

## 매복 하악 제3대구치의 외과적 발거에 영향을 미치는 방사선학적 변수

김동현 · 박성빈 · 장익준 · 송재철 · 진병로

영남대학교 의과대학 치과학교실

### Abstract

#### RADIOLOGIC VARIABLES AFFECTING EXTRACTION OF IMPACTED MANDIBULAR THIRD MOLARS

Dong-Hyun Kim, Sung-Bin Park, Ic-Jun Chang, Jae-Chul Song, Byung-Rho Chin

Department of Dentistry, College of Medicine, Yeungnam University

**Purpose** : The purpose of this study was to determine radiologic variables affecting extraction of impacted mandibular third molar.

**Materials and Methods** : This study was investigated on 44 consecutive extractions of unilateral impacted mandibular third molars (Male:34, Female:10, Mean age:24.98, Age range:19-35). Fourteen radiologic variables, which were actual value except only one, were evaluated to establish their relation to the operation time. The Pearson correlation coefficient and Stepwise procedures for regression analysis were carried out.

**Results** : Eight variables (depth, angulation, ramus width, relationship to the second molar, distal ramus depth, mesial ramus depth, mesial periodontal ligament width and follicle) showed a statistically significant relation to the operation time(Pearson correlation coefficient,  $p < 0.05$ ). Two variables, depth and mesial periodontal ligament width, showed the most powerful and just relation to the operation time( $r^2 = 0.349$ ,  $p < 0.05$ ).

**Conclusion** : This study shows that our results can help general practioner to estimate the operation time of extraction of impacted mandibular third molars by measuring two radiologic variables: depth and mesial periondontal ligament width.

**Key words** : Radiologic variables, Mandibular third molar

### I. 서 론

하악 제3대구치는 치주질환, 충치, 지치주위염, 인접치근 흡수, 치성낭종과 종양발생, 원인 미상의 동통, 악골 골절등의 예방을 위해, 그리고 보철물 하방의 매복치아, 교정치료의 용이함등의 이유로 발거의 대상이 되어왔다<sup>1)</sup>. 그러나 매복된 하악 제3대구치의 발거에 있어서 임상적 적용기준을 세워, 이른바 표준불편지수(Days of standard discomfort)를 설정하여 환자교육이나 발치여부를 결정하도록 해야한다는 주장도 있다<sup>2)</sup>. 그럼에도 불구하고, 다수에서 소수술에 의한 외과적 발거의 대상이 되므로 하악 제3대구치의 발거는 특정인의 문제가 아니며 대다수의 환자에게서 피할

수 없는 문제가 된다. 지금까지 많은 문헌에서 이러한 제3대구치의 문제에 대해 연구, 조사하여 논의되어 왔다. 대부분은 술후 합병증 및 문제점에 대한 것이 주류를 이루고 있지만<sup>3-6)</sup>, 술전 방사선학적인 관점에서 제3대구치의 발거에 관한 내용은 전무한 편이다. 특히 임상에서 많은 환자들은 제3대구치의 발거에 얼마나 많은 시간이 소모되는 지 궁금해하며, 이 경우 구체적인 답변에 어려움이 있음을 종종 느끼게 된다. 그리고, 여러 문헌상에서 보면 동통이나 개구장애같은 술후 합병증과 외과적 시술시간과 밀접한 상관관계가 있음을 보여주고 있다<sup>7)</sup>.

방사선학적 변수들은 여러 연구자들에 의해 소개되고 있다. 특히 Hooley & Whitacre<sup>8)</sup>는 2가지 임상변수에 15가

지 방사선학적 변수를 추가하여 외과적 난이도에 따라 양적인 수치로 표시하였다. Asanami와 Kasazaki<sup>10)</sup>는 매복된 하악 제3대구치의 방사선학적인 특징에 따라 발치시 예상되는 시간을 예측하였으며, Joseba 등<sup>11)</sup>도 역시 방사선학적 변수를 이용해 발치에 걸리는 시간을 측정하여 연구하였다. 그러나 국내에서는 이러한 관점에서의 연구가 거의 없으며, 이에 저자는 더 구체적인 변수를 고안하여 방사선촬영을 통해 술전에 얻은 정보를 극대화하여 발치시 소모되는 시간을 예상할 수 있는지에 대해 연구하였다.

