

외상성 골낭의 방사선학적 연구*

서울대학교 치과대학 구강악안면방사선학 교실

최 순 철 · 이 삼 선 · 이 건 일

목 차

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

I. 서 론

외상성 골낭은 1929년 Lucas에 의해 처음으로 기술된 이래로 초기에는 비교적 드문 질환으로 여겨져 왔으나 1970년대 들어 파노라마방사선사진 촬영이 일반화되면서 점점 보고되는 예가 증가되어 왔다. Saito 등¹⁾에 의하면 1283예의 악골 낭종중 19예가 외상성 골낭으로 1.2%의 발생빈도를 나타냈다고 하였다. 아직까지 발병기전이 명확하게 알려져 있는 질환은 많지 않으나 외상성 골낭의 경우는 특히 그 발병기전이 모호하고 학자간의 의견이 분분하여 어느 질환보다도 이름을 많이 가지고 있다. 즉, 외상성 골낭(traumatic bone cyst)²⁻⁴⁵⁾, 외상성 낭(traumatic cyst)⁴⁶⁻⁵⁵⁾, 출혈성 골낭(hemorrhagic bone cyst)⁵⁶⁻⁶¹⁾, 출혈성 낭(hemorrhagic cyst)⁶²⁻⁷⁰⁾, 외상성 출혈성 낭(traumatic hemorrhagic cyst)⁷¹⁾, 혈관외유

출낭(extravasation cyst)⁷²⁻⁷⁴⁾, 출혈성 혈관외유출낭(hemorrhagic extravasation cyst)⁷⁵⁾, 고립골낭(solitary bone cyst)⁷⁶⁻⁹¹⁾, 고립낭(solitary cyst)⁹²⁾, 고립골강(solitary bone cavity)⁹³⁾, 단순골낭(simple bone cyst)⁹⁴⁻¹⁰⁵⁾, 진행성 골강(progressive bone cavity)¹⁰⁶⁾, 특발성 골강(idiopathic bone cavity)¹⁰⁷⁾ 등이다. 이러한 이름은 모두 발생기전과 연관시켜 붙여진 것으로, 외상성 골낭이란 이 낭이 주로 외상에 의해 발생된다는 주장에 근거하여 붙여진 이름이다. 이 연구에서 외상성 골낭이란 이름을 사용하기로 한 이유는 외상에 의한다는 발생기전을 인정하기 때문이 아니라 단순히 문헌에서 가장 많이 사용되었기 때문이다.

외상성 골낭은 많은 경우에 임상적 증상이 없이 우연하게 발견되거나 경우에 따라 골팽창이나 동통 등의 증상이 나타나기도 한다. 어린이와 청년층에서 호발되고 성별간 차이는 없는 것으로 알려져 있으며 하악에서, 특히 하악관 상부에서 주로 발생된다. 다발성인 경우도 가끔 보고되고 있으나 주로 단발성이며 인접 관련 치아는 치수생활력 검사에 정상적으로 반응한다. 방사선학적으로는 방사선투과성 병소로 나타나며 비교적 경계가 명확하나 피질골화(cortication) 정도는 진성 낭(true cyst)보다 못하며 치주골 부위에 발생시는 특징적으로 치근과 치근사이로 부채꼴모양(scalloped appearance) 확장을 나타낸다. 수술 소견은 매우 특징적으로 많은 경우에 속이 텅 빈 상태로 발견되며 간혹 낭내에 짙 빛깔(straw

* 이 논문은 1991년도 서울대학교 병원 지정연구비 지원에 의해 이루어진 것임.

Table 1. Age and sex distribution.

Age	Sex		Number of Patients
	male	female	
11 - 15	6	16	22 (44%)
16 - 20	10	5	15 (30%)
21 - 25	4	2	6 (12%)
26 - 30	1	2	3 (6%)
over 30	1	3	4 (8%)
Total	22 (44%)	28 (56%)	50

-colored)의 액이 발견되기도 한다. 조직병리학적 검사시 낭은 얇은 결체 조직으로 피개되어 있기도 하나 상피층은 발견되지 않는다. 다른 질환과는 달리 조직병리학적 검사시 진단에 큰 도움을 줄만한 소견이 없는 경우가 많으며 특히 속이 비어 있는 경우에는 생검을 하지 않는 예가 많으므로 더욱 그러하다. 치료는 외과적으로 낭을 피개하고 있는 골을 제거하고 소파술(curettage)을 하여 출혈을 유도하면 치유가 잘 되는 것으로 알려져 있다.

그러나 문헌에는 앞에서 언급했던 일반적 소견과는 전혀 다른 양상을 나타내는 증례가 비교적 많이 보고되고 있고 외상성 골낭에 대해 종합적으로 연구한 논문 결과간에도 서로 상이한 점이 발견되는 경우가 많으며 더우기 국내에서는 몇편의 증례 보고 외에는 종합적인 외상성 골낭에 관한 연구가 드물므로 저자들은 방사선학적 양상을 중심으로 외상성 골낭에 관해 종합적으로 분석하고자 하였다.

II. 연구 재료 및 방법

1975년부터 1994년 3월까지 서울대학교병원 치과병원에 내원하여 수술 소견과 병리조직학적으로 진단받은 22예를 포함하여 임상 및 방사선학적으로 외상성 골낭으로 진단 받은 환자 50명(총 52예)을 대상으로 하였다.

임상적으로 성별 및 연령 분포, 임상 증상 및 발생 부위를 조사하였으며 방사선학적으로 병소의 크기, 변연부 피질골화 정도, 변연부의 일부를

이룬 해부학적 구조물, 피질골판의 팽창여부, 하악 하연 피질골과의 관계, 인접 치아와의 관계등을 조사하였다.

III. 연구 결과

1. 임상 소견

- 성별 및 연령 분포

남자가 22명(44%), 여자가 28명(56%)이었으며 10대가 37명, 20대가 9명으로 10대에서 호발하였다. 10세 이하의 환자는 없었으며 최고령 환자는 46세였고 평균 연령은 18.6세였다 (Table 1 참조).

- 임상 증상

증상이 없이 우연히 발견된 경우가 36명이었으며 종창이 2명, 동통이 2명으로 대부분의 경우 뚜렷한 증상이 없었다 (Table 2 참조).

- 발생 부위

전부 하악에서만 발견되었으며 Fig.1은 개개

Table 2. Presenting symptoms.

Symptoms	Number of cases
Asymptomatic	36 (72%)
Swelling	2 (4%)
Pain	2 (4%)
No record	10 (20%)

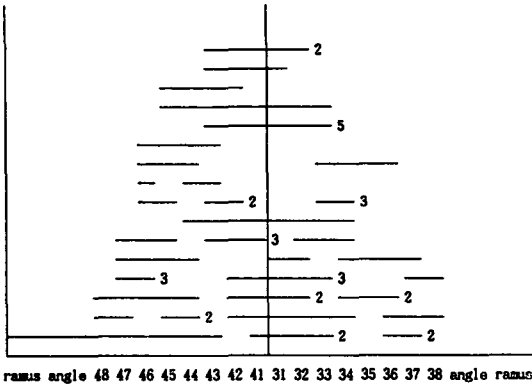


Fig. 1. The location of the lesions (52 cases).

Table 3. Specific Location of the lesion.

Location	Number of cases
Right mandibular angle and ramus	1
Right mandibular molar	12
Right mandibular premolar	13
Mandibular symphysis	33
Left mandibular molar	8
Left mandibular premolar	9

외상성 골낭의 좌우 범위를 선으로 나타낸 것이며 Fig.2는 각 부위별 발생 빈도를 나타낸 것이다. 중심선을 넘어 간 18예를 포함하여 하악골 결합(mandibular symphysis)에서 가장 많이 발생되었으며(33예) 소구치부와 대구치부에서는 각각 22예, 20예가 발생되었고 하악각과 하악지를 포함하는 경우가 1예 있었다 (Table 3 참조).

