

## 하악 제3대구치 발치 시 합병증으로 발생할 수 있는 악하선과 설신경 손상: 증례보고

임재성 · 윤현중 · 이상화

가톨릭대학교 여의도 성모병원 구강악안면외과

**Abstract** (J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg 2011;37:137-41)

## Injury of submandibular gland and lingual nerve as complication third molar tooth extraction in mandible : a case report

Jae-Sung Lim, Hyun-Joong Yoon, Sang-Hwa Lee

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Yeouido St. Mary's Hospital, The Catholic University of Korea, Seoul, Korea

The extraction of an impacted third molar tooth is associated with many complications during the procedure and postoperative care. These complications include bleeding, swelling, pain, infection, as well as root fracture, proximal tooth injury, alveolar bone fracture, lingual nerve and inferior alveolar nerve injury etc. With the exception of a fractured root dislocation in the submandibular space, no direct submandibular gland injury related to extraction surgery has been reported until now. A 40 year old man visited the department of oromaxillofacial surgery at Yeouido St. Mary's Hospital for an extraction of the right mandible third molar. A partial third molar impaction was diagnosed by a clinical and radiographic examination. A surgical tooth extraction was practiced including buccal cortical bone osteotomy. During socket curettage, an encapsulated cyst-like lesion and a verified 3 × 3 cm neoplasm in the apically lingual direction were found during process of dissection. A biopsy confirmed that the neoplasm involved the submandibular gland and nerve trunk. This unusual anatomical organ injury during the surgical tooth extraction procedure is reported as a new complication during impacted third molar extraction.

**Key words:** Third molar, Intraoperative Complications, Submandibular gland, Lingual nerve

[paper submitted 2010. 11. 15 / revised 2011. 2. 10 / accepted 2011. 3. 28]

## I. 서 론

제3대구치는 가장 늦게 생성되고, 맹출에 필요한 공간이 부족하여 부분 매복된 경우가 많다. 인류가 진화하면서 악골의 크기는 점차 감소하였고, 이로 인해 제3대구치의 매복 빈도는 더욱 증가하고 있다. 특히 하악 제3대구치는 정상적으로 맹출한 경우에도 주변 연조직에 둘러싸여 치관 주위염을 일으키는 경우가 많고, 감염, 인접치아 우식 등의 이유로 조기에 발치를 시행하고 있다.

이러한 하악 제3대구치의 발치는 시술과 술후 관리 과정에서 많은 합병증을 유발할 수 있다. 출혈과 부종, 동통 이외에도 치근 파절 및 인접치 손상, 치조골 골절, 하치조 신

경 손상, 악관절 장애 등을 유발할 수 있으며, 최근에는 특이적 합병증도 문헌적으로 보고되고 있다. 발치 후 농양형성 및 전위, 술후의 발작성 어지럼증, 경막하 농흉 발생 등이 그 대표적 예이다<sup>1</sup>.

매복치의 발치는 외과적으로 접근하는 경우가 많고, 이에 따른 경조직과 연조직의 부가적 손상 가능성이 높기 때문에, 주변 해부학적 구조물에 대한 이해가 선행되어야 한다. 특히 하악골의 경우 여러 신경과 혈관, 구강저 타액선 등이 복잡하게 근접하여, 직접적 손상을 받을 수 있다. 실제 Mason<sup>2</sup>은 하악 제3대구치 발치의 합병증으로 하악 설측 피질골의 파괴 및 설신경의 직접적 손상을 보고하였다. 그러나 악하선과 연관되어서는 발치 시 파절된 치아의 악하공극으로의 함입을 제외하고는 직접적 손상에 대해 보고된 바가 없다<sup>3</sup>. 이는 악하선의 위치가 하악지 피질골 내측에 존재하고, 도관경로에 여러 근육과 신경이 존재해 직접적 손상의 증례가 흔치 않은 것으로 사료된다.

