

## 하악 치성점액종 환자에서 유리장골이식으로 재건된 하악골의 골신장술 후 임플란트식립 : 증례보고

임현준 · 김문섭 · 이대정 · 이종복 · 민승기 · 팽준영

원광대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

### Abstract

#### DISTRACTION OSTEOGENESIS FOLLOWED BY IMPLANT INSTALLATION ON THE RECONSTRUCTED MANDIBLE WITH A FREE ILIAC BONE GRAFT IN A ODONTOGENIC MANDIBULAR MYXOMA PATIENT : CASE REPORT

Hun-Jun Lim, Moon-Seob Kim, Dae-Jung Lee, Jong-Bok Lee, Seung-Ki Min, Jun-Young Paeng

*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Wonkwang University*

Odontogenic myxoma, a rare tumour that occurs in the jaws, locally invasive, destructive tumors that do not metastasize to lymph nodes. Large odontogenic myxoma on mandible is treated by mandibulectomy, defected mandible is reconstructed by bone graft.

Reconstructed mandible is difficult to reconstruct dentition using implant because of deficiency of bone amount. So it is necessary to additional bone graft. But a poor aspect of soft tissue lead to unsatisfactory result. Because of distraction osteogenesis is possible to reconstruction of an amount of bone and soft tissue, that is advantage to reconstruction of alveolar bone on reconstructed mandible.

We report with review of literatures the 25 years old male patient who had odontogenic myxoma in left mandible, was undergone mandibulectomy and successfully implant installation and prosthetic restoration after distraction osteogenesis(Track Plus®, KLS Martin, Germany) on the reconstructed mandible with a free iliac bone graft, and we have conservative and successful result.

**Key words** : Odontogenic myxoma, Iliac bone graft, Alveolar distraction osteogenesis

### I. 서 론

치성점액종(odontogenic myxoma)은 악골에서 드물게 발생하는 양성 종양으로, 국소적으로 침습적이고, 공격적인 악골의 비전이성 병소이다<sup>1,2)</sup>. 이것은 전체 치성 종양의 3~6%를 차지하는 두 번째로 많이 발생하는 종양이며, 병소는 하악과 상악에서 거의 비슷한 비율로 발생한다.

치료로는 일부 작은 단방성 병소는 국소 소파술을 시행하고 골벽은 화학 소작술(chemical cautery)로 성공적으로 치료된다. 하지만 대부분의 병소는 분획 절제술(block resection)을 필요로 한다<sup>3)</sup>. 종물이 gelatin 같은 성질을 가지므로 제발 가능성을 줄이기 위해 완전히 제거해 내는 것이 중요하다. 제거 후 골결손부는 유리혈류화 비골이식(vascu-

larized free fibular flap) 등을 이용하여 재건한다<sup>4)</sup>.

유리혈류화 비골이식은 임상에 최초로 적용된 혈류화 유리골 이식이다. 비골은 삼차원적인 모양이나 골 구조가 하악골과 유사하고 어떠한 하악골 결손도 재건할 수 있는 충분한 길이의 골(약 22~26cm)을 제공한다. 하지만, 비골이식을 통한 하악골 재건은 안모의 재건을 위하여 하악 하연을 중심으로 재건하게 되고, 비골의 두께가 2cm 정도에 불과해 임플란트 식립을 위한 치조골의 재건을 위해서는 부족하다고 할 수 있다<sup>5,6)</sup>.

치조골 재건에 있어서 골이식은 이식골의 흡수나 노출, 감염 등의 합병증이 발생할 수 있고, 충분한 양의 골을 얻기 어렵다. 또한 연조직의 부족으로 골 이식재를 봉합할 수 없는 경우에는 재건할 수 있는 치조골의 양에 한계가 있게 된

\*본 연구는 2008년 원광대학교 교내지원에 의해 수행됨.

다. 골신장술은 골조직뿐만 아니라, 그에 동반되는 연조직의 재생을 같은 유도하는 장점이 있다. 연조직으로부터 혈류를 공급받기 때문에 염증이나 골 흡수에 대한 저항력도 크며 많은 양의 골증가를 얻을 수 있다.

