

다발성 골수종

전북대학교 치과대학 구강악안면방사선학 교실

최은숙 · 고헌준

목 차

- I. 서 론
- II. 증 례
- III. 총괄 및 고안
- IV. 결 과
- 참고문헌
- 영문초록

I. 서 론

다발성 골수종은 골수 내의 비정상적인 형질세포의 증식을 보이는 종양으로서¹⁾ 형질구 질환(plasma cell dyscrasia)의 65%를 차지한다. 형질구 질환은 단일 골에 발생된 고립형 형질세포종양(solitary plasmacytoma)과 여러 골에 발생된 파종형으로 대별되며, 아주 드물게 연조직에서 발생될 경우 골수의 형질세포종(extramedullary plasmacytoma)으로 분류될 수 있다.^{12,20,36)}

다발성 골수종은 비교적 드문 질환으로서 악성 종양의 1%, 악성 골종양의 8-20%로 보고되고 있다.³⁶⁾ 다발성 골수종은 적색 골수(red bone marrow)를 포함하고 있는 어느 골에서나 발생된다. 특히 척추, 늑골, 두개골, 골반골, 장골에서 호발되며, 약 30%에서는 악골을 침범한다¹⁹⁾. 또한 다발성 골수종의 12-30%에서는 일차적으로 초기증상이 구강내에 나타난다.³⁶⁾

임상적으로 다발성 골수종은 40세에서 70세

사이에 호발되며, 여자보다 남자에 호발된다.³³⁾ 환자의 63-90%는 골의 동통을 주소로 내원하며, 동통은 대부분 등 하부와 늑골에서 시작된다.³³⁾ 환자는 전신적인 위약증세, 체중 감소, 빈혈, 출혈 경향, 감염에 대한 저항력 감퇴 등의 증상을 보이며, 유전분증(Amyloidosis)이 나타날 수 있고¹²⁾, 질환이 진행함에 따라 환자의 50%에서 신부전증을 보인다.^{10,12,17,36)} 악골을 침범하는 경우에는, 상악보다 하악의 소구치와 대구치부, 하악 각, 하악지 부위에 호발되고, 동통과 종창, 악골의 팽대를 나타낼 수 있다. 또한 치통, 치아의 동요, 발치 후 출혈, 발치 후 치유 이상, 치은의 출혈, 연조직 종물, 유전분증, 지각이상, 병적 골절 등도 야기될 수 있다.^{10,13,17,28)} 그러나 드물게 환자는 임상증상을 나타내지 않는다¹⁰⁾.

실험실 소견으로 다발성 골수종은 알부민/글로부린 비율(albumin/globulin ratio)이 역전되는 고글로부린혈증(hyperglobulinemia)을 나타내며, 적혈구 침강속도의 상승, 정색소성 정적혈구성 빈혈(normochromic normocytic anemia), 혈소판 감소증, 고칼슘혈증(hypercalcemia), 혈중 크레아티닌 증가, 혈액요소질소(BUN: Blood Urea Nitrogen)의 증가를 나타낼 수 있다. 또한 50% 환자의 뇨에서 Bence Jones 단백질이 검출된다⁴⁾. 일반적으로 골수 흡인시 형질세포가 10%이상 일때 다발성 골수종으로 진단된다.²⁾

조직병리학적으로 다발성 골수종, 골수의 형질세포종, 고립형 형질세포종은 같은 소견을 보

인다. 골수는 밀집되어 있는 골수종 세포로 대체 되는데, 이는 형질 세포와 유사하여, 원형 또는 유원형으로 풍부한 세포질을 가지고 있다. 핵은 세포의 한쪽으로 치우쳐있고, 염색질(chromatin)은 “clock faced” 또는 “spoke wheel”과 같은 특징적인 소견을 보인다^{3,17)}. 때때로 핵 분열상도 관찰될 수 있으며³⁾, 주위 골에서는 파골세포의 침윤도 관찰될 수 있다^{3,33)}. 또한 염증성 질환과의 감별시에는 immunoperoxidase 염색이 도움이 된다³⁾.

