

# 뼈에 발생하는 암

서울대학교 치의학대학원 구강병리학교실

교수 홍 성 두

## 서 론

악골에 발생하는 악성 종양으로는 골육종, 연골육종, 이형성종 등의 원발성 병소와 연조직에서 발생한 종양의 전이성 병소로 대별할 수 있다. 악골에 발생하는 악성 종양은 그 기원이 원발성이거나 전이성에 관계없이 주변의 연조직에 발생한 것에 비해 상당히 드물다. 하지만, 이러한 병소의 조기 진단에 실패할 경우 병소가 상당히 진행된 상태로 발견되어 좋지 못한 예후를 보이므로 주의를 기울여야 한다. 일반적으로, 이러한 병소들은 종종 몇 가지 특징적인 징후 및 증상

을 보여 골내 악성 종양임을 시사한다(표 1). 본 강좌에서는 악골에서 발생하는 원발성 악성 종양에 관해 살펴보기로 한다.

## 골육종 (Osteogenic sarcoma, Osteosarcoma)

골육종은 모든 육종의 20% 정도 차지하는 가장 흔한 골세포 유래 악성 골 종양이다. 장골에 주로 발생하며, 대퇴골, 경골 및 상완골의 근위부와 원위부에 특

표 1. 악골에 발생하는 악성 종양의 일반적인 징후 및 증상

- 동통 및 신경 마비
- 갑작스런 치아 동요 혹은 치아 상실
- 변위보다는 흔히 치아 흡수
- 빠른 병소의 성장
- 후천적 부정교합
- 방사선적 변화
- 치근막의 전체적인 비후
- 불명확한 경계

표 2. 골육종을 유발할 수 있는 임상적 조건

- 파젯씨 병
- 섬유성 이형성종
- 거대세포 종양
- 다발성 골연골종
- 골 조직의 광범위한 경색증
- 만성 골수염
- 골형성 부전증
- 타질환에 의한 방사선 치료



그림 1. 하악 우측 하악체에서 발생한 골육종의 파노라마 방사선 사진. 우측 하악체에서 경계가 불명확하면서 골질 형성에 의해 미만성의 방사선 불투과상을 보이며, 하악관과 #47 치아의 치근막 공간도 확장시키고 있다.



그림 2. 하악 우측 후방부에서 발생한 골육종의 파노라마 방사선 사진. 우측 후방 하악체와 하악지를 포함하고 있는 경계가 불명확한 방사선불투과상을 보이며, 골 형성에 의해 방사선 불투과상이 심하게 증가되어 있고 하악지 전연에서 불규칙한 모양의 골 형성 소견이 관찰된다.

히 호발한다. 골육종 중 5% 정도가 악골에서 발생하여 연간 1,500,000명당 1명의 발생 빈도를 보인다. 이러한 골육종은 다수의 임상적 조건에서 더욱더 흔히 유발되는 것으로 알려져 있다(표 2).

골육종이 발생하는 평균 연령이 장골의 경우 20세 전후이나, 악골의 경우는 35세로 10년 이상 늦다. 악골 병소는 초기에 증상 없이 골수강 내에서의 증식에 의하여 협축과 설축 피질골에 단단한 강도를 보이는 종창으로 나타나며, 종종 동통이 동반되기도 하며, 흔히 치아의 이개를 야기시킨다. 간혹 드물게 병소가 피질골 근처에서 증식하여 치은 상방에 외방성의 단단한 결절을 형성해 치은에 생긴 종괴로 보이기도 한다. 하악골에서 약 65% 정도 발생하여 상악골에 비해 발생

빈도가 약간 높다.

골육종의 방사선 소견은 조직학적 유형에 따라 다르게 나타날 수 있다. 섬유모세포성 골육종은 골형성이 거의 관찰되지 않으며, 불분명한 경계를 보이는 방사선 투과성을 나타낸다(그림 1, 그림 2). 분화가 양호한 골모세포성 골육종과 연골모세포성 골육종은 다량의 석회화된 골성 조직을 형성하여 경계가 불명확한 미만성 방사선 투과성 부위 내에 커다란 방사선 불투과성 영역이 혼재되어 나타난다. 악골 병소에서 특징적으로 인접 치아의 치주 인대가 넓어지는 소견을 보여(그림 3), 비록 이러한 소견이 골육종에 국한되는 것이 아니지만, 진단에 많은 도움을 줄 수 있다.

골육종을 조직학적으로 다른 육종과 감별되기 위해



그림 3. 골육종의 치근단 방사선 사진. 치조골이 반점상을 보이며, 치근막이 특징적으로 넓어져 있다.

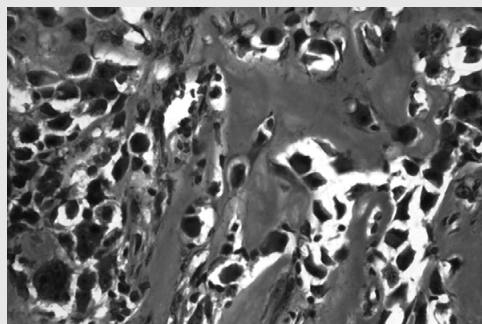


그림 4. 골육종의 현미경 사진. 비정상적인 골 내부와 주변으로 악성 종양 세포들이 관찰된다.



