

## 자발성 기흉을 동반한 폐암

경희대학교 의과대학 진단방사선과학교실

성동욱 · 정승혜 · 윤엽 · 임재훈 · 조규석\* · 양문호\*\*

— Abstract —

### Spontaneous Pneumothorax Associated with Lung Cancer

Dong Wook Sung, M.D., Seung Hye Jung, M.D., Yup Yoon, M.D.,  
Jae Hoon Lim, M.D., Kyu Soek Cho, M.D.\*, Moon Ho Yang, M.D.\*\*

Department of Diagnostic Radiology, Kyung Hee University Hospital

Spontaneous pneumothorax is a rare manifestation of lung cancer. Eight cases of pneumothorax found in 1648 patients with lung cancer from 1979-1990 are reported. Histopathologic types of cancer were adenocarcinoma in three cases, squamous cell carcinoma in two cases, bronchioloalveolar carcinoma in two cases, and metastatic renal cell carcinoma in one case. The primary tumor mass was not found even after thoracotomy in two cases. Spontaneous pneumothorax occurred on the ipsilateral side of the cancer. All the patients were more than 40 years old with a history of smoking 1-2 packs a day for 20 to 50 years, and had chronic lung diseases. The authors emphasize that bronchogenic carcinoma may be one of the causes of spontaneous pneumothorax in appropriate clinical settings.

**Index Words:** Lung, Neoplasm 60.32

Lung, Spontaneous pneumothorax 60.731

#### 서론

폐암의 단순 흉부 방사선학적 소견은 종괴형성, 무기폐, 국소적폐기종, 흉막삼출액 혹은 폐염들이며, 자발성 기흉은 매우 드문 폐암의 소견이다. 1955년 Heimlich 등(1)이 최초로 폐암에 동반된 자발성 기흉을 보고한 이래 원발성 폐암뿐만 아니라 전이 폐암, 화학요법제 치료 중, 방사선조사 치료 중 발생한 자발성 기흉이 보고되었다. 저자들은 자발성 기흉을 동반한 폐암에서 그 발생 기전, 임상적 및 방사선학적 소견들을 분석하여 진단에 도움을 주는 소견들을 찾아내고자 본 연구를 시행하였다.

#### 대상 및 방법

1979년 3월부터 1990년 12월까지 폐암으로 확진된 1648명 중 자발성 기흉이 동반된 8예를 대상으로 하였으며 이는 같은 기간에 발생한 자발성 기흉 547명 중 8예에서 폐암이 동반되었으며, 후향적으로 내원 초기 방사선학적 소견과, 임상적 소견을 비교 분석하였다. 폐암의 확진 방법은 객담 암세포 검사, 기관지경검사, 경피세침 흡인생검, 혹은 개흉술들이었다.

#### 결과

8예의 연령분포는 모두 40세 이상의 남자들이었으며,

\* 경희대학교 의과대학 흉부외과학교실

\* Department of Thoracic Surgery, Kyung Hee University Hospital

\*\* 경희대학교 의과대학 병리학교실

\*\* Department of Pathology, Kyung Hee University Hospital

이 논문은 1991년 3월 5일 접수하여 1991년 4월 23일에 채택되었음

환자 모두가 하루 1-2갑의 담배를 20년에서 50년까지 피운 병력이 있었다. 동반된 질환으로는 폐기종, 만성기관지염, 폐기포 등의 만성 폐질환이었다. 폐암의 조직세포 분류로는 선암 3예, 편평 세포암 2예, 세기관지 폐포암 2예, 전이 폐암 1예이었다. 진단된 8예 중 6예에서는 입원 당시 폐암 및 전이 폐암을 진단하였으나, 2예에서는 자발성 기흉의 치료로 폐쇄성 흉강 삽관술 후에도

종괴를 발견하지 못했다. 이중 1예에서는 우중간 기관지를 막고 있는 종괴로 우중엽과 우하엽이 허탈되어 흉강 삽관술 후에도 허탈이 남아있어 종괴가 보이지 않았고, 심한 좌측 수기흉증이 있는 1예에서는 흉강 삽관술에도 많은 양의 흉막 삼출액이 있어 종괴를 발견하지 못하였다. 양쪽 폐에 전이된 전이 폐암을 제외한 7예 모두에서 폐암이 위치한 동측 부위에 자발성 기흉이 발생되

