빠르게 진행된 흉부 방선균증에 의한 농흉 1예

- 증례 보고 -

서울아산병원 내과, *인제대학교 해운대 백병원 내과

박성준 · 안용철 · 박수경 · 김민정 · 강세훈 · 장항제* · 고윤석

A Case Report of Rapidly Progressive Empyema Caused by Pulmonary Actinomycosis

- A Case Report -

Seong Joon Park, M.D., Young-Chel Ahn, M.D., Soo-Kyung Park, M.D., Min Jung Kim, M.D.,
Se Hun Kang, M.D., Hang Jea Jang, M.D.* and Younsuck Koh, M.D.

Department of Internal Medicine, Asan Medical Center, Seoul,
*Inje University College of Medicine, Haeundae Paik Hospital, Busan, Korea

Pulmonary actinomycosis is an indolent and slowly progressive infectious disease, accompanied by pleural effusion and empyema in about 50% of cases. The size of the effusion is usually small, though, and it responds to appropriate antibiotics. We report a case of rapidly progressing, severe empyema leading to respiratory failure that was caused by pulmonary actinomycosis. A 57-year-old man presented with pleuritic chest pain for 5 days. The initial plain chest radiograph and CT scan showed pleural effusion. Gross pus was observed during the thoracentesis and laboratory test of pleural effusion revealed empyema. In spite of empirical antibiotics and chest tube drainage, the empyema rapidly progressed and the patient reached respiratory failure. Mechanical ventilation applied and decortication via video-assisted thoracotomy was performed. Microscopic examination of both the pleural and adjacent lung biopsy specimen revealed actinomycosis.

Key Words: actinomycosis, empyema, respiratory failure.

방선균증(actinomycosis)은 방선균(actinomycetes)에 의하여 발생하는 만성 화농성 감염증으로 주로 두경부, 흉부, 복부에 농양 및 육아 조직을 형성하는 질환이다.¹⁾ 과거에는 흔히 볼 수 있는 질환이었으나 현재는 구강 위생의 호전과 항생제 사용의 증가로 그 빈도가 매우 감소하였다.^{2,3)} 흉부 방선균증(pulmonary actinomycosis)은 전체 방선균증의 10-15%를 차지하며, 주로 입안 상재균의 흡인이나 기타 감염 경로를 통해 발생하여 폐실질 또는 늑막을 침범하여 흉통, 발열, 체중감소와 같이 비특이적인 증상을 주로 나타내고,^{1,3,4)} 방사선 소견으로는 종괴, 공동, 혹은 폐렴양-경결성 음영을 나타낼 수 있다.^{1,5)} 또한 주로 서서히 진행되는 경과

를 나타내어 폐암이나 폐결핵과 감별이 힘든 경우가 많아서 진단에 어려움을 겪는 경우가 흔하다.^{5,6)} 저자들은 증상 발현 수 일 이내에 호흡부전 등의 임상경과를 보인 흉부방선균증을 경험하고 문헌검색상 이에 관한 국내외 보고가 없어 증례보고를 하는 바이다.

증례

57세 남자 환자가 내원 5일 전 술을 마신 후 차가운 방에서 자고 일어난 후부터 간헐적으로 발생하였고 특히 숨을 들이 쉴 때 악화되는 흉통을 주소로 내원하였다. 병력상 의식을 잃거나 구토는 없었다. 흉통은 점차 강도가 증가하였고, 내원 2일 전부터는 발열, 오한과 함께, 화농성 객담을 동반한 기침 증상이 발생하였다. 내원 1일 전 흉통이 악화되면서 호흡곤란이 동반되어 인근 병원 응급실에 내원하였고 당시 측정된 산소 포화도가 90%로 정밀 검사와 입원을

논문접수일 : 2010년 9월 15일, 승인일 : 2010년 10월 1일
책임저자 : 고윤석, 서울시 송파구 풍납동 388-1
서울아산병원 호흡기내과
우편번호: 138-876
Tel: 02-3010-3134, Fax: 02-3010-6986
E-mail: yskoh@amc.seoul.kr