본 증례는 좌측 하악골에 발생한 치성점액종으로 진단된 25세 남자환자에서 구내절개만으로 하악골절제술과 유리장골 이식을 시행하고, 이식 7개월 뒤 다시 구내절개로 이식장골에 치조골 신장술을 시행하였다. 이후 재건된 치조골로 4개의 임플란트를 식립하여 심미와 기능면에서 모두 성공적인 결과를 얻었으므로 보고하는 바이다.

## II. 증례보고

2007년 7월 9일 좌측 하악골의 통증이 며칠간 지속된 25세의 남성이 파노라마상 좌측 하악골의 방사선 투과성 병소로 개인치과에서 원광대학교 대전치과병원으로 의뢰되었다. 파노라마 상 치아의 변위는 관찰되지 않았으나, 좌측 하악골의 테니스 라켓모양의 다방성 방사선 투과성 병소와, #35,36,37의 치근 흡수, 피질골의 팽윤과 비박화가 관찰되었다. CBCT 상에서 협측 피질골 일부의 천공된 양상도 관찰되었다(Fig. 1~4). 임상 검사시 부종이나 배농, 열감 등은 보이지 않았다.

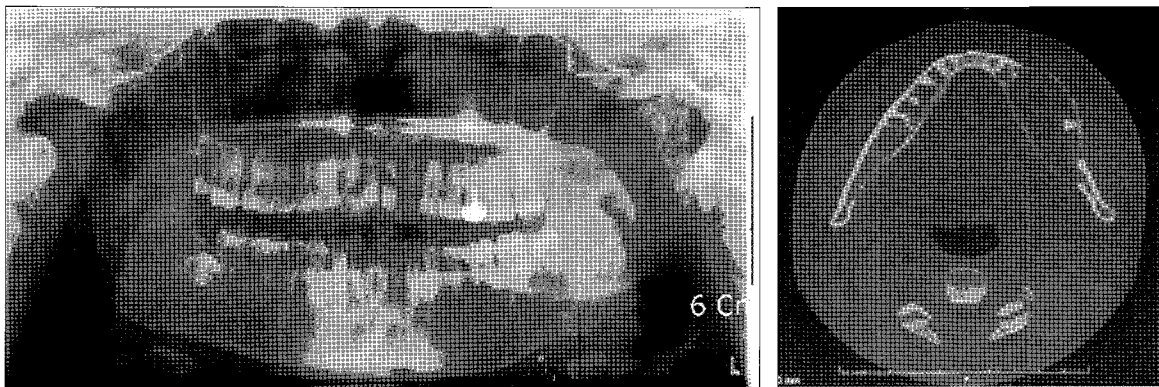


Fig. 1. Panoramic radiography and Dental CT view (axial view).

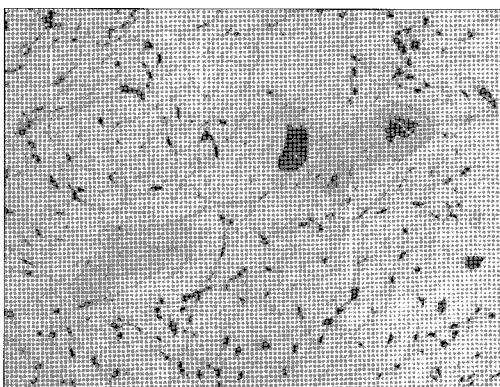


Fig. 2. Histopathologic finding.



Fig. 3. Panoramic radiograph after mandibulectomy and free iliac bone graft.

