

# Differential Points of Mediastinal Cystic Lesion in Chest Computed Tomography<sup>1</sup>

## 흉부 전산화단층촬영을 이용한 종격동 낭성종양의 감별<sup>1</sup>

Seung Jin Lee, MD<sup>1</sup>, Jang Mi Baek, MD<sup>1</sup>, Jang Hyeon Song, MD<sup>1</sup>, Seo Yeon Park, MD<sup>1</sup>,  
 Hyun Ju Seon, MD<sup>1,2</sup>, Yun-Hyeon Kim, MD<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Department of Radiology, Chonnam National University Hospital, Gwangju, Korea

<sup>2</sup>Department of Radiology, Chonnam National University Hwasun Hospital, Hwasun, Korea

**Purpose:** To find differential diagnostic imaging findings of mediastinal cystic lesions in chest computed tomography.

**Materials and Methods:** We retrospectively reviewed imaging findings of 70 patients with histopathologically proven mediastinal cystic lesions. They were 33 male and 37 female patients.

**Results:** Among 70 cases, 49 cases were in the anterior mediastinum, 12 cases were in the middle mediastinum, and 9 cases were in the posterior mediastinum. 19 patients had symptoms. Chest discomfort was the most common symptom. When the cystic lesion was located in the anterior mediastinum, and unilocular, the possibility of thymic cyst was the most likely ( $p < 0.0027$ ). When the cystic lesion was located in the anterior mediastinum and was multilocular with a relatively thick wall, the possibility of a mature cystic teratoma was the most likely ( $p < 0.001$ ). When the lesion was a high attenuation cystic lesion located around the air-way, the possibility of a bronchogenic cyst was the most likely ( $p < 0.001$ ).

**Conclusion:** Chest CT gives information about the location, loculation, wall thickness and internal attenuation of mediastinal cystic lesions. And certain details seen on CT imaging can help with the correct diagnosis, especially in the cases of thymic cyst, mature cystic teratoma and bronchogenic cyst.

### Index terms

Mediastinum  
 Cystic Mass  
 Thymic Cyst  
 Mature Cystic Teratoma  
 Bronchogenic Cyst

Received June 12, 2013; Accepted July 15, 2013

**Corresponding author:** Yun-Hyeon Kim, MD  
 Department of Radiology, Chonnam National University Hospital, Chonnam National University School of Medicine, 42 Jebong-ro, Dong-gu, Gwangju 501-757, Korea.  
 Tel. 82-62-220-5746 Fax. 82-62-226-4380  
 E-mail: yhkim001@jnu.ac.kr

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

## 서론

종격동 낭성종양은 액체를 포함하며 경계가 잘 지워지고, 둥근 모양을 갖는다. 종격동 낭성종양은 종격동의 어느 부위에서나 발생할 수 있으며, 최근 국내 보고에 따르면 종격동 낭성종양은 전체 종격동 종양의 11.7%를 차지하는 흔하지 않은 종양이다(1). 종격동 낭성종양은 기관지원성낭종, 흉선낭종, 심낭낭종, 성숙낭성기형종, 식도낭종, 신경장낭(neurenteric cyst), 림프관종 등이 있다. 이러한 종격동 낭성종양은 다른 종양에 비하여 상대적으로 드물게 발생하며 영상 소견이 서로 중복되는 경우가 많아 감별진단이 어려운 경우가 종종 있다.

따라서 이 연구의 목적은 흉부 전산화단층촬영(computed tomography; CT)을 시행한 환자 중 종격동 낭성종양이 있으

면서 외과적 시술을 통해 조직학적으로 증명된 경우를 후향적으로 분석하여 종격동 낭성종양의 감별진단에 도움이 되는 소견이 있는지 알아보고자 하였다.

## 대상과 방법

### 대상 환자

2004년 1월부터 2012년 3월까지 외과적 수술을 시행 후 종격동 낭성종양이 증명된 90명의 환자 중 의무기록을 통한 후향적 조사가 불가능 하거나, 흉부 CT를 찾을 수 없는 경우 그리고 흉부 CT에서 정확한 정보를 얻기 힘든 20명을 제외한 70명의 환자를 대상으로 하였다. 최종 진단은 적출된 표본의 병리조직학 소견으로 결정하였다.

