

전이암으로 오인된 복장뼈, 허리뼈, 엉치뼈에 생긴 다발골결핵: 증례 보고¹

김준호 · 조순구 · 김광호² · 김여주 · 현인영³ · 이경희

다발골결핵은 매우 드문 병변이다. 다발골결핵은 증상이 모호하고 이학적, 영상의학적 소견이 비특이적이기 때문에 진단이 어렵다. 저자들은 전이암으로 오인되었던 다발골결핵 1예를 보고하고자 한다.

폐 외에 생긴 결핵은 전체 결핵 환자의 약 20% 정도로 알려져 있고, 그들 중 대부분은 림프절이나 비뇨생식기계에 생기며 근골격계에 생긴 결핵은 전체 결핵 감염의 약 1-3% 정도이다 (1). 다발성으로 골격계에 생긴 결핵은 모든 근골격결핵 중에서 5% 정도로 결핵이 풍토성인 국가에서도 예외적인 질환이다. 다발골결핵은 모호한 전신성의 증상이나 비특이적인 임상 양상으로 나타나 진단이 지연될 수 있으며 또한 영상의학적으로도 악성 병변으로 오인될 수 있어 감별에 주의를 기울여야 한다(2). 저자들은 전이암으로 오인되었던 복장뼈, 허리뼈, 엉치뼈에 생긴 다발성 결핵 1예를 보고하고자 한다.

증례 보고

50세 여자 환자가 내원 2달 전부터 발생한 흉통과 간헐적인 요통을 주소로 내원하였다. 내원 전 흉통과 요통으로 한의원에서 물리치료를 받았으나 증상은 호전되지 않았다. 환자의 입원 당시 활력 징후는 정상이었고 이학적 검사에서 복장뼈의 압통 외에 다른 소견은 없었다. 결핵이나 기저암과 같은 기왕력은 없었고 임상적으로 뼈전이암이나 다발골수종을 의심하여 뼈의 활성도를 확인하기 위해 시행한 생화학적 검사에서도 C반응성 단백이 0.53 mg/dL, 적혈구침강속도는 37 mm/hr로 각각 약간 상승한 것 외에는 모두 정상 범위 안에 있었다. 사람면역결핍바이러스 항체도 음성이었다. 다발성 골수종의 평가를 위한 혈청과 소변의 전기영동 검사도 정상이었다.

흉통에 대한 원인을 알기 위해 시행한 전산화단층촬영에서 복장뼈의 몸통에 골 파괴를 동반한 팽창성의 연부 조직 종괴가 있었고 최대 직경이 약 2.6 cm이었다(Fig. 1A). 그 외에도 1

번 허리뼈 몸통의 후방과 엉치뼈 몸통 내부에 골 파괴를 동반한 연부 조직 병변이 있었다(Figs. 1B, C). 우선 전이암을 의심하였고 그 이외에도 골결핵, 다골섬유이형성증과 같은 다발성 용해성 병변을 감별진단에 포함하였다. 이에 대한 평가를 위해 골스캔과 양전자단층촬영(Positron Emission Tomography)을 시행하였다. 골스캔에서 복장뼈 몸통과 엉치뼈에 방사성테크네튬섭취율이 증가하여 있었고 양전자단층촬영에서는 복장뼈 몸통과 1번 허리뼈, 몸통 내부에 FDG(18F-fluorodeoxyglucose) 섭취율은 각각 22.1, 15.8, 17.6 (표준 섭취값(standard uptake value(SUV))으로 증가하여 있었다(Fig. 2) (Figs. 3A-C). 조직학적 확진을 위해 복장뼈에서 조직 검사를 시행하였고 건락성 거대세포 군집의 만성 육아종의 형태를 보여 결핵으로 확진되었다.

이후 1년 동안 isoniazid, rifampin, ethambutol 3제요법을 시행 후 환자의 흉통과 요통 모두 호전되었고 4년 후에 골결핵의 경과를 추적하기 위해 시행한 흉부 전산화단층촬영에서 복장뼈와 1번 허리뼈 병변들이 골용해성 병변만 남기고 주변 연부 병소는 모두 소실되었다(Figs. 4A, B).

