

기관지 폐포 세포암의 방사선학적 고찰

국립의료원 방사선과

문숙란 · 정은미 · 이창준 · 황인순 · 김한석

— Abstract —

Bronchiolo-alveolar Cell Carcinoma A review of 11 cases

Sook Ran Moon, M.D., Eun Mi Chung, M.D., Chang Joon Lee, M.D.,
In Soon Whang, M.D., Han Suk Kim, M.D.

Department of Radiology, National Medical Center, Seoul

Eleven patients with proved Bronchiolo-aveolar cell carcinoma were found in the chest department of the national medical center from 1975 to 1981.

The incidence of Bronchiolo-alveolar cell carcinoma is recently increased as primary lung carcinoma. The result as follow.

1. The ratio of male and female was 5:6, and an incidence of 4.4% among total primary lung cancer patients.

The highest incidence (3 of cases) was seen in the sixth decade, and the remaining cases were evenly distributed in the third, fourth, and fifth decades of life.

Among them youngest was 29 years old and the oldest was 66 years old.

2. Clinical and radiological initial diagnosis prior to the final diagnosis were as follows; pulmonary tuberculosis; 7 cases, pneumonia; 1 case, bronchiectasis; 1 case, and lung cancer; 2 cases.

3. Radiological examination of chest presented several pictures; most commonly, homogenous or patchy infiltrations; 6 cases, nodular or mass like densities; 2 cases, disseminated nodular or military patterns; 2 cases, and reticular pattern; 1 case.

4. Bronchogram revealed no contributable findings except one case of complete tapering obstruction of the segmental bronchus.

Therefore we arrive at the conclusion that early diagnosis will result in increased resectability and improved survival so aggressive diagnostic work-up for suspicious pulmonary infiltrate is necessary.

서 론

기관지 폐포 세포암은 주로 기관지 말단에서 발생하는 원발성 폐암의 일종인데 과거에는 발생 빈도가 드물고 치료가 불가능한 것으로 생각되었으나 최근에는 원발성

이 논문은 83년 5월 12일에 채택 되었습니다.

폐암 자체의 발생빈도가 증가됨에 따라서 기관지 폐포 세포암의 발생빈도도 역시 증가되는 추세를 보이며 또한 이에 대한 관심이 높아지고 진단방법이 진행됨에 따라서 그 발견율도 증가되고 있다.

치료도 조기 발견시에는 외과적 요법으로 만족한 결과를 얻을 수 있는 것으로 알려졌다.

기관지 폐포 세포암은 병리학적으로 잘 분화된 선암으로서 입방형의 또는 키 큰 원주형의 상피세포가 기관지

폐포의 격막 위에서 나타나는 것을 말하는데 유사분열 (mitosis) 이나 결함유착 (desmoplasia) 은 나타나지 않는다^{5, 8, 12, 18, 19, 20, 21, 22}).

기관지 폐포 세포암의 원인은 확실치 않으나 만성 염증성 질환, 자극성 매연 바이러스 등과 연관성이 있다고 한다^{5, 11}).

또 혹자는 산만하게 경화증을 동반하는 벌집모양 폐에서 대부분이 발생된다고 보고한 학자도 있다^{5, 12, 18, 23}).

기관지 폐포 세포암은 방사선암으로 여러 종류의 급성 또는 만성 폐 질환과 유사한 양상을 보여 조기진단의 기회를 잃기 쉽다.

저자들은 앞으로의 기관지 폐포 세포암을 조기진단 하는데 도움이 되고자 과거 7년간 국립의료원 흉곽내과와 흉곽외과에서 기관지 폐포 세포암으로 진단되었던 11예를 X-선상 양상, 진단방법, 임상적 증세와 경과 및 생존기관에 대하여 조사하여 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

II. 대상 및 방법

1. 대 상

1975년부터 1981년까지 7년간 국립의료원에서 기관지 폐포 세포암으로 임상적 병리조직학적으로 확진된 11예이며 이는 동 기간중의 원발성 폐암 환자 251명에 대하여 4.4%에 해당하며 원발성 폐암중 가장 빈도가 낮은 암으로 확인되었다.

