

구강악안면영역에서의 낭의 영상 진단

부산대학교 치의학전문대학원 구강악안면방사선학교실
부교수 정 연 화

낭은 상피세포로 싸여있는 병적인 공간으로 내부가 액체나 반액체로 채워져 있다. 악골에서 낭은 다른 골 부위에서보다 더 흔하게 발생하는데 이는 대부분의 낭이 치아 형성 후에 악골에 남아있는 치성잔류물로부터 발생하는 경우가 많기 때문이다¹⁾. 구강악안면부에서 발생하는 낭은 연조직에서 발생할 수도 있지만 대부분 골내에서 발생하고, 법랑질 상피나 치배와 관련해 악골내에 발생하는 치성낭이다.

치성낭은 WHO분류에서 발생근원에 따라 크게 염증성과 발육성 기원의 두 가지 군으로 분류되고, 발육성 낭은 치성과 비치성으로 세분할 수 있다. 악골에 발생하는 낭은 대부분이 치성낭이며 가장 흔한 악골 낭종은 치근단낭으로 염증성이고, 발육성인 함치성낭과 치성각화낭도 다음으로 발생률이 높은 편이다²⁻⁴⁾. 소아환자에서 함치성낭과 치성각화낭의 발병률이 성인보다 더 높았다⁵⁾. 비치성낭 중에서는 비구개관낭이 가장 많이 발생하며, 연조직에서 발생하는 낭과 상피세포 경계가 없는 낭성 병소인 가성낭(pseudocyst)은 드물게 관찰된다⁶⁾. WHO에서 치성각화낭과 석회화치성낭은 파괴적 성장을 하고 재발 경향이 높으므로

양성 낭성 종양으로 재분류하고 있다.

A. 악골낭

I. 치성낭

1. 염증성 기원

치근단낭 (Radicular cyst)

잔류낭 (Residual cyst)

치주낭 (Paradental cyst)

2. 발육성 기원

함치성낭 (Dentigerous cyst)

치성각화낭 (Odontogenic keratocyst, Keratocystic odontogenic tumour)

측방치주낭 (Lateral periodontal cyst)

석회화치성낭 (Calcifying odontogenic cyst, Calcifying cystic odontogenic tumour)

치은낭 (Gingival cyst)

맹출낭 (Eruption cyst)

선양치성낭 (Glandular odontogenic cyst)

II. 비치성낭

비구개관낭 (Nasopalatine cyst)

술후상악낭 (Postoperative maxillary cyst)

B. 가성낭 (Pseudocyst)

단순골낭 (Simple bone cyst)

발육성타액선골결손 (Stafne cyst)

점액저류낭 (Mucous retention cyst)

동맥류성골낭 (Aneurysmal bone cyst)

구강악안면영역에서는 다양한 치성낭종이 있고, 일부 낭은 호발연령대와 호발부위가 있으며, 치성각화낭이나 석회화치성낭처럼 재발 경향이 높거나 주위조직을 파괴하는 낭도 있다⁷⁾. 치성각화낭은 방사선학적으로 함치성낭으로 관찰되는 경우도 있으므로, 조직학적 진단을 통해 재발률이 높은 치성각화낭을 정확하게 진단하는 것이 아주 중요하다²⁾. 치성각화낭과 같은 낭은 재발율도 높고 아주 크게 성장하여 안면변형을 초래하고 주위 조직을 파괴시켜 수술을 힘들게 하는 경우도 있으므로 조기에 발견하여 수술범위를 최소화해주는 것이 필요하며⁷⁾, 치료 후에도 재발여부를 평가하기 위해 정기적인 검사가 필요하다.

악골에서 발생하는 낭은 서서히 성장하는 양성병소로 초기에는 방사선검사에서 우연히 발견되는 경우가 일반적이다. 악골의 낭은 크기가 5~6mm 크기에서부터 악골과 인접주위 조직을 포함하여 상당한 크기까지 다양하게 발생할 수 있다⁸⁾. 크기가 작은 낭은 일반적으로 증상이 없고, 종창과 동통과 같은 증상은 크기가 성장하거나 낭이 이차적으로 감염될 때 나타난다. 염증성 낭인 치근단 낭을 제외하고 악골 낭에 인접한 치아는 생활력이 있다.