고 찰

다발골결핵은 2군데 이상 동시에 발생한 골이나 관절의 병변으로 정의된다(3). 주로 일차병터나 재활성병터에서 혈행성 또는 림프관성으로 전파되며 드물게 직접 접촉될 수 있으며 주요 원인균은 결핵균(*Mycobacterium tuberculosis*)이지만 소수에서 소결핵균(*Mycobacterium bovis*) 등이 원인이 될 수 있다(4). 최근 당뇨, 만성 신부전, 만성 폐쇄성 폐질환과 같은 만성 질환이 있는 노인 인구의 증가와 후천성 면역결핍증이나 장기 이식 후의 면역 결핍 상태 또는 나쁜 사회경제적 상태 등의 요소들도 결핵 발생 빈도 증가의 원인이 될 뿐만 아니라 결핵 재활성화의 원인이 되어 골결핵을 일으키기도 한다(1,

¹인하대학병원 영상의학과
²인하대학병원 흉부외과
³인하대학병원 핵의학과
이 논문은 2009년 12월 23일 접수하여 2010년 3월 21일에 채택되었음.

4).

골절핵 환자의 약 50% 정도 환자에서 흉부단층촬영에서 이상 소견이 없다(5). 또한, 증상의 발현 시기를 알기 어렵고 열, 식은땀, 쇠약감 등의 증상이 동반되지 않는 경우가 많다(1). 이러한 비특이적이고 천천히 진행되는 임상적인 경과나 전신적인 체성 통증과 같은 모호한 증상이 진단을 더욱 어렵게 한다(2). 하지만, 관절의 기형이나 영구적인 골과괴 등의 후유증을 예방하기 위해서 신속한 진단을 통해 치료를 시작하는 것이 매우 중요하다(6). 본 증례와 같이 면역 저하 질환이 없으면서 폐 병변이 없는 경우는 극히 드문 것으로 알려져 있다(2). 다행히 환자는 복장뼈에 생긴 병변으로 인한 흉통이 있었고 전산화단층촬영과 양전자단층촬영을 통해 다른 부위에 생긴 병변까지 찾아낼 수 있었다.

다발골절핵은 60% 정도에서 말단의 관절염으로, 38%에서 골수염, 약 2%에서 건초염 또는 활액낭염으로 다양하게 나타난다(1). 본 증례는 주로 복장뼈, 허리뼈, 엉치뼈와 같은 뼈 부위에 발생하였고 주로 골과괴를 보이는 연부 조직 종괴의 형태로 골수염의 형태로 나타났다. 결핵성 골수염은 단순 촬영에서 연부 조직 종창, 미세한 골막반응, 골용해, 관절주위 골감소증

과 미란 등의 형태로 나타나며 골경화는 드물고 화농성 골수염에 비해 죽은 뼈 형성은 드물다. 전산화단층촬영에서도 마찬가지로의 소견을 보이며 전산화단층촬영을 통해 죽은 뼈 형성의 정확한 평가가 가능하다(1). 다발골절핵은 다발결핵낭성뼈염이라는 단어로도 알려져 있는데 결핵균의 혈행성 전파가 다른 시기에 다른 골에 전파되기 때문에 각각 다른 시기의 병변을 보이며 소아에게 더 흔한 것으로 알려져 있다(1, 4). 소아와 성인은 영상의학적으로 다른 형태를 보이는 데 소아에서는 병변이 대개 용해성이고 경화가 없이 경계가 잘 지어지는 다양한 형태를 보이지만 성인에서는 더 작고 골의 긴 축에 위치하는 경화성의 경계가 좋은 병변을 보일 수 있다(1). 본 증례는 오히려 소아의 병변과 더 유사한 형태라 볼 수 있다. 골수염으로 나타나는 경우 관절은 침범하지 않고 손과 발 같은 작은 뼈들을 포함하여 팔다리에 나타나는 경우가 가장 흔하며 갈비뼈도 흔하게 침범할 수 있다(1). 복장뼈관절에 발생하는 경우는 전체 말단 관절 결핵에 1-2% 정도 된다고 알려져 있으나 본 증례와 같이 복장뼈만을 침범하는 경우는 드물다(7). Shah의 연구는 다른 병변 없이 복장뼈에만 생긴 결핵 5 증례를 보고하였는데 그 중 3예는 골피질 파괴가 있었으며 다른 1예는