Table 1. Summary of 8 Cases of Spontaneous Pneumothorax Associated with Lung Cancer

Cases	Age/Sex	Radiologic Findings	Histology	Associated Diseases
1	61/M	LLL mass (3.5×3.5cm) CT: mass & pneumothorax	Adenocarcinoma	Emphysema
2	66/M	LUL Tuberculosis F/U: mass & hydropneumothorax	Adenocarcinoma	Emphysema Chronic bronchitis
3	42/M	RUL mass (8×8cm) Pneumothorax	Adenocarcinoma	Emphysema Chronic bronchitis
4	55/M	RLL mass CT: mass & hydropneumothorax T-12 metastasis	Squamous cell carcinoma	Emphysema Chronic bronchitis
5	62/M	Pneumothorax RML, RLL collapse	Squamous cell carcinoma	Emphysema Multiple bullas
6	55/M	RUL mass (2.5×2.5cm) Pneumothorax	Bronchioloalveolar carcinoma	
7	43/M	Massive left hydropneumothorax	Bronchioloalveolar carcinoma	Pericardial effusion
8	42/M	Hematogenous lung metastasis, both Pneumothorax, LUL	Renal cell carcinoma (3 years ago)	Emphysema

LLL=left lower lobe, LUL=left upper lobe, F/U=follow up, RUL=right upper lobe, RML=right middle lobe, RLL=right lower lobe, T-12=12th thoracic spine

