

골폭이 좁은 하악전치부에서 블럭형 자가치아뼈와 블럭형 자가골을 이용한 치조능증대술의 비교 : 증례보고

이동우, 김용곤, 이희상, 김영래, 최지혜, 이현수, 양수남
청주 한국병원 구강악안면외과

Comparison of Ridge Augmentations Using Block Autogenous Tooth Bone and Block Autogenous Bone in Narrow Alveolar Ridge of Mandibular Anterior Segment : A Case Report

Dongwoo Lee, Yonggon Kim, Heesang Lee, Youngra Kim, Jihye Choi, Hyunsu Lee, Sunam Yang
Department of Oral and Maxillofacial surgery, Hankook Hospital

Corresponding Author: Sunam Yang
Department of Oral and Maxillofacial surgery, Hankook Hospital
125-5, Yeongun-dong, Sangdang-gu, Cheongju-si, Chungcheongbuk-do, Korea
TEL: +82-43-222-6175 FAX: +82-43-255-7007 E-mail: sny1110@nate.com

Abstract

Horizontal and vertical ridge augmentation was performed using autogenous block bone and autogenous tooth block bone graft materials in a 50-year old male patient. Excellent bony healing was obtained 8 months after ridge augmentation on both graft materials and there was no definitely difference between both. Fourteen months after final restoration, the ridge augmentation were still maintained successfully.

Key words : dental implant, ridge augmentation, autogenous tooth block bone, autogenous block bone

I. Introduction

임상에서 치조골의 수직적 골결손 뿐만 아니라 수평적 골결손 부위에서도 임플란트 식립을 계획해야 하는 경우가 있다. 특히 하악 전치부에서 만성 치주질환으로 인해 수평적 골결손이 심하게 진행된 경우에는, 좁은 치조골 폭으로 인해 임플란트 식립이 어렵고 식립 후에도 골결손이 진행되어 임플란트 실패라는 결과를 야기할 수 있다.

부족한 수직 및 수평골의 증대를 위하여 불력형 골이식을 하거나 혹은 입자형 골이식재에 여러 가지 차단막 등을 사용하여 골증대술을 시행할 수 있다^{1,2}. 그러나 이식 후 골흡수가 많이 발생되고 상부 연조직의 열개가 일어나 임플란트 실패로 이어질 수 있다. 또한 자가골 이용은 이식재 중 가장 좋은 결과를 보이나 공여부가 필요하므로 추가적인 시술 부위나 수술 부위의 확대가 필요하고 장기간의 시술 시간이 소요되어 환자의 불편감이 증가되는 단점이 있다¹.

한편 근래에 개발된 입자형 및 불력형 자가치아뼈 이식재는 임플란트 식립 시 골이식이 필요한 부위에 많이 이용되고 있으며 그 안정성 및 임상적 효용성에 대한 장점이 보고되어 왔다³⁻⁶.

본원에서는 하악 전치부에 심한 골결손이 있는 환자에게 자가치아뼈 불력과 자가골 불력을 좌우측에 각각 사용하여 (#32, #42 순측) 골증대술과 임플란트 식립술을 동시에 시행하였고 두 부위 모두 양호한 결과를 얻었다. 또한 자가치아뼈 이식재의 생착결과가 자가골에 비해 현저한 차이를 보이지 않았기에 증례를 보고하고자 한다.

II. Case Report

본원에서 #16, 26, 36, 37, 46, 47 부위에 임플란트 수복 이력이 있는 50세 남자 환자가 하악 4전치의 고정성 보철물 (#32, 42 지대치, #31, 41 가의치)의 동요로 인한 불편감을 주소로 내원하였다. 임상 및 방사선 검사 결과 하악 4전치 고정성 보철물의 동요도가 3도로 평가되고 하악 전치부에 중등도 치조골 소실 소견이 있어 지대치인 #32, 42 치아들을 발치하고 자가치아뼈 이식재로 활용하여 치조능 증대술 및 임플란트 식립을 계획하였다 (Fig. 1, 2). 내원 당일 국소마취 하에 고정성 보철물을 제거하고 #32, 42를 발치하였다. 발치한 치아 중 하나는 불력형 자가치아뼈 이식재로 가공하였다 (Vacuasonic™, Cosmobioimedicare, Seoul, Korea).

발치 3개월 후 #32, 42 부위에 임플란트를 식립하였다 (SNUcone®, SF D4.3/L14.0) (Fig. 3, 4). #42 부위에는 chisel과 mallet을 사용해 하악 정중부에서 채취한 자가골

이식재 불력을, #32 부위에는 자가치아뼈 이식재 불력을 순측에 적합시킨 후 티타늄 나사로 각각 고정하였다 (Fig. 5, 6). 수술 부위는 티타늄 메쉬로 피개한 후 나일론사로 봉합하였다.

