# 종격동 종양의 임상적 고찰

고 영 호* · 원 경 준* · 최 덕 영* · 김 영 진*
손 동 섭* · 조 대 윤* · 양 기 민*

=Abstract=

## Clinical Evaluation of the Mediastinal Tumors

Young Ho Ko, M.D.*, Kyung Jun Won, M.D.*, Deok Young Choi, M.D.*, Young Jin Kim, M.D.*,
Dong Suep Sohn, M.D.*, Dai Yun Cho, M.D.*, Ki Min Yang, M.D.*

Generally, early sugical extirpation is considered to be beneficial for the treatment of mediastinal tumors and prevention of its complication. The reiew of the clinical course, histopathologic characteristics and current diagnostic and treatment modalities will help us to decide when to treat and how to treat mediastinal tumors. For this purpose clinical analysis of the 42 patients who were surgically treated from July 1984 to August 1993 in the Chung Ang University Hospital is done in this report.

There were 24 males and 18 females (1.3 : 1), and their age ranged from 1 year to 75 years. Nonspecific symptoms such as chest pain, cough and dyspnea were the most frequently encountered symptoms. Asymptomatic patients were relatively common (21.4 %).

**(Korean J Thoracic Cardiovas Surg 1994;27:379-85)**

**Key words** : 1. Mediastinal neoplasm

## 서 론

정기 검진으로 인한 흉부단순촬영의 기회가 많아지게 되고, 영상진단의 민감도가 높아짐에 따라 종격동 종괴를 가진 환자의 많은 수가 질환의 초기인 무증상인 상태에서 발견되게 되었다. 이와 더불어 진단되는 환자의 수도 과거보다 늘어난 것이 사실이다. 외과적 절제로 많은 수의 악성혹은 양성종양 환자에서 완치가 가능하고 완전한 외과적 절제가 불가능한 환자라 하더라도 방사선치료와 약물치료 등을 병용하여 생존율을 높일 수 있게되어 조직학적으로 정확한 진단이 치료의 시작을 위해 대단히 중요하다. 종격동 종양과 낭종의 진단과 치료의 향상으로 종양 및 낭종의 임상특성을 더욱 자세하게 이해하는 것이 필요하다. 이에 본교실에서는 종격동종양 및 낭종의 임상적인 양상을 파악하여 좀더 효율적인 진단 및 치료를 행하는데 도움을 주기위해 본 연구를 시행하게 되었다.

## 관찰 성적

### 1. 관찰 대상

중앙대학교 의과대학 흉부외과학 교실에 1984년 7월부터 1993년 8월까지 종격동종양 및 낭종의심하에 입원하

* 중앙대학교 의과대학 흉부외과학교실
* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Chung Ang University
† 본 논문은 1993년도 중앙대학교 의료원 임상교수 연구비로 이루어졌음.
통신저자: 고영호, (140-757) 서울시 용산구 한강로 3가 65-207, Tel. (02) 799-2166, Fax. (02) 794-4319

**Table 1.** Age and sex distribution

| age | male | female | total | % |
|---|---|---|---|---|
| 0~10 | 5 | 0 | 5 | 11.9 |
| 11~20 | 2 | 4 | 6 | 14.3 |
| 21~30 | 7 | 3 | 10 | 23.8 |
| 31~40 | 3 | 4 | 7 | 16.7 |
| 41~50 | 3 | 4 | 7 | 16.7 |
| 51~60 | 1 | 2 | 3 | 7.1 |
| 61~70 | 2 | 1 | 3 | 7.1 |
| over 71 | 1 | 0 | 1 | 2.4 |
| Total | 24 | 18 | 42 | 100.0 |

여 수술적인 절제를 통해 조직학적으로 확진된 42명의 환자를 대상으로하였다. 단, 흉부질환중 식도질환, 기관질환, 심장의 원발성 종양, 전이성 종격동 종양, 혈관 질환 및 횡경막 탈장 등은 제외하였다.

2. 년령 및 성별분포(Table 1)

연령분포는 1세에서 75세까지였고 평균연령은 33.9세였다. 20대가 총 10명(23.8%)으로 가장 많았고 30대와 40대가 각각 7명(16.7%)씩으로 그다음이었다. 전체 42명의 환자중 남자가 24명, 여자가 18명으로 남녀비율은 1.3:1로 남자에서 약간 많았다.