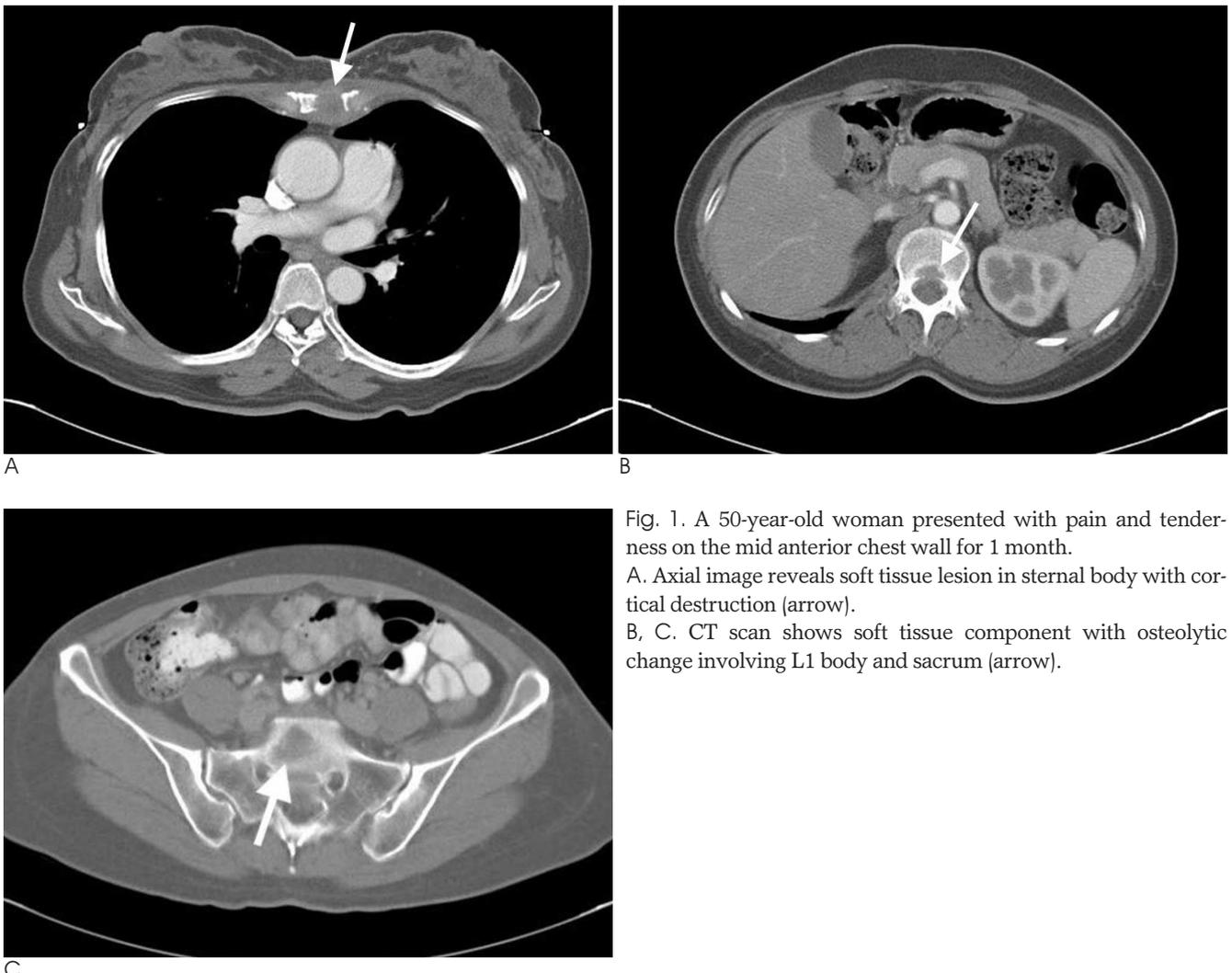


Fig. 1. A 50-year-old woman presented with pain and tenderness on the mid anterior chest wall for 1 month. A. Axial image reveals soft tissue lesion in sternal body with cortical destruction (arrow). B, C. CT scan shows soft tissue component with osteolytic change involving L1 body and sacrum (arrow).

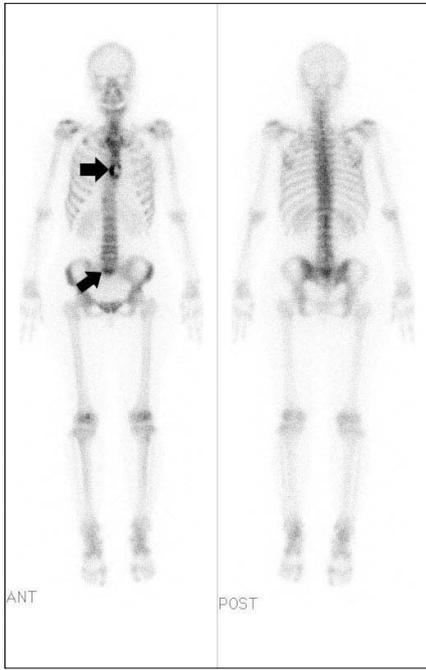


Fig. 2. Bone scintigraphy shows increased uptake in the body of sternum, and sacrum (black arrows).