그림 5. 좌측 하악 과두부에 발생한 연골육종의 파노라마 방사선 (A)과 전산화 단층 촬영 사진 (B). 좌측 TMJ에 중심을 두고 있으면서 아래로 하악 과두와 상방으로 측두골의 관절외를 심하게 파괴시키는 있으며, 그 내부에서 희미한 방사선불투과성 물질들이 산재되어 있는 소견이 관찰된다.

서는 악성 종양 조직 세포가 형성하는 비정상적 유골 또는 골이 관찰되어야 한다(그림 4). 골모세포형이 가장 흔하며, 다양한 형태의 과염색성 육종 세포 성분과 세포성 골소주가 비슷한 비율로 존재한다. 연골모세포형은 연골 세포와 더불어 비정상적인 유골과 골의 침착을 보이며, 악골에서 흔히 관찰된다. 섬유모세포형 골육종은 육종성의 방추형 세포로 구성되며, 악성 유골 성분이 거의 관찰되지 않는다. 이런 병소는 방사선 사진상 완전한 방사선 투과성 병소를 나타낼 수 있다. 치료는 경계 부위의 정상 골조직을 많이 포함하여 외과적으로 절단해 내고, 집중적인 화학요법을 시행한다. 악골에 발생한 골육종의 예후가 다른 골에 발생한 경우보다 양호하다.

### 연골육종 (Chondrosarcoma)

연골육종은 악성 세포가 비정상적인 연골만을 생성하고, 유골이나 골을 생성하지 않는 악성 골종양이다. 상악골이나 하악골에 발생하는 연골육종은 극히 드물어, 전신에서 생기는 연골육종의 1% 내외 정도를 차지할 뿐이다. 연골육종은 골세포에서 직접 악성 종양으로 발생한 원발성 연골육종과 내연골종(Enchondroma)이나 골연골종(Osteochondroma) 같은 양성 연골성 병소에서 발생한 이차성 연골육종으로 구분할 수 있

다. 연골육종은 드물지만 파제트 병, Ollier 질환, Maffucci 증후군과 연관되어 발생하는 경우도 있다. 하지만, 악골에서 발생하는 연골육종의 거의 모든 경우는 선행되는 양성 연골종 없이 바로 악성 종양으로 발생한다.

전신에 발생하는 연골육종은 노년층에서 호발하지만, 악골의 연골육종은 20~30대 연령층에서 가장 호발한다. 상악 전치부와 구개부에서 60% 정도 발생하며, 하악골에서는 소구치 및 대구치부, 하악 근돌기, 하악 과두 등에서 발생한다. 남녀 성차는 관찰되지 않는다. 이 병소의 가장 흔한 증상은 이환된 골 부위의 무통성 종창 및 팽윤이며, 결과적으로 치아의 소실 및 잘 맞지 않는 의치를 유발하게 된다. 병소가 큰 경우에는 동통과 지각마비가 나타날 수 있다.

악골에 발생하는 연골육종의 방사선 소견은 연골 성분의 석회화 정도에 따라 다양하다. 일반적으로 경계가 불분명한 벌레 먹은 모양의 팽창성 방사선 투과 병소 내에 점 또는 얼룩 모양의 방사선 불투과성 물질이 산재된 양상을 나타낸다(그림 5-A, B). 흔히 연관된 치아의 치주 인대가 넓어져 있다. 조직병리학적으로, 분화가 잘되어 양성 연골 병소처럼 보이는 경우로부터 이형성을 보이는 방추형 세포로만 구성되며 연골 형성이 없는 병소에 이르기까지 매우 다양한 조직학적 소견을 나타낸다. 대부분의 병소는 비정상적인 연골이 종양 세포에 의해 둘러싸인 형태를 보인다(그림 6).

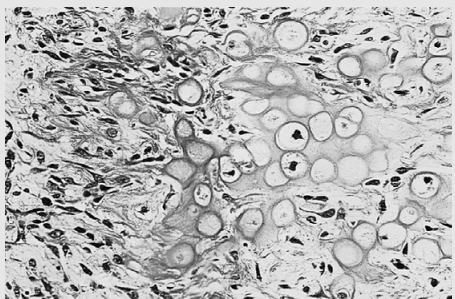


그림 6. 연골육종의 현미경 사진. 악성 종양 세포들이 비정상적인 연골 내부와 그 주위로 악성 종양 세포들이 관찰된다.

연골의 양과 성숙도, 그리고 결합 조직 세포의 비율과 이형성 정도에 따라 세 등급으로 구분된다. 치료는 광범한 외과적 절제로 이루어진다. 절제부 경계는 병소의 크기와 등급에 따라 결정된다. 전이는 주로 폐와 타 부위 골로 이루어진다. 악골에 발생한 경우가 다른 부위에 발생한 경우보다 예후가 불량하다.

