

악골 골수염에 관한 임상적 연구

서울대학교 치과대학 구강외과학교실

최 인 호 · 남 일 우

— 목 차 —

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

I. 서 론

항생제 시대가 개막된 이후로 급격히 줄어들었던 악골 골수염이 항생제의 남용 및 오용으로 급성보다는 아급성 또는 만성의 형태로 나타나게 되었다.

골수염이란 골수 및 골 자체에 발생하는 염증성 질환으로 악골에 발생할 경우 구강이라는 복잡한 해부학적인 구조와 관련되어 그 발생 빈도는 신체 다른 부위에 비해 상당히 높다고 하겠다.^{23, 30)}

악골 골수염은 대부분 치성감염에 의해 발생하며, 항생제를 사용한 이래 세균성출후감염이나 외상에 의한 2차 감염의 합병증으로 발생하는 경우는 드문 편이나 현재도 많이 나타난다. 이외에도 드물지만 결핵²⁰⁾, 매독³³⁾ 등의 특수염증과 방선상균증⁵¹⁾, 캔디다증 등의 진균감염 및 화학물질¹⁾, 종양치료를 위한 방사선조사에 의해 골수염이 발생하기도 한다.^{26, 30)} 감염은 망상골이나 수질골에서 시작되어 창상이나 골의 피질층을 통하여 골수내로 확산되며 신체 방어 기전에 의해 국소화 될 수도 있으나 악골 전체에 파급될 경우도 있다.³¹⁾

상악보다는 하악에서 훨씬 더 호발하며 일반적으로 지속적인 동통과 병소부 상방의 부종 및 구순

의 지각마비등의 증상이 나타나며, 이러한 상태가 계속되면 피질골이 파괴되고 연조직내로 농양이 확산된다. 이때 방사선 사진상에서는 그 변화가 매우 다양하게 나타나며 초기에는 진단이 어렵다. 그것은 피질골의 파괴가 수질골에 비하여 느리고 방사선 사진상에 중첩되어 나타나며, 골의 변화가 인지 되려면 30~60%의 칼슘양의 감소가 있어야 하기 때문이다.⁵¹⁾

악골 골수염은 그 원인이 대부분 치성감염이므로 구강내 상주세균과 밀접한 관계를 맺고 있으며, 그에 대해 많은 학자들의 연구가 있었다.^{3, 22, 29)}

과거에는 주로 포도상구균에 의해 발생한다고 하였으나¹⁹⁾, 최근에 들어 연쇄상구균에 의한 복합감염³¹⁾, 그람 음성균⁴⁵⁾ 및 혐기성균⁵⁾에 의한 발생율이 점차 증가함으로써 세균배양 및 항생제 선택에 상당한 문제점이 생기게 되었다. 이와같이 항생제가 발달됨에 따라 골수염 발생빈도는 줄어들었으나 점차 만성화되고 내성균의 증가 및 원인균의 다양화로 말미암아 효과적으로 진단하고 치료하는 데에는 많은 어려움이 따르게 되었다.

이에 저자는 악골에 발생하는 골수염에 있어서 성별, 연령별 분포와 병력기간, 원인 및 발병부위를 조사, 분석하고 각종 임상검사 소견과 치료방법 및 기간을 비교 검토함으로써 그 진단 및 치료에 다소의 도움이 되고자 하였다.

II. 연구재료 및 방법

1. 연구재료 : 과거 3년간(1979. 3~1982. 6) 서울대학교 병원 구강외과에 입원하여 악골골수염으로 치료받은 환자 106명(남자 67명, 여자 39명)을 대상으로 하였다.

2. 연구방법 : 다음 각항을 조사, 분석하였다.

- 1) 성별, 연령별 분포
- 2) 병력기간
- 3) 원인별 분류
- 4) 원인치아의 분포
- 5) 증상별 분포
- 6) 발병부위의 분포와 그 빈도
- 7) 방사선학적 소견
- 8) 조직병리학적 소견
- 9) 혈액학적 소견
- 10) 미생물학적 소견
- 11) 수술 소견
- 12) 외과적 처치방법
- 13) 항생요법
- 14) 치료기간

III. 연구 성적

1. 성별, 연령별 분포

전체환자 106명 중 20대에서 남자 25명, 여자 11명, 총 36명 (34.0%)으로 가장 많았고, 70대에서 남자 2명 (1.8%)으로 가장 적었다. 대체적으로 20대와 10대가 57명으로 전체의 53.8%를 차지해 젊은 층에서 많이 발생함을 알 수 있었고, 남자 67명, 여자 39명으로 7:4의 비율로 남자에서 호발하였다 (표 1 참조).

2. 병력기간

처음 증상이 발현하여 골수염으로 치료를 받기까

지의 기간은 4일에서 10년에 걸쳐 다양하였으며 평균 병력기간은 약 12.3개월 이었다. 그리고 임신 (8예), 당뇨병 (6예), 이식 (3예), 암환자로서 방사선 치료를 받은 경우 (2예) 및 결핵 (1예)이 골수염에 걸리기 쉬운 소인으로 추적될 수 있었으며, 거의 모든 환자가 증상 발현시기에 항생제를 복용한 것으로 나타났다.

