

Supracrestal 임플란트 식립과 동시에 시행한 치조능 증대술: 증례보고

김홍석, 김수관

조선대학교 치과병원 구강악안면외과

Supracrestal placement of dental implant and simultaneous ridge augmentation: Two case reports

Hong-Seok Kim, Su-Gwan Kim

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Chosun University

Corresponding Author: Su-Gwan Kim, DDS, MSD, PhD.

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry,
Chosun University, 375, SeoSukDong, DongGu, GwangJu City, 501-759, Korea

Tel: 82-62-220-3819, Fax: 82-62-228-7316,

E-mail: sgckim@chosun.ac.kr

ABSTRACT

Implants were placed at the mandibular posterior molar area via supracrestal approach and vertical ridge augmentations were performed at the defected alveolar ridge simultaneously. Xenograft material (Bio-Oss) and autogenous tooth bone graft powder were used respectively. Good bony healing appearances were obtained and the implants were placed successfully.

Key words: supracrestal placement, ridge augmentation, xenograft, autogenous tooth bone

I. Introduction

구강악안면 영역의 외상, 치주질환에 의한 치주조직 파괴, 종양절제, 장기간의 무치악 상태의 유지에 따른 치조골의 위축 등의 결과로 발생하는 치조골의 결손은 임플란트 식립 시 해결되어야 하는 문제로서 수직적, 수평적으로 충분한 양의 골량의 확보는 임플란트의 장기간의 예후를

결정하는 요인 중 하나이다¹⁾. 골량 확보를 위해 많은 방법들이 사용되고 있으며 대표적으로 골유도재생술 (guided bone regeneration), 치조제 확장술 (ridge splitting), 치조능 증대술 (ridge augmentation), 치조골 신장술 (alveolar distraction osteogenesis), 자가 온레이 블록골 이식술 (autogenous onlay block bone graft), 혈관화 골이식술 (vascularized bone graft) 등이 있다²⁾. 또한 골재생술의 경우 골아세포와 주위 혈관조직의 비계로 작용하는 골이식재를 사용하여 골형성의 증가를 기대하는데³⁾, 이를 위해 자가골, 동종골, 이종골 또는 합성골이 사용되고 있다.

본 연구에서는 위축된 하악 치조골에 임플란트를 식립 시 치조능 상방으로 매식체가 노출되도록 식립함과 동시에 골이식재를 이용하여 치조능 증대술을 시행하였다. 자가치조골이식재와 이종골을 이용한 두 증례에서 양호한 결과를 보여 이를 보고하는 바이다.

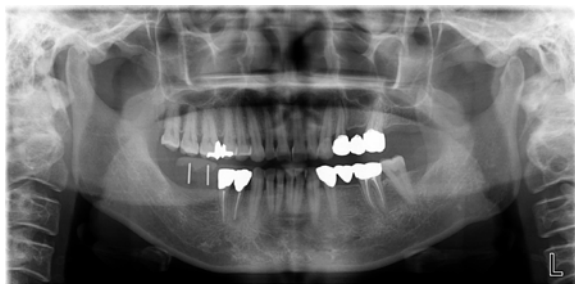


Fig. 1. Preoperative panoramic view.