이에 본 증례 보고에서는 부분 매복된 제3대구치를 발치한 후 악하선과 설신경 손상이 나타난 환자의 증례를 통해, 발치 합병증으로 타액선과 설신경의 직접적인 손상 가능성을 확인하고 그 해결방안을 모색하고자 한다.

**이 상 화**

150-713 서울특별시 영등포구 여의도동 62

가톨릭대학교 여의도 성모병원 구강악안면외과

**Sang-Hwa Lee**

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Yeouido St. Mary's Hospital, The Catholic University of Korea, 62 Yeouido-dong, Yeongdeungpo-gu, Seoul, 150-713, Korea

TEL: +82-2-3779-2014 FAX: +82-2-769-1689

E-mail: justina@catholic.ac.kr

## II. 증례보고

2009년 10월, 40대의 남자 환자가 우측 사랑니를 발치하고 싶다는 주소로 본원 구강악안면외과에 내원하였다. 내원 당일 촬영한 파노라마 방사선 사진에서 하악 우측 제3대구치의 사선방향 부분매복이 관찰되었고, 환자는 임상적으로 특별한 통증이나 부종을 호소하지는 않는 상태였다.(Fig. 1) 특별한 전신 질환은 없었으며, 문진상 하악 제3대구치 주변 식편압입으로 인한 불편감을 확인하였다. 발치의 합병증에 대해 설명하였고, 환자의 동의 하에 매복치 발치를 계획하였다.

2009년 11월, 우측 제3대구치의 발치를 시행하였다. 수술 1시간 전 예방적 항생제(amoxicillin + clavulanic acid)를 투여한 후, 1:100,000 epinephrine이 함유된 2% lidocaine 국소 마취제(2% Lidocaine HCl & Epinephrine injection, Yuhan Co., Seoul, Korea)로 하치조 신경 및 설신경의 전달마취와 침윤마취가 이루어졌다. 하악 제2대구치 원심에서 하악 제3대구치 후방부까지 치은 열구내 절개와 외사선을 따르는 이완 절개를 준 뒤, 협측을 따라 골막기자로 치은을 박리하여 매복 제3대구치를 노출시켰다. 협측 근심부 골 삭제를 행한 후 그 공간으로 발치 기자를 삽입, 치아의 절단 없이 지렛대 작용과 윤축 작용만으로 발치를 시행하였다.

치근 파절은 없었으며, 발치와 소파과정에서 설측 근단부 하방부에 잘 경계 지워진 피막을 관찰할 수 있었다. 근단부 하방의 연조직을 소파기구로 설측 상부 변연 기시부부터 박리를 시작하였다. 하방경계를 따라 연속적인 박리를 시행하였고, 직경 3×3 cm 크기의 타원형 종물을 확인할 수 있었다. 시술 과정 중 환자는 간헐적인 아래턱의 당김과 부분적인 통증을 호소하였기에, 박리를 중단한 후 부

분 절개 생검을 의뢰하였다. 박리되었던 종물은 다시 발치와 내부 하방으로 위치 시킨 후 봉합하였으며, 7일째 발사를 행하였다.

술후 7일째, 환자는 설측 혀 주변 감각 이상과 부종을 호소하였다. 감각이상 부위 평가결과 혀 우측 측면 중앙부에 길이 5 cm, 폭경 2 cm 크기의 감각이상 부위가 관찰되었으며, 설측 치은 촉진 시 간헐적 저림 증상이 나타남이 확인하였다. 즉시 지각과민치치로 prednisolone (solondo tab. 5 mg, Yuhan Co., Seoul, Korea)와, mecobalamin (methycobal tab. 0.5 mg, Daewoong Co., Seoul, Korea)을 하루 3정제씩 3회로 나누어 7일간 투약하였으며, 1개월 간격으로 경과관찰이 이루어졌다.

