

말초성 기관지 흉막루: 22명 환자에서의 CT평가¹

이예리 · 김민영 · 최성희 · 김응조 · 이진주 · 김 옥

목 적 : 말초성 기관지 흉막루 환자에서 전산화단층촬영(CT)의 유용성을 알아 보고자 하였다.

대상 및 방법 : 연속적인 흉부 방사선 사진과 임상소견상 지속적인 공기유출이 있는 환자 중에 중심성 기관지 흉막루를 제외한 22명을 대상으로 하였다. CT에서 폐와 흉막강 사이에 직접적인 교통이 보이는지와 기관지 흉막루의 수, 위치를 관찰하였고, 직접적인 교통이 보이지 않는 경우에는 기관지 흉막루의 가능한 원인을 추정하여 보았다.

결 과 : 19예(86%)에서 기관지 흉막루(n=13)나 그 가능한 원인(n=6)이 보였다. 13예(59%)에서 폐와 흉막강사이에 직접적인 교통이 보였는데, 결핵성 농흉 6예, 결핵 3예, 괴사성 폐렴 2예, 외상 1예, 폐암에 의한 폐쇄후 폐렴 1예였다. 직접적인 교통이 보이지 않은 9예 중 6예에서는 흉막강 주위에 기관지확장증이 보였다. 19예 중 18예에서 다발성으로 나타났으며, 위치는 상하엽 8예, 상엽 9예, 하엽 2예로 분포하였다.

결 론 : CT는 말초성 기관지 흉막루의 존재 및 수, 위치를 진단하고, 기관지 흉막루의 직접 교통이 보이지 않는 경우에는 그 가능한 원인을 추정하는데 유용하다.

기관지 흉막루는 흉막강과 기관지 또는 폐실질 사이에 교통이 있는 것으로 여러질환 과정에서 나타날 수 있다. 질환의 합병증으로 기관지 흉막루가 남아있는 경우 이환율의 증가, 내원 기간의 연장이나 수술적 치료를 유발할 수 있다(1, 2).

기관지 흉막루는 교통의 발생 위치에 따라 중심성과 말초성의 두가지 유형이 있는데(3), 이중 말초성 기관지 흉막루는 원인, 진단, 그리고 치료가 다양한 것으로 알려져 있다(1, 2, 4-14). 전산화 단층촬영(이하 CT)이 말초성 기관지 흉막루를 잘 보여준다는 보고들이 있으나(15), 국내에서는 이에 대한 보고가 미흡하다. 이에 저자들은 말초성 기관지 흉막루 환자에서 CT의 유용성을 알아보고자 하였다.

대상 및 방법

1995년 3월부터 1998년 4월까지 연속적인 흉부 방사선 사진과 임상소견상 공기유출이 계속되는 환자 22명을 대상으로 하였으며, 자발성 기흉이나 흉막천자 등 시술로 인한 경우, 중심성 기관지 흉막루 또는 공기를 형성하는 세균이 배양된 경우는 제외하였다. 연령은 평균 52.9세(20-74세)였고, 남자 19명, 여자 3명이었고, 대상의 임상 소견과 방사선학적 소견은 표에 요약하였다(Table 1).

CT는 CTW-500(Hitachi, Tokyo, Japan)을 사용하여, 폐첨부에서 부신까지 10mm 절편 두께 및 간격으로 시행하였고, 조영제는 Ultravist 370(Schering, Seoul, Korea) 또는 Iopamiro 370(Ilsung, Seoul, Korea) 150ml를 사용하였다. 영상의 창폭 및 레벨을 폐는 2000/-850 HU로, 종격동은 450/35 내외의 범위로 촬영하였다.

저자들은 폐(분절기관지이상의 말초 기관지)와 흉막강 사이에 직접적인 교통이 보이는 경우를 말초성 기관지 흉막루가 있는 것으로 분석하였다. 직접적인 교통이 보이는 경우, 흉막강이 기관지와 교통하는지 또는 폐실질과 교통하는지를 분석하였고, 그외 수, 위치 등을 분석하였다. 직접적인 교통의 소견이 보이지 않는 경우에는 그 가능한 원인을 추정하여 보았다. 기관지 확장증은 인접 폐동맥의 직경보다 1.5배이상 큰 기관지, 폐의 주변부 1/3까지 연장된 기관지, 흉막강과 연결되어 있는 경우, 또는 원위부로 가면서 점감되지 않는 기관지가 보이는 경우에 진단 하였다(16-18).

