

원발성 종격동 종양 및 낭종의 임상적 고찰

정 종 화* · 김 창 수* · 정 언 섭* · 박 성 달*
이 재 성* · 조 성 래* · 김 송 명* · 이 성 행*

— Abstract —

Clinical Review of Primary Mediastinal Tumors & Cysts

J.H. Jeong, M.D.*, C.S. Kim, M.D.*, E.S. Jeong, M.D.*, S.D. Park, M.D.*,
J.S. Lee, M.D.*, S.R. Cho, M.D.*, S.M. Kim, M.D.*, S.H. Lee, M.D.*

Complications of the mediastinal tumors and cysts are malignant change, infection, bleeding, local invasion and mass effect to heart, lung and other mediastinal structures. But early surgical excision and proper treatments bring patients to good clinical course and results. Therefore mediastinal tumors and cysts are surgically interesting diseases

We report the analysis of the 58 cases of mediastinal tumors and cysts, experienced in the Department of Cardiothoracic Surgery of the Kosin Medical College from July 1979 to June 1989.

The results were as follows :

Sex ratio of male to female was 1.3 : 1. Range of age was from 11 to 64 years and mean age was 34.3 years. The thymomas were 14 cases(24%), the teratomas were 19 cases(33%), the neurogenic tumors were 10 cases(17%), the cysts were 9 cases(15%), the carcinomas were 3 cases(5%), the thyroid tumor was 1 case(2%), the Castleman's disease was 1 case(2%) and unclassified tumor was 1 case(2%). Malignant tumors were 12 cases (21%) of the 58 cases. Most frequent symptom was chest pain and discomfortness and relationship of symptom and malignancy was significant. Complete removal of tumor was performed on the 47 cases(92%) and partial excision was 3 cases(6%). Inoperable cases were treated with anticancer chemotherapy and radiotherapy. Postoperative complications were wound infection, Horner's syndrome, phrenic nerve palsy, mediastinal hematoma and pleurisy. There was no case of postoperative mortality and good clinical course in surgically completely resected cases.

서 론

종격동은 양측의 종격흉막 사이에 있는 흉강중간부

* 고신대학 의학부 흉부외과학교실

* Department of Cardiothoracic Surgery, Kosin Medical College

* 본 논문은 1989년 제21차 추계학회때 구연발표한 것임
1990년 3월 29일 접수

로서 전방은 흉골, 후방은 척추, 상방은 흉곽 입구, 하방은 횡경막으로 경계를 이루고 있으며, 이곳에는 심장과 대혈관, 식도, 기관, 그리고 신경조직 등이 위치한다. 이렇듯 종격동에는 인체의 중요장기들이 밀집되어 있기 때문에 이곳에 발생하는 종양 역시 매우 중요한 의의를 가지며, 악성 종양의 경우 대개는 예후가 매우 불량하며, 양성종양이라 할지라도 감염, 타장기로의 침습, 악성 변화등이 있을수 있지만, 조기

발견시에는 절제가 비교적 용이하며, 절제후 완전 치유가 가능하기 때문에 흉부외과외에게는 매우 흥미 있는 질환이라 할 수 있다. 이에 본 교실에서 10년간 치험한 원발성종격동 종양 및 낭종을 비교, 분석하여 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

대상 및 방법

고신대학 의학부 흉부외과학교실에서 1979년 7월부터 1989년 6월까지 10년간 수술 치험한 원발성 종격동 종양 및 낭종 58례를 조직학적, 연령별, 부위별 분류와 그에 따른 수술적 및 비수술적 치료법과 예후를 비교 분석하였다.

결 과

남자가 33례, 여자가 25례로 남자에서 약 1.3:1 정도로 많았으며, 연령별 분포는 11세에서 64세까지로 평균 34.3세였으며, 20대에서 16례로 전체의 27.6%를 차지함으로써 가장 많았고, 그 다음으로는 30대에서 15명으로서 전체의 25.9%로 20대와 30대에서 전체의 약 55%정도를 차지하였다(Table 1).