방사선학적으로 전형적인 악골 낭은 경계가 명확하고, 둥글거나 난원형으로 단방성이나 다방성의 방사선투과성 병소로 관찰되며 경계부위는 피질성 반응성 골로 둘러싸여 있다. 염증이 심해지면 피질골 변연이

소실되어 경계가 불명확해지기도 하며, 때때로 피질골 팽창을 보이기도 한다⁵⁾. 치근단방사선사진과 파노라마사진은 크기가 작거나 중간정도 크기의 양성병소의 진단에 충분하지만, 병소가 크고 확장된 경우 인접구조물과의 관계와 병소의 범위를 판독하기 위해 전산화단층촬영이 필요하다. 이공, 절치공, 상악동과 같은 해부학적 구조물이 양성 병소로 잘못 판독되기도 한다.

낭의 크기가 아주 커지면 인접한 치근이나 해부학적 구조물을 변위시킬 수 있다. 상악골에 발생한 감염된 악골낭은 상악동을 침범하여 상악동염을 유발하기도 하고, 하악골에 발생한 큰 낭은 하악관을 침범하기도 하며, 감각신경 손상없이 하악관을 하방으로 변위시키기도 한다. 수술 후에 골파괴가 심한 부위에서 병적 골절이 생기거나 낭종이 재발하기도 한다. 치성낭종에서 악성종양이 발생하는 경우는 드물다. 최종진단을 위해 조직병리학적 검사가 필수적이다⁸⁾.

치아, 상악동, 하악관 등과 같은 인접한 구조물이 파괴되거나 감염되기도 하므로 악골 낭은 일반적으로 외과적 적출을 필요로 한다. 서서히 성장하거나 진행되지 않는 악골낭은 노인이나 심한 의과적 병력이 있는 환자에서 주기적으로 관찰하면서 처치하기도 한다. 적절한 외과적 처치 후에 예후는 일반적으로 아주 양호하다. 그러나 치성각화낭의 경우 재발하는 경우가 빈번하므로 지속적인 관찰이 필수적이다.

A. 악골에서 발생하는 낭

I. 치성낭 (odontogenic cyst)

1. 염증성 기원 (Inflammatory origin)

(1) 치근단낭 (Periapical cyst, Radicular cyst)

악골에서 가장 흔히 발생하는 낭으로 치아우식증이나 외상 등의 원인으로 생활력을 상실한 치아와 관련되어 나타난다. 치근단낭은 치주인대에 있는 Malassez 상피 잔류물이 감염된 치수에서 나온 염증

임상가를 위한 특집 1

성 산물의 자극으로 증식하여 발생한다¹⁾. 괴사된 치수가 있는 치근단 주위에서 발생하고 대부분 치근단 중앙에 위치하지만, 드물게 부근관과 연관되어 치근 측방에 발생하기도 한다. 상악전치에 가장 흔하게 이환되며 다음으로 하악구치부에서도 호발한다²⁾. 초기에는 증상이 없고 치수괴사로 치관변색이 나타나기도 하며, 이차적으로 감염이 되지 않는 한 통증을 동반하지는 않는다.

방사선학적으로 치근단낭은 치근단을 포함하는 원형이나 타원형의 방사선투과상으로 관찰된다. 병소의 경계는 비교적 명확하고 피질골성 변연을 보인다. 병소의 크기가 증가하면 피질골의 비박과 팽윤이 관찰되고, 이차적으로 감염되면 피질골성 변연이 소실되어 경계가 불명확해질 수 있다. 크기가 작은 치근단낭과 치근단육아종을 방사선사진에서 감별하기는 어려우나³⁾, 일반적으로 치근단낭의 경계가 치근단육아종에 비해 더 분명하다. 치근단농양에서는 통증이 있고 치근단낭보다

경계가 불명확하다. 비교적 경계가 명확한 방사선투과상의 치근단 반흔과 외과적 골결손도 비생활치의 치근단에 관찰될 수 있으나 병력과 임상증상 등으로 감별할 수 있다(그림 1).