전산화단층촬영에서는 정상이었으나 자기공명영상에서는 신호변화를 보였다. 1예에서는 본 증례와 같이 허리뼈의 다른 병변을 동반하고 있었고 5예 중 2예에서 본 증례와 같이 연부조직을 동반하고 있었다(7).

감별진단으로는 다발성 골용해성 병변으로 보일 수 있는 호산구육아종, 다골섬유이형성증, 부갑상선기능항진증의 갈색종양과 림프종, 다발골수종, 전이암 등과 같은 종양성 질환들이 있다(2, 8-10). 호산구육아종은 주로 성인보다는 소아에서 자주 발생하고 두개골의 단추형 죽은 뼈, 납작뼈의 hole within a hole appearance, 허리뼈의 편평허리뼈 등의 특징적인 소견이 보이면 진단할 수 있다. 임상 경과도 골결핵과 달리 치료 없이 자연 퇴행하는 경우도 있으며 퇴행 후 다른 위치에 재발하기도 한다(8). 다골섬유이형성증은 대부분 10세 이전에 증상이 나타나며 골용해성 병변이 특징적인 간유리 음영으로 관찰되거나 골팽창과 변형을 동반하는 등 골결핵과 다른 소견을 보인다. 갈색종양의 경우 전신 골감소증, 골막하반응, 골경화 등 부갑상선기능항진증에 의한 다른 소견을 보이게 되고 생화학적 검사로서 역시 감별진단 할 수 있다(8). 본 증례와 같이 골 파괴를 동반하는 연부 조직 종괴가 있으면서 다발성의 병변이

