

골막하 임프란트를 이용한 양측성 치아 결손 치험례*

가톨릭 의과대학 치과학교실

최복균 · 이봉원 · 서학원

BILATERAL FIXED BRIDGES WITH SUBPERIOSTEAL IMPLANTS

Mok-Kyun Choie, D.D.S., M.S., Ph.D.

Bong-Won Lee, D.D.S., M.S.,

Hak-Won Suh, D.D.S.

Department of Dentistry, St. Mary's Hospital, Catholic Medical College, Seoul, Korea.

..... > Abstract <

The 25-year old unmarried female patient has lost her mandibular molars bilaterally and her alveolar ridge has been atrophied for long term teeth missing.

As rejected the removable partial denture, she was practiced the vitallium subperiosteal implants pertinent to atrophied alveolar ridge.

Now, the results are satisfiable to both of the author and the patient. But it is necessary to observe the prognosis for some years.

I. 서 론

치과의학에 있어서 획기적인 발전이라고 할 수 있는 임프란트는 벌써 30여년전에 시도되었다. 선학들의 계속적인 연구와 임상응용으로 이제는 본격적인 케도에 올라 상당히 오랜 기간동안 별다른 증세없이 사용하고 있다.

일반적으로 골막하 임프란트는 치조골이 대부분 흡수되어 종래의 의치를 장착하기 힘든 환자나, 특히 하악에서의 경우 이공(mental foramen)이 치조점으로 올라온 상태에는 그 적응증이 될 수 있다.

저자들은 1980년 7월 가톨릭 의대 부속성모병원 치과에 내원한 양측성 하악 제 1, 제 2 대구치 결손

의 미혼여성에게 골막하 임프란트 술식을 적용하고 교의치를 제작하여 만족할 만한 결과를 얻었기에 이에 보고하는 바이다.

II. 증 례

환자 : ○ ○ ○

나이 : 25세

성별 : 여성

초진일 : 1980년 7월 3일

주소 : 양측성 하악 제 1, 제 2 대구치 결손으로 저작장애 및 소화장애가 있다고 호소.

병력 : 특이사항 없음

가족력 : 특이사항 없음

*본 논문은 1981년도 가톨릭 중앙의료원 학술연구비 보조로 이루어졌음.

전신소견 : 양호

혈액·뇨검사 : 특이사항 없음

구강소견 : 하악 제 1, 제 2 대구치의 양측성 결손 및 치조골의 심한 흡수를 보이며 상악의 대합치가 정출되어 설측교두는 하악 치조정상에서 약 5mm까지 근접되어 있다. 치은 상태는 비교적 건강하며 잔존 치아들의 치은 상태도 정상이다.

X-선 사진 소견 : 양측성으로 하악 대구치들이 상실되어 있고 상악 견치간의 6분 교의치가 장착되어 있으며 양측 하악 대구치 부위에서 치조정상과 하치조신경의 상연간 거리는 6mm로서 Blade 임프란트를 시술하기에는 적절하지 못한 상태이다 (Fig. 1).

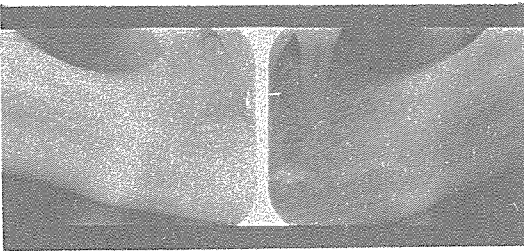


Fig. 1. Radiographs of lower left and right molar areas.

Ⅲ. 치료 및 예후

1. 치료전 준비

구강내 표준 X-선 사진 및 파노라마 사진을 촬영하여 해당부위를 검사하고, 상하악 모형틀을 제작하여 임프란트의 식립위치를 선정하였으며 상악 대합치의 심하게 정출된 교두를 삭제하여 차후 하악 보철물이 장착될 수 있는 충분한 악간거리를 만들어 주었다.

2. 인상채득 (Surgical Impression)

통법에 따라 구강내의 틀 깨끗이 소독한 후 2% lidocaine (1 : 100,000 epinephrine) HCl로 하악 양측을 전달마취하였다. 15번 blade로 치조정에서 협측 5mm를 따라 retromolar pad 부위에서 근심으로 절개하고 좌우측 제 2소구치의 원심부에서 협측으로 연장절개한 후 협설 양측으로 골막기자를 이용하여 골막을 박리시켰다. 인상을 채득하기 전에 날카로운 골면을 삭제하여 만곡을 이루게 하였고 생리식염수로 깨끗이 세척하였다.