방사선학적 촬영법은 치과에서 사용하여 평가할 수 있는 것으로 구강내 치근단 표준촬영법, 파노라마 촬영법, Scanora 촬영법 등이 있다. 실제 임상에서 치근단 표준촬영법은 여러 가지 이유로 모든 환자에게 표준화된 촬영을 하기가 어렵다. 그에 비해 파노라마 촬영법은 대체로 표준화된 촬영이 가능한 것으로 볼수 있다. 그러나 Wenzel 등<sup>8)</sup>은 구강내 표준 촬영법 및 파노라마 촬영법과 Scanora 촬영법 간의 진단과정을 통한 술후 합병증이나, 외과적 처치 시간 등에 미치는 영향이 유의한 차이가 없었다고 했다.

연구모형을 설정함에 있어서, 저자는 매복 하악 제3대구치는 방사선학적인 모든 변수가 외과적 제거 시간에 미치는 정도가 똑같지 않을 것이라는 가설을 설정하였으며, 이 연구의 목적은 매복된 하악 제3대구치 발거시 소모된 시간과 관련된 방사선학적 정보의 임상적 중요성을 좀더 객관적으로 기술하고자 하는 데 있다.

## II. 연구대상 및 방법

### 1. 연구대상

1998년 3월 7일부터 1998년 7월 20일 사이에 영남대학교 의과대학 치과학교실에 내원하여 하악 제3대구치의 외과적 발거를 시행받은 44명을 대상으로 조사되었으며, 남성은 34명, 여성은 10명이었으며, 평균나이는 24.98세(19~35세)였다.

### 2. 연구방법

#### 1) 외과적 처치 방법

모든 외과적 처치는 동일한 구강악안면 외과의에 의해 시행되었으며 수술은 통법의 하악 제3대구치 발거의 방법대로 시행되었다. 시술동안 환자는 해당부위 하치조신경 및 협신경, 설신경을 국소마취(lidocain, 1:100,000 epinephrine, 광명)된 상태였으며, 절개 및 점막박리는 모두 인접 제2대구치에 국한하였다. 외과적 시술에 걸린 시간은 국소마취후 절개시점부터 마지막 봉합이 끝나는 시점까지로 측정되었다. 방사선학적 데이터의 평가를 위한 여러 가지 변수들은 대부분 Hooley & Whitacre<sup>9)</sup>에 의해 논의된 정보에 따라 측정되었으며, 몇몇 변수들은 저자에 의해 변형 및 추가 되었다. 방사선 촬영은 Planmeca사의 PM2002CC Proline X-ray unit를 이용하여 파노라마 방

Table 1. Radiologic variables and definitions

방사선학적 변수들	계측 내용
경사도	인접 제2대구치에 대한 하악 제3대구치의 상대적 경사도
근심측 치주인대 폭경	하악 제3대구치의 근심측 치주인대 폭경
원심측 치주인대 폭경	하악 제3대구치의 원심측 치주인대 폭경
하악관과 거리	하악관의 상방경계와 하악 제3대구치 치근과의 최단거리
치근 수	하악 제3대구치의 치근 수
follicle 폭경	하악 제3대구치 follicle의 최장경
치근 폭경	하악 제3대구치 치축에 치근부 수직선중 최장거리
치근 길이	하악 제3대구치 이개부에서 치근첨까지의 치축에 평행한 거리
2nd molar와의 관계	인접 하악 제2대구치의 CEJ를 기준으로 하악 제3대구치의 근심 최대 풍융부의 위치를 치근면을 따라 실측
Depth	발치축의 기능적 교합평면을 설정하여 하악 구치부의 교합면을 지나는 이와 평행한 평면에서 하악 제3대구치의 협측 교두 정중상과 만나는 최단거리
ramus width	하악 제3대구치의 원심면이 하악 외사용기와 만나는 지점에서 인접 제2대구치의 원심면까지의 최단거리
근심측 ramus depth	하악 외사용기에서 하방에 위치한 하악 제3대구치의 근심 CEJ까지 최단거리
원심측 ramus depth	하악 외사용기에서 하방에 위치한 하악 제3대구치의 원심 CEJ까지 최단거리
rotation 정도*	0 : without rotation 1 : slight rotation 2 : severe rotation

\*The ordinal assessment of Hooley and Whitacre<sup>9)</sup> protocol has been varied.

