

# 만성 골수염 환자의 임상적 연구

김문수 · 김수관 · 여환호 · 김소영 · 김수민 · 이준길 · 조경안 · 박인순

조선대학교 치과대학 구강악안면외과학교실, 구강생물학연구소

## Abstract

### CLINICAL STUDY OF CHRONIC OSTEOMYELITIS

Moon-Soo Kim, Su-Gwan Kim, Hwan-Ho Yeo, So-Young Kim, Soo-Min Kim,

Jun-Gil Lee, Gyeong-An Cho, In-Soon Park

*Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery, Oral Biology Research Institute, College of Dentistry, Chosun University*

Chronic osteomyelitis is often considered difficult to treat and may lead to refractory condition in oral and maxillofacial region. Clinical features of chronic osteomyelitis includes pain, swelling, pus discharge, and radiographic change. There are many kinds of treatment of chronic osteomyelitis. One of the most important factors in treating osteomyelitis are removal of infectious foci and administration of massive antibiotics. Recently we reviewed 29 patients with chronic osteomyelitis who visited in our department and treated successfully with our treatment protocols, consisting of surgical intervention and intravenous antibiotics for 2 weeks, and followed by oral antibiotics for 6 weeks. It is concluded that combination of surgical intervention and antibiotic therapy are sufficient to treat the chronic osteomyelitis in oral and maxillofacial region.

**Key words** : Chronic osteomyelitis, Surgical intervention, Antibiotic therapy.

## I. 서 론

악안면 영역에서 만성 골수염은 악골 특히 하악골과 연관된 염증성 질환으로서 다양한 원인과 연령분포를 보이며, 대부분의 환자에서 동통성 종창과 병소부의 농형성 소견을 보이며 방사선 사진상에서 불규칙한 방사선 투과상을 보인다.

만성골수염은 치료가 비교적 까다로우며 난치성 질환으로 진행될 가능성이 있어 이에 따른 치료 또한 다양하게 보고되고 있다<sup>1)</sup>.

본 논문의 목적은 최근 내원한 29명의 만성골수염 환자를 대상으로 병력지와 추적조사를 통하여 본과의 치료방침에 대한 결과를 평가하는 데 있다.

## II. 연구대상 및 방법

1997년 1월부터 1999년 7월까지 2년 6개월 동안 29명(남자 20명, 여자 9명)의 환자를 대상으로 병력지 조사를 시행하였다. 연령은 13세에서 80세까지였으며, 평균 연령은 49.4세였다 (Table 1). 추적조사 기간은 최소 2개월에서 23개월을 시행하였다.

만성골수염의 진단은 임상증상, 방사선사진상의 변화로 내렸으며, 보조적으로 골스캔과 배농검사 및 항생제 감수성검사를 시행하였다.

**Table 1.** Age distribution

Age	Patients
10 - 19	2
20 - 29	4
30 - 39	6
40 - 49	4
50 - 59	7
60 - 69	3
70 -	3
Total	29

### 김 문 수

501-717, 광주광역시 동구 서석동 588

조선대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

Moon-Soo Kim

Dept. of OMFS, College of Dentistry, Chosun University

588, Seosuk-Dong, Dong-Ku, Kwongju-City, 501-717, Korea

Tel. 82-62-220-3601 Fax. 82-62-224-9172

\* 이 논문은 21세기 지식기반사회대비 고등인력양성사업 Brain Korea 21 연구비에 의하여 연구되었음.

### Ⅲ. 연구결과

내원당시 임상증상으로 동통 5증례, 무통성 종창 5증례, 동통성 종창 8증례, 구강내 배농을 보인경우가 11증례, 병적 골절이 3증례, 피부 누공이 3증례, 신경관련 증상을 보이는 경우가 4증례였다 (Table 2). 기타 영양결핍 증상과 식욕부진이 부가적으로 나타났다. 상하악의 비율은 상악이 1증례(3.4%)이고, 나머지 28증례(96.6%)는 모두 하악에서 나타났다. 하악에서는 우측 몸체와 우각부위에서 12증례로 가장 호발하였으며, 좌측 몸체와 우각부가 9증례, 정중부가 5증례였다. 좌측 몸체에서 하악지까지 광범위하게 진행된 경우는 2증례였다.