### 이형육종 (Ewing sarcoma)

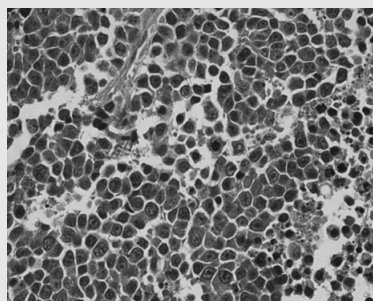
이형 육종은 원시성 신경외배엽 세포(neuroectodermal cell)로부터 발생하는 것으로 여겨지는 악성이 매우 높은 골종양이다. 이형 육종은

악성 골종양의 10%를 차지하며 이중 1% 정도가 악골에서 발생한다. 발생기전은 아직 규명되어 있지 않으나, 이형 육종과 주변성 원시성 신경외배엽성 종양은 공통적인 유전적 소견을 지녀 같은 질환군으로 취급한다. 이형 육종은 젊은 사람, 특히 어린이와 청소년에서 호발하며, 30세 이상 환자에서 발생하는 경우는 매우 드물다. 환자는 발열과 백혈구 증가증, 그리고 혈액 침강 속도의 증가 소견을 보인다. 발병 부위에서는 빠른 종창과 함께 동통이 동반된다. 악골에서는 치아가 느슨해지고, 진행되면 국소적 궤양이 관찰된다. 두개 안면골에 발생할 경우 하악에 호발한다.

병소부는 골수염 소견과 유사하게 ‘벌레먹은(moth-eaten)’ 모양으로 불분명한 경계를 나타낸다(그림 7-A). 종양 세포는 미세한 과립상의 핵과 경계가 불명확하고, 희미한 세포질을 지닌 미분화세포로(그림 7-B), 골에 발생하는 다른 여러 원발성 또는 전이성 미분화 종양의 세포와 비슷하다. PAS 염색과 전자현미경적 검색에 의해 특징적으로 종양세포 내에 존재하는 당원 과립을 확인할 수 있다. 종양세포가 미분화 양상을 보이므로 화학요법과 방사선 치료에 민감하게 반응한다. 병소가 작을 경우 수술과 다른 방법을 병행하여 실시하기도 한다. 병소는 조기에 폐와 다른 골로 전이된다. 예후는 전이 정도와 화학요법의 효과에 따라 좌우된다. 일반적으로 5년 이내에 30%가 국



7-A



7-B

그림 7. 좌측 상악동에 발생한 이형 육종의 자기공명영상 사진 (A)과 현미경 사진 (B). 좌측 상악동 조직을 미분화된 종양 세포들에 의해 대부분 파괴된 소견이 관찰된다.

소적으로 재발한다. 하악에 발생한 경우가 다른 부위에 발생한 경우보다 아주 양호한 생존율을 보인다.

## 맺는 말

악골에서 발생하는 악성 종양은 그 발생 빈도가 상당히 낮은 편이지만, 종종 개원 치과의사에 의해 조기

발견되기도 한다. 이러한 병소의 경우 초기에 대부분 무통성 종창의 형태를 띠므로 많은 경우 조금만 주의를 기울이면 인지할 수 있으므로, 추가적인 영상 촬영을 하여 병소의 개괄적인 양태를 확인할 수 있다. 하지만, 초기 병소에 종창 소견이 미약하고 단지 치근단 사진에서 치근막이 두꺼워졌을 때도 좋지 않은 징후이므로 반드시 파노라마 방사선 촬영을 시행하여, 그래도 미심쩍으면 전산화 단층 촬영을 해야 한다.

## 참 고 문 헌

1. Kim HS, Jeong JC, Sung DK, Lee GH, Choi JU, Kim SB, Seo JH, Cho HY. Low grade osteosarcoma on the mandible: a case report. J Korean Assoc Maxillofac Plast Reconstr Surg. 2000 Feb;22(1):92-97.
2. Jun HS, Kim MP, Im GJ, Jung HH. Osteosarcoma of the Temporal Bone. Korean J Otolaryngol - Head Neck Surg. 2007 May;50(5):468-471.
3. Kim YJ, Im SA, Lim GY, Chun HJ, Park HJ, Kim MS, Choi YJ. Myxoid Chondrosarcoma of the Sinonasal Cavity in a Child: a Case Report. Korean J Radiol. 2007 Oct;8(5):452-455.
4. Kim YJ, Ahn KJ, Lee YS, Paik MH, Kim JY, Hahn ST. Naso-Sinus Chondrosarcoma: A Case Report. J Korean Radiol Soc. 2007 Mar;56(3):221-224.
5. Koh JW, Chun SH, Oh YT, Choi JH. Primary Ewing's Sarcoma Arising from the Mandible: A Case Report. Korean J Otolaryngol Head Neck Surg. 1999 Feb;42(2):249-254.
6. Mirra JM. Bone Tumors; Clinical, radiologic, and pathologic correlation. Lee & Febiger 2000.
7. 대한구강악안면병리학회 역. 최신구강악안면병리학 2판. 대한 나라출판사 2004.