

## 골연골종으로 인한 과두절제 후 하악지 수직 골절단술 및 bone sliding을 통한 즉시 재건: 증례보고

장지영 · 오제경 · 차두원 · 백상흠  
대구파티마병원 치과

### Abstract

#### IMMEDIATE RECONSTRUCTION USING VERTICAL RAMUS OSTEOTOMY AND BONE SLIDING AFTER CONDYLECTOMY DUE TO OSTEOCHONDROMA: A CASE REPORT

Ji-Young Jang, Jae-Kyung Oh, Duwon Cha, Sangheum Baek  
*Department of Dentistry, Daegu Fatima Hospital*

Osteochondroma is a common benign tumor of the axial skeleton, especially the distal metaphysis of the femur and proximal metaphysis of the tibia. However, it occurred rarely on the facial skeleton. The coronoid and condylar processes have been considered to be the most common sites of occurrence for osteochondroma of the facial skeleton. The first treatment of osteochondroma is condylectomy, whereas extirpation was done by excision with condyle salvage. Condylectomy presents decrease of vertical dimension, jaw deviation, malocclusion. So, reconstruction is need. Methods of reconstruction are as follows: no reconstruction, condyloplasty, discectomy, costochondral graft, discplication or coronoidectomy, eminoplasty, alloplastic spacer placement, Le Fort I level maxillary osteotomy, extraoral and intraoral vertical ramus osteotomy.

This is a case report of a 28-year old woman who had facial asymmetry, malocclusion and temporomandibular joint pain. We obtained moderate functional and cosmetic results with surgical removal of the osteochondroma by condylectomy and concomitant reconstruction of condyle by vertical ramus osteotomy with sliding technique.

**Key words:** Osteochondroma of condyle, Vertical ramus osteotomy, Reconstruction of condyle

### I. 서 론

하악골에 발생한 병리학적인 요인들을 치료하거나 제거시 술자의 선택에 상당한 신중함이 필요하다. 하악 과두골절과 같은 외상의 치료에 있어서도, 하악과두를 수술적, 혹은 비수술적으로 치료함의 논란이 계속되고 있다.

하악과두에 생긴 종양성 조직은 제거를 원칙으로 하며, 조직 절제 후에 나타나는 여러 가지 상태로 인하여 적절한 재건이 동반되어야 한다. 골연골종은 주로 장골에 발생하는 양성종양으로 안면부에는 주로 하악과두<sup>1-13)</sup>와 오뿔돌기<sup>14,15)</sup>에 발생하는 것으로 보고되며, 외과적 제거가 치료법이다.

그러나 과두의 절제 후에는 동측 하악지의 수직고경이 짧아짐으로 인해 반대측의 개교합, 개폐구시의 부정교합 및 하악편이 등이 나타나는 것이 일반적이며, 이로 인하여 환자의 저작에 상당한 불편감을 주므로, 재건술을 통한 기능적 회복이 필요하다. 전통적으로 하악과두의 재건은 자가 늑연골 이식을 이용한 재건이 주로 이루어졌으나<sup>16)</sup>, 이는 추가적인 공여부의 수술이 필요하다는 것과, 흡수, 추가 성장 및 연골 조직의 방사선 투과도의 차이로 인한 검사의 어려움 등이 단점이다. 그리하여 인공 보철물을 이용하거나<sup>17)</sup> 추가적인 수술 부위를 필요로 하지 않고 동일 골조직을 이용한 수복의 증례들이 보고되고 있으며<sup>18)</sup>, 본 증례에서도 동일 부

위에서 하악지를 수직으로 절단하여 상방으로 미끄러지듯이 이동시켜 비교적 양호한 결과를 얻은바 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

## Ⅱ. 증례보고

28세의 여자 환자가 점진적인 안면비대칭을 주소로 대구 파티마병원 치과를 내원하였다. 임상검사상에서는 전돌된 하악, 하악 정중선의 좌측 편이, 좌측 구치부의 반대교합이 관찰되었고 촉진 시 우측 악관절의 동통을 호소하였다(Fig. 1, 2). 방사선학적 소견으로는 우측 하악과두부에 경계를 가지는 방사선 불투과성의 골 병소를 볼 수 있었고(Fig. 3), 하악골의 편이로 인한 안면비대칭과 하악전돌이 나타났으

며(Fig. 4), 전산화단층촬영사진상에서 우측 하악과두부 전 내측에 3cm 이상의 골성 종물이 관찰되었다(Fig. 5, 6).

