

악골에 발생한 골육종의 임상 및 방사선학적 고찰

연세대학교 치과대학 치과방사선학 교실

고지영 · 김기덕 · 박창서

목 차

- I. 서 론
- II. 연구 대상 및 방법
- III. 연구 결과
- IV. 총괄 및 고찰
- V. 결 론
- 참고문헌
- 영문초록
- 사진부도

I. 서 론

골육종은 미분화된 골형성 결체조직에서 기원하는 악성 종양으로, 다발성 골수종을 제외한 경우 원발성 악성 골종양으로는 가장 많이 나타나며⁶⁾, 장골의 경우 모든 원발성 악성 골종양의 21%를 차지한다^{5,6)}. 골육종 중에서 악골에서의 발생 빈도는 5-6.7% 정도로 알려져 있다^{14,29,34)}.

골육종의 원인은 잘 알려져 있지 않으나, 크게 영향을 미치는 소인으로 3가지 정도가 보고되고 있는데, 첫째로 종양 수술 후의 방사선 치료^{2,6,10,21,23,30,36,39)} 둘째는 이전에 존재하는 양성적인 골 질환-예를 들면, 섬유성 이형성증^{4,11,19,44)}, 파켓 병^{6,17,43)}, 거대세포종, 골형성부전증(osteogenesis imperfecta), 다발성 골연골종(multiple osteochondroma), 만성 골수염(chronic osteomyelitis) 등이고⁴⁵⁾, 셋째로는 외상과 연관된다고 알려져 있다^{4,14,22)}.

장골에 나타난 골육종의 경우는 호발 연령이

10대와 20대이며, 남성에서 약간 더 호발하고 호발 부위는 장골의 골간단 부위인 것으로 알려져 있다^{12,14)}. 악골에 나타나는 경우는 이보다 10년-20년 후에 호발 연령대를 가지며, 남성에서 약간 더 호발하는 것으로 알려져 있으나 유의할 정도는 아니라고 보고된다^{14,25,29)}. 악골에 나타난 골육종의 호발 부위는 상악의 경우는 치조골에 호발하며, 하악의 경우는 60% 정도가 하악체부에 호발한다⁴⁾.

골육종의 방사선학적인 소견은 전반적으로는 불명료한 경계를 가진 골음해성, 방사선 불투과상과 방사선 투과상이 혼합된 양상, 경화상 등으로 분류되고^{14,16,46)}, 골육종에서 보이는 골막반응은 다양하나, 햇살 모양(sunray appearance), Codman 삼각(Codman's triangle), 양파 껍질 모양(onionskin appearance) 등의 골막반응이 특징적이다^{64,12,14,16,18,25,26,29)}. 또한 골육종의 방사선학적 소견 중 초기 소견으로는 치주인대강의 확장이 나타난다^{14,16,18,25,26,34,41,47)}.

골육종은 악성 세포에 의해 형성된 종양성 골양 조직의 존재 유무로서 진단되어진다^{4,12,29,34,40)}. 악골의 경우는 장골에서보다 연골로의 이행성이 많아 연골 형성형 골육종이 악골에 나타나는 골육종의 48% 정도이며⁴⁾, 연골 형성형 골육종이 다른 종류에 비해 예후가 좋은 것으로 알려져 있다⁶⁾. 이외에도 크게 골형성형, 섬유형성형 등으로 나뉜다. 또한 장골에 비해 악골에 나타나는 골육종은 분화도가 좋아 예후가 더 좋다고 보고되고 있다^{4,6,29)}. 한편, 이외에 골육종에 대한 분류 중 골육종이 나타나는 위치가 골막이나, 결체조

직에서 골 외측면으로 성장하여 방사선학적으로 골 내의 파괴 양상을 거의 형성하지 않고, 예후가 좋아서 따로 periosteal osteosarcoma, parosteal osteosarcoma로 분류한 형태가 있으나, 악골의 경우는 매우 드물다고 보고되고 있으며^{2,12,24,25,29,31,34}, 임상, 방사선학적으로 동맥류성 골낭과 유사한 소견을 보이는 telangiectatic osteosarcoma 등이 드물게 보고되고 있다^{12,28,34}.

골육종의 치료는 외과적 절제가 가장 효과적인 방법으로 알려져 있으며, 화학요법과 방사선 치료, 상경부 광철술 등은 보조적인 치료법으로 이용된다^{4,9,14,26,29,37,38}.

골육종은 악성도가 매우 높고 성장 속도가 빠르며¹⁴, 광범위한 이환 부위를 보이므로 5년 생존율이 25-40% 정도이고, 재발율은 40-70% 정도로 보고되고 있다^{15,34}. 악골에 나타난 골육종은 원격 전이율이 장골에 비해 낮으나, 전이가 나타나는 경우는 폐나 뇌가 많은 것으로 보고되었다^{7,14,29,32,34}.

이에 저자는 연세대학교 치과대학 병원에 내원한 환자 중 방사선학적 및 조직병리학적으로 골육종으로 진단된 6명의 환자에 대하여 임상적, 방사선학적, 조직병리학적인 고찰을 수행하여 악골에서 드물게 보고되는 골육종에 대한 이해를 높여 이후 골육종의 정확한 진단과 적절한 치료 계획 수립에 다소나마 도움을 주고자 본 연구를 수행하였다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구 대상

1975년부터 1995년까지 연세대학교 치과대학 병원에 내원하여 임상적, 방사선학적, 조직병리학적으로 골육종으로 진단된 환자들 중에서 악골에 발생한 6명의 환자를 연구 대상으로 하였다.

