

## 울혈성 심부전증을 동반한 심장막방선균증 1예

정호연<sup>1</sup> · 김효열<sup>1</sup> · 김영근<sup>1</sup> · 김우택<sup>1</sup> · 성세용<sup>1</sup> · 이지호<sup>1</sup> · 이향선<sup>1</sup> · 황혜원<sup>1</sup> · 조미연<sup>2</sup> · 박일환<sup>3</sup>

연세대학교 원주의과대학 내과학교실<sup>1</sup>, 병리학교실<sup>2</sup>, 흉부외과학교실<sup>3</sup>

### A Rare Case of Pericardial Actinomycosis

Actinomycosis is a common chronic suppurative and granulomatous infection caused by anaerobic or microphilic bacteria primarily from the genus *Actinomyces*. However, *Actinomyces* is a rare cause of pericarditis. We experienced a rare case of pericardial actinomycosis. A previously healthy 44-year-old man presented with 3 days of fever, chest pain, and clinical signs of congestive heart failure. Chest computed tomography showed pericardial effusion, pericardial thickening, and bilateral pleural effusion. A subxiphoidpericardiotomy was performed, and a histological specimen was taken from the pericardium. A histological section of the pericardium showed an actinomycotic granule (sulfur granule). His symptoms and signs improved after administration of piperacillin/tazobactam and steroids. He was uneventfully discharged on oral amoxicillin/clavulanate. He recovered fully with no recurrence after six months of follow-up.

**Key Words:** Actinomycosis, Pericarditis, Constrictive, Heart failure, Congestive

### 서론

방선균증(바퀴살균증, actinomycosis)은 구강, 결장 및 질에 존재하는 *Actinomyces* 속 무산소성 또는 미산소성 그람 양성 균에 의해 서서히 발병하는 감염질환으로[1], 만성 화농 육아종 염증을 유발한다[2].

흉부방선균증(thoracic actinomycosis)은 폐, 가슴막, 가슴세로칸, 가슴벽, 심장막 등에 발생하는 것으로 알려져 있으며, 그 중 심장막방선균증은 매우 드문 질환으로, 대부분 심막삼출(pericardial effusion)을 동반하며, 심장눌림증(cardiac tamponade) 또는 협착심장막염(constrictive pericarditis)을 유발한다[3].

국내에서 심장막에 발생한 방선균증에 대한 보고는 1예에 불과할 정도로 드물다[4]. 저자들은 가슴통증 및 울혈성 심부전증의 증상을 보이는 환자에서 심장막방선균증을 진단하여 성공적으로 치료한 예를 경험하여 보고하는 바이다.

### 증례

44세 남자가 약 3일 전부터의 가슴통증 및 호흡곤란으로 왔다. 22년 전 신장이식 공여로 왼쪽 신절제술 받았으며, 13년 전 폐결핵 진단 후 6개월간 항결핵제를 복용하

Ho Yeon Jung<sup>1</sup>, Hyo Youl Kim<sup>1</sup>, Young Keun Kim<sup>1</sup>, Woo Taek Kim<sup>1</sup>, Se Yong Sung<sup>1</sup>, Ji-Ho Lee<sup>1</sup>, Hyang Sun Lee<sup>1</sup>, Hye Won Hwang<sup>1</sup>, Mee Yon Cho<sup>2</sup> and Il Hwan Park<sup>3</sup>

Departments of <sup>1</sup>Internal Medicine, <sup>2</sup>Pathology, and <sup>3</sup>Thoracic and Cardiovascular Surgery, Yonsei University Wonju College of Medicine, Wonju, Korea

Copyright © 2012 by The Korean Society of Infectious Diseases | Korean Society for Chemotherapy

Submitted: July 13, 2011

Revised: August 29, 2011

Accepted: August 29, 2011

Correspondence to Hyo Youl Kim, M.D., Ph.D.

