

경사진 변연 형태를 가진 고정체의 임플란트 수복: 증례보고

김태형

김앤이치과의원

The implant restoration with a sloped marginal configuration fixture: A case report

Tae-hyung Kim

Kim and Lee Dental Clinic

Corresponding Author : Tae-hyung Kim DDS, PhD.

341, Gangnam-daero, Seocho-gu, Seoul, 06626, Korea.

Tel: +82-2-2055-2875, Fax: +82-2-2055-2275, E-mail: kthrock@nate.com

ABSTRACT

An overall reduction in the horizontal and vertical dimensions occurs following tooth extraction and the resorption of the buccal part of the ridge was more pronounced than the lingual part. Thus, the resulting morphology of the healed alveolar ridge was often presenting with a discrepancy in bone height between the buccal and lingual aspects of the ridge. The implant with a sloped marginal configuration that is designed to match the sloped contour of the alveolar ridge provides the opportunity to maintain the buccal-lingual bone discrepancy and soft tissue around the implant. This paper introduces the clinical case of the OsseoSpeed TX Profile implants with sloped marginal configuration.

Key words: Dental implants, Sloped implants, TX Profile implants

I. Introduction

무치악 부위에 임플란트를 식립 할 때, 치조골 부위에 국소적인 결손 부위가 있거나 치조골의 용적이 부족할 경우, 임플란트 매식과 guided bone regeneration (GBR) 등의 골증대술을 병행해야 할 경우가 많다. 결손 부위가 클 경우에는 골증대술을 먼저 시행한 후 추후에 임플란트를 식립 해야 할 때도 있다. 치조골에 발생하는 여러 가지 형태의 골결손은 다양한 원인에 의해 나타나지만, 발치 후 발생하는 광범위한 골개조가 치조골 결손의 주요 원인 중의 하나라는 사실은 잘 알려져 있다. Schropp 등은 발치 후의 치조제 형태 변화에서 수평적인 폭경의 변화가 많이 일어나며, 치조제의 설측 부위보다는 협측 부위에서 특히 흡수가 많이 일어남을 보고하였고¹⁾, Araujo와 Lindhe는 동물 실험에서 조직학적인 분석을 통해 Schropp 등과 비슷한 결과를 관찰한 바, 발치 후 1단계에서는 협측 치조골의 흡수가 심하게 일어나고, 2단계에서는 협설측 치조골의 외면에서 흡수가 일어남을 보고하였다²⁾. 이러한 발치와의 골개조는 발치 후 즉시 임플란트를 식립 하더라도 방지할 수 없다는 것을 여러 동물 실험과 임상 실험에서 증명되었다³⁻⁶⁾.

발치 후 골개조의 결과로서 발생하는 치조골의 협설측 높이의 차이는 구강 내 모든 부위에서 일어나며, 치아를 발치하기 전 치주질환이나 치수질환 문제 등의 국소적인 병소의 종류나 정도에 따라서 치조골 협설측의 높이 차이가 나타날 수 있다. 또한 환자에 따라서는 치조골 자체의 형태 에서 협설측의 높이 차이가 심한 경우도 있지만, 일반적으로 치아 상실 후 오랜 기간 동안 수복이 이루어지지 않은 상태에서는 치조골의 협측 부위의 흡수가 심하게 진행되어, 치조골의 협설측 높이 차이가 발생하는 경우가 많다 (Fig. 1).

협설측의 치조골 높이가 다른 환자에게 기존의 일반적인 임플란트로 치료를 하기 위해서는 치조골의 협측 경사진 부위에 반드시 GBR 등의 골이식을 해주어야 하는데, 골이식을 많이 할수록 환자가 겪는 불편감이 커지고, 이 식한 골의 장기적인 안정성이 떨어질 가능성이 높기 때문에 가급적 골이식을 피하거나, 최소한으로 시행할 수 있다면 큰 장점이 될 것이다.

경사진 상부 형태를 가진 OsseoSpeed TX Profile (Astra Tech AB, Molndal, Sweden)은 기존의 임플란트와는 상당히 다른 모양의 상부 형태를 가진 임플란트이며, 임플란트 상부의 한쪽 면이 다른 쪽보다 1.5 ~ 1.7 mm 높이가 낮은 형태를 가짐으로써, 협설측으로 경사진 치조골에 잘 맞게 심을 수 있는 구조이다 (Fig. 2).

