

악골 골절후 발생한 골수염의 처치의 치험례

대구 효성가톨릭대학교 의과대학 부속병원 치과학교실

김성국 · 손동석 · 고말식 · 서정식 · 이철희

TREATMENT OF THE OSTEOMYELITIS OCCURED BY THE FRACTURE OF THE MANDIBLE

Sung-Kug Kim, Dong-Seok Sohn, Mal-Sik Go

Jung-Sik Seo, Chul-Hee Lee

*Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Medicine,
Daegu Hyosung Catholic University*

With the use of antibiotics and improved dental care, osteomyelitis of the jaw is less common these days, But sometimes the management of osteomyelitis is more difficult because of appearance of resistant organisms to antibiotics.

Treatments of the steomyelitis are incision and drainage, closed catheter irrigations, sequestrectomy, saucerization, hyperbaric oxygen therapy, and resection with or without bone graft. We experienced advanced osteomyelitis due to delayed treatment of left mandibular angle fracture. He have medical history of pschysoprenia.

We decided to treat the patient with open reduction and closed catheter irrigation. We achived reconsolidation of mandibular fracture accompanied by osteomyelitis by complete removal of inflammatory tissuses, rigid fixation with miniplate and closed catheter irrigation

I. 서 론

골수염은 골수의 염증상태지만 골수강 내에만 나타나는 경우는 드물며 골수는 포함하여 피질골과 골막 및 연조직까지 파급되어진다^{5,6,7)}.

악골 골수염의 주원인은 치성감염^{1,2,3)}, 이며 외상후 감염, 결핵균^{2,3,8,9,10,11,12)}, 매독균¹³⁾, 방선균^{2,3,14)}, 캔디다균⁴⁾ 등에 의한 특수 감염 및 방사선 조사후^{37,38)}, 화학약품에 의한 괴사¹⁵⁾ 등으로 발생할 수 있다. 또한 악골 골수염은 환자의 전신상태의 저하 및 악골의 혈액공급 상태에

따라 골수염의 발현 및 심한 정도에 영향을 줄 수 있다.

악골 골수염의 원인치는 하악 제 1대구치가 가장 많고 그 다음으로 하악 제 2, 3대구치, 하악 제 2소구치, 제 1소구치 순으로 보고하였으며^{1, 3)}, 상악에서는 제 1대구치, 제 3대구치 및 제 2소구치 순으로 보고하였다¹⁾, 또한 유치에서의 보고도 있다²⁾.

악골 골수염은 여자보다 남자에게서 발생빈도가 높고^{1,2,3)}, 20대에서 가장 호발하는 것으로 나타난다^{2,16)}. 악골 골수염의 치료는^{4,5,17,18,19,20,21)}

22) 항생제 투여, 절개 및 배농, 부골 절제술, 원인치 처치, 피질골 제거술, 배형술 등이 있으며 고압 산소 치료법^{23, 24, 25, 26, 27)}이 병용되기도 한다.

골절부위의 골수염시 처치의 원칙으로 염증 조직의 제거, 배농, 고정 및 항생제요법이 있다²⁸⁾. 감염된 하악골 골절의 처치에 있어서는 다소의 논란이 있으나 골편의 확고한 고정과 항생제 치료가 중요한 성공요인이라는 사실이 기초하여 금속판을 사용하고 있다.

이에 저자는 하악골 골절에 대한 적절한 처치를 하지않아 골수염으로 진행된 환자에서 외과적 처치후 골관으로 강성고정을 시행한후 폐쇄도관 세척법을 병행한 후 지속적인 관찰 결과 기능적인 문제없이 좋은 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

II. 증례보고

이름 : 최○○(44세 남자)

주소 : 좌측 하악골 우각부 종창 및 동통 병력 및 현증 :

psychoprenia로 정신과에서 투약중인 44세의 남자로서 1993. 5. 13 추락으로 인해 하악골 좌측 우각부 골절이 발생하였으나 적절한 처치를 하지않은 상태에서 1993. 6. 7 종창이 발현되어 동년 6. 10 본 병원 외래로 내원하였다. 현증으로 하악골 좌측 우각부의 골절과 구강의 누공을 보이며 bone scan 상에서 좌측 우각부의 증가된 골활성도를 보이고 있다.(그림 1)

환자의 하악의 잔존 치아는 46, 47이며 상악은 28을 제외한 구치부 소실로 인해 악간 고정이 불가능했다.

