

악안면부의 섬유골성 병소 명칭에 대한 고찰

원광대학교 치과대학 구강악안면방사선학교실
이병도

Review of nomenclature revision of fibro-ossous lesions in the maxillofacial region

Byung-Do Lee

Department of Oral and Maxillofacial Radiology, School of Dentistry, Wonkwang University

ABSTRACT

Fibro-osseous lesions are composed of connective tissue and varying amount of mineralized substances, which may be bony or cementum-like structures. It is necessary for oral radiologist to differentiate due to the tendency of these fibro-osseous lesions to show similar histopathologic appearances, while the management of each lesion is different. However we often encounter a little difficulty in judgement because there are some overlaps between concept of each lesions. So recently I suggest, we face a need to review basic concept and classification of several fibro-osseous jaw lesions. In this article, several fibro-osseous lesions, such as fibrous dysplasia, cemento-ossifying fibroma and cemento-osseous dysplasia, will be discussed basing on the review of literature. Particular emphasis will be made on the nomenclature revision of WHO's classification in 1992. (*Korean J Oral Maxillofac Radiol* 2007; 37 : 1-7)

KEY WORDS : Bone; Cementum; Terminology

악안면부에서 관찰되는 섬유골성 병소는 정상골이 섬유성 조직으로 대체되고 골이나 백악질 모양의 석회화 된 조직이 다양하게 포함되어 있는 질환이다.¹ 섬유골성 병소라는 용어는 특정 질환들의 그룹을 의미하는 통칭적인 의미로 사용되기 때문에 학자간에 분류방법이 일정하지 않고 분류 경계 기준이 약간 모호한 점이 있다.

Waldron² (Table 1), Pecaro³ (Table 2)은 골모세포종(osteoblastoma), 유골성골종(osteoid osteoma) 등 양성종양이 포함되는 분류법을 제시하였지만 Waldron⁴ (1993, Table 3)의 분류와 1992년 제2차 세계보건기구(World Health Organization, WHO)의 치성종양과 관계된 개정안에서는 섬유성이형성증(fibrous dysplasia), 백악질골화성 섬유종(cemento-ossifying fibroma), 백악질골이형성증(cemento-osseous dysplasia), 백악모세포종(cementoblastoma) 등이 섬유골성 병소 범주 안에 포함되는 주 질환들이었다.

섬유골성 병소의 대부분은 양성의 성향을 보이면서 조직병리학적 소견이 서로 유사한 경우가 많다.⁵ 양성병소이

기 때문에 자기 한정적인 병소 성장을 보이거나 질환에 따라서는 급속한 성장을 보이거나 육종으로 진행되는 경우⁶도 있기 때문에 방사선사진을 이용한 진단 과정은 매우 중요하다.

본 소고에서는 근래의 문헌고찰 등을 통해 섬유골성 병소의 분류법과 병소명이 세계보건기구 간행판에서 변경된 배경 등을 살펴보고 각 병소의 임상적, 방사선학적 특징 등에 대해서도 간략한 고찰을 하였다.

목 차

1. 세계보건기구의 개정 내용
2. 악안면부 주요 섬유골성 병소
 - (1) 섬유성이형성증과 백악질골화성 섬유종
 - (2) 백악질골이형성증
 - 1) 치근단백악질이형성증(periapical cemental dysplasia)
 - 2) 개화성백악질골이형성증(fluid cemento-osseous dysplasia)
 - 3) 국소형백악질골이형성증(focal cemento-osseous dysplasia)
 - (3) 가족성거대백악종(familial gigantiform cementoma)
3. 맺는말

*이 논문은 2006년도 원광대학교 교미지원에 의해서 연구됨.

접수일 : 2007년 1월 2일; 심사일 : 2007년 1월 3일; 채택일 : 2007년 2월 13일

Correspondence to : Prof. Byung-Do Lee

Department of Oral and Maxillofacial Radiology, College of Dentistry, Wonkwang University, 344-2, Shinyong dong, Iksan city, Chunbuk 570-711, Korea

Tel) 82-63-850-1912, Fax) 82-63-857-4002, E-mail) eebydo@wonkwang.ac.kr

Table 1. Classification of fibro-osseous lesions of the jaw by Waldron (1985)²

I. Fibrous dysplasia	II. Fibro-osseous (cemental) lesions presumably arising in the periodontal ligament	III. Fibro-osseous neoplasm of uncertain or debatable relationship to those arising in the periodontal ligament
A. Polyostotic B. Monostotic	A. periapical cemental dysplasia B. localized fibro-osseous-cemental lesion (probably reactive in nature) C. Florid cemento-osseous dysplasia (gigantiform cementoma) D. Ossifying and cementifying fibroma	A. Cementoblastoma, osteoblastoma, and osteoid osteoma B. "Juvenile active ossifying fibroma" and other so called "aggressive", "active" ossifying/cementifying fibromas