(2) 잔류낭 (Residual cyst)

낭의 원인이 되는 치아를 발거한 후에 악골에 남아 있는 치근단낭을 말한다. 잔류낭은 증상이 없어 무치악 부위의 방사선검사에서 우연히 발견되는 경우가 많다. 발치전의 방사선사진이 없거나 발치의 기왕력을 알 수 없으면 잔류낭과 감별진단해야 할 병소로는 치아와 연관되지 않은 치성각화낭과 단순골낭 등이 있다(그림 2).

(3) 치주낭 (Paradental cyst)

염증성 기원의 치성낭으로 부분 맹출된 치아에서 많이 발생하고, 법랑질과 백악질 경계부위에서 치아 측

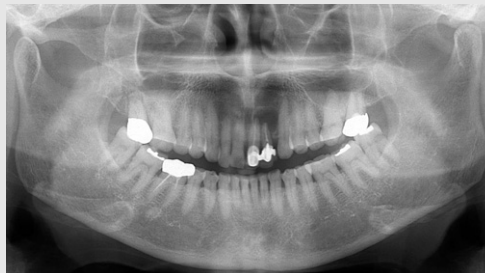


그림 1A. 치근단낭. 상악좌측측절치 치근단 주위로 크기가 작은 경계가 명확한 방사선투과상이 관찰된다.



그림 1B. 치근단낭. 상악우측견치에서 좌측중절치에 이르는 방사선투과상이 관찰된다.



그림 1C. 치근단낭. 하악좌측제1대구치



그림 1D. 치근단낭. 하악우측제2유구치



그림 2. 잔류낭. 상악우측중절치부위

면에 발생한다^{2,9)}. 치성 상피성 잔유물의 증식을 유도하는 치관주위염과 같은 인접한 치주조직의 염증성 반응에 대한 이차적 반응으로 발생한다. 하악구치부에 호발하고 소아보다 성인에서 2배이상 발생하고²⁾, 조직학적 소견은 치근단낭과 유사하다.

2. 발육성 기원 (Developmental origin)

(1) 함치성낭 (Dentigerous cyst, Follicular cyst)

함치성낭은 가장 흔한 발육성 치성낭으로 미맹출된 치아의 치관주위에서 형성된다⁹⁾. 치관 형성 후 치관을 둘러싸는 법랑질 상피가 증식하고 액체가 축적되어 발생하기 시작하므로, 낭종강내로 치관이 돌출되는 것이 특징적인 소견이다¹⁰⁾. 매복된 하악제3대구치와 상악견치에서 대부분 발생하고^{2,9)}, 간혹 매복 과잉치에서 발생할 수도 있다.

함치성낭은 미맹출 치아의 치관부위를 포함하는 경

계가 명확한 방사선투과상으로 나타낸다. 큰 치낭 (dental follicle)과 작은 함치성 낭을 감별하기가 어려운데, 대부분의 미맹출 치관의 follicular space는 2~3mm정도이나 5mm를 초과할 때는 함치성낭일 가능성이 높다¹¹⁾. 미맹출된 치아에서는 함치성낭이 발생할 가능성이 있으므로 가능한 발치해주는 것이 좋다 (그림 3).

(2) 맹출낭 (Eruption cyst)

맹출하는 치아가 골내로 나왔지만 치은조직을 관통하지 못한 경우에 형성되는 함치성낭으로, 치아가 맹출된 후에 자발적으로 낭이 파열되므로 치료가 필요없다. 치조골 표면의 파동성을 초래할 수 있고, 낭종강이 혈액으로 채워져 blue discoloration을 보여준다 (그림 4).

(3) 치성각화낭 (Odontogenic keratocyst, keratocystic odontogenic tumor)

치성각화낭은 치판(dental lamina)으로부터 발생하는데, 낭의 내부는 이장상피로부터 유래한 녹인 치즈와 같은 점성이 높은 케라틴으로 채워져 있다. 대부분의 치성각화낭은 주위 조직을 파괴시키면서 성장하고 재발률이 높다. 다발성으로 나타나는 경우도 있고, 한 개 이상의 치성각화낭이 관찰되면 기저세포모반증후군 (basal cell nevus syndrome)의 가능성을



그림 3A. 함치성낭. 하악좌측제3대구치 치관을 포함한 경계가 명확한 방사선투과상과 하악관의 변위가 관찰된다.