사선 사진을 촬영하였다. 방사선학적 변수들은 모두 14개로 구성되었으며 rotation을 제외한 모든 변수는 실측치로 구성되었다(Table 1). 매복된 하악 제3대구치를 발거하기 위해 촬영한 파노라마 방사선사진을 이용하여 tracing을 통해 방사선학적 변수를 구하였다(Fig. 1).

2) 통계처리

자료분석은 통계 Package program인 SAS를 이용하여 분석을 실시하였다. 먼저 발치시간과 방사선학적인 변수들 간에 상관관계가 있는지의 여부를 알아보기 위해 Pearson correlation coefficients를 측정하였다. 한편 역으로 방사선학적 변수들을 통해 발치시간을 어느 정도 설명하고 유추할 수 있는지, 그리고 방사선학적인 변수들중 발치시간에 가장 큰 영향을 주는 변수가 무엇인지를 알아보기 위해 발치시간을 종속변수로 하고 다른 방사선학적인 변수 14가지

를 독립변수로 하여 중회귀분석을 실시하였다.

III. 결 과

평균 외과적 발거 시간은 20.2±7.90분이었다. 총 14개의 변수중 외과적 발거 시간에 유의한 영향을 미치는 변수는 모두 8항목으로 depth, 경사도, ramus width, second molar와의 관계, 원심부 ramus depth, 근심부 ramus depth, 근심부 치주인대 width, follicle 순으로 상관관계가 크게 나타났다(Table 2). 그리고 Stepwise procedures에 의한 중회귀분석을 실시하였는 바, 그 결과 발치시간을 설명하는 유의한 변수로는 depth와 근심부 치주인대 폭경의 두가지 요인이었으며, 이들 두 요인에 의해 발치시간은 34.9%(R square)정도 설명되었다(Table 3).

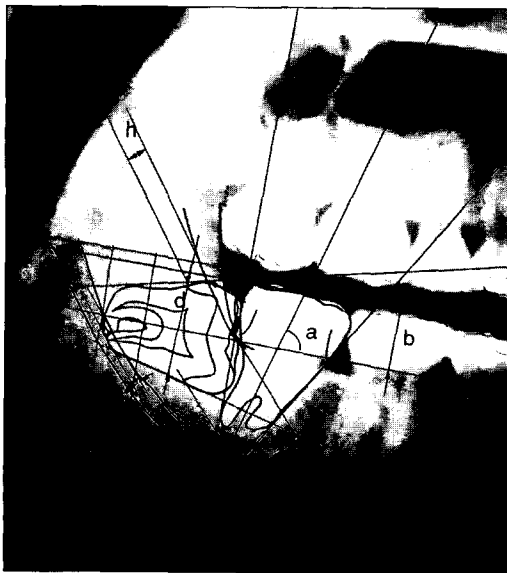


Fig. 1. An example showing radiologic variables on the panoramic view  
a, angulation; b, depth; c, distance between root and inferior alveolar canal;  
d, root width; e, root length; f, ramus width; g, mesial ramus depth; h, distal ramus depth

Table 2. Pearson correlation coefficients of 14 radiologic variables

방사선학적 변수	Pearson correlation coefficient (Probability)
경사도	0.5103(0.0004)***
근심 치주인대 폭경	-0.3328(0.0273)*
원심 치주인대 폭경	-0.0704(0.6498)
하악관	-0.0948(0.5403)
치근수	-0.1748(0.2565)
follicle 폭경	-0.3009(0.0472)*
치근 폭경	0.0865(0.5768)
치근 길이	-0.1710(0.2669)
하악 제2대구치 관계	-0.3637(0.0152)*
depth	0.5228(0.0003)***
ramus width	-0.4196(0.0046)**
근심 ramus depth	0.3467(0.0211)*
원심 ramus depth	-0.3586(0.0168)*
rotation	-0.0999(0.5189)

