

석회화 상피성 치성종양의 증례보고

*경희대학교 치과대학 구강악안면방사선학교실 **일본 치과대학 치학연구소

이승현* · 황의환* · 이상래* · 保坂光雄

1. 서 론

Pindborg종양으로도 알려져 있는 석회화상피성치성종양은 악골에서만 발생하는 치성 기원의 매우 드문 양성 종양으로서¹⁾, 이의 특징적인 종양세포의 발생기원과 성장유발인자에 대해서는 현재까지 명확히 구명된 바 없으나, 법랑기의 중간층, 구강상피, 인접 매복치의 퇴축법랑상피 등으로부터 발생하는 것으로 알려져 있으며, 법랑모세포종과는 상이한 방사선학적 및 병리조직학적 소견을 보인다²⁾.

석회화상피성치성종양은 선양법랑모세포종²⁾, 특이성 석회화법랑모세포종³⁾, 악성 치아종⁴⁾, 양성 치아종⁵⁾ 등으로 다양하게 보고된 바 있는데⁶⁾, Pindborg^{7,8)}에 의하여 처음으로 치성 상피성 종양 중 독립된 질환으로 분류되었으며, Shafer등⁹⁾에 의하여 Pindborg종양으로 명명되었다.

치성 종양의 약 1% 미만을 차지하는 석회화상피성치성종양은 주로 골내에 발생되며, 국소적인 침윤성 골파괴 양상과 함께 다소 높은 재발율을 보이나, 이의 정도는 법랑모세포종에 비하여서는 미약하다¹⁾. 이 종양은 8세~92세에 이르는 다양한 연령층에서 발생되고, 평균연령은 남·녀

모두에서 약 40세이며, 성별간 발생율의 차이는 없는 것으로 보고되고 있다^{1,9,10)}. 또한 상악에 비하여 하악에서 약 2배정도 호발되며, 특히 소구치 및 대구치부위에서 주로 발생되는데, 이 중 대구치부위에서 약 3배정도 많이 발생되고, 미맹출치나 매복치와 관련되어 발생하는 경우가 많다^{1,8,9,10)}. 임상적으로 대부분의 환자에서 무증상을 나타내며, 단지 무통성의 종창을 호소하는 경우가 많다¹¹⁾. 일반적으로 종창은 경계가 뚜렷하거나, 혹은 기저부가 넓은 고착성의 단단한 종괴로 촉진되며, 종양이 상악에 발생된 경우에는 비폐쇄, 비출혈, 두통, 안구들출 등의 임상증상을 유발시키기도 하는데¹²⁾, 병소와 관련되어 미약한 지각마비가 발현된 증례도 보고¹³⁾된 바 있다.

석회화상피성치성종양은 병소의 성숙정도에 따라 다양한 방사선학적 소견을 나타내는데¹⁴⁾, 병소의 크기가 작은 초기에는 단방성의 방사선투과성 병소로 관찰되며, 특히 매복치나 미맹출치와 연관되어 나타나는 경우에는 함치성 낭이나 법랑모세포종으로 오진되기 쉽다. 병소와 주위 건강 골조직과의 경계는 대개의 경우 명료하나, 부분적으로 불명료한 경우도 있다. 병소가 성숙됨에 따라 단방성이나 다방성, 혹은 벌집모양의 낭성 병소로 관찰되며, 병소의 내부에는 이 종양의 특징적 소견인 다양한 크기와 밀도를 보이는

접수일 : 1998년 7월 10일

채택일 : 1998년 7월 20일

다수의 방사선불투과성 물질들이 산재되어 나타난다. 또한 다수의 작고 불규칙한 골소주가 여러 방향으로 교차되는 양상이 관찰되기도 하며, 완전한 방사선불투과성 병소로 보일 정도로 방사선 불투과성 물질의 크기가 커지는 경우도 있다.

병리조직학적으로 석회화상피성치성종양은 세포의 경계가 명료하고, 명확한 세포간교를 나타내는 큰 다면체의 상피세포들의 군집으로서, 매우 밀집된 거대한 상피도를 이루거나 섬유성 결합조직의 기질 내에 산재된 작은 상피도들로 구성되어 있으며, 상피도들은 종종 선암과 유사한 색상이나 열의 형태를 나타내기도 한다⁹⁾. 종양세포의 핵은 그 크기와 형태가 매우 다양하나, 세포분열상은 잘 관찰되지 않고, 미세한 과립상의 호산성 세포질이 풍부하게 관찰되는데^{1,9,10)}, 투명세포변종에서는 호산성 세포질 대신 투명한 공포가 있는 세포질이 관찰된다⁹⁾. 또한 이 종양에서는 이의 특징적인 병리조직학적 소견이라고 할 수 있는 유전분 물질이 관찰되는데, 이러한 유전분 물질은 균일한 호산성 염색을 보이는 물질로서¹⁾, 이의 생성에 대해서는 세포내의 변성산물이라는 보고¹⁴⁾와 세포외의 대사산물이라는 보고¹⁵⁾가 있다. 한편 유전분 물질의 주위에서는 Liesegang ring이라고 불리는 동심원상의 석회화 물질이 관찰되기도 하며, 이것이 치밀하게 충분히 석회화되고 크기가 커지면 방사선사진에서 방사선불투과상으로 관찰된다^{9,10)}.