Table 1. Age and Sex Distributions

	Male	Female	Total(Percent)
10-19	4	4	8 (13.8%)
20-29	6	10	16 (27.6%)
30-39	11	4	15 (25.9%)
40-49	5	4	9 (15.5%)
50-59	4	2	6 (10.3%)
60-69	3	1	4 (6.9%)
Total	33	25	58 (100%)

성별에 따른 종양의 분포로서 남자에서는 흉선종이 11례로 가장 많았으며, 여자에서는 기형종이 13례로 가장 많았다. 그외 신경종은 남자에서 5례, 여자에서 5례로 같은 비율로 발생하였으며, 낭종에서는 남자에서 6례, 여자에서 2례로 남자가 3배 많았다(Table 2).

연령별로 본 종양의 분포는 10대, 20대, 30대에서는 기형종이 가장 많았으며, 40대에서는 신경종이 가장

Table 2. Sex Distribution of Histologic Type

	Male	Female	Total
I. Neoplasm			
A. Thymoma			14
Benign	6	2	8
Malignant	5	1	6
B. Teratoma			19
Benign	5	12	17
Malignant	—	1	1
Teratosarcoma	1	—	1
C. Neurogenic tumor			10
Neurilemmoma	2	5	7
Neurofibroma	1	—	1
Ganglioneuroma	2	—	2
D. Myxoliposarcoma	1	—	1
E. Thyroid tumor	1	—	1
F. Lymphosarcoma	—	1	1
G. Primary carcinoma	1	—	1
II. Non-Neoplastic Lesion			
A. Cyst			9
Bronchogenic cyst	3	1	4
Thymic Cyst	2	1	3
Pericardial cyst	1	1	2
B. Castleman's disease	1	—	1
III. Unclassified	1	—	1
Total	33	25	58

많았고, 50대에서는 흉선종이 가장 많았다(Table 3).

부위별 발생 빈도는 전종격동이 33례로 가장 많았으며, 다음이 상종격동 15례, 후종격동 8례, 중종격동 2례의 순이었으며, 종양의 조직형은 기형종이 19례로 가장 많았으며, 그 다음으로는 흉선종이 14례, 신경종이 10례, 낭종이 9례의 순이었다.

부위에 따른 종양의 분포는 전종격동에서는 기형종이 17례로 가장 많았으며, 그 다음으로는 흉선종이었고, 상종격동에서는 흉선종이 6례로 가장 많았다.

중종격동에서는 기관지성 낭종과 심낭낭종이 각각 1례씩 있었고, 후종격동에서는 8례 모두가 신경종이었다(Table 4).

연령별로 본 악성종양의 비율은 50대에서 악성종양의 비율이 50%를 차지함으로써 가장 많았으며, 그 다음이 60대에서 33%, 20대에서 22%를 차지하였다(Table 5).

증상의 발현정도는 증상이 있는 경우가 81.0%로 대부분이 증상을 호소하였으며, 증상중에서 흉부동통

Table 3. Age Distribution of Histologic Type

	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	Total
I. Neoplasm							
Thymoma	1	3	4	3	2	1	14
Teratoma	4	8	5	2	—	—	19
Neurogenic tumor	—	3	3	2	1	1	10
Myxoliposarcoma	—	—	1	—	—	—	1
Thyroid tumor	—	—	—	—	—	1	1
Lymphosarcoma	—	—	—	1	—	—	1
Primary carcinoma	—	—	—	—	1	—	1
II. Non-Neoplastic Lesion							
A. Cyst							
Bronchogenic cyst	2	1	—	—	1	—	4
Thymic cyst	1	—	2	—	—	—	3
Pericardial cyst	—	—	—	1	—	1	2
B. Castleman's disease	—	1	—	—	—	—	1
III. Unclassified	—	—	—	—	1	—	1
Table	8	16	15	9	6	4	58

Table 4. Histologic Type and Location

	Superior	Anterior	Middle	Posterior	Total(Percent)
I. Neoplasm					
Thymoma	6	8	—	—	14 (24.1%)
Teratoma	2	17	—	—	19 (32.8%)
Neurogenic tumor	2	—	—	8	10 (17.2%)
Myxoliposarcoma	—	1	—	—	1 (1.7%)
Thyroid tumor	—	1	—	—	1 (1.7%)
Lymphosarcoma	—	1	—	—	1 (1.7%)
Primary carcinoma	1	—	—	—	1 (1.7%)
II. Non-Neoplastic Lesion					
A. Cyst					
Bronchogenic cyst	3	—	1	—	4 (7.0%)
Thymic cyst	1	2	—	—	3 (5.2%)
Pericardial cyst	—	1	1	—	2 (3.4%)
B. Castleman's disease	—	1	—	—	1 (1.7%)
III. Unclassified	—	1	—	—	1 (1.8%)
Total	15(25.9%)	33(56.9%)	2(3.4%)	8(13.8%)	58 (100%)