결 과

CT 상 모든 환자는 흉막강내에 수성기흉증(16예) 또는 공기의 집적(6예)을 보였다. 수성기흉증은 결핵성 또는 세균성 농흉 10예, 괴사성 폐렴 2예, 폐엽 절제술후 1예, 폐암에 의한 폐쇄성 폐렴 1예, 흡인성 폐렴 1예, 외상후 1예에서 보였고, 공기

¹ 한국전력 부속 한일병원 진단방사선과
이 논문은 1998년 6월 23일 접수하여 1998년 10월 12일에 채택되었음.

Table 1. Patients Data

No.	Age/Sex	Clinical History	Organism	Radiographic Findings		BPF	CT Findings		Treatment
1.	63/M	Tuberculous Empyema	M. tuberculosis	Parenchymal Consolidation	Hydropneumothorax	+, A	Bronchiectasis communicating with Hydropneumothorax		No Specific Tx
2.	62/M	Tuberculous Empyema	M. tuberculosis	Parenchymal Consolidation	Hydropneumothorax	+, P	Consolidation communicating with Hydropneumothorax		Decortication
3.	62/M	Tuberculous Empyema	M. tuberculosis	Parenchymal Consolidation	Hydropneumothorax	+, A, P	Bronchiectasis and Consolidation Communicating with Hydropneumothorax		Decortication
4.	32/F	Tuberculous Empyema	Not Available	Parenchymal Consolidation	Hydropneumothorax	+, A	Bronchiectasis communicating with Hydropneumothorax		RUL Lobectomy Decortication
5.	51/M	Tuberculous Empyema	Not Available	Parenchymal Consolidation	Hydropneumothorax	—	Bronchiectasis in peripheral lung Adjacent to Hydropneumothorax		No Treatment
6.	74/M	Tuberculous Empyema	M. tuberculosis	Parenchymal Consolidation	Hydropneumothorax	+, P	Consolidation communicating with Hydropneumothorax		CT Drainage AntiTbc Tx.
7.	54/M	Tuberculous Empyema	Not Available	Parenchymal Consolidation	Hydropneumothorax	—	Bronchiectasis in Peripheral Lung Adjacent to Hydropneumothorax		Decortication
8.	63/M	Pulmonary Tuberculosis Persistent Air Leak	Not Available	Parenchymal Consolidation	Localized Pneumothorax	—	Bronchiectasis in Peripheral Lung Pleural Air Collection		No Specific Tx
9.	30/M	Pulmonary Tuberculosis Persistent Air Leak	M. tuberculosis	Parenchymal Consolidation	Localized Pneumothorax	+, A	Bronchiectasis Communicating with Pleural Air Collection		AntiTbc Med.
10.	61/M	Pulmonary Tuberculosis, Subcutaneous Emphysema	Not Available	Parenchymal Consolidation	Pneumothorax	+, A, P	Bronchiectasis and Consolidation Communicating with Pleural Air Collection		AntiTbc Med.
11.	63/M	Tuberculous Empyema	M. tuberculosis	Parenchymal Consolidation	Hydropneumothorax	+, A, P	Bronchiectasis and Consolidation Communicating with Hydropneumothorax		AntiTbc Med.
12.	61/M	Pulmonary Tuberculosis	Not Available	Localized Pneumothorax		—	Bronchiectasis in peripheral lung Adjacent to Pleural Air Collection		No Specific Tx
13.	29/F	Pulmonary Tuberculosis	M. tuberculosis	Parenchymal Consolidation	Localized Pneumothorax	+, A, P	Bronchiectasis in Peripheral Lung Adjacent to Pleural Air Collection		AntiTbc Med.
14.	73/M	Aspiration Pneumonia	Not Available	Parenchymal Consolidation	Pneumothorax	—	Bronchiectasis in Peripheral Lung Adjacent to Hydropneumothorax		No Specific Tx
15.	56/M	Necrotizing Pneumonia	Not Available	Parenchymal Consolidation	Hydropneumothorax	+, P	Consolidation Communicating with Hydropneumothorax Antibiotics		CT Drainage
16.	70/M	Necrotizing Pneumonia	Klebsiella pneumoniae	Parenchymal Consolidation	Hydropneumothorax	+, A, P	Consolidation Communicating with Hydropneumothorax Antibiotics		CT Drainage
17.	60/F	Recurrent Empyema	Bacteroides	Hydropneumothorax		—	Hydropneumothorax		Antibiotics
18.	58/M	Necrotizing Pneumonia Empyema	Klebsiella pneumoniae	Parenchymal Consolidation	Hydropneumothorax	—	Hydropneumothorax		Antibiotics
19.	20/M	Lung Injury Persistent Air Leak	Not Available	Parenchymal Consolidation	Hydropneumothorax	+, P	Consolidation communicating with Hydropneumothorax		CT Drainage
20.	21/M	Lung Injury Persistent Air Leak	Not Available	Parenchymal Consolidation	Pleural Air Collection	—	Bronchiectasis in Peripheral lung Adjacent Pleural Collection		No Specific Tx
21.	54/M	Lung Ca, Lobectomy Persistent Air Leak	Not Available	Hydropneumothorax		—	Hydropneumothorax		CT Drainage
22.	46/M	Lung Ca, Pneumonia Persistent Air Leak	Streptococcus pneumoniae	Parenchymal Consolidation	Hydropneumothorax	+, P	Consolidation communicating with Hydropneumothorax		No Specific Tx