\* : p<0.05  
\*\* : p<0.01  
\*\*\* : p<0.001

Table 3 Most powerful variables regressed on Surgical intervention time

Predictor Variable	Parameter Estimate	Standard Error	Standardized Estimate	t-value	R <sup>2</sup>
Depth	-15.9186	3.0761	-0.2761	-2.176	0.2734
근심 치주인대 폭경	1.3922	7.3168	0.4909	3.869	0.3486
F = 10.969				p-value = 0.050	

#### IV. 총괄 및 고찰

일반적으로 치과의사들은 환자들의 하악 제3대구치 발거술을 흔히 시술하고 있으며, 이들의 발거시 방사선학적인 정보를 얻는데 있어서, 단순히 치근점의 굴곡여부 혹은 하악관과의 관계를 주로 관찰하는 것으로 술전 발거에 소모되는 시간을 예상하거나 추측하는 경우가 많다. 그러나, 이러한 부분에 대한 설득력 높은 연구나 논문이 부족한 것이 사실이며, 소모되는 시간과 관련성 높은 요인들을 가정하거나 추측하여 설명한 것이 대부분이었다.

제3대구치에 대한 전반적인 분류는 1933년 Pell & Gregory<sup>12,13)</sup>의 분류가 대표적이다. 그러나 이 분류법은 명확한 규정이 없어, 모호한 경우 술자에 따라 그 분류가 달라질 수 있다는 문제가 있다. 1997년 Joseba 등<sup>11)</sup>은 Hooley & Whitacre<sup>9)</sup>가 제시한 14개의 변수를 사용하여 하악 제3대구치의 외과적 발거 시간에 미치는 인자들에 대해 연구하였으나, 이는 각 변수에 대한 상대수치를 최소 0에서 최대 4까지로 임의로 범위를 정하여 측정하여 비교하였다. 따라서 실제 변수들의 실측치를 이용한 비교는 아직까지 연구되지 않은 것으로 사료된다.

본 연구에서 하악 제3대구치의 경사도(angulation)는 치아의 근원심 접선의 이등분선을 그어서 인접 제2대구치와 비교하여 측정하였으며, 그 교점이 치근부위에 있으면 음의 값으로 표시하였고, 그 교점이 치관부위에 있으면 양의 값으로 표시하였다. 이러한 경사도는 실제 Belfast Study group의 연구<sup>14,15)</sup>에 의하면, 발생학적으로 근심치근과 원심치근사이의 치근 성장량의 차이로 인해 근심치근이 저성장하는 경우 근심경사를, 과성장하는 경우 원심경사를 나타내는데, 경우에 따라서는 회전이 일어난다고 한다. 본 연구에서는 회전의 양은 계측할 수 없었으며, 방사선상에 나타나는 각도를 실측하였는데, 그 경사도는 Pearson correlation coefficient 값이 0.51(p=0.0004)로서 매우 높은 상관관계를 나타내었다(Table 2). 즉, 인접 제2대구치와 비교하였을 때 그 경사가 심할수록, 즉 근심경사에서 수평경사일수록 소모되는 시간이 많음을 나타내었다.

매복 하악 제3대구치의 치주인대 폭경은 Joseba 등<sup>11)</sup>의 연구에 따르면 치주인대 폭경을 0, 0.1~0.9, 1.0의 3가지로 구분하여 평가하였는데, 본 연구에서는 치주인대의 폭경이 근심과 원심면에서 차이가 나며 그 수치를 임의로 지정하기가 어려운 것으로 파악되어 이를 각각 계측하여 변수로 사용하였다. 대체로 하악 제3대구치의 근심면이 원심면보다 치주인대 폭경이 넓은 것으로 보이며, 이는 보다 많은 수에서 근심경사 및 수평경사되어 있으므로 인해, 인접치아 원심면을 따라 염증성 파괴가 수반되어 나타나는 현상으로 생각되어진다. 본 연구에서 근심 치주인대 폭경은 발치소요시간과 상관관계가 높은 것으로 나타났으나(Pearson

correlation coefficient=-0.333, p=0.027), 원심 치주인대 폭경은 상관관계가 없는 것으로 나타났다(Pearson correlation coefficient=-0.0704, p=0.6498). 실제로 방사선 사진상에서 치주인대 폭경의 계측은 상당한 양의 오차를 가질 가능성이 농후하다. 이것은 치주인대 폭경이 가지는 수치자체가 매우 작기 때문에 표준화가 아무리 되어있다 할지라도 확대율이 조금만 변화된다면 그 차이는 커지기 때문이다.