환자의 병리검사 소견은 일반 혈액검사상 특기할 사항은 없었고, 혈액 화학검사상 골 종양 시 확인해야 할 Calcium, Inorganic phosphate, Alkaline phosphatase도 정상적이었으며 그 밖에 요검사, 심전도, 흉부방사선사진 검사도 정상 범주 내에 있었다.

99mTc를 이용한 골 스캔 상에서는 우측 하악과두 내측으로 국소적인 방사선 동위원소의 증가를 볼 수 있었다(Fig. 7).

환자의 병력과 임상 증상 및 방사선학적 소견을 종합하여 우측 하악과두에 발생한 양성 종양으로 잠정 진단하였고, 진단모형 분석을 통해 추가적인 악교정 수술의 필요는 없는



Fig. 1. Preoperative photographs showing facial asymmetry and prognathic mandible.



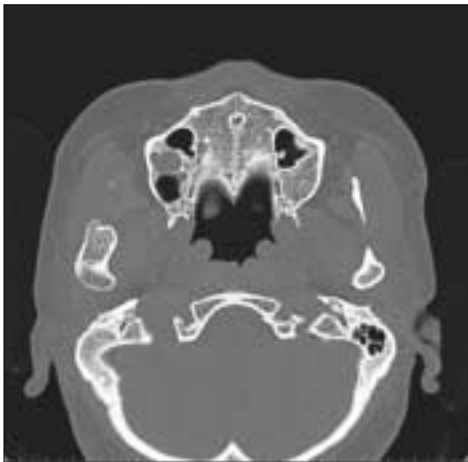
Fig. 2. Preoperative intraoral photographs showing mandibular midline deviation, contralateral molar crossbite.



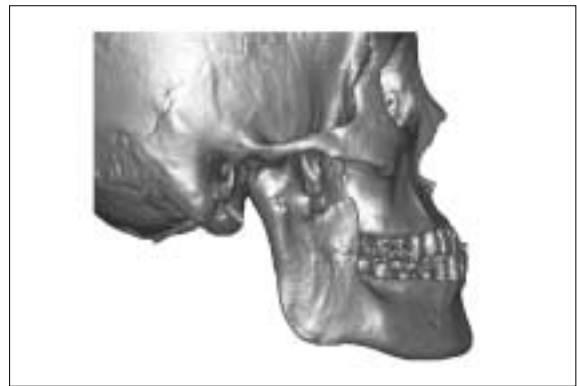
Fig. 3. Panoramic view showing radiopaque lesion on right mandibular condyle.



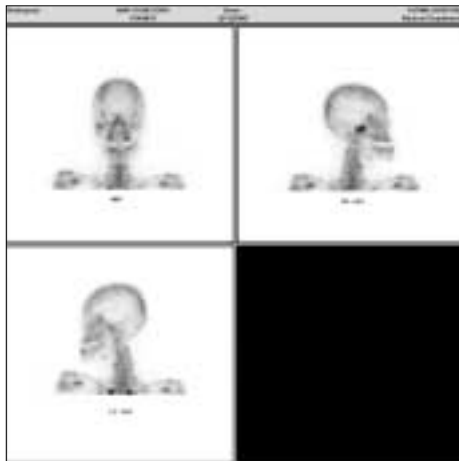
**Fig. 4.** Cephalometric radiographs showing facial asymmetry and prognathic mandible.