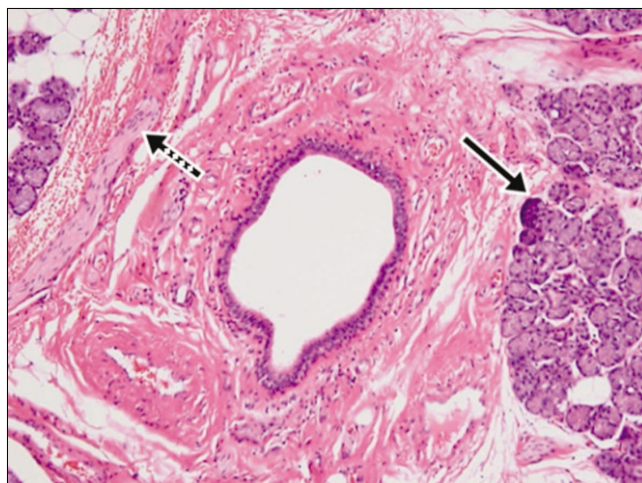
절개생검 종물은 조직학적 평가를 위해 hematoxylin and eosin 염색되었고, 검사결과 장액선(serous gland)을 다수 동반한 하악 악하선과 주 신경 가지(nerve trunk)의 일부로 확인되었다.(Fig. 2)

이에 발치와 설측 피질골 파손 정도와 악하선의 위치판단을 위하여 치과적 computed tomography (CT)를 시행하였고, 침샘의 상태와 기능 평가를 위해 타액선 단층촬영이 추가적으로 이루어졌다. 판독 결과, 우측 하악 발치와 부위의 설측 내부 피질골 손실을 확인할 수 있었으며(Fig. 3), 타액선의 단층촬영상에서 이질성의 밀도를 보이는 악하선의 부종과 부분적 염증 손상이 관찰되었다. 침샘의 기능적 문제는 없었고, 부종은 점차 감소, 정상적인 안모를 회복하였다.(Fig. 4)

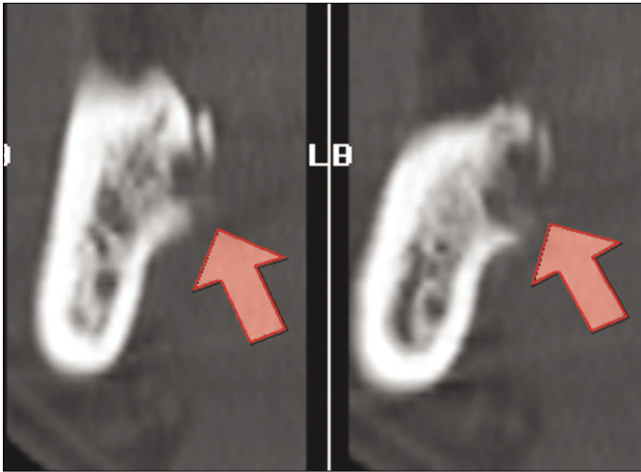
술후 6개월째 평가에서, 환자의 주관적 느낌으로 혀의 반대측 감각과 비교하여 내측은 70-80%, 중간측 30-40%, 외측 2-3% 강도의 감각이 존재하며, 타액선의 기능에는 문제가 없는 상태였다. 다른 합병증은 나타나지 않았으며, 현재



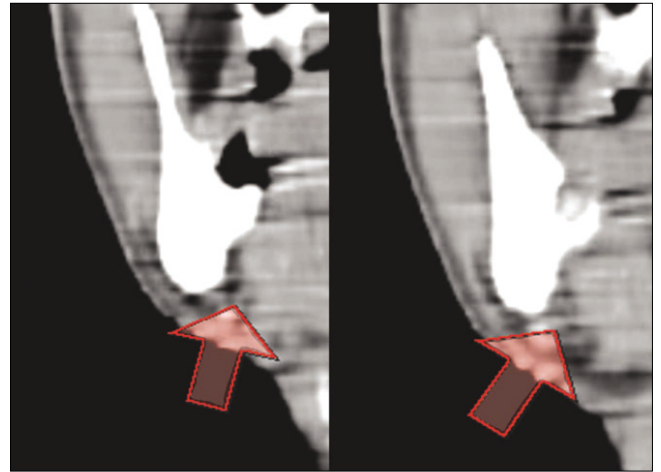
**Fig. 1.** Preoperative panoramaview. We diagnosed partial third molar impaction by radiographic examination.



