

한양대학교 의과대학 진단방사선과학교실

최 요 원

Radiological Findings of Pleural and Mediastinal Diseases

Yo Won Choi

Department of Radiology, Hanyang University College of Medicine

Radiological analysis of chest lesions detected on chest radiographs or CT scans begins with their classification into parenchymal, pleural, or extrapleural lesions according to their presumed origin. The mediastinum is divided anatomically into the anterior, middle, and posterior mediastinal compartments, and localizing a mediastinal mass to one of these divisions can facilitate their differential diagnosis. A differential diagnosis of a mediastinal mass is usually based on a number of findings, including its location; the structure from which it is arising; whether it is single, multifocal (involving several different areas or lymph node groups), or diffuse; its size and shape; its attenuation (fatty, fluid, soft-tissue, or a combination of these); the presence of calcification along with its characteristics and amount; and its opacification following the administration of contrast agents.

(*Tuberc Respir Dis* 2005; 58: 543-553)

Key words : Pleural diseases, Mediastinal neoplasms, Mediastinal diseases

서 론

흉막 질환과 종격동 질환은 너무나 많기 때문에 임상에서 비교적 볼 기회가 많거나 방사선학적 소견이 진단 혹은 치료에 도움이 되는 질환을 다루기로 한다. 방사선학적 검사로 모든 흉막 혹은 종격동 질환을 확진하기는 어렵지만 여러가지 방사선학적 소견과 임상 소견을 종합하면 상당 수의 증례에서 적절한 감별 진단이 가능하다.

병변의 위치 결정

방사선학적 검사에서 진성 병변이 발견되면 방사선학적 감별진단은 그 병변의 발생 위치 결정으로부터 시작된다. 발생 위치에 따라 감별진단은 완전히 달라지기 때문이다. 폐야 내에 보이는 병변은 발생 위치에 따라 폐 병변, 흉막 병변, 종격동과 흉벽을 포함한 흉막 외 병변 등의 세가지로 나눌 수 있고 단순 촬영 및

CT에서 우선적으로 이러한 병변의 위치 결정을 하여야 한다.

흉부단순촬영에서 흉부 병변은 내부에 공기기관지조영상(air bronchogram)이 있을 수 있으며 일반적으로 병변의 경계가 모두 명확하게 보이지만 명백한 선으로 보이지는 않는다(Fig.1A). 그러나 흉막과 접한 경우 이 부위의 경계가 불명확하게 보이고(Fig. 1C) 흉막과 접한 경계가 예각이다. 흉막 혹은 흉막외 병변은 공통적으로 폐쪽으로 볼록하며 변연부 경계는 흉막으로 점차 가늘어지는(tapering margin) 소견을 보인다. 흉막 혹은 흉막외 병변을 시사하는 징후로 불완전 경계 징후(Incomplete border sign)와 흉막외 징후(extrapleural sign)의 두 가지가 있다. 전자는 병변의 경계 일부가 보이지 않을 때를 말하며 흉막 병변, 흉막외 병변, 흉막과 접하는 폐 병변 등이 이러한 소견을 보인다. 이때 남아있는 경계가 칼로 그은 것처럼 깨끗하면 흉막(Fig. 2) 혹은 흉막외(Fig. 3) 병변이며 그렇지 않고 경계가 덜 깨끗하면 폐 병변이다(Fig. 1C). 흉막외 징후는 불완전 경계 징후에 포함되는 소견인데 병변의 경계 일부가 관찰되지 않으면서 관찰되는 경계는 칼로 그은 것처럼 명확하고 일부 경계가 점차 가늘어지는(tapering margin) 소견을 말하며 흉막 혹은 흉막외 병변을 시사한다(Figs. 2 and 3). 이러

Address for correspondence : Yo Won Choi, M.D.
Department of Radiology, Hanyang University
Hospital, 17 Haengdang-dong, Sungdong-ku, Seoul
133-792, Korea.
Phone : 82-2-2290-9161 Fax : 82-2-2293-2111
E-mail : ywchoi@hanyang.ac.kr