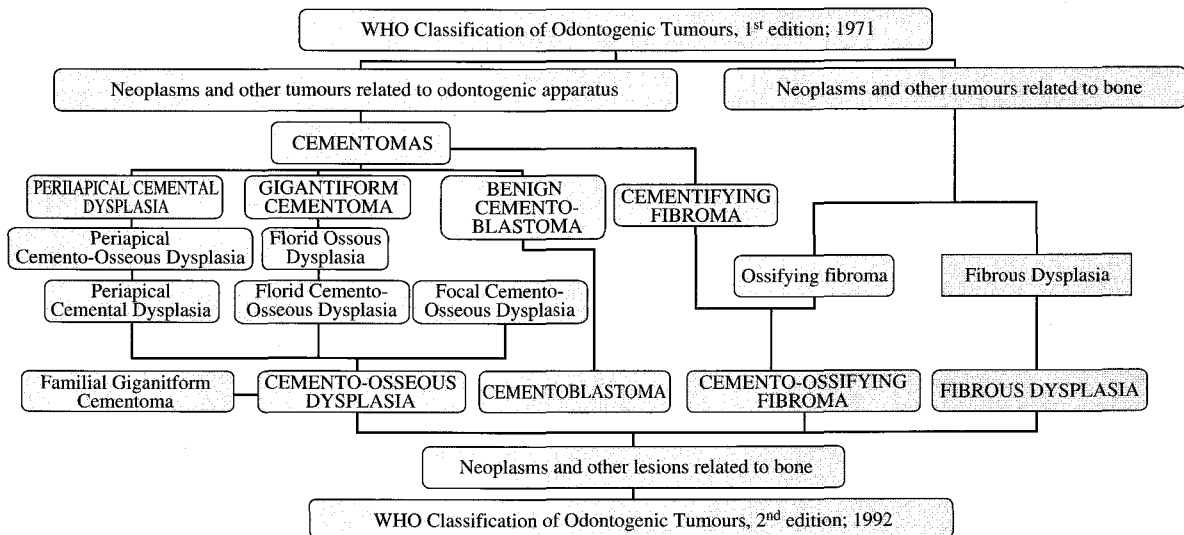
Table 2. Fibro-osseous lesions of the head and neck by Pecaro (1986)³

I. Fibrous dysplasia A. Polyostotic B. Monostotic	II. Fibro-osseous lesions from dental structures A. Periapical fibrous dysplasia B. Cemento-osseous dysplasia C. Cemento-ossifying fibroma	III. Fibro-osseous Neoplasms A. Cementoblastoma/Osteoblastoma (osteoid osteoma) B. Aggressive active ossifying fibroma
---	---	--

Table 3. Classification of fibro-osseous Lesions by Waldron (1993)⁴

I. Fibrous dysplasia	II. Reactive (dysplastic) lesions arising in the tooth-bearing area. These are presumably of periodontal ligament origin. periapical cemento-osseous dysplasia focal cemento-osseous dysplasia florid cemento-osseous dysplasia	III. Fibro-osseous neoplasms These are widely designated as cementifying fibroma, ossifying fibroma, or cemento-ossifying fibroma.
----------------------	---	---

Table 4. WHO classification of odontogenic tumor



1. 세계보건기구의 개정 내용 고찰 (Table 4)

1971년의 WHO 제1차 발행판⁷의 치성 종양에 대한 내용을 살펴 보면 섬유골성 병소의 임상 및 방사선학적, 병리 조직학적 특징들을 고려하여 질한 분류가 표시되어 있는데 치근단백악질이형성증, 거대백악종, 양성백악모세포종,

백악질화성섬유종 (cementifying fibroma) 등의 백악종⁸이 치성 조직과 관계 있는 종양으로, 골화성섬유종 (ossifying fibroma)과 섬유성이형성증 등은 골조직에서 유래된 종양으로 분류되어 있었다. 그러나 백악종에서 관찰되는 백악질양 (cementum like) 물질이 치성기원 조직인가는 논란거리이었다. Friedman 등⁹은 악골 이외의 영역에서도 백악질

과 유사한 조직이 관찰되며 이 백악질양 물질은 골조직의 변형이라고 하였으며 Krammer (1992) 등¹⁰도 백악질이 속상골(bundle bone)의 특수한 한 형태라고 하였다. 이러한 여러 학자들의 연구 결과를 토대로 1992년 제2차 WHO 개정안¹⁰에서는 백악모세포종만이 치성조직과 관련이 있는 질환으로 분류되었고 백악질골화성섬유종, 섬유성이형성증, 백악질골이형성증, 가족성거대백악종 등은 골조직과 관계 있는 질환으로 분류되었다. 백악질골이형성증에는 치근단백악질이형성증, 개화성백악질골이형성증, 국소형백악질골이형성증 등이 포함되어 있다.