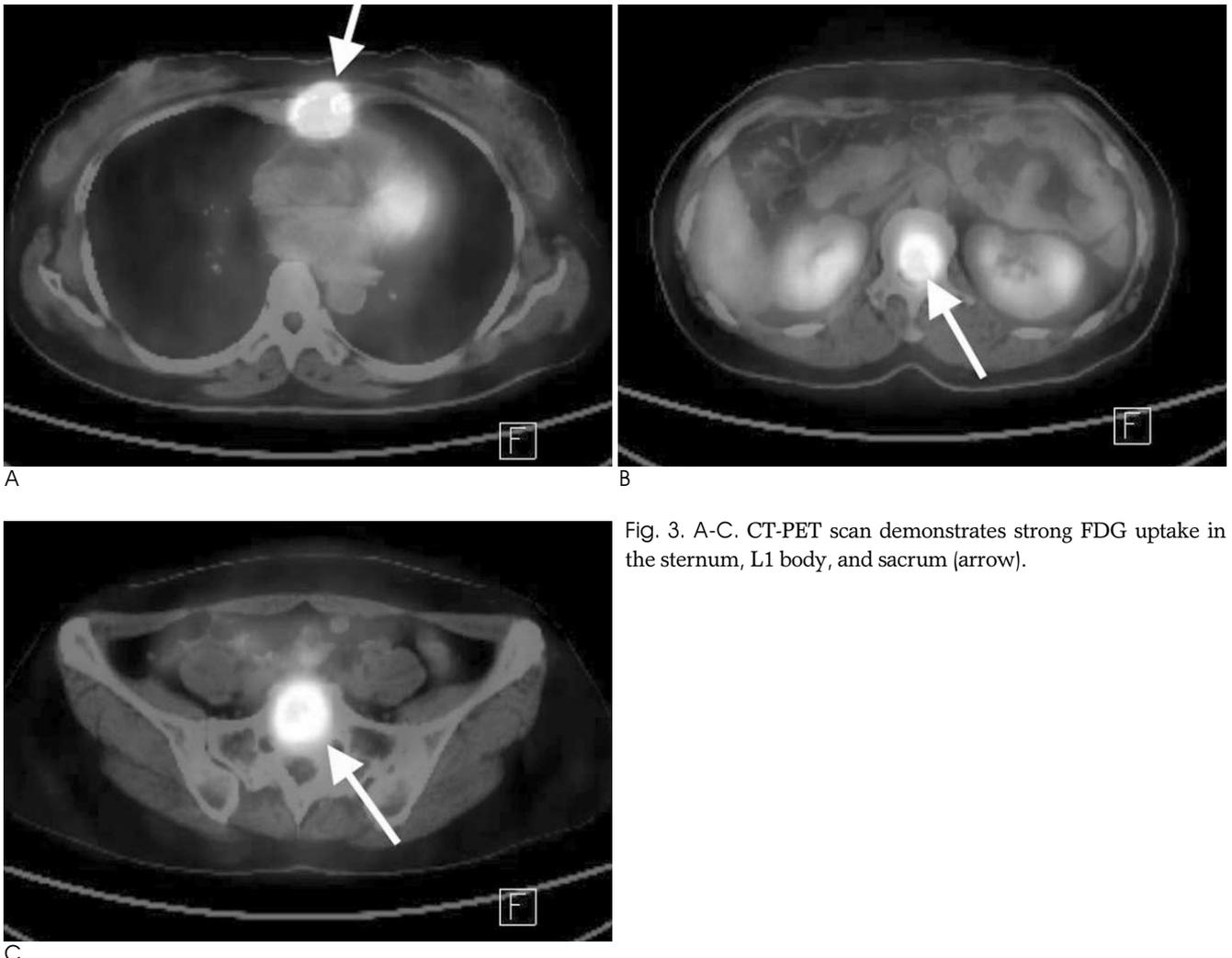


Fig. 3. A-C. CT-PET scan demonstrates strong FDG uptake in the sternum, L1 body, and sacrum (arrow).

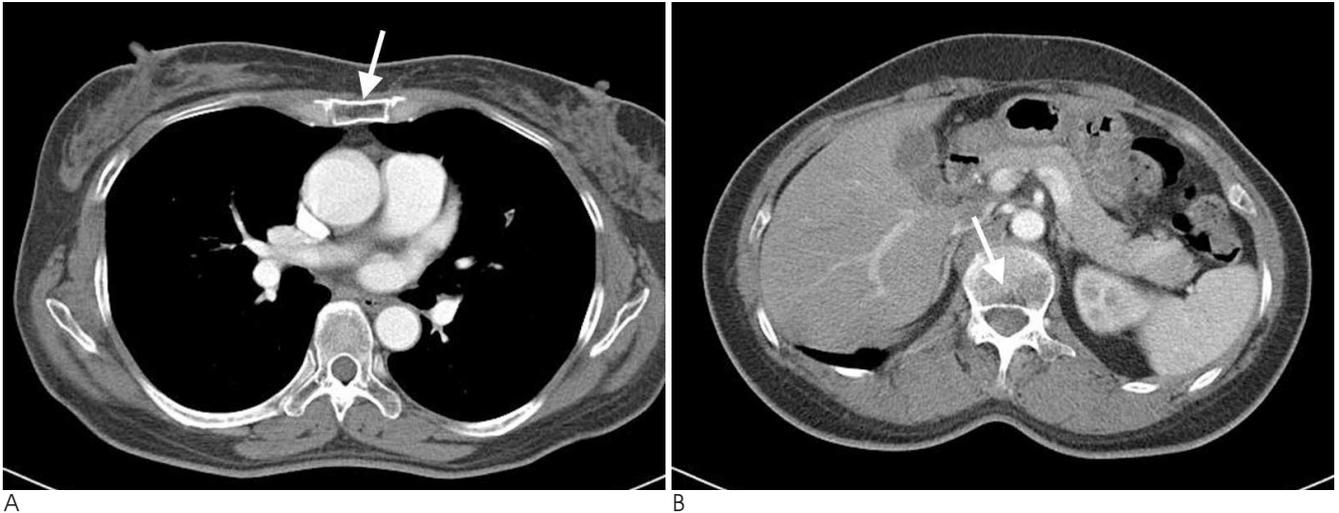


Fig. 4. A, B. Follow-up CT scan after 4years shows nearly normalized sternal body, L1 body, and sacrum (arrow).

라면 전이암, 다발골수종, 림프종과 같은 악성 종양과 감별이 어려운데 이 경우 연관된 림프절병증, 농양, 배농구의 유무, 과거력, 임상증상 등이 진단에 도움을 줄 수 있겠으나 본 증례와 같이 위와 같은 소견이 보이지 않는다면 조직 생검이 필요하다(8-10). 골 스캔으로도 질환 초기 병변은 용해성, 무혈성의 특징으로 인해 전이암과 감별이 어려울 수 있다(5).

