

종격동경 검사의 임상적 의의

고영상* · 조종구* · 김공수*

=Abstract=

A Clinical Evaluation of Mediastinoscopy

Young Sang Go, M.D.*, Jung Ku Jo, M.D.*, Kong Su Kim, M.D.*

The mediastinoscopy was a well known useful diagnostic tool for detection of certain mediastinal tumors, mediastinal lymph nodes invasion by bronchogenic carcinoma and metastatic cancer. A total of 33 cases of mediastinoscopies were reviewed, which were experienced at Chon Buk National University Hospital from August, 1980 to October 1991.

Mediastinoscopy was performed through anterior or parasternal approach in 18 cases, cervical approach in 14 cases and both in 1 case. In 12 cases which were used for preoperative staging of lung cancer, 10 cases (83.3%) had the positive biopsy results at mediastinal nodes.

In 11 cases for diagnosis of lymph nodes and masses with unknown lung lesion, small cell carcinoma revealed in 3 cases, squamous cell carcinoma in 2, adenocarcinoma in 1 case and the others were had the negative biopsy results. In 10 cases for diagnosis of mediastinal tumors, lymphoma revealed in 2 cases, malignant thymoma in 2, sarcoidosis in 2, tuberculous granuloma in 1, mesothelioma in 1, metastatic cancer with unknown origin in 1 case.

Thoracotomy was performed in 3 cases of lung cancers, 2 patients with negative biopsy results in preoperative staging and 1 patient with subcarinal lymph node involvement only.

Bleeding complications during mediastinoscopy were developed in 2 cases, managed by anterior mini-thoracotomy. (Korean J Thoracic Cardiovas Surg 1993; 26:705-9)

Key words : Mediastinoscopy

서론

종격동경 검사는 1959년 Carlens에 의해 처음 시행되었으며, 1966년 McNeill & Chamberlain 등이 종격동 절개술을 대혈관의 손상이 우려되는 전방종격동을 검사하는 방법으로 사용한 이래, 종격동 및 폐문질환에서 이미 진단된 폐암의 종격동내 림프절의 전이 및 암종의 완전한 절제가 능성 여부를 파악하여 불필요한 개흉을 줄여왔으며, 다른 진단수기를 이용하여 진단하지 못한 종격동내 병변의 진단에 많은 도움이 되어왔다.

전북대학교 의과대학 흉부외과학 교실에서는 1980년 8월부터 1992년 10월까지 33례를 대상으로, 이미 진단된 폐암의 종격동내 림프절의 전이 및 암종의 완전한 절제가 능성 여부를 파악하여 수술을 결정하고, 주변 폐실질 및 종격동내의 병변이 있으나 다른 진단 수기를 이용하여 진단하지 못했던 환자와 주변 폐실질에 병변이 없는 종격동 종괴의 진단을 위해 종격동경 검사를 시행하여, 많은 도움이 되었으므로 문헌 고찰과 더불어 보고한다.

대상 및 방법

1980년 8월부터 1992년 10월까지 본 교실에서 시행한 33례중 성별분포는 남자 28명, 여자 5명이고, 연령은 16세에서 72세까지이며 평균 53.15세이었다(Table 1).

* 전북대학교 의과대학 흉부외과학교실

* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, School of Medicine, Chonbuk National University

Table 1. Age & Sex Distribution

Age	Male	Female	No(%)
10~19	1	·	1
20~29	·	·	0
30~39	3	1	4
40~49	5	1	6
50~59	8	1	9
60~69	10	2	12
70~79	1	0	1
Total	28	5	33

Table 2. 검사 방법

종격동 절개술	18
경부 종격동경 검사	14
양자 병행	1

Table 3. Positive Diagnosis in Diagnostic Mediastinoscopy

Lung Cancer (6/11)	
Small cell carcinoma	3
Squamous cell carcinoma	2
Adenocarcinoma	1
Mediastinal Tumor (9/10)	
Lymphoma	2
Malignant Thymoma	2
Sarcoidosis	2
Tuberculous Granuloma	1
Mesothelioma	1
Metastatic tumor*	1

* Suggestive pancreatic acinar cell

흉부 단순촬영 소견상 폐실질 및 종격동에 병변이 있거나, 흉부 전산화단층촬영 소견상 접근 가능한 종격동 림프절의 크기가 1.5cm 이상인 환자에서 종격동경 검사를 시행하였으며, 종격동경 검사를 시행한 총 33례중 12례서는 이미 폐암으로 진단된 환자에서 종격동내 림프절의 전이 여부 및 암종의 완전절제 가능성을 파악함으로써 수술을 결정하기 위하여 시행하였고, 11례는 폐암으로 추정되나 다른 진단 수기를 이용하였음에도 조직학적 진단이 불가능하여 시행하였으며, 그리고 나머지 10례는 종격동내 종괴의 진단을 위해 시행하였다.