2. 악안면부 주요 섬유골성 병소

1) 섬유성이형성증과 백악질골화성섬유종

(1) 섬유성이형성증

섬유성이형성증이라는 용어는 1938년 Lichtenstein¹¹에 의해 제안되었으며, Reed (1963년)¹²는 섬유성 조직내에 형성된 골조직이 층판골(lamellar bone)이 아닌 무층골(woven bone)로만 구성되어 있다고 하였다. Waldron (1985),² Slootweg (1996)¹³는 악안면부의 섬유성이형성증에서 장골(long bone)과는 달리 층판골과 무층골이 동시에 관찰되는 경우가 있으며, 이로 인해 특히 단골성의 섬유성이형성증에서 병소 경계가 불분명하고 간유리나 오렌지 껍질, 목화솜 양상 등의 방사선불투과상으로 관찰되는 경우가 적지 않다고 하였다.⁵ 섬유성 조직 내에서 새로 형성된 가늘고 불완전한 골소주들로 인해 방사선불투과상(Fig. 1)¹⁴이 야기되는데 이러한 방사선불투과상도 영상 방식에 의해서도 좌우될 수도 있다는 점이 흥미롭다. 즉 직접노출 필름(direct exposure film) 혹은 간접노출 필름(indirect exposure film, screen film) 방식 중 어떠한 방식을 사용하느냐에 따라 방사선사진 상의 간유리 양상이 오렌지 껍질양상 등으로 판독될 수 있으며² 이는 골조직 판독시 착시현상에 기인한다.

McCune Albright syndrome을 포함하는 섬유골성 질환의 원인으로 제시되는 가설 중의 하나로는 G_sα gene (G signaling protein alpha subunit)의 돌연변이가 일어나면 adenylate

cyclase activity가 증가하고 이에 따라 cAMP 생산이 증가하여 골소주 세포의 증식과 분화에 이상이 생기기 때문에 섬유골성 병소가 발생된다고 하며^{15,16} 이러한 돌연변이가 발생하는 시기나, 발생 장소에 의해 섬유성 이형성증의 단골성 혹은 다골성 여부, 병소 형태 등이 결정되는 것으로 알려져 있다. Edgerton 등¹⁷은 단골성으로 발생된 섬유성이형성증은 다골성으로 이행될 수 없다고 보고한 바 있다. Wenig 등¹⁸은 양성의 섬유골성 질환에서는 골막반응이 관찰되는 경우가 드물다고 하였으며 (Fig. 2)¹⁹ Cohen,²⁰ Mupparapu 등²¹은 병소 내에 단순골낭 등이 관찰될 수 있는데 이는 조직액의 흐름이 차단되는 것과 무관하지 않다고 하였다. 섬유성골이형성증은 가족력이 없다고 알려져 있으나,²² Jones 등²³은 가족력의 섬유성이형성증을 보고하면서 “cherubism” 이라고 명명하였다.

(2) 백악질골화성섬유종

1992년 제2차 WHO 개정안 이전에는 백악질화성섬유종 혹은 골화성섬유종 등의 병명이 기술되었으나 병소 내에 골조직이나 백악질양 조직이 혼합되어 있는 경우가 많기 때문에 백악질골화성섬유종이라는 용어가 등장하였다.¹⁰ 이 질환은 잘 알려진 바와 같이 주위 골조직과 피막으로 경계지워 지는 경우가 일반적이나 피막이 존재하지 않는 경우도 있다.²⁴ 그러나 외과적으로 병소를 절제시 주위 골조직으로부터 쉽게 분리가 되며 이러한 특징이 다른 섬유골성 질환과의 감별점이라고 알려져 있다.²⁴ 병소와 주변 정상골간의 경계는 섬유성이형성증과는 달리 명확한 편이다. Eversole 등²⁵은 골조직의 이형성증에 비해 양성종양의 경우 주위 건강 골과의 경계가 명확한 편이라고 하였다. 그러나 섬유성이형성증과 백악질골화성섬유종간의 방사선학적 구분이 어려운 경우가 있으며 조직학적 관점에서도 그 특징들이 중첩되어 모호한 경우들이 있다.²⁶

백악질골화성섬유종은 섬유성이형성증과 마찬가지로 방사선투과상 혹은 석회화 물질이 혼합된 양상을 보이며 MacDonald-Jankowski (1998)²⁷에 의하면 백악질골화성섬유종의 24%가 방사선투과상, 34%가 혼합된 양상, 24%가 방사선 불투과상을 보인다고 하였으며, Su 등²⁸도 75 종례의 53%