3. 임상증상 및 진단까지의 기간(Table 2, 3)

입원시 환자들의 주요증상을 살펴보면 흉통이 9례(23.8%)로 가장 많았고 호흡곤란, 기침이 각각 9례로(21.4%) 그 다음이었다. 그외에도 표 2와 같은 다양한 증상이 있었다. 환자는 하나이상의 증상을 가지는 경우도 있었다. 무증상인 환자가 전체 9명(21.4%)로 이중 1명을 제외한 8명의 환자가 양성종양이나 낭종으로 판명되었다. 증상이 있었던 33명의 환자중 8례(24.2%)에서 악성 종양의 소견을 보였다. 특이한 사항은 고혈압이 있었던 2명의 환자에서 신경성종양으로 MIBG scan상 음성소견이었고 혈중, 뇨중 sympathetic amine 등은 검출되지 않아서 고혈압은 종양과 무관한 본태성 고혈압인 것으로 생각된다. 전신무력감 2례는 중증근무력증 환자에서 주증상으로 나타났다.

증상이 있었던 기간은 1개월에서 1년이내가 12명(28.6%)으로 가장 많았으나 1개월미만 11명(26.2%)나 1년이상 증상을 가진 환자 10례(23.8%)와 큰차이는 없었다.

4. 해부학적 위치(Table 4)

종격동종양 및 낭종의 해부학적 위치는 후종격동이 19례(45.2%)로 가장 많았는데 이중 11례(57.9%)가 신경성종양이었다. 전종격동은 17례(40.5%)로 그 다음이었다. 중종격동과 상종격동은 각각 5례와 1례로 후종격동이나 전종격동보다 현저히 낮았다. 종양의 조직학적 유형에 따른 호발부위를 보면 신경성종양인 경우 총 12례중 11례(91.7%)에서 후종격동에 위치하였고 흉선종과 기형종인 경우 총 9례중 7례(77.8%)가 전상부종격동에 위치하여 호발부위가 되었다.

**Table 2.** Symptoms and signs

| Sympton & sign | No. of patients | % |
|---|---|---|
| chest pain | 10 | 23.8 |
| dyspnea | 9 | 21.4 |
| coughing | 9 | 21.4 |
| asymptomatic | 9 | 21.4 |
| chest discomfort | 4 | 9.5 |
| SVC syndrome | 3 | 7.1 |
| general malaise | 2 | 4.8 |
| palpable neck mass | 2 | 4.8 |
| hemoptysis | 2 | 4.8 |
| shoulder pain | 2 | 4.8 |
| neck pain | 2 | 4.8 |
| general weakness | 2 | 4.8 |
| tracheal compression | 2 | 4.8 |
| hypertension | 2 | 4.8 |
| diarrhea | 1 | 2.4 |
| facial flushing | 1 | 2.4 |
| epigastric pain | 1 | 2.4 |
| abdominal pain | 1 | 2.4 |
| diplopia & ptosis | 1 | 2.4 |
| pleural effusion | 1 | 2.4 |
| vocal cord paralysis | 1 | 2.4 |
| Horner's syndrome | 1 | 2.4 |
| cafe au lait spot | 1 | 2.4 |
| pus drain on chest | 1 | 2.4 |
| pericardial effusion | 1 | 2.4 |
| back pain | 1 | 2.4 |
| dysphagia | 1 | 2.4 |
| fever | 1 | 2.4 |
| hoarseness | 1 | 2.4 |
| dysarthria | 1 | 2.4 |

* SVC : superior vena cava

5. 동반질환(Table 5)

종격동종양 및 낭종에 동반된질환으로서는 신경성종양에 동반된 신경섬유종증 3례가 있었고 중증근무력증으로 진단되었던 2례의 환자에서 수술전 단층촬영소견상 흉선종이 의심되어 절제술 시행하였던 경우가 있었으며 종격

**Table 3.** Duration of symptom & sign

| duration | No. of patients | % |
|---|---|---|
| < 1 month | 11 | 26.2 |
| 1 month << 1 year | 12 | 28.6 |
| 1 year < | 10 | 23.8 |
| no symptom | 9 | 21.4 |
| Total | 42 | 100.0 |

**Table 4.** Location of masses

| location | No. of patients | % |
|---|---|---|
| anterior | 17 | 40.5 |
| middle | 5 | 11.9 |
| posterior | 19 | 45.2 |
| superior | 1 | 2.4 |
| Total | 42 | 100.0 |

동의 신경절세포종과 더불어 복강내에도 신경절세포종이 있어 동시 절제술을 시행하였던 1례가 있었다.

