

# 법랑모세포종의 조직병리학적 분류에 따른 방사선학적 소견에 관한 연구

서울대학교 치과대학 구강악안면방사선학교실

최현배 · 유동수

## 목 차

- I. 서 론
- II. 연구재료 및 방법
- III. 연구성적
- IV. 총괄 및 고안
- V. 결 론
- 참고문헌
- 영문초록
- 사진부도

## I. 서 론

법랑모세포종은 상피성치성종양으로 주로 악골내에서 발생되지만 뇌하수체, 경골, 척골, 난소 등에서도 나타난다.<sup>5,44,45)</sup> 법랑모세포종은 조직학적으로는 양성이나 팽창성으로 서서히 증식되고 인접 조직으로 국소적으로 침습되어<sup>9)</sup> 임상적으로 악골을 광범위하게 파괴하고 재발이 잘 되는 종양이다.<sup>31)</sup> 1868년 Broca<sup>7)</sup>가 처음으로 이에 대해 언급한 이래 1879년 Falkson<sup>13)</sup>이 악낭포(jaw cyst)라는 이름으로 처음 명명하였고 1885년 Malassez<sup>25)</sup>가 adamantine epithelioma 라고 명명한 것을 1934년 Churchill<sup>10)</sup>이 법랑모세포종(ameloblastoma)이라는 용어로 사용하기 시작했다.

임상적으로 종양조직이 충실성으로 증식하는 실질형(solid type)과 종양실질과 간질이 퇴행성변성을 일으켜 낭포를 형성한 낭종형(cystic type)과 이 양자의 혼합형이 있으며 조직병리학적 분류는 Toma 등에 의해 처음 시작되었고 Masson 등<sup>26)</sup>은 총상형, 편평형, 선형, 육종형으로 분류하기도 하였으며 Gorlin과 Pindborg<sup>20)</sup>, Lucas<sup>24)</sup>는 여포형과 총상형으로 크게 구분하고 여포형이 더 많다고 하였으며 Shafer 등<sup>34)</sup>은 여포형, 총사영, 기저세포형, 극세포형, 과립세포형으로, Mehlish<sup>27)</sup>, Regezi<sup>30)</sup>, Shatkin 등<sup>35)</sup>은 여포형과 총상형 및 이들의 혼합 형태로 나누었다. 법랑모세포종의 특이한 방사선적 소견은 실질형의 경우 실질성 신생물로 생각되는 비교적 균일한 반투과성을 나타내며 낭종형은 경계가 명료한 투과성을 나타내는데 방사선소견으로 단방성 및 다방성 낭종형의 소견을 보이고 있고 다방성일 경우 대개 수 개의 경계가 잘 이루어진 벌집모양(honey comb) 혹은 비누거품 형태(soap-bubble)를 나타낸다.<sup>2,3,4,12,20,24,31,38)</sup>

법랑모세포종에 대한 많은 논문들 중 조직병리학적 소견과 방사선학적 소견사이의 연관성에 대한 연구논문은 드물어 이에 대한 상관 관계를 알아보는데 본 연구의 목적이 있다.

\* 본 연구 논문은 1992년도 서울대학교병원 지정진료비로 이루어진 것임.

## II. 연구재료 및 연구방법

### 1. 연구재료

1979년 1월부터 1992년 7월사이 에 서울대학 교병원과 경북대학교병원 치과 방사선과에서 법랑모세포종으로 진단되고 생검 결과 조직병 리학적으로 법랑모세포종으로 진단된 환자들 중에서 조직학적 분류가 이중으로 나온 예와 말초성법랑모세포종으로 진단된 예를 제외한 106명을 대상으로 하였다.

### 2. 연구방법

#### 1) 성별, 연령별 분포

환자의 성별에 따른 발생수 및 발생률을 조 사하였고, 호발 연령에 대한 조사를 위하여 나 이를 10세 간격으로 분류하여 발생률을 조사하 였다.

#### 2) 악골간, 부위별 분포

상하악간, 부위별 발생수 및 발생률을 조사 하였다.

#### 3) 조직병리학적 소견과 방사선학적 소견사 이의 연관성

법랑모세포종의 조직병리학적 소견과 방사선 학적 소견사이의 연관성을 연구하기 위해 병소 의 조직병리학적 분류를 단낭성형(unicystic), 충상형(plexiform), 여포형(follicular), 극세포종 형(acanthomatous), 과립세포형(granular cell) 및 기저세포형(basal cell type)으로 나누고, 방사선 학적 소견상의 소방형성을 단방성(unilocular)과 다방성(multilocular)으로 나누고, 다시 다방성을 별집 모양, 비누거품 형태 및 혼합형의 3가지로 나누어 관찰하였고, 병소의 변연부 형태를 평활, 부채 모양, 불규칙한 형태로 나누어 관찰하였다.