검사 방법은 전방 종격동절개술을 시행한 경우가 18례, 경부 종격동경검사를 시행한 경우가 14례이었으며, 양자를 병행한 경우도 1례이었다. 검사 방법의 선택은 병변의

위치에 따라 결정하였으며, 동맥궁 하부림프절로 전이 여부의 결정이 필요한 경우 전방 종격동 절개술 또는 양자를 병행하기도 하였다(Table 2).

검사는 기관삽관으로 전신 마취하에 시행 하였고, 경부 종격동경검사의 경우 정맥압의 하강을 위해 환자의 양어깨 밑으로 작은 방포를 대고 상체를 약간 높이는 자세(Reversed Trendelenburg position)를 취했으며, 전방 종격동절개는 종격동내 병변의 위치를 고려하여 흉골변연부에 횡절개하고 늑연골의 부분절제없이 내유동맥의 손상을 피해 종격동으로 접근하였다.

결 과

종격동경 검사를 시행한 환자중, 주변 폐실질에 병변이 있고 종격동 종괴 및 종격동내 림프절 팽대가 있으나 다른 진단수기를 이용하여 진단하지 못했던 11례중, 6례는 폐암으로 진단하였고(54.55%), 주변 폐실질에 병변이 없는 종격동내 종괴의 진단 목적으로 시행한 10례중 9례(90%)에서 진단을 할 수 있었으며, 폐암으로 진단된 환자에서 종격동내 림프절의 전이 여부 및 암종의 완전절제 가능성을 파악함으로써 수술 여부를 결정하기 위해 시행한 12례중, 10례(83.3%)에서 동측 종격동내 림프전이의 소견을 얻었다. 종격동경검사상 폐암으로 진단할 수 있었던 6례는, 소세포암 3례, 편평상피세포암 2례, 선암 1례이고, 진단하지 못했던 5례중, 1례서만 시험개흉하여 편평상피세포암으로 진단하였으며, 나머지 4례는 환자의 거부로 진단하지 못했다. 종격동내 종괴의 진단 목적으로 시행한 10례중 9례는, 림프선종, 흉선종, 유육종이 각 2례, 그리고 종격동내 림프선 결핵, 종괴종, 원발장소가 불분명한 전이종양이 각 1례이고(Table 3), 진단하지 못했던 전방종격동에 위치한 1례에서는 시험개흉하여 정상 흉선조직을 가진 심낭낭종으로 진단되어 낭종 절제술을 시행하였다.

진단된 폐암의 림프절전이 및 수술 여부를 결정하기 위하여 시행하였던 12례중 10례에서 종격동 림프전이가 확인되었는데, 기관하림프절(Subcarinal)의 조직 검사상 양성을 보인 1례에서는 환자의 젊은 연령 및 양호한 전신상태를 고려하였으며 암종의 완전절제가 가능한 것으로 판단되어 우상엽절제 및 림프절제술을 시행하였고, 나머지 9례는 방사선치료 4례, 항암제투여 3례, 자의 퇴원 2례 등이었다. 그리고 기관지내시경 검사상 편평세포암으로 진단되었으나 종격동 검사상 림프전이가 없었던 2례에서 개흉하였다. 그 중 1례는 림프전이가 없음을 확인하였고, 나머지 1례는 종격동경검사 결과와는 달리 기관하림

Table 4. Relationships Between CT Findings and Biopsy Results in Patients for Lung Cancer Staging

