

고립골낭에 관한 X선학적 연구

경희대학교 치과대학 치과방사선학 교실

김 경 락 · 황 의 환 · 이 상 래

목 차

- I. 서 론
- II. 연구자료 및 방법
- III. 연구성적
- IV. 총괄 및 고안
- V. 결 론
- 참고문헌
- 영문초록

I. 서 론

고립골낭은 결체조직벽이 상피로 이장되어 있지 않은 가성낭으로서, 병소내에는 대개 액체내용물이 없으나, 간혹 담황색 혹은 장액혈액상의 액체나 괴사된 혈병등이 함유되어있다¹⁻⁴⁾.

이의 발생원인에 대하여, Howe²⁾는 외상으로 인한 골수강내의 출혈에 의하여, Olech⁴⁾는 양성 종양이나 이와 유사한 병소의 변성에 의하여, Pogrel⁵⁾은 경도의 감염에 의하여, Jaffe와 Lichtenstein⁶⁾은 국소적인 골성장 장애에 의하여, Cohen⁷⁾은 정맥 유출관의 폐쇄에 의하여, Ogden과 Griswold⁸⁾는 국소적인 골대사의 변화등에 의하여 발생될 수 있다고 보고한 바 있으나, 현재까지 이의 발생원인은 확실하게 구명되어 있지 못하며, 외상성 골낭(Traumatic bone cyst)^{9,10)}, 출혈성삼출낭(Hemorrhagic extravasation cyst)¹¹⁾, 삼출성낭(Extravasation cyst)¹²⁾, 진행성골낭(Progressive bone cavity)¹³⁾, 단순골낭(Simple bone cyst)⁷⁾, 단방성 골낭(Unicameral bone cyst)⁶⁾등으로 다양하게 명명되어 있다.

악골에서의 고립골낭은 Lucas¹⁾에 의하여 처음으로 보고된 이래, 이의 임상 및 방사선학적인 연구가 활발히 이루어져 왔는데, Rushton¹⁴⁾은 이의 임상 및 방사선학적인 진단기준에 대하여, Toller¹⁵⁾와 Fordyce¹⁶⁾는 병소내부의 정수압에 대하여, Cohen¹⁷⁾과 Killey등¹⁸⁾은 낭내용물의 성분에 대하여, Fisher¹⁹⁾와 Melose등²⁰⁾은 섬유성 골 병소와의 관계에 대하여 각각 연구보고한 바 있다.

이 질환의 발생률에 관하여, Shear²¹⁾와 Saito등²²⁾은 각각 악골에 발생하는 모든 낭의 1.1%와 1.2%를, Bhaskar²³⁾는 20,000중례이상의 비치성 낭과 가성낭을 분류한 결과 약 13%를 차지한다고 하였으며, 국내에서는 한과 박²⁴⁾이 WHO분류법(1990년)²⁵⁾을 기준으로 분류한 결과 198중례의 악골낭 중 2%의 발생률을 보인다고 보고한 바 있다.

일반적으로 남성에서 다소 많이 발생되고, 모든 연령층에서 발생될 수 있으나, 10대에서 호발된다²⁶⁻²⁸⁾. 이는 주로 성장 중인 장골의 골간단부위에서 발생되며²⁹⁾, 악골에서 발생하는 경우 상악골에서는 드물고^{3,28)}, 하악골의 소구치, 대구치 부위에 호발된다²⁶⁻²⁸⁾. 임상적으로는 대부분의 경우 증상이 없으나, 때로는 악골의 종창이나 동통을 유발하는 경우도 있으며²⁶⁻²⁸⁾, 드물게는 지각 이상을 일으키기도 하며^{2,30,31)}, 치수생활력은 거의 대부분 보존된다²⁶⁻²⁸⁾. 많은 중례에서 흡입검사나 수술시 병소내부에서 내용물이 관찰되지 않는다고 보고되고 있으나³²⁾, 흡입검사시에 간혹 혈액상의 액체가 흡입되기도 하며, 병소의 경과 기간에 따라 이의 양과 형상이 다양한 액체상이

검출되기도 하고, 액체의 검출이 불가능한 경우도 있다¹⁰⁾.

Howe²⁾는 고립골낭의 X선사진소견으로서는, 병소와 주위 건강골조직과의 경계가 비교적 명료한 단방성의 방사선투과상이 관찰되며, 과골성 변연이 판독되기도 하나, 진성낭의 과골성 변연보다는 다소 불규칙하고 불명료하다고 하였다. 또한 병소가 치근단부위까지 확장되면, 치근 사이에 본 병소의 특징적인 X선사진 소견의 하나인 파형(scalloped appearance)이 관찰되는데³²⁾, 드물게 병소와 관련된 치아에서는 치조백선의 소실, 치근흡수가 야기되기도 하고, 치아의 전위도 발생되며, 피질골의 비박과 팽윤이 관찰되기도 한다^{28,33)}. 또한 대부분의 병소는 하치조관 상방에 위치하나, 병소가 증대됨에 따라 하치조관을 파괴시키기도 한다^{33,34)}.

한편 병리조직학적으로 고립골낭은 수질골부위에 공동(cavitation)이 형성된 듯한 양상을 보이고^{35,36)}, 섬유성 결체조직으로 덮혀있다. 이 조직은 충혈된 모세혈관, 혈색소, 다핵거대세포를 함유하고 있으며, 출혈소견을 보이기도 하는데, 특히 일부에서는 골흡수, 골신생 및 미성숙골의 형성, 골이형성의 소견이 관찰되기도 한다^{9,26)}.