인상채득될 골면을 충분히 인지한 후 인상재를

사용하여 2 단계로 인상을 채득하였다. 먼저 Silicone heavy body를 혼합한 후 구슬만한 덩어리로 만들어 지압 (finger pressure)으로 밀어 넣은 후 인상재가 골면에 밀착되도록 임의로 만든 망상의 금속판인 plate를 인상재에 덮어주어 경화시킨 후 다시 통상의 tray에 실리콘 인상재를 담아 전체의 인상을 채득하였다.

인상채득 후 노출된 골면을 깨끗이 세척하고 4-0 봉합사로 봉합하였다. 수술후 처치로 케다실린 2.0 gm을 3일간 근육주사 하였으며 동시에 조사마이신과 소염제인 볼타렌을 1일 3회 2정씩 3일간 투여하였다.

3. 임프란트 frame 장착

3일후 봉합사를 제거하고 제작된 vitallium 임프란트 frame (Fig. 2)을 삽입하기 위한 시술을 시행하였다. 통법에 따라 국소마취후 다시 골막을 분리하고 frame을 시적하여 등요도 및 골면과의 밀착 여부를 확인하고 frame 위로 조직을 덮은 후 다시 4-0 봉합사로 봉합하였다. 이때 연조직에 긴장을 주지 않도록 하였으며 감염을 방지하기 위하여 조사

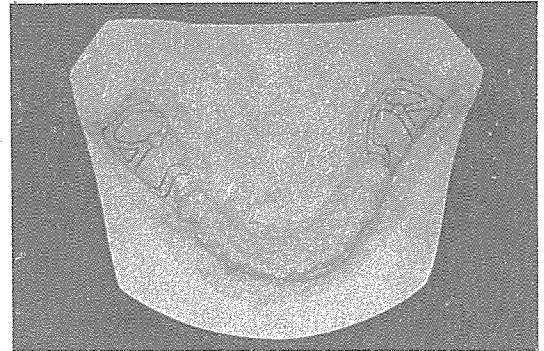


Fig. 2. Design on the stone model.

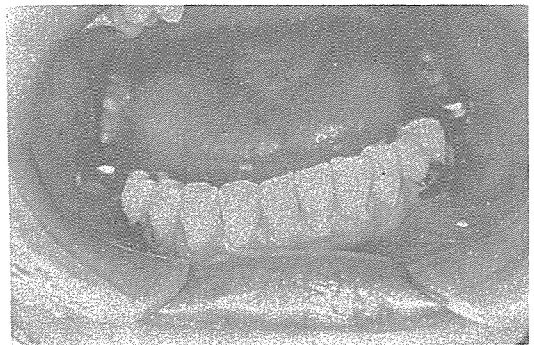


Fig. 3. Intraoral photographs after frame insertion.

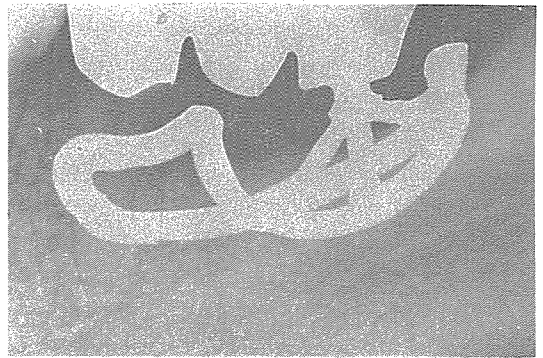
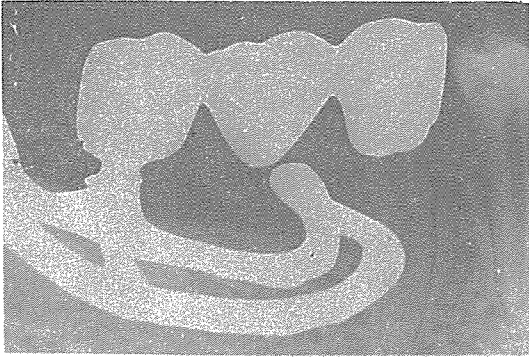


Fig. 4. Follow-up X-ray views, 10 months after operation left and right.

마이신을 2정씩 하루 3회 5일간 경구투여 하였으며 7일후 봉합사를 제거하였다(Fig. 3).