남자 5명 여자 6명으로써 남녀 비율은 여자가 약간 많았으며 연령분포는 20대, 30대 각각 2명 40대, 50대가 각각 3명 60대가 1명으로 다른 폐암에 비하여 연령 및 성별 분포 상태가 비교적 고른 편이다.

가장 연소자는 29세였으며 최고령자는 69세였다 (Table I).

Table I. Age and sex distribution.

| Sex | | | |
|---------|------|--------|-------|
| Age | Male | Female | Total |
| 20-29 | 1 | 1 | 2 |
| 30-39 | 1 | 1 | 2 |
| 40-49 | 1 | 2 | 3 |
| 50-59 | 1 | 2 | 3 |
| Over 60 | 1 | 0 | 1 |
| Total | 5 | 6 | 11 |

2. 성 적

임상증세는 해소가 7예로 제일 많았고 그 중 4예는 점액성 객담이 있었고 특히 2예에서는 매일 300~400 ml 씩 대량의 점액성 객담분비가 있었다.

각혈이 3예, 흉통이 3예, 목이 쉬는 것을 호소한 환자도 1예 있었다 (Table II).

Table II. Subjective symptom.

| Symptoms | Number |
|---------------|------------|
| Cough | 7 |
| Expectoration | 4(*2cases) |
| Chest pain | 3 |
| Hemoptysis | 3 |
| Hoarseness | 1 |

*2 cases: 300-400ml/day.

기관지 폐포 세포암으로 확인되기 까지 환자들이 타 병원 또는 본 병원에서의 임상적 진단 질환은 폐결핵이 7예로 제일 많았으며 폐염, 기관지 확장증이 각각 1예씩 있었고 처음부터 폐암이 의심되었던 경우는 2예이었다 (Table III).

Table III. Initial diagnosis based on roentgenograms and symptoms.

| Initial diagnosis | Number |
|------------------------|--------|
| Pulmonary tuberculosis | 7 |
| Pneumonia | 1 |
| Bronchiectasis | 1 |
| Lung cancer | 2 |
| Total | 11 |

환자들이 본원에 처음 내원시 흉부 X-선 소견은 결절성 또는 종괴양 침윤이 2예 (Fig.1)였으며 이 중 1예는 후에 공동 형성이 있었다 (Fig.2).

균질성 또는 침포성 (Homogenous or patchy) 침윤이 6예였다.

그 중 2예에서는 그 주위가 광범위한 미만성 정상 침윤이 있었다.

1예에서는 송립성 결핵 (miliary tuberculosis)으로 오진할 정도로 미만성 정상 침윤이 처음 검사시 발견되었으며 그 후 결핵 치료를 함에도 불구하고 점차 그 증세

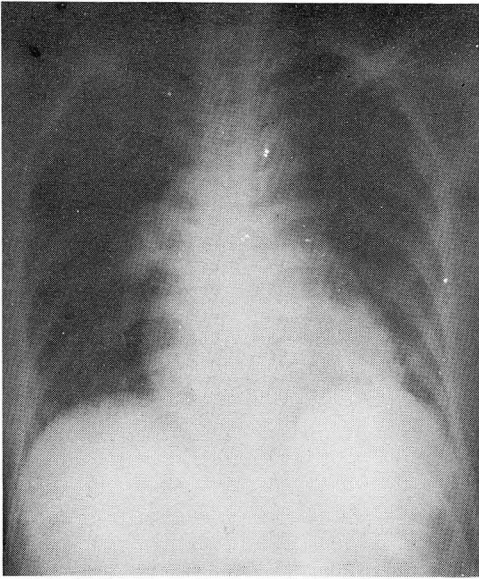


Fig. 1. A large round defined soft tissue mass density on RT. lower lobe of superior segment area.