#### 4) 병소내 치아 함유 여부

병소내에 치아가 함유되어 있는지의 여부를 각 조직병리학적 분류별로 조사하였다.

#### 5) 인접치 전위 및 치근흡수 여부

법랑모세포종의 병소가 인접치아를 전위시켰 는지, 치근흡수를 일으켰는지, 혹은 치아전위 및 치근흡수 모두를 일으켰는지를 조직병리학적 분류에 따른 발생수 및 발생률을 조사하였다.

#### 6) 재발 여부 및 년수

재발 여부와 조직병리학적 분류 사이에 연관 성이 있는지의 여부와 평균 재발년수를 조사하 였는데, 이미 타 병원에서 처치후 재발되어 온 환자는 재발이 있는 경우로 분류하였으며, 재 발년수 계산에서 재발년수 표시가 없는 예는 7 례였으며 평균년수 계산에서 제외시켰다.

## III. 연구성적

### 1) 성별, 연령별 분포

106례의 법랑모세포종 환자 중 남성에 60례 (56.6%), 여성에 46례(43.4%)로 남성이 여성보 다 1.4 : 1의 비로 다소 호발하였으며, 연령분포는 6세에서 76세 사이로 광범위하였으며 평균 연 령은 남자 31.8세, 여자 29.2세로 전체 평균 연 령은 30.7세였다. 연령별 분포에 있어서 10대에서 30대에 걸친 연령대에서 높은 발생률을 보였으 며 그 중 10대에서 가장 높은 발생률(27.4%)을 나타냈다(Table 1, Fig. 1 참조).

Table 1. Age and Sex distribution

AGE	SEX		TOTAL (%)
	MALE	FEMALE	
0-9	3	/	3( 2.8)
10-19	14	15	29(27.4)
20-29	14	10	24(22.6)
30-39	10	11	21(19.8)
40-49	10	4	14(13.2)
50-59	3	4	7( 6.6)
60-69	5	2	7( 6.6)
70-79	1	/	1( 0.9)
TOTAL (%)	60(56.6)	46(43.4)	106(100)

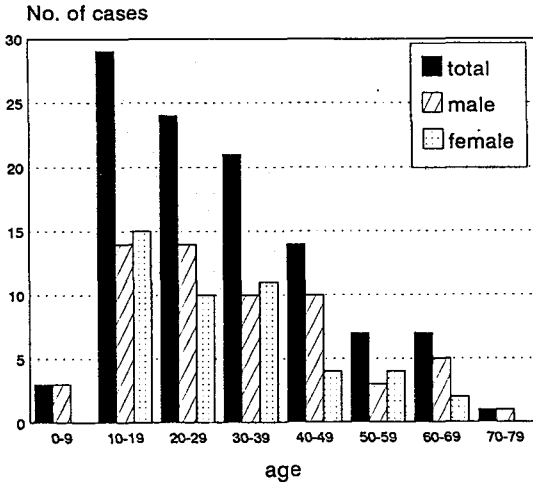


Fig. 1. Age distribution, according to sex.

## 2) 악골간, 부위별 분포

상악에서 6례(5.7%), 하악에서 100례(94.3%)가 발생하여 하악에서 현저히 높은 발생률을 보여 주었다. 하악에 있어서 구치부에서 하악지에 이르는 부위에서 75례로 가장 빈발하였으며 소구치부 15례, 전치부 10례의 순이었다(Table 2, Fig. 2 참조).

## 3) 조직병리학적 소견과 방사선학적 소견사이의 연관성

36례의 단낭성형의 방사선소견 중 단방성이 18례로 가장 많았고 다음으로 비누거품 형태가 13례, 혼합형이 5례의 순이었고 벌집 모양은 없었으며 변연부 형태에 있어서는 부채 모양이 22례, 평활한 형태 9례, 불규칙한 형태 5례의 순이었다. 총상형에서는 단방성이 19례로 가장

많았고, 변연부 형태에 있어서는 부채 모양이 17례로 가장 많았다. 극세포종형에 있어서는 혼합형이 8례로 가장 많았고 변연부 형태로는 불규칙한 형태가 11례로 가장 많았다(Table 3, Table 4 참조).