이와같이 고립골낭은 특이한 임상증상이 없으므로, 일상적인 X선사진검사에서 발견되는 경우가 많으나, 병소가 증대됨에 따라 피질골판의 비박과 팽윤, 병소와 관련된 치아의 치근이개와 치근흡수, 병적인 골절³⁷⁾ 등의 병발증을 일으킬 수 있음은 물론이거니와 발육성 골결손이나 치근단낭, 중심성 거대세포종, 범랑아세포종, 치성점액종, 호산구육아종, 골이형성증등과의 감별이 요구되는등 치과임상에서 본병소가 갖는 임상적 의의는 크지만 본병소의 방사선학적 연구는 비교적 드물다고 사료된다.

이에 저자는 고립골낭의 임상적, 방사선학적 및 병리조직학적인 소견을 분석평가하여 이의 X선학적 진단근거를 마련하고자 23증례의 고립골낭을 조사대상으로 채택하였으며, 이들의 성별, 연령, 임상증상, 과거병력, 병소의 위치, 인접치아와 골조직에 미치는 영향 및 병리조직학적 소견을 관찰하였다.

II. 연구자료 및 방법

I) 연구자료

1984년부터 1994년까지 경희대학교와 전북대학교 치과대학 부속치과병원 구강악안면방사선과에서 X선사진검사를 받은 환자 중 임상적, 방사선학적 및 병리조직학적으로 고립골낭으로 확진된 23명의 환자의 23증례를 연구자료로 채택하였다.

II) 연구방법

고립골낭을 가진 환자의 임상기록, X선사진 및 병리조직표본에서 다음과 같은 연구항목들을 조사하였으며, 각 연구성적들을 통계처리하였다.

1. 성별 및 연령분포

2. 임상소견

- (1) 초진시 환자의 주소 및 병소부의 임상증상
- (2) 병소에 치아가 포함된 22증례 중 치수생활력 검사가 시행되었던 17증례에서 모든 치아가 양성반응을 보인 경우, 모든 치아가 음성반응을 보인 경우, 양성반응을 보인 치아와 음성반응을 보인 치아가 함께 있었던 경우의 분류
- (3) 고립골낭의 발생부위의 상,하악별 및 치아부위별 분류

3. 병소부위의 외상병력

4. X선사진소견

- (1) 병소의 과골성 변연 형성상태
 - 가. 과골성변연이 관찰되지 않는 경우
 - 나. 과골성변연이 부분적으로 관찰된 경우
 - 다. 과골성변연이 전체적으로 관찰된 경우
- (2) 병소와 연관된 치아의 치조백선의 소실, 치근흡수, 치아전위 상태
- (3) 피질골판의 비박과 팽윤

5. 병리조직소견

9증례의 병리조직시편에서 비후된 점액섬유성

벽과 골의 이형성 여부의 관찰.

III. 연구성적

1. 성별 및 연령분포

23명의 환자 중 남성이 12명(52.2%), 여성이 11명(47.8%)으로써, 성별에 따른 발생율의 차이는 적은것으로 나타났다(Table. 1). 또한 환자의 연령 분포는 11세-63세 사이로 평균 25.7세이었으며, 10대가 11명(47.8%)으로써 가장 발생률이 높았으며, 20대가 5명(21.7%), 60대가 2명(8.7%), 40대와 50대가 각각 1명(4.4%)의 순의 발생율을 보였다(Table. 2).

Table. 1. Sex Distribution of Patients

Sex	No. of Patients	%
Male	12	52.2
Female	11	47.8
Total	23	100.0

Table. 2. Age Distribution of Patients

Age	No. of Patients	%
10-19	11	47.8
20-29	5	21.7
30-39	3	13.0
40-49	1	4.4
50-59	1	4.4
60-69	2	8.7
Total	23	100.0

2. 임상조건

(1) 초진시 주소 및 병소부의 임상증상

23명의 환자 중 동통이나 압통이 4명(17.4%)에서, 종창이 3명(13.0%)에서, 동통과 종창이 5명(21.7%)에서, 지각이상인 1명(4.4%)에서 각각 있었으며, 10명(43.5%)의 환자에서는 고립골낭과 관련된 자각증상이 없었고, 일상적인 X선사진검사서 발견되었다(Table. 3).

Table 3. Signs and Symptoms of Patients

Signs and Symptoms	No. of Patients	%
Asymptom	10	43.5
Pain or Tenderness	4	17.4
Swelling	3	13.0
Pain & Swelling	5	21.7
Paresthesia	1	4.4
Total	23	100.0

(2) 병소와 관련된 치아의 치수생활력검사를 시행한 17증례 중, 모든 치아가 양성반응을 보였던 경우가 13증례(76.5%), 양성반응을 보인치아와 음성반응을 보인 치아가 함께 있었던 경우가 4증례(23.5%)이었으며, 모든 치아가 음성반응을 보였던 경우는 없었다(Table. 4).

Table 4. Distribution of Patients by Tooth Vitality

Tooth Vitality	No. of Patients	%
Positive	13	76.5
Negative	-	-
Positive/Negative	4	23.5
Total	17	100.0

(3) 23증례의 고립골낭의 발생부위는 모두 하악이었으며, 이중 구치부에 발생된 경우가 11증례(47.8%), 전치부와 구치부에 발생된 경우가 6증례(26.1%), 전치부에 발생된 경우가 5증례(21.7%)이었으며, 과두부위에서 1증례(4.4%)가 발생되었다(Table. 5, Fig. 1).

Table 5. Solitary Bone Cysts by Location

Location	No. of Cases	%
Posterior region	11	47.8
Anterior & Posterior region	6	26.1
Anterior region	5	21.7
Condylar process region	1	4.4
Total	23	100.0

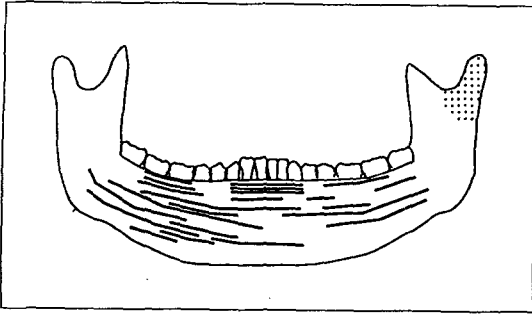


Fig. 1. Distribution by Site.

