

악성 흉선종으로 오인된 결핵성 심낭농양 1예

한림대학교 성심병원 ¹호흡기-알레르기내과, ²흉부외과, ³해부병리과

박지영¹, 박승아¹, 안영환¹, 장길수¹, 김소연¹, 안정선¹, 홍은영¹, 임수영¹, 김건일², 서진원³, 박성훈¹

A Case of Tuberculous Pericardial Abscess Mimicking Thymic Carcinoma

Ji Young Park, M.D.¹, Seung Ah Park, M.D.¹, Young-Hwan An, M.D.¹, Gil-Su Jang, M.D.¹, So Yeon Kim, M.D.¹, Jeung Sun An, M.D.¹, Eun Young Hong, M.D.¹, Soo Young Lim, M.D.¹, Kunil Kim, M.D.², Jinwon Seo, M.D.³, Sunghoon Park, M.D.¹

¹Division of Pulmonary, Allergy and Critical Care Medicine, Department of Internal Medicine, Departments of ²Thoracic and Cardiovascular Surgery, and ³Pathology, Hallym University Sacred Heart Hospital, Anyang, Korea

We report here an unusual case of pericardial tuberculoma that was misdiagnosed as thymic carcinoma on an imaging study. A 48-year-old woman was referred for evaluation of an anterior mediastinal mass. Computed tomography (CT) scans of the chest displayed cystic masses mimicking thymic carcinoma at the anterior mediastinum. Pericardiotomy and surgical drainage of the cystic masses were done, and pathologic examination of the excised pericardial specimen showed a chronic granulomatous inflammation with necrosis, compatible with tuberculosis. Acid-fast bacilli were also identified in the specimen. After treatment with anti-tuberculosis drugs and steroids, the patient showed clinical improvement. Although tuberculous pericarditis usually presents as pericardial effusion or constrictive pericarditis, it can also present as a pericardial mass mimicking thymic carcinoma on CT. Therefore, we suggest that tuberculous pericardial abscess should be included in the differential diagnosis of a mediastinal mass in Korea, with intermediate tuberculosis prevalence.

Key Words: Pericardium; Tuberculosis; Thymus Neoplasms; Carcinoma

서 론

폐외 결핵은 임상 증상이 비전형적이고 잠행성인 경우가 많기 때문에 진단이 늦어지거나 후유증이 초래될 가능성이 있다¹. 폐외 결핵 중 결핵성 심낭염의 유병률은 전체 결핵환자에서 약 1% 정도이다². 이 중 종격동 또는 심낭에 결핵성 농양 또는 결핵종을 형성하는 것은 문헌들에서 증례보고가 될 정도로 희귀한 경우이며 감별진단이 어렵

고, 심낭압전 혹은 기도폐쇄와 같은 심각한 합병증이 병발될 수 있다³.

종격동 종괴는 매우 다양한 질환의 가능성이 있다. 종괴의 위치, 환자의 나이 그리고 증상의 유무에 따라 악성 가능성을 평가하고 감별진단을 하며, 영상학적으로 악성이 의심된다면 경피적 바늘생검이 필요하다⁴. 본 증례는 영상학적 검사에서 종격동의 악성 종양이 의심되었으나 경피적 바늘생검으로 진단이 되지 않았고, 수술을 통해 결핵성 심낭농양으로 진단된 환자로서, 영상학적으로 악성 흉선종과 감별이 쉽지 않았고 폐외 결핵 중 매우 드문 증례로 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

환 자: 윤○○, 48세 여자

Address for correspondence: Sunghoon Park, M.D.

Division of Pulmonary, Allergy and Critical Care Medicine, Department of Internal Medicine, Hallym University Sacred Heart Hospital, 896, Pyeongchon-dong, Dongan-gu, Anyang 431-070, Korea

Phone: 82-31-380-3715, Fax: 82-31-380-3973

E-mail: f2000tj@naver.com

Received: Jan. 18, 2011

Accepted: Mar. 24, 2011

주 소: 내원 2개월 전 발견된 종격동 종괴

과거력, 사회력 및 가족력: 특이사항 없음.