다발골결핵은 조직검사를 통한 배양 검사나 중합연쇄반응 등을 통해 균을 동정하여 확진할 수 있으며 항결핵제나 수술, 교정기 등의 보조요법을 적절히 병행하면 치료할 수 있는 질환이다(2-4, 7). 본 증례 또한 1년간의 항결핵제로 치료했고 추적 전산화단층촬영 상에서 특별한 후유증 없이 치료되었음을 확인할 수 있었다.

다발성으로 발생한 골결핵은 임상적으로 증상 자체가 모호한 경우가 많고 진행이 느려 진단이 늦어지기 쉬워 신속한 치료가 이뤄지지 못해 후유증이 남을 수 있는 질환이다. 또한, 영상의학적으로 전이암과 같은 악성 질환과 비슷한 형태로 나타나 오인되기 쉬워 더욱 진단이 어렵다. 임상적 소견과 영상의학적 소견만으로 결핵을 진단하는 것은 어려우나 골격계에 생기는 있는 다발성 병변이 있을 때 결핵을 감별 진단에 포함하고 임상적 증상을 함께 고려한다면 신속한 진단과 치료를 가능하게 할 수 있을 것으로 생각한다.

참 고 문 헌

1. De Backer AI, Vanhoenacker FM, Sanghvi DA. Imaging features of extraaxial musculoskeletal tuberculosis. *Indian J Radiol Imaging* 2009;19:176-186
2. Marudanayagam A, Gnanadoss JJ. Multifocal skeletal tuberculosis: a report of three cases. *Iowa Orthop J* 2006;26:151-153
3. Hong L, Wu JG, Ding JG, Wang XY, Zheng MH, Fu RQ, et al. Multifocal skeletal tuberculosis: experience in diagnosis and treatment. *Med Mal Infect* 2010;40:6-11
4. De Backer AI, Mortelé KJ, Vanhoenacker FM, Parizel PM. Imaging of extraspinal musculoskeletal tuberculosis. *Eur J Radiol* 2006;57: 119-130
5. Yilmaz MH, Kantarci F, Mihmanli I, Kanberoglu K. Multifocal skeletal tuberculosis. *South Med J* 2004;97:785-787
6. Gelal F, Sabah D, Doğan R, Avci A. Multifocal Skeletal Tuberculosis involving the lumbar spine and a sacroiliac joint: MR imaging findings. *Diagn Interv Radio* 2006;12:139-141
7. Shah J, Patkar D, Parikh B, Parmar H, Varma R, Patankar T, et al. Tuberculosis of the sternum and clavicle: imaging findings in 15 patients. *Skeletal Radiol* 2000;29:447-453
8. Resnick D, Kransdorf MJ. *Bone and joint imaging*. 3rd ed. Philadelphia: Saunders, 2005:603-1419
9. Morris BS, Varma R, Garg A, Awasthi M, Maheshwari M. Multifocal musculoskeletal tuberculosis in children: appearances on computed tomography. *Skeletal Radiol* 2002;31:1-8
10. Mulloy EM. Tuberculosis of the sternum presenting as metastatic disease. *Thorax* 1995;50:1223-1224

Multifocal Skeletal Tuberculosis Mimicking Metastasis Involving the Sternum, Lumbar Vertebra, and Sacrum¹

Jun Ho Kim, M.D., Soon Gu Cho, M.D., Kwang-Ho Kim, M.D.²,
Yeo Ju Kim, M.D., In Young Hyun, M.D.³, Kyung Hee Lee, M.D.

¹Department of Radiology, Inha University School of Medicine

²Department of Thoracic & Cardiovascular Surgery, Inha University School of Medicine

³Department of Nuclear Medicine, Inha University School of Medicine

The incidence of multifocal skeletal tuberculosis is very rare and its diagnosis, very difficult because of vague somatic symptoms and non-specific physical and radiologic findings. We report a case of multifocal skeletal tuberculosis mimicking metastasis.

Index words : Tuberculosis, Osteoarticular
Multifocal skeletal tuberculosis
Sternum
Tomography, X-Ray Computed
Mycobacterium tuberculosis

Address reprint requests to : Kyung Hee Lee, M.D., Department of Radiology, Inha University Hospital,
3-ga, Shinheung-dong, Choong-gu, Incheon 400-711, Korea.
Tel. 82-32-890-2769 Fax. 82-32-890-2743 E-mail: khlmay@inha.ac.kr