석회화상피성치성종양과 방사선학적으로 감별되어야 할 질환으로는 방사선투과성 병소의 경우에는 함치성 낭, 치성 각화낭, 범랑모세포종, 치성 점액종 등이, 병소의 내부에 방사선불투과성 물질을 함유한 방사선투과성 병소의 경우에는 중심성 치성 섬유종, 석회화치성종, 중간기의 치아종, 선양치성종양 등이 있다¹¹⁾.

석회화상피성치성종양은 서서히 성장하며, 국소적인 침윤성 골파괴와 함께 악골의 비박과 팽윤을 유발시키므로¹⁶⁾ 이의 치료에는 다양한 외과적 치료법이 이용되는데, 하악의 경우에는 주로 적출술과 함께 소파술이 시행되며, 상악의 경

우에는 절제술과 같은 광범위한 처치가 요구된다¹⁷⁾. 외과적 처치가 불완전한 경우에는 재발되는 경향도 있으나, 타 부위로의 전이는 발생되지 않는 것으로 보고되고 있다¹⁰⁾.

저자들은 임상적, 방사선학적 및 병리조직학적 소견으로부터 28세된 남자 환자의 좌측 하악 골에 발생한 매우 드문 석회화상피성치성종양 1예를 경험하였기에 이를 보고하는 바이다.

Ⅱ. 증 례

1. 임상소견

본증례의 환자는 28세의 남자로서, 내원 2일 전부터 발현된 좌측 하악체부위의 지속적인 동통과 개구제한을 주소로 내원하였다. 환자는 약 2주전에 치과의원에서 하악 좌측 제3대구치를 발치한 병력이 있었으며, 그 후부터 좌측 악하부의 종창이 인지되었다고 한다. 현증으로는 좌측 악하부에 골성 종창이 관찰되었는데, 안면부 종창은 하악골 하연 하방과 설측에서 뚜렷하게 관찰되었으며, 협측으로의 골팽윤은 뚜렷하지 않았고, 동부위의 촉진시 압통과 지각마비를 호소하였다. 구강내 검사에서는 하악 좌측 제3대구치의 발치창 주위로 치은의 염증성 변화가 관찰되었으나, 하악 좌측 소구치와 대구치의 변위나 동요도 및 악하임파선증은 관찰되지 않았으며, 그의 특기할만한 과거병력은 없었다.

2. 방사선학적 소견

파노라마방사선사진, 하악측사위방사선사진 및 후전방두부방사선사진에서 좌측 하악체와 하악지에 이르는 비교적 넓은 부위에 주위의 건강 골조직과 경계가 명료하면서 과골성 변연을 가지는 방사선투과성 병소가 관찰되었으며, 병소의 내부에는 크기와 형태가 다양한 다수의 방사선 불투과성 물질들이 광범위하게 산재되어 있었다. 또한 하악골 하연의 하방으로 피질골의 심한 비박과 팽윤상이 관찰되었고, 하악관은 후하방으로 변위되어 있었다(Fig. 1). 교합방사선사진에서도

협측 피질골의 비박과 설측 피질골의 심한 비박 및 팽윤상이 관찰되었으며, 치근단방사선사진에서는 하악 좌측 제3대구치 발치와 주위에 경화성 골염이 관찰되었고, 하악 좌측 제1, 2대구치의 치주인대강의 확대 및 치근흡수도 관찰되었다 (Fig. 2). 한편 중두개 및 횡두개 전산화단층사진에서는 좌측 견치 후방의 하악체와 하악지 및 하악과두의 경부에 이르는 부위에서 피질골의 비박과 하악골의 설측 및 하연으로의 뚜렷한 팽윤상이 관찰되었다. 병소의 내부에는 근육보다는 다소 낮은 불균일한 감약계수를 나타내는 연조직상 및 피질골과 유사한 감약계수를 나타내는 석회화 물질들이 다양한 크기와 형태로 산재되어 있었다. 또한 병소로 인해 인접 정상조직들이 병소의 설측과 하방으로 변위된 상이 관찰되었으나, 인접조직으로의 침윤성 증식이나 림프질 및 타 부위로의 전이상은 관찰되지 않았다(Fig. 3).

3. 병리조직학적 소견

작고 과염색된 핵을 가진 다면체의 상피세포들이 증식되어 매우 밀집된 상피도를 이루고 있었으며, 세포의 경계는 명료하였다. 종양세포의 핵은 다양한 크기와 형태로 관찰되었으나, 분열상은 관찰할 수 없었으며, 호산성의 세포질이 풍부하게 관찰되었다. 또한 밀집된 종양세포들 사이에 균일한 염색도를 보이는 유전분 물질이 관찰되었고, 과염색된 동심원상의 석회화 물질인 Liesegang ring도 관찰되었다(Fig. 4).