3. 원인별 분류

전체환자 106명 중 치성감염에 의한 경우가 81명 (76.4%)으로 가장 많았는데, 그중 치근단 골염에 의한 경우가 35명 (33%), 치주염에 의한 경우가 30명 (28.3%), 발치후 감염에 의한 경우가 16명 (15.1%)이었다. 슬후 감염은 8명 (7.6%), 외상감염이 7명 (6.6%)이었으며, 그외에 방선상균증에 의한 경우가 2명 (1.9%), 결핵에 의한 경우가 1명 (0.9%)이었다. (표 2 참조)

4. 원인치아의 분포

대상환자 중 치성감염이 원인이었던 81명의 환자에서 원인치아를 조사한 결과, 하악 제 3대구치가 45예 (38.1%)로 가장 많았고, 하악 제 1대구치가 27예 (22.9%), 하악 제 2대구치 18예 (15.3%), 하악 제 2소구치가 12예 (10.2%), 하악 제 1소구치가 7예 (5.9%)의 순이었으며, 하악 측절치와 견치가 2예 (1.7%)로 가장 적었다. 상악 치아는 5예로 나타났다. 그리고 원인치아가 2개 이상 복합되어 나타난 경우가 37예 이었다. (표 3 참조)

Table 1. Distribution of patient age and sex

Age	Number of Male	Patient Female	Total	%
0-10	2	3	5	4.7
11-20	13	8	21	19.8
21-30	25	11	36	34.0
31-40	10	5	15	14.2
41-50	10	5	15	14.2
51-60	2	5	7	6.6
61-70	3	2	5	4.7
71-	2		2	1.8
Total	67	39	106	

Table 2. Etiology

Cause	Number of Patients	%
Postoperative infection	8	7.6
Posttraumatic infection	7	6.6
Odontogenic infection	81	76.4
Periapical osteitis	35	(33.0)
marginal periodontitis	30	(28.3)
Postextraction infection	16	(15.1)
Miscellaneous	3	2.8
Actinomycosis	2	(1.9)
Tuberculosis	1	(0.9)
Unknown	7	6.6
Total	106	

Table 3. Involvement of causative tooth

Tooth	Number of Patient		Total	%
	Left	Right		
Mandible				
Lateral incisor	—	2	2	1.7
Canine	—	2	2	1.7
1st Premolar	3	4	7	5.9
2nd Premolar	6	6	12	10.2
1st Molar	17	10	27	22.9
2nd Molar	12	6	18	15.3
3rd Molar	28	17	45	38.1
Maxilla	4	1	5	4.2
Total	70	48	118	

5. 증상별 분포

병소부 부종(75예)과 동통(66예)을 호소한 경우가 가장 많았고 농형성(50예)과 아관긴급(47예)을 호소한 경우가 그 다음 순이었으며, 병소부 지각마비(10예), 체온 상승(10예) 및 전신 무력감(9예)을 호소한 경우는 그리 많지 않았다. 악골비대를 호소한 경우는 14예로 후에 골막염이 합병된 것으로 진단된 경우가 많았으며, 치아동요는 6예 있었으나 치주염이 원래 존재한 경우 감별하기가 어려웠다. (표 4 참조)

6. 발병부위의 분포와 그 빈도

발병부위의 분포를 세분화하기 위해

A : 하악 파두돌기 부위

B : 하악지 부위

C : 제 3 대구치 치조골을 포함한 하악각 부위

D : 구치부 치조골을 포함한 하악체 부위

E : 전치부 치조골을 포함한 하악결합부위

F : 상악 전치부위

G : 상악 구치부위

로 구분하였다. (그림 1 참조)

하악의 경우 제 3 대구치 치조골을 포함한 하악각 부위에 발생한 경우 25예(23.6%)로 가장 많았고, 구치부 치조골을 포함한 하악체 부위가 21예(19.8%), 구치부 치조골을 포함한 하악체 및 하악각 부

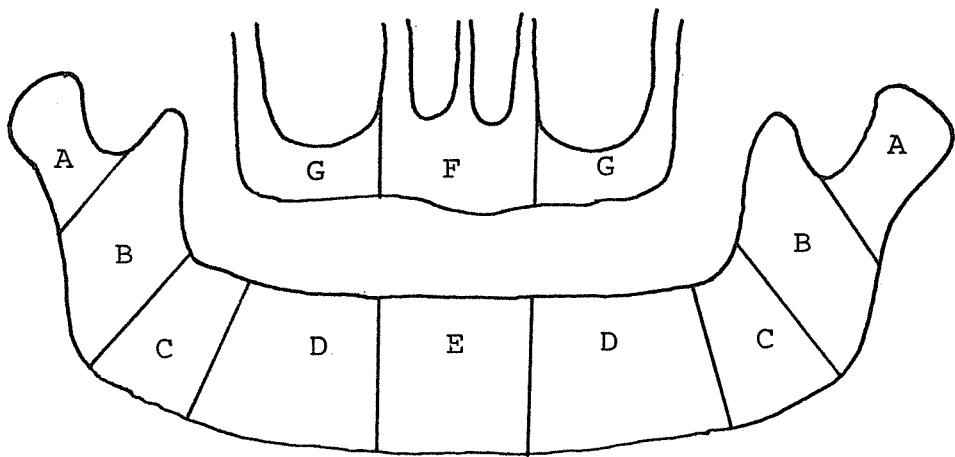


Fig 1. Definition of every affected segment.

