

하악 무치악 환자에게 즉시 저작이 가능한 임플란트지지형 의치 제작(II)

-Transgingival 임플란트(FRIALOC®)를 이용한 bar 지지형 overdenture-

경희대학교 치과대학 보철학교실¹ 경희대학교 치과대학 구강악안면외과학교실²
권금록¹, 류동목², 최대균¹

서론

전통적으로, 임플란트의 수술 protocol은 임플란트가 식립되고, 하악에서 약 3개월, 상악에서는 약 6개월 간의 어떠한 stress가 없는 상태로 치유기간을 가진 다음 기능을 하도록 권하고 있다¹⁾. 특히, 완전 무치악 환자의 경우에 임플란트의 성공적인 골유착을 위해, 처음 2주간은 어떤 가철성 보철물도 사용하지 못하도록 권고한다. 이렇게 불편하고 긴 치료 기간이 소요되는 이유 때문에 일부 환자들로부터 임플란트 치료가 외면당하기도 하는 실정에 있다.

그러나, 최근에 소개되는 초기의 치유기간에 관한 많은 조언들과, 임플란트 치료의 높은 성공률을 예견하는 보고들이 기존의 보철 및 외과 술식의 protocol을 재고하도록 하게한다^{2,3)}. 특히, 1979년 Ledermann이 4개의 임플란트를 rigid bar로 연결한 overdenture를 제작하여 임플란트 식립 후 immediate loading을 성공적으로 시작했으며⁴⁾, 1988년에 이에 대한 개념을 정리했다⁵⁾.

이 보고는 완전무치악 하악에서 4개의 cylinder 임플란트를 식립하고 이를 rigid bar로 연결한 다음, 즉시 하중(immediate loading)을 가한 경우이다. 4개의 grit-

blasted and acid etched screw implant(FRIALOC®, FRIADENT GmbH, Mannheim)가 하악 양측 이공 사이의 symphysis 부위에 식립되었다. 임플란트의 식립 후, 즉시 bar 구조물을 위한 인상이 채득되었고, 임플란트는 가능한 빨리 overdenture에 의해 loading이 시작되었으며 환자는 즉시 저작 기능을 회복하였다.

immediate loading을 위한 전제 조건(표 1)에 따라 technique이 정확하게만 사용된다면 이방법은 임플란트와 골계면간의 골유착의 높은 성공률을 예견해 주고 또한, 임플란트지지형 bar overdenture는 많은 환자들에게 보편적으로 사용되고 매우 단순화된 치료법이라고 할 수 있다. 다시 말해, 환자에게 치료 기간을 단축 시켜고, 임

표 1. bar 지지형 overdenture에서의 immediate loading시의 전제 조건

- 하악에서만 사용할 것
- 최소 4개의 임플란트를 사용할 것
- 임플란트의 길이는 최소 10mm가 되어야 할 것
- 임플란트 식립 시 확실한 초기 고정을 얻을 것 (만약 그렇지 못하면 2단계 수술법으로 진행하고 immediate loading은 하지 말 것)
- micromovement를 방지하기 위해 임플란트 끼리는 초기에 견고하게 연결되어야 할 것
- 임플란트의 cross-arch stabilization을 이룰 것
- 임플란트는 전후방으로 가능한 넓게 분산 위치 시킬 것

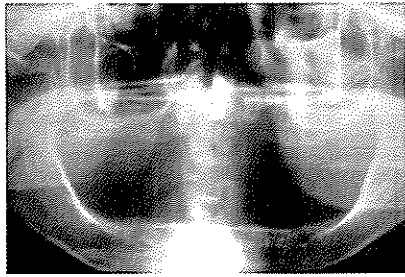


그림 1. 환자의 파노라마 사진소견 : 상, 하악 치조골의 심한 흡수상태가 관찰된다

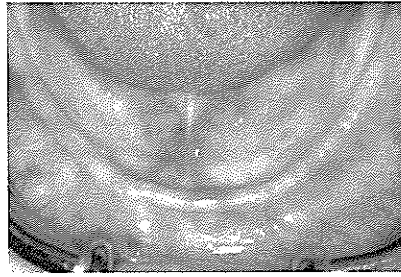


그림 2. 환자의 구강내 소견 : 얇고 좁은 치조제가 관찰된다.