TX Profile 임플란트는 Abrahamsson 등⁷⁾의 동물실험과 Noelken 등⁸⁾의 임상실험 결과, 임플란트 식립 전후로 최소한의 골개조에 따른 치조골 흡수만 있을 뿐 전체적으로 경사진 치조골 보존과 연조직 안정성이 매우 뛰어난 것으로 판명되었다. 다만 주의할 점은, 4.5 TX Profile 임플란트는 강도가 낮으므로, 구치부에서는 사용하지 않는 것이 안전하다.

따라서, TX Profile 임플란트는 기존의 Astra 임플란트와 같이 장기간의 치조골 안정성과 연조직 안정성을 보여주는 특징을 그대로 지니고 있으며⁹⁾, 협설측으로 경사진 치조골 부위에 사용할 경우 골이식을 하지 않거나 최소화할 수 있으므로, 임플란트 수술 시에 환자의 불편감과 동통을 크게 감소시켜줄 수 있는 장점이 있다. 본 증례에서는, 골 결손부가 크고 협설측의 치조골 경사가 큰 환자의 구치부에 골이식을 하지 않고 TX Profile 임플란트를 매식함으로써, 수술 시의 환자의 불편감과 동통을 줄여줌과 동시에, 기능적으로도 안정적인 골반응과 연조직 반응을 보이고 있음을 보고하고자 한다.



Fig. 1. Severe atrophic alveolar ridge on right first molar area (arrow- buccal side).

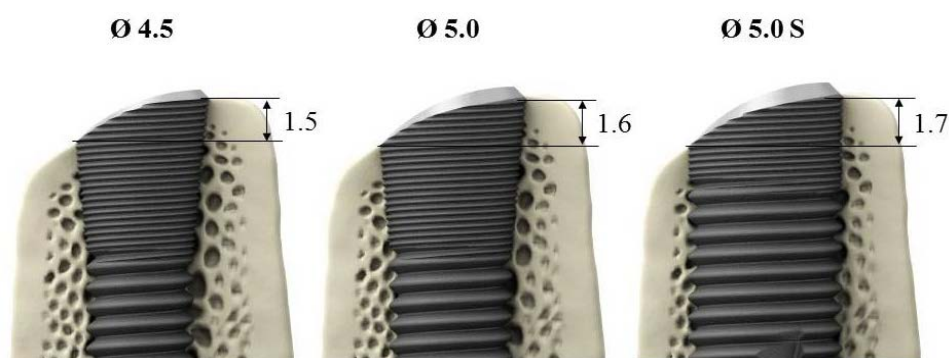


Fig. 2. Implant slope variance of OsseoSpeed TX Profile.

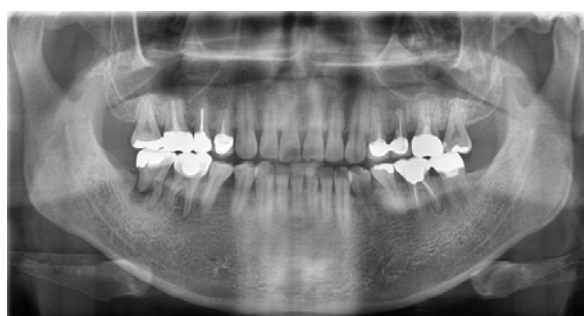


Fig. 3. Preoperative panoramic radiograph.

II. Case report

본 증례는 57세의 남자로 ‘오른쪽 아래 어금니가 불편하다’라는 주소로 내원하였다. 하악 우측 제2대구치에 만성 치근단 치주염으로 인하여 치아동요도를 보이며, 원심 치근에 치조골흡수가 나타나 지대치의 예후가 불량하여 발치를 시행하였다 (Fig. 3).