원인으로는 치아와 직접적으로 관련된 경우가 11증례(37.9%)로 가장 많았고, 발치후 발생한 경우가 10증례(34.5%), 치주조직과 관련된 경우가 4증례(13.8%), 골절과 관련된 경우가 3증례(10.3%)였으며, 원인 추정이 불가능한 환자가 1증례(3.4%)였다. 발치와 관련된 치아는 10증례중 3대구치가 5증례, 1대구치가 3증례, 측절치, 견치가 2증례였다.

의학적 과거병력은 당뇨와 암이 각각 3증례, 간질환이 2증례, 심장관련질환, 매독, 갑상선질환, 류마치성 관절염이 각각 1증례였다.

29명 모두 외과적술식을 시행하였으며 외과적 술식은 크게 4가지로 분류했을 때 피질골 절제술과 배형성술을 병용한 경우가 15증례(51.7%)로 가장 많았으며, 부골제거술과 배형성술을 병용한 경우가 10증례(34.5%), 부분적 하악골절제술을 시행한 경우가 1증례(3.4%), 골절정복이 3증례(10.3%)로 나타났다. 부가적으로 해당치아의 발치와 골이식, 고정용 소금속판 제거, 절개 및 배농, 누공절제술(fistulectomy)을 시행하였다. 항생제는 비경구로 augmentin, cefazolin, 그리고 aminoglycoside를 사용하였으며, 경구는 augmentin과 roxythromycin을 사용하였다. 농 배양검사 및 항생제 감수성검사의 결과에 따라 clindamycin, metronidazole 그리고 claforan등을 사용하였다. 농배양검사는 29증례중 11증례에서 시행하였으며 배양이 되지 않은 경우가 4증례, streptococcus 군이 4증례, 그리고 Pseudomonas aeruginosa, Serratia marcescens, Morganella morganii, Burkholderia cepacia가 각각 1증례로 나타났다. 항생제 투여기간은 비경구투여의 경우는 2주, 경구투여는 6주로 총 8주동안 항생제를 투여하였으며 이 범주에 벗어난 증례는 7증례로 이중 4증례는 8주이상 투여하였다.

외과적 시술시 구강외 접근이 16증례(55.2%), 구강내 접근을 시도한 경우가 13증례(44.8%)였다. 합병증은 7증례(24.1%)에서 나타났으며, 이 중 5증례는 재수술을 시행하였다. 발치후 발생한 경우에는 모든 환자가 1차 혹은 2차기관에서 의뢰된 경우였다.

합병증으로는 병소 제거부에 지속적인 농배출을 보이는 경우가 3증례, 병적 골절을 보이는 경우가 2증례, 지속적인 통증을 보이는 경우가 2증례로 나타났다. 동통의 양상과 병소의 범위는 항상 일치하지는 않았으며 치유된 증례의 경우 방사선 사진상에서

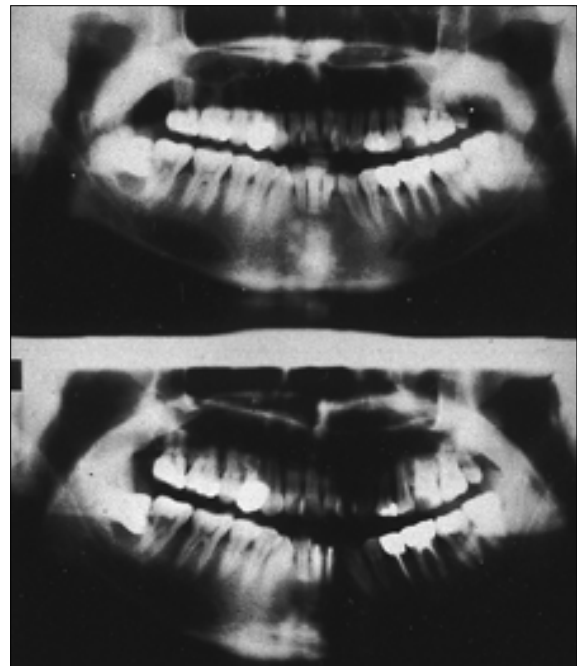
**Table 2.** Clinical symptom

Pain	5
Painless swelling	5
Painful swelling	8
Pus discharge (intraoral)	11
Pathologic fracture	3
Extraoral fistula	3
Neurologic complaint	4

적절한 골치유 양상을 보였다.

