

## 만성 결핵성 농흉에서 관찰되는 종괴모양의 양성병변: 9명에서의 CT 소견<sup>1</sup>

김 경 아 · 오 유 환 · 김 정 혁

**목 적:** 만성 결핵성 농흉에서 관찰되는 종괴모양의 결절성 병변의 CT 소견을 보이고자 하였다.

**대상 및 방법:** 만성 결핵성 농흉에서 관찰되는 종괴모양 병변이 병리조직학적 (수술 4예, 초음파 유도하 생검 3예) 혹은 임상적(2예)으로 양성으로 확진된 9명의 환자의 CT를 후향적으로 연구하였다. 종괴모양 병변의 모양, 갯수, 크기, 석회화유무, 조영증강 양상 등을 분석하였다.

**결 과:** 흉부 CT 상 모두 종괴모양의 결절성 병변을 포함한 일측성의 석회화된 흉막비후를 관찰할 수 있었다. 8예에서는 흉막강 내 fluid가 관찰되었다. 종괴모양 병변은 CT상 모두 다수의, 결절성 모양이었다. 4예에서는 병변 내부에 석회화를 보였다. 환자마다 가장 큰 결절의 크기는 1-3cm였다. 조영증강 CT상 6예는 주위 근육조직과 비교하여 약간의 조영증강을 보였고 2예는 조영증강이 잘 되었다. 7예에서 시행한 종괴모양 병변의 조직학적 검사결과는 만성 염증 3예와 괴사성 병변 4예로 확인되었다.

**결 론:** 만성 결핵성 농흉에서 관찰되는 종괴모양의 양성병변은 다수의, 1-3cm 크기의 결절들로서 약간의 조영증강이 되었다.

### 서 론

만성 흉막질환, 특히 만성 결핵성 농흉에서 병발하는 악성종양들의 드문 증례가 보고되어 주의를 요하는 문헌들이 발표된 바 있다(1-5). 이는 장기간에 걸친 흉막 자극에 의한 것으로 악성 임파종, 편평상피세포암, 악성 종괴종 등이 다(1). 그러나 저자들은 만성 결핵성 농흉 환자의 흉부 CT 상 악성종양과 혼동할 우려가 있는 결절성 종괴모양의 병변이 양성병변으로 확진된 예들을 경험하였다. 이러한 만성 결핵성 농흉에서 관찰되는 종괴모양의 병변에 대해서는 저자들이 아는 한 국내의 문헌에서 보고된 바가 없기에, 만성 국한성 결핵성 농흉에서 관찰되는 종괴모양의 양성병변에 대한 CT 소견을 병리소견과 함께 후향적으로 분석하였다.

### 대상 및 방법

1992년 5월부터 1994년 7월까지 본원에 내원한 만성 결핵성 농흉 환자중 흉부 CT를 시행했던 35명을 후향적으로 연구하였다. 만성 결핵성 농흉의 진단은 객담배양검사 5예, 농양배양검사 4예, 흉막생검 11예, 흉막 fluid 배양검사 15예로 이루어졌다. 흉부 CT는 단순흉부사진상 광범위한 방사선 불투과성 음영에 의해 가려져 잘 인지되지 않는 흉막

병변에서 임상적으로 기관지-흉막루(brocho-pleural fistula), 흉벽침습 농흉(empyema necessitatis) 등과 같은 합병증 병발을 평가하고 가려진 암(hidden malignancy)의 가능성을 배제하기 위해 시행하였다. 이중 흉부 CT상 결핵성 농흉내 흉막비후로부터 돌출되거나 떨어져나와 시각적 구별이 되는 종괴모양 병변이 양성병변으로 진단된 9명을 대상으로 하였다. 남녀비는 7:2이고 연령분포는 36-86세(평균연령, 59세)이었다. 모든 환자에서 8년에서 30년(평균 21년)까지의 결핵성 농흉의 기왕력이 있었고 6명의 환자는 10년에서 40년(평균 24년)까지의 폐결핵의 기왕력을 함께 가지고 있었다. 종괴모양 병변의 진단은 3예는 초음파 유도하 생검에 의해 병리조직학적으로 확진되었고, 초음파상 종괴모양병변이 명확하게 잘 보여지지 않고 주변 폐야의 공기음영으로 인한 방해로 초음파 유도하 생검이 실패하였던 1예, 초음파 유도하 생검으로 얻어진 조직이 부적절했던 1예, 초음파 유도하 생검을 시행하지 않고 임상에서 바로 수술을 시행한 2예, 총 4예는 수술로 확진되었다. 수술이나 생검을 시행하지 않았던 나머지 2명은 임상적 추적검사를 통해 양성병변으로 확인되었는데, 2년 이상의 추적검사동안 임상증상의 악화가 없고 방사선학적 검사상 흉벽침습이나 골파괴 등의 변화가 없으면서 3회 이상의 농흉내 fluid의 세포진단검사상 음성이었다.