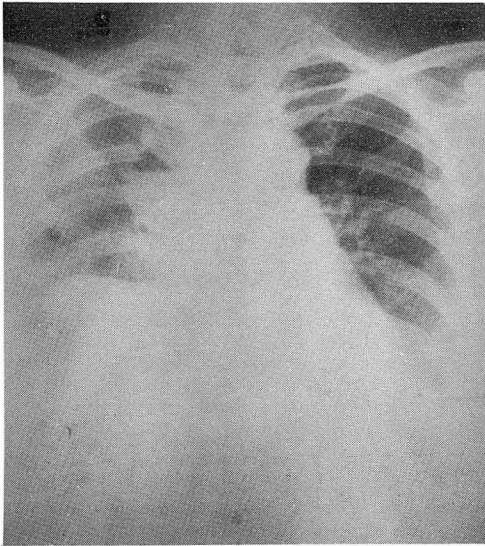


Fig. 2. A large round mass shadow with air-fluid cavitation of the Rt. lower lobe superior segment area.

가 호전되지 않아서 다시 검사한 결과 한달만에 분산된 결절성 (disseminated nodular) 양상으로 발전되었으며 이 때는 폐 전이 (metastatic lung) 와 흡사했다 (Fig.3).

그 후 1주일 후에는 균질성 침윤 (homogenous infiltration) 이 양측 폐에 나타났다.

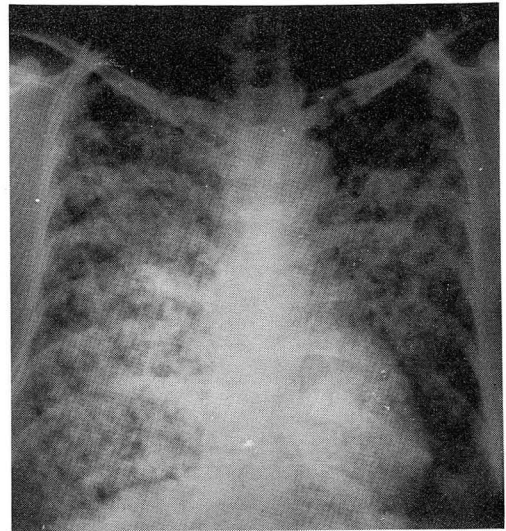


Fig. 3. Disseminated numerous granular and nodular densities on both entire lungs.

이 환자는 임상적 주 증세는 처음에는 기침이었으며 결국에는 심한 호흡곤란을 호소했었다.

그 외 일측 폐가 완전히 침범되고 무기폐와 같은 양상이 1예, 망상성 침윤이 1예 있었다.

이상 11 예중 부분자연기흉이 (partial spontaneous pneumothorax) 2예, 소량 내지 중등도의 흉막액을 동반한 경우도 2예 있었다 (Fig.4).

다시 한번 단순 흉부 X-선 양상을 살펴보면 다음과

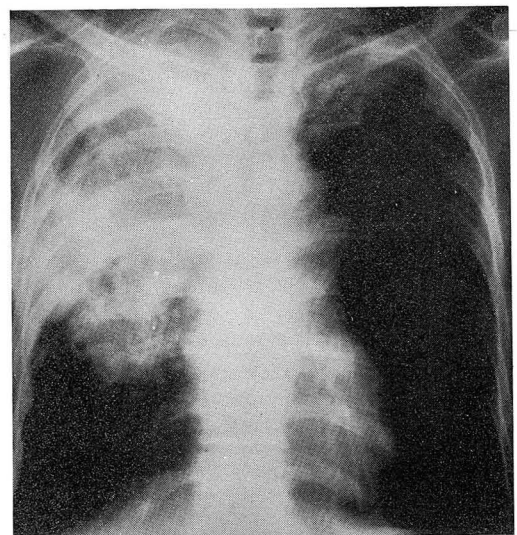


Fig. 4. Homogenous and patchy infiltration on RUL with pleural effusion.

같다 (Table IV).

방사선 검사상 병소의 위치는 우측 폐에 3예, 좌측 폐에 5예, 양측 모두 있는 경우가 3예 있었고 상엽만 침범된 경우는 3예, 하엽만 침범된 경우가 2예, 1엽 이상 침범된 경우가 5예 있었다 (Table V).

