Journal of Korean Society of
Spine Surgery

Thoracic Vertebral Fracture due to Spinal Tuberculosis which was Misdiagnosed as Matastatic Cancer - A Case Report -

Dae Geun Kim, M.D., Jae Hwan Cho, M.D., Jae Hyoun Kim, M.D., Jung-Ki Ha, M.D., Dong-Ho Lee, M.D., Choon Sung Lee, M.D.

J Korean Soc Spine Surg 2015 Jun;22(2):55-59.
Originally published online June 30, 2015;
http://dx.doi.org/10.4184/jkss.2015.22.2.55

Korean Society of Spine Surgery
Department of Orthopedic Surgery, Gangnam Severance Spine Hospital,
Yonsei University College of Medicine, 211 Eunju-ro, Gangnam-gu, Seoul
Tel: 82-2-2019-3413 Fax: 82-2-573-5393

©Copyright 2015 Korean Society of Spine Surgery

pISSN 2093-4378 eISSN 2093-4386

The online version of this article, along with updated information and services, is located on the World Wide Web at:
http://www.krspine.org/DOIx.php?id=10.4184/jkss.2015.22.2.55

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Case Report

pISSN 2093-4378
eISSN 2093-4386

J Korean Soc Spine Surg. 2015 Jun;22(2):55-59.
http://dx.doi.org/10.4184/jkss.2015.22.2.55

Thoracic Vertebral Fracture due to Spinal Tuberculosis which was Misdiagnosed as Matastatic Cancer - A Case Report -

Dae Geun Kim, M.D., Jae Hwan Cho, M.D., Jae Hyoun Kim, M.D.,
Jung-Ki Ha, M.D., Dong-Ho Lee, M.D., Choon Sung Lee, M.D.
Department of Orthopedic Surgery, Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine, Seoul, Korea

Study Design: A case report.
Objectives: To report the case of a patient whose preoperative imaging results seemed to show metastatic spine tumor but who actually had a vertebral pathologic fracture caused by spine tuberculosis.
Summary of Literature Review: Tuberculosis spondylitis is classified into peridiscal, central, anterior, and posterior spondylitis according to the portion involved, and central spondylitis can be mistaken as a tumor.
Materials and Methods: Imaging studies were performed in a 79-year-old female with progressive lower extremity weakness. We found a T12 pathologic vertebral fracture, which was suspected to be metastatic cancer.
Results: We performed surgery and found spine tuberculosis in the pathological and immunological examinations. Two weeks postoperatively, the patient could walk with crutches and underwent anti-tuberculosis therapy.
Conclusions: Even when the results of imaging studies predict spinal metastasis, we should keep in mind the possibility of spinal tuberculosis.

Key Words: Spine, Pathologic fracture, Neoplasm metastasis, Tuberculosis, Decompression

서론

결핵은 대부분 폐를 침범하는 감염성 질환인 동시에 우리나라에서 유병률이 높은 질환이다. 폐에 이어서 골격계는 결핵이 침범을 잘 하는 곳 중에 하나이며, 골격계 중 50%가 척추가 차지한다.[1] 전형적인 척추 결핵의 경우 추간판 뿐만 아니라 척추체 전방부에 영향을 미쳐 주변 추체부, 연부조직 및 디스크의 파괴를 일으키나 소수에서는 결핵의 이러한 전형적인 형태를 띠지 않기도 한다. 비전형적인 척추 결핵은 척추의 종양으로 오진되어 진단 및 치료가 늦어질 수 있다.[2] 우리는 이러한 예가 있어 문헌고찰과 함께 이를 보고하고자 한다.