9명 모두 단순흉부X-선 검사를 시행하였고 8명의 환자 모두가 조영증강 전후 CT를 시행하였고 나머지 1명은 조영증강후 CT만을 시행하였다. 전 환자에서 조영제(Iopa-

<sup>1</sup> 고려대학교 의과대학 진단방사선과학교실

이 논문은 1995년 8월 8일 접수하여 1996년 2월 6일에 채택되었음

miro 300; Braco, Milano, Italy) 100ml를 정맥으로 점적 주입후 폐첨부터 부신부위까지 1cm 간격, 1cm 두께로 스캔을 얻었다. 사용된 CT 기종은 Somatom Plus S와 Somatom II 스캐너(Siemens, Erlangen, Germany)이었으며 종격동을 관찰하기에 알맞은 윈도우(level=40 HU; width=350 HU)로 조절하여 CT 영상을 얻었다. CT에서는 먼저 종괴모양병변의 모양, 갯수, 크기, 석회화, 조영증강 정도를 살펴보았는데, 흉막비후와 구별이 되는 종괴모양병변의 모양이 어떠한지를 보았고, 종괴모양병변들의 갯수를 모두 세었으며 환자 각각에서 그중 가장 큰 종괴모양병변의 크기를 알아보았고 종괴모양병변내에 석회화의 존재와 조영증강전후의 CT를 주위근육조직의 밀도와 비교하여 관찰하였다. 그리고 흉막의 비후와 석회화, 병변내 fluid 존재 여부와 흉벽침습, 골파괴 등도 함께 분석하였다.

## 결 과

흉부 CT 소견상 9예 모두 종괴모양 병변과 함께 석회화를 동반한 국소성 흉막비후를 보였고(Fig. 1, 2) 9예 중 8예에서는 흉막병변 내 fluid가 관찰되었다. 비후된 흉막은 대부분 평활하고 두께가 일정한 벽측흉막비후를 보였으나 1예에서 결절성의 비후를 보였다. 그러나 흉막비후의 단절이나 불연속성, 종격동흉막의 비후, 1cm 이상의 흉막비후는 없었다. 종괴모양병변의 CT 소견을 자세히 살펴 보면(Table 1) 9예 모두 결절성의 종괴모양이었으며 항상 3개에서 20개의 다수의(multiple) 결절을 보였다. 가장 큰 결절의 크기는 1-3cm의 다양한 크기(평균 2.1cm)를 보였고, 결절 내부의 석회화는 9예 중 4예에서 관찰할 수 있었으며, 조영증강 전의 CT(Fig. 1a, 2a)에서는 종괴모양병변은 불명확한 경계를 보이며 흉막병변내 fluid보다는 높고 주위근육조직과 같은 밀도를 보였고 조영증강 후의 CT(Fig. 1b, 2b)에서는 종괴모양병변의 경계가 보다 분명해지면서 6예는 주위근육조직과 비교하여 약간의 조영증강을 보였고 2예는 조영증강이 잘 되었다. 종괴모양병변의

병리조직학적 검사결과는 만성 염증(Fig. 1c) 3예와 괴사성 병변(Fig. 2c) 4예로 나타났는데, 만성 염증 중 2예는 건락성 육아종을 동반하였으며 괴사성 병변은 각각 괴사성 물질만 있었던 경우 2예, 섬유소성 괴사 1예, 섬유화와 건락성 괴사를 동반한 1예 등이 포함되었다.

## 고 찰

만성 결핵성 농흉 환자의 추적검사 CT에서 흉막병변내 삼출액이나 농양이외에 결절성의 비교적 조영증강이 되는 종괴음영을 접하게 될 때, 만성 결핵성 농흉에 동반된 악성 종양의 가능성을 고려하게 된다. 이는 최근 만성 흉막질환에서 발생하는 드물지만 치명적인 악성종양들로서 악성 림프종, 편평상피세포암, 악성 종괴종, 선세포암 등이 보고되어 주의를 요하는 문헌들이 발표되었기 때문이다(1-5). 만성 흉막질환에서 이같은 악성종양의 발생기전은 장기간에 걸친 흉막의 염증과 자극에 의한 것으로 인정되고 있다(1, 2, 5). 그러나 만성 결핵성 농흉에서 관찰되는 종괴모양의 병변에 대한 연구는 저자들이 아는 한 아직 문헌상 보고된 바가 없다. 양성병변으로 확진된 이러한 종괴모양의 병변은 단순흉부X선사진상에서는 대부분 흉막병변의 광범위한 방사선 불투과성 음영에 의해 가려져 인지가 잘 되지는 않지만 CT상에서는 흉막병변의 내벽으로부터 돌출된 다수의, 1-3cm 크기의 결절성 모양의 종괴들로서 결절 내부에 석회화를 동반하기도 하며, 대부분 조영증강이 되었다.