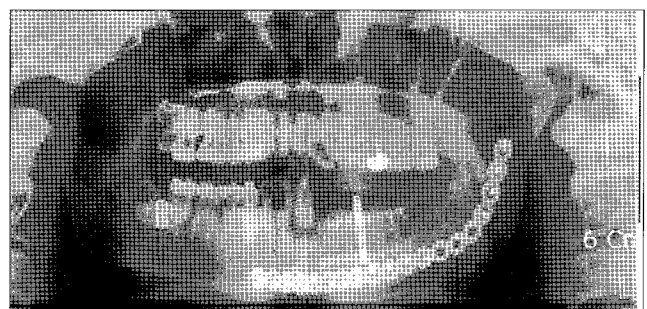
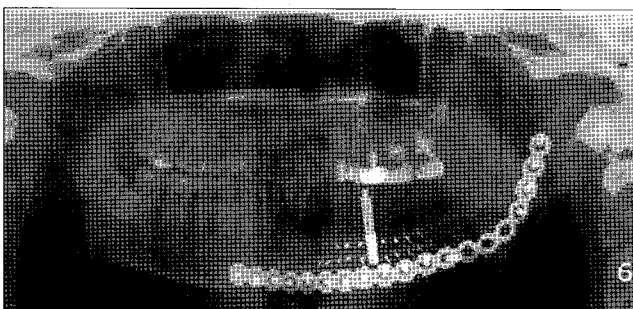


Fig. 4. Panoramic radiograph before and after device activation.

2007년 7월 11일 ameloblastoma의 가진하에 국소마취로 조직검사가 시행되었고, 조직검사 결과 myxoid tumor로 진단되었다(Fig. 5,6). 2007년 8월 10일 전신마취하에 구내절개로 좌측 하악골 절제술과 유리 장골 이식이 시행되었다. 수술전 RP 모형을 이용하여 재건금속판을 구부러 놓고, 하악골 절제술 후 바로 고정을 시행하였다. 유리 장골은 plate에 고정되었다. 연조직은 일차봉합 시행하였다. 수술

후 감염의 증상없이 안정적인 치유상태를 보였다.

술후 7개월째인 2008년 3월 20일, 역시 구내 접근으로 전신마취하에 골신장술이 시행되었다. 골 신장기는 골내 신장기인 Track 1.5 plus® 15 mm(KLS Martin, Germany)가 사용되었으며, 골신장술 5일째인 2008년 3월 26일부터 하루에 0.5mm씩 2회씩 신장시켜 2008년 4월 8일까지 14일동안 총 14mm 신장이 시행되었다(Fig. 7).

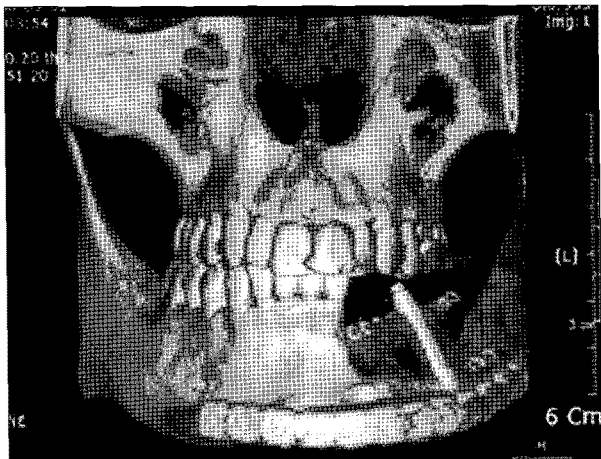


Fig. 5. Postoperative 5 month 3D CT view after distraction osteogenesis.

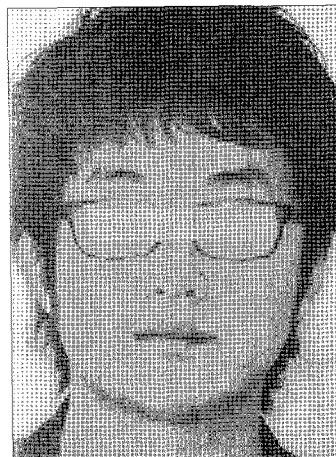


Fig. 6. Postoperative 5 months facial photograph after distraction osteogenesis.