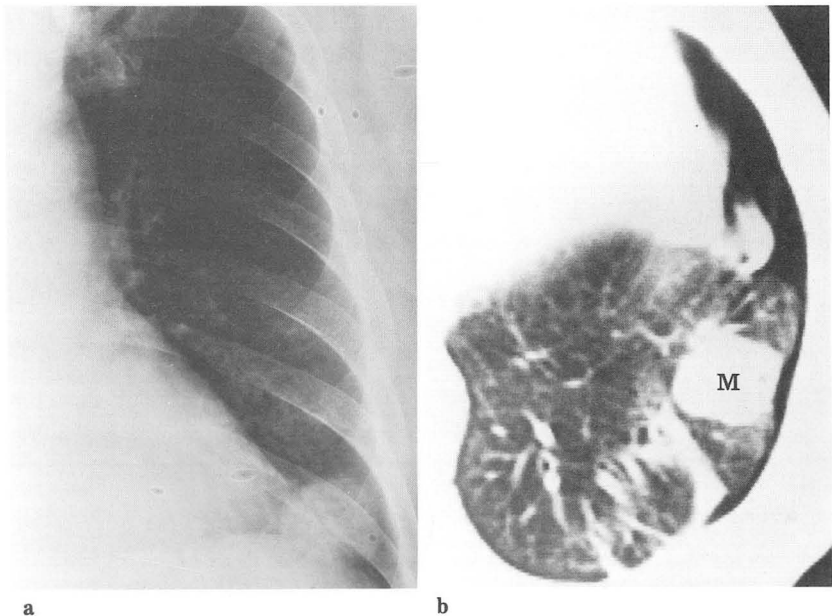
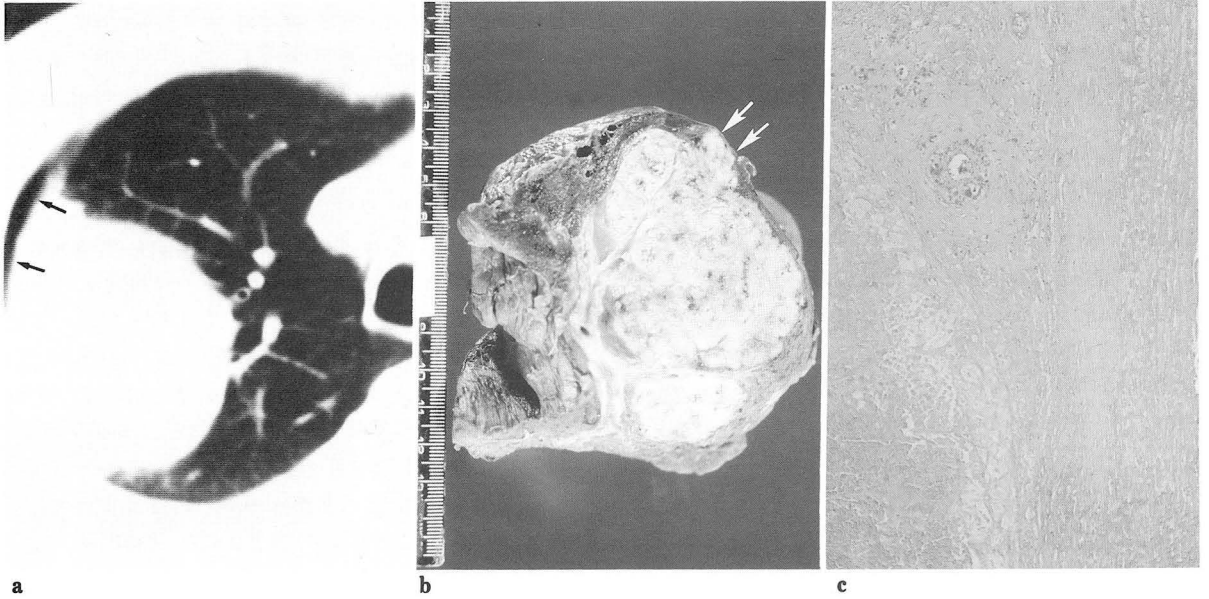
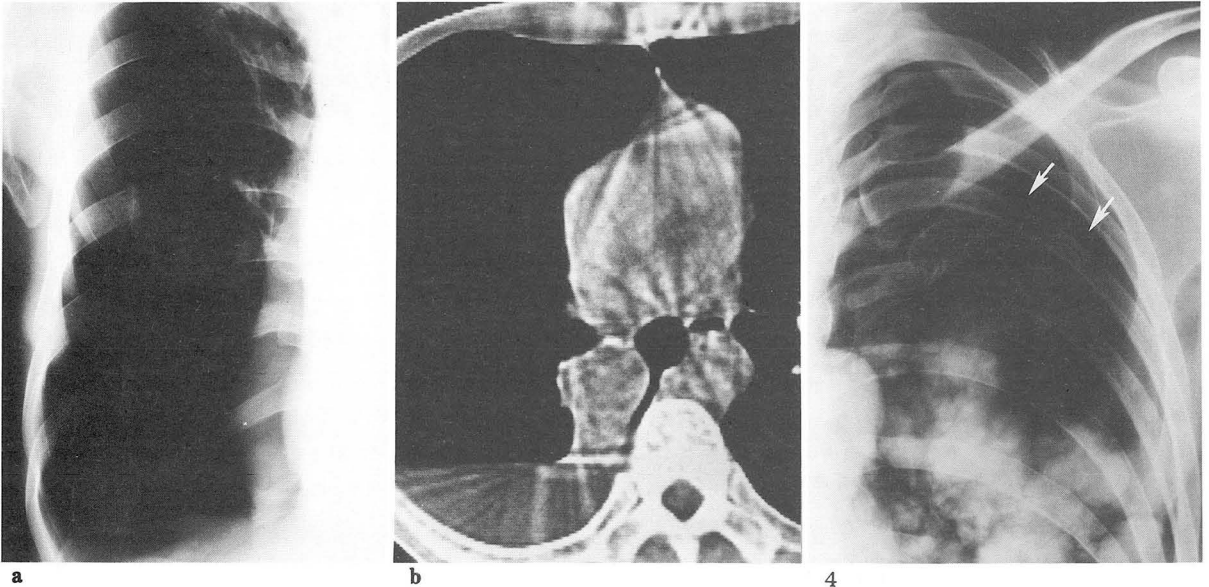


Fig. 1. a. Mass on the left lower lobe. Pneumothorax is not visible. b. CT reveals pneumothorax and mass (M) attached to pleura. (case 1)



**Fig. 2.** a. Mass is located on the periphery of the right upper lobe, attached to pleura, adenocarcinoma.  
b. Gross specimen. Very thin pleura (arrows), invasion site.  
c. Microphotography reveals tumor involvement of visceral pleura with extensive tumor necrosis (H-E stain,  $\times 40$ ). (case 2)



**Fig. 3.** a. Pneumothorax with total collapse of right middle and lower lobes. Mass is not identified.  
b. CT after chest tube insertion reveals expansion of right upper lobe. But still collapse of RML, RLL due to obstructive mass located on intermediate bronchus. (case 5)

**Fig. 4.** There is minimal pneumothorax on the left upper lobe in patient of hematogenous lung metastasis from renal cell carcinoma. (case 8)

었다. 8예에 대한 요약은 표와 같다(Table 1).