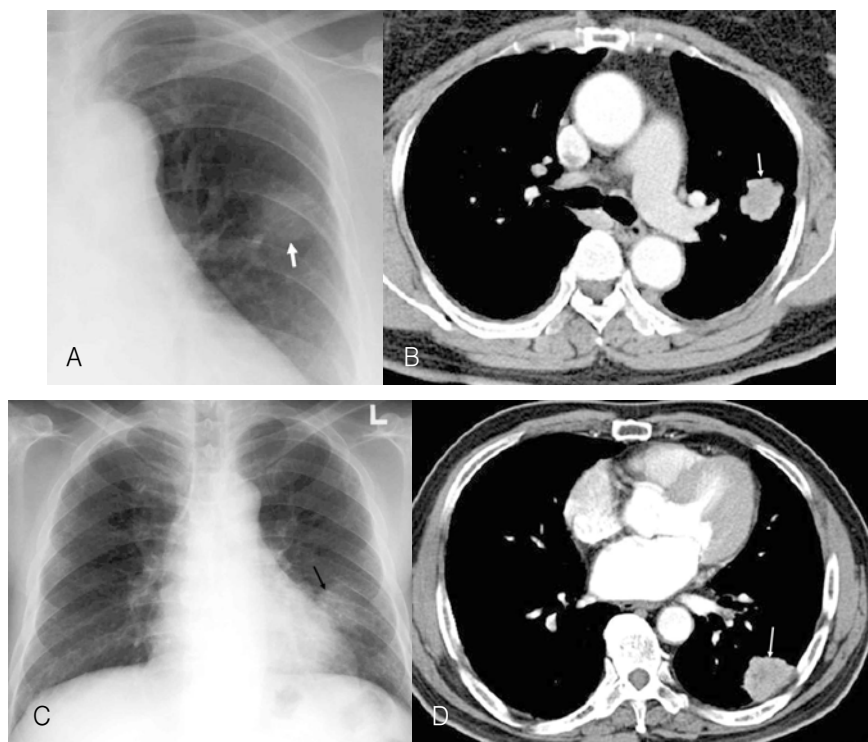


Figure 1. Radiological findings of the lung lesions.

A lung lesion totally surrounded by an inflated lung (arrows on A and B) show entirely well defined borders on the chest radiography (A) and CT (B) but the border is not as sharp as observed in a pleural or extrapleural lesion.

A lung lesion abutting the pleura (arrows on C and D) with partly ill-defined borders on the chest radiograph (C) where the lesion abuts the pleura (D).

한 병변 중 동반된 다른 흉막 변화가 있으면 흉막 병변을 시사하며(Fig. 2) 동반되어 늑골이 파괴되었을 경우 흉막외 병변을 시사하지만 이러한 소견이 없을 경우 흉막 병변과 흉막외 병변의 감별은 어렵다¹⁻⁴.

흉부 CT에서는 병변의 위치 결정을 조금 더 정확히 할 수 있다. 단순촬영과 마찬가지로 폐 병변은 1) 폐 내에 있는 병변의 모든 경계가 폐내 공기로 둘러싸여 있거나(Fig. 1B), 2) 흉막과 닿은 폐병변의 경우 병변과 흉막과의 경계가 예각이거나(Fig. 1D), 3) 흉막과의 경계가 둔각이면서 공기로 둘러싸인 경계가 칼로 그은 것처럼 명확하지 않거나, 4) 공기기관지조영상 소견을 보인다. 흉막 병변은 1) 공기로 둘러싸인 부분이 칼로 그은 것처럼 명백하면서, 흉벽과의 경계가 둔각이거나, 2) 혹은 장축(visceral) 흉막에 일부만 접한 localized fibrous tumor of pleura는 흉벽과의 경계가 예각일 수도 있으며, 3) 엽간열의 흉막 병변은 엽간열 위치에 있으면서 경계가 칼로 그은 것 처럼

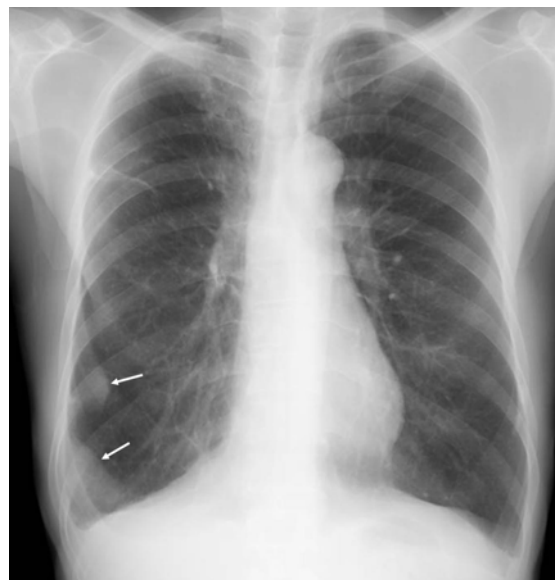


Figure 2. Multiple loculated pleural effusion. A chest radiograph shows two peripheral, partly well defined lesions (arrows) in the right lower lung zone, demonstrating both partial wall and extrapleural signs. The visualized borders are pencil-sharp.