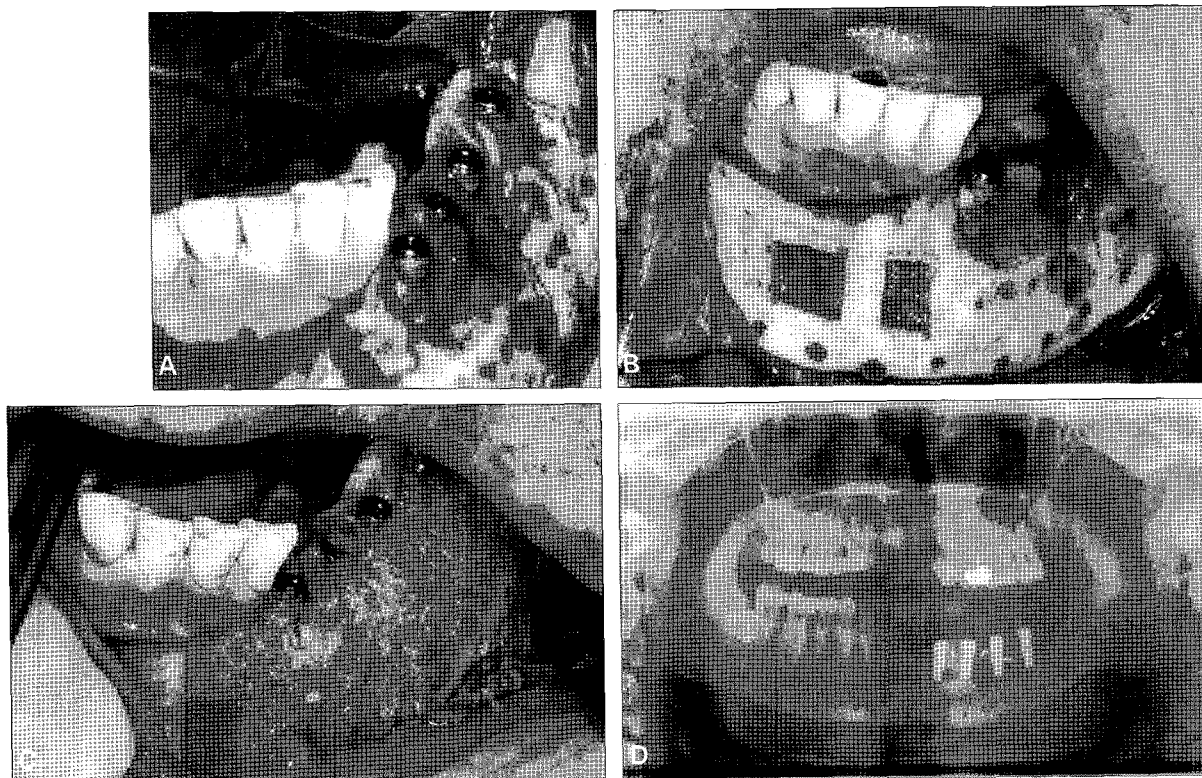


Fig. 7. Implant installation(A) and block bone graft from symphysis area (B). Lateral augmentation with autogenous bone (from symphysis) and allogenic bone (Puros)(C). Panoramic radiograph after device removal and Implant installation(D).