**Fig. 2.** Histologic finding.(H&E staining, original magnification x100) We confirmed that the neoplasm involved submandibular gland (line arrow) and nerve trunk (dot arrow).



**Fig. 3.** Postoperative dental CT scan coronal view, non enhanced. We verified lingual bone breakage and partial resorption inner cortex of mandible.(CT: computed tomography)



**Fig. 4.** Postoperative salivary gland CT scan coronal view, enhanced. We confirm submandibular gland close to lingual cortex bone and we diagnosed mild swelling and inflammatory change of submandibular gland due to tooth extraction injury.(CT: computed tomography)

지속적인 경과 관찰 중에 있다.

### Ⅲ. 고찰 및 결론

하악 제3대구치의 발치는 다양한 합병증을 유발하며, 이에 대한 문헌적 보고는 널리 이루어지고 있다. Contar 등<sup>4</sup>은 588명의 제3대구치 발치 환자들을 분석한 결과, 4.6-30.9% 정도에서 발치 합병증이 발생하였고, 통증, 치근파절, 감각이상, 턱관절장애, 구강내 누공, 치조골염 순으로 나타났음을 보고하였다. 다른 연구에서 Blondeau와 Daniel<sup>5</sup>은 매복 하악 제3대구치 550개를 발치한 후, 발생한 합병증을 난이도에 따라 분류하였는데, 6.9% 환자들이 술후 합병증을 호소하였으며, 치조골염, 감염, 신경손상 등의 순이었다.

특히 신경 및 주변조직 손상에 해당하는 합병증을 줄이기 위해서는, 우선 매복치 주변 구조물에 대한 정확한 이해가 필요하다. 설신경이나 악하선 등은 구강저 하방에 위치해 시각적 확인이 어렵고, 시술과정에서 손상 위험성이 크기 때문이다.

설신경은 하치조 신경과 분지되어 내려오며, 내측익돌근과 외측익돌근 사이를 하행, 악설골근 상방에서 설근을 관통해 점막에서 미각과 지각을 담당하게 된다<sup>6</sup>. 발치 시 문제가 될 수 있는, 설신경의 주행 경로와 하악 설측 피질골 사이 위치 관계는 Kiesselbach와 Chamberlain<sup>7</sup>이 처음 보고한 이후, 많은 외과의사들에 의해 연구되었다. Pogrel 등<sup>8</sup>은 설측 피질골에서 수평거리  $3.45 \pm 1.48$  mm, 수직거리  $8.32 \pm 4.05$  mm에 설신경이 위치함을 보고하였고, 최근 Behnia 등<sup>9</sup>은 사체 430구에서 총 669건의 설신경 주행에 대하여 조사한 결과, 85% 정도가 설측 피질골과 수평으로 2.06 mm,

수직으로 3.01 mm 지점에 있음을 보고하였다. 악하선은 하악 피질골 설측 악이복근(digastric muscle) 상방에 위치하고 있으며, 목뿔근(omohyoid muscle)에 의해 상엽과 하엽으로 나뉘어 진다. 도관(Wharton's duct)은 목뿔근 후방에서 상 측방으로 상행, 설신경을 가로지르며 혀 밑 언덕(sublingual caruncle)에서 개구하게 된다<sup>10</sup>. 이러한 각각의 구조물 위치분석과 경로이해는 발치과정에 많은 도움을 줄 수 있다.

