원발성 종격동 종양의 임상적 고찰

변정욱* · 조창욱* · 이신영** · 구본일* · 오상준* · 이홍섭* · 김창호*

=Abstract=

Clinical Analysis of Primary Mediastinal Tumors

Jeong Uk Beon, M.D.*, Chang Wook Cho, M.D.*, Shin Yeong Lee, M.D.**,
Bon Il Ku, M.D.*, Sang Joon Oh, M.D.*, Hong Sup Lee, M.D.* · Chang Ho Kim, M.D.*

We reviewed 40 cases of primary mediastinal tumors which were operated on at Seoul Paik Hospital from September, 1987 to December, 1995. Of these, 18 were male and 22 were female. The patient ranged in age from 4 years to 68 years with a mean age of 34.1 years. The most common symptoms included chest pain(12.5%), cough(12.5%), dyspnea(7.5%), and palpable neck mass(7.5%), and symptoms were absent at the time of diagnosis in 37.5% of cases. Chest roentgenography and computed tomography(CT) were performed in all patients, and magnetic resonance imaging(MRI) in 5 patients, and transthoracic needle aspiration (TTNA) performed in 22 patients. The sensitivity of TTNA was 72.7%(16 of 22 patients).

The lesion was located 60% in the anterosuperior mediastinum, 35% in the posterior mediastinum, and 5% in the middle mediastinum. The primary tumors included thymic neoplasms(11 cases), germ cell tumors(7 cases), neurogenic tumors(10 cases) and a miscellaneous group. The malignant tumors(12.5%) were invasive thymoma(3 cases), spindle cell sarcoma(1 case), and non-Hodgkin's lymphoma(1 case).

A complete excision was done in all 35 benign tumors and 3 malignant tumors. There was no operative mortality, and postoperative complications occurred in 3 cases.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1997;30:55-60)

Key words: 1. mediastinal neoplasm

서 론

종격동 종양의 임상적, 조직학적 및 방사선학적 양상은 종양의 위치에 따라 다양하게 나타나고 최근에는 침습적 진단방법으로 경피적 침생검(transthoracic needle aspiration)도 하나 이것으로도 확진이 불가능한 경우가 많고 비교적 수술을 안전하고 용이하게 할 수 있으므로 적극적인 외과적 절제술이 시행된다. 종격동 종양은 대개 증상이 없으나 최근에는 건강검진에 대한 인식이 높아져 단순 흉부엑스선 사진에서 우연히 발견되는 경우가 많다.

종격동 종양의 진단은 단순 흉부엑스선 사진만으로도 가능하지만 흉부 전산화 단층촬영과 자기공명영상이 보편화되고 경피적 침생검으로 조직학적인 진단률이 높아져 수술전에 종양의 종류와 악성여부를 파악할 수 있어 시험

* 인제대학교 의과대학 서울백병원 흉부외과학교실
* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Inje University Seoul, Paik Hospital, Seoul 100-032, Korea
** 인제대학교 의과대학 상계백병원 흉부외과학교실
** Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Sanggye Paik Hospital, Medical College, Inje University, Seoul 139-207, Korea
논문심사일 : 96년 6월 18일 심사통과일 : 96년 11월 7일
책임저자 : 오상준, (100-032) 서울시 중구 저동 2가 85, Tel. (02) 270-0033, Fax. (02) 271-3898

Table 1. Distribution of age and sex

Age	Male	Female	Total	%
1~ 9	3	0	3	7.5
10~19	3	3	6	15.0
20~29	3	4	7	17.5
30~39	5	6	11	27.5
40~49	2	2	4	10.0
50~59	0	5	5	12.5
60~69	2	2	4	10.0
Total	18(45.0%)	22(55.0%)	40	100.0

Table 2. Clinical manifestations of mediastinal tumors

	No. of patients	%
Symptomatic	25	62.5
chest pain	5	12.5
cough with sputum	5	12.5
dyspnea	3	7.5
palpable neck mass	3	7.5
chest discomfort	2	5.0
flank pain	1	2.5
epigastic pain	1	2.5
substernal tightness	1	2.5
back pain	1	2.5
shoulder pain	1	2.5
tingling sensation of chest	1	2.5
Asymptomatic	15	37.5

적 개흉술의 빈도는 줄어들고 있다.