BPF = Bronchopleural Fistula, + = Visible, — = Invisible, A = Communicating with Airway, P = Communicating with Parenchyme, CT = Chest Tube, Tx = Treatment, Med = Medication

의 집적은 결핵 5예, 외상1예에서 보였다.

폐와 흉막강 사이에 직접 교통이 13예(59%)에서 관찰되었는데, 결핵성 농흉 6예, 결핵 3예, 괴사성 폐렴 2예, 외상 1예, 폐암에 의한 폐쇄후 폐렴 1예였다. 13예중 3예에서는 확장된 주변부 기관지 즉 기관지 확장증과 흉막강 사이에 직접적인 교통이 보였다(Fig. 1). 폐실질과 흉막강이 교통을 보인 경우가 5예였으며(Figs. 2-3), 나머지 5예에서는 폐실질과 기관지 모두와 교통을 보였다. 1예를 제외하고는 모두 다발성으로 나타났으며, 11예에서 직접적인 교통 외에 흉막강 주위의 주변부 폐에서 정상보다 확장된 기관지가 관찰되었다. 말초성 기관지 흉막루의 위치는 8예에서 2개 이상의 폐엽에서 보였고, 5예에서는 한 엽에서만 보였는데 이들 모두는 상엽이었다.

말초성 기관지 흉막루가 직접 보이지 않는 9예중 6예에서는 흉막강 가까이에서 확장된 기관지가 보였고(Fig. 4), 이중 2예는 결핵성 농흉, 1예는 반복성 세균성 농흉 1예, 2예는 결핵, 나머

지 1예는 흡인성 폐렴의 경우였다. 상엽 4예, 하엽 2예였으며, 모두 다발성 이었다. 나머지 3예는 세균성 농흉 1예였고, 나머지 2예는 각각 외상 1예와 폐절제술후 1예였다.

고 찰

기관지 흉막루는 그 발생 위치에 따라 두가지로 분류되는데, 주기관지 혹은 폐엽성 기관지와 흉막강 사이의 교통은 중심성 기관지 흉막루, 분절 또는 그 말단부 기관지 혹은 폐실질과 흉막강 사이의 교통은 말초성 기관지 흉막루라 한다(3). 중심성 기관지 흉막루는 폐 절제술이나 외상후에 주로 생기며, 임상적 또는 기관지 내시경에 의해 진단된다(1, 19). 이에 비해 말초성 기관지 흉막루는 폐감염, 수술, 기관지 확장증, 종양, 외상등 다

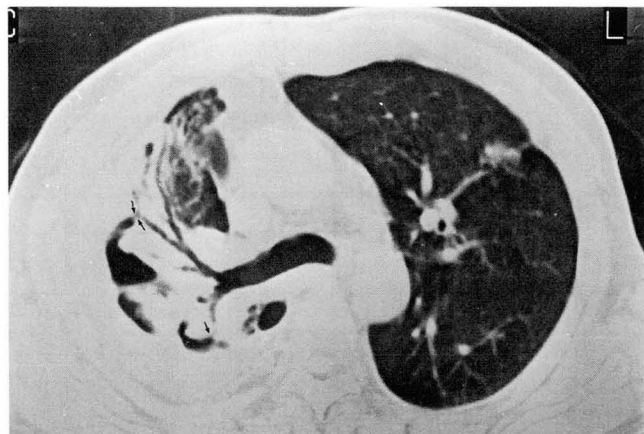


Fig. 1. 30-year-old male with tuberculosis (No. 9). CT scan shows multiple ectatic airways (arrows) in right upper lobe, communicating with air-filled pleural cavity.