치료 및 경과

1993. 6. 15 구외 접근법으로 골절 부위에 도달후 부골을 제거하고 2개의 골판으로 강성 고정후 두개의 폴리에틸렌 관을 위치 시킨후 창상을 긴밀하게 봉합하였다. 1일 2회 2주간에서 걸쳐 항생제 용액으로 세척을 시행하였으며 술후 1개월째엔 화농성 진행및 골파괴의 양상없이 초기창상 치유가 잘 이루어졌다(그림

2) 술후 4개월까지 1개월간의 간격으로 관찰시 양호한 치유 양상을 보였다.(그림 3)

술후 12개월후 computed tomography를 이용하여 골의 밀도 및 피질골의 계속성을 확인한 결과 피질골의 계속성이 잘 유지되며 양호한 골치유가 진행되었음을 알수있다.(그림 4, 5, 6)

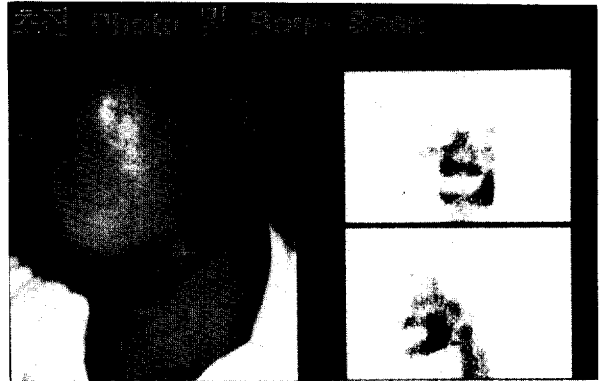


그림1



그림2



그림3

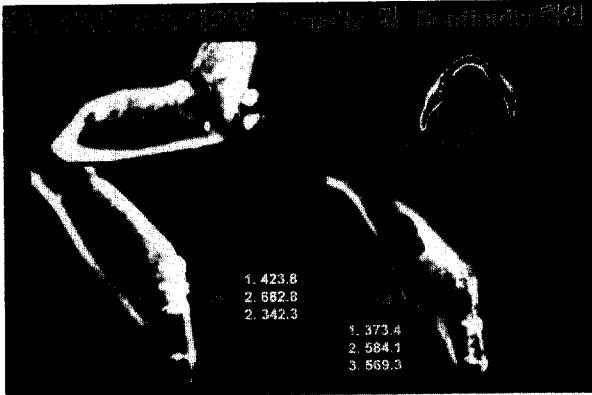


그림4

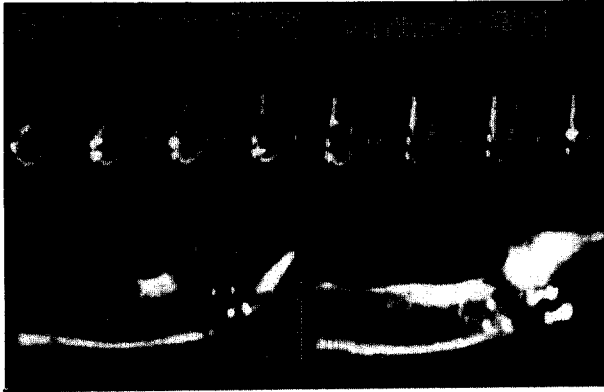


그림5

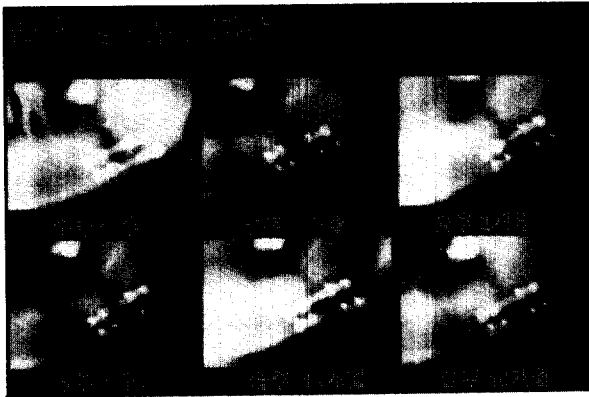


그림6

III. 총괄 및 고찰

악골골수염은 임상적으로 급성과 만성으로 크게 분류될 수 있으나 1929년 페니실린을 발견한 이래 새로운 화학요법이 개발되고 개선된

구강관리로 인해 악골 골수염의 발생 빈도는 급격히 줄어들었으나 내성균의 증가 및 원인균의 다양화 그리고 항생제의 남용 및 오용으로 급성보다는 아급성 또는 만성의 형태로 나타나게되어 이에 대한 정확한 진단과 치치가 요구된다^{22,45)}.

악골수염의 원인은 치성감염이 가장 많으며, 2,3) Thoma는 악골의 복합골절, 낭종 그리고 종양의 2차적 감염등의 국소적 원인을 보고하였고³⁹⁾ 국소변화와 상관없이 빈혈⁴⁰⁾이나 성홍열과 연관되어 발생할 수 있으며 드물게도 신생아의 상악에 발생한 보고도 있다⁴¹⁾.

그외 결핵균^{2,3,8,9-12)}, 매독균¹³⁾, 방선균^{2,3,14)}, 캔디다균⁴⁾ 등에 의한 특수감염 및 방사선 조사후^{37,38)}의 발생 보고도 있으며 납, 비소, 수은등의 화학물질에 장기간 노출된 경우에 발생하기도 한다¹⁵⁾.