2. 방사선학적 소견

모두 다 단방성이었으며 병소 내부에서 방사선불투과성의 석회화가 관찰된 경우도 2예 있었고 다발성인 경우도 2례 있었다.

- 병소의 크기

1cm보다 크고 3cm보다 작은 경우가 27예, 3cm보다 크고 5cm보다 작은 경우가 20예였으며

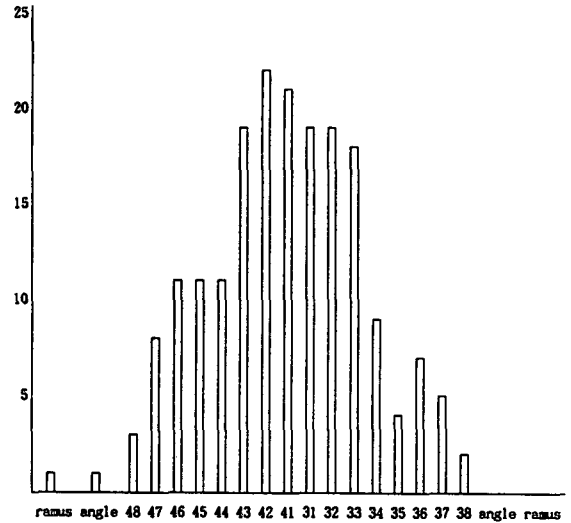


Fig. 2. Number of lesions involving each region.

Table 4. Size of the lesions.

Size	Number of cases
under 1 cm	1 (2%)
1 < and ≤ 3	27 (52%)
3 < and ≤ 5	20 (38%)
over 5 cm	4 (8%)

5cm 이상되는 경우가 4예, 1cm 이하인 경우가 1예였으며 (Table 4 참조) 평균 3cm였다.

- 변연부 피질골화 정도

변연부 전체에서 뚜렷한 피질골화를 보이지 않고 pencil sketch 양상(Fig.3 참조)만을 보인 경우가 23예였으며 부분적인 피질골화를 보인 경우가 28예, 전체적으로 피질골화를 보인 경우가 1예였다 (Table 5 참조).

- 변연부의 일부를 이룬 해부학적 구조물

하악 하연 피질골이 낭의 하연을 이룬 경우가 15예, 치조 백선이 상연의 일부를 이룬 경우가 11예였다. 이 밖에 하악관, 이공, 미맹출치 치배의 피질골판, 이결절(genial tubercle) 등이 변연부의 일부를 이룬 경우가 관찰되었다 (Table 6 참조).

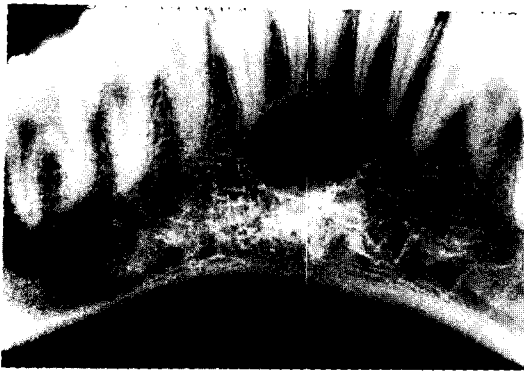


Fig. 3



Fig. 4.

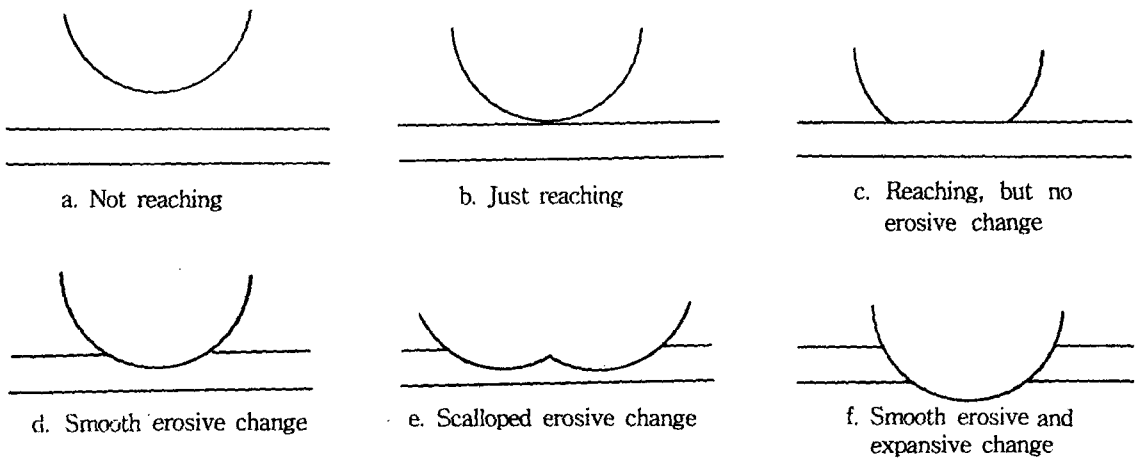


Fig. 5. Relation to the mandibular inferior cortex.

Table 5. Degree of marginal cortication.

Marginal cortication	Number of cases
Generalized pencil sketch	23 (44%)
Pencil sketch with some cortication	
under 1/3	7 (13%)
between 1/3 and 2/3	8 (15%)
over 2/3	13 (25%)
Generalized cortication	1 (2%)

Table 6. Anatomic structures consisting the portion of the border

Anatomic structures	Number of cases
Mandibular inferior cortex	15*
Lamina dura of teeth	11
Mandibular canal	4**
Mental foramen	2
Cortical plate of the developing tooth germ	2
Genial tubercle	1

* 12 cases : eroded and/or expanded

** 1 case : displaced

Table 7. Relation to the mandibular inferior cortex.

Relation	Number of cases
Not reaching	35 (67%)
Just reaching	2 (4%)
Reaching, but no erosive change	3 (6%)
Erosive change	
Smooth	7 (13%)
Scalloped	4 (8%)
Smooth and expansive	1 (2%)



Fig. 6.

- 피질골판의 팽창
 설측 피질골판이 팽창된 경우(Fig.4)가 2예, 하악 하연 피질골판이 팽창된 경우가 1예로 팽창된 경우가 매우 드물었다.
- 하악 하연 피질골과의 관계
 하악 하연 피질골과의 관계를 Fig.5처럼 6가지로 분류하였을 경우 하악 하연 피질골에 이르지 못한 경우가 35예로 가장 많았으며 침식시킨 경우가 12예였다 (Table 7 참조).
- 인접 치아와의 관계
 인접 치아의 치근을 둘러싼 경우가 27예로 가장 많았고 치근에 근접한 경우가 17예, 치근과 떨어져 있는 경우가 8예였으며(Table 8 참조) 치근을 둘러싼 27예의 경우에 상부 변연이 부채꼴

Table 8. Relation to the teeth.

Relation	Number of cases
Apparent no contact	8 (15%)
Just reaching or immediately below the apices	17 (33%)
Including the roots	
Scalloped upper margin	17 (33%)
Smooth upper margin	10 (19%)



Fig. 7.

