

위치에 따라 이동하는 종괴를 포함한 공동으로 진행된 비소세포폐암에 동반된 폐렴

인제대학교 의과대학 내과학교실

김성준, 엄태찬, 문귀애, 김필호, 김상현
정병오, 이혁표, 김주인, 엄호기, 최수전

= Abstract =

A Case of Pulmonary Gangrene Associated with Obstructive Pneumonia Due to Non-small Cell Lung Carcinoma

Sung Jun Kim, M.D., Tae Chan Um, M.D., Kwie Ae Moon, M.D., Phil Ho Kim, M.D.,
Sang Hyun Kim, M.D., Byung Oh Jeoung, M.D., Hyuk Pyo Lee, M.D.,
Joo In Kim, M.D., Ho Kee Yum, M.D., Soo Jeon Choi, M.D.

Department of Internal Medicine, College of Medicine, Inje University, Seoul, Korea

Pulmonary gangrene is a rare complication of severe pulmonary infection in which a pulmonary segment or lobe is sloughed. It is a part of a spectrum of disease in which lung tissue is devitalized (such as necrotizing pneumonia, pulmonary abscess), but apart from them, pulmonary gangrene has more extensive area of necrosis and thrombosis of large vessels plays a prominent role in the pathogenesis.

We experienced a case of pulmonary gangrene in 71 year old female obstructive pneumonia patient with non-small cell lung carcinoma. She complained high fever, chill and despite treatment with antibiotics, pneumonia progressed to empyema. At that time chest radiograph showed a large cavity including sloughed lung tissue, freely moving to dependent position at both lateral decubitus view. RML and RLL were resected and compression of pulmonary vessels by enlarged lymph nodes was observed. Defervescence was obtained immediate postoperative period and the patient was discharged after infection control with antibiotics, chest tube drainage.

The perivascular lymph nodes dissected during lobectomy were proved to be reactive hyperplasias. We speculated that the carcinoma caused obstructive pneumonia, in turn, resulted in reactive hyperplasia of the draining lymph nodes surrounding the large vessels and finally the lung tissues supplied by them necrotized and sloughed. (*Tuberculosis and Respiratory Diseases* 1999, 46 : 591-595)

Key words : Pulmonary gangrene, Obstructive pneumonia, Lung carcinoma.

증 례

환 자 : 71세 여자

주 소 : 고열과 오한

현병력 : 내원 2일전부터 심해진 고열과 오한을 주소로 응급실로 내원하였다. 환자는 내원 3개월전부터 3-4차례의 간헐적인 발열과 오한이 있어 감기로 생각하고 약국에서 투약을 받았으며, 일시적인 호전이 있었으나 쇠약감과 식욕부진은 점차 심해졌다. 내원 2일전에는 고열과 오한이 심해 타병원에서 폐렴 진단하에 본원 응급실로 전원되었다. 기침은 하였으나 객담 배출은 별로 없었다.

과거력 및 가족력 : 특이사항 없음

사회력 : 음주, 흡연 안함

이학적 소견 : 내원당시 환자는 기면상태였으며, 혈압은 120/70mmHg, 맥박수 분당 96회, 호흡수 분당 22회, 체온은 40.0℃였다. 구강점막은 건조하였고, 경부 림프절은 촉진되지 않았으며, 흉부 청진상 우측 하폐야의 호흡음이 감소되어 있었다. 복부와 사지 및 신경학적 검사에서 이상소견은 없었다.