악골수염의 치료에는^{4,5,17-22)} 항생제 투여, 절개 및 배농, 부골 절제술, 원인치 처치, 피질골 제거술, 배형성술등이 있으며 고압산소치료법이 또한 이용되고 있다^{23,27)}. 본 증례에서는 환자의 폐쇄공포증으로 인해 고압산소치료법을 시행할 수 없었다.

Wilkinson은 악골골수염은 발병 24시간 이내에 적당한 진단 및 치료를 해야하며 일차적으로 항생제를 투여하여야 한다고 주장하였으며 Harriss는 48시간 경과된 후에는 즉시 외과적 처치를 하여야 한다고 주장하였다⁴²⁾. Koening는 급성 골수염 발생후 3일 이내에 항생제 투여시 90%의 치료율을 보이며, 3일 이상 지났을 경우 항생제 치료에 이은 재발율은 40%에 이른다고 보고하였다⁴⁴⁾. Khosla는 악골골수염의 치료를 보존적 처치와 광범위 처치로 분류하여 설명하였으며 이와 병행하여 일반적으로 보조요법을 시행해야 한다고 주장하였다⁴³⁾. 특히 소아의 골수염 치료시 치아와 주위골 소실로 심한 안모변형을 야기할 수 있으므로 보존요법이 더욱 필요하다^{11,12)}.

골절선상의 골수염은 상악에서 보다 하악에서 많이 발생한다⁴⁵⁾. Kruger와 Schilli에 의하면 치료전 1.3%의 골절선 골수염을 경험하였으며 평균 2~3주전에 골절사고가 발생하였다고한다

45). 골절선 골수염의 임상적 증상은 골절선 농양과 유사하여 구강내 누공이나 구강외 누공을 보여준다. 방사선학적으로 widening of fracture gap, disappearance of the sharp marginal contours of the fracture stumps, and extensive unsharp regions in the bone segment을 보여 주며 때론 부골이 나타날 수 있다⁴⁵⁾. 본 증례에서는 골절후 약 3주만에 종창이 발현되었으며 구강외 누공 및 골절선 사이의 widening을 보여 주었다.