치료는 골수종 세포의 증식을 약화시키는 것을 목표로, cytotoxic drugs(Melphalan, Urethane, Cyclophosphamide)이 사용된다^{27,36)}. 1972년 Rodriguez등²³⁾은 Melphalan에 반응한 환자의 30%에서는 측방두개방사선 사진상에서 골용해성 병소의 감소가 관찰되었다고 보고하였다. 또한 다발성 골수종의 치료로서 때때로 일시적 동통 완화 목적으로 국소적인 방사선 치료가 시행될 수 있다³³⁾.

다발성 골수종은 치명적인 질환으로서 대부분 사망에 이르며, 평균 생존 기간은 진단 후 1.5-2년으로 보고되고 있다^{13,26,27,29,36)}. 치료반응과 예후는 중앙세포의 양과 관련된 임상적 특징으로 측정 평가되며, Ig G, Ig A, Bence-Jones 골수종에 따라 큰 차이를 나타낸다고 하였다⁹⁾. 또한 헤모글로빈, 혈액요소질소, 혈중 칼슘, Bence Jones 단백질이 생존과 밀접한 관계가 있다고 보고되었다⁹⁾. Mariette등¹⁸⁾은 Bone densitometry로 골의 무기질 함량을 측정하였으며 이러한 측정은 다발성 골수종 환자 치료시 예후 평가에 이용되기도 한다.

본 증례는 임상소견, 방사선학적 소견, 실험실 검사 소견과 조직병리학적 소견으로 다발성 골수종으로 확진되었으며, 향후 악골에 일차적으로 발생한 다발성 골수종의 진단 및 악성 종양과의 감별에 도움이 될 수 있는 흥미로운 증례로 사료되어 이를 보고하는 바이다.

II. 증례

1. 임상소견

· 환자명 : 유 ○ ○, 66세 남자

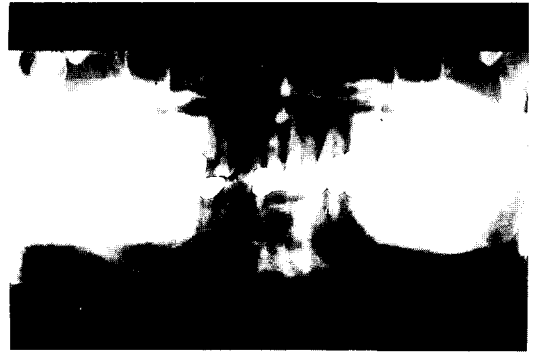


Fig. 1. Panoramic view showing relatively ill-defined radiolucency in the left mandibular body region

- 초진년월일 : 1993년 6월 9일
- 주소 : 좌측 하악골체 부위의 동통성 종창
- 현증 : 15일 전부터 주소 부위에 심한 동통이 있었으며, 5일 전 개인 치과에서 좌측 견치, 제 1 소구치, 제 2 소구치의 치수장 개방과 협측 전정부의 절개와 배농을 시행하였다.
- 임상소견 : 좌측 하악골체 부위에 미만성의 종창을 보이며, 좌측 하악골체, 하악지부와 악하부의 촉진시 동통이 있다. 좌측 견치, 제 1 소구치, 제 2 소구치는 타진 반응에 민감하고, 중등도의 동요도를 보인다.

2. 방사선학적 소견

초진일 파노라마 사진상에서, 하악 좌측 견치에서부터 제 2 소구치까지 불규칙한 변연을 가진 방사선 투과상과 병소 내부의 잔존 골소주가 소수 관찰된다. 병소 주위의 골경화상은 보이지 않고, 하악관의 침범이 의심된다(Fig. 1 참조). 치근단 사진상에서 하악 좌측 견치, 제 1 소구치와 제 2 소구치의 치조백선이 부분적으로 소실되어 있다(Fig. 2 참조). 교합 사진상에서 피질골의 파괴나 골막반응은 보이지 않는다(Fig. 3 참조)

후전방두개방사선사진과 측방두개방사선사진상에서, 두개부에 원형의 방사선투과상이 다수 관찰된다(Fig. 4, 5 참조).