2. 연구 방법

방사선학적 및 조직병리학적으로 골육종으로 진단된 6명의 환자에 대해 환자 병록지를 바탕

으로 임상적 소견, 치료, 재발 여부 등을 조사하였고, 환자들의 일반 방사선 사진-파노라마 촬영 사진과 치근단 촬영 사진, 교합 촬영 사진-과 3 에에서는 CT스캔도 관찰하여 방사선학적 소견을 분류하였으며, 조직병리학자 2인이 조직병리 슬라이드를 관찰하여 다음의 항목으로 분류하였다.

1) 임상적 소견

(1) 성별 및 연령 분포

내원한 6명의 환자를 남녀로 분류하였고, 내원 당시의 연령분포대와 평균 호발연령을 조사하였다.

(2) 주소

환자들이 내원 당시에 호소한 주소를 분류하여, 가장 많이 호소하는 주소를 조사하였다.

(3) 처음 증상이 나타난 후 내원까지의 기간
처음 증상이 나타난 후 내원까지의 기간을 조사하였다.

(4) 기왕력

골육종의 소인이 될 만한 기왕력 여부를 조사하였다.

2) 방사선학적 소견

(1) 병소의 발생 부위

질환이 발생한 부위 중에서 병소의 중심이 되는 부위를 조사하여 발생 부위의 빈도를 조사하였다.

(2) 병소 내부의 형태에 따른 분류

Worth⁴⁶의 분류 방법에 따라 골용해성 병소(osteolytic lesion), 혼합병소(mixed lesion), 경화성 병소(sclerosing lesion)로 분류하였다.

(3) 골막반응

환자의 교합 촬영 사진을 바탕으로 병소 부위의 골막반응을 조사하였다.

(4) 치주인대강의 확장

환자의 병소 부위 치아의 치주인대강의 비정상적인 확장여부를 조사하였다.

3) 조직병리학적 소견

조직병리학적 분류는 조직병리학자 2인이 조직 슬라이드 소견에 따라 골형성형(osteoblastic), 연골형성형(chondroblastic), 섬유형성형(fibroblastic)으로 골육종을 재분류하였

다.

- 4) 방사선 소견과 조직병리학적 소견과의 연관 관계 방사선학적인 분류 중 골육해성 병소, 혼합 병소, 경화성 병소로 분류한 뒤에 조직병리학적 인 소견과의 연관 관계를 조사하였다.
- 5) 치료
환자들이 골육종으로 진단 받은 받은 처음 처치를 조사하였다.
- 6) 재발 여부
추적조사가 가능한 환자들에 한하여 처음 처치 이후의 재발 여부와 술후 재발까지의 기간을 조사하였다.

III. 연구 결과

1. 임상적 소견

1) 성별 및 연령 분포

6명의 환자 중 남자 3명, 여자 3명으로 성비는 M:F=1:1였으며, 연령 분포는 14세에서 35세였고, 20대에서 30대까지가 5명으로 호발 연령대를 보였으며, 발생 평균 연령은 26.2세였다(표 1).

표 1. 환자의 성별 및 연령 분포

연령(세)	남	여	합계
0 - 9	0	0	0
10 - 19	0	1	1
20 - 29	1	2	3
30 - 39	2	0	2
합 계	3	3	6

2) 주소

환자들의 주소는 종창과 동통을 호소한 환자가 3명, 종창만을 호소한 환자가 1명, 종창과 감각 이상을 호소한 환자가 1명, 종창과 동통 및 감각 이상을 호소한 환자가 1명으로 6명의 환자들이 공통적으로 호소한 주소는 안면부의 종창이었다(표 2).

표 2. 내원 당시의 주소

주 소	환자수
종창	1
종창과 동통	3
종창과 감각이상	1
종창, 동통, 감각 이상	1
합 계	6

2) 처음 증상이 나타난 후 내원까지의 기간
환자들이 처음 증상을 느낀 후, 내원까지의 기간은 1개월에서 8개월로 나타났으며, 1개월이 3명, 2개월이 1명, 8개월이 2명 등이었고 평균 3.5개월 정도였다(표 3).

표 3. 처음 증상이 나타난 후 내원까지의 기간

처음 증상이 나타난 후 내원까지의 기간(개월)	환자수
1 개월	3
2 개월	1
8 개월	2
합계	6

3) 기왕력

6명의 환자들의 기왕력을 살펴볼 때 골육종의 소인으로 추정되는 병력은 없었다.

2. 방사선학적 소견

1) 발생 부위

상악에 발생한 골육종은 3예였고, 하악에 발생한 골육종 역시 3예로 상악과 하악의 발생 비율은 Mx:Mn=1:1이었다.

상악에 발생한 골육종 중 2예는 상악동에 나타났으며, 1예는 상악 전치 부위에 나타났다.

하악에 나타난 골육종은 3예 모두 하악체부에 나타났다.

2) 병소 내부의 형태에 따른 분류

골융해성 병소로 분류된 경우는 2예, 혼합 병소는 1예, 경화성 병소는 3예로 분류되어 경화성 병소가 6예 중 3예로 가장 많았다. 골융해성 병소는 모두 상악에 나타났고, 혼합 병소는 하악에 나타났으며, 경화성 병소는 상악에 1예, 하악에 2예 나타났다(표 4).

3) 골막반응

교합 촬영상에는 골막반응이 관찰되었던 경우는 6예 중 4예로서 모두 햇살모양(sunray appearance)이 관찰되었다. 골막반응이 관찰된 경우는 경화성 병소 3예 모두와 혼합병소 1예에서 관찰되었다.

4) 치주인대강의 확장

방사선소견에서 치주인대강의 확장을 보였던 경우는 6예 중 2 예였는데 그 중 1예는 경화성 병소로 분류된 예였고, 다른 1예는 골융해성 병소로 분류된 경우였다.