결핵종이나 농양이 4례로 총 42례중 9.5%로 비교적 흔한 것으로 나타났다. 결핵성 육아종이나 결핵성 농양으로 판명되었던 4례의 환자에서 동반된 질환으로 폐결핵과 결핵성 림프절염을 가지고 있었다.

6. 수술전 진단 방법(Table 6)

전례에서 흉부단순촬영을 시행하여 종양 및 낭종의 위치와 특성을 짐작할 수 있었다. 또한 흉부 전산화 단층촬영을 38례(90.5%)에서 시행하여 대부분이 이 검사로써 진단적 검사가 종결되었다. 기타검사로 기관지 내시경 3례, MIBG scan 2례, 상부소화기 조영술 1례, 위장 내시경 1례, 자기공명영상 1례를 시행하였으나 보조적인 진단 수단으로 이용되었고 흉부단순 촬영이나 전산화 단층 촬영에서 얻은 정보이외에 조직학적 진단에 도움을 주는 경우는 없었다. MIBG scan은 고혈압이 있었던 후종격동 종양의 환자에서 시행하였으나 음성의 결과를 얻었다.

7. 수술 방법(Table 7, 8)

우측부위에 호발하여 우측개흉술을 시행한 경우가 25례(59.5%)로 가장 많았고 흉골절개술과 좌측개흉술이 각각 7례와 6례로 비슷하였다. 기타 수술방법으로서는 전종격동절개술 1례, 복강내 신경성 종양과 종격동 신경성종양을 다른 절개술로 절제한 경우 1례가 있었다.

**Table 5.** Combined diseases

| combined diseases | No. of patients |
|---|---|
| myasthenia gravis | 2 |
| neurofibromatosis | 3 |
| tuberculosis | 5 |
| pulmonary | 3 |
| renal | 1 |
| lymphadenopathy | 1 |
| abdominal ganglioneuroma | 1 |
| Total | 12 |

**Table 6.** Methods of pre-operative diagnosis

| method | No. of patients | % |
|---|---|---|
| chest x-ray | 42 | 100.0 |
| chest CT | 38 | 90.5 |
| bronchoscopy | 3 | 7.1 |
| MIBG scan | 2 | 4.8 |
| UGIS | 1 | 2.4 |
| endoscopy | 1 | 2.4 |
| MRI | 1 | 2.4 |

* CT : computed tomography, MIBG : metaiodobenzylguanidine
UGIS : upper gastrointestinal series, MRI : magnetic resonance image

**Table 7.** Approach method for pathologic diagnosis

| approach methods | No. of patients | % |
|---|---|---|
| right thoracotomy | 25 | 59.5 |
| left thoracotomy | 6 | 14.3 |
| median sternotomy | 7 | 16.7 |
| anterior mediastinotomy | 1 | 2.4 |
| right thoracotomy with adrenectomy | 1 | 2.4 |
| no operation | 2 | 4.8 |
| Total | 42 | 100.0 |

수술시 완전절제가 가능했던 경우가 27례(64.3%)였고 이중 1례를 제외한 26례가 양성 종양이었다. 부분절제만 시행하였던 경우가 6례(14.3%)로 이중 4례가 악성종양이었고 나머지 2례중 1례는 양성기형종, 1례는 결핵성 농양이었다. 조직검사만 시행했던 경우가 7례(16.7%)로 이중 4례가 악성종양이고 3례가 양성종양이었다.

