

비 겸상 적혈구 환자의 살모넬라 타이피 골수염 -3례 보고-

연세대학교 의과대학 정형외과학 교실

신규호 · 윤경환 · 장준섭

— Abstract —

Salmonella Typhi Osteomyelitis in a Non-sickle Cell Patient -Three Cases Report-

Kyoo-Ho Shin, M.D., Kyung Hwan Youn, M.D. and Jun Seop Jahng, M.D.

*Department of Orthopaedic Surgery, Yonsei University College of Medicine
Seoul, Korea*

Salmonella osteomyelitis is uncommon and it often develops in patients with sickle cell anemia and other hemoglobinopathy. Especially, osteomyelitis caused Salmonella typhi in a nonsickle cell patient is a very rare event. We report three cases with review of literature.

Key Words : Salmonella, Osteomyelitis

서 론

살모넬라 골수염은 매우 드물게 발생하는 질환중의 하나로 겸상적혈구 빈혈증 등의 타 질환이 있는 경우 잘 동반되는 것으로 알려져 있으나 비 겸상적혈구 빈혈증 환자에서의 보고는 매우 드물다^{16,17).}

그러므로 배양 검사상 살모넬라균이 검출되기 전까지는 골수염의 가능성 균주로 생각 하기는 어렵다. 본 연세대학교 의과대학 정형외과학 교실에서는 과거력상 임상적으로 살모넬라증의 병력이 없으며 균 배양검사상 살모넬라 타이피 골수염으로 진단되어 치료한 3례를 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

* 통신저자 : 신규호

서울시 서대문구 신촌동 134

연세대학교 의과대학 정형외과학 교실 (전화 02-361-5640)

* 본 논문의 요지는 1995년 제 39차 추계 정형외과학회에서 구연되었음.

증례보고

증례보고 1.

7세 남자환자로 2주전부터의 좌측 하지의 종창을 주소로 내원하였다. 환자의 과거력상 이환 부위에 외상의 병력이나 내, 외과적 병력은 없었다. 내원당시 열, 오한, 오심, 구토 등의 증세는 없었으며 전신상태는 양호하였다. 이학적 검사상 우측하지의 종창과 홍반, 국소발열, 동통등이 관찰되었다. 일반 혈액, 혈액화학, 소변 검사는 정상이었으며 혈구 침강속도는 14mm/hr(Wintrobe method) 였다. 단순 방사선 검사상 우측 원위 경골부에 골해리성 병변을 관찰할 수 있었으며 전신 골 주사 영상에서 동일부위의 음영 증가 소견을 관찰하였다(Fig 1-A, B). 급성 골수염 의심 하에 골병소 부위의 소파술과 주위의 감염된 연부조직을 제거하였다. 수술후 48시간 배양결과 살모넬라 타이피가 배양되었고 해부병리 검사상 비 특이적 염증 소견이 관찰되었다. 배양검사 후 균주에 감수성이 있는 Ciprobay(ciprofloxacin, 100mg\ d)로 항생제를 교체하였으며 주사로 3주간, 경구로 2주간 투여하였다. 수술 후 4일째 시행한 말초 혈액 도말검사는 정상이었고 대변 균배양 검사와 살모넬라 혈청검사는 음성이었다. 수술 후 6개월이 경과한 추시 사진 상에서 동일 부위의 골 해리성 병변의 소실과 경화성 병변을 관찰할 수 있었다(Fig 1-C).

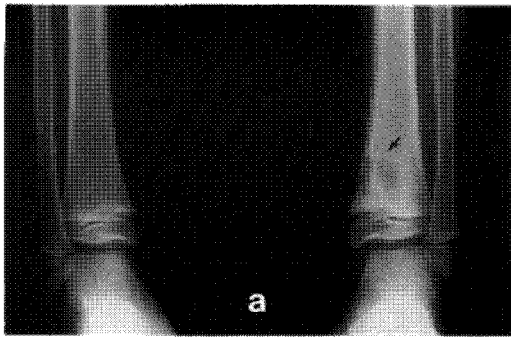


Fig 1-A. Osteolytic lesion on left distal tibia.

B. Preop. whole body bone scan shows abnormal hot uptake on left distal tibia.

Fig 1-C. Postop. 6 months later, the radiograph shows sclerotic change on distal tibia.