표 4. 각 골육종의 방사선학적 소견

분 류	상 악	하 악	환 자 수
골융해성	2 (1)	0	2(1)
혼합병소	0	1*	1*
경화성	1*	2*(1)	3*(1)
합 계	3	3	6

* - 골막반응 (periosteal reaction)

() - 치주인대강의 확장

3. 조직병리학적 소견

조직병리학적으로 연골형성형이 2예, 골형성형이 3예로 골형성형이 연골형성형 보다 많이 나타났다. 한 예의 경우는 타 대학 병원에서 생검을 시행한 뒤 수술을 받지 않은 관계로 분류할 수가 없었다.

연골형성형 골육종은 상악에 2예였고, 조직병

리학적 소견은 종양의 일부분은 악성적인 초자양물질(hyaline)과 점액성 연골(myxoid cartilage)로 구성되어 있으며, 주위 조직으로의 침윤성 성장을 보였다. 종양세포의 핵은 다양한 정도의 이형성(dysplasia)을 나타내었고, 세포과다증(hypercellularity)을 보이며, 연골세포처럼 관찰되는 세포의 핵은 심한 다형성증(pleomorphism)을 보였다. 또한 bizarre tumor giant cell도 부분적으로 관찰되었다.

골형성형 골육종은 상악에 1예, 하악에 2예 나타났으며, 관찰된 조직병리학적 소견은 무정형의 종양 세포(anaplastic tumor cell)가 증식하고 있으며, 종양세포의 핵은 크기와 형태가 다양하고, 과염색상을 보이고 있었다. 종양세포들 사이에는 종양세포가 형성한 악성 골양 물질(malignant osteoid material)의 침착이 뚜렷하였고, 부분적으로 woven bone의 형성이 관찰되었다(표 5).

표 5. 각 골육종의 조직병리학적 분류

조직병리학적 분류	상악	하악	환자수
연골형성형	2	0	2
골형성형	1	2	3
분류못함	0	1	1
합 계	3	3	6

4. 방사선학적 소견과 조직병리학적 소견과의 연관성

방사선 소견과 조직병리학적 소견과의 연관성은 방사선학적으로 경화성 병변으로 보였던 증례들 중 2예가 골형성형, 1예가 연골형성형으로 분류되었고, 골융해성으로 분류되었던 2예가 연골형성형 1예와 골형성형 1예로 나타나 방사선학적 소견과 조직병리학적 소견간의 연관성을 찾을 수 없었다(표 6).

표 6. 방사선학적 소견과 조직병리학적 소견과의 연관성

방사선학적 소견	조직병리학적 소견		
	골형성형	연골형성형	분류못함
골융해성 혼합병소 경화성	1	1	1
합계	3	2	1

5. 치료(treatment)

환자들의 치료는 근치적인 절제, 화학요법과 방사선 치료를 겸한 경우가 2예였고, 근치적인 절제와 화학요법을 받은 경우가 1예, 화학요법과 방사선치료만 받은 경우가 1예였다. 나머지 2예의 경우는 골육종으로 진단된 뒤에 내원하지 않았다(표 7).

표 7. 골육종 진단 뒤에 받은 처치

처치	환자수
근치적 절제, 화학요법과 방사선 치료	2
근치적 절제, 화학요법	1
화학요법과 방사선 치료	1
처치를 받지 않음	2
합계	6

6. 재발 여부 및 재발 부위

6예의 환자들 중 추적조사가 가능한 2예에 있어서, 1예는 첫 처치 후에 1개월 후에 재발하였고 또 1예는 4년 뒤에 재발되었다. 재발된 2예 중 전자는 방사선학적으로 골융해성으로 분류되었고, 조직병리학적으로는 골형성형으로 분류되었던 경우이며, 후자는 경화성과 연골형성형으로 분류되었던 경우였으며, 2예 모두 수술 부위에 인접하여 재발하였다.

IV. 총괄 및 고찰

악골에 발생한 골육종에 관한 연구는 Ajagbe 등¹⁾, Garrington 등¹⁴⁾, Kragh 등²¹⁾, Clark 등⁴⁾, Roca 등³⁶⁾, Podar³²⁾, Lindqvist 등²⁶⁾, Slootweg와 Muller⁴¹⁾, Zhang 등⁴⁸⁾의 연구가 있다. Garrington 등¹⁴⁾은 56명의 악골에 발생한 골육종에 대한 고찰에서 평균 27세로 보고하였고, 발생 성비는 남성이 약간 우세한 것으로 보고하였다. Ajagbe 등¹⁾은 아프리카인 중에서 악골에 발생한 골육종 21명에 대하여 고찰하였는데, 호발 평균연령이 26.95년이었고, 20세 이전의 환자의 경우도 6명이 있었다고 하였으며, 남녀의 성비는 M : F = 1 : 2.45로 여성에서 두배 이상 많이 호발한다고 보고하였다. Delgado 등⁹⁾은 평균 연령이 23세라고 보고하였다. 이에 반해, Zhang 등⁴⁸⁾은 악골에 발생한 육종 76예 중 31예의 골육종에 대한 고찰에서 30대에 호발연령을 보였고, 성비에서 남성이 훨씬 우세하다고 하였으며, Clark 등⁴⁾은 66명의 환자 중 평균 발생연령이 34.2세로 보고하였고, 남성이 64%로 우세하다고 하였다. 또한 Lindqvist 등²⁶⁾은 골육종 발생 평균연령을 34.6세로, Podar³²⁾는 34세, Slootweg 와 Muller⁴¹⁾는 37.4세, Roca 등³⁶⁾은 50.4세로 보고하였다. 이처럼 호발연령대에 대하여 약간의 차이는 있으나, 평균연령은 33세 정도로 알려져 있으며, 성비는 남성이 약간 우세하다고 하나 유의할 정도가 아니라고 보고된다^{7,14,21,25,26,29,32,34,36,48)}. 본 연구에 있어서 평균 발생연령은 26.2세로, Ajagbe 등¹⁾, Garrinton 등¹⁴⁾, Delgado 등⁹⁾과 유사하였고, 남녀 성비는 M : F = 1 : 1로서 차이를 보이지 않았다(표 1). 또한, 호발연령대가 20대와 30대에서 5예가 나타났으므로 이전의 문헌의 보고와 일치하였다.