악골수염의 치료중 감염된 하악골 골절의 처치는 여러가지 방법으로 치료가 시도 되어져 왔다. 급성 혹은 아급성의 골절선 골수염에서의 치료는 골절부위의 고정과 항생제 투여를 권하며 보존적 처치의 실패시 외과적 처치가 추천된다⁴⁵⁾. 만성적 골수염에서는 block type의 autologous cancellous bone graft와 항생제 투여 및 최소 6~8주간의 고정을 추천한다⁴⁵⁾. 본 증례에서는 다량의 항생제를 창상내로 직접 잠적하고 사강내에 농이 축적되는 것을 방지하기 위해 폐쇄도관법을 이용하였다. Hardman 등은 2~18 주간의 오랜 기간 동안 약간 고정, 강선 고정을 이용한 관혈적 정복술, extraoral fixation 등의 방법이 치료관습이나 외과적 경험에 의해 단독 혹은 병행되어 사용되어져 왔다²⁹⁾.

Champy 등은 miniplate를 이용한 internal fixation 방법을 시술하였으나 국소 감염의 증례에서는 사용하지 말 것을 권했다³⁰⁾.

Schilli는 하악골 골절시 compression osteosynthesis plate 사용의 이론적 및 임상적 배경을 보고하였으나 술전에 감염된 하악골 골절에서의 bone plating은 삼가할 것을 권했다³¹⁾.

Prein과 Schmocker는 감염된 하악골 골절 처치의 성공을 위한 중요한 요인으로 segment stability와 specific antibiotics therapy를 지적하였다³²⁾.

이러한 정의에 기초하여 Beckers(1979)와 Kai Tu & Tenhulzen(1985)은 감염된 하악골에서 최상의 강성고정을 얻기 위해 bone plate을 추천하였다^{33, 34)}. 본 증례에서도 강성고정을 얻기 위해 2개의 bone plate을 이용하였다.

Beckers는 또 술전 감염된 하악골 골절에서 술후의 지속적인 감염의 발생을 26%로 보고 하였으며 골치유에는 아무런 영향도 끼치지 않는다고 보고하였다³³⁾. Johansson 등은 miniplate는 증상이 없으면 제거하지 않아도 골흡수를 보이지 않는다고 보고하였다³⁵⁾.

Prein과 Schmocker는 prulent한 5증례의 개방성 하악골 골절의 성공적인 결과를 보고하였다³²⁾. 한편 Silvermann 등은 만성 알콜 중독자의 감소된 치유 능력을 고려하여 치료의 선택이 이루어져야 한다고 하였으며 이러한 환자에게서 골수염의 위험성이 증대하므로 plate 사용에 반대하기도 하였다²³⁾.

이와같이 많은 선학들 사이에서도 감염된 하악골 골절의 처치에 대한 의견이 분분하다. 골절편의 고정의 중요성에 대한 고려가 이루어지고 적절한 처치가 행해질때 좋은 결과를 얻을 수 있을것으로 사료된다.

IV. 결 론

Rigid immobilization은 즉각적인 기능을 제공하고 감염된 악골절의 처치를 위해 필요하며 골절 부위의 compression immobilization은 감염의 지연을 야기시킬 수 있으나 immediate and late stability엔 상관이 없다.

또한 초기 감염 부위에 bone plate 사용시 피질골의 형성을 유도하기도 한다는 선학의 주장에 기초하여 하악골 골절후 적절한 정복과 고정을 시행하지않아 골수염으로 진행된 환자에서 부골제거후 bone plate로 고정을 얻고 폐쇄도관 세척법을 병용하여 좋은 결과를 얻었다.

이에 저자들은 골절 부위의 골수염 처치시 염증 조직의 완전한 제거, 강성 고정, 항생제 세척 및 항생제 투여등의 원칙을 얻을 수 있었으며 환자의 전신 및 국소적 상태를 고려하여 각 환자에 가장 적절한 처치법을 선택함이 중요할 것으로 사료된다.

