

## 종격동 종양의 전산화단층촬영 소견

영남대학교 의과대학 진단방사선학과교실

정호선 · 이상진 · 손미영 · 권혁포 · 황미수  
 김선용 · 장재천 · 박복환

### 서 론

종격동 종괴의 진단에 있어 전산화단층촬영(이하 CT로 약함)은 비침습적 방법으로 유용하게 사용되어지고 있으며, 특히 종괴의 크기, 위치 및 종괴내 구성성분의 음영도(지방음영, 석회음영, 수성음영 및 조영제 주입후의 음영도 변화)를 볼 수 있으므로 종괴의 감별진단에 매우 중요한 검사방법으로 알려져 있다.(1-7)

저자들은 종격동 종괴의 감별진단에 도움을 줄 수 있는 CT소견을 얻기 위하여 최근 6년간 영남대학병원 진단방사선과에서 CT를 시행

하고 수술로써 확진된 종격동 종양 30례를 대상으로 이들의 CT소견을 비교 분석하여 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

### 대상 및 방법

1983년 5월부터 1989년 6월까지 6년 1개월간 본원에서 흉부 CT를 촬영하고 종격동 종양으로 확진된 30명의 환자를 대상으로 하였으며 그 중 6례의 림프종 및 2례의 악성 흉선종을 제외한 22례에서 절제수술이 시행되었다.

CT는 Hitachi회사의 CTW4-40을 사용하였고 조영증강 검사를 원칙으로 하였다. 조영제 주입은 Rayvast 300을 2cc/kg의 양으로

Table 1. Disease entities and location of 30 masses

Diseases entities	Location			Total
	Anterior	Middle	Posterior	
Thymic diseases	9			9
Teratoma	5		1	6
Lymphoma	6			6
Bronchogenic cyst	1	1	2	4
Neurogenic tumor			4	4
Pericardial cyst	1			1
Total	22	1	7	30

좌측 정맥 주입하였으며, 조영제의 4/5는 식과 주입(Bolus injection)하고 나머지 1/5는 정맥 적주(Drip infusion)하면서 스캔하였으며, 스캔의 위치는 흉부 입구부터 횡격막까지 하였으며 10mm간격으로 스캔하였다.

성 적

30례의 병변은 Table 1과 같다.

(1) 흉선 병변

9례의 흉선병변중 흉선종이 5례, 악성 흉선종이 2례, 흉선암종(thymic carcinoma)과 흉선지방종이 각각 1례씩이었다.

9례의 흉선병변 모두 전종격동에 위치해 있었다. 흉선종은 5례중 3례에서 30대 이후에, 2례에서 20대에서 발생하였고 남자에서 3례, 여자에서 2례 발생 하였다.

종괴 중심의 위치로 볼때 우측에서 4례, 좌측에서 1례였다. 모양은 원형 또는 난형이었고, 석회침착, 주위 경계의 소엽형성(lobulation)이 각각 1례에서 보였으며, 크기는 평균해서 7×5×5cm 정도였다 (Fig. 1). 1례서 근무력증(myasthenia gravis)을 동반하였다(20%).

악성 흉선종(malignant thymoma) 2례중 1례에서 낭성종괴로써 주위 경계의 피낭 형성이 잘 보여졌으며, 1례에서는 근무력증을 동반하였으며 횡격막까지 전이되어 있었다.

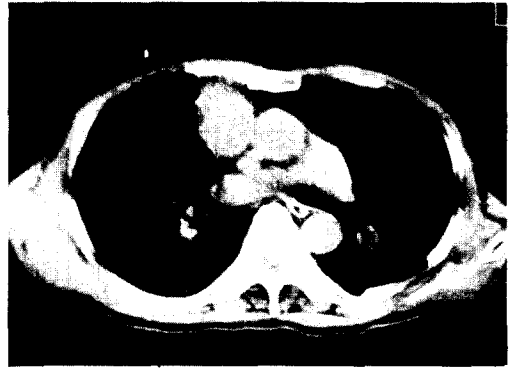


Fig. 1. Thymoma.

Well defined homogenous solid mass containing calcification is seen in right anterior mediastinum.

1례의 흉선암종(thymic carcinoma)는 크기는 12cm 정도로써 주위경계의 소엽형성을 보인 균일한 음영의 종괴였으며, 1례의 흉선지방종은 장축 길이가 20cm 이상되는 내부에 격막 형성이된 지방 음영의 거대한 종괴로 보였다(Fig. 2-3) (Table 2).

