

## 흉선 종양의 전산화단층촬영 소견

영남대학교 의과대학 진단방사선과학교실

정호선 · 이상진 · 황미수 · 조길호 · 장재천 · 박복환

— Abstract —

### CT Findings of Thymic Tumors

Ho Son Chung, M.D., Sang Jin Lee, M.D., Mi Soo Hwang, M.D., Kil Ho Cho, M.D.,  
Jae Chun Chang, M.D., Bok Hwan Park, M.D.

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

A CT scan can make accurate diagnoses of most thymic masses by assessing their size, shape, and internal architecture and is especially effective in detecting pleural implants, mediastinal involvement, and pulmonary parenchymal invasion in malignant thymoma.

The authors analyzed the CT findings of 10 histologically-proven thymic masses from 1983 to 1990 in Yeungnam University Hospital.

There were 10 cases of thymic masses in the anterior mediastinum consisting of 6 benign, 3 invasive thymomas, and one thymolipoma, while myasthenia gravis was associated with 2 cases of benign thymomas and with one case of invasive thymomas.

The CT findings of the benign thymomas (6 cases) were well-defined, bordered, round- or oval-shaped masses with a well-preserved fat plane between the thymic mass and mediastinal great vessels, with no evidence of pleural implants and lung parenchymal invasion.

The CT findings of the invasive thymomas (3 cases) were irregular, margined lobular masses with obliteration of the fat plane between the thymic mass and surrounding great vessels, with evidence of local invasion such as extension to A-P window and mass effect to bronchus. Irregular pleural thickening due to pleural metastasis, multiple metastatic lung parenchymal nodules, and multiple mediastinal lymph node enlargement were also seen in the invasive thymomas.

One case of thymolipoma showed an approximately 20 cm-sized, well-defined fat density mass containing internal septations.

**Index Words:** Thymus, neoplasms 676.3154

Thymus, CT 676.1211

### 서 론

전산화단층촬영(이하 CT로 약함)은 종격동 종괴의 진단에 유용하게 사용되고 있으며, 전종격동에서 발생하는 흉선종에 있어서 주위 병변 범위와 침습정도를 보는 데에도 효과적인 방법이다. 특히 CT로 주위기관으로의 직접 침범 또는 늑막침윤 및 폐실질로의 전이 등을 관찰함으로써 양성 및 침윤성 흉선종과의 감별에 도움을 줄 수 있

을 뿐만 아니라 치료전 병변 범위를 정확히 알 수 있으므로 환자의 예후와 치료 방침을 결정하는 데에도 필수적으로 이용되고 있다.

저자들은 본원에서 확진된 10례의 흉선종양(양성 6례, 침윤성 3례, 흉선지방종 1례)의 CT소견을 비교 분석하여 양성 및 침윤성 흉선종과의 감별에 도움을 줄 수 있는 소견을 얻고자 하였다.

## 대상 및 방법

1983년 5월부터 1990년 5월까지 7년간 영남대학병원에서 흉부 CT를 촬영하고 확진된 9명의 흉선종 환자 및 1명의 흉선지방종 환자를 대상으로 하였으며 전체 10례 중 8례에서 절제수술을 2례에서 CT감시하 조직생검을 시행하였다.

CT(Hitachi회사의 CTW 4-40)는 조영증강검사를 원칙으로 하였다. 조영제 주입은 Rayvist 300을 2 cc/kg의 양으로 정주 하였으며 조영제의 4/5는 식피 주입(Bolus injection)하고 나머지 1/5은 정맥 적주(Drip infusion)하면서 스캔하였으며 스캔의 위치는 흉부 입구부터 횡격막까지 10 mm 간격으로 스캔하였다.

## 결 과

전체 10례의 흉선종양중 양성흉선종이 6례, 침윤성 흉선종이 3례, 흉선지방종이 1례였다.

## 양성흉선종

6례의 양성흉선종 환자들의 성별은 남자 4명, 여자 2명 이었고, 연령은 넓은 연령분포(26-76세)를 보였다.