3. 23명의 환자 중 문진시 병소와 연관된 뚜렷한 외상병력을 가진 환자는 7명(30.4%)이었으며, 나머지 16명(69.6%)에서는 뚜렷한 외상병력이 없었다(Table 6).

Table 6. Distribution of Patients by History of trauma

History of trauma	No. of Patients	%
Presence	7	30.4
Absence	16	69.6
Total	23	100.0

4. X선 사진소견

(1) 병소의 과골성 변연 형성 상태

23중례 중 과골성 변연이 관찰된 것은 16중례(69.6%)이었는데, 이 중 병소주위의 일부에서만 관찰된 경우가 5중례(21.8%), 전체적으로 관찰된 경우가 11중례(47.8%)이었으며, 과골성변연이 관찰되지 않은 경우가 7중례(30.4%)이었다(Table 7, Fig. 2,3).

Table 7. Solitary Bone Cysts by Presence of Hyperostotic Border

Hyperostotic	Border	No. of Cases	%
Presence	Partial	5	21.8
	Entire	11	47.8
Absence		7	30.4
Total		23	100.0



Fig. 2. The Pantomogram of Solitary Bone Cyst showing presene of hyperostotic border.



Fig. 3. The Pantomogram of Solitary Bone Cyst showing absence of hyperostotic border.

(2) 치아가 병소에 관련된 22중례 중 치아에 영향을 미치지않은 경우가 13중례(59.1%), 치조백선의 소실이 야기된 경우가 4중례(18.2%), 치근흡수를 보인 경우가 3중례(13.6%), 치아전위가 일어난 경우가 1중례(4.55%), 치근흡수와 치아전위가 동시에 관찰된 경우가 1중례(4.55%)이었다(Table 8, Fig. 4-6).

Table 8. Solitary Bone Cysts by Change of Tooth adjacent to lesion

Change of Tooth	No. of Cases	%
Intact	13	59.1
Loss of Alveolar Lamina Dura	4	18.2
Root Resorption	3	13.6
Displacement	1	4.55
Root Resorption & Displacement	1	4.55
Total	22	100.0



Fig. 4. The Periapical view showing intact alveolar lamina dura.



Fig. 5. The Periapical view showing tooth displacement.

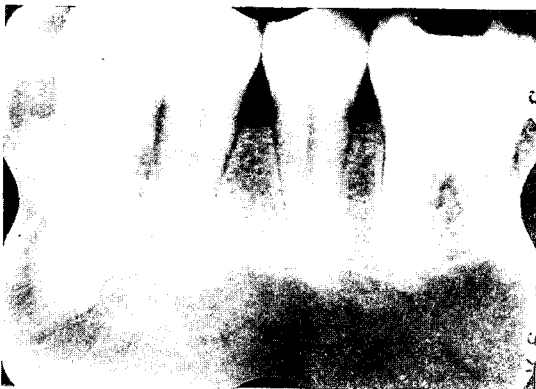


Fig. 6. The Periapical view showing root resorption.

(3) 23중례 중 피질골판에 영향을 미치지않는 경우가 9중례(39.1%), 피질골판의 팽윤과 비박을 일으킨 경우가 14중례(60.9%)이었다(Table 9, Fig 7, 8).

Table 9. Soitary Bone Cysts by Change of Cortical Plate

Change of the Cortical Plate	No. of Cases	%
Intact	9	39.1
Thinning and Expansion	14	60.9
Total	23	100.0



Fig. 7. The Occlusal radio-gram showing intact Cortical Plate.

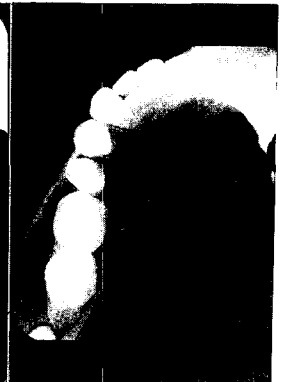


Fig. 8. The Occlusal radio-gram showing thinning & expansion of Cortical Plate.

Table 10. Histopathological Findings of Soitary Bone Cysts in 9 Cases

Age	Sex	*MFW	**DBF
18	M	+	+
20	M	-	-
62	M	-	-
16	M	+	-
14	F	+	+
11	M	-	-
22	F	+	+
26	F	+	+
16	M	+	+

*MFW : Myxofibromatous Wall

**DBF : Dysplastic Bone Formation

5. 병리조직소견

9중례 중 얇은 결체조직의 막을 가진 경우가 3중례(33.3%), 비후된 점액섬유성 결체조직벽을

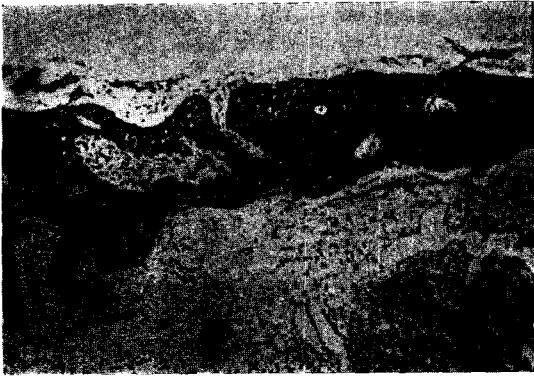


Fig. 9. The Soft Tissue showing thickened Myxofibromatous Wall & Dysplastic Bone Formation(H & E stain, × 100)

가진 경우가 1증례(11.1 %)이었고, 비후된 점액 섬유성 결체조직의 벽과 골이형성 dysplastic bone formation)을 동시에 보인 경우가 5증례(55.6 %)이었다(Table 10, Fig. 9).