- 모양(scalloped appearance)으로 되어 있는 경우 (Fig.6)가 17예 (전치부 7예, 구치부 10예), 평활한 경우가 10예였다.
- 병소와 접촉하고 있는 것으로 판단된 치아 수는 125개로 이중 4개 치아에서 치조 백선의 소실이 관찰되었으나 이중 3개는 낭에 의한 것이 아닌 치근단 병소 등 다른 원인으로 소실된 경우였으며 낭에 의한 경우는 오직 한개 치아뿐이었다. 특이하게 치근 흡수를 보인 경우가 있었으나 치아의 전위를 일으킨 경우는 관찰되지 않았다. 2예에서 치근단이 병소 부위를 피하듯 원심측으로 만곡되었거나 근원심측으로 만곡되었다 (Fig.7).

IV. 총괄 및 고안

외상성 골낭이란 명칭을 비롯해서 이 병변을 지칭하기 위해 사용된 여러 명칭들은 어떤 면에서는 적절하기도 하나 전적으로 이 병변을 대표할 만하지는 않다. 명칭에 포함되어 있는 낭은 이 병변의 방사선사진 소견이 진성 낭과 유사하기 때문에 붙여진 것이나¹⁴⁾ 근본적으로 이 병변을 낭으로 규정할 것인가 강(cavity)으로 할 것인가도 의견이 분분하다. Shafer⁵⁴⁾, Whinery⁹¹⁾, Adachi⁹⁴⁾ 등은 낭이란 명칭이 편리하긴 하지만 실제로는 상피층이 없는 골강(bone cavity)이라고 했으나 Bernier¹⁰⁸⁾는 강이란 낭보다 더 선명치 못한 용어라고 하면서 다른 신체부위에서 발생하는 유사한 병변은 일반적으로 낭으로 받아 들여지고 있음을 언급했다. Jacobs¹⁸⁾는 5층레를 보고하면서 모두에서 얇은 결체 조직만이 발견되었으므로 단순한 강이 아니라 낭의 정의를 만족시키고 있다고 하였으며 더 나아가 Blum⁵⁾은 단순히 낭이 아니라 골낭(bone cyst)으로 써야 한다고 주장했다. 그러나 Kuroi¹⁰²⁾가 지적한대로 외상의 병력이 없는 경우가 많으므로 외상성 낭, 외상성 골낭, 외상성 출혈성 낭, 출혈성 낭, 출혈성 혈관외유출 낭, 혈관외유출 낭이란 용어는 적절치 않으며 다발성으로도 발생되므로 고립 골낭, 고립 출혈성 낭이란 용어도 적절치 않다. 따라서 가장 타당한 명칭은 더 많은 연구가 이 병소의 양태를 좀더 규명하고 특히 발병기전에 대해 분명히 설명해 줄 수 있을 때라야 결정될 수 있을 것 같다.

외상성 골낭의 발병 기전에 대해서는 명칭만큼 다양한 이론들이 제시되어 오고 있다. 가장 보편적으로 받아들여져 왔던 '외상에 의한 출혈'에 의한다는 설은 1920년 Pommer에 의해 제창되었던 것으로 골이 손상을 받을 때 생긴 출혈이 기질화(organization)되지 않고 혈병이 액화(liquefaction)되어 발생된다는 설이나 이때 골소주들이 제거되어지는 기전에 대해서는 알려진 바 없다. 그러나 이 이론에 대해서는 많은 논란이 있는 데 이 이론이 사실이라면 악골의 골절후에 외상성 골낭이 많이 발생되어야 하는 데 그렇지 않으며 외상을 받은 사람이 그렇게도 많은데

도 낭 발생은 많지 않다. 또한 많은 환자에서 외상의 경험이 없으며 더우기 외부에 뚜렷한 변화 없이 골내 출혈이 발생할 수 있다는 것은 무리한 추정이라 여겨진다. 또 다른 이론은 외상성 골낭이 동맥류성 골낭, 중심성거세포육아종과 같이 일련의 혈관성 병변에서 유래된다는 것이다. 즉 가벼운 외상이나 불특정의 조그만 동맥류성 증식이 골수내 출혈을 야기하여 혈종을 형성하게 되며 이 경우 3가지 결과가 나타날 수 있는 데 혈종이 주혈관계와 직접 연결되면 계속적이거나 박동성인 혈압이 골을 팽창시켜 동맥류성 골낭이 형성되며 혈종이 미세 혈관과 연결되면 회복과정 중에 내피 증식이나 모세 혈관 증식과 함께 거세포 형성이 일어나 거세포육아종이 형성되고 마지막으로 혈액 공급이 안되면서 커다란 골수강이나 해면골이 있으면 혈종은 치밀골로 경계 지워지면서 외상성 골낭으로 변한다는 이론이다¹⁰⁰⁾. Stimson과 McDaniel⁴¹⁾은 세가지 질환이 임상적, 방사선학적, 조직병리학적으로 매우 유사함을 아래와 같이 지적하여 이 이론을 뒷받침해 주고 있다. 즉 세 질환이 모두 20세 이전에 호발되며 악안면 영역에서 주로 발생하는 부위는 하악이고 또 많은 수의 외상성 골낭과 동맥류성 골낭 환자에서 외상력이 있다. 특징적으로 동맥류성 골낭과 거세포 육아종은 조직병리학적으로 같은 점이 많은 데 다핵 거세포, 혈관 기질, 유골 형성 등이 그것이다. 더우기 몇몇 외상성 골낭에서도 다핵 거세포와 유골이 발견되는 것으로 보고되고 있다. 마지막으로 외상성 골낭과 동맥류성 골낭은 다른 골성 병소와 함께 발견되는 경우가 있는 데 외상성 골낭은 개화성 이형성과 함께, 동맥류성 골낭은 거세포 육아종, 섬유성 이형성증, 골모세포종, 섬유근종 등과 함께 발견되기도 한다.

이 밖에 제시되어 온 발병 기전은 다음과 같다.

1. 낭 변성을 한 골종양에서 기인된다²⁷⁾.
2. calcium 대사가 잘못된 결과이다.
3. 국소 빈혈에 의한 지방 골수의 괴사에서 기인된다.
4. 미약한 만성 감염의 결과이다.
5. 외상에 의해 골재생과 파골과정간의 균형이

깨진 결과이다.

6. 골수, 해면골의 경색(infarction)에 의한다.
7. 골생성능의 장애에 의한다.
8. 주위와 분리된 국소 염증이 낭화된 후 점차 낭액이 흡수되며 발생된다.
9. 혈관중에 혈액 공급이 중단되어 발생된다.
10. 발육성 장애다⁶¹⁾.

그러나 모든 외상성 골낭을 위에서 언급한 한 가지 이론으로 설명하기에는 무리가 따른다. 따라서 외상성 골낭은 하나의 병변이 아니라 여러 원인으로 생긴 여러 가지 병변이 결국에 가서는 아무런 특징없는 결체조직으로 피개된 골내강으로 변하는 현상으로 볼 수 있다¹⁰¹⁾. Furukawa 등⁹⁷⁾도 외상성 골낭을 몇가지로 분류하면서 각각 다른 원인, 즉 골수내 출혈, 섬유골성 병소의 낭성 변성 및 골형성 과정에서 생긴 부분적 변성에 의한다고 한 바 있다.

