

상악 전치부 잔존 유치와 매복 견치 발치 후 즉시 임플란트 식립: 증례 보고

유지연 · 김여갑 · 이백수 · 권용대 · 최병준 · 김영란 · 백진*

경희대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학 교실, *경희대학교 치의학전문대학원 보철과학 교실

Abstract

IMMEDIATE IMPLANT PLACEMENT AFTER EXTRACTION OF RETAINED DECIDUOUS TEETH AND IMPACTED CANINES : REPORT OF A CASE

Ji-Yeon Yoo¹, Yeo-Gab Kim¹, Baek-Soo Lee¹, Yong-dae Kwon¹, Byung-Joon Choi¹, Young-Ran Kim¹, Jin Baek²

¹*Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Kyung-Hee University*

²*Dept. of Prothodontics, School of Dentistry, Kyung-Hee University*

Alveolar bone resorption after extraction impairs the necessary bone volume and complicates the case for implant surgery and aesthetic implant prosthesis. Immediate implant surgery after extraction decreases the number of surgical procedures and the duration of treatment, while allowing minimum alveolar bone resorption and preserving the residual bone volume. Although immediate implant holds many advantages such as preservation of hard and soft tissue around the extraction socket, greater implant survival rate and higher patient satisfaction, various complications and high failure rate are discouraging factors for the clinicians.

In this case report, severe alveolar bone resorption with soft tissue changes were predicted after the extraction of prolonged retained deciduous incisors and impacted maxillary canines and thus decided on immediate implant procedure. Immediate implant surgery after extraction was carried out with minimal bone reduction and tapered wide-neck implant to establish initial stability. Simultaneous bone graft was done by filling the defect area with iliac cancellous bone with additional onlay-type bone graft and absorbable membrane on the labial bone for upper lip support. A stable and esthetic result was obtained with shortened treatment period.

Key words : Immediate implant, Iliac bone graft, ISQ

I. 서론

임플란트의 식립과 심미적인 임플란트 보철을 위해서는 잔존 치조골의 충분한 골량이 필수적인데 치아의 상실 후 치조골은 흡수되어 감소하게 된다. 해부학적으로 골흡수는 협설측과 치근단-치관측으로도 발생하고 발치 후 첫 6개월 까지 양 방향으로 가장 빠른 속도로 일어난다¹⁾. 발치 후 즉시 임플란트 식립은 수술의 회수를 감소시키고 치료기간을 단축하며 발치 후 치조골의 흡수를 최소화하여 잔존골의 형태를 유지시킬 수 있는 방법으로 알려졌다²⁾.

발치 후 즉시 임플란트는 보다 나은 임플란트 생존율과 심

미성, 발치와 주위 경조직과 연조직의 보존, 높은 환자의 만족도 등의 장점이 있는 반면, 높은 합병증과 실패율이 큰 단점으로 지적되고 있다^{3,4)}.

II. 증례 보고

1. 매복치 발거 및 즉시 임플란트 식립

30대 중반의 여자 환자로 상악 전치의 동요를 주소로 내원하였다. 임상검사상 상악 좌, 우 유전치가 만기 잔존되어 있었으며 상악 중절치와 측절치에서 경도의 동요가 관찰되

었다. 파노라마와 Cone beam CT 검사상 치근이 정상적으로 형성된 양측 견치가 양측 상악 중절치와 측절치 하방에 매복되어 있었고, 이 매복치에 의해 상악 중절치와 측절치의 심한 치근 흡수 소견을 보였다(Fig. 1).