**Fig. 5.** CT shows radiopaque mass on the anteromedial portion of right mandibular condyle.



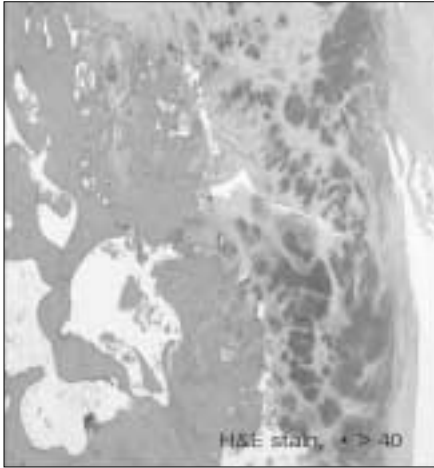
**Fig. 6.** 3-D CT shows osteoid mass on right mandibular condyle.



**Fig. 7.** Bone scan shows mildly increased uptake on right mandibular condyle.



**Fig. 8.** The excised specimen, measured about 3 x 3 x 3 cm-sized mass.



**Fig. 9.** Microphotography of biopsy showing bony structure covered with cartilaginous cap diagnosed histopathologically as osteochondroma.

것으로 판단하여, 치료는 과두절제(condylectomy) 및 하악지 수직 골절단술(vertical ramus osteotomy)를 이용한 즉시 재건을 계획하였다.

수술은 전신마취 하에 전이개(preauricular) 및 악하(submandibular) 절개를 통하여 하악과두에 접근하여 병소의 제거 및 하악지 수직 골절단술을 시행하였고, 안정된 교합을 얻기 위해 아치바를 이용하여 악간고정을 시행하였다. 절단된 골편의 안정적인 적합을 위하여 구강내 절개를 추가로 시행한 후, 시야확보를 위한 오웬돌기 절제(coronoidectomy)를 동반하였다. 절단된 근심 골편은 절단면을 따라 관절와(glenoid fossa) 쪽으로 수직 이동하였으나, 과도한 수직 이동으로 인한 근심 골편의 고정의 어려움과 피사의 우려 때문에 절제된 길이의 약 80% 정도에서 골편을 고정하였다.

적출된 종물은 약 3 × 3 × 3 cm 정도의 크기로 상부에는 연골이 포함되어 있었다(Fig. 8). 병리조직학적 소견상



**Fig. 10.** Postoperative panoramic view shows surgical removal of the osteochondroma on the mandibular condyle and concomitant reconstruction of condyle by vertical ramus osteotomy with sliding technique. Postoperative cephalometrics show improvement of facial asymmetry.



Fig. 11. Postoperative extraoral photographs show improvement of facial asymmetry.



Fig. 12. Postoperative intraoral photographs showing improvement of mandibular midline deviation and molar crossbite.

상부의 연골과 하부의 골 부분을 볼 수 있었고, 골 부위에서는 성숙된 골 소주와 골세포가 관찰되었으며 연골 부위에는 초자양 연골 양상이었고 연골세포의 비정상적인 소견은 관찰할 수 없었다. 이에 하악과두에 발생한 골연골증으로 확진하였다(Fig. 9).

수술 후 약 10일 간의 악간고정을 시행하였으며, 악간고정의 제거 후 개구시 하악의 우측편이가 나타나 elastic을 이용한 기능적 치료를 시행하였다. 4주 후에 아치바를 제거

하였으며, 우측 상하악에 교정용 microscrew와 elastic을 이용하여 4주 더 개폐구 운동을 실시하였으며, 술후 약 3개월 후에 안정된 교합을 확인한 뒤 모든 장치물을 제거하였다. 술후 방사선과 임상 사진에서 안면비대칭이 해소되고 좌측 구치부의 반대교합과 하악 전돌증이 개선된 양상을 보였다(Fig. 10, 11, 12). 술후 6개월에 추적관찰을 위한 3차원 전산화단층촬영을 시행하였다(Fig. 13).



**Fig. 13.** Postoperative 3-D CT show surgical removal of the osteochondroma on the mandibular condyle and concomitant reconstruction of condyle by vertical ramus osteotomy with sliding technique.