#### • 증례 1

31세 남자 환자로 내원 2개월전 안면부 외상후 하악전치부 통증을 주소로 내원하였다. 내원당시 파노라마상에 인지할만한 병소는 관찰되지 않아 해당 치아의 근관치료를 시행하였다. 2개월 후 재내원시 계속되는 동통과 배농을 보였으며 파노라마사진에서 하악정중부에 불명확한 경계의 방사선투과상을 보여 만성골수염으로 진단하고 해당치아 발치와 배형성후 하악정중부 골결손부위는 장골이식을 시행하였다 (Fig. 1, 2). 술후 2개월째 특이할만한 합병증없이 치유되었으며 파노라마사진상에 골이식부위에 방사선 불투과상이 다소 증가된 모습을 보였다 (Fig. 3).



**Fig. 1** 하악 정중부에 방사선투과상을 보이는 파노라마 사진

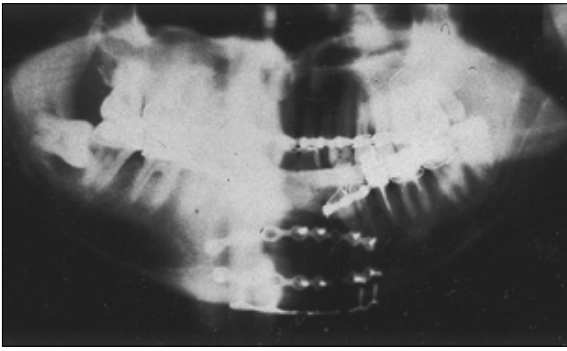


Fig. 2 하악 정중부 골결손부에 장골이식을 시행한 직후 파노라마 사진



Fig. 3 술후 2개월째 파노라마 사진

• 증례 2

56세 남자 환자로 하악 우측 제1, 2대구치의 통증과 개구장애를 주소로 내원하여 해당부위에 절개 및 배농을 시행하고 원인 치아는 근관치료를 시행하였다. 이후 파노라마 사진상에서 근관 치료중인 치아하방에 불규칙한 경계의 방사선투과상을 보였다 (Fig. 4). 이후 환자는 내원을 중단하고 외부 병원에서 해당치아를

발치하고 8개월째 동통성 종창을 주소로 재내원하였으며 파노라마사진상에 하악 우측 우각부에 병적골절 소견을 보였다 (Fig. 5). 치료는 병소부 제거후 골결손부에 타이타늄 금속망을 이용하여 재건을 시행하였다 (Fig. 6).