(2) 기형종

6례중 여자가 5명, 남자가 1명이었으며, 연령상 20대, 30대가 각각 2명씩이었으며, 10대 및 40대에서 각각 1명씩 있었다.

6례 모두 양성 성숙 기형종이었고, 5례가 전종격동, 1례가 후종격동에 위치해 있었다.

Table 2. CT and associated findings of thymic lesions (9 cases)

Histopathologic types	Location : R/Both/L	Cystic area :	Calcification :	Lobulation :	M.G*
Thymoma(5)	4 / 0 / 1	1/5	1/5	1/5	1/5
Malig. Thymoma(2)	1 / 0 / 1	1/2	0/2	0/2	1/2
Thymic Carcinoma	0 / 0 / 1	0/1	0/1	1/1	0/1
Thymolipoma	0 / 0 / 1	0/1	0/1	0/1	0/1

M.G\* : Myasthenia Gravis



Fig. 2. Thymic carcinoma.  
Huge lobulating relatively homogeneous solid mass is seen in left anterior mediastinum.



Fig. 4. Teratoma.  
Huge mixed density mass containing fatty, cystic, and bony component is seen in right anterior mediastinum.

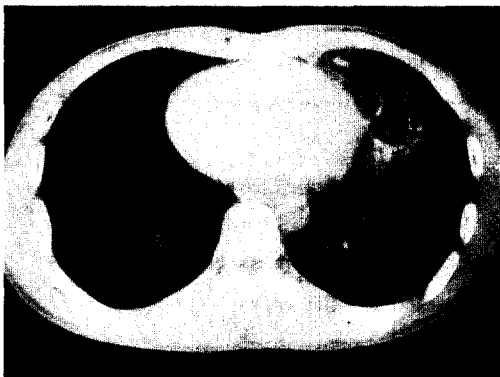


Fig. 3. Thymolipoma.  
Huge fat density mass with internal septation is seen in left anterior mediastinum.

1례에서 순수한 피낭형성 종괴로 보였고, 2례에서 지방음영, 골조직을 포함한 전형적인 피낭성 종괴를 보였으며, 1례에서 피낭성 종괴내에 국소적인 총실성음영이 나타나 보였다 (Fig. 4).

1례에서 주위 경계가 소엽형성이 되어 보였고, 피낭벽에 석회침착이 된것도 1례 있었다. 크기는 평균  $7 \times 6 \times 5$ cm 정도였으나, 장축이 15cm 이상되는 거대한 크기도 있었으며 이때

에는 주위 기관과 상대정맥에 압박효과를 나타내었다. 1례에서 우중엽 허탈과 고질화 (consolidation)가 동반되었다 (Table 3).

### (3) 림프종

3례의 Hodgkin씨 병과 3례의 비Hodgkin씨 병 모두 전종격동에 위치 하였다. 여자가 3례, 남자가 3례였으며 10대에서 3명, 30대 이후에서 3명 이었다.

모두 혼합 음영의 종괴로써, 주위 경계가 불규칙 하거나 소엽형성을 보였다. 3례의 Hodgkin씨 병 모두에서 양측성으로 보였고, 전례에서 석회침착 및 낭성 변화를 보인 경우는 없었다 (Fig. 5) (Table 4).

Table 3. CT findings of teratomas (6 cases)

Findings	Cases
Water	6
Soft tissue	1
Fat	2
Septation	1
Calcification	4



Fig. 5. Non-Hodgkin's lymphoma.

5×5cm sized irregular shaped mixed density mass is seen in anterior mediastinum.

(4) 기관지성낭종

전종격동, 중종격동에 각각 1례, 후종격동에 2례 있었으며, 기관분기부 하방, 부흉곽지역 (parathoracic area)에 각각 1례 후기관부에 2례가 위치 하였다. 모두 여자에서 보였고, 10대 이전에서 3명, 40대 이후에서 1명 보여졌다.

평균해서 5×5×5cm정도 크기로써 대개 균일한 음영의 원형 또는 난형모양의 낭성 종괴를 나타내었다(Fig. 6) (Table 5).

