고립성 폐결절의 임상 고찰

연세대학교 의과대학 내과학교실

김중영 · 김세규 · 장상호 · 김병일
홍성표 · 장 준 · 김성규 · 이원영

= Abstract =

Clinical Observations of the Solitary Pulmonary nodules

Jung Young Kim, M. D., Se Kyu Kim, M.D., Sang Ho Jang, M.D., Byung Il Kim, M.D.
Sung Pyo Hong, M.D., Joon Chang, M.D., Sung Kyu Kim, M.D. and Won Young Lee, M.D.

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

We reviewed 58 cases of solitary pulmonary nodules on simple chest P-A at the Yonsei University Severance Hospital from September, 1981 to August, 1988 and the following results were obtained.

- 1) The ratio between male and female was 1.3:1 and the mean age was 48 year-old.
- 2) Among 58 cases of pulmonary nodules, 19 cases were bronchogenic carcinoma, 17 cases were tuberculoma and the other cases were benign nodules.
- 3) In patients more than 35 years of age, bronchogenic carcinoma were 19 cases among the 44 cases.
- 4) 32 cases (55.2%) in our solitary pulmonary nodules was asymptomatic and 10 cases among these were confirmed to be bronchogenic carcinoma.
- 5) The ratio between non-smoker and smoker was 1.2:1 and 10 cases of smokers (26 cases) were malignant.
- 6) The mean size of the nodules was 3.5 cm and, in nodules more than 3 cm, 12 cases were malignant among the 32 cases.
- 7) Calcification was noted on 11 cases of 58 cases of pulmonary nodules. In 11 patients, one case was bronchogenic carcinoma (epidermoid carcinoma). In 47 cases of non-calcified nodules 18 cases were malignant.
- 8) Diagnostic yield of TBLB and NAB for malignant or benign nodules: The yield of TBLB was thirteen of 51 (25.5%). The yield of NAB was four of 5 (80%). The yield of TBLB and/or NAB was 26 of 56 (46.4%).
- 9) In 11 patients, neither TBLB nor NAB provided a specific diagnosis. Among those patients, one was confirmed to be malignant by operation.

In conclusion, the proportion of bronchogenic carcinoma in our solitary pulmonary nodules was 32.8%. It seems to be that the possibility of malignancy is much decreased, if the results of TBLB and NAB for solitary pulmonary nodules are negative.

서 론

고립성 폐결절(solitary pulmonary nodule)은 1948년 O'Brien등¹⁾에 의해 “동전양 병소(coin lesion)”라고 일컬어졌던 폐병변으로, 최근 건강에 대한 환자의 인식도의 증가 및 흉부 X-선 촬영이 보편화되면서 그 발견빈도가 증가 추세에 있다.

임상에서 종종 아무 증상없이 정기 건강진단이나 타질환으로 진료중 흉부 X-선 사진상 우연히 발견되는 수가 많고 때로는 기침, 객담, 혈담, 흉통 내지 흉부불쾌감등을 주스로 내원하여 발견되는데 최근의 연구에 의하면 원인질환중 20~40%²⁻⁵⁾가 악성종양이므로 관심이 높다. 그외 고립성 폐결절의 원인질환으로 기관지 선종, 진균 및 결핵성 육아종, 과오종, 혈관종 동정맥기형, 폐경색등이 있다. 특히 한국에서는 결핵성 육아종이 많아 악성종양의 여부를 확인하는 것이 매우 중요하다.

따라서 저자들은 흉부 X-선 사진상 고립성 폐결절로 나타난 58예의 환자를 대상으로 임상적 양상 및 원인 질환을 밝히기 위한 진단방법을 고찰하여 보다 효과적인 임상적 접근방식을 연구하고자 한다.