권유 받았으나 환자는 거절하고 집에 귀가하였다. 내원 당일 흉통이 더욱 악화되어 본원 응급실로 내원하였다. 환자는 약 40년 전 폐결핵을 진단 받고 1년간 약 복용 후 완치 판정을 받았고 10년 전 고혈압 진단받고 수년간 약물 복용하다가 5년 전부터는 약 복용을 임의로 중단한 과거력이 있었다. 또한 약 40년간 매일 소주 한 병정도 마신 음주력과 40갑년의 흡연력이 있었고, 특이한 가족력은 없었다. 내원시 혈압 130/96 mmHg, 맥박 112회/분, 호흡수 24회/분, 체온 37.4°C였다. 환자의 의식은 명료하였으며 급성 병태를 보였다. 두경부 진찰상 특이 소견은 없었으며, 구강 진찰상

Fig. 1. Chest radiography. Plain chest radiograph shows increased opacity in left hemithorax.

구내염이나 치주염 소견 관찰되지 않았고, 위생 상태도 양호하였다. 흉부 진찰소견상 외양은 정상이었고, 촉진상 압통은 없었고 타진상 좌측 폐에서 둔탁음이 들렸다. 흉부 청진상 좌측 폐 전반에서 호흡음이 감소되어 있었고, 심잡음은 없었다. 복부 진찰에서 정상 장음에 압통은 없었고 간비대, 비장비대의 소견은 없었다. 말초혈액검사에서 백혈구 $20,500/\text{mm}^3$ (호중구 82.2%, 림프구 9.5%, 호산구 0.2%, 단핵구 8.0%), 혈색소 16.4 g/dl, 혈소판 $340,000/\text{mm}^3$ 이었다. 일반생화학 및 전해질검사에서 alkaline phosphatase 485 IU/L, BUN 21 mg/dl로 증가된 것 이외에는 모두 정상소견이었다. CRP는 11.6 mg/L이었다. 객담도말검사에서 결핵균과 일반세균은 관찰되지 않았다. 산소투여 없이 측정된 동맥혈가스분석검사상 pH 7.43, pCO_2 37 mmHg, pO_2 54 mmHg, bicarbonate 25 mmEq/L, O_2 saturation 89%였다. 흉곽천자상 육안적으로 농이였으며 pH 7.0, 비중 1.001, protein 7.4 g/dl, glucose 10 mg/dl, LDH 12,218 U/L, WBC $35,000/\text{mm}^3$ (호중구 95%, 림프구 2%, 대식구 3%), RBC $7,520/\text{mm}^3$ 로 농흉 소견을 보였다. 단순흉부촬영상 기관은 우측으로 치우쳐 있으며, 좌측 폐에 반달 모양의 흉막 삼출 소견이 관찰되며, 좌측 폐에 전반적으로 경결성 음영이 관찰되었다(Fig. 1). 흉부 전산화 단층촬영상 좌측 폐에 상당량의 흉수가 관찰되었다(Fig. 2). 환자의 임상증상과 검사소견을 바탕으로 폐렴에 동반된 폐 농흉으로 진단하였다. 농흉의 경피적 배액을 위하여 흉관을 좌측 흉막강 내에 즉시 삽입하였고 산소를 투여하면서 광범위 항생제치료로서 ceftriaxone과 metronidazole을 시작하였다. 흉관을 통하여 450 ml 가량의 농이 배액되었으나 입원 경과 2일째 단순 흉부촬영상 좌측 폐의 흉수가 다시 증가하는 소견이 관찰되었다(Fig. 3). 흉관의 배

Fig. 2. Chest CT scan (axial image). Enhanced chest CT scan shows large amount of pleural effusion in left hemithorax.

Fig. 3. Serial chest radiographs. Series of plain chest radiographs during hospital days show rapid progressive empyema in spite of chest tube management. HD: hospital day.

Fig. 4. Surgical specimens. (A) Decortication through thoracotomy shows thickened pleura with necrotic debris in pleural cavity. (B) Microscopic examination of pleural specimen demonstrates sulfur granules (Hematoxylin and eosin stain, $\times 100$).