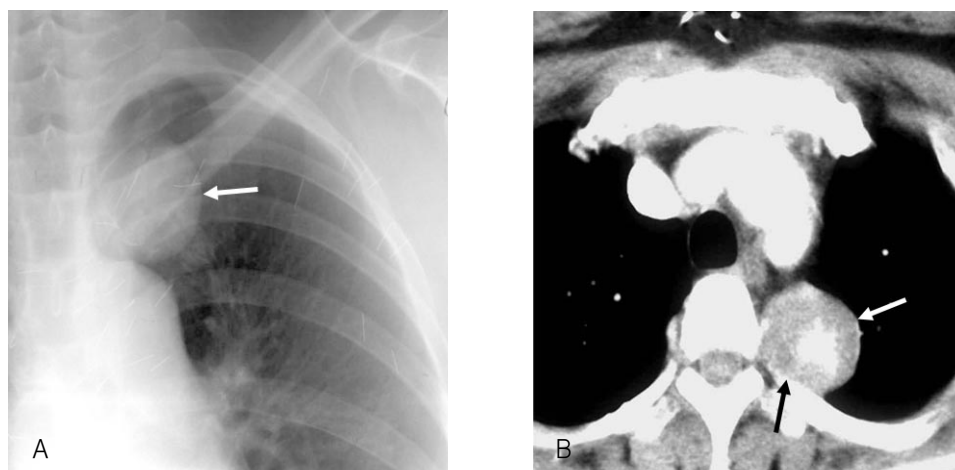


Figure 3. Neurilemmoma arising from the intercostal nerve (an extrapleural lesion). Chest radiography (A) and CT (B) show a partly well defined mass (white arrows) in the supra-aortic area. The visualized border is pencil-sharp. The rib erosion adjacent to the lesion suggests its extrapleural origin (black arrow on B).

명백한 것으로 구별된다. 흉막의 병변은 역시 공기로 둘러싸인 경계 부분이 칼로 그은 것처럼 명백하면서 흉벽과의 경계가 둔각을 이룬다. 이렇게만 보이는 경우 흉막 질환과 감별이 되지 않지만 흉벽 뼈의 파괴나 흉벽외로의 병변 진행이 같이 있는 경우 흉막의 병변을 시사한다(Fig. 3B). 그러나 이러한 모든 소견들에 중복이 있어 감별이 어려운 경우도 있다⁵.

흉막 질환

1. 흉막 삼출의 단순촬영 소견

후방 혹은 외측 늑골횡격막각이 둔해지거나 반달(meniscus) 등을 보인다. 엽간열에 고인 삼출의 경우에는 흉부후전면촬영(chest PA)에서는 폐 종괴처럼 보여 가성종양(pseudotumor)으로 불리기도 하지만 흉부측면촬영(lateral chest radiograph)에서는 엽간열에 위치하는, 경계가 좋은 렌즈 모양의 병변으로 나타나므로 쉽게 감별가능하다.

폐저(Subpulmonic) 흉막 삼출인 경우 횡격막의 상승으로 오인하기 쉬운데 횡격막의 침부가 외측으로 이동하고 횡격막의 곡선이 외측 늑골횡격막각 쪽으로 급한 경사를 보이며(Fig. 4a) 가성횡격막(pseudodiaphragm) 아래로 지나가는 폐혈관이 보이지 않는다

(Fig. 4b). 좌측에서는 폐저부와 위내 공기 사이의 거리가 2cm 이상 떨어진 다(Fig. 4b). 측면상에서는 주엽간열을 경계로 하엽의 폐저부만 위로 올라가 가성횡격막이 주엽간열에서 끝나는 것처럼 보인다(Fig. 4C).

양와위의 흉수는 폐음영의 전반적인 증가, 횡격막 윤곽의 소실, 늑골횡격막각의 변형, 폐첨모자형성(apical capping), 두껍고 분명한 엽간열 등이다(Fig. 4D). 흉막 삼출과 폐병변과의 감별은 폐음영 내부에서 폐혈관이 분명하게 보이고, 내부에 공기기관지조영상이 없는 것이 흉막삼출의 특징이다.

