

원발성 종격동 종양의 외과적 치료

김종호* · 오봉석* · 이동준*

=Abstract=

Surgical Treatment of Primary Mediastinal Tumor

Jong Ho Kim, M.D.*, Bong Suk Oh, M.D.*, Dong Joon Lee, M.D.*

This report is a review of 98 cases of the primary mediastinal tumors which are treated in the Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Chonnam University Hospital from January, 1985 to February, 1993 and divided two groups.

One group is from January, 1985 to January, 1989 and named it Group 1 (G1). Another group is from February, 1989 to February, 1993 and named it Group 2 (G2).

Chest pain is the most common clinical manifestation in the two groups. The common mediastinal tumors are teratoma 11 cases (29.7%), neurogenic tumor 7 cases (18.9%), thymoma 6 cases (16.2%), primary cyst 3 cases (8.1%) in Group 1 and thymoma 16 cases (26.2%), teratoma 15 cases (24.6%), neurogenic tumor 9 cases (14.8%), primary cyst 9 cases (14.8%) in Group 2. Therefore this result shows that the incidence of thymoma is increased in group 2.

In benign tumors, the subjective symptoms are 64.3% in group 1 and 63.6% in group 2. In malignant tumors, they are 100% in group 1 and 82.4% in group 2. This result shows that asymptomatic malignant tumors are increased in group 2.

The successful excision is done in all of the 71 benign tumors except one. In malignant tumors, the complete surgical excision is increased from 11.1% in group 1 to 41.2% in group 2.

(Korean J Thoracic Cardiovas Surg 1994;27:297-302)

Key words : 1. Mediastinal neoplasm

서 론

종격동은 해부학적으로 좌우의 흉막사이에 위치하며 전방은 흉골, 후방은 흉추, 상방은 흉곽입구, 하방은 횡경막에 의해 구분되어지는 공간으로 순환계, 호흡계, 신경계, 림프계 등 중요한 장기들이 밀집되어 있어서 다양한 병변이 발생할 수 있다. 그 중 원발성 종격동 종양은 타 장기 종양들에 비하여 비교적 수술적 처치를 쉽게 시행할 수 있고 또한 그 결과도 우수하여 외과적인 관심을 끌어 왔다.

최근 종격동 종양의 임상 경과 및 치료에 많은 변화를 가져오고 있다. 특히 고도의 의료기자재의 발달로 수술전 종양의 조직학적 소견을 알 수 있으며 이차적으로 치료에 있어서도 과거 외과적 수술에 의존했던 것이 최근 복합양식의 치료로 바뀌어지고 있다. 또한 그 임상적 양상에 있어서도 변하고 있다는 보고가 있다.

Davis 등¹⁾은 원발성 종격동 종양의 호발부위에 대한 조직학적 종류에 따른 종양의 빈도는 과거와 비슷하나 최근 악성종양의 빈도가 늘어나고 있다고 하였으며 증상이 없

* 전남대학교 의과대학 흉부외과학교실

* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Chonnam University Hospital, College of Medicine

통신저자: 김종호, (501-190) 광주시 동구 학동 8, Tel. (02) 250-1114, Fax. (02) 250-1480

Table 1. Age, sex distribution and malignancy rate according to the age of the patient of mediastinal tumor

Age	Male		Female		Benign				Malignancy		Total	
	G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2
0~9	2	1	0	2	1	3	1	0	2	5(4.4%)	3	4(9.1%)
10~19	3	2	2	4	4	4	1	2	5	13(13.5%)	6	9(9.8%)
20~29	5	4	4	4	8	7	1	1	9	24.3%	8	13.1%
30~39	3	5	5	7	6	11	2	1	8	21.6%	12	19.7%
40~49	1	5	3	1	4	4	0	2	4	10.8%	6	9.8%
50~59	2	6	3	11	4	13	1	4	5	13.5%	17	27.9%
60~	3	5	1	4	1	2	3	7	4	10.8%	9	14.8%
Total	19	28	18	33	28	44	9	17	37		61	

* G1 : Group 1 (January, 1985 to January, 1989)

G2 : Group 2 (February, 1989 to February, 1993)

는 악성종양의 빈도도 또한 늘어나고 있다고 하였다.

