

## 폐암에서 각종 진단수기에 따른 진단율에 관한 연구

전주예수병원 내과

강대송 · 조진웅 · 김상균 · 김미애  
양성욱 · 이태관 · 이태현 · 김귀완

= Abstract =

### Clinical Studies about diagnostic Yields according to Variable Diagnostic Methods in Lung Cancer

Dae Song Kang, M.D., Jin Ung Cho, M.D., Sang Gyun Kim, M.D., Mi Ae Kim, M.D.,  
Sung Uk Yang, M.D., Tae Quan Lee, M.D., Tae Hun Lee, M.D. and Kwi Wan Kim, M.D.

Department of Internal Medicine, Presbyterian Medical Center, Chonju, Korea

**Background:** Lung cancer has become one of the most common cancers in Korea. It is important to determine the accurate histologic types and stages because of different therapeutic modality, especially in small cell carcinoma. This study was designed to evaluate diagnostic yields according to variable diagnostic methods in lung cancer.

**Methods:** The records of 683 patients with a confirmed diagnosis of primary lung cancer during the period of 7 years, from January, 1986 until December, 1992 at Presbyterian Medical Center were analyzed retrospectively.

**Results:**

1) Age and sex distributions

Male: female sex ratio was 5.57 : 1 and age distributions were 7th decade 41.4%, 6th decade 30.2%, 8th decade 17.0%, 5th decade 7.9%, 4th decade 2.5%, 9th decade 1.3%, and 3rd decade 0.2% in decreasing order.

2) The frequencies according to histologic cell types were squamous cell carcinoma 44.7%, small cell carcinoma 23.9%, adenocarcinoma 22.8%, alveolar cell carcinoma 2.5%, large cell carcinoma 1.2%, mixed forms 1.2%, undifferentiated cell carcinoma 0.6% and malignant fibrous histiocytoma 0.2%(1 case) in decreasing order.

3) The most common locations of lung cancer were in left upper lobe and right lower lobe, and no differences of diagnostic methods according to locations were noted.

4) In central lesions, bronchoscopic examination was very accurate and frequently used diagnostic method, and in peripheral lesions, transthoracic lung biopsy (TTLB) was apparently accurate method.

5) The diagnostic yields of bronchoscopic biopsy, bronchial brushing, sputum cytology, transthoracic lung biopsy and transbronchial lung biopsy (TBLB) were 81.3%, 57.5%, 31.1%, 69.6% and 61.6%, respectively.

6) The concordance rates between the histologic diagnosis with bronchial brushing and sputum-cytology were 91.3% and 98.4%, respectively.

7) It was appropriate in lung cancer to repeat sputum cytology 3 to 5 times.

**Conclusion:** Bronchoscopic examination is important to determine the histologic cell types in lung cancer. In addition, we should be interested in improving diagnostic yields of sputum cytology as an easy method.

**Key Words:** Lung cancer, Bronchoscopy, Diagnostic method, Diagnostic yield

폐암은 우리나라에서 최근 수십년간 급격히 증가하고 있는데<sup>1,2)</sup> 이는 최근 계속적인 흡연인구의 증가, 산업화 및 도시화로 인한 대기오염, 직업병, 방사선등에 의한 것으로 생각되고 있다<sup>3)</sup>. 또한 폐암은 이미 너무 진행된 상태에서 진단되어 수술절제가 불가능한 비소세포암의 경우에는 고식적 치료 외에는 별다른 치료방법이 없는 경우가 많으며<sup>4)</sup>, 소세포암의 경우에는 치료방침이 다르므로<sup>5)</sup>, 정확한 진단과 병기의 판단을 바탕으로 하여 적합한 치료계획을 세워야 한다.

임상적으로 폐암이 의심되는 경우 어떤 진단수기를 선택할 것인가 그리고 이러한 진단수기에 의한 성적은 어느 정도인가의 문제가 제기되는 경우가 많다. 이에 저자들은 683명이 폐암환자를 대상으로 진단수기에 따른 진단율을 조사하여 다음과 같은 결과를 얻었기에 이를 보고하고자 한다.

대상 및 방법

대상환자는 1986년 1월초부터 1992년 12월말까지 만 7년간 전주예수병원 외래 및 입원을 통해 폐암으로 등록된 환자중, 의무기록 열람이 가능하고 조직학적 검사 및 세포진법으로 폐암으로 확진된 683명에 한하였다.

비교대상이 된 진단수기는 기관지경 조직생검법 (bronchoscopic biopsy), 기관지찰과물 세포진법 (bronchial brushing), 객담세포진법 (sputum cytology) 경피 침생검법 (transthoracic lung biopsy), 경기관지 폐생검법 (transbronchial lung biopsy) 등 다섯 가지였으며, 기관지찰과물 세포진법과 객담세포진법에 서 생검이나 조직표본과의 정확도를 비교하였다.

또한, 중심병변과 말초병변에서 사용된 진단수기의 진단율을 조사하였다. 중심병변이라함은 기관지내시경 상 폐엽기관지나 구역기관지 이상에 가시병변이 있는 경우이며, 말초병변이라함은 기관지내시경검사상 가시병변이 없거나, 세기관지이하에 가시병변이 있는 경우를 가리킨다<sup>6)</sup>.