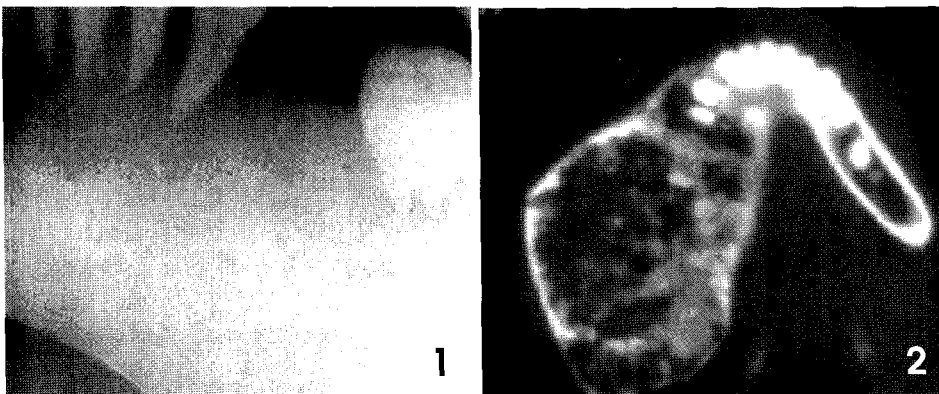


Fig. 1. Ground glass appearance of fibrous dysplasia. This appearance resulted from thin, poorly developed trabeculae. This radiogram was presented on the Korean textbook of Oral and Maxillofacial Radiology.¹⁴

Fig. 2. No periosteal reaction is observed in fibrous dysplasia, but bony expansion and mixed lesion can be observed.¹⁹

가 방사선투과상을 보인다고 하여 방사선투과상의 빈도가 상대적으로 높은 것으로 조사되었다. MacDonald-Jankowski²⁷에 의하면 방사선투과상을 보이는 이와 같은 석회화 물질은 백악질골화성섬유종에서 융합되는 경향이 있다고 하였다. Eversole²⁹은 섬유성이형성증에 인접한 치아는 병소에 의한 위치변화가 발생되지 않으나 백악질골화성섬유종은 치아변위나 치근흡수를 종종 야기시킨다고 보고한 바 있다. 백악질골화성섬유종이 15세 미만의 어린이에게서 발생되고 빠른 성장양상을 보일 때 유년형 골화성섬유종(juvenile ossifying fibroma)이라고 하며 백악질양 조직이 관찰되지 않는 것이 일반적인 소견이다. 그러나 성인의 부비동-비강(sinonasal)부위 혹은 두개골에서 유년형 골화성섬유종의 특징을 가진 병소가 관찰되면서 백악질 조직이 발견되는 경우 유년형 골화성섬유종이라고 진단하기보다는 백악질골화성섬유종이라고 진단하는 것이 적절하다는 주장도 있다.^{5,30}

2) 백악질골이형성증

치조골에 국한되어 관찰되는 경향이 있기 때문에 치성조직과의 관련성이 깊다고 추정한다. 그러나 치근과 이개되어

보이는 병소들의 경우 치근막강에서 유래되는 병소 라기보다는 수질골에서 유래되었을 가능성도 배제할 수 없다.³¹

(1) 치근단백악질이형성증

치근단백악질이형성증의 경우 여성의 발생비율이 남성에게 비해 매우 높으며 30, 40대의 중년에서 호발된다. 가족력은 없는 것으로 알려져 있으나 Thakkar 등³²이 가족력을 동반한 증례를 보고한 바 있다. 대개 다발성으로 전치부에서 호발하며 크기는 직경 1 cm 이내인 경우가 많다.¹⁰ WHO 정의¹⁰에 의하면 단일병소로, 후방부위에서도 발생할 수 있다고 알려져 있다.²⁴ 대부분의 섬유골성 병소와 같이 시간 경과에 따라 방사선투과상, 혼합기, 방사선투과상을 보인다(Fig. 3).