### Ⅲ. 총괄 및 고찰

골연골종은 장골(long bone)에 발생하는 가장 흔한 양성 종양 중의 하나로, Dahlin<sup>19)</sup>의 연구에 의하면 전체 양성 종양의 8.5%를 차지하고 골성 양성종양의 35.8%를 차지하지만, 안면골에는 드물게 발생하고 주로 하악과두나 오해돌기에 발생하는 경향을 가진다. 특이할 만한 증상을 가지고 나타나는 경우는 드물다고 하나, 전형적인 임상증상으로는 안면비대칭, 발생부위의 개교합, 반대편으로의 편이를 동반한 반대교합 등의 부정교합을 나타낸다. 또한 해부학적으로 복잡한 악관절에 발생하는 점 등이 악관절 동통이나 이상기능(dysfunction) 등의 증상이 나타나기도 한다. 장기적인 관찰시 합병증으로는 오해돌기와 관절공의 pseudoarthrosis (Jacob's disease) 등을 일으키기도 하며<sup>20)</sup>, 심한 경우는 청력 소실을 일으킨다는 보고도 있다<sup>21)</sup>.

방사선학적으로 골연골종은 골막 하방에서 유경 또는 무경 부착모양 형태로 정상골과 동일한 방사선 불투과성으로 불규칙한 외형의 하악과두가 나타나며, 피질골과 해면골은 그와 인접해 있는 정상 골조직과 연속적으로 위치한다. 즉, 일반방사선사진상에서 비교적 명확한 경계를 가지는 방사선 불투과성 병소로 나타나고 전산화단층촬영 등에서는 더욱 뚜렷하게 관찰된다.

골연골종은 조직학적으로 크게 골 부분과 연골 부분으로 나눌 수 있는데, 골 부분은 연골내 골화(endochondral ossification)에 의해 형성된 규칙적인 골 소주로 구성되어 있으며, 골아 세포의 활성을 볼 수 있다. 이 골을 덮고 있는 연골 부분은 다양한 두께를 갖는 초자 연골(hyaline carti-

lage)로 구성되어 있고 정상 골단에서와 같이 연골세포들이 평행하게 배열되어 있으며 평균 6mm 두께를 갖고 있다. 이들 연골 부분은 특히 성인에서 흡수의 초점 부위일 수 있고, 연골내 골화에 의한 흡수에 의해 성인에서 연골부분이 관찰되지 않을 수 있으나, Dahlin<sup>19)</sup>은 항상 존재한다고 설명하였으며 어린 나이의 환자에서 더욱 두껍게 나타나고, 발생기간이 많이 경과한 종물에서는 관찰되지 않는 경우도 있다. 이와 같은 조직학적 소견은 연골내 골화가 완료되기 전 하악과두의 조직학적 소견과 유사하다.

골연골종의 병리학적인 발생에 관한 여러 가지 이론이 있으나, 이 병소가 정확하게 발생학적 병소인지, 종양, 또는 반응성 병소인지는 명확하지 않다<sup>5,22)</sup>. 그리하여 혹자는 골연골종이 외상 등에 의한 반응성 외골증(reactive exostosis)라 하기도 하나 진성 양성종양이라고 분류되기도 한다.

동통 및 점진적인 안면 비대칭의 증가 등의 증상을 가지고 있다면 당연히 수술적인 치료가 필요할 것이며, 그렇지 않을 경우 즉, 증상을 가지지 않는 종물로 존재한다면, 전산화단층촬영이나 일반방사선촬영 등을 이용한 지속적인 추적 관찰 등으로 외과적 처치를 필요로 하지 않는 경우도 있겠다. 외과적 치료법에서도 병소의 성질로 인하여 보존적 처치를 주장하는 술자도 있으나<sup>11)</sup>, 재발 및 악성전이 등의 경우를 고려하여 절제를 통한 완전한 제거가 주 치료법이다.