악골에 발생한 골육종의 경우 가장 흔한 주소는 종창이 93-94% 정도로 가장 많고 동통의 경우는 25-43% 정도로 보고된다^{6,12,21,25,26,29,32,34)}. 이외에도 지각마비, 치아동요, 치은출혈 등과 상악의 경우는 비폐쇄나 비출혈 등을 호소하기도 한다^{14,30,32,34)}. 본 연구의 경우도 종창을 6예 모두에서 공통적으로 호소하였고(표 2), 상악에 나타난 1예의 경우는 종창과 동통뿐 아니라 재발 이후

에 비폐쇄도 호소하였다.

악골에 발생한 골육종의 경우 임상적인 증상을 느끼고 내원까지 소요되는 시간은 다른 악골 질환에 비해 짧아서 3-4개월 정도로 알려져 있으나^{4,26)}, Clark 등⁴⁾에 의하면 1개월에서 240개월까지 다양하였으며, Slootweg와 Muller⁴¹⁾의 경우도 1개월에서 30년까지 다양하였다고 하였다. 다른 부위에 나타난 골육종에 비하여 악골에 나타난 경우는 증상이 나타난 뒤에 진단과 치료까지의 기간이 길다고 보고하고 있는데 이는 악골의 경우, 치성 질환과 감별이 어려워 치과치료를 수행하는 경우가 많은 점과 비교적 다른 부위보다는 천천히 성장하며, 악성도가 낮기 때문으로 추정된다^{4,36,41)}. 본 연구의 경우는 임상적으로 증상을 느끼고 내원하는데 까지 소요된 시간이 평균 3.5개월 정도로 짧은 편이며 범위는 1개월에서 8개월까지 다양하였다(표 3).

일반적으로는 골육종의 원인은 잘 규명되고 있지 않지만, 영향을 미치는 기어인자로서 종양 수술 후의 방사선 치료가 영향을 미친다는 보고가 있으며^{2,6,10,21,23,30,36,39)}, 이미 존재하던 양성적인 골질환에서 유래된 골육종에 대한 보고가 있는데⁴⁵⁾ 특히 섬유성 이형성증^{4,11,19,44)} 파젯병^{6,17,43)}, 골형성부전증(osteogenic imperfecta), 골낭(bone cyst), 골연골종(osteochondroma), bone infacts 등이며, 오래된 범랑모세포종¹³⁾에서 유래한 골육종에 대한 증례보고도 있다. 그리고, 외상도 중요한 소인으로 보고되고 있다^{5,14,22)}. 이외에도 최근에는 유전적인 요소¹²⁾, 바이러스성 약제(viral agent)³⁵⁾ 등도 영향을 주는 요인으로 보고된다. 이에 반해 본 연구의 경우는 골육종 발생의 소인으로 추정할 만한 기왕력이 없었다.

골육종의 방사선학적인 소견 중 발생부위에 대한 보고는 다양하여, Garrington 등¹⁴⁾은 하악이 상악보다 2배 더 호발한다고 하였고, Potdar³²⁾, Roca 등³⁶⁾은 하악이 약간 우세하다고 하였다. 반면에, Slootweg와 Muller⁴¹⁾는 상악이 우세하다고 하였으며, Clark 등⁴⁾은 상악과 하악의 호발비가 거의 유사하며, 상악의 경우는 상악동과 치조골에 호발하고, 하악의 경우는 하악체부에 가장 많이 나타났다고 보고하였다. 본 연구의 경우는 상악과 하악의 발생비율이 1:1로 같았으며,

상악의 경우는 2예가 상악동, 1예는 상악전치부 치조골에 나타났고, 하악의 경우는 모두 하악체부에 나타나, Clark 등⁴⁾의 연구와 일치하였다.

골육종의 방사선학적인 소견 중에 병소형태에 관한 분류는 대부분이 골융해성 병소, 혼합병소, 경화성 병소로 분류하며, Clark 등⁴⁾은 66명의 환자 중에서 22명의 환자를 방사선학적으로 고찰한 결과 상악의 경우에는 골형성성(경화성) 병소가 50%, 하악의 경우는 골융해성 병소가 43%로 나타난다고 하였다. 반면에 Kraigh 등²¹⁾과 Khosla 등²⁰⁾은 두부에 발생한 골육종에 대한 연구를 하였는데 이 중 Kraigh 등²¹⁾은 골육종 환자 44명에 대한 연구에서 상악의 경우는 부비동 내의 골융해성 병소가 제일 많았고, 경우에 따라서는 연조직 종괴만 관찰된 예도 있었다. 이렇게 골육종은 방사선학적으로 다양한 소견을 보여 골육종으로 확진은 어려우나 악성적인 병소로 진단되는 경우가 많으며⁹⁾, Roca 등³⁶⁾은 경화성 병소의 경우는 방사선학적으로 골육종으로 진단하는데 유리하다고 하였다. 본 연구의 경우는(표 4) 골융해성 병소가 2예로서 모두 상악에 나타났고, 이 중 1예는 상악동에 나타났는데, 방사선학적인 소견으로는 상악동의 불투과상의 증가와 상악동의 외측벽의 파괴, 안와저의 미란을 관찰할 수 있었다. 골경화성 병소는 3예로서 상악에 1예, 하악에 2예 나타났고, 혼합병소로 분류된 예가 1예 있었다. 이처럼, 골육종의 방사선투과성 병소로 관찰되는 경우보다는 혼합병소나 경화성 병소로 관찰되는 경우가 많으며, 방사선투과성 병소로 관찰되는 경우는 다른 육종과의 감별이 어렵다.