1. 대상환자의 연령 및 성별분포

총 683명의 대상환자 중 남자가 579명, 여자 104명으로 남녀비는 5.57 : 1이었고, 연령분포는 20대가 1명 (0.2%), 30대가 14명 (2.5%), 40대가 54명 (7.9%), 50대가 206명 (30.2%), 60대가 383명 (41.4%), 70대가 116 (17.0%), 80대가 9명 (1.3%)으로, 최소자는 27세였으며 최연장자는 83세였다. 또한 50대 및 60대에서 가장 많았고, 40대 및 70대에서는 비교적 호발하였다 (Table 1).

2. 조직학적 형태에 따른 폐암의 발현빈도

조직학적 형태에 따라 폐암을 분류해 보면, 편평상피암 (squamous cell carcinoma)이 326예 (47.7%)로 가장 많았고, 소세포암 (small cell carcinoma)은 163예 (23.9%), 선암 (adenocarcinoma)은 156예 (22.8%), 폐포세포암 (alveolar cell carcinoma)은 17예 (2.5%), 대세포암 (large cell carcinoma)은 8예 (1.2%), 혼합형이 8예 (1.2%)로서 선암-편평상피암의 혼합형이 4예, 편평-소세포암의 혼합형이 3예, 선암-편평상피암-폐포세포암이 1예였으며, 미분화세포암 (undifferentiated carcinoma)이 4예, 그리고 아주 드문 악성 섬유성 조직세포종 (malignant fibrous histiocytoma)이 1예이었다.

또한 남자에서는 편평상피암이 303예 (52.3%)로 가장 많았고, 여자에서는 선암이 45예 (43.3%)로 가장 많았다 (Table 2).

Table 1. Age and Sex Distributions

Age(years)	Male	Female	No.(%)
20~29	1	0	1(0.2)
30~39	10	4	14(2.5)
40~49	46	8	54(7.9)
50~59	179	27	206(30.2)
60~69	247	36	283(41.4)
70~79	89	27	116(17.0)
80~89	7	2	9(1.3)
Total	579(84.8%)	104(15.2%)	683(100%)

### 3. 발생부위에 따른 진단수기 및 진단수기별 조직학적 빈도

총 683예중 좌상엽에 발생한 예가 173예, 우하엽 168예로 많이 발생하였고, 우상엽, 좌하엽 그리고 우중엽 순으로 발생하였다. 발생부위에 따른 진단수기는 차이가 없었다. 또, 기관지경 조직생검법으로 진단 받은 예가 528예였고, 경기관지 폐생검법으로 16예, 경피 폐침생검법 32예, 경부임파절 생검 33예, 흉막생검 및 cell block 36예, 폐수술 및 개흉에 의한 생검 19예, 중격동경 생검 4예, 뇌전이암수술 및 생검 4예, 액와임파절 생

Table 2. Histologic Cell Types (n=683)

	Male	Female	No. (%)
squamous CA	303	23	326 (47.7)
small cell CA	138	25	163 (23.9)
adenocarcinoma	111	45	156 (22.8)
alveolar cell CA	11	6	17 (2.5)
large cell CA	6	2	8 (1.2)
mixed	6	2	8 (1.2)
undifferentiated CA	3	1	4 (0.6)
malignant fibrous histiocytoma	1	0	1 (0.2)
Total	579	104	683

검 2예, 골생검 2예, 그리고 단지 객담세포진법만으로 7예가 진단되었다 (Table 3).

진단수기별 조직학적 빈도는 Table 4와 같으며, 기관지경 조직생검법에서는 편평상피암이 중심병변, 말초병변에 관계없이 293(55.5%)로 가장 많았고, 경피 폐침생검에서는 조직학적 발현빈도에 비례해 상대적으로 선암이 많았고, 경부임파절 생검 및 흉막생검에서는 절대적으로 선암이 우세하였다 (Table 4).

### 4. 중심병변과 말초병변의 진단수기별 진단율

각종 진단수기의 진단율은 아래와 같다. 기관지경 조직생검법은 총 649예에서 시행하였는데 529예에서 악성 질환으로 진단되어 81.5%의 진단율을 보였다. 이를 세분하여 기관지 내시경검사상 중심병변이 있는 경우와 말초병변이 있는 경우로 나뉘보면, 중심병변이 있던 451예 (69.5%) 중에서 443예에서 폐암으로 진단되어 98.2%의 진단율을 보였다. 또한 말초병변에서는 198예 (30.5%) 중에서 85예에서 폐암에서 진단되어 42.9%의 진단율을 보였다.