## 흉부 전산화단층촬영술(Chest Computed Tomography; CT)

흉부 CT 촬영은 여러 다중 검출기 CT (multidetector CT; MDCT) 기계들(Light speed 16, Light speed VCT, Light speed QX/I: GE Medical systems, Milwaukee, WI, USA; Cardiac 64, Somatom Definition Flash: Siemens Medical Solution, Erlangen, Germany)을 이용하였다. 흉부 CT는 모든 환자에서 조영증강 전후 영상을 얻었으며, 조영증강 후 영상은 비아온 조영제인 Omnipaque® (Amersham health, Co., Ireland)와 Ultravist 300® (Schering, Berlin, Germany) 120~130 mL를 2 mL/sec의 속도로 정맥 주사를 시작한 후 60~70초 후에 얻었다. 절편의 기준은 5 mm, 두께는 3.8 mm였으며, 촬영 조건은 120 kVp와 자동조절 mA였다.

## 흉부 CT 소견의 분석

영상은 5년 이상의 흉부 CT 판독경험이 있는 2명의 흉부영상 의학과 전문의가 분석하였다. 영상을 분석한 영상 의학과 의사에게 환자의 이름, 나이, 성별, 최종진단명 등의 임상 정보는 주어지지 않았다. CT 영상은 무작위로 영상 의학과 의사에게 주어졌으며 팩스(PACS, picture archiving and communication system; MAROSIS, Infinity, Seoul, Korea) 모니터에서 분석하였다.

본 연구에서는 기준에 보고된 여러 분류 방법 중 전체 종격동을 전종격동, 중종격동, 후종격동으로 나누고 상종격동을 따로

나누지 않는 방법을 사용하였다(2). 각각의 종격동 구간에 있는 개별 양성종양에 대해 위치, 크기(장경, 단경), 모양, 종양의 구성요소(액체, 지방 그리고 석회화), 종양 벽의 두께를 분석하였다. 내부 감쇠값(attenuation)은 region of interest를 이용해 측정하였다. 종양 벽의 두께는 양성종양의 벽 중 가장 두꺼운 부위를 기준으로 측정하였다.

## 결과에 대한 통계적 분석

통계학적 분석은 SPSS (The Statistical Package for Social Sciences for Windows, version 17.0, Chicago, IL, USA)를 이용하였다. 개별 양성종양의 위치, 크기(장경, 단경), 모양, 경계, 종양의 구성요소, 종양 벽의 두께 등을 카이제곱검정(chi-square test), 이분형로지스틱스, analysis of variance 등을 이용하여 비교 분석 하였으며, 유의수준은  $p < 0.05$ 로 규정하였다.

## 결과

본 연구의 전체적인 정보는 Table 1과 같다. 대상 환자는 총 70명이며 남성이 33명, 여성이 37명으로 성별에 따른 차이는 없었다. 평균 연령은  $44.5 \pm 18.8$ 세(4개월~77세)였다. 진단 당시 임상적 증상 및 징후의 발현은 19예(27%)에서 관찰되었다. 비특이적 흉부 불쾌감이 10명으로 가장 많았고 만성 기침 6명,

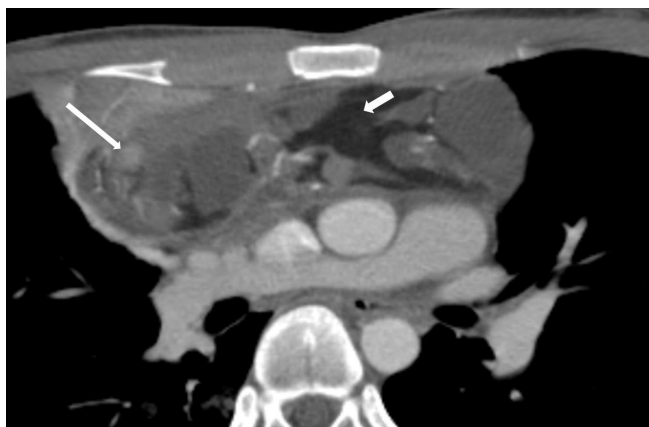
Table 1. CT and Clinical Findings in Each Diseases