## 4) 병소내 치아 함유 여부

21례(19.8%)에서 병소내에 치아를 함유하고 있었고 그 중 총상형이 10례로 가장 빈도가 높았고, 다음이 단낭성형 8례, 여포형 3례의 순서였으며 극세포종형과 과립세포형, 기저세포형에서는 한 예도 없었다. 한편 함유된 총 치아수는 21개였고 상악구치(#17, #28)가 2개였고 견치(#33)가 1개였으며 하악 제 3 대구치는 13개가 함유되어 61.9%가 가장 높은 비율을 나타냈다(Table 5 참조).

## 5) 병소의 인접치 전위 및 치근흡수 여부

단낭성형에서 치근흡수 14례, 치근흡수 및 치

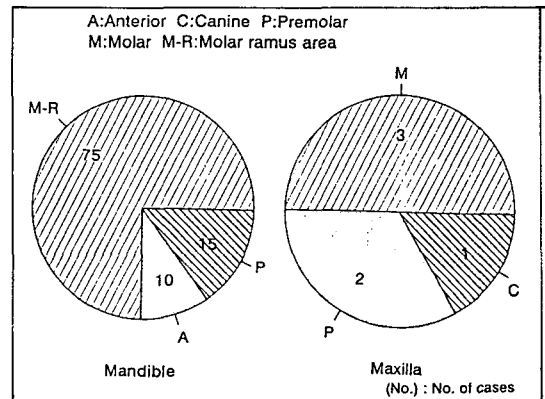


Fig. 2. Site distribution.

Table 2. Site distribution

SITE	CASES(%)	LOCATION	CASES(%)
MAXILLA	6 ( 5.7 )	Molar area	3 ( 2.8 )
		Premolar area	2 ( 1.9 )
		Canine area	1 ( 0.9 )
MANDIBLE	100 (94.3)	Molar ramus area	75 (70.8)
		Premolar area	15 (14.2)
		Anterior area	10 ( 9.4 )

**Table 3.** Relationship between histopathologic type and radiologic loculation

RADIOLOGIC LOCULATION HISTOPATHO. TYPE	UNILOCULAR	MULTILOCULAR			TOTAL (%)
		HONEY COMB	SOAP-BUBBLE	MIXED TYPE	
UNICYSTIC	18	/	13	5	36(34.0)
PLEXIFORM	19	/	5	4	28(26.4)
FOLLICULAR	7	3	8	2	20(18.9)
ACANTHOMATOUS	1	2	3	8	14(13.2)
GRANULAR CELL	/	/	3	4	7( 6.6)
BASAL CELL	/	/	1	/	1( 0.9)
total(%)	45(42.5)	5(4.7)	33(31.1)	23(21.7)	106(100)

**Table 4.** Relationship between histopathologic type and radiologic margin

HISTOPATH. TYPE	RAD. MAGRIN SMOOTH MARGIN	SCALLOPED MARGIN	IRREGULAR MARGIN
UNICYSTIC	9	22	5
PLEXIFORM	6	17	5
FOLLICULAR	5	9	6
ACANTHOMATOUS	/	3	11
GRANULAR CELL	/	2	5
BASAL CELL	/	1	1

**Table 5.** Relationship between pathologic type and tooth containment

PATHOL. TYPE	TOOTH CONTAIN	
	YES	NO
UNICYSTIC	8	28
PLEXIFORM	10	18
FOLLICULAR	3	17
ACANTHOMATOUS	/	14
GRANULAR CELL	/	7
BASAL CELL	/	1
total(%)	21(19.8)	85(80.2)

아전위 8례, 총상형에서 치근흡수 13례, 치아전위 3례, 치근흡수 및 치아전위 9례 등으로 37례(34.9%)에서 치근흡수를, 7례(6.6%)에서 치아전위를, 24례(22.6%)에서 치근흡수 및 치아전위를 나타냈다(Table 6 참조).

**6) 재발여부 및 년수**

여포형에서 7례, 극세포종형에서 6례 등 총 23례(21.7%)에서 재발이 있었으며 극세포종형에서 높은 재발률을 총상형(3례 : 10.7%)과 단

**Table 6.** Relationship between pathologic type and effect on adjacent tooth

PATHOL. TYPE	EFFECT ON TOOTH ROOT RESORPTION	TOOTH DISPLACEMENT	RESORPTION & DISPLACEMENT
UNICYSTIC	14	/	8
PLEXIFORM	13	3	9
FOLLICULAR	4	4	2
ACANTHOMATOUS	5	/	4
GRANULAR CELL	1	/	/
BASAL CELL	/	1	1
total(%)	37(34.9)	7(6.6)	24(22.6)

낭성형(5례 : 13.9%)에서는 낮은 재발률을 보였으며 평균 재발년수는 2년이였다(Table 7 참조).