기관지찰과물 세포진법은 40에서 시행하여 23예 (57.5%)를 진단하였고, 중심병변과 말초병변에 따라 세분하면 19예 및 4예로서 진단율은 각각 82.6% 및 23.5%였다. 객담세포진법은 총 196예에서 시행하였고 61명에서 암세포를 확인하여 31.1%의 진단율을 얻었

Table 3. Diagnostic Methods According to Tumor Locations

	RUL	RML	RLL	RML+RLL	Rt. Lung	LUL	LLL	Lt. Lung
Total (683)	123	26	165	31	31	177	81	49
Broncho Bx. (528 : 77.3%)	90	21	119	28	21	145	63	41
TBLB (16)	4		3			5	3	1
TTLB (32)	9	1	10	1	1	5	4	1
Pleural Bx. / Cell block (36)	2	4	9	1	8	5	5	2
Neck N Bx. (33)	10		11	1	1	6	1	3
Axilla N Bx. (2)						1	1	
Op./Open Lung Bx. (19)	2		7			7	3	
Brain Op. (4)	1	2					1	
Mediastinoscopic Bx. (4)	3					1		
Bone Bx. (2)	1					1		
Sputum cytology only (7)	1		4			1	1	

다. 기관지 내시경검사를 동시에 시행한 경우는 183례로, 중심병변의 경우가 118예(64.5%)였고, 말초병변의 경우가 65예(35.5%)로 암세포를 확인한 경우가 각각 37예 및 17예로 각각의 진단율은 31.4% 및 26.2%였다.

**Table 4. Compared Positive Results of Diagnostic Methods**

	*SCCa.	SmCCa.	Adenoca.	ACCa.	LCCa.	Mix.	UCCa.	Total
Bronch. Bx.								
central type	259	118	64	6	3	5		455
periph. type	34	19	13	5	1	1		73
Bronchial Brushing								
central type	14	4	1					19
periph. type	1	2	1					4
Sputum Cytology	39	7	13		2			61
TTLB	13	6	8	2	2	1		32
Neck N. Bx.	6	7	21			1	1	36
Pleural Bx./ Cell block	5	4	41	1	1		1	53
Lung Op.	25	2	6	2				35

\*SCCa.-squamous cell carcinoma, SmCCa.-small cell carcinoma.  
 ACCa.-alveolar cell carcinoma, LCCa.-large cell carcinoma,  
 UCCa.-undifferentiated cell carcinoma

**Table 5. Diagnostic Yields of Each Method**

Diagnostic Methods	Examined	Malignant(+)	%
Bronchoscopic Bx.	649	528	81.4%
central type	451	443	98.2%
periph. type	198	85	42.9%
Bronchial Brushing	40	23	57.5%
central type	23	19	82.6%
periph. type	17	4	23.5%
Sputum cytology	196	61	31.1%
central type	118	37	31.4%
periph. type	65	17	26.2%
no bronchoscopy	13	7	53.9%
TTLB	46	32	69.6%
central type	2	1	50.0%
periph. type	44(*3)	31	70.5%
TBLB	26	16	61.5%
central type	0		
periph. type	26	16	61.5%

\*bronchoscopy was not done

Table 6. Positive Rate of Sputum Cytology According to Test-No

Test No.	1	2	3	4	5	6
each test	42.6%	34.4%	14.8%	4.9%	3.3%	0%
accumulated	42.6%	77.0%	91.8%	96.7%	100%	

또한 기관지 내시경검사를 시행하지 않은 경우는 13예 (6.6%)로 7예에서 암세포를 확인 53.9%의 진단율을 얻었으며, 말초병변에서 44예 시행하여 31예를 진단하여 69.6%의 진단율을 얻었으며, 말초병변에서 44예 시행하여 31예를 진단하여 69.6%의 진단율을 얻었으며, 이중 3예는 기관지 내시경검사를 시행하지 않았으며, 중심병변은 2예에서 1예를 진단하였다. 경기관지 폐생검은 모두 말초병변이었으며, 26예에서 시행하여 16예를 진단하여 61.6%의 진단율을 얻었다(Table 5).

### 5. 세포진법의 진단 정확도

기관지찰과물 세포진법은 23예중 21예가 조직학적 진단과 일치율을 보여 91.3%의 정확도를 보였다. 객담세포진법은 61예 중 60예에서 조직학적 진단과 일치율을 보여 98.4%의 정확도를 보였다.

또한 두가지 이상의 진단법이 실시된 경우 상반을 보이는 예를 살펴보면, 객담세포진법에서는 편평상피암 1예에서 기관지경 조직생검법에서는 선암 1예로 진단되었고, 기관지찰과물 세포진법에서는 편평상피암 2예에서 기관지경 조직생검법에서 대세포암 1예, 선암-편평상피암 1예로 각각 진단되었다. 기관지경 조직생검법상 편평상피암 1예가 폐엽절제술후 조직표본에서 소세포암 1예로, 선암 1예가 폐엽절제 조직표본에서 폐포세포암 1예로, 대세포암 1예가 경부암과절 생검에서 소세포암 1예로 진단되었다. 또 경피 폐침생검상 소세포암으로 의심되었던 1예에서 개흉생검상 악성 섬유성 조직세포종으로 진단되었다.

### 6. 객담세포진법의 검사횟수와 진단율과의 관계

객담세포진법으로 암세포를 확인한 경우에서, 검사횟수에 대한 진단양성율은 1회에 42.6%, 2회에 34.4%, 3회 14.8%, 4회에 4.9%, 5회에 3.3%, 이를 누적한 양성율은 각각 42.6%, 77.0%, 91.8%, 96.7%, 100%였다(Table 6).

