□ 원 저 □

각종 폐질환에 있어 기관지 내시경검사의 진단적 가치

—기관지 내시경을 시행한 362예를 중심으로—

인천기독병원 내과

백종호 · 송관석 · 박인규 · 문영주 · 이상용

= Abstract =

Diagnostic Value of Flexible Bronchofiberscopy in Various Pulmonary Diseases

Jong Ho Baiek, M.D., Kwan Suk Song, M.D., In Kyu Park, M.D., Young Ju Moon, M.D.
and Sang Yong Lee, M.D.

Department of Internal Medicine, Incheon Christian Hospital

It is well known that flexible fiberoptic bronchoscopic examination is one of the best available method for the diagnosis of various pulmonary disease. For the assessment of diagnostic yield, We observed clinically with analysis 362 patients in various pulmonary diseases who had taken flexible bronchofiberscopy in the Department of Internal Medicine, Incheon Christian Hospital, Incheon from March 1982 to December 1985.

The following results were obtained:

- 1) Transnasal route was the standard procedure with local anesthesia by 4% Lidocaine with premedication of; Demorol and atropine. These procedure were found to easy for the operators and the acceptance to the patients was good with less discomfort to them.
- 2) Each bronchoscopic diagnosis in the 362 cases was classified as follows: lung cancer 166 cases(45.8%), pneumonia 52 cases(14.3%), tuberculosis 44 cases(12.2%), bronchitis 42 cases(11.6%), bronchiectasis 18 cases(5.0%), lung abscess 8 cases(2.2%) mediastinal disease 2 cases(0.6%) pleurisy 13 cases(3.6%) other 11 cases(3.0%) undiagnosed 6 cases(1.7%).
- 3) The classification of the primary lung cancer confirmed histologically was squamous carcinoma 97 cases(58.4%) adenocarcinoma 25 cases(15.1%) undifferentiated carcinoma 11 cases(6.7%), oat cell carcinoma 12 cases(7.2%), metastatic carcinoma 8 cases(4.8%) and undetermined carcinoma 13 cases(7.8%).
- 4) The diagnostic yield of fiberoptic bronchoscopy for lung cancer was 91.0% and the histological confirmed rate was 74.1%, in our series and confirmed the diagnosis by identifying the pathologic bronchial abnormality, abnormal biopsy results and cytologic study.
- 5) The most prevalent age was 6 & 7th decades and male to female ratio was 4.9:1. Localization chest film, right was more than left(right 97 cases)(58.4%), left 69 cases(41.6%), the ratio is 1.4:1 and the most frequent site is right upper lung field(40 cases, 24.1%).
- 6) We could not differentiate the various inflammatory lung diseases by bronchofiberscopy only. But in the bronchofiberscopic examination of various inflammatory lung diseases,

we observed the nature of the wall and lumen of bronchus, resulting as follows: in bronchitis and pneumonia, the bronchial wall appeared as edema and hyperemia and the bronchial lumen showed normal finding in pulmonary tuberculosis and bronchiectasis, the bronchial wall showed edema, hyperemia, exudate, and bleeding and bronchial lumen revealed stenosis and deformity, especially luminal widening as a characteristic finding in bronchiectasis. Lung abscess had purulent discharge on the bronchial wall and showed normal lumen of the bronchus.

7) No significant complication were experienced except a few cases of transient hemoptysis, mild nasal bleeding, or mild dyspnea among the elderly patients.

서 론

세계적으로 폐암의 발생빈도는 여러가지 원인에 의해 점차 증가되고 있으며 처음 발현시에 이미 수술에 의한 근치술이 불가능한 경우가 많다^{1~3)}.

따라서 폐암의 조기 진단에 따른 생존율을 높이려는 시도의 일환으로 새로운 진단술이 소개되었는데, 특히 기관지의 병적 변화를 직접 관찰할 수 있는 굴곡성기관지내시경의 발달은 폐암의 진단은 물론 각종 폐질환의 진단에 없어서는 안될 중요한 진단적 치료적 방법이 되고 있음은 이미 잘 알려진 사실이다^{4~8)}.