Table 7. Relationship between pathologic type and recurrence

RECURRENCE PATHOL. TYPE	NO. OF CASES	AVERAGE YEAR
UNICYSTIC	5	1Y 3M
PLEXIFORM	3	1Y 9M
FOLLICULAR	7	1Y 4M
ACANTHOMATOUS	6	4Y 5M
GRANULAR CELL	2	1Y 8M
BASAL CELL	/	/
total(%)	23(21.7)	2Y

#### IV. 총괄 및 고안

법랑모세포종은 외배엽성치성종양으로 발생 빈도는 전 치성종양의 약 1% 정도이며<sup>38)</sup> 조직학적으로는 양성이나 임상적으로는 악성을 보여 팽창성으로 서서히 증식되고 국소적으로 인접 조직으로 침습되어 악골을 광범위하게 파괴하고 재발이 잘 되는 종양이다. 법랑모세포종의 정확한 기원은 아직까지 본질적으로는 모르지만 일반적으로 법랑기의 세포 잔존물 또 치제의 잔사 또는 말라세이 상피잔사, 허트위그의 세포잔사, 치성낭의 상피, 특히 함치성낭의 상피, 발생중인 법랑기, 구강 점막 상피의 기저세포, 다른 신체 부위의 이소성 상피(heterotopic epithelium)등에서부터 발생되는 것으로 알려져 있다<sup>34)</sup>. 법랑모세포종은 임상적인 형태에 기준하여 분류하면 실질형, 다낭성형, 단낭성형 및 말초성으로 나누는 것이 일반적이며<sup>15,16,17,18,19)</sup> 조직학적 분류는 여러 학자들에 의해 다양하게 분류되어져 왔으나 다섯가지 기본 형태로 여포형, 총상형, 극세포종형, 과립세포형 및 기저세포형이 단독으로 또는 같이 나타나지만<sup>22,27,43)</sup> 조직학적 형태와 임상적 형태 사이에는 상관 관계가 없다고 여러 학자들이 보고하였다<sup>27,35,38)</sup>. 법랑모세포종은 특이한 방사선소견으로 단방성과 다방성 소견을 보이고 있고 다방성일 경우 많은 수의 작은 격실 모양의 벌집 모양이나 여러 크기의 비교적 큰 격실 형태가 보이는 비누거품

형태를 나타낸다.

Gardner<sup>14)</sup>, Robinson<sup>31)</sup>, Martinez<sup>32)</sup> 등은 단방성과 다방성 사이에는 예후에 있어서 차이가 나며 단방성이 다방성보다 덜 공격적인 병리학 적 성질을 가지고 있다고 밝혔다<sup>12,17,18)</sup>. 또한 보존적 처치 후 단방성보다 다방성과 실질형에서 재발하기 쉽다<sup>29)</sup>. 법랑모세포종과 관련되어 나타나는 또 다른 특징적인 방사선상 중 하나가 치근흡수이며 Stafne<sup>40)</sup> 등에 의하면 이 종양에 근접한 대부분의 치아에서 치근흡수를 보이며 다른 어떤 질환보다 치근흡수를 일으키는 비율이 높다고 보고했으며 Struthers 등<sup>42)</sup>은 법랑모세포종 환자의 81%에서 치근흡수를 보였다고 하였고 본 연구에서는 57.5%의 환자에게서 치근흡수를 볼 수 있었다. 또한 종양의 증대에 따라 치아는 압박되어 치아전위와 경사 등을 볼 수 있으며 반 수 이상에서 매복된 제 3 대구치와 연관이 있다고 하며 본 연구에서는 21례(19.8%)에서 치아를 함유하고 있었고 함유된 치아중 13개(61.9%)가 하악 제 3 대구치였고 1개가 상악 제 대구치였다. 방사선상에서 법랑모세포종은 다양한 형태를 보이지만 Sherman과 Caumation<sup>36)</sup>은 대부분의 경우 특징적인 소견을 보이므로 방사선상의 구별도 가능하다고 하였고 Eversole<sup>12)</sup>은 방사선상의 관찰로는 추상적인 진단이 가능하고 결정적 진단은 얻을 수 없으나 수술 후의 재발에 대한 성향을 예측하는 데는 도움이 된다고 했고 Kostic 등<sup>4)</sup>은 방사선상의 관찰만으로 진단을 내렸을 때 78%에서 조직병리학적 진단과 일치하였다고 하며 박<sup>3)</sup>은 특징적 방사선소견이 부인되는 경우가 있기는 하지만 병소의양상과 특성을 잘 알고서 방사선상의 변화를 관찰하면 방사선적인 정확한 진단이 가능하다고 했다.