Division of Infectious Diseases, Department of Internal Medicine, Yonsei University Wonju College of Medicine, 162, Ilsan-dong, Wonju 220-701, Korea

Tel: +82-33-741-1206, Fax: +82-33-748-1206

E-mail: hyksos@yonsei.ac.kr

[www.icjournal.org](http://www.icjournal.org)

고 완치 판정을 받았다. 7년 전 고혈압 진단을 받았으나, 약물은 복용하고 있지 않았다. 3년 전부터 급증 하였으나, 약 25년간 2-3병/2-3회/주의 음주력이 있었으며, 흡연력은 15갑년이였다. 내원 당시 혈압 103/77 mmHg, 맥박수 104/min, 호흡수 24/min, 체온은 35.4°C이었으며, 신체검사상에서 급성 병색을 보였고 의식은 명료하였으며, 흉부 청진 시 심음은 정상이었으나 전폐야에서 흡기성 및 호기성 수포음이 청진되었다. 전신 부종이 관찰되었으며, grade 3의 정강뼈 앞 오목부종 소견이 보였다. 일반혈액검사상에서 백혈구  $14,410/\text{mm}^3$  (호중구 84%, 림프구 11%), 혈색소 9.6 g/dL, 혈소판  $554,000/\text{mm}^3$  이었고, 일반화학검사상에서 AST 3,752 IU/L, ALT 1,201 IU/L, 총단백질 7.0 g/dL, 알부민 3.0 g/dL, 혈중 요소질소 28 mg/dL, 크레아티닌 1.2 mg/dL, CK 100 IU/L, LDH 2,445 IU/L, ESR 120 mm/hr, CRP 8.37 mg/dL 이었으며, HAV IgM 음성, HBsAg 음성, HCV Ab 음성이었다. 혈청 전해질 검사상에서 Na 129 mEq/L, K<sup>+</sup> 5.2 mmol/L, Cl<sup>-</sup> 89 mmol/L, Ca<sup>++</sup> 8.4 mg/dL 였고, 동맥혈가스 검사상에서 pH 7.323, PO<sub>2</sub> 117.8, PCO<sub>2</sub> 20.2, HCO<sub>3</sub> 10.7, lactate 17.28 mmol/L 였다. CK-MB 2.54 ng/mL, 마이오글로빈 61.01 ng/mL, 트로포닌 I 0.004 ng/mL로 정상 범위였으나, BNP 808.9 pg/mL로 증가하여 있었다. 심전도 검사는 104/min의 동성빈맥이었다.

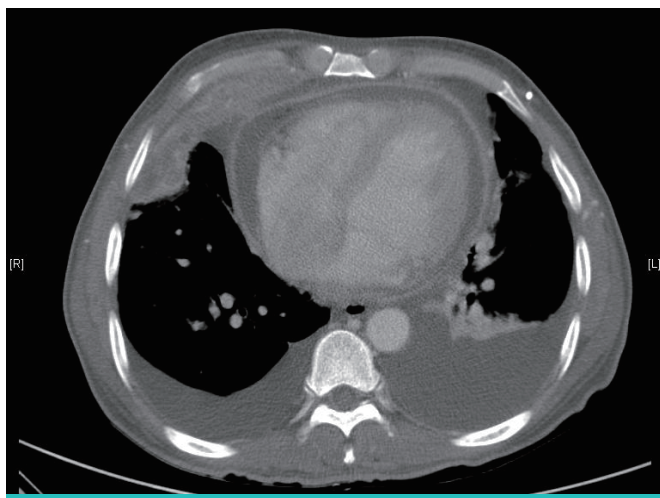
흉부 단순 촬영에서 심비대 및 양 폐하의 침윤 소견을 보였으며, 흉부 전산화단층촬영에서는 심막삼출, 심막비대 및 양측 흉막삼출이 관찰되었다(Fig. 1). 초음파 보조 심장막천자술을 시행하였으며, 심장막삼출액은 노랑고 탁하였으며, 체액검사상에서 백혈구  $140,620/\text{mm}^3$  (호중구 97%)로 증가되었고, LDH 5,538 IU/L, 단백질 5.9 g/dL, 혈청 단백질 7.0 g/dL로 삼출액의 기준에 부합하였다. 그러나, 심장막삼출액에서 시행한 체액배양검사 및 결핵배양검사상에서 특별한 균을 동정할 수 없었고, 세포병리검사상에서도 이상소견은 없었다. 반복적인 배양검사에서도 균이 분리되지 않았으며, 지속적인 심장막삼출 소견을 보여, 검상하심장막창널술(Subxiphoid pericardial window)을 시행하여, 심장막 조직을 얻을 수 있었다. 심장막 병리 검사상에서 유황과립(sulfur granule, actinomycotic granule)을 동반한 괴사염증삼출물을 관찰할 수 있어

(Fig. 2) 심장막방선균증으로 진단하였다.