	Thymic Cyst	Bronchogenic Cyst	Pericardial Cyst	Mature Cystic Teratoma	Esophageal Cyst	Lymphangioma	Ganglioeuroma	Thoracic Duct Cyst	Total
Number	24	15	10	13	3	2	2	1	70
Sex (M/F)	9/15	9/6	5/5	6/7	0/3	2/0	1/1	1/0	33/37
Age	$49.4 \pm 17.4$	$44.8 \pm 14.7$	$57.3 \pm 15.5$	$38.4 \pm 17.2$	$35.7 \pm 25.0$	$3.0 \pm 4.2$	$24.6 \pm 4.9$	25.0	$44.5 \pm 18.8$
Symptom	6	2	3	5	2	1	0	0	19
Size (cm)									
Long axis	$4.2 \pm 2.4$	$3.6 \pm 1.4$	$5.0 \pm 3.6$	$7.4 \pm 3.2$	$4.3 \pm 2.2$	$8.8 \pm 5.3$	$6.2 \pm 2.5$	6.0	$5.0 \pm 2.9$
Short axis	$3.4 \pm 2.9$	$3.1 \pm 1.5$	$3.2 \pm 2.4$	$5.3 \pm 2.0$	$3.3 \pm 1.8$	$5.4 \pm 3.3$	$2.3 \pm 0.4$	5.0	$3.7 \pm 2.4$
Location									
Anterior	24	5	4	13	0	2	0	1	49
Middle	0	7	5	0	0	0	0	0	12
Posterior	0	3	1	0	3	0	2	0	9
Loculation									
Unilocular	21	14	9	1	3	1	2	1	52
Multilocular	3	1	1	12	0	1	0	0	18
Wall thickness (mm)	$0.2 \pm 0.9$	$0.2 \pm 0.5$	0.0	$3.1 \pm 1.6$	$1.3 \pm 1.1$	0.0	$2.5 \pm 0.7$	0.0	$0.8 \pm 1.5$
Fat	0	0	0	7	0	0	0	0	7
Calcification	0	0	0	5	0	0	0	0	5
Increased size	0	0	0	1	1	0	0	0	2
Hounsfield unit	$20.2 \pm 14.3$	$35.5 \pm 15.0$	$9.7 \pm 5.5$	$8.5 \pm 16.9$	$30.3 \pm 8.9$	$17.0 \pm 4.2$	$30.5 \pm 0.7$	2.0	$20.3 \pm 16.5$

목 통증 2명, 호흡곤란 1명 순이었다. 수술을 시행한 이유는 상 기한 19예처럼 증상이 동반된 경우와, 추적관찰 기간 동안에 크기가 증가한 2예가 있었으며 나머지는 환자 자신이 원하는 경우로 수술을 시행하였다. 조직학적으로 증명된 종격동 양성종양은 흉선낭종 24예, 기관지원성낭종 15예, 심낭낭종 10예, 성숙기형낭종 13예, 식도낭종 3예, 림프관종 2예, 신경절신경종 2예, 가슴관낭종 1예였다. 전종격동에 위치하는 양성종양이 49예, 중종격동에 12예 그리고 후종격동에 9예였다.

크기를 비교하였을 때 성숙낭성기형종의 평균 장경은  $7.4 \pm 3.2$  cm( $4 \sim 13.6$  cm)로 다른 종격동 양성종양에 비하여 길었으며 기관지원성낭종은 평균 장경  $3.6 \pm 1.4$  cm( $1.7 \sim 5.7$  cm)로 다른 종격동 양성종양에 비하여 짧았다( $p < 0.01$ ).

전종격동에 위치하는 종양 49예 중 단방성 양성종양이 31예, 다방성 양성종양이 18예였다. 전종격동에 위치하는 단방성 양성종양 31예 중 21예가 흉선낭종이었으며 이는 통계학적으로 다른 양성종양과 감별하는 데 의의가 있었다( $p = 0.027$ )(Table 2).



**Fig. 1.** Mature cystic teratoma in a 23-year-old man who had chest discomfort. Contrast enhanced CT scan shows a heterogeneous anterior mediastinal mass with areas of fat (arrow), calcification (long arrow), and fluid attenuation.