악관절 부위의 외과적 처치에 있어서는 해부학적인 복잡성으로 인해 수술 시 어려움도 중요한 고려 대상이지만, 하악골의 특성으로 인하여 기능적 회복을 반드시 염두에 두어야 한다. 하악과두에 발생한 종양조직을 절제할 경우 절제된 만큼의 수직고경이 감소하여, 절제 부위로의 하악골 편

이가 발생하며, 이로 인한 동측의 조기 접촉 및 반대측의 개교합 등의 부정교합을 야기한다. 그러므로 적절한 교합을 획득하기 위해서 반대측의 악교정 수술을 시행하여 기능적, 심미적인 결과를 얻을 수 있으며, 절제부에는 자가 늑연골 이식(costochondral graft) 및 인공수복물을 이용한 재건 등이 이용되어 왔다<sup>16)</sup>. 자가 늑연골 이식의 경우는 자가조직의 이식을 이용한 것이므로 우수한 생착력으로 인한 좋은 결과를 나타내고 있으나, 공여부의 추가 수술부위가 필요하며 이로 인한 합병증의 가능성 또한 높다. 그리고, 악관절 부위의 대체물질로 개발된 이식용 임플란트 또한 추가적인 공여부 없이 수복이 가능하다면 상당한 유용한 방법이 될 수 있다<sup>17)</sup>. Holmlund 등<sup>23)</sup>과 Martinez-Lage 등<sup>18)</sup>은 하악지를 수직 절단하여 절단된 근심 골편을 이용하여 수복하는 방법을 보고하였다.

본 증례에서 시행된 하악지 수직 골절단술의 경우에서도 앞의 저자들과 동일한 방법을 이용하였으며, 하악전돌증 등의 치료에 흔히 사용되는 하악지 수직 골절단술의 방법으로 골을 절단한 후 미끄러지듯 상방으로 절단편을 이동시켜 고정하는 방법을 사용하였다. 수술 전에 절단면을 하악지 후방면과 평행하게 설계하여 상방이동을 계획하는데, 절제된 정도를 고려하여 이동시키고 절제된 면을 기구를 이용하여 contouring한 뒤 관절와(glenoid fossa)에 적절히 위치되도록 하여 고정하도록 한다. 그러나, 절제된 과두의 양이 많을 때에는 상방으로 이동되는 양이 많으므로 절단된 면에서의 접촉 면적이 적어지므로 적절한 혈류 공급을 고려하여 고정하여야 한다. 본 증례에서는 술전에 제거되어야 할 조직의 양이 약 3cm 정도로 상당히 큰 편이었다. 술전 두부규격방사선 계측분석을 통하여 절제된 부위의 이동량을 측정하여 이동한 뒤 고정하였으며, 교합의 안정성을 위하여 상하악 악간고정을 시행하였다.

#### IV. 결 론

두경부에 비교적 드물게 발생하는 하악과두의 골연골종은, 과두절제술을 시행하는 경우 수직고경의 감소로 인하여 절제 부위로의 하악골 편이가 발생하며, 이로 인한 동측의 조기 접촉 및 반대측의 개교합 등의 부정교합을 야기하므로, 추가적인 재건술이 필요하다. 본 증례에서 하악과두의 골연골종을 가진 28세 여자 환자에서 과두절제술 후 하악전돌증 등의 치료에 흔히 사용되는 하악지 수직 골절단술을 통하여 근심골편을 관절와 쪽으로 미끄러지듯 상방으로 이동시켜 고정하는 방법을 사용하여 심미적, 기능적으로 양호한 결과를 얻었다