보고된 만성 결핵성 농흉에 동반된 악성 종양이나 또는 다른 악성 흉막병변에 대하여 저자들의 예인 만성 결핵성 농흉에서의 종괴모양 양성병변과는 감별진단이 어렵지 않은 것으로 생각된다. Leung(7), 김(8), 백(9) 등은 악성 흉막병변의 가장 특징적인 소견으로서 흉막의 소결절성 종괴와 결절성의 전흉막비후, 흉막비후의 단절, 공격적 양상의 흉막 삼출액과 종격동흉막의 침습 등을 보고하였다. 또한 Minami 등(1)이 보고한 만성 농흉에서 기인하는 악성종양의 소견은 흉부X-선사진상 흉강내 흉강벽을 따라 증가

Table 1. Summary of Benign Mass-like Lesions Associated with Chronic Tuberculous Empyema in 9 Patients.

Case	Shape/Number	Size	Calcif.	CE	Dx method	Pathology
1. 36/M	nodular/multiple	1 cm	-	mild	OP	chr. cas. gra. infl.
2. 53/F	nodular/multiple	2 cm	+	mild	US-Bx	fibrinoid necrosis
3. 76/M	nodular/multiple	3 cm	+		US-Bx	necrotic material
4. 74/M	nodular/multiple	1.5 cm	-	mild	clinic. Dx	necrotic material
5. 54/M	nodular/multiple	2.5 cm	-	moderate	OP	cas. necrosis & chr. gra. infl.
6. 86/M	nodular/multiple	2.5 cm	-	moderate	US-Bx	chr. infl. & fibrin
7. 56/F	nodular/multiple	1.5 cm	+	mild	OP	fibrosis & necrosis
8. 42/M	nodular/multiple	3 cm	+	mild	OP	necrotic tissue
9. 55/M	nodular/multiple	2 cm	-	mild	clinic. Dx	necrotic tissue

calcif. ; calcification CE ; contrast enhancement Dx ; diagnosis OP ; operation US-Bx ; ultrasound-guided biopsy  
clinic. Dx ; clinical diagnosis chr. ; chronic cas. ; caseating gra. ; granulomatous infl. ; inflammation



**Fig. 1.** A 54-year-old man with chronic tuberculous empyema.

a, b. Pre & post contrast-enhanced CT show multiple, nodular, well enhancing mass-like lesions(arrows) and fluid within pleural rind.

c. Photomicrograph of histologic specimen shows caseating necrosis with chronic granulomatous inflammation(H & E ×100). This case is confirmed by operation.



**Fig. 2.** A 53-year-old woman with chronic tuberculous empyema.

a, b. Pre & post contrast-enhanced CT show multinodular enhancing mass-like lesions(arrows). Calcification is observed in thickened pleural wall and nodular lesion.

c. Photomicrograph of histologic specimen shows fibrinoid necrosis(H & E ×200). This case is confirmed by ultrasound-guided needle biopsy.

된 음영을 보이거나 종괴음영의 팽배, 흉벽에 있는 지방층의 소실, 농흉 주위의 골과괴 소견, 석회화된 벽측흉막의 내측 전이 등을 보이고, CT상 결절성 흉막비후, 비후된 벽측흉막의 단절, 종격동흉막비후, 1cm 이상의 벽측흉막비후를 보였다. 이와 같이 악성종양의 경우 종괴가 매우 크며 인접 흉벽의 파괴, 침습 등을 잘 보여 양성병변과의 감별이 어렵지 않으리라고 생각되나 경우에 따라 초기상태의 악성종양이 결절성 종괴병변으로 발견될 가능성을 배제할 수는 없으리라고 사료된다. 따라서 이때는 다소 침습적이긴 하지만 초음파 유도하 또는 투시하 조직 생검을 통한 병리학적 확진이 필요하리라 본다.

만성 결핵성 농흉 환자에서 보이는 종괴모양의 양성병변은 본 연구에서 병리조직학적으로 만성 염증, 괴사성 병변, fibrin 등으로 이루어져 있었다. CT 소견과 병리조직학적 소견과의 상호비교는 힘들었는데, 그 이유는 첫째로 초음파 유도하 조직 생검에 의해 종괴의 일부분이 생검된 경우 종괴 전체의 병리 소견을 대표하기는 힘들며, 둘째로는 수

술장에서 종괴 병변이 조각나거나 소실되어 종괴의 온전한 보존이 힘들었기 때문이었다.

흉막 병변 내 fluid가 9예 중 8예에서 관찰되었는데, 그 중 fluid 분석을 시행한 7예 중 2예에서는 농(pus), 나머지 5예에서는 삼출액(exudate)의 성질을 띠고 있었고 1예에서는 결핵균 배양검사상 양성이었다.