4. 교의치 제작 및 장착

봉합사를 제거한 후 1주일 뒤 먼저 좌측 제 2소구치에 지대치 형성을 한 다음 임플란트 보철의 방법에 따른 3본 교의치를 제작하여 장착하였다. 다음 우측 제 2소구치를 지대치로 하여 같은 방법으로 제작 장착하였다. 특히 교의치를 장착할 때 여분의 시멘트가 임플란트 neck 주위조직으로 유입되는 것을 방지하기 위하여 rubber dam을 neck에 끼워 놓은 후 cementation 하였다.

5. 시술 후 소견

교의치를 장착한 후 약 2~3주일 동안은 약간의 이물감과 음식물 저작시 부담을 느낀다고 하였으나 한달이 경과한 후에는 상기 증상이 사라지고 중등 정도의 음식물 저작시에도 아무런 불편감을 호소하지 않았다.

10여 개월이 경과된 현재에도 구강내 연조직에 염증성 소견을 볼 수 없고 통상의 저작운동에 불편 없이 사용하며 치료후 X-선 사진(Fig. 4) 소견에서도 neck 부위에서의 특이 사항을 발견할 수 없었다.

IV. 고 찰

골막하 임플란트는 임플란트 술식중의 하나로서 다른 임플란트와 달리 골내에 삽입되지 않고 골면상에 놓여지게 된다. 따라서 기성의 제품이란 있을 수 없으며 환자의 구강내 상태, 즉 골면의 상태에 맞게 제작되어야 하므로 연속적인 시술과정중 어느 하나도 소홀히 되어서는 안된다.

특히 구강내에 삽입되는 임플란트는 신체의 다른 부위와 달리 완전히 체내에 매입되는 것이 아니라

지대치의 역할을 하는 post가 외부에 노출되므로 특별히 유의해야 한다. 구조를 보면 post와 neck, frame으로 구분되는데 외부와 생체내를 연결하는 역할을 neck 부위가 부담한다.

골면의 인상채득시에는 가능한 넓은 부위의 인상을 확보하여 frame의 설계시 충분히 확대하여 줄 수 있게 하는데 post와 neck 및 주변부위 또는 1차 strut와 2차 strut를 적절하게 설계하여야 한다. 이때 frame의 두께는 0.5~1.0mm 정도로 하고 두께를 일정하게 하는 것이 좋다. 폭은 2mm 이하가 되어야 한다. post는 둥글며 최소 1~2mm의 길이와 두께를 가져야 한다.²⁰⁾ 이때 완성된 frame은 국소의 치처럼 탄력성을 갖고 장착되어야 하나 장착 후에는 능동적인 힘을 가져서는 안된다.

골막하 임플란트는 1942년 스웨덴 사람인 Dahl⁶⁾이 처음 설계하였고 미국인인 Weinberg²¹⁾가 1948년 latticed framework을 시술하였다. Gershkoff와 Goldberg¹³⁾ 등은 하악골 전체의 골막하 임플란트를 시술하여 실질적인 골막하 임플란트를 시작하였다. 이들은 점막인상과 측진에서 골면을 유추하여 frame을 만들고 삽입할 때 screw로 고정하였으나 동요가 심해 실패하였고 이후 개량하여 설측으로 길게 확장시켜 실패경향을 훨씬 줄였다.

Berman^{4, 5)}은 이들의 술식을 발전시켜 노출골면에서 인상을 직접 채득하여 시술하는 방법을 채택하였다. 2, 3주후 meshwork을 삽입하고 4, 5주 지나서 보철물을 장착하였다. 또 Berman은 임플란트 frame의 동요를 방지하기 위하여 transosseous and circumferential wiring을 하기도 하였다. Lew^{13, 14)}는 과거의 두터운 framework을 보다 가볍고 단순하게 만드는데 공헌하였으며 그의 모든 임플란트를 골면상에서 인상채득하여 제작하였다.

이탈리아 사람인 Marziari¹⁷⁾는 유럽에서 최초로 골면인상하에 임프란트 기술을 하였다. 그는 모형에 tantalum mesh를 적당히 잘라 mallet으로 압착시켜 시술부위에 삽입하였다. 또 Bodine¹⁸⁾은 butterfly implant라고 명명한 meshwork type을 삽입하여 single unit restoration을 하기도 했다.

그밖에 여러 나라의 많은 임상들의 해보다 잘 적합되며 유지를 좋게 할 방법과 경제적 효용성 등이 연구 발전되었고 국내에서는 1965년 김흥기^{1,2)}의 골막하 임프란트 기술에 대한 증례보고를 필두로 임프란트에 대한 관심도가 점차 높아가고 있으며 시술과 연구를 계속하고 있다.