또한, 합병증을 줄이기 위한 다른 고려사항으로 수술부위 주변 기관의 변이나 위치변화 가능성에 대한 분석이 이루어져야 한다. 개인에 따라 다양한 골성 혹은 관계구조의 변위가 존재할 수 있기 때문이다. 대표적인 예로 하악골의 위치에 따른 골질차이를 들 수 있다. 하악 제3대구치 협측은 두터운 피질골이 존재하나, 설측은 전위된 치근으로 인해 피질골이 상실되거나 얇은 경우가 많다. 이러한 경우, 발치 중에 얇은 설측 피질골이 골절될 수 있고, 내측에 위치한 설신경이나 악하선, 설하선 등이 손상을 받을 수 있다. 실제 Medeiros와 Gaffrée<sup>11</sup>는 구치부 후방 얇은 설측 피질골로 인해 치아가 전위되거나 구조물이 손상 될 가능성을 제시하였으며, Ertas 등<sup>12</sup>은 매복 제3대구치의 원심 설측 경사로 인해 설측 피질골이 매우 얇아져 인접 구조물이 자극을 받을 수 있다고 주장하였다. Kiesselbach<sup>13</sup> 또한 치조능선 형태와 매복 제3대구치의 위치 등에 따라, 설신경이 제3대구치 내측 혹은 후방을 덮은 골막에 직접적으로 접촉하고 있을 가능성을 제시하기도 하였다. 이러한 경우 설신경의 손상 가능성은 높아질 수 있다. 반면 악하선은 설측 피질골과 주변 근육층으로 보호되어 발치 시 손상이 흔치 않으며, 그간 매복 제3대구치의 발치 중 직접적인 손상을 입은 증례가 크게 보고되지 않았다. 그럼에도 불구하고, 간

혈적 위치 변이로 인해 악하선이 하악골에 근접한 증례가 보고된 적이 있고, 설측 피질골의 소실이 심할 경우 내측비대의 가능성이 있기 때문에, CT와 같은 영상기기 등을 이용한 술전 확인이 필요한 경우가 있다. Philpisen 등<sup>14</sup>은 583개의 하악골 함기화 증례를 비교한 연구에서 간혹 비 정상적인 타액선의 비대와 위치변화로 인해 하악 설측 피질골 부위의 위축과 흡수가 나타난 다수 증례를 보고하였으며, Song 등<sup>3</sup>은 하악 구치부 치근쪽 설측 피질골은 후방으로 갈수록 얇아져 하악 제3대구치에 이르러 거의 존재하지 않는 경우도 있었음을 서술하였다. 이런 경우, 비정상적인 타액선 비대가 존재할 수 있고 손상의 가능성이 높음을 부가적으로 제시하였다. 이러한 다양한 문헌적 보고를 고려해 볼 때, 하악 내측 피질골의 선천적 혹은 후천적 의원성 손실 가능성과, 이를 통한 악하선과 설신경 등의 직접적 손상은 발치 시 고려해야 할 변수의 하나로 생각된다.

술전 영상기기의 활용은 수술에 많은 도움을 준다. 보이지 않는 구조물에 대한 인식과 알려진 범주에서 벗어난 다양한 변이를 확인, 합병증을 줄일 수 있기 때문이다. 파노라마 방사선 사진은 매복치 진단에 기본적으로 활용되지만 2차원적 정보만을 제공하는 단점이 있고, 구조물간의 관계 분석에 있어서도 불확실성이 크다. 실제 Atieh<sup>15</sup>은 파노라마 방사선 사진 영상의 정확성은 중등도 정도이며, 위험인자 분석에 한계가 있다고 주장하였다. 이에 반해 CT는 3차원적인 구조를 정확하게 보여주는 장점이 있다. 최근 조사량이 적고, 보다 저렴한 비용으로 촬영이 가능한 cone beam CT (CBCT)가 치과영역에 도입되고 있다. Sanfelice 등<sup>16</sup>은 보이지 않는 근관의 확인과 확대에 CBCT의 유용성을 증명하였고, Isler 등<sup>17</sup>은 이소성 맹출로 위치확인이 어려운 치아종의 발거에 CBCT를 사용한 증례를 보고하였다. 그 외 상악동 거상이나 하치조 신경과 설신경의 관계파악 등 구강외과 영역의 다양한 수술에도 CBCT가 적용되어 수술 시간을 단축시켜주고 있다<sup>18,19</sup>. CBCT는 3차원적인 해부학 구조를 정확히 확인할 수 있어, 매복 제3대구치의 발치에도 큰 도움을 줄 수 있다.