Table IV. Radiological findings.

| X-ray shadow | Number |
|------------------------------------|--------|
| Nodular or mass-like shadow | 2 |
| with cavitation | 1 |
| Homogenous or patchy infiltration | 6 |
| with diffuse mottling | 2 |
| Atelectasis of one lung | 1 |
| Reticular infiltration | 1 |
| Military infiltration | 11 |
| Total | 11 |
| Remarks: With partial pneumothorax | 2 |
| with pleural effusion | 2 |

Table V. Location of by radiological examination

| Site | Number |
|-----------|--------|
| Right | 3 |
| upper | 1 |
| middle | — |
| lower | — |
| all lobes | 2 |
| Left | 5 |
| upper | 2 |
| lower | 3 |
| Bilateral | 3 |
| Total | 11 |

전체 11예중 기관지 조영술을 시행한 경우는 6예였으며 나머지 5예는 대량의 기관지 분비물 또는 전신상태 불량 및 심한 호흡곤란으로 불가능 하였다.

6예중 2예는 정상적인 기관지 소견을 보였으며 협착이나 폐쇄 증세가 없었고 1예는 좌측 주 기관지의 점차적 폐쇄 증세가 있었으나 말초 기관지에 불규칙한 부분적인 조영이 된 것으로 미루어 완전한 폐쇄는 아니었다.

좌측 폐의 전 기관지에 걸쳐 심한 기관지 확장증이 있었던 예가 1예였으며 이는 전폐 적출 수술후 기관지 폐

포 세포암이 발견되었으나 기관지 확장증과는 무관한 것으로 판명되었다.

또 구역 기관지의 원위성 점차적 완전 폐쇄가 1예, 기관지의 협착 및 경적 소견이 1예 있었다 (Fig.5).

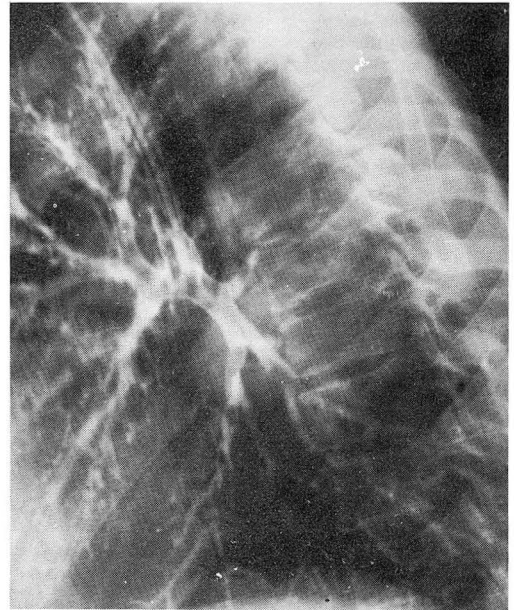


Fig. 5. Complete tapering & obstruction of superior segment of RLL.

이들 기관지 조영술에서 변화가 있었던 예는 병소가 매우 큰 경우이며 단순 흉부 X-선 검사상 비교적 병소가 적었던 2예는 정상이었다.

그 2예를 각각 살펴보면 그 중 1예는 우측 상엽에 약 3 cm 직경의 결절성 양상을 보였었고 다른 1예는 좌측 상엽에 침포성 병소를 보였던 경우였었다 (Fig.6).

이상과 같은 기관지 조영술의 결과를 보고 저자들도 다른 보고자들과 같이 다른 폐암에 비하여 기관지 조영술이 진단에 큰 도움이 되지 않았음을 알 수 있었다^{9,17)} (Table VI).

환자가 내원시 이미 8예는 병소가 광범위하여 수술이 불가능하므로 항암제를 투여했으며 이 중 가장 오래 생존했던 예는 항암제 치료를 10 회 받고 10 개월 생존했던 1 예 뿐이었고 그 이외는 모두 확진후 2~3 개월 생존후 사망하였다.