1968년 Ikeda가 임상에서 굴곡성기관지내시경의 사용에 소개된 뒤로^{4~6,9)} 우리나라에서 1970년대 이후 보편화 되어가고 있으며 특히 내과 영역에서 각종 폐질환의 진단 및 치료에 활발하게 이용되고 있다^{10~12)}.

이에 저자들은 1982년 3월부터 1985년 12월까지 3년 9개월동안 인천, 경기지역 거주자로서 인천기독병원 내과에 내원한 각종 폐질환 환자 362명을 대상으로 굴곡성기관지내시경을 이용하여 검사하였던 바 다음과 같은 결과를 얻었기에 보고하고자 한다.

대상 및 검사방법

대상환자는 362명으로 임상증상 및 흉부 X선상 폐암이 의심되었던 경우, 여러가지 치료에 반응이 없는 염증성 폐질환 환자와 동시에 폐암이 아님을 확인할 필요가 있었거나 정확한 원인을 알 수 없는 객혈 및 혈담이 있었던 경우, 무기폐의 치료 목적 및 이물제거를 요하는 환자등에서 실시하였다.

기관지경은 Olympus bronchofiberscope type-B₃를 사용하였으며 5~8시간정도 금식시키고 전처치로 술전 30분전에 Atropine 1/150 gr 및 demerol 25~30 mg을 근육 주사하고 4% Lidocaine을 흡입시켜 비강과

인후부를 국소 마취시킨 뒤 환자를 높은 자세에서 주로 비강을 통하여 검사하였다. 기관지경을 삽입시킨 뒤 기관지내의 병변을 직접 시진하고 각 기관지분지 입구를 차례차례 검사함으로써 기관지내의 종양유무, 점막의 변화, 기관지협착등의 부위 및 육안 소견을 기록하고 동시에 분비물 채취 및 객담도말, 배양검사와 조직생검법, Brush cytology와 washing cytology 등을 실시하였다. 기관지경 검사로써 진단이 불가능한 경우에는 쇄골상부임파절생검, 늑막침생검, 기관지조영술, 진단적개흉술을 실시하여 진단하였다.

결 과

검사를 시행한 각종 폐질환 환자 392예를 질병별로 분류하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

폐암이 166예, 폐염 52예, 폐결핵 및 기관지결핵 44예, 급성 및 만성기관지염 42예, 기관지확장증 18예, 폐농양 8예, 중격동종양 2예, 늑막염 13예였다. 이외에도 무기폐 6예, 임파종 1예, 이물질 2예, 성대마비 2예였으며 진단 불명이 6예였다(Table 1).

166예의 폐암 환자의 조직학적 분류를 보면 편평상피암이 97예(58.4%)로 가장 많았고 선암이 25예(15.1%), 미분화세포암이 23예(13.9%)였으며 여기에는 미분화소세포암이 12예(7.8%)가 포함되어 있다. 그리고 전이암이 8예(4.8%)였고 악성으로 사료되나 종류를 구분할 수 없었던 암이 13예(7.8%)였다(Table 2). 이들 폐암 환자의 기관지 내시경소견을 보면 내시경에 의해 이상소견을 볼 수 없었던 예가 147예였고 이중 조직학적 또는 세포학적으로 증명된 경우가 123예(74.1%)였으며 24예에서는 확인되지 않았으며 이상소견을 볼 수 없었던 19예중에서 이상부위로 의심되었던 기관지에서 세포학적 검사를 시행하여 암세포가 증명된 경우가 4예(2.4%)였다. 기관지내시경상 이상소견을 발견하지 못했고 조직학적 세포학적으로도 이상소견이

Table 1. Cases of Bronchoscopy

Final diagnosis	No. of patients	%
Lung cancer	166	45.8
Pneumonia	52	14.3
Tuberculosis	44	12.2
Bronchitis	42	11.6
Bronchiectasis	18	5.0
Lung abscess	8	2.2
Mediastinal diseases	2	0.6
Plurisy	13	3.6
Other	11	3.0
Undiagnosed case	6	1.7
Total	362	100.0