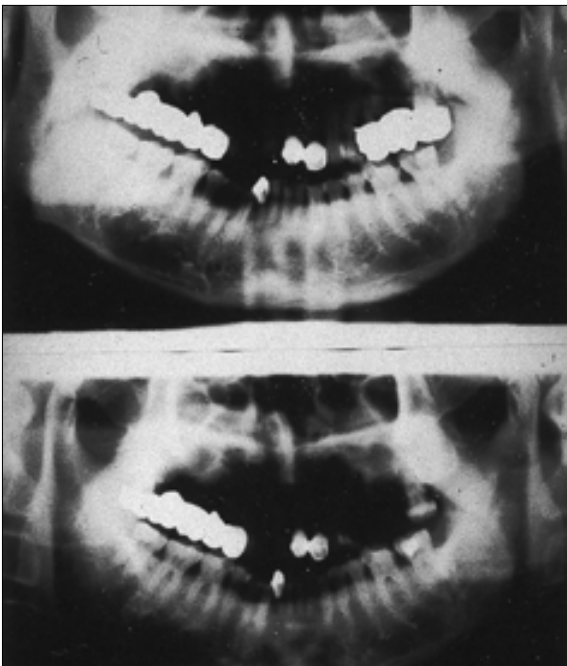


Fig. 4 #46, 47 치근단부에 방사선 투과상을 보이는 파노라마 사진

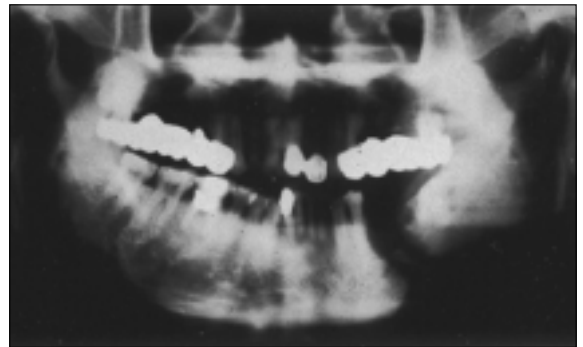


Fig. 5 우측 하악 우각부에 병적 골절소견을 보이는 파노라마 사진



Fig. 6 골결손부에 타이타늄 금속망을 이용한 재건술을 시행한 직후 파노라마 사진

#### IV. 총괄 및 고찰

구강악안면영역에서 골수염의 진단에 있어서 만성의 분류는 최소 1개월이상의 증상이 지속된 경우로 보고되고 있다. 방사선 사진상에서 골변화 즉 동통성 부골의 존재와 골내 치아 함유부위에 화농성 변화를 보이는데 보통 만성 치성 감염의 결과로서 발생된 경우가 대다수를 차지한다<sup>2)</sup>.

전신질환과 관련하여 동맥경화증이나 다른 혈관성 질환도 골수염의 발생에 기여인자로 작용한다<sup>3)</sup>. 유전적인 요소들도 만성 골수염의 발생에 관여할 수 있다는 보고도 있다<sup>4)</sup>. 매우 드물게 매복치와 연관되어 만성 골수염이 발생되기도 하지만 이에 대한 상관관계는 명확하지가 않다<sup>5)</sup>. 이외에도 급성염증상태의 지연된 치료, 괴사된 골의 불완전한 제거, 항생제요법의 조기종료, 부적절한 항생제 선택, 진단의 오류, 부적절한 골절의 치료 등이 만성 골수염의 원인요소가 될 수 있다<sup>6)</sup>.

본 연구에서 원인으로는 치아와 직접적으로 관련된 경우가 11증례(37.9%)로 가장 많았고, 발치후 발생된 경우가 10증례(34.5%), 치주조직과 관련된 경우가 4증례(13.8%), 골절과 관련된 경우가 3증례(10.3%)였다.

만성골수염은 만성 화농성 골수염, 만성 경화성(focal, diffuse) 골수염, Game's 골수염으로 분류할 수 있다<sup>4)</sup>. 골수염의 대부분은 하악골에서 발생하는데 호발부위는 하악체와 우각부이며 매우 드물게 상악골과 측두골에서도 발생되며 하악에서 발생된 결핵성 골수염에 대한 보고도 있다<sup>7,8)</sup>.

만성골수염의 임상증상으로는 부종, 동통, 무통성 부종, 구강내 또는 구강의 배농, 구강내 또는 피부누공, 치유되지 않은 구강내 연조직, 관련부위의 신경마비, 열, 병적 골절, 개구제한 등이 나타난다<sup>2,10,12)</sup>. 이러한 만성골수염은 편평상피세포암으로 염증성 전이를 보일수 있는데 발생률은 0.2~1.5%이다<sup>10)</sup>.

본 연구에서는 내원당시 임상증상으로 동통 5증례, 무통성 종창 5증례, 동통성 종창 8증례, 구강내 배농을 보인경우가 11증례, 병적 골절이 3증례, 피부 누공이 3증례, 신경관련 증상을 보이는 경우가 4증례, 영양결핍 증상과 식욕부진이 부가적으로 나타났다.

