

세기관지폐포암의 방사선학적 소견

고려대학교 의과대학 방사선과학교실

강 은 영 · 이 민 진 · 정 규 병

— Abstract —

Bronchioloalveolar Carcinoma: A Variety of Radiographic Patterns

Eun Young Kang, M.D., Min Jin Lee, M.D., Kyoo Byung Chung, M.D.

Department of Radiology, College of Medicine, Korea University

Bronchioloalveolar carcinoma may present with a variety of radiographic and clinical appearances. The authors reviewed the radiographs of 17 patients with pathologically proven bronchioloalveolar carcinoma, retrospectively.

Seven cases were of the localized form. Among the seven, five showed a localized mass and two showed localized consolidation. Ten cases were of the diffuse form. Among the ten, three showed diffuse nodules, two showed diffuse consolidations, and five showed a combined pattern of nodules and consolidations. Progression of disease was observed in 9 patients. In these cases, localized forms progressed to a diffuse forms and nodular patterns progressed to a consolidation pattern. Seven cases of the diffuse form were given antituberculous medications on hospital admission.

In summary, bronchioloalveolar carcinoma has varied radiographic patterns, and often mimicks other pulmonary diseases such as pulmonary tuberculosis.

Index Words: Lung, neoplasms 60.3216

Lung neoplasms, diagnosis 60.3216

서 론

세기관지폐포암은 원발성폐암중 가장 독특한 형태의 폐암으로 말단 기관지의 세포에서 기원하며 원발성폐암중 낮은 빈도(1.9~5%)를 보인다(1-3). 세계보건기구에 의한 폐암의 조직학적 분류에서는 선암의 한형태로 분류하였으나(4), 독특하고 특징적인 조직학적 소견, 다양한 임상소견 및 방사선학적소견 때문에 독립된 형태로 기술하고 있다(5-7). 또한 다양한 방사선학적 소견들은 여러가지의 급성 또는 만성 폐질환과 유사하여 진단에 어려움이 있다. 따라서, 저자들은 세기관지폐포암 17예를 분석하여 이러한 방사선학적 소견들을 정리함으로써 다른 폐질환들과의 감별 진단에 도움을 주고자 하였다.

대상 및 방법

1985년 8월부터 1991년 4월까지 약 6년동안 고려대학교

의료원에 내원하여 병리조직학적으로 세기관지폐포암으로 진단된 17명을 대상으로 하였다. 17예중 여자가 9예 남자가 8예이었으며, 연령분포는 30대에서 70대(30-73세)까지 분포하였으며 60대가 7예로 가장 많았다. 조직학적 진단방법으로는 기관지내시경하 생검이 6예, 개흉술하 생검이 7예, 경부 임파절 생검이 3예, 그리고 객담검사에 의한것이 1예이었다. 전 17예의 단순흉부X선사진들과 그중 13예에서의 흉부 전산화단층촬영사진을 후향적으로 검토하였다. 흉부 전산화단층촬영은 Simens Somatom 2 또는 Toshiba TCT 80을 이용하였으며 조영증강전과 조영증강후에 폐첨부에서 부신부위까지 1cm간격으로 촬영하였다.

사진소견은 확인되었을 당시의 단순흉부X선 사진을 평가하여 병소부위가 1폐엽 이하로 국한되어 있을때를 국한형(localized form)으로, 2폐엽이상을 침범하였을때를 산재형(diffuse form)으로 분류하였으며 각각 결절 또는 종괴형(nodule or mass), 경화형(consolidation), 그리고 결절과 경화의 혼합형(nodules and consolidations)으로 분류하여 관찰하였다. 추적검사가 가능했던 9예는 각각 시간경과에 따른 변화를 관찰하였다.