임플란트 식립 및 골이식 8개월 후, 임플란트 2차 수술을 실시하였다. 티타늄 메쉬를 제거한 후 육안으로 확인 시 자가치아뼈와 자가골 이식 부위 모두에서 수평적 골흡수는 없었다 (Fig. 7). 수직적 골흡수는 플라스틱 캡의 상단과 임플란트 식립 시 촬영한 사진을 참고해서 평가하였는데, 자가치아뼈 이식 부위에서는 1.5 mm, 자가골 이식 부위에서는 1.0 mm로 측정되었다. 골의 강도 평가를 위해 탐침으로 검사하였을 때, 두 부위 모두 단단하여 매우 양호한 생착결과를 보여주었다 (Fig. 8).

임플란트 2차 수술 4주 후, 하악 전치부 임플란트 식립부위에 4 unit bridge (#31, 41 pontic) 최종 보철물을 장착하였다 (Fig. 9). 최종 보철물 장착 14개월 후 파노라마 사진 (Fig. 10)에서 최종 보철물 장착 직후와 비교하여 자가골 이식 부위인 #42에 비해 자가치아뼈 이식 부위인 #32 주변의 수직적 골흡수가 좀더 많았으나 파노라마상에서 측정 시 그 양이 0.5 mm에 불과해 이식된 자가치아뼈 불력이 잘 유지되고 있었다.

III. Discussion

임플란트 치료 계획시 수평적으로 골결손이 있는 경우에 ridge split technique, Ti-mesh를 이용한 ridge augmentation, block bone graft 등 다양한 술식이 이용될 수 있다. 골이식재로는 자가골, 동종골, 이종골, 합성골 혹은 골치유 기전에 따라 골유도성, 골전도성을 가지는 많은 골이식재가 사용되고 있다^{2,7-9}.

자가골 불력은 강도가 높으면서 형태 유지에 유리하다. 또한 막내골을 사용할 경우에는 흡수가 적기 때문에 수직 혹은 수평 치조능 증대술을 시행할 때 우수한 결과를 얻을 수 있다^{10,11}. 그러나 자가골 불력을 채취하기 위해서는 환자의 공여부에 외상을 남기게 되고, 그에 따른 환자의 통증 호소 및 신경 손상과 같은 합병증을 초래할 수 있는 단점이 있다. 또한 자가골 채취는 비교적 난이도가 높은 술식으로 경우에 따라서는 술자의 풍부한 경험이 전제되어야 한다.

근래에 개발된 자가치아뼈 이식재 분말과 불력은 점착성이 우수하고 결손부에 잘 적합되는 특성을 가지고 있으며 조작이 매우 용이하다. 또한 골유도 및 골전도에 의해 매우 우수하고 빠른 골치유를 보이며 창상 일부 벌어지면서 노출되더라도 감염에 대한 저항성이

우수하고 이차치유가 잘 이루어지는 장점이 있는 것으로 보고되었다¹²⁻¹⁴.

본 증례에서는 만성 치주염으로 인해 치조골 폭이 좁은 하악 전치부에, 한쪽에는 자가골을, 다른 쪽에는 자가치아뼈를 사용하여 둘 다 좋은 생착결과를 얻었고 골의 단단함에 있어 자가골과 자가치아뼈 사이에 현저한 차이를 보이지 않았다. 또한 최종 보철물 수복 14개월 경과 후 촬영한 파노라마 사진에서 측정 시, 자가치아뼈 이식부위의 수직적 골흡수가 0.5 mm에 불과했다. 이는 Ahn 등¹⁵의 자가골 불력을 이용한 수평 치조능 증대술과 임플란트 식립 증례 분석 결과에서 보철 기능 후 평균 17개월의 관찰기 중에 임플란트 주변 치조정골이 약 0.9 mm 흡수된 것에 비해 매우 우수한 결과이다.

자가골 채취가 술식의 난이도가 비교적 높고 합병증을 동반할 가능성이 높은 방법임을 고려해보았을 때, 환자에게 외상을 주지 않으면서 예후 또한 자가골과 현저한 차이가 나지 않는 자가치아뼈는 자가골의 일정부분을 대체할 수 있는 골이식재라고 사료된다.