Patients	Site	Lymph Node				Treatment
		Parat CT/Bx	Subcar CT/Bx	Subaortic CT/Bx	Ant. Media CT/Bx	
1. Adenoca	Rt main	- / -	+ / +	- / X	- / X	Chemo
2. Squamous	Rt main	+ / +	+ / -	- / X	- / X	RT
3. Squamous	Rt upper	+ / +	- / X	- / X	- / X	Chemo
4. Small	Lt upper	- / X	- / X	+ / +	+ / +	Chemo
5. Squamous	Rt lower	+ / -	+ / +	- / X	- / X	AD
6. Squamous	Rt lower	+ / -	+ / -	- / X	- / X	RT
7. Squamous	Lt upper	- / -	+ / +	+ / +	- / -	RT
8. Squamous	Lt main	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	RT
9. Squamous	Rt lower	- / X	- / X	- / X	+ / +	AD
10. Squamous	Rt upper	+ / +	+ / +	- / X	- / X	Lobec
11. Squamous	Rt upper	+ / -	- / -	- / X	- / X	Bilobec
12. Squamous	Rt lower	- / -	+ / - / +*	- / -	- / -	Lobec

Site : Site of primary tumor, L.N. : Lymph Node, Parat : Paratracheal lymph node, Subcar : Subcarinal lymph node, Ant. media : Anterior mediastinal lymph node, CT : Computed tomography, Bx : Biopsy, Adenoca : Adenocarcinoma, Squamous : Squamous cell carcinoma, Small : Small cell carcinoma, Chemo : Chemotherapy, RT : Radiotherapy, AD : Against discharge, Lobec : Lobectomy, Bilobec : Upper & middle lobectomy, CT (+) : 1.5 cm or larger in any dimension of lymph node at Chest CT, Bx (x) : Not practice of mediastinoscopic Biopsy, +/-/+* : (+) in CT, (-) in Mediastinoscopy, but (+) in exploration

프절의 전이가 확인되었다. 그리고 림프절전이 양상은 진단례가 적으나 우상엽 및 우측 주기관지에 주병변이 있는 경우는, 주로 기관주위 및 기관하림프절로의 전이가 많았고, 좌측 주기관지 및 좌상엽에 주병변이 있는 경우는, 기관하 및 대동맥궁 하부림프절로의 전이가 많았다(Table 4).

종격동경 검사시행 후 발생한 합병증은 편평세포암으로 진단된 2례(6.7%)에서 경부종격동 생검을 시행하는 중 출혈이 발생하여 부분개흉하여 지혈함으로써 처치하였고, 림프절의 조직검사상 2례 모두에서 기관주위림프절(Paratracheal) 및 기관하림프절로의 전이가 판명되었다.

고 찰

종격동경 검사가 Carlens 에 의해 1959년 처음 도입된 이래 종격동경 검사는 다른 방법으로 확진이 불가능 하였던 종격동 음영의 진단 및 폐암의 종격동 림프전이를 판별하여 불필요한 개흉을 줄이는데 많은 기여를 하여왔다. 평균 종양 절제율은 종격동경 검사의 시행전은 60% 이상 시행 후 저자에 따라 80%에서 96%까지 향상시킨 것으로 보고되고 있다²⁻⁵⁾. 그리고 1966년 Mcneill & Chamberlain 등이 전방 종격동절개술을 사용한 이래, Evans⁶⁾ 등이 그 임상적 의의를 보고하면서 대혈관의 손상이 우려되는 전방 종격동을 검사하는 방법으로 널리 이용하게 되었고, 경

부 종격동경 검사나 전방 종격동절개술을 선택적으로 사용하거나 병행하여 그 진단적 가치를 높이고 있다.

Hutchinson⁷⁾ 등은 종격동경 검사의 적응으로, 단순 흉부 X-ray상 종격동 림프선 비대 소견이 있는 경우, 종양이 폐 중심부에 위치할 경우, 그리고 폐 주변부에 위치한 미분화 세포암의 경우에 선택적으로 실시한다고 제시 하였고, 또한 Coughlin⁸⁾ 등은 흉부 전산화 단층촬영상 기관 및 식도의 편위, 대동맥궁 하방의 함몰 소실, 폐유문의 비정상적 모양이 있는 경우 등을 양성으로 간주하고 수술 여부를 결정하기 위하여 종격동경 검사를 시행할 수 있다고 하였다.