그림 3B. 함치성낭. 매복된 정중과잉치 치관을 대칭적으로 둘러싸는 방사선투과상이 관찰된다.

임상가를 위한 특집 1



그림 4. 맹출낭. 맹출 중인 제2대구치.

살펴보아야 한다. 2005년 WHO에서는 이러한 특징 때문에 치성각화낭을 양성 낭성 종양에 포함시켜 각화낭 성 치성 종양 (keratocystic odontogenic tumor)으로 재분류하였다²⁾.

치성각화낭은 하악체와 하악지에서 가장 흔히 발생한다^{2,5,9)}. 크기는 작은 것부터 직경이 5cm 이상인 경우까지 다양하며 대부분 방사선투과성의 단방성 병소로 나타나지만 일부는 다방성 병소로 보이기도 한다. 대개 피질골성 변연을 가지며 경계는 평활하거나 가리비조개껍질 모양(scalloped appearance)을 보인다. 인접치아를 변위시키기도 하지만 치근을 흡수시키는 경우는 드물다. 작은 치성각화낭은 방사선학적으로 다른 치성낭과 감별이 어렵고, 방사선학적으로 함치성낭, 범랑모세포종, 치근단낭, 단순골낭

등과 비슷하다. 치성각화낭은 재발율이 높으므로 치료 후에도 주의 깊게 주기적으로 관찰해주어야 한다 (그림 5).

(4) 석회화 치성낭 (Calcifying odontogenic cyst, Calcifying cystic odontogenic tumour)

Gorlin낭이라고도 하는 석회화치성낭은 서서히 성장하는 드문 병소로 종양과 낭의 특성을 모두 가지고 있으며^{7,13,14)}, 현재 WHO에서는 석회화치성낭을 치성기원의 양성 낭성 종양으로 재분류하고 있다¹²⁾. 약3/4 정도가 골내에서 발생하고, 일반적으로 서서히 성장하여 무통성 종창을 보이지만 일부 환자는 통증을 호소하기도 한다.

악골내에 발생하는 석회화치성낭은 대부분 견치, 소구치부위에서 발생한다¹⁵⁾. 석회화치성낭은 일반적으로 경계가 명확한 단방성 방사선투과상으로 관찰되며, 병소의 내부는 석회화 정도에 따라 다양한 정도의 방사선불투과상이 관찰된다. 종종 미맹출치와 관련되어 치관주위에 방사선투과상으로 보이며¹⁵⁾, 병소에 인접한 치아의 변위나 치근흡수가 관찰될 수 있으며 병소가 클 경우에는 피질골 천공이 관찰되기도 한다. 석회화치성낭이 방사선투과성으로 발생한 경우에는 다른 치성낭과 감별진단이 매우 어렵다 (그림 6).

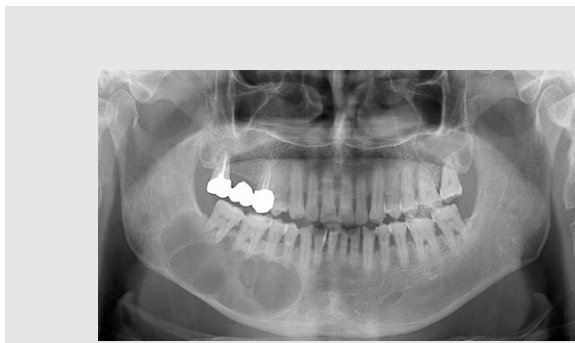


그림 5A. 치성각화낭. 하악우측 하악체에 다방성의 방사선투과성 병소가 관찰된다.



그림 5B. 다발성 치성각화낭. 제3대구치 치관 주위, 상악우측측절치와 견치 사이, 하악우측제1대구치와 제2대구치 사이에 방사선투과상이 관찰된다.



그림 6. 석회화치성낭. 미맹출치와 관련된 단방성의 방사선투과성 병소 내부에 반점 형태의 석회화상이 산재되어 있다.