Table 5. Distribution of Mediastinal Tumor and Cyst

	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	Total
Benign	7	14	12	7	3	3	46
Malignant	1	2	3	2	3	1	12
Total	8	16	15	9	6	4	58

및 불쾌감이 40.5%로 가장 많았고, 그 다음으로는 해소, 호흡곤란, 신경 증상, 피로감등의 순이었다 (Table 6).

Table 6. Symptoms and Signs

Symptoms & Signs	No. of Cases	(Percent)
I. Symptomatic	47	(81.0%)
Chest pain & discomfortness	30	(40.5%)
Coughing	9	(12.2%)
Dyspnea	5	(6.8%)
Neurologic signs	5	(6.8%)
Easy fatigue	4	(5.4%)
Mass palpation	4	(5.4%)
Extremity pain	4	(5.4%)
GI symptoms	3	(4.1%)
Infection sign	3	(4.1%)
Back pain	2	(2.7%)
Weight loss	2	(2.7%)
Hemoptysis	1	(1.4%)
Skin lesion	1	(1.4%)
Bone deformity	1	(1.4%)
		(100%)
II. No symptomatic	11	(19.0%)
Total	58	(100%)

Table 7. Relation of Symptom and Malignancy

	Malignant	Benign	Total
Symptomatic	12	35	47(81.0%)
Asymptomatic	0	11	11(19.0%)
Total	12(20.7%)	46(79.3%)	58(100%)

악성 종양의 경우는 전례에서 증상의 발현이 있었고, 양성종양의 경우는 49례중 35례만이 증상의 발현이 있어서 아무 증상이 없는 경우도 14례나 되었다 (Table 7).

58례중 5례에서 타질환이 동반되어 있었으며, 각각으로는 흉선종양에서 근무력증이 2례, 신경섬유종에서 신경섬유증이 1례, 악성흉선종에서 식도개실이 1례, 기관지낭종에서 신경성방광이 1례 있었다(Table 8).

조직학적 진단을 위한 접근 방법으로는 개흉술로 종양의 절제후 확진된 경우가 55례로 약 95%를 차지

Table 8. Combined diseases

Underlying disease	Combined disease	No. of cases
Thymoma	Myasthenia Gravis	2
Neurofibroma	Neurofibromatosis	1
Malignant thymoma	Esophageal diverticulum	1
Bronchogenic cyst	Neurogenic bladder	1
Total		5(8.6%)

Table 9. Approach Method for Pathologic Diagnosis

Diagnostic Method	No. of Cases	(percent)
Right Thoracotomy	32	(55.2%)
Left thoracotomy	17	(29.3%)
Median Sternotomy	6	(10.3%)
Neck Node Biopsy	2	(3.4%)
Mediastinoscopy	1	(1.7%)
Total	58	(100%)

함으로서 대부분이 술후에 조직학적인 진단이 가능하였으며, 그의 경부 임파절 생검 및 종격동경 생검으로 진단된 경우가 각각 2례, 1례씩이었다(Table 9).

수술적 치료법으로는 완전 절제가 전체 수술가능한 51례중 48례로서 94%를 차지하였으며, 부분 절제가 3례로 5.9%를 차지하였다. 그리고 종양의 절제와 종양이 침습된 타장기의 절제를 동시에 시행한 경우가 3례 있었다(Table 10).

악성종양의 경우 치료방법은 수술적절제와 항암제요법, 방사선요법을 병행한 경우가 4례, 수술적절제만 시행한 경우가 2례, 항암제요법 및 방사선요법을 시행한 경우가 2례있었으며, 진단만 한 경우도 4례였다 (Table 11).