법랑모세포종의 발생 부위에 대해 Shafer 등<sup>34)</sup>, Small 등<sup>38)</sup>은 상악에서 20%, 하악에서 80% 정도 발생되어 하악에서 호발하며 하악에서는 구치부와 상행지부(70%), 소구치부(20%), 정중부(10%) 순으로 나타나며 상악에서는 구치부, 상악동 내지 비공저부에 호발한다고 했으며<sup>33)</sup> 본 연구에서도 하악에서 94.3%로 호발하였다. 법랑모세포종의 재발률에 있어서 처치 방법과 재

발률과의 관계에 대한 많은 논란이 있어 왔다. 적출 및 소파에 의한 보존적 치료시 Mehlisch 등<sup>27)</sup>은 50%, Small과 Waldron<sup>38)</sup>은 55%의 소파술에 의한 재발률을 보고하였다. Sehdev 등<sup>33)</sup>은 소파술에 의한 결과는 매우 다양하며 특히 상악의 경우 소파술에 의한 치치가 매우 위험하고 재발률은 거의 100%에 달한다고 보고하였다. 골조직과 주위 연조직을 포함한 골절제술시 5-15%의 재발률을 보인다<sup>11,29)</sup>. 한편 재발 시기에 있어서 대부분이 5년 이내에 재발한다고<sup>29)</sup>하나 첫 수술 후 10, 20 또는 30년 후에도 재발하기도 한 보고도 있다<sup>21)</sup>. 본 연구에서는 21.7%의 재발률과 2년의 평균 재발년수를 나타냈다. 성별 발생빈도에 있어서는 큰 차이를 발견할 수 없다고 하나<sup>38)</sup> 본 연구에서는 남성에게서 많이 관찰할 수 있었다. 법랑모세포종환자의 초진시의 평균연령은 Robinson<sup>31)</sup>은 37.6세, Small과 Waldron<sup>38)</sup>은 38.9세, Smith<sup>39)</sup>는 33.7세, Shteyer<sup>37)</sup>는 38.9세 등을 보고하였으며 20, 30대에 호발한다고 한다<sup>16,32)</sup>. 본 연구에서는 평균 연령이 30.7세였으며 10대에서 가장 호발했다.

한편 1933년 Cahn<sup>8)</sup>에 의해 처음으로 합치성 낭내벽에 발생한 법랑모세포종의 증례가 보고된 이래 여러 학자들에 의해 보고되었고<sup>6,37,41,46)</sup>, 1977년 Robinson과 Martinez<sup>29)</sup>는 소파술후 재발률 25%의 양호한 반응을 보이는 치성낭에서 기원한 법랑모세포종을 단낭성형 법랑모세포종이라고 불렀고 1984년 Eversole<sup>12)</sup>은 의 방사선학적 특성을 연구 보고하며 이를 낭원성법랑모세포종이라고 불렀으며 1985년 Leider 등<sup>23)</sup>은 임상 병리학적인 연구 보고를 하며 이를 낭성형 법랑모세포종이라고 불렀다. Gardner<sup>17)</sup>는 단낭성형 법랑모세포종은 법랑모세포종의 아강류이며 모든 법랑모세포종의 5%를 차지한다고 했다<sup>37)</sup>. Kahn<sup>28)</sup>은 단낭성형 법랑모세포종의 유바 요인으로 발치, 치아우식, 외상, 감염, 염증 또는 발치같은 비특이성 자극 요소들과 영양 결핍, 바이러스 감염 등을 들고 있다. 단낭성형 법랑모세포종은 전래의 법랑모세포종의 낭종형과는 조직병리학적 및 활동 양상에 있어서 다른 양상을 띠고 있다. 법랑모세포종에 낭종성 변성이 생긴 경우 다수의 미세낭의 형태를 보이며 육안

소견상 낭이라고 판단하기 어렵고 반면 단낭성형 법랑모세포종의 경우 방사선소견상 다방성이라 하여도 육안 소견상 낭으로 판단되며 법랑모세포종의 경우 낭형과는 분별할 수 있게 된다<sup>1)</sup>.