IV. 총괄 및 고안

고립골낭은 특징적으로 결체조직벽에 이장상 피가 없고, 대부분의 경우 액체내용물이 없는 가성낭으로서¹⁻³⁾, WHO에서는 비종양성 골병소로 분류하고 있다²⁵⁾.

고립골낭의 병인은 현재까지 확실히 밝혀져 있지 않으나, 외상으로 인한 골수강내의 출혈로 형성된 혈병이 기질화되지 못하고 액화되어 골내 공동이 형성된다는 Howe²⁾의 보고가 가장 널리 알려져있다. 한편 Fisher¹⁹⁾에 의해 섬유성 골병소의 조직분해로 인한 소낭형성과 관련된 고립골낭이 처음으로 보고된 이래, Melose²⁰⁾과 Saito²²⁾은 개화성 골병소와 관련된 고립골낭의 증례를 보고하면서 이러한 고립골낭은 임상적, 방사선학적 소견이 기존의 고립골낭의 진단 기준¹⁴⁾과 많은 차이가 있으므로 진단기준과 분류체계의 재평가가 이루어져야한다고 한 바 있다.

고립골낭의 성별분포에 대하여 Hansen³⁶⁾은 65증례를 조사하여 남성이 32명(49.2%), 여성이 33명(51.8%)으로 남녀의 성차가 없는 것으로, Howe²⁾는 59증례를 조사하여 1.6:1로, Huebner

와 Turlington²⁸⁾은 146증례를 조사하여 1.5:1로 남성에서 다소 호발되는 것으로 보고하였으나, Killey¹⁸⁾은 23증례를 조사하여 1:1.3으로 여성에서 호발된다고 보고한 바 있다. 이와같이 선학들의 성별분포에 대한 연구보고들은 다양하지만, 고립골낭은 남성에서 다소 호발된다는 보고가 더 많다. 본연구에서도 23명의 환자 중 남성이 12명(52.2%), 여성이 11명(47.8%)으로써, 남성에서 다소 발생률이 높은 경향을 보였는데, 이러한 결과는 남성이 여성에 비하여 외상을 받을 기회가 더 많기 때문인것으로 생각된다.

고립골낭은 25세에서 75세까지의 모든 연령에서 발생된다고 보고되고 있는데^{28,36)}, Howe²⁾는 60증례를 조사하여 10대가 47명(78%)으로 가장 높은 발생율을 보였다고 하였고, Killey¹⁸⁾은 23증례를, Hansen³⁶⁾은 66 증례를, Garder³⁸⁾은 45증례를 조사하여 환자의 평균연령이 각각 24.5세, 19.72세, 18세라고 연구보고한 바 있다. 연령에 따른 발생률을 관찰한 본연구에서도 23명의 환자들이 11세에서 63세까지 비교적 넓은 연령분포를 나타내었고, 평균연령은 25.7세이었다. 또한 10대가 11명(47.8%), 20대가 5명(21.7%)으로 대부분의 환자가 10대와 20대에서 관찰되어 선학들의 연구결과와 유사하였다. Killey¹⁸⁾은 3명의 환자를 방사선학적으로 누년적으로 조사한 결과 3명 모두가 자연 치유되었는데, 이러한 자연치유는 병소에 2차적으로 가해진 외상으로 인한 출혈이 혈병을 재형성하여 기질화되었기 때문이라고 하였다. 따라서 30대이상의 연령에서는 자연치유의 경향이 있으므로 병소가 잘 발견되지 않으며, 대부분의 경우 특이한 임상증상을 보이지 않아 일상적인 X선사진검사에서 발견되는 경우가 많으므로 본병소의 호발연령을 조사하기 위해서는 일정한 집단을 대상으로 한 체계적이고 누년적인 연구가 필요할 것으로 판단된다. 한편 Melose²⁰⁾, Furukawa³⁹⁾, Saito²²⁾은 고립골낭이 섬유성 골병소와 연관되어 나타나는 경우, 평균연령이 각각 42세, 34.8세, 42세로써 일반적인 고립골낭의 발생연령과는 현저한 차이를 보이며, 특징적으로 여성에게서 호발된다고 하였다. 본 연구에서도 하악우측 구치부의 동통을 주소로 내원한 63세 여성환자에서 다발

성 치근단백악질이형성증을 동반한 고립골낭 1 증례가 관찰되었는데, 고립골낭과 섬유성 골병 소와의 관련성에 관하여서는 향후 방사선학적 및 병리조직학적 연구가 더 필요할 것으로 생각 된다.

대부분의 고립골낭에서는 특이한 임상증상이 없으나, 간혹 동통, 종창, 구강내로의 배농, 지각 이상등이 발현되기도 한다²⁸⁾. 지각이상에 대하여 Bennet과 Chilton³⁴⁾은 병소에 의하여 하치조관이 손상됨으로써 하치조신경이 낭내에 노출되어 발생될수 있다고 하였으나, Morris등³¹⁾은 수술시 하치조신경의 노출이 관찰되었던 5증례에서 술 전에 지각이상 없이 있음을 보고 하였고, Goodstein²⁸⁾과 Sharma²⁹⁾는 이신경 지배영역의 지각 이상 증례를 각각 1증례씩 보고하면서 이러한 지각 이상은 노출된 신경이 혈중등의 압력을 받을 경우에 생긴다고 하였다.

