여하므로 가능한 한 치은과의 접촉을 충분히 만들고 치간부의 공간은 필요최소한으로 줄일 수 있는 디자인을 갖게 하면, 심미적으로도 매우 만족스러울뿐만 아니라, 복잡하게 치간치술을 사용하지 않더라도 일반 칫솔 하나만으로도 충분히 위생관리를 시행할 수 있다. 이러한 개념의 임플란트보철이 바로 환자의 입장을 최대한 배려한 치료의 최선이라고 생각하면서 증례를 통하여 상세한 기공과정과 함께 필자의 도재치은보철측정법을 소개하고자 한다(그림1-38).



그림 1. 환자의 초진시 상악 무치악 상태

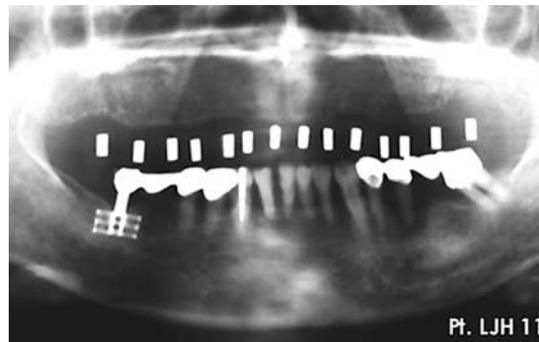


그림 2. 환자의 초진시 파노라마 방사선사진.



그림 3. 골유착 치유기간을 6-8주로 단축시킬 수 있는 ITI-SLA 임플란트를 식립하고 있는 모습.

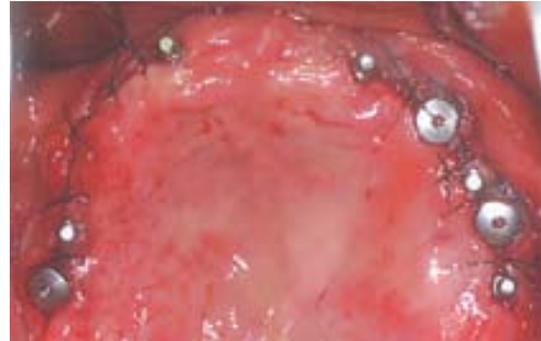


그림 4. 임플란트 식립후의 상악의 모습. ITI 임플란트 사이에 보조 핀 임플란트(TPI)도 함께 시술되어있다.



그림 5. 경연조직의 치유가 완료된 모습. 상악 좌측 측절치 부위에 아직 잔존하고 있는 TPI를 볼 수 있다.



그림 6. 최종 인상이 완료되면, 구강내에는 임플란트 주위 연조직의 형태를 그대로 유지할 수 있도록 protection cap을 장착해 준다.



그림 7. Protection cap 위에 얹혀져서 기능하는 provisional overdenture

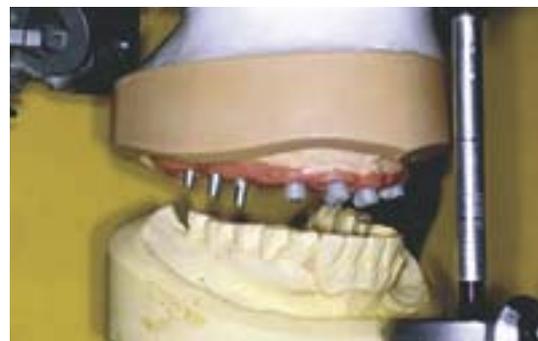


그림 8. 반조질성 교환기에 부착된 작업모형. 3차원적 분석 및 제작이 가능하다.

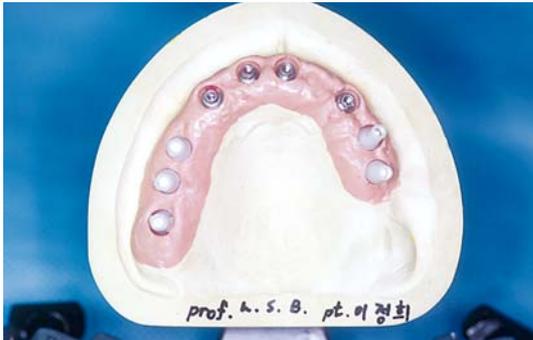


그림 9. 기공용 아날로그를 이용하여 제작된 작업모형. 인공 치은의 형성은 필수적이다.



그림 10. Color wax를 이용한 full contour wax up을 시행하여 최종적인 상황을 생동감있게 예견한다



그림 11. 교합면에서 본 color wax bridge의 형태



그림 12. color wax bridge의 상악 전치부 설면 형태



그림 13. color wax bridge의 상악 우측 구치부 설면 형태



그림 14. color wax bridge의 상악 좌측 구치부 설면 형태



그림 15. color wax bridge의 상악 우측 구치부 협면 형태



그림 16. color wax bridge의 상악 좌측 구치부 협면 형태



그림 17. 도재축성에 요구되는 균일한 두께(1.5mm)의 정확한 cut back을 위하여 full contour wax up 상태에서 미리 제작해둔 기공용 silicone index를 이용하면 편리하다. 이 index는 후에 도재축성시에도 역시 효과적으로 동일하게 사용된다.