치아 발거 후 잔존골의 흡수를 최소화하면서 수직적 높이를 최대한 유지하기 위하여 장골 이식을 동반한 즉시 임플란트를 계획하였다. 수술은 전신마취 하에서 1:100,000 에피네프린을 함유한 2% 리도케인을 상악 전치부 전정부에 주입하고 우측 소구치에서 반대측 소구치까지 열구내 절개 시행한 후 우측 제 2 소구치 근심측과 좌측 제 2 소구치 원심측에 수직절개를 시행하고 최소한의 치조골 삭제 후 매복치를 발치하였다. 또한 치근흡수가 심한 네개의 상악 전치와 만기잔존 유견치를 발거하였다. 생리 식염수를 사용하여 충분히 세척을 시행하고 외과용 스텐트를 장착한 뒤 양측 견치와 중절치 부위에 직경 5.0mm × 길이 13mm Replace®

Select Tapered TiUnite WP(NobleBiocare, Sweden) 임플란트 4개를 식립하였다. 두 개의 중절치의 흡수된 치근과 매복 견치사이에 잔존골이 매우 얇아서 초기 고정을 얻기 위해 최소한의 드릴링만 시행한 후 임플란트를 식립하였다. 좌측 장골에서 채취한 자가 망상골과 β -TCP(Cerasorb® 0.5g)을 혼합하여 골결손 부위, 임플란트 주변에 채워 넣고, 견치의 매복으로 인하여 구순부의 치조골 발육이 저하되어 상순 지지가 미약한 치조골의 순측에 onlay 형태로 골이식을 시행하였다. 그 위에 Lyoplant®(B Braun, USA) 막으로 덮은 뒤 협측 점막의 골막에 이완절개를 시행하고 수직 매트리스 봉합법과 단속 봉합법으로 봉합을 시행하였다(Fig. 2).

임플란트 식립 약 4개월 후 국소 마취하에 치조정 절개를 시행하고 직경 5.5mm × 높이 5mm healing cap을 사용하여 이차수술을 시행하였다.

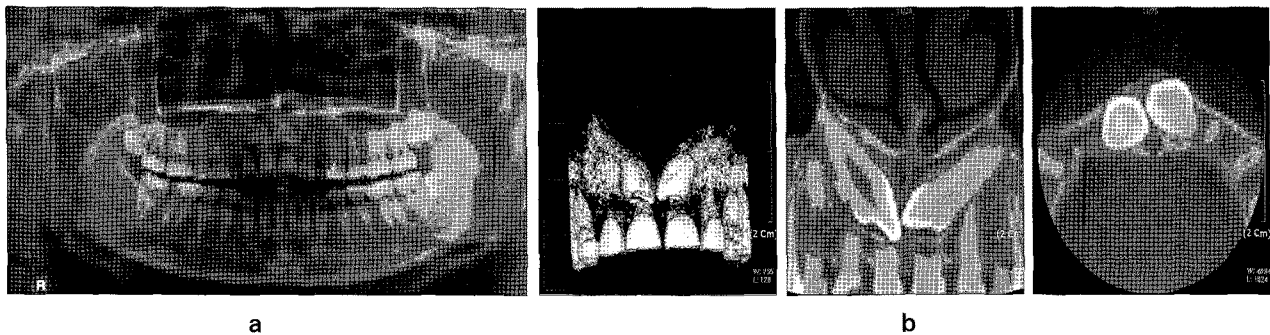


Fig. 1. Panoramic view(a) and cone beam CT(b) revealed that prolonged retained deciduous canines and impacted canines. Root absorption of the four maxillary anterior teeth was observed.