5개월 후에 임상 및 방사선 검사를 시행하였다. #47의 발치 부위는 협측 치조제가 수직적으로 함몰되고 있고 치

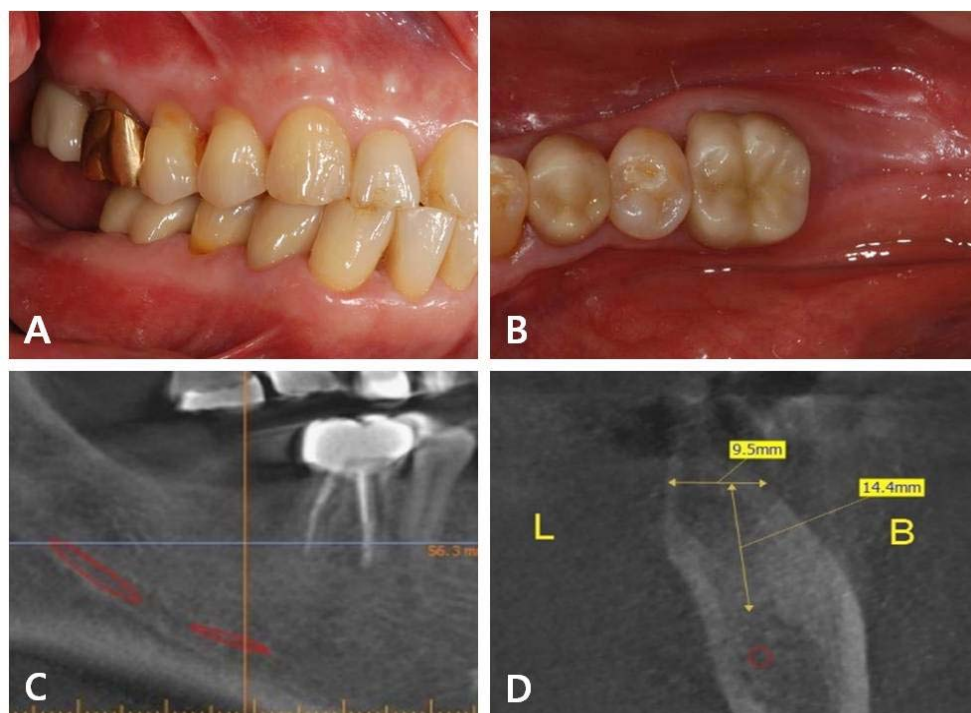


Fig. 4. Five months after extraction on right second molar (A, B) intraoral photographs, (C, D) computed tomography.

조제의 협설측 폭경이 #46 치아에 비해 많이 감소되어 있다. 특히 협측 부위의 함몰 현상이 두드러지게 나타났다. CT 사진 상에서 발치부위 치조골의 협측 (B) 높이가 설측 (L) 높이 보다 낮아 경사진 형태를 보였다 (Fig. 4). 치조골에서 1.5 mm 이상의 협설측 경사를 보였기 때문에 TX

Profile 5.0S 임플란트를 매식하기로 계획하였다.

다른 임플란트 고정체와 다르게 OsseoSpeed TX Profile은 고정체에 경사가 있기 때문에 주의가 필요하다. OsseoSpeed TX Profile 임플란트 드라이버는 중심부에 굽은 실선 표시가 되어 있고, 이 실선 부위를 임플란트 고

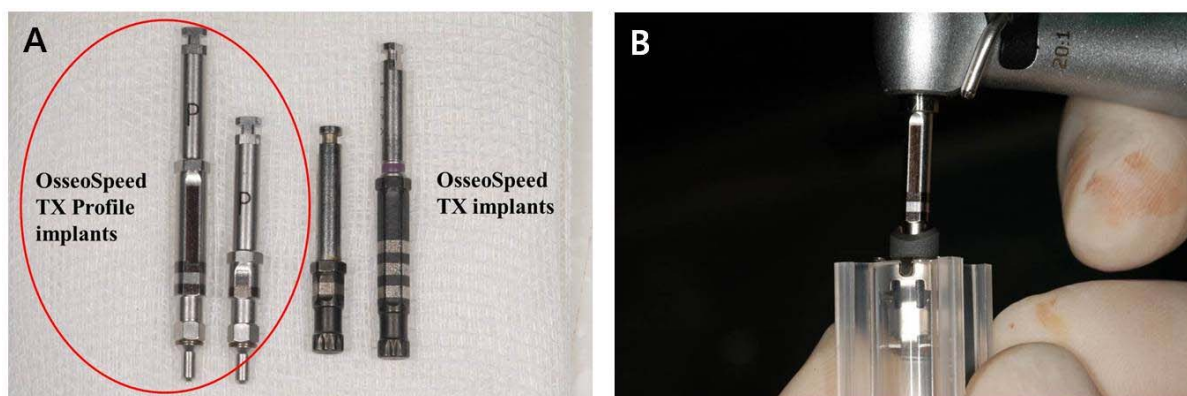


Fig. 5. Implant driver profile (A) OsseoSpeed TX Profile and OsseoSpeed Tx, (B) align the buccal side of the implant (most apical point of the slope) with the marking on the Implant Driver Profile