검사소견 : 말초혈액검사상 혈액소 10.1g/dL, 헤마토크리트 32.4%, 백혈구 18,500/mm³(호중구 80%, 림프구 11%, 단핵구 8%), 혈소판 249,000/mm³, 적혈구침강속도 155mm/hr였다. 동맥혈가스검사상 대기호흡상태에서 pH 7.48, PaCO₂ 33.5mmHg, PaO₂ 58.6mmHg, HCO₃⁻ 25.1mmol/L였고, 비관으로 분당 2L의 산소를 준 상태에서는 pH 7.48, PaCO₂ 31.5mmHg, PaO₂ 77.5mmHg HCO₃⁻ 24.4mmol/L였다. 생화학검사상 혈당 156mg/dL, 콜레스테롤 141mg/dL, 총단백 6.2g/dL, 알부민 2.7g/dL, BUN 16mg/dL, creatinine 0.7mg/dL, AST 15IU/L, ALT 9IU/L, 총빌리루빈 0.4mg/dL였다. 객담 및 혈액배양에서 동정된 병원균은 없었다. 흉부 방사선사진상 우하엽과 우중엽에 폐침윤이 관찰되었고 그 내부로 종괴가 의심되었다(Fig. 1). 기관지내시경검사상 우하엽의 일부 구역기관지를 막고 있는 종괴가 관찰되었고 생검상 편평상피암으로 확인되었다. 폐

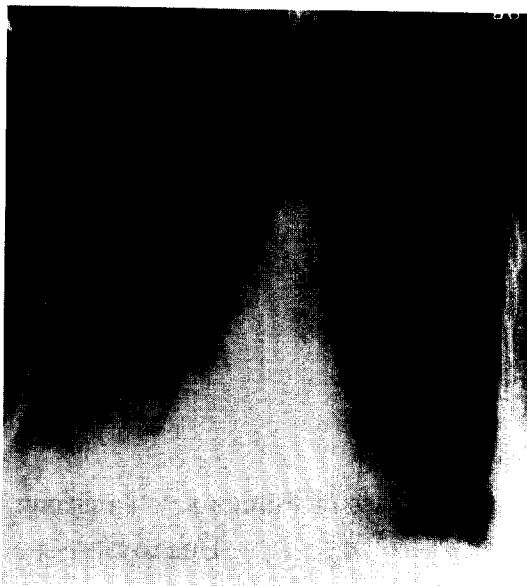


Fig. 1. Initial chest X-ray shows consolidation at RLL and RML.

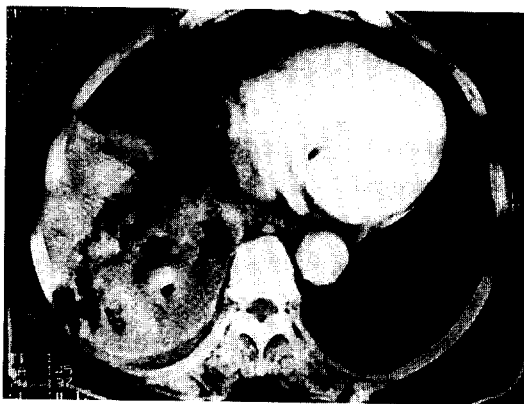


Fig. 2. Chest CT scan shows mass at RLL encompassing right descending pulmonary artery with thrombosis, consolidative lesion with multiple air bubbles and air-fluid levels.

기능검사상 FVC 1.52L(예측치의 64%), FEV₁ 1.04L(예측치의 63%), FEV₁/FVC 68%였다. 입원 6일째 시행한 흉부전산화단층촬영상 우중엽과 우하엽의 종괴가 우측 하행폐동맥을 감싸며 혈전을 야기하고



Fig. 3. A. Chest PA reveals cavity including mass with "crescent sign".

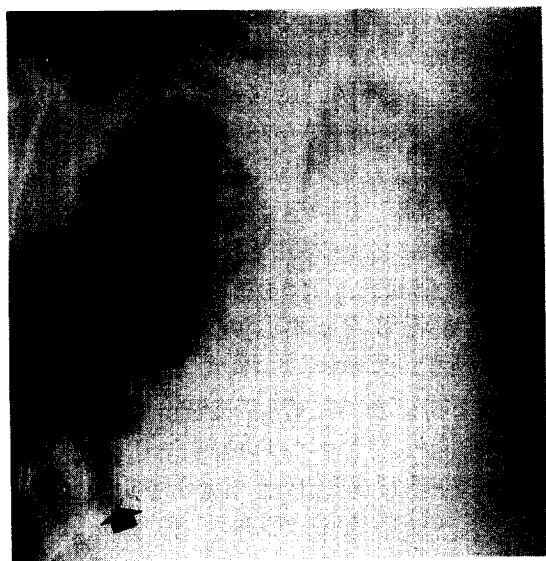


Fig. 3. B. Chest left lateral decubitus shows freely moving intracavitary mass in dependent position.