결 과

방사선학적 소견으로는 국한형이 7예이었고 그중 종괴형이 5예(Fig. 1)와 경화형이 2예이었다(Fig. 2). 종괴형 5예 중 1예는 직경이 4cm이하이었고(Fig. 1) 나머지 4예는 4cm이상이었다. 산재형은 10예이었으며 결절의 형태는 3예(Fig. 3), 경화의 형태는 2(Fig. 4)예이었으며, 결절과 경화

의 혼합형이 5예 이었다(Fig. 5). 산재된 결절의 형태 3예 중 1예는 미세한 결절로 속립성 결핵과 유사한 형태이었다(Fig. 6). 국한된 또는 산재된 경화를 보인 4예 중 2예에서 공동 형성을 관찰할 수 있었다(Fig. 2 and 4)(Table 1).

추적검사가 가능했던 9예 중 3예는 병소를 절제한후 추적 검사를 하였으며, 4예는 진단이후 추적하였고, 나머지 2예는 진단되기 이전의 추적이 가능하였다. 국한된 종괴를 보인 2예는 수술하여 종괴를 절제한후의 추적검사에서 산재된 결절의 형태와 산재된 결절과 경화의 혼합형으로 변화하였

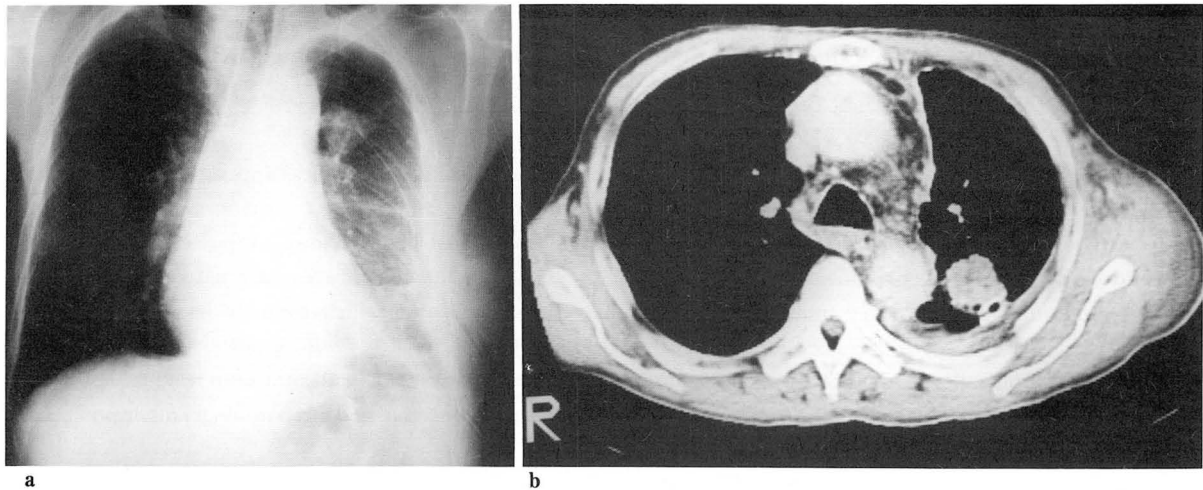


Fig. 1. Bronchioloalveolar carcinoma, localized mass pattern that was found incidentally at emergent operation for diaphragmatic rupture.
a. Chest radiograph shows solitary mass in the left upper lobe.
b. CT scan demonstrates the peripheral location of the lesion.