Table 2. Types of Lung Cancer

Cell type	Male	Female	Total(%)
Squamous cancer	85	12	97(58.4)
Adenocarcinoma	17	8	25(15.1)
Undifferentiated ca.	7	4	11(6.7)
Oat cell ca.	12	0	12(7.2)
Undetermined	10	3	13(7.8)
Metastatic ca.	7	1	8(4.8)
Total	138	28	166(100.0)

Table 3. Diagnostic Yield of Lung Cancer

Findings	No. of cases(%)
Bronchial abnormality* (+)	
Cytology or biopsy (+)	123(74.1)
Bronchial abnormality* (+)	
cytology of biopsy (-)	24(14.5)
Bronchial abnormality* (-)	
cytology or biopsy (+)	4(2.4)
Bronchial abnormality* (-)	
cytology or biopsy (-)	15(9.0)
Total	166(100.0)

* Endobronchial mass or infiltration by bronchoscopic examination

Table 4. Age and Sex Distribution in Lung Cancer

Age	Male	Female	Total(%)
~30	2	0	2(1.2)
31~40	5	0	5(3.0)
41~50	28	5	33(19.9)
51~60	50	13	63(38.0)
61~70	41	8	49(29.5)
71~	12	2	14(8.4)
Total	138	28	166(100.0)

Table 5. Incidence of Symptoms and Signs

Symptoms & signs	No. of patients(%)
Cough	112(67.4)
Weight loss	67(40.3)
Chest pain, discomfort	63(38.0)
Lymphadenopathy	60(36.0)
Dyspnea	59(35.5)
Hemoptysis	43(26.5)
Hoarseness	10(6.1)
Clubbing	7(4.2)
Headache	3(1.8)
SVC syndrome	2(1.2)

Table 6. Localization of Lung Cancer on X-Ray Finding

Localization	No. of patients(%)	Total(%)
Right		97(58.4)
Main bronchus	20(12.1)	
Upper Lobe	40(24.1)	
Middle Lobe	6(3.6)	
Lower Lobe	16(9.6)	
Mixed	15(9.0)	
Left		69(41.6)
Main bronchus	23(13.9)	
Upper Lobe	21(12.7)	
Lower Lobe	11(6.6)	
Mixed	14(8.4)	
Total		166(100.0)

Table 7. Bronchoscopic Finding of Inflammatory Lung Disease

Finding	Pneumonia	Tuber-culosis	Bronchitis	Bronchi-ectasis	Lung abscess
Wall					
Redness	4	3	4	0	0
Edema	2	2	1	0	0
Redness+edema	27	12	9	5	1
Exudate	10	10	10	1	1
Purulent discharge	4	10	2	1	0
Bleeding	4	5	16	11	5
Ulceration	1	2	0	0	1
Total	52	44	42	18	8
Lumen					
Stenosis	8	6	2	0	0
Deformity	4	4	7	11	0
Stenosis+deformity	12	18	1	2	0
Normal	23	16	32	5	8
Total	52	44	42	18	8

없이 다른 방법으로 폐암으로 진단된 예가 15예(9.0%)였다(Table 3).

대상환자 166예의 연령별 분포를 보면 50대가 63예(38.0%), 60대가 49예로 29.5%였으며 40대와 60대 사이가 145예로 87.4%를 나타냈다.

남녀의 비는 4.9 : 1로 남자가 138예, 여자가 28예였다(Table 4).

초진당시 환자들의 임상증세를 살펴보면 기침이 동반된 예가 112예(67.4%), 체중감소가 67예(40.3%), 흉통 및 불편감이 63예(38.0%), 호흡곤란이 59예(35.5%), 객혈이 동반된 경우가 43예(26.5%)의 순이었다(Table 5).

흉부 X선상 폐암의 발생부위는 우측폐부위에 97예(58.4%), 좌측폐부위에 69예(41.6%)로 1.4 : 1의 비율로 우측이 좌측보다 많았으며 우측상부 폐사야에 40예로 가장 많이 발생되고 있었다(Table 6).