대부분의 병소는 병리조직학적으로 최종 진단이 가능하지만 외상성 골낭의 경우는 병리조직학적으로 최종 진단하기가 어려운 경우가 많으므로 어떤 병소를 외상성 골낭으로 진단하기 위해서는 몇몇 징후나 기준이 필요하다. 문헌에서 사용되었던 징후나 기준을 소개하면 다음과 같다. Rushton : (1) 낭은 하나여야 하며 상피층이 없어야 하고 급성이나 만성 감염이 없어야 한다. (2) 주로 연조직이 아닌 액을 포함해야 한다. (3) 부분적으로 얇을 수도 있으나 벽은 단단한 골이어야 한다. (4) 병리학적, 화학적 소견으로 외상성 골낭의 진단을 배제할 수는 없다. Hansen 등¹⁶⁾ : (1) 수술시 병소는 근본적으로 비어 있어야 한다. 때때로 액이나 소량의 연조직을 포함한다. (2) 다른 소견들 즉, 임상 소견, 방사선사진 소견, 병력, 조직병리학적 소견은 외상성 골낭 진단을 배제할 수 없다. 병리학자들인 Kaugars와 Cale²³⁾은 : (1) 외과적으로 얇은 연조직층이나 액을 포함하고 있는 비어 있는 골강이어야 한다. (2) 현미경사진, 조직학적 소견이나 병리 보고서 결과가 외과적으로 적출한 표본이 섬유성 결체 조직이나 생골(viable bone)로 되어 있고 다른 질환일 수 있는 소견이 없어야 한다고 하였으나 실제로 병리적으로 검사할 만한 표본을 채취하기가 항상 가능하지는 않다. Olech 등³²⁾ : 가. 임상

적 증상 : (1) 동통이나 다른 주관적 증상 없이 우연히 발견된다. (2) 낭은 골로 완전히 싸여 있고 단방성이다. (3) 촉진할 정도의 골팽창은 없다. (4) 낭은 구강과 연결되지 않는다. (5) 관련 치아는 생활력이 있다. (6) 젊은 층에서 발견된다. (7) 많은 경우에 특별한 외상력이 있다. 나. 수술 소견 : (1) 골막을 박리하면 대개 어두운 푸른 색의 부위가 보인다. (2) 낭은 액을 포함하고 있거나 비어 있다. (3) 육안으로 식별할 수 있는 이장막이 없다. 다. 조직 소견 : (1) 현미경검사시 상피층이 발견되지 않는다. 그러나 이상과 같은 Olech 등의 징후는 그 당시에는 아직 외상성 골낭에 관한 충분한 자료가 없었던 1951년이었으므로 지금까지 알려진 특징과는 일치하지 않는 점이 많다. 이밖에 외과적 처치를 하지 않아 외상성 골낭으로 확신할 수 없는 경우를 위해 Sapp과 Stark³⁹⁾이 사용한 기준 : 가. 임상 기준 : (1) 동통이나 다른 감각이 없다. (2) 관련 치아는 생활치이다. (3) 구강과 관통되지 않는다. (4) 주로 10대와 20대다. 나. 방사선사진 기준 : (1) 병소는 잘 경계지워지고 골의 수질부(medullary portion)에 있다. (2) 방사선투과성 병소로 변연부가 피질골화는 되어 있지 않으나 경계가 명확하고 평활하고 굽은 모양이다. (3) 병소의 모양은 원형이나 타원형이며 인접 치아의 치근사이로 확장되어 톱날 모양의 변연을 나타내는 경우가 많다. 관련 치아의 치조백선은 거의 정상이다. (4) 병소는 때때로 피질골판을 비박화시키거나 팽창시킨다. 이상과 같이 여러 학자들이 여러 진단 기준을 제시하였으나 대부분의 학자들이 동의하는 가장 중요한 점은 수술시 골내강이 비어 있어야 한다는 것이다.

이 연구의 결과를 이전에 발표되었던 결과들과 비교해 보면 다음과 같다. 먼저 임상 소견중 연령 범위는 Table 9에서 처럼 매우 다양했으나 10대에서 호발되며(57%-78%) 10대와 20대에서 주로 발생된다(65%-96%) (Table 10 참조). 이렇게 젊은 층에서 호발되는 이유로 이 연령층에서는 외상을 받을 기회가 많고 골이 단단하지 않아 골절보다는 골내 출혈을 일으켜서 혈종이 생기기 때문으로 보는 견해도 있으나¹⁰⁹⁾ 이미 외상이 외상성 골낭의 발병 기전을 대표할 수 없기 때문

Table 9. Age range.

Authors	Age range	Total number of patients	Etc.
This report	11 - 46	50	average 18.6
Gardner et al.	11 - 56	20	median 18
Hansen et al.	7 - 75	64	
Morris et al.	11 - 38	22	
Beasley	12 - 57	26	average 23.2
Howe	2.5 - 35	60	average 15.9
Forssell et al.	8 - 59	23	mean 21.4

Table 10. Age distribution.

Age range	Number of patients						
	This report	Hansen et al.	Morris et al.	Beasley	Forssell et al.	Kuroi	Howe
under 10	0	3(5%)	0	0	1(4%)	9(4%)	6(10%)
11 - 15	22(44%)	21(33%)	1(5%)	17(65%)*	13(57%)*	129(63%)*	22(37%)
16 - 20	15(30%)	16(25%)	16(73%)				24(40%)
21 - 25	6(12%)	3(5%)	4(18%)	3(12%)**	6(26%)**	26(13%)**	5(8%)
26 - 30	3(6%)	1(2%)	0				2(3%)
over 30	4(8%)	20(31%)	1(5%)	6(23%)	3(13%)	40(20%)	1(2%)
Total	50	64	22	26	23	204	60

* Age range 11 - 20

** Age range 21 - 30

Table 11. Sex distribution.

Authors	Male	Female	Total
This report	22(44%)	28(56%)	50
Gardner et al.	14(70%)	6(30%)	20
Hansen et al.	32(49%)	33(51%)	65
Beasley	16(62%)	10(38%)	26
Howe	36(61%)	23(39%)	59
Forssell et al.	13(59%)	9(41%)	22
Kuroi	141(59%)	99(41%)	240
Total	274(57%)	208(43%)	482

에 무리가 있으며 10세 이하에서 발생이 격감되는 이유를 설명할 수 없으므로 모순이 된다. 30대 이후에서 발생이 감소되는 이유로 골낭이 저절로 치유되기 때문으로 보기도 하며³⁹⁾ 발치에 의한 출혈로 치유되기 때문으로 보기도 하나⁷⁷⁾

모두 충분한 설명이 될 수는 없다. 이 연구에서는 두 경우에서만 방사선불투과성 물질이 병소 내에서 관찰되었으나 문헌에는 많은 경우가 보고되고 있으며 특히 개화성 골이형성과 관련되어서도 많이 발생되는 것으로 알려져 있다^{94,97,101,107,110,111)}. 이런 경우의 환자 연령은 주로 30대 이후로 비교적 나이가 많은 환자에서 발생된다.

성별 분포는 학자간에 다소 차이가 있었으며 이 연구에서는 여자에서 많았으나 전반적으로는 남자에서 많았다 (Table 11 참조).

많은 경우에 임상 증상이 없이 우연히 발견되었으며 (60%-80%) 증상이 있는 경우에는 골팽창에 의한 종창과 동통이 많았다 (Table 12 참조).

발생 부위에 관한 결과는 학자간에 큰 차이를 나타냈는데 우선 상악에 발생된 예가 없었다고

한 경우^{28,96)}에서부터 10% 내외^{13,47,102)}, 심지어 32%¹⁶⁾까지 다양했다. 상악에서 잘 발견되지 않는 이유로는 골수의 양과 혈관계의 양이 비교적 적기 때문이라는 것²³⁾과 상악동에 의해 가려진다는 것^{16,22)}, 상악골의 치밀도가 낮고 해부학적 방사선투과상의 형태가 다양하기 때문에 발생한 낭과 구별이 잘 안되기 때문이라는 것²²⁾ 등이다. 하악골을 전방부와 후방부로 구분하였을 때 다양한 발생 양태를 나타내었는데 이 연구에서는 후방부에서 다소 많이 발생되었으나 다른 학자들의 연구에서는 모두 후방부에서 압도적으로 많이 발생되었다 (Table 13 참조). 이 밖에 드물게 하악과두에 발생된 예^{45,80,88,112)}와 협골에 발생된 예⁷⁸⁾가 있다.