그림 18. Cut back을 완료한 모습



그림 19. Cut back을 완료한 교합면의 형태



그림 20. 원심축 도재의 파절을 방지하기 위하여 최후방 구치의 원심교두는 금속면으로 설정하였다.

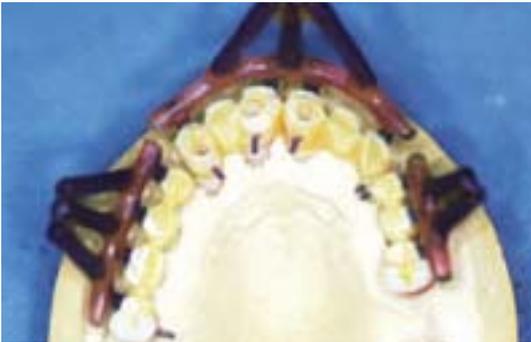


그림 21. 매몰을 위한 sprue의 형성



그림 22. 상악 좌측 구치부의 cut back을 완성한 모습



그림 23. 완성된 주조체를 모형에 적합시켜 보았다



그림 24. 상악 우측 구치부의 금속 구조물



그림 25. 상악 좌측 구치부의 금속 구조물



그림 26. 모형상의 abutment에 적합이 좋지 않으면 완성된 주조체를 cutting하여 납착 또는 laser welding할 수 있도록 준비하는 것이 좋다.



그림 27. 임플란트 abutment와 상부구조의 변연적합에 빈틈이 없도록 하기 위하여 사용하는 ITI 임플란트 전용 hand cutting instrument.

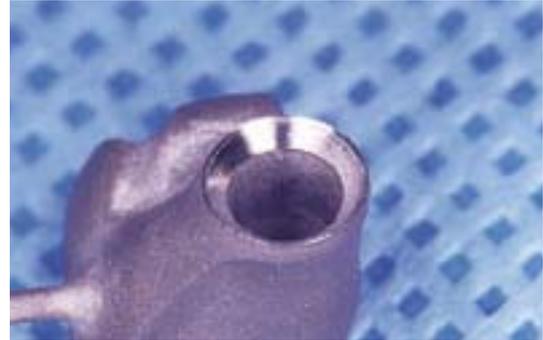


그림 28. Hand cutting instrument를 상부구조 내면에 밀착하여 3-4회 압박회전시키면 기계절삭면의 광택이 나타나는데, 더 이상 회전시키면 계속 절삭되어 오히려 적합을 해칠 우려가 있으므로 광택이 나타나는 시점에서 회전을 멈추어야 한다.



그림 29. 치과용 laser welder



그림 30. Cutting 한 부위를 laser welding한 후 구조체를 모형에 적합시켜 보았다.



그림 31. 치은도재 및 치관부 도재축성이 완료된 모습



그림 32. 치은도재축성이 완료된 전치부 보철의 모습



그림 33. 치은도재축성이 완료된 구치부 보철의 모습. 최후 방 구치의 원심교두 및 치은부는 도재파절을 방지하기 위하여 금속면으로 처리한다.



그림 34. 도재 소성이 완료된 좌우측 구치부 보철의 모습

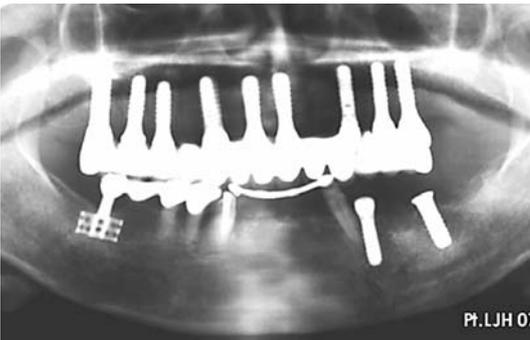


그림 35. 상악에 대한 치은도재 보철치료 완료 후의 방사선 사진상. 초진으로부터 4개월만에 모든 시술이 완료되었다.



그림 36. 최종 고정성보철물이 장착된 상악교합면의 모습



그림 37. 교합면의 screw hole은 Gutta percha로 1차 filling 하고 composite resin으로 마감한다.



그림 38. 구강내에 장착된 임플란트 유지 고정성 치은도재 보철의 모습. 치은도재보철법의 가장 큰 장점은 악궁내에서 임플란트의 식립위치에 큰 영향을 받지 않는다는 것이다. 또한 치은정상부의 도재치은은 고정성보철의 pontic과 같은 개념으로 ridge-lap 형태를 부여하므로써 최대한 치은과의 접촉을 만들고 치간부의 공간은 최소한으로 줄일 수 있는 디자인을 갖게 하면, 복잡하게 치간치술을 사용하지 않더라도 일반 칫솔 하나만으로도 충분히 위생 관리를 시행할 수 있다. 이것이 바로 환자 입장을 최대한 배려한 치료의 최선이라고 생각한다.