염증성 폐질환에서의 내시경적 소견은 기관지벽의 양상과 내공의 양상으로 구별하여 관찰하였는데 기관지염과 폐염에서는 벽은 충혈 및 부종, 삼출액이 보이고 내공은 정상이 많았으며 기관지확장증에서는 벽은 충혈, 부종 및 출혈소견을 보였으며 내공은 주로 확장된 변형이 관찰되었다. 폐농양에서는 벽은 주로 부종 및 화농성 배설물이 관찰되었고 내공은 대부분 정상소

견을 나타냈다. 폐결핵에서는 벽은 점액부종, 홍반, 삼출액 및 출혈을 보였으며 가끔 계양 및 미란, 결절을 볼 수 있었고 내공은 협착 및 변형이 관찰되었고 접촉에 의해 쉽게 출혈이 일어났으며 점막의 광택소실이 관찰되기도 했으나 정상소견을 보인 예가 많았다. 이들 염증성 폐질환에서는 기관지내시경만으로는 정확한 감별진단이 어려웠고 동시에 시행한 분비물 및 폐조직의 세균학적 병리조직학적 검사를 병행함으로써 각질환의 감별에 크게 도움을 받았다(Table 7).

고 안

굴곡성기관지내시경이 1965년 Olympus사와 Mac-hida사에서 개발된 뒤 1968년 Ikeda가 임상시술예를 발표한 뒤로 각종 폐질환의 진단 및 치료에 중요성을 높이 평가하게 되었다^{4,6,9}). 이는 종래의 경직성기관지내시경보다 가시범위가 넓고^{4,5,13} 환자에게 부담이나 고통을 적게주며 조작이 간편하고^{6,8,9,13,14} 따라서 특별한 시설이나 조수가 필요없으며^{6-8,15,16} 기도내의 이물질제거는 물론 체류된 분비물의 흡인등에 의해 무기폐 및 폐염의 진단과 치료^{5,6,8}), 객혈의 정확한 원인규명을 할 수 있으며^{22,23} 동시에 조직생검과 세포진검사를 시행할 수 있어 각종 폐질환의 확진 및 치료방향을

결정하는데^{7,21,22)} 크게 기여하고 있다. 기관지경의 삽입방법은 비강을 통하는 방법과 구강을 통하는 방법이 있는데^{6,8,18)} 저자들은 주로 누운 자세에서 O₂를 공급하면서 비강을 통해서 실시했으며 이 방법이 불가능한 환자에서는 구강을 통해서 실시하였는데 비강을 통하는 방법이 구강을 통하는 방법보다 훨씬 고통을 적게 준다는 Rath 등¹⁰⁾, Khan 등⁹⁾의 보고와 비교해 볼 때 큰 차이는 발견하지 못했다.

환자의 선택은 각종 폐질환 환자 362예로 임상증세 및 흉부 X선상에 폐암이 의심되었던 경우, 여러 치료에 반응이 없는 염증성 질환으로 폐암이 아님을 확인할 필요가 있었거나 정확한 진단이 필요했던 경우, 원인불명의 객혈이 있었던 경우 및 무기폐, 이물 제거, 목적등에서 시행되었다^{6,7-9,21-23)}.

폐암은 166예(45.8%)에서 진단되었는데 그중 147예(88.6%)에서 기관지이상소견을 볼 수 있었으며 동시에 시행한 조직검사 및 세포진검사에서 확진된 예가 123예(74.1%)였으며 24예(14.5%)에서는 조직학적 및 세포학적으로 확인되지 않았으나 임파선생검, 늑막조직검사, 기관지조영술 및 수술후 조직소견등으로 확진되었다. 기관지 이상소견을 찾지 못했지만 의심되는 부위에서 행한 조직생검 및 세포진검사로 발견된 경우가 4예(2.4%)로써 기관지내시경을 이용해서만이 진단할 수 있었다. 기관지내시경검사상 이상소견이 있었거나 내시경을 이용하여 조직학적 또는 세포학적으로 진단할 수 있었던 경우는 151예로써 전체 내시경에 의한 폐암의 확진율은 91%였다. 이는 김등³⁰⁾의 82.0%, Zavala 등²⁷⁾의 85%, Marsh 등²³⁾의 90%보다 좋은 성적이며 서등¹²⁾의 96%, 김등²⁹⁾의 92.7%보다 약간 낮은 성적을 보이고 있다.