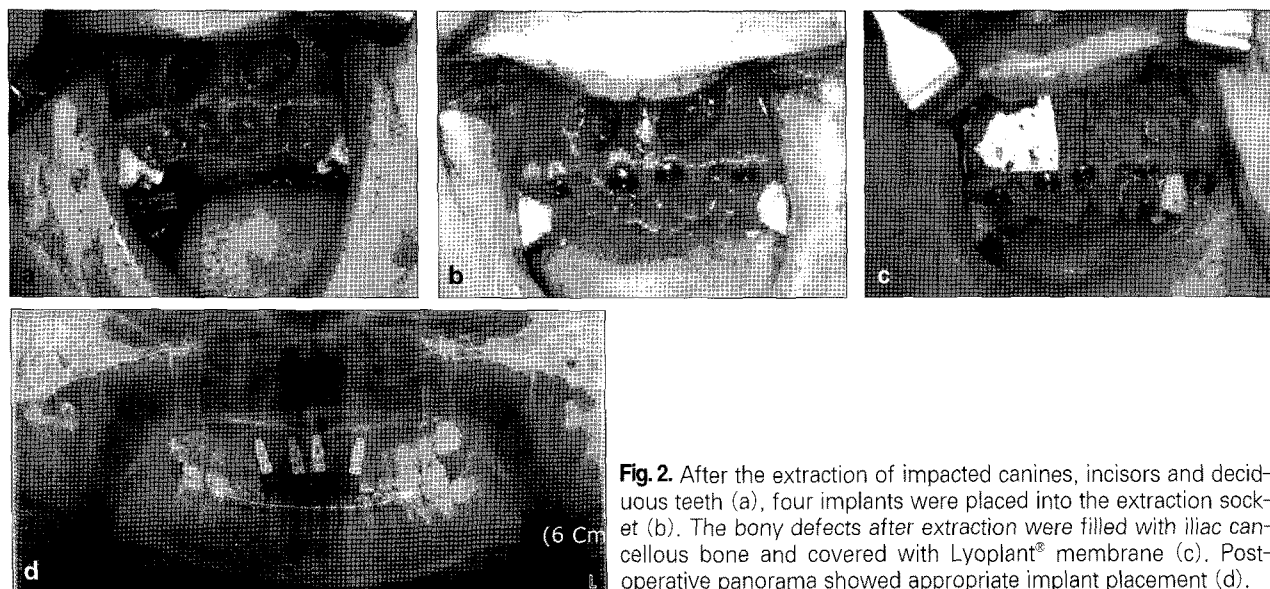


Fig. 2. After the extraction of impacted canines, incisors and deciduous teeth (a), four implants were placed into the extraction socket (b). The bony defects after extraction were filled with iliac cancellous bone and covered with Lyoplant® membrane (c). Post-operative panorama showed appropriate implant placement (d).

2. 임플란트 보철

임플란트 수술 직후 임시 의치를 장착하였으며 soft liner 를 이용하여 임플란트에 가해지는 부하를 최소화 하였다. 수술 17주후 인상 채득하고 임시 지대주를 이용하여 임시 고정성 보철물을 제작하였다. 2주후 임시 고정성 보철물을 15N/cm 으로 구강 내 장착하였다. 4주후 보철물 하방의 연조직 외형을 만들기 위해 임시 수복물의 변연을 수정하였다. 이후 정기 검진을 통하여 연조직 외형의 안정을 확인하고 20주후 최종 인상을 채득하였다. 지대주는 Procera® Abutment(Ivoclar Vivadent GmbH, Liechtenstein) 를 milling 하여 사용하였고 보철물은 CAD/CAM 을 이용한 all ceramic bridge (LAVA) 로 제작하였다(Fig. 3).

3. ISQ 측정

식립된 임플란트의 안정성과 골유착 정도를 평가하기 위해 Ostell® 장비를 이용하여 임플란트의 순측, 구개측 ISQ 지수를 측정하였는데, 임플란트 식립 6개월 후 상악 우측 견치부, 중절치부, 좌측 중절치부, 견치부에 식립된 임플란트의 평균 ISQ 수치는 각각 58, 49, 55.5, 그리고 54였으며, 15개월 후에는 각각 67.5, 67.5, 69.5, 그리고 68로 증가하였다(Table 1).