Fig. 2. 46-year-old male with lung cancer and post-obstructive pneumonitis (No. 22). CT scans show consolidations and multiple necrotic areas in left lung. Defect (arrow) in visceral pleura is demonstrated, which is resulting in direct communication between obstructive pneumonitis and hydropneumothorax.

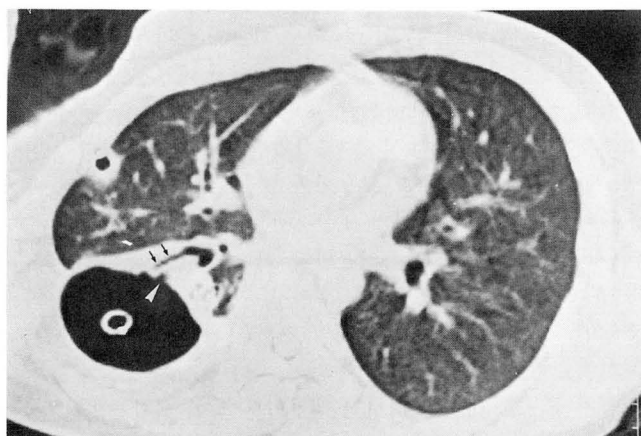


Fig. 3. 20-year-old male with lung laceration and loculated hydropneumothorax, persisting in spite of chest tube drainage (No. 19). CT scan shows two parenchymal defect (arrowhead), communicating with hydropneumothorax and questionable bronchiectasis (arrow).

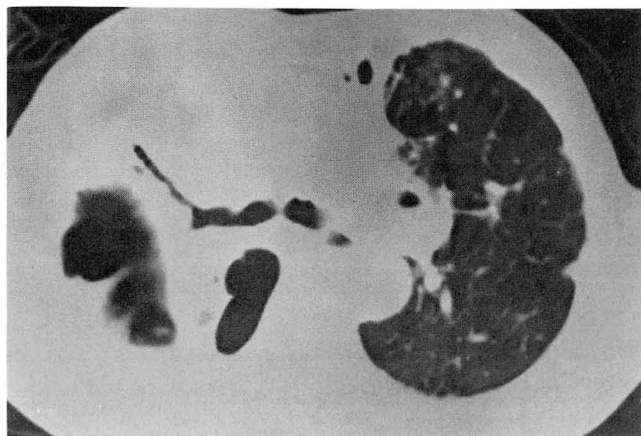


Fig. 4. 54-year-old male with tuberculosis and empyema (No. 7). CT scan shows bronchiectasis in right upper lobe adjacent to multiloculated empyema. Small cavity is demonstrated in lateral portion of above bronchiectasis.

양한 원인에 의하여 생기며(1, 2, 4-6), 임상적으로나 기관지 내시경으로도 진단하기 어렵다. 본 연구에서도 그 원인으로 생각되는 질환이 농흉 10예, 결핵 5예, 폐렴 3예, 외상 2예, 수술 1예, 암에 의한 폐쇄후 폐렴 1예등으로 다양하였다. 기관지 내시경은 중심성 기관지 흉막루를 진단하는데 도움이 되며 본 연구에서 기관지 내시경을 시행한 11예중 3예만이 흉막루를 찾을 수 있어 말초성 기관지 흉막루의 진단에 큰 도움이 되지 못했다. 또한 치료에 있어서도 중심성 기관지 흉막루의 경우는 대부분 수술적 치료가 필요한 반면, 말초성 기관지 흉막루는 고식적 약물 치료, 흉관 삽관술, 개방 배액법, 박피술, 흉곽성형술, 근육경 폐쇄, 그리고 경기관지 폐색 등 다양한 치료 방법이 있다(7-14).

