

## 氣管支纖維鏡에 의한 肺癌診斷\*

— 臨床的 觀察 —

李 吉 魯\*\*

— Abstract —

### Bronchofiberscopy in the Diagnosis of the Lung Cancer — Clinical Evaluation —

Kihl Rho Lee, M.D.

*Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery  
Keimyung University Medical College Taegu, Korea*

Seventy eight patients underwent bronchofiberscopy for the diagnosis of lung cancer at the Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery of the Keimyung University Hospital during recent two years.

Bronchial biopsy was performed in all patients and histopathological diagnosis of the lung cancer was made in 56 patients (71.8%).

Patient of lung cancer varied in age from 27 to 78 years, with the highest concentration lying in the fifth decade (42.7%). The sex ratio of male to female was 7:1.

Histopathologically, 36 patients (64.3%) were epidermoid carcinoma, 14 patients (25.0%) of small cell undifferentiated carcinoma, one patient of large cell undifferentiated carcinoma, and one patient was adenocarcinoma.

Operability of 56 patients of the lung cancer was 57.1%, but only 14 patients underwent operation. Resection was possible in 8 patients (25.0%).

Twelve patients of inoperable case were treated with irradiation and combined chemotherapy.

### 서 론

근래 폐암의 증가추세는 환자자신의 경각심과 여러가지 진단적인 조작들을 동원하는 방법의 다양화위에 꺾연군의 증가와 산업문명의 발달로 인한 암발생 요인에

노출되는 기회가 많아지는 등의 여러가지 복합적인 요소에 그 원인이 있다고 생각된다. 광범위한 폐질환은 물론이고 특히 폐암진단에 있어서 절대적으로 필요한 방법의 하나인 기관지경은 시조인 Chevalier Jackson 과 최초로 기관지경을 통하여 폐암을 진단한 Adler<sup>26)</sup>에서 시작하여 기관지섬유경을 창안한 Ikeda<sup>11)</sup>에 이르기까지 발전을 하여서 마침내 分節下氣管支까지 직접 육안으로 관찰하고 필요한 진단적인 조작들을 수행하게 되어 근래에는 기관지경을 통하여 폐암진단에서 약 95% 이상을 확진<sup>3,22)</sup>할 수 있게 되었다. 기관지섬유경의 이점은 편리한 사용과 더불어 피검자에게 보다 안전하게 실시할 수 있는 것 이상으로 비교적 말초부위까지 진단이 가능하여서 폐암을 조기진단하는데 그 기여도가 높

\* 본 논문은 계명대학교 의과대학 부속병원 임상연구비의 보조로 이루어졌음.

\* 본 논문의 요지는 1981년 대한흉부외과 학술대회에서 발표하였음.

\*\* 啓明大學校 醫科大學 胸部外科學教室

\*\* Dept. of Thoracic and Cardiovascular Surgery,  
Keimyung University Medicine College.

다고 하겠다. 그러나 전통적인 방법인 Rigid Bronchoscope도 진단 및 치료적인 가치에서 아직도 한 몫을 담당하고 있다.

저자는 啓明醫大 胸部外科學教室에서 최근 2년동안 기관지섬유경검사를 시행한 환자들중에 폐암이 의심되어 조직생검을 한 78例를 대상으로 조사하였다.

### 관찰대상 및 방법

제명의대 흉부의과학교실에서는 최근 2년동안 기관지섬유경을 실시한 환자 155례중에 육안적소견이 폐암으로 인지되어 생검을 한 78례만을 대상으로 하여 기관지섬유경이 폐암의 진단 및 치료에 미치는 기여도를 조사분석하였다.

검사 30分전에 Demerol 및 Atropine을 비경구투여한 후 1~2% Lindocain을 분무하여 비인강, 성대 및 기관을 국소마취시키고 기관지섬유경을 비강으로 삽입하여 순서적으로 그 소견을 관찰하였다. Olympus fiberoptic bronchoscope를 사용하였으며 보조 punch biopsy forcep으로 필요하면 수회반복하여 조직을 생검하였다.

Table 1. Result of Microscopic Diagnosis in 78 Cases of Bronchoscopic Biopsy.