8. 조직학적 분류(Table 9)

종양의 기원에 따른 조직학적 분류별 빈도를 보면 신경

**Table 8.** Methods of operative treatment

| operative method | No. of patients | % |
|---|---|---|
| radical extirpation | 27 | 64.3 |
| partial resection | 6 | 14.3 |
| open biopsy | 7 | 16.7 |
| no operation | 2 | 4.8 |
| Total | 42 | 100.0 |

**Table 9.** Pathologic classification of mediastinal mass

| pathologic classification | No. of patients | % |
|---|---|---|
| neurogenic tumor | 12 | (28.6%) |
| neurillemoma | 5 | 11.9 |
| ganglioneuroma | 5 | 11.9 |
| neurofibroma | 1 | 2.4 |
| neuroblastoma | 1 | 2.4 |
| thymus | 7 | (16.7%) |
| normal | 1 | 2.4 |
| hyperplasia | 1 | 2.4 |
| benign thymoma | 1 | 2.4 |
| malignant thymoma | 2 | 4.8 |
| thymic carcinoma | 1 | 2.4 |
| thymolipoma | 1 | 2.4 |
| cyst | 7 | (16.7%) |
| bromchogenic cyst | 4 | 9.5 |
| thymic cyst | 3 | 7.1 |
| pericardial cyst | 1 | 2.4 |
| germ cell tumor | 7 | (16.7%) |
| bengn teratoma | 4 | 9.5 |
| embryonal ca | 1 | 2.4 |
| germinoma | 1 | 2.4 |
| germinoma with embryonal ca | 1 | 2.4 |
| primary squamous cell ca | 2 | 4.8 |
| tuberculous granuloma | 2 | 4.8 |
| tuberculous abscess | 2 | 4.8 |
| cystic lymphangioma | 1 | 2.4 |
| hemorrhagic necrosis | 1 | 2.4 |
| Total | 42 | 100 |

**Table 10.** Treatments of malignant tumor

| treatment | No. of patients | % |
|---|---|---|
| operation for diagnosis | 2 | 25 |
| CTX + RTX | 2 | 25 |
| operation + CTX + RTX | 4 | 25 |
| Total | 8 | 100 |

* CTX : chemotherapy, RTX : radiotherapy

**Table 11.** Postoperative complications

| complication | No. of patients |
|---|---|
| wound infection | 1 |
| phrenic nerve palsy | 1 |
| respiratory insufficiency | 1 |
| death | 1 |
| Honer's syndrome | 1 |
| Total | 5 (11.9%) |

성종양이 28.6% 로 12례를 차지하여 가장 높은 빈도를 보였으며 생식세포종양과 낭종이 16.7% 로 7례씩을 차지하여 그 다음이었다. 흉선종은 총 5례로 11.9%를 차지하였다. 그외에 원발성 상피세포암 2례, 결핵성 육아종 2례, 결핵성 농양 2례, 낭성 림프관종 1례, 출혈성괴사 1례가 있었다. 악성종양의 비율은 19.0% 였다.

9. 악성종양의 치료(Table 10)

악성종양으로 진단된 경우 수술적 절제와 함께 화학요법과 방사선 치료를 병용한 경우가 4례, 수술적인 절제이후 더 이상의 치료를 받지 않은 경우가 2례, 진단시 수술이 불가능하여 화학요법과 방사선요법만을 시행한 경우도 2례 있었다.

10. 합병증 및 사망(Table 11)

수술사망은 1례도 없었고 입원기간 중 사망한 경우가 1례 있었다. 합병증으로는 창상감염, 횡격신경마비, 호흡부전증, Honer증후군 등이 있었다. 횡격신경마비는 흉선암 환자에서 심낭에 침범된 종양절제를 위해 불가피하였고 Honer증후군은 신경성종양이 교감신경절에서 기원하여 이를 제거한 후 발생하였다.

## 고 찰

빈도 : 1988년까지의 국내 보고를 종합한 김혁 등[1]의 보고에 의하면 기형종이 24.3% 로 가장 많은 빈도를 보였고 다음은 신경성 종양, 흉선종, 림프종의 순이었다. 이후에 보고된 국내 보고의 종합[2]에서도 역시 기형종이 가장 많

았고 그 다음은 신경성종양이나 흉선종이었다. 이는 신경성 종양이 가장 많은 것으로 보고되고 있는 외국의 경우와 다르다[3]. 본 논문에서는 타 국내 보고와는 달리 신경성 종양이 가장 많았고 흉선종, 기형종, 낭종 등이 비슷한 빈도를 차지했다. 결핵성 육아종이나 결핵성 농양이 4례로 총 42례중 9.5%로 비교적 흔한 것으로 나타났는데 신호승 등[4]은 11.5%로 보고하였다.