증례 보고

79세 여자 환자는 내원 2주 전부터 배부 통증과 함께 진행되는 하지 위약감을 주소로 타원에서 12번 흉추 병적골절을 진단받은 후 원인 감별 및 치료를 위해 본원 외래를 내원하였다. 외상 및 특별한 과거력은 없었고, 현재 고혈압 약 외에는 복용하는 약도 없었다. 1개월 전부터 5 kg의 체중감소가 있다고 하였으며 입원 당시 38도 정도의 미열이 있었다. 혈액검사에서 백혈구 10600 /uL, 혈색소 12.3 g/dL, 적혈구 침강속도 38 mm/h(정상치, 0–20 mm/h) 그리고 C-반응성 단백질은 5.65 mg/dL(정상치, 0–0.6 mg/gL) 이었다. 신경학적 검사에는 흉추 부위의 통증과 함께 심부 압통이 있었고, 좌측 하지는 우측에 비해 감각이 약 80% 정도 떨어져 있었으며 도수 근력 검사상 2등급의 좌측 하지 근력 약화가 관찰되었다. 단순 방사선 사진에서는 T12의 척추 골절이 보였고(Fig. 1), 골절의 양상을 정확히 파악하기 위해 시행한 자기공명영상에서는 척추 종양으로 의심되

Received: September 25, 2014
Revised: November 13, 2014
Accepted: May 19, 2015
Published Online: June 30, 2015
Corresponding author: Jae Hwan Cho, M.D.
Department of Orthopedic Surgery, Asan Medical Center, University of Ulsan
88, Olympic-ro 43-gil, Songpa-gu, Seoul 138-736, Korea
TEL: +82-2-3010-3530, **FAX:** +82-2-488-7877
E-mail:doctork78@hanmail.net

© Copyright 2015 Korean Society of Spine Surgery

는 병변에 의한 T12 병적골절 및 그에 따른 척수 압박이 관찰되었다(Fig. 2). 함께 시행한 PET-CT에서도 T11부터 L1까지 고르지 못한 활동성 병변이 관찰되어 전이암이 의심되었다(Fig. 3). 원발 병소를 찾기 위해 시행한 흉부 전산화 단층촬영에서는

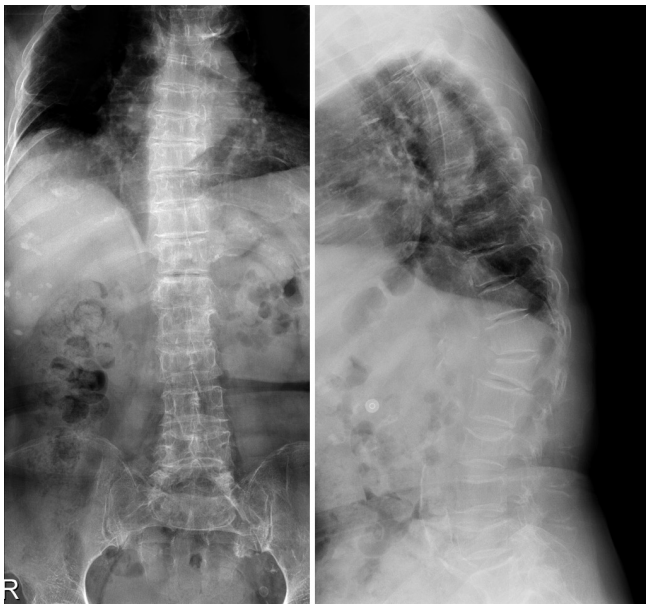


Fig. 1. Anteroposterior and lateral X-rays of the T-L spine show a T12 compression fracture.



Fig. 3. The 18-FDG PET-CT results led to a suspicion of metastatic cancer due to a compression fracture in T12 with uneven hypermetabolic lesions in T11–L1.