액이 잘 이루어지지 않고 있다고 판단하여 후방 액와선의 제 5 늑간에 흉관을 추가로 한 개를 더 삽입하였다. 새로 삽입한 흉관을 통하여 40 ml 정도의 농이 추가로 배액 되었다. 입원 경과 3일째 환자는 호흡곤란과 흉통을 더 심하게 호소하였고 단순흉부촬영상 좌측 폐 전체의 폐 허탈 소견이 관찰되었다(Fig. 3). 배액되는 흉수의 성향이 매우 탁하고 질색의 농으로 점액성을 띄어 잘 배액이 되지 않는다고 판단하여, 기존의 가슴 흉관 2개를 모두 제거하고 제 5 늑간과 제 6 늑간에 좀더 후방으로 가슴 흉관 2개를 새로 삽입하였다. 2개의 흉관을 통하여 총 150 ml 정도의 농이

추가로 배액 되었으나 단순흉부촬영상 좌측 폐허탈의 소견은 변함 없었고 환자의 저산소증은 더욱 악화되어 기관내관 삽관을 시행하고 인공호흡기를 장착하였다. 폐농흉에 대하여 경피적 배액술이 유효하지 않다고 판단되어 흉부외과에 연락하여 비디오흉부수술(video-assisted thoracotomy)을 시행하였다. 수술 소견상 흉막은 염증에 의해 비후되어 있었으며 흉막강 내에는 염증성 농양이 합쳐져서 덩어리를 형성하고 있었고 인접한 폐실질은 부종을 동반하고 있었다(Fig. 4A). 흉막박피술(decortications)을 시행하면서 폐 실질 일부를 같이 절제하고 수술을 종결하였다. 검체의 현미경

검사상 흉막에 염증 세포의 침윤과 세균 집락이 관찰되었으며, 침윤된 염증 세포들 사이로 유황 과립이 관찰되어 방선균에 의한 농흉으로 진단하였다(Fig. 4B; Hematoxylin and eosin stain, $\times 100$). 병원 내원하여 첫 번 흉곽 천자로 채취한 흉수 균 배양 검사 결과상 milleri군에 속하는 streptococcus constellatus도 같이 동정되었으나, 이 균은 병원 내원 시부터 시작한 경험적 항생제인 ceftriaxone에 감수성을 보였고 환자는 감수성 있는 항생제를 투여함에도 불구하고 임상 경과가 악화되어 수술로 Actinomycosis를 진단하게 되었으므로 본 환자에서는 Actinomycosis를 주된 병인으로 간주하였다. Ampicillin-sulbactam 항생제로 2주간 정맥 내로 투여하고 이후 환자는 흉통, 호흡 곤란, 객담을 동반한 기침 등 증상의 소실과 함께 임상적으로 호전되는 경과를 보여 경구 항생제로 변경하여 퇴원하고 외래에서 경과 관찰하기로 하였다.

고 찰

방선균증(actinomycosis)은 혐기성 혹은 미세호기성 세균이며 주로 입안이나 대장, 질에 정상적으로 상재하는 Actinomyces 속에 의하여 발생하는데, 흔히 별 증상 없이 서서히 진행되는 경과를 보인다.¹⁾ 항균제가 사용되기 이전 시대에는 흔한 감염증이었으나 항생제 사용이 증가하면서 그 빈도가 급속히 감소하여 현재는 실제 임상에서 보기가 쉽지 않다.^{2,3)} 흉부방선균증은 전체 방선균증 중에서 10-15% 정도를 차지하며, 폐 실질 혹은 늑막을 침범하며 서서히 진행되는 경과를 보이는 것이 보통이다.^{1,3)} 그러나 본 증례는 흉부방선균증의 일반적인 경과와는 다른 점들을 보였다. 첫째, 본 환자에서는 비록 과도한 음주로 인한 흡인의 가능성이 있으나, 치주 질환, 만성폐질환, 조절되지 않는 당뇨 등과 같은 방선균증의 위험인자를 가지고 있지 않았다. 둘째, 좌측 폐 전체를 침범할 정도로 대량의 농흉을 형성했다. 흉부방선균증의 50% 이상에서 늑막을 침범하는 소견을 보일 수 있으나 대량의 농흉을 형성하는 것은 극히 드물다.^{7,8)} 거대 농흉을 동반한 흉부방선균증은 전 세계적으로 10회 미만 만이 보고되었고, 국내에서는 2004년에 Kim 등⁹⁾이 actinomycosis에 의해 발생한 공동을 동반한 거대 농흉 증례를 보고한 것이 전부이다. 셋째, 여러 개의 흉관 삽입과 광범위 항생제 사용에도 불구하고 임상 경과가 매우 빠르게 호흡부전으로 진행했다는 점이다. 일반적으로 흉부방선균증은 서서히 진행되는 것으로 알려져 있으며,³⁾ 본 증례에서처럼 호흡부전까지 빠르게 진행한 증례는 저자들이 검색한 바로는 현재까지 국내, 국외 모두 보고된 바 없었다.