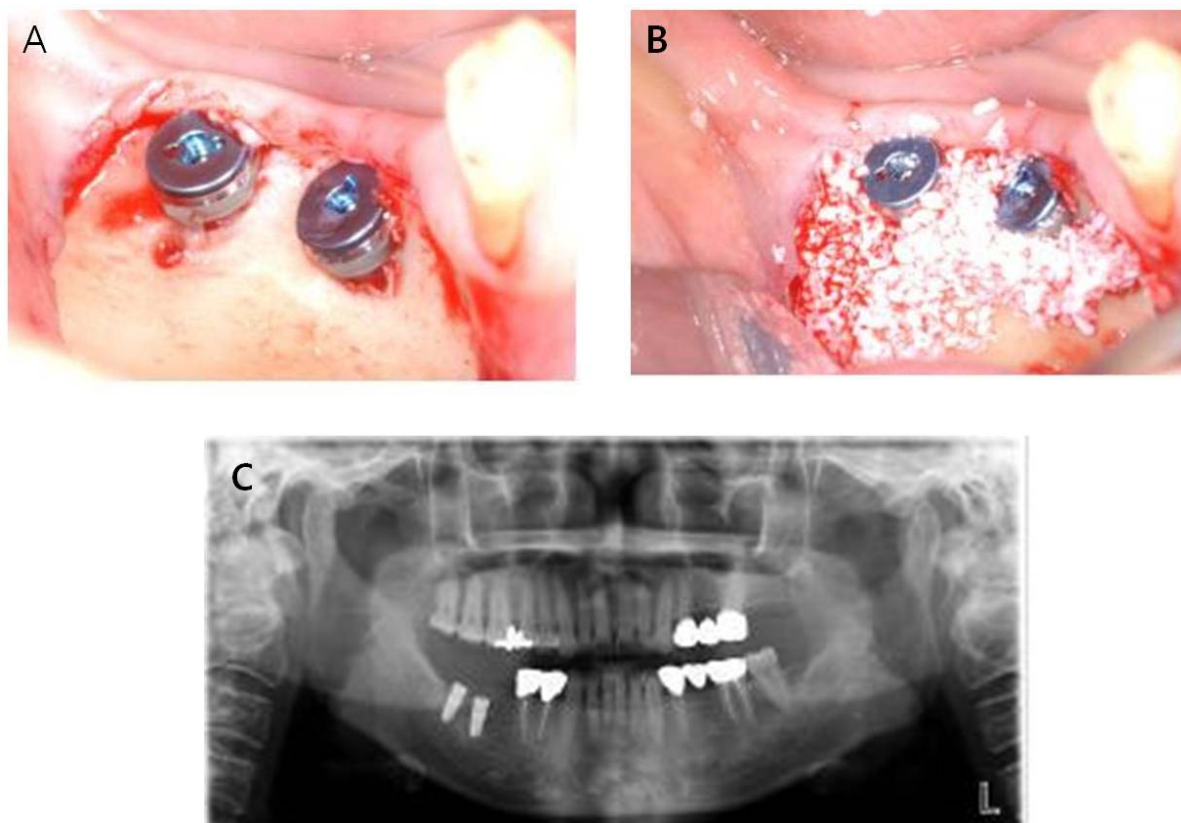


Fig. 2. Implant placement surgery (A) supracrestal placement of implants (Xive) on #46,47, (B) ridge augmentation with Bio-Oss graft, (C) post-operative panoramic view.

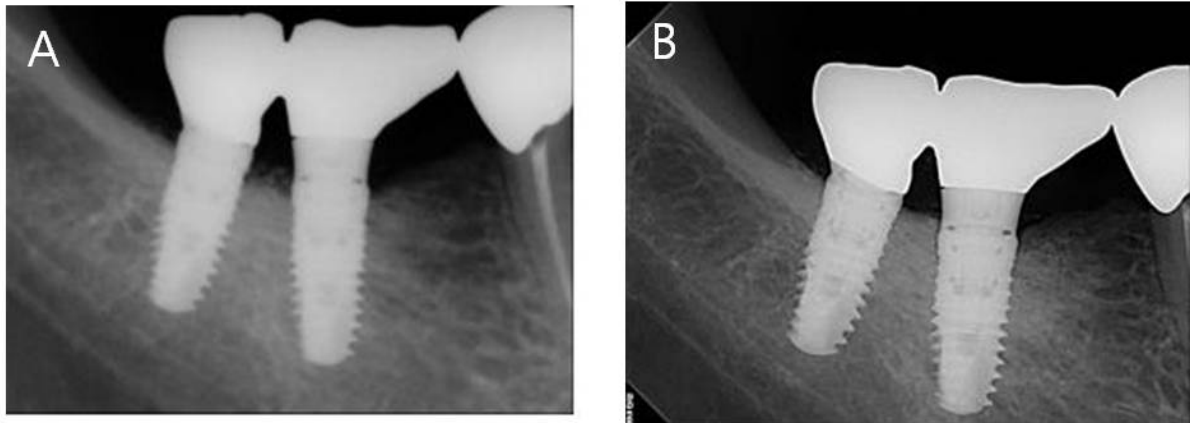


Fig. 3. Periapical radiography (A) after final prosthetic delivery, (B) 10 years after the delivery.