성비 : 남녀비는 1.3:1로 남자에서 약간 많았다. 남녀비는 국내의 타 보고에서도 큰차이가 없거나[4, 5] 남자가 약간 많았다[6~9].

증상의 발현은 70%~90% 범위였다[1, 4, 5, 7, 9]. 본 보고에서는 33례의 환자가 증상을 보여 81%의 증상 발현율을 보이고 있다. 유아기나 소아기에서는 흉곽내에서 종격동 종양이나 낭종의 크기가 상대적으로 커서 기관지 압박에 의한 호흡기 증상이 가장 많다. 특히 원인없이 호흡기 감염이 재발하는 유아에서는 흉부 전산화 단층 촬영이 필요한데 이는 기관지성 낭종을 감별하기 위해서이다. 성인에서는 주위 장기의 압박에 의한 흉통 및 전신 쇠약, 무력감 등 비특이적 증상이 더 많이 나타난다[10, 11]. 원발성 종격동 종양의 환자에서 증상의 유무는 종양의 악성도와 관련이 있다고 한다. 송진천 등[6], 오태윤 등[7], 최필조 등[8]은 증상이 없었던 환자 전부가 양성 종양이었고 오태윤 등[7]은 증상이 있는 환자의 31%가 악성 종양이었다고 하였다. 본 논문에서는 무증상인 환자 9명중 8명이 양성질환으로 판명되었다.

악성 종양의 비율은 20%~50%[3, 5~9, 12] 범위를 보였고 본 보고에서는 19%의 악성율을 보였다. 종격동 종양 및 낭종은 특징적으로 호발부위를 가지므로 해부학적 위치는 술전 종양 및 낭종의 종류를 암시하여 줄 뿐아니라 진단방법을 선택하는데 지표가 되기도 한다[13].

전상부에서는 흉선종, 기형종, 림프종이 후부 종격동에서는 신경성 종양 호발한다는 것은 잘 알려진 바와 같고 본 논문에서의 결과도 동일하였다. 선천성 낭종의 경우도 특징적인 호발 부위가 있는데 전상부에는 기형낭종, 흉선낭종, 기관지성 낭종이 호발하고 중부 종격동에는 기관지성 낭종과 심낭성 낭종이 호발하며 후부 종격동에는 장관성 낭종이 호발한다.

위치별 : 김 혁 등[1], Davis 등[3]에 의하면 전상부 종격동이 가장 호발부위 이며 후부 종격동과 중부 종격동이 그 다음이었다. 신호승 등[4], 정종화 등[9]도 전상부가 가장 호발부위로 보고하였다. 외국의 경우는 가장 호발하는 종양이 신경성 낭종임에도 전상부 종격동에서 가장 종양이 호발한다는 것은 신경성 종양을 제외한 기타 종양이 대부분 전상부 종격동에 발생함을 알 수 있다.

합병증 : 가장 널리 알려진 것이 흉선종과 근 무력증의 관계이다. 흉선종이 있는 환자에서 중증 근무력증의 발생율은 14~27%[1, 5, 8, 9]를 보였으며 Rubush 등[10]이 10~50%에서 발생한다고 한것과 유사하였다. 근 무력증 환자에서는 약 15%에서 흉선종이 동반된다고 하나[14] 본 논문에서는 2례의 중증 근무력증 환자에서 술전 전산화 단층 촬영상 흉선종이 의심되어 흉선 절제술을 시행하였으나 1례는 정상 조직이었고 1례는 흉선 증식의 소견만 보여 흉선종은 하나도 없었다. 그외 흉선종이 있는 경우 적혈구 무형성증, 쿠싱 증후군, 저감마 글로불린 혈증, 거대식도, 교원성 혈관 장애 등이 동반된 경우가 보고되고 있다[15]. 국내 보고에서는 중증 근무력증이외에 다른 질환은 보고되지 않고 적혈구 무형성증만이 보고되었다[4, 7]. 본 논문에서도 흉선종 환자에서 위에 열거한 질환중 동반된 질환은 하나도 없었다.

진단 : 종격동내의 위치, 환자의 연령, 국소적인 혹은 전신적인 증상 및 징후의 유무, 특이한 전신적인 증후군과의 연관성 등으로 합리적인 술전진단이 가능하다.