본 인제대학교 의과대학 서울백병원 흉부외과학교실에서는 1987년 9월부터 1995년 12월까지 종격동 종양으로 진단하여 외과적 치료를 시행한 40례를 대상으로 임상적 분석을 통하여 종격동 종양의 진단과 치료에 기여하고자 한다.

대상 및 방법

1. 관찰 대상

관찰대상은 1987년 9월부터 1995년 12월까지 원발성 종격동 종양의 진단하에 수술한 40례를 대상으로 후향적 조사를 하였다. 그러나 이 기간중 근무력증으로 진단받은 환자에서 흉선종양이 동반되어 흉선을 절제한 예는 제외하였다.

Table 3. Duration of symptoms

Duration	No. of patients	%
< 1 month	8	20.0
1 month ~ 3 months	8	20.0
4 months ~ 1 year	5	12.5
1 year ~ 2 years	3	7.5
> 2 years	1	2.5

2. 관찰 방법

관찰방법은 연령, 성별, 임상증상 및 진단까지의 기간, 진단방법, 해부학적 위치, 조직학적 분류, 치료방법, 악성 종양의 치료, 수술후 합병증을 관찰하였다.

결 과

1. 연령 및 성별분포

관찰대상 40례 중 남자가 18례(45.0%), 여자가 22례(55.0%)로 남녀비율은 1:1.2로 여자가 많았다. 연령은 4세에서 68세까지로 평균 34.1세였고 30대가 11례(27.5%)로 가장 많았다(Table 1).

2. 임상 증상 및 기간

입원당시 증상은 25례(62.5%)에서 있었는데 흉통과 기침이 각각 5례(12.5%), 호흡곤란과 경부 종괴가 각각 3례(7.5%), 흉부 불쾌감 2례(5.0%), 그리고 옆구리 통증, 상복부 통증, 흉골하 압박감, 요통, 견갑부 통증, 흉부자통 등이 각각 1례에서 있었다. 진단시 증상이 없고 신체검진에서 우연히 발견된 경우가 15례(37.5%)였다(Table 2).

증상의 발현후 진단까지의 기간은 1개월 미만이 8례(20.0%), 1개월에서 3개월이 8례(20.0%), 4개월에서 1년이 5례(12.5%), 1년이상에서 2년이 3례(7.5%), 2년 이상이 1례(2.5%)로 1년이내가 대부분 이었다(Table 3).

3. 진단방법

전례에서 단순 흉부엑스선 사진상 종격동 종양을 의진하고 흉부 전산화단층촬영을 시행하였다. 5례(12.5%)에서 종양과 주위 장기와의 관계와 종양의 종류를 더욱 세밀히 파악하기 위해 자기공명영상을 시행하였다. 이외에 기관지내시경 2례, 식도조영술, 종격동경검사, 동맥조영술을 각각 1례에서 시행하였다(Table 4).

최근에 조직학적 검사를 위해 빈번히 시행되는 경피적

Table 4. Methods of preoperative diagnosis

Method	No. of patients	%
chest x-ray	40	100.0
chest CT	40	100.0
TTNA	22	55.0
MRI	5	12.5
bronchoscopy	2	5.0
esophagogram	1	2.5
mediastinoscopy	1	2.5
aortogram	1	2.5

CT : Computed Tomography,
TTNA : TransThoracic Needle Aspiration
MRI : Magnetic Resonance Imaging

Table 5. Transthoracic needle aspiration (TTNA)

TTNA	No. of patients	%
positive	16	72.7
negative	6	27.3
Total	22	100.0

침생검은 22례(55.0%)에서 시행하여 이중 16례는 수술전 종양의 조직학적 결과가 확인되어 72.7%의 민감도를 보였고, 6례(27.3%)는 조직양이 부족하여 결과는 얻을 수 없었다(Table 5).