현병력: 내원 2개월 전 건강검진에서 종격동의 확장 소견이 확인된 환자로 타 병원에서 시행된 흉부 전산화 단층 촬영(computed tomography, CT)에서 전종격동의 낭성 종괴가 발견되었다. 환자는 같은 병원에서 경피적 바늘생검을 시행하였으나 조직병리 결과에서 만성 염증 소견이 나왔고, 정확한 진단 및 치료를 위해 본원으로 전원되었다.

진찰 소견: 내원 당시 활력징후는 혈압 120/70 mm Hg, 맥박수 84회/분, 호흡수 20회/분, 체온 37.4°C로 측정되었고, 의식은 명료하였다. 결막에 빈혈이나 황달 소견은 관찰되지 않았다. 구강의 이상 소견은 없었고, 경부에서 종괴 또는 림프절은 촉진되지 않았으며 경정맥 확장은 없었다. 흉부청진에서 호흡음은 깨끗하였고, 심음은 규칙적이며 심잡음은 들리지 않았다. 복부진찰에서 간이나 비장은 만져지지 않았다. 탈수 소견이나 부종은 관찰되지 않았다.

검사실 소견: 말초혈액 검사에서 백혈구 7,200/mm³ (호중구 74.7%, 림프구 16.3%, 단핵구 6.2%, 호산구 0.9%), 혈색소 11.6 g/dL, 헤마토크리트 34.8%, 혈소판 326,000/mm³이었다. 혈청 생화학 검사에서 포도당 79 mg/dL, blood urea nitrogen 9.3 mg/dL, creatinine 0.5 mg/dL, 총단백량 8.1 g/dL, 알부민 4.0 g/dL, aspartate aminotransferase (AST) 21 IU/L, alanine aminotransferase (ALT) 19 IU/L, 총빌리루빈 0.9 mg/dL, 직접빌리루

빈 0.2 mg/dL, alkaline phosphatase (ALP) 226 IU/L였다. 혈청 전해질검사에서 나트륨 134 mEq/L, 칼륨 4.2 mEq/L, 칼슘 8.6 mg/dL, 인 3.4 mg/dL이었다. C-반응성 단백질은 20.7 mg/dL (0~8 mg/dL)이었고, HBsAg (+), HBsAb (-), HIV (-)였다. 객담 검사에서는 결핵균 도말 검사 및 배양 검사, 세포학적 검사 그리고 결핵균 중합 효소 연쇄반응 검사(TB-PCR) 모두 음성이었다. 혈중 QuantiFERON-TB GOLD 검사는 양성이었다. 타 병원에서 경피적 바늘생검을 시행한 이후 좌측에 소량의 흉수가 발생하였고, 이곳에 대하여 본원에서 흉수천자를 시행하였다. 흉수의 분석 결과에서는 백혈구 5,250/mm³ (호중구 38%, 림프구 42%), pH 7.5, 총단백량 5.6 g/dL, lactate dehydrogenase (LDH) 391 IU/L로 삼출액 소견을 보였으며, adenosine deaminase (ADA)는 87.4 U/L로 높게 측정되었다. 악성 표지자 검사에서는 CA 125가 1,261 U/mL로 높게 측정되었다.