일반적으로 골육종의 특징적인 방사선학적인 소견으로 골막반응을 제시하며, 그중에서 햇살모양이 가장 중요한 방사선학적인 소견으로 보고되고 있다^{14,16,18,25,29,34)}. 본 연구의 경우는 6예의 골육종 중에서 골융해성 병소를 제외한 4예에서 모두 미약하나마, 햇살모양의 골막반응을 관찰할 수 있었다. 그러나, 문헌고찰에 의하면, Garrington 등¹⁴⁾의 연구에서는 골육종의 25%에서만 골막반응을 관찰할 수 있었다고 보고하였고, Clark 등⁴⁾과 Potdar³²⁾은 관찰한 골육종 환자의 방사선사진에서 1경우에만 골막반응을 관찰할

수 있었다고 하였다. 골막반응은 급격히 성장된 병소의 증거일뿐 악성 종양의 소견으로 판단하기는 어려우며¹²⁾, 전이성 암종, 골수종, 심한 Ewing 육종, 결핵이나, 다른 염증적인 소견에서도 이러한 골막반응이 관찰되므로 감별해야 한다고 알려져 있다^{8,21)}. 그러나, 본 연구의 결과처럼, 골육종에서 골막반응이 골융해성 병소를 제외한 4예에서 관찰된만큼 골육종의 중요한 방사선학적 소견으로 고려해야 할 것으로 생각된다. 또한, 초기 골육종의 중요한 방사선학적인 소견으로 치주인대강의 확장을 제시하는데, 이러한 소견 역시 연골육종, scleroderma에서 나타날 수 있으므로 감별시 주의해야 하는 소견으로 보고된다^{8,14,16,18,41,47)}. 그러나 본 연구의 경우는 치주인대강의 확장을 보였던 경우가 2예로서 이 중 1예는 모든 일반방사선 사진에서 특별한 소견을 관찰하기 힘들었고, 이환 부위의 치주인대강의 확장도 동등, 경미한 골융해성 변화만 관찰되었기 때문에 오진되어 개인병원에서 신경치료를 받았던 기왕력이 있었으므로 초기 골육종 진단에 치주인대강의 확장이 중요한 소견임을 알게 하였던 증례였다.

Yagan 등⁴⁷⁾의 연구, Zhang 등⁴⁸⁾의 연구, Lindqvist 등²⁶⁾의 연구에서 하악의 경우는 하악판의 확장이 관찰되는 경우가 많다고 하나, 본 연구의 경우는 하악에 발생한 3예의 경우 하악판의 확장 소견을 관찰 할 수 없었다.

방사선학적으로 골융해성 병소로 나타나는 경우는 연조직성 육종을 감별해야 하며 일반적인 방사선 사진보다는 CT, MRI가 진단에 더욱 유용하다^{30,42)}. Oot 등³⁰⁾이 보고한 부비동에 나타난 골육종에 대한 CT 소견을 보면, 비정상적인 종괴가 불규칙한 변연을 가지며, 주변 구조물로 침투하고, 주변부 근육층 파괴가 관찰되며, 신생골 침착이나, 비정상적인 석회화물질도 관찰된다고 한다. 본 연구 중 CT 소견을 참고하였던 3예의 경우도 비슷한 소견이 관찰되었다. MRI 소견 역시 다양하게 보일 수 있으나, CT에 비해 연조직 종괴의 변연, 두개저 침범 여부, 암종의 초기 진단에 유리하다고 한다⁴²⁾.

조직병리학적 소견으로는 악성 세포에 의해 형성된 종양성 골양조직의 존재 유무로서 확인

되며^{12,29,34,40)}, 악골의 경우는 크게 연골형성형, 골형성형, 섬유형성형으로 분류할 수 있고, 그 중 악골에서는 연골형성형이 제일 많이 나타나며, 예후가 좋은 것으로 보고되고 있다^{46,29)}. 본 연구의 경우는 문헌보고와는 달리 골형성형이 3예, 연골형성형이 2예로 나타났고, 섬유형성형의 경우는 나타나지 않았다(표 5). 악골에 나타난 골육종의 조직학적인 분류와 예후에 대한 연구에서 Slootweg 와 Muller는⁴¹⁾ 악골에서 발생한 18 증례에 대한 연구에서 연구결과에서도 연골형성형 골육종이 많이 나타나지도 않았고, 이전의 문헌 고찰에서도 연골형성형이 악골에 항상 많이 나타나는 것이 아니며, 예후에 있어서도 문헌마다 다르게 제시하고 있는 점을 들어 조직학적인 분류가 예후에 영향을 주지 않는다고 하였다. 또한, Bras³⁾의 주장을 인용하여 악골에 나타나는 골육종의 연령대가 장골의 경우보다 높으므로 숙주의 저항이 증가되어 예후가 좋을 지도 모른다고 설명하고 있다.⁴¹⁾ 이들의 주장에 따르면, 같은 악골의 골육종이더라도 어린 나이의 골육종일수록 재발과 원격 전이의 가능성이 높으므로 본 연구 중 10대 발생했던 골육종환자에 대해서는 이후의 관리에 철저해야 할 것이다.