이에 저자는 원발성 종격동 종양의 호발부위, 임상경과 및 치료가 본 흉부외과학 교실에서 어떻게 변화하고 있는지를 알아보려고 1985년 1월부터 1993년 2월까지 원발성 종격동 종양으로 치료하였던 98례를 대상으로 하여 임상적으로 비교 관찰하였다.

대상 및 방법

관찰 대상은 1985년 1월부터 1993년 2월까지 원발성 종격동 종양으로 진단하고 치료하였던 98례로 1985년 1월부터 1989년 1월까지의 37례(Group 1)와 1989년 2월부터 1993년 2월까지의 61례(Group 2)를 발생빈도, 연령, 성별, 해부학적 위치, 병리조직학적 분류, 임상증상, 치료 및 수술후 합병증 등을 비교 관찰하였다. 종양의 진단은 수술전 병력, 임상소견, 단순 흉부 X-선촬영과 흉부 전산화 단층촬영을 바탕으로 하였으며 최근 2군에서는 핵자기 공명촬영술과 면역조직화학적 염색법(Immunohistochemical stain) 및 호르몬 검사방법을 추가하여 진단하였다. 가끔 심초음파 조영술, 경피적 침생검 및 기관지 내시경 등도 진단에 이용하였다. 수술후 병리조직학적 검사로 최종 진단하였다.

결 과

1. 연령, 성별 분포 및 연령에 따른 양성 및 악성도

1군에서 평균연령은 34.1세였고 20대(24.3%)에 가장 많았으며 2군에서는 평균연령은 40.1세였고 50대(27.9

Table 2. Clinical manifestations of mediastinal tumor

	G1	G2
Symptomatic	27 (73.0%)	42 (68.9%)
Chest pain	10 (37.0%)	13 (31.0%)
Coughing	3 (11.1%)	8 (19.0%)
Dyspnea	2	7 (16.7%)
Chest discomfort	3 (11.1%)	4 (9.5%)
Hoarseness	0	3
Chest tightness	1	2
Ptosis	1	2
Blood tinged sputum	2	2
Growing neck mass	0	1
Fever	1	0
Shoulder pain	1	0
Back pain	1	0
Facial edema	1	0
Indigestion	1	0
Asymptomatic	10 (27.0%)	19 (31.1%)

* G1 : Group 1 (January, 1985 to January, 1989)

G2 : Group 2 (February, 1989 to February, 1993)

%)에 가장 많았다. 남녀비는 1군에서 남자 19례, 여자 18례로 1.1:1이었고 2군에서는 남자 28례, 여자 33례로 1:1.2였다. 양 군에서 20대와 30대에는 양성종양이 비교적 많았고 60대 이상에서는 악성종양이 많았다(Table 1).

2. 증 상

1군에서 임상증상이 없었던 예는 27.0%(10례)였고 증상이 있었던 예는 73.0%였다. 임상증상은 흉통(37.0%)이 가장 많았고, 흉부 불쾌감과 기침이 다음으로 많았다. 2군에서 임상증상이 없었던 예는 31.1%(19례)였고 증상이 있었던 예는 68.9%(42례)였다. 임상증상은 흉통(31.0%)이 가장 많았고, 기침과 호흡곤란이 다음으로 많아 양 군에서 유사한 결과를 보였다(Table 2).

3. 해부학적 위치에 따른 발생빈도

종양의 해부학적 위치는 1군에서는 전상종격동(前上縱隔洞, 62.2%), 후종격동(後縱隔洞, 32.4%), 중종격동(中縱隔洞 5.4%)의 순이었고 전상종격동에는 배아세포종양이(47.8%), 후종격동에는 신경인성 종양이(50.0%), 중종격동에는 배아세포종양이(100%) 각각 많았다. 2군에서는 전상종격동(65.6%), 후종격동(21.3%), 중종격동(13.1%)의 순이었고 전상종격동에는 흉선종(40.0%)과 배아세포종양(40.0%)이, 후종격동에는 신경인성 종양(69.2%)이,