말초성 기관지 흉막루는 일반적으로 기도와 흉막강 사이의 교통뿐만 아니라, 폐실질과 흉막강 사이의 교통도 포함한다. 그러나 이들 사이에 임상적으로나 치료 방법에는 차이가 없는 것으로 알려져 있다. 본 연구에서도 기관지 흉막루의 교통이 직접 보이는 13예에서 보면, 임상 증상면에서 대부분 농흉이나 지속적인 공기 유출을 보였으며, 또한 치료에서도 대부분 고식적인 약물치료 또는 폐쇄성 흉관 삽관술 6예(기관지와의 교통 1예, 폐실질과의 교통 2예, 모두와의 교통 3예), 박피술 2예(폐실질과의 교통 1예, 모두와의 교통 1예), 폐엽 절제술과 박피술 1예(기관지와의 교통), 늑간근반과 박피술 1예(폐실질과의 교통)로 이들 사이에 큰 차이를 보이지 않았다. 일부 보고에 의하면(20), 기관지와 흉막강 사이의 교통은 기관지의 확장증을 유발시키는 만성 염증성 질환에 많이 나타나고, 폐실질과 흉막강 사이의 교통은 폐암과 괴사성 폐렴같은 심한 폐감염에서 잘 보인다고 하였는데, 본 연구에서는 폐암 1예, 폐렴 3예중 1예가 폐실질과 교통을 보였으나, 그 수나 원인이 다양하지 못하여 비교에는 한계가 있다.

말초성 기관지 흉막루를 진단하는데 있어서 여러가지 영상방법, 즉, 단순 흉부사진(4, 18, 19), 방사선 핵종 흡입(23, 24), 기관지 조영술(3, 19), CT(15, 20)등이 있다. 이중 단순 흉부사진은 흉막강 내에 공기나 공기와 물의 집적을 보여 기관지 흉막루를 의심할 수 있는 소견을 제공하는 일차적 진단방법으로 유용하지만, 공기 또는 물의 집적이 폐실질 내인지 또는 흉막강 내인지를 구분하기 어려운 경우가 종종있어 기관지 흉막루 진단 자체가 문제가 되는 경우도 있으며, 또한 기관지 흉막루를 직접 보여주지 못하는 단점이 있다. 이에 비해 CT는 본 연구에서 나타난 바와 같이 기관지 흉막루 자체나 그 가능한 원인을 직접 보여 줄 수 있기 때문에 그 수와 위치뿐만 아니라 동반된 주위 폐병변을 잘 보여 줄 수 있는 장점이 있다.

Westcott 등에 의한 주변부 기관지 흉막루의 CT보고에 의하면, 20예중 14예(70%)에서 기관지 흉막루(n=10, 50%)나 그 가능한 원인(n=4)이 보였다(15). 저자들의 경우에는 22예중 19예(86%)에서 기관지 흉막루(n=13, 59%)나 그 가능한 원인(n=6)을 알 수 있었는데, 이는 저자들의 대상이 결핵과 같은 만성 염증성 질환의 경우가 많고 수술 후에 생긴 경우가 상대적으로 적기 때문에, 즉 기관지 혹은 세기관지의 확장을 일으키는 만성 염증성 질환이 많기 때문이다. 그리고 보이는 기관

지 흉막루의 수나 흉막강 주변에 확장된 기관지의 수는 19예중 18예에서 다발성으로 보였는데, 이 또한 만성 염증성 질환에 의한 경우가 많기 때문일 것으로 생각된다. 또한 Wescott등은 고식적 CT와 세절편(thin-section) CT를 비교하여 기관지 흉막루나 그 원인을 찾는데 세절편 CT가 우수하다고 하였으며, 이는 세절편 CT가 흉막 주위의 기관지 확장을 더 잘 보여 주기 때문이라고 설명하였다.

본 연구에서는 기관지 흉막루를 직접 볼 수 없었던 경우가 9예였는데, 이는 촬영시 호흡에 의해 또는 촬영절편 사이의 간격 때문에 누공을 놓쳤을 가능성이 있으며 기관지 흉막루의 크기가 CT 절편의 두께에 비해 작고, 또한 장비의 한계로 세절편 CT를 시행하지 못한 촬영 자체의 기술적 요인이 주된 원인으로 생각된다. 그리고 폐첨부 또는 폐기저부에 위치한 누공은 CT의 횡단면 촬영에서는 누공 자체는 보이지 않을 것이며 촬영시 누공이 일시적으로 조직 파편에 의해 막혔을 가능성도 배제할 수 없다.