방사선학적인 소견과 조직병리학적인 소견간의 연관관계는 이미, 66예의 골육종을 고찰한 Clark 등⁴⁾의 연구에서 연관관계가 없다고 하였고, 본 연구의 경우도 방사선학적인 소견에서 골융해성 병소로 분류된 2예가 골형성형, 연골형성형 골육종으로 분류되어 연관관계를 찾을 수 없었다(표 6).

골육종에 대한 치료와 예후로는 조기 진단과 빠른 치료가 가장 중요하다고 하며, 초기 처치시의 종괴의 크기와 수술 성공 여부가 이후 재발율과 생존율에 영향을 준다고 보고하고 있다^{4,6,9,37,38)}. Ryan 등³⁸⁾의 연구, Russ와 Jess³⁷⁾, Mark 등²⁷⁾의 연구에 의하면 악골에 나타난 골육종 환자의 처치에 대하여 연구한 결과 전이 보다는 국소적인 재발이 많이 나타나므로 기본적인 처치는 광범위한 절제이며 방사선치료나 화학요법, 상경부 광철술은 보조적으로 이용해야 한다고 보고하고 있다^{9,27,29,34,37,38)}. 본 연구에서 진단 후 내원하지 않은 2명의 환자들을 제외하고는 3예가 광범위

한 병소 절제술을 받았으며(표 7), 이후의 재발 여부는 환자의 추적이 이루어지지 않아서 정확하게 알 수가 없지만, 추적 조사되었던 2예의 경우는 원격전이 가 나타난 것이 아니라, 수술 받았던 그 부위에서 재발된 것으로 볼 때, 광범위한 병소부위의 절제가 골육종의 재발여부의 중요한 요소가 될 것으로 추정된다.

V. 결 론

저자는 1975년에서 1995년 사이에 내원한 연세대학교 치과대학병원에 내원한 환자 중 임상적, 방사선학적, 조직병리학적인 소견을 고찰한 결과 골육종으로 진단된 6 예의 환자에 대하여 임상적 방사선학적인 고찰에 의하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 골육종의 발생연령분포는 14-35세 였으며, 평균연령은 26.2세였고, 성비는 M : F=1 : 1이었다.
2. 환자들이 공통적으로 많이 호소한 주소는 종창이였고, 이외에 동통, 하수땀 이환부위의 감각이상 등이었다.
3. 처음 증상이 나타난 뒤 내원까지의 평균 소요 시간은 3.5개월이었다.
4. 골육종의 발생부위는 상악의 3예, 하악의 3예로서 상악과 하악의 발생비율이 동일하였다.
5. 방사선학적 소견에서, 골융해성 병소가 2예, 혼합병소가 1예, 경화성 병소가 3예이었다. 골막반응은 4예에서 관찰할 수 있었고, 치주인대강의 확장도 2예에서 관찰할 수 있었다.
6. 조직병리학적으로 골형성형이 3예, 연골형성형이 2예로 나타났으며, 방사선학적인 소견과 조직병리학적인 소견 사이의 연관관계는 찾을 수 없었다.

참 고 문 헌

1. Ajagbe HA, Junaid TA, Daramola JO : Osteogenic Sarcoma of the Jaw in an African Community : Report of Twenty-one Cases. J Oral Maxillofac Surg 44 : 104~106, 1986
2. Arlen M et al. : Radiation-Induced Sarcoma of

- Bone. Cancer 28 : 1087~1099, 1971
3. Bras H : Sarcomen van de kaak. Thesis. Free University, Amsterdam, 1982
4. Clark JL, et al. : Osteosarcoma of the Jaw. Cancer 51 : 2311~2316, 1983
5. Curtis ML, Elmore JS, Sotereanos GC : Osteosarcoma of the jaws : report of case and review of the literature. J Oral Surg 32 : 125~130, 1974
6. Dahlin DC : Bone tumors. General aspect and Data on 6,221 cases. 3rd ed. Springfield, Illinois : Charles C Thomas, 1978.
7. Dahlin DC : Osteogenic sarcoma. J Bone and Joint Surg 49A : 101, 1967
8. deFries HO, Kornblut AD : Malignant Disease of the osseous adnexae : osteogenic sarcoma of the jaws, Otolaryngologic Clinics of North America 12(1) : 129~134, Feb. 1979
9. Delgado R, et al. : Osteosarcoma of the jaw. Head & Neck, May/June : 246~252, 1994
10. Dickens P, Wei WI, Sham JST : Osteosarcoma of the maxilla in Hong Kong Chinese Postirradiation for nasopharyngeal carcinoma : A report of four cases. Cancer 66 : 1924~1926, 1990
11. Ebata K, et al. : Chondrosarcoma and Osteosarcoma Arising in Polyostotic Fibrous Dysplasia. J Oral Maxillofac Surg 50 : 761~764, 1992
12. Fechner RE, Mills SE : Atlas of tumor pathology, tumors of the bones and joints. AFIP, 1993
13. Feun LG, Albores-Saavedra J, Savaraj N : Osteogenic sarcoma arising adjacent to a long-standing ameloblastoma. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 71 : 77~79, 1991
14. Garrington GE, et al. : Osteosarcoma of the Jaws : analysis of 56 cases. Cancer 20 : 377~391, 1967.
15. Giuliano AE, Feig S, Eilber FR : Changing metastatic patterns of osteosarcoma. Cancer 54 : 2160~2164, 1985
16. Goaz PW, White SC : Oral Radiology, principles and interpretation. 3rd ed. Mosby, 1994
17. Hadjipavlou A, et al. : Malignant Transformation in Paget disease of bone. Cancer 70(12) : 2802~2808, 1992
18. High CL, Frew AL, Glass RT : Osteosarcoma of the mandible : Report of a case. Oral Surg 45(5) : 698~684, May 1978
19. Huvou AG, Higinbothan NL, Miller TR : Bone sarcoma arising in fibrous dysplasia. J bone and Joint