References

1. Kim YK, Kim SG, Lee BG. Bone graft and implant. Clinical application of a variety of bone graft. Vol. 2-2. Seoul: Narae Pub Co.; 2007. p.64.
2. Donos N, Mardas N, Chadha V. Clinical outcomes of implants following lateral bone augmentation: systematic assessment of available options (barrier membranes, bone grafts, split osteotomy). J Clin Periodontol 2008;35(8 suppl):173-202.
3. Kim YK, Kim SG, Um IW. Vertical and horizontal ridge Augmentation using autogenous tooth bone graft materials: case report. J Korean Assoc Maxillofac Plast Reconstr Surg 2011;33:166-170.
4. Kim YK, Kim SG, Kim KW, Um IW. Extraction socket preservation and reconstruction using autogenous tooth bone graft: case report. J Korean Assoc Maxillofac Plast Reconstr Surg 2011;33:264-269.
5. Kim YK, Lee HJ, Kim KW, Kim SG, Um IW. Guide bone regeneration using autogenous teeth: case reports. J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg 2011;37:142-147.
6. Park IS. Ridge augmentation using block type of autogenous tooth bone graft material in severe alveolar bone resorption of single tooth: case report. J Korean Assoc Maxillofac Plast Reconstr Surg 2012;34(6):462-465.
7. Rocchietta I, Fontana F, Simion M. Clinical outcomes of vertical bone augmentation to enable dental implant placement: a systematic review. J Clin Periodontol 2008;35(8 Suppl): 203-215.
8. Kim SG, Lee HS, Park JW, Nam JH, Bok SC, Park KN, Choi DJ. Ridge split for implant placement in very thin alveolar ridge. J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg 2011;37:229-233.
9. Miyamoto I, Funaki K, Yamauchi K, Kodama T, Takahashi T. Alveolar ridge reconstruction with titanium mesh and autogenous particulate bone graft: computed tomography-based evaluations of augmented bone quality and quantity. Clin Implant Dent Relat Res 2012;14:304-311.
10. Gunt DR, Jovanovic SA. Autogenous bone harvesting: a chin graft technique for particulate and monocortical bone blocks. Int J Periodontics Restorative Dent 1999;19:165-173.
11. Chiapasco M, Zaniboni M, Boisco M. Augmentation procedures for the rehabilitation of deficient edentulous ridges with oral implants. Clin Oral Implants Res 2006;17(Suppl 2):136-59.
12. Kim YK, Lee JY. The evaluation of postoperative safety of autogenous teeth bone graft. J Korean Acad Implant Dent 2009;28:29-35.
13. Kim YK, Kim SG, Byeon JH, et al. Development of a novel bone grafting material using autogenous teeth. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2010;109:496-503.
14. Kim YK, Um IW, editors. Autogenous tooth bone graft. Seoul: Charmyun Pub Co.; 2011.
15. Ahn JY, Kim YK, Yun PY, Hwang JW. Horizontal augmentation with autogenous block bone and implant placement. J Korean Assoc Maxillofac Plast Reconstr Surg 2007;29:444-450.



Fig. 1. Initial photograph.

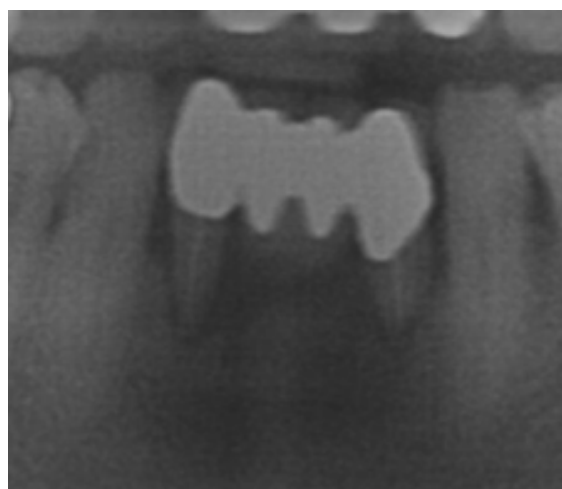
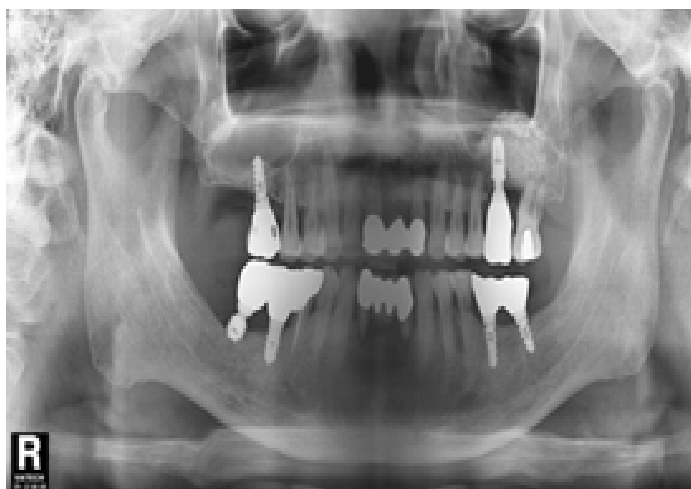


Fig. 2. Initial panoramic radiography. There were severe alveolar bone resorptions on mandibular anterior segment.