## 고 찰

폐암은 20세기초까지만 하여도 매우 드문 질환으로 1912년 Adler 등이 전세계문헌을 고찰하여 374예를 보고한 바 있었으나<sup>7)</sup>, 최근 흡연, 산업공해등의 급격한 증가로 구미지역에서는 남자의 악성종양중 발생률 및 치사율에 있어서 제 1위를 차지하고<sup>8)</sup>, 미국에서는 여성에서도 1960년대 후반이후 급격히 증가하여 1987년도에는 유방암을 추월하여 치사율이 제 1위암으로 되었다<sup>8,9)</sup>. 국내에서도 1986년 보건사회부 통계에 의하면 우리나라 전체의 악성질환중 폐암이 차지하는 비율이 남자의 경우 13.3%, 여자에선 4.1%로서 1980년 이후 점차 증가하는 추세를 보이고 있으며<sup>1)</sup>, 최근 1993년도 보건사회부 통계에 의하면 남자의 경우 15.7%로 증가하여 간암 15%보다 발생률이 높아 간암을 제치고 제 2위암으로 부상하였으며, 여자의 경우에도 5.6%로 증가하는 추세를 보이고 있다<sup>2)</sup>. 이처럼 폐암은 꾸준히 증가하면서 악성질환의 상당부분을 차지하고 있으나, 진단시 20%는 국한된 폐암으로 수술절제가 가능했고, 25%는 국소임파절 전이, 55%는 원격전이가 된 상태이므로 완치가 불가능하며 이들의 5년 생존율은 15%이하이고, 국한된 폐암의 경우라도 5년 생존율은 남자에서는 30%, 여자의 경우에는 50%정도이므로<sup>10,11)</sup>, 그 만큼 조기진단의 필요성이 강조되고 있다<sup>12)</sup>.

이러한 조기폐암의 진단을 위해 정기적인 흉부방사선검사와 객담세포진법이 이용되고<sup>13)</sup>, 현재로서는 조기발견을 위한 집단검진은 추천되지 않으나 개별환자의 정기적인 검진의 유용성은 인정되고 있다<sup>9)</sup>. 이 두 검사는 상호보완적으로서 흉부 방사선검사는 말초에 위치한 폐암의 진단에 유용하며, 객담세포진법은 중심부에 위치한 폐암, 특히 편평세포암에 유용한 것으로 알려져 있다<sup>14-17)</sup>. 또한 폐암의 조기발견을 위한 새로운 진단법이 개발이 시도되고 있고, 좀 더 구체화 할 수 있는 방법이 활성화 되어져야 할 것으로 생각되어지고 있다<sup>18)</sup>.

조기진단과 더불어 폐암에 있어서 중요한 문제점은 정확한 조직학적 진단 및 병기의 확정이다. 이에 따라 수술, 화학요법, 방사선요법등 적절한 치료방법을 결정할 수 있기 때문인데, 병기는 병력, 이학적검사, 흉부 방사선검사, 혈액검사, 기관지 내시경검사, 전산화 단층촬영 및 종격동 검사 등으로 확정지을 수 있다. 정확한 진단은 이론상 수술절제표본을 이용하는 것이 가장 이상적이겠지만, 폐암환자의 2/3이상에서는 수술절제가 불가능하다는 점을 고려하면, 기관지경 조직검사나, 경피 폐침생검 및 기관지분비물 세포진법에 의존할 수 밖에 없다<sup>19)</sup>.

대상환자의 남녀비는 5.57 : 1로서 이미 발표된 보고들<sup>20-23)</sup> 4.0~7.5 : 1과 별다른 차이가 없었으며, 연령분포는 50대 및 60대에서 빈발하고 40대 및 70대에서 비교적 호발한다는 기존의 보고<sup>20-24)</sup>와 비교하면, 50대 및 60대에서 호발하는 것은 같았으나, 40대에서는 7.9%로 약간 적었으며 70대에서 17.0%로 약간 빈발하는 양상을 보였다. 이러한 경향은 평균수명 연장에 따른 고령층의 증가로, 발암물질에 대한 노출의 기회가 증가와 또한 이들의 축적된 결과에 기인하는 것으로 추정된다<sup>23)</sup>.

조직학적 진단상으로 편평상피암이 326예(47.7%), 선암 156예(22.8%)로 나타났는데, 우리나라의 서 등, 강 등, 정 등의 보고에 의하면<sup>20,21,23)</sup>이 비율은 각각 55~58%, 6~11%로 본 연구와 다른 양상을 보였으며, Percy 등<sup>3)</sup>, Rosenow 등<sup>25)</sup> Humphrey 등<sup>26)</sup>은 편평상피암의 비율이 32~40%, 선암의 비율이 26~32% 정도로 본 연구에서와 엇비슷하게 보고하고 있어, 우리나라에서도 편평상피암이 상대적으로 줄어들고 선암이 늘어나는 양상을 보여 선진국형으로 이행하는 과정에 있으리라 추정된다. 또한 지난 20년간 미국에서 폐암이 급증하면서 편평상피암이 차지하는 비율이 상대적으로 감소하고 선암의 비율이 증가하는 추세를 보여 왔다는 점을 고려하면, 현재 우리나라는 폐암의 빈도가 상대적으로 낮아서 선암의 비율이 낮은 상태이지만 앞으로 폐암이 계속 증가하면 편평상피암과 선암이 차지하는 비율이 미국의 추세와 일치할 것인지는 더 연구해야 할 과제라고 하겠다<sup>23)</sup>.