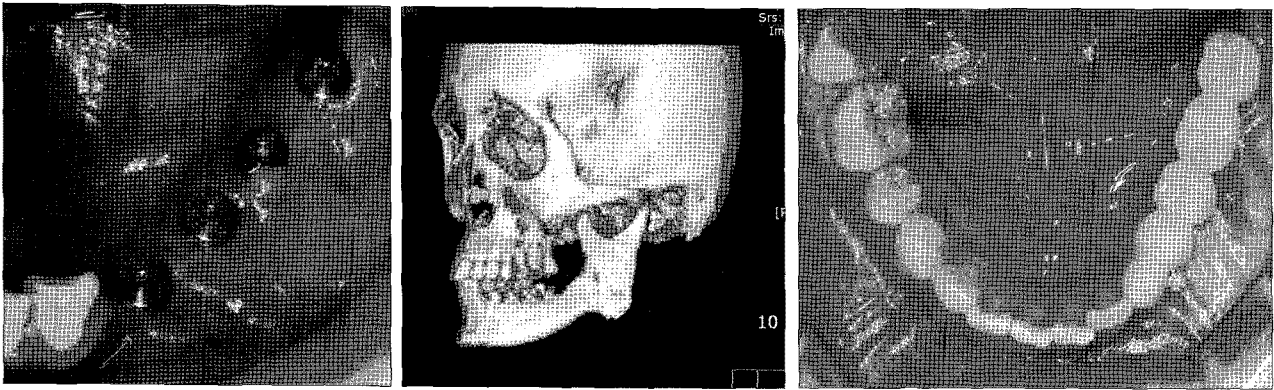


Fig. 8. Intraoral photographic finding (left) and 3D reconstructed image on postoperative 3 month after Implant 2<sup>nd</sup> surgery. Intraoral photograph on 6 months after functional loading (right).

신장 완료 후 5개월간의 경과가 지난 후, 2008년 9월 2일 전신마취하에 골신장기 제거술과 동시에 4개의 임플란트(4.0×12mm, SM implant internal type, DIO implant, Korea) 식립술이 시행되었다. 재건금속판은 이때 제거하였으며, 임플란트 식립 시 노출된 임플란트 협측 나사부위는 하악 정중부에서 피질골을 채취하여 block bone으로 이식하고 금속나사를 이용하여 고정하였고, 추가적으로 동종골 이식술(Puros<sup>®</sup>, Zimmer dental)을 시행하였다 (Fig. 8).

2009년 1월 20일 국소마취하에 임플란트 2차 수술이 시행되었으며, 임플란트 보철 수복 후 기능 후 6개월 이상 정기적인 검진에서 문제점을 발견할 수 없었다.

### Ⅲ. 고 찰

치성 점액종은 치아 형성과 관계된 태생기 결합조직에서 기원한 공격적인 골내 병소로 주로 미분화 방추형 간엽세포가 산발적으로 흩어져 있으며, 점액성 간질로 구성되어 있다. 이 병소는 양성이지만, 피막으로 둘러싸이지 않고 국소적으로 인접 조직으로 공격적인 침습 양상을 보이고 림프절로 전이하지는 않지만 소파술을 단독으로 시행하였을 때는 높은 재발율을 나타낸다<sup>7,8)</sup>.

치성 점액종은 서서히 성장하는 종양이라고 알려져 있으나, MacDonald-Jankowski 등은 치성점액종 환자 증세가 갑자기 발현되는 점은 급속히 성장하는 병소 성격을 반영하는 것이라고 하였다<sup>7)</sup>. 병소는 하악과 상악에서 거의 비슷한 비율로 발생한다. 하악에서는 구치/소구치 부위에 가장 흔하며 종종 하악지로 연장되기도 한다.

병소의 남,녀 간의 발생 빈도는 큰 차이가 없으나 Peltola 등은 여성에서 약간 호발된다고 하였다<sup>9)</sup>. 20~30대에 호발되며 10세 미만이나 50세 이상에서는 발생 빈도가 적은 편