따라서 정확한 골수염의 진단이 매우 중요한데 진단시 골 scan(radioisotope <sup>99m</sup>Tc medronate disodium)과 CT를 부가적으로 사용하며<sup>12)</sup> 장기간 치유가 되지않는 경우 면역결핍성의 가능성도 고려해 보아야 한다. C-reactive protein, immunoglobulin, complement 등을 sensitive indicator로 보는 견해도 있으나 다소의 견해차이를 보인다<sup>13)</sup>. 또한 laser doppler flowmetry를 이용한 진단방법도 이용하고 있다<sup>3)</sup>. 이 방법은 정상골과 골수염에 이환된 악골과의 혈류의 차이점을 이용하는 방법으로서 악골내에서 non-active stage 동안은 현저하게 감소된 골내 혈류소견을 보이지만 질병의 초기단계와 염증성 소견이 악화될 때에는 혈류가 증가하는 점을 이용한 것이다. 그러나 장기간 지속된 악골의 국소적 염증은 혈류의 감소와 연관된다.

하악에 발생된 만성골수염의 경우 감별진단으로 Paget 질환,

hypercementosis, fibrous dysplasia, 초기 악성 골종양 등이 있다<sup>14)</sup>.

조직학적으로는 골아세포의 증가와 두터워진 골소주, 그리고 fibrous marrow replacement를 보이며 골의 pathologic remodeling, 만성염증세포의 출현 등이 골수염의 indicator로 종종 평가된다<sup>11)</sup>. 배농 검사상의 주요 미생물에는 streptococcus, staphylococcus, bacteroides 등이 나타난다. 또한 골의 pathologic remodeling과 만성염증세포가 골수염의 indicator가 된다<sup>15)</sup>.

치료는 조기 입원과 다량의 항생제 투여의 필요성이 1975년부터 이미 언급되고 있으며<sup>7)</sup>, 주 감염원의 제거가 유일한 치료원칙으로 제시되고 있다.

광범위하게 진행된 골과괴 소견을 보이는 경우에는 피질골 제거술과 배형성술이 외과적 시술의 대부분을 차지한다<sup>16)</sup>. 부가적으로 골천공술을 병행하기도 한다. 이러한 외과적 시술의 목적은 병소내 이물질 및 괴사된 골과 무혈관화된 골을 제거함으로써 이환된 세균의 수를 감소시키고 동시에 매우 잘 혈관화된 연조직을 노출된 골에 밀착시킴으로써 재혈관화를 증진시킴에 있다. 그러나 재발성 혹은 난치성 골수염을 제외한 대부분의 외과적시술은 보존적 처치가 추천된다<sup>17)</sup>. 난치성 골수염의 경우 광범위한 골제술과 더불어 고압산소요법, Gentamicin impregnated polymethylmethacrylate beads, 폐쇄 세척 흡인법 등을 외과술식과 병행하기도 한다<sup>6,12,14,18)</sup>. 부가적으로 적절한 수액요법과 영양섭취, 충분한 휴식이 필요하다. 외과적 시술과 병용되는 항생제 투여 기간에는 여러 문헌에서 다양하게 보고되고 있으나 최소로 비경구투여 1주, 경구투여 3주로 충분하다는 보고도 있다<sup>1)</sup>.

본 과에서는 피질골 절제술, 배형성술, 부골제거술, 부분적인 하악골절제술 등을 통한 외과적 술식을 시행하였으며, 부가적으로 해당치아의 발치와 골이식, 고정용 소금속판 제거, 절개 및 배농, 누공절제술을 시행하였다. 항생제는 비경구로 augmentin, cefazolin, 그리고 aminoglycoside를 사용하였으며, 경구는 augmentin과 roxythromycin을 사용하였으며, 농 배양검사 및 항생제 감수성검사의 결과에 따라 항생제를 사용하였다. 투여기간은 비경구투여의 경우는 2주, 경구투여는 6주로 총 8주동안 항생제를 투여하여 만족할만한 결과를 얻었다.