술후 합병증이 발생한 경우는 모두 7례로서 그중 창상의 감염이 2례였으며 그의 창상에 체액이 고인 경우, Horner씨 증후군, 횡격신경의 마비, 종양 제거 부위 종격동의 혈종, 흉막염등이 각각 1례씩 있었다. 그러나 이러한 합병증으로 인하여 사망한 경우는 1례도 없었다. 그러나 악성종양의 경우 5례에서 타장기로의 전이로 인하여 호흡부전, 간부전, 패혈증등의 원인으로 사망하였다(Table 12).

Table 10. Methods of Operative Treatments

Operative Method	No. of Cases(Percent)	
Complete Excision	45	(88.2%)
Partial Excision	3	(5.9%)
Complete Excision & Lobectomy	2	(3.9%)
Mass Excision & Sternum Resection	1	(2.0%)
Total	51	(100%)

Table 11. Treatments of Malignant Tumors

Treatment method	No. of Cases
Operation+CTX+RTX	4
Operation only	2
CTX + RTX	2
Diagnosis only	4
Total	12

*CTX : Chemotherapy

*RTX : Radiotherapy

Table 12. Early Postoperative Complications

Complications	No. of Cases(Percent)	
Wound infection	2	(28.6%)
Wound Seroma	1	(14.3%)
Horner's syndrome	1	(14.3%)
Phrenic nerve palsy	1	(14.3%)
Mediastinal hematoma	1	(14.3%)
Pleurisy	1	(14.3%)
Total	7	(100%)

*Total complication rate : 12.1%

고 찰

종격동 종양의 발생빈도는 Johns Hopkins 병원의 입원 환자 통계에서는 3,400:1의 비율로 보고된 바가 있으며¹⁾, J.L. Rubush등²⁾의 경우는 입원환자중 2,500:1의 빈도로 보고한 바가 있다. 그 전의 보고에서는 1952년 Sabiston³⁾과 1960년 Daniel등⁴⁾은 입원환자 1,000명중 3명의 비율로 발생한다고 하였다. 이렇듯

종격동 종양은 비교적 드문 질환이라 할 수 있다.

종양이 발견되는 연령층은 1972년 Wychulis는⁵⁾대부분 성인에서 발생하며, 8%에서만 소아 연령에서 발생한다고 보고하였으며, 국내의 김, 이, 김, 유등도^{6~9)}대부분 성인에 호발하는 것으로 보고하고 있다. 저자들의 발생빈도 또한 전체 58례중 54례가 성인에서 발생함으로서 대부분 성인에서 발생하였다.

성별에 따른 발생빈도는 Wychulis등⁵⁾은 남여가 같은 빈도로 발생한다고 보고하였고, 국내의 이, 김, 김, 유등⁷⁻¹⁰⁾은 남자에서 약간 많이 발생 하는 것으로 보고하였으나, 김⁸⁾은 7:8로 여자에서 많이 발생하는 것으로 보고하였다. 저자들의 경우에는 약 1.3:1로 남자에 많이 발생하였다.

종양의 좌우측 발생부위는 지¹¹⁾는 5:3로 좌측에, 조등¹²⁾은 1:2로 우측에 많이 생기는 것으로 보고하였으며, 저자들의 경우는 1:2 정도로 우측이 많이 발생하였다.

종격동 종양의 증상의 발현은 Sabiston등³⁾은 종양의 악성정도와 매우 관련이 있는것으로 보고하였으며, Sabiston과 Spencer등¹³⁾의 보고에서는 증상이 없는 경우의 95%에서 양성종양이었다고 하였다. 또 Spencer 등¹³⁾은 증상이 있는 경우 47%에서 악성종양이었다고 보고하였으며, Daniel⁴⁾, Heimbürger등¹⁴⁾은 약 60%에서 악성종양이었다고 보고하였다.

국내에서 김등¹⁰⁾은 88%에서 증상이 있었다고 보고하였으며, 조등¹²⁾은 71.5%에서 증상의 발현이 있었다고 보고하였다. 저자들의 경우에서도 약 81%에서 증상의 발현이 있었으며, 이는 전자의 두 저자의 보고와 거의 유사하다고 할 수 있다.