하악관과 하악 제3대구치의 치근의 관계에서는 가장 근접한 거리를 측정하여 떨어져 있는 경우를 양의 값으로, 겹쳐 보이는 경우는 하악관의 상방 경계를 중심으로 음의 값으로 나타내었다. 하악관과 하악 제3대구치와의 관계를 평가하기 위해 1990년 Rood 등<sup>16)</sup>의 연구를 기초로 Joseba 등<sup>11)</sup>이 발치시간과의 상관관계를 연구하여 통계적으로 유의성이 없음을 보였는데, 이번 연구에서도 그 근접성의 정도와 발치시간과는 통계적으로 유의하진 않았다(Pearson correlation coefficient=-0.09883, p=0.5403).

치근수와의 관계에서는 대부분의 하악 제3대구치는 치근이 2개였으며, 때로 1개 혹은 3개의 변이를 보였다. 치근의 갯수와 발치시간은 통계적으로 유의성을 나타내지 않았다(Pearson correlation coefficient=-0.1748, p=0.2565).

follicle은 하악 제3대구치의 발육과 더불어 발생하는 것으로 그 폭경은 점점 감소되어질 것이다. follicle 폭경과 발치시간은 통계적으로 유의한 차이를 나타내어 그 상관관계가 음의 값을 가지는 것으로 follicle 폭경이 작을수록 발치시간이 증가하는 반비례 관계가 있음을 보였다(Pearson correlation coefficient=-0.3009, p=0.047).

하악 제3대구치의 치근 폭경과 치근 길이와의 상관관계에서는, 다른 연구에서와 유사하게 유의성을 가지지 않았다(Pearson correlation coefficient=0.0865, -0.1710, p=0.5768, 0.2669).

인접 하악 제2대구치와의 관계로서, 인접 하악 제2대구치의 CEJ를 기준으로 하악 제3대구치의 근심 최대 풍융부의 위치를 치근면을 따라 실측하여 계측하였다. 계측치는 최대 풍융부가 CEJ하방에 존재시 음의 값으로, CEJ상방에 존재시 양의 값으로 나타내었다. 발치시간과는 상당히 상관관계가 있음을 보였으며, 이는 최대풍융부의 위치가 인접 제2대구치의 하방에 존재할수록 발치하는 데 많은 시간이 소모됨을 의미한다(Pearson correlation coefficient=-0.3637, p=0.0152).

Depth는 발치축의 기능적 교합평면을 설정하여 이 평면과 평행하면서 하악 구치부의 교합면을 지나는 평면에서 하악 제3대구치의 중심좌와 만나는 최단거리를 계측하여 표현하였다. depth와 발치시간과는 전체 변수 가운데 가장 큰 상관관계를 나타내었다(Pearson correlation coefficient=0.5228, p=0.0003). 이는 교합평면에서 하악

제3대구치의 교합면이 하방에 존재할수록 발치시간이 많이 소모됨을 의미한다.

Ramus width는 하악 제3대구치의 원심면이 하악 외사용기와 만나는 지점에서 인접 제2대구치의 원심면까지의 최단거리를 측정하였다. ramus width는 발치시간과 유의한 관계를 나타내었으며 상관계수가 음의 값으로 외사용기가 하악 제3대구치를 많이 노출시킬수록 발치시간이 적게 소모됨을 의미한다(Pearson correlation coefficient = -0.4196, p=0.0046).