이로 인해 우하엽에는 조영증강이 되지 않는 다수의 기포와 기수위(air-fluid level)를 포함하는 병변이 관찰되었다(Fig. 2).

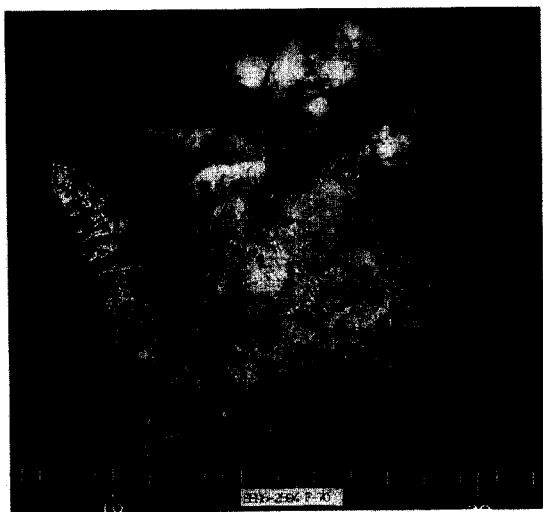


Fig. 4. Gross specimen of part of resected lung tissue.

치료 및 경과 : Ceftriaxone, gentamicin, clindamycin을 투여하던 중 입원 5일째 흉막염성 흉통이 생기면서 흉수가 관찰되었고, 천자검사상 농흉의 소견을 보였다(배양검사상 균이 동정되지는 못함). 입원 7일째부터 2-3일 정도 열이 떨어지는 추세를 보이다 다시 39℃ 이상의 고열이 계속되고, 흉부방사선사진상 우하엽에 공동이 보이고 그 안에 종괴가 관찰되었으며, 이 종괴는 측와위 촬영시 아래쪽으로 움직였다(Fig. 3). 입원 15일째 수술을 시행하여 우중엽과 우하엽을 절제하였고, 흉관을 통해 20일간 배액을 시행하여 감염을 치료한 후 호전되어 퇴원하였다. 수술소견상 폐문과 기관지주위의 림프절종대와 이로 인해 주위의 폐동맥과 정맥이 압박을 받고 있었다(Fig. 4). 병리소견상 림프절종 주 종괴에 붙은 2개는 중앙의 전이가 있었으며, 나머지 독립된 12개의 림프절은 반응성과형성(reactive hyperplasia) 소견을 보였다.

고 찰

폐괴저(pulmonary gangrene)는 심한 폐렴에서 드물게 나타나는 합병증으로서 폐구역(segment)이나

폐엽(lobe)이 괴사되어 탈락, 분리되는 경우를 말한다¹⁾. 항생제의 도입 이전에는 다발성 폐농양이나 괴사성폐렴을 지칭하기도 했으나 최근에는 폐구역이나 폐엽과 같은 다량의 폐조직이 탈락, 분리되는 경우만을 의미한다. 괴사성폐렴(necrotizing pneumonia)이나 폐농양과의 근본적인 차이점은 괴사의 범위 뿐만 아니라 병인에 있어서 큰 혈관의 혈전이 중요하다는 점이다¹⁾. 폐괴저는 Laennec에 의해 처음 기술되어졌으며²⁾ “spontaneous amputation” “massive sequestration of the lung” “spontaneous lobectomy” “massive pulmonary gangrene” “massive necrosis of the lung”으로 불리워지기도 하였다. 폐괴저란 용어는 보통 세균성 감염에 동반되어 나타나지만, 그 외에도 mucormycosis³⁾, invasive aspergillosis⁴⁻⁶⁾, 결핵⁷⁾에서도 보고가 있으며, 호즈킨병에서 방사선치료 후에 발생된 예⁸⁾도 있다.