증례

증례에서 환자는 65세(치료 개시)의 여성으로, 상악은 무치악에 유지 및 지지가 불량한 총의치를 장착하였고, 하악은 자연치브릿지 및 우측 최후방 구치부에 블레이드형 임플란트와 연결된 자연치 브릿지를 장착하고 있었다(그림1,2). 환자의 요구대로 하악에 대한 치료는 뒤로 미루고, 불편한 상악부터 spread-out법에 의해 8개의 ITI-SLA 임플란트와 그 사이사이에 임시 보조임플란트(TPD)를 시술을 하였다(그림3,4). 따라서 임플란트를 시술한 그날부터 임시보철 브릿지에 의해 정상적인 식사가 가능하였고, 심미성 또한 만족할 만 하였다(그림5-7, 표1).

본 증례의 상악골의 상황은 D2-D3로 비교적 양호했기 때문에 3개월 후부터 상부구조를 위한 abutment를 연결하고 최종보철물을 제작하기 시작하여, 4개월만에 최종 도재치은보철물을 장착하여 심미와 기능을 동시에 회복하였다(그림8-38).

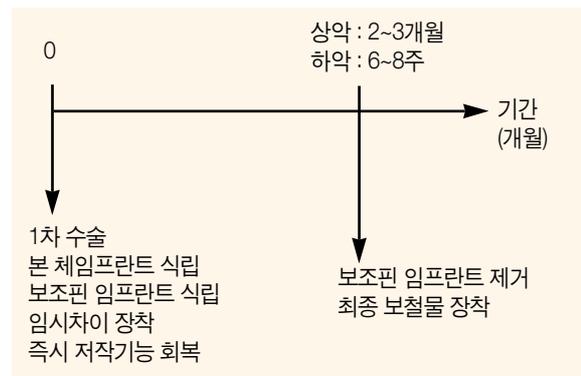
결론

본고에서는 임플란트치료의 최대의 적응증이라고도 말할 수 있는 상악무치악에서 심미성과 기능성을 함께 획득할 수 있는 새로운 개념에 대하여 설명하였다.

이러한 치료는 수술부위가 커지고 당연히 대규모의

표1

보조 핀 임플란트를 이용한 시술법



보철물을 장착할 필요가 발생한다. spread-out법에 의한 장기간에 걸친 성공률이 보고되고 있기는 하지만, 수십년 이상의 더 긴 기간동안의 성공적인 결과를 기대하는 것은 무리이고, 악구강계의 환경 또한 가령에 따라 노화하기 때문에 그러한 결과를 기대하는 것 자체가 무리한 요구라고 생각한다. 또한 GBR 등의 외과적 술식의 진보가 적응증의 확대를 가져오기는 했지만, 장기간의 예후에 미치는 영향은 아직도 미지수이다. 더욱이 환자의 수술에 대한 두려움 내지는 거부로 인해 그러한 골증대술이나 GBR 등을 시행하지 못하는 경우가 대부분이다.



이러한 증례의 환자에게 수술이 아닌 다른 방법으로 그 희망을 성취하여 줄 수 있다면, 당연히 수술을 배제하는 쪽으로 치료계획을 전환할 필요가 있는데, 이 때 선택할 수 있는 치료법이 바로 이 도재치은보철법이라고 할 수 있다.

하지만 어느 부위에서 임플란트에 문제가 발생하더라도 대처가 가능한 다음 전략을 시술전에 계획해 두어야

한다. 즉 상기의 증례에서도 완만한 노화를 재차 부여하기 위하여, 보철물 자체에 큰 문제가 없을 지라도 가령에 따라 오버덴처로 이행하는 것도 하나의 옵션이 될 수 있다.

참고문헌

1. Sulter F, Weber HP, Sorensen J, Belser U: The new restorative concept of the ITI dental implant system: Engineering and design. *Int J Periodont Rest Dent* 1993;13(5), 217-223
2. Cochran D, Nummikoshi P, Higginbottom F, Hermann J, Makins S, Buser P: Evaluation of endosseous titanium implant with a sandblasted and acid-etched surface in canine mandible: radiographic results. *Clin Oral Implant Res* 1996;7:240-252
3. Buser D Nydegger T, Hirt H, Cochran D, Nolte L: Removal torque values of titanium implants in maxilla of miniature pigs. *J Oral Maxillofac Implants* 1998;13:611-619
4. Katsuyama H: Current concept of osseointegrated implant and its clinical application: 3. Combination of osseointegrated implants and natural teeth in maxilla. *Quintessence Dent Implantol* 1996;3(3):73-80
5. Tarnow DP, Emtiaz S, and Classi A: Immediate loading of threaded implants at stage 1 surgery in edentulous arches: Ten consecutive case reports with 1 to 5 year data. *Int J Oral Maxillofac Impl* 1997;12(3):319-324.
6. 이성복: 보조임플란트에 의한 즉시보철치료법. *KAID Update/April, 2000;Vol.3*
7. 이성복, 이백수: ITI-SLA implant의 임상 성과와 실제. *치과임상* 2000;7:579-589.
8. 이성복: 임플란트 표면처리의 새로운 국면. *대한치과의사협회지* 2000;38(7):595-603.