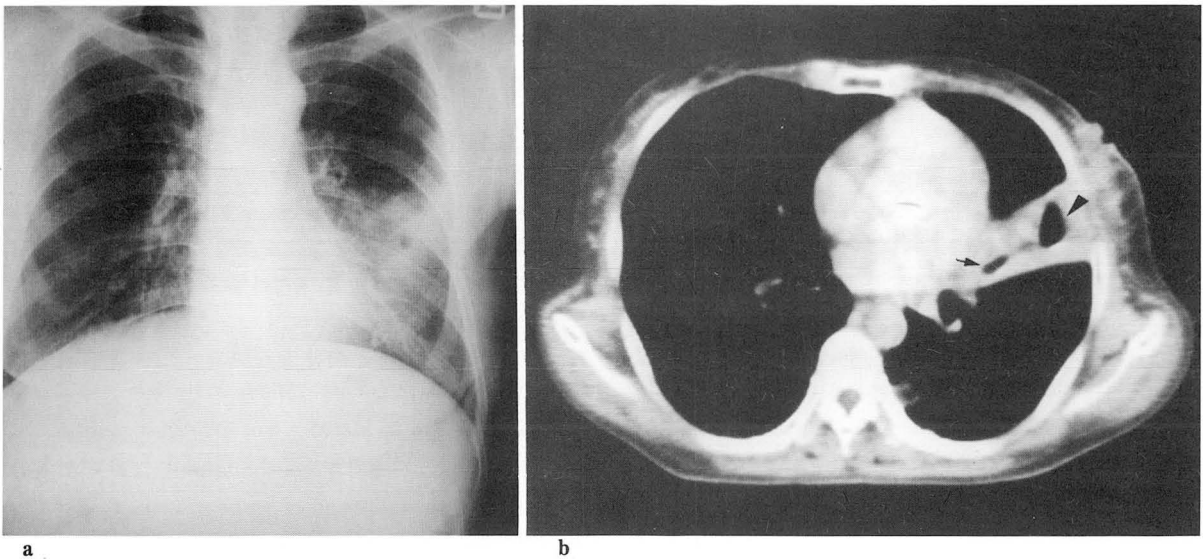


Fig. 2. Localized consolidation pattern
a. Chest radiograph demonstrates consolidation with cavity in lingular segment of left upper lobe.
b. CT scan shows consolidation with open bronchus(arrow) and cavitation(arrowhead).

면 개방성기관지를 잘 관찰할 수 있고(13), 임 등(14)은 CT angiogram sign이 특징적이라고 하였다. 저자들의 예에서도 경화를 포함하는 병변을 보이고 전산화단층촬영을 시행한 7예에서 모두 개방성기관지를 잘 관찰할 수 있었으나, 뚜렷한 CT angiogram sign은 전예에서 관찰할 수 없었다. 이것은 조영제의 양과 투여방법, window level과 window width, 그리고 기계자체의 해상력의 차이등 여러가지 요인에 기인한다고 생각한다. 또한 산재된 결절의 형태로도 관찰되고 전이암, 폐염, 만성 간질성섬유화증과의 감별이 필요하다. 이때 결절들은 무수히 많고 아주 작을 수도 있어 속립상을 보일수 있다(1, 6). 저자들의 1예에서도 미세한 결절로 보여 속립성 결핵과의 감별이 어려웠다.

Hill(7)는 136예의 세기관지폐포암을 크게 3가지형태로 분류하여 즉 종괴형, 경화형, 산재된 결절형으로 분류하였으며 각각 43%, 30%, 27%라고 보고하였다. 저자들은 크게 2가지 형태로 분류하고 다시 세분화 하였다. 즉, 병소가 1폐엽 이하로 국한되어 있을때를 국한형으로 하여 7/17 (41%)를 차지하였고 다시 세분화 하여 종괴형과 경화형으로 구분하여 각각 5/17(30%), 2/17(11%)이었고, 병소가 2폐엽이상일 경우는 산재형으로 하여 10/17(59%)를 차지하였고 다시 세분화하여 결절형, 경화형, 결절과 경화의 혼합형으로 구분하여 각각 3/17(18%), 2/17(11%), 5/17(30%)이었다. 즉 방사선학적 소견상 고른 다양한 형태로 나타났다. Ludington등(11)은 세기관지폐포암은 폐결핵과 같이 다른 여러가지의 폐질환을 모방하는 질병이라 하였고, 저자들의 경우에서도 확산형 10예중 7예에서는 실제 폐결핵이라 오진하여 내원당시 폐결핵 치료중이었다.