(2) 개화성백악질골이형성증

1971년 WHO 분류법에서 표기되었던 거대백악종은 개화성골이형성증으로 통용되다가 1992년 세계보건기구 제 2차 개정판에서 개화성백악질골이형성증으로 명칭이 변경되었으며 많은 문헌에서 이 병명이 인용되고 있다. 개화성백악질골이형성증(fluid cemento-osseous dysplasia)의 fluid는

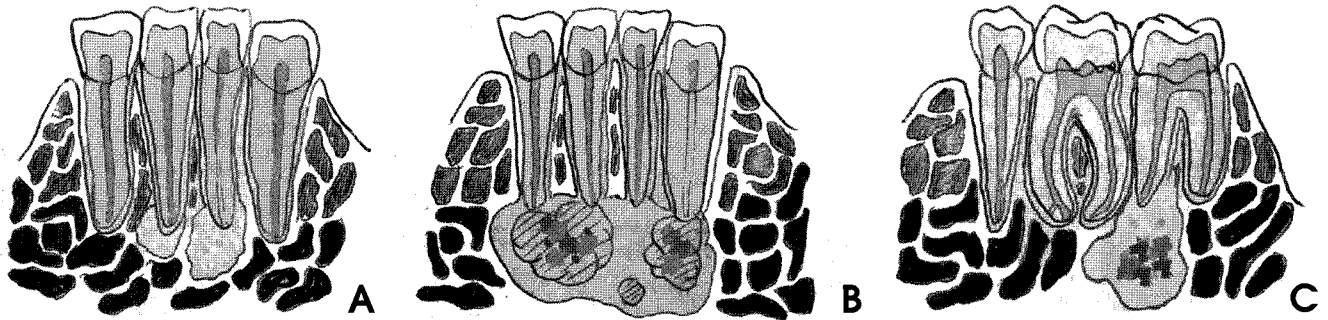


Fig. 3. The diagram of cemento-osseous dysplasia. A. initial stage of periapical cemental dysplasia, chiefly radiolucent appearance, B. mixed and radiopaque appearance of periapical cemental dysplasia C. diagram of focal cemento-osseous dysplasia, solitary lesion at the periapex of posterior tooth.

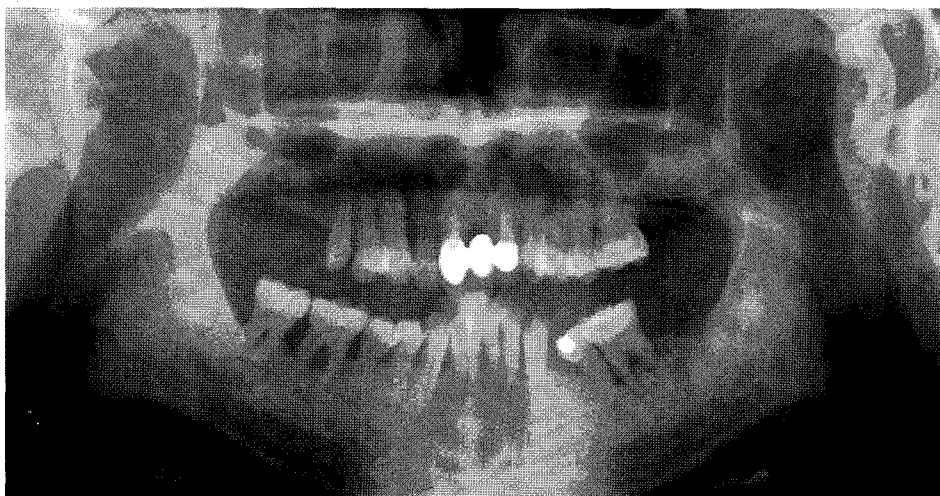


Fig. 4. Radiographic appearance of florid cemento-osseous dysplasia. This lesion is bilateral and present in both jaws, appears be a widespread form of periapical cemental dysplasia.

“넓은”의 의미가 있으며 방사선사진상의 석회화된 부위는 백악질이나 백악질과 유사한 조직 또는 골조직을 의미한다. 개화성골이형성증이라는 명칭 또한 널리 사용되고 있는데 그 이유는 개화성백악질골이형성증이 병리조직학적 성격이 강하다는 점과, 명칭이 다소 긴 점 때문인 것 같다. 개화성골이형성증은 1976년 Melrose 등³³에 의해 그 용어가 제안되었는데 치근단백악질골이형성증의 다발성 양태를 보이며 치밀한 석회화 구조물이 상, 하악골 치조골부위에 존재한다(Fig. 4). 단순골낭이 동시에 관찰되기도 하며 중년의 흑인 여성에서 호발한다고 알려져 있다.^{34,35}

(3) 국소형백악질골이형성증

국소형의 백악질골이형성증은 매우 일반적인 병소이며 주로 30-40대 여성에서 호발한다. 국소형은 치근단과 개화성의 백악질골이형성증이 다발성으로 병소가 관찰되는 것과는 달리 하악골 후방 구치부위에서 단일 병소로 관찰되며,³⁶ 최근 Su 등²⁸은 전치부와 소구치부의 단일 병소들을



Fig. 5. The single, mixed lesion on the periapex of distal root of lower first molar. This lesion suggests the possibility of focal cemento-osseous dysplasia rather than cemento-ossifying fibroma.