(5) 신경종

4례 모두 후종격동에 위치 하였으며, 신경절에서 기원한 신경절세포종(ganglioneu-

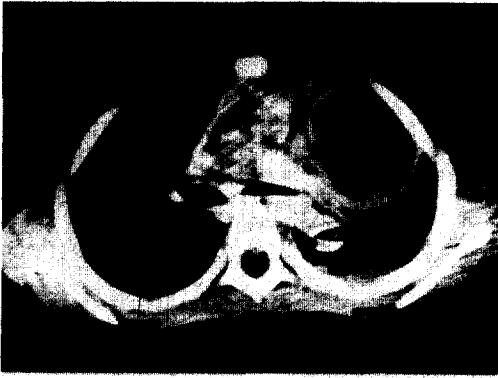
Table 4. CT findings of lymphomas( 6 cases)

Case/Age / Sex	Location	CT appearance
1 / 13 / M	Rt.	lobulated margin, mixed density mass
2 / 17 / F	Bilateral	nonlobulated margin, mixed density mass
3 / 30 / F	Lt.	lobulated margin, mixed density mass
4 / 12 / F	Lt.	lobulated margin, mixed density mass
5 / 20 / M	Bilateral	lobulated margin, mixed density mass
6 / 30 / M	Bilateral	lobulated margin, mixed density mass

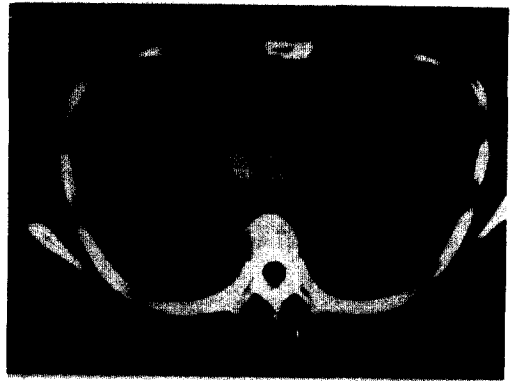
Table 5. CT findings of bronchogenic cysts ( 4 cases)

Case/Age / Sex	Location	CT Appearance
1 / 5 / F	Lt.subcarinal	homogenous cystic mass round shape
2 / 47 / F	Lt.parathoracic	homogenous cystic mass round shape
3 / 10D* / F	Lt.retrotracheal	homogenous cystic mass round shape
4 / 1 / F	Rt.retrotracheal	homogenous cystic mass oval shape

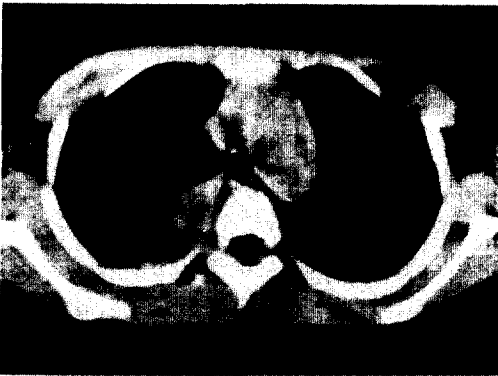
10D\* : 10 Days



**Fig. 6. Bronchogenic cyst.**  
5×5cm sized well defined round cystic mass is seen in left side at subcarinal level.



**Fig. 8. Neurilemmoma.**  
Well defined homogenous density mass is seen in right side at ventricular level.



**Fig. 7. Ganglioneuroma.**  
Well defined homogenous density mass with broad base is seen in right posterior mediastinum.

roma)과 신경초에서 기원한 신경초종(neurilemmoma)이 각각 2례씩 있었다. 신경절세포종은 모두 20대 이전에 발생하였으며, 신경초종은 20대 이후에 발생하였다.

1례의 신경절세포종에서 종괴와 종격동 사이의 부착면이 둔각형성을 하였다(Fig. 7). 모두 균일한 음영의 종괴로 보였으며, 석회화 침착 또는 낭성 변화를 보인례는 없다(Fig. 8) (Table 6).

#### (6) 심막낭종

1례의 심막낭종이 전종격동의 좌측 심장주위(pericardiac)경계를 따라 난형 모양의 종괴를 나타내었다(Fig. 9).

Table 6. CT findings of neurogenic tumors (4 cases)

Case / Age / Sex	Histopathology	Location	CT appearance	Size(cm)
1 / 13 / F	Ganglioneuroma	post. Lt.	homogenous density	15×10
2 / 8 / F	Ganglioneuroma	post. Rt.	homogenous density	10×10
3 / 20 / M	Neurilemmoma	post. Rt.	homogenous density	5×5
4 / 36 / F	Neurilemmoma	post. Rt.	homogenous density	7×6

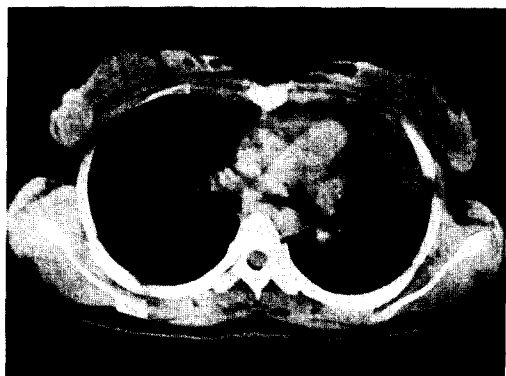


Fig. 9. Pericardial cyst.