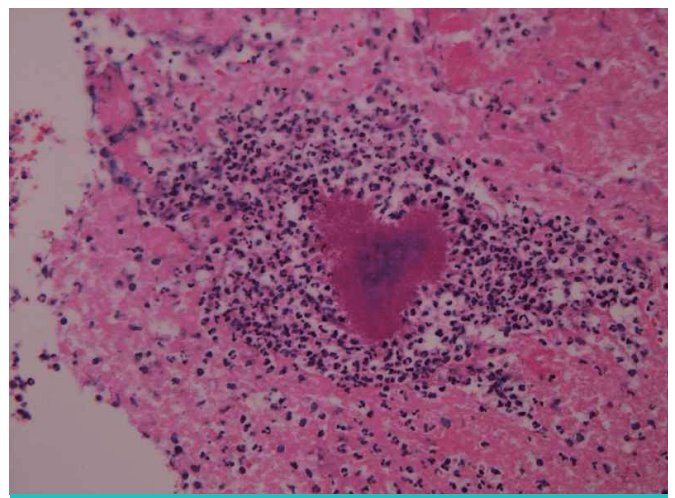
환자는 내원 직후 경험적으로 piperacillin/tazobactam, levofloxacin을 투여 받았으며, 조직검사 결과보고 후 levofloxacin 투여를 중지하였다. 추적 관찰을 위해 심장초음파 검사를 시행하였으며, 협착심장막염소견을 보여 4주간 하루 prednisolone 60 mg을 사용하였다. 이후 일정에 맞추어 점감하였다. 이후 환자는 가슴통증 및 호흡곤란 등의 증상이 소실되었으며, 임상적으로 호전되는 소견을 보여 퇴원하였다. 퇴원 시 경구 amoxicillin/clavulanate로 변경하였으며, 6개월간 특별한 이상 소견 없이 추적 관찰 중이다.

## 고찰

방선균증은 정상적으로 구강, 결장 및 질에 집락을 이루며 존재하는 균으로, 점막층의 파괴로 인해 신체 어느 곳이든 감염될 수 있다[1]. 방선균증은 만성화농육아종 질환으로 농양과 누공이 있는 육아종과 단단한 섬유조직을 형성한다. 현재 약 92종의 방선균종이 발견되었으며, 이 중에서 사람에게 흔하게 질환을 유발하는 것은 *A. israelii*, *A. naeslundii*, *A. odontolyticus*, *A. viscosus*, *A. meyeri*, *A. gerencseriae* 등 총 6종이며, 그중 *A. israelii*가 가장 흔한 균으로 알려져 있다[1, 5]. 방선균증의 임상 질환 형태는 경부-안면부 질환이 55%로 가장 흔하며, 복부-골반 질환 20%, 흉부 질환 15%, 그리고 다중 장기 침범(피부, 뇌, 심장막 그리고 팔다리)이 10%를 차지한다[6]. 흉부방선균증(thoracic actinomycosis)은 폐, 가슴막, 가슴세로칸, 가슴벽, 그리고 심장막 등에 발생하는 것으로 알려져 있다[1]. Cornell 등에 의하면 1884년에서 1944년 사이에 보고된 방선균증 증례 중, 15-45%가 흉부방선균증이었으며, 단 2%만이 심장방선균증이었다. 또한 심장에 병발한 증례들 중 80%가 심장막 감염을 보였다[7]. Fife 등에 의하면 1950년에서 1991년 사이에 보고된 심장막방선균증 19 증례 중, 10명의 환자(53%)에서 심장농립증이 발생하였으며, 7명의 환자(37%)에서 협착 심



**Figure 1.** Chest computed tomography shows pericardial effusion, pericardial thickening, and bilateral pleural effusion.



**Figure 2.** An actinomycotic granule is embedded in the inflammatory exudates (pericardium, hematoxylin-eosin stain x400).