전종격동에 위치하는 다방성 양성종양 18예 중 지방을 포함하는 경우가 7예로 이 중 5예에서 석회화를 함께 동반하였다(Fig. 1). 이 7예 모두는 성숙낭성기형종이었다. 이 7예를 제외한 11예의 전종격동 순수 다방성낭성종양의 경우 성숙낭성기형종의 벽 두께가  $3.1 \pm 1.6$  mm( $1.5 \sim 5.3$  mm)로 다른 다방성낭종에 비하여 통계적으로 유의하게 두꺼웠다( $p = 0.008$ )(Table 3, Fig. 2).

기도(기관, 기관지, 기관용골 등)에 인접하여 위치하는 양성종양은 13예로 기관지원성낭종이 9예, 심낭낭종이 3예, 식도낭종이 1예가 있었으며 기도에 인접한 양성종양은 기관지원성낭종일 가능성이 통계학적으로 의의가 있었다( $p < 0.001$ ). 특히 기관지원성낭종의 경우에는 내부 감쇠값이  $35.5 \pm 15.0$  Hounsfield unit (HU)으로 측정되어 기도에 인접한 다른 종격동 양성종양에 비하여 유의하게 높았다( $p < 0.001$ )(Fig. 3).

기타 이번 연구에서 나타난 심낭낭종, 식도낭종, 림프관낭종, 신경절신경종, 가슴관 낭종은 CT 소견만을 가지고 다른 종격



**Fig. 2.** Mature cystic teratoma in a 43-year-old female with a history of chronic cough. Contrast enhanced CT shows multiloculated cystic mass in anterior mediastinum without fat nor calcification. It has thick and smooth enhancing wall (arrow).

**Table 2. Associations between Diagnosis and Uniloculation of Anterior Mediastinal Cystic Lesions**

	OR	95% CI	p Value
Thymic cyst	5.600	1.218-25.751	0.027
Bronchogenic cyst	0.000	0.000	0.999
Pericardial cyst	0.933	0.087-10.040	0.955
Mature cystic teratoma	1.939	0.000	0.998
Lymphangioma	3.000	0.171-52.527	0.452
Mediastinal thoracic duct cyst	0.000	0.000	0.999

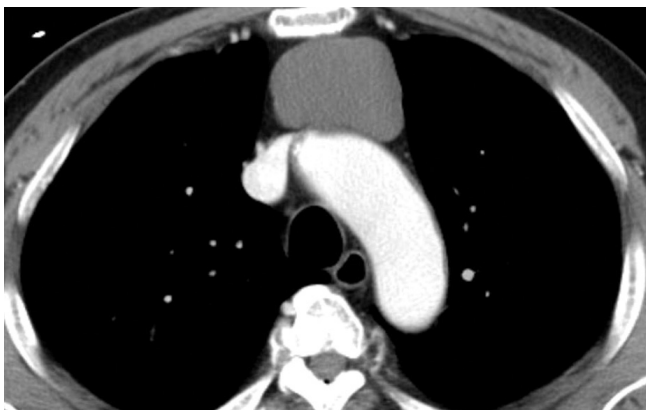
Note.—OR = odds ratio, CI = confidence interval

**Table 3. Wall Thickness of Pure Multilocular Cystic Lesions in Anterior Mediastinum**

	Thymic Cyst (n = 3)	Pericardial Cyst (n = 1)	Mature Cystic Teratoma (n = 6)	Lymphangioma (n = 1)	p Value
Wall thickness	$0.333 \pm 0.5774$	0.00	$3.1 \pm 1.6$	0.00	0.008



**Fig. 3.** Bronchogenic cyst in a 25-year-old man with a history of neck pain. Contrast material-enhanced CT scan shows a cyst with uniform high attenuation (42 Hounsfield unit) with an imperceptible wall. It is abutting trachea on right side (arrow).



**Fig. 4.** Thymic cyst in a 76-year-old asymptomatic man. Contrast enhanced CT scan shows a thin-walled water attenuation cyst in anterior mediastinum.

동 양성종양과 감별하기 어려웠다.