증례보고 2

44세 남자 환자로 1개월 전부터 시작되었고 내원 2일 전부터 심해진 천골부와 양측 대퇴부 통증을 주소로 본원 응급실로 내원 하였다. 환자 과거력상 이환 부위의 외상이나 별다른 내, 외과적 병력은 없었다. 내원당시 38.2℃의 열이 있었으며 오한, 오심, 구토 등의 증세는 없었고 전신상태는 양호하였다. 이학적 검사상 우측 천골부의 동통 이외에는 별다른 이상소견은 없었다. 일반 혈액검사상 백혈구 수치가 19700(정상치, 488-10800x10³/ L), 혈구 침강속도가 23mm/hr(Wintrobe method)로 증가되어 있었으며, 혈액화학, 소변 검사는 정상이었다. 단순 방사선 검사상 우측 천골부에 골 파괴 병변과 미란이 관찰되었으며 전신 골 주사 영상에서 천, 미골부에 음영 증가 소견이 관찰되었다. 컴퓨터 단층 촬영상 우측 천골부를 파괴하면서 천골 전면부에 배엽모양으로 얇은 낭포막을 형성한 병변을 관찰하였다. 자기공명 촬영상 11×13×4cm 크기의 병변이 제 2에서 제 5 천추전면부에 걸쳐 있으면서 T1 강조영상에서 주의 근육보다 약간 낮은 저신호강도, T2 강조영상에서 고신호강도를 관찰하였다. 또한 Gd-DTPA 강조영상에서 병변 주위부의 음영증가 소견을 관찰하였다(Fig 2-A, B, C, D, E). 후방 도달법으로 천골의 후방 피질골을 제거하고 병소 부위에 접근하였을 때 유백색의 다량의 농이 배출되었다. 배농을 실시한 후 골 파괴 부위의 소파술과 감염된 연

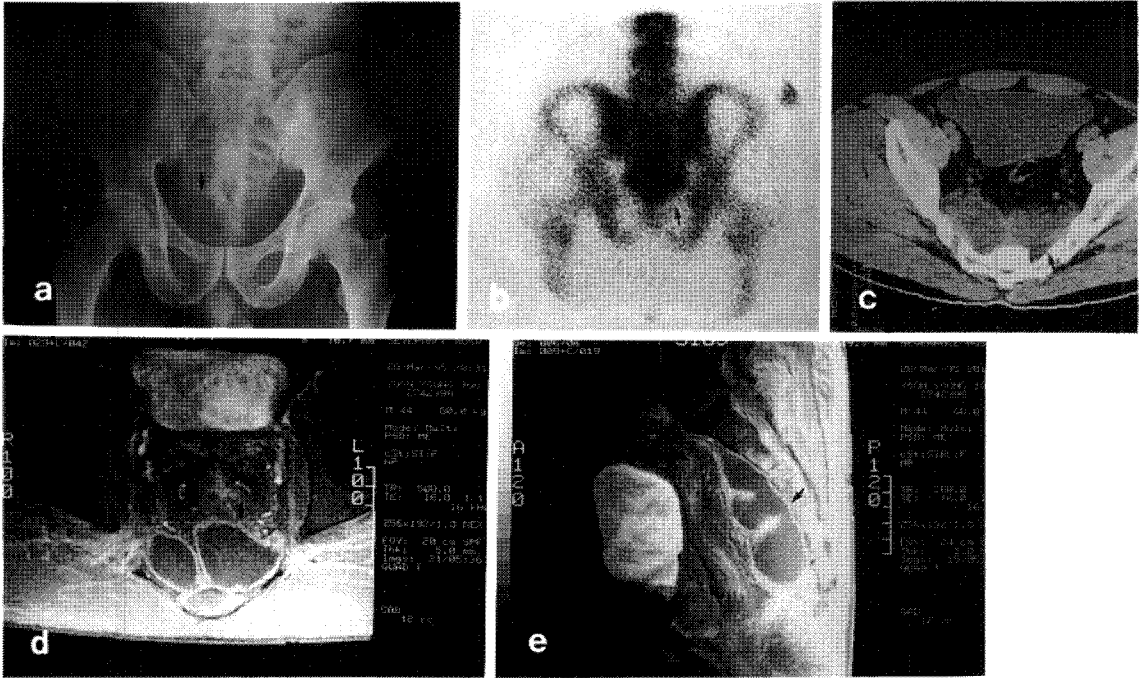


Fig 2-A. Pelvis anteroposterior radiograph shows about 2cm sized bony destructive and erosive lesion on right sacrum.