Well defined oval shaped cystic mass along the left pericardiac border is seen.

## 고 찰

### (1) 흉선병변

정상 흉선의 CT소견은 사춘기 이전까지는 흉선이 전체 전종격동을 차지하면서 경계가 측면으로 볼록한 삼각형 또는 희미한 이엽모양을 취하다가 사춘기를 넘어서면서 퇴축하기 시작하면서 경계가 편평 하거나 또는 오목해지면서 지방조직으로 대체되어진다(8).

전체 흉선종 중 90%정도가 양성으로써 풍부하거나 또는 빈약한 임파구 침윤의 상피세포로 구성되어지며, 10%정도의 악성 흉선종은 피막을 침범하거나 혈행성 또는 임파성의 전이를 일으킬 수 있다(9).

그러나 조직학적 모양으로 엄밀하게 양성과 악성 흉선종의 구별은 어렵다. 대개 흉선종의 25-50% 정도에서 근부력증이 동반되며 역으로 근부력증 환자의 10-25%가 흉선종을 동반한다고 알려져있다(10). 흉선종은 원발성 전종격동 종양중 가장 흔하게 발생하며 종격동 종양의 15%를 차지한다고 하며 성별 차이는 없이 발생하며 나이가 증가 할수록 빈도가 높

고, 평균 발병 연령은 50세 정도이다(11).

흉선종의 CT소견은 전종격동에 위치한 원형 또는 난형의 연조직 음영의 종괴로 소엽형성 및 석회화 동반을 자주 보이며 그내부에 낭성 영역을 포함하는 수도 있다(11,12).

양성인 경우에는 거의 전례에서 경계가 선명한 종괴로 보이며, 악성인 경우에는 인접한 종격동 지방조직 또는 주위조직으로 침윤되는 양상을 보인다(12).

또한 흉선종은 다른 전종격동 연조직 종양중 Hodgkin씨 림프종과 구별 해야될 경우가 많으며 흉선종에서는 석회화가 보여질 수 있으나 치료하지 않은 Hodgkin씨 림프종에서는 석회화를 볼 수 없으므로 구별할 수 있다(13).

흉선지방종은 흉선조직과 지방으로 구성된 전종격동의 흔하지 않은 양성 종양으로써 흉선 종양의 2-9%를 차지하며 발생빈도에 남녀 차이는 없으며 어느 연령에서도 생길 수 있다. 대개 증상을 나타내지 않으므로 우연히 발견될 때까지 크기가 계속 커질 수 있다. CT에서는 순수한 지방음영 보다는 약간 증가된 저음영의 종괴로 전종격동에서 보여진다.

적은크기 일때는 경계가 선명한 원형 또는 난형 모양으로 심장 기저부의 전면에 위치하나 큰 크기 일때는 폐, 심장, 횡격막 또는 전종격동의 잠재적 장소에 양측성으로 커져서 심비대증을 초래하게 된다(10,14).

### (2) 기형종

소아나 성인의 종격동 종양중 외국의 문헌에서는 신경종과 흉선종 다음으로 제3위의 발생빈도를 보고되고 있으나 국내의 최, 이등에 의한 보고에 의하면 제1위의 발생빈도를 나타내고 있으며 남녀의 비는 동일한 것으로 알려져 있다(15-17).

기형종은 선천성 종양으로써 다능성의 배아 세포로부터 기원하며 대개 생식선, 복막후강, 미골부위, 종격동 등에서 발생한다(18). 대부

분의 종격동 기형종이 전종격동에서 발생하며 후종격동 기형종도 외국 문헌에 따르면 3-8% 정도를 차지하고 있다(19,20).

종격동에서는 제3내장궁열구 및 낭(3rd bronchial cleft or pouch)의 세포로부터 기원한다고 생각되며, 그런 이유에서 대부분이 전종격동에서 발생하는 것으로 알려져 있다(15, 21). 후종격동에서 발생하는 경우는 척색잔(notochordal remnant)에서 기원 한다고 한다(20,22-24).

1946년 Schlumber는 종격동 기형종의 발생이 대부분 전종격동에 위치하는 이유로 태아에 있어서의 흉선 소지세포(Anlage)에서 대부분의 기형종이 발생하기 때문이라고 주장하였다(22).