본연구에서는 23명의 환자 중 무증상이 10명(43.5%), 동통이나 압통이 4명(17.4%), 종창이 3명(13.0%), 동통과 종창이 5명(21.7%), 지각 이상이 1명(4.4%)으로써 모두 13명(56.6%)의 환자에서 임상증상을 관찰할 수 있었다. Huebner와 Turlington²⁸⁾은 129 증례를 조사하여 79증례(61%)에서, Howe²⁾는 60증례 중 36증례(60%)에서, Hansen등³⁶⁾은 66증례 중 48증례(72%)에서 특이한 임상증상을 보이지 않았다고 보고하였는데, 이러한 선학들의 연구결과와 본연구결과와의 다소간의 차이는 조사에 이용된 연구자료의 수등의 차이에서도 기인되지만 본연구에서는 환자가 자각증상이 있을때 내원한 증례가 많았기 때문인 것으로 판단된다.

고립골낭에 이환된 치아는 치수생활력검사에 대해서 대개 양성반응을 보이는데, 본 연구에서도 치수생활력검사가 시행되었던 17증례 중 13증례(76.5%)에서는 병소에 이환된 모든 치아가 양성반응을 보였으며, 4증례(23.5%)에서는 양성반응을 보이는 치아와 음성반응을 보이는 치아가 혼재되어 있었다. 이중 3증례에서는 외상의 병력이, 1증례에서는 병소의 발견 5년전과 1년전에 낭성섬유골염의 수술병력이 각각 있었다. 따라서 이들 실패치는 외상이나 수술병력과 연관된 것이지 본병소에 의하여 생활력을 상실한 것

은 아니라고 사료된다. Harris와 Gordy⁴⁰⁾는 좌측 하악골과 하순의 지각이상을 보였던 증례의 전기치수검사에서 이환측 소구치가 음성반응을 보였으나, 술후 전기치수검사에서는 다시 양성반응을 보였다고 보고하면서 이의 원인을 지각이상때문이라고 하였다. 따라서 본병소의 치료계획 수립시 치아가 전기치수검사에서 음성인 경우, 임상적, 방사선학적 소견을 종합하여 실패치라고 확진된 경우에만 근관치료를 시행해야할 것으로 판단된다.

한편 고립골낭을 가진 환자의 병소와 외상병력과의 관련성에 대하여 조사한 본연구에서는 23명의 환자 중 30.4%인 7명에서만 뚜렷한 외상병력을 가지고 있었으며, 외상을 받은뒤 병소를 발견하기까지 경과된 시간도 1년에서 18년까지 다양하였다. 고립골낭과 외상과의 관련성에 대하여 Hansen등³⁶⁾은 조사대상의 80%에서, Howe²⁾는 50%에서, Beasley⁴¹⁾는 27%에서 외상과 연관이 있는것으로 보고한 바 있고, Morris등³³⁾은 고립골낭을 가진 환자 18명 중 27.8%에서만 외상병력이, 고립골낭을 갖지 않은 40명의 대조군에서는 25%에서 2년내 안면부외상의 병력이 있었던 것으로 보고하면서 고립골낭의 외상성 발생설에 대하여 의문을 제기한 바 있다. 따라서 본병소와 외상병력과의 관계에 관하여서는 향후 계속적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

고립골낭은 대부분의 경우 하악에서 발생하는 것으로 알려져 있으나, 하악과 상악에서의 발생 비율에 대하여 Hansen등³⁶⁾은 상악에서 25%의 발생율을 보였다고 보고한 바 있다. 본 연구에서는 23증례가 모두 하악에서만 관찰되었고, 상악에 발생한 증례는 관찰할 수 없었다. 또한 본연구에서 악골내의 부위에 따른 발생율은 23증례 중 구치부에서 발생된 경우가 11증례(47.8%), 전치부와 구치부에서 발생된 증례가 6증례(26.1%), 전치부에서 발생된 증례가 5증례(21.7%)로써 비교적 악골에 고른 분포를 보였으며, 특히 좌측 과두부위에 1증례(4.4%)가 발생되었는데, 과두부위의 고립골낭은 매우 드문것으로 판단되며, 과두부위에 발생할 수 있는 섬유성 골이형성증이나 연골종등 타병소와의 감별이 필요할 것으로 생각된다.

고립골낭은 X선사진에서 다양한 크기의 단방성 방사선투과성 병소로서, 이의 변연은 병소의 경과기간에 따라 다양한 정도의 과골성 변연을 보이는데²⁶⁻²⁸⁾, Shear²¹⁾는 조사대상의 63%에서, Howe²⁾는 64%에서 과골성 변연을 관찰하였다고 보고한 바 있다. 본연구에서는 23증례 중 과골성 변연을 가진 증례가 16증례(69.6%)이었으며, 이 중 병소주위의 일부에서만 관찰된 경우가 5증례(21.8%), 전체적으로 관찰된 경우가 11증례(47.8%)이었고, 비교적 불명료한 변연을 가진 증례가 7증례(30.4%)로써, Shear²¹⁾와 Howe²⁾의 연구결과와 유사하였다. 고립골낭의 변연에 대하여 Howe²⁾는 이의 변연이 진성 낭의 변연보다 불규칙하고 선예도가 낮다고 하면서 전자를 preliminary pencil sketch, 후자를 complete indian ink drawing으로 표현하였으며, 이러한 차이는 진성 낭의 경우에는, 병소의 지속적인 압력에 대한 골반응으로 인하여 변연은 강도가 높은 골벽을 형성하지만, 고립골낭의 경우는 취약성이 있는 골벽으로 구성되는데¹⁰⁾, 이러한 결과에 대하여 Jacobs¹⁰⁾는 고립골낭이 진성낭에 비하여 미약한 압력을 가지며, 이에 대한 반응으로 비교적 취약한 골벽이 형성되기 때문이라고 하였으며, Toller¹⁵⁾는 생체에서 방사성 동위원소와 투석을 이용하여 연구한 바, 고립골낭내의 정수압은 매우 낮아서 모세혈관압과 비슷한 정도이므로 압력을 유발시킨다고 보기는 어려우나, 낭액의 삼투압은 환자의 혈액보다 높아서 비록 적은 차이이지만 팽창성의 압력을 나타낼 수 있다고 하였다.