- B. Whole body bone scan shows mild increased uptake on sacrum.
- C. Multilobulated mass lesion on presacral area with bony erosion
- D. T1 Weighted axial image shows low signal intensity mass lesion with marginal enhancement on presacral area(Gd enhancement image)
- E. T1 wighted sagittal image shows low sinal intensity lesion with marginal enhancement on presacral area.

부조직을 제거하였다. 48시간 배양결과 살모넬라 타이피가 배양되어 항생제 투여는 균에 감수성이 있는 Ciprobay(Ciprofloxacin, 400mg\`d)로 교체하였으며 주사로 3주간, 경구로 4주간 투여하였다. 수술후 5일째 시행한 말초 혈액 도말검사는 정상이었고 대변 균배양 검사및 살모넬라 혈청검사는 음성이었다. 술후 심한 통증은 소실되었으며 수술 후 4일째부터 열은 소실되었고 현재 추시중이다.

증례보고 3.

37세 여자환자로 3개월 전부터 시작된 요추부의 통증을 주소로 본원에 내원 하였다. 환자 과거력상 이환 부위의 외상이나 별다른 내, 외과적 병력은 없었다. 내원당시 열이나, 오한, 오심, 구토 등의 증세는 없었고 전신상태는 양호하였다. 이학적 검사상 제 3,4 요추부의 동통이 있었으며 신경학적 증세는 없었다. 일반 혈액검사상 백혈구 수치가 6800(정상

치, 488-10800x10³/μL)이었고 혈구 침강속도가 55mm/hr(Wintrobe method)로 증가되어 있었으며, 혈액화학, 뇨 검사는 정상이었다. 단순 방사선 검사상 제 3,4 요추부의 골파괴 소견과 미란이 관찰되었으며 전신 골주사 영상에서 동일부위에 음영 증가 소견이 관찰되었다. 컴퓨터 단층 촬영상 요추체의 골파괴 소견을 볼 수 있었으며 자기공명 촬영에서는 T1 강조영상에서는 저신호강도로, T2 강조영상에서 고신호강도로 관찰되었다. 또한 Gd-DTPA 강조영상에서는 병변 주위부의 약간의 음영증가 소견이 보였다(Fig 3-A, B, C, D). 제 3,4요추체 결핵성 골수염 의심하에 전방도달법으로 병소 부위에 접근 하였을 때 유백색의 농과 요추체의 골 파괴 소견을 관찰하였다. 배농을 실시한 후 골 파괴 부위의 소파술과 주위의 감염된 연부조직을 제거하고 자가 장골을 이용하여 요추간 고정술을 시행하였다. 48 시간 배양결과 살모넬라 타이피가 배양되었고 항생제