Table 4. Clinical symptoms

Symptom	Number of patient
Moderate general malaise	9
Fever	10
Tenderness	25
Pain	66
Soft tissue swelling	75
Pus formation	50
Trismus	47
Enlargement of jaw bone	14
Neurologic symptoms	10
Mobile teeth	6

Table 6. Frequency of every segment of affected area

Segment	%
Mandibular symphysis portoin	4.4
Mandibular body portion	30.5
Mandibular angle portion	38.9
Mandibular ramus portion	16.7
Mandibular condyle portion	5.0
Anterior portion of upper jaw	1.7
Posterior portion of upper jaw	2.8

위에 발생한 경우 16예 (15.1%), 제 3 대구치 치조골을 포함한 하악각 부위 및 하악지 부위에 발생한 경우가 10예 (9.4%) 순이었으며 하악지, 과두돌기에

Table 5. Distribution of affected area

Affected area	Number of patient	%
A	1	0.9
B	1	0.0
C	25	23.6
D	21	19.8
E	5	4.7
BC	11	10.4
CD	16	15.1
BCD	10	9.4
ABCD	5	4.7
ABCDE	3	2.9
F	3	2.9
G	5	4.7
Total	106	

국한되어 병소가 보였던 경우도 1예씩 있었다. 또한 하악골 전체에 걸쳐 나타난 경우도 3예 있었다. 상악의 경우에는 구치부 치조골 부위에 발생한 경우가 5예 (4.7%), 전치부 치조골 부위에 발생한 경우가 3예 (2.9%) 있었다. (표 5 참조)

전반적으로 볼때 하악 제 3 대구치 치조골을 포함한 하악각 부위가 38.9%로 가장 높았고, 구치부 치조골을 포함한 하악체 부위가 30.5%, 하악지 부위가 16.7%, 과두돌기 부위가 5.0%, 하악결합부위가 4.4%, 상악 구치부가 2.8%, 상악 전치부가 1.7%의 순이었다. (표 6 참조)

7. 방사선학적 소견

치과방사선과에서 판독한 소견을 중심으로 조사한 결과 골파괴가 80예로 가장 많았고, 골경화증 24예, 골막하 신생골 형성 22예, 부골형성 18예의 순으로 나타났다. 그리고 38예는 두가지 이상의 소견이 동시에 나타났다. (표 7 참조)

Table 7. Radiographic findings

	Number of cases
Destruction of bone	80
Sclerosis	24
Subperiosteal new bone formation	22
Sequestration	18

8. 조직병리학적 소견

전체환자 106명중 수술시 절제한 병소부 골을 생검하여던 41명의 환자에 대한 조직병리학적 소견을 조사한 결과 만성 비특이성 염증의 소견을 보인 경우가 29예(70.7%)로 대부분 차지하였으며, 만성화농성 염증 소견이 7예(17.1%), 급성화농성염증 소견이 2예(4.9%)로 나타났으며, 특히 다른 검사방법으로는 알 수 없었던 방선상균증과 결핵에 의한 골수염을 3예 발견할 수 있었다. (표 8 참조)

Table 8. Histopathologic examination

	Number of patient	%
Acute suppurative inflammation	2	4.9
Chronic suppurative inflammation	7	17.1
Chronic nonspecific inflammation	29	70.7
Actinomycosis	2	4.9
Tuberculosis	1	2.4
Total	41	

Table 9. Hematologic examination

ESR	No.	%	WBC	No.	%
0-20	26	38.2	below 5,000	12	12.6
above 20	42	61.8	5,000-10,000	59	62.1
Total	68		above 10,000	24	25.3
(mean : 28.8mm/hr)			Total	95	

9. 혈액학적 소견

혈침치 : 검사를 시행한 68명의 환자에 대해 조사한 결과 1에서 62까지 다양하였으며, 평균치는 28.8mm/hr로 정상치 보다 다소 높게 나타났다.

백혈구수 : 검사를 시행한 95명의 환자에 대해 조사한 결과 2,500에서 15,300까지 나타났으며, 평균치는 8171.6/mm³로 정상범위내에 속하였다. (표 9 참조)

10. 미생물학적 소견

전체환자 106명중 미생물 검사를 시행하였던 23명의 환자에 대하여 조사한 결과 Non-hemolytic Streptococci가 5예, Alpha-hemolytic Streptococci가 3예로 연쇄상구균에 의한 감염이 8예이었고, Staphylococcus aureus가 4예, Staphylococcus epidermidis가 3예로 포도상구균에 의한 감염이 7예로 나타났다. 이외에도 Klebsiella, Enterobacteria, E-Coli가 1예씩 있었고, 8예는 음성으로 나타났다. (표 10 참조)

11. 수술소견

전체환자 106명중 전신마취하에 수술을 시행한 96명의 환자에 대해 조사한 결과 망상골 파괴와 함께 육아조직이 형성된 경우가 96예로 모든 환자에게서 나타났고, 피질골 파괴 18예, 골막하 신생골 형성 22예, 부골형성 18예, 농형성 16예의 순이었

Table 10. Bacteriologic examination

	Number of cases
Non-hemolytic streptococci	5
Alpha-hemolytic streptococci	3
Staphylococcus aureus	4
Staphylococcus epidermidis	3
Enterobacteria	1
Klebsiella	1
E-coli	1
No microorganism	8

Table 11. Results of surgical exploration

	Number of patients
Destruction of cancellous bone tissue with formation of granulation tissue	96
Destruction of cortical plate	72
Subperiosteal new bone formation	22
Sequestration	18
Pus	16

으며 거의 모든 증례에서 두가지 또는 그 이상의 소견이 동시에 나타났다. (표 11 참조)

12. 외과적 처치방법

치성감염으로 발생한 증례는 원인치를 모두 발거(72예)하였고, 피질골 절제술을 시행한 경우가 62예, 절개 및 배농 25예, 소파술 23예, 골막하 신생골 제거술 22예, 부골 적출술 18예, 이식편 제거술을 시행한 경우가 3예이었으며 2가지 이상의 수술을 병행한 경우가 대부분 이었다. (표 12 참조)