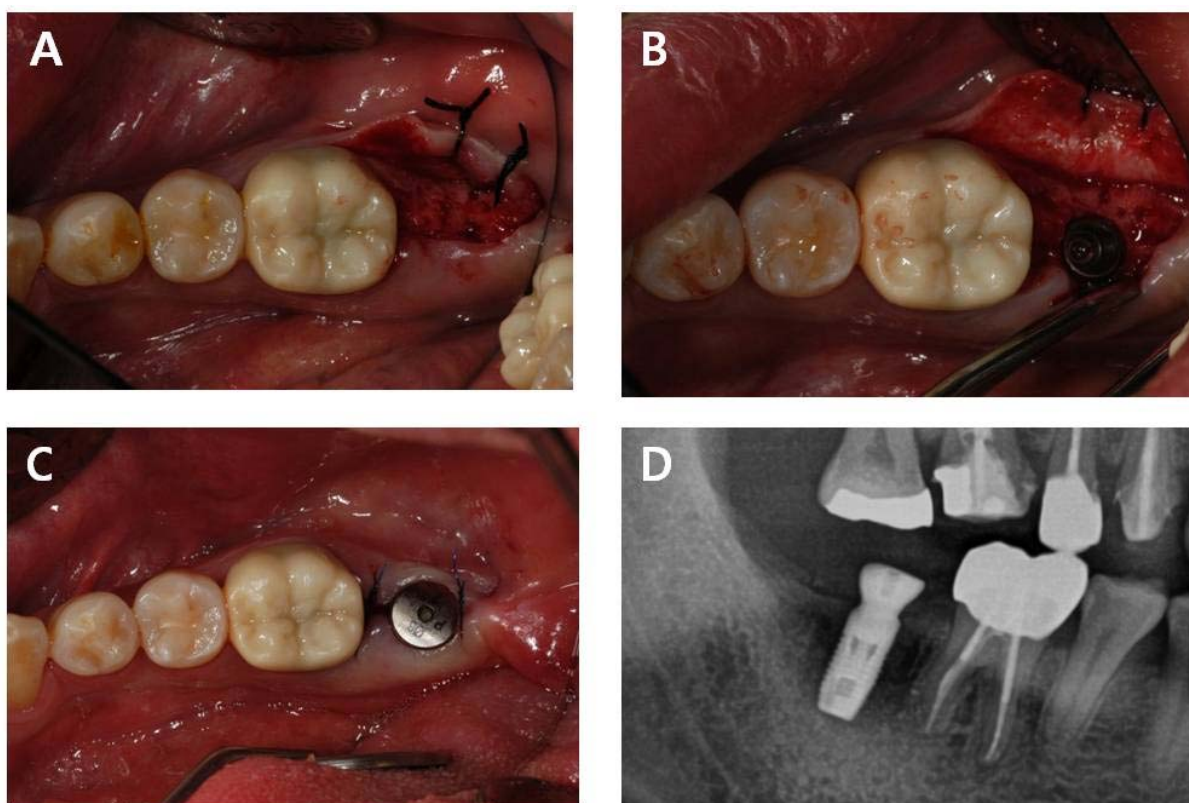


Fig. 6. Implant placement surgery (A) incision and flap elevation, (B) fixture installation, (C) suture, (D) post operative panoramic radiograph.

정체의 경사진 부위에 맞추어 연결을 시행하였다 (Fig. 5).

수술 부위에 2% 염산 리도카인을 이용하여 국소마취를 시행한 후, 치주 판막을 형성하여 거상하였다. 수술 부위에 협착 치조골 흡수로 인해 높이가 낮은 것을 확인할 수 있었다. #47 부위에 OsseoSpeed TX Profile 5.0S, 길이 11 mm 임플란트를 식립 하였다. TX Profile 임플란트의 치유지대주도 고정체의 경사형태에 맞추어 경사가 있기 때문에 고정체에 맞추어 치유지대주를 연결하고 봉합을 시행하였다 (Fig. 6).

임플란트 수술 후 5주 후에 보철수복과정을 진행하였다. 구강 내에서 인상용 코핑을 고정체에 연결하고, 치근단 방사선 사진을 촬영하여 연결상태를 확인 후 고정체 수준의 인상을 채득하였다 (Fig. 7).