2. 결핵성 흉막 삼출

약 1/3에서 폐병변이 같이 관찰되며 CT에서 늑막하 공동성 병변이나 커진 림프절이 관찰된다. 치료를 시작하여 1-9개월 사이에 흉막 삼출은 대개 좋아진다. 결핵 치료 중 새로운 흉막하(subpleural) 폐결절이 종종 생기는데 이는 결핵약에 대한 일시적 모순반응(paradoxical response) 현상이므로 같은 약으로 계속 치료하면 이런 폐결절은 결국 사라진다⁶. 방사선학적으로는 소방형성된(loculated) 흉막삼출, 광범위한 흉막 석회화, pleural effusion, extensive pleural calcification, 공기액층(air-fluid level) 등을 보일 수 있으며 소방형성된 고름주머니가 수년간 증상없이 있을 수도 있다.

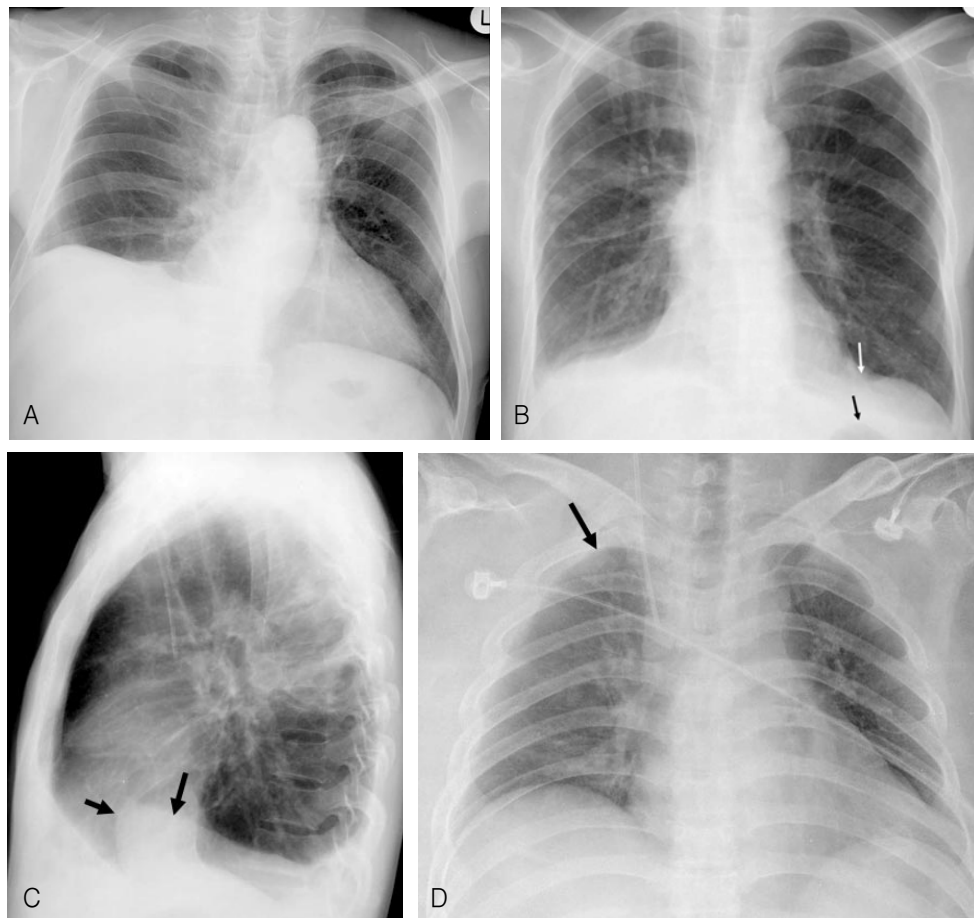


Figure 4. Pleural effusion.

A-C. Various radiographic appearances of a subpulmonic pleural effusion. The erect chest radiographs show a shift in the right diaphragmatic dome lateral to the midline(**A**), more than 2 cm between the left diaphragm (white arrow on **B**) and stomach (black arrow on **B**), and the pseudo-diaphragm posterior to the oblique fissure on a lateral radiograph (arrows on **C**).

A supine chest radiograph in another patient (**D**) shows an apical cap (arrow) and increased opacity in the right hemithorax suggesting a pleural effusion in the right side.

3. 악성 흉막 삼출

폐와 유방의 암, 림프종, 난소암이 악성 삼출 원인의 80%를 차지한다. 고형 흉막 전이암이 흉막 삼출과 함께 혹은 단독으로 생길 수 있다. 악성 흉막 삼출의 특징적 CT 소견으로 1) 에두르는(circumferential) 흉막비후, 2) 결절성 흉막 비후, 3) 두께가 1cm 이상되는 벽측흉막(pleural) 비후, 4) 종격동 흉막(mediastinal pleural) 병발 등이 있다(Fig. 5). 그러나 CT 소견으로도 악성중피종(mesothelioma)과 전이성 흉막전이암을 감별할 수는 없으며, 또한 상당수의 결핵성 흉막질환에서도 이런 소견을 보일 수 있다. 또한

악성 흉막 질환이 CT상에 흉막 비후가 없는 흉막 삼출로 나타날 수도 있다.