이들 여러 선구자들의 연구와 임상시술을 통하여 현재에는 보다 다양한 양상으로 상·하악의 부분 또는 전체의 골막하 임프란트가 시술되고 있으며 보조기구의 발전으로 초음파 세척기에서 세척하고 autoclave에서 소독하여 보다 무균적 시술로 접근하고 있다.

본 증례에서는 모형과 X-선 사진의 판독결과 하치조신경의 경로가 하악 치조정상에서 약 6mm 하방을 지나고 있으므로 blade형의 임프란트를 적용하기에는 약간의 문제가 있고 더구나 미혼여성인 관계로 국소치치를 거부하므로 골막하 임프란트를 시술하기로 결정하였다.

frame은 체내에서의 적응이 좋은 vitallium으로 만들었는데 과거로부터 임프란트의 재료에는 여러 가지가 사용되어 왔다. 초기에는 금, 은, 백금등의 귀금속류가 많이 사용되었으나 조직내에서 electrolisis되어 반응이 좋지 않았고 1937년 Venable²³⁾들의 연구결과 vitallium과 tantalum이 불활성으로 조직에 대한 적합성이 좋다고 알려졌으며 또한 Daniel⁷⁾ 등은 polymethyl metacrylate (PMMA)와 vitallium을 비교 연구하였는데 골흡수 양상에서 PMMA가 vitallium에 비해 훨씬 많음을 보였고 Kydd²⁴⁾는 골조직과 titanium과의 연구에서 actual adhesion은 없으며 단지 재료의 groove로 골 조직이 성장하여 기계적 잠김작용 (mechanical interlocking)을 갖는다고 보고하였다. 현재 주로 사용하는 골막하 임프란트에는 주로 vitallium, wisil, wironium을 사용하고 있으며²⁵⁾ carbon-coated 골막하 임프란트의 임상증례도 보고되고 있다.⁹⁾

실제로 사람의 수명이 길어질수록 총의치나 국소치의 필요성이 증가하게 되는데 고연령층일수록 얇고 상처받기 쉬운 점막으로 인하여 denture trauma

를 받기 쉽다. 따라서 치조골의 흡수가 심하고 종래의 의치장착이 어려운 환자에서는 임프란트의 필요성이 절실하다고 하겠다.¹⁶⁾

하악골의 광범위한 흡수로 보철물을 감당할 능력이 없어지고 하부조직에 동통과 불편감을 수반하며 저작능력이 부적당하며 발음과 심미적 문제로 생리적 사회적 어려움을 갖게되어 이에 대한 다채로운 논의가 활발히 이루어지고 있다. 최근에 이르러 골막하 임프란트와 동시에 골 이식을 적용하여 훌륭한 효과를 거둔 임상증례도 보고되고 있다.¹²⁾

또한 구조적으로 micro-ring을 사용하거나 meso-structure를 형성하므로써 임프란트의 제작을 간편하게 하고 사용기간을 연장시킬 수 있다는 논문도 발표되고 있다.^{8, 21, 22)}

환자에게 frame을 삽입하기 위하여 시행되는 2차 절개는 Linkow²⁵⁾의 경우 3~6주의 간격을 두라고 언급하고 있으나 Morton¹⁹⁾은 6~8주, Paris¹⁸⁾는 20일, Paul²⁰⁾은 1~2일 경과후 2차 절개를 하라고 하고 있다. 하지만 근래에 와서는 골면인상을 채득하고 frame을 제작하여 당일에 삽입하는 술식이 시도되고 있는데 이 환자는 3일만에 다시 절개하여 삽입하였다. 조직의 유합이 완전히 이루어지기 전에 다시 절개하여 예후에 미칠 영향을 우려하였으나 아직 큰 변화를 갖지 않고 조직도 비교적 잘 유합되었다.

V. 결 론

골막하 임프란트는 종래의 의치를 장착할 수 있는 환자에게 의치대신 사용하는 것이 아니라 종래의 의치로는 기능회복이 어려운 환자에게 시술하는 것이 바람직하다.

저자들은 가톨릭의대 부속 성모병원 치과에서 하악 제 1, 제 2 대구치가 양측성으로 상실된 환자에 vitallium 골막하 임프란트를 시술하여 결손치아를 회복하고 심미적으로나 기능적으로 만족스러운 결과를 얻었기에 이 증례를 보고하는 바이다.