Table 3. Type of mediastinal tumor according to the location

	G1	G2
Anterosuperior mediastinum	23 (62.2%)	40 (65.6%)
Thymoma	6	16
Germ cell tumor	11	16
Primary cyst	1	2
Lymphoma	2	1
Other	3	5
Middle mediastinum	2 (5.4%)	8 (13.1%)
Germ cell tumor	2	2
Primary cyst	0	4
Other	0	2
Posterior mediastinum	12 (32.4%)	13 (21.3%)
Neurogenic tumor	6	9
Primary cyst	2	3
Mesenchymal tumor	3	0
Other	1	1

* G1 : Group 1 (January, 1985 to January, 1989)
G2 : Group 2 (February, 1989 to February, 1993)

중종격동에는 낭종(50.0%)이 각각 많았다(Table 3).

4. 조직학적 분류에 따른 발생빈도

종양의 빈도는 1군에서는 기형종 29.7% (11례), 신경종 18.9% (7례), 흉선종 16.2% (6례)의 순이었다. 2군에서는 흉선종 26.2% (16례), 기형종 24.6% (15례), 신경종 14.8% (9례), 낭종 14.8% (9례)의 순이었다(Table 4).

5. 종양의 양성 및 악성도와 증상의 유무와의 관계

양성종양에서 무증상(無症狀)인 예는 1군에서는 35.7%, 2군에서는 36.4%로 비슷하였고 악성종양에서 무증상인 예는 1군에서는 없었고 2군에서는 17.6%로 나타나 악성종양에서도 무증상인 예가 증가하였다. 양성종양에서 증상이 있었던 예는 1군에서 64.3%, 2군에서 63.6%로 비슷하였고 악성종양에서 증상이 있었던 예는 1군에서는 100%, 2군에서는 82.4%로 감소하였다(Table 5).

6. 종양의 종류와 성별 및 연령 관계

종양에 따른 성별비로 볼때 흉선종은 2군에서 남자에서 증가하였으며 배아세포종양은 2군에서 여자에서 증가하였다. 30세 미만에서는 배아세포종양이 가장 많았고 30세 이상에서는 흉선종이 가장 많았다. 그러나 신경종과 낭종은 성별 및 연령분포상 비슷한 결과를 보였다(Table 6).

Table 4. Histological diagnosis of mediastinal tumor

Type	Total	G1	G2
Thymoma	22	6(16.2%)	16(26.2%)
Germ cell tumor	32	14(37.8%)	18(29.5%)
teratoma	26	11(29.7%)	15(24.6%)
teratodermoid	4	2	2
embryonal cell carcinoma	1	0	1
endodermal cell tumor	1	1	0
Neurogenic tumor	16	7(18.9%)	9(14.8%)
neurilemmoma	7	2	5
neurofibroma	6	3	3
ganglioneuroma	3	2	1
Primary cyst	12	3(8.1%)	9(14.8%)
bronchogenic cyst	8	2	6
pericardial cyst	1	0	1
enteric cyst	2	1	1
nonspecific cyst	1	0	1
Mesenchymal tumor	3	3(8.1%)	0
liposarcoma	2	2	0
lymphangioma	1	1	0
Carcinoid tumor	1	1	0
Lymphoma	3	2	1
Adenomatous goiter	1	0	1
Giant lymph node hyperplasia	1	0	1
Carcinoma	2	0	2
Other	5	1	4
Total	98	37	61

* G1 : Group 1 (January, 1985 to January, 1989)
G2 : Group 2 (February, 1989 to February, 1993)

7. 치료 방법

1군에서는 양성종양은 96.4% (28례중 27례)에서 완전절제(完全切除)하였으며 지방육종 1례에서는 생검만 시행하였다. 악성종양은 1례에서 완전절제하였으며 부분절제(部分切除) 또는 생검후 방사선요법이나 화학요법 병용이 7례로 악성종양 치료의 대부분을(77.8%) 차지하였다. 완전절제술을 받은 환자는 75.7%였다. 2군에서 양성종양은 전례(44례)에서 완전절제하였다. 악성종양은 41.2% (17례중 7례)에서 완전절제하였으며, 7례에서는 부분절제 또는 생검후 방사선요법이나 화학요법을 병용하였다. 완전절제술을 받은 환자는 83.6%였다(Table 7, Table 8).