13. 항생요법

대상환자 모두에게 항생제를 투여하였으며, 용량은 급성과 만성을 고려하여 조절하였으며, 용법은 수술 후 일정기간 동안에는 근육 또는 정맥내로 주사하였고 통원할 경우에는 경구적으로 투여하였다. 항생제의 종류는 Cephalosporin계 항생제를 투여한 경우가 76예로 가장 많았고, Lincomycin계가 63예, Ampicillin 19예, Sodium Penicillin 5예 순이었으며, 두가지 이상의 항생제를 복합적으로 투여한 경우가 57예 이었다. 그리고 수술후 약 1주일 간은 Aminoglycoside계를 병용하였다. (표 13 참조)

Table 12. Surgical intervention

	Number of patients
Curettage	23
Incision and Drainage	25
Decortication	62
Extraction	72
Debridement of subperiosteal new bone	22
Sequestrectomy	16
Removal of graft material	3

Table 13. Antimicrobial agents

	Number of cases
Cephalosporin	76
Lincomycin	63
Ampicillin	19
Sodium penicillin	5
Combination therapy	57

14. 치료기간

전체환자 106명 중 구강외과 외래를 통하여 계속 치료를 받았던 46명의 환자를 대상으로 조사한 결과, 치료 기간은 2주에서부터 21개월에 이르기까지 다양하였으며, 평균 치료기간은 3.0개월이었다. 그 중 재발된 경우가 2예 있었으며, Osteoradionecrosis 환자 1명은 사망하였다.

IV. 총괄 및 고안

악골 골수염은 악골내에서 발생하는 가장 흔한 질환중의 하나이다. 그러나 전신적으로 볼때 그 빈도가 그리 높은 것은 아니다.

Liebold에 의하면, 악골 골수염은 그 빈도에 있어 femur, tibia, humerus, radius, ulna, vertebra 그리고 os calcis에 이어 8번째라고 하였고, Hausenstein은 골수염 환자 1279명중 악골에 발생한 경우가 28명 이었다고 보고 하였으며, Wilensky는Mt. Sinai series에서 골수염 환자 450명 중 39명이 악골에 발생하였다고 하였다.⁵⁰⁾ 그러나 Fleming이 19-29년 Penicillin을 발견한 이래 화학요법이 발달하면

서 골수염의 발생빈도는 점차 줄어 들었으나 악골이 속해있는 환경이 해부학적으로 복잡하고²³⁾, 또 치아가 악골에 염증에 미치는 영향이 특이하므로³⁶⁾ 악골 골수염의 중요성이 더욱 더 높아졌다고 하겠다.

악골 골수염의 성별, 연령별 발생빈도를 보면 Wilensky⁵⁰⁾, Padgett³⁶⁾ 등은 남자가 여자보다 2:1의 비율로 더 높으며 20대와 30대에서 호발한다고 하였으며 Ragne³⁹⁾는 평균 연령이 46.1세라고 보고하였다.

그러나 Wilensky⁵⁰⁾는 외래환자의 경우 악골 골수염 환자의 대부분을 소아가 차지한다고 하였으며, 그 이유는 소아의 악골은 해면질골이 풍부하고 혈액이나 림프액의 공급이 성인에 비해 원활하여 혈행성 또는 치성골수염이 발생할 가능성이 높기 때문이라고 주장하였다. 본 연구에서는 남자가 여자보다 7:4의 비율로 발생빈도가 더 높았고, 20대에서 가장 높은 것으로 나타났으며 10대, 20대의 환자가 전체의 53.8%를 차지해 젊은 층에서 호발하는 것을 알 수 있었다.

악골 골수염은 대부분 직접적인 치성감염에 의해 발생되지만 혈행성 확산에 의해 나타나기도 한다.³⁶⁾ 전신적으로 소모성 질환, 영양실조¹⁾, 빈혈³⁷⁾, 성홍열⁵¹⁾ 등이 있을 경우 이와 관련되어 나타날 수도 있고 드물게 신생아의 상악에서 발생되기도 한다.³⁴⁾ 외상을 입었거나²⁵⁾ 종양치료를 위해 방사선 조사를 받은 후^{26, 30)}, 또는 골화석증⁵¹⁾ 등의 선천성 기형이 있을 경우 쉽게 발병하며, 이외에도 lead, arsenic, mercury, phosphorus, radium 등의 화학물질에 장시간 노출될 경우¹⁾에 생기기도 하며, 결핵²⁰⁾, 매독³³⁾ 등의 특수감염 및 방사선균증⁵¹⁾, Candida증 등의 진균감염에 의해 2차적으로 발생하기도 한다. 본 연구에 있어서도 치성감염이 압도적으로 많음을 알 수 있었고, 그 중에서도 치근단골염과 치주염에 의한 경우가 대부분을 차지하였다. 또 원인 치아를 조사한 결과 하악제 3 대구치의 병소에 의한 경우가 가장 많았다. 그리고 매독이나 Candida증에 의한 경우는 발견할 수 없었으나 방사선균증이나 결핵에 의한 2차적인 골파괴성 또는 골경화성 골수염을 수에 인지할 수 있었으며, 임신, 당뇨병, 이식, 방사선치료, 결핵등이 골수염에 걸리기 쉬운 소인으로 추적될 수가 있었다.