(본 논문을 지도하시고 도와주신 김흥기 외래교수님께 감사를 드립니다.)

참 고 문 헌

1. 김흥기: 床義齒로써 회복불가한 치조골 위축에

- 관한 Implant denture의 治驗例, 군진치과, Vol. 2, No.1, 1965.
2. 김흥기 : 골막하 임프란트의 14년 경과증례 : 각종 임프란트의 증례, 월간치과계 Vol. 6, No. 6, 70~71, 1978.
 3. Babbush C.A.: Surgical atlas of dental implant techniques, 132, 154, 1980., W.D. Saunders Co.
 4. Berman N.: An implant technique for full lower denture, Dent. Dig. 57[10]:438, 1951.
 5. Berman N.: Implant technique for full lower denture, Washington Dent. J. 19:15-17, 1950.
 6. Dahl G.S.A.: Om möjligheten för implantation i kåken av metalshelett som bas eller retention för fasta eller avtagbare proteser, Odont. Tidsk. 4:440, 1943. Cited from Linkow L.I., Raphael Chercheve; Theories and techniques of oral implantology, 172, 1970. Mosby co.
 7. Daniel A. Garcia, Thomas M. Sullivan, and Donna M. O'Neill: The biocompatibility of dental implant materials measured in an animal model, J. Dent. Research, Vol. 60, No. 1, 44-49, 1981.
 8. David D. Dalise: The micro-ring for full subperiosteal implant and prosthesis construction, J. Prosth. Dent., Vol. 42, No. 2, 197-201, 1979.
 9. Donald Leake, Omer K. Reed, Jack Armitage, Jack Bokros, Axel Haubold: Carbon-coated subperiosteal dental implants for fixed and movable prostheses, J. Prosth. Dent., Vol. 42, No. 3, 327-334, 1979.
 10. F. James Kratochvil, Philip J. Boyne, R.L. Bump: Rehabilitation of grossly deficient mandible with combined subperiosteal implants and bone grafts, J. Prosth. Dent., Vol. 35, No.4, 452-461, 1976.
 11. Gershkoff A., and Goldberg N.: Further report on the full lower implant denture, Dent. Dig. 56:11, 1950.
 12. Kotch R.L., and Bodine R.L. Jr.: Experimental subperiosteal dental implants [extract], U.S. Armed Forces Med. J., Vol. 4, No. 3, 1953.
 13. Lew I.: Implant denture, a simplified upper technique using immediate prosthesis, Dent. Dig. 1[10]:1952.
 14. Lew I.: Progress in implant dentistry — an evaluation, J.A.D.A. 59:478-492, 1959.
 15. Linkow L.I., Raphael Chercheve: Theories and techniques of oral implantology 542, 557, 561, 1970. Mosby Co.
 16. Louis, J. Boucher: Alloplastic tooth implants, J. Prosth. Dent. Vol. 36, No. 5, 567-569, 1976.
 17. Marziani L.: Case report; Tantalum implant dentures, Int. Dent. J. 8; 255-258 1958.
 18. Morton L.P.: Dental implantology and prostheses, 70, 1977., J.B. Lippincott Co.
 19. Paris N. Garefis: Complete mandibular subperiosteal implants for edentulous mandibles, J. Prosth. Dent., Vol. 39, No. 6, 670-677, 1978.
 20. Paul J. Mentag: Current status of the mandibular subperiosteal implant prosthesis, Dental clinics of N. America, Vol. 24, No.3, 553-563, 1980.
 21. Roy L. Bodine, Lloyd R. Vakay: Rigidity of implant denture substructure with the mesostructure bar, J. Prosth. Dent. Vol. 39, No. 1, 88-94, 1978.
 22. S.D. Jones, A.A. Caputo, D.Benson, E. Borggrebe: Load-Transfer characteristics of mandibular subperiosteal implants, J. Prosth. Dent. Vol. 42, No. 2, 211-216, 1979.
 23. Venable C.S., Stuck W.G., Beach A.: The effect on bone of the presence of metals; Based upon electrolysis, experimental study, Ann. Surg. 105:917-938, 1937. Cited from Linkow L.I., Raphael, Chercheve; Theories and techniques of oral implantology, 134-135, 1970. Mosby co.

24. Weinberg W.D.: Subperiosteal implantation of a vitallium artificial abutment. J.A.D.A. 5:549, 1950.

25. Kydd, W.L. and Daly C.H. : Bone-titanium implant response to mechanical stress, J. Prosth. Dent. Vol. 35, No. 5, 567-571, 1976.