Charles 등이 과거 문헌에 보고된 25예의 폐괴저 환자를 종합한 결과에 따르면 평균 연령 47세, 남자가 19예였으며, 원인균으로는 *K. pneumoniae*가 13예, *S. pneumoniae*가 6예, *H. influenzae*가 3예, *E. coli*가 2예, 혐기성균이 2예, *S. aureus*가 1예로 나타났다. 모든 환자에서 항생제가 사용되었으나 임상 경과에는 차이가 있어, 10명의 환자는 장기간 항생제 투여를 받았고(일부는 흉관을 통한 배액을 겸함) 2명이 사망하였으며, 15명의 환자는 내과적 치료로 호전이 안되어 수술적 치료(늑골절제, 개방배액술, 폐절제술)를 하였고 수술후 대부분 호전이 되었으나 2명의 사망자가 있었다¹⁾.

폐괴저의 진단은 일련의 방사선검사로 가능하다⁹⁾. 흉부방사선사진상 폐엽의 경화성 변화 및 비대화로 인하여 엽간열이 불룩해지게 되고, 경화된 병변내의 작은 음영들이 융합하여 큰 공동을 형성하게 된다. 탈락, 분리된 폐실질이 공동 내부의 액체위에 떠서 편측 외위 촬영시 자유롭게 움직이는 것을 볼 수 있다. 간혹 탈락된 폐가 주위의 정상적인 폐조직으로부터 분리되어 “crescent sign”을 보일 수 있다¹⁰⁾.

폐괴저의 병태생리는 아직 잘 알려져 있지 않지만

분명한 것은 단순히 큰 농양은 아니라는 것이다. 일반 대엽성 폐렴에서 폐농양이 형성되는 경우 중심부부터 괴사가 일어나고 혈전 형성이 소동맥과 소정맥에 국한되는 것과는 달리, 폐괴저에서는 큰 동맥의 혈전이 동반되고 주변부부터 괴사가 일어나 탈락, 분리되고 상대적으로 중심부는 정상구조를 많이 남긴다는 차이가 있다¹¹⁾. 본 예에서는 방사선소견이나 수술소견으로 보아 종양에 의해 폐쇄성폐렴이 선행되고 이에 의한 혈관주위의 림프절이 반응성과형성으로 혈관을 압박하여 원위부 폐조직의 괴저가 일어난 것으로 추정되며, 혈관 압박에는 종양 자체도 일부 관여하였을 것으로 생각된다.

폐괴저의 치료에 대해서는 아직 정립된 바가 없는 데, Danner 등은 외과적 치료를 받은 군에 비해 내과적 치료만 받은 환자군의 사망률이 높은 사실에 주목했고⁹⁾, Knight 등과 Proctor 등은 폐괴저의 가장 적절한 치료는 조기 수술임을 주장하였다¹²⁻¹³⁾. 그러나 O'Reilly 등의 보고에 따르면 폐괴저는 내과적 치료만으로도 치료될 수 있으며 심지어는 폐엽이 탈락, 분리된 경우에도 효과적이라고 주장하였다¹⁴⁾. 그러나 Phillips 등도 수술적 치료를 권유한 바 있다¹⁵⁾. Charles 등은 일차적으로 의심되는 원인균(*K. pneumoniae*, *E. coli*, *S. pneumoniae*, *S. aureus*, *H. influenzae*, 혐기성균)에 대한 항생제를 투여하고, 병원균의 동정 후에는 감수성 검사의 결과에 따라 항생제를 조정하여 투여하며, 일단 공동이 형성되면 전산화단층촬영을 포함한 일련의 방사선학적 검사를 실시하여, 만일 기관과 공동이 연결되어 있으며 폐쇄가 없다면 내과적 치료를 하면서 공동 내부의 괴사조직의 자연적 배출을 기대해볼 수도 있으나, 폐쇄가 있거나 심하게 좁아져 있는 경우에는 경피적 흉관 배액술을 고려해야 한다고 제안하였다¹⁾. 몇몇 보고에서 탈락, 분리된 폐조직이 기관을 통해 배출된 경우도 있었다^{9,15)}. 요컨대 폐괴저의 회복은 감염에 대한 적절한 항생제 치료와 괴사조직의 충분한 배액에 달려 있는 바, 급성호흡부전, 속, 충분한 내과적 치료에도 불구하고 지속되는 염증 등과 같은 생명을 위협하는 합