파노라마 방사선 사진과 CBCT의 효용성에 대한 비교에서 Tantanapornkul 등<sup>20</sup>은 발치 시 파노라마 방사선 사진보다 CBCT가 하악관과 제3대구치의 접근성 분석에 뛰어난 것을 주장하였고, Ghaeminia 등<sup>21</sup>은 파노라마 방사선 사진에 비해 CBCT가 항상 우위에 있는 것은 아니나, 협설측으로 정확한 구조물의 확인이 필요한 위험 증례에는 CBCT 촬영이 이루어져야 한다고 기술하였다. 따라서 방사선 파노라마 사진을 제3대구치 발치를 위한 기본 영상으로 사용하되, 위험 인자들이 다양하게 관찰되는 경우, 술전 CBCT의 적용을 고려함이 필요할 것으로 사료된다. 또한 술자는 정확한 영상 판독을 위해, 필요 시 영상의학과와의 협진을 고려해야 할 것이다.

하악 제3대구치 발치 중 발생할 수 있는 주변 구조물의 손상은 술전, 정확한 해부학적 평가와 영상학적 진단을 통

한 예방이 바람직하다. 그러나 부득이한 손상이 발생한 경우, 적절한 처치가 이루어져야 한다. 신경손상의 치료는 그 정도에 따라 수술요법, 투약요법, 이학요법 등이 사용될 수 있다<sup>6</sup>. 신경봉합이나 신경이식과 같은 수술방법은 침습적이고 완벽한 회복을 기대하기는 힘들기 때문에 최근에는 신경재생을 촉진시켜주는 비타민 B12나 신경성장인자 등을 투약하며 레이저 치료를 병행하는 보존적 처치를 많이 사용하고 있다. 그러나 중증도 이상의 신경 손상이 발생한 경우에는 장기간에 걸친 보존적 처치로는 회복이 이루어질 수 없으므로, 정확한 진단과 처치가 필요하다. 악하선 손상으로 인한 부종이나 염증이 발생한 경우에는 우선 타액선 조영술이나 CT촬영을 통한 기능적 평가가 이루어져야 한다. 문제가 관찰되지 않을 경우, 수분 공급을 통한 적절한 기능회복유도와 경과관찰이 이루어지지만 개선되지 않을 경우, 항생제 투여나 분비관 입구의 외과적 배농을 시행할 수도 있다<sup>22</sup>.

하악 제3대구치 발거는 구강악안면외과의 기본적인 영역이며, 많은 합병증 증례보고가 이루어지고 있다. 합병증의 발생 시 적절한 처치와 술후 관리가 필요하지만, 가능한 처음부터 합병증의 발생을 줄이는 방향으로의 접근이 우선되어야 할 것이다. 본 증례에서는 술전 예측하지 못한 설측 피질골의 손실로 인해 악하선과 설신경의 직접적인 손상이 발생하였다. 물론 CT상에 나타난 내측 피질골 손실이 술식 과정에서 설측 피질골 파절에 의한 것인지, 자연스러운 소실에 의한 것인지는 명확치 않다. 그러나 어떠한 경우에서든 매복 제3대구치의 발치 과정에 악하선과 설신경의 직접적 손상은 발생할 수 있으며, 이에 대한 술전 합병증의 예측과 고지, 그리고 필요할 경우 추가적인 방사선 검사를 고려해야 함을 보고하는 바이다.