외상성 골낭의 진단은 주로 방사선사진 검사를 이용하나 경우에 따라 골스캔을 이용할 수 있다. 전형적인 외상성 골낭에서는 Tc 섭취가 감소되어 cold spot으로 나타나나^{34,84)} 개화성 골이 형성과 관련된 경우에는 섭취가 증가되어 hot spot으로 나타난다. 즉 두 경우간에는 경조직 활성도의 현저한 차이가 있음을 나타내 주고 있어 발병 기전이 근본적으로 다를 수 있음을 암시해 주고 있다. 또한 피질골판 팽창도 Tc 섭취에 영향을 끼칠 수 있다⁸⁴⁾.

방사선사진 소견은 병소의 크기, 발생 부위, 치아 존재 여부에 따라 매우 다양하다. 병소가 작으면 작을 수록 경계가 명확한 타원형의 방사선 투과상으로 나타나며³⁾ 낭이 오래될수록 인접골

Table 12. Presenting symptoms.

Symptoms	Number of cases						
	This report	Gardner et al.	Hansen et al.	Beasley	Howe	Forssell et al.	Kuroi
Asymptomatic	36(72%)	15(75%)	44(72%)	24(80%)	36(60%)	16(70%)	136(61%)
Swelling	2(4%)	4(20%)			16(27%)	1(4%)	40(18%)
Pain	2(4%)	1(5%)	6(10%)		6(10%)	5(22%)	40(18%)
Sensitive teeth			2(3%)				
Vague/nonspecific			9(15%)				
Lip paresthesia					2(3%)		
Fistula						1(4%)	
No record	10(20%)				4(7%)		8(4%)

Table 13. Location.

Authors	maxilla	anterior mandible	posterior mandible	angle and ramus	Total
This report	0	33(43%)	42(55%)	1(1%)	76*
Gardner et al.	2(10%)	4(20%)	14(70%)		20
Hansen et al.	21(32%)	18(27%)	18(27%)	9(14%)	66
Morris et al.	0	30(37%)	40(49%)	11(14%)	81*
Beasley	2(8%)	4(15%)		20(77%)**	26
Howe	0	81(31%)	167(63%)	17(6%)	265*
Forssell et al.	0	6(26%)	13(57%)	4(17%)	23
Kuroi	27(11%)	53(22%)		164(67%)**	244

* superimposed cases

** mandibular body + angle + ramus

에 경화성 반응이 일어날 기회가 커지고¹³⁾ 외형은 전치부에서는 일정하고 일반적으로 치아사이로 scalloped되지 않은 원형이나 타원형으로 나타난다⁸⁵⁾. 일반 치성낭의 방사선학적 소견과의 차이점은 외형이 둥글기보다는 불규칙하며 피질이 현저하지 않고 치조 백선의 변화도 많지 않으며 협설측 피질골판에도 영향을 덜 끼친다¹⁰⁴⁾는 것이다. 이 연구에서 낭의 크기는 제일 작은 것이 1cm, 제일 큰 것이 10cm, 평균 3cm였는데 이 결과는 각각 Forssell 등⁹⁶⁾의 결과인 1.2cm, 7cm, 3.1cm과 매우 유사하였다. 상피로 내장된 치성낭은 낭강내의 압력이 커서 반응성 치밀골로 경계지워지므로 방사선사진상에서 경계가 명확한 방사선불투과성 선으로 나타나나 외상성 골낭의 경우는 Toller가 지적한 대로 압력이 매우 낮기 때문에 벽이 불규칙하고 신생골 형성이 적어 방사선사진상에서 불분명한 경계로 나타난다⁵⁶⁾. Whinery¹¹³⁾는 이러한 낭의 크기 증가가 액에 의한 것이 아니라 gas에 의한 압력에 의한다고 한 바 있으나 더 이상 이를 뒷받침할 만한 증거는 제시되고 있지 않다. 외상성 골낭의 변연부 피질골화 정도는 매우 다양하게 나타나는데 이 연구에서는 피질골화 현상이 없이 pencil sketch 양상만을 나타내는 경우가 가장 많았고 진성낭처럼 전반적인 피질골화를 나타낸 1예를 포함해서 어느 정도의 피질골화를 나타낸 경우가 53%였는데 Howe⁶⁴⁾는 전반적인 피질골화가 보였던 48%를 포함해서 어느 정도의 피질골화를 나타낸 경우가 63%라고 하였다. Morris 등²⁸⁾은 완전히 피질골화가 된 18%를 포함해서 반이상 된 경우가 27%였다고 하였다. 이러한 차이는 피질골화의 판정기준이 명확하지 않고 방사선사진의 종류에 따라 상이 다양하게 보이기 때문으로 여겨진다. 진성낭과 달리 외상성 골낭은 단단한 해부학적 구조물을 만나면 그 구조물을 변형시키기보다는 피해가면서 변연으로 사용하는 경향이 있다. 특히 하악하연과 치조백선이 변연부의 일부를 이룬 경우가 많았으나 특이하게 하악하연은 15예중 12예에서 침식이나 팽창을 보였으나 치조백선은 11예중 6예에서 분명한 변화를 보인 예는 발견되지 않아 치조백선이 압력에 잘 견디는 것으로 여겨진다. 피질골판이 팽창된 경우는 52예중

3예(6%)로 나타났으나 다른 학자들의 결과는 20예중 11예(55%)³²⁾, 26예중 1예(4%)⁴⁷⁾, 23예중 5예(22%)⁸⁵⁾, 23예중 1예(4%)⁹⁶⁾로 다양했으며 주로 협측에서 일어났다. Fordyce⁶³⁾도 외상성 골낭을 팽창형과 비팽창형으로 나누었을 때 보고된 중례중 팽창형이 25%나 되나 비팽창형인 경우는 진단되지 않는 경우가 많기 때문에 실제로는 더 낮을 수 있다고 하였으며 팽창형이 처음 진단된 평균 연령은 비팽창형과 비교시 그렇게 많지 않았으며 비팽창형은 수술하지 않고도 치유되거나 팽창형은 수술할 때 까지 점진적으로 크기가 증가한다고 하였다. 드물게 외상성 골낭도 치료하지 않으면 계속 팽창하여 안면 변형이 일어나거나 병적 골절이 일어날 수 있으나²⁹⁾ 아무리 병소가 커져도 치조정을 관통시키지는 않는다⁸⁵⁾. Ruprecht와 Reid¹⁰⁵⁾는 피질골이 침범되기는 흔치 않으나 일단 피질골이 침범되면 다른 치성낭과 같이 평활하게 비박화시키지 않고 부채꼴 모양으로 흡수시킨다고 했는데 이 연구에서는 하악하연 피질골판이 침범된 12예중 4예(33%)에서만이 부채꼴 모양의 흡수가 일어났다. 치아와 분명히 관련되어 나타난 27예중 치근 사이로 부채꼴 모양 확장을 보인 경우가 17예(63%)였는데 다른 연구의 결과도 15예중 6예(40%)²⁸⁾, 60예중 36예(60%)⁶⁴⁾, 23예중 10예(43%)로⁹⁶⁾ 나타나 치근사이로의 부채꼴 모양 확장이 외상성 골낭의 방사선학적 특징중 하나라는 사실을 뒷받침하고 있다. 일반적으로 이러한 부채꼴 모양은 전치부보다는 구치부에서 주로 관찰된다¹⁰⁹⁾고 알려져 있으나 이 연구에서는 전치부에서 7예, 구치부에서 10예로 큰 차이가 없었는데 구치부에서 더 뚜렷했다. 인접 치아의 치조 백선 소실은 이 연구에서는 매우 드물었으나 Morris 등²⁸⁾은 22예중 2예(9%)에서, Howe⁶⁴⁾는 60예중 37예(62%), Forssell 등⁹⁶⁾은 23예중 12예(52%)에서 소실이 있었다고 보고하고 있으며 이러한 차이 역시 사용된 방사선사진 종류와 판정기준의 다양성에 기인하는 것으로 생각된다.