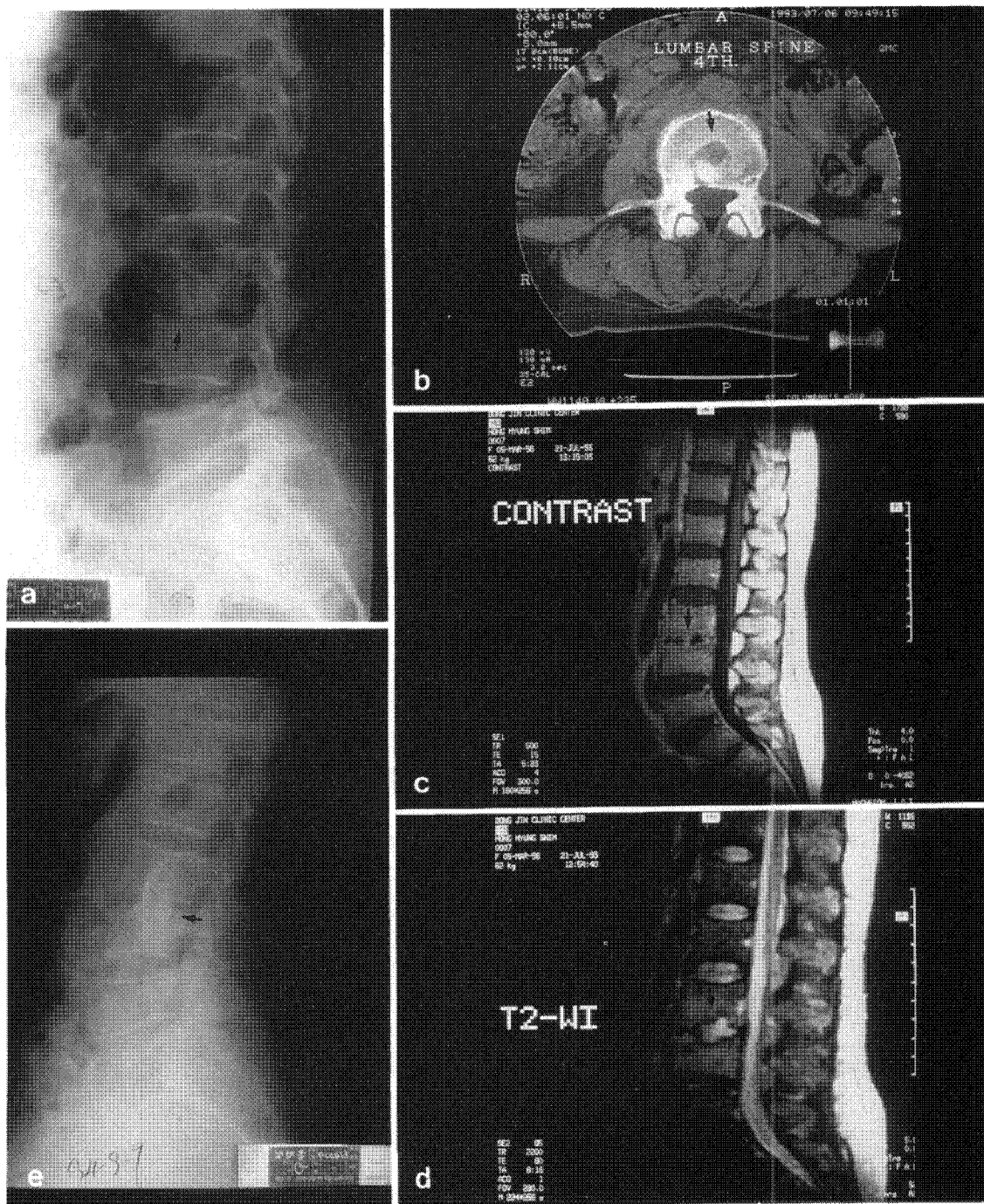


Fig 3-A. Radiography shows joint space narrowing of interspace of L3,L4 with bony erosion.
B. In computed tomography osteolytic lesion on 4th vertebral body.
C. In T1 weighted saggital image, low signal intensity lesion on interspace of L3,4.
D. In T2 weighted saggital image, high signal intensity lesion on interspace of L3,4.
E. Radiography at postop.6 months.

투여는 균에 감수성이 있는 Ciprobay(ciprofloxacin, 400mg\d)를 주사로 3주간, 경구로 3주간 투여하였다. 수술 후 6개월 후 추시 사진에서 이식골이 잘 유지되어 있으며 부분적으로 융합되는 소견이 보였다(Fig 3-E).

고 찰

살모넬라는 장내균과(Enterobacteraciae)에 속하는 비포자 형성 그람 음성 간균으로써 단순배지에서 쉽게 배양되며 인간과 동물에게서 병발한다. 이 중 몇가지 혈청형은 특정 숙주에 순응되는 (Host adaptation) 특징을 보이는데 대표적인 예가 인간에 순응된 살모넬라 타이피이다. 대부분의 살모넬라 감염은 인간이 감염된 음식이나 물 혹은, 보균자로부터 기인하는 세균을 섭취하고 이 세균이 소장내 이르러 증식함으로써 일어나게 된다. 살모넬라 골수염은 비교적 드문 살모넬라 감염의 합병증으로써 일반적으로 이차적인 균혈증(bacteremia)의 혈행성 파급에 의한 것으로 생각되어진다. 1916년에 Murphy²⁰⁾는 장티푸스 열 환자 18840명중 0.82%에서 골수염이 발생했다고 보고한 바 있다. 특히 살모넬라 골수염은 겸상적혈구 빈혈증이나 다른 혈액소병이 있는 경우^{4,19)}, 결체조직질환¹⁴⁾, 악성종양^{6,14)}, 간질환^{5,18)}, 고령⁹⁾, 당뇨병환자^{8,18)}, 골조직의 외상 등^{12,23)}과 관련되어 잘 발생하는 것으로 알려져 있다.