## References

1. Brauer HU. Unusual complications associated with third molar surgery: a systematic review. *Quintessence Int* 2009;40:565-72.
2. Mason DA. Lingual nerve damage following lower third molar surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1988;17:290-4.
3. Song WS, Kim IK, Lee SH, Hwang YJ, Oh CY, Kim OJ. Complications of mandibular third molar extraction: two case reports of hyperventilation syndrome and displacement of roots into submandibular space. *J Korean Assoc Maxillofac Plast Reconstr Surg* 2003;25:568-72.
4. Contar CM, de Oliveira P, Kanegusuku K, Berticelli RD, Azevedo-Alanis LR, Machado MA. Complications in third molar removal: a retrospective study of 588 patients. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2010;15:e74-8.
5. Blondeau F, Daniel NG. Extraction of impacted mandibular third molars: postoperative complications and their risk factors. *J Can Dent Assoc* 2007;73:325.
6. Hiroyasu N, Kenichi S. Disturbance and regeneration of the inferior alveolar nerves. 1st ed. Seoul: Narae Publishing Co.; 2001.
7. Kiesselbach JE, Chamberlain JG. Clinical and anatomic observations on the relationship of the lingual nerve to the mandibular third molar region. *J Oral Maxillofac Surg* 1984;42:565-7.
8. Pogrel MA, Renaut A, Schmidt B, Ammar A. The relationship of the lingual nerve to the mandibular third molar region: an

- anatomic study. *J Oral Maxillofac Surg* 1995;53:1178-81.
9. Behnia H, Kheradvar A, Shahrokhi M. An anatomic study of the lingual nerve in the third molar region. *J Oral Maxillofac Surg* 2000;58:649-51; discussion 652-3.
10. Guerrissi JO, Taborda G. Endoscopic excision of the sub-mandibular gland by an intraoral approach. *J Craniofac Surg* 2001;12:299-303.
11. Medeiros N, Gaffree G. Accidental displacement of inferior third molar into the lateral pharyngeal space: case report. *J Oral Maxillofac Surg* 2008;66:578-80.
12. Ertas U, Yaruz MS, Tozoglu S. Accidental third molar displacement into the lateral pharyngeal space. *J Oral Maxillofac Surg* 2002;60:1217.
13. Kiesselbach JE. The relationship of the lingual nerve to the mandibular third molar region: an anatomic study. *J Oral Maxillofac Surg* 1995;53:1181.
14. Philipsen HP, Takata T, Reichart PA, Sato S, Suei Y. Lingual and buccal mandibular bone depressions: a review based on 583 cases from a world-wide literature survey, including 69 new cases from Japan. *Dentomaxillofac Radiol* 2002;31:281-90.
15. Atieh MA. Diagnostic accuracy of panoramic radiography in determining relationship between inferior alveolar nerve and mandibular third molar. *J Oral Maxillofac Surg* 2010;68:74-82.
16. Sanfelice CM, da Costa FB, Reis So MV, Vier-Pelisser F, Souza Bier CA, Grecca FS. Effects of four instruments on coronal pre-enlargement by using cone beam computed tomography. *J Endod* 2010;36:858-61.
17. Isler SC, Demircan S, Soluk M, Cebi Z. Radiologic evaluation of an unusually sized complex odontoma involving the maxillary sinus by cone beam computed tomography. *Quintessence Int* 2009;40:533-5.
18. Neugebauer J, Ritter L, Mischkowski RA, Dreiseidler T, Scherer P, Ketterle M, *et al.* Evaluation of maxillary sinus anatomy by cone-beam CT prior to sinus floor elevation. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2010;25:258-65.
19. Chan HL, Leong DJ, Fu JH, Yeh CY, Tatarakis N, Wang HL. The significance of the lingual nerve during periodontal/implant surgery. *J Periodontol* 2010;81:372-7.
20. Tantanapornkul W, Okouchi K, Fujiwara Y, Yamashiro M, Maruoka Y, Ohbayashi N, *et al.* A comparative study of cone-beam computed tomography and conventional panoramic radiography in assessing the topographic relationship between the mandibular canal and impacted third molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007;103:253-9.
21. Ghaeminia H, Meijer GJ, Soehardi A, Borstlap WA, Mulder J, Berge SJ. Position of the impacted third molar in relation to the mandibular canal. Diagnostic accuracy of cone beam computed tomography compared with panoramic radiography. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2009;38:964-71.
22. The Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons. Textbook of oral and maxillofacial surgery. 2nd ed. Seoul: Dental and Medical Publishing Co.; 2005.