폐암을 조직학적 분류에 따라 보면 편평상피암이 97예(58.4%)로 가장 많았고 선암이 25예(15.1%), 미분화세포암이 23예(13.9%)였으며 여기에는 미분화성 소세포암이 12예(7.2%), 포함되어 있으며 전이암이 8예(4.8%), 조직학적으로 구분할 수 없었던 암이 13예(7.8%)였다. 이는 Solomon 등²⁴⁾의 편평상피암 43%, 선암 8%, 미분화세포암 29%와 큰 차이점은 없었고, 김등³⁰⁾, 한등³¹⁾, 강등³²⁾의 결과와도 비슷했다.

폐암 166예의 성별 및 연령분포를 보면 남자가 138예(83.1%), 여자가 28예(16.9%)로 4.9:1의 비율로 남자가 많았으며 이는 김등²⁹⁾의 7.7:1, 백등³³⁾의 5.1:1보다 낮았으며 김등³⁴⁾의 3:1, Kabat³⁵⁾의 2.6:1보다는 높았다. 이는 1960년대의 6.8:1을 보인 것과³⁶⁾ 비교해 볼 때 여성에서의 폐암의 빈도가 증가되고 있

음을 간접적으로 볼 수 있다. 연령 분포는 최연소자가 28세, 최고령자가 82세까지 분포되고 있으며 40세부터 70세사이가 폐암이 가장 호발하는 연령군을 보이고 있으며 이것은 김등³⁷⁾, 윤등³⁸⁾, 이등¹¹⁾, Zavala 등²⁷⁾의 결과와 일치하고 있다. 환자가 처음 내원시의 증상 및 증후에 있어서는 기침이 112예(67.4%)로 가장 많았고 체중감소(40.3%), 흉통 및 불편감 63예(38.0%)였는데 이는 VA Lungcancer group에서와³⁹⁾ 김등³⁷⁾, 윤등³⁸⁾의 보고와 비슷했으며 이는 흔히 볼 수 있는 증상으로 특별한 임상증세는 아니었다. 흉부X선상에서 나타난 호발부위는 97예(58.4%)가 우측폐에서 나타났으며 특히 우측상엽에서 40예(24%)가 발생되었다. 이는 김등²⁹⁾, 이등¹¹⁾, Weiss⁴⁰⁾의 우측폐시야 61%, 좌측폐시야 32%와 비슷한 소견을 보였다. 이는 발암 물질이 흡입되면 섬모 운동과 기침등으로 인해 주기관지에 모여져서 여기서 섬모운동이 소실되면 세포변화를 거쳐 폐암으로 발전해 나간다고 하며⁴¹⁾, 상엽에서는 결핵, 규폐등의 반호조직이 용이하므로 발생이 쉽다고했고⁴²⁾, 상엽에는 조직의 산소농도가 높기 때문에 free radical의 형성이 잘 되어 암발생이 용이하다고 한다⁴³⁾.

저자들은 이들 폐암 외에도 52예의 폐염, 44예의 폐결핵 및 기관지결핵 42예의 급성 및 만성기관지염 18예의 기관지 확장증 8예의 폐농양을 관찰할 수 있었는데 기관지벽의 양상과 내용물의 양상을 관찰한 결과 폐암 및 특징적인 기관지확장 및 변형을 나타내는 기관지 확장증을 제외하고는 정확한 감별진단은 어려웠다. 최근 기관지내시경을 이용한 결핵 병변에 대한 관심이 강조되고 있으며^{44,45)} 더우기 기관지결핵은 흉부X선상 결핵병변이 분명하지 않을 때가 많아 정확한 진단이 더욱 어렵다고 한다. 저자들이 44예의 각종 폐결핵 환자에서 보인 기관지결핵 특유의 기관지경 소견과 조직소견 및 세균학적 성적을 참고해서 기관지 암으로 오인하기 쉬웠던 기관지결핵환자를 8예에서 경험하기도 했다. 특히 우리나라와 같이 결핵이 만연된 지역에서는 폐결핵과 종양이 오인되는 예가 많기 때문에 적극적인 기관지내시경에 의한 소견 및 조직검사 세균학적 검사 및 배양검사가 강조된다고 하겠다^{7,18,46-48)}.