고립골낭은 치근을 흡수시키거나 치아를 전위시키지 않으므로 X선사진에서 특징적인 파형(scalloped appearance)을 보이나, 드물게 인접치아의 전위나 치근흡수등을 일으키기도한다. 본연구에서도 병소가 치아와 연관된 22증례 중 13증례에서 치조백선 소실, 치근흡수나 치아의 전위는 관찰되지 않았으며, 4증례(18.2%)에서 치조백선 소실이, 3증례(13.6%)에서 치근흡수가, 1증례(4.55%)에서 치아의 전위가, 1증례(4.55%)에서 치아의 전위와 치근흡수가 관찰되었다. 한편 Adachi등⁴²⁾은 고립골낭이 백악증등의 방사선투과성 골병소와 연관된 경우 하치조관을 하방으로 전위시킨 증례를 보고한 바 있는데, 본연구

에서는 하치조관의 전위소견을 관찰할 수 없었다.

또한 본연구에서는 23증례중 14증례(60.91%)에서 피질골판의 비박과 팽윤이 나타났는데, 본병소가 피질골판의 팽윤을 일으키는 기전에 대해서 현재까지는 정확히 알려진 바는 없으나, Toller¹⁵⁾는 낭액의 삼투압에 의한 삼출물의 압력으로 피질골판에서 골막반응을 일으키기 때문이라고 하였다. 그러나 Hansen등³⁶⁾은 병소의 크기가 작을 경우에는 피질골판의 팽윤을 일으키지 않으므로 진단학적인 중요성은 가지지 않는다고 하였다. 한편 본병소가 섬유성 골병소와 연관되어 발생하는 경우에는 임상적 및 방사선학적 소견의 차이를 보인다. 최근 Furukawa등³⁹⁾은 조직소견에서 섬유성 골병소와 고립골낭이 병발된 증례와 고립골낭 단독으로 발생한 증례를 비교한 결과 전자에서는 현저한 피질골판의 팽윤이 관찰되었고, 후자에서는 피질골 팽윤이 관찰되지 않았음을 보고하여 이러한 소견은 양자의 X선학적 감별점이 된다고 한 바 있으며, Kawamata등⁴³⁾은 섬유성 골병소와 연관된 고립골낭은 방사성 동위원소를 이용한 검사에서 이의 현저한 집적을 보이므로 본병소와 섬유성 골병소의 관련 여부를 파악하는데 도움이 된다고 하였다.

고립골낭은 병리조직학적으로 상피내막이 없고, 급성이나 지속적인 감염의 소견이 없으며 액체나 연조직을 함유하고, 골벽에 의해 둘러싸이는 공동으로서¹⁴⁾, 국소적으로 조골작용이 있는 부위와 파골작용이 있는 부위가 혼재되어 있으며, 골막하방으로는 신생골이 형성되어 층판골을 형성하기도 한다. 때로는 골막하방이나 낭강내부로 미성숙골이 형성되기도 하여 병소에 의한 골파괴와 회복이 균형을 이루고 있는 양상을 보인다¹⁸⁾. 본연구에 이용된 9증례의 병리조직시편에서도 다양한 두께의 섬유성 결체조직, 점액 섬유성 결체조직, 신생 골양조직, 모세혈관 증식, 골이형성, 다핵거대세포, 출혈소견등을 관찰할 수 있었으며, 특히 비후된 점액섬유성 결체조직과 골이형성을 가진 5증례에서 피질골 팽윤을 보였고, 나머지 4증례에서는 피질골 팽윤을 보이지 않아 Furukawa등³⁹⁾의 연구결과와 유사하였다.

한편 고립골낭의 정확한 진단을 위해서는 임상적, 혹은 방사선학적인 소견과 더불어 흡입검사소견이 매우 중요하며, 흡입된 액체를 정량분석하면 현저히 높은 비리루빈(bilirubin)농도를 나타내므로, 감별진단에 도움이 된다⁴¹⁾.

이상에서 살펴본 바와 같이 고립골낭은 많은 경우 특이한 임상증상을 보이지 않으므로 일상적인 X선사진 검사에서 발견되는 경우가 많으나, 병소가 증대되면 인접치아 및 주위조직에 다양한 병발증을 유발시키는 가성낭으로서, 세심한 임상검사 및 진단에 적합한 X선사진 검사를 통하여 정확한 진단을 수립하여야함은 물론 Stafne cavity, 거대세포종, 범랑아세포종, 점액종, 호산구육아종, 초기 섬유성이형성증등과의 감별진단이 이루어져야할 것으로 생각된다. 또한 아직까지는 본병소의 본태와 병인등에는 구명되지 못한 부분들이 많이 있다고 판단되므로 광범위한 연구대상에서 병리조직학적 연구등을 통하여 병인을 구명하여야 함은 물론 X선검사 및 핵의학 검사등을 실시하여 종합적인 X선사진 소견의 분석평가등도 필요할 것으로 사료된다.

V. 결 론

저자는 고립골낭의 임상 및 X선사진소견과 병리조직소견을 평가하여 이의 X선학적 진단근거를 마련하고자 본 연구를 시도하였다.