이상과 같이 외상성 골낭의 방사선학적 양태가 매우 다양하기는 하나 진성낭의 소견과는 다른 특징을 나타내므로 방사선학적으로 외상성 골낭이 의심되는 경우에는 뚜렷한 골팽창과 치

조 백선의 소실이 보이지 않는 한 일정한 간격을 두고 방사선학적 검사를 시행하여 변화 여부를 관찰하는 것이 좋을 것 같다.

V. 결 론

저자들은 외상성 골낭으로 진단받은 50명 환자(총 52예)를 대상으로 임상 소견 및 방사선학적 특징을 조사하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 남자가 22명(44%), 여자가 28명(56%)이었으며 10대에서 호발하였고 평균 연령은 18.6세였다.
2. 대부분의 경우 뚜렷한 증상이 없이 우연히 발견되었으며 중심선을 넘어 간 18예를 포함하여 하악골 결합부위에서 가장 많이 발생되었다.
3. 모두 다 단방성이었으며 크기는 1cm에서 10cm까지 다양했으며 평균 3cm였다.
4. 변연부 전체에서 뚜렷한 피질골화를 보이지 않고 pencil sketch 양상만을 보인 경우가 23예였으며 부분적인 피질골화를 보인 경우가 28예였다.
5. 하악 하연 피질골이 낭의 하연을 이룬 경우가 15예, 치조 백선이 상연의 일부를 이룬 경우가 11예였다. 이 밖에 하악관, 이공, 미맹출치 치배의 피질골판, 이결절 등이 변연부의 일부를 이룬 경우가 관찰되었다.
6. 협측 피질골판이 팽창된 경우가 2예, 하악 하연 피질골판이 팽창된 경우가 1예로 팽창된 경우가 매우 드물었으며 하악 하연 피질골의 침식을 보인 경우가 12예였다.
7. 인접 치아의 치근을 둘러싼 경우가 27예로 가장 많았으며 이중 상부 변연이 부채꼴 모양으로 되어 있는 경우가 17예 (전치부 7예, 구치부 10예)였고 평활한 경우가 10예였다.
8. 낭에 의해 치조 백선이 소실된 경우는 오직 한개 치아뿐이었고 치근 흡수를 보인 경우도 있었으나 치아의 전위를 일으킨 경우는 관찰되지 않았다.

REFERENCES

1. Saito, Y., Hoshina, Y., Nagamine, T., et al. : Simple bone cyst : A clinical and histopathologic study of fifteen cases, *Oral Surg.* 74:487-491, 1992.
2. Baird, W.O. and Askew, P.A. : Traumatic mandibular bone cyst involved in line of fracture, *Oral Surg.* 11:1351-1356, 1958.
3. Blum, B. : Traumatic and idiopathic bone cysts, *N.Y. State Dent. J.* 34:204-208, 1968.
4. Blum, T. : Unusual bone cavities in the mandible : A report of three cases of traumatic bone cysts, *JADA* 19:281-301, 1932.
5. Blum, T. : An additional report on traumatic bone cysts. Also a discussion of Dr. John G. Whinery's paper, "Progressive bone cavities of the mandible.", *Oral Surg.* 8:917-939, 1955.
6. Chapman, P.J. and Romaniuk, K. : Traumatic bone cyst of the mandible : regression following aspiration, *Int. J. Oral Surg.* 14:290-294, 1985.
7. Cowan, C.G. : Traumatic bone cysts of the jaws and their presentation, *Int. J. Oral Surg.* 9:287-291, 1980.
8. Curran, J.B., Kennett, S. and Young, A.R. : Traumatic (haemorrhagic) bone cyst of the mandible : report of an unusual case, *J. Canad. Dent. Associ.* 12:853-855, 1973.
9. DeTomasi, D. and Hann, J.R. : Traumatic bone cyst : report of case, *JADA* 111: 56-57, 1985.
10. Degering, C.I. : Traumatic bone cyst : report of a case, *Oral Surg.* 27:754-757, 1969.
11. Feinberg, S.E., Finkelstein, M.W., Page, H.L. and De.B. : Recurrent "traumatic" bone cysts of the mandible, *Oral Surg.* 57:418-422, 1984.
12. Friedrichsen, S.W. : Long-term progression of a traumatic bone cyst : A case report, *Oral Surg.* 76:421-424, 1993.
13. Gardner, A.F., Stoller, S.M. and Steig, J.M. : A study of the traumatic bone cyst of the jaws, *J. Can. Dent. Associ.* 28:151-166, 1962.
14. Goaz, P.W. and White, S.C. : *Oral Radiology*, The C.V. Mosby Company, 2nd ed. 1987, pp. 624-627.
15. Goodstein, D.B. and Himmelfarb, R. : Paresthesia and the traumatic bone cyst : Abbreviated case report, *Oral Surg.* 42:442-446, 1976.
16. Hansen, L.S., Sapone, J. and Sproat, R.C. : Traumatic bone cysts of jaws : report of sixty-six cases, *Oral Surg.* 37:899-910, 1974.
17. Harris, W.E. : Unusual response to treatment of a