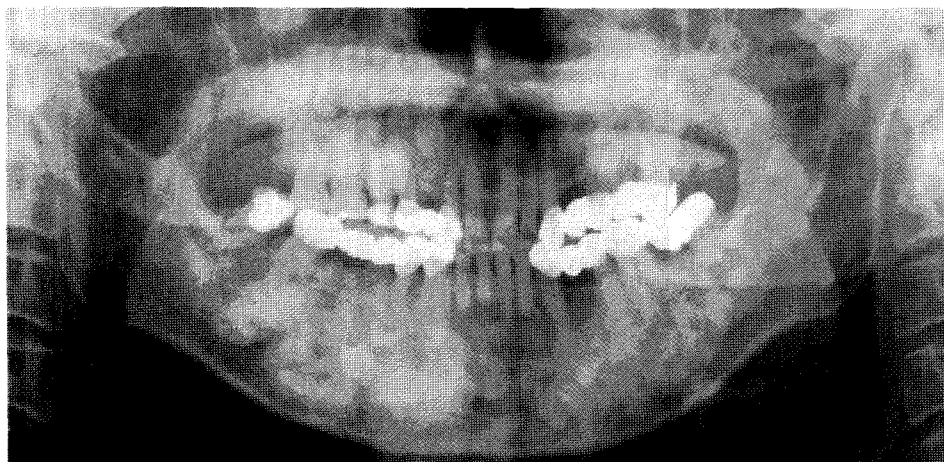


Fig. 6. Numerous round, radiopaque lesions are found throughout the maxilla and mandible except in the rami. There is no cortical expansion or thinning on the panoramic view. The son and daughter also showed similar radiographic appearance. This case was thought to be a case of familial gigantiform cementom.

Table 5. Summary of clinical and radiographic features significant for FCOD and COF presented by Su et al. (1997)²⁸

	FCOD	COF
Age of peak incidence	Fourth and fifth decades	Third and fourth decades
Gender	Female predominance	Female predominance
Race	64% Black	53% White
Symptoms	38%	51%
Average size	1.8 cm	3.8 cm
Radiographic density	Lucency (31%) Irregular opacity (24%)	Lucency (53%) Opacity (7%)
Radiographic borders	Well defined (53%) Ill-defined (47%)	Mostly well defined (85%) Ill-defined (15%)
Location		
periapex involvement	70%	7%
edentulous area	21%	8%
jaw segments	Predominantly in mandible Increased incidence in anterior and premolar regions of mandible compared to COF	Predominantly in mandible More cases in the maxillary molar region than FCOD

FCOD, Focal cemento-osseous dysplasia; COF, cemento-ossifying fibroma.

보고한 바 있다. 골화성섬유종과 조직병리학적으로 유사하기 때문에 그동안 후방구치에 발생되었던 국소형의 백악질골이형성증이 골화성섬유종으로 오진되었을 가능성이 높으며 (Fig. 3-c, Fig. 5) 두 병명간의 병리조직학적, 임상 및 방사선학적 특징의 차이는 Table 5²⁸와 같다.

3) 가족성거대백악종 (Fig. 6)

개화성백악질골이형성증 중 특징적으로 가족력을 보이는 질환은 성장속도가 빠르고 공격적인 성향을 보이는데 이러한 경우에 가족성거대백악종 이라고 하며³⁷ 상염색체 우성으로 유전된다고 알려져 있다. 문헌에 따라서는 거대백악종의 병명이 가족성거대백악종과 혼동되어 사용되는 경향이 있는 것 같다. Abdelsayed 등(2001)³⁸은 개화성골이형성증과 거대백악종 간에는 분명한 차이가 있다고 하였다. 개화성골이형성증의 경우 중년 흑인여성에서 주로 발생되는데 비해, 거대백악종 (familial gigantiform cementoma 를 의미함)은 어린 연령층, 여성에서 호발되며 종족간의 발생빈도 차이는 없다고 하였다.

가족성거대백악종은 매우 희귀하게 보고되고 있으며 가족성거대백악종³⁹⁻⁴¹ 이외에 familial type of florid cemento-osseous dysplasia,⁴²⁻⁴⁴ gigantiform cementoma,^{45,46} cemental dysplasia⁴⁷ 등의 병명으로 보고되었다. 가족성거대백악종 병소에 의해 심한 안모변형이 야기된 경우는 외과적 절제가 필요하다.³⁹

3. 맺는말

백악질골이형성증, 국소형백악질골이형성증, 개화성백악질골이형성증, 가족성거대백악종 등의 병명은 생소한 면이 있으나 세계보건기구 분류기준에 의거, 익숙해질 필요가 있다고 생각한다. 조직학적 관점에서 악골의 섬유골성 병소들간에는 그 경계가 모호하며 이에 대한 병리조직학적 연구와 분류법은 계속 시도될 것으로 예상된다. 국소형백악질골이형성증은 구치부 방사선사진 판독시 빈번하게 관찰될 수 있는 질환이며, 백악질골화성섬유종은 물론 골경화증, 치밀화골염, 내골증, 백악모세포종 등과의 감별에 유의해야 한다고 생각한다.