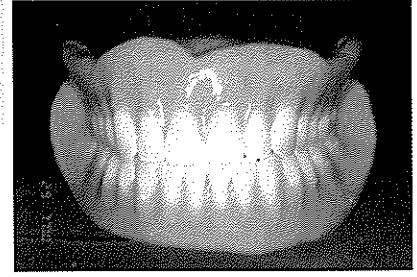


그림 3. 완성된 새로운 상하악 의치

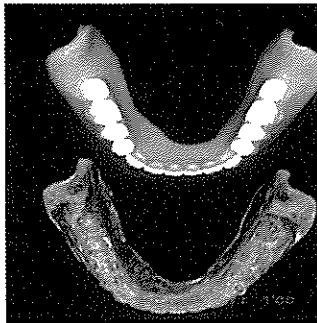


그림 4. 완성된 하악의치를 복제해서 제작한 진단용 stent : 교정용 레진으로 제작하며, 임플란트의 식립 부위에 5mm 길이의 wire를 부착시킨다.

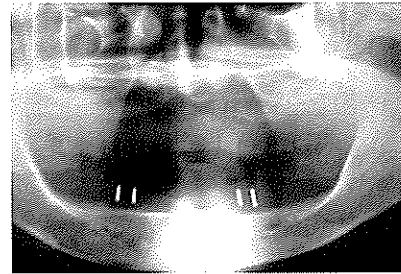


그림 5. 진단용 stent를 이용해서 촬영한 환자의 방사선 사진소견 : 임플란트 식립 위치, 길이, 수를 결정한다.

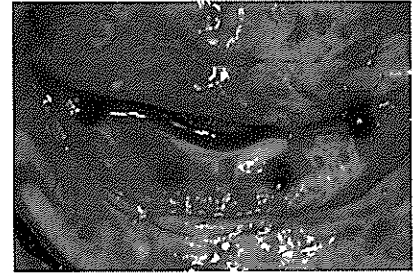


그림 6. 치조정선을 절개하고 수술용 stent를 이용해서 임플란트를 식립하기 위해 hole을 뚫은 모습 : 수술용 stent는 진단용 stent를 변형시켜서 사용하게 된다.

플란트 식립 후 즉시 기능을 할 수 있도록 해줌으로써 만족감을 줄 수 있는 새로운 술식이라고 사료되어 보고하는 바이다.

임상 증례

환자 : 77세, 여성

주소 : 심한 하악골 흡수에 의한 의치의 동요와 이로 인한 저작 장애 (그림 1, 2)

상담 : 상악은 conventional complete denture, 하악은 임플란트 지지형 bar overdenture 제작 계획

경과 및 처치 :

1. 수술전 과정

임플란트가 식립될 부위의 골을 관찰하기 위해서, 기존의 하악 의치를 복제해서 통법에 따라 진단용 stent

를 제작한 다음, 이를 이용해서 방사선 사진(Panoramic view)을 촬영했다. 임플란트가 식립될 위치인 symphysis 부위의 골의 수직적인 높이는 최소한 12mm 이상이어야 하고, 수평적으로는 임플란트의 직경보다 협,설측으로 약 1.5mm 이상의 골량이 있어야 한다.

이후, 임플란트 식립 전에 의치 제작을 끝냈다(그림 3). 경우에 따라서 최종 의치를 복제해서 이것으로 임플란트가 식립될 위치를 최종 결정하는데, 이 방법이 기존의 의치를 복제해서 사용하는 것 보다는 최종의치와 하부 임플란트간의 위치 관계를 결정하는데 더욱 적절하다고 생각된다. 최종적인 임플란트의 수, 길이, 직경, 그리고 식립 위치를 결정한다(그림 4, 5).