저자들은 6예의 무기폐, 2예의 이물환자에서 기관지내시경을 이용하여 좋은 치료효과를 보았고 약간의 폐염 및 폐농양환자에서도 현저한 임상적 호전을 경험했다.

기관지 내시경 검사는 비교적 안전한 검사로써 손쉽게 할 수 있을 뿐만 아니라 합병증도 경미한 것으로 보고되고 있는데 credle 등⁴⁹⁾은 0.1%에서 합병증이 나타

났다고 했다. 본 저자들의 경우에도 소량의 혈담 및 발열을 나타낸 예가 있었지만 중대한 합병증은 없었다.

이상 고찰한 바와같이 폐암 및 각종 폐질환 환자에 있어서 기관지내시경의 진단적 가치는 팔목할만한 것으로써^{8~7)} 간단하게 사용하면서도 합병증이^{6,16,25,33)} 적고 또한 다양한 목적을 가진 기관지 내시경의 진단적 의의는 내과의사에게 큰 의의를 갖고 있다고 하겠으며 동시에 기관지의 해부학적 또는 병변 유무 판별능력의 향상이 필요하다고 하겠다^{6,8~10)}.

결 론

1982년 3월부터 1985년 12월까지 3년 9개월동안 인천기독병원 내과에 내원한 각종 폐질환 환자 362명을 대상으로 기관지내시경을 사용하여 검사한 바 다음과 같은 결론을 얻었다.

1) 시행 방법은 valium 이나 Atropine 으로 전처치한 후 4% Lidocain 를 흡입 국소 마취시킨 뒤 경구적 또는 구강으로 사용하였던 바 시술이 용이하고 고통이 적었다.

2) 기관지내시경술을 받은 362명의 환자중 폐암 166예(45.8%), 폐염이 52예(14.3%), 폐결핵 44예(12.2%), 기관지염 42예(11.6%), 기관지확장증 18예(5.0%) 순이었으며 확진하지 못한 경우가 6예(1.7%)이었다.

3) 폐암 환자의 조직학적 분류는 편평상피암이 97예(58.4%)로 가장 많았고 남녀 비는 4.9 : 1이었으며 호발연령은 50~60대가 가장 많았고 호발부위는 양쪽 상엽 및 주기관지였으며(62.8%), 주증상은 기침, 체중감소, 흉통 및 불면증 호흡곤란 혈담 입과선비대였다.

4) 166예의 폐암 환자중 이상소견을 관찰해서 조직 검사 및 세포학적 검사에 의하여 진단할 수 있었던 경우는 151예로 진단율은 91%였고 조직학적으로 확진된 경우는 74.1%였다.

5) 폐암을 제외한 다른 염증성 폐질환에서는 기관지경 검사 자체만으로는 정확한 감별진단이 어려웠으나 기관지의 벽과 내용으로 구별하여 관찰하였던 바 기관지염과 폐염에서의 벽은 부종과 충혈을 내용은 정상소견을 보이고 폐결핵과 기관지 확장증에서는 벽은 부종 충혈 삼출액 및 출혈이 있었고 내용은 협착과 변형을 보였다. 특히 폐결핵의 내시경 소견과 병행된 검사법에 의한 적극적인 검사가 필요하다고 하겠다.

6) 검사후 약간의 호흡곤란, 비출혈 소량의 혈담을 보인 예가 있었으나 큰 합병증은 발생되지 않았다.