병증이 있는 경우에는 즉각적인 수술적 치료를 요한다. 본 예에서도 항생제 치료에도 불구하고 고열이 지속되고 농흉이 발생되는 등 내과적 치료에 반응이 좋지 않아 수술을 시행하였으며, 수술 직후부터 발열이 해소되었고 20일간 흉관을 통해 농흉의 감염을 치료할 수 있었다. 흉막삼출액, 다수의 폐내 림프절종대에 불구하고 슬후 병기는 T2N1M0로 근치적 폐암 수술도 동시에 시행될 수 있었다.

요 약

저자들은 비소세포폐암으로 인한 폐쇄성폐렴에 동반된 림프절종대의 혈관압박에 의해서 발생한 폐괴저를 수술적 치료로 호전시킨 1예를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

1. Charles P, Bruce M, Richard L : Pulmonary gangrene, a complication of bacterial pneumonia. *Chest* 105 : 567, 1994
2. Laennec RTH : A treatise on the diseases of the chest., p51, London, Underwood, 1821
3. Zagoria DJ, Chaoplin RH, Karstaedt N : Pulmonary gangrene as a complication of mucormycosis. *Radiology* 144 : 1195, 1985
4. Curtis AM, Walker-Smith GJ, Ravin CE : Air crescent sign of invasive aspergillosis. *Radiology* 133 : 17, 1979
5. Kuhlman JE, Fishman EK, Siegelman SS : Invasive pulmonary aspergillosis in acute leukemia : characteristic findings on CT in early diagnosis. *Radiology* 157 : 611, 1985
6. Albeda SM, Talbot GH, Gerson SL, Miller WT, Cussileth PA : Pulmonary cavitation and massive hemoptysis in invasive aspergillosis. *Am Rev Respir Dis* 131 : 115, 1985
7. Khan FA, Rehman M, Marcus P, Azueta V : Pulmonary gangrene occurring as a complication of pulmonary tuberculosis. *Chest* 77 : 76, 1980
8. Juettner FM, Arian-Shad K, Kraus I, Gallhofer G, Popper H, Friehs G : Total unilateral lung gangrene in Hodgkin's disease : treatment by thoracostomy. *Ann Thorac Surg* 51 : 302, 1991
9. Danner PK, McFarland DR, Felson B : Massive pulmonary gangrene. *Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med* 103 : 548, 1968
10. Brock RC : Studies in lung abscess : Part II. Freidlander abscess of the lung. *Guy Hosp Rep* 95 : 40, 1946
11. Gutman E, Krishna VSR, Park YS : Pulmonary gangrene with vascular occlusion. *South Med J* 71 : 772, 1978
12. Knight L, Fraser RG, Robson HG : Massive pulmonary gangrene : a severe complication of Klebsiella pneumonia. *Can Med Assoc J* 112 : 196, 1975
13. Proctor RJ, Griffin JP, Eastridge CE : Massive pulmonary gangrene. *South Med J* 70 : 1144, 1977
14. O'Reilly GV, Dec PM, Olteni GV : Gangrene of the lung : successful medical management of three patients. *Radiology* 126 : 575, 1978
15. Phillips LG, Rao KVS : Gangrene of the lung. *J Thorac Cardiovasc Surg* 97 : 114, 1989