근심 ramus depth는 하악 제3대구치의 근심 CEJ의 위치를 하악 외사용기보다 하방에 위치한 최단거리를 측정하였다. 이 역시 발치시간과 유의한 관계를 나타내었다(Pearson correlation coefficient=0.3467, p=0.0211). 즉, 근심부의 위치가 하악 외사용기에 비해 하방에 위치할수록 발치시간이 비례함을 의미한다. 원심 ramus depth는 이것은 하악 제3대구치의 원심 CEJ의 위치를 하악 외사용기보다 하방에 위치한 최단거리를 측정하였으며, 상방에 있는 경우는 0으로 하였다. 이 역시 상관관계가 있음을 보였다(Pearson correlation coefficient=-0.3586, p=0.0168). 그러나 음의 상관관계를 보여, 원심부의 위치가 상방에 위치할수록 즉 근심부가 하방에 위치할수록 발치시간에 비례함을 보였다.

마지막 변수인 rotation은 방사선학적인 계측하에서 그 rotation 정도를 평가하여 0, 1, 2로 표시하였으나, 발치시간과는 유의한 상관관계를 보이지 않았다(Pearson correlation coefficient=-0.0999, p=0.5189).

또한, 각각의 방사선학적인 변수들이 발치시간을 어느 정도 설명하고 있는지를 알아보기 위하여 발치시간을 종속변수로 하고 나머지 14개의 요인들을 독립변수로 하여 중회귀분석을 시행하였다(Table 3). 앞서 상관분석에서 살펴본 듯이 독립변수로 사용된 14개의 변수들 사이에 유의한 상관관계가 존재하므로 이들 14개의 변수를 모두 독립변수로 고려한 중회귀모형은 큰 오차를 가질 수도 있다. 이러 문제점을 최소화 하기 위하여 서로 유의한 상관관계를 갖는 독립변수들이 동시에 회귀모형에 포함되지 않도록 하는 Stepwise 변수 선택법을 사용하여 중회귀모형을 적합시켰다. 그 결과 발치시간을 설명하는 유의한 변수로는 depth와 근심 치주인대 폭경등의 2가지 변수였으며, 이들 두 변수에 의해 발치시간은 34.9%(R<sup>2</sup> = 0.349)정도로 설명되었다.

이러한 결론은 이전의 연구와 그 결과가 표면상으로는 동일하게 나타났다. 다시 말하면, 1997년 Joseba 등<sup>11)</sup>의 연구에서 역시 치주인대와 depth가 발치에 소모되는 시간에 가장 큰 영향을 나타내는 변수라고 발표하였다. 그리고 실제 발치에 소모되는 시간을 계산할 수 있도록 공식화 하여 보여주기도 하였다. 그러나 이 연구에 사용된 수치는 모두 실측치가 아닌 획일화시킨(0, 2, 4 혹은 0, 1, 2, 3, 4) 수

치(value)로 나타내어 사용하였으며, 이로 인해 발생하는 오차의 크기는 실측치를 사용한 본 연구에 비해 훨씬 클 수밖에 없을 것으로 사료된다. 또한 유의성을 가지는 변수를 이용한 다변수 분석을 통해 변수의 조합을 구하여 depth와 치주인대가 발치에 소모되는 시간에 가장 큰 영향을 미치는 것으로 결론내렸는 바, 본 연구에서와 같이 실측치를 비교함으로써, 중회귀분석을 통해 변수들간의 상호관계까지 배제한 변수들의 조합을 구한 것과는 비교된다 할 수 있다. 따라서 결과는 동일 한 것으로 보이지만, 실제 그 의미는 다르다고 할 수 있는데, 획일화된 수치는 실측치와는 달리 종속 변수에 미치는 정도가 똑같다는 전제하에 그 정도를 표시한 것이라 할 수 있으므로 실측치와는 큰 차이를 나타낼 수밖에 없다고 사료된다.

그러나 좀더 객관적이며 신뢰성을 높이기 위해 방사선학적 변수를 여러 조사자에 의해 측정함으로써 반복계측을 시행하고, 2명 이상의 외과외에 의한 발치시간의 규합을 통해 비교하는 등의 연구가 앞으로 필요할 것으로 사료된다.