하악골 CT상에서 해당부위의 골수강이 연조직의 흑화도를 갖는 조직으로 채워져 있고 협측



Fig. 2. Periapical view showing ill-defined radiolucency with internal trabeculation, partial loss of lamina dura of the left canine, 1st premolar, 2nd premolar

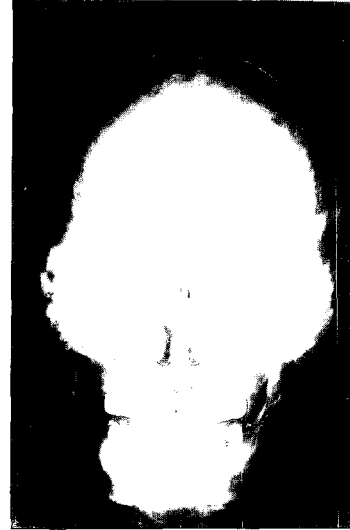


Fig. 4. Skull PA view showing multiple small round radiolucencies without sclerotic border



Fig. 3. Occlusal view showing diffuse radiolucency without cortical destruction or periosteal reaction in the left mandibular body area



Fig. 5. Lateral skull view showing multiple small round radiolucencies and destruction of inner and outer table

피질골판이 파괴되었으며, 주위의 연조직 종창도 관찰된다. 그러나 림프절의 병적이상 소견은 관찰되지 않는다(Fig. 6 참조).

골 스캔상에서 두개골에 방사성동위원소의 집적된 소견이 관찰된다(Fig. 7 참조).

두개골 CT상에서 두개관에 다수의 punched-out 소견을 볼 수 있다(Fig.8 참조). 또한 천요

추(lumbar-sacral) 방사선사진상에서, 요추의 병적 골절이 관찰된다.

3. 실험실 소견

적혈구 침강속도의 증가와 글로부린의 증가에 따른 알부민/글로부린 비율의 감소를 보인다. 그러나 뇨에서 Bence-Jones 단백질은 관찰되지 않



Fig. 6. Axial CT view showing the destruction of buccal cortical plate and bone marrow is displaced with a soft-tissue density mass in the left mandible

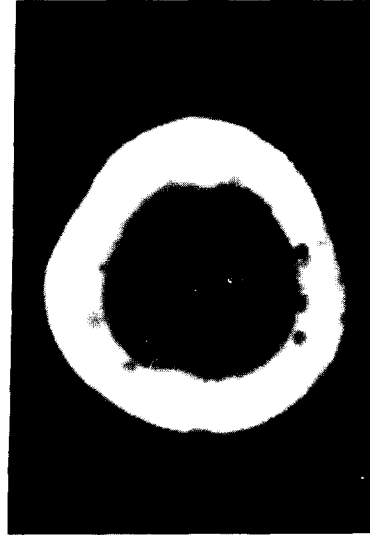


Fig. 8. Axial CT view of the calvarium showing multiple punched-out appearance



Fig. 7. Bone scan showing dense accumulation of radioisotope in the calvarium

는다. 시간이 지남에 따른 알부민/글로부린 비율의 점진적인 감소와 적혈구 침강속도의 증가, 혈청내 적혈구 백혈구 혈소판의 감소, 고칼슘혈증, 뇨산과 혈액요소질소, 크레아티닌의 증가를 보인다. 골수 흡인시 형질 세포가 18.7% (정상적인

경우, 4% 이하)를 구성하고 있다. 혈청 면역전기영동법(immunoelectrophoresis)에서 anti-Ig G serum과 anti-lambda serum에서 비정상적인 소견이 관찰되었다.

4. 조직병리학적 소견

생검 소견은 회백색의 매끈한 단면을 갖는 충실성 부분으로 관찰되었다. H & E 염색상의 저배율에서는 진하게 염색되는 밀집된 세포들이 관찰되며, 고배율에서는 형질 세포와 유사한 세포의 침윤 소견으로, 때때로 핵의 분열상도 관찰된다(Fig. 9 참조).

Immunoperoxidase 염색 소견에서, LCA, S-100, T cell, B cell, Ig M & Ig A, chromogranin, neuron-specific enolase에 모두 음성반응을 보이나, immunoglobulin G 에 양성반응을 보이고 있다(Fig. 10 참조).

5. 진단

본 증례는 임상 소견, 방사선학적 소견, 실험실 및 조직병리학적 소견에 의해 다발성 골수종 Ig G lambda light chain type으로 확진되었다.