참고문헌

1. 이상철, 김여갑, 박영수, 류동목, 안재희

- : 하악골수염의 치험례 및 문헌고찰, 대한
악안면성형외과학회지, 6 : 19-30, 1984.
2. 이동근, 임창준, 민승기 : 악골골수염의
임상적 연구. 대한치과의사협회지, 제26권
제3호 1988.
 3. 남일우 : 악골골수염, 대한치과의사 협회
지, 제20권 제10호, 847, 1982.
 4. 최인호 : 악골골수염에 관한 임상적 연구,
대한치과의사협회지. 3 : 2, 1983.
 5. Archer, W. H. : Oral and maxillofacial sur-
gery. ed5, Philadelphia. London. Toro-
nto, W. B. Saunders Co., pp.1630-1644,
1975.
 6. Kruger, E., and Worthington, P. : Oral
surgery in dental practice. Chicago, Quin-
tessence publishing Co., pp.346-348, 19
81.
 7. Killey, H. C., Jay, L. W., and Wirgit, H. T.
: Subperiosteal osteomyelitis of the ma-
ndible. Oral Surg., 29 : 576-589, 1970.
 8. Khosla, V. M. : Tuberculous osteomyeli-
tis of the mandible. J. Oral Surg., 28 : 848
-853, 1970.
 9. Stuleville, O. H. and Hulswit, E. P. : Tu-
berculous osteomyelitis of the mandible.
J. Oral Surg., 6 : 255, 1948.
 10. Laskin, D. M. : Oral and maxillofacial sur-
gery. Vol.2, Sanit Louis. Toronto. Price-
ton, The C. V. Mosby Co., pp.256-289,
1985.
 11. Thoma, K. H. : Oral surgery. ed 6, Saint
Louis, The C. V. Mosby Co., pp.779-818,
1969.
 12. Topazian, R. G., and Goldberg, M. H. :
Management of infections of the oral and
maxillofacial regions. ed 1, Philadelphia.
London. Toronto. Sydney, W. B. Saunders
Co., pp.232-266. 1981.
 13. Nathan, A. S. and Lawson, W. : Syphilitic
osteomyelitis of the mabdible. J. Oral
Surg. 17 : 284-288, 1964.
 14. Wilesky, A. O. : Osteomyelitis of the Jaws.
Arch. Surg, 25 : 183, 1932.
 15. Aison, E. L. : Osteomyelitis of the jaws.
J. A. D. A. and Dental Comos, 25 : 1261,
1938.
 16. Padgett, E. C. : Osteomyelitis of the jaws.
Srg., 8 : 821-831, 1940.
 17. Bhaskar, S. N. : Synopsis of oral patho-
logy. ed 5, Saint Louis, The C. V. Mosby
Co., pp.414-424, 1982.
 18. Kruger, G. O. : Textbook of oral and ma-
xillofacial surgeery, ed 6, Saint Louis. The
C. V. Mosby Co., pp.04-207, 1979.
 19. Laskin, D. M. : Oral and maxillofacial su-
rgery. Vol. 2, Saint Louis. Toronto. Toro-
nto. princetion, The C. V. Mosby Co., pp.
256-289, 1985.
 20. Shafer, W. G., Hine, M. K., and Levy, B.
M. : A textbook of par pathology. ed Phi-
ladelphia. London. Toronto, W. B. Saun-
ders Co., pp.453-461, 1974.
 21. Thoma, K. H. : Oral surgery. ed 6, Saint
Louis, The C. V. Mosbby Co., pp. 779-
818, 1969.
 22. Topazian, R. G., and Goldberg, M. H. :
Management of infections of the oral and
maxillofacial regions. ed 1, Philadelphia.
London. Toronto. Sydney, W. B. Saun-
ders Co., pp. 232-266, 1981.
 23. Schow, S. R., and Heimbach, R. D. : Hy-
perbaric oxygen therapy in oral and ma-
xillofacial surgery. In Irby, W. B. : Cur-
rent advances in oral surgery. Saint
Louis, The C. V. Mosby Co., pp. 184-211,
1974.
 24. Bornside, G. H. : Enhancement of anti-
biotic activity against staphylococcus au-
reus exposure to hyberbaric ocygen. App.
Microbiol., 15 : 1020-1024, 1967.
 25. Mainous, E. G., Boyne, P. J., and Hart, G.
B. : elimination of sequestrum healing of
soteoradionecrosis of the mandible after
hyperbaric oxygen therapy : Report of