악골 골수염은 상악보다도 하악에서 훨씬 더 호발하며, 그 이유는 상악은 하악에 비해 치밀골의 두께가 얇고 혈액 공급이 훨씬 원활하기 때문이라

고 하였다. 발병부위에 따른 빈도에 대해서는 문헌에서도 특별히 언급이 되지 않았지만 악골내에 치아가 존재하고 혈액공급이 특이하며 특히 상악골은 membranous origin이며 상악동이 존재한다는³⁶⁾ 해부학적인 특이성을 고려할 때에 발병부위에 따른 빈도는 의의가 크다고 하겠다. 본 연구에서는 상악에 비해 하악에 훨씬 많이 발생하였고, 제 3 대구치 치조골을 포함한 하악각 부위가 가장 높은 빈도를 보였는데 이 결과는 악골 골수염에 대한 제 3 대구치의 중요성을 재 인식시켜 주었다고 하겠다. 또한 관절돌기 부위까지 골파괴가 일어난 경우를⁸⁾ 수에 인지할 수 있었다.

일반적으로 병원성이 강한 균이 악골내에 침투할 경우 골수 내에서 심한 염증반응을 일으키게 되는데 흔히 지속적인 동통과 병소부 상방에 부종을 동반하게 된다. 이어 화농을 초래하게 되며 국소화되지 않을 경우에는 농이 골막을 분리한 후 골표면을 따라 퍼지며, 피질골의 Volkman씨 관을 통해 다시 골내로 침투하여 염증이 점차 확산되어 하치조신경 및 혈관이 압박을 받게되어 구순의 지각마비, 치아동요, 체온상승 및 전신무력감 등의 증상이 나타나게 된다.¹¹⁾ 혈액학적으로 볼때 혈침치(ESR)의 증가와 백혈구증다증(Leukocytosis)을 관찰할 수 있으며^{39, 41)}, 방사선 사진상에서는 매우 다양하게 나타나므로 초기에는 판별하기가 어렵다. 그것은 피질골의 파괴가 수질골에 비해 느리고 중첩이 되어 나타나기 때문이다. 그러나 골의 칼슘양이 30~60% 이상 감소하게 되면 비로소 방사선 사진상에 골파괴상이 나타나게 되며, 임상적으로는 발병후 약 8~10일이 지나야 한다.^{4, 51)} 그리고 신체의 저항력이 강한 경우에는 골내골 또는 골막하 신생골의 형성을 볼 수 있다. Shafer⁴⁴⁾는 골경화성 골수염은 조직의 높은 저항력에 의한 증식성 반응이라 하였고, 골막염에 의한 골막하 신생골 형성도 일종의 신체 저항에 의해 생긴다고 하였으며^{4, 10, 12, 46, 49, 51)}, 이러한 골막염은 병이라기 보다는 하나의 증상으로 구분한 학자도 많았다.⁴⁾ 그러므로 골내골 또는 골막하 신생골 형성은 젊은 층에서 많이 볼 수 있으며, 장년층에서는 저항력이 약해 미만성으로 나타나는 경우가 많다고 하였다.⁴⁴⁾

본 연구에서 저자가 조사한 바로는 동통과 병소부 상방의 부종이 가장 흔한 증상으로 나타났으며 농 형성과 아관긴급을 호소한 경우도 많이 볼 수 있었다. 혈액학적 검사에서 보면 혈침치(ESR)는 약간 상승하였으나 백혈구 수는 정상범위내에 있었는

테 병력기간을 조사해 본 결과 평균 12.3 개월이나 되는 것으로 미루어 볼때 이미 골수염이 만성화되어 그런 것으로 추측된다.

방사선 사진상에서는 골파괴상이 대부분을 차지하였으며, 신체저항이 약한 유아나 항생제 사용이 제한된 임신부에 있어서는 단시일내에 급격한 골파괴가 일어나는 것을 수에 인지할 수 있었다.

악골 골수염은 그 원인이 대부분 치성감염이므로 구강내 상주균과 밀접한 관계를 맺고 있다고 하겠다. 구강내 정상균총에 대해서는 많은 학자들의 연구가 있었으며^{3, 22, 29}, 주로 Gram양성균이 대부분을 차지한다고 하였다.⁴⁷ 그러나 이런 정상균총도 역시 구강감염의 원인으로 작용할 수 있는데^{15, 35}, 주 원인균주는 포도상구균과 연쇄상구균이며 혐기성균도 숙주의 방어기전을 방해하여 혼합감염시에 중요한 감염원역할을 한다고 하였다.³⁵ 항균제가 출현하기 이전에는 치성감염 병소의 70~80%에서 연쇄상구균이 분리되었고 포도상구균은 20% 정도에 불과하였으나², 항균제가 사용된 후 포도상구균은 이에 대한 내성을 얻게 되어 이 균주로 인한 치성감염의 비율이 크게 증가하게 되었다.⁴⁸ Goldberg¹³, 명⁵³ 등의 연구에 의하면 포도상구균에 의한 치성감염이 73%를 차지한다고 보고하였다. 그리고 구강감염은 단순 감염보다는 혼합감염이 훨씬 많으며 혐기성균도 상당한 비중을 차지한다고 하였다.
40, 42, 52)

일찌기 악골 골수염의 원인균으로 Padgett³⁶는 Staphylococcus hemolyticus와 Staphylococcus aureus라고 하였고, Khosla¹⁹, Macbeth²⁷ 등은 Staphylococcus aureus와 Staphylococcus albus라고 보고하였다. 그러나 최근 Silberman⁴⁵ 등은 악골 골수염의 원인균으로서 Gram음성균이 점차 증가 추세에 있다고 하였고 Halsband¹⁴ 등은 Klebsiella에 의해 발생한 악골 골수염의 치험례를 발표한 바 있다. 또한 Quayle³⁸는 혐기성 Gram 음성간균인 Bacteroides가 구강내 정상균총의 5%를 차지하며 어떤 조건하에서는 병원성을 나타내 심한 질환을 유발할 수 있다고 하였으며, Leake⁴⁴는 Bacteroides에 의한 골수염의 치험례를 보고한 바 있고, Chow⁵는 13명의 악골 골수염 환자를 조사한 결과 모든 환자에서 혐기성균이 분리되었고, 9예에서 호기성균이 분리되었으며 4예는 혐기성균만의 감염이었다고 보고하였다. 본 연구에서는 Streptococcus hemolyticus가 8예로 가장 많았으나 전체적으로 Streptococcus와 Staphylococcus의 비율은 비슷하게 나타났다.