본 연구에서는 만성 결핵성 농흉 환자에서 보이는 종괴모양의 병변이 모두 양성으로 확진되었기 때문에, 자칫 악성종양 병발의 가능성이 간과되는 오류를 범할 수 있으나 악성종양의 병발은 비교적 드물고 결핵성 농흉의 유병률이 높은 우리나라의 경우, 만성 결핵성 농흉에 동반된 종괴모양병변이 최근 발표된 다수의 문헌들로 인하여 선불리 악성종양으로 잘못 진단되지 않도록 주의를 기울이는 데 그 의미가 있다고 하겠다.

결론적으로 만성 결핵성 농흉에서 관찰되는 종괴모양의 병변은 양성병변에 의해서도 형성될 수 있음을 알 수 있었고, 이러한 양성병변들은 흉부 CT상 조영증강이 되는 다

수의 1-3cm 크기의 결절성 모양의 종괴들로서 조직학적으로는 만성 염증, 피사성 병변, fibrin 등으로 밝혀 졌다. 특히 결핵의 유병률이 높은 우리나라에서는 만성 결핵성 농흉에 동반된 종괴모양의 병변이 악성종양으로 잘못 진단 되지 않도록 감별진단에 특히 주의가 필요하리라 생각된다.

## 참 고 문 헌

1. Minami M, Kawauchi N, Yoshikawa K, et al. Malignancy associated with chronic empyema: radiologic assessment. *Radiology* 1991; 178:417-423
2. 박기순, 이 열, 정수영, 신호승, 박희철, 안혜경. 만성 결핵성 농흉

- 에 동반된 T-cell 비호치킨 림프종: 증례 보고. *대한방사선의학회지* 1993; 29:738-741
3. Deaton WR. Carcinoma arising in chronic empyema cavity. *Dis Chest* 1962; 42:563-566
  4. Ruttnier JR, Heinzl S. Squamous cell carcinoma of the pleura. *Thorax* 1977; 32:497-500
  5. Roviato GC, Sartori F, Calabro F, Varoli F. The association of pleural mesothelioma and tuberculosis. *Am Rev Respir Dis* 1982; 126:569-571
  6. Leung AN, Muller NL, Miller RR. CT in differential diagnosis of diffuse pleural disease. *AJR* 1990; 154:487-492
  7. 김성진, 임정기, 박길선, 김학수, 한만청. 악성 흉막 질환과 양성 흉막 질환의 CT 소견. *대한방사선의학회지* 1990; 26:735-742
  8. 백승연, 임태환, 김우선, 박광길. 늑막병변의 전산화 단층 촬영소견: 악성과 양성질환의 감별점을 중심으로. *대한방사선의학회지* 1991; 27:351-357

Journal of the Korean Radiological Society 1996; 34(3): 387~390

## Benign Mass-like Lesions Associated with Chronic Tuberculous Empyema: CT Findings in 9 Patients<sup>1</sup>

Kyeong Ah Kim, M.D., Yu Whan Oh, M.D., Jung Hyuck Kim, M.D.

<sup>1</sup> Department of Diagnostic Radiology, Korea University College of Medicine

**Purpose:** To present CT findings of benign mass-like nodular lesions associated with chronic tuberculous empyema.

**Materials and Methods:** We retrospectively reviewed the CT scans of nine patients with mass-like lesions associated with chronic tuberculous empyema, which were pathologically (operation=4, US-guided biopsy=3) or clinically (n=2) confirmed as benign lesions. Shape, number, size, presence of calcification and enhancement pattern of mass-like lesions were assessed.

**Results:** In all patients, chest CT showed unilateral calcified pleural thickening, with mass-like nodular lesions. Fluid within the pleural cavity was observed in eight patients. CT findings of mass-like lesions were multiple and nodular (n=9). Calcification was demonstrated within the lesions in four patients. In each case, the size of the largest nodules was 1-3 cm in diameter. In contrast, CT showed mild (n=6) to moderate (n=2) enhancement compared with adjacent muscles. The pathologic results of mass-like lesions were chronic inflammation (n=3) and necrosis (n=4).

**Conclusion:** Benign mass-like lesions associated with chronic tuberculous empyema appeared as multiple nodules varying in size from 1 to 3 cm in diameter, with slight enhancement.

**Index Words:** Pleura, CT  
Tuberculosis, pulmonary

Address reprint requests to: Kyeong Ah Kim, M.D., Department of Diagnostic Radiology, Korea University College of Medicine  
# 126-1, 5-ka, Anam-dong, Sungbuk-ku, Seoul, 136-705 Korea. Tel. 82-2-920-5579 Fax. 82-2-929-3796