Ⅲ. 총괄 및 고안

석회화상피성치성종양은 매우 드문 악골의 양성 종양으로서¹⁾, 범람모세포종과 마찬가지로 이의 대부분은 일반적인 치과검진이나 무통성 종창을 주소로 내원하는 경우 방사선사진검사를 통하여 발견하게 되는데¹⁸⁾, 이들 종양은 호발연령, 호발부위 등 임상소견이 매우 유사하고, 동일한 치성 기원으로 발생되지만, 방사선학적 및 병리조직학적 소견이 상이하므로 감별되어야 한다.

석회화상피성치성종양을 구성하는 상피세포의 기원에 대해서는, Pindborg⁹⁾에 의해 인접 미맹출치아의 퇴축법랑상피가 처음으로 제시된 이래, Gon¹⁹⁾은 조직화학적 연구를 통해 퇴축법랑상피는 치아가 맹출되면서 정상적으로 구강상피와 융합이 이루어지나, 미맹출된 치아의 경우에는 이러한 융합이 이루어지지 못하므로 법랑기의 중간층이 그 기능을 대신 수행하는 과정에서 법랑기 중간층 세포의 비정상적인 증식에 의하여 발생된다고 하였으며, Chaudhry¹⁵⁾과 Anderson²⁰⁾은 종양세포가 외배엽성 기원의 치아기의 중간층이나 구강상피와 형태적인 유사성을 보이며, 또한 편평상피의 형태적인 특징을 나타내므로 종양세포가 인접 매복치의 퇴축법랑상피에서 유래된다고 하였다. Ai-Ru²¹⁾은 골내 병소의 경우에는 매복치의 퇴축법랑상피에서, 골외 병소나 치아와 연관이 없이 발생된 골내 병소의 경우에는 구강상피에서 발생된다고 하였으며, Ficarra²²⁾은 치제나 이의 잔사에서 발생된다고 각각 연구보고한 바 있으나, 현재까지는 종양세포와 치아기 중간층의 정상세포와의 형태적인 유사성으로 인해 종양세포가 법랑기의 중간층에서 기원되는 것으로 널리 인정되고 있는데, Damm²³⁾과 Miyake²⁴⁾은 병리조직학적으로 선양치성종양과 석회화상피성치성종양의 소견을 함께 보이는 혼합상피성 종양의 연구를 통해 선양치성종양은 석회화상피성치성종양과 임상적으로 큰 차이를 나타내지만, 이의 기원은 동일한 것으로 추정된다고 보고한 바 있다. 본증례는 좌측 하악체와 하악지 부위에 발생된 병소로서, 하악 좌측 제3대구치의 발치 병력이 있었고, 발치와의 상태로 보아 부분맹출되어 있었던 것으로 판단되나, 병소와 이의 연관성은 불확실한 것으로 사료되며, 인접 미맹출치아와 관련없이 발생된 증례나 악골 이외의 연조직에서 발생된 증례도 보고된 바 있으므로 석회화상피성치성종양의 종양세포의 기원에 관하여서는 향후 지속적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

석회화상피성치성종양에 대하여, Franklin과

Pindborg¹⁾는 문헌에 보고된 총 113증례를 분석한 결과, 상악보다 하악에서 2배정도 호발되었고, 대부분이 소구치 및 대구치부위에서 발생되었으며, 평균 발생연령이 약 40세이었고, 성별간의 발생율의 차이는 없었다고 하였다. 또한 증례의 약 52%가 하나, 혹은 다수의 미맹출치아와 연관되어 발생되었으며, 약 10%에서는 치아와의 연관성이 불확실한 병력을 나타내었고, 약 34%에서는 치아와 무관하게 발생되었다고 하였는데, 이러한 연구결과는 Vap등²⁵⁾의 연구결과와도 유사하였다. 석회화상피성치성종양은 대부분 골내 병소이나 전체 석회화상피성치성종양의 약 5% 정도가 골외 병소로도 발생되는데, 주로 악골의 전치부에서 발생되며¹⁾, 병리조직학적 소견은 골내 병소와 동일하다⁹⁾. Vap등²⁵⁾은 43증례 중 단지 3증례만이 악골 골조직에 인접한 연조직에서 발생되었다고 보고하였으며, Blank등²⁶⁾은 제3대구치의 치개부위에서 발생한 증례를 보고한 바 있다. Wertheimer등²⁷⁾은 8증례의 골외 병소를 연구한 결과, 평균 발생연령이 35세로 골내 병소보다 다소 낮았으며, 성차는 거의 없었고, 상순에 발생한 불분명한 1증례를 제외하면 모든 증례가 치은에서 발생되었는데, 이 중 하악에서 5증례, 상악에서 2증례가 발생되었으며, 특히 전치부에서 모든 증례가 발생되었다고 하였다. 본 증례는 석회화상피성치성종양의 호발부위인 하악체부위에서 발생한 골내 종양이었으며, 환자는 동통과 개구제한을 주소로 내원한 28세의 남자로서, 석회화상피성치성종양의 평균 발생연령에 비해서는 비교적 낮은 연령의 환자이었다. 또한 일반적으로 석회화상피성치성종양은 대개의 경우 특이한 임상증상을 보이지 않으나, 본증례에서 환자의 주소가 동통과 개구제한이었던 것은 약 2주전에 발치된 제3대구치부위의 치조골염과 관련된 것으로 사료된다.