## 고찰

종격동 낭종은 비교적 흔하지는 않지만 최근 정기적인 건강 검진이 일반화되면서 발견이 점차 증가하는 추세에 있다. 종격동에서 발생하는 양성 낭종은 1) 경계가 매끄럽고 타원형 또는 관모양으로, 경계가 명확하며 조영증강되는 얇은 벽을 갖고, 2) 물과 같은 감쇠 값(0~20 HU)을 갖고 균질한 양상을 보이며, 3) 조영증강되는 고형물이 없고, 4) 주변 종격동으로 침습하지 않는 병변으로 정의된다(3, 4). 종격동 양성종양은 대부분 증상이 없는 상태에서 우연히 발견되는 경우가 많으며 간혹 주변 구조물들의 압박을 통해서 증상을 나타내게 된다. 본 연구에서 증상이 있는 경우는 19명으로 대부분 증상을 호소하지 않았으며 이는 초기에 진단되는 이유에 기인할 수 있으리라 생

각된다.

흉선낭종은 흔하지 않은 종양으로 종격동 종양의 1%를 차지한다(5). 선천성과 후천성 모두 나타날 수 있으나 선천성 흉선낭종은 드물며 흉선인두관(thymopharyngeal duct)에서 발생한다. 50% 정도의 선천성 흉선낭종이 20세 이내에 우연히 발견된다(6). 후천성 흉선낭종은 호지킨 병(Hodgkin disease)의 방사선 치료(7)나 가슴샘 종양과 연관되어 발생하거나(8) 가슴관 삽입술(thoracostomy) 후에 발생한다(9). 흉선낭종은 단방성 또는 다방성이다(6). 다방성 흉선낭종은 다양한 염증반응의 결과이다(10, 11). 큰 다방성 흉선낭종은 사람면역결핍성 바이러스에 감염된 소아의 대략 1%에서 관찰된다(12). CT에서 단순 선천성 흉선낭종은 경계가 잘 지워지며 물과 같은 감쇠값을 갖는 종괴이고 낭종의 벽은 대개 인지되지 않을 정도로 얇다. 다방성 흉선낭종은 경계가 잘 지워지고 불균질하며 단방성 또는 다방성의 종괴로 관찰된다(11). 그러나 어떤 흉선낭종은 감염이나 출혈 등으로 CT에서 감쇠값이 올라갈 수 있고 이로 인해 고형종괴로 오진할 수도 있다. 낭종 벽에 곡선 모양의 석회화가 관찰되기도 한다(6). 본연구에서 흉선낭종은 모두 전종격동에 위치했으며 단방성 종양 21예 다방성 종양 3예로 관찰되었다. 대부분 물과 같은 감쇠값을 가졌으며 석회화는 관찰되지 않았다. 전종격동에 위치하는 물과 같은 감쇠값을 갖는 단방성 양성종양은 다른 종격동 양성종양과 감별할 수 있는 특징이었다.

성숙낭성기형종은 세 개의 종자세포(germ cell) 중 적어도 두 개에서 유래된 잘 분화된 물질로 구성되어 있다(외배엽, 내배엽 그리고 중배엽). 외배엽에서는 피부, 치아, 머리카락을, 중배엽에서는 뼈, 연골, 근육을, 내배엽에서는 기관지, 위장자 상피(gastrointestinal epithelium)와 췌장 조직으로 구성된다. 전형적으로 낭종을 형성하며 낭종은 크고 점액을 생산하는 상피세포로 이루어져 있다(13). 낭종은 피지(sebaceous material) 물질로 채워져 있으며 머리카락을 함유하고 있다. 털주머니(hair follicles), 피부샘, 근육, 그리고 다른 조직들은 벽내부에 있다. 성숙기형낭종은 가장 흔한 종자세포종양이다. 젊은 성인에서 더 자주 발생하며 대부분은 증상이 없고 우연히 발견되지만 큰 종양의 경우 흉통, 호흡곤란, 기침 또는 압박에 의한 다른 증상들을 나타낸다(6). 대부분 전종격동에 발생하고 3~8%가 후종격동에 발생한다(13). CT에서 종양은 불균질하며, 경계가 좋은 종양으로 조영증강이 되는 다양한 정도의 벽 두께를 갖는다(6, 14). 연조직, 액체, 지방, 석회화 4가지 조직형을 모두 가질 수도 있지만 액체를 포함하는 낭성물질이 가장 도드라지게 나타난다(14). Moeller 등(15)이 보고한 바에 따르면 성숙기형낭종의 경우 연조직을 모든 경우에 갖고 액체를 88%에서, 지방은 76%에서, 석회화는 53%에서 갖는다. 이 4가지가 모두 보이는 경