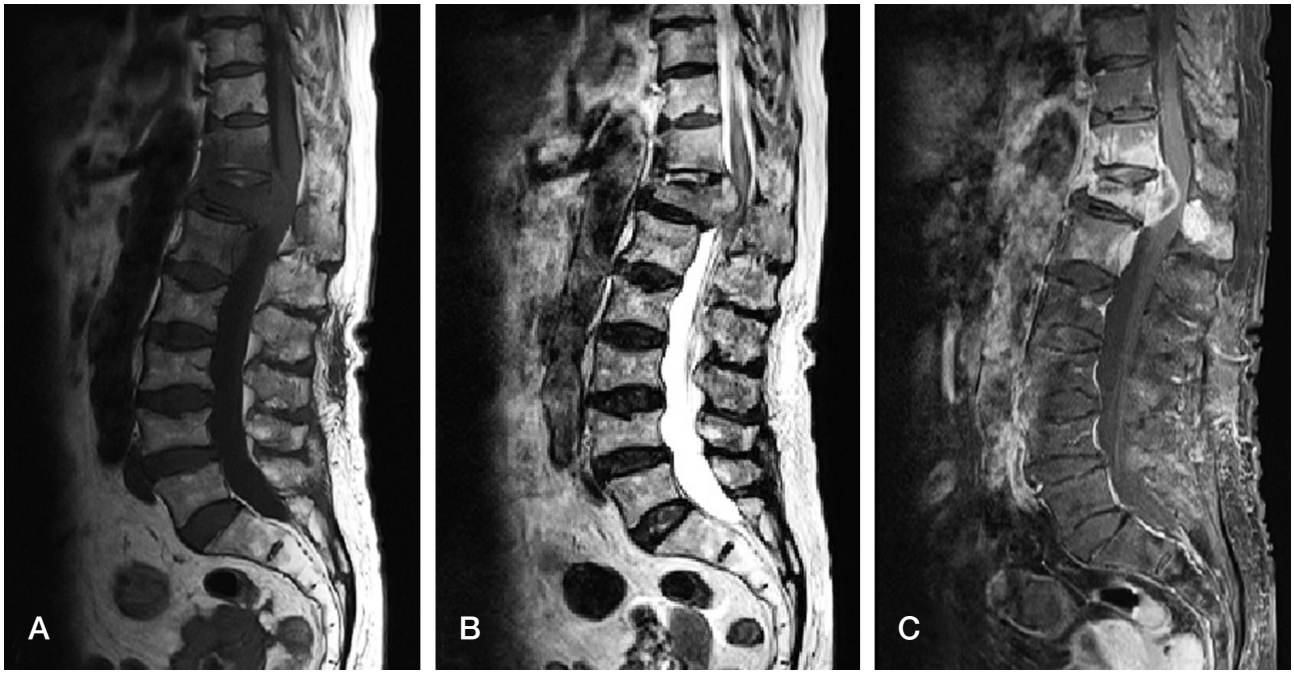


Fig. 2. (A) A low signal in the bone marrow of T11 and T12, as well as cord compression can be observed in the T1-weighted magnetic resonance imaging (MRI). **(B)** The T2-weighted MRI demonstrates a low signal in T12 with cord compression. **(C)** The gadolinium-enhanced MRI shows enhancement of the T11, T12, and L1 vertebral bodies and T12 bilateral pedicle with epidural soft tissue formation and dural sac compression.