대상 및 방법

1. 관찰기간 및 방법

1981년 9월부터 1988년 9월까지 연세대학교 의과대학 세브란스병원에서 단순 흉부 사진상 고립성 폐결절이 발견된 58예를 대상으로 환자의 연령, 성별, 흡연력, 결절

Table 1. Age and Sex Distribution

Age (year-old)	Male	Female	Total	Malignancy
0 - 9	0	0	0	0
10 - 19	0	0	0	0
20 - 29	5	4	9	0
30 - 39	6	4	10	1
40 - 49	3	6	9	4
50 - 59	8	7	15	7
60 - 69	7	2	9	4
70 - 79	3	2	5	3
80 - 89	1	0	1	0
Total	33	25	58	19

의 크기 및 석회화, 원인질환, 진단 검사법 및 접근방식등을 조사했다. 조직학적 진단을 얻지 못한 환자들의 추적관찰기간은 6개월에서 2년이였다.

2. 관찰대상의 기준

단순 흉부 X-선 사진상(1) 정상 폐조직내에 있는 병변이고, (2) 직경이 6 cm이하이고, (3) 형태는 원형 혹은 난원형이며, (4) 직경을 측정할 수 있는 단일병변의 고립성 결절을 나타낸 환자들을 대상으로 하였다⁶⁾.

결 과

1. 연령 및 성별분포

연령 분포는 20세부터 80세로 평균 연령은 48.4세이었고, 남녀비는 1.3 : 1이었다. 이중 연령이 35세 이상인 44예중에서 악성종양이 19예로 43.2%이었다(Table 1).

2. 원인 질환

고립성 폐결절로 나타난 58예중 원발성 폐암이 19예

Table 2. Etiology of Solitary Pulmonary Nodules

Diseases	Cases (%)
Malignant tumors	19 (32.8%)
Epidermoid carcinoma	9
Adenocarcinoma	4
Small cell carcinoma	2
Large cell carcinoma	2
Bronchioloalveolar cell carcinoma	2
Benign lesions	39 (67.2%)
Tuberculoma	21
Hamartoma	1
Aspergilloma	2
Pneumonia	1
Lung abscess	1
Sclerosing hemangioma	1
Plasma cell granuloma	1
Paraganglioma	1
Schwannoma	1
Others*	9
Total	58

* Pleural thickening (1), Stabilized lesion (8)

(32.7%), 결핵성 육아종이 21예(36.2%), 그외 양성질환이 18예(31.1%)이었다(Table 2).

3. 고립성 폐결절의 발견 동기

증상없이 정기 건강진단 혹은 타질환으로 치료중 발견된 경우가 32예로 55.2%를 차지하였고, 그중 10예인 31.3%에서 악성 종양이 확인되었다. 그외 주된 증상은 객혈, 기침, 흉통 및 호흡곤란등으로 객혈이 주된 증상인 경우 10예중 6예에서 악성 종양이 발견되었다(Table 3).

4. 흡연력

고립성 폐결절 58예중 비흡연자는 32예, 흡연자는 26

예로 비흡연자와 흡연자의 비율은 1.2 : 1이었고, 악성 종양의 빈도는 비흡연자에서는 32예중 9예로 28.1%, 흡연자에서는 26예중 10예로 38.5%를 차지하여, 흡연자에서 악성종양의 빈도가 높았다(Table 4).

5. 고립성 폐결절의 크기

결절의 크기는 평균 3.5 cm로 2.1 cm부터 3 cm까지의 결절이 총 58예중 20예로 가장 많았으며 악성종양 19예의 결절의 평균크기는 3.81 cm이었고, 양성종양 39예의 결절의 평균크기는 3.37 cm로 유의한 차이는 없었다(Table 5).

Table 3. Reasons for Initial Check-up

	Cases	Malignancy
Routine check-up	32	10
Hemoptysis	10	6
Cough	7	1
Chest pain	7	2
Dyspnea	2	0
Total	58	19

Table 4. Smoking History

Pack-year	Cases	Malignancy
0	32	9
1 - 20	14	3
21 - 40	10	6
41 - 60	2	1
Total	58	19

Table 5. Size of Solitary Pulmonary Nodules

Size (cm)	Cases	Malignancy
1.0 - 2.0	6	1
2.1 - 3.0	20	6
3.1 - 4.0	17	3
4.1 - 5.0	10	7
5.1 - 6.0	5	2
Total	58	19