수술을 시행했던 3예중 2예는 이미 임파선 전이가 되어 있음을 수술중에 발견했으며 이 2예중 1예는 수술 후 2개월에 사망하였고 1예는 반대편에 전이하여

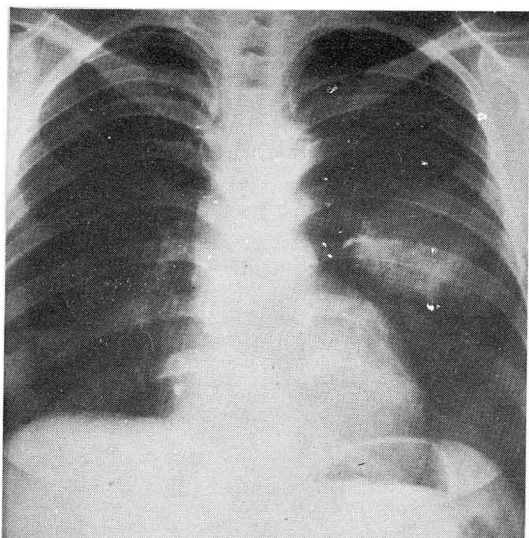


Fig. 6. Diffuse localized patchy increased density of superior segment of left upper lobe.

Table VI. Bronchographic findings

| Bronchographic findings | Number |
|---|--------|
| No pathological findings | 2 |
| Abnormal dilatation of bronchus (not related with tumor) | 1 |
| Rat tail tapering of main bronchus (irregular filling of peripheral branchus) | 1 |
| (complete tapering and obstruction of segmental bronchus) | 1 |
| Narrowing of stiffness of bronchus | 1 |
| Total | 6 |

수술후 1년 3개월에 사망하였다.

전이병소가 없었던 1예는 기관지 확장증으로 꺾폐 전 적출후 병리조직학적으로 2개의 작은 결절을 발견하여 결국 기관지 폐포 세포암으로 진단된 예로써 4년이 지난 현재 전이 증세없이 건강하게 생존하고 있다.

우연의 일치인지는 모르나 수술을 받았던 예는 모두 32세 미만이었다 (Fig. 5, 6).

David 등은 만성 간질성 염증 및 섬유성 질환이 기관지 폐포 세포암의 원인에 밀접한 관계가 있다고 하였는데^{5, 12, 18, 23)} 저자들이 조사한 대상에서도 기관지 폐포 세포암으로 확진되기 약 24년 전에 우측 폐 상엽 및 하엽에 폐결핵을 앓았던 병력을 가진 환자가 57세에 기관

지 폐포 세포암이 우측 상엽에서 확진된 경우가 있었다.

이는 만성 염증성 폐 질환이 기관지 폐포 세포암의 원인과 관계있지 않은가 하고 의심 되어진다.

고 찰

기관지 폐포 세포암은 1876년 Malassez가 부검으로 양측 폐에서 다발성인 결절성 악성 종양을 처음 발견하여 보고한 후 그 증례수가 점차 증가하고 있다.

발생빈도도 원발성 폐암이 점차 증가됨에 따라서¹⁾ 기관지 폐포 세포암도 점차 증가되는 추세로 나타나는데 저자들의 경우에서도 1975년에 1예, '77년에 1예, '78년에 2예, '79년에 1예, '80년에 3예, '81년에 3예로써 역시 증가되는 추세로 나타났었다.

기관지 폐포 세포암은 분화가 잘 된 선암이며 이러한 이유로 혹자는²⁴⁾ 기관지 폐포 세포암이란 명칭 자체를 부정했지만 이 암의 독특한 병리조직학적 소견과 임상적 결과로 보아 선암과는 다른 독립된 암으로 생각되어 마땅하다는 것이 일반적인 의견인 것 같다.

기관지 폐포 세포암은 조직학적으로 키가 큰분명한 원주형 또는 입방형 상피세포들이 비교적 잘 유지된 폐포 내면을 따라 배열해 있으며 폐포내로 유두상으로 자라는 것이 특징이다.

흔히 이 세포들은 점액성 분비물을 많이 가지고 있으며 원주형 세포들이 폐포내로 떨어져 나오게 된다.

간혹 다핵성 거대세포 (multinucleated giant cells)가 만들어지기도 한다 (Fig. 7)^{3, 5, 8, 12, 13, 20, 21)}.