단낭성형 법랑모세포종의 방사선학적 특징에 관해서 Eversole 등<sup>12)</sup>은 크게 두 가지 범주로 나누어 인접치아와의 위치 또는 상호 관계, 방사선상의 형태와 양태를 들어 6가지 방사선상의 양태로 단방성과 부채 모양 또는 거대다방성 치관주위, 치근사이, 또는 치근단의 팽창성 방사선투과상을 들고 있고, 이를 기초로 방사선상의 양태는 나이와 연관이 있고 종양의 활동 양상은 매복치와 연관이 있어 단방성 방사선투과상이 다방성에 비해 더 어린 환자에게서 나타나고 또 반 수 이상의 증례에서 매복된 하악 제 3 대구치와 연관이 있다고 했다.

이상에서와 같이 법랑모세포종의 다양한 조직병리학적 형태와 방사선학적 소견들 사이의 상관 관계의 연구를 통하여 법랑모세포종의 진단시 방사선 사진뿐만 아니라 성별, 나이별, 부위별 분포 및 치근흡수, 치아함유 여부 등을 종합적으로 분석, 평가함으로써 더욱 정확한 진단을 내리는데 보탬이 될 것으로 사료된다.

## V. 결 론

연구대상 총 106명의 법랑모세포종 환자에게서 성별, 연령, 부위, 조직병리학적 소견과 방사선학적 소견 등을 조사, 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 남자에 60명(56.6%), 여자에 46명(43.4%)이 발생하여 남성이 여성보다 1.4:1의 비로 다소 호발하였으며, 나이는 6세에서 76세 사이로 광범위하게 발생하였고 평균 연령은 30.7세였으며 10대에서 가장 발생률이 높았다.
2. 조직병리학적 분류에 따른 발생 상황을 보면, 단낭성형이 36례(34)로 가장 많았으며 다음으로 총상형 28례(26.4%), 여포형 20례(18.9%), 극세포종형 14례(13.2%), 과립세포형 7례(6.6%), 그리고 기저세포형 1례(0.9%)의 순이었다.

3. 단낭성형에서는 방사선소견으로는 단방성과 비누거품 형태가, 변연부 형태로는 부채 모양이 많았으며, 총상형에서는 단방성과 부채 모양, 극세포종형에서는 혼합형과 불규칙한 경계가 많았다.

4. 21례(전체 병소의 약 19.8%)에서 병소내에 치아가 함유되어 있었으며, 그 중 총상형이 10례, 단낭성형이 8례였다.

5. 단낭성형에서 14례의 치근흡수와 8례의 치아전위가 나타났고, 총상형에서는 치근흡수 13례, 치아전위 3례, 치근흡수 및 치아전위 9례가 나타나는 등 총 37례(34.9%)에서 치근흡수, 7례(6.6%)에서 치아전위, 24례(22.6%)에서 치근흡수 및 치아전위가 나타났다.

6. 23례(21.7%)에서 재발이 있었으며, 평균 재발년수는 2년이었고 모든 조직병리학적 형태에서 고루 나타났다.