6례중 심근경색으로 인해 수술이 불가능했던 2례에서 CT감시하 조직생검을 실시하였으며, 나머지 4례에서는 종양 절제수술로써 확진되었다. 조직학적으로 혼합형(Mixed type)이 2례, 상피형(Epithelial type)이 2례, 림프형(Lymphocytic type) 및 방추형(Spindle type)이 각각 1례씩 이었다.

6명중 2명의 환자에서 근무력증(33%)이 동반되어 전신 무력감 및 안구 하수증을, 4명은 우연히 실시한 단순 흉부사진에서 발견된 비정상 종괴를 주소로 내원하였다.

양성흉선종의 CT소견은 6례 모두 전종격동 종괴로써, 종괴의 크기는 5 cm 이상의 큰 종괴가 4례에서 보였고 2례에서는 3 cm 크기로 보였다. 종괴는 대개 경계가 선명한 원형 또는 난형 모양으로써 4례에서 소엽형성을 보였다. 종괴와 주위 전종격동 또는 주위 혈관사이의 지방층은 비교적 잘 유지되어 있었다. 종괴의 음영도는 4례에서 주위 근육과 비슷한 균일한 연조직의 음영도를 보였으며, 2례에서 비균일한 혼합 저음영으로 나타났다. 종괴내 석회화와 저음영의 괴사가 동반된례가 각각 1례씩 이었다. 그러나 동반된 림프절 증대의 소견은 없었다(Table 1)(Fig. 1-2).

Table 1. CT Findings of Benign Thymoma (6 cases)

Case	Age	Sex	* M.G.	CT appearance
1	34	F	negative	well defined lobulating margined, homogenous soft tissue density mass
2	76	M	negative	well defined round shape homogenous soft tissue density mass containing central necrosis
3	58	M	negative	well defined lobulating margined homogenous soft tissue density mass
4	26	M	positive	well defined oval shaped inhomogenous lower density mass
5	34	F	negative	well defined lobulating margined inhomogenous lower density mass
6	39	M	positive	well defined lobulating margined homogenous soft tissue density mass

\* M.G.—myasthenia gravis

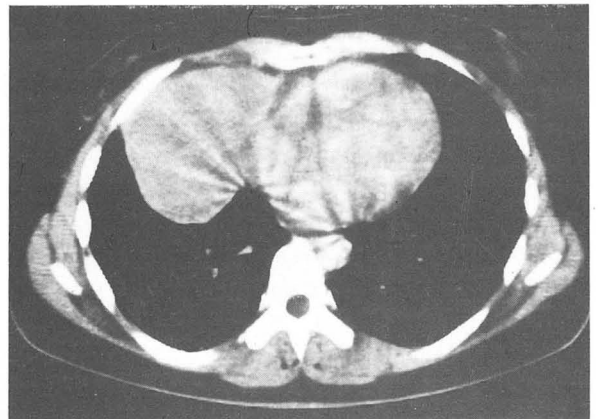


Fig. 1. Benign thymoma.

Well defined some lobulating margined homogenous soft tissue density mass in right side anterior mediastinum.

## 침윤성흉선종

침윤성흉선종은 3례로써 남자 2명, 여자 1명으로, 연령은 50세에서 71세 사이에 분포 하였다.

3명중 1명에서는 근무력증으로 진단받고 치료중인 환자였으며, 나머지 2명에서는 흉부통증 및 기침, 가래를 주소로 내원한 환자들 이었다. 3명 모두에서 절제수술이 시행되어졌다.

CT소견으로서는 경계가 불규칙한 분엽상의 주위 종격동 조직의 지방층을 소실시키는 종괴로 모두 좌측 전

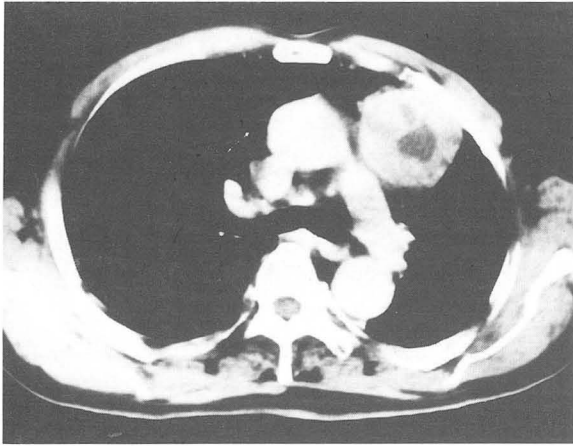


Fig. 2. Benign thymoma.  
Well defined round shape homogenous soft tissue density mass containing central necrosis in left side anterior mediastinum.