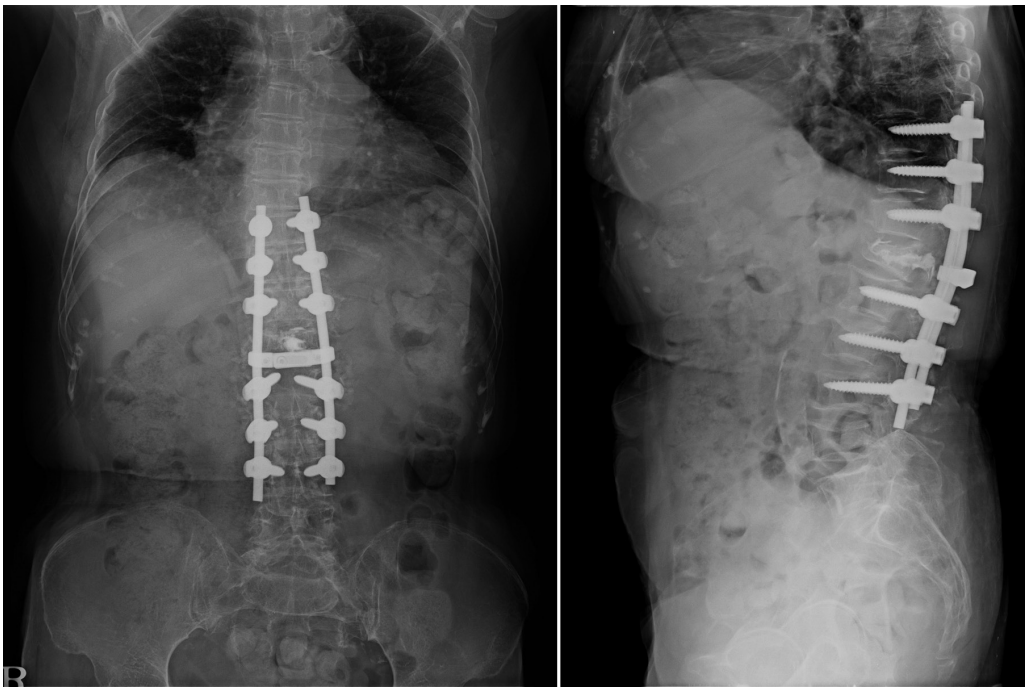


Fig. 4. Postoperative simple X-ray shows T12 posterior decompression with vertebroplasty and posterolateral fusion in T9–L3.

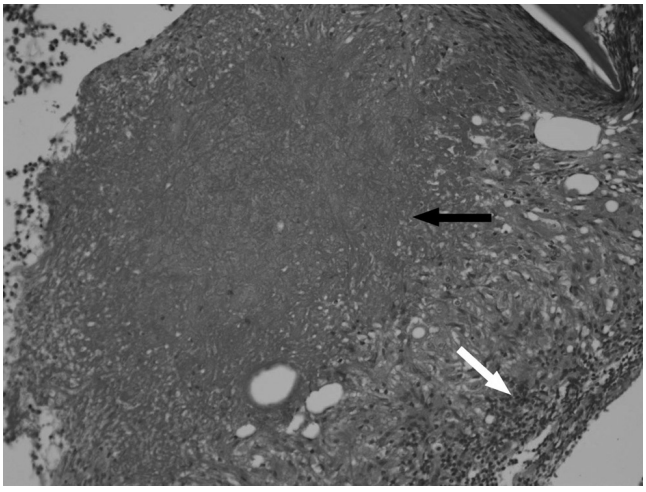


Fig. 5. Photomicrograph from excisional biopsy shows chronic granulomatous inflammation (white arrow) with necrosis (black arrow) (hematoxylin–eosin stain, 200×).

anthracofibrosis의 소견이 관찰되었고, 복부 전산화 단층촬영에서는 큰 문제점을 발견하지 못하였으며, 위 및 대장 내시경에서는 정상 소견이었다.

검사 결과를 토대로 감염 및 종양내과, 방사선 종양학과와 상의하여 1세대 세파로스포린 항생제를 7일 사용하여 C-반응성 단백질이 3.24 mg/dL로 떨어지고 미열도 없는 상태에서, T12 척추 성형술과 후방 감압술, T9부터 L3까지 후외방 유합술을 시행하였으며(Fig. 4) 추후 방사선 치료를 하기로 하였다. 수술 중 동결절편검사는 시행하지 않았고, 조직검사 결과, 괴사를 동반한 만성 육아종성 염증 소견을 보였다(Fig. 5). 결핵성 척추염하에 시행한 AFP 염색 검사 및 PCR에서 음성으로 나왔다. 마지막으로 감염내과와 상의하여 시행한 TB interferon gamma test에서 4.52 IU/mL(정상치, 0.3 IU/mL 이하) 으로 양성을 보여 척추결핵 진단 하에 항결핵제제를 사용하면서 재활 중에 있다. 술 전 감소되었던 좌측 하지 근력저하는 호전되어 퇴원할 때에는 도수근력 검사상 4등급까지 향상되었으며 목발 보행이 가능하였다.