Metzer(5)등은 전산화단층촬영이 단순흉부X선 사진에서 발견되지 않는 병소를 찾을 수 있다는 점에서 치료방침 및 예후의 판정에서 중요함을 강조하였다. 저자들의 국한형 1예에서도 전산화단층촬영을 시행하여 국한형에서 산재형으로 바뀌었다. 시간에 따른 변화를 관찰하였는데 Hill(7)는 모든 환자에서 국한형의 병소는 확산형으로 진행함을 관찰하였다. 저자들의 예에서도 국한형은 확산형으로 변화하였으며 더불어 산재된 결절형은 병소가 점차 커지고 서로 뭉쳐 경화의 형태로 진행함을 관찰할 수 있었다. 세기관지폐포암의 기원이 단일성 또는 다발성인지의 여부는 아직 논쟁의 여지가 되고 있으나 점차 단일성 기원에서 통기성, 림프성, 또는 혈행성에 의해 확산한다고 믿고 있다(5, 11).

세기관지폐포암은 전형적인 형태가 없는 다양한 방사선학적 소견을 나타내고, 시간경과에 따라 국한형에서 산재형으로 결절은 경화의 형태로 진행하며, 다른 폐질환 특히 폐결핵과 유사한 소견을 나타냄으로 치유가 잘 되지않는 폐질환에서는 진단을 위한 적극적인 방법들이 필요하겠다.

참 고 문 헌

1. Heitzman ER. The Lung: radiologic-pathologic correlation. 2nd ed. St. Louis: Mosby, 1984;384-396
2. 문숙란, 정은미, 이창준, 황인순, 김한석. 기관지 폐포 세포암의 방사선학적 고찰. 대한방사선의학회지 1983 ; 19 : 339-346
3. 이영석, 박재형, 최병인, 연경모, 김주완. 병리조직학적 세포형에 따른 원발성 폐암의 방사선학적 소견. 대한방사선의학회지 1983 ; 19 : 78-87
4. World Health Organization. The World Health Organization histological typing of lung tumours. 2nd ed. Am J Clin Pathol 1982;77:123-136
5. Schraufnagel D, Peloquin A, Pare JAP, Wang NS. Differentiating bronchioloalveolar carcinoma from adenocarcinoma. Am Rev Respir Dis 1982;125:74-79
6. Miller WT, Husted J, Freiman D, Atkinson B, Pietra G. Bronchioloalveolar carcinoma: two clinical entities with one pathologic diagnosis. AJR 1978;130:905-912
7. Hill CA. Bronchioloalveolar carcinoma: A review. Radiology 1984;150:15-20
8. Edwards CW. Alveolar carcinoma: a review. Thorax 1984;39:166-174
9. Metzger RA, Mulhern CB, Arger PH, Coleman BG, Epstein DM, Gefter WB. CT differentiation of solitary from diffuse bronchioloalveolar carcinoma. JCAT. 1981;5:830-833
10. Epstein DM, Gefter WB, Miller WT. Lobar bronchioloalveolar cell carcinoma. AJR 1982;139: 463-468
11. Ludington LG, Verska JJ, Howard T, Kypridakis G, Brewer LA. Bronchiolar carcinoma(Alveolar cell). Another greater imitator; A review of 41 cases. Chest 1972;61:622-628
12. Kuhlman JE, Fishman EK, Kuhajda FP. et al. Solitary bronchioloalveolar carcinoma: CT criteria. Radiology 1988;167:379-382
13. 임정기, 김충철, 한만청. 개방성기관지 증후를 보이는 세기관지폐포암의 CT. 대한방사선의학회지 1985 ; 21 : 419-423
14. Im JG, Han MC, Yu EJ. et al. Lobar bronchioloalveolar carcinoma: "Angiogram sign" on CT scans. Radiology 1990;176:749-753
15. 정종구, 박규일, 윤엽, 김순용. 세기관지폐포암의 방사선학적 소견. 대한방사선의학회지 1986 ; 22 : 469-473