섬유골성 병소들은 대부분 제한적인 성장을 하므로 특별한 치료가 필요하지 않는 경우가 많지만 이형성된 석회화 조직 (dysplastic calcified tissues) 등에 의해 혈류공급 장애를 받아, 해당 악골이 감염에 취약하다는 사실을 임상가는 인지하고 육종으로 이행 가능성이나 병소 치료 후 재발율 등에 대해서도 주의를 기울여야 한다고 사료된다.

참 고 문 헌

1. Waldron CA. Fibro-osseous lesions of the jaws. J Oral Surg 1970; 28 : 58-64.

2. Waldron CA. Fibro-osseous lesions of the jaws. J Oral Maxillofac Surg 1985; 43 : 249-62.

3. Pecaro BC. Fibro-osseous lesions of the head and neck. Otolaryngol Clin North Am 1986; 19 : 489-96.

4. Waldron CA. Fibro-osseous lesions of the jaws. J Oral Maxillofac Surg 1993; 51 : 828-35.

5. MacDonald-Jankowski DS. Fibro-osseous lesions of the face and jaws. Clin Radiol 2004; 59 : 11-25.

6. Hudson TM, Stiles RG, Monson DK. Fibrous lesions of bone. Radiol Clin North Am 1993; 31 : 279-97.

7. Pindborg JJ, Kramer IR, Torloni H. International histologic classification of tumors. No. 5. Histologic typing of odontogenic tumors, jaw cysts, and allied lesions. Geneva: World Health Organization; 1971.

8. Krausen AS, Pullon PA, Gulmen S, Schenck NL, Ogura JH. Cementomas-aggressive or innocuous neoplasms? Arch Otolaryngol 1977; 103 : 349-54.

9. Friedman NB, Goldman RL. Cementoma of long bones. An extragnathic odontogenic tumor. Clin Orthop Relat Res 1969; 67 : 243-8.

10. Kramer IRH, Pindborg JJ, Shear M. Histologic typing of odontogenic tumors. WHO international Classification of Tumors. 2nd ed. Berlin: Springer-Verlag; 1992.

11. Lichtenstein I. Polyostotic fibrous dysplasia of bone. Arch Surg 1938; 36 : 874-98.

12. Reed RJ. Fibrous dysplasia of bone. A review of 25 cases. Arch Pathol 1963; 75 : 480-95.

13. Slootweg PJ. Maxillofacial fibro-osseous lesions: classification and differential diagnosis. Semin Diagn Pathol 1996; 13: 104-12.

14. Association of Korean Professors of Oral and Maxillofacial Radiology. Oral and maxillofacial radiology. 3rd ed. Seoul: Narae Publishing Inc.; 2001. p.408.

15. Weinstein LS, Shenker A, Gejman PV, Merino MJ, Friedman E, Spiegel AM. Activating mutations of the stimulatory G protein in the McCune-Albright syndrome. N Engl J Med 1991; 325 : 1688-95.

16. Riminucci M, Fisher LW, Shenker A, Spiegel AM, Bianco P, Gehron Robey P. Fibrous dysplasia of bone in the McCune-Albright syndrome: abnormalities in bone formation. Am J Pathol 1997; 151 : 1587-600.

17. Edgerton MT, Persing JA, Jane JA. The surgical treatment of fibrous dysplasia. With emphasis on recent contributions from craniomaxillo-facial surgery. Ann Surg 1985; 202 : 459-79.

18. Wenig BM, Mafee MF, Ghosh L. Fibro-osseous, osseous, and cartilaginous lesions of the orbit and paraorbital region. Correlative clinicopathologic and radiographic features, including the diagnostic role of CT and MR imaging. Radiol Clin North Am 1998; 36 : 1241-59, xii.

19. Lee BD, Hwang EH, Lee SR. A case of extensive polyostotic fibrous dysplasia. Korean J Oral Maxillofac Radiol 2000; 30 : 117-22.

20. Cohen J. Etiology of simple bone cyst. J Bone Joint Surg Am 1970; 52 : 1493-7.

21. Mupparapu M, Singer SR, Milles M, Rinaggio J. Simultaneous presentation of focal cemento-osseous dysplasia and simple bone cyst of the mandible masquerading as a multilocular radiolucency. Dentomaxillofac Radiol 2005; 34 : 39-43.