Microscopic diagnosis	No. of cases	%
Lung cancer	56	71.8
Squamous metaplasia	3	3.8
Dysplasia	3	3.8
Chronic inflammation	2	2.6
None made	10	12.8
Inadequate specimen	4	5.2
Total	78	100.0

### 관찰 성적

기관지섬유경소견상 육안적으로 폐암으로 인상지워진 환자 78례에서 생검을 실시하여 그 현미경학적 소견을 보면 (Table 1), 56례가 폐암으로 확진되어 71.8%의 성적을 나타내었고 현미경학적으로 진단하기 어려운 경우가 10례 (12.8%)로서 상당한 비율을 차지하였다. 그 외 4례 (5.2%)에서 검사재료의 양이 불충분하였고 Squamous metaplasia와 dysplasia의 소견이 각각 3례 (3.8%), 기관지점막층의 만성염증성소견만을 보인 것이 2례 (2.6%)가 있었다.

Table 2. Relationship between Bronchoscopic Locations of Lesion and Positive Diagnosis in 78 Cases.

Locations	No. of cases	No. of cancer	%
Trachea	1	1	100.0
Carina	1	1	100.0
Right main bronchus	9	6	66.7
upper lobe "	16	9	56.3
intermediate "	11	8	72.7
middle lobe "	2	1	50.0
lower lobe "	6	5	83.3
Left main bronchus	19	15	78.9
upper lobe "	8	5	62.5
lower lobe "	7	5	71.4
Total	78	56	71.8

기관지섬유경을 통하여 관찰한 육안적 병소부위와 생검에 의한 확진의 가능성을 자 부위별로 조사하면 (Table 2) 氣管(100%), 氣管分岐部(100%), 右下葉氣管支(83.3%), 左主氣管支(78.9%), 右中間氣管支(72.7%), 左下葉氣管支(71.4%)의 순서로 모두 70%이상의 높은 진단성적을 보였고 左右上葉氣管支가 62.5% 및 56.3%로서 비교적 낮았으며 右中葉氣管支가 50.0%로서 가장 낮아서 대체로 생검이 힘든 여과를 이루고 있는 부위와 分節기관지에서는 성적이 저조하였다. 현미경학적으로 확진된 폐암 56례중에서 호발부위는 저자의 경우에는 左主氣管支가 15례 (26%)로서 단연 많았고 右上, 右主氣管支 및 右中間氣管支의 순서로 호발하였다. 좌우측로 볼 때는 우측 폐가 55.5%이고 44.5%가 좌측에서 발생하였다.

연령과 성별분류에 의한 폐암의 빈도를 관찰하면 (Table 3), 최연소 및 최고령자는 27세와 78세의 남자로서 양자다 공히 Oat cell의 미분화 세포암이었다. 가장 많은 호발연령군은 50대가 24례 (42.9%)로서 가장 높았고 그 다음이 60대, 40대 그리고 70대의 순으로 발생빈도가 저하되었다. 성별분류에서는 저자의 경우 남자가 49례 (87.5%)이고 여자가 7례 (12.5%)로서 남녀의 비율은 7:1이었다. 종합하면 50대의 남자가 폐암의 가장 높은 발생율을 볼 수 있었다.

기관지섬유경을 통하여 생검으로 확진한 56례중에 1차병소부위가 불명인 2례의 전위성폐암을 제외한 54례의 원발성 폐암환자를 WHO의 폐암분류법에 의한 병리조직학적 실태를 살펴보면 (Table 4) 편평상피세포암이 36례 (64.3%)로서 가장 많았고 미분화된 Small cell 종양 14례 (25%)중 Oat cell 형이 13례나 되었

**Table 3. Age and Sex Distribution in 56 Cases of Lung Cancer.**

Age	Male	Female	Total(%)
20 ~ 29	1	1	2( 3.6)
30 ~ 39	2	0	2( 3.6)
40 ~ 49	7	3	10( 17.8)
50 ~ 59	24	0	24( 42.9)
60 ~ 69	8	3	11( 19.6)
70 ~ 79	7	0	7( 12.5)
<b>Total(%)</b>	<b>49(87.5)</b>	<b>7(12.5)</b>	<b>56(100.0)</b>