4. 종격동 종양의 해부학적 위치

종격동내 종양의 위치는 단순 흉부엑스선 사진, 흉부 전산화 단층촬영, 특히 수술소견을 참고하여 분류하였다. 전상부 종격동에는 24례(60.0%)로 흉선종(11례), 배아세포종양(7례), 기관지성 낭종(2례), 거대 림프절비대(Castleman's disease)(2례), 흉선성낭종(1례), 림프종(1례)였다. 후부 종격동은 14례(35.0%)로 신경성종양(10례), 기관지성 낭종(2례), 장관성낭종(1례), 방추세포육종(Spindle cell sarcoma)(1례)였다. 중부 종격동에는 2례(5.0%)로 심낭낭종(1례)와 기관지성 낭종(1례)였다(Table 6).

5. 치료 방법

수술전 단순 흉부엑스선 사진, 흉부 전산화 단층촬영, 자기공명영상을 토대로 종양의 위치에 따라 접근을 시도하여 개흉술 29례(67.5%), 흉골절개술 11례(27.5%), 경부절개술 1례(2.5%), 종격동경을 이용한 술식1례(2.5%)를 하였다(Table 7).

종양의 완전절제는 양성 종양 전례(34례)와 침습성 흉선종 1례, 림프종 1례, 방추세포육종(1례)에서 하였다(완전절제율(95.0%). 침습성 흉선종 2례에서는 절제가 불가능하였다(5.0%)(Table 8).

Table 6. Pathological distribution of mediastinal tumors

Types of tumors	anterosuperior	middle	posterior	Total	%
Tymic				11	27.5
hyperplasia	1			1	
benign thymoma	7			7	
malignant thymoma	3			3	
Neurogenic				10	27.5
neurilemmoma			6	6	
ganglioneuroma			3	3	
neurofibroma			1	1	
Germ cell				7	17.5
teratodermoid	4			4	
teratoma	3			3	
Primary cysts				8	20.0
bronchogenic cyst	2	1	2	5	
thymic cyst	1			1	
pericardial cyst		1		1	
enteric cyst			1	1	
Spindle cell sarcoma			1	1	2.5
Castleman's disease	2			2	5.0
non-Hodgkin's lymphoma	1			1	2.5
Total	24 (60.0%)	2 (5.0%)	14 (35.0%)	40	100.0

Table 7. Approach methods for resection

Method	No. of patients	%
thoacotomy	27	67.5
median sternotomy	11	27.5
mediastinoscopy	1	2.5
semi-collar's incision in neck	1	2.5
Total	40	100.0

6. 종양의 병리조직학적 분류

흉선종은 11례(27.5%)로 양성 흉선종 7례, 침습성 흉선종 3례, 흉선비대 1례였다. 신경성종양도 10례(25.0%)로 신경섬유초종 6례, 신경절신경종 3례, 신경섬유종 1례였다. 배아세포종양은 7례(17.5%)로 기형유피종 4례, 기형종 3례였다. 원발성 낭종도 7례(17.5%)로 기관지성 낭종 4례, 흉선낭종,

Table 8. Methods of operative treatment

Method	No. of patients	%
complete resection	38	95.0
explothoracotomy	2	5.0
Total	40	100.0

Table 9. Treatment of malignant tumors

Treatment	No. of patients
complete resection + radiotherapy + chemotherapy	2
complete resection + radiotherapy	1
explothoracotomy + chemotherapy + radiotherapy	2
Total	5(12.5%)

심낭낭종, 장관낭종이 각각 1례였다. 이외에 거대 림프절비대(Castleman's disease) 2례(5.0%)와 림프종 1례(2.5%)였다. 악성종양은 5례(12.5%)로 침습성 흉선종 3례, 림프종 1례, 방추세포육종 1례였다(Table 6).