## 고 찰

자발성 기흉은 대개 폐기포의 파열에 의해 나타나며 30~40대 남자에서 흔히 발생한다. 그러나 벌집모양(honeycomb)을 나타내는 폐질환, 엑스조직구증식증(histiocytosis X), 경피증(scleroderma), 미만성 간질성 폐포섬유증(diffuse interstitial fibrosis), 결절성 경화증(tuberous sclerosis), 진폐증(pneumoconiosis)에서도 발생하며, 나이든 환자에서는 만성 기관지염이나 폐기종도 중요한 원인이 되어 전체 기흉의 약 10%를 차지한다(2).

폐암에서의 자발성 기흉 발생빈도는 0.03~0.05%로 매우 드문 소견이며 그 발생기전은 1) 종양에 의한 폐쇄성 폐기종으로 인해 말초부위에 확장된 폐포가 파열되거나 2) 흉막에 직접 종양이 침윤되거나 3) 혈관침윤으로 인해 흉막하에 위치한 종괴가 괴사, 파열되어 기관지흉막 누공을 형성하기 때문이다(1-9). 저자들의 경우 수술로 확진된 1예에서 우상부 흉막하에 병리조직학적으로 괴사가 심한 폐암이 위치하고 인접한 흉막에도 종양의 침윤으로 인한 괴사가 있어 흉막에 직접 종양이 침윤되어 자발성 기흉이 발생한 것으로 생각된다(Fig. 2).

임상적 소견으로는 기흉에 의한 호흡곤란, 기침, 흉통, 객혈들이며, 간혹 기흉이 경미한 경우는 증상이 없을 수도 있다(2). 저자들의 경우도 흉추에 암세포 전이가 있는 1예와 신장암에서 전이된 폐암에서 기흉이 경미하여 흉부 증상이 없었다.

자발성 기흉이 특히 호발하는 폐암의 암세포 종류는 없으나 편평 세포암의 발생빈도가 높기 때문에 가장 흔히 자발성 기흉이 나타나고(4,8) 선암과 세기관지 폐포암이 소세포암보다 흔하며, 이것은 선암이나 세기관지 폐포암이 더 폐 말초부위에 발생하여 주로 폐 중심성 발생인 소세포암보다 더 흉막을 침범할 확률이 높기 때문이다(9,10). 그외 거대 세포암은 그 원인이 폐 말초 부위에 위치하고 심한 괴사를 초래하여 기흉이 발생할 수 있다(4). 폐 전이암인 경우 육종 특히 골육종과, Wilms tumor가 젊은 나이에서 기흉을 동반할 수 있는 가장 흔한 악성 종양이다(11,12).

항암제 치료중이나, 방사선조사 치료중에 자발성 기흉의 발생이 보고되었고 이는 이런 처치가 종양의 괴사와 재생 과정을 방해하여 종양에 동공 형성을 촉진시켜 기흉의 원인이 된다(12). 저자들의 1예에서도 3년전 신장암으로 수술을 받은 후 폐 전이암이 있었고 3차례에 걸친 항암제 치료중 폐 전이암에서 자발성 기흉이 발생하

였다(Fig. 4). 보고되는 환자의 대부분이 40세 이상의 장기간 흡연자로, 동반된 폐질환으로는 폐기종, 폐기포, 만성기관지염, 기관지확장증, 천식, 결핵등 만성 폐쇄성 폐질환들이다(4-6,8,13,14).