Table 5. Comparison of asymptomatic and symptomatic mediastinal tumors

	Benign		Malignant	
	G1	G2	G1	G2
	Asymptomatic	10 (35.7%)	16 (36.4%)	0
Symptomatic	18 (64.3%)	28 (63.6%)	9 (100%)	14 (82.4%)

* G1 : Group 1 (January, 1985 to January, 1989)
G2 : Group 2 (February, 1989 to February, 1993)

Table 6. Tumor, sex and age distribution of mediastinal tumor

	Male		Female		30세 미만		30세 이상	
	G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2
	Thymoma	3	11	3	5	2	3	4
Germ cell tumor	6	6	8	12	8	8	6	10
Neurogenic tumor	2	2	5	7	1	2	6	7
Primary cyst	2	5	1	4	1	2	2	7
Mesenchymal tumor	2	0	1	0	3	0	0	0
Lymphoma	2	0	0	1	1	1	1	0
Carcinoid tumor	1	0	0	0	0	0	1	0
Adenomatous goiter	0	1	0	0	0	0	0	1
Giant lymph node hyperplasia	0	0	0	1	0	1	0	0
Carcinoma	0	1	0	1	0	0	0	2
Other	1	2	0	2	0	0	1	4
Total	19	28	18	33	16	17	21	44

* G1 : Group 1 (January, 1985 to January, 1989)
G2 : Group 2 (February, 1989 to February, 1993)

Table 7. Treatment of mediastinal tumor

Treatment method	G1	G2
Excision	28 (75.6%)	51 (83.6%)
Partial resection with Radiotherapy and/or Chemotherapy	2 (5.4%)	1 (1.6%)
Open biopsy with Radiotherapy and/or Chemotherapy	6 (16.2%)	6 (9.8%)
Inoperable	1 (2.7%)	3 (4.9%)

* G1 : Group 1 (January, 1985 to January, 1989)
G2 : Group 2 (February, 1989 to February, 1993)

8. 수술후 합병증

1군에서 수술후 합병증은 29.7% (37례중 11례)에서 발생하였으며 흉막액 (36.4%), 기흉 (18.2%), Horner 증후군 (18.2%) 등의 순이었고, 혼수상태로 내원하여 응급수술하

Table 8. Treatment of mediastinal tumor

Treatment method	G1		G2	
	Benign	Malignant	Benign	Malignant
Excision	27 (96.4%)	1 (11.1%)	44 (100%)	7 (41.2%)
Partial resection with Radiotherapy and/or Chemotherapy	0	2 (22.2%)	0	1 (5.9%)
Open biopsy with Radiotherapy and/or Chemotherapy	1 (3.6%)	5 (55.6%)	0	6 (35.3%)
Inoperable	0	1 (11.1%)	0	3 (17.6%)

* G1 : Group 1 (January, 1985 to January, 1989)
G2 : Group 2 (February, 1989 to February, 1993)

Table 9. Postoperative complications

Postoperative complication	G1	G2
Pleural effusion	4 (36.4%)	5 (22.7%)
Pneumothorax	2 (18.2%)	5 (22.7%)
Pneumonia	1 (9.1%)	4 (18.2%)
Hoarseness	1 (9.1%)	2 (9.1%)
Wound infection	0	2 (9.1%)
Horner syndrom	2 (18.2%)	0
Atelectasis	0	1 (4.5%)
Bleeding	0	1 (4.5%)
Pericardial effusion	0	1 (4.5%)
Sepsis	0	1 (4.5%)
Respiratory failure	1 (9.1%)	0
Total	11 (29.7%)	22 (36.1%)

* G1 : Group 1 (January, 1985 to January, 1989)
G2 : Group 2 (February, 1989 to February, 1993)

여 부분절제술을 시행하였던 림프종(Lymphoma) 환자 1례에서는 호흡부전증으로 사망하였다. 2군에서 수술후 합병증은 36.1% (61례중 22례)에서 발생하였으며 흉막액 (22.7%), 기흉 (22.7%), 폐렴 (18.2%) 등의 순이었고, 악성 흉선종 1례에서 패혈증으로 사망 하였다 (Table 9).