- Surg 54 : 1047~1056, 1972
20. Khosla A, Goulatia RK, Tickoo SC : Osteosarcoma of ethmoid sinus in an infant. *Indian Pediatrics* 30 : 270~273, 1993
 21. Kragh LV, Dharlin DC, Erich JB : Osteogenic Sarcoma of the Jaws and Facial Bones. *Americal Journal of Surgery* 96 : 496~505, 1958
 22. Krebs D, Olsen K : Role of trauma in development of malignant bone tumors. *Acta Radiol* 1 : 42, 1963
 23. Krolls SO, Schaffer RC, O'Rear JW : Chondrosarcoma and osteosarcoma of the jaws in the same patient. *Oral Surg* 50(2) : 146~150, 1980
 24. Kumar R, et al. : Parosteal osteogenic sarcoma arising in cranial bones : Clinical and radiologic features in eight patients, *AJR*, 155 : 113~117, 1990
 25. Langlais, R. P., Landland, O. E., and Nortje, C. J. : *Diagnostic Imaging of the Jaws*. Alea & Febiger Book Williams & Wilkin, A waverly company, 1995
 26. Lindqvist, C. et al. : Osteosarcoma of the Mandible : Analysis of Nine cases. *J Oral Maxillofac Surg* 44 : 759~764, 1986
 27. Mark RJ, et al. : Osteogenic Sarcoma of the head and neck. : The UCLA experience. *Acta Otolaryngol Head Neck Surg* 177 : 761~766, 1991
 28. Mirra JM, et al. : Extraskeletal Telangiectatic Osteosarcoma. *Cancer* 71(10) : 3014~3019, 1993
 29. Neville BW, et al : *Oral & maxillofacial pathology*. W.B.SAUNDERS Company, 1995
 30. Oot RF, Parizel PM, Webber AL : Computed tomography of osteogenic sarcoma of nasal cavity and paranasal sinuses. *J Comput Assit Tomogr* 10(3) : 409~414, 1986
 31. Patterson LA, Greer Jr. RO, Howard D. : Periosteal Osteosarcoma of the Maxilla : A case report and review of literature. *J Oral Maxillofac Surg* 48 : 522~526, 1990
 32. Potdar GG : Osteogenic sarcoma of the jaws. *Oral Surg* 30(3) : 381~389, 1970
 33. Price CHG, Jeffree GM : Metastatic spread of osteosarcoma. *Br J Cancer* 28 : 515, 1973
 34. Regezi JA, Sciubba J : *Oral Pathology, clinical-pathologic correlation*. 2nd ed. W.B. SAUNDERS Company, 1993
 35. Reilly CA, et al. : Immunologic Evidence Suggesting a viral etiology of human osteosarcoma. *Cancer* 30 : 603~609, 1972
 36. Roca AN, Smith JL, Jing BS : Osteosarcoma and parosteal osteogenic Sarcoma of the maxilla and mandible : Study of 20 cases. *AJCP* 54 : 625~636, Oct. 1970
 37. Russ JE, Jesse RH : Management of Osteosarcoma of the maxilla and mandible, *The American Journal of Surgery* 140 : 572~576, 1980
 38. Ryan RF, Eisenstadt S, Shambaugh E M : Osteogenic sarcoma of the mandible : A plea for radical initial Surgery. *Plastic and Reconstructive Surgery* 78(1) : 41~44, 1986
 39. Sabanas AO, et al. : Postradiation sarcoma of bone. *Cancer* 9 : 528~542, 1956
 40. Sanerkin NG : Definitions of Osteosarcoma, Chondrosarcoma, and Fibrosarcoma of Bone. *Cancer* 46 : 178~185, 1980
 41. Slootweg PJ, Müller H : Osteosarcoma of the Jaw Bones. *J Max Fac Surg* 13 : 158~166, 1985
 42. Som PM, Curtin H D : *Head & Neck Imaging*. 3rd ed. Mosby, 1996
 43. Som, PM, et al. : Paget Disease of the Calvaria and Facial Bones with an Osteosarcoma of the Maxilla : CT and MR Findings. *J Comput Assist Tomogr* 11(5) : 887~890, 1987
 44. Taconis WK : Osteosarcoma in fibrous dysplasia. *skeletal Radiol* 17 : 163~170, 1988
 45. Unni KK, Dahlin DC : Premalignant tumors and conditions of bone. *Am J Surg Pathol* 3 : 47~60, 1979
 46. Worth HM : *Principles and Practice of Oral radiologic interpretation*. Chicago : p. 563, Year Book Medical Publishers, 1963
 47. Yagan R, Radivoyevitch M, Bellon EM : Involvement of the manibular canal : Early sign of osteogenic sarcoma of the mandible. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 60 : 56~60, 1985
 48. Zhang G, Ma XC, Zou ZJ : Radiographic Diagnosis of Jaw Sarcoma. *Oral Radiol* 6(1) : 1~7, 1990

THE CLINICAL AND RADIOLOGIC CONSIDERATION OF OSTEOSARCOMA OF THE JAWS

J. Y. KO, K. D. KIM, and C. S. PARK

Department of Dental Radiology, College of Dentistry, Yonsei University, Seoul, Korea

The purpose of this study was to know the proper diagnosis and to establish the treatment plan of the osteosarcoma in the jaws through the clinical, radiological, and histopathologic considerations. The authors compared and analyzed the clinicoradiologic features of the six cases of osteosarcoma, diagnosed at the Dental college hospital in Yonsei University, Seoul, Korea, during the period from 1975 to 1995.