석회화상피성치성종양은 방사선사진에서 간혹 낭의 형태를 보이거나, 대개의 경우 불규칙한 형태를 보이며, 이의 경계는 명료하면서 과골성 변연을 보이거나, 부분적으로 불명료한 경우도 있다.

특히, 이의 내부구조는 매우 다양해서 작은 단방성병소의 경우에는 완전한 방사선투과상으로 관찰되거나, 병소의 내부에 다양한 양의 작은 석회화물이 산재되어 나타나며, 비교적 큰 병소에서는 다방성 병소로 관찰되기도 한다. 또한 병소에 인접된 해부학적 구조를 변위시키고, 종종 치아의 맹출장애를 유발시킨다²⁸⁾. Franklin과 Pindborg¹⁾는 치관 주위의 방사선투과상과 병소 내부에 산재된 방사선불투과성 물질을 함유한 방사선투과상의 두 가지 형태를 석회화상피성치성종양의 가장 흔한 방사선학적 소견으로 보고하였다. 본증례에서는 좌측 하악체와 하악지에 이르는 넓은 부위에 걸쳐 주위의 건강 골조직과 경계가 명료하면서 과골성 변연을 가지는 방사선투과성 병소로 관찰되었으며, 이의 내부에는 크기와 형태가 다양한 다수의 방사선불투과성 물질들이 산재된 양상으로 관찰되어 전형적인 석회화상피성치성종양의 방사선학적 소견을 보였다.

병리조직학적으로 석회화상피성치성종양에서 관찰되는 종양세포의 핵은 다양한 형태를 보이며, 거대핵과 다형화는 비교적 흔히 관찰될 수 있으나, 세포분열상이 관찰되는 경우는 드물다^{1,9,10)}. 증례에 따라서는 종양세포가 심한 세포이상과 함께 매우 다양한 형태를 나타내어 선암이나, 편평상피세포암과 같은 악성 종양과 유사하기도 하며, 어떤 경우에는 동일한 형태로 악성도가 전혀 없는 종양세포로 관찰되는데, 이들의 생물학적 행동양식에는 차이가 없는 것으로 알려져 있다²⁵⁾. Anderson등²⁹⁾은 전자현미경적 연구를 통하여 표피세포에서 주로 관찰되는 교소체를 가진 세포간교나 세포질내 장세사, 그리고 잘 발달된 반교소체 등의 소견이 종양세포에서도 관찰된다고 하였으며, Page등²⁹⁾도 전자현미경을 이용한 연구에서 석회화상피성치성종양의 특징적인 세포의 물질의 기원으로서 능동적인 세포분비와 세포피사가 동반되어 나타나며, 종양세포내에서 관찰되는 과립근섬유 물질이 기질침착 초기의 법랑모세포에서와 유사하다고 하였다.

석회화상피성치성종양의 특징적인 두 가지

산물에는 무정형 물질과 석회화 물질이 있으며, 이 물질들은 종양의 임상적인 예후와 밀접한 관련이 있는데, 이러한 산물들이 많을수록 종양의 분화도는 높고 재발율은 낮다¹⁶⁾. 균일한 호산성의 무정형 물질은 유전분, 기저판, 케라틴 또는 법랑기질, 당단백질 등으로 여겨져 왔으며¹⁷⁾, 이 물질이 변성물질인지 능동적 분비물질인지에 대하여, 그리고 그 기원이 세포내인지 세포외인지에 대해서는 다양한 견해들이 보고¹⁾되고 있다. Gardner등¹⁴⁾은 유전분 물질을 종양상피세포의 변성산물로 보고하였으며, Page등²⁹⁾은 이 물질이 세포분비나 세포괴사의 결과로써 세포내에서 형성되어 세포의 구성물로 배출된다고 하였다. 석회화상피성치성종양의 또 다른 특징적인 병리조직학적 소견은 Liesegang ring의 형태로 나타나는 석회화 물질로서, 이는 유전분 유사물질이 구상의 형태로 석회화된 것이며, Periodic Acid-Schiff(PAS)염색시 음성 반응에서 양성 반응으로 변화를 나타내는데, 종양의 유전분 유사물질의 양과 형성된 석회화의 양 사이에 연관성은 없는 것으로 알려져 있다⁹⁾. Chaudhry등³⁰⁾은 PAS 염색시에 석회화 물질이 음성 반응에서 양성 반응으로 변화를 보이는 것은 종양상피세포의 변성, 점진적인 유전분 물질의 형성 및 침착, 석회화 과정을 거치기 때문이며, 따라서 석회화상피성치성종양은 다양한 성숙과정을 거친다고 하였다. Aoba등³¹⁾은 X선회절법과 화학적 분석법을 이용한 연구에서 석회화상피성치성종양의 석회화 물질은 골조직보다 더욱 세밀하고, 법랑질과 유사한 결정을 이룬다고 하였고, Sloomweg³²⁾는 유전분 물질에 의하여 간질의 세포들로부터 교원기질의 생산이 유도되어 이들이 백악질과 유사한 물질로 석회화되며, 또한 유전분이 석회화 물질의 침착에 있어서 핵의 역할을 한다고 하였다. 또한 이러한 석회화 물질은 백악질과 유사한 무세포성 부위에도 존재할 뿐만 아니라 골과 유사한 세포성 부위에도 있으며, 이의 주위는 미석회화된 변연을 가지면서 간혹 편평세포로 둘러싸이거나, 교원섬유가 석회화된 층판구조에 수직적으로