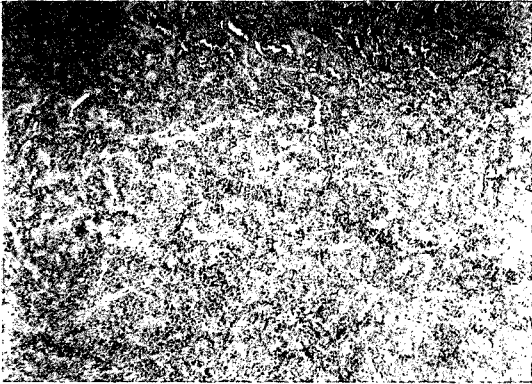


Fig. 10. Photomicrograph showing positive reaction to Ig G stain

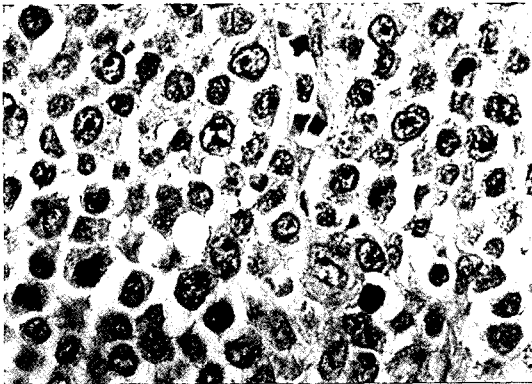


Fig. 9. High-power photomicrograph of H & E stain. The cellular infiltration is characterized by large round cells with eccentrically placed nucleus and clumping of nuclear chromatin resembling plasma cells. Atypical mitoses are also seen.

6. 치료

Melphalan, Prednisone을 투여하고 일시적으로 동통을 완화시킬 목적으로 방사선치료를 시행하였으나, 환자는 1993년 9월 23일 사망하였다.

III. 총괄 및 고안

다발성 골수종은 적색 골수를 포함하고 있는 어느 골에서나 발생될 수 있으나 일반적으로 척추 부위에 가장 호발된다. 또한 대부분 두개부에 발생될 수 있지만 적색 골수가 없는 두개 기저부에서는 거의 관찰되지 않는다. 악골에서는 상악

골보다 조혈골수(haematopoietic medulla)가 많은 하악골에 호발되며, 특히 소구치, 대구치, 하악각, 하악지 부위에서 관찰된다^{17,20,26}.

다발성 골수종은 단일 부위에서 타부위로 광범위하게 전이된다고 하였으며³, Bell은 이러한 병소의 전파가 진성 전이는 아니라고 보고하였다³⁴. 한편 Sherman은 다발성 골수종은 하악골에 침범하기 전에 모든 골격에 광범위하게 침범된다고 하였다²⁶. 그러나 다발성 골수종은 동시에 여러 부위에서 서로 무관하게 다발적으로 발생할 수 있다³.

다발성 골수종은 B-cell monoclonal 증식으로 인해, bone resorbing cytokines과 같은 파골세포 활성 인자의 생성이 증가되어, 파골세포가 활성화되는데^{18,33}, 종양세포가 많고, cytokines의 분비가 많은 골수종 환자의 최소 1/3에서 고칼슘혈증이 발생된다³³. 이 고칼슘혈증으로 인해 환자의 부갑상선 호르몬 분비는 감소되고, 혈청내 무기 인(phosphorus)은 증가되어 고인산혈증(hyperphosphatemia)이 야기된다. 이로 인하여 환자의 50%에서 신부전증이 관찰된다³³. 따라서 병적 골절을 수반하는 진행된 질환을 제외하고는 혈중 알칼리성 인산효소(alkaline phosphatase)는 정상이나^{2,33}, 혈중 뇨산은 증가된다². 종양세포는 monoclonal의 단백질을 합성하여 분비하는데, 이것이 면역글로부린(immunoglobulin), 폴리펩티드, 면역글로부린의 light chain(Bence-Jones 단백질의 분자)이다^{21,30}. 이들 monoclonal 단백질은 혈청 또는 뇨의 전기영동 검사에서 검출되며, Bence-Jones 단백질 분자는 크기가 작으므로 뇨로 분비가 쉽게 되어, 환자의 50%에서 검출될 수 있다¹. 또한 이러한 비정상적인 단백질 대사의 결과 대사산물이 세포외 조직에 침착되어 유전분증이 야기된다³⁰.