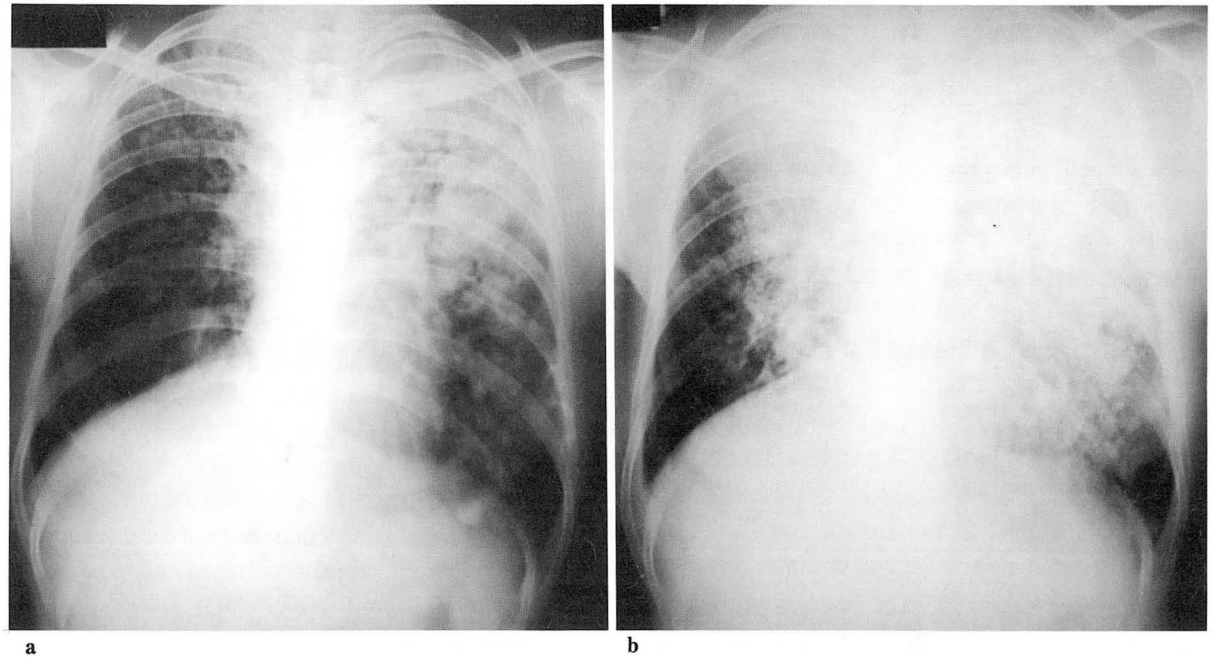


Fig. 5. Combined pattern of diffuse nodules and consolidations.

a. Initial radiograph 2 months before admission shows combined pattern of diffuse nodules and consolidations.
b. Radiograph on admission shows extensive bilateral bronchioloalveolar carcinoma in both lungs.

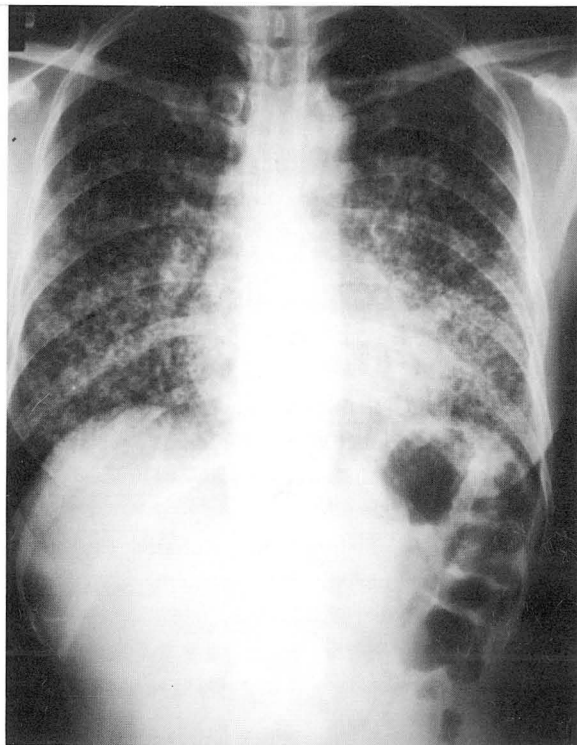


Fig. 6. Diffuse nodular pattern mimicking interstitial lung disease.