II. Case report

1. Case 1

52세 여자 환자가 우측 하악 제1, 2대구치의 상실 부위에 대한 보철 수복을 주소로 내원하였으며 (Fig. 1), 치료에 영향을 주는 특별한 병력은 없었다. 혈, 설측의 골량은 충분하였으나 제2대구치 부위 치조골 상방으로부터 하치조 신경관까지 거리는 약 12 mm 정도로 신경 손상을 방지하기 위한 안전거리가 약간 불충분하여 수직적으로 골증대술이 필요한 상황이었다.

국소마취하에 하악 제1, 2대구치 상실 부위에 4.5×11 mm 임플란트 (Xive, Dentsply)를 head가 치조골 상방으로 2 mm 노출되도록 식립하였으며, bovine 이종골인 Bio-Oss powder (Geistlich)를 이용하여 치조능 증대술을 시행하였다 (Fig. 2).

1차 수술 4개월 후 국소마취하 임플란트 2차 수술을 진행하였으며, 이로부터 3개월 후 상부 보철물이 장착되었다. 현재 10년 동안 추적 관찰 중으로 특기할 만한 임플란트 주변 골소실은 관찰되지 않고 있다 (Fig. 3).

2. Case 2

44세 남자 환자가 우측 하악 제2대구치의 동요 및 저작통을 주소로 내원하였으며, 심한 치주염으로 인하여 발거 후 보철 수복이 필요한 상황이었다 (Fig. 4). 치과 진료에 영향을 주는 전신병력은 없어 내원당일 국소마취하 해당 치아를 발거하였으며, 발거된 치아는 자가치아골이식재로 처리하여 추후 임플란트 식립시 골이식재로 사용하기로 하였다. 3개월 후 시행한 전산화 단층촬영 (computed tomography, CT) 영상에서 상기 부위의 골량을 분석한 결과 혈, 설측 골량은 충분하였으나 치조골 상방으로부터



Fig. 4. Preoperative panoramic view.

하치조 신경관까지 거리는 약 12 mm 정도로 측정되어 치조골의 수직 골증대술을 계획하였다.

CT 촬영 2주 후 국소마취하 상기 부위의 피판을 거상한 후 4.7×12 mm 임플란트 (One Q, Dentis)를 치조골 상방으로 head가 2 mm 노출되도록 식립하였다. Osstell Mentor (Integration Diagnostics AB)로 측정한 초기 안정성은 61 ISQ (implant stability quotient) 값을 보였으며, 이 후 앞서 처리한 자가치아골이식재를 이용하여 치조능 증대술을 시행하고 창상을 1차 봉합하였다 (Fig. 5).

1차 수술 4개월 후 국소마취하 임플란트 2차 수술을 진행하였으며, 이때 측정한 안정성은 58 ISQ 값을 보였다. 이로부터 2개월 후에는 임플란트에 상부 보철물이 장착되었다 (Fig. 6).

III. Discussion

Adell 등⁴⁾은 임플란트 식립 후 발생하는 임플란트 주위 골 소실은 첫 해 평균 1.5 mm이며, 그 후 매년 0.1 mm 씩 소실된다고 보고하였다. Oh 등⁵⁾은 이러한 초기 골 소실을 유발하는 것으로서 외과적 외상, 과도한 교합력, 임