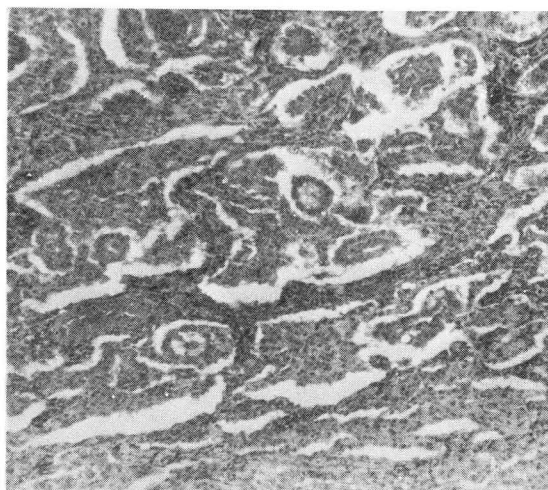


Fig. 7. Peripheral bronchiolo-alveolar carcinoma showing the tumor cells growing along the alveolar walls.

기관지 폐포 세포암의 방사선상 소견을 보면 다른 폐 질환과 구별이 어려웠으며 특히 단순 흉부 X-선만으로는 종양을 의심하기가 어려웠다.

저자들의 11 예를 토대로 하여 기관지 폐포 세포암의 X-선상 특징을 문헌 고찰과 ^{2,3,4,6,7,9)} 함께 살펴보면 다음과 같이 크게 네 가지로 나타남을 알 수 있었다.

1. 결절성 (nodular) 양상

다양한 크기로서 하나 또는 여러개의 결절이 나타날 수 있으며 흔히 솜털같은 (fluffy) 불규칙한 경계를 보이지만 어떤 예에서는 분명한 경계 (spiky margin) 를 가질 때도 있었다.

큰 결절에서는 air bronchogram 을 보인 예도 있었다.

2. 합착성 (Coalescence) 양상

결절이 모여서 형성된 양상으로써 비교적 둥글고 경계가 뚜렷하지 않았으며 균질하지 않은 경우가 많았었다.

Air bronchogram 을 흔히 볼 수 있었다.

3. 침윤성 (Infiltrative) 양상

대부분이 균질성으로 나타나고 정상폐와 구분이 확실하게 되어지지 않았으며 kerley's B 선을 가꿈 볼 수 있었다.

이 경우에 림파선의 침범이 현미경 검사상 75 % 정도 된다고 보고한 학자도 있다.

3. 혼합형 (mixed pattern)

결절성, 합착성, 침윤성의 양상들이 다양하게 혼합하여 나타나는 것으로써 흔히 나타나는 양상이었다.

이런 일반적인 X-선상의 양상외에도 기관지 폐포 세포암은 같은 쪽 또는 반대쪽에 병소가 산재된 것을 볼 수 있었고 늑막성 삼출액 (pleural effusion) 도 흔히 볼 수 있었다.

이 경우는 같은 쪽 또는 반대쪽이 다 나타날 수 있는데 반대측에 올 때는 병소가 이미 분산된 경우에 온다.

그외 종격막의 선질환 (mediastinal adenopathy) 도 약 25 % 정도에서 볼 수 있었고 공동 형성도 드물지만 나타난 경우도 있었다 ^{9,13)}.

기관지 폐포 세포암이 단순 흉부 X-선상으로는 이와같이 여러가지 양상으로 나타났었고 특히 만성 염증성 질환과는 구별이 어려웠지만 저자들의 연구 결과로는 기관지 폐포 세포암을 방사선상 진단하는 데는 비침습적이

고 간단한 단순 흉부 X-선 사진이 가장 중요한 역할을 한다는 결론을 얻었다.

그러므로 기관지 폐포 세포암의 단순 흉부 X-선상의 양상과 역시 단순 흉부 X-선상에서의 방사선상의 진행과정을 다시 한번 살펴보면 크게 두가지로 분류할 수 있었다 ^{2,4,16)}.

I. 국한되어진 병소 (Localized lesion)

1. 잠재성의 병소 (Occult lesion)

저자들의 경우에서는 이미 상당히 진행된 경우가 대부분이어서 잠재성의 병소로 발견된 경우는 없었으나 국한되어진 병소로서 기관지 폐포 세포암이 나타날 경우 즉 결절성 양상으로 나타날지는 초기에는 잠재성의 병소로 나타나지 않을까 생각된다 ¹⁵⁾.