2. 수술 과정

일회법 수술이므로 치조정선에 절개선을 넣고, 얇고 날카로운 치조정을 편평하게 제거한 다음, 즉시 하중을

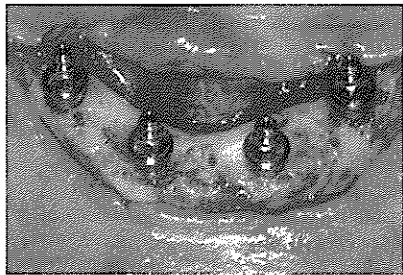


그림 7. transgingival 임플란트가 식립된 모습

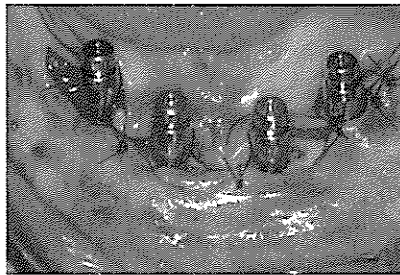


그림 8. 임플란트 상부에 인상용 coping을 장착하고 주위 점막을 봉합한다.

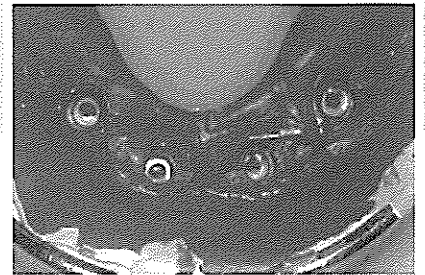


그림 9. polyvinylsiloxane 인상재로 인상을 채득한다 : 사용되는 인상용 coping은 'repositionable type' 이다.

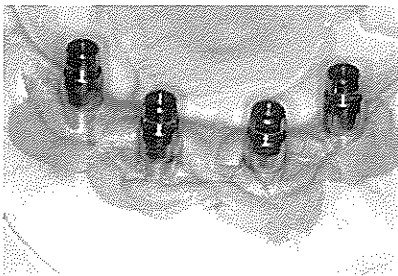


그림 10. 제작된 모형 : 인상용 coping에 기공용 analog를 장착하고 인상체에 다시 위치시켜서 모형을 제작한다. 필요에 따라 칩탈이 가능한 치은 부위도 만들어 준다.

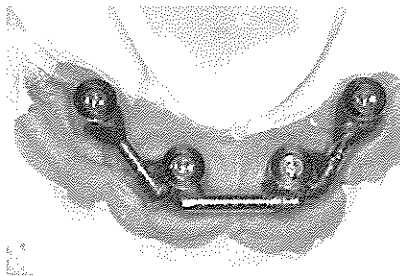


그림 11. bar 부착 : bar coping을 analog 위에 올린다, bar를 부착시킨다. 이때 높이는 치은에서 최소 2mm 이상 높게하고, 교합 평면과 평행해야 한다.

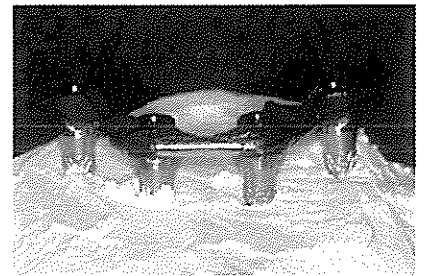


그림 12. soldering : soldering용 analog를 매몰재에 매식해서 soldering을 시행한다.

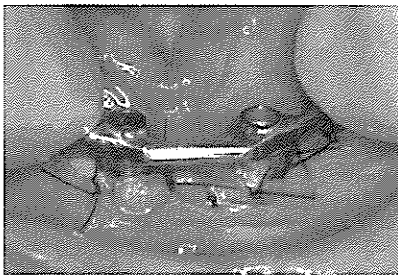


그림 13. soldering된 bar의 passive fit 검사 : passive fit을 검사하는 방법으로는 1)alternative finger pressure, 2) direct vision and tactile sensation, 3)radiograph, 4)one screw test, 5)disclosing media 이용 등이 있다.

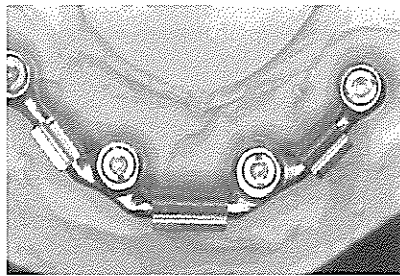


그림 14. soldering된 bar 위에 clip을 적절하게 잘라 놓은 상태



그림 15. 내면이 relief된 하악 위치 : 이미 완성되어 있는 하악 위치의 내면을 bar coping과 clip의 공간을 부여해 주기 위해 적당량 relief한다.