REFERENCES

- 1) Silverberg E: Cancer statistics, CA-A Cancer. Journal for Physicians **32**:15, 1982
- 2) Hyde L, Wolf J, McCracken S: Natural course of inoperable lung cancer. Chest **64**:309 1973
- 3) 이옥용, 김준명, 장상호, 김경래, 손희영, 김성규, 이원영, 김기호: 원발성 폐암의 임상적 고찰. 결핵 및 호흡기질환 **30**:79, 1983
- 4) Ikeda S, Yanai N, Ishigawa S: Flexible Bronchofiberscope. Keio J Med **17**:1-16, 1968
- 5) Rath GS, Schaff JT, Snider G: Flexible Fiberoptic Bronchoscopy. Chest **63**:680, 1973
- 6) Khan MA, Whitecomb ME, Snider GL: Flexible fiberoptic bronchoscopy. The American Journal of Medicine **61**:151-154, 1976
- 7) 노관택: 기관지경 검사. 대한내과학회잡지 **19**:276-280, 1976
- 8) Smiddy JF, Elliott RG: The evaluation of Hemoptysis with Fiberoptic Bronchoscopy. Chest **64**:158-162, 1973
- 9) Sahn SA, Levin DC: Diagnosis of Miliary tuberculosis by transbronchial lung biopsy. Br Med J **79**:667, 1975
- 10) 이종현, 문영주, 박일주, 서복주, 손창학, 김인재: 기관지 내시경에 의한 각종 폐질환의 진단적 가치. 대한내과학회잡지 **20**:617, 1978
- 11) 서복주, 김인재, 전기주, 이종현: 기관지경에 의한 각종 폐질환의 진단적 가치. 대한내과학회잡지 **20**:617, 1978
- 12) Dull, WL: Flexible fiberoptic bronchoscopy an analysis of proficiency. Chest **77**:65, 1980
- 13) Lukomsky GL: Bronchology, Mosby, St. louis, 1979
- 14) Kornat DM, Rath GS, Anderson WM, Snider GL: Maximal extent of visualization of Bronchial tree by flexible fiberoptic bronchoscopy. Am Rev Resp Dis **110**:88, 1974
- 15) Harrison's! principles of internal Medicine, 10th Ed. New York, McGraw-Hill 1983 p 1573
- 16) Petty TL: Pulmonary diagnostic techniques, Lea and Febiger, Philadelphia 1975