2. 작게 국한되어진 병소 (small localized lesions)

직경 5 cm 이하를 이 Group 에 넣었다. 비교적 잘 구분되어지는 하나의 결절성 양상이나 하나 혹은 그 이상의 잘 구분되어지지 않는 침윤성 또는 결절성 양상을 보인 경우를 말한다. (Fig. 1) .

이 경우 저자들의 경우에서는 기관지 조영술에서 정상으로 나타났다.

3. 크게 국한되어진 병소

직경 5 cm 이상을 이 Group 에 넣었다. 저자들의 경우에는 국한되어진 병소로 나타난 경우는 대부분이 이 Group 에 해당되었다.

II. 산재된 병소 (Disseminated lesions)

양측 폐에 송립성 혹은 과립성 결절이 산재되어서 나타난 경우이거나 (Fig. 3) 망상형 침윤이 나타난 경우를 이 Group 에 넣었다.

이 경우는 국한되어진 병소로 나타난 경우보다 예후가 좋지 않았으며 병의 진행속도도 비교적 빨랐다 ^{3,4,14)}.

다음은 기관지 폐포 세포암의 기관지 조영상 X-선 소견들을 요약해 보면 다음과 같다 ^{9,17)}

1. 침범된 기관지의 내강이 균일하게 (uniform) 전반적으로 좁아져 있는 소견을 볼 수 있었다.

2. 기관지의 경직성 (rigidity) 또는 신장 (elongation) 을 볼 수 있었다.

3. 기관지의 coating 보다는 filling 이 더 잘 되었다.

4. 기관지의 말초 분지의 filling 은 비교적 잘 안되었다 (appearance of leafless tree) 그러나 이상의 소견을 기관지 폐포 세포암으로 확진된 6 예에서 기관지 조

영술을 실시한 결과 2예에서는 정상이었으나 나머지 4예에서 얻은 결과이기는 하나 이와같은 소견은 만성 염증성 질환에서도 나타날 수 있는 양상으로서 다른 폐암에서 특징적으로 나타나는 소견에 비하면 기관지 조영술이 기관지 폐포 세포암을 진단하는 데에는 크게 도움이 되지 않았음을 알았다^{9,17)}.

저자들의 경우에는 수술로 1예밖에 성공치 못하였으나 비수술군보다 생존 기간이 길었으며 다른 보고들에서도 이 폐암을 조기 발견하면 수술 요법으로 생존 기간을 연장 내지는 완전 치유할 수 있다고 주장하고 있다^{1,3,6,11)}.

다른 여러 저자들의 보고와 저자들의 연구 보고에서 지적인 바와 같이 기관지 폐포 세포암은 다른 폐질환과 구별이 어려워 저자들의 예에서도 7명이 폐결핵으로 치료를 받았었으며^{4,9)}, 1명이 폐염, 처음부터 폐암으로 의심했던 예는 2명 뿐이었다.

이러한 오진으로 말미암은 뒤 늦은 확진이 환자의 완전 치유 기회를 상실케 했다고 볼 수 있다.

그러므로 이 병을 조기 발견하여 수술 요법으로 생존율을 높이기 위해서는 보다 더 세심한 관찰과 주위력으로서 방사선학적 진단에 임하여야 겠다고 본다.

결 론

최근 7년간 기관지 폐포 세포암으로 진단된 11예에 대하여 방사선학적 및 임상적 관찰을 하여서 다음과 같은 결과를 얻을 수 있었다.

1. 이는 동기간의 원발성 폐암의 4.4%에 해당하였고 남녀비는 비슷했으며 연령분포는 40대, 50대가 각각 3예로 가장 많았으며 그 외는 20대, 30대, 40대가 모두 2예씩 고르게 분포되어 있었다.

최연소자는 29세, 최고령자는 66세였다.

2. 기관지 폐포 세포암이 확진되기 전의 임상 및 방사선학적인 진단은 폐결핵이 7예, 폐염이 1예, 기관지 확장증이 1예, 폐암이 2예였었다.

3. 방사선상 소견으로는 단순 흉부 X-선상에서 균질성과 침포성이 함께 나타나는 혼합형이 6예로 제일 많았으며, 다음이 결절성 또는 종괴양 침윤이 2예였으며 미만성 정상 침윤이 2예였고 망상형이 1예였었다.