- case. *J. Oral Surg.*, 31 : 335–339, 1973.
26. Masfield, M. J., Saders, D. W., eimbach, R. D., and Marx, R. E. : Hyperbaric oxygen as an adjunct in the treatment of osteoradionecrosis of the mandible. *J. Oral Surg.*, 39 : 585, 1981.
 27. Marx, R. E., Ames, J. R., The uses of hyperbaric oxygen therapy in bony reconstruction of the irradiated and tissue deficient patient. *J. Ora and Maxillofacial Surgery.*, 40 : 412–420, 1982.
 28. Johansson, B. Kreknav, L. and Thomason, M. : Miniplate osteosynthesis of infected mandibular fractures. *J. CMS* 16 : 22–26 1988.
 29. Hardman, F. G. : The treatment of maxillofacial injuries in Great Britain in 1980. *Int. J. Oral Surg.* 11(1982) 145.
 30. Champy, M., J. P. Lodde, R. Schmitt, J. H., Jaeger, D. Mustery : Mandibular osteosynthesis by miniplate screwed plates via a buccal approach. *J. Maxillofacial Surg.* 6(1978) 14.
 31. Schilli, W. : Compression osteosynthesis. *J. Oral Surg.* 35(10) : 802–808, 1977.
 32. prein, J., schmocker, R. : Treatment of infected fractures and pseudoarthrosis of the mandible. *New concepts in maxillofacial bone surgery.* New York, Springer.
 33. Beckers, H. : Treatment of initially infected mandibular fractures with bone plate. *J. Oral Surg.* 37(1973) 310.
 34. Kai Tu, H. D. Tenbulzen : Compression osteosynthesis of mandibular fractures : a retrospective stduy. *J. Oral Surg.* 43 (1985) 657.
 36. Silberman, M. P., Maloney, C. : Mandibular osteomyelitis in the patient with chronic alcoholism : Etiology, manangement and statistical correlation. *J. Oral Surg.* 47(1974) 530.
 37. Marciani, R. D. : osteoradionecrosis of the maxilla. *J. Oral Surg.*, 31 : 56–59, 1973.
 38. Thomas, J. Cook : Osteomyelitis and osteoradionecrosis. *Oral Surg. Oral Med. and Oral patho.*, 7–260, 1963.
 39. Thoma, K. H. : Garre's osteomyelitis of the mandible. *J. Oral Surg.*, 9 : 444, 1956.
 40. Pyan, M. D. : Osteomyelitis associated with sickle cell anemia, *J. Oral Surg.*, 31 : 734, 1971.
 41. Niego, R. V. : Acute osteomyelitis of the maxilla in new-bone.
 42. Halsband, E. R., Maloney, P. L., Doke, H. C. : Gram-negative osteomyelitis. *Oral Surg.*, 29 : 806–811, 1970.
 43. Khosla, V. M., Rosenfield, H., and Berk, L. H. : Chronic osteomyelitis of the mandible. *J. Oral Surg.*, 28 : 848–853.
 44. Koenig, M. G., and Rogers, D. E. : Current status of therpy in acute osteomyelitis. *Oral Surg., JAMA.* 180 : 1115–1118, 1962.
 45. Krüger, E. and Schilli, W. : *Oral and maxillofacial traumatology*, edl, Chicago, Quintessence publishing cd.,pp 425–426.