배열된 양상으로 관찰된다고 하였다. 한편 투명세포변종은 이 종양의 널리 알려진 한 형태로서, 종양세포들이 호산성 세포질이 아닌 투명한 공포가 있는 세포질을 가지며, 핵은 세포의 중심에서 원형이나 타원형으로 관찰되거나, 세포막측에서 편평한 형태로 관찰된다⁹⁾. Krolls와 Pindborg¹⁶⁾는 석회화상피성치성종양의 조직형태학적 다양성에 관한 연구에서 비록 일부에서 투명세포가 mucicarmine에 미약한 반응을 나타내기도 하지만, 대부분의 투명세포들은 mucicarmine에 음성 반응을 나타내며, 어떤 증례에서는 투명세포가 대부분의 종양세포를 이루거나, 단지 일부에서 산재되어 관찰되기도 하는데, 원발성의 점막표피암, 전이성 부신종양 등 투명세포가 관찰되는 종양이 매우 다양하므로 이의 판독과 진단이 보다 신중하게 이루어져야 한다고 하였고, Hansen등³³⁾은 투명세포변종의 경우에는 종양이 보다 침윤적인 골파괴의 특성을 보이므로 광범위한 외과적 처치 및 술후 장기간의 관찰이 요구된다고 하였다. 한편 Basu등³⁴⁾은 국소적인 조직침윤상 및 림프질의 침범 등 악성도를 보이는 석회화상피성치성종양의 증례를 보고한 바 있다. 본 증례에서는 종양세포의 핵이 다양한 크기와 형태로 관찰되었고, 호산성의 세포질이 풍부하게 나타났으며, 세포의 경계가 명료하였다. 또한 균일한 염색도를 보이는 유전분 물질과 과염색된 중심원상의 석회화 물질인 Liesegang ring도 관찰되어 석회화상피성치성종양의 특징적인 병리조직학적 소견을 나타내었다.

석회화상피성치성종양은 법랑모세포종처럼 쉽게 골수강 내로 팽창되는 양상을 보이지는 않으나, 일반적으로 이 종양은 미만성 증식과 국소적인 침윤성을 보이는 것으로 알려져 있다⁶⁾. 따라서 석회화상피성치성종양의 치료에는 단순적 출혈에서 완전절제술에 이르는 다양한 외과적 치료법이 시행되고 있는데, Maranda등¹²⁾은 골내 병소의 경우에는 종양의 재발을 방지하기 위해 정상조직의 변연을 포함하는 변연절제술을, 골외 병소의 경우에는 단순적출술을 추천하였으며,

Sadeghi¹⁷⁾은 병소의 크기, 발생부위, 골파괴의 정도 및 병리조직학적 소견에 따라 치료방법이 결정되어야 하고, 치료방법의 선택시에는 종양의 크기와 발생부위뿐만 아니라 환자의 연령과 전신 상태 등도 고려되어야 한다고 하였다.

IV. 결 론

저자들은 좌측 하악골의 압통 및 개구제한을 주소로 내원한 28세 남자 환자의 증례를 임상소견, 방사선사진소견 및 병리조직소견 등을 통하여 석회화상피성치성종양으로 확진하였다.