- traumatic bone cyst : report of case, JADA 84: 32-635, 1972.
18. Herd, J.R. : The traumatic bone cyst, Aust.Dent.J. 622:373-377, 1977.
 19. Huebner, G.R. and Turlington, E.G. : So-called traumatic(hemorrhagic) bone cysts of the jaws : Review of the literature and report of two unusual cases, Oral Surg. 31:354-365, 1971.
 20. Jacobs, M.H. : The traumatic bone cyst, Oral Surg. 8:940-949, 1955.
 21. Kaffe, I. and Littner, M.M. : Case report : Traumatic bone cyst, Quint.Int. 13:469-472, 1982.
 22. Kaffe, I., Littner, M.M., Begleiter, A., et al. : Traumatic bone cyst of the maxilla - a rarity? Clin.Prev.Dent. 5:11-12, 1983.
 23. Kaugars, G.E. and Cale, A.E. : Traumatic bone cyst, Oral Surg. 63:318-324, 1987.
 24. Lindsay, J.S., Martin, W.R. and Green, H.G. : Traumatic bone cyst treated with homogenous bone graft : report of a case, Oral Surg. 21:536-542, 1966.
 25. Mathur, M.N. : Traumatic bone cysts, Dent. Digest, 73:401-403, 1967.
 26. Matise, J.L., Beto, L.M., Fantasia, J.E. and Fielding, A.F. : Pathologic fracture of the mandible associated with simultaneous occurrence of an odontogenic keratocyst and traumatic bone cyst, J.Oral Maxillofac.Surg. 45: 69-71, 1987.
 27. Molyneux, G.S. and Helsham, R.W. : An unusual ameloblastoma of the jaw with observation on the possible cause of traumatic bone cysts : report of a case, Oral Surg. 20:77-81, 1965.
 28. Morris, C.R., Steed, D.L. and Jacoby, J.J. : Traumatic bone cysts, J.Oral Surg. 28:188-195, 1970.
 29. Moss, M. and Levey, A.C. : The traumatic bone cyst : report of three cases, JADA 72:397-402, 1966.
 30. Narang, R. and Jarrett, J.H. : Large traumatic bone cyst of the mandible, J. Oral Surg. 38:617-618, 1980.
 31. Newton, C.W. and Zunt, S.L. : Endodontic intervention in the traumatic bone cyst, J.Endo. 13:405-408, 1987.
 32. Olech, E., Sicher, H. and Weinmann, J.P. : Traumatic mandibular bone cysts, Oral Surg. 4:1160-1172, 1951.
 33. Patrikiou, A., Sepheriadou-Mavropoulou, Th. and Zambelis, G. : Bilateral traumatic bone cyst of the mandible : A case report, Oral Surg. 51:131-133, 1981.
 34. Precious, D.S. and McFadden, L.R. : Treatment of traumatic bone cyst of mandible by injection of autogenic blood, Oral Surg. 58:137-140, 1984.
 35. Raibley, S.O., Beckett, R.P. and Nowakowski, A. : Multiple traumatic bone cysts of the mandible, J.Oral Surg. 37:335-337, 1979.
 36. Ruiz-Hubard, E.E. and Harrison, J.W. : Healing of a traumatic bone cyst after nonsurgical endodontic treatment, J.Endo. 13:40-42, 1987.
 37. Rusiecki, R.S. : Traumatic bone cyst in a 13 year old male, J.Pedodon. 11: 281-287, 1987.
 38. Sapone, J. and Hansen, L.S. : Traumatic bone cysts of jaws : Diagnosis, treatment, and prognosis, Oral Surg. 38:127-138, 1974.
 39. Sapp, J.P. and Stark, M.L. : Self-healing traumatic bone cysts, Oral Surg. 69:597-602, 1990.
 40. Schofield, I.D. : An unusual traumatic bone cyst, Oral Surg. 38:198-203, 1974.
 41. Stimson, P.G. and McDaniel, R.K. : Traumatic bone cyst, aneurysmal bone cyst, and central giant cell granuloma - pathogenetically related lesions? J.Endo. 15:164-167, 1989.
 42. Szerlip, L. : Traumatic bone cysts : Resolution without surgery, Oral Surg. 21:201-204, 1966.
 43. Winer, R.A. and Doku, H.C. : Traumatic bone cyst in the maxilla, Oral Surg. 46:367-370, 1978.
 44. Wood, N.K. and Goaz, P.W. : Differential diagnosis of oral lesions, 4th ed. Mosby Year Book, 1991, 381-383.
 45. 윤옥근, 백승래, 최재훈, 이계득 : 하악골 과두부에 발생한 외상성 골낭종의 문헌 고찰 및 치험례, 대한치과 의사협회지 22:333-338, 1984.
 46. Allwein, J.B. : Traumatic cyst, Oral Surg. 62:739-740, 1986.
 47. Beasley, J.D. : Traumatic cyst of the jaws : report of 30 cases, JADA 92:145-152, 1976.
 48. Bennett, I.B. and Chilton, N.W. : Traumatic cysts of the mandible : report of a case, JADA 32:51-59, 1945.
 49. Freedman, G.L. and Beigleman, M.B. : The traumatic cyst : A new dimension, Oral Surg. 59: 616-618, 1985.
 50. Grasso, A.M., Demkee, D. and Finnegan, J. : Traumatic cyst of the mandible : report of case, J.Oral Surg. 27:341-344, 1969.
 51. Jaffe, H.L. : Giant-cell reparative granuloma, traumatic cyst, and fibrous (fibro-osseous) dysplasia of the jawbone, Oral Surg. 6:159-175, 1953.

52. Jurgens,P.E. : Traumatic cyst : report of case, *J.Oral Surg.* 21:255-257, 1963.
53. Lilly,G.E. and Osbon,D.B. : Traumatic cyst : report of a case, *Oral Surg.* 35:606-610, 1973.
54. Shafer,W.G., Hine,M.K. and Levy,B.M. : A textbook of oral pathology, 4th ed. W.B.Saunders Co. 1983, pp. 541-544.
55. 윤중호, 조문건 : Traumatic cyst 2예, *대한구강악안면외과학회지*, 13:51-57, 1987.
56. Dick,H.M., Parnell,A.G. and Young,W.G. : A hemorrhagic bone cyst of the mandible : report of a case, *Oral Surg.* 26:217-224, 1968.
57. Hughes,C.L. : Hemorrhagic bone cyst and pathologic fracture of mandible : report of case, *J.Oral Surg.* 27:345-346, 1969.
58. Khosla,V.M. : Hemorrhagic bone cyst of mandible : report of a case, *Oral Surg.* 30:723-729, 1970.
59. Markus,A.F. : Bilateral haemorrhagic bone cysts of the manible : A case report, *Brit.J.Oral Surg.* 16:270-273, 1978-79.
60. Sycamore,E.M. : Hemorrhagic bone cyst of the mandible : report of a case, *Brit.Dent.J.* 109:101-102, 1960.
61. Vijayaraghavan,K. and Whitlock,R.I.H. : An unusual case of 'hemorrhagic' bone cyst, *Brit.J.Oral Surg.* 13:64-72, 1975.
62. Cohen,M.A. : Hemorrhagic (traumatic) cyst of the mandible associated with a retained root apex, *Oral Surg.* 57:26-27, 1984.
63. Fordyce,G.L. : Haemorrhagic cysts of the mandible, *Brit.J.Oral Surg.* 2:80-85, 1964.
64. Howe,G.L. : 'Haemorrhagic cysts' of the mandible - I. *Brit.J.Oral Surg.* 3: 55-76, 1965.
65. Howe,G.L. : 'Haemorrhagic cysts' of the mandible - II. *Brit.J.Oral Surg.* 3: 77-91, 1965.
66. Ivy,R.H. and Curtis,L. : Hemorrhagic or traumatic cysts of mandible, *Surg. Gynecol.Obst.* 65:640-643, 1937.
67. Sharma,J.N. : Hemorrhagic cyst of the mandible : report of a case, *Oral Surg.* 24:211-215, 1967.
68. Shiratsuchi,Y., Tashiro,H. and Kurihara,K. : Hemorrhagic cyst of the mandible associated with a retained root apex of the lower third molar, *Oral Surg.* 63:661-663, 1987.
69. Walters,T.H. and Lipman,J.S. : The hemorrhagic cyst, *N.Y.State Dent.J.* 32: 214-215, 1966.
70. Welborn,J.F. : Hemorrhagic cyst of the maxilla : report of case, *J.Oral Surg.* 21:443-446, 1963.
71. Robinson,R.A. : Traumatic hemorrhagic cyst of the mandible in an infant, *JADA* 32:774-775, 1945.
72. Boyne,P.J. : Treatment of extravasation cysts with freeze-dried homogenous bone graft, *J.Oral Surg.* 14:206-212, 1956.
73. Davis,Jr.W.McL., Buchs,A.U. and Davis,W.McL. : Extravasation cyst diagnostic curettement : A treatment : report of 15 cases and suggested treatment, *Oral Surg.* 47:2-7, 1979.
74. Thoma,K.H. : The treatment of extravasation cysts with the use of gelfoam, *Oral Surg.* 8:950-954, 1955.
75. Austin,E.U. : Hemorrhagic extravasation cyst of the mandible, *Oral Surg.* 8: 958-961, 1955.
76. Akimoto,Y., Yamamoto,H., Mihara,S. and Kaneko,K. : Solitary bone cyst in the anterior mandible, *J.Nihon Univ.Sch.Dent.* 28:199-202, 1986.
77. Archer,W.H. : Oral and maxillofacial surgery, W. B.Saunders Co. 5th ed. 1975, pp. 647-654.
78. Bradley,J.C. : Solitary bone cyst of the zygomatic bone, *Brit.Dent.J.* 152: 203-204, 1982.
79. Gait,C. : Solitray bone cyst of the mandible - report of a case, *Brit.J. Oral Surg.* 13:250-253, 1976.
80. Gilman,R.H. and Dingman,R.O. : A solitary bone cyst of the mandibular condyle, *Plast.Reconst. Surg.* 70:610-614, 1982.
81. Haidar, Z. : An unusual solitary bone cyst, *Oral Surg.* 55:640-641, 1983.
82. Hall,A.M. : The solitary bone cyst : report of two cases, *Oral Surg.* 42:164-168, 1976.
83. Hosseini,M. : Two atypical solitary bone cysts, *Brit.J.Oral Surg.* 16:262- 269, 1978-79.
84. Kawamata,A., Taka,Y., Kanematsu,N. and Fujiki, Y. : Bone scintigraphy in solitary (simple) bone cyst of jaw, *Oral Radiol.* 9:1-6, 1993.
85. Killely,H.C., Kay,L.W. and Seward,G.R. : Benign cystic lesions of the jaws, their diagnosis and treatment, 3rd ed. Churchill Livingstone, 1977, pp. 119-132.
86. Mitchell,D.A. and Ward-Booth,R.P. : Atypical presentation of a solitary bone cyst, *Int.J.Oral Surg.* 13:256-259, 1984.
87. Moule,I. : Unilateral multiple solitary bone cysts, *J.Oral Maxillofac.Surg.* 46:320-323, 1988.
88. Persson,G. : An atypical solitary bone cyst, *J.Oral Maxillofac.Surg.* 43:905-907, 1985.
89. Pogrel,M.A. : A solitary bone cyst possibly cau-