7. 악성 종양의 치료

종격동 종양에서 악성은 5례(12.5%)였다. 침습성 흉선종 3례 중 1례에서 완전절제와 방사선요법을 시행하였고, 2례는 절제가 불가능하여 방사선요법과 화학요법을 병행하였다. 림프종 1례와 방추세포육종 1례는 완전절제후 방사선요법과 화학요법을 병행하였다(Table 9).

8. 수술후 합병증

수술후 사망은 없었고 합병증은 3례(7.5%)에서 발생하여 창상피열, 성대마비, 어깨강직이 1례씩 있었다(Table 10).

Table 10. Postoperative complications

Complications	No. of patients
wound dehiscence	1
hoarseness	1
frozen shoulder	1
Total	3(7.5%)

고 찰

종격동 종양의 임상적 증상은 다양하고 수술전 정확한 조직학적인 진단을 하기는 어렵다. 최근에는 종격동 종양은 임상적 양상, 진단 및 치료에서 많은 변화가 있었다[1].

종격동 종양은 증상 없이 단순 흉부엑스선 사진상 우연히 발견되는 경우가 흔하고[1~3], 정기신체검진시 단순 흉부엑스선 사진상 종격동 종양으로 진단된 환자의 83%는 양성 종양이다[1]. 최근 국내도 국민건강에 관한 관심의 증대로 정기검진시 발견되는 경우가 흔하다. Davis 등은 남녀의 호발빈도는 1.12:1로 남자가 약간 높으나 최근 국내 보고는 여자에서 약간 높고 20대 이후의 성인에서 빈도가 높다[1, 4~7]. 증상은 다양하여 저자마다 다르나 흉통, 기침, 발열 및 오한, 주위장기를 압박하여 발생하는 호흡곤란 등이 가장 흔하다[4~8]. 증상이 있는 환자의 약 반은 악성이고 전상부 종격동 종양에서 2/3에서만 증상이 있다고 한다[1, 8]. Lewis 등은 모든 종격동 종양의 약 8%는 양성 기형종이고 이들의 36%는 증상이 없다고 하였다[9].

본 저자들 예에서 증상의 빈도는 흉통과 기침 12.5%, 호흡곤란과 경부종괴 7.5%, 흉부 불쾌감 등이었고 증상의 발현기간은 1년내가 대부분 이었다. 37.5%에서는 증상없이 신체검진시 발견되었다.

Davis 등은 원발성 종격동 종양은 흉선종이 16%, 신경성 종양이 14%, 림프종이 16%, 배아세포종양이 11%, 기타 등으로 보고하였다[1]. 국내 보고에 의하면 이석재 등[4]은 흉선종의 빈도가 가장 많고, 장기경 등[7]은 흉선종이 50%으로 보고하였다. 김재련 등[2]은 배아세포종양이 22.0%, 흉선종이 19.5%로 보고하였다. 고영호 등[6]은 신경성 종양은 28.6%로 제일 많고 다음으로 배아세포종양 16.7%, 흉선종은 11.9%였다. 김종호 등[5]은 배아세포종양이 가장 많으나 흉선종이 증가하는 것으로 보고하였다.

저자들의 예는 흉선 종양(11례)과 신경성 종양(10례)이 가장 많았고 배아세포종양(7례) 원발성 낭종(8례), 거대 림프절비대(Castleman's disease)(2례), 방추세포육종(1례), 그리고 림프종(1례)였다.

종격동 종양의 발생위치는 전상부 종격동에 가장 호발하여 54%, 후부 종격동 26%, 중부 종격동에 20%이다[1]. 국내보고는 전상부 종격동에 빈도가 높으나[2, 4~7], 고영호 등[6]은 후종격동에 45.2%로 보고하였다. 전상부 종격동에서는 성인에서는 흉선의 병변이 가장 흔하고 소아에서는 림프종이 가장 흔하고 전상부 종격동에 호발하는 종양은 흉선종양(30%), 림프종(20%), 배아세포종양(18%), 암종(13%)이다[1,8]. 국내보고는 전상부 종격동에는 흉선종과 기형종이 호발하고, 후종격동에는 신경성 종양이 호발

하는 것으로 보고되었다[2,4,5]. 후부 종격동에 호발하는 종양은 신경성 종양의 빈도가 가장 높아 53%이고 낭종은 주로 기관지 낭종과 장관낭종이다[1]. 중부 종격동에는 주로 기관지 낭종과 심낭낭종이며, 기관지 낭종의 50%의 환자에서는 증상이 없고, 장관낭종은 44%의 환자에서 증상이 있다[1,10,11].