그리고 Klebsiella가 1예 나왔으며 음성으로 나온 경우가 8예로 나타났는데, 현재 사용하고 있는 배양검사가 호기성균 밖에 분리할 수 없다는 점을 고려할 때 혐기성균에 의한 감염일 가능성이 상당히 높다고 하겠다. 그러므로 현재의 세균 배양검사는 불충분하며 손쉽게 임상에서 응용할 수 있는 혐기성균의 채검방법 및 배양검사 방법이 체제화되는 것이 시급하다고 하겠다.

Wilkinson에 의하면 악골 골수염은 발병 24시간 이내에 적절한 진단 및 치료를 해야 한다고 주장하였고, Harris는 48시간 이상 경과한 경우에는 즉시 수술을 해야 한다고 하였으며, Khosla는 악골 골수염의 치료를 보존적 처치와 광범위한 처치로 구분해 설명하였고, 이와 병행하여 일반적인 보조요법을 시행해야 한다고 하였다.¹⁹ 악골 골수염의 치료에 대해서 많은 학자들의 연구가 있었으나^{8, 15, 17, 19, 31}, 가능한 한 보존적처치 및 보조요법을 권장하고 있으며 최근에는 고압산소요법(Hyperbaric oxygen therapy)에 대한 많은 연구와 치험례가 보고된 바 있다.^{16, 28}

본 연구에서는 주로 피질골 절제술을 시행하였고 보조적으로 부골절술, 절개 및 배농을 시행하였다.

악골 골수염의 치료에는 외과적 처치 뿐만 아니라 화학요법이 차지하는 비중이 상당히 크기 때문에 항생제의 사용에 대해 상당한 주의를 요하며 항생제 감수성 검사를 반드시 실시해 그 결과에 따라 항생제를 투여하여야 하겠다.

Cohen⁶, Davis⁷ 등은 항생제에 대해 세균 내성이 생기는 기전을 연구 보고하였고, 박⁵⁴은 그의 연구에서 병원성 세균이 대부분의 약제에 대해 감수성이 저하되고 있다고 지적하였다. 이는 전반적인 세균감염의 치료가 힘들어지고 항생제 선택에 보다 신중을 기해야 할 것을 강조하고 있다.

Mopsik³²은 Penicillin이 구강 감염의 치료를 위한 선호의 항생제라 하였으나, Bacteroides균은 저항성이 점차 증가 하였으며⁴⁹, Ampicillin은 Gram양성균 및 음성균에 모두 효과가 있으나 Penicillin에 내성이 있는 균에는 효과가 별로 없으며, Cephalosporin은 Penicillin에 과민 반응을 가진 환자에서 좋으며 구강의 혐기성균 뿐만 아니라 일정한 호기성균에도 높은 감수성을 나타내준다고 하였다.⁵² Lincomycin은 골에 특히 친화력이 있는 약제로서 Gram양성균 및 Penicillinase producing staphylococci에 사용하는 것이 좋으며⁹, 혐기성균에 대해서도

높은 감수성을 나타낸다고 하였다.^{11, 31, 52)} Kannan-gara¹⁸⁾ 등이 연구한 바에 의하면 호기성균과 혐기성균의 혼합감염으로 인한 악골 골수염의 경우 Clindamycin으로 좋은 결과를 보았다고 하였다. 본 연구에서도 주로 Cephalosporin계와 Lincomycin계를 단독 또는 병용한 경우가 대부분이었으며 예후도 좋았던 것으로 생각된다.

그러나 악골 골수염은 만성인 경우 재발의 위험성이 상당히 높기 때문에 치료 기간이 길 뿐 아니라 치유 후에도 계속적인 관찰이 요구되는데 현재의 실정으로서서는 거의 불가능해 불과 일부의 환자만이 정기 검진을 받아, 예후를 판정하는데 상당히 어려웠다. 앞으로는 치료에만 중점을 둘 것이 아니라 환자들을 계몽하고 상당 기간동안 정기적인 관찰을 하여 치료의 결과에 대한 정확한 평가가 이루어져야 하겠다.

V. 결 론

저자는 과거 3년간 서울대학교 병원 구강외과에 입원하여 악골 골수염으로 치료를 받은 106명의 환자를 임상적 및 통계적으로 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 발생빈도는 남자가 여자보다(7:4) 높았고, 20대에서 34.0%로 가장 많이 나타났으며, 20대, 10대의 순으로 젊은 층에서 호발하였다.

2. 처음 증상이 발현된 후 치료받기까지의 평균 병력기간은 약 12.3개월이었다.

3. 원인은 치성감염에 의한 경우가 76.4%로 가장 많았고, 원인치아의 분포는 하악제 3 대구치(38.1%), 하악 제 1 대구치(22.9%), 하악 제 2 대구치(15.3%) 등의 순으로 나타났다.

4. 증상은 병소부 부종(75예), 동통(66예), 농형성(50예), 아관진급(47예) 등의 순으로 나타났다.