종격동경 검사와는 다른 비침습성 검사로써 종격동을 조사할 수 있는 방법으로는, 단순 흉부촬영, 흉부 전산화 단층촬영, Gallium⁶⁷ Scanning, 그리고 transbronchial 조직생검 등이 있다. 흉부 전산화 단층촬영으로 진단시, 일반적으로 직경 1.5cm 이상인 경우를 양성으로 판단하며⁹⁾, Sensitivity가 85~95%, Specificity가 68~100% 라고 보고된 바 있으며¹⁰⁻¹¹⁾, Gallium⁶⁷ Scanning도 CT와 거의 비슷한 Sensitivity 및 Specificity를 가지며¹²⁾ 종격동에서 Gallium⁶⁷의 침적을 보이는 경우 종격동 검사 및 transbronchial 조직생검¹³⁾을 시행하여 종격동 질환의 전이 여부를 결정할 수 있다고 하였다.

다른 진단수기를 이용하여 진단하지 못한 종격동내 병변의 확진을 위해 종격동경 검사를 시행할 수 있는데, 조

순결¹⁴⁾에 의하면 진단 목적으로 시행한 9례 모두에서 양성(100%)의 결과를 얻었다고 발표하였으나, 저자의 경우 종격동내 종괴의 진단을 위해 실시한 경우 10례중 9례에서 진단을 할 수 있었는데(90%), 이는 림프선종, 흉선종, 유육종증이 각기 2례, 종격동내 림프선 결핵, 중피종, 원발장소가 불분명한 전이종양이 각기 1례 이었다. 이중 유육종은 약 96%의 진단 정확도를 갖는다고 보고 되었으나¹⁵⁾, 저자의 경우 비록 진단례가 적으나, 2례 전례에서 진단할 수 있었다. 그리고 주변 폐실질 및 종격동내의 병변이 있으나 다른 진단 수기를 이용하여 진단하지 못했던 11례중 6례에서만 폐암으로 진단 가능하였으며, 이 중 소세포암이 3례로 진단과 함께 치료방침을 설정하는데 도움이 되었다.

종격동내 림프절 전이가 있는 환자에서 폐절제의 효과에 대하여는 논란이 많다. Martini¹⁶⁾, Kirsh¹⁷⁾, Pearson¹⁸⁾ 등은 동측 종격동 림프절의 전이가 있는 환자에서 폐절제 및 림프절 제거를 실시하여 5년 생존률을 29, 30, 24% 라고 각각 보고한 바 있고, Patterson¹⁹⁾은 1987년 대동맥하림프절(Subaortic)만 전이가 있는 경우 폐절제와 림프절제거 및 방사선치료를 병행하여 좀더 향상된 42%의 5년 생존률을 보고하였으며, 저자의 경우도 반대편 종격동 림프절로의 전이 및 광범위한 종격동 림프절 전이, 그리고 미분화 소세포암이 종격동 림프전이를 일으킨 경우 등을 제외하고는 폐절제를 시행하고 있다. 그리고 림프절전이 양상은 비록 진단례가 적으나 우상엽 및 우측 주기관지에 주병변이 있는 경우는, 주로 기관주위 및 기관하림프절로의 전이가 많았고, 좌측 주관지 및 좌상엽에 주병변이 있는 경우는, 기관하 및 대동맥궁 하부림프절로의 전이가 많았는데, 이는 알려진 림프배액 경로와 거의 일치한다.

종격동 검사후 발생하는 합병증은 거의 없으나, 기흉, 반회귀신경손상으로 인한 성대마비, 종격동염, 피부절개창의 염증, 그리고 개흉을 요하는 출혈 등이 보고²⁰⁾되어 있으며, 저자의 경우 편평세포암으로 확진된 2례(6.7%)에서 경부종격동 생검을 시행하던 중 출혈이 발생하여 부분 개흉하여 지혈함으로써 치료하였다.

결 론

전북대학병원 흉부외과학 교실에서는 1980년 8월부터 1992년 10월까지 총 33례의 종격동경 검사를 시행하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 총 33례중 남자가 28례, 여자가 5례이었고, 연령분포는 16세에서 72세까지로 평균 연령은 53세이었다.