나타날수 있는 증상으로 조등¹²⁾은 호흡곤란, 흉통등이 가장 많았다고 하였으며, 유등⁹⁾은 해소과 호흡곤란이 가장 많았고, 다음으로 흉통이 많았다고 보고하였다. 또 김등¹⁰⁾은 흉통이 가장 많았다고 하였다. 저자들의 경우는 흉통이 가장 많은 주증상이었으며, 그 다음은 해소였다. 특히 악성 종양의 경우는 전례에서 증상의 발현이 있었으며, 양성 종양의 경우는 75%에서만 증상의 발현이 있었다. 이는 Sabiston의 보고³⁾와 김등¹⁰⁾, 조등¹²⁾이 보고한 것과 같은 맥락을 이룬다 할수 있다.

종격동 종양의 병리조직학적 분포는 Lindsay등¹⁵⁾은 신경성종양이 전체의 24%로 가장 많고 그 다음으로는 기형종, 임파종, 흉선종의 순서로 많다고 보고

하였으나, Yoshimura는 4000예중 기형종이 가장 많았고 흉선종, 신경종의 순서로 많이 생긴다고 하였다. 국내에서는 김등¹⁰⁾은 신경종과 낭종이 가장 많았다고 하였고, 조등¹²⁾은 기형종이 가장 많았다고 하였으며, 유등⁹⁾은 생식세포종이 가장 많다고 보고하였다. 저자들의 경우에는 기형종이 가장 많은 비율을 차지하였고 다음으로 흉선종과 신경종의 분포를 보여 Yoshimura¹⁾와 유등⁹⁾, 조등¹²⁾의 보고와 일치하였다.

낭종의 분포는 전체 16%로 David등¹⁷⁾의 17%와 거의 같은 빈도로 발생하였으며, 악성종양의 발생 빈도는 J.L. Rubush의 38.2%, Adam R.W.의 25%, 유등의 40%에 비해 본 증례는 20%로 비교적 낮은 분포를 보였다. 이는 증상의 발현이 없는 경우에도 정기 신체 검사등으로 종격동 종양이 발견되어 치료한 경우가 증가하는 것에서 기인한다고 할 수 있다.

종양의 위치는 David등¹⁸⁾은 전상종격동이 가장 많았다고 하였으며, 국내의 유등⁹⁾, 김등¹⁰⁾은 전종격동이 가장 많았다고 보고하였으며 이는 저자들의 경우에서도 마찬가지로 전종격동 종양이 58례중 33례로 가장 많았으나, 조등¹²⁾의 보고에서는 중종격동이 31%로 가장 많았다고 보고하였다.

종격동 종양과 합병된 질환으로는 흉선종에서 근부력증이 2례등반되어 약 14%를 차지하였다. 이는 J.L. Rubush²⁾의 10-50%의 통계과 근부력증 환자의 약 14%에서 흉선종이 동반된다고한 Wilkins¹⁹⁾의 보고와 거의 일치하였다.

조직학적 진단은 대부분의 경우 절제술후 확진되었으며, 그외 악성종양의 경우 경부임파절 생검과 종격동경 생검으로 진단된 경우도 있었다.

이는 종격동 종양의 경우 대부분이 절제 가능하며, 달리 진단 방법이 없는것에 기인하는 것으로 사료된다. Lyon¹⁹⁾은 경부 임파절 생검 및 혈관조영술이 수술 절제가능성 결정에 가장 중요한 요소라고 하였으며, 그외 종양의 범위 및 주위 상호관계, 다른 질환과의 감별을 위해서 기관지 조영술, 식도 조영술등의 방법이 필요하다고 하였으나, 현재는 전산화 단층 촬영이 가장 중요하고 많이 사용되는 방법이라 하겠다. Alexander²⁰⁾는 중종격동에 위치한 종양이외의 경우 조직학적 진단방법으로 시험천자가 안전하게 사용할 수 있는 방법이라고 하였으나 대부분의 경우 전산화 단층촬영에서 정확한 위치와 함께 진단이 가능하기 때문에 요즘은 큰 의의가 없는것으로 받아 들여지고

있으며, 전산화 단층 촬영상 주위조직의 침습등이 보이며 악성과 양성의 구별이 어려울 때는 전산화 단층 촬영을 이용한 시험천자가 좋을 것으로 사료된다.