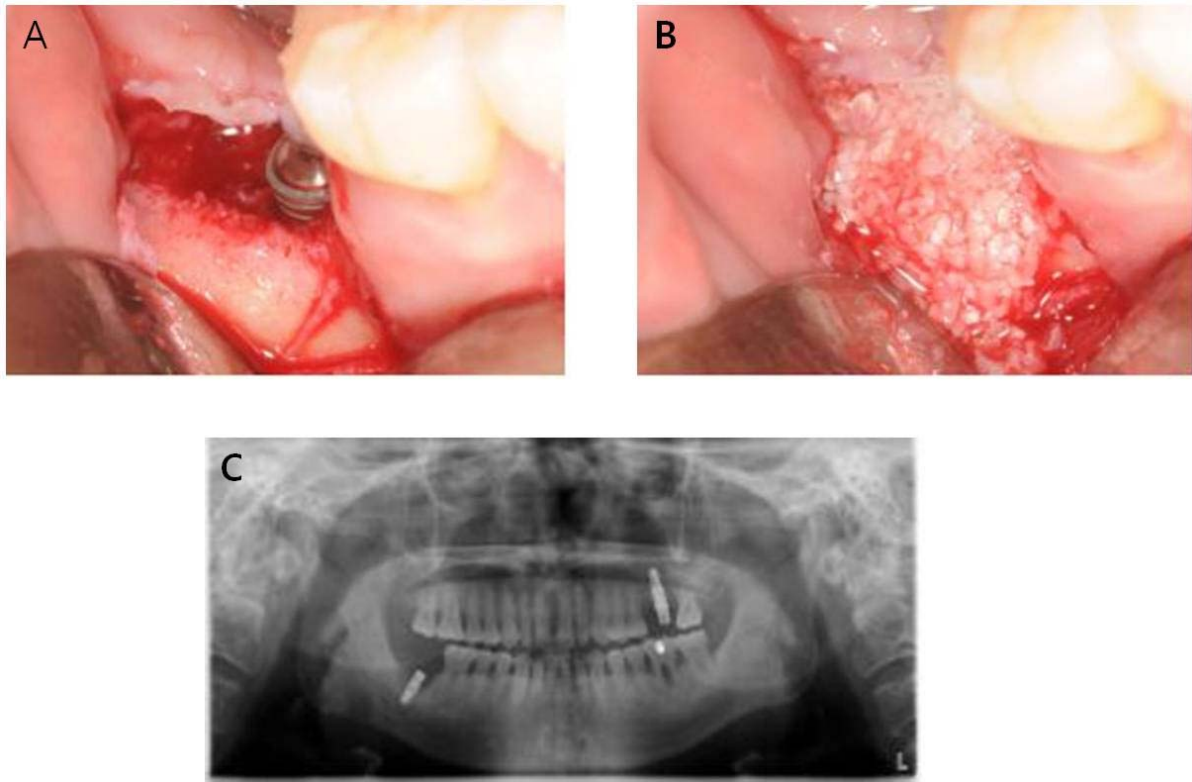


Fig. 5. Implant placement surgery (A) supracrestal placement of implant (One Q) on #47, (B) ridge augmentation with autogenous tooth bone graft, (C) post-operative panoramic view.

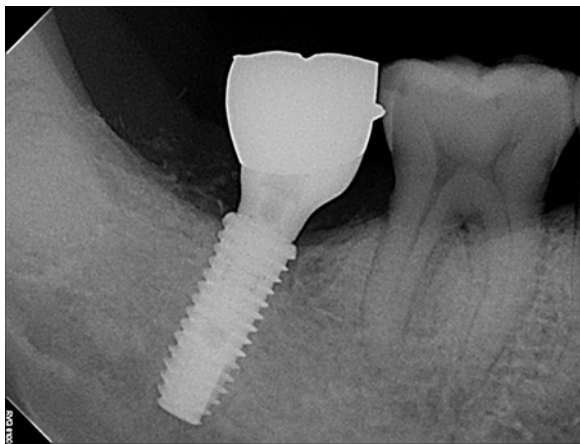


Fig. 6. Periapical radiography 1 year after final prosthetic delivery.

플란트 주위염, microgap, 생물학적 폭경, crest module 과 같은 요인들을 고찰하였는데, 생물학적 폭경의 재형성 으로 인해 임플란트 식립 첫 해에 큰 골 소실이 발생하지 만 이것뿐만이 아니라 과부하나 치조정 부위의 응력 집중 도 그 원인이 될 수 있다고 하였다. 그리고 생물학적 폭경

의 크기나 위치는 microgap의 위치, crest module 형태 등에 의해 결정된다고 하였다. 이러한 연구를 토대로 임 플란트 주위 골 소실을 줄이기 위하여 임플란트와 지대주 연결 부위에서 발생하는 microgap이 치조골 상방에 위치 하도록 임플란트를 식립 하는 방법 (supracrestal placement)이 소개되었는데, 이러한 supracrestal 식립 방법은 좀 더 긴 임플란트를 사용할 수 있어 보철물-임플 란트 비율에서도 유리한 것으로 알려져 있다.