인상을 채득 한 1주일 후에 TiDesign 지대주를 고정체에 연결하였다. 지대주 나사는 25 Ncm로 조여주었고, 임시치관 수복을 시행하였다 (Fig. 8). 임시수복 상태에서 2

개월 간 평가를 하였으며, 환자가 불편해 하지 않았기 때문에 지대주 나사를 25 Ncm로 다시 조여주고 난 후에 지대주 상에서 최종 인상을 채득하였다. 최종수복물의 형태는 SCRП로 하였으며 상부 보철물은 monolithic zirconia crown (ZirPremium HT, Accucera)로 제작하였다. RMGI 시멘트 (FujiCEM, GC)를 이용하여 합착하였고 최종 보철물 장착 후 임플란트 주변의 치조골 상태를 평가하기 위해 파노라마 사진과 CT 촬영을 하였다. 방사선 사진에서 TX Profile 임플란트 주위의 치조골이 협설측으로 경사진 형태로 골화 되어 있으며, 매우 안정적으로 유지되고 있음을 확인하였다 (Fig. 9).

임플란트 수복에 정기 체크를 시행하였다. 보철물 장착 1년 후 평가에서 #47 임플란트 보철물 주위의 연조직은 건강하게 성숙되어 있었으며, CT 상에서도 TX Profile 임플란트의 협설측 변연 치조골이 임플란트의 경사면을 따라 잘 유지되고 있었다 (Fig. 10).



Fig. 7. Five weeks after first surgery (A) intraoral photographs, (B) periapical view of impression coping connected state.



Fig. 8. TiDesign abutment connected state (A) intraoral photographs, (B) periapical view.

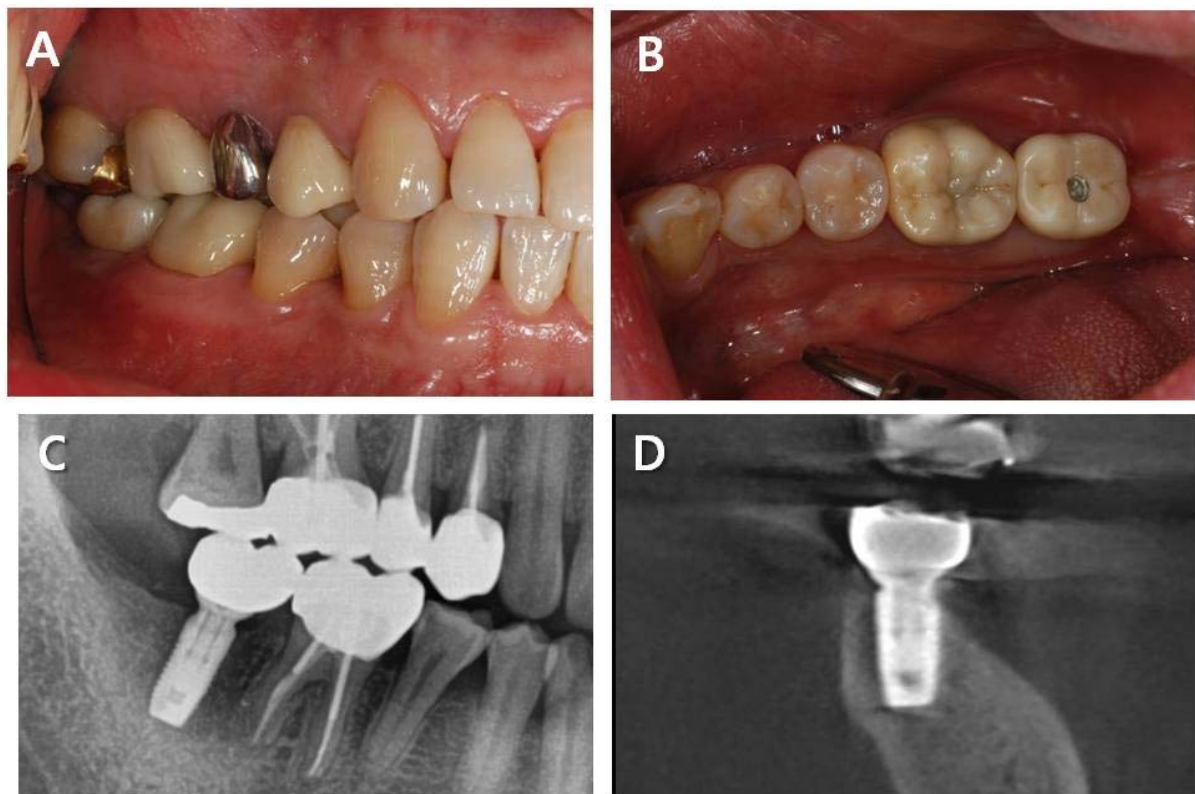


Fig. 9. The final restoration state (A, B) intraoral photographs, (C, D) radiographic photographs.