고 찰

종격동 종양은 진단기법의 발달과 더불어 치료방법도 향상되고 있다. Davis 등¹⁾에 의하면 종양의 분자생물학에 대한 이해가 더욱 높아지고 방사선요법 및 화학요법 등의 더 나은 치료방법으로 악성종양에서도 치료 및 생존율이 훨씬 향상되었다고 보고하고 있다. Mullen 등²⁾에 의하면

흉선종, 림프종, 카시노이드종양(Carcinoid tumor), 정상피종(精上皮腫) 등에서는 완전절제술후 방사선요법과 화학요법을 이용하며, 기형종, 거대림프절비대(Giant lymph node hyperplasia) 및 간엽성 종양(間葉性 腫瘍) 등에서는 완전절제술을 이용하고, 악성 기형종은 방사선에 민감하지 않기 때문에 화학요법후 완전절제하는 것이 좋다고 보고하고 있다. 저자는 수술적 완전절제를 원칙으로 하였고 악성종양에서는 방사선요법 및 화학요법으로 병용치료를 하였는데, 1군에 비하여 2군에서 악성종양의 완전절제율이 증가하여 수술치료의 의존도가 높았음을 시사하였다.

종격동 종양은 문헌에 의하면 60~65%에서 증상이 있다고 한다^{1, 3)}. 저자의 경우 1군에서 73%, 2군에서 69%로 평균 70%에서 증상이 있어 유사한 결과를 보였다. Wychulis 등³⁾은 40년간의 종격동 종양의 고찰에서 종양의 크기와 침범정도가 점차 감소 추세에 있다고 하였다. 이러한 특징때문에 종격동 종양의 증상에 외과의사들의 관심이 모아지게 되었다. 무증상(無症狀)인 예와 양성종양의 관계는 점차 관심이 적어지고 있고 증상이 있는 예와 악성종양의 관계는 관심이 높아지고 있다. Sabiston 등⁴⁾에 의하면 양성종양중 증상이 없는 경우가 54%, 악성종양중 증상이 없는 경우가 15%라고 하였는데, 본 레에서는 양성종양중 증상이 없는 경우가 1군에서 35.7%, 2군에서 36.4%였고 악성종양중 증상이 없는 경우가 1군에서는 없었고 2군에서는 17.6%로 나타나 무증상인 악성종양이 증가하고 있음을 보여주었다.

Sabiston 등⁴⁾은 종격동 종양의 발생순서는 낭종(21%), 신경종(20%), 흉선종(19%), 림프종(13%), 배아세포종(10%)이라 하였고, Wychulis 등³⁾은 흉선종, 신경종, 림프종, 배아세포종의 순이라 하였다. Dabis 등¹⁾은 낭종(25%), 흉선종(17%), 림프종(16%), 신경종(14%), 배아세포종(11%)의 순이라 하였으나 저자의 경우 1군에서는 기형종, 신경종, 흉선종, 낭종의 순이었고, 2군에서는 흉선종, 기형종, 신경종, 낭종의 순으로 흉선종이 증가하였음을 보여주었다.

전상종격동(前上縱隔洞)에 종양이 발생하는 율은 Dabis 등¹⁾은 54%로 보고하였고, 국내에서 이석재 등⁵⁾은 63%로 보고하였는데 저자의 경우 1군에서 62.2%, 2군에서 65.6%를 차지하여 이들과 유사한 결과를 보였다.

흉선종은 Mullen 등²⁾에 의하면 성인에서 전종격동(前縱隔洞) 종양의 47%를 차지한다고 보고하였고, Dabis 등¹⁾은 전상종격동(前上縱隔洞) 종양의 30%로 보고하였으며 국내에서 정종화 등⁶⁾은 29.2%로, 최필조 등⁷⁾은 34%를 차지하였다고 보고하였는데, 본 레에서는 1군에서 전상종

격동 종양의 26.1%를 차지하였고 2군에서 전상종격동 종양의 40.0%를 차지하여 이들과 유사한 결과를 보였다. Mulder 등⁸⁾에 의하면 근무력증환자중 13.1%(84례중 11례)에서 흉선종이 동반하였다고 보고하였는데, 저자의 경우 흉선종의 13.6%(22례중 3례)에서 근무력증을 동반하였다.