종격동에 치우쳐 위치했다.

2례에서는 균일한 연조직 음영의 종괴였으며 1례에서는 불규칙한 모양의 석회화를 동반한 혼합음영의 종괴였다.

종괴의 주변조직으로의 침윤 및 원격전이 소견으로서는 종괴가 대동맥-폐동맥 창(aortico-pulmonary window)으로 침범되어 있으면서 주위 주기관지 압박에 의한 협착 소견이 1례에서 있었으며, 우측 방기관지 부위의 림프절 증대 및 유방 전이가 1례 있었다.

나머지 2례에서는 다발성의 종격동 림프절증대, 폐전이에 의한 다발성의 경계가 불규칙한 연조직 음영의 폐결

Table 2. CT Findings of Invasive Thymoma (3 cases)

Case	Age	Sex	* M.G.	CT appearance
1	55	M	positive	ill defined mixed soft tissue density mass containing irregular calcification, multiple LN enlargement in retrotracheal and paratracheal area, pulmonary parenchymal nodule in right lower lung field, irregular thickened pleura
2	71	F	negative	large irregular margined homogenous soft tissue density mass extension to aorticopulmonary window, external compression to left main bronchus
3	50	M	negative	ill defined oval shaped soft tissue density mass, right paratracheal LN enlargement

\* M.G.—myasthenia gravis

절 및 늑막 전이에 의한 불규칙하게 두꺼워진 늑골 늑막 소견을 보였다(Table 2)(Fig. 3).

#### 흉선지방종

1례의 흉선지방종 환자는 30세 남자로서 CT에서 장축이 20 cm 이상되는 지방음영의 좌측에 치우친 전종격

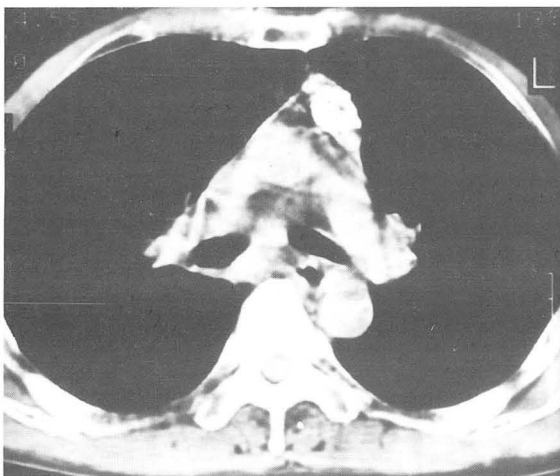


Fig. 3. Invasive thymoma.

a. Ill defined mixed soft tissue density mass containing irregular calcification in left side anterior mediastinum.  
b. Multiple pulmonary parenchymal nodules in right lower lung field with thickened pleura suggesting pleural metastasis.

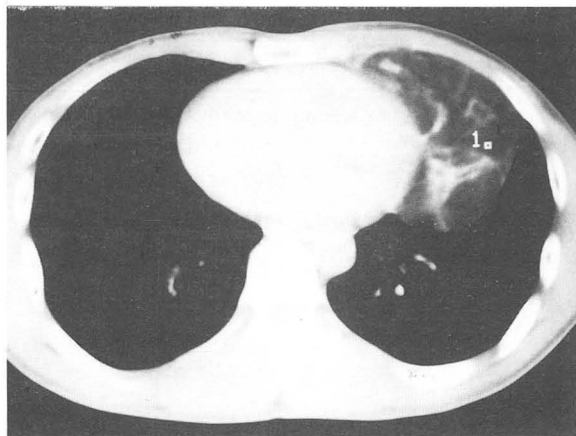


Fig. 4. Thymolipoma.  
Well defined huge fat density mass in left side anterior mediastinum.

동 종괴로써, 종괴와 주위 혈관사이의 지방층은 잘 유지되어 보였으며 다른 부위로 전이된 소견은 보이지 않았다(Fig. 4).