- 17) Zavala DC: Diagnostic fibroptic bronchoscopy: Techniques and result of biopsy in 600 patients. *Chest* 68:12-19, 1975
- 18) Tucher GF, Olsen AM, Andrews AH, Pool JL: The Flexible Fiberscope in Bronchoscopic perspective. *Chest* 64:149-150, 1973
- 19) Wanner A, Amikan B, Sanckner MA: A technique for bedside bronchofibersocpy. *Chest* 61:287-288, 1971
- 20) 백만기, 심윤상, 노관택, 노준형 : 폐암에 대한 기관지경술의 가치에 관한 임상적 고찰. *대한내과학회잡지* 61:961, 1973
- 21) Sanderson DR, Fontana RS: Use of new controllable tip brush with the flexible fiberbronchoscope. *Chest* 65:620, 1974
- 22) Fennessy JJ: Transbronchial Biopsy of Peripheral lung lesions. *Radiol* 88:878, 1967
- 23) Levin DC, Wieks AB, Ellis IH: Transbronchial Lung Biopsy via the fiberoptic Bronchoscope. *American Review of Respiratory disease* 110:4-12, 1974
- 24) Solomon DA, Solliday NH, Gracey DR: Cytology in Fiberoptic Bronchoscopy. *Chest* 65:616-619, 1974
- 25) Sherman MM. Gallivan GJ: Case 30-1979 Bronchoscopy for hemoptysis. *New Engl J Med* 301:(22) 1241, 1979
- 26) Cortese DA, Kinsey JH, Wollner LB, Payne WS, Sanderson DA, Houtana RS: Clinical application of a new endoscopic technique for deterction of in site bronchia carcnoma. *Mayo Clin Pro* 54(10):635, 1979
- 27) 김기호, 황영실 : 굴곡성 기관지경에 의한 폐암의 진단에 관한 임상적 고찰. *결핵 및 호흡기질환* 32:101, 1985
- 28) Marsh BR, Frost JK, Carter D, Erozan YS, Protoo DF: Flexible Fiberoptic Bronchoscopy. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 82:757, 1973
- 29) 김준택, 허준영, 도재욱, 이정규 : 굴곡성 기관지경을 이용한 폐암의 임상적 고찰. *대한내과학회잡지* 27:1091, 1984
- 30) 한용철, 강홍모, 김선영, 김예원, 박춘식, 김건열 : 기관지 내시경을 이용한 각종 폐질환의 진단에 관한 임상적 고찰. *대한내과학회잡지* 24:357, 1981
- 31) 강홍모, 김선영, 김예원, 박춘식, 김건열, 한용철 : 기관지 내시경을 이용한 각종 폐질환의 진단에 관한 임상적 고찰. *대한내과학회잡지* 24:357, 1981
- 32) 배영구 : 굴곡성 기관지경을 통한 폐암의 임상적 관찰. *대한내과학회잡지* 23:732, 1980
- 33) Pulmonary Medicine 2nd Ed. Calrence AG, Martin, HW p796
- 34) 김인재, 윤명숙, 박행열, 이응용, 이종현 : 기관지경 검사에 의한 각종 폐질환의 진단적 가치. *대한내과학회잡지* 22:962, 1979
- 35) 김재원, 유남수, 조동일 : 원발성 폐암의 조직학적 분류 및 임상적 관찰. *결핵 및 호흡기질환* 25권 1978
- 36) 김용훈, 김건열, 허인목 : 폐암의 진행기에 관한 임상적 고찰. *대한내과학회잡지* 27:567, 1984
- 37) 윤명숙, 김귀완, 신우중, 이종현 : 기관지 내시경 검사 671예에 대한 각종 폐질환의 진단적 고찰. *결핵 및 호흡기질환* 28:19, 1981
- 38) Boucot KR, Cooper DA, Weiss W: The philadelphia pulmonary neoplasm research project. *Med Clin North Am* 54:549, 1970
- 39) Clinical manifestation of lung cancer. *Chest* 65:299, 1974(Adapted from Hyde LH Hyde CL)
- 40) Weiss W: *Appl. Radiol* 8:50-52, 139, 1979
- 41) Schlesinger RB, Lyzmam M: Particle deposition in casts of the human upper trachobronchial tree. *Am Ind Hygiene Assoc* 33:237, 1972
- 42) Meyer EC, Liebow AA: Relationship of interstitial pneumonia heoneycombing and atypical epithelial proliferation to cancer of lung cancer. 18:322, 1965
- 43) Johnson PC: Carcinogenesis, vascular disease and the free radical reaction. *Nutr Cancer* 3:117:1982
- 44) Weinberger SE, Kelman JA, Elson NA, Young Jr, Reynolds HY, Fulmer JD, Crystal RG: Bronchoalveolar lafage in interstitial lung disease. *Ann Inter Med* 89:459, 1978
- 45) Danek SJ, Bower JS: Diagnosis of pulmonary tuberculosis by flexible fiberoptic bronchoscopy. *Am Rev Respir Dis* 119:677, 1979

- 46) Sarkar SK, Sharma GS, Gupta PR, Sharma RK: Fiberoptic bronchoscopy in the diagnosis of pulmonary tuberculosis. *Tubercle* 61:97, 1980
 - 47) Finley R, Kieffe, Thomsen E, Ferrnassy J, Beem J, Beem J, Larner S, Morello J: Bronchial Brushing in the diagnosis of pulmonary disease in patiens at risk for opportunistic infection.
 - 48) Repsor LH, Schrotor G, Hammond WS: Diagnosis of pneumocystic Carini: pneumonitis by means of endobronchial brus biopsy. *NEJM* 287:340, 1972
 - 49) 김성규, 김진민, 오승현, 안철민, 김기호: 굴곡성 기관지경을 이용한 폐 및 기관지 결핵의 진단. 결핵 및 호흡기질환 29:152, 1982
 - 50) Sackner MA: State of the art: Bronchofiberscopy. *Am Rev Resp Dis* 111:62, 1975
 - 51) Ewing CW: Role of the fiberoptic bronchoscope in lung lavage of patients with cysticfibrosis. *Chest supp* 73:750, 1978
 - 52) Credle WF, Smiddly JR, Ellion RC: Complications of Fiberoptic Bronchoscopy. *Am Rev Respr Dis* 190:67, 1974
-