고찰

영상검사의 발달로 척추 결핵의 진단율은 점차 향상되고 있다. 영상학적 검사로는 단순 방사선 검사, 컴퓨터 단층촬영 및 자기 공명 영상 검사가 있다. 단순 방사선 검사는 척추체나 디스크의 함몰이 없으면 진단이 어려우며, 컴퓨터 단층촬영은 척추체 파괴나 주변부 농양이 형성된 경우에만 도움이 된다. 자기 공명 영상 검사는 골 및 주위 연부 조직의 침범 범위 및 정도, 척추관 내의 병변 상태를 파악하기 좋기 때문에 척추 결핵을 진단하는 데 있어서 주된 영상 검사이다. 결핵성 척추염은 전형적으로 척추체의 전방에서 시작하여 진행하면서 추체가 파괴되고 전방 종인대 아래로 파급되고 추체 주위에 농양을 형성하게 되면서 주위 조직이나 표면으로 퍼진다. 이러한 병리기전으로 인하여 척

추결핵의 전형적인 자기 공명 영상소견은 지연성 추간판의 파괴, 척추체 전방의 파괴, 전종 인대 하 농양형성, 연부조직 석회화 등이 있다.[3] 전형적인 방사선학적 소견이 관찰되지 않는 경우의 척추결핵을 비 전형적 척추 결핵으로 정의할 수 있으며, 임상적으로 림프종 및 다른 악성 병변 등과의 감별이 필요하다.[4] Jahng 등[5]에 따르면 척추체 후방을 침범하며 도약 병변 및 신경관을 압박하는 비전형적인 척추 결핵은 전이성 병변과 상당히 닮아있기 때문에 유의깊게 살펴보아야 한다고 하였다. 전이암에 의한 병적 골절은 자기 공명 영상에서 골절된 추체 전부가 비정상 신호 강도를 보이며, 추체 후면이 볼록하고, 척추경을 포함한 후방요소를 침범할 수 있고, 척추주위 혹은 경막외 종괴를 형성할 수 있으며, 침범된 부위에 저 신호강도의 골절선이 보이지 않는 경우가 많다. 이런 경우, Fluorine-18 FDG를 이용한 PET-CT는 결핵을 포함한 감염과 종양의 감별시 민감도 90.9%, 특이도 88.9%로 높기 때문에[6] 현재 비전형적 척추 결핵과 종양과의 감별 진단시 유용하게 사용되고 있다.

본 증례의 환자처럼 결핵의 과거력은 없으면서, 자기 공영 영상과 PET-CT에서 척추의 전이암이 의심되고 원발 병소가 확인되지 않은 상태에서 신경학적 증상으로 수술을 해야 할 경우, 결핵성 척추염의 가능성은 배제해서는 안 된다. 또한 수술 도중에 동결 절편 검사를 고려해야 하며, 병변에 결핵균 수가 적어 검체에서 결핵균이 검출되지 않는 경우가 많아서 미생물학적으로 결핵균이 증명되는 비율은 낮기 때문에 배양검사도 필수이다.[7] 주의할 점은 검체를 포르말린에 넣으면 결핵균이 파괴되기 때문에 꼭 조직 채취 후 멸균 식염수에 담아 의뢰해야 한다.