저자들은 전상부 종격동에 24(60.0%)례로 가장 많았고, 후부 종격동 14례(35.0%), 중부 종격동 2례(5.0%)였다.

종격동 종양의 진단은 방사선 동위원소 촬영, 단일세포군의 항체검사, 호르몬분석, 전자현미경, 흉부 전산화단층촬영, 자기공명영상 등이 보편화되었다[1,8,12,13]. 저자들은 모든 예에서 단순 흉부엑스선 사진과 흉부 전산화 단층촬영을 하였고, 5례는 자기공명영상을 하였다.

최근에는 경피적 침생검으로 수술전 조직학적 진단의 정확도가 높아졌고, 경피적 침생검을 전산화 단층촬영하에서 시행하여 이의 정확도는 더욱 증가되고 있다. Herman 등은 전상부 종격동 종양의 경피적 침생검은 병리조직학적인 진단에 유용하여 흉선종양은 71%의 민감도와 94%의 특이도를 보이고, 배아세포종양에서는 91%의 민감도와 98%의 특이도를 보였다고 한다[14]. Weisbrod는 경피적 침생검에 의한 새포학적 검사는 90.3%의 높은 정확도를 보인다고 흉선종양에서는 82.4%, 림프종에서는 66.7%의 진단률을 보이는 것으로 보고하였다[15]. 그러나 국내 보고에는 경피적 흡인 생검은 진단에 도움이 되지 못하였다고 한다[4,6].

저자들은 22례의 환자에서 경피적 침생검을 하여 72.7%의 민감도를 얻어 이의 유용성은 큰 것으로 판단된다.

또한 최근에는 흉강경을 이용한 생검으로 86%에서 정확한 조직학적 진단이 가능하였다[16].

전산화단층촬영, 자기공명영상, 경피적 침생검에 의한 진단기법의 증진에도 불구하고 종격동의 악성 종양을 진단하기 위해 개흉술이 필요하며 림프종에서 조직학적인 확진을 위해 개흉하려면 완전한 절제를 가정하고 수술을 시행하여야 한다[16,17].

종격동 종양의 악성빈도는 증가하는 경향으로 국내에서도 19.0%에서 42.7%까지 보고되고, 악성 종양의 종류는 침습성 흉선종과 신경성 종양이라 한다[1,2,4~7]. 장기영 등[7]은 악성종양은 25%로 모두 전상부 종격동에 분포하였다고 보고하였다. 이석재 등[4]은 악성 종양의 빈도는 19%였고 악성종양의 50%는 신경성 종양이었다 한다. Maggi 등[18]은 최근에는 악성종양 중에서도 침습성 흉선종의 빈도가 증가하는 경향이며 흉선종의 45%는 침습성이고 흉선종의 66.3%은 근무력증이 동반되었다고 하였다. 저자들은 5례(12.5%)에서 악성 종양으로 침습성 흉선종 3례, 림프종 1례, 그리고 방추세포육종 1례였다.

종격동 종양의 치료는 양성과 악성에 관계없이 완전절제가 원칙이고 수술 및 마취기법의 발달로 술후 사망율은 0.8%, 이병률은 7%이고 국내보고도 완전절제율이 80% 이상이고 사망율은 없으며 합병증도 적은 것으로 보고된다[1,2,4~8,12]. 최근에는 종격동의 양성 종양인 경우 흉강경에 의한 절제술이 시도되고 있다[19~21]. 흉선종에서 87.5%에서는 완전절제가 가능하였고 침습성 흉선종에서는 화학요법과 방사선요법을 병행하는 것이 효과적이라고 보고하였다[1,22~25].