이나 어린이에서 발생율은 상대적으로 높은 편이라고 보고되었다. 조직학적으로는 점액성의 비섬유성 간질 배경에 방추형 또는 각진 모양의 세포가 관찰되고, 때로 많은 양의 성숙된 세포성 섬유 조직을 갖고 있기도 하다. 방사선학적으로, 종양은 대개 방사선투과상의, 단방성 또는 다방성 병소이다. 큰 병소는 다소 뚜렷한 방사선 소견을 보이는데, “테니스 라켓”, “비누거품” 또는 “별집” 모양의 다방성 방사선투과상을 보이며, 작은 병소는 종종 단방성으로 나타나며, 비특이적인 방사선 투과상을 보인다. 또한 피질골 천공 증례도 보고되어 있으며, 골막이 햇살 모양으로 증식상을 보여 골육종이 비슷한 소견을 보이는 증례도 보고된바 있다. 본 증례에서는 파노라마 방사선 사진상에서 테니스 라켓모양으로 의심되는 다방성 병소가 관찰되었으며, CBCT 영상에서는 다방성의 골 격자모양이 일직선이고 경계로부터 병소 내부로 직각인 특징적인 치성 점액종의 소견이 관찰되었으며 협측 피질골의 부분적인 천공도 관찰되었다. 이런 특징등을 고려할 때 본 증례의 환자는 치성 점액종의 전형적인 특징을 보이는 증례라고 할 수 있다. 치성 점액종 병소와 인접된 치아는 변위되고 생활력이 있으며 치근흡수는 흔한 편은 아니라고 보고되고 있으나 본 증례에서는 치아 변위는 관찰되지 않았고, 병소 인접치들의 치근 외흡수 소견이 관찰되었다.

치성 점액종의 치료는 병소에 크기에 의존하며, 단순 소파술에서 광범위한 절제술까지 다양하다<sup>3,8)</sup>. 주변 골삭제만을 동반한 소파술은 병소를 충분히 제거하지 못하는데, 그 이유는 병소가 피막화되어 있지 않기 때문에 점액 기질이 인접 골에 침투해 있기 때문이다. 이러한 성격 때문에 소파술의 경우 10~33%의 높은 재발율을 나타낸다<sup>4)</sup>. 1973년 Ghosh 등은 치성 점액종 환자 10명의 50년간 관찰결과 보존적으로 국소적인 절제만 치료한 경우에서는 재발이 일어났으나, 광범위한 절제술을 시행한 환자에서는 재발이 없었

다는 보고를 하였다<sup>10)</sup>. 본 증례에서는 병소의 크기가 크고, 잔존 피질골이 얇아 병소의 절제 후 하악골의 연속성을 보장할 수 없었기에 병소를 포함한 하악골 절제술을 계획하였다.

하악골 절제술 시행환자에서 하악골 재건은 유리혈관화 비골이식, 장골능 골이식, 늑연골이식 또는 견갑 골피부 피판 이식 등으로 재건하게 되고, 유리 혈관화 비골 이식은 가장 첫번째로 선택되는 술식이다<sup>4)</sup>. 비골은 길이가 길고 하악과두의 재건도 가능하여 광범위한 하악골의 재건에 널리 사용된다. 그러나 유리 혈관화 비골 이식의 경우 재건할 수 있는 골의 높이가 15mm 정도로 제한되어 있기 때문에 임플란트를 이용한 치열의 재건과 최종 보철물 수복에 불리하다. 또한 혈관경의 길이가 짧기 때문에 하악골의 모양을 만들기 위해서 여러 번의 골 절단이 필요하다는 단점이 있다<sup>6)</sup>.

유리 장골 이식의 경우 골의 높이가 충분하지만 단순히 골 이식술만 하는 것은 이식골의 흡수나 노출, 또는 감염 등의 합병증이 발생할 수 있고 충분한 양의 골을 얻기 어렵다. 또한 연조직의 부족으로 골 이식재를 봉합할 수 없는 경우에는 재건할 수 있는 치조골의 양에 한계가 있다. 본 증례에서는 치조골 상부까지 모두 장골을 이용하여 이식할 수 있었으나, 이식골의 노출로 인한 실패를 고려하여 치조골 상부까지 1차 수술에서 모두 재건하지 않고 2차적으로 치조골 재건을 시행하기로 계획하였다. 2차적인 치조골의 재건에서 자가골 이식을 추가적으로 계획할 수 있으나, 구강내 연조직의 반흔으로 인한 연조직 혈류공급의 감소와 양의 부족 등을 고려하여 골신장술을 이용하여 치조골상부 재건을 하기로 결정하였다. 1차적으로 이식된 골이 장골능이 하악하연으로 위치하고 있었기 때문에 상부의 골폭경이 임플란트를 식립하기에 부족한 점을 가지고 있었다. 골신장술만으로는 높이와 폭경을 동시에 증가시킬 수 없으나, 일반적인 골 이식술에서 수평적인 증가보다는 수직적인 증가가 더 어려워 골신장술을 이용하여 수직적인 골증강을 시키고 추가적인 폭경의 증가는 골이식을 하기로 하였다. 골신장술은 골조직뿐만 아니라 그에 동반하는 연조직까지 재생을 같이 유도하는 장점이 있고, 연조직으로부터 혈류를 공급받기 때문에 염증이나 골 흡수에 대한 저항력도 크며 많은 양의 골증가를 얻을 수 있다.