더불어 임상증상 및 조직 검사에서는 척추 결핵을 시사하고 있지만, 결핵균 검사에서는 음성인 경우 면역학적 진단이 도움이 될 수 있다.[8] 특히 TB interferon gamma test의 경우 결핵균 항원만 이용하므로 투베르쿨린 검사보다 위양성률이 낮고 높은 민감도와 특이도로 인하여 척추 결핵이 의심되는 환자에게 적용할 수 있는 좋은 검사법이다[9] 하지만, 근본적으로 잠복 결핵 감염과 활동성 결핵을 감별할 수 없는 문제점이 있다.[10]

결론적으로 영상검사에서 척추 전이암이 의심되지만, 원발암이 확실하지 않고, C 반응성 단백질이 높을 경우, 척추 결핵의 가능성도 있으므로 진단에 주의를 기울여야 할 것이다.

REFERENCES

1. Joint committee for the development of guidelines for tuberculosis, prevention Kcfdca: Korea guidelines for tuberculosis first edition. 2011.
2. Sankaran-Kutty M. Atypical tuberculous spondylitis. Int Orthop. 1992;16:69-74.
3. Currie S, Galea-Soler S, Barron D, et al. MRI characteristics of tuberculous spondylitis. Clin Radiol. 2011;66:778-87.
4. Ha KY, Na KT, Kee SR, et al. Tuberculosis of the Spine: A new Understanding of an Old Disease. J Korean Soc Spine Surg. 2014;21:41-7.
5. Jahng J, Kim YH, Lee KS. Tuberculosis of the lower lumbar spine with an atypical radiological presentation - a case mimicking a malignancy. Asian Spine J. 2007;1:102-5.
6. Jeon CH, Yoon JK, Cho JH, et al. Usefulness of Fluorine-18 FDG-PET in the Diagnosis of Vertebral Pathologic Fracture. J Korean Soc Spine Surg. 2006;13:191-9.
7. Golden MP, Vikram HR. Extrapulmonary tuberculosis: an overview. Am Fam Physician. 2005;72:1761-8.
8. Dosanjh DP, Hinks TS, Innes JA, et al. Improved diagnostic evaluation of suspected tuberculosis. Ann Intern Med. 2008;148:325-36.
9. Pai M, Riley LW, Colford JM, et al. Interferon-gamma assays in the immunodiagnosis of tuberculosis: a systematic review. Lancet Infect Dis. 2004;4:761-76.
10. Dewan PK, Grinsdale J, Kawamura LM. Low sensitivity of a whole-blood interferon-gamma release assay for detection of active tuberculosis. Clin Infect Dis. 2007;44:69-73.

척추암으로 오진된 척추 결핵으로 인한 흉추 병적 골절 - 1예 보고 -

김대근 • 조재환 • 김재현 • 하정기 • 이동호 • 이춘성
울산대학교 서울아산병원 정형외과학교실

연구 계획: 증례 보고
목적: 영상검사에서 척추 전이암으로 의심되는 흉추 병적 골절이 있는 환자에서 결핵성 척추염으로 진단되는 1예를 경험하였기에 보고하고자 한다.
선행문헌 요약: 척추 결핵은 침범 부위에 따라 추간판 주위성, 중심성, 전방, 후방으로 구분되며, 중심성인 경우에는 종양으로 오인될 수도 있다.
대상 및 방법: 외상없이 내원 2주전부터 진행되는 하지 위약감을 주소로 내원한 79세 여자에게 시행한 영상 검사상 흉추 12번의 전이암이 의심되는 병적 골절이 발견되었다.
결과: 환자는 수술을 하였으며 함께 시행한 병리 및 면역학적 검사상 결핵성 척추염으로 진단되었다. 환자는 위약감이 점차 회복되어 술 후 2주째부터 목발 보행이 가능하였으며, 결핵치료도 병행하고 있다.
결론: 영상 검사의 결과 척추 전이암이라고 진단 예측되어도 척추 결핵의 가능성도 염두에 두어야 한다.

색인 단어: 척추, 병적 골절, 전이암, 결핵, 감압술
약칭 제목: 전이암으로 오진된 결핵성 척추염