본 연구에 이용된 자료는 경희대학교와 전북대학교 치과대학 부속치과병원 구강악안면방사선과에 내원한 환자 중 임상적, 방사선학적 및 병리조직학적으로 고립골낭으로 확진된 23명의 환자의 23증례이었으며, 이들 증례를 성별, 연령, 임상소견, X선사진소견 및 병리조직 소견을 분석하였던 바 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 23명의 환자 중 남성이 12명(52.2%), 여성이 11명(47.8%)으로써, 성별에 따른 발생율의 차이는 거의 없었으며, 10대가 11명(47.8%)으로 가장 많았고, 20대가 5명(21.7%)으로, 10대와 20대가 대부분을 차지하였다.
2. 주소 및 병소부의 임상증상은 동통이나 압통이 4명(17.4%), 종창이 3명(13.0%), 동통과 종

창이 5명(21.7%), 지각이상 1명(4.4%)이었으며, 10명(43.5%)의 환자에서는 병소와 관련된 자각증상이 없었다.

3. 모든 증례가 하악에서만 발생되었으며, 구치부에 발생된 경우가 11증례(47.8%), 전치부와 구치부에 발생된 경우가 6증례(26.1%), 전치부에 발생된 경우가 5증례(21.7%)이었으며, 과두부위에 1증례(4.4%)가 발생되었다.
4. 과골성 변연이 병소주위의 전체에서 관찰된 경우가 11증례(47.8%)이었고, 일부에서 관찰된 경우가 5증례(21.8%), 비교적 불명료한 변연을 가진 경우가 7증례(30.4%)이었다.
5. 병소가 인접치아에 영향을 미치지 않은 경우가 13증례(59.1%), 치조백선의 소실이 4증례(18.2%), 치근흡수가 3증례(13.6%), 치아의 전위가 1 증례 (4.55%), 치근흡수와 치아의 전위가 모두 관찰되었던 경우는 1증례(4.55%)이었으며, 치수생활력검사에서 치아가 모두 양성반응을 보였던 경우가 13증례, 양성반응과 음성반응을 보인 치아가 함께 있었던 경우가 4증례이었다.
6. 23증례 중 피질골에 영향을 미치지않은 경우가 9증례(39.1%), 피질골의 팽윤과 비박을 일으킨 경우가 14증례(60.9%)이었다.
7. 9증례의 병리조직소견 중 얇은 결체조직의 막을 가진 경우가 3증례(33.3%), 비후된 점액섬유성 결체조직벽을 가진 경우가 1증례(11.1%)이었고, 비후된 점액섬유성 결체조직벽에 골이형성을 동시에 보인 경우가 5증례(55.6%)이었다.

REFERENCES

1. Lucas, C.D. : Discussion, in Blum, T.: Do all cysts of the jaw originate from the dental system? J. Am. Dent. Assoc. 16:647-661,1929. cited from Hansen, L.S., Sapone, J., and Sproat, R.C.: Traumatic bone cyst of the jaws. Oral Surg., 37:899-910, 1974.
2. Howe, G.L.: Haemorrhagic cysts of the mandible. Br. J. Oral Surg., 3:55-75, 1965.
3. Gorlin, R.J.: Thoma's oral pathology. 6th ed., The C. V. Mosby Co. 1970, pp. 471-473.
4. Olech, E., Sicher, H., Weinmann, J.P.: Traumatic ma-