#### 참고문헌

- Huh HY, Cho SK, Jin WJ et al : Cases report of surgical correction of unilateral osteochondroma. J Kor Oral Maxillofac Surg 13 : 57, 1987.
- Park HS, Kwon JH, Lee SH et al : Osteochondroma and osteoma of the mandibular condyles. Report of 2 cases and literature review. J Kor Oral Maxillofac Surg 15 : 7, 1989.
- Lee YO, Moon SH, Kim EG : A case of surgical treatment for osteochondroma of right mandibular condyle. J Kor Oral Maxillofac Surg 17 : 50, 1991.
- Kim HG, Park KH, Yoon JH et al : Osteochondromas of the mandibular condyles ? report of 2 cases. J Kor Maxillofac Plast Reconstr Surg 13 : 421, 1991.
- Kim MS, Lee MH, Jang CS et al : A case report of osteochondroma on mandibular condyle. J Kor Maxillofac Plast Reconstr Surg 18 : 298, 1996.
- Lee SC, Kim YG, Ryu DM et al : Osteochondroma of the mandibular condyle: literature review and report of two cases. J Kor Oral Maxillofac Surg 22 : 482, 1996.
- Iizuka T, Schroth G, Laeng RH et al : Osteochondroma of the mandibular condyle: report of a case. J Oral Maxillofac Surg 54 : 495, 1996.
- Cho CU, Kim YK, Kim HT : Osteochondroma of TMJ: a case report. J Kor Maxillofac Plast Reconstr Surg 22 : 360, 2000.
- Ryu DM, Kim HJ, Lee SC et al : Osteochondroma of the mandibular condyle: a case report. J Kor Oral Maxillofac Surg 28 : 132, 2002.
- Peroz I, Scholman HJ, Hell B : Osteochondroma of the mandibular condyle: a case report. Int J Oral Maxillofac Surg 31 : 455, 2002.
- Wolford LM, Mehra P, Franco P : Use of conservative condylectomy for treatment of osteochondroma of the mandibular condyle. J Oral Maxillofac Surg 60 : 262, 2002.
- Kim MC, Min SY, Joo BK et al : Osteochondroma of the mandibular condyle: a case report. J Kor Maxillofac Plast Reconstr Surg 27 : 283, 2005.
- Ward BB, Pires CA, Feinberg SE : Osteochondromas of the mandible: case reports and rationale for treatment. J Oral Maxillofac Surg 63 : 1039, 2005.
- Schwartz HC, Liebel DP : Use of a hemicoronal scalp flap to approach an osteochondroma of the coronoid process. J Oral Maxillofac Surg 45 : 545, 1987.
- Kersch A, Piette E, Tidman H et al : Osteochondroma of the coronoid process of the mandible. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 75 : 559, 1993.
- Macintosh RB : The use of autogenous tissues for temporomandibular joint reconstruction. J Oral Maxillofac Surg 58 : 63, 2000.
- Mercuri LG : The use of alloplastic prostheses for temporomandibular joint reconstruction. J Oral Maxillofac Surg 58 : 70, 2000.
- Martinez-Lage JL, Gonzalez J, Pineda A et al : Condylar reconstruction by oblique sliding vertical-ramus osteotomy. J Cranio-Maxillofac Surg 32 : 155, 2004.
- Dahlin DC, Unni KK : Bone tumors: General Aspects and Data on 8,542 Cases. Springfield, IL. Thomas. p18-32, 1986.
- Hernandez-Alfaro F, Escuder O, Marco V : Joint formation between an osteochondroma of the coronoid process

- and the zygomatic arch (Jacob disease): report of case and review of literature. J Oral Maxillofac Surg 58 : 227, 2000.
21. Seki H, Fukuda M, Takahashi T et al : Condylar osteochondroma with complete hearing loss: report of a case. J Oral Maxillofac Surg 61 : 131, 2003.
22. Vezeau PJ, Fridrich KL, Vincent SD : Osteochondroma of the mandibular condyle: literature review and report of two atypical cases. J Oral Maxillofac Surg 53 : 954, 1995.
23. Holmlun AB, Gynther GW, Reinholt FP : Surgical treatment of osteochondroma of the mandibular condyle in the adult A 5-year follow-up. Int J Oral Maxillofac Surg 33 : 549, 2004.

**저자 연락처**

우편번호 701-600  
대구광역시 동구 신암동 576-31  
대구파티마병원 치과  
**백상흠**

원고 접수일 2006년 12월 11일  
게재 확정일 2007년 5월 4일

**Reprint Requests**

**Sangheum Baek**  
Department of Dentistry, Daegu Fatima Hospital  
576-31, Sinam-dong, Dong-gu, Daegu, 701-600, Republic of Korea  
Tel: +82-53-940-7390 Fax: +82-53-954-7417  
E-mail: ninehus@hanmail.net

Paper received 11 December 2006  
Paper accepted 4 May 2007