Diagnosis was made by transbronchial lung biopsy. Nodules are fine, bilateral and symmetric.

나는 국한형으로 임상증상없이 우연히 발견되고, 적절한 수술로 치료하고 예후가 좋다. 다른 하나는 확산형으로 임상증상을 동반하며 예후가 매우 좋지 않다(6, 9). 임상증상으로는 기관지루(bronchorrhea)가 특징적이며 방사선학적 소견과 일치되면 진단이 가능하다(1). Edwards(8)은 기관지루는 드물게 나타나고 병이 진행된 이후에 나타나는 소견이라 하였다. Epstein등(10)은 산재형에서 기관지루를 일으키는 확률이 높다고 하였으며 경화형의 62.5%에서 기관지루가 있었다고 하였고, Miller등(6)은 국한형 43예중 단지 3예에서만 기관지루가 있었으나 산재형의 대부분에서 기관지루를 관찰할 수 있었다. 저자들의 예에서도 4예(23.5%)에서 기관지루를 관찰할 수 있었고 그중 1예는 국한형 3예는 산재형이었다.

방사선학적으로 다양한 소견들을 관찰할 수 있다(2, 5-15). 국한된 종괴형은 가장 흔히 관찰되는 형태로서 특징적으로 주변부 폐야의 늑막근접부에서 발생하며, 불규칙한 변연부, 방사상의 선들과 늑막으로 뻗어나가는 가는 선들을 관찰할 수 있다(1, 2, 5, 12). 주변부 폐야에서 발생하는 다른 병변 특히 선암과 대세포폐암과 감별이 어렵다. 국한된 또는 산재된 경화의 형태로도 관찰되며 이런경우는 다른 경화를 보이는 질환들 즉 폐염, 림프종, 폐결핵, 진균 감염, 지방성폐염, Wegener's granulomatosis등과 감별을 요한다(10). 단순흉부X선사진에서 공기기관지음영(air bronchogram)을 관찰할 수 있다(1). 전산화단층촬영을 시행하

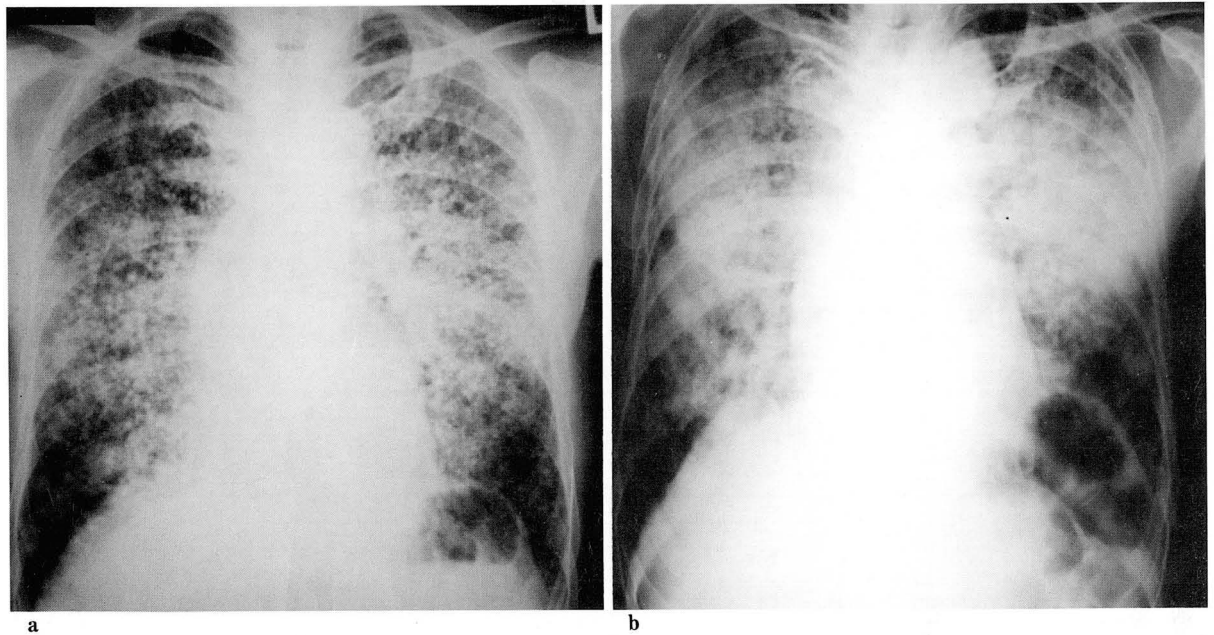


Fig. 3. Diffuse nodular pattern.