저자들은 양성 종양 35례와 악성 종양 3례에서 완전 절제가 가능하였고 침습성 흉선종 2례에서만 절제가 불가능하였다. 술후 사망율은 없었고 합병증은 3례(7.5%)에서 발생하여 창상피열, 성대마비, 어깨강직이 각각 1례씩 있었다.

결 론

본 인제대학교 의과대학 흉부외과학교실 서울백병원에서는 1987년 9월 부터 1995년 12월까지 원발성 종격동 종양의 진단하여 수술을 시행한 40례를 대상으로 하여 임상적 고찰을 하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 연령 분포는 유아에서 성인까지 분포가 다양하고 남녀 성비가 1 : 1.2로 여자에서 호발빈도가 약간 높다.
2. 종격동 종양은 진단시 증상이 없던 예가 많고 단순 흉부엑스선 사진이 진단에 중요한 단서가 되며, 증상은 다양하게 나타난다.
3. 종격동 종양의 진단은 단순 흉부엑스선 사진, 흉부 전산화 단층촬영, 다른 질환과 감별을 위해 자기공명영상을 시행하고, 수술전 경피적 침생검은 병리조직학적 확진에 결정적으로 기여하였다.
4. 종격동내 종양의 위치는 전상부 종격동에 주로 많고 다음으로 후부 종격동의 빈도가 많고 중부 종격동에는 낭종이 호발한다.
5. 종격동 종양은 대부분 완전절제가 가능하다(95.0%).
6. 종양의 주된 종류는 흉선종과 신경성종양이고 다음으로 배아세포종양과 원발성 낭종이다.
7. 종격동의 악성 종양도 완전절제가 가능하므로 수술전 경피적 침생검을 시행하여 병리조직학적인 확진을 하는 것이 중요하다.
8. 종격동 종양은 수술후 사망은 없고 합병증도 미미하여 적극적인 절제술을 할 수 있다.