기형종은 드물게는 치아 또는 골형성을 하여 관용적 방사선학적 진단방법으로도 진단이 가능할 경우도 있으나 CT로 종괴의 특성을 알 수 있어 그 조직학적 진단이 가능하다는 것은 주지 되어 있는 사실이다(15,24-26).

CT소견은 1982년 Friedman등은 양성 기형종의 특징적 소견으로 지방성 음영과 구형 석회화를 포함한 고형 부분으로 구성되어 있는 피낭성 종괴라고 하였으며 이때의 지방성 음영은 정상 지방조직보다 높은 Hounsfield Unit로 나타나며 이는 지방, 모발, 피지등의 혼합물이기 때문이며, 고형 부분에는 Rokitan-sky용기라고 하는 피막으로부터 낭종 내로의 돌기를 형성하는것 이라고 하였다(24).

1983년 변등의 보고에 의하면 중요한 CT소견으로써는 비후성 피막(100%), 수성 음영(60%), 격막(53%), 석회화 음성(47%)등이었다한다(18).

저자들의 경우에는 수성 음영이 6례중 전례에서 보였으며 석회화또는 골형성이 된 경우가 4례, 지방 음영이 2례에서 보였다.

### (3) 신경종

후종격동 종양의 80% 정도를 차지하며 대개 증상 없이 지내다 우연히 발견 되어진다. 종양의 기원에 따라 신경초에서 기원한 신경초종, 신경섬유종, 악성신경초종및 신경절에서 기원한 신경절세포종, 신경절아세포종, 신경아세포종으로 분류할 수 있다(27).

이러한 종양들에서는 나이와 발생 빈도사이에 명확한 관계가 있다고 알려져 있다(28).

Reed의 보고에 의하면 160례 중에서 10세 이전에 발생하는 종양의 대부분은 신경절 계열의 종양이며, 1세 이전의 환자의 거의 대다수는 신경아세포종, 신경절아세포종이었으며, 또한 대부분의 신경절세포종및 신경초에 발생하는 종양들은 20세 이후의 환자에서 많았다고 한다(27). 저자들의 경우 2례의 신경초종은 20대 이후에서 발생하였으나 2례의 신경절세포종은 10대 전후에서 발생하였다.

신경절세포종은 신경섬유와 성숙한 신경절세포로 구성된다. 성숙한 신경절세포가 증식한다는 증거가 희박하므로 신경절세포종은 형성과정 중 미숙한 신경아세포 조직에서 비롯된다고 생각되어지며 성숙한 신경절아세포종은 뚜렷한 신경절아세포를 포함하는데 이 경우 신경절아세포종이 된다(29).

신경종의 CT소견으로써는 대개 고형의 종괴로써 비교적 균일한 음영을 나타내며, 10% 정도에서 석회화도 보일 수 있으며, 종괴 내부에 낭성 변화를 초래하여 저음영 부분도 보일 수 있다(10).

신경초에서 기원한 종양은 척추체와 인접 늑골의 연결 부위에서 구형(spherical shape) 모양을 나타내며 척추간공의 확대, 늑골의 압력침식(pressure erosion)을 보인다. 또한 신경절에서 기원한 종양은 방추상의 모양으로 주위 경계가 선명한 종괴를 나타낸다(30).

1950년 Carey등은 신경절 계열 종양은 종

격동에 넓게 부착되며 신경초종은 좁게 부착된다고 하였고 아마도 이런 이유에서 전자는 종격동과 둔각을 후자는 예각을 보일 것으로 생각된다(31).

1982년 Armstrong등에 의하면 신경아세포종의 40%, 신경절세포종의 20%에서 CT에서 석회화를 보였으며 주로 부정형(amorphous) 모양을 보였고 드물게는 분리된 점상의 석회화 내지는 열(rim)석회화도 보였다(32). 그러나 저자들의 경우에는 석회화가 보여진례는 없었다.

#### (4) 림프종

Hodgkin씨 질환의 50-70%가 흉곽내 림프절의 증대를 일으키며 흔히 양측성으로 비대칭적으로 침범하게 된다. 특히 기관 전방부(pretracheal) 혹은 대혈관 전방부(prevascular) 만이거나 혹은 다른 부위의 림프절과 함께 침습하는 것이 Hodgkin씨 질환의 경우 90% 정도이고 비 Hodgkin씨 질환은 46% 정도로 보고 되고 있다.