Table 6. Diagnosis According to Roentgenographic Calcification

	Benign	Malignant
No Calcification	29	18
Calcification	10	1*
Total	39	19

* epidermoid carcinoma

Table 7. Results of Diagnostic Method by Transbronchial Lung Biopsy (TBLB) and Fine Needle Aspiration Biopsy (NAB) in 56 Patients

	NAB (n=5)	TBLB (n=51)	NAB and TBLB (n=20)	Total (%)
Malignant tumors	4	5	8	17/19 (89.5)
Benign lesions	0	8	1	9/37 (24.3)
Total	4	13	9	26/56 (46.4)

15 cases (26.8%) : operation

14 cases (25.0%) : follow up (duration : 6 months - 2 years)

6. 석회화 양성

고립성 폐결절중 석회화가 없는 경우는 47예였고 이중 악성종양은 18예 (38.3%)를 차지하였다. 반면, 석회화가 있는 11예의 결절중 1예에서 상피 세포암으로 확진되었다 (Table 6).

7. 경기관지 폐생검 및 세침 흡인 생검의 결과

세침 흡인 생검만을 시행한 5예중 4예에서 악성 종양으로 확진되었고, 경기관지 폐생검만으로 양성 혹은 악성종양으로 확진된 경우는 51예중 14예로 27.5%이었다. 세침흡인 생검과 경기관지 폐생검중 한가지만을 시행하였거나 혹은 두가지 방법을 모두 시행한 경우 총 56예중 26예에서 진단이 가능하여 46.4%의 진단율을 보였다. 상기방법에도 불구하고 확진되지 않은 경우는 30예로 이중에서 악성종양은 2예 뿐이었다 (Table 7).

고 안

고립성 폐결절의 기준은 저자마다 다소 다르지만 Davis등^{6,7)}에 의하면 흉부 X-선 사진상 정상 폐조직내에 위치하며, 직경이 6 cm 이하인 단일 병변으로서 형태는 원형 혹은 난원형이며 변연이 명확하거나 다소 불규칙하고 불명확하더라도 직경을 가늠할 수 있는 정도의 폐병변을 일컬으며 병소내의 석회화 유무와는 무관하다. 이러한 고립성 폐결절은 과거에는 O'Brien등¹⁾이 “동전양 병소(coin lesion)”라고 불러 현지에 이르기까지 이 명칭이 사용되고 있었으나 입체적인 용적을 가진 병변을 2차원적인 “coin”이라고 명명함은 적절치 않아 고립성 폐결절(solitary pulmonary nodule)이라는 명칭을 쓰게 되었다.

고립성 폐결절중 원발성 폐암의 빈도는 Siegelman 등²⁾은 23.8%, Toomes등³⁾은 38.1%, Lillington등⁴⁾은 28.0%로 보고하여 보고자마다 차이가 있지만, 일반적으로 20~40%정도로 알려져 있다. 그러므로 흉부 X-선 사진상 고립성 폐결절이 있을 때 그 원인질환을 밝히는 것은 중요하다. 저자들의 경우, 고립성 폐결절로 나타난 58예중 18예가 원발성 폐암으로 전체의 32.7%이었다. 이 빈도는 다른 나라의 보고와 비슷하게 높은 비율을 차지하지만, 폐결핵이 많은 우리나라에서는 결핵성 육아종도 악성종양 못지않게 많은 비율을 차지하므로 악성질

환과 감별진단 하는 것이 매우 중요하다.

고립성 폐결절은 흔히 아무 증상없이 정기 건강진단을 통해 혹은 타질환으로 진료 도중 흉부 X-선 사진상 우연히 발견되는 수가 많다^{3,8)}. Toomes등³⁾에 의하면 955예의 환자중 74.3%, 저자들은 58예중 55.2%(32예)가 아무 증상이 없었으며, 그중 각각 38.1%, 31.3%에서 악성종양으로 밝혀져 고립성 폐결절을 가진 환자가 아무 증상이 없더라도 원인질환을 찾기위한 적극적인 진단방법의 중요성을 시사하였다. 또한 객혈이 주된 증상인 경우 저자들의 경우에는 10예중 6예에서 악성종양이 발견되어 객혈을 동반한 고립성 폐결절에서는 악성종양의 가능성을 염두에 두어야 한다.