배아세포종양은 Wychulis 등³⁾에 의하면 77.4%(106명의 환자중 82명)에서 양성종양이었다고 보고하였고, Lack 등⁹⁾은 16세 이하의 배아세포종양 환자에서 57.1%(21명중 12명)가 양성종양이었다고 42.9%가 악성종양이었다고 보고하여 소아에서 악성이 많음을 시사하였다. Grosfeld 등¹⁰⁾은 소아 기형종에서 79%(85례중 67례)가 양성이었다고 남녀비는 남자에서 32%, 여자에서 68%였다고 보고하였는데, 저자의 경우 1군에서는 92.9%가 양성이었다고 남자가 42.9%(6명), 여자가 57.1%(7명)였으며 2군에서는 94.4%가 양성이었다고 남자가 33.3%(6명), 여자가 66.7%(12명)로 최근에 여자에서 많아졌음을 시사하였다.

신경종은 후종격동(後縱隔洞)에서 호발하며 늑간신경(신경섬유종, 신경초종, 신경섬유육종), 교감신경절(신경절종, 신경절아세포종, 신경아세포종) 및 부교감신경절에서 발생한다⁴⁾. 성인에서는 10% 미만에서 악성이나 소아에서는 50% 정도가 악성이라고 하며¹¹⁾, Pokorny 등¹²⁾은 소아에서 55.1%에서 악성이라고 하였다. 국내에서 이석재 등⁵⁾은 후종격동 종양의 82%가 신경종이라고 보고하였고 신호승 등¹³⁾은 67%로 보고하였으나, 본 레에서는 1군에서는 85.7%(7례중 6례), 2군에서는 9례 모두에서 후종격동에 발생하였고, 전 레에서 양성종양이었다.

낭종은 그 내면을 덮는 상피형태에 의해 기관지성 낭종, 심낭 낭종, 장관성 낭종, 흉선 낭종 및 비 특이성 낭종으로 구분된다⁴⁾. Sirivella 등¹⁴⁾은 종격동 낭종을 심낭 낭종과 전장 낭종으로 분류하였으며, 전장 낭종(Foregut cyst)중에서는 기관지성 낭종이 가장 많고 20%에서 증상이 없었던 것으로 보고하였고, Rodgers 등¹⁵⁾은 기관지성 낭종중 17%에서 증상이 없었으며 발견즉시 수술치료 하였다고 보고하였는데, 본 레에서도 기관지성 낭종이 1군에서 66.7%(3례중 2례), 2군에서 66.7%(9례중 6례)로 가장 많았고, 양 군을 합하여 33.3%에서 증상이 없었다.

종격동 종양의 치료는 양성인 경우 수술적 절제술로 근치될 수 있으나 악성인 경우 과거에 수술에만 의존하던 방법에서 최근에는 방사선요법 및 화학요법으로 병용치료하는 방법으로 변하고 있으며, 이에 저자도 수술이 불가능한 경우 방사선요법 및 화학요법을 시도하였으나 증례가 적어서 치료에 대한 결과는 기대할 수 없었다. 또한 임상중

상 및 발생빈도가 최근에 변화하고 있다는 결과에 대해서 본 연구에서는 무증상(無症狀)인 악성종양이 증가하고 있다는 점과 흉선종의 발생빈도가 증가하였다는 점 외에는 확연하게 나타나지 않았으나 향후 10년 혹은 20년 이상 장기관찰을 하면 종격동 종양이 임상적으로 어떻게 변화하는지를 알 수 있을 것이다.

결 론

저자는 1985년 1월부터 1993년 2월까지 전남대학교병원 흉부외과에서 원발성 종격동 종양으로 치료하였던 98례를 대상으로 하여 양 군으로 나누어 비교 관찰하였다. 1985년 1월부터 1989년 1월까지를 1군(Group 1)으로 분류하였고, 1989년 2월부터 1993년 2월까지를 2군(Group 2)으로 분류하였다.