진단수기는 기관지경 조직생검법으로 진단받은 예가 528예(77.3%)로 가장 많았고, 경기관지 폐생검법까지 포함하면 기관지 내시경검사로 진단된 예가 544예(79.7%)로 폐암의 진단수기 중 가장 중요한 검사라는

것을 알 수 있었고, 경부임파절 생검과 흉막생검 및 cell block으로 진단된 예중 선암이 대부분을 차지하여, 선암에서 경부임파절 전이, 흉막전이와 다른 암에 비해 호발하는 것을 살펴 볼 수가 있어서, 선암에서 초기에 혈관과 임파관을 침범하므로, 원발병소가 작은 시기에도 원격전이를 흔히 일으킨다는 연구결과와 일치하였다<sup>9)</sup>.

진단수기별 진단율을 평가할 때, 기관지내시경상 폐암의 직접소견은 종양을 발견하거나 기관지벽이 불규칙한 종양의 침윤(infiltration)을 보이는 것이며<sup>6)</sup>, 단순히 기관지내경이 좁아지거나 외부압박, 기관지 입구의 변위는 간접소견이며 간접소견이며<sup>6)</sup>, 폐암의 직접소견이 있을 때만 가시병변이 있는 것으로 간주하고 간접소견은 가시병변이 없는 것으로 간주하였다.

일반적으로 중심병변인 경우의 기관지 조직생검법의 진단율은 95%정도로 보고되어 있는데<sup>6,27)</sup>, 본 연구의 진단율은 98.2%의 높은 진단율을 얻었으며, 가시병변이 없는 경우, 외부압박으로 기관지 내경이 좁아진 부위 거상돌기(spur)가 상대적으로 무디어진(blunting)부위 혹은 기관지공(orifice)의 변위를 보이는 거상돌기에서 blind biopsy를 시행하거나 임상적으로 폐암이 의심되는 데 조직 검사상 음성일 경우 반복검사를 통해 85예에서 진단하여 42.9%의 진단율을 얻었으며, 기관지 찰과물 세포진법과 단면투시경을 통한 경기관지 폐생검을 병행하여 실시한 결과 105예에서 진단하여 53.0%의 진단율을 보여서, 말초병변이 있는 경우, 양면 투시경(biplane fluoroscopy)을 이용한 경기관지 생검법, 기관지찰과물 세포진법 및 기관지 세척법등을 병용하여 40%~80%의 진단율을 얻은 보고와<sup>27-30)</sup> 비슷한 결과를 얻었다.

중심병변과 말초병변에서 선택된 수기는 중심병변에서는 단연 기관지내시경검사가 많이 사용되었고, 진단율도 높았으며, 말초병변은 경피 폐침생검이 진단율이 비교적 높았으며, 경기관지 폐생검, 기관지내시경 조직생검 순이었다. 이와같이 흉부 방사선검사상 폐암이 의심될 경우 우선 기관지 내시경검사를 해서 중심병변인 경우는 조직검사를 하고 간접소견이 있는 경우 blind biopsy, 반복검사나 기관지찰과물 또는 기관지세척법을 동시에 시행하거나, 내시경검사상 정상소견이면 경피폐침생검과 경기관지 폐생검등의 검사를 시행하면 높은 진단율을 얻을 수 있으리라 사료된다.

기관지찰과물 세포진법은 기관지 내시경검사중 검사

가 앞뒤로 1~2 cm 움푹이므로 비교적 넓은 면적으로부터 표본을 채집할 수 있고, 특히 기관지 조직생검과 병행하여 사용함으로써 효과적인 진단을 얻을 수 있으며<sup>27,31)</sup>, 가시병변이 있는 중심병변의 경우 평균 진단율은 62%에서 78%로 보고되고 있으며<sup>26,32)</sup> 조직학적 진단과 일치하는 정확도는 58%에서 82%로 다양하게 보고하고 있다<sup>33-35)</sup>. 본 연구에서 중심병변의 경우 진단율은 57.5%이었고 조직학적 진단과 일치하는 정확도는 91.3%이어서 진단율은 여러 보고와 일치하고, 정확도는 오히려 높은 것으로 나타났다.