가하도록 고안된 일체형 transgingival implant (FRIALOC®, 직경 4.0mm, 길이 13mm)를 양측 이공 사이의 하악 symphysis 부위에 4개 식립했다. 선택된 부위는 가능한 하중을 고루 분산하기 위해 임플란트 간의 간격을 넓게 위치시켰다(#32, #34, #42, #44 치아 부위). 직경 2mm인 pilot drill로 initial preparation을 시행

하고 최종적으로 직경이 3.6mm인 drill로 hole을 확장한다. 다음 임플란트를 식립했다. 적절한 초기 고정을 얻기 위해서는 30Ncm torque가 얻어져야만 한다(그림 6, 7).

임플란트에 sealing screw 대신에 인상 채득을 위한 transfer coping을 장착하고, 임플란트 주변의 점막을 봉합했다(그림 8).



그림 16. clip이 장착된 하악 의치의 내면 모습

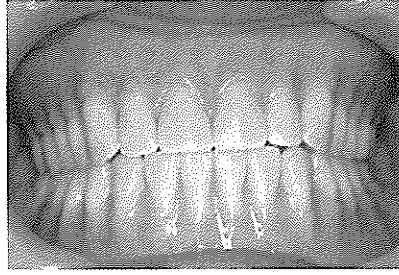


그림 17. 완성된 상하악 의치 : 중심위 교합 상태

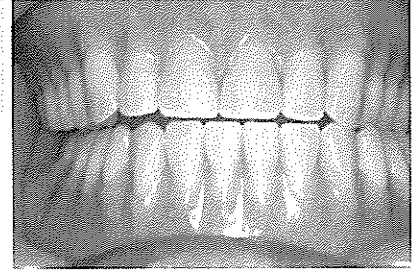


그림 18. 완성된 상하악 의치 : 좌측방 운동시 양측성 균형교합을 이룬다.

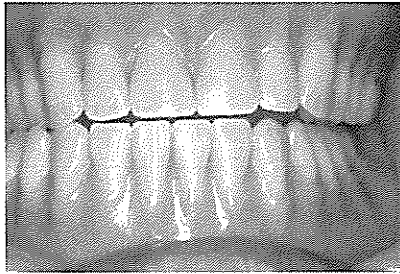


그림 19. 완성된 상하악 의치 : 우측방 운동시 양측성 균형교합을 이룬다.

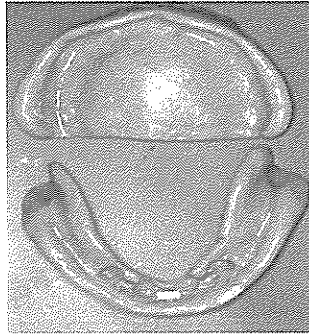


그림 20. 완성된 상하악 의치 : 내면 모습

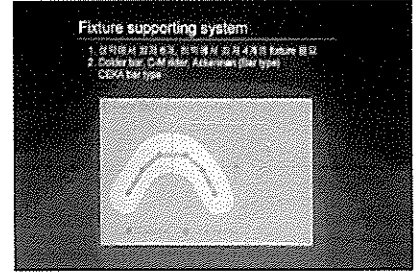


그림 21. fixture supporting system : overdenture에 가해지는 하중을 임플란트가 모두 부담하게 된다.

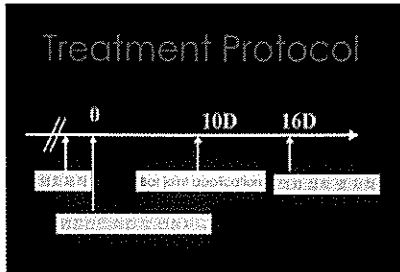


그림 22. 본 증례에 대한 치료 경과 기록

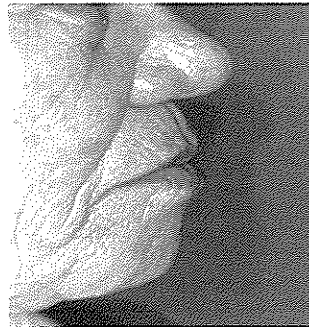


그림 23. 치료 후 환자의 측면 안모 소견.