영상학적 소견: 단순 흉부방사선 사진에서 종격동의 확장 좌측 심장의 경계부에 돌출된 음영이 보였으며 좌측 폐야에 흉수가 관찰되었다(Figure 1A). 흉부 CT에서는 전종격동 내에 두 개의 낭성 종괴가 관찰되었고(Figure 1B, C), 종괴의 벽은 조영 증강이 되면서 비후된 소견을 보였으며, 주변 혈관으로의 유착이 의심되었다. F-18 FDG-PET/CT (fludeoxyglucose-positron emission tomography)검사에서는 변연부에 당대사 항진(maximal standardized uptake value [SUV max]=8.3)을 보이는 전종격동 종괴가 관찰되어(Figure 2) 영상학적 소견으로는 악성 흉

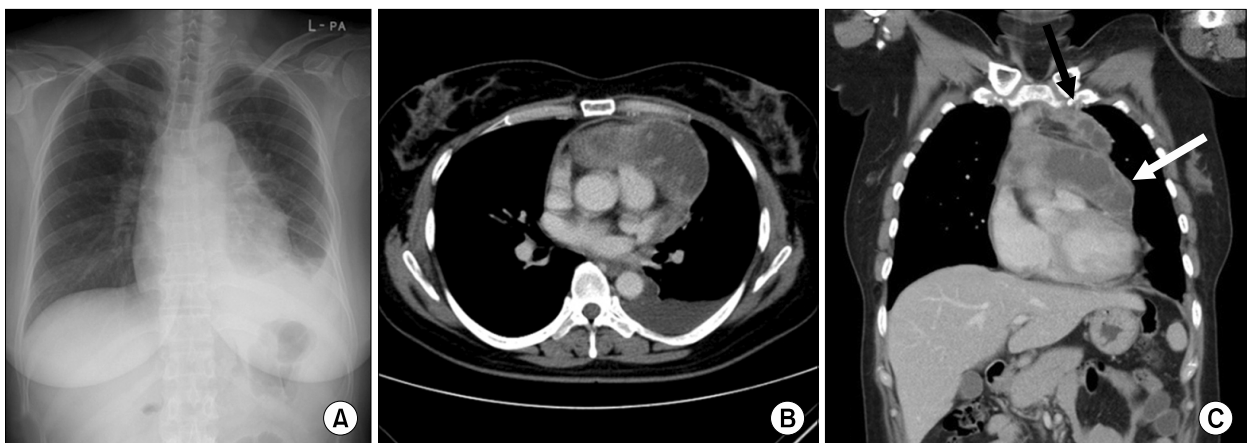


Figure 1. (A) Chest PA on admission shows anterior mediastinal widening with left pleural effusion. (B, C) Initial chest CT scans with transverse and coronal images. Chest CT scan displays multi-loculated two cystic masses at the anterior mediastinum (white arrow, 10.5×4.2 cm; black arrow, 6.8×1.7 cm) with peripheral enhancement. No foci of calcification were observed within the mass. PA: Posterior anterior; CT: computed tomography.

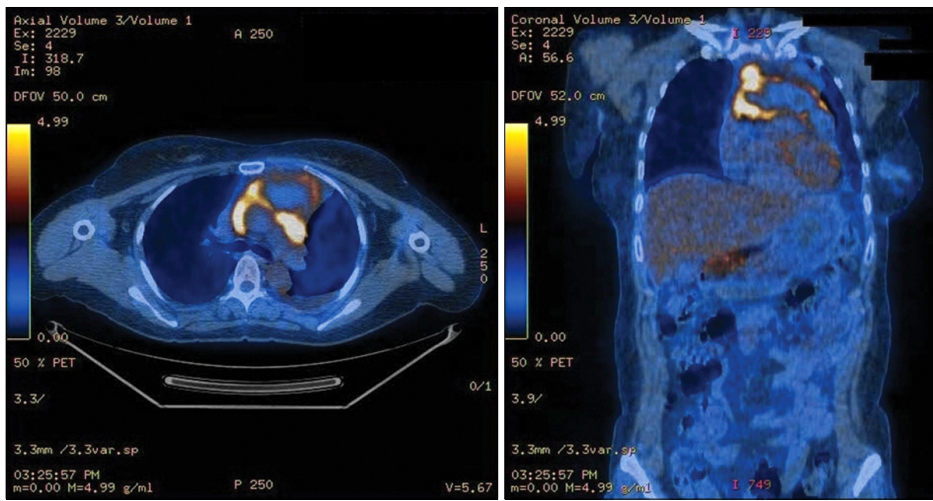


Figure 2. PET/CT images show FDG uptake in the pericardial lesion with a maximal SUV of 8.3 and central photon defect area. PET: positron emission tomography; CT: computed tomography; FDG: flu-deoxyglucose; SUV: standardized uptake value.