객담세포진법은 최근 세포검사의 발달로 인해 그 정확도가 증가하면서 폐암의 선별검사(screening test) 및 진단방법으로 중요시되고 있다. 특히, Carcinoma in situ 등<sup>36)</sup> 진정한 검사 및 치료를 시행할 수 없는 환자에서 비교적 쉽게 시행할 수 있다는<sup>37-39)</sup> 장점을 가지고 있다. 또한 기관지 내시경후 객담검사와 초음파 분무기(ultrasonic nebulizer)로 유도한 객담검사가 일상적인 방법으로 검사하는 것보다 진단율이 높은 것으로 보고되고 있다<sup>31,40)</sup>. 본 연구에서는 31.1%의 진단율을 얻었으며, 이는 이 등<sup>22)</sup>, 정 등<sup>23)</sup>의 47%~59%의 진단율과, 수준급 검사실의 60%~75%의 진단율과 비교하면<sup>9)</sup> 낮은 진단율로, 앞으로 객담채취방법의 개선과 세포병리학자의 더 많은 경험축적이 필요하리라 사료된다. 또 본 연구에서 객담검사상 편평상피암이 63.9%로서 조직학적 형태에 따른 발현빈도 47.7%와 비교하여 주로 중심병변, 특히 편평상피암에 유용한 검사로 나타나서 이미 보고된 결과와 일치하였다<sup>14-17)</sup>. 그러나, 객담검사의 가장 큰 취약점은 조직학적 진단과의 불일치가 간혹 있다는 것이다. 암의 분화가 좋은 편평상피암의 경우는 90% 이상이 일치율을 보이지만, 분화가 나쁜 암 특히 대세포암의 경우는 일치율이 매우 낮으며 세포진과 조직학적 진단의 일치율은 75~85%로 보고있다<sup>9,41-43)</sup>. 본 연구에서도 객담세포진법에서 편평상피암 1예가 기관지경 조직생검상 선암으로 진단되었다. 따라서 조직학적 진단없이 객담세포진사만을 토대로 치료계획을 세울 때 신중해야 한다<sup>9)</sup>.

경피 폐침생검법은 기관지 내시경검사상 진단이 없었거나 내시경검사를 시행하지 못한 경우에 주로 말초병변에서 시행하였다. Khouri 등<sup>44)</sup>에 의하면 진단율이 94.7%나 되었고 위음성율은 5.3%, 위양성율은 0.5%였으며, 최 등<sup>45)</sup>은 83%의 진단율을 얻어 본 연구에서

69.6%의 진단율을 보여, 진단율을 높이기 위한 경험축적과 생검침의 선택에 대한 연구<sup>46)</sup>가 필요하리라 여겨진다.

두가지 이상의 진단법을 시행한 경우 조직학적 상반을 보인 경우, 특히 비소세포암과 소세포암이 구별이 중요한데 본 연구에서 기관지 조직생검상 편평상피암으로 진단되어 폐엽절제술을 시행한후 조직표본에서 소세포암으로 밝혀진 1예와, 기관지 조직생검상 대세포암으로 진단되었는데, 경부임파절 생검상 소세포암으로 진단된 1예가 있어 치료방침에 있어 중대한 문제점이 되고 있다<sup>5,9)</sup>.

객담세포진법의 경우 몇회를 시행할 것인가하는 데에는 여러가지 보고가 있다. Koss 등<sup>47)</sup>의 보고에 의하면 4회 객담검사에서는 93.7%, 5회 객담검사에서는 96.1%의 양성율을 얻었으며, 국내보고로는 정 등<sup>21)</sup>은 1회 38.8%, 3회 77.6%, 5회 97.2%로 보고하였다. 또 Erozan 등<sup>48)</sup>, Koss 등<sup>47)</sup>, Johnston 등<sup>49,50)</sup>과 국내의 정 등<sup>23)</sup>은 90%이상의 양성율을 얻기 위해 5회 객담검사를 추천하고 있다. 본 연구에서는 1회에 42.6%, 3회에 91.8% 5회에 100.0%의 진단율을 얻어, 3회이상 검사함으로써 90%이상의 양성율을 얻었다.

## 요 약

**연구배경 :** 폐암은 우리나라에서 흔한 악성 종양중 하나이다. 또한 정확한 조직학적 진단과 병기판정이, 특히 소세포암의 경우, 치료방침이 달라지기 때문에 중요하다. 이에 본 연구는 폐암의 진단수기에 따른 진단율 및 세포진법의 정확도를 조사하였다.

**방법 :** 1986년 1월부터 1992년 12월까지 만 7년간 전주예수병원 외래 및 입원을 통해 폐암으로 등록된 환자 중 의무기록열람이 가능하고 조직학적 검사 및 세포진법으로 폐암으로 확진된 683명을 대상으로, 각종 진단수기의 진단율 및 세포진법의 정확도를 조사하였다.

### 결과 :

#### 1) 대상환자의 연령 및 성별분포

남녀비가 5.57 : 1이었고, 연령분포는 60대가 41.4%, 50대가 30.2%, 70대가 17.0%, 40대가 7.9%, 30대가 2.5%, 80대가 1.3% 및 20대가 0.2%였다.

2) 조직학적 형태에 따른 폐암의 발현빈도는 편평상피암 47.7%, 소세포암 23.9%, 선암 22.8%, 폐포세포

암 2.5%, 대세포암 1.2%, 혼합형이 1.2%, 미분화세포암 0.6% 및 악성 섬유성 조직세포종이 0.2%(1예)였다.

3) 폐암이 가장 많이 발생하는 폐엽은 좌상엽과 우하엽이었으며, 각 발생부위에 따른 진단수기의 차이는 없었다.