다발성 골수종은 B-cell monoclonal의 증식으로 인해, interleukin 1 β , tumor necrosis factor β 와 같은 파골세포 활성인자의 생성이 증가되어, 파골세포가 활성화됨으로써 골파괴소견이 나타난다^{18,33}. 또한 interleukin-6도 골 흡수를 야기하며^{5,18}, cytokines은 골형성을 억제함으로써 더욱 급격한 골파괴가 발생된다³³. 즉, 다발성 골수종의 골병변은 골아세포의 보상적인 증식이

없기때문에 재생성 반응이 결핍된 골용해성 병소로 나타난다³³⁾. 그러므로 다발성 골수종의 골 파괴 정도와 종양세포의 양, 파괴세포를 활성화시키는 인자가 직접 관련되어 있다^{33,35)}. 따라서 Durie 등은 파괴세포 활성화 인자의 생성과 골병변은 직접적인 관계가 있다고 하였다⁵⁾. 한편 골경화와 골용해의 혼합 소견 또는 골경화 소견^{2,22,27)}도 보고되고 있다. 이러한 방사선학적 소견은 병소의 골수 침윤 정도에 의존된다²⁷⁾. 1969년 Sippel 등²³⁾은 다발성 골수종의 골경화 소견은 골막에 침윤된 형질세포가 골형성을 자극하였기 때문이라고 하였으며, 파괴세포 활성화 인자의 결핍과 관련된다고 보고하였다. Bataille 등⁶⁾은 다발성 골수종의 일반적인 용해성 골병변 소견은 골 형성이 적은 반면 과도한 골 흡수로 인한 unbalanced bone remodeling에 의하며, 골용해성 소견이 결핍된 다발성 골수종은 balanced bone remodeling으로 골 흡수의 감소라기보다 골량의 감소없이 일어나는 골흡수와 생성이 증가된 소견이고, 골아세포성 다발성 골수종은 골 파괴가 없는 순수한 골형성소견이라고 보고하였다.

다발성 골수종의 CT상에서는 국소적인 골용해성 병변이 관찰될 수 있으며, MRI상은 다발성 골수종의 초기 진단에 도움을 줄 수 있다^{8,33)}. 또한 다발적으로 나타나는 경우에는 골 스캔상이 유용하다. 그러나 골아세포 반응이 결핍되어 있는 병변은 일반적으로 방사성동위원소를 집적시키지 않는다³³⁾. 그러나 골경화성 병소를 갖는 약 3% 환자에서는 골 스캔에 양성 반응을 보인다³³⁾. Woolfenden 등³⁵⁾은 방사선사진과 골 스캔의 상호보완적 진단가치를 논하며, 일반적으로 골 스캔은 병소의 단계에 따라 다양하게 나타난다고 하였다. 즉, 골 스캔은 방사선사진상에서 병변을 나타내기 이전에 골 동통이 있는 부위에서 양성 소견을 나타내며, 진행되면 방사선사진과 골 스캔 모두에서 양성 소견을 보이며, 더욱 진행되어 골용해 소견이 두드러진 단계에서는 방사선사진에서 양성 소견, 골 스캔에서는 음성 소견을 보인다고 하였다.