우는 39%였다. 15%의 증례에서는 낭종으로만 이루어졌으며 지방이나 석회화는 관찰되지 않았다. 대부분의 성숙낭성기형종은 다방성이지만 단방성일 때도 있다. 석회화는 부분적으로, 곡선형 또는 드문 경우 치아나 뼈가 나타나기도 한다. 종괴 내부의 지방-액체 층은 이 질환에 매우 특징적인 소견이지만 자주 관찰되는 소견은 아니다(15, 16). 본 연구에서 성숙기형낭종은 13예로 모두 전종격동에 위치하였다. 단방성 종양으로 관찰되는 경우가 1예, 나머지 12예는 다방성 종양으로 관찰되었다. 액체, 지방, 석회화 모두를 보이는 경우가 5예로 38.5%에 해당했으며 이는 이전 연구와 비슷한 결과를 보였다. 6예는 지방이나 석회화를 포함하지 않는 낭종으로 관찰되었으며 특히 이들은 다른 종격동 낭성종양보다 두꺼운 벽 두께를 가지고 있었다. 낭종으로만 이루어진 성숙낭성기형종이 다른 종격동 낭성종양에 비해 두꺼운 벽 두께를 가지고 있다는 점은 이전 연구에서는 밝혀지지 않았던 점이다. 전종격동에 위치하는 다방성 낭종 중 지방과 석회화를 포함하는 경우에는 비교적 쉽게 성숙낭성기형종을 진단할 수 있지만 본 연구에서와 같이 전종격동에 위치하는 다방성 낭종 중 석회화나 지방이 보이지 않는 경우라도 두꺼운 벽 두께를 가지고 있는 경우 성숙낭성기형종을 감별질환에 포함시키는 것이 진단에 도움이 될 수 있을 것이다.

기관지원성낭종은 기관기관지분지(tracheobronchial tree)의 비정상적인 발아(ventral budding) 또는 분지(branching)에 의해서 일어난다. 기관지원성낭종은 거짓층층원주상피(pseudostratified columnar respiratory epithelium)로 되어 있고 이들 벽에는 연골, 근육 그리고 점액샘조직(mucous gland tissue)을 포함한다(17). 기관지원성낭종은 장액성 또는 점액성 물질로 채워져 있다. 종격동의 어느 부위에서든 발생할 수 있지만 대부분은 기관용골 근처의 중종격동 또는 후종격동에서 가장 많이 발생하며 아주 드물게 폐실질 조직이나 흉막 또는 횡격막에 발생한다(18). 기관지원성낭종은 때때로 폐분리증(sequestration), 엽성 폐기종(lobar emphysema)과 같은 선천성 폐 기형(congenital pulmonary malformation)과 연관되어 있지만 흔하지 않다(19). 갑자기 크기가 커지기도 하며 이로 인해 출혈과 감염이 생기기도 한다. 대부분의 경우 증상이 발생하지 않지만 주변 장기를 압박하여 증상이 생기기도 한다. 증상에는 흉통, 기침, 호흡곤란, 발열, 그리고 고름가래 등이 있다(20). CT에서는 단방성 낭종으로 등글거나 타원형 모양으로 관찰되고 인지되지 않을 정도의 얇은 벽 두께를 가지며 균질한 감쇠값을 갖는다. 감쇠값은 낭종의 내용물에 따라 다르게 나타나는데 물과 같은 감쇠값에서부터 연조직의 감쇠값까지 다양하다. 때때로 100 HU가 넘을 수도 있는데 이것은 높은 단백질 농도 또는 점액낭종의 수산칼슘돌(calcium oxalate)에 의한(21, 22). 낭종 내부

에 공기가 관찰된다면 감염에 의한 것이거나 기관기관지분지와 연결성이 있기 때문이다. 석회화는 낭종 벽 또는 낭종 내부에서 보일 수 있다. 본 연구에서 기관지원성낭종은 총 15예로 전종격동에 5예, 중종격동에 7예, 후종격동에 3예가 관찰되었다. 특히 내부 감쇠값이  $35.5 \pm 15.0$  HU로 높게 측정되어 기도에 인접해서 관찰되는 총 13예의 종격동 낭성종양 중 기관지원성낭종의 감별점이 되었다.