Fig. 3. Preoperative photograph 3 months after teeth extraction. The width of the alveolar ridge of the mandibular anterior segment was very narrow.



Fig. 4. Fixture placement. The upper threads of the fixtures were exposed.

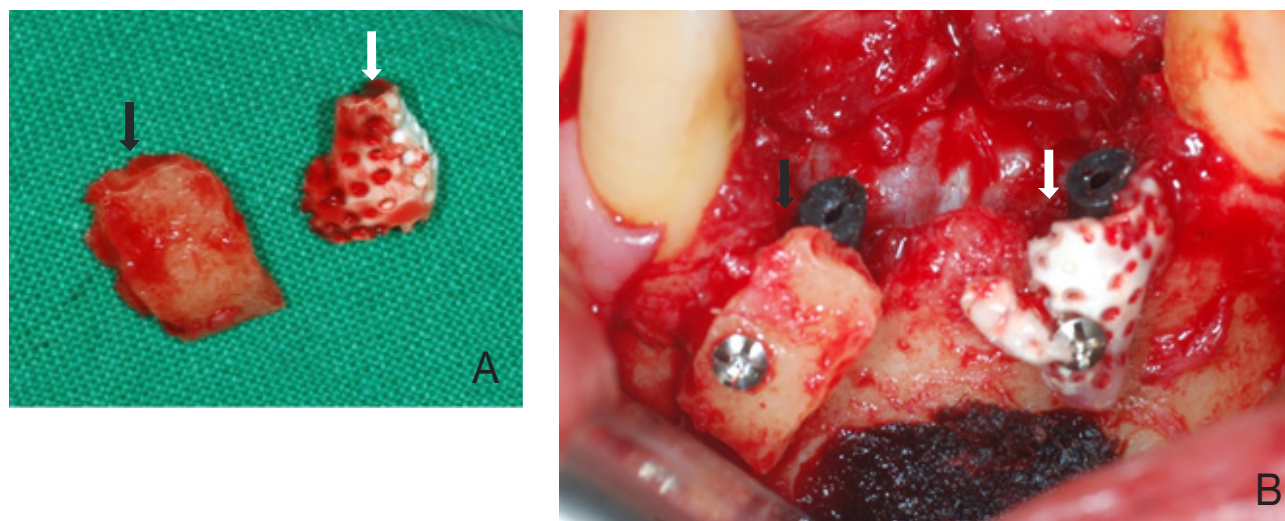


Fig. 5. The autogenous bone graft material (black arrow) and the autogenous tooth bone graft material (white arrow).



Fig. 6. Panoramic radiography after implant placement.

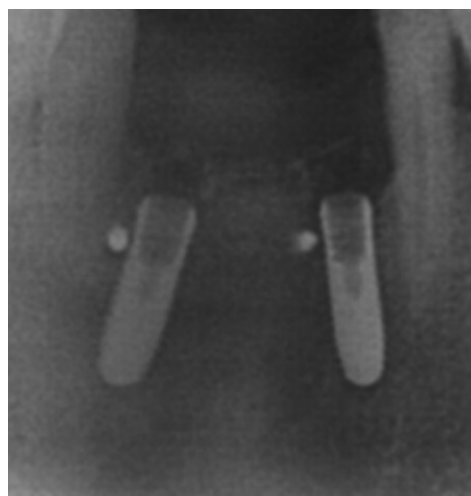


Fig. 7. 8 months after ridge augmentation. The titanium meshes were removed. There was no horizontal bone loss as shown the above picture. The autogenous bone graft material (black arrow) and the autogenous tooth bone graft material (white arrow).



Fig. 8. The exploration on graft materials.



Fig. 9. Panoramic and periapical radiography after final restoration,

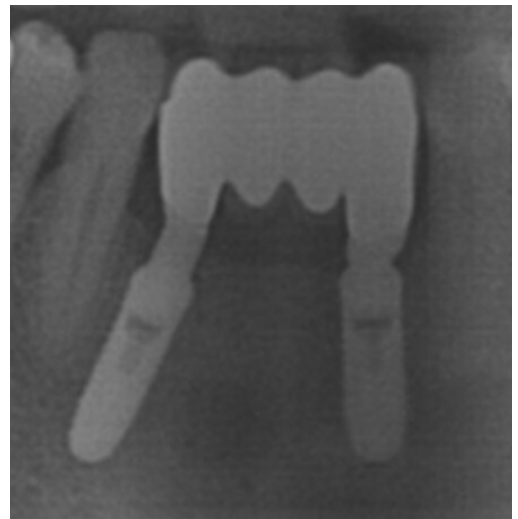


Fig. 10. Panoramic and periapical radiography 14 months after final restoration. There was 0.5mm vertical bone resorption on the autogenous.