## 고 찰

정상 흉선의 CT소견은 사춘기 이전까지는 흉선이 전체 전종격동을 차지하면서 경계가 측면으로 불룩한 삼각형 또는 회미한 이엽 모양을 보이다가 사춘기를 넘어서면서 퇴축하기 시작하여 경계가 편평하거나 또는 오목해지면서 지방조직으로 대체 되어진다(1).

Baron 등의 보고에 의하면 30세 이전의 연령층에서는 100 %, 30세에서 49세 사이의 연령층에서는 73 %, 49세 이상의 연령층에서는 17%에서 CT상 흉선이 보였다고 한다. 또한 흉선의 두께는 나이가 증가 할수록 현저하게 감소되었으나, 폭은 나이와 상관 관계가 없었던 것으로 보고하고 있으며, 젊은 연령층에서는 흉선이 근육과 같은 음영에서 나이가 증가할수록 지방음영으로 변해간다고 하였다(2).

흉선종은 수술을 요하는 가장 흔한 전종격동 종양으로써 대개 종격동 종양의 15%를 차지한다(2, 3).

조직학적으로는 입파세포형이 40 %, 상파세포형(방추세포형을 포함해서) 40 %, 혼합세포형이 20 % 정도으로써, 조직학적으로 양성과 악성에는 별 차이점이 없으며 예후와도 관련이 없다고 한다. 대신 피막의 유무 및 육안적 침윤정도가 조직학적 분류보다 더 예후 판단에 도움을 주는 것으로 알려져 있다(4).

흉선종의 발생연령은 평균 50세 정도으로써, 성별 차이는 없는 것으로 알려져 있다(2).

흉선종 환자들에서는 전신질환이 잘 동반하는 것으로

알려져있으며 근무력증이 44 %, 혈구 감소증(적혈구 형성 부전증, 혈소판 감소증, 호중구 감소증, 범혈구 감소증) 21 %, 종양 17 %, 감마글로불린 감소증 6 %, 다근염(Polymyositis) 5 %, 전신성 홍반성 낭창 2 % 등의 순으로 잘 동반되며 또한 근무력증 환자의 10-25%에서 흉선종이 발생한다고 한다(5, 6).

흉선종의 CT소견은 균일한 연조직 음영의 원형, 난형, 또는 분엽상의 종괴로써 대개 선명한 경계를 가지게 되며 조영제 주입 후에는 균일하게 종괴내로 조영증강이 된다. 또한 흉선종에서 석회화를 포함할 수도 있다고 하나 흔한 소견은 아닌것으로 알려져 있다(1).

Baron에 의하면 흉선종 중 경계가 선명한 종괴는 거의 모두가 양성이었으며, 반면에 주위 종격동 지방조직으로 침윤된 경우는 대부분 악성이었다고 한다(2). 따라서 흉선종의 양성성 여부는 조직학적 특성보다는 주위부의 침윤, 직접 침범과 늑막등의 침윤으로 나타나며 흉곽 밖으로의 전이는 거의 없으므로 양성 또는 악성으로 나누는 것 보다는 비침윤성 또는 침윤성으로 나누는 것이 더 바람직하다는 의견이 보편적이다(7-9). 악성 흉선종은 전체 흉선종의 약 30 % 정도으로써 흉곽 외부로는 전이를 잘하지 않으며, 대개 늑막을 따라 전이하며 종격동 늑막을 넘어 폐를 침범 할 수 있으며 외벽 늑막의 외측과 횡격막, 흉벽 및 종격동 사이를 따라 퍼져 갈 수 있다. 따라서 후종격동이나 또는 대동맥을 따라 횡격막 각 및 후복막까지 침범할 수 있다(1, 7-9).

윤 및 김 등의 보고에 의하면 침윤성 흉선종의 경우 비교적 큰 종괴로써 불규칙한 종양 경계면, 종양과 주위 심혈관 사이의 지방층 소실, 주위 구조물의 압박 변형 및 폐쇄, 늑막 침습등의 소견을 보고하고 있다(9-11).