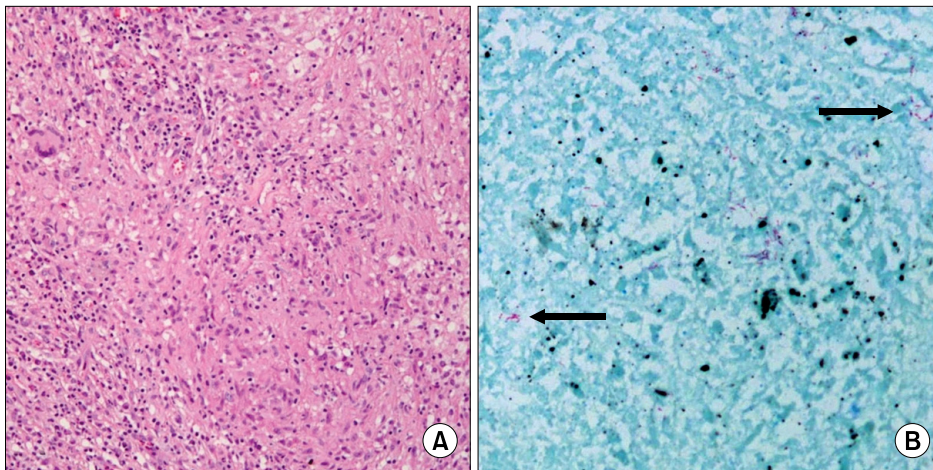


Figure 3. (A) Pathologic examination of the excised pericardial specimen shows a chronic granulomatous inflammation with necrosis, compatible with tuberculosis (H&E stain, $\times 100$). (B) Acid-fast bacillus was also identified (black arrow, AFB stain, $\times 200$).

선종이 의심되었다.

임상 경과: 타 병원에서 시행한 전종격동 종괴에 대한 경피적 바늘생검의 조직병리 결과는 만성 염증이었다. 본 원으로 전원된 후 CT 유도하에 다시 경피적 바늘생검을 시행하였고, 조직병리 결과는 이전과 같이 섬유화증이 동반된 만성 염증 소견이었고, 건락성 괴사나 육아종성 염증은 발견되지 않았다. 결핵균 검사도 모두 음성이었다. 흉부 CT 및 F-18 FDG-PET/CT에서 여전히 악성 흉선종과 같은 종양이 의심되었고, 이를 확인하기 위해 수술을 시행하였다. 수술 당시의 육안 소견으로는 심낭에서 전종격동으로 돌출된 낭성 종괴가 확인되었고, CT 소견과는 달리 주변 조직과의 유착은 관찰되지 않았다. 종괴를 절개한 결과 내부에는 백색의 농이 차 있으면서 다발성 소방이 형성되어 있었으며, 심낭벽도 전반적으로 비후된 소견을 보였다. 수술적 치료로는 종양을 절개(incision)한 후, 흡

인 및 세척을 시행하여 다량의 농을 제거하였고, 각각의 소방을 개방한 후, 농양주머니(abscess pocket)를 좌측 흉강 쪽으로 개방을 시켰으며 흉관을 설치하였다. 조직병리 결과에서는 괴사를 동반한 만성 육아종성 염증과 항산균을 확인할 수 있었고(Figure 3), 조직에 대한 TB-PCR 검사는 양성이었다. 배양 검사에서 결핵균은 자라지 않았다. 환자는 1차 항결핵제와 함께 스테로이드(prednisolone)치료를 시행하였고, 임상적 호전을 보여 퇴원하였다. 약물 치료 5개월째에 흉부 방사선을 촬영하였고, 종괴나 흉수 소견은 관찰되지 않았다.