III. 총괄 및 고찰

발치 후에 주변 치조골은 치근-치관 방향, 협-설측(구개)으로 흡수가 일어나고, 구순측/협측 치조골은 구개측 치조골에 비하여 bundle bone의 양이 많아 발치 후 구개측 치조골에 비해 골 흡수가 높은 것으로 알려져 있는데⁶⁾, 발치 후 즉시 임플란트 식립은 발치 후의 필연적으로 발생하는 이러한 치조골의 흡수를 감소시켜 폭과 고경을 유지시켜 최대한의 골-임플란트 골유착을 얻을 수 있다. 이외에도 수복된 치관의 길이는 주위 치아와 조화를 이루고, 원래 치아의 위치와 경사도에 따라 임플란트를 식립함으로써 원래대로 치아의 배열을 얻을 수 있고, 자연스럽게 뚜렷한 치간유두와 최대한의 연조직 지지로 심미적인 보철이 가능하다는 장점이 있다⁷⁾.

임플란트의 골유착을 위해 임플란트 식립시, 특히 즉시 임플란트 식립시에 초기 안정성이 매우 중요한 역할을 한다. 초기에 안정된 임플란트는 직접적인 골-임플란트 접촉이 증가되어 임플란트 식립 9개월 후 골-임플란트 접촉이 80%에 이르게 되지만, 초기에 불안정한 임플란트는 치유기간 중에 움직임이 발생하고 결합조직이 골과 임플란트 사이에 개재되어 골유착에 실패하게 된다⁸⁾. 또한 발치 후 즉시 임플란트 식립시 임플란트의 직경과 발치와의 형태 사이의 부조화가 발생하는데, 이것은 치근단 부위에 골결손이 있는

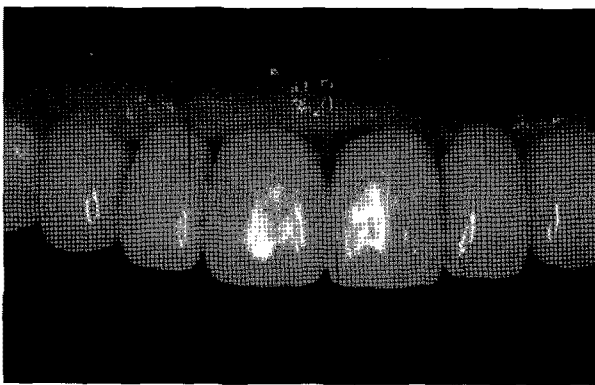


Fig. 3. Provisional restoration at 5 months after the surgery.

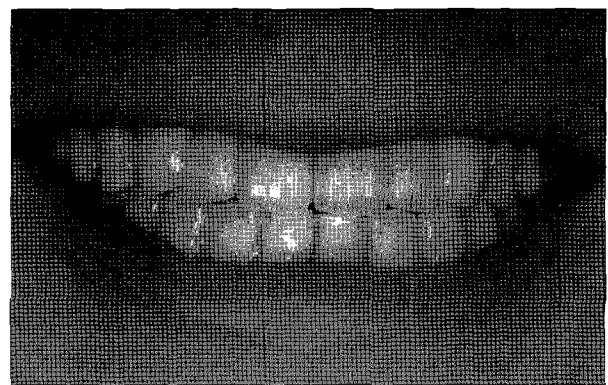


Fig. 4. After 14 months, final restorations were delivered.

Table 1. Changes of ISQ Value for Implants Placed Immediately After Tooth Extraction

6 m after implantation	Location	#13	#11	#21	#23
	Labial	58	46	49	52
	Palatal	58	52	62	56
	Mean	58	49	55.5	54
15 m after implantation					
	Labial	62	64	65	64
	Palatal	73	71	74	72
	Mean	67.5	67.5	69.5	68

경우 더 악화될 수 있다.