고립성 폐결절의 원인질환이 악성인지 양성인지를 감별하는 것에 관심이 있는 임상에게 몇가지 영향인자들이 중요한 것으로 알려져 있다. 첫째, 통계적으로 35세 미만의 환자에서 폐암일 확률은 1% 미만이며, 35세 이후 연령이 증가할수록 폐암 발생의 빈도가 높다는 보고가 많다^{7,10)}. 저자들의 경우에 있어 대상 환자 58예의 평균연령은 48.4세였으며, 이중 35세미만에서는 악성종양이 한 예도 없었으나, 35세 이상의 환자 44예중에서 악성질환이 19예인 43.2%로서 연령에 따른 악성종양 발생의 상대적 위험도가 높음을 알 수 있었다. 또한, 다른 여건이 동일한 경우 흡연자가 비흡연자에 비해 악성종양의 가능성이 높다고 하는데⁴⁾ 저자 등의 경우에는 흡연자 26예중 10예에서, 비흡연자 32예중 9예에서 악성종양이 발견되어, 유의한 차이는 아니지만 흡연자에게 악성종양의 빈도가 높았다. 셋째로, 기왕의 흉부 X-선 사진은 결절의 크기 변화를 알려줌으로써 결절의 특성에 대한 정보를 제공해 준다. 평면 X-선상 대략 결절의 직경이 1.26배가 되면 용적이 2배가 된다고 한다¹¹⁾. 용적 배가 기간(doubling time)이 30일 미만이면 염증성 질환이나, 아주 빨리 자라는 양성병변으로, 450일 이상이면 과오종이나 감염성 육아종과 같은 대단히 서서히 자라는 양성병변으로 생각할 수 있다. 따라서 용적 배가 기간이 30일에서 450일 이하이면 악성종양의 가능성이 많고, 2년이상 관찰하여 아무 변화가 없으면 거의 틀림없이 양성 병변이라고 볼 수 있다^{12,13)}. 넷째로, 고립성 폐결절내의 석회화 존재 및 양상은 병변의 성격을 측정할 수 있는 중요한 정보이다^{14~16)}. 석회화가 뚜렷하고 많으면 양성병변일 가능성을 강력히 시사하나^{17,18)} 간혹 저자들의 경우에서처럼 석회화 음영이 뚜렷한 환자에서도 악성종

양(상피 세포암)으로 판명되는 수가 있다¹⁹⁾. Abeles 등²⁰⁾에 의하면 석회화 음영이 있는 13예의 고립성 폐결절을 수술 및 임상경과로 추적 관찰한 결과 전예에서 악성질환의 증거가 없었다고 하며, Trunk 등¹⁰⁾은 22예의 악성종양성 석회화 음영이 뚜렷한 경우는 없었으며, 양성질환 115예중 18예에서 석회화 음영이 있었다고 보고하는 등 뚜렷한 석회화 음영의 존재는 양성병변일 가능성이 높음을 시사한다 하겠다. 많은 연구자들의 결론은 결절의 중심에 있는 진한 석회화 음영, 결절 전면에 산재한 다발성 석회화 음영, lamination 형태의 석회화 음영등이 있으면 양성병변으로 거의 확진할 수 있다고 하였다^{14,18)}. 물론 고립성 폐결절내의 석회화 병소를 확인하기 위해서는 단순 흉부 X-선 사진만으로는 불충분할 때가 있고, 종종 전산화 단층 촬영이 필요할 때가 많다⁵⁾. 최근에는 흉부 전산화단층 촬영, 경기관지 폐생검 및 세침흡인생검등의 적극적인 진단수기의 발달로 악성과 양성질환을 규명하는데 관심을 기울이고 있다. 흉부 전산화 단층 촬영은 흉부 X-선상에서 관찰하기 어려운 석회화 음영의 존재여부를 가리는데 중요한 검사 방법으로 CT 사진상 병변의 attenuation 상수가 높을수록 양성일 가능성이 많다^{2,21,22)}. 특히 결절전면에 산재한 다발성 석회화 음영의 경우에는 흉부 X-선상 보이지 않는 경우가 많으므로 양성병변의 가능성을 배제할 위험성이 있다. 이러한 경우 전산화 단층 촬영은 중요한 정보를 제공하는데 대략 악성 종양의 경우 attenuation 상수가 92 HU-142 HU, 양성질환의 경우에는 164 HU 이상인 수가 많다. 또한 CT를 이용하여 결절과 기관지와의 연결 여부를 알아봄으로써 경기관지 폐생검의 이용가치를 예측하는데 큰 도움을 준다. 즉 결절에 도달하는 기관지가 좁아져 있지 않고 공기와 연결되어 있는 경우(positive bronchus sign)에는 경기관지 폐생검의 확진율이 높아진다²³⁾. 따라서 Thin-section CT(1.5 mm thick-slices)를 이용하면 양성질환을 규명하고, positive bronchus sign의 예민도를 높여 고립성 폐결절의 진단 및 치료방침에 중요한 영향을 미칠 수 있다²²⁾.