## V. 결 론

1998년 3월 7일부터 1998년 7월 20일 사이에 영남대학교 의과대학 치과학교실을 내원하여 하악 제3대구치의 외과적 발거를 시행받은 44명을 대상으로 조사한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

하악 제3대구치의 발치 소요시간에 영향을 미치는 변수로는 depth, 경사도, ramus width, 제2대구치와의 관계, 원심부 ramus depth, 근심부 ramus depth, 근심부 치주인대 width, follicle width이다(p<0.05). 또한 Stepwise procedure에 의한 중회귀분석을 통해 depth와 근심부 치주인대 폭경을 이용해 34.9% 수준에서 하악 제3대구치의 발치시간을 설명할 수 있었다.

따라서, 일반 치과의사들이 매복된 하악 제3대구치의 발거시에 depth와 근심부 치주인대 폭경을 측정함으로써 발치시간을 예상하거나 술후 합병증을 예측하는 데 좀 더 나은 도움을 줄 수 있으리라 사료된다.

## 참고문헌

1. Peterson LJ, Edward Ellis III, Hupp JR, Tucker MR : Contemporary oral and maxillofacial surgery, 2nd ed. St. Louis, Mosby, 1993, p.226-235.
2. Tulloch JF, Antczak-Bouckoms AA : Decision Analysis in the Evaluation of Clinical Strategies for the Management of Mandibular Third Molars. J Dent Educ. 51:652-660, 1987.
3. 주미희, 김영균 : 개원가에서 시행된 하악 매복치 발거술에 관한 임상적 연구. 대한치과의사협회지. 36:217-222, 1998.
4. 김영균, 김현태 : 하악 매복치치의 외과적 발치술 후 환자의 술후 불편감에 대한 평가. 대한치과의사협회지. 36:880-885, 1998.

5. 김영균, 김현태, 주미희 : 하악 매복지치의 외과적 발치술과 환자의 주관적 통증에 관한 임상적 연구. 대한치과의사협회지. 37:126-130, 1999.
6. 한태형, 신병섭, 김정혜 : 치과수술후의 통증관리 : Myprodol 대 Ibuprofen 대 Codein. 대한통증학회지. 11:74-80, 1998.
7. Pedersen A : Interrelation of complaints after removal of impacted mandibular third molars. Int J Oral surg. 14:241-244, 1985.
8. Wenzel A, Aagaard E, Sindet-Pedersen S : Evaluation of a new radiographic technique: outcome following removal of mandibular third molars. Dentomaxillofacial Radiol. 27:264-269, 1998.
9. Hooley JR, Whitacre RJ : Assessing of and surgery for impacted third molars. A self-instructional guide. Seattle, Stoma Press Inc. 1983. p.24-71.
10. Asanami S, Kasazaki Y : Expert third molar extractions. Tokyo. Quintessence. 1990. p.21-86.
11. Santamaria J, Arteagoitia I : Radiologic variables of clinical significance in the extraction of impacted mandibular third molars. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endo. 84:469-73, 1997.
12. Pell GJ, Gregory BT : Impacted mandibular third molar Classification and modified technique for removal. Dental Digest. 33:330-338, 1933.
13. Pell GJ, Gregory G : Report on a ten year study of a tooth division technique for the removal of impacted tooth. Am J Orthod 28:660, 1942.
14. Richardson ME : The effect of mandibular first premolar extraction on third molar space. Angle Orthod. 59:291-294, 1989.
15. Richardson ME : Pre-eruptive movements of the mandibular third molar. Angle Orthod. 48:187-193, 1978.
16. Rood JP, Shehab BA : The radiological prediction of inferior alveolar nerve injury during third molar surgery. Br J Oral Maxillofac Surg. 28:20-25, 1990.

**저자연락처**

우편번호 705-717  
 대구광역시 남구 대명5동  
 영남대학병원 의과대학 치과 구강악안면외과  
 김 동 현

원고 접수일 2000년 11월 06일  
 게재 확정일 2001년 04월 26일

**Reprint requests**

**Dong-Hyun Kim**  
 Dept. of Dentistry(OMFS) College of Medicine, Yeungnam Univ.  
 #317-1, Daemyung 5-Dong, Nam-Gu, Taegu, 705-717, Korea  
 Tel. 82-53-620-3282, Fax. 82-53-629-1772

Paper received 6 November 2000  
 Paper accepted 26 April 2001