그러나 후종격동, 심장부위 림프절 및 늑막 침습은 비 Hodgkin씨 질환에서 더 많으며 내유두 림프절은 Hodgkin씨 질환에서 더 많은 것으로 보여지며 또한 흉선 침습도 보여질 수 있다(33).

또한 림프종은 흉선종과 함께 균일한 연조직 음영의, 경계가 분엽되거나 또는 선명하지 않은 종괴로써 구별이 어려울 때가 많다.

그러나 석회화가 흉선종에서는 보일 수 있으나 치료 받지 않은 림프종에서는 보여지지 않으며 또한 흉선종에서는 종격동 이외의 부위에서는 선병증(adenopathy)이 잘오지 않으며 늑막 이식(pleural implants)이 있다는 것으로써 흉선종으로 진단할 수 있다(9,14).

#### (5) 기관지성 낭종

출아전체관(budding foregut)의 배아유도

체(embryonic derivative)로 발생 한다는 설이 지배적이며, Maier는 기관계실(tracheal diverticulum)이나 기관식도누공(tracheoesophageal fistula)과 상호 연관이 있을 것으로 시사하고 있다. Maier는 위치에 따라 우측으로 기관분기부 상방에서 기관벽과 붙어있는 방기관형(paratracheal type), 기관분기부와 전식도 벽에 붙어있는 기관분지형(carinal type), 주 혹은 옆기관지에 붙어있는 폐문형과(hilar type)과 식도와 밀접한 관계가 있고 때로는 식도벽 내에 있으면서도 호흡기와는 연결이 없는 방식도형(paraesophageal type)으로 나누었다(16,34).

병리학적으로 유상액 또는 점액과 낙설된 상피가 내용물이 되며 호흡기 지주상피 세포막으로 싸여 있다.

낭종내에 여러 종류의 액으로 채워질 수 있으며 따라서 액의 종류에 따라 CT음영에 차이가 난다. 절반에서는 수성 음영을 나타내며 나머지는 연조직의 저음영에서부터 근육보다 높은 고음영까지 나타낼 수 있다. 대개 우측 부기관(paratracheal)벽 또는 중 내지 중후종격동의 분기줄을 따라 발생하며 대개 낭종벽이나 낭종내에 석회화는 잘 보이지 않는다. 그러나 Cornell이 처음으로 종격동 기관지성 낭종내에 석회화가 보였던 2례를 보고 하였고, Bergstrom이 낭종액 내에서 석회 우유를 본례를 보고 하였다(35-37).

또한 조영제 주입 후에도 증강 효과가 나타나지 않으며 따라서 원형 또는 난형의 종괴가 기관 분기부 하방에서 보여지며 수성 음영을 띠게되면 기관지성 낭종을 의심할 수 있다(9).

#### (6) 심막낭종

심낭 발육의 선천성 결함으로써 발생한다고 하며 수성 액체를 포함한 얇은 막을 가진 낭종으로써 크기는 2cm에서 16cm까지 다양하게



을 수 있으며 80% 정도에서 단소(unilocular)로 발생한다(11,38,39).

우측 심횡격막각에서 가장 흔하게 발생하나 좌측에서도 발생할 수 있다. CT에서는 심장에 인접한 경계가 분명한 낭성 종괴로써 보여지며 환자의 체위 변화에 따라 낭종 모양이 변화할 수 있으며 석회화는 거의 보이지 않으며 조영제 증강 효과는 없다(11,40).

### 요 약

30례의 종격동 종양의 CT분석 결과, 저자들은 다음과 같이 요약 할 수 있었다.

1. 가장 흔한 종양은 흉선질환 이었으며, 그 다음으로는 기형종, 림프종, 기관지성 낭종, 신경종, 심막낭종의 순이었다.

2. 5례의 흉선종은 균일한 충실성 음영의 종괴로 보였으며, 석회침착, 소엽형성이 각각 1례에서 보였다.

악성흉선종 중 1례에서 피낭형성이 잘된 낭성 종괴로 보였으며, 흉선암종은 주위 경계의 소엽형성을 보인 균일한 음영의 종괴로 보였다.

3. 전례의 기형종은 모두 낭성종괴로 보였으며, 지방과 석회음영은 각각 2례, 4례에서 보여졌다.

4. 신경종은 4례 모두에서 후종격동에 위치한 균일한 음영의 종괴로 보여졌다.

5. 기관지성 낭종은 기관분기부 하방, 부흉곽지역에 각각 1례, 후기관부에 2례 있었으며, 모두 균일한 음영의 낭성 종괴로 보여졌다.