흉선지방종은 흉선조직과 지방으로 구성된 전종격동의 흔하지 않은 양성 종양으로써 흉선 종양의 2-9%를 차지하며 발생 빈도에 남녀차이는 없으며 어느 연령에서도 생길 수 있다. 대개 증상을 나타내지 않으므로 우연히 발견될 때까지 크기가 계속 커질 수 있다.

CT에서는 순수한 지방 음영보다는 약간 증가된 저음영의 종괴로 전종격동에서 보여진다. 작은 크기 일때는 경계가 선명한 원형 또는 난형 모양으로 심장 기저부의 전면에 위치하나 크기가 증가하면 폐, 심장, 횡격막 또는 전종격동의 잠재적 장소에 양측성으로 커져서 심비대증을 초래하게 된다(6, 12).

## 결 론

저자들이 1983년에서 1990년까지 영남대학병원에서 CT를 시행하고 확진된 흉선종양 10례를 분석한 결과는

다음과 같았다.

양성 흉선종이 6례, 침윤성 흉선종이 3례, 흉선 지방종이 1례로써 모두 전종격동에 위치했으며, 2례(33%)의 양성 및 1례(33%)의 침윤성 흉선종에서 근무력증이 동반되었다.

양성 흉선종의 CT소견으로서는 경계가 분명한 원형 또는 난형 모양의 종괴로써 4례에서 분엽상의 경계면을 보였으며 종괴와 종격동 혈관들 사이의 지방층은 잘 유지되어 보였고, 주위기관으로의 직접침범 또는 늑막침윤 및 폐실질로의 전이 등은 보이지 않았다.

침윤성 흉선종의 CT소견으로서는, 불규칙한 경계의 분엽상의, 주변의 정상적 지방 조직을 변위시키는 종괴로써, 주변 조직으로 침윤된 소견으로는 대동맥 폐동맥창으로의 침범, 주위 기관지의 협착 소견, 늑막 침윤에 의한 불규칙한 늑막 비후, 폐전이에 의한 폐실질의 다발성 결절 및 종격동 주위의 다발성 림프절 크기 증가 등이었다.

1례의 흉선지방종은 내부 격막을 포함한 지방음영의 전종격동 종괴로써 20 cm 이상되는 거대한 크기를 보였다.

CT를 이용한 위의 결과로써 양성과 침윤성흉선종의 특징 및 주위병변 범위와 침습정도를 봄으로써 감별에 도움을 얻을 수 있었다.

## 참 고 문 헌

1. Naidich DP, Zerhouni EA, Siegelman SS. Computed tomography of the thorax. New York: Raven, 1984; 66-74
2. Baron RL, Lee JKT, Sagel SS et al. Computed

- tomography of thymus. Radiology 1982; 142:127-134
3. Ellis K, Gregg HG. Thymoma-roentgen considerations. AJR 1964; 91:105-119
4. Gray GF, Gutowski TW. Thymoma, a clinicopathological study of 54 cases. Am J Surg Pathol 1979; 3:225-249
5. Souadjian JV et al. The spectrum of disease associated with thymoma. Coincidence or syndrome? Arch Intern Med 1984; 134:374
6. Hagg JR, Alfidi RJ. Computed tomography of whole body. 2nd ed. St. Louis; Mosby, 1988; 606-619
7. Le Golvan DP, Abell MR. Thymomas. Cancer 1977; 39:2142-2157
8. Bergh N, Gatzinsky P, Larson S, et al. Tumors of thymus and thymic region-Clinicopathological studies on thymomas. Ann Thoracic Surg 1978; 25:91-98
9. Zerhouni EA, Scott WW, Baker RR et al. Invasive thymomas; Diagnosis and evaluation by computed tomography. J Comput Assist Tomogr 1982; 6:92-100
10. 윤춘식, 최규옥. 침윤성 흉선종—전산화단층촬영 소견의 고찰. 대한방사선의학회지 1985; 21(2): 237-245
11. 김형진, 임정기, 이정훈. 흉선종의 전산화단층촬영 소견: 양성 흉선종과 침습성 흉선종의 비교. 대한방사선의학회지 1988; 24(5): 775-781
12. Teplick JG, Nedwick A, Haskin MZ. Roentgenographic features of thymolipoma. AJR 1973; 117:873