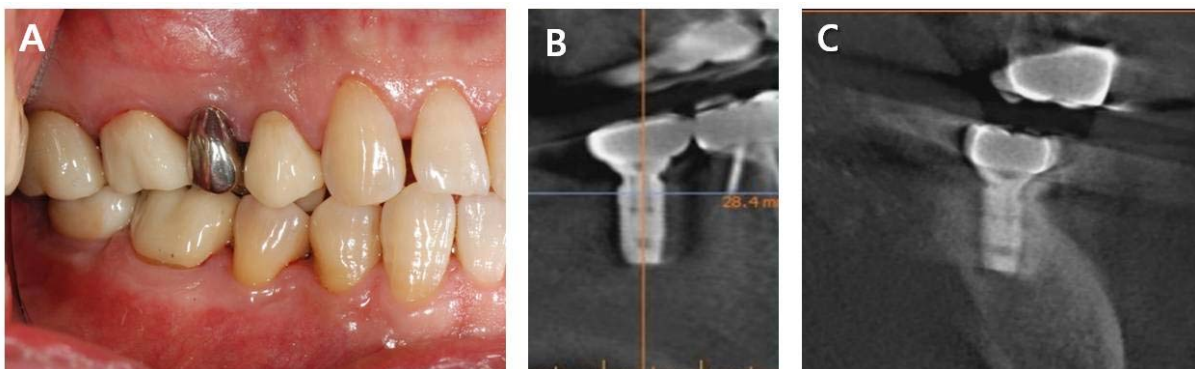


Fig. 10. Follow up check after one year (A) intraoral photographs, (B, C) radiographic photographs.

III. Conclusion

이상과 같이 TX Profile 임플란트와 관련된 문헌 및 임상 증례를 종합해볼 때, 다음과 같은 결론을 내릴 수 있다.

1. 임플란트의 외형이 경사된 치조골이나 발치와의 해부학적 형태에 잘 맞는다.
2. 골이식의 필요성을 최소화함으로써 수술이 간편해지고, 환자의 동통과 불편함을 감소시킬 수 있다.
3. 임플란트 표면이 노출되어 발생할 수 있는 임플란트 주위염 (peri-implantitis)의 발병 가능성을 감소시킬 수 있다.
4. 골질이 불량한 부위에 임플란트를 식립할 때는 식립 깊이를 조절에 각별히 신경을 써야 한다.
5. TX Profile 4.5 임플란트의 피로 강도는 높지 않으므로, 구치부에는 사용하지 않는 것이 안전하다.
6. 경사진 고정체의 형태를 고려하여 보철 제작 시 세심한 주의가 필요하다.

References

1. Schropp L, Wenzel A, Kostopoulos L, Karring T. Bone healing and soft tissue contour changes following single-tooth extraction: a clinical and radiographic 12-month prospective study. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2003;23:313-23.
2. Araujo MG, Lindhe J. Dimensional ridge alterations following tooth extraction. An experimental study in the dog. *J Clin Periodontol* 2005;32:212-8.
3. Araujo MG, Sukekava F, Wennstrom JL, Lindhe J. Ridge alterations following implant placement in fresh extraction sockets: an experimental study in the dog. *J Clin Periodontol* 2005;32:645-52.
4. Araujo MG, Wennstrom JL, Lindhe J. Modeling of the buccal and lingual bone walls of fresh extraction sites following implant installation. *Clin Oral Implants Res* 2006;17:606-14.
5. Botticelli D, Berglundh T, Lindhe J. Hard-tissue alterations following immediate implant placement in extraction sites. *J Clin Periodontol* 2004;31:820-8.
6. Sanz M, Cecchinato D, Ferrus J, Pjetursson EB, Lang NP, Lindhe J. A prospective, randomized-controlled clinical trial to evaluate bone preservation using implants with different geometry placed into extraction sockets in the maxilla. *Clin Oral Implants Res* 2010;21:13-21.
7. Abrahamsson I, Welander M, Linder E, Berglundh T. Healing at implants placed in an alveolar ridge with a sloped configuration. An experimental study in dogs. *Clin Implant Dent Relat Res* 2014;16:62-9.
8. Noelken R, Donati M, Fiorellini J, Gellrich NC, Parker W, Wada K, Berglundh T. Soft and hard tissue alterations around implants placed in an alveolar ridge with a sloped configuration *Clin Oral Implants Res* 2014;25:3-9.
9. Rasmusson L, Roos J, Bystedt H. A 10-Year Follow-Up Study of Titanium Dioxide-Blasted Implants. *Clin Implant Dent Relat Res* 2005;7:36-42.