방사선균증 환자들의 균배양검사상 침범 부위에 따라 다르지만 Actinobacillus actinomycetemcomitans, Eikenella corrodens, Enterobacteriaceae, species of Fusobacterium, Bacteroi-

des, Capnocytophaga, Staphylococcus, Streptococcus가 흔히 같이 동정되는 것으로 보고되었으나 이들 세균의 역할에 대해서는 논란이 많다.²⁾ 일반적으로 이들 세균들은 비병원성으로 간주되고 있으나^{2,10,11)} 이들이 병소 부위의 산소 분압을 낮추어 혐기성균인 방선균의 병원성을 증가시킬 가능성도 제기되었다.³⁾ 본 증례에서도 streptococcus constellatus, milleri가 동정되었으나, 환자는 병원 내원 시부터 이 균에 감수성 있는 ceftriaxone 투여함에도 불구하고 악화되어 수술까지 하게 되었으므로 본 증례에서도 streptococcus constellatus, milleri의 역할은 중요하지 않을 것으로 생각된다. 치료에 있어서 방선균은 대부분의 항생제로 잘 치료되며 특히 penicillin에 민감하나 혼합감염이 흔하므로 이에 대한 치료도 같이 고려해야 한다.¹⁾

흉부 방선균증의 예후는 두경부나 복부의 방선균증에 비하면 나쁜 것으로 알려져 있다.²⁾ 그러나 조기 진단과 적절한 치료가 이루어진다면 흉부방선균증은 매우 낮은 사망률과 이환율을 나타내며 좋은 예후를 보인다. 더구나 본 증례처럼 통상적인 배액술에 임상적 호전을 보이지 않는 급성 농흉에서는 초기에 수술적 치료법을 고려하는 것이 드문 병인을 놓치지 않을 수 있는 중요한 임상적 결정이라 생각된다.

참 고 문 헌

- 1) Fauci AS, Braunwald E, Kasper DL: Harrison's principles of internal medicine. 17th ed. Mc Graw Hill. 2008; 996-9.
- 2) Mabeza GF, Macfarlane J: Pulmonary actinomycosis. Eur Respir J 2003; 21: 545-51.
- 3) Mandell GL, Bennett JE, Dolin R: Principles and practice of infectious disease. 7th ed. Churchill Livingstone Elsevier. 2010; 3209-19.
- 4) Hooker TP, Hammond M, Corral K: Empyema necessitatis: review of the manifestations of thoracic actinomycosis. Cleve Clin J Med 1992; 59: 542-8.
- 5) Frank P, Strickland B: Pulmonary actinomycosis. Br J Radiol 1974; 47: 373-8.
- 6) Slade PR, Slessor BV, Southgate J: Thoracic actinomycosis. Thorax 1973; 28: 73-85.
- 7) Merdler C, Greif J, Burke M, Sasson E, Campus A: Primary actinomycotic empyema. South Med J 1983; 76: 411-2.
- 8) Kim TS, Han J, Koh WJ, Choi JC, Chung MJ, Lee JH, et al: Thoracic actinomycosis: CT features with histopathologic correlation. AJR Am J Roentgenol 2006; 186: 225-31.
- 9) Kim DR, Choi YH, Lee SW, Lee JS, Kim MJ, Lee SS, et al: A case of huge empyema caused by pulmonary actinomycosis. Tuberc Respir Dis 2004; 57: 579-83.
- 10) Brown JR: Human actinomycosis. A study of 181 subjects. Hum Pathol 1973; 4: 319-30.
- 11) Schaal KP, Lee HJ: Actinomycete infections in humans--a review. Gene 1992; 115: 201-11.