다발성 골수종의 방사선학적 소견은 다양하지만 punched-out 양상의 골용해성 소견이 가장

많이 관찰된다. 다발성 골수종 환자의 50%에서 골용해성 병변, 병적골절, 전반적인 골의 밀도 감소를 보인다^{4,12,33)}. 본 증례는 다발성 골수종이 일차적으로 하악골에 나타났으며, 이러한 소견은 Lewin¹⁷⁾, Monje²⁰⁾, Ramon²²⁾, Rodriguez²⁴⁾, Senn²⁵⁾, Tarnir³⁰⁾, Wolff³⁴⁾, Zachriades³⁶⁾ 등에 의해 보고된 바 있다. 또한 악골을 침범한 다발성 골수종^{10,13,19,21,26,27,29)}, 고립형 형질세포종양^{12,30,32)}에 대해서는 선학들의 많은 보고가 있었다. 악골의 방사선 사진상에서는 일반적으로 전반적인 골의 밀도가 감소되고, 다수의 punched out 골용해성 병소가 나타나며, 주위의 경화성 골반응은 관찰되지 않는다^{10,19,20,26,28)}. 또한 인접 치아의 치조백선의 소실, 치근 흡수도 보일 수 있으며, 피질골판의 팽윤도 나타날 수 있다. Fisher 등은 병소가 진행되면 작은 병소가 융합되어 더 큰 하나의 병소를 보인다고 하였으며⁹⁾, Wolff 등³²⁾은 새로운 골의 형성이 없는 경계가 명확한 큰 병소를 보고한 바 있다. Tabachnick 등²⁹⁾은 악골에 발생된 다수의 골용해성 병변과 함께 하악골의 병적 골절의 증례를 보고하였다. Jagger 등¹³⁾은 다발성 골수종이 하악과두에서 처음 발견된 예로 하악과두경의 병적 골절을 야기한 큰 방사선투과성 병소를 보고하였으며, González 등¹²⁾은 고립형 형질세포종이 하악과두와 상행지에 골용해성 팽윤성 소견을 나타낸 증례를 보고하였다. 또한 Epstein 등¹⁰⁾은 하악골 뿐만 아니라 상악골절, 임상관을 침범한 골 용해성 병소를 보고하였다. Monje 등²⁰⁾은 하악골체에서 주위의 골경화성 반응이 없는 이중소엽상의(bilobulated) 명확한 경계를 가지는 방사선투과성 병소로 범랑아세포종(ameloblastoma)과 유사한 소견을 나타낸 증례를 보고하였다. Ramon 등²²⁾은 하악골에 일차적으로 나타난 다발성 골수종의 경화성 골 반응으로 하악골 하연에서의 새로운 골의 형성된 증례를 보고하였으며 Petit 등²¹⁾은 치주염과 유사한 소견으로 interdental septa에 다수의 원형, 유원형의 방사선투과상과 치조골이 파괴된 증례, Senn 등²⁵⁾은 치근단부의 방사선 투과상을 보이는 증례를 보고한 바 있다.

방사선학적으로 다발성 골수종과 감별하여야 할 전이성 암종도 두개골에 경계가 명확한 골용

해성의 punched-out 양상을 보일 수 있다. 그러나 척추의 전이성 암종에서는 추궁근(vertebral pedicles)이 조기에 파괴되어 뚜렷이 보이지 않는 경우가 많다^{2,4)}. 다발성 골수종에서는 적색 골수가 많이 존재하는 추체의 압괴상(vertebral body collapse)이 있으나, 추간판(intervertebral disk), 추궁근의 침범은 드물다³³⁾. 또한 척추주위 종괴(paraspinal mass)가 관찰될 수 있다³³⁾. 전이성 암종은 일반적으로 골형성 반응이 나타나서 방사선사진상에서 주위의 골형성 반응과 골스캔상에서의 양성 반응을 나타낸다^{33,35)}.

다발성 골수종은 골다공증(osteoporosis)과의 감별을 요하나, 골다공증에서는 전산화단층촬영시 CT치가 지방 성분에 의한 음수를 나타내는 반면, 골수종에서는 어느 정도 높은 CT치를 보인다⁴⁾.

Smith는 다발성 골수종을 다른 질환과 감별하는 데 심한 골의 동통도 감별점이 될 수 있다고 하였으며¹⁹⁾ 골수 흡인, immunoperoxidase 염색법도 감별진단에 도움을 줄 수 있다¹²⁾.

본 증례는 하악골과 두개골에 발생한 다발성 골수종으로서 향후 다발성 골수종의 진단과 악성 종양과의 감별에 도움을 줄 수 있을 것으로 사료된다.

IV. 결 과

본 증례는 전북대학교 치과대학 병원에 좌측 하악골체부위의 동통성 종창을 주소로 내원한 66세 남자 환자로서 임상검사, 방사선학적 검사, 실험실 검사 및 조직병리학적 검사를 통하여 다발성 골수종으로 확진되었으며 다음과 같은 특징적인 소견이 관찰되었다.

1. 임상적으로 다발성 골수종의 증상이 일차적으로 하악골에 나타났으며, 하악골체 부위에 동통성 종창이 관찰되었다.
2. 방사선사진상에서 좌측 하악골체 부위에 과골성 변연이 없는 불명확한 방사선투과상이 관찰되었으며, 두개골의 다수의 방사선투과상과 척추의 병적 골절이 관찰되었다.
3. 조직병리학적으로 비정상적인 형질세포의 침윤을 보였다.