(5) 측방치주낭(Lateral periodontal cyst)

치성 상피 잔유물에서 발생하고 치근사이 악골내에서 발생하며 병소는 치근단보다 치관에 더 근접해 있다⁹⁾. 하악전치, 소구치부위에서 흔히 발생하며 경계가 명확하고 방사선투과상을 보여주며 대부분 1cm를 넘지 않는다. 증상이 없으며 인접치의 생활력을 방해하지 않고 방사선검사서 우연히 발견되는 경우가 대부분이다. 일반적으로 단방성이지만 다방성인 경우 botryoid odontogenic cyst라고 부른다 (그림 7).

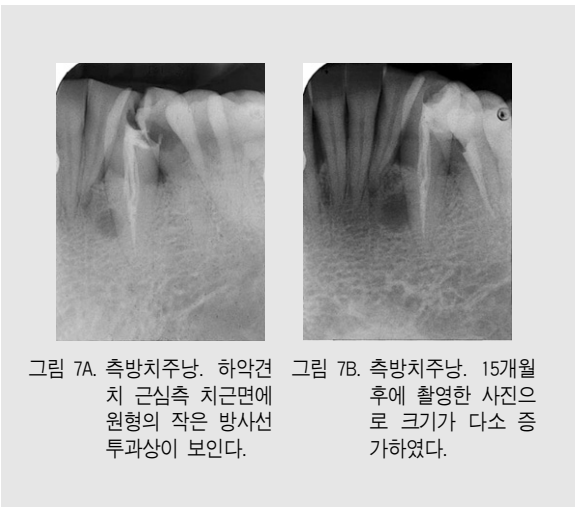


그림 7A. 측방치주낭. 하악전치 근심측 치근면에 원형의 작은 방사선투과상이 보인다. 그림 7B. 측방치주낭. 15개월 후에 촬영한 사진으로 크기가 다소 증가하였다.

(6) 치은낭(Gingival cyst)

측방치주낭이 골표면의 치은에 발생한 것이다. 낭종강이 혈액으로 채워져 blue color를 보일 수 있다.

(7) 선양치성낭(Glandular odontogenic cyst)

크기는 다양하며 상당한 크기로 성장하기도 하며, 소파술 후에 재발하기도 한다. 하악전방부에 호발하고²⁾, 크기는 다양하며 방사선학적으로 다방성의 방사선투과상으로 관찰된다⁹⁾.

II. 비치성낭 (Nonodontogenic cyst)

(1) 비구개관낭 (Nasopalatine duct cyst, Incisive canal cyst)

상악에서 가장 흔한 비치성 발육성낭으로 비구개관의 상피잔류물이 증식하여 낭성변화를 일으킴으로써 발생한다. 대부분 무증상이며 방사선검사서 우연히 발견되는 경우가 많다. 가장 흔한 증상은 구개 유두 바로 후방의 종창이며 병소가 커지면 파동성을 나타낸다.

방사선학적으로 상악중절치 치근 사이에 방사선투과상으로 관찰된다. 인접한 치아의 생활력과 치조백선의 연속성으로 상악전치 치근단낭과 감별진단하고, 수평각을 변화시켜 촬영한 방사선사진에서 나타나는 상의 변화를 통해 방사선투과상과 치근과의 관계를 확



그림 8. 비구개관낭. 상악중절치 치근 사이에 경계가 명확한 방사선투과상이 관찰된다.

임상가를 위한 특집 1

인할 수 있다. 큰 절치와와 작은 비구개관낭을 구별하는 것이 어렵지만 일반적으로 방사선투과상의 폭이 6mm 이하이고 관련된 증상이 없으면 정상 절치와로 간주한다 (그림 8).

(2) 술후상악낭 (Postoperative maxillary cyst)

술후상악낭은 상악동염의 외과적 처치 후에 잔존된 점막에 의하여 발생하거나 수술 후의 혈액과 조직액 등의 저류에 의해 발생하는 것으로 알려져 있다. 다양한 압박성 통증이나 삼차신경통과 유사한 통증을 호소하며, 치아의 통증과 함께 안구나 비강에 압박성 불편감이 나타날 수 있으며 대부분 뺨, 상악의 치은 부위, 치은 점막 부위에서 종창이 관찰된다. 술후 상악동의 소견을 보이는 상악동의 주위골에 낭이 형성된 양상으로 관찰된다. Water's 방사선사진에서 상악동 측벽의 소실, 비박 및 팽윤과 함께 방사선불투과성의 증가가 나타나며 파노라마방사선사진에서는 상악동저의 불연속성이 관찰되기도 한다⁹⁾. 낭의 크기가 증가함에 따라 인접 상악동벽의 변위나 천공이 나타나기도 한다 (그림 9).