고 찰

인구가 노령화되고 만성 질환, 후천성 면역결핍증후군 및 면역억제제 사용 환자가 늘어남에 따라 결핵과 폐외

결핵에 대한 관심이 다시 증가하고 있다. 2009년에 우리나라 질병관리 본부에 신고된 결핵 환자 35,845명 중에서 폐외 결핵은 19%로 2001년 11%보다 증가하였다. 결핵성 심낭염을 포함한 종격동 감염은 2009년 169명(0.4%)이 신고되었는데⁷, 결핵성 심낭염의 경과 중에 농양과 종괴를 형성하는 경우는 매우 드물다.

종격동 종괴는 매우 다양한 질환의 가능성이 있다. 악성 신생물로는 림프종(lymphoma), 악성 흉선종(thymic carcinoma), 중피종(mesothelioma), 생식세포종(germ cell tumors) 그리고 전이성 병변(Metastatic neoplasm)이 있고, 양성 신생물로는 흉선종(thymoma), 기형종(teratoma), 부갑상선종(parathyroid adenoma) 흉선카르시노이드종양(thymic carcinoid), 흉선지방종(thymolipoma) 등이 있다. 비신생물 종괴에는 선천성 심낭종(Congenital pericardial cysts), 흉선낭(thymic cyst), 림프관종(lymphangioma), 가슴내갑상샘종(intrathoracic goiter) 등이 있지만⁶, 결핵의 유병률이 높은 지역에서는 심낭 결핵종은 고려 대상이 되어야 한다.

Lin 등⁷은 우심방을 압박하는 심낭 내부의 낭성 종괴를 수술하여 심낭 결핵종으로 밝혀진 1예를 보고하였고, Agrawal 등⁸은 결핵성 심낭압전 환자에서 치료적 심낭천자를 시행한 후 추적관찰 도중 심초음파에서 종괴가 발견되어, 항결핵제치료를 종괴가 완전히 사라진 예를 보고하였다. Kim 등⁹도 심낭과 연결된 낭성 종괴를 개흉술로 제거한 후 괴사가 동반된 결핵성 종격동 림프절염을 진단한 1예를 보고하였고, Hegde 등¹⁰도 전종격동의 낭성 종괴에 대해 수술로써 결핵성 낭종을 진단한 1예를 보고하였다.

결핵성 심낭염은 대부분 종격동 임파절에서 유래되며 드물게 늑막과 같은 주위 조직으로부터 직접적으로 파급되거나 폐나 기타 장기로부터 혈행성으로 전파되어 발생한다. 결핵성 심낭염은 결핵균 단백에 대한 환자의 면역 반응으로 Th-1 림프구를 중심으로 지연성 과민반응이 발생하여 시작된다². 병리학적으로 4단계의 과정을 거치게 되는데 건조기, 삼출액기, 흡수기(초기 섬유화기), 협착기(후기 섬유화기)의 단계를 거치게 된다. 심낭에 섬유화가 더욱 진행하여 심낭유착과 석회화가 초래되면 협착성 심낭염이 발생할 수 있다^{2,11}.

대부분의 종격동 종괴는 본 증례에서와 같이 단순 흉부 방사선에서 종격동의 확대와 심장경계면의 이상 소견으로 우연히 발견된다. 악성 흉선종은 흉부 CT에서는 불규칙한 경계를 보이며 종괴 내부의 괴사 또는 낭성 변성으로 균일하지 않은 연조직 음영을 보인다. 주변으로는 대혈관,

심낭, 그리고 늑막 등을 침범할 수 있고 림프절 전이와 심낭액 또는 흉수를 형성하기도 한다¹². 본 증례에서도 흉부 CT 소견으로는 종괴의 경계가 분명하지 않았고 주변 혈관으로 유착이 의심되었으며, 내부에 낭성 병변이 보여 악성 흉선종이 의심되었다. 심낭 결핵종의 PET영상에 대한 보고는 아직 없지만 폐 결핵종은 PET에서 강한 당대사 향진이 보이는 것으로 잘 알려져 있고, 간 결핵종 증례에서도 당대사 향진을 보인다고 발표한 증례가 있어 본 증례의 PET 소견과 일치한다고 볼 수 있다^{13,14}.