**Table 4. Histopathologic Classification of 56 Cases of Lung Cancer(WHO Classification).**

Cell types	No. of cases (%)
Epidermoid(squamous cell) carcinoma	36(64.3)
well differentiated	14
moderately "	10
poorly "	12
Small cell undifferentiated carcinoma	14(25.0)
oat cell	13
intermediate cell	1
Adenocarcinoma	1( 1.8)
Large cell undifferentiated carcinoma	1( 1.8)
Combined epidermoid and adenocarcinoma	1( 1.8)
Adenoid cystic carcinoma	1( 1.8)
Metastatic lung tumor*	2( 3.6)
<b>Total</b>	<b>56(100.0)</b>

\*Primary unknown

다. 腺癌은 단 1례밖에 발견되지 않았으며 결핵환자에서 편평상피세포와 腺癌이 공존(mixed tumor)하는 경우가 1례 있었다. 그 외의 소견은 표 4와 같다.

저자의 경우 폐암환자의 기관지소견을 대체적으로 종합하면(Table 5) 성대마비가 5례(8.9%)에서 관찰되었고 타기관지의 압조직이 기관에 직접침습된 1례와 인근부위의 폐암으로 인하여 기관이 압박을 받은 경우가 3례로서 기관이상소견은 도합 4례(7.1%)이었다. 기관分岐部位(carina)의 둔각, 편위 및 압조직의 직접침습을 합하여 17례로서 30.4%를 차지하였고 기관지의 압박소견을 보이는 1례를 제외하고는 전례(98.2%)에서

**Table 5. Bronchoscopic Findings of 56 Cases of Lung Cancer.**

Findings	No. of cases	%
Vocal cord	5	8.9
left side paralysis	3	5.4
right " "	1	1.8
both " "	1	1.8
Trachea	4	7.1
cancer invasion	1	1.8
extrinsic compression	3	5.4
Carina	17	30.4
widening	14	25.0
deviation	2	3.6
cancer invasion	1	1.8
Bronchus	56	100.0
endobronchial mass	55	98.2
extrinsic compression	1	1.8

**Table 6. Operability and Treatment**

Operability and treatment	No. of cases	%
Operable cases	32	57.1
pneumonectomy	5	
pneumonectomy+ irradiation	1	
lobectomy	2	
exploratory thoracotomy	6	
irradiation+ chemotherapy	2	
treatment refused	16	
Inoperable cases	24	42.9
irradiation	7	
chemotherapy	3	
treatment refused	14	
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>100.0</b>

기관지내부에 압조직을 관찰할 수 있었다.

수술의 적응여부는 기관섬유경소견, 병리조직학소견 그리고 환자의 임상적 소견등을 종합하여 판정하였다(Table 6).. 56례중에서 수술이 가능하다고 판정된 경우는 32례(57.1%)이었고 나머지 24례(42.9%)는 불가능하여서 대체로 폐암의 발견시기가 지연되고 있음을 보여주고 있다. 수술적응환자 32례에서 全肺摘出術을 6례 시행하였으며 이중 1례는 슬후 방사선을 조사하였다. 폐엽절제술을 2례 하였고 절제가 불가능하여서 시험개흉술만으로 그친 것이 6례 그리고 2례에서는 방사선 조사와 항암화학제요법을 실시하였으며 16례(50

%)가 수술을 거절하여서 결국 절제가 가능했던 경우는 8례로서 25%이었다. 수술적응이 되지 못했던 24례 가운데 항암화학제요법으로 3례를 치료하였고 희망하는 7례에서는 CO<sup>60</sup> Teletherapy를 시행하였다.

## 고 찰

肺癌의 진단은 가장 보편화된 기관지경에서 시작하여 여러가지 보조적인 방법들이 다양하게 있으나 궁극적인 확진은 어떤 방법으로도든지 병리조직학적으로 암 세포를 확인함에 있다. 그중에서 기관지경검사는 조작 자체가 간편할 뿐더러 위험도가 매우 낮은 이점 외에 기관지 안을 직접 관찰하여 암조직을 생검하거나 부수적인 세포학적사로서 암세포를 증명하고 나아가 수술의 가능성과 절제범위를 결정할 수 있는 폐암의 진단과 치료에서 주류를 이루고 있는 방법이다<sup>26)</sup>. 그러나 Rigid bronchoscope 만으로는 임상적의 요구를 충족시키지 못하던 것이 1967년 Ikeda<sup>11)</sup>에 의하여 고안된 flexible fiberbronchoscope로서 비로소 기관지의 곳곳을 탐색하고 진단적 조작을 하기에 이르러서 근래에는 95% 이상의 진단을 내릴 수 있게 되어<sup>3,22)</sup> 조기진단을 통하여 폐암퇴치에 진일보의 성과를 올리게 되었다.