고립성 폐결절은 통상적인 기관지경 검사의 시야내에 병소가 있지 않은 경우가 많으므로 경기관지 폐생검을 하게된다. 경기관지 폐생검으로 확진을 얻는 경우는 결절의 크기에 따라 크게 다르지만 약 40%정도 내외이다. 그러나 이검사의 진단율은 결절의 크기외에 병소와 기관지와의 상호관계에 따라 큰 영향을 받는다. 즉 병소가

기관지내에 있고 조직감자에 의해 접근이 가능한 경우 진단율이 높지만, 병소가 기관지와 연결이 없는 경우 및 기관지 근위부가 어떠한 이유로 좁아져 있는 경우에는 조직감자의 전입이 어려워 진단율이 저조하다²⁴⁾. 특히, 악성 진행암인 경우에는 기관지와 연결이 없는 수가 많아 진단하기가 어렵다²⁵⁾. 즉 경기관지 폐생검의 진단율은 Wallace 등²⁵⁾은 19%, Stringfield 등²⁶⁾은 28%, Shure 등²⁷⁾은 36%, Zavala 등²⁸⁾은 69%, Schoenbaun 등²⁹⁾은 73%로 보고하고 있으며, 이와같은 시술자에 따른 진단율의 큰 차이는 시술자에 따른 경기관지 폐생검술의 숙련도보다는 병변의 양·악성여부, 병소의 크기 및 병소와 기관지와의 상호관계에 따라 진단율에 큰 차이가 있음을 반영한다 하겠다. 저자들의 경우에는 51예의 환자중 경기관지 폐생검만으로만 확진된 경우가 13예인 25.5%로 비교적 낮은 진단율을 보여주었는데 그 요인으로서는 대개 병소의 크기가 작고, 병소가 기관지와의 연결성이 없어 조직감자에 의해 접근이 불가능한 경우가 많았기 때문으로 생각된다. 경기관지 폐생검으로만 확진된 13예중 5예가 악성종양이었으며 8예가 결핵성 육아종으로 판명되었다. 기관지경 검사의 진단율이 높지 않음에도 불구하고 기관지경 검사가 필요한 이유는 결절과 상부기도 및 기관지와의 연결관계를 확인할 수 있고, 또한 결절의 기관지내 침범여부 및 기관지 점막하침윤(submucosal spread)의 유무를 알수있어 수술시 cut margin을 결정하는데 중요한 역할을 할 수 있기 때문이다.