5. 하악골에서 98예, 상악에서 8예가 발생하였고, 제 3 대구치 치조골을 포함한 하악각 부위(23.6%), 구치부 치조골을 포함한 하악체 부위(19.8%) 하악체 및 하악각 부위(15.1%)의 순으로 병소가 발생하였으며, 그 빈도는 하악 제 3 대구치 치조골을 포함한 하악각 부위가 38.9%로 가장 높았다.

6. 방사선학적 소견에서는 골파괴 소견이 80예로 가장 많았고, 조직병리학적 소견에서는 만성 비특이성 염증이 70.7%를 차지하였으며, 혈침치는 평균 28.8mm/hr로 약간 증가하였으나 백혈구수는 정상범위내에 있는 경우가 62.1%를 차지하였다.

7. 원인균으로 Streptococcus hemolyticus가 예, Staphylococcus aureus 4예, staphylococcus epidermidis 3예 등으로 나타났으며, 음성으로 결과가 나온 8예는 혐기성균에 의한 감염으로 추정된다.

8. 외과적 처치는 원인치는 모두 발거하였고, 질골 절제술, 절개 및 배농, 소파술, 골막하 신킨골 제거술, 부골적출술 등을 단독 또는 병행하여 시행하였으며, 항생제는 Cephalosporin계(76예), Lincomycin계(63예) 등을 단독 또는 복합하여 투하였다.

9. 평균 치료 기간은 3.0개월이었다.

- REFERENCES -

1. Aison, E.L.: Osteomyelitis of the jaw J.A.D.A. and Dental Cosmos, 25:126 1938.
2. Appleton, J.L.T.Jr.: Bacterial infectic with special reference to dental practic ed. 2, Philadelphia, Lea & Febiger, 193
3. Bartels, H.A.: Introduction and bacteri incidants, In Nolte, W.A., ed.: Oral Micr biology, ed.1, st. Louis, The C.V. Mosl Co. p. 59, 1968.
4. Boyne, P.J.: Physiology of bone and rponses of osseous tissue to injury and enronmental changes, J. Oral Surg. 28:1 1970.
5. Chow, A.W., Roser, S.M., and Frank, A.I Orofacial odontogenic infections, Ann. I ternal Med. 88:392, 1978.
6. Cohen, S.N.: Transposable genetic elemer and plasmid evolution, Nature, 263:73 1976.
7. Davis, B.D., Dulbecco, R., Eison, N. Ginsberg, H.S., and Wood, W.B.Jr.: Ge transfer in bacteria, Microbiology, 2nd e

- Harper and Row, 1973.
8. Dubeck, W.E.: Mandibular osteomyelitis: its diagnosis and treatment, *J. Oral Surg.* 4:33, 1946.
 9. Dobbs, E.C.: *Pharmacology and Oral Therapeutics*, p. 473, The C.V. Mosby Co: St. Louis, 1961.
 0. Ellis, D.J. and Indovina, A.A.: Garre's osteomyelitis of the mandible, *Oral Surg.* 44:183, 1977.
 2. Fass, R.J., Scholand, F.J., Hodges, G.R., et al: Clindamycin in the treatment of serious anaerobic infections, *Ann. Internal Med.* 117:22, 1972.
 3. Forbes, I.: Defense mechanisms of the body, *Oral Surg.* 42:230, 1976.
 4. Goldberg, M.H.: The changing biologic nature of acute dental infection, *J.A.D.A.* 80:1048, 1970.
 5. Hasen, E.H.: Decortication in treatment of osteomyelitis of the mandible, *Oral Surg.* 29:640, 1970.
 6. Irby, W.B.: *Current advances in oral surgery*, The C.V. Mosby Co. Vol. I. p. 242, 1974.
 7. Jacobsson, S., and Hollender, L.: Treatment and prognosis of diffuse sclerosing osteomyelitis of the mandible, *Oral Surg.* 49:7, 1980.
 8. Kannagara, D.W., Thadepalli, H., and McQuirter, J.L.: Bacteriology and treatment of dental infections, *Oral Surg.* 50: 103, 1980.
 9. Khosla, V.M.: Current concepts in treatment of acute and chronic osteomyelitis, *J. Oral Surg.* 28:208, 1970.
 0. Khosla, V.M.: Tuberculous osteomyelitis of the mandible, *J. Oral Surg.* 28:848, 1970.
 1. Killy, H.C., Kay, L.W., and Wright, H.C.: Subperiosteal osteomyelitis of the mandible, *Oral Surg.* 29:576, 1970.
 2. Kostecka, F.: Relation of the teeth to the normal development of microbial flora in the oral cavity, *The Dental Cosmos*, 66:927, 1924.
 23. Laskin, D.M.: Anatomic considerations in diagnosis and treatment of odontogenic infections, *J.A.D.A.* 69:308, 1964.
 24. Leake, D.L.: Bacteroides osteomyelitis of the mandible, *Oral Surg.* 34:585, 1972.
 25. Limongelli, W.A., Connavghton, B., and Williams, A.C.: Suppurative osteomyelitis of the mandible secondary to fracture, *Oral Surg.* 38:850, 1974.
 26. Look, T.J.: Osteomyelitis and osteoradionecrosis, *Oral Surg.* 16:257, 1963.
 27. Macbeth, R., : Osteomyelitis of the maxilla, *J. Laryng.* 66:18, 1952.
 28. Mainous, E.G., Boyne, P.J., and Hart, G.B.: Hyperbaric oxygen treatment of mandibular osteomyelitis: Report of three cases, *J.A.M.A.* 87:1426, 1973.
 29. McCarthy, C., Snyder, A.L., and Parker, R. B.: The indigenous oral flora of man, I. The newborn to the one-year-old infant. *Arch. Oral Biol.* 10:61, 1965.
 30. Marciani, R.D.: Osteoradionecrosis of the maxilla, *J.Oral Surg.* 31:56, 1973.
 31. Meyer, I.: Infectious disease of the Jaw, *J.Oral Surg.* 28:17, 1970.
 32. Mopsik, E.R.: Infections and antibiotics, *Dent. Clin. of North Amer.* 15:327, 1971.
 33. Nathan, A.S., and Lawson, W.: Syphilitic osteomyelitis of the mandible, *Oral Surg.* 17:284, 1964.
 34. Niego, R.V.: Acute osteomyelitis of the maxilla in the new bone, *Oral Surg.* 30: 611, 1970.
 35. Nolte, W.A.: *Oral Microbiology with Basic Microbiology and Immunology*, 3rd. The C.V. Mosby, p. 271, 1977.
 36. Padgett, E.C.: Osteomyelitis of jaws: analysis of 59 patients, *Surg.* 8:821, 1940.
 37. Pyan, M.D.: Osteomyelitis associated with sickle cell anemia, *Oral Surg.* 31: 754, 1971.
 38. Quayle, A.A.: Bacteroides infections in Oral Surgery, *J. Oral Surg.* 32:91, 1974.