#### 참고문헌

1. 김규식, 남일우, 김수경, 박형국 : 낭종성 범랑 아세포종의 임상병리학적 연구, 15(1) : 62~68, 1989.
2. 대한구강악안면방사선학회 편 : 구강악안면방사선학, 362~329, 1991.
3. 박태원 : Ameloblastoma에 대한 방사선학적 연구. 대한구강악안면방사선학회지, 15(1) : 21~26, 1985.
4. A. Kostic and A. Jurisic : X-ray diagnosis of ameloblastoma. DMF Rad. 1 : 47~50, 1972.
5. Baker, P.L., Dockerty, M. B. and Coe, W. B. : Adamantinoma (So-Called) of the long bone. J. Bone Joint Surg 36A : 704, 1954.
6. Boyko, G. V., Mohnac, A. M. : Extensive Dentigerous Cyst of the Maxilla with Intracystic Ameloblastic Papilloma. J Oral Surg 5 : 217, 1947.
7. Broca, P. P. : Recherches sur un nouveau groupe de tumeurs designe' sous le nom d'odontomes, Gaz, hebdomadaire de Bordeaux 25 : 70, 1868.
8. Cahn, L. R. : The Dentigerous Cyst as Potential Adamantinoma. Dental Cosmos 75 : 889, 1933.
9. Carr, R. F., and Halperin, V. : Malignant ameloblastomas from 1953 to 1966. Review of the literature and report of a case. Oral Surg, 26 : 514, 1968.
10. Churchill, H. R. : Histological differentiation between certain dentigerous cysts and ameloblastoma. Dent. Cosmos, 76 : 1173, 1934.
11. Dolan, E. A., Angellilo, J. C. and Georgiade, N. G. : Recurrent ameloblastoma in autogenous rib graft. Oral Surg 1981 : 51 ; 357~60.
12. Eversole, L.R., Leider, A. S., and Strub, D. : Radiographic Characteristics of cystogenic ameloblastoma. Oral Surg. 57 : 572~7, 1984.
13. Falkson, R. : Zur Kenntnis der Kieferzysten. Virchows Arch., 76 : 504~10, 1879.
14. Gardner, D. G. : Peripheral Ameloblastoma. Cancer, 39 : 1625~33, 1977.
15. Gardner, D. G. : Plexiform unicystic ameloblastoma ; A diagnostic problem in dentigerous cyst. Cancer 1981 ; 47 : 1358~63.
16. Gardner, D. G., Pecak, M. J. : The treatment of ameloblastoma based on pathologic and anatomic principles. Cancer 1980 ; 46 : 2514~19.
17. Gardner, D. G. : A pathologist's approach to the treatment of ameloblastoma. J Oral Maxillofac. Surg. 1984 ; 42 : 171~6.
18. Gardner, D. G., Corio, R. L. : The relationship of plexiform unicystic ameloblastoma to conventional ameloblastoma. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1983 ; 56 : 54~60.
19. Gardner, D. G., Corio, R. L. : Plexiform unicystic ameloblastoma, a variant of ameloblastoma with a low recurrence after enucleation. Cancer, 1984 ; 53 : 1730~5.
20. Gorlin, R. J., Chaudhry, A. P. and Pindborg, J. J. : Odontogenic Tumors ; Classification, Histo-pathology and Clinical Behavior in Man and Domesticated Animals. Cancer 14 : 73~101, 1961.
21. Hayward, J. R. : Recurrent ameloblastoma 30 years after surgical treatment. J Oral Surg 1973 ; 31 : 368~70.
22. Hendler, B. H., Abaza, N. A., Moon A. C., et al : Clinical-pathological conference : Case 33.

- part 2. Ameloblastoma of the mandible. *J Oral Surg* 39 : 208, 1981.
23. Leider, A. S., Eversole, L. R., and Barkin, M. E. : Cystic Ameloblastoma : A clinicopathologic analysis. *Oral Surg* 60 : 624~30, 1985.
  24. Lucas, R. B. : Pathology of tumors of the oral tissues, ed. 4, New York, 1984, Churchill Livingstone, p. 31~60.
  25. Malassez, L. : Sur le role des debri epitheliaux Paradentaires, *Arch. Physiol. Norm. et Path.*, 5 : 309, 6 : 379, 1985.
  26. Masson, J. K., McDonald, J. R., and Figi, F. A. : Adamantinoma of he jaws-a clinicopathologic study of 101 histologically proved cases. *Plast. Reconstr. Surg.* 23 : 510, 1959.
  27. Mehlich, D. R., Dahlin, D. C., and Masson, J. K. : Ameloblastoma : A clinicopathologic report. *J Oral Surg* 1972 ; 30 : 9~22.
  28. Michael. A. Kahn : Ameloblastoma in young persons ; A clinicopathologic analysis and etiologic investigation ; *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1989 ; 67 : 706~15.
  29. Muller, H., and Slotweg, P. J. : The ameloblastoma, the controversial approach to therapy. *J Max Fac Surg* 1985 ; 13 : 79~84.
  30. Regezi, J. A., Kerr, D. A., and Curtney, R. M. : Odontogenic tumors : Analysis of 706 cases. *J Oral Surg* 1978 ; 36 : 771~8.
  31. Robinson, H. B. G. : Ameloblastoma, *Arch. Patho.*, 23 : 831~45, 1937.
  32. Robinson, L., and Martinez, M. G. : Unicystic ameloblastoma. *Cancer*, 40 : 2278~85, 1977.
  33. Sehdev, M. K., Huvos, A. G., Strong, E. W., Gerold, F. P., and Willis, G. W. : Ameloblastoma of maxilla and mandible. *Cancer*, 33 : 324~33, 1974.
  34. Shafer, W. G., Hine, M. K., and Levy, B. M. : A textbook of oral pathology. 4th ed. Philadelphia, W. B. Saunders, 1983, p.276~285.
  35. Shatkin, S., and Hoffmeister, F. S. : Ameloblastoma : A rational approach to therapy. *Oral Surg* 20(4) : 421~35, 1965.
  36. Sherman, R. S. and Caumartin, H. : The roentgen appearance of adamantinoma of the mandible. *Radiology*, 65 : 361~7, 1955.
  37. Shteyer, A., Lustman, J., and Lewin-Epstein, J. : The Mural Ameloblastoma : a review of the literature. *J Oral Surg* 36 : 866~72, 1978.
  38. Small, I. A., Waldron, C. A. : Ameloblastoma of the jaws. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1955 ; 8 : 281~297.
  39. Smith, J. F. : Ameloblastoma : repot of thirty cases. *Oral Surg* 13 : 1253, 1960.
  40. Stafne, E. C. : Value of roentgenograms in Diagnosis of Tumors of the jaws. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 6 : 82~92, 1953.
  41. Stanley, H. R., Diehl, D. L. : Ameloblastoma Potential of Follicular Cyst. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 20 : 260, 1965.
  42. Struthers, P., and Shear, M. : Root resorption by ameloblastoma and cysts of the jaws. *Int J Oral Surg* 5 : 128~132, 1976.
  43. Tsaknis, P. J., Nelson, J. F. : The maxillary ameloblastoma : An analysis of 24 cases. *J Oral Surg* 38 : 336, 1980.
  44. Tsukda, Y., Pava, S. D. L., and Picken, J. W. : Granular cell ameloblastoma with metastasis to the lungs. *Cancer*, 18 : 916~25, 1965.
  45. Unni, K. K., Dahlin, D. C., Beabout, J. W., and Ivins, J. C. : Ameloblastomas of the long bones. *Cancer*, 34 : 1796~1805, 1974.
  46. Vickers, R. A., Gorlin, R. J. : Ameloblastoma, Delineation of Early Histopathologic Features of Neoplasia. *Cancer*, 26 : 699, 1970.