이와같은 경기관지 폐생검의 제한성을 극복하고 보다 높은 진단율을 높일 수 있는 방법으로 초음파, CT 혹은 X-선 투시의 인도하에 21G-24G의 세침으로 흡인하는 방법이 있는데^{30,34)}, Wallace 등²⁵⁾은 50명중 18명인 36%, Khouri 등³⁰⁾은 486명의 악성질환중 449명에서, 137명의 양성질환중 93명에서 조직학적 진단을 얻었으며, 저자들의 경우에는 25명의 환자에서 13명이 확진되었는데 1명을 제외한 12명에서 악성종양이었다. 또한 기관지와 연결이 없는 병소의 조직학적 진단에는 경기관지 폐생검보다 세침흡인생검이 더 유효하였다. 그러나 세침흡인 생검의 단점은 기흉, 출혈등의 합병증이 다소 높고^{30,33)}, 조직보다는 세포를 흡인하기에 간혹 양성병변을 악성으로 오인하는 수가 있다는 것이다³⁰⁾. 그리고 양성 고립성 폐결절의 경우에는 경기관지 폐생검 이나 세침흡인생검의 진단율이 저조한데 그 이유는 양성병변일수록

*stabilized lesion: no interval change of nodule size

**tuberculoma: improved lesion by anti-tuberculous medication

***duration of follow up: 6 months to 2 years

Fig. 1. Algorithm for Patients with Solitary Pulmonary Nodules.

석회화 양상이 많고 조직이 단단하여 세침을 이용한 결절내 통과가 어렵기 때문이다. 반면 고립성 폐결절이 악성인 경우에는 병소의 부위 및 크기, 기관지와의 연결관계 등을 토대로 경기관지 폐생검과 세침흡인생검을 병용하므로써 그 진단율을 높일 수 있다²⁵⁾. Wallace 등²⁵⁾은 경기관지 폐생검을 시행후 조직학적 진단을 얻지 못한 77명의 환자중 45명 (58%)에서 세침흡인 생검을 실시하여 조직학적 진단을 얻을 수 있었다고 보고하였다. 본 저자들도 세침흡인 생검 및 경기관지 폐생검을 병용한 총 56예중 26예인 46.4%에서 조직학적 진단을 얻었으며 이같은 검사에도 불구하고 확진되지 않은 경우는 30예로 이중에서 악성종양은 2예뿐이었다(Fig. 1). 1예는 경기관지 폐생검에서 확진되지 않아 바로 수술을 시행한

경우이고, 다른 1예는 경기관지 폐생검 시행후, 세침흡인 생검까지 시행하였으나 확진되지 않아 수술을 시행한 경우였다. 저자들의 경우 세침흡인 생검과 경기관지 폐생검을 병용하였음에도 진단을 얻지 못한 이유로는 고립성 폐결절의 크기가 작기 때문에 경기관지 폐생검을 시행하기 어려운 점이 있고, 결핵성 육아종에서는 세침흡인 생검을 시행해도 확진되지 않는 경우가 많기 때문으로 생각된다. 그러나 세침흡인 생검과 경기관지 폐생검을 겸용하여 조직학적 진단을 얻지 못한 경우에는 악성질환의 가능성이 적을것으로 생각되며, 두가지 방법의 겸용은 고립성폐결절의 진단율을 높이고 치료방침을 결정하는데 상호 보조적인 역할을 하고 있다. 본 연구에서는 경기관지 폐생검에서 확진되지 않은 37예중 20에서만

세침흡인 생검을 시행하였다는 점, 연구대상 환자가 적다는 점에서 제약점을 가지고 있으며, 앞으로 경기관지 폐생검과 세침흡인 생검에서 확진되지 않은 고립성 폐결절의 진단 및 예후를 결정하기 위한 방침을 세우는 전향적 연구를 해야 되리라고 생각된다.

결론적으로 고립성 폐결절에 대한 적극적인 접근방식은 악성종양을 가능한 조기에 발견 치료하려는 시도중의 하나이며, 최근 각종 진단수기의 발달은 불필요한 개흉술을 피하고자 하는데 목적이 있다. 그러므로 고립성 폐결절 환자의 연령, 흡연력, 기왕의 X-선 사진 및 결절내에 석회화 음영의 양상등의 영향인자들을 먼저 고려하고, 흉부 전산화 단층 촬영으로 attenuation 상수, 결절의 크기 및 위치, 기관지와 결절과의 연결관계를 명확히 해야겠다. 그후 경기관지 폐생검 및 세침흡인 생검등의 적극적인 방법을 겸용하여 접근함으로써 악성종양을 가진 고립성 폐결절 환자의 조기 발견 및 조기 치료를 시도해야 되리라 생각된다.