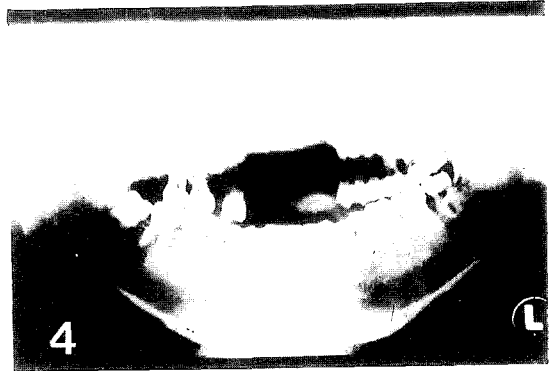
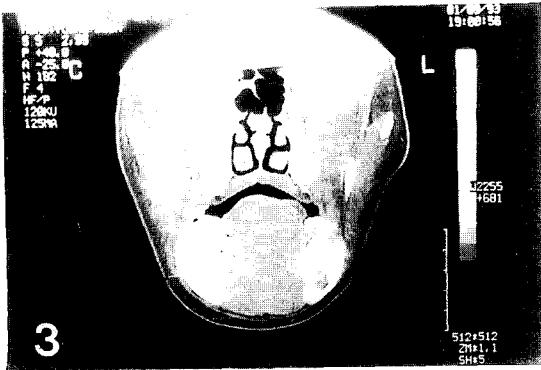
The obtained results were as follows;

1. Osteosarcoma occurred in the mean age, 26.2 years, ranged from 14 to 35 years, and equally in men and women.
2. The swelling was the most common frequent presenting complaints. Other reported symptoms included pain, parasthesia of the lower lip or the lesion.
3. The average interval was seen 3.5 months before the patient had been seen by a doctor.
4. The frequency of the lesions was equally in the maxilla, 3 cases and mandible, 3 cases.
5. Radiologically, osteolytic lesions were 2 cases, mixed lesion 1 case, and sclerotic lesion were 3 cases. Periosteal reaction features were shown in 4 cases. A widening of the periodontal ligament space, one of the earliest signs were shown in 2 cases.
6. Histopathologically, osteoblastic osteosarcoma which is seen in the 3 cases was the most frequent histologic type. Chondroblastic osteosarcoma were seen in the 2 cases. There was no correlation between the radiologic appearance and histopathologic type.

사진부도설명

- 그림 1. 골융해성 병소
30세 남환의 Waters 소견으로 우측 상악동의 외측벽이 파괴되어 있으며, 이환부위의 안와저의 미란이 관찰되었으나, 다른 일반 방사선 사진 소견에서도 신생골의 증식상은 관찰되지 않았다.
- 그림 2. 혼합병소
27세 여환의 파노라마 촬영소견으로 우측 하악구치부위의 심한 치근의 외흡수와 경계가 불명확한 방사선 투과성 병소가 관찰되었다.
- 그림 3. 혼합병소
27세 여환의 CT 소견(그림 2와 동일한 환자임.)으로 우측 하악체와 하악지 부위에 골융해성 병변내에 방사선 불투과성 성분이 관찰되었으며, 내측 파질골 파괴와 병변이 주변 연조직까지 침범한 소견이 관찰되었다.
- 그림 4. 경화성 병소
29세 남환의 파노라마 촬영 소견으로 상악골 부분절제와 함께 우측 상악동과 치조골, 구개 부위에 걸쳐 불명확한 골융해성 병소 내에 새로이 형성된 방사선 불투과성 병소가 관찰되었다.
- 그림 5. 경화성 병소
29세 남환의 CT 소견(그림 5와 동일환자임.)으로 새로이 형성된 방사선 불투과성 병소가 접형동, 치조골, 연구개 까지 침범되었다.
- 그림 6. 골막반응 (햇살모양)
35세 남환의 교합 촬영 소견으로 골막반응 중에 햇살모양(sunray appearance)이 관찰되었다.
- 그림 7. 치주인대강의 확장
14세 여환의 교합 촬영 사진으로 상악 우측 절치, 측절치의 치근막강의 편측 확장과 치조골내의 작은 다발성의 골융해성 병소가 관찰되었다.
- 그림 8. 연골형성형 골육종의 조직병리학적 소견(저배율)
연골형성형 골육종으로 분류된 예로서 악성적인 초자양물질(hyaline)과 점액성 연골(myxoid cartilage)로 구성되어 있으며, 주위 조직으로 침윤성 성장을 보인다. 종양세포의 핵은 다양한 정도의 이형성(dysplasia)와 세포과다증(hypercellularity)을 보였다.
- 그림 9. 연골형성형 골육종의 조직병리학적 소견(고배율)
연골 세포처럼 관찰되는 세포의 핵은 심한 다형성증(pleomorphism)을 보였고, 부분적으로 bizarre tumor giant cell이 관찰되었다.
- 그림 10. 골형성형 골육종의 조직병리학적 소견(저배율)
종양세포들 사이에는 종양세포가 형성한 악성 골양 물질(malignant osteoid material)의 침착이 뚜렷하고, 부분적으로 woven bone의 형성이 관찰되었다.
- 그림 11. 골형성형 골육종의 조직병리학적 소견(고배율)
무정형의 종양 세포(anaplastic tumor cell)의 증식이 관찰되며, 종양 세포의 핵은 크기와 형태가 다양하며, 괴염색상을 보였다.

논문사진부도①



논문사진부도②