그림 9. 술후상악낭. 좌측상악동저 상방으로 방사선불투과성 병소가 관찰된다.

B. 가성낭 (Pseudocyst)

1. 단순골낭 (Simple bone cyst, Traumatic bone cyst, Solitary bone cyst)

단순골낭은 이장상피가 없고 비어있거나 액체로 채워져 있는 골내에서 발생하는 가성낭이다. 10대에 호발하고¹⁶⁾, 하악 전방부에서 가장 많이 발생한다⁷⁾. 대부분 방사선 검사시 우연히 발견되고, 때때로 통증이나 압통이 있을 수 있다. 하악골 피질골이 팽창되어 이차적으로 얇아지기도 하지만 거의 통증은 없다. 피질골 팽창이나 치아변위는 드물며 이환된 부위의 치아는 감염이 되지 않는 한 치수생활력이 있다. 단순골낭은 경계가 명확하거나 약간 불명확한 방사선투과상을 보인다 (그림 10)¹⁸⁾. 병소의 상연은 치근사이로 확장되어 특징적으로 조개껍질 모양을 보이기도 한다¹⁹⁾.



그림 10. 단순골낭. 하악전방부에 방사선투과상이 관찰된다.

2. 발육성타액선골결손 (Developmental salivary gland defect, Stafne cyst, Static bone cavity)

하악골 후방부의 설측에 나타나는 경계가 명확한 함



그림 11. 발육성타액선골결손. 우측 하악각부 전방에 경계가 명확한 방사선투과상이 관찰된다.

요부로 보통 지방으로 채워져 있고, 악하선 조직을 포함하기도 한다¹⁹⁾. 발육성타액선골결손은 1~3cm 직경을 갖는 다양한 크기의 원형 또는 타원형의 방사선투과상으로 나타난다. 일반적으로 하악관의 하방, 하악하연의 상방, 하악각부 전방에서 발견된다. 치성 낭은 주로 하악관 상방에 위치하므로 치성병소와 감별이 용이하다 (그림 11).

3. 점액성저류낭 (Mucous retention cyst, Retention pseudocyst)

부비동 점막의 장점액선관이 폐쇄되면 점액이 축적되어 부종이 일어나서 발생하거나 염증으로 비후된 점막에서 낭성변화가 일어나 발생한다고 알려져 있고 상피로 이장되지 않고 상악동 점막으로만 덮혀 있는 가성낭으로 분류한다. 일반적으로 증상이 없기 때문에 방사선사진에서 우연히 발견되는 경우가 많



그림 12. 점액성저류낭. 좌측 상악동저에 반구형의 방사선투과상이 관찰된다.

다. 방사선사진에서 평활한 반구형의 균일한 방사선 불투과상을 보이는데 대개 상악동저에서 발생하지만 상악동 측벽에서 발생하는 경우도 있다. 인접 해부학적 구조에 영향을 미치지 않는다. 술후상악낭, 상악동에서 원형으로 나타나는 종양, 치성낭 등과 감별해야 한다¹⁾. 점액성저류낭은 점막에 손상을 남기지 않고 자연적으로 치유되므로 특별한 치료가 필요없다 (그림 12).

4. 동맥류성골낭 (Aneurysmal bone cyst)

동맥류성골낭은 낭이나 종양이라기보다는 골조직의 반응성 병소로 분류되고 있으며 혈액이 채워진 공간이 결합조직, 교직골(woven bone) 등으로 둘러싸여있다. 악골에서 발생하는 동맥류성골낭은 팽윤이 급속하게 진행되는 경우가 많고 간혹 통증을 호소한다. 상악보다 하악에서 발생하는 비율이 높으며 전치부보다 구치부와 하악골의 상행지에서 호발한다. 동맥류성골낭은 경계가 명확한 단방성 혹은 다방성의 방사선투과상을 보인다. 치근변위와 치근흡수가 관찰되기도 하며²⁰⁾, 인접 피질골을 팽윤시키는 경향이 높다.