골신장은 골절편 사이를 점진적으로 분리시켜 새로운 골을 생성시키는 생물학적 과정으로, Chin과 Toth가 threaded pin을 이용하여 치조골을 수직적인 신장을 유도한 이후로 최근까지 다양한 치조골 신장 장치가 개발되어 임상적 적용이 이루어지고 있다<sup>11)</sup>. 2004년 Nocini 등은 이식된 하악골의 충분한 높이를 얻기 위해 이식된 하악골에서 수직적 골신장술을 시행하였다<sup>12)</sup>. 그들은 유리 장골 이식술 3개월 후에 골신장술을 시행하여 임플란트 식립을 위한 만족스러운 치조골 높이를 성공적으로 얻었다고 보고하였다.

또한 2005년 Alkan 등도 중심성 거대세포 육아종 환자에서 공격적인 소파술 이후 유리 장골능 이식을 시행하였고, 4년 후 이식된 골의 흡수가 관찰되어 골신장술을 이용하여 치조골의 높이를 재건에 성공한 증례를 보고하였다<sup>13,14)</sup>.

골신장술은 또한 치조골이 전혀 남아있지 않은 상태에서, 기저골에 적용되기도 한다. 2002년 Uckan 등은 3명의 환자에서 하악 기저골을 신장시켜 10mm 이상의 골신장을 성공했다는 보고를 발표하였다<sup>15)</sup>. 하지만 하악 기저골이 10mm 이하로 남아있는 경우 골절의 위험도가 높기 때문에 이러한 경우 골신장술이 일차적인 고려사항이 되어서는 안 될 것이다. 본 증례에서는 골신장기 동안 잔존 이식골의 골절 가능성을 줄이기 위하여 재건금속판을 유지한 채 골신장술을 시행하였으며 골 신장술 후 신생골의 골화가 진행된 이후 임플란트 식립과 함께 금속재건판을 제거하였다.

본 증례에서 사용된 이식 장골은 부분층을 이용하였다. 유리이식골이기 때문에 술 후 감염과 이에 따른 골흡수가 예상되어 필요한 치조골재건을 위한 높이 보다 낮게 이식하였으며 부분층으로 인해 치조골의 골 폭이 임플란트를 식립하기가 부족한 상태였다. 충분한 양의 골이식이 이루어지기 위해서는 혈관화 장골이식이 필요하나, 골내의 병소이고 젊은 환자에서 골막의 보존이 가능하다고 판단되었고, 구강내로 수술이 가능하다는 장점을 고려하여 유리 장골이식을 결정하였다. 이러한 경우 치조골의 재건을 위해 추가적인 골 이식을 계획할 수 있으나, 연조직의 상태가 일차 수술에 의한 반흔조직으로 양호하지 않아 골신장술을 이용한 치조골 수직 고경의 확보가 더 유리한 방법으로 생각되었다. 이것은 통상적인 골이식술을 이용할 경우 수직골의 재건이 수평골의 재건보다 더 난이도가 높으며, 합병증의 가능성이 높을 것을 고려할 때 골신장술을 이용한 수직고경의 확보 후에 수평골폭은 골이식술을 이용하는 것이 예지성 높은 치료로 판단할 수 있다. 골신장술의 한계점 중의 하나는 아직 수평골과 수직골을 동시에 재건할 수 있는 방법은 개발되어 있지 않다는 것이다. 골신장술이후 임플란트 식립 시 수술 부위와 근접한 하악이부로 부터 쉽게 블럭골을 채취할 수 있었다.