치료에 있어서 여러 가지 방법이 알려져 있지만, 본 연구에서 보면 13예에서는 고식적인 약물 치료와 폐쇄성 흉관 삽관술을 시행하였으며, 수술은 6예에서 시행되었는데 만성 농흉을 가진 4예에서는 박피술을 시행하였고, 외상 1예에서 박피술과 늑간근반(intercostal muscle patch)으로 기관지 흉막루를 폐쇄시켰으며, 1예에서 박피술과 폐엽절제술을 시행하였다.

결론적으로 CT는 말초성 기관지 흉막루 자체와 가능한 원인, 수, 위치등을 잘 보여주며, 치료계획을 세우는데 적절한 도움을 줄 것으로 사료되며 향후 나선식 연속 세절편 CT를 이용한 연구에서는 더 좋은 연구 성적이 기대된다.

참 고 문 헌

- McManigle JE, Fletcher GL, Tenholder MF. Bronchoscopy in the management of bronchopleural fistula. *Chest* 1990;97: 1235-1238
- Baumann MH, Sahn SA. Medical management and therapy of bronchopleural fistulas in the mechanically ventilated patient. *Chest* 1990;97: 721-728
- Hsu JT, Bennett GM, Wolff E. Radiologic assessment of bronchopleural fistula with empyema. *Radiology* 1972;103: 41-45
- Friedman PJ, Hellekant CAG. Radiologic recognition of bronchopleural fistula. *Radiology* 1977;124: 289-295
- Frytak S, Lee RE, Pairorero PC, Arnold PG, Shaw JN. Necrotic lung and bronchopleural fistula as complications of therapy in lung cancer. *Cancer Invest* 1988;6: 139-143
- MacMillan JC, Milstein SH, Samson PC. Clinical spectrum of septic pulmonary embolism and infarction. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1978;75: 670-679
- Ellis JH, Sequeira FW, Weber TR, Eigen H, Fitzgerald JF. Balloon catheter occlusion of bronchopleural fistulae. *AJR* 1982; 138: 157-159
- Keller FS, Rosch J, Baker AF, Dotter CT. Percutaneous interventional catheter therapy for lesions of the chest and lung. *Chest* 1982;81: 407-412
- Lan R, Lee C, Tsai Y, Wang W, Chang C. Fiberoptic bronchial brocade in a small bronchopleural fistula. *Chest* 1987;92: 944-946

10. Ratliff JL, Hill JD, Tucker H, Fallat R. Endobronchial control of bronchopleural fistulae. *Chest* 1997;71:98-99
11. Salmon CJ, Ponn RB, Westcott JL. Endobronchial vascular occlusion coils for control of a large parenchymal bronchopleural fistula. *Chest* 1990;98:233-234
12. Jones DP, David I. Gelform occlusion of peripheral bronchopleural fistulas. *Ann Thorac Surg* 1986;42:334-335
13. Ponn RB, D'Agostino RS, Stern H, Westcott JL. Treatment of peripheral bronchopleural fistulas with endobronchial occlusion coils. *Ann Thorac Surg* 1993;56:1343-1347
14. Brewer LA III. *Bronchopleural fistula: management*. In: Grillo HC, Eschaspase H, eds. *International trends in general thoracic surgery*. Vol 2. Philadelphia: Saunders, 1987:398-406
15. Westcott JL, Volpe JP. Peripheral bronchopleural fistula: CT evaluation in 20 patients with pneumonia, empyema, or postoperative air leak. *Radiology* 1995;196:175-181
16. Grenier P, Maurice F, Musset D, et al. Bronchiectasis: assessment by thin-section CT. *Radiology* 1986;161:95-99
17. Naidich DP, McCauley DI, Khouri NF, et al. Computed tomography of bronchiectasis. *J Comput Assist Tomogr* 1982;6:437-444
18. Reid LMCA. Reduction in bronchial subdivision in bronchiectasis. *Thorax* 1950;5:233-247
19. York EL, Lewall DB, Hirji M, Gelfand ET, Modry DL. Endoscopic diagnosis and treatment of postoperative bronchopleural fistula. *Chest* 1990;97:1390-1392
20. Stern EJ, Sun H, Haramati LB. Peripheral bronchopleural fistula: CT imaging features. *AJR* 1996;167:117-120
21. Goodman, LR. Postoperative chest radiography. II. Alterations after major intrathoracic surgery. *AJR* 1980;134:803-813
22. Hanna JW, Reed JC, Chopin RH. Pleural infections: A clinical-radiologic review. *J Thorac Imaging* 1991;6(3):68-79
23. Zelefsky MN, Freeman LM, Stern H. A simple approach to the diagnosis of bronchopleural fistula. *Radiology* 1977;124:843-844
24. Hollett P, wright E, Wesolowski C, Harris R. Aerosol ventilation scintigraphy in the evaluation of bronchopleural fistula: a case report and literature review. *Can J Surg* 1991;34:465-467