22. Ricalde P, Horswell BB. Craniofacial fibrous dysplasia of the fronto-orbital region: a case series and literature review. J Oral Maxillofac Surg 2001; 59 : 157-67; discussion 67-8.

23. Jones WA, Gerrie J, Pritchard J. Cherubism--familial fibrous dysplasia of the jaws. J Bone Joint Surg Br 1950; 32-B : 334-47.

24. Su L, Weathers DR, Waldron CA. Distinguishing features of focal

- cemento-osseous dysplasias and cemento-ossifying fibromas: I. A pathologic spectrum of 316 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1997; 84 : 301-9.
25. Eversole LR, Sabes WR, Rovin S. Fibrous dysplasia: a nosologic problem in the diagnosis of fibro-osseous lesions of the jaws. *J Oral Pathol* 1972; 1 : 189-220.
 26. Voytek TM, Ro JY, Edeiken J, Ayala AG. Fibrous dysplasia and cemento-ossifying fibroma. A histologic spectrum. *Am J Surg Pathol* 1995; 19 : 775-81.
 27. MacDonald-Jankowski DS. Cemento-ossifying fibromas in the jaws of Hong Kong Chinese. *Dentomaxillofac Radiol* 1998; 27 : 298-304.
 28. Su L, Weathers DR, Waldron CA. Distinguishing features of focal cemento-osseous dysplasia and cemento-ossifying fibromas. II. A clinical and radiologic spectrum of 316 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1997; 84 : 540-9.
 29. Eversole LR. Craniofacial fibrous dysplasia and ossifying fibroma. *Oral Maxillofac Clin North Am* 1997; 9 : 625-42.
 30. Slootweg PJ, Panders AK, Koopmans R, Nikkels PG. Juvenile ossifying fibroma. An analysis of 33 cases with emphasis on histopathological aspects. *J Oral Pathol Med* 1994; 23 : 385-8.
 31. Kawai T, Hiranuma H, Kishino M, Jikko A, Sakuda M. Cemento-osseous dysplasia of the jaws in 54 Japanese patients: a radiographic study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1999; 87 : 107-14.
 32. Thakkar NS, Horner K, Sloan P. Familial occurrence of periapical cemental dysplasia. *Virchows Arch A Pathol Anat Histopathol* 1993; 423 : 233-6.
 33. Melrose RJ, Abrams AM, Mills BG. Florid osseous dysplasia. A clinical-pathologic study of thirty-four cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1976; 41 : 62-82.
 34. Thompson SH, Altini M. Gigantiform cementoma of the jaws. *Head Neck* 1989; 11 : 538-44.
 35. MacDonald-Jankowski DS. Florid cemento-osseous dysplasia: a systematic review. *Dentomaxillofac Radiol* 2003; 32 : 141-9.
 36. Summerlin DJ, Tomich CE. Focal cemento-osseous dysplasia: a clinicopathologic study of 221 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1994; 78 : 611-20.
 37. Waldron C. Bone pathology. In: Neville BW. *Oral and maxillofacial pathology*. Philadelphia: WB Saunders Co.; 1995.
 38. Abdelsayed RA, Eversole LR, Singh BS, Scarbrough FE. Gigantiform cementoma: clinicopathologic presentation of 3 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2001; 91 : 438-44.
 39. Young SK, Markowitz NR, Sullivan S, Seale TW, Hirschi R. Familial gigantiform cementoma: classification and presentation of a large pedigree. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1989; 68 : 740-7.
 40. Finical SJ, Kane WJ, Clay RP, Bite U. Familial gigantiform cementoma. *Plast Reconstr Surg* 1999; 103 : 949-54.
 41. Han WJ, Kim EK. Familial gigantiform cementoma. *Korean J Oral Maxillofac Radiol* 2006; 36 : 157-62.
 42. Coleman H, Altini M, Kieser J, Nissenbaum M. Familial florid cemento-osseous dysplasia--a case report and review of the literature. *J Dent Assoc S Afr* 1996; 51 : 766-70.
 43. Musella AE, Slater LJ. Familial florid osseous dysplasia: a case report. *J Oral Maxillofac Surg* 1989; 47 : 636-40.
 44. Toffanin A, Benetti R, Manconi R. Familial florid cemento-osseous dysplasia: a case report. *J Oral Maxillofac Surg* 2000; 58 : 1440-6.
 45. Cannon JS, Keller EE, Dahlin DC. Gigantiform cementoma: report of two cases (mother and son). *J Oral Surg* 1980; 38 : 65-70.
 46. Oikarinen K, Altonen M, Happonen RP. Gigantiform cementoma affecting a Caucasian family. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1991; 29 : 194-7.
 47. Sedano HO, Kuba R, Gorlin RJ. Autosomal dominant cemental dysplasia. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1982; 54 : 642-6.