광범위한 외과적 절제술후 기능과 형태수복의 개념으로 1950년부터 골이식의 개념이 소개되고 있다. 지속되는 병소의 경우 부적절한 부골제거술이 많은 원인요소로 대두되고 있다. 양호한 치료결과의 평가를 위해 장기간의 추적조사가 필요하며 최소 7개월후의 추적평가가 필요한 것으로 보고되고 있다.

#### V. 결 론

만성골수염은 초기 감별이 매우 어려운 만큼 대부분 만성으로 진행되므로 진단과 치료에 신중을 기해야 하는 질환이다. 저자들은 최근 2년 6개월간 29명의 만성골수염환자를 대상으로 외과적술식과 함께 본 교실의 항생제 처방(antibiotics regimen)으로 양호한 결과를 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## 참 고 문 헌

1. Van Merkesteyn JPR, Groot RH, Bakker DJ : Chronic suppurative osteomyelitis of the mandible. *Int J Oral Maxillofac Surg* 26:450-454, 1997.
2. Daramola JO, Ajagbe HA : Chronic osteomyelitis of the mandible in adults: A clinical study of 34 cases. *Br J Oral Surg* 20:58-62, 1982.
3. Wannfors K, GAZelius B : Blood flow in jaw bones affected by chronic osteomyelitis. *Br J Oral Maxillofac Surg* 29:147-153, 1991.
4. Ylikontiola L, Altonen M, Uhari M, Tiilikainen A, Oikarinen K : Chronic sclerosing osteomyelitis of the mandible in monozygotic twins. *Int J Oral maxillofac Surg* 23:359-362, 1994.
5. Nakai M, Okada Y, Iwashima Y, Mori M : A case of impacted first with chronic mandibular osteomyelitis. *Int J Oral Surg* 10:279-282, 1981.
6. Khosla VM, Rosenfield H, Berk LH : Chronic osteomyelitis of the mandible. *J Oral Surg* 29:649-658, 1971.
7. Adekeye EO, Cornah J : Osteomyelitis of the jaws: A review of 141 cases. *Br J Oral Maxillofac Surg* 23:24-35, 1985.
8. Erasmus JH, Thompson IOC : Tuberculous osteomyelitis of the mandible: report of a case. *J Oral Maxillofac Surg* 56:1355-1358, 1998.
9. Sano K, Asoh H, Yoshida S, Inokuchi T : Preauricular mass presenting as a sign of osteomyelitis of the temporal bone. *J Oral Maxillofac Surg* 56:1349-1352, 1998.
10. Wannfors K, Hammarstrom L : A proliferative inflammation in the mandible caused by implantation of an infected dental root. A possible experimental model for chronic osteomyelitis. *Int J Oral Maxillofac Surg* 18:179-183, 1989.
11. Wannfors K, Hammarstrom L : Infectious foci in chronic osteomyelitis of the jaws. *Int J Oral Surg* 14:493-503, 1985.
12. Hudson JW : Osteomyelitis of the jaws. *J Oral Maxillofac Surg* 51:1294-1301, 1993.
13. Malmstrom M, Fyhrquist F, Kosunen TU, Tasanen A : Immunological features of patients with chronic sclerosing osteomyelitis of the mandible. *Int J Oral Surg* 12:6-13, 1983.
14. Grime PD, Bowerman JE, Weller PJ : Gentamicin impregnated polymethylmethacrylate(PMMA) beads in the treatment of primary chronic osteomyelitis of the mandible. *Br J Oral Maxillofac Surg* 28:367-374, 1990.
15. Wannfors K, Hammarstrom L : Infectious foci in chronic osteomyelitis of the jaws. *Int J Oral Surg* 14:493-503, 1985.
16. Shakenosky BN, Ripamonti U, Lownie JF : Chronic osteomyelitis of the jaws. *J Oral Surg* 15:352-356, 1986.
17. Rabe WC, Angelillo JC, Leipert DW : Chronic sclerosing osteomyelitis : Treatment considerations in an atypical case. *J Oral Surg* 49:117-121, 1980.
18. Seto BG, Lynch SR, Moy PK : Chronic osteomyelitis of mandible caused by penicillin-resistant *Bacteroides rumenicola*. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 61:29-31, 1986.