J Korean Radiol Soc 1999;40:67-71

Peripheral Bronchopleural Fistula : CT Evaluation in 22 Patients¹

Yeri Lee, M.D., Min Young Kim, M.D., Seong Hee Choi, M.D.,
Eung Jo Kim, M.D., Jin Joo Lee, M.D., Oak Kim, M.D.

¹Department of Diagnostic Radiology, Hanil Hospital affiliated to KEPCO

Purpose: To determine the usefulness of CT for the evaluation of peripheral bronchopleural fistulas.

Materials and Methods: CT scans of 22 patients with persistent air leak, as seen on serial chest PA, and a clinical history, were retrospectively evaluated. We determined the visibility of direct communication between the lung and pleural space, and the frequency and location of this, and if direct communications were not visualized the probable cause.

Results: A bronchopleural fistula (n=13) or its probable cause (n=6) was visualized in 19 patients (86%). Direct communications between the lung and pleural space were seen in 13 patients (59%); there were six cases of tuberculous empyema, three of tuberculosis, two of necrotizing empyema, one of trauma, and one of postobstructive pneumonitis. In six patients, bronchiectatic change in peripheral lung adjacent to the pleural cavity was noted, and although this was seen as a probable cause of bronchopleural fistula, direct communication was invisible. Bronchopleural fistula or its probable cause was multiple in 18 of 19 patients, involving the upper and lower lobe in eight, the upper in nine, and the lower in two.

Conclusion: CT is useful for evaluating the presence of bronchopleural fistula, and its frequency and location, and in patients in whom the fistula is not directly visualized, the cause of this.

Index words: Fistula, bronchopleural

Lung, CT

Pleura, CT

Pleura, fluid

Pleura, infection

1999년도 춘계학술대회 사전등록 신청서

연 락 처

성 명 : _____ 전 화 : _____

소 속 : _____

주 소 : _____ 우편번호 : _____

회원구분 : 1) 정 회 원 ☐ 평생회원 번호 : _____

2) 전공의 회원 ☐ 년 차 : _____

3) 초빙 회원 ☐ 전공과목 : _____

4) 비 회 원 ☐ 전공과목 : _____

학술대회 등록

1999년도 춘계학술대회에 사전등록을 하시겠습니까?

예 ☐

아니오 ☐

예 ☒ 를 선택하신 분은 아래에 해당하는 금액을 온라인 계좌로 입금하십시오.

• 사전등록('99. 3. 10. 까지) : 정회원, 초빙회원, 비회원 50,000원 전공의회원 20,000원

• 현장등록('99. 3. 10. 이후) : 정회원, 초빙회원, 비회원 60,000원 전공의회원 30,000원

▶ 만 65세 이상 원로회원은 등록비가 면제되나 신청서는 접수하셔야 등록이 됩니다.

▶ 평생회원이 아닌 정회원, 초빙회원은 년회비 50,000원을 납입하여야 등록이 가능합니다.

온라인 송금

해당금액을 아래 계좌로 송금하신 후 본 신청서의 내용을 학회 Home Page에 직접 입력하시거나 본 신청서를 우편 또는 Fax로 송부하여 주시기 바랍니다.

온라인 번호 : 평화은행, 계좌번호 : 025-25-0005-373, 예금주 : 대한방사선의학회

Home Page : <http://radiol.medikorea.net>

학회 주소 : 서울시 서초구 양재동 121-8 ☎137-130

Tel (82-2) 578-8003, Fax (82-2) 529-7113

송금자 성명 : _____

송 금 일 : _____