REFERENCES

1. Franklin CD, Pindborg JJ: The calcifying epithelial odontogenic tumor; a review and analysis of 113 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 42(6):753-765, 1976.
2. Pindborg JJ: The calcifying epithelial odontogenic tumor; review of literature and report of extra-osseous case. *Acta Odontol Scand* 24:419-430, 1966.
3. Shafer WG, Levy B, Hine M: A textbook of oral pathology. 4th ed. pp. 286-289, WB Saunders Co, 1983.
4. Thoma KH, Goldman HM: Odontogenic tumors; classification based on observations of epithelial, mesenchymal, and mixed varieties. *AJP* 22:433-471, 1957.
5. Ivy RH: Unusual case of ameloblastoma of mandible; resection followed by restoration of continuity by iliac bone graft. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1:1074-1082, 1948.
6. Wunderer S: Zur Frage maligner Odontome. *st Z Stomat* 50:567-571, 1953.
7. Stoopack JC: Cystic odontoma of mandible. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 10:807-812, 1957.
8. Pindborg JJ: Calcifying epithelial odontogenic tumors. *Acta Path Microbiol Scand suppl* 111:71, 1955.
9. Pindborg JJ: A calcifying epithelial odontogenic tumor. *Cancer* 11:838-843, 1958.
10. Regezi JA, Sciubba J: Oral pathology; clinical-pathologic correlations. 2nd ed. pp. 375-378, WB Saunders Co, 1993
11. Goaz PW, White SC: Oral radiology; principles and interpretation. 3rd ed. p. 442, Mosby, 1994.
12. Maranda G, Gourgi M: Calcifying epithelial odontogenic tumor(Pindborg tumor); review of the literature and case report. *J Can Dent Assoc* 52(12):1009-1012, 1986.
13. Langlais RP, Bentley KC: Advanced oral radiographic interpretation. vol 2. WB Saunders Co, 1979.
14. Gardner DG, Michaels L, Liepa E: Calcifying epithelial odontogenic tumor; an amyloid-producing neoplasm. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 26(6):812-823, 1968.
15. Chaudhry AP, Holte NO, Vickers RA: Calcifying epithelial odontogenic tumor; a histochemical and ultrastructural study. *Cancer* 30(2):519-529, 1972.
16. Kroll SO, Pindborg JJ: Calcifying epithelial odontogenic tumor; a survey of 23 cases and discussion of histomorphologic variations. *Arch Pathol* 98:206-210, 1974.
17. Sadeghi EM, Hopper TL: Calcifying

- epithelial odontogenic tumor. *J Oral Maxillofac Surg* 40(4):225-229, 1982.
18. Smith RA, Hansen LS, DeDecker D: Atypical calcifying epithelial odontogenic tumor of the maxilla. *J Am Dent Assoc* 100(5):706-709, 1980.
 19. Gon F: The calcifying epithelial odontogenic tumor: report of a case and a study of its histogenesis. *Brit J Cancer* 19:39-50, 1965.
 20. Anderson HC, Kim B, Minkowitz S: Calcifying epithelial odontogenic tumor of Pindborg; an electron microscopic study. *Cancer* 24(3):585-596, 1969.
 21. Ai-Ru L, Shen L, Jian S: Calcifying epithelial odontogenic tumor: a clinicopathologic study of nine cases. *J Oral Pathol* 11:399-406, 1982.
 22. Ficarra G, Hansen LS, Stiesmeyer EH: Intramural calcifying epithelial odontogenic tumor. *Int J Oral Maxillofac Surg* 16(2):217-221, 1987.
 23. Damm DD, White DK, Drummond JF, Poindexter JB, Henry BB: Combined epithelial odontogenic tumor: adenomatoid odontogenic tumor and calcifying epithelial odontogenic tumor. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 55(5):487-496, 1983.
 24. Miyake M, Nagahata S, Nishihara J, Ohbayashi Y: Combined adenomatoid odontogenic tumor and calcifying epithelial odontogenic tumor: report of case and ultrastructural study. *J Oral Maxillofac Surg* 54(6):788-793, 1996.
 25. Vap DR, Dahlin DC, Turlington EG: Pindborg tumor: the so-called calcifying epithelial odontogenic tumor. *Cancer* 25(3):629-636, 1970.
 26. Blank DM, Solomon M, Berger J: A microscopic focus of calcifying epithelial odontogenic tumor arising in an operculum: an incidental finding. *J Oral Surg* 39(6):454-456, 1981.
 27. Wertheimer FW, Zielinski RJ, Wesley RK: Extrasosseous calcifying epithelial odontogenic tumor (Pindborg tumor). *Int J Oral Surg* 6(5):266-269, 1977.
 28. Farman AG, Nortj CJ, Wood RE: Oral and maxillofacial diagnostic imaging. 1st ed. pp. 244-246, Mosby, 1993.
 29. Page DL, Weiss SW, Eggleston JC: Ultrastructural study of amyloid material in the calcifying epithelial odontogenic tumor. *Cancer* 36(4):1426-1435, 1975.
 30. Chaudhry AP, Holte NO, Vickers RA: Calcifying epithelial odontogenic tumor. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 15:843-848, 1962.
 31. Aoba T, Doi Y, Koseki T: Dystrophic calcification in calcifying epithelial odontogenic tumor: an x-ray diffraction and electron spin resonance study. *J Oral Pathol* 8(6):351-357, 1979.
 32. Slootweg PJ: Bone and cementum as stromal features in Pindborg tumor. *J Oral Pathol Med* 20:93-95, 1991.
 33. Hansen LS, Eversole LR, Green TL, Powell NB: Clear cell odontogenic tumor -or a new histologic variant with aggressive potential. *Head Neck Surg* 8:115-123, 1985.
 34. Basu MK, Matthews JB, Sear AJ, Browne RM: Calcifying epithelial odontogenic tumor; a case showing features of malignancy. *J Oral Pathol* 13:310-319, 1984.