2. 검사 방법은, 전방 종격동 절개술을 시행한 경우가 18례, 경부 종격동 검사를 시행한 경우가 14례, 그리고 양자를 병행한 경우도 1례이었다.
3. 적응증은, 폐암으로 확진된 환자의 수술 여부를 결정하기 위하여 시행한 경우가 12례, 진단 목적으로 시행한 경우가 21례이었다.
4. 종격동내 종괴의 진단을 위해 시행한 경우 양성진단율은, 90%(9/10)이었고, 림프선종, 흉선종, 유육종등 각기 2례, 종격동내 림프선 결핵, 중피종, 원발장소가 불분명한 전이종양등 각기 1례를 진단하였다.
5. 주변 폐실질에 병변이 있고 종격동 종괴 및 종격동내 림프절 팽대가 있으나 다른 진단수기를 이용하여 진단하지 못했던 11례중, 6례에서 폐암으로 진단 가능하였고(54.55%), 이는 소세포암 3례, 편평상피세포암 2례, 선암 1례이다.
6. 폐암으로 진단된 환자에서 림프절전이 및 수술여부를 결정하기 위해 시행하였던 12례중, 10례에서 종격동 림프전이를 확인하였다.
7. 합병증으로, 경부 종격동경검사를 시행한 2례(6.7%)에서 출혈이 있었다.

References

1. Carlens E. *Mediastinoscopy; A method for inspection and tissue biopsy in the superior mediastinum.* Dis Chest 1959;36:343-7
2. Delarue NC, Sanders DE, Silverberg SA. *Complementary value of pulmonary angiography and mediastinoscopy in individualizing for patient with lung cancer.* Cancer 1970;26:1370-6
3. Doctor AH. *Mediastinoscopy; A clinical evaluation of 220 cases.* Ann Surg 1971;174:965-9
4. Fishman NH, Bronstein MH. *Is mediastinoscopy necessary in the evaluation of lung cancer.* Ann Thorac Surg 1975;20:678-86
5. Pearson FG. *An evaluation of mediastinoscopy in the management of presumably operable bronchial carcinoma.* J Thorac Cardiovasc Surg 1968;55:617-25
6. Evans DS, Hall JH, Kent HG. *Anterior mediastinotomy.* Thorax 1973;28:444-51
7. Hutchinson CM, Mills NL. *The selection of patients with bronchogenic carcinoma for mediastinoscopy.* J Thorac Cardiovasc Surg 1976;71:768-87
8. Coughlin M, Tardif A. *Role of Mediastinoscopy in Pretreatment Staging of Patients with Primary Lung Cancer.* Ann Thorac Surg 1985;40:556-9
9. Schnyder PA, Gamsu G. *CT of the pretracheal retrocaval space.* AJR 1981;136:303-8.
10. Lewis JW Jr, Madrazo BL, Gross SC, et al. *The value of radiographic and computed tomography in the staging of lung carcinoma.* Ann Thorac Surg 1982;34:553-8

11. Richey HN, Mathews JL, Helsel RA, et al. *Thoracic CT scanning in the staging of bronchogenic carcinoma.* Chest 1984;85: 218-26
 12. Alazraki NP, Ramsdell JW, Taylor A, et al. *Reliability of gallium scan chest radiography compared to mediastinoscopy for evaluating mediastinal spread in the lung cancer.* Am Rev Respir Dis 1978;117:415-25
 13. Wang KP, Brower R, Haponik EF, et al. *Flexible transbronchial needle aspiration for staging of bronchogenic carcinoma.* Chest 1983;84:571-7
 14. 조순걸, 김범식, 유세영. 종격동 검사의 임상적 의의. 대흉외지 1985;18:855-8
 15. Schwarz MI. *Mediastinoscopy and open lung biopsy. Pulmonary Diagnostic Techniques.* 1975;10:243-51
 16. Martini N, Flehinger BJ, Zaman MB, Beattie EJ, Jr. *Results of resection of nonoat cell carcinoma of the lung of the mediastinal lymph node metastases.* Ann Surg 1983;198:386-97
 17. Kirsh MM, Kahn DR, Cago O, et al. *Treatment of bronchogenic carcinoma with mediastinal metastases.* Ann Thorac Surg 1971;12:11-21
 18. Pearson FG, Delarue NC, Ilves R, et al. *Significance of positive superior mediastinal nodes identified at mediastinoscopy in patients with resectable cancer of the lung.* J Thorac Cardiovasc Surg 1982;83:1-11
 19. Patterson GA, Piazza D, Pearson FG, et al. *Significance of metastatic disease in subaortic lymph nodes.* Ann Thorac Surg 1987;43:155-9
 20. Ashraf MH, Milsom PL, Walesby RK. *Selection by mediastinoscopy and long term survival in bronchogenic carcinoma.* Ann Thorac Surg 1980;30:208-14
-