a. Numerous nodules are scattered in both lungs on admission.

b. Three months later, most of nodules has changed to a confluent consolidation showing combined nodules and consolidations.

Table 1. Presenting Radiographic Patterns

Radiographic Pattern	No.of Patients
Localized Form(Less than 1 lobe)	7(41%)
Nodule or Mass	5(30%)
Consolidation	2(11%)
Diffuse Form(More than 2 lobe)	10(59%)
Nodules	3(18%)
Consolidations	2(11%)
Nodules and Consolidations	5(30%)
Total	17

다. 국한된 경화를 보인 3예는 산재된 경화의 형태로 변화하였고(Fig. 4), 그중 1예는 수술하여 병변을 절제 하였으나 산재된 경화의 형태로 변화하였다. 산재된 결절을 보인 2예는 산재된 결절과 경화의 혼합형으로 변화하였다(Fig. 3). 산재된 결절과 경화의 혼합형 2예는 경화가 더 진행된 형태로 변화하였다(Fig. 5)(Table 2).

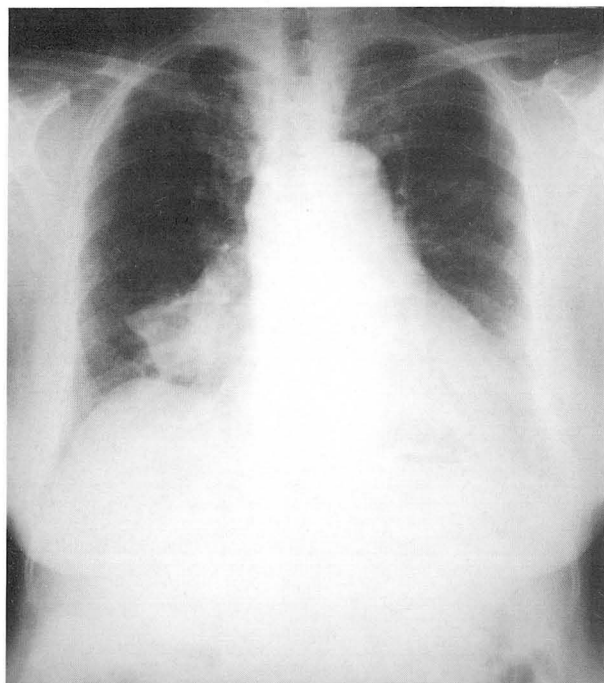
국한형 7예중 6예와 산재형 10예중 7예에서 전산화 단층 촬영을 시행하였다. 국한형 1예는 전산화단층촬영상 다른 폐야에서 미세한 결절들을 관찰할 수 있어 산재형임을 알 수 있었다. 국한형과 산재형에서 경화를 포함하는 9예중 7예에서 전산화단층촬영을 시행하였고 모든 병소에서 개방성

Table 2. Follow-up Changes of Radiographic Patterns in Patients with Bronchioloalveolar Carcinoma