-ABSTRACT-

The Calcifying Epithelial Odontogenic Tumor : Report of a Case

Seung-Hyun Lee*, Eui-Hwan Hwang*, Sang-Rae Lee*, Mitsuo Hosaka**

**Department of Oral and Maxillofacial Radiology, College of Dentistry, Kyung Hee University, Seoul, Korea*

***Dental Research Institute, School of Dentistry, Nippon Dental University, Tokyo, Japan*

The calcifying epithelial odontogenic tumor is a rare benign odontogenic neoplasm which was first described by Pindborg in 1955 and accounts for less than 1% of all odontogenic tumors. The tumor occurs primarily in the molar-premolar region of the mandible, and 52% of cases are associated with an unerupted tooth. The clinical feature is most commonly a slow-growing painless swelling. The tumor may show considerable radiographic variation and usually characteristic histopathologic features. In this study, we report a case of the calcifying epithelial odontogenic tumor on the left mandibular body and ramus area in a 28-year-old male with a brief review of the concerned literatures.

Key words : Pindborg 종양, 법랑모세포종, 중심성 치성 섬유종, Liesegang Ring

EXPLANATION OF FIGURES

- Fig. 1.** Panoramic, mandibular lateral oblique, and posteroanterior mandibular radiographs showing a well-defined, mixed radiolucent-radiopaque lesion with hyperostotic border on left mandibular body and ramus area.
- Fig. 2.** Periapical and occlusal radiographs showing thinning and expansion of cortical bone and resorption of the 2nd premolar, the 1st molar, and the 2nd molar teeth.
- Fig. 3.** Computed tomograms showing large soft tissue mass and multiple small bony materials with thinning and expansion of cortical bone on left mandibular body and ramus area.
- Fig. 4.** Microscopic sections showing sheets of epithelial tumor cells, amyloid-like material, and Liesegang rings(H-E stain, $\times 40$ & $\times 100$).

사진부도

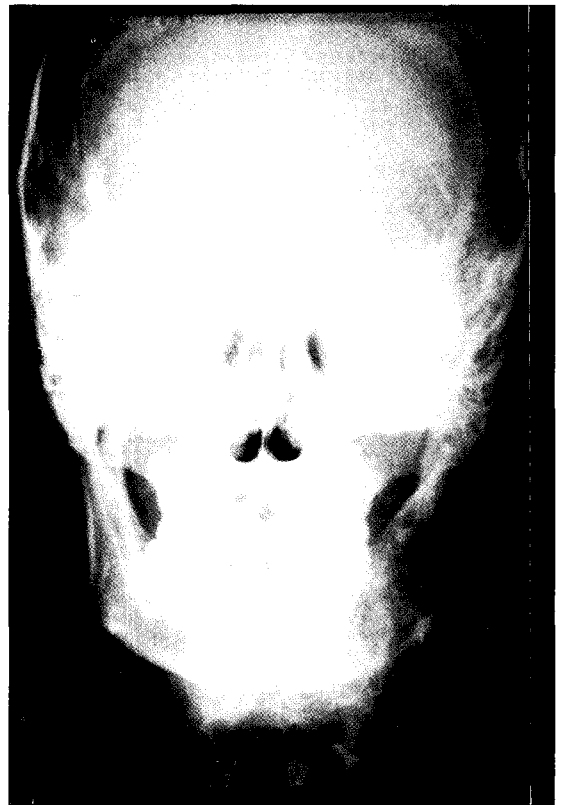
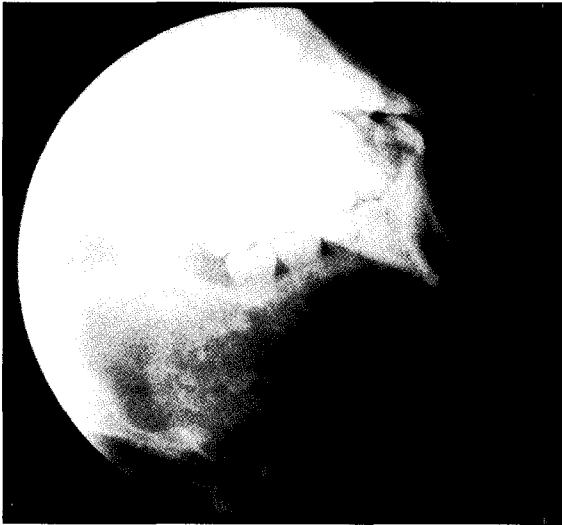
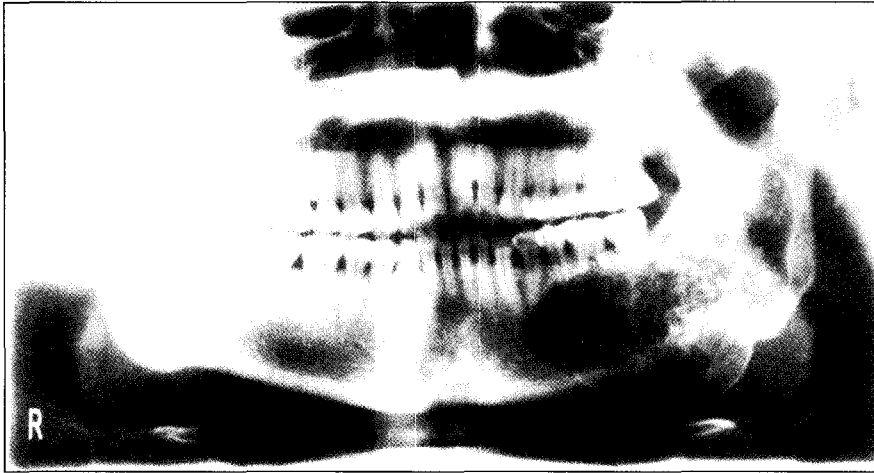