상당 수의 환자가 무증상인 점을 감안할때 현실적으로 흉부단순촬영의 중요성을 무시할 수 없다. Harris 등은[16] 흉부단순 촬영만으로도 97%에서 종양 및 낭종을 발견할 수 있다고 하였다.

전산화 단층촬영은 종격동의 단면적 구조와 해부학적인 위치및 종격동내 림프절전이 여부와 주위조직의 침범정도를 예측할 수 있고 경피적 흡인생검을 안전하게 시행할 수 있는 중요한 진단적 가치를 지닌다. 종양과 대동맥류 등의 혈관구조와 감별하기 위해서 정맥내로 조영제를 주입시킨 후 전산화 단층촬영시 확실히 구별되는 장점이 있다. 흉부 전산화 단층 촬영과 술후 진단의 일치율을 비교 분석하는 것도 의의가 있을 것으로 생각한다.

그밖에 종격동내 갑상선 종양이 의심되는 경우 radioactive iodine을 사용해서 확인할 수 있고 흉선종, 부갑상선 종양인 경우 방사선 동위원소를 사용하여 조직학적 진단을 대신하여 종양의 성질을 짐작할 수 있는 경우도 있다. 자기공명 영상이 추후 전산화 단층촬영에 비해 진단방법으로 우수성을 확보할 수 있을지에 대해서는 좀더 많은 연구가 있어야 할 것으로 생각된다.

직접 종격동에서 조직을 얻는 방법으로는 경피적 흡인생검술, 전종격동 시험 개흉술, 종격동 검사가 있다. 이중 가장 널리 이용되는 경피적 흡인 생검술은 대부분의 경우 그 양이 적어 종격동 종양의 복합적인 조직성질을 보여주기에는 부족한 방법이라 생각된다[1]. 이상과 같은 여러가지

진단 방법에서도 확진이 내려지지 않을 경우 확진을 위해 시험적 개흉술은 진단 및 치료를 위해 필수적이다. 비록 양성종양이나 낭종인 경우도 인접 중요 장기에 압박을 가하거나 출혈, 파열, 만성염증, 악성화의 위험성이 있기 때문에 절제술이 꼭 필요하다. 또한 개흉술로 인한 사망율 및 이환율은 거의 무시해도 좋을 정도이므로 종격동 종양을 관찰하는 것은 바람직하지 않다고 생각한다.

치료 : 증상이 없는 환자라 할지라도 크기의 증가로 인하여 여러가지 증상의 발현 및 악성화가 가능하므로 조기에 수술하여 주는 것이 좋다. 외과적인 절제술은 확진과 치료에 중요한 요소가 된다[17].

Ferguson 등[18]은 술전 종격동 검사혹은 종격 절개술을 시행함으로써 적절한 화학요법이나 방사선요법을 시행할 수 있고 불필요한 개흉술을 방지할 수 있다고 한다. 근래에는 악성종양인 경우 Debulking surgery의 개념이 대두되었는데 Nakahara 등[19]은 Debulking surgery를 해준 집단에서 생검만을 시행한 집단보다 5년 생존율이 현저히 높은 것을 보고하여 절제정도가 생존율과 관계가 있음을 시사하였다. 방사선 치료는 악성림프종을 제외하고는 매우 반응이 좋지 않은 것으로 보고되었다.