발치 후 즉시 임플란트 시 초기 안정성을 증가시키고 임플란트와 발치와 사이의 사강을 줄여주어 주변 연조직의 침입을 방지하며 차폐막을 이용한 골이식술의 필요성을 줄이기 위한 방법으로 보다 큰 직경과 치근형태의 임플란트를 선택하고 식립하는 것이 추천되었다⁹⁾. 본 증례에서도 직경 5mm, 길이 13mm의 넓은 직경의 임플란트와 치근형태의 임플란트를 선택하여 최대한의 초기 안정성을 얻고자 하였다.

공명주파수 분석법 (resonance frequency analysis)은 임상적으로 임플란트의 안정성과 골유착 정도를 평가할 수 있는 방법으로 1-100의 스케일로 수치가 높을수록 높은 안정성을 나타낸다. 상악골에서 골유착된 임플란트에서는 50-60, 하악골에서는 60-80 정도의 지수를 나타낸다¹⁰⁾. 본 증례에서도 임플란트 식립 6개월 후 평균 ISQ수치는 49-58, 15개월 후에는 67.5-69.5로 증가하여 성공적인 골유착이 일어난 것으로 추정할 수 있었다.

IV. 요약

저자들은 본 증례의 경우 치근이 흡수된 전치와 매복 견치의 발치 후 심한 치조골의 흡수와 연조직의 변화가 예상되는 것을 고려하여 발치 후 즉시 임플란트 수술을 결정하였다. 초기 안정성을 확보하기 위해 가능한 적은 골삭제, 보다 큰 직경과 치근형태의 임플란트를 선택하여 발치 후 즉시 임플란트를 식립하였고, 장골에서 채취한 망상골로 골결손부를 채우고 부가적으로 상순 지지를 위해 흡수성 차폐막과 순측 골면에 onlay형태의 골이식술을 시행하여 자연스럽게 심미적인 결과를 얻을 수 있었다.

저자 연락처

우편번호 130-702
서울시 동대문구 회기동 1번지
경희대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실
최병준

원고 접수일 2009년 3월 20일
게재 확정일 2009년 7월 8일

References

1. Schwartz-Arad D, Chaushu G : Placement of implants into fresh extraction sites : 4 to 7 years retrospective evaluation of 95 immediate implants. *J Periodontol* 68 : 1110, 1997.
2. Adell R, Lekholm U, Rockler B *et al* : A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *Int J Oral Surg* 10 : 387, 1981.
3. Lindeboom JA, Tjiook Y, Kroon FH : Immediate placement of implants in periapical infected sites: a prospective randomized study in 50 patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 101 : 705, 2006.
4. Schropp L, Isidor F : Timing of implant placement relative to tooth extraction. *J Oral Rehabil* 35 Suppl 1 : 33, 2008.
5. Araujo MG, Sukekava F, Wennstrom JL *et al* : Ridge alterations following implant placement in fresh extraction sockets: an experimental study in the dog. *J Clin Periodontol* 32 : 645, 2005.
6. Araujo MG, Lindhe J : Dimensional ridge alterations following tooth extraction. An experimental study in the dog. *J Clin Periodontol* 32 : 212, 2005.
7. Schwartz-Arad D, Chaushu G : The ways and wherefores of immediate placement of implants into fresh extraction sites: a literature review. *J Periodontol* 68 : 915, 1997.
8. Lioubavina-Hack N, Lang NP, Karring T : Significance of primary stability for osseointegration of dental implants. *Clin Oral Implants Res* 17 : 244, 2006.
9. Wheeler SL, Vogel RE, Casellini R : Tissue preservation and maintenance of optimum esthetics: a clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 15 : 265, 2000.
10. Meredith N : Assessment of implant stability as a prognostic determinant. *Int J Prosthodont* 11 : 491, 1998.

Reprint Requests

Byung-Jun Choi
Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Kyung-Hee University, 1 Hoegidong, Dongdaemungu, Seoul, 130-702, Korea
Tel: 82-2-958-9440, Fax: 82-2-966-4572
E-mail: sjnb2@hanmail.net

Paper received 20 March 2009
Paper accepted 8 July 2009