결 론

1981년 9월부터 1988년 8월까지 연세대학교 의과대학 세브란스병원에서 단순 흉부 사진상 고립성 폐결절이 발견된 58예를 대상으로 환자의 연령, 성별, 결절의 크기, 흡연력, 진단방법 그리고 양성 및 악성의 빈도를 조사하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 연령분포는 20세부터 80세이었으며, 평균 연령은 48.4세 이었고 남녀비는 1.3 : 1이었다.

2) 고립성 폐결절 58예중 원발성 폐암이 19예(32.8%), 결핵성 육아종이 17예(29.3%) 그리고 기타 양성 병변이 22예(38.1%)이었다.

3) 35세 이상 44예중 폐암이 19예(43.2%)로 그 빈도가 높았다.

4) 증상이 없이 단순 흉부 사진상 우연히 발견된 경우는 32예(55.2%)이었으며, 그중 10예(31.3%)가 폐암으로 확진되었다.

5) 비흡연자와 흡연자의 비율은 1.2 : 1로 악성 질환의 빈도는 비흡연자의 경우 32예중 9예(28.1%), 흡연자의 경우 26예중 10예(38.5%)로 흡연자에서 높았다.

6) 결절의 크기는 평균 3.5cm이었으며, 3cm 이상의 결절 32예중 12예(37.5%)가 폐암으로 확진되었다.

7) 석회화가 있는 경우는 58예중 11예(19%)로 그중

1예에서 악성 질환이 발견되었으며, 석회화가 없는 경우는 47예(81%)로 그중 악성 질환은 18예(38.3%)이었다.

8) 경기관지 폐생검으로만 확진된 경우는 51예중 13예(25.5%), 경기관지 폐생검 혹은 세침 흡인 생검으로 확진된 경우는 56예중 26예(46.4%)이었다.

9) 경기관지 폐생검 및 세침 흡인 생검으로도 진단하지 못한 11예중 1예가 폐암, 10예가 양성 질환이었다.

이상의 결과로, 고립성 폐결절의 33%가 원발성 폐암이었으며, 경기관지 폐생검 및 세침흡인생검상 조직학적 진단을 얻지 못한 경우 악성질환의 가능성이 적을 것으로 생각된다.

REFERENCES

- O'Brien EJ, Tuttle WM, Ferkany JE: Management of coin lesions. Surg Clin N Am 28:1313, 1949
- Siegelman SS, Khour NF, Leo FP, Fishman EK, Braverman RM, Zerhouni EA: Solitary pulmonary nodules: CT assessment. Radiology 160:307, 1986
- Toomes H, Delphendahl A, Manke HG, Vogt-Myokopf W: The coin lesion of the lung. A review of 955 resected coin lesions. Cancer 51:534, 1983
- Lillington GA: pulmonary nodule: solitary and multiple. Clin Chest Med 3:361, 1982
- Khouri NF, Maulay MA, Zerhoni EA, Fishman EK, Siegelman SS: The solitary pulmonary nodule: assessment, diagnosis, and management. Chest 91: 128, 1987
- Davis EW, Peabody JW, Katz S: The solitary pulmonary nodule. J Thor Surg 32:728, 1956
- Ray FT, Lawton BR, Magnin GE, et al: The coin lesion story. Chest 70:332, 1976
- Steele JD, Calif SF: The solitary pulmonary nodule. J Thoracic and Cardiovas Surg 46:21, 1963
- Hood RT, Good AC, Clagett OT, McDonald JR: Solitary circumscribed lesions of the lung. JAMA 152:1185, 1953
- Trunk G, Gracey DR, Byrd RB: The management and evaluation of the solitary pulmonary nodule. Chest 66:236, 1974
- Collins VP, Loeffler RK, Tavey H: Observations on growth rates of human tumores. Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med 76:988, 1956
- Nathan MD, collins VP, Adams RA: Differentiation