본 증례는 하악골 절제술이 필요한 치성점액종 환자에서 구강내를 통한 하악골 절제와 유리장골을 이용한 이식술 후 이식된 장골을 골신장술을 이용하여 치조골을 재건하고, 임플란트를 식립하여 양호한 결과를 보인 증례로 보고하는 바이다.

## References

1. Sumi Y, Miyaishi O, Ito K *et al* : Magnetic resonance imaging of myxoma in the mandible: a case report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 90 : 671, 2000.

2. Li TJ, Sun LS, Luo HY: Odontogenic myxoma : a clinicopathologic study of 25 cases. Arch Pathol Lab Med 130 : 1799, 2006.
3. Park YK, Lee J, Yang MH *et al* : Myxoma of the mandible. Skeletal Radiol 25 : 762, 1996.
4. Leiser Y, Abu-El-Naaj I, Peled M : Odontogenic myxoma - A case series and review of the surgical management. J Craniomaxillofac Surg : 2008.
5. Ferri J, Piot B, Ruhin B *et al* : Advantages and limitations of the fibula free flap in mandibular reconstruction. J Oral Maxillofac Surg 55 : 440, 1997.
6. Chiapasco M, Brusati R, Galioto S : Distraction osteogenesis of a fibular revascularized flap for improvement of oral implant positioning in a tumor patient: a case report. J Oral Maxillofac Surg 58 : 1434, 2000.
7. MacDonald-Jankowski DS, Yeung RW, Li T *et al* : Computed tomography of odontogenic myxoma. Clin Radiol 59 : 281, 2004.
8. Simon EN, Merckx MA, Vuhahula E *et al* : Odontogenic myxoma: a clinicopathological study of 33 cases. Int J Oral Maxillofac Surg 33 : 333, 2004.
9. Peltola J, Magnusson B, Happonen RP *et al* : Odontogenic myxoma—a radiographic study of 21 tumours. Br J Oral Maxillofac Surg 32 : 298, 1994.
10. Ghosh BC, Huvos AG, Gerold FP *et al* : Myxoma of the jaw bones. Cancer 31 : 237, 1973.
11. Chin M, Toth BA : Distraction osteogenesis in maxillofacial surgery using internal devices: review of five cases. J Oral Maxillofac Surg 54 : 45, 1996.
12. Nocini PF, Albanese M, Buttura da Prato E *et al* : Vertical distraction osteogenesis of the mandible applied to an iliac crest graft: report of a case. Clin Oral Implants Res 15 : 366, 2004.
13. Alkan A, Bas Binal S : Alveolar distraction osteogenesis of bone graft reconstructed mandible. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 100 : e39, 2005.
14. de Moraes M, Sato FR, Germano AR *et al* : Distraction osteogenesis of iliac bone graft as a reconstruction after central giant cell granuloma curettage. Implant Dent 18 : 126, 2009.
15. Uckan S, Dolanmaz D, Kalayci A *et al* : Distraction osteogenesis of basal mandibular bone for reconstruction of the alveolar ridge. Br J Oral Maxillofac Surg 40 : 393, 2002.

#### 저자 연락처

우편번호 303-122  
대전시 서구 둔산 2동 1268번지  
원광대학교 대전치과병원 구강악안면외과  
팽준영

원고 접수일 2009년 7월 8일  
게재 확정일 2009년 9월 12일

#### Reprint Requests

**Jun-Young Paeng**  
Dept. Oral and Maxillofacial Surgery,  
Daejeon Dental Hospital, Wonkwang University  
1268, Doosan-dong, Seo-gu, Daejeon, Korea  
Tel: 82-42-366-1145 Fax : 82-42-366-1115  
E-mail : jypaeng@gmail.com

Paper received 8 July 2009  
Paper accepted 12 September 2009