4. 기관지 조영술 검사상 구역 기관지의 완전 폐쇄 1예 외는 폐암을 의심할 만한 특이한 변화가 없었다.

이상 11예를 조사 연구한 결과 조기진단을 받은 예는 없었으며 대부분이 내원 당시 상당히 진행된 후였다.

11예중 2예만이 방사선상 폐암으로 처음 진단했을 뿐이며 나머지 9예는 폐결핵이나 다른 염증성 질환으로 오진하였다.

따라서 기관지 폐포 세포암의 조기 진단에 세심한 관심을 가져야겠다.

REFERENCES

1. 한상돈, 신승구, 노계동 등 : 원발성 폐암의 방사선학적 고찰 : 대한방사선의학회지 18 : 74 - 82, 1982
2. Robert S, George LW, Raymond Y et al: *A useful roentgen sign in the diagnosis of localized bronchioalveolar carcinoma: Radiology* 114:516-524.
3. Elias GT: *Varying manifestations of peripheral pulmonary neoplasms: a radiologic pathologic correlative study: AJR* 128:893-914, 1977.
4. John HW, Richard EO, Frank I: *Bronchiolar cell carcinoma: Radiology* 70:335-348, 1970.
5. David LB, John LS: *A consideration of chronic pulmonary parenchymal inflammation and alveolar cell carcinoma with regard to a possible etiologic relationship: Pathology* 12:879-887, 1956.
6. Yary MB: *The many facets of alveolar cell carcinoma of the lung: Radiology* 92:793-798, 1969.
7. Richard B, Allen CG, Lewis BW: *Alveolar cell carcinoma: Radiology* 79:789-797, 1962.
8. Albert JF: *Esophageal carcinoma with alveolar cell tumor of the lung: Pathology* 28: 304-308, 1953.
9. Norman Z, Elliott CL, Leo GR: *Bronchographic abnormalities in alveolar cell carcinoma of the lung: Radiology* 25:542-549, 1954.
10. Felson B: *Chest roentgenology 1st Ed: 304, 314, 1973.*
11. Irwin LS: *Incidence and characteristics of bronchiolar cancer detected by photofluorography: cancer* 18:964-969, 1965.
12. David MS: *The association of terminal bronchiolar carcinoma with chronic interstitial inflammation and fibrosis of the lungs: Pathology* 19:559-567, 1957.
13. Geever EF, Carter HR, Neuburger KT et al: *Roentgenologic and pathologic aspects of pulmonary tumors probably alveolar in origin: Radiology* 44: 319-327, 1945.
14. William LW, Farpour A: *Terminal bronchiolar or alveolar cell cancer of the lung: cancer* 19:776-780 1966.

15. Allen GC, John RM, Eugene RG et al: *Alveolar cell tumors of the lung: AJR* 64:1-19, 1950.
16. Decker HD: *Alveolar cell carcinoma of the lung cpulmonary adenomatosis; Journal of thoracic surgery* 31:230-245, 1955.
17. 허 석, 김용철, 한상돈 등 : 기관지 조영술상 기관지 폐쇄 양상의 분석 : 대한방사선의학회지 17 : 436 - 443 , 1981 .
18. Hatfield WH, John EH: *Pulmonary adenomatosis with a new laboratory finding: Pathology* 62:525-530, 1949.
19. James NW, Cordon FM, Lloyd RH et atl: *Alveolar cell tumor of the lung: pathology* 21:655-661, 1952.
20. Hutchison HE: *Pulmonary adenomatosis and alveolar cell carcinoma: Pathology* 5:884-905, 1952.
21. Jonathan BH, John SH: *Multiple microscopic primary bronchiolar carcinomas: Pathology* 5:911-920, 1952.
22. Martin WD, Thomas RS: *Alveolar cell tumor of the lung: Medicine and Pathology* 10:594-600, 1950.
23. Edward CM, Averill AL: *Relationship of interstitial pneumonia, honeycombing and atypical epithelial proliferation to cancer of the lung: Cancer* 18:322-351, 1965.
24. Mcnamar JJ, Kingsley WB, Palson DL, et al: *Alveolar cell carcinoma of the lung. Thorac Surgery.* 57:648-651, 1968.