3. 보철 과정

이후, polyvinylsiloxane 인상재로 인상을 채득하고(그림 9), 환자는 sealing screw를 장착해서 귀가시켰다. transfer coping에 임플란트 analog를 부착한 다음, 인상체에 다시 위치시키고 통법에 따라 작업 모형을 제작했다(그림 10). bar coping을 analog위에 올리고 coping screw로 조인 다음, bar를 적절하게 위치 시켰다(그림

11). 이때 bar는 구강 청결이 용이하도록 치은으로부터 최소 2mm이상 높게 위치해야 한다. soldering을 위해 bar와 coping assembly를 모형으로부터 제거해서 soldering analog로 옮긴다음, soldering 매물체에 위치시켰다(그림 12). soldering 후에 구강내에서 passive fit을 검사하고 clip을 적절하게 잘라서 bar에 올린 후 미리 완성해 놓은 의치를 위치시켜서 clip을 의치 내면에 부착하

는 relining 과정을 시행했다(그림 13~16). 이것은 구강 내에서 직접 clip을 의치에 부착하는 방법이고, 제 1편에서는 모형상에서 clip을 부착하는 방법에 대해 설명했다. 경우에 따라 이들 두가지 방법을 적절히 사용하면 치료가 훨씬 수월해 질 수 있다.

구강내에서 최종 교합조정을 시행한 후, 최종의치를 완성했다(그림17~20). overdenture는 임플란트와 bar에 의해서만 저작력을 견디는 rigid 형태로 완성되었다(그림 21). 환자는 수술 후 16일만에 저작을 할 수 있었으며 만족감을 나타냈다(그림 22, 23).

요 약

오늘날, 임플란트 치과학에서는, 완전 혹은 부분 무치악 환자의 수복을 위한 안전하고도 잘 문서화된 치료 술식이 관심있게 논의되고 있다⁶⁾. 지금까지는 임플란트의

안전을 위해, 임플란트 식립 후 최소 4개월 이상의 유해한 자극이 없는 치유기간을 가지는 전통적인 protocol을 따르고 있다, 이 방법에 의하면, 완전 무치악 환자의 경우에는 2차 수술 후 약 2주간은 어떠한 구강내의 보철물도 허용하지 않는다. 하지만, 환자들은 이런 긴 치유기간이나 또는 임시 수복물을 장기간 사용하는 것을 용납하지 못하고, 임플란트지지 수복물의 선택을 포기하게 된다.

그럼에도 불구하고, 위에 소개된 방법, 즉 4개의 임플란트와 bar를 이용한 하악 무치악 환자의 경우에는 임플란트 식립 즉시 수일내 저작 활동이 가능할 수 있다. 또한 이 방법은 치료계획 후 모든 시술 과정을 단순화시키고 기간 단축의 효과를 기대할 수 있다⁷⁾. 이러한 immediate functional loading에 의한 구강악계의 수복은 수용 가치가 매우 높은 치료 술식인 동시에 환자에게 명백한 장점을 주는 술식이라고 여겨진다.

참 고 문 헌

1. Branemark, Pi, Breine U, Adell R, et al. Intraosseous anchorage of dental prosthesis. I. Experimental studies. Scad J Plast reconstr Surg 1969;3:81-100
2. Lazzara R, Porter S, testori T, et al. A prospective multicenter study evaluating loading of Osseotite implants two months after placement:One-year results. J Esthet Dent 1998;10(6):281-289
3. Gomez A, lozada IL, Caplanis N, et al. Immediate loading of single hydroxyapatite coated thread root form implant : A clinical report. J Oral Implantol 1998;24(3):159-166
4. Ledermann PD. The bar-type rehabilitation of titanium plasma-sprayed screw implants in the edentulous mandible. Dtsch Zahnarzi Z. 1979;34:907-911.
5. Ledermann PD. The new ledermann screw. Die Quintessenz 1988;5:1-17
6. Gomez-Roman G, Schulte W, d'Hoedt B, et al. The FRIALIT-2 implant system : Five year clinical experience in single-tooth and immediately post extraction applications. Int J Oral Maxillofac Implants 1997;12:299-30
7. Gehrke P, neugebauer J, Becker P-J, et al. Immediate loading of cylinder screw implants with overdentures in the mandibular sysphysis : A revisted technique, Poster presentation EAO, April, Copenhagen, 1999