6. 심막낭종은 심장 주위 경계를 따라 난형 모양의 낭성 종괴로 보여졌다. 결론적으로 종격동 종괴의 진단에 CT를 실시 함으로써 종괴의 정확한 위치, 크기 및 특징적인 구성성분을 관찰할 수 있으며, 이러한 소견으로 종괴의 감별진단에 도움을 얻을 수 있다.

### 참 고 문 헌

1. Jost, R. G., Sagel, S. S., and Stanley, R. G. : Computed tomography of the thorax. *Radiology*, 126 : 125-136, 1978.
2. Robert, D. P., L, J. F., and Alan, H. R. : CT diagnosis of benign mediastinal abnormalities. *AJR.*, 134 : 684-694, 1980.
3. Richard, L. B., Robert, G. L., Stuart, S. S. : Computed tomography in the evaluation of mediastinal widening. *Radiology*, 138 : 107-113, 1981.
4. Heitzman, E. R. : Computed tomography of the thorax. *AJR.*, 136 : 2-12, 1981.
5. 강익원, 장기현, 박재형 : 흉부질환의 전산화단층촬영에 대한 고찰. *대한방사선의학회지*, 12 : 703-709, 1982.
6. Richard, L. G., : Heitzman, E. R., and Anthony, V. P. : Computed tomography of the mediastinum. *Radiology*, 124 : 235-241, 1977.
7. John, K. O., Lany, R. B., and John, R. M. : Computed tomography of the mediastinum. *Radiology*, 128 : 75-87, 1978.
8. Naidich, D. P., Zerhouni, E. A., and Siegelman, S. S. : Computed tomography of the thorax. Raven, New York, 1984, pp.66-74.
9. Robbins, S. L., Cotran R. S., and Kumar, V. : Pathologic basis of diseases. 3rd ed., W. B. Saunders Co., Philadelphia, 1984, p.1251.
10. Hagga, J. R., and Alfid, R. J. : Computed tomography of the whole body. 2nd ed., Mosby, St. Louis, 1988. pp.606-619.
11. Baron, R. L., Lee, J. K. T., and Sagel, S. S. : Computed tomography of thymus.

- Radiology, 142 : 127-134, 1982.
12. Moore, A. V., Korobkin, M., and Powers, B : Thymoma detection by mediastinal CT : patients with myasthenia gravis. *AJR.*, 138 : 217-222, 1982.
  13. Strickland, B. : Intrathoracic Hodgkin's disease : Peripheral manifestations of Hodgkin's diseases in the chest. *Br. J. Radiol.*, 40 : 930-938, 1967.
  14. Teplick, J. G., Nedwick, A., and Haskin, M. Z. : Roentgenographic features of thymolipoma. *AJR.*, 117 : 873, 1973.
  15. Shields, T. W. : General thoracic surgery. 2nd ed., Lea and Febiger., Philadelphia, 1983, pp.927-953.
  16. 최시동 등 : 폐내에 압입한 양성 종격동 기형종의 수술시험 예. *대한외과학회지*, 13 : 368, 1971.
  17. 이정호 등 : 종격동 종양의 임상적 고찰. *대한흉회지*, 9 : 315, 1976.
  18. 변홍식, 임정기, 한만청 : 종격동 기형종의 CT소견. *대한방사선의학회지*, 20 : 41-44, 1984.
  19. Wychulis, A. R., Payne, W. S., Clagett, O. T., and Woolner, L. B. : Surgicla treatment of mediastinal tumors : A 40 year experiance. *J. Thora. Cardio. Surg.*, 62 : 379-392, 1971.
  20. Paton, W. G., Harrison, K., and Cruickshank, D. B. : A posterior mediastinal dermoid with marked anatomical differentiation. *Thorax*, 9 : 245-247, 1954.
  21. Weinberg, B., Rose, J. S., and Efremidis, S. C. : Posterior mediastinal teratoma (cystic dermoid) : Diagnosis by computed tomography. *Chest*, 77 : 694-695, 1980.
  22. Schulumberger, H. G. : Teratoma of the anterior mediastinum in the group of military age : A study of 16 cases, and a review of theories. *Arch path.*, 11 : 398-444, 1946.
  23. 추연병, 임정기, 연경모 : 후종격동 기형종의 2례 보고. *대한방사선의학회지*, 20 : 514-518, 1984.
  24. Friedman, A. C., Pyatt, R. S., and Hartman, D. S. : CT of benign cystic teratoma. *AJR.*, 138 : 665, 1982.
  25. 강익원, 장기현, 박재형, 한만청 : 흉부 질환의 전산화단층촬영에 대한 고찰. *대한방사선의학회지*, 18(4) : 703-709, 1982.
  26. Suzuki, M., Takashima, T., and Itoh, H. : Computed tomography of mediastinal teratoma. *JACT.*, 7(1) : 74-76, 1983.
  27. Reed, J. C., Hallet, K, K, and Feigin, D. S. : Neural tumors of the thorax : Subject review form the AFIP. *Radiology*, 126 : 9-17, 1978.
  28. Schweisgurh, O., Mathey, J., Renault, P., and Binet, J. P. : Intrathoracic neurogenic tumors in infants and children. A study of forty cases. *Am. Surg.*, 150 : 29-41, 1959.
  29. 이경수, 임정기, 한만청 : 종격동 종양의 전산화단층촬영 소견. *대한방사선의학회지*, 21(3) : 424-437, 1985.
  30. Sutton, D. : A textbook of radiology and imaaging. 4th ed., Churchill Livingstone, London, 1987, p.385.
  31. Carey, L. S., Ellis, F. H., and Good, C. A. : Neurogenic tumors of the mediastinum : A clinicopathologic study. *AJR.*, 84 : 189-205, 1960.
  32. Armstrong, E. A., Harwood-Nash, D. C. F., and Ritz, C. R. : CT to neuro blastoma and ganglioneuroma in children. *AJR.*