Fig 1

사진부도



Fig 2

사진부도

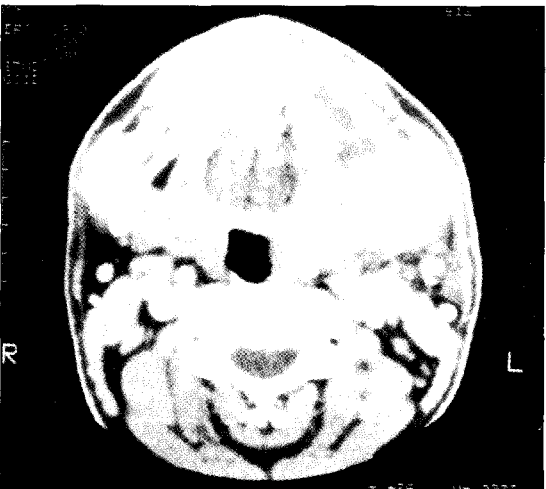
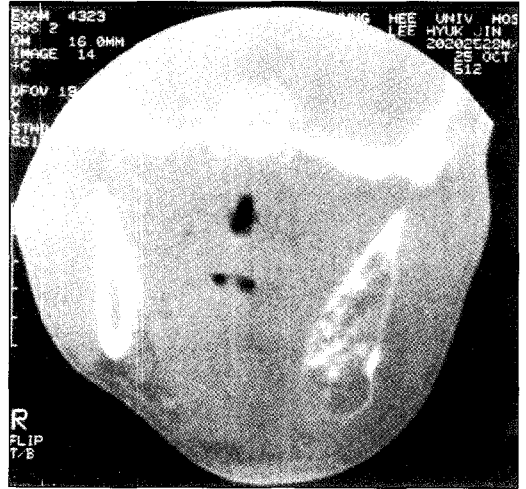
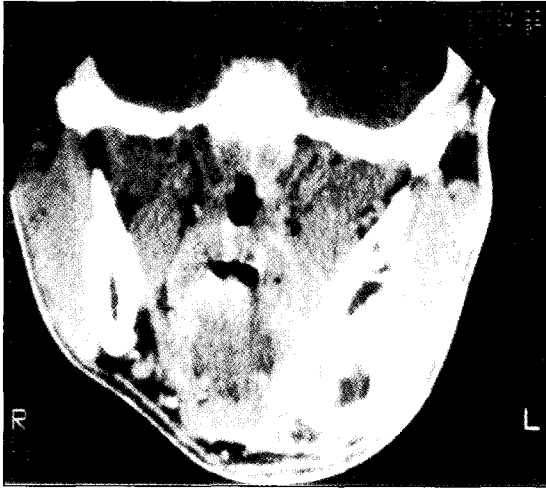


Fig 3

사진부도

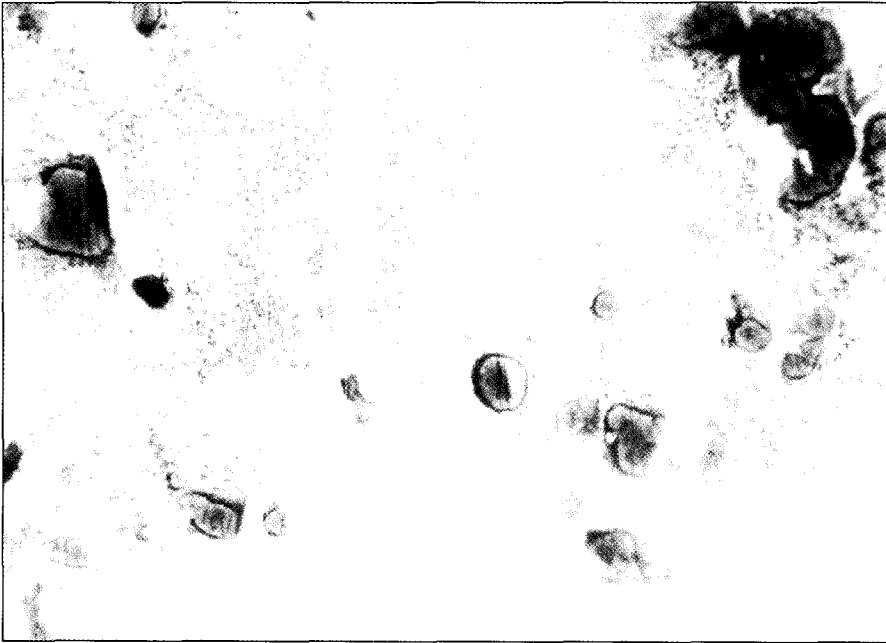


Fig 4