## 결 론

본 중앙대학교 의과대학 흉부외과학 교실에서는 1984년 7월부터 1993년 8월까지 원발성 종격동 종양으로 수술적 처치를 시행하였던 42명의 환자를 대상으로 임상적 특징 및 병리조직학적 특성을 관찰하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 연령분포는 1세부터 75세까지 비교적 고른 분포를 보였다. 20대가 총 10명으로 23.8%를 차지하여 전연령군 중 가장 높은 빈도를 보였다. 남자가 24명, 여자가 18명으로 남녀비율은 1.3:1이었다.
2. 임상증상으로는 흉통이 23.8%의 환자에서 발생하여 가장 높은 빈도로 나타났으며 호흡곤란과 기침이 21.4%로 그 다음으로 나타났다. 무증상인 환자도 21.4%로 비교적 높은 빈도를 보였다.
3. 후종격동에 19례가 발생하여 45.2%로 가장 호발하였다. 전종격동이 17례로 40.5%를 차지하여 그 다음이었으며, 중종격동 5례(11.9%), 상종격동이 1례(2.4%)에 불과하여 후종격동과 전종격동에 비하여 낮은 빈도를 보였다.
4. 종양의 기원에 따른 조직학적 분류상 신경성 종양이 12례로 28.6%로 가장 많았다. 생식세포종양과 양성낭종이 7례로 16.7%를 차지하였으며 흉선종 5례(11.9%)였다.
5. 치료는 완전절제가 가능하였던 경우가 27례로 64%였으며 부분절제만이 가능했던 경우가 6례(14.3%), 생검만 시행했던 경우가 7례(16.7%)였다. 악성종양으로 진단된 경우 화학요법과 방사선 요법만을 시행한 환자가 2례, 부분 절제후 화학요법과 방사선 요법을 병용한 경우가 4례였으나 추적 관찰은 불가하였다. 나머지 환자는 더이상의 치료를 받지 않았다.
6. 술후 1주이내 수술사망은 1례도 없었다. 술후 합병증은 5례(11.9%)에서 발생하였다.

## References

1. 김 혁, 지행옥. 종격동 종양 및 낭종에 대한 임상적 고찰. 대흉외지 1988;21:681-91
2. 이석재, 성숙환, 홍종면, 서필원, 김주현. 종격동 종양의 외과적 고찰. 대흉외지 1993;26:395-402
3. Davis RD, Oldham HN, Sabiston DC. *Primary cyst and neoplasm of mediastinum.* Ann Thorac Surg 1987;44:229-37
4. 신호승, 공석준, 김병주, 박희철, 홍기우. 종격동 종양의 임상적 고찰-26례 보고-. 대흉외지 1990;23:745-9
5. 오창근, 임진수, 최형호, 장정수. 종격동 종양 및 낭종의 임상적 고찰-50례 보고-. 대흉외지 1991;24:245-52
6. 송진천, 안병희, 오봉석, 김상형, 이동준. 종격동 종양의 임상적 경험-40례 보고-. 대흉외지 1990;23:137-40
7. 오태윤, 장봉현, 이종태, 김규태. 원발성 종격동 종양에 대한 외과적 치료. 대흉외지 1990;23:299-308
8. 최필조, 이종수, 이성광. 원발성 종격동 종양에 대한 임상적 고찰. 대흉외지 1990;23:141-5
9. 정종화, 김창수, 정언섭. 원발성 종격동 종양 및 낭종의 임상적 고찰. 대흉외지 1990;23:325-32
10. Rubush JL, Gardner IR, Boyd WC, Ehrenhaft JL. *Mediastinal tumors. Review of 186 cases.* J Thorac Cardiovasc Surg 1973;65:216-22
11. Heimburger IL, Battersby JS, Vellios F. *Primary neoplasm of the mediastinum.* Arch Surg 1963;86:120-6
12. Oldham HN. *Mediastinal tumors and cysts.* Ann Thorac Surg 1971;11:246-75
13. 김해균, 이종국, 이두연. 종격동 종양의 외과적 고찰-183례 보고 대흉외지 1985;18:881-5
14. Cohen DJ, Ronnigen LD, Graeber GM. *Management of patients with malignant thymoma.* J Thorac Cardiovasc Surg 1984;87:301-9
15. Ewing HP, Hardy JD. *The Mediastinum.* In: Baue AE, Geha AS, Hammond GL, Laks H, Naunheim KS. *Glenn's Thoracic and Cardiovascular Surgery, 5th edition.* East Norwalk: Appleton & Lange 1991;569-94
16. Harris GJ, Harman PK, Trinkle JK, Grover FL. *Standard biplane roentgenography ishighly sensitive in detecting mediastinal*

*masses*. Ann Thorac Surg 1987;44:238-41
17. 박이태. 종격동 종양 및 낭포. 대흉외지 1983;16:563-70
18. Ferguson MD, Little Ag. *Selective operative approach for diagnosis and treatment of anterior mediastinal masses*. Ann Thorac Surg 1987;44:583-6
19. Nakahara K, Kawashima Y. *Thymoma: Results with complete resection and adjuvant postoperative irradiation in 141 consecutive patients*. J Thorac Cardiovasc Surg 1988;95:1041-7