- 139 : 571-536, 1982.
33. Moss, A. A., Gamsu, G., and Genant, H. K. : Computed tomography of the body. 1st ed., W. B. Saunders, Philadelphia, 1983, pp.258-261.
34. Maier, H. C. : Bronchogenic cysts. *Ann. Surg.*, 127 : 476, 1948.
35. Nakata, H., Nakayama, C., and Kimoto, T. : Computed tomography of mediastinal bronchogenic cysts. *J. Comput. Assist. Tomo.*, 6(4) : 733-738.
36. Cornell, S. H. : Calcium in the fluid of mediastinal bronchogenic cysts : A new roentgenographic findings. *Radiology*, 85 : 825-827, 1965.
37. Bergstorm, J. F., Yost, R. V., Ford, K. T., and List, R. M. : Unusual roentgen manifestations of bronchogenic cysts. *Radiology*, 107 : 49-53, 1973.
38. Feigin, D. S. : Pericardial cysts : A radiologic pathologic correlation and review. *Radiology*, 125 : 15-20, 1977.
39. Lillie, W. I., McDonald, J. R., and Clagett, O. T. : Pericardial celomic cysts and pericardial diverticula. *J. Thorac. Surg.*, 20 : 494-504, 1950.
40. Pugatch, R. D. : CT diagnosis of pericardial cysts. *AJR.*, 131 : 515-516, 1978.

-Abstract-

## CT findings of the Mediastinal tumors

Ho Son Chung, Sang Jin Lee, Mi Young Son, Hyuk Po Kwon, Mi Soo Hwang,  
Son Yong Kim, Jae Chun Chang, and Bok Hwan Park

*Department of Diagnostic Radiology  
College of Medicine, Yeungnam University  
Taegu, Korea*

Computerized Tomography is now well established and important noninvasive method of diagnosing mediastinal mass lesions because of its superior imaging of their size, location and internal composition.

Authors analysed and present CT findings of 30 surgically proven mediastinal tumors and cysts that were studied and treated at the Yeungnam University Hospital during recent 6 years.

The most common tumor was thymoma(9 cases), and teratoma(6 cases), lymphoma(6 cases), bronchogenic cyst(4 cases), neurogenic tumor(4 cases), pericardial cyst(1 case) were next in order of frequency.

There were 5 cases of thymoma showing homogenous solid density mass, 2 cases were malignant thymoma and myasthenia gravis was present in 2 cases. A case of thymolipoma and a case of thymic carcinoma were included.

All teratomas were cystic masses but pathognomic fat, and calcified density were seen only in 4 cases. 5 cases were located in anterior mediastinum and 1 case was in posterior mediastinum.

Lymphoma(3 Hodgkin's and 3 non-Hodgkin's) appeared as irregular lobulated mass in anterior mediastinum.

Neurogenic tumor(2 ganglioneuroma and 2 neurilemmoma) appeared as homogenous density mass located in posterior mediastinum.

Among the 4 bronchogenic cysts, 2 were located in retrotracheal area, 1 was located in subcarinal and 1 was in parathoracic area.

One case of pericardial cyst was oval shaped cystic mass located in left pericardiac border.