4. 실험실소견으로 알부민/글로부린 비율의 감소, 고칼슘혈증, 신부전 소견을 보였으나, Bence-Jones 단백질은 검출되지 않았다.

REFERENCES

1. Goaz, P. W. & White, S. C. : Oral radiology. Principles and Interpretation 2nd ed., The C.V. Mosby Co., PP583-584, 1987.
2. Greenfield, G. B., Radiology of bone diseases 4th ed. J. B. Lippincott Co., Philadelphia, PP446-460, 1986.
3. Shafer, W. G., Hine, M. K., Levy, B. M. and Tomich, C. E. : A textbook of oral pathology 4th ed., W. B. Saunders PP191-194, 1983.
4. 서정호 : 新임상X선 진단학, 一中社 PP491-492, 1992.
5. Bataille, R., Chappard, D. and Klein, B. : Mechanisms of bone lesions in multiple myeloma, Hematology/Oncology Clinics of North America 6:285-295, 1992.
6. Bataille, R., Chappard, D., Marcelli, C., Dessauw, P., Sany, J., Baldet, P. and Alexandre, C. : Mechanisms of bone destruction in multiple myeloma: The importance of an unblanced process in determining the severity of lytic bone disease, J. Clinic. Oncol. 7:1909-1914, 1989.
7. Cranin, A. N. and Gross, E. R. : Severe oral and perioral amyloidosis as a primary complication of multiple myeloma, O. S., O. M. & O. P. 23:158-163, 1967.
8. Dimopoulos, M. A., Mouloupoulos, A., Smith, T., Delasalle, K. B. and Alexanian, R. : Risk of disease progression in asymptomatic multiple myeloma, Am. J. Med. 94:57-61, 1993.
9. Durie, B. G. M. and Salmon, S. E. : A Clinical staging system for multiple myeloma, Cancer 36:842-854, 1975.
10. Epstein, J. B. and Stevenson-Moore, P. : Maxillofacial manifestations of multiple myeloma, Oral Surg. 57:267-271, 1984.
11. Flick, W. G. and Lawrence, F. R. : Oral amyloidosis as initial symptom of multiple myeloma, Oral Surg. 49:18-20, 1980.
12. González, J., Elizondo, J., Trull, J. M. and Torres, I. D. : Plasma-cell tumours of the condyle, British J. Oral and Maxillofacial Surgery 29:274-276, 1991.
13. Jagger, R. G., Helkimo, M. and Carlsson, G. E. :