치료에 있어서는 악성종양의 경우는 수술성적이 매우 불량한 것으로 보고되고 있으나, 양성 종양의 경우는 대부분이 완전 절제가 가능하고 수술성적 또한 매우 좋은 것으로 보고 되고 있다. 수술시 개흉 부위는 종양이 편재하는 쪽을 선택하는 것이 절제가 용이하며, 상당한 크기의 종양이라 할지라도 양성 종양의 경우라면 피막이 잘 싸여져 있기 때문에 비교적 절제가 용이하다. 그리고 비록 증상이 없는 경우라 할지라도 크기의 증가로 인하여 여러가지 증상의 발현 및 악성종양으로의 변화가 가능하므로 조기에 수술해주는것이 좋다고 하겠다. Nelson등²¹⁾은 조기절제술은 치료 성적을 높이고 사망률을 감소시키는 매우 중요한 요소하고 역설하였으며, Heimburger¹⁴⁾, Matthes²²⁾, Hall과 Blades²³⁾등도 시험개흉은 진단 및 치료를 결합 수 있으므로 조기 수술을 권장하고 있고 다른 여러 저자들도 적극적인 수술 치료에 동의하고 있다.

수술 불가능한 악성 종양의 경우 방사선 요법 시도해 볼 가치가 있는것으로 보고되고 있으나⁸⁾, 악성 임파종의 경우를 제외하고는 매우 미흡한 단계인 것으로 보고되고 있다. 방사선 치료에 반응에 없는 경우는 함암제요법을 사용할 수도 있으나, 이 역시 반응이 좋지 못한 것으로 보고 되고 있다.

저자들의 경우 수술가능했던 2례에서는 방사선요법 및 함암제요법을 동시에 시행하였으나, 4례에서는 가능한 범위내에서의 외과적 절제 및 방사선 요법, 함암제요법을 시행하였다. 그러나 치료의 결과는 좋지 못해 추적 가능한 5례 모두에서 타장기에의 전이로 인하여 사망하였다. 즉 악성종양의 경우 종양 자체의 침습 보다도 타장기로의 전이가 사망의 대부분의 원인이 된다고 하겠다.

종격동 종양의 수술 결과는 양호하여 Oldham등²⁴⁾은 104례중 수술사망률은 한례도 없었으며, 수술후 사망율은 1.8%였다고 보고하였다. 국내에 보고에서 수술후 사망률은 거의 없었으며, 술후 경과는 매우 양호한 것으로 보고되고 있다. 저자들은 경우에서도 술후 합병증의 내태난것은 12%이나 대부분이 국소적 합병증이었으며, 술후 사망률은 1례도 없었다.

결 론

1. 남녀비는 약 1.3:1로 남자에서 약간 많았으며, 연령별 분포로는 11세에서 64세까지로, 평균연령은 34.3세였다.

2. 부위별 발생 빈도는 전종격동이 33례로 가장 많았으며, 종양의 조직형은 기형종이 19례로 가장 많았다.

3. 연령별로 본 종양의 분포는 10대, 20대, 30대에서는 기형종이 가장 많았으며, 40대에서는 신경종이 가장 많았다.

4. 연령별로 본 악성종양의 비율은 50대에서 가장 많았으며, 증상의 발현 정도는 증상이 있는 경우가 81%로 대부분이 증상을 호소하였으며, 증상중에서 흉부동통 및 불쾌감이 40.5%로 가장 많았다. 특히 악성 종양의 경우는 전례에서 증상의 발현이 있었으나, 양성종양의 경우 약 25%에서는 증상의 발현이 없었다.

5. 조직학적 진단을 위한 접근 방법으로는 종양의 절제후 확진된 경우가 55례로 대부분이 술후 진단이 가능하였으며, 그의 경부 임파절 생검 및 종격동경 생검으로 진단된 경우도 있었다.

6. 수술적 치료법으로는 환전 절제가 전체 수술가능한 51례중 48례로서 94%를 차지하였으며, 부분 절제를 한 경우도 2례있었다. 악성종양의 경우 치료방법은 수술을 원칙으로 하였으며 그의 항암제요법, 방사선요법을 병행하였다.