본 연구의 제한점은 첫째, 후향적인 연구 방법으로 진행되었으며 흉부 CT만의 영상 소견을 가지고 분석한 점이다. 향후 MRI 등 다른 종류의 영상 검사를 함께 시행한 경우를 추가적으로 분석한다면 본 연구에서 감별하기 어려웠던 종격동 낭성종양을 정확히 진단하는 데 도움이 되는 소견에 대해 연구가 필요하다. 둘째, 수술 받은 70예의 환자만을 대상으로 했으며 이는 전체 종격동 낭성종양 환자를 대변할 수 없다는 한계를 가지고 있다. 마지막으로 일부 종격동 낭성종양은 증례 수가 적어 통계적으로 유의성을 검증하기 어려웠다는 점이다.

결론적으로 흉부 CT는 종격동 낭성종양의 위치, 모양, 내부성상, 기도와와의 관계, 그리고 벽의 두께를 잘 파악할 수 있도록 해주며 이를 통해 흉선낭종, 성숙낭성기형종과 기관지원성낭종의 감별에 도움을 준다. 이런 결과는 흉부 CT에 의한 종격동 낭성종양의 진단 및 치료 방침을 결정하는 데 도움을 줄 수 있을 것으로 기대된다.

## 참고문헌

1. Park MS, Chung KY, Kim KD, Lee HL, Chung JH, Hahn CH, et al. Diagnosis and treatment of primary mediastinal tumors and cysts: forty-two years report in a University Hospital. *Tuberc Respir Dis* 2004;56:29-39
2. Zylak CJ, Pallie W, Jackson R. Correlative anatomy and computed tomography: a module on the mediastinum. *Radiographics* 1982;2:555-592
3. Gamsu G. The mediastinum. In Moss AA, Gamsu G, Genant HK. *Computed tomography of the body*, 2nd ed. Philadelphia, PA: Saunders, 1992:43-118
4. Kuhlman JE, Fishman EK, Wang KP, Zerhouni EA, Siegelman SS. Mediastinal cysts: diagnosis by CT and needle aspiration. *AJR Am J Roentgenol* 1988;150:75-78
5. Brown LR, Aughenbaugh GL. Masses of the anterior mediastinum: CT and MR imaging. *AJR Am J Roentgenol* 1991; 157:1171-1180
6. Strollo DC, Rosado de Christenson ML, Jett JR. Primary