- ndibular bone cysts. OS. OM. & OP., 4:1160-1172, 1951.
5. Pogrel, M.A.: A solitary bone cyst possibly caused by removal of an impacted third molar. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 45:721-723, 1987.
 6. Jaffe, H.L. and Lichtenstein, L.: Solitary unicameral bone cyst. *Arch. Surg.*, 44:1004-1025, 1942.
 7. Cohen, J.: Etiology of simple bone cyst. *J. Bone Joint Surg.*, 52(A):1493-1497, 1970.
 8. Ogden, J.A. and Griswold, D.M.: Solitary cyst of the latus. *J. Bone Joint Surg.*, 54(A):1309-1310, 1972.
 9. Blum, T.H.: Unusual bone cavities in the mandible; a report of three cases of traumatic bone cysts. *J. Am. Dent. Assoc.*, 19:281-301, 1932.
 10. Jacobs, M.H.: The traumatic bone cyst. OS. OM. & OP., 8:940-949, 1955.
 11. Austin, E.U.: Haemorrhagic extravasation cyst of the Mandible. OS. OM. & OP., 4:1160-1172, 1951.
 12. Thoma, K.H.: The treatment of extravasation cysts with the use of gelfoam. OS. OM. & OP., 8:950-954, 1955.
 13. Whinery, J.G.: Progressive bone cavities of the mandible. OS. OM. & OP., 8:903-916, 1955.
 14. Rushton, M.A.: Solitary bone cysts in the mandible. *Br. Dent. J.*, 81:37-49, 1946.
 15. Toller, P.A.: Radioactive isotope and other investigations in a case of haemorrhagic cyst of the mandible. *Brit. J. Oral Surg.* 2:86-93, 1964.
 16. Fordyce, G.L.: Haemorrhagic cysts of the mandible. *Brit. J. Oral Surg.* 2:80-85, 1964.
 17. Cohen, J.: Simple bone cysts; studies of cyst fluid in six cases with a theory of pathogenesis. *J. Bone Joint Surg.*, 42-A(4):609-616, 1960.
 18. Killey, H.C., Kay, L.W., and Seward, G.R.: Benign cystic lesions of the jaws. 3rd ed., Churchill Livingstone, 1977, pp. 119-132.
 19. Fisher, A.D.: Bone cavity in fibro-osseous lesions. *Brit. J. Oral Surg.*, 14:120-127, 1976.
 20. Melose, R.J., Abrams, A.M., and Mills, B.G.: Florid osseous dysplasia. *Oral Surg.*, 41:62-82, 1976.
 21. Shear, M.: Cysts of the oral regions. John Wright & Sons, Ltd. 1976, pp. 4-25.
 22. Saito, Y., Hoshina, Y., and Nagamine, T.: Simple bone cyst; a clinical and histopathologic study of fifteen cases. *Oral Surg.*, 74:487-491, 1992.
 23. Bhaskar, S.N.: Synopsis of oral pathology. 6th ed., The C.V. Mosby Co., 1981, pp. 239-240.
 24. 한지훈, 박형석: 악골에 발생한 낭종의 임상 및 병리조직학적 연구. *대한구강악안면외과학회지*, 19(1):22-36, 1993.
 25. Ivor, R.H., Pindborg, J.J. and Shear, M.: The WHO histological typing of odontogenic tumor. *Cancer*, 70:2988-2994, 1992.
 26. Shafer, W.G., Hine, M.K., and Levy, M.B.: A textbook of oral pathology. 3rd ed., W.B. Saunders Co., 1974, pp. 494-497.
 27. Wood, N.K. and Goaz, P.W.: *Differential diagnosis of oral lesions*. 3rd ed., The C.V. Mosby Co., 1975, pp. 330-331.
 28. Huebner, R.G. and Turlington, E.G.: So-called traumatic bone cyst of the jaws. *Oral Surg.*, 31:354-364, 1971.
 29. Boucher, C.O.: Traumatic Cyst, Current clinical dental terminology. 2nd ed., 1974, p.97.
 30. Goodstein, D.B., Himmelfarb, R., and Hempstead, N. Y.: Paresthesia and the traumatic bone cyst. *Oral Surg.*, 42(4):442-446, 1976.
 31. Sharma, J.N.: Haemorrhagic cyst of the mandible; report of a case. *Oral Surg.* 24:211-215, 1967.
 32. Goaz, P.W. and White, S.C.: *Oral radiology*. 2nd ed., The C.V. Mosby Co., 1987, pp. 624-627.
 33. Morris, C.R., Stees, D.L., and Jacobby, J.J.: Traumatic bone cysts. *J. Oral Surg.*, 28:188-195, 1970.
 34. Bennet, I.B. and Chilton, N.W.: Traumatic cysts of the mandible; report of a case. *J. Am. Dent. Assoc.*, 32:51-59, 1945.
 35. Freedman, G. L. and Beigleman, M. B.: The traumatic bone cyst: A new dimension., OS.OM. & OP. 59:616-618, 1985.
 36. Hansen, L.S., Sapone, J., and Sproat, R.C.: Traumatic bone cyst of the jaws. *Oral Surg.*, 37:899-910, 1974.
 37. Hughes, C.L.: Hemorrhagic bone cyst and pathologic fracture. *J. Oral Surg.*, 27:345-346, 1969.
 38. Gardner, A.F., Stoller, S.U., and Steig, J.U.: A study of the traumatic bone cyst of the jaws. *J. Canad. Dent. Assoc.*, 28:151-166, 1962.
 39. Furukawa, S., Fuchihata, H., Ishida, T., Fukuda, Y., Fujimoto, M., Fujiki, Y., Fujiki, I., Wakisaka, T., Sasaki, T., and Kondo, T.: Etiological considerations of simple bone cysts. *Oral Radiol.*, 4:63-68, 1988.
 40. Harris, S.J., Gordy, F.H.: Idiopathic bone cavity (traumatic bone cyst) with the radiographic appearance of a fibro-osseous lesion. *Oral Surg.* 74:118-123, 1992.
 41. Beasley, J.D.: Traumatic bone cyst of the jaws. Report of 30 cases., *J. Am. Dent. Assoc.*, 92:145-152, 1976.
 42. Adachi, K., Shigehara, H., Ochi, S., Nakatsu, T., Akita, K., and Kishi, K.: Clinico-radiographic evaluation of simple bone cyst accompanied by radiopaque lesions. *Oral Radiol.*, 9(1):27-34, 1993.
 43. Kawamata, A., Tokai, Y., Kanematsu, N., and Fujiki, Y.: Bone scintigraphy in solitary (simple) bone cyst. *Oral Radiol.*, 9(2):1-6, 1993.

- ABSTRACT -

A RADIOGRAPHIC STUDY OF SOLITARY BONE CYSTS

Kyung Rak KIM, Eui Hawn Hwang, Sang Rae Lee

Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Division of Dentistry, Kyung Hee University

The aim of this study was to evaluate the clinical, radiographic and histopathologic features of 23 cases of solitary bone cyst by means of the analysis of radiographs and biopsy specimens in 23 persons visited the Department of Oral and Maxillofacial Radiology, School of Dentistry, Kyung Hee University and Chunbuk National University.

The obtained results were as follows ;

1. The incidence of solitary bone cyst was almost equal in males(52.2%) and in females(47.8%) and the prevalent age of the solitary bone cyst were the second decade(47.8%) and the third decade (21.7%).
2. In the signs and symptoms of solitary bone cyst, pain or tenderness revealed in 17.4%, swelling revealed in 13.0%, pain and swelling revealed in 21.7%, paresthesia revealed in 4.4% and 43.5% were asymptomatic and the tooth vitality involved in the solitary bone cyst, 76.5% were positive and 23.5% were either positive or negative.
3. In the location of the solitary bone cyst, 47.8% present posterior region, 21.7% present anterior region, 21.6% present anterior and posterior region, 4.4% present condylar process area.
4. In the hyperostotic border of the solitary bone cyst, 47.8% were seen entirely, 21.8% were seen partially, and 30.4% were not seen.
5. In the change of tooth, 59.1% were intact, 18.2% were loss of the alveolar lamina dura, 13.6% were root resorption 4.55% were tooth displacement, 4.55% were root resorption and tooth displacement.
6. In the change of cortical bone of the solitary bone cyst, 39.1% were intact and 60.9% were thinning and expansion of cortical bone.
7. In the histopathologic findings of 9 cases, 33.3% were thin connective tissue wall, 11.1% were thickened myxofibromatous wall, 55.6% were thickened myxofibromatous wall with dysplastic bone formation.