39. Ragne, A., and Ruud, A.; Osteomyelitis of the jaws, *Int. J. Oral Surg.* 7:523, 1978.
40. Sabiston, C.G.Jr., Grigsby, B.A., and Sagesstrom, N.: Bacterial study of pyogenic infections of dental origin, *Oral Surg., Oral Med. & Oral Path.* 41:430, 1976.
41. Sanders, B: Current concepts in the management of osteomyelitis of the mandible, *J.Oral Med.* 33:40, 1978.
42. Schiaky, I. & Sultzenu, A.: The bacterial flora of diseased pulp, *J. Dent. Med.* 16: 185, 1961.
43. Schuen, N.J., Panzer, J.D., and Atkinson, W.H.: A comparison of clindamycin and penicillin V in the treatment of oral infections, *J. Oral Surg.* 32:503, 1974.
44. Shafer, W.C.: Chronic sclerosing osteomyelitis, *J. Oral Surg.* 15:138, 1957.
45. Silberman, M., Maloney, P.L., and Doku, H.C.: Mandibular osteomyelitis in the patient with chronic alcoholism: etiology, management and statistical correlation, *Oral Surg.* 38:530, 1974.
46. Smith, S.N., and Farman, A.G.: Osteomyelitis with proliferative periostitis, *Oral Surg.* 43:315, 1977.
47. Socransky, S.S., and Manganielle, S.D. The oral microbiota of man from birth to senility, *J. Perio.* 42:485, 1971.
48. Stuteville, O.H.: Diagnosis and treatment of oral infections, *Ill. Dent. J.* 23:297 May, 1954.
49. Thoma, K.H.: Garre's osteomyelitis of the Mandible, *Oral Surg.* 9: 444, 1956.
50. Wilensky, A.O.: Osteomyelitis of the jaw *Arch. Surg.* 25:183, 1932.
51. Worth, A.M.: Principles and Practice of oral radiologic interpretation, Year Book Medical Publishers Inc. 213, 1963.
52. 김성수 : 구강화농성 감염증에 관한 세균학적인 연구. *대치협회지*, 20 : 37, 1982.
53. 명동성 : 구강영역의 화농성 질환에 관한 세균학적 연구. *최신의학* 제15권 제5호 : 669, 1972.
54. 박승함 : 1979년에 분리된 병원성 세균의 항생제에 대한 감수성. *J. K. M. A.* 23 : 605, 1980.

CLINICAL STUDY ON OSTEOMYELITIS OF THE JAW

In. Ho Choi, Il Woo Nam

Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, S.N.U.

—Abstract—

The author studied on clinical analysis of 106 cases of osteomyelitis of the jaw during past 3 years (1979, 3—1982,6) in Dep. of Oral Surgery, SNUH.

The results were obtained as follows.

1. The incidence was the highest in the twenties (30.4%) and the ratio of incidence between men and women was 7:4.
2. The mean duration of symptoms was 12.3 months.
3. The common etiologic factor was odontogenic infection (76.4%) and the involvement of causative tooth were lower 3rd molar (38.1%), lower 1st molar (22.9), lower 2nd molar (15.3%) in orders.
4. Most common symptoms were swelling (75 cases), pain (66 cases) and followed by pus formation, trismus and tenderness.
5. 98 cases were found in lower jaw, and 8 cases in upper jaw. 38.9% of all cases were located at the mandibular angle portion comprising alveolar region of 3rd molar.
6. Most of cases revealed destruction of bone (80 cases) in radiographic examination and chronic nonspecific inflammation (70.7%) in histopathologic examination. ESR (28.8mm/hr) was moderately elevated but 62.1% of WBC count patient were within normal limit.
7. The distribution of causative microorganisms were Streptococcus hemolyticus (8 cases) Staphylococcus aureus (4 cases) and Staphylococcus epidermidis (3 cases) in orders. 8 cases of negative result were suspected infection due to anaerobic microorganisms.
8. Methods of surgical intervention were used; Extraction of causative teeth, Decortication, I & D, curettage, Debridement of subperiosteal new bone and Sequestrectomy with antimicrobial agent, single or combined.
9. The mean duration of treatment was 3.0 months.