치조골의 결손을 회복하기 위한 여러 가지 방법 중에서 치조능 증대술은 치조능 상방이나 협측에 골이식을 시행 하여 치조능의 수직적 혹은 수평적 골량을 증가시키는 술 식을 말한다. 하지만 일종의 온레이 방식의 골이식이기 때문에 이식 후 이식재의 흡수가 많이 나타날 수 있으며 이식 부위를 피개하여 봉합한 상부 연조직에 열개가 발생 할 가능성이 높다⁶⁾. 이러한 골이식부 열개를 방지하기 위 해서는 골이식부를 피개하는 피판에 장력이 작용하지 않 아야 하는데 이를 위해서 피판의 골막에 이완 절개를 시 행해야 한다. 하지만 이러한 시도에도 불구하고 봉합부의 열개가 발생할 수 있는데 이 경우 피판의 재봉합 및 항생 요법이나 구강 세정을 시도하여 경과를 관찰해야 하며, 골이식부에 감염이 발생하여 조절되지 않을 경우에는 골 이식재의 일부 또는 전부를 제거해야 한다⁷⁾.

골재생에 사용되는 다양한 골이식재 중에서 자가골은 우수한 골형성 능력으로 인하여 가장 이상적인 이식재로 평가받고 있으나 공여부의 2차 수술, 잠재적인 흡수, 크기의 부적합, 불충분한 양으로 인해 임상 적용에 한계를 보이고 있으며⁸⁾, 이로 인해 자가골을 대신하여 동종골, 이종골, 합성골이 이식재로서 널리 사용되고 있다. 그러나 자가골 이식재의 이러한 단점들을 극복하기 위한 한 가지 방법으로서 발치된 치아를 자가치아골이식재로 제조하여 사용하는 방법이 개발되었다. 자가치아골이식재는 이식 후 골유도와 골전도에 의해 우수하고 신속한 골치유를 보이며 골이식재를 피개한 연조직에 열개가 발생하여 이식재가 노출되더라도 감염에 대한 저항성이 우수하고 이차치유가 잘 이루어지는 것으로 보고되고 있다⁹⁾.

IV. Conclusion

본 증례들에서는 위축된 하악 대구치 부위에 supracrestal 방식으로 임플란트를 식립 후 각각 이종골과 자가치아골이식재를 이용하여 치조능 증대술을 함께 시행하였다. 임플란트 식립 후 추적 관찰 기간은 각각 10년과 3년으로서 두 증례 모두 골재생 및 기능 측면에서 양호한 결과를 보이고 있다. 치조능 증대술에 사용되는 이식재의 종류에 따른 골재생 능력의 비교 연구는 더 많은 증례 관찰을 통해 이루어질 수 있을 것으로 사료된다.

Reference

1. Branemark PI, Zarb GA, Parr GR, Albrektsson T. Tissue-integrated prostheses: osseointegration in clinical dentistry. Chicago: Quintessence, 1985.
2. Chiapasco M, Zaniboni M, Boisco M. Augmentation procedures for the rehabilitation of deficient edentulous ridges with oral implants. Clin Oral Implants Res 2006;17:136-159.
3. Simion M, Jovanovic SA, Trisi P, Scarano A, Piattelli A. Vertical ridge augmentation around dental implants using a membrane technique and autogenous bone or allografts in humans. Int J Periodont Rest Dent 1998;18:8-23.
4. Adell R, Lekholm U, Rockler B, Branemark PI. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Int J Oral Surg 1981;10:387-416.

5. Oh TJ, Yoon J, Misch CE, Wang HL. The causes of early implant bone loss: myth or science? J Periodontol 2002;73:322-33.
6. Kim YK, Kim SG, Um IW. Vertical and horizontal ridge augmentation using autogenous tooth bone graft materials: case report. Maxillofac Plast Recon Surg 2011;33:166-70.
7. Chiapasco M, Zaniboni M. Failures in jaw reconstructive surgery with autogenous onlay bone grafts for pre-implant purposes: incidence, prevention and management of complications. Oral Maxillofac Surg Clinics of North America 2011; 23:1-15.
8. Ellis E. Biology of bone grafting: an overview. Oral Maxillofac Surg 1993;2:1-15.
9. Kim Y, Lee J. The evaluation of postoperative safety of autogenous teeth bone graft. J Korean Acad Implant Dent 2009;28:29-35.