장막염이 발생하였다. 전체 환자들 중 악성종양을 앓거나, 면역저하상태인 환자는 없었으며, 자궁 내 장치를 가진 여성환자도 없었다. 전체 환자들 중 3명의 환자(16%)가 알코올중독자였으며, 5명의 환자(26%)가 치아주위(periodontal) 질환을 갖고 있었다. 그리고 선행한 흉부방선균증 감염의 원발병소가 밝혀진 경우는 15증례(79%)였다[8]. 흉부방선균증의 경우 대부분의 환자가 면역저하 상태가 아니며, 발작성 질환, 정신지체 또는 음주로 인한 흡인이 선행되었을 경우가 많다[9]. 본 증례의 환자는 특별한 폐병변을 발견할 수 없었으나, 음주의 선행 요인을 갖고 있어 방선균증의 원인으로 추정할 수 있다. 앞에서 살펴본 바와 같이 심장방선균증은 흉부방선균증의 영향으로 발생하는 경우가 대부분이나, 원발성 심장근육 또는 심장내막 감염 및 혈행전파에 의한 가능성도 존재한다[10].

심장막방선균증은 대부분 서서히 진행하며, 비특이적인 증상들을 동반한다. 심장막방선균증의 흔한 증상으로는, 호흡곤란(68%), 기침(63%), 열(53%), 가슴통증(53%), 그리고 체중감소(47%)이다. 흔한 임상소견으로는 흉막삼출(68%), 빈호흡(63%), 간비대(58%), 말초부종(47%), 청색증(37%), 동로(sinus tract) 또는 피부병변(32%), 심장막마찰음(pericardial rub, 32%), 기이맥박(pulsusparadoxus, 26%), 심잡음(16%), 그리고 심방세동(11%)이 나타난다[8]. 본 증례의 환자는 내원 시 가슴통증, 호흡곤란을 호소하였으며, 흉막삼출, 빈호흡, 말초부종을 보였다. 심장막방선균증과는 대조적으로, 고름심장막염(purulent pericarditis)은 발생 시 약 1주일 이내에 전격적인 경과를 보이거나, 심장막방선균증은 발생 수주에서 수개월 후에 진단되는 경우가 대부분이다[8]. 앞에서 기술한 바와 같이 심장막방선균증은 대부분 서서히 진행하며, 비특이적인 증상들을 동반하기 때문인 것으로 판단된다.

심장막방선균증의 진단은 일반혈액검사나 말초혈액배양검사를 통해서 진단이 어려우며, 감염병변에서 분리 및 세균학적배양을 통해 방선균을 확인함으로써 가능하다. 그러나 철저한 무산소 상태에서 배양되어야 하기 때문에 실제로 방선균이 확인되는 경우는 드물다. Fife 등의 연구에 의하면 심장막방선균증 환자의 화농성 심장막삼출액을 총 19증례 중 10증례(53%)에서 얻을 수 있었으며, 삼출액 배양 결과 *Actinomyces israelii* 을성공적으로 동정한 경우는 2증례에 불과하였다. 심장막방선균증 환자에서 심장막삼출액 배양검사의 수득률은 약 22%로 낮은 것으로 알려져 있으며, 또한 조직검사 검체 배양검사의 수득률도 약 26%로 낮다[8]. 현실적으로 우선적으로 방선균증을 강력히 의심하지 못하고, 먼저 광범위 항생제가 사용된 이후에 배양검사나 조직병리검사가 이뤄지는 경우가 많기 때문에 배양검사의 수득률이 낮은 것으로 생각된다. 본 증례도 이 경우에 해당한다. 또한 방선균증의 진단에는 수술 또는 세침흡인검사 등으로 얻은 고름이나 조직에서 광학 현미경 검사로 유황과립(sulfur granule) 또는 불규칙한 가지를 가진 그람 양성 미세섬유를 찾아내어 진단하는 것이 매우 효과적이다. 그러나 유황과립은 모든 종류의 방선균증에서 나타나지는 않으며, 노카르디아증(nocardiosis), 포도상진균증(botryomycosis), 아스페르길루스증(aspergillosis) 또는 콕시디오이데스진균증(coccidioidomycosis) 등에서도 나타날 수 있기 때문에 적절한 미생물검사 및 조직병리검사가 필요하다[1, 5, 8]. 최근에는 더욱 신속하고 정확한 진단을 위해 16S

rRNA의 증폭, 염기서열 분석 및 중합효소연쇄반응(polymerase chain reaction, PCR)을 이용한 진단법 등이 연구되고있다[1, 11].