4) 중심병변에서 기관지 내시경검사는 매우 정확하고 자주 사용되는 진단수기였으며, 말초병변에서는 경피 폐침생검이 비교적 정확한 진단법이었다.

5) 진단수기별 진단율은 기관지 조직생검법 81.3%, 기관지찰과물 세포진법 57.5%, 객담세포진법 31.1%, 경피 폐침생검법이 69.6%, 그리고 경기관지 폐생검법이 61.6%였다.

6) 세포진법이 조직학적 진단과 일치하는 정확도는 기관지찰과물 세포진법 91.3%, 객담세포진법 31.1%, 경피 폐침생검법이 69.6%, 그리고 경기관지 폐생검법이 61.6%였다.

7) 세포진법이 조직학적 진단과 일치하는 정확도는 기관지찰과물 세포진법 91.3%, 객담세포진법 98.4%였다.

8) 객담세포진법은 3~5회 정도 새행하는 것이 바람직하다.

**결론** : 기관지 내시경검사는 폐암의 진단에 있어서 조직학적 진단에 중요한 검사이다. 아울러, 쉽게 행할 수 있는 객담검사의 진단율 향상에 대한 관심을 가져야 할 것으로 사료된다.

## REFERENCES

- 1) 보건사회부 : 한국인 암등록 조사자료 분석보고서. Journal of Korean Cancer Research Association 18: 59, 1986
- 2) 보건사회부 : 국내 암환자 등록 보고서. 1993
- 3) Haskell, Holmes FC: Non-small cell cancer. Current Problems in Cancer 11:5, 1987
- 4) Hartveit F: Time and place for sputum cytology in the diagnosis of lung cancer. Thorax 36:299, 1981
- 5) Perloff M, Killen JY, Wittes RE: Small cell bronchogenic cancer. Current Problems in Cancer 10:173, 1986
- 6) 김건열 : 폐암에 대한 기관지경검사 및 세포진. 대한 의학협회지 27:19, 1984
- 7) Adler I: Primary malignant growths of the lungs and bronchi; a Pathological and Clinical Study. New York, Lougmans & Green Co, 1912
- 8) Beckett WS: Epidemiology and etiology of lung cancer, In Matthay RA: Clinics in Chest Medicine, 14:1, Philadelphia, W.B. Saunders Co, 1993
- 9) 한용철 : 폐암의 임상. 임상호흡기학 p268, 일조각, 1990
- 10) Minna JD: Neoplasms of the lung, In Wilson JD, Braunwald E, Isselbacher KJ, Pertersdorf RG, Martin JB, Fauci HS, Root RK: Harrison's Principles of Internal Medicine, 12th ed. p1102, New York, McGraw-Hill Book Co, 1991
- 11) 김용훈, 김건열, 허인목 : 폐암의 진행기에 관한 임상적 고찰. 대한내과학회지 27:567, 1984
- 12) 한성구, 김건열 : 기관지분비물의 세포진단 : Diagnostic yield를 중심으로. 최신의학 25: 29, 1982
- 13) Davies DF: A review of detection methods for the early diagnosis of lung cancer. J Chronic Dis 19:819, 1966
- 14) Fontana RS, Sanderson DR, Woolner LB, Talyer WF, Miller WE, Muhm JR: Lung cancer screening: The Mayo program. J Occup Med 28:746, 1986
- 15) Melamed MR, Flehinger BJ, Zaman MB, Heelan RT, Perchik WA, Martini N: Screening for early lung cancer. Results of the Memorial Sloan-Kettering Study in New York. Chest 86:44, 1984
- 16) Tockman MS: Survival and mortality from lung cancer in a screened population. The Johns Hopkins study. Chest 89:324s, 1986
- 17) Kubik A, Polak J: Lung cancer detection. Results of a randomized prospective study in Czechoslovakia. Cancer 57:2427, 1986
- 18) 한용철, 유철규, 김영환, 한성구, 심영수, 김건열 : 폐암의 조기진단방법에 관한 연구. 결핵 및 호흡기질환 38:119, 1991
- 19) Enstrom JE, Austin DF: Interpretation cancer survival rates. Science 195:847, 1986
- 20) 서복주, 김인재, 전기주, 이인철, 이종현 : 기관지경에 의한 폐암의 임상적 연구. 대한내과학회지 21:742, 1978
- 21) 강홍모, 김선영, 김예원, 박춘식, 김건열, 한용철 : 기관지 내시경을 이용한 각종 폐질환의 진단에 관한 임상적 고찰. 대한내과학회지 24:357, 1981
- 22) 이명혜, 한성구, 최병휘, 우준희, 김용훈, 심영수, 김건열, 한용철 : 기관지분비물의 세포진단에 관한 연구. 대한내과학회지 26:183, 1983
- 23) 정희순, 유 빈, 김현태, 기만덕, 한성구, 심영수, 김건열, 한용철 : 폐암에서 각종진단수기의 진단율에 관