– ABSTRACT –

A STUDY OF AMELOBLASTOMA ON THE RELATIONSHIP  
BETWEEN HISTOPATHOLOGIC PATTERNS AND  
RADIOGRAPHIC CHARACTERISTICS

Hyun Bae Choi, Dong Soo You

*Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Seoul National University*

The purpose of this study was to evaluate the correlation between histopathologic types of ameloblastoma and their radiographic appearances.

The materials for this study consisted of 106 patients diagnosed as ameloblastoma both radiographically and histologically.

The obtained results were as follows :

1. The incidence of ameloblastoma in male (60 cases, 56.6%) was slightly higher than that in female (46 cases, 43.4%). The average age was estimated as 30.7 years with a range from 6 to 76 years. The second decade revealed the highest rate.
2. 106 ameloblastomas were histopathologically classified as 36 unicystic, 28 plexiform, 20 follicular, 14 acanthomatous, 7 granular cell, and 1 basal cell ameloblastoma.
3. Unilocular, soap-bubble appearance and scalloped margin were the radiographic appearances frequently seen in unicystic ameloblastoma. The predominant radiographic appearance of plexiform ameloblastoma showed unilocular radiolucency with scalloped margin.
4. 19.8%, 21 cases of ameloblastoma in this study showed containing tooth in their tumor mass by radiography.
5. Root resorption occurred in 37 cases (34.9%) and tooth displacement in 7 cases (6.6%). Root resorption and tooth displacement occurred in same patient were 24 cases (22.6%).
6. Recurrence occurred in 21.7% and average year between initial treatment and recurrence were 2 years.

---

Key words : ameloblastoma, histopathologic patterns, radiographic appearances

## EXPLANATION OF FIGURES

- Fig. 1. Ameloblastoma showing a honeycomb appearance, tooth displacement and irregular margin.
- Fig. 2. Ameloblastoma presenting a soap-bubble appearance and scalloped margin.
- Fig. 3. Ameloblastoma showing a mixed pattern. Multilocular lesion shows root resorption and tooth displacement.
- Fig. 4. Ameloblastoma presenting unilocular appearance and smooth margin. The lesion associates with unerupted mandibular third molar and root resorption is present.
- Fig. 5. Ameloblastoma showing a multilocular appearance and scalloped margin.
- Fig. 6. Panoramic view shows the recurrence of the lesion.

논문 사진부도