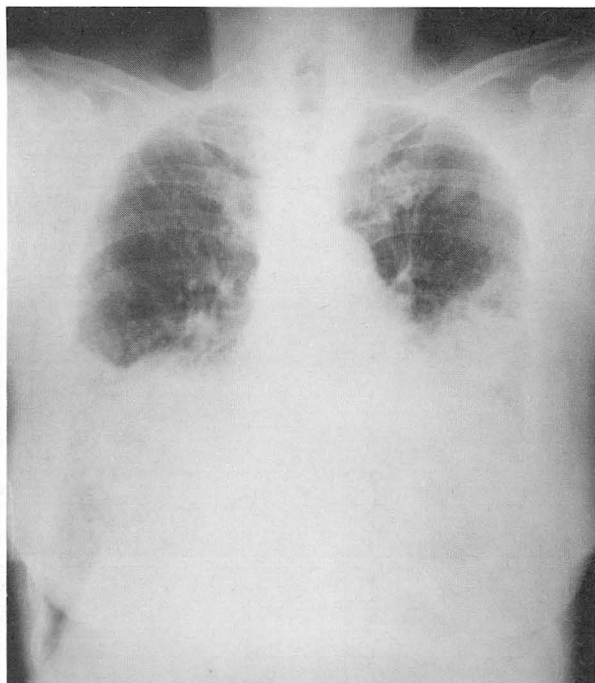
No.	Age	Sex	Du.	Initial Pattern	Changed pattern
1#	35	M	35	Localized Mass	Diffuse Nodules
2#	67	M	10	Localized Mass	Diffuse Nodules+Consolidations
3#	37	F	12	Localized Consolidation	Diffuse Consolidations
4.	73	F	41	Localized Consolidation	Diffuse Consolidations
5.	54	M	19	Localized Consolidation	Diffuse Consolidations
6.	52	F	12	Diffuse Nodules	Diffuse Nodules+Consolidations
7.	66	M	3	Diffuse Nodules	Diffuse Nodules+Consolidations
8.	39	F	2	Diffuse Nodules+Consolidations	More advanced Consolidations
9.	30	M	3	Diffuse Nodules+Consolidations	More advanced Consolidations

Du.; Follow-up period, Months.

#; Patient taken operation.



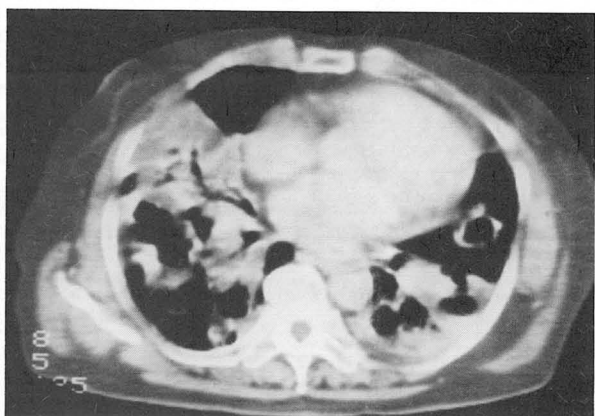
a



c



b



d

Fig. 4. Diffuse consolidation pattern

a and b. Chest radiograph and CT scan of 41 months before admission, consolidation with open bronchus in right middle lobe is well defined.

c and d. Chest radiograph and CT scan on admission, extensive bilateral consolidation with cavitations are noted in both lung fields.

기관지를 잘 관찰할 수 있었다(Fig. 2,4).

17예중 7예에서는 내원당시 폐결핵으로 알고 치료중이었고 그중 3예에서는 산재된 결절의 형태 나머지 4예에서는 산재된 결절과 경화의 혼합형이었다. 즉, 산재형 10예중 7예(70%)에서는 폐결핵으로 오진하였다.

고 찰

세기관지폐포암은 말단 기관지의 세포에서 기원하는 원발성 폐암으로 세계보건기구의 조직학적 분류에 의하면 선암의 한 형태로 분류하였지만(4) 독특하고 특징적인 병리학적 소견, 다양한 임상소견 및 방사선학적 소견들 때문에 선암과 다른 독립된 암으로 구분하여 기술하고 있다(5-8). 원발성폐암에서 차지하는 빈도는 병리학자의 조직학적 분석에 따라 다를 수 있으나 낮은 빈도(1.9-5%)를 보이며, 남여성별의 빈도차이가 없고 흡연과 관계 없다(1-3, 5, 8).

임상적으로 크게 2가지의 형태로 구분할 수 있는데 그 하