저자의 경우에 얻은 관찰성적은 기관지섬유경을 통하여 폐암으로 의심되는 78례의 환자에서 기관지경하 생검만으로 확진된 56례를 대상으로 하였기 때문에 부수적인 세포학적 방법 및 기타 확진방법을 동시에 시행하여 얻은 성적들과는 비교하기가 힘들겠으나 기관지경하 생검만으로 78례중 56례를 진단하므로써 71.8%의 비교적 높은 진단성적을 보이고 있다고 하겠다. 이는 rigid bronchoscope에 의한 Reardon<sup>25)</sup>의 55.0%, Bernstein<sup>2)</sup>의 36.5%, Umiker<sup>30)</sup>의 40% 및 李<sup>18)</sup> 등의 36.5% 보다는 월등히 높은 성적을 보이고 fiberbronchoscope에 의한 1978년 Chaudhary<sup>3)</sup>의 65.8%보다 더 높고 1979년의 李<sup>16)</sup>(70.6%)와는 유사한 성적이다. 저자의 78례중에는 생검조직의 양이 불충분한 경우가 5.2%나 있어서 이는 섬유경의 생검 forcep이 작은 조건이나 혹은 Small cell의 미분화세포같은 것은 crush artifact에 매우 민감하여 진단을 얻지 못하는 경우<sup>1)</sup> 등이 있기는 하나 생검을 함에 있어서 보다 기술적이거나 반복적으로 가검물을 채취하므로써 진단율을 더 높일 수 있는 가능성이 있다고 보아야 할 것이다. 기관지경하의 육안적 암병소부위와 생검에 의한 암조직의 발견율과 상관관계는 右上葉기관지가 56.3%, 右中葉이 50% 그리고 左上葉이 62.5%로서 타 부위보다 비교적 낮아 역시 예각을 이루는 부위가 생검에 어려움을 말해주나 다른 저자들과 상대적으로 비교해 볼 때 右

上葉 기관지의 암 양성율은 Umiker<sup>30)</sup>의 9.1%, 金<sup>21)</sup> 등의 8.1%, 李<sup>18)</sup> 등의 27.3% 그리고 조<sup>6)</sup> 등의 26.5%에 비해 56.3%로서 2~5배 이상의 양성 진단율을 보이고 있다. 대체로 폐암은 양측 上葉이 下葉보다 발생율이 높지만<sup>13,15,20)</sup> 저자의 경우에는 좌측 주기관지가 15례(27%)로서 가장 많았고 그 다음이 右上葉기관지에서 9례(16.1%)가 있어서 1973년의 李<sup>18)</sup>와는 유사한 소견을 보이고 1971년의 李<sup>17)</sup>와 1978년의 조<sup>6)</sup> 및 Chaudhary<sup>3)</sup>와는 다소 차이를 보이고 있으나 上葉기관지암이 주기관지로 직접 침습된 예를 감안한다면 역시 상엽기관지의 폐암의 발생빈도는 높다고 하겠다. 폐암의 발생빈도를 좌우 양측으로 구분해 볼 때 右側과 左側의 비는 약 6:4 정도로 분포<sup>9,13,20)</sup>되어서 저자의 경우 우측 폐에서 55.5%와 좌측의 44.5%의 비율과 거의 대동소이하다고 보아야 할 것이다.

원발성 폐암의 호발연령군은 50대가 42.9%로 가장 높고 그 다음이 60대와 40대로서 남녀의 비율은 7:1이어서 이는 타 저자<sup>6,16,17,18)</sup>의 성적과 일치하는 경향을 보인다. 최근 보고<sup>1,27)</sup>를 보면 남자에서는 흡연을 중단하거나 줄이는 경향이 있는 반면 여자에서는 흡연군이 증가하므로 여자에서 폐암발생율이 증가하는 추세를 보이고 있다고 한다.