참 고 문 헌

1. Davis RD, Oldham HN, Sabiston DC. *Primary cysts and neoplasms of the mediastinum: Recent changes in clinical presentation, method of diagnosis, management, and results.* Ann Thorac Surg 1987;44:229-37
2. 김재련, 최형호. 종격동 종양과 낭종의 임상 및 조직학적 고찰. 대흉외지 1995;28:917-23
3. Wychlis AR, Rayne WS, Clagett OT, et al. *Surgical treatment of mediastinal tumors: A 40-year experience.* J Thorac Cardiovasc Surg 1971;62:379-85
4. 이석재, 성숙환, 홍종면, 서필원, 김주현. 종격동 종양의 외과적 고찰. 대흉외지 1993;26:395-402
5. 김종호, 오봉석, 이동준. 원발성 종격동 종양의 외과적 치료. 대흉외지 1994;27:297-302
6. 고영호, 원경준, 최덕영, 김영진, 손동섭, 조대윤, 양기민. 종격동 종양의 임상적 고찰. 대흉외지 1994;27:397-85
7. 장기영, 임승현, 이관선, 홍유선, 김훈. 원발성 종격동 종양 및 낭종의 임상적 고찰. 대흉외지 1994;27:689-94
8. Mullen B, Richardson JD. *Primary anterior mediastinal tumors in children and adults.* Ann Thorac Surg 1986;42:338-45
9. Lewis BD, Hurt RD, Payne WS, et al. *Benign teratomas of the mediastinum.* J Thorac Cardiovasc Surg 1983;86:727-31
10. Suen H, Mathisen DJ, Grillo HC, et al. *Surgical management and radiological characteristics of bronchogenic cysts.* Ann Thorac Surg 1993;55:476-81
11. Salo JA, Ala-Kulju KV. *congenital esophageal cysts in adults.* Ann Thorac Surg 1987;44:135-8
12. Levitt RG, Glazer HS, Roer CL, et al. *Magnetic resonance imaging of mediastinal and hilar mass: A comparision with CT.* Am J Roentgenol 1985;145:9-14
13. Waller DA, Rees MR. *Computed tomography in the pre-operative assessment of mediastinal tumors- Does it improve surgical management?* Thorac Cardiovac Surgeon 1991;39:158-61
14. Herman SJ, Holub RV, Weisbrod GL, et al. *Anterior mediastinal masses: Utility of transthorac needle biopsy.* Radiology 1991;180:167-70
15. Weisbrod GL. *Percutaneous fine needle biopsy of the mediastinum.* Cli Chest Med 1987;8:27-41
16. Kern JA, Daniel TM, Tribble CG, et al. *Thoracoscopic diagnosis and treatment of mediastinal masses.* Ann Thorac Surg 1993;56:92-6
17. Rici C, Rendia EA, Venuta F, et al. *Surgical approach to isolated mediastinal lymphoma.* J Thorac Cardiovasc Surg 1990;99:691-5
18. Maggi G, Casadio C, Cavallo A, et al. *Thymoma: Results of 241 operated cases.* Ann Thorac Surg 1991;51:152-6
19. Sugarbaker DJ. *Thoracoscopy in the management of anterior mediastinal masses.* Ann Thorac Surg 1993;56:653-6
20. Landreneau RJ, Dowling RD, Castillo WM, Ferson PF. *Thoracoscopic resection of anterior mediastinal.* Ann Thorac Surg 1992;54:142-4
21. Landreneau RJ, Dowling RD, Ferson PF. *Thoracoscopic resection of a posterior mediastinal neurogenic tumor.* Chest 1992;4:1288-90
22. Goldel N, Boning L, Fredrik A, et al. *Chemotherapy of invasive thymoma- a retrospective study of 22 cases.* Cancer 1989;63:1493-500
23. Fornasiero A, Daniele O, Ghiotto C, et al. *Chemotherapy for invasive thymoma: A 13-year experience.* Cancer 1991;68:30-3
24. Ugeis A, Monetti U, Rossi G et al. *Role of radiation therapy in locally advanced thymoma.* Radiother Oncol 1990;19:273-80
25. Ugesi A, Monetti U, Rossi G et al. *Aggressive treatment of intrathoracic recurrences of thymoma* Radiother Oncol 1992;24:221-5

=국문초록=

본 인제대학교 의과대학 서울 백병원 흉부외과학교실에서는 1987년 9월 부터 1995년 12월까지 원발성 종격동 종양의 진단하에 수술을 시행한 40례를 대상으로 하여 임상적 고찰을 하였다. 관찰 대상은 남자 18례와 여자 22례로 연령은 4세에서 68세까지 였으며 평균 34.1세였다. 종양의 진단시 증상은 흉통(12.5%), 기침(12.5%), 호흡곤란(7.5%) 경부종괴(7.5%), 흉부불쾌감(5.0%) 등이었다. 진단은 모든 예에서 단순 흉부엑스선 사진과 흉부 전산화단층촬영을 실시하였고 5례에서는 자기공명영상을 시행하였다. 경피적 침생검은 22례에서 시행하여 16례에서 조직학적 진단을 얻었다(민감도 72.7%). 종양의 위치별 분포는 전상부 종격동 24례(60.0%), 후부 종격동 14례(35.0%), 중부 종격동 2례(5.0%)였다. 종양의 종류는 흉선종 11례(27.5%), 신경성종양 10례(25.0%), 배아세포종 7례(17.5%), 낭종 8례(20.0%), 거대 림프절비대(Castleman's disease) 2례(5.0%), 방추세포육종 1례(2.5%) 그리고 림프종 1례(2.5%), 였다. 악성종양은 5례로 침습성 흉선종 3례, 방추세포육종 1례, 림프종 1례였다. 치료는 양성의 모든 예와 악성종양 3례에서 완전절제하였고, 2례는 수술이 불가능하였다. 수술후 사망은 없었고 합병증은 창상피열, 성대마비, 어깨강직이 각각 1례씩 있었다.