염증성 기원의 치근단낭 발생은 실활치를 즉각적으로 치료하여 예방할 수 있을 것이고, 매복치나 미맹출치를 발치하여 발육성 기원의 치성낭 발생을 최소화해 줄 수 있을 것이다. 낭은 증상이 없는 경우가 대부분이므로 크기가 아주 증가하여 광범위한 부위를 치료하지 않도록 하기 위해서 정기적인 방사선사진검사를 이용한 구강검사가 필요할 것이다.

참 고 문 헌

1. 대한구강악안면방사선학교수협의회. 영상치의학. 4th ed. 나라출판사;2008. p. 355-73.
2. Jones AV, Craig GT, Franklin CD. Range and demographics of odontogenic cysts diagnosed in a UK population over a 30-year period. *J Oral Pathol Med* 2006;35: 500-7.
3. Grossmann SM, Machado VC, Xavier GM, Moura MD, Gomez RS, Aguiar MC, Mesquita RA. Demographic profile of odontogenic and selected nonodontogenic cysts in a Brazilian population. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007;104: e35-41.
4. Tortorici S, Amodio E, Massenti MF, Buzzanca ML, Burruano F, Vitale F. Prevalence and distribution of odontogenic cysts in Sicily : 1986-2005. *J Oral Sci* 2008;50: 15-8.
5. Dunfee BL, Sakai O, Pistey R, Gohel A. Radiologic and pathologic characteristics of benign and malignant lesions of the mandible. *Radiographics* 2006;26: 1751-68.
6. Shear M, Speight PM. Cysts of the oral and maxillofacial regions. 4th ed. Wiley-Blackwell;2007. p. 1-2.
7. Regezi JA. Odontogenic cysts, odontogenic tumors, fibrous, and giant cell lesions of the jaws. *Mod Pathol* 2002;15: 331-41.
8. Lalwani AK. Jaw cysts. In: Smith RA. Current diagnosis and treatment in Otolaryngology. 1st ed. McGraw-Hill Companies;2003. p. 355-403.
9. Slootweg PJ. Lesions of the jaws. *Histopathology* 2009;54: 401-18.
10. Som PM, Curtin HD. Cysts, tumors, and nontumorous lesions of the jaw. In: Weber AL, Kaneda T, Scrivani SJ, Aziz S. Head and neck imaging. 4th ed. St Louis, Mo: Mosby;2003. p. 930-94.
11. Daley TD, Wysocki GP. The small dentigerous cyst. A diagnostic dilemma. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1995;79: 77-81.
12. Barnes L, Eveson JW, Reichart P, Sidransky D. World Health Organization classification of tumours: pathology and genetics of head and neck tumours. Lyon: IARC Press; 2005. p. 283-327.
13. Fejerskov O, Krogh J. The calcifying ghost cell odontogenic tumor - or the calcifying odontogenic cyst. *J Oral Pathol* 1972;1: 273-87.
14. Freedman PD, Lumerman H, Gee JK. Calcifying odontogenic cyst. A review and analysis of seventy cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1975; 40: 93-106.
15. Buchner A. The central (intraosseous) calcifying odontogenic cyst: an analysis of 215 cases. *J Oral Maxillofac Surg* 1991;49: 330-9.
16. Beasley JD 3rd. Traumatic cyst of the jaws: report of 30 cases. *J Am Dent Assoc* 1976;92: 145-52.
17. Kuroi M. Simple bone cyst of the jaw: review of the literature and report of case. *J Oral Surg* 1980;38: 456-9.
18. Matsumura S, Murakami S, Kakimoto N, Furukawa S, Kishino M, Ishida T, Fuchihata H. Histopathologic and radiographic findings of the simple bone cyst. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1998;85: 619-25.
19. Scholl RJ, Kellett HM, Neumann DP, Lurie AG. Cysts and cystic lesions of the mandible: clinical and radiologic-histopathologic review. *Radiographics* 1999;19: 1107-24.
20. Kaffe I, Naor H, Calderon S, Buchner A. Radiological and clinical features of aneurysmal bone cyst of the jaws. *Dentomaxillofac Radiol* 1999;28: 167-72.