1. 연령분포는 1군에서는 20대(24.3%)에서 가장 많았으나 2군에는 50대(27.9%)에서 가장 많았다.
2. 호소하는 증상은 양 군 모두에서 흉통이 가장 많았으며, 무증상(無症狀)인 예는 1군에서 27.0% (37례중 10례)였고 2군에는 31.1% (61례중 19례)였다.
3. 종양의 호발부위는 전상종격동(前上縱隔洞)이 1군 62.2%, 2군 65.6%로 양 군 모두에서 가장 많았다.
4. 조직학적 진단은 흉선종과 배아세포종양이 1군에 73.9% (23례중 17례), 2군에 80.0% (40례중 32례)로 가장 많았다. 종격동 종양의 발생은 1군에는 기형종 29.7% (11례), 신경종 18.9% (7례), 흉선종 16.2% (6례), 낭종 8.1% (3례)의 순이었고 2군에는 흉선종 26.2% (16례), 기형종 24.6% (15례), 신경종 14.8% (9례), 낭종 14.8% (9례)의 순으로 흉선종이 증가하였음을 보여주었다.
5. 양성종양은 증상이 있었던 예가 1군 64.3%, 2군 63.6%였으며 악성종양은 1군 100%, 2군 82.4%에서 증상을 가지고 있어서, 2군에서 증상이 없는 악성종양이 증가하고 있음을 보여주었다.
6. 양성종양은 1, 2군을 합하여 1례를 제외한 71례에서 완전절제술을 시행하였으며, 악성종양은 완전절제술이 2

군에서 41.2% (7례)로 증가하였다.

References

1. Davis RD, Oldham HN, Sabiston DC. *Primary cysts and neoplasms of the mediastinum: recent changes in clinical presentation, methods of diagnosis, management and results.* Ann Thorac Surg 1987;44:229-37
2. Mullen B, Richardson JD. *Primary anterior mediastinal tumors in children and adults.* Ann Thorac Surg 1986;42:338-45
3. Wychulis AR, Payne WS, Clagett OT, Woolner LB. *Surgical treatment of mediastinal tumors.* J Thorac Cardiovasc Surg 1971;62:379-92
4. Davis RD Jr, Oldham HN Jr, Sabiston DC Jr. *The mediastinum.* In: Sabiston DC, Spencer FC. *Surgery of the chest.* 5th Ed. Philadelphia: WB. Saunders Co. 1990;498-535
5. 이석재, 성숙환, 홍종면, 서필원, 김주현. 종격동 종양의 외과적 고찰. 대흉외지 1993;26:395-402
6. 정종화, 김창수, 정언섭 등. 원발성 종격동 종양 및 낭종의 임상적 고찰. 대흉외지 1990;23:325-32
7. 최필조, 이종수, 이성광. 원발성 종격동 종양에 관한 임상적 고찰. 대흉외지 1990;23:141-5
8. Mulder DG, Graves M, Herrmann C. *Thymectomy for myasthenia gravis: Recent observations and comparisons with past experience.* Ann Thorac Surg 1989;48:551-5
9. Lack EE, Weinstein HJ, Welch KJ. *Mediastinal germ cell tumors in children: a clinical and Pathological Study of 21 Cases.* J Thorac Cardiovasc Surg 1985;89:826-35
10. Grosfeld JL, Ballantine TVN, Lowe D, Baehner RL. *Benign and malignant teratomas in children: analysis of 85 patients.* Surgery 1976;80:297-305
11. Shield TW. *Primary tumors and cysts of the mediastinum.* In: Shield TW. *General Thoracic Surgery.* 3rd Ed. Philadelphia: Lea & Febiger Co. 1989;1096-123
12. Pokorny WJ, Sherman JO. *Mediastinal masses in infants and children.* J Thorac Cardiovasc Surg 1974;68:869-75
13. 신호승, 공석준, 김병주, 박희철, 홍기우. 종격동 종양의 임상적 고찰. 대흉외지 1990;23:745-9
14. Sirivella S, Ford WB, Zikria EM, Miller WH, Samadani SR, Sullivan ME. *Foregut cysts of the mediastinum.* J Thorac Cardiovasc Surg 1985;90:776-82
15. Rodgers BM, Harman PK, Johnson AM. *Bronchopulmonary Foregut malformations.* Ann Thorac Surg 1986;203:517-24