- of benign and malignant pulmonary nodules by growth rate. *Radiology* **79**:221, 1962
- 13) Nathan MH: Management of solitary pulmonary nodules. *JAMA* **227**:1141, 1974
 - 14) O'Keefe ME, Good CA, McDonald JR: Calcification in solitary nodules of the lung. *AJR* **77**:1023, 1957
 - 15) Good CA: The solitary pulmonary nodule: a problem of management. *Radiol Clin North Am* **1**:429, 1963
 - 16) Seybold WD: Solitary or coin lesions of the lung. *Postgrad Med* **36**:424, 1964
 - 17) Holin SM, Dwork RE, Glaser S, Rikli AE, Stocklen JB: Solitary pulmonary nodules found in a community-wide chest roentgenographic survey. A five-year follow-up study. *Am Rev Tuberc* **79**:427, 1959
 - 18) McClure CD, Boucot KR, Shipman GA, Gilliam AG, Milmore BK, Lloyd JW: The solitary pulmonary nodule and primary lung malignancy. *Arch Environ Health* **3**:127, 1961
 - 19) Fried BM: Bronchogenic cancer combined with tuberculosis of the lungs. *Am J Cancer* **23**:247, 1935
 - 20) Abeles H, Chaves AD: The significance in pulmonary coin lesions. *Radiology* **58**:199, 1952
 - 21) Siegelman SS, Zerhouni EA, Leo FP, Khouri NF, Stitik FP: CT of the solitary pulmonary nodule. *AJR* **135**:1, 1980
 - 22) Browning R: Thin-section CT and the solitary pulmonary nodule. *Chest* **93**:451, 1988
 - 23) Naidich DP, Sussman R, Kutcher WL, et al: Solitary pulmonary nodules. *Chest* **93**:595, 1988
 - 24) Tsuboi E, Ikeda S, Tajima M, Shimosato Y, Ishikawa S: Transbronchial biopsy smear for diagnosis of peripheral pulmonary carcinomas. *Cancer* **20**:687, 1967
 - 25) Wallace JM, Deutsch AL: Flexible fiberoptic bronchoscopy and percutaneous needle lung aspiration for evaluating the solitary pulmonary nodule. *Chest* **81**:665, 1982
 - 26) Stringfield JT, Markowitz DJ, Bentz RR, et al: The effect of tumor size and location on diagnosis by fiberoptic bronchoscopy. *Chest* **72**:474, 1977
 - 27) Shure D, Fedullo PF: Transbronchial needle aspiration of peripheral masses. *Am Rev Respir Dis* **128**:1090, 1983
 - 28) Zavala DC: Diagnostic fiberoptic bronchoscopy: Techniques and results of biopsy in 600 patients. *Chest* **68**:12, 1975
 - 29) Schoenbaum SW, Koerner SK, Ramakrishna B, et al: Transbronchial biopsy of peripheal lesions with fluoroscopic guidance: Use of the fiberoptic bronchoscope. *J Can Assoc Radiol* **25**:39, 1974
 - 30) Khouri NF, Stitik FP, Erozan YS, Gupta PK, Kim WS, Scott WW, et al: Transthoracic needle aspiration biopsy of benign and malignant lung lesions. *AJR* **144**:281, 1985
 - 31) Reich RG, Tobin RE: Sensitivity and specificity of needle biopsy in lung malignancy. *Am Rev Respir Dis* **122**:725, 1980
 - 32) Sinner WN: Transthoracic needle biopsy of small peripheral malignant lung lesion. *Invest Radiol* **8**:305, 1973
 - 33) Zelch JV, Lalli AF, McCormack LJ, Belovich D: Aspiration biopsy in diagnosis of pulmonary nodule. *Chest* **63**:149, 1973
 - 34) Levine MS, Weiss JM, Harrell JH, Cameron TJ, Moser KM: Transthoracic needle aspiration biopsy following negative fiberoptic bronchoscopy in solitary pulmonary nodules. *Chest* **93**:1152, 1988