대부분의 살모넬라 골수염은 비 타이피 혈청형이며^{5,11,19)} 이는 모두 겸상 적혈구 빈혈증이 있는 경우였고, 혈액소 병이 없는 경우에 있어서도 대부분 비 타이피 혈청형이었다^{7,20)}. 살모넬라 타이피 혈행성 골수염은 1982년 Pallares 등²¹⁾과 Botet-Pont 등⁶⁾ 그리고 DuWsybe 등¹⁸⁾이 각각 1례를 보고한 바 있는데 이들 모두 각각 내원 4개월, 2년전, 5개월 전에 장티푸스의 과거력이 있었으며 앞의 2례는 대변 균배양 검사상 음성이었고 혈청검사에 음성이었다. 때로는 골수염 환자의 과거력상 살모넬라 감염의 기원력을 찾아볼 수 있는데 본 증례 처럼 과거력이 살모넬라 감염이 없으면서 동반질환이 없는 경우는 극히 드문 것으로 알려져 있으며 1993년 Jose A 등¹⁷⁾이 임상적으로 살모넬라의 과거력이 없으며 대변 균배양 검사상 음성이었고 혈청검사에 음성인 비 겸상 적혈구 환자에서 살모넬라 골수염 1례를 보고한 바

있다. 국내에서는 이 등²⁾이 요추에서 발생한 살모넬라 골수염을, 김 등¹⁾이 슬개골에 발생한 예를 보고하였는데 이는 모두 비 타이피 혈청형이었으며 각각 자궁암과 당뇨병의 동반질환이 있는 경우였다. 1987년 이 등³⁾은 3세와 10세 환자의 대퇴골에 발생한 살모넬라 타이피 골수염을 보고하면서 수술적 치료와 항생제 병용 요법으로 좋은 치료 효과를 보고한 바 있다. 살모넬라 골수염은 주로 장관골의 골간부 또는 요추에 주로 발생하는 것으로 보고되었으며¹²⁾ 그 외에도 장골⁹⁾, 수부의 지골¹⁶⁾, 요골¹⁰⁾등에서도 발생하는 것으로 보고되었다. 1988년 Monsivais 등¹⁶⁾은 근위 지골의 기저부에서 화농성 물질을 함유한 농양을 형성한 살모넬라 골수염을 보고하였다. 본 증례 2는 천추와 천추 전부에 커다란 농양을 형성하고 있어 결핵성 농양과 유사한 소견을 보였으며 이와 같이 천골에 발생한 경우는 보고된 바 없다. 본 증례 3에서는 방사선 사진상의 골 파괴 소견과 수술장 소견이 결핵 농양과 유사하여 결핵성 골수염과도 감별을 요하였다.

대부분의 장관골에 생기는 살모넬라 골수염은 골간부에 발생하는 것이 특징인데^{7,8)} 이는 골간부가 주요 골수작용이 활발하며 용혈현상에 의한 혈구 파괴물의 증가로 그람 음성균의 성장이용이 한것때문으로 생각된다¹¹⁾. 본 증례 1은 경골의 골간단부에서 발생하였다.

살모넬라 골수염의 치료는 항생제의 투여와 소파술등의 수술적 치료와의 병합요법이 있는데 항생제는 chloramphenicol, ampicillin, cefotaxime, trimetho-prim and sulfamethoxazole 등^{10,15)}이 사용되며 최근 fluoroquinolone(ciprofloxacin) 제제가 살모넬라 골수염에서 성공적인 치료약제로 사용되고 있다¹³⁾.

본 증례는 모두 과거력상 임상적 살모넬라 중의 병력이 없었으며 다른 동반 질환이나 혈액소병이 없는 살모넬라 타이피 골수염이었으며 수술적 소파술과 술후 4주 이상의 항생제 치료로 만족할 만한 결과를 얻었다.