WHO에 따른 폐암의 세포학적 분류상에서 저자는 편평상피세포암이 56례중 36례(64.3%)로서 가장 많았으며 그 다음이 Small cell의 미분화세포암이 14례로 25%를 점유하였다. 腺癌은 단 1례밖에 없어서 문헌들의 통계를 종합한 Fraser<sup>7)</sup>경우는 편평상피세포암이 40~70%, 선암이 4~15%, 미분화세포암이 약 30%가 되어서 저자는 이와 유사하고 선암이 많은 홍콩의 Lee<sup>13)</sup>와 일본의 Miyaji<sup>20)</sup> 및 국내의 李<sup>17)</sup>, 조<sup>6)</sup> 등과는 차이를 보이고 있다. 기관지에 발생하는 폐암은 대개 95% 이상이 원발성 폐암<sup>1)</sup>이고 나머지가 타 장기에서 전이된 암으로 저자의 경우는 56례중 2례의 전이성 폐암이 있었으나 외래환자로서 기관지경 검사후에 그 뒤를 추적조사하지 못하였다.

폐암의 치료방법은 외과적으로 根治的 절제와 姑息的 절제가 있으며 근치수술은 어디까지나 성장이 빠르고 전위율이 높은 Small cell의 폐암<sup>1,29,31,32)</sup>이 아닌 세포암으로서 조기발견에 관건이 달려있고 그의 내과적인 방법으로 항암화학제요법<sup>8,14,19)</sup>과 방사선조사<sup>4,23)</sup> 및 면역학적인 방법<sup>10)</sup> 등이 있어서 많이 시도되고 있는 실정이다. 폐암의 절제율은 대체로 낮아서 대개 20~30%<sup>5,16,17,28)</sup>이고 저자의 경우는 56례 가운데 수술이 가능한 경우는 32례(57.1%)이었고 이 중에서 전체적출술을 6례 하였으며 2례에서 폐엽절제술을 시행함으로써 전체 절제율은 25%에 그치고 있다. 대체로 외과적 절

제수술은 슬루 잔류폐기능을 고려하여 가능하면 전폐적 출술보다는 分節切除術이나 폐엽절제술을 원하는 경향이고 5년 생존율도 후자가 높다고 한다<sup>1,12,24</sup>. 본 흉부외과학교실은 수술적인 치료외에 Southwest Oncology Group 방법<sup>14</sup>)을 modify 한 복합항암화학요법제와 방사선조사를 아울러 채택하고 있는데 저자의 56례 중에는 13례를 화학적요법과 CO<sup>60</sup> Teletherapy로 치료하였다.

## 요 약

啓明醫大 胸部外科에서는 폐암으로 의심된 환자 78명을 대상으로 하여 기관지섬유경을 시행하여 아래와 같은 결과를 얻었다.

기관지섬유경하 생검에 의하여 54례의 원발성폐암과 2례의 전위성폐암을 진단하므로써 71.8%를 확진하였다.

左上葉 (62.5%), 右上葉 (56.3%) 및 右中葉기관지 (50.0%)부위가 진단율이 평균(71.8%)보다 저조하였다.

남여의 비율은 7 : 1이고 50대에서 가장 호발하였다. 병리조직학적으로 편평상피세포암이 64.3%, Small cell 미분화세포암이 25% 이었고 선암 및 large cell 미분화세포암이 각각 1례밖에 없었다.

전체의 57.1%가 수술적응이 되었으나 25%에서 절제가 가능하였고 적용이 되지 못했던 경우 12명에서 복합항암화학요법 및 방사선조사로 치료하였다.

## REFERENCES

1. Anderson, R.W., et al. : *Carcinoma of the lung. Surg. Clin. North Am.*, 60(4):793, 1980.
2. Bernstein, L. : *Two thousand bronchoscopies in search of cancer. Ann. Otol.*, 76:242, 1967.
3. Chaudhary, B.A., et al. : *Fiberoptic brobchoscopy. J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 76:33, 1978.
4. Cox, J. D., Byhardt, R.W. Wilson, J.F., et al. : *Dose-time relationships and the local control of small cell carcinoma of the lung. Radiol.*, 128:205, 1978.
5. 최순호 : 폐암의 임상적 고찰. 대한흉부의과학회지 11 : 26, 1978.  
조규석 · 이두연 · 조범구 · 홍승록 : 폐암진단에서 bronchofiberscope 의 임상적 의의. 대한흉부의과학회지, 11:129, 1978.
7. Fraser, R.G. : *Neoplastic disease of the lung. Diagnosis of diseases of the chest.* 1002, 1978.
8. Hansen, H.H., et al. : *Chemotherapy of advanced*