Yeung 등(7)은 16예의 문헌보고를 분석하면서 기흉이 우측에 11예로 더 많이 발생하였고, 기흉의 정도는 치료에 필요없는 경미한 정도에서 흉강 삼관술이 필요한 정도까지 다양하였다. 저자들의 경우 우측에 4예, 좌측에 4예 발생하였으며 흉강삼관술은 3예에서 시행하였다. 자발성 기흉은 저자들의 경우와 같이 모두 폐암이 있는 동측 부위에서 생겼으며, 반대측에 생긴 경우는 외국문헌에는 보고가 없었다. 그러나 박(13)등은 6예의 자발성 기흉중 반대측에 발생한 1예를 보고하였다. 폐암과 반대측에 발생한 자발성 기흉과의 관련기전에 대하여서는 기술된 바 없으나 저자들의 가정으로는 반대측에 기흉이 생기는 경우는 단순흉부 촬영상으로는 보이지 않는 작은 전이 결절이 흉막하에 전이되어 이것이 흉막강으로 괴사 혹은 파열되었을 가능성이 있다고 생각한다.

## 결 론

1) 1979년 3월부터 1990년 12월까지 폐암 1648명 중 자발성 기흉의 발생은 8예로 0.49%의 발생빈도를 보였다.

2) 모든 환자가 40세 이상으로 장기간 하루에 담배 1-2갑을 피운 심한 흡연가이고 대부분에서 만성 폐쇄성 질환을 가지고 있었다.

3) 폐암의 분류별로는 선암 3예, 편평 세포암 2예, 세기관지 폐포암 2예, 전이폐암 1예이었다.

4) 전이 폐암을 제외한 7예 모두 폐암이 있는 동측에 자발성 기흉이 발생하였으며, 2예에서는 흉곽 절개술 후에도 종괴를 발견하지 못했다.

결론적으로 자발성 기흉을 동반하는 폐암은 매우 드문 소견이지만 40세 이상의 심한 흡연자에서 비록 환자가 폐기종, 만성 기관지염 등의 만성 폐질환이 있다하더라도 자발성 기흉이 발생하거나, 흉강 삼관술에도 폐확장이 불완전하거나, 추적 검사에서 반복 기흉이 발생할 때는 객담 암세포 검사, 기관지경 검사, 흉부 전산화단층촬영술등 폐암을 발견하기 위한 적극적인 검사가 필요하다.

## 참 고 문 헌

1. Heimlich MJ, Rubin M. Spontaneous pneumothorax as a presenting feature of primary carcinoma of the

- lung. *Dis Chest* 1955; 27:457-464
2. Dines DE, Cortese DA, Brennan MD et al. Malignant pulmonary neoplasms predisposing to spontaneous pneumothorax. *Mayo Clin Proc* 1973; 48:541-544
3. Laurens Jr RG, Pine JR, Honig EG. Spontaneous pneumothorax in primary cavitating lung carcinoma. *Radiology* 1983; 146:295-297
4. Mahajan V, Kupferer CF, Van Ordstrand HS. Pneumothorax. A rare manifestation of primary lung cancer. *Chest* 1975; 68:730-732
5. Lundgren R, Stjernberg N. Spontaneous pneumothorax as first symptom in bronchial carcinoma. *Acta Med Scand* 1980; 207:329-330
6. Watt AG. Occult carcinoma of the lung presenting as spontaneous pneumothorax. *Med J Aust* 1978; 2:277-278
7. Yeung AG, Bonnet JD. Bronchogenic carcinoma presenting as spontaneous pneumothorax. *Cancer* 1977; 39:2286-2289
8. Steinhauslin CA, Cuttat JF. Spontaneous pneumothorax. A complicating of lung cancer? *Chest* 1985; 88:709-713
9. Ayres JG, Pitcher DW, Rees PJ. Pneumothorax associated with primary bronchial carcinoma. *Br J Dis Chest* 1980; 74:180-182
10. Williams HO, Kidner PH. Alveolar cell carcinoma presenting as a pneumothorax. *Ame Rev Resp Dis* 1971; 103:108-112
11. Wright FW. Spontaneous pneumothorax and pulmonary malignant disease-a syndrome sometimes associated with cavitating tumors. *Clin Radiol* 1976; 27:211-222
12. Smevik B, Klepp O. The risk of spontaneous pneumothorax in patients with osteogenic sarcoma and testicular cancer. 1982; 49:1734-1737
13. 박금수, 구철희, 안철민 등. 폐암에 동반된 자연기흉 6예. *대한의학협회지* 1985; 28:916-921
14. 임종수, 김원근, 조규석 등. 폐암에 동반된 자발성 기흉 3예. *대한흉부외과학회지* 1990; 23:386-389