- sed by removal of an impacted third molar, *J.Oral Maxillofac.Surg.* 45:721-723, 1987.
90. Steg,R.F. : Solitary bone cyst of the mandible, *Oral Surg.* 20:294-297, 1965.
 91. Whinery,J.G. : Solitary bone cysts of the mandible : Progressive bone cavities of the mandible : A review of the so-called traumatic bone cyst and a report of three cases, *Oral Surg.* 8:903-916, 1955.
 92. Waldron,C.A. : Solitary (hemorrhagic) cyst of the mandible, *Oral Surg.* 7:88 -95, 1954.
 93. O'Neil,R. : Solitary bone cavity, *Brit.Dent.J.* 124 :357-358, 1968.
 94. Adachi,K., Shigehara,H., Ochi,S., et al. : Clinico-radiographic evaluation of simple bone cyst accompanied by radiopaque lesions, *Oral Radiol.* 9:27-34, 1993.
 95. Asada,Y., Suzuki,I., Suzuki,M. and Fukushima,M. : Atypical multiple benign osteoblastomas accompanied by simple bone cysts, *J.Craniomaxillofac. Surg.* 19:166-171, 1991.
 96. Forssell,K., Forssell,H., Happonen,R-P. and Neva, M. : Simple bone cyst : Review of the literature and analysis of 23 cases, *Int.J.Oral Maxillofac. Surg.* 17:21-24, 1988.
 97. Furukawa,S., Ishida,T., and Fujimoto,M., et al. : Etiological consideration of simple bone cysts, *Oral Radiol.* 4:63-68, 1988.
 98. Gowgiel,J.M. : Simple bone cyst of the mandible, *Oral Surg.* 47:319-322, 1979.
 99. Heimdahl,A. : An unusual case of "simple bone cyst" of the mandible, *Int.J. Oral Surg.* 7:32-35, 1978.
 100. Hillerup,S. and Hjorting-Hansen,E. : Aneurysmal bone cyst - simple bone cyst, two aspects of the same pathologic entity? *Int.J.Oral Surg.* 7:16-22, 1978.
 101. Horner,K. and Forman,G.H. : Atypical simple bone cysts of the jaws. II. A possible association with benign fibro-osseous (cemental) lesions of the jaws, *Clin.Radiol.* 39:59-63, 1988.
 102. Kuroi,M. : Simple bone cyst of the jaw : review of the literature and report of case, *J.Oral Surg.* 38:456-459, 1980.
 103. Nortje,C.J., Farman,A.G. and Joubert,J.J.de V. : The xeroradiographic appearance of simple bone cyst of the mandible, *Oral Surg.* 45:485-487, 1978.
 104. Poyton,H.G. and Morgan,G.A. : The simple bone cyst, *Oral Surg.* 20:188-197, 1965.
 105. Ruprecht,A. and Reid,J. : Simple bone cyst : report of two cases, *Oral Surg.* 39:826-832, 1975.
 106. Robinson,M., Canter,S. and Shuken,R. : Multiple progressive bone cysts of the mandible and maxilla : report of a case, *Oral Surg.* 23:483-486, 1967.
 107. Harris,S.J., Carroll,K.O. and Gordy,F.M. : Idiopathic bone cavity (traumatic bone cyst) with the radiographic appearance of a fibro-osseous lesion, *Oral Surg.* 74:118-123, 1992.
 108. Bernier,J.L. and Johnson,L.C. : Comments on Dr. John G. Whinery's paper, "Progressive bone cavities of the mandible.", *Oral Surg.* 8:970-972, 1955.
 109. Editorial : A symposium on bone cysts, *Oral Surg.* 8:899-901, 1955.
 110. Fisher,A.D. : Bone cavities in fibro-osseous lesions, *Brit.J.Oral Surg.* 14: 120-127, 1976.
 111. Melrose,R.J., Abrams,A.M. and Mills,B.G. : Florid osseous dysplasia : A clinical-pathologic study of thirty-four cases, *Oral Surg.* 41:62-82, 1976.
 112. Telfer,M.R., Jones,G.M., Pell,G.M. and Eveson,J. W. : Primary bone cyst of the mandibular condyle, *Brit.J.Oral Maxillofac.Surg.* 28:340-343, 1990.
 113. Whinery,J.G. : Comments on the symposium, "Solitary bone cysts of the mandible", *Oral Surg.* 9:211-215, 1956.

- ABSTRACT -

RADIOLOGIC STUDY OF THE TRAUMATIC BONE CYSTS

Soon-Chul CHOI · Sam-Sun LEE · Geon-III Lee

*Department of Oral and Maxillofacial Radiology, College of Dentistry,
Seoul National University*

Fifty-two cases of traumatic bone cysts in 50 patients were analysed clinically and radiologically.

The obtained results were as follows ;

1. Women showed a slightly higher incidence than did men (56% of patients) and the average age proved to be 18.6 years.
2. The majority of the cases were asymptomatic, being detected incidentally, and over the half of the cases occurred in the mandibular symphyseal region.
3. All cases were unilocular and the largest diameter of the lesions varied from 1 to 10 cm, mean 3cm.
4. Some degree of marginal condensation was present in 28 cases and 23 cases presented pencil-sketch appearance.
5. Many anatomical cortical plates (especially, mandibular inferior cortex and lamina durae) consisted of the margin of the lesions partly.
6. Erosive change of the mandibular inferior cortex was caused by 12 cysts, but cortical expansion only by 3 cysts including 2 cases of buccal expansion.
7. The lesion enveloped the roots of the adjacent teeth in 27 cases and scalloping was present between roots in 17 cases.
8. Lamina dura of the teeth was destroyed by only 1 cyst, and in 1 case root resorption was noticed. But there was no divergence of the roots of teeth.