- small cell carcinoma, superiority of a four-drug combination to a threedrug combination. Ann. Int. Med.*, 89:177, 1978.
9. Hood, Richard, H., Jr., Campbell, D.C., Jr., Dooley, B.N., and Dooling J.A. : *Bronchogenic carcinoma in young people. Dis. Chest*, 48:469, 1965.
10. Holmes, E.C. : *Immunology and lung cancer: Collective review. Ann. Thorac. Surg.*, 21:250, 1976.
11. Ikeda, S. : *Flexible bronchofiberscopy. Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 79:916, 1970.
12. Jensik, R.J., Faber, L.P., Milloy, F.J., et al. : *Segmental resection for lung cancer. J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 66:563, 1973.
13. Lee, S.H., and Ts'O, T.O.T. : *Histological typing of lung cancer in Hong Kong. Br. J. Cancer*, 17:37, 1963.
14. Livingston, R.B., et al. : *Small cell carcinoma of the lung; Combined chemotherapy and radiation. Ann. Int. Med.*, 88:194, 1978.
15. Lisa, James, R., Trinidad, S., Rosenblatt, M.B. : *Site of origin, histogenesis, and cytostructure of bronchogenic cancer. Am. J. Clin. Pathol.*, 44:375, 1965.
16. 李光淑 · 李聖行 : 원발성폐암의 임상적 관찰. 경북의대잡지, 20:415, 1979.
17. 李錫森 · 郭文燮 · 金勢華 · 李弘均 : 폐암의 임상적 관찰. 대한흉부의과학회지, 4:25, 1971.
18. 李繼國 · 李聖行 · 李成久 : 기관지경검사의 폐암진단에 관한 임상적 의의. 대한흉부의과학회지, 6:31, 1973.
19. Laing, A.H., Berry, R.J. Newman, C.R., and Peto, J. : *Treatment of Inoperable carcinoma of bronchus. Lancet*, 2:1161, 1975.
20. Miyaji, T., Tada, S., Sando, H., and Ryufu, G. : *Morphology of carcinoma of the lung, with specific reference to its histologic classification. Jap. J. Chest Dis.*, 19:381, 1960.
21. 金汀錫 · 金善昊 · 徐景弼 · 李寧均 : 폐암의 임상적 관찰. 대한흉부의과학회지, 12:27, 1970.
22. Ono, R., Loke, J., Ikeda, S. : *Fiberbronchoscopy with curette biopsy and bronchography in the evaluation of peripheral lung lesions. Chest*, 79:2, 1981.
23. Perez, C.A. : *Radiation therapy in the management of carcinoma of carcinoma of the lung. Cancer*, 39: 901, 1977.

- Predicting survival following surgery for bronchogenic carcinoma, Chest, 62:433, 1972.*
30. Umiker, W.O. : *Diagnosis of lung cancer by bronchial biopsy, scalene lymph node biopsy and cytologic smears. A report of 42 histologically proved cases. Surg., 41:705, 1957.*
  31. Weiss, W., Boucot, K.R., and Cooper, D.A. : *The Philadelphia pulmonary neoplasm research project, Survival factors in bronchogenic carcinoma. J.A.M.A., 216:2119, 1971.*
  32. Weiss, W. : *Peripheral measurable bronchogenic carcinoma. Growth rate and period of risk after therapy. Am. Rev. Resp. Dis., 103:198, 1971.*
  24. Rienhoff, W.F. : *Bronchogenic carcinoma: A study of cases treated at Johns Hopkins Hospital from 1933-1958. Ann. Surg. 161:674, 1965.*
  25. Reardon, M.J., et al. : *The role of endoscopy in the diagnosis of carcinoma of the lung. J. Kentucky state Med. Assoc., 1361, 1959.*
  26. Sackner, M.A. : *Bronchofiberscopy. Am. Rev. Resp. Dis., 111:62, 1975.*
  27. Schneiderman, M.A., et al. : *Trend in lung cancer. Cancer, 30:1320, 1972.*
  28. Sabour, M.S., Osman, L.M., and Glen, J. : *Carcinoma of the lung. Dis. Chest, 41:530, 1962.*
  29. Slack, N.H., Chamberlain, A., and Bross, I.D.J. :
-