- 한 연구. 대한내과학회지 33:3, 1986
- 24) Rosa VW, Prolla JC: Cytology in diagnosis of cancer affecting the lung. *Chest* 63:203, 1973
  - 25) Rosenow EC III, Cart DT: Bronchogenic Carcinoma *CA* 29:233, 1979
  - 26) Humphrey EW, Smart CR, Winchester DP, Steele GD Jr, Yarbo JW, Chu KC, Trilo HH: National survey of the pattern of care for carcinoma of the lung. *J Thorac Cardiovasc Surg* 100:837, 1990
  - 27) Kvale PA, Bode FR, Kini S: Diagnostic accuracy in lung cancer: Comparison of technique used in association with flexible fiberoptic bronchoscopy. *Chest* 69:752, 1976
  - 28) Cortese DA, McDougall JC: Biopsy and brushing of peripheral lung cancer with fluoroscopic guidance. *Chest* 75:141, 1979
  - 29) Kovnat DM, Rath GS, Anderson WM, Siber F, Snider GL: Bronchial brushing through the flexible fiberoptic bronchoscope in the diagnosis of peripheral pulmonary lesions. *chest* 67:179, 1975
  - 30) Radke JR, Conway WA, Eyer WR, Kvale PA: Diagnostic accuracy in peripheral lung lesions. *Chest* 76:176, 1979
  - 31) Funahashi A, Brown T, Houser WC, Hranika LJ: Diagnostic value of bronchial aspirate and post-bronchoscopic sputum in fluoroscopic bronchoscopy. *Chest* 76:514, 1979
  - 32) Arroliga AC, Matthay RA: The role of bronchoscopy in lung cancer. *Clinics in Chest Medicine* 14:87, 1993
  - 33) Bedrossian CWM, Rybka DL: Bronchial biopsy during bronchoscopy for the cytodiagnosis of lung cancer: Comparison with sputum and bronchial washings. *Acta Cytol* 20:446, 1976
  - 34) Matsuda M, Horai T, Nakamura S, Nishio H, Sakuma T, Ikegami H: Bronchial brushing and bronchial biopsy: Comparison of diagnostic accuracy and cell typing reliability in lung cancer. *Thorax* 41:475, 1986
  - 35) Popp W, Rauscher H, Ritschka L, Redtenbacher S, Zwick H, Dutz W: Diagnostic sensitivity of different techniques in the diagnosis of lung tumors with the flexible bronchoscope: Comparison of bronchoscopy, imprint cytology of forceps biopsy, and histology of forceps biopsy. *Cancer* 67:72, 1991
  - 36) Kanohwa SB, Matthews MJ: Reliability of cytologic typing of lung cancer. *Acta Cytol* 20:229, 1976
  - 37) Penido JRF, Lance JS, Cotton BH, Printup CA JR: Endobronchial brush biopsy in the diagnosis of pulmonary lesions. *Arch Surg* 105:44, 1972
  - 38) Clee MD, Sinclair DJM: Assessment of factors influencing the result of sputum cytology in bronchial carcinoma. *Thorax* 36:143, 1981
  - 39) McDougall B, Weinerman B: The value of sputum cytology. *J Gen Intern Med* 7(1):11, 1992
  - 40) Khajotia RR, Mohn A, Pokieser L, Schallescha KJ, Vetter N: Induced sputum and cytological diagnosis of lung cancer. *Lancet* 19:976, 1991
  - 41) Truong LD, Underwood RD, Greenberg SD, McLarty JW: Diagnosis and typing of lung carcinomas by cytopathologic methods: A review of 108 cases. *Acta Cytol* 29:379, 1985
  - 42) Pilotti S, Rilke F, Gribaudi G: Sputum cytology for the diagnosis of carcinoma of the lung. *Acta Cytol* 26:649, 1982
  - 43) Suprun H, Pedio G, Ruttner JR: The diagnostic reliability of cytologic typing in primary lung. *Acta Cytol* 26:649, 1982
  - 44) Khouri NF, Stitik FP, Erozan YS, Gupta PK, Kim WS: Transthoracic needle aspiration biopsy of benign and malignant lung lesions: *AJR* 144:281, 1985
  - 45) 최광진, 김태형, 이경수, 박재기, 이병기, 이증기, 김상훈, 이원식, 정태훈, 박희명: 전산화 단층촬영 유도하 경피적폐생검의 유용성. 결핵 및 호흡기질환 36: 355, 1989
  - 46) 유관희, 송석현, 조광호, 안증기, 김윤호, 이양근: 14gauge 절단침과 22gauge 흡인침을 사용한 경피적 폐침생검술의 비교. 대한내과학회지 32(3):355, 1987
  - 47) Koss LG, Melamed MR, Goodner JT: Pulmonary cytology: A brief survey of diagnostic results from July 1st, 1952 until December 31st, 1960. *Acta Cytol* 18:104, 1964
  - 48) Erozan YS, Frost JK: Cytopathologic Diagnosis of cancer in pulmonary material: A critical histopathologic correlation. *Acta Cytol* 14:560, 1970
  - 49) Johnston WW, Frable WJ: The Cytopathology of the respiratory tract. *Am J Pathol* 84:372, 1976
  - 50) Johnston WW, Bossen EH: Ten years of respiratory cytopathology at Duke University Medical Center: I. The cytopathologic diagnosis of lung cancer during the years 1970-1974, noting the significance of specimen number and type. *Acta Cytol* 25:103, 1981