7. 술후 합병증이 생긴예는 모두 7례였으나 사망례는 없었으며, 악성종양의 경우 5례에서 타장기로의 전이로 인하여 호흡부전, 간부전, 패혈증등의 원인으로 사망하였다.

REFERENCES

1. David P.B., Allan I.M : *Mediastinal cysts and tumors. Surgical clinics of North America* 48:49 3, No. 3, June, 1968
2. J.L Rubush, I.R.Gardnes : *Mediastinal tumors Review of 186 cases, Journal of thoracic and Cardiovascular Surgery*, 65:216, No. 2, Fed., 1973

3. Sabiston, D.C. and William Scott : *Primary neoplasm and cyst of the Mediastinum. Annals of Surg.* 136:777, 1952
4. Daniel, R.A.Jr : *Mediastinal tumors, Ann Surg.* 151:783, 1960
5. Wychulis, A.R : *Surgical treatment of Mediastinal tumors. Journal of thoracic and Cardiovascular Surgery*, 62:379, 1971
6. 김정석외 : 종격동 종양 29 치험례, 대한흉부외과 학회지, Vol.1, No 2, Dec., 1968
7. 이정호 : 종격동 종양의 임상적 고찰, 대한흉부외과 학회지, Vol. No.2, Dec., 1976
8. 김병노 : 양성 종격동 종양의 외과적 고찰, 대한흉부외과 학회지, Vol.9, No.1, June, 1975
9. 유회성, 이명희, 유병하, 김병열, 이홍섭, 이정호 : 종격동종양의 임상적 고찰. -110례 임상경험-. 대한흉부외과 학회지Vol. 16, No.4, Dec., 19 83
10. 김광택, 노중기, 최영호, 김주현, 김형묵 : 종격동 종양 25예에 대한 임상적고찰. 대한흉부외과 학회지, Vol.12 No.4, Dec., 1979
11. 지행욱 : 양성 종격동 종양의 외과적 치료에 대한 임상적 고찰. 대한흉부외과 학회지 3:121, Dec., 1970
12. 조성래, 조광현, 정황규 : 종격동 양성종양 21예에 대한 임상적 고찰, 대한 흉부외과 학회지, Vol. 10, No.2, Dec., 1977
13. Sabiston, D.C. and Spencer, F.C. : *Gibbon's Surgery of the Chest 3rd Edition, Philadelphia, W. B. Saunders Co.*
14. Heimburger : *Primary neoplasm of the Mediastinum. A fifteen years experience. Arch Surg.* 186 :978, 1963
15. Lindskey, B.I. and Malin, A : *Diagnostic and Surgical consideration in the Mediastinal goiter, Dis. Chest*, 47:291, 1965
16. Keizo-Yoshimura : *Current status of Mediastinal tumors. Korean Journal fo Thoracic and Cardiovascular Surgical Society. Vol. 8, No. 2, Dec., 1975*
17. David C. S, oldham H.N : *The Mediastinum. Gibbon's Surgery of the chest, 4th edition, Vol 1:407*
18. Wilkins, E.W. Edmunds, L.H.and Castleman, B : *Cases of thymomas at the Massachusetts General Hospital. J. Thoracic Cardiovascular Surg.* 52:

- 322, 1966
19. Lyons H.A, Calvy G.L, and Salmons B.P : *The diagnosis and classification of Mediastinal Masses.* 51:897-931, 1959
 20. Alexander Rogenberger : *Fine Needle aspiration biopsy of Mediastinal lesions.* *Am. J. Roent,* 131:239-241, Aug., 1978
 21. Nelson T.G, Shefts L. M. and Bowers W. F : *Mediastinal tumors : An analy-sis of 141 cases.* *Dis. Chest,* 31:123, 1957
 22. Matthes Th : *Fortschritte in der Diagnostic und Behandlung Benigner Mediastinal tumoren.* *Dissch. Gesundheitswes.* 22:1175.8
 23. Hall E. R. Jr. and Blades B : *Lymphangioma of the mediastinum.* *Dis. Chest,* 32:207, 1957
 24. Gibbon, J.H, Sabiston D. C. and Spencer F.C : *Surgery of the chest. 2nded.* W.B.Saunders Co. Philadelphia, London and Toronto. 1969