경피적 바늘생검은 본 증례에서와 같이 종괴의 낭성 변성으로 인해 적절한 검체 채취의 어려움이 따를 수 있고, 육아종성 염증 주위에 반응성 세포의 과증식으로 인해 악성 세포와의 감별이 용이하지 않는 경우가 많다. 따라서, 진단이 불분명한 종격동 종괴는 정확한 진단을 위해 개흉술을 통한 절제 생검이 필요할 것으로 보이고^{7,9,10}, 특히 우리나라와 같이 중등도의 결핵 발병률을 보이는 지역에서는 심낭 결핵종이 전종격동 종괴의 감별진단에 반드시 포함되어야 할 것으로 보인다.

참 고 문 헌

1. Golden MP, Vikram HR. Extrapulmonary tuberculosis: an overview. *Am Fam Physician* 2005;72:1761-8.
2. Mayosi BM, Burgess LJ, Doubell AF. Tuberculous pericarditis. *Circulation* 2005;112:3608-16.
3. Zayas R, Anguita M, Torres F, Giménez D, Bergillos F, Ruiz M, et al. Incidence of specific etiology and role of methods for specific etiologic diagnosis of primary acute pericarditis. *Am J Cardiol* 1995;75:378-82.
4. Duwe BV, Sterman DH, Musani AI. Tumors of the mediastinum. *Chest* 2005;128:2893-909.
5. Korea Centers for Disease Control & Prevention. Annual report on the notified tuberculosis patients in Korea 2009. Seoul: Korea Centers for Disease Control & Prevention; 2010.
6. Wang ZJ, Reddy GP, Gotway MB, Yeh BM, Hetts SW, Higgins CB. CT and MR imaging of pericardial disease. *Radiographics* 2003;23:S167-80.
7. Lin TH, Chiu CC, Huang CH, Tsai KB, Sheu SH. Tuberculous pericardial abscess: a case report. *Kaohsiung J Med Sci* 2005;21:322-5.
8. Agrawal S, Radhakrishnan S, Sinha N. Echocardiographic demonstration of resolving intrapericardial mass in tuberculous pericardial effusion. *Int J Cardiol* 1990;26:240-1.
9. Kim JH, Yoo JH, Choi CY, Woo TW, Kim NH, Kim

- YH, et al. A giant cystic mediastinal tuberculosis communicating with pericardium. *Tuberc Respir Dis* 2002; 53:439-44.
10. Hegde AN, Desai SB, Shivdasani B. Tuberculous pericardial abscess. *Eur J Cardiothorac Surg* 2005;28:166.
 11. Fowler NO. Tuberculous pericarditis. *JAMA* 1991;266: 99-103.
 12. Sadohara J, Fujimoto K, Müller NL, Kato S, Takamori S, Ohkuma K, et al. Thymic epithelial tumors: comparison of CT and MR imaging findings of low-risk thymomas, high-risk thymomas, and thymic carcinomas. *Eur J Radiol* 2006;60:70-9.
 13. Wang YT, Lu F, Zhu F, Qian ZB, Xu YP, Meng T. Primary hepatic tuberculoma appears similar to hepatic malignancy on F-18 FDG PET/CT. *Clin Nucl Med* 2009;34:528-9.
 14. Chang JM, Lee HJ, Goo JM, Lee HY, Lee JJ, Chung JK, et al. False positive and false negative FDG-PET scans in various thoracic diseases. *Korean J Radiol* 2006;7: 57-69.
-