방선균증의 치료는항균제 치료가 원칙이며, 적절한 치료 및 재발을 방지하기 위하여 장기간 치료하여야 한다. 다년간의 임상경험에 의하면 Penicillin G가 일차선택약제로, 하루에 1,800-2,400만단위씩 지속정맥주입 혹은 하루 6회 분할하여 2-6주간 정주투여하고, 이어서 penicillin 또는 ampicillin을 총 6-12개월 동안 경구 투여하는것이 적절하다. 목얼굴(cervicofacial) 방선균증의 경우에는 단기간(<6개월)의 항균제 치료가 효과적이라는 보고가 있다[1, 11]. 항균제 치료기간은 각 환자의 상황에 따라 달라져야 하며, 치료도중 임상적 및 영상의학적 반응에 따라 치료의 종결을 판단하여야 할 것이다. 심장막방선균증의 치료도 위와 크게 다를 바가 없다.

방선균증의 예후는 감염 부위에 따라 다른데, 중추신경계 감염의 경우 사망률이 가장 높았고, 중추신경계 감염의 약 50% 이상에서 신경학적 장애가 동반되었다[8]. 그러나 중추신경계 이외의 감염은 대체로 예후가 좋으며, 심장막방선균증의 경우에도 예후가 좋으나, 급성 심장눌림증, 협착심장막염 및 급성 고름심장막염 등이 동반된 경우에는 적절한 수술적 심장막절제술(pericardiectomy) 등이 동반되어야 더욱 예후가 좋다[12, 13].

저자들은 가슴통증, 호흡곤란 및 부종 등의 전형적인 울혈성 심부전증의 증상을 보이는 환자에서 심장막방선균증을 진단하여 보고하였다. 심장막방선균증은 매우 드물고 임상증상 및 진단검사의학적 검사, 영상의학적 검사 등이 비특이적이기 때문에 배양검사 및 조직학적 검사로 확인되기 전까지는 진단하기 어려운 질환이다. 원인불명의 심장막염이 발견된 경우 방선균 감염에 대한 의심 및 검사가 필요할 것으로 판단된다.

## References

1. Russo T. Actinomycosis. In: Fauci AS, Braunwald E, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, Loscalzo J, editors. Harrison's principles of internal medicine. 17th ed. USA: McGraw-Hill; 2008;996-9.
2. Schlossberg D, Franco-Jove D, Woodward C, Shulman J. Pericarditis with effusion caused by *Actinomyces israelii*. Chest 1976;69:680-2.
3. Jánoskúti L, Lengyel M, Fenyvesi T. Cardiac actinomycosis in a patient presenting with acute cardiac tamponade and a mass mimicking pericardial tumour. Heart 2004;90:e27.
4. Kim DJ, Rhu HU, Park JE, Jung SU, Kim GH, Koo BW, Lee IS. A case of pericardial actinomycosis with acute myocardial infarction and cerebral infarction: mimicking pericardial tuberculosis. Korean J Med 2005;69:555-60.
5. Shinagawa N, Yamaguchi E, Takahashi T, Nishimura M. Pulmonary actinomycosis followed by pericarditis and intract-

- able pleuritis. *Intern Med* 2002;41:319-22.
6. Hsieh MJ, Liu HP, Chang JP, Chang CH. Thoracic actinomycosis. *Chest* 1993;104:366-70.
  7. Cornell A, Shookhoff HB. Actinomycosis of the heart simulating rheumatic fever: report of three cases of cardiac actinomycosis, with a review of the literature. *Arch Intern Med* 1944;74:11-27.
  8. Fife TD, Finegold SM, Grennan T. Pericardial actinomycosis: case report and review. *Rev Infect Dis* 1991;13:120-6.
  9. Klacsmann PG, Bulkley BH, Hutchins GM. The changed spectrum of purulent pericarditis: an 86 year autopsy experience in 200 patients. *Am J Med* 1977;63:666-73.
  10. Datta JS, Raff MJ. Actinomycotic pleuropericarditis. *Am Rev Respir Dis* 1974;110:338-41.
  11. Moniruddin ABM, Begum H, Nahar K. Actinomycosis: an update. *Medicine today* 2010;33:43-7.
  12. Acevedo F, Baudrand R, Letelier LM, Gaete P. Actinomycosis: a great pretender: case reports of unusual presentations and a review of the literature. *Int J Infect Dis* 2008;12:358-62.
  13. Slutzker AD, Claypool WD. Pericardial actinomycosis with cardiac tamponade from a contiguous thoracic lesion. *Thorax* 1989;44:442-3.