- mediastinal tumors. Part 1: tumors of the anterior mediastinum. *Chest* 1997;112:511-522
7. Lewis CR, Manoharan A. Benign thymic cysts in Hodgkin's disease: report of a case and review of published cases. *Thorax* 1987;42:633-634
8. Graeber GM, Thompson LD, Cohen DJ, Ronnigen LD, Jaffin J, Zajtchuk R. Cystic lesion of the thymus. An occasionally malignant cervical and/or anterior mediastinal mass. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1984;87:295-300
9. Jaramillo D, Perez-Atayde A, Griscom NT. Apparent association between thymic cysts and prior thoracotomy. *Radiology* 1989;172:207-209
10. Suster S, Rosai J. Multilocular thymic cyst: an acquired reactive process. Study of 18 cases. *Am J Surg Pathol* 1991;15:388-398
11. Choi YW, McAdams HP, Jeon SC, Hong EK, Kim YH, Im JG, et al. Idiopathic multilocular thymic cyst: CT features with clinical and histopathologic correlation. *AJR Am J Roentgenol* 2001;177:881-885
12. Avila NA, Mueller BU, Carrasquillo JA, Kontny HU, Jaffe ES, Pizzo PA. Multilocular thymic cysts: imaging features in children with human immunodeficiency virus infection. *Radiology* 1996;201:130-134
13. Rosado-de-Christenson ML, Templeton PA, Moran CA. From the archives of the AFIP. Mediastinal germ cell tumors: radiologic and pathologic correlation. *Radiographics* 1992;12:1013-1030
14. Tecce PM, Fishman EK, Kuhlman JE. CT evaluation of the anterior mediastinum: spectrum of disease. *Radiographics* 1994;14:973-990
15. Moeller KH, Rosado-de-Christenson ML, Templeton PA. Mediastinal mature teratoma: imaging features. *AJR Am J Roentgenol* 1997;169:985-990
16. Fulcher AS, Proto AV, Jolles H. Cystic teratoma of the mediastinum: demonstration of fat/fluid level. *AJR Am J Roentgenol* 1990;154:259-260
17. Rogers LF, Osmer JC. Bronchogenic cyst. A review of 46 cases. *Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med* 1964;91:273-290
18. McAdams HP, Kirejczyk WM, Rosado-de-Christenson ML, Matsumoto S. Bronchogenic cyst: imaging features with clinical and histopathologic correlation. *Radiology* 2000;217:441-446
19. Groskin SA. Embryology of the lung and pulmonary abnormalities of developmental origin. In Groskin SA. *Heitzman's the lung: radiologicpathologic correlations, 3rd ed.* St Louis, MO: Mosby, 1993:13-42
20. St-Georges R, Deslauriers J, Duranceau A, Vaillancourt R, Deschamps C, Beauchamp G, et al. Clinical spectrum of bronchogenic cysts of the mediastinum and lung in the adult. *Ann Thorac Surg* 1991;52:6-13
21. Mendelson DS, Rose JS, Efremidis SC, Kirschner PA, Cohen BA. Bronchogenic cysts with high CT numbers. *AJR Am J Roentgenol* 1983;140:463-465
22. Yernault JC, Kuhn G, Dumortier P, Rocmans P, Ketelbant P, De Vuyst P. "Solid" mediastinal bronchogenic cyst: mineralogic analysis. *AJR Am J Roentgenol* 1986;146:73-74

## 흉부 전산화단층촬영을 이용한 종격동 낭성종양의 감별<sup>1</sup>

이승진<sup>1</sup> · 백장미<sup>1</sup> · 송장현<sup>1</sup> · 박서연<sup>1</sup> · 선현주<sup>1,2</sup> · 김윤현<sup>1,2</sup>

**목적:** 흉부 전산화단층촬영에서 종격동 낭성종양의 감별 진단에 도움이 되는 영상 소견이 있는지 알아보려고 하였다.

**대상과 방법:** 수술 후 조직학적으로 증명된 70예의 종격동 낭성종양을 가진 70명의 환자에 대해 임상 소견과 흉부 CT 소견을 후향적으로 분석하였다. 4개월에서 77세의 나이 분포를 보였고 남성이 33명, 여성이 37명이었다.

**결과:** 종격동 낭성종양 70예 중 전종격동에 위치하는 낭성종양이 49예, 중종격동에 12예 그리고 후종격동에 9예였다. 진단 당시 임상 증상 및 징후의 발현은 19예에서 있었고 비특이적 흉부 불편감이 10명으로 가장 많았다. 전종격동에 위치한 단방성 낭종은 흉선낭종일 가능성이 통계적으로 유의하게 높았으며( $p = 0.027$ ) 다방성 낭종은 성숙낭성기형종일 가능성이 통계적으로 유의하게 높았다( $p < 0.001$ ). 또한 성숙낭성기형종은 다른 다방성 낭종에 비해서 낭종 벽의 두께가 두꺼웠다( $p = 0.008$ ). 기도(air-way) 주위에 위치하는 낭종이면서 내부 감쇠값이 높은 경우에 기관지원성낭종일 가능성이 통계적으로 유의하게 높았다( $p < 0.001$ ).

**결론:** 흉부 CT는 종격동 낭성종양의 위치, 모양, 기도와 관계, 감쇠값 그리고 벽의 두께를 잘 파악할 수 있도록 해주며, 이를 통해 흉선낭종, 성숙낭성기형종과 기관지원성낭종의 감별에 도움을 준다.

<sup>1</sup>전남대학교병원 영상의학과, <sup>2</sup>화순전남대학교병원 영상의학과