요 약

본 정형외과학 교실에서는 겸상 적혈구증 등과 같은 다른 동반질환이 없는 환자에서 드물게 발생하는

살모넬라 타이피 골수염을 3례 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCE

- 1) 김동진, 이영구 : 슬개골에 발생한 Salmonella 골수염. *대한정형외과학회지*. 25(5):1572-1575, 1990.
- 2) 이영구, 전동휘, 이기찬, 주정화 : 요추의 Salmonella 골수염. *대한신경외과학회지*. 6(1):247-250, 1977.
- 3) 이상권, 강동민, 차홍대, 권태찬, 감진무 : Salmonella Typhi 골수염. *감염*. 19(3):205-209, 1987.
- 4) Adeyokunnu AA and Hendrickse RG : Salmonella osteomyelitis in childhood. *Arch Dis Child*, 55:175-184, 1980.
- 5) Bennett OM and Namnyak SS : Bone and joint manifestations of sickle cell anemia. *J Bone Joint Surg*, 72B:494-498, 1990.
- 6) Botet PC, Grau AJ, Torres FJ and Vivancos LJ : Late recurrent osteomyelitis caused by Salmonella Typhi. *Med Clin*, 91:518-520, 1988.
- 7) Caspi I, Ezra E, Lin E, Horoszowski H and Rubinstein E : Salmonella osteomyelitis after internal fixation of fracture. *Orthop Rev*, 15:174-176, 1986.
- 8) Cherubin CE, Neu HC, Imperato PJ, Harvey RP and Bellen N : Septicemia with non typhoidal salmonella. *Medicine*, 53:365-376, 1974.
- 9) Charles HE JR, D'orsay DB, Maxime JMC and Oswald C : Osteomyelitis in patients who have sickle cell disease. *J Bone Joint Surg*, 73A:1281-1294, 1991.
- 10) DuWayne AC and William RD : Hematogenous Salmonella Typhi osteomyelitis of the radius. *Clin Orthop*, 308:187-191, 1994.
- 11) Engh CA, Hughes JL, Abrams RC and Bowerman JW : Osteomyelitis in the patient with sickle cell disease. *J Bone Joint Surg*, 53:1-15, 1971.
- 12) Govender S and Ghotai PR : Salmonella osteitis and septic arthritis. *J Bone Joint Surg*, 72B:504-506, 1990.
- 13) Guay DR : The role of fluoroquinolones. *Pharmacotherapy*, 12:71-85, 1992.
- 14) Higgins GA, Sandiford JA and Blair WC : Remote Salmonella infection. *World J Surg*, 45B:351-359, 1963.
- 15) Ingram R and Redding P : Salmonella virchow osteomyelitis. *J Bone Joint Surg*, 70B:440-442, 1988.
- 16) Jose JM, Thomas JS and Brent LD : Chronic osteomyelitis of the hand caused by Salmonella typhimurium. *Clin Orthop*, 226:231-234, 1988.
- 17) Jose AC, Jason HC and Jon TM : Salmonella Typhi osteomyelitis in a nonsickle cell patient. *Clin Orthop*, 288:277-281, 1993.
- 18) Magid D, Fishman EK, Finizio JP and Siegelman SS : Case report 254, Salmonella osteomyelitis of radius associated with sickle cell disease. *Skeletal Radiol*, 11:60-64, 1984.
- 19) Mallouh A and Talab Y : Bone and joint infection in patients with sickle cell disease. *J Pediatr Orthop*, 5:158-162, 1985.
- 20) Murphy JB : Bone and joint disease in relation to typhoid fever. *Surg Gynecol Obstetr* 23:119-143, 1916.
- 21) Pallares R, Costa J, Villabona C, Capell and Garau J : Osteomyelitis by Salmonella Typhi. *Medicina Clinica*, 79:339-342, 1982.
- 22) Porat S, Brezis M and Kopolovic J : Salmonella typhi osteomyelitis after a fracture. *J Bone Joint Surg*, 59A:687-689, 1977.
- 23) Underhill TJ and White M : Case report : Subacute Salmonella osteomyelitis following a greenstick fracture of the radius. *Injury*, 19:277-278, 1988.