- Multiple myeloma involving the temporomandibular joint: report of case, *J. Oral Surg.* 36: 557-559, 1978.
14. Kielts, T. R.: Amyloidosis of the buccal mucosa as a diagnostic precursor in multiple myeloma: report of case, *JADA* 69:701-705, 1964.
 15. Kraut, R. A., Buhler, J. E., LaRue, J. R., Colonel, L. and Colonel, A. A. : Amyloidosis associated with multiple myeloma, *Oral Surg.* 43:63-68, 1977.
 16. Kyle, R. A. : Diagnostic criteria of multiple myeloma, *Hematology/Oncology Clinics of North America* 6:347-358, 1992.
 17. Lewin, R. W. and Cataldo, E. : Multiple myeloma discovered from oral manifestations: report of case, *J. Oral Surg.* 25:68-72, 1967.
 18. Mariette, X., Khalifa, P., Ravaud, P., Frija, J., Laval-Jeantet, M., Chastang, C., Brouet, J. C. and Femand, J. P. : Bone densitometry in patients with multiple myeloma, *Am. J. Med.* 93:595-598, 1992.
 19. Miller, C. D., Goltry, R. R. and Shenasky, J. H. : Multiple myeloma involving the mandible. Report of a case, *O.S., O.M. & O.P.* 1969, 28(4): 603-609, 1969.
 20. Monje, F., Gil-Diez, J. L., Campano, F. J. and Alonso del Hoyo, J. R. : Mandibular lesion as the first evidence of multiple myeloma, *J. Cranio-Max.-Fac. Surg.* 17:315-317, 1989.
 21. Petit, J. and Ripamonti, U. : Multiple myeloma of the periodontium. A case report, *J. Periodontol.* 61:132-137, 1990.
 22. Ramon, Y., Oberman, M., Horowitz, I., Freedman, A. and Tadmor, R. : A large mandibular tumor with a distinct radiological "sun-ray effect" as the primary manifestation of multiple myeloma, *J. Oral Surg.* 36:52-54, 1978.
 23. Rodriguez, L. H., Finkelstein, B., Shullenberger, C. C. and Alexanian, R. : Bone healing in multiple myeloma with melphalan chemotherapy, *Annals of Internal Medicine* 76:551-556, 1972.
 24. Rodriguez, A. R., Lutcher, C. L. and Coleman, F. W. : Osteosclerotic Myeloma, *JAMA* 236:1872-1874, 1976.
 25. Senn, J. S., Stoneman, D. W., Cheng, G., Kassel, E. E. and Main, J. H. P. : Multiple myeloma with initial presentation in the jaw: a clinical-pathologic discussion, *J. Oral Pathol.* 14, 282-288, 1985.
 26. Shawkat, A. H. and Phillips, J. D. : Multiple myeloma. Report of a case, *Oral Surg.*, 37:969-972, 1974.
 27. Sippel, H. W., Natiella, J. R. and Greene, G. W. : Multiple myeloma: review and report of case, *J. Oral Surg.* 27: 808-819, 1969.
 28. Sirois, D. A., Cohen, S. G. and Greenberg, M. S. : Maxillofacial plasmacytoma resulting in intraoral hemorrhage in a patient with multiple myeloma, *Special Care in Dentistry* 11:158-161, 1991.
 29. Tabachnick, T. T. and Levine, B. : Multiple myeloma involving the jaws and oral soft tissues, *J. Oral Surg.* 34:931-933, 1976.
 30. Tamir, R., Pick, A. I. and Calderon, S. : Plasmacytoma of the Mandible: A primary presentation of multiple myeloma, *J. Oral Maxillofac. Surg.* 50:408-413, 1992.
 31. Waxman, A. D., Siemsen, J. K., Levine, A. M., Holdorf, D., Suzuki, R., Singer, F. R. and Bateman, J. : Radiographic and radionuclide imaging in multiple myeloma: The role of gallium scintigraphy: Concise communication, *J. Nucl. Med.* 22:232-236, 1981.
 32. Webb, H. E., Devine, K. D. and Harrison, E. G. : Solitary myeloma of the mandible, *O.S. O.M. & O.P.* 22:1-6, 1966.
 33. Weinstein, R. S. : Bone involvement in multiple myeloma, *Am. J. Medicine* 93:591-594, 1992.
 34. Wolff, E. and Nolan, L. E. : Multiple myeloma first discovered in the mandible : *Radiology* 42:76-78, 1944.
 35. Woolfenden, J. M., Pitt, M. J., Durie, B. G. M. and Moon, T. E. : Comparison of bone scintigraphy and radiography in multiple myeloma, *Radiology* 134:723-728, 1980.
 36. Zachriades, N., Papanicolaou, S., Papavassiliou, D., Vairaktaris, E., Triantafyllou, D. and Mezitis, M. : Plasma cell myeloma of the jaws, *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 16:510-515, 1987.

- ABSTRACT -

REPORT OF A CASE OF MULTIPLE MYELOMA

Eun-Suk Choi · Kwang-Joon Koh

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

This is a report of multiple myeloma occurred in the left mandibular body and skull. 66-year-old patient was referred to our hospital with a complaint of painful swelling on the left mandibular body area.

The author diagnosed it as a multiple myeloma by the clinical examination, radiographic findings, laboratory findings and the histopathological findings.

The purpose of this report is to aid in the diagnosis of multiple myeloma and to aid to differentiate it from malignant tumours.

The characteristic features are as follows :

1. In clinical examination, painful swelling was observed in left mandibular body area.
2. In radiographic findings, radiograms showed relatively ill-defined radiolucency without sclerotic border in left mandibular body area. And also represented multiple punched-out radiolucency in the skull and pathologic fracture of vertebral body on lumbar 3 level.
3. In histopathologic findings, infiltration of abnormal plasma cells was observed.
4. In laboratory findings, decreasing of albumin/globulin ratio, hypercalcemia, renal impairment was observed, but we could not find the Bence-Jones protein in urin.