4. 기흉

기흉이 소량인 경우 호기(expiratory) 혹은 측와위(lateral decubitus) 방사선이 효과적이다. 양와위(Supine) 흉부촬영에서 흉막내 공기는 폐저의 전면 혹은 전내측면부위에 고이기 때문에 소량의 기흉은 폐가 외측 흉벽과 떨어지지 않아 진단이 쉽지 않다. 이때 갈비아래부위(hypochondrial) 혹은 한쪽 폐 전반에 상대적으로 증가된 방사선투과성(radiolucency), 더 뚜

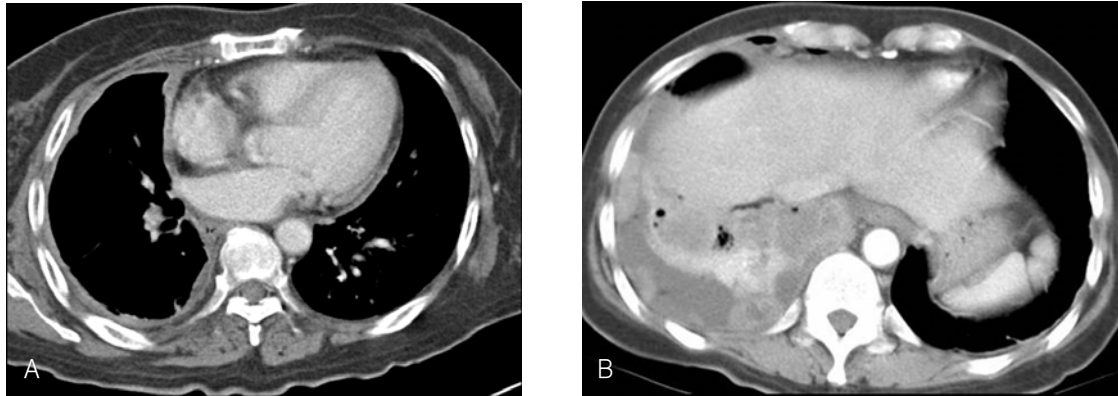


Figure 5. Two patients with a metastatic pleural effusion. Chest CT show circumferential thickening of the right pleura including the mediastinal pleura (A) and discontinuous, nodular pleural thickening and pleural effusion in the right hemithorax (B).

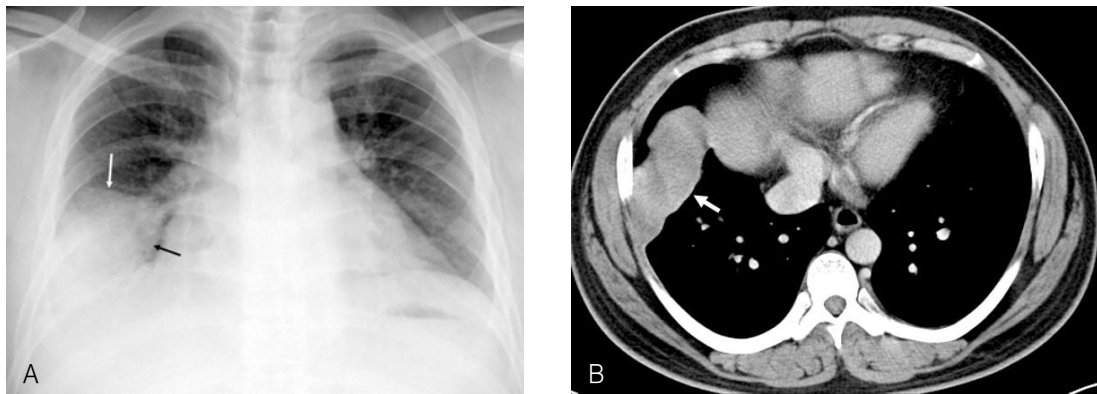


Figure 6. Localized fibrous tumor of the pleura. The chest radiography (A) and CT (B) show a well-defined mass (arrows) within the right oblique fissure. The mass (arrow) is relatively well enhanced on CT.

렷해진 주변 종격동과 횡격막 경계선, 깊고 때로 혀모양의(tonguelike) 늑골횡격막각, 정상적으로는 관찰되지 않는 전(anterior)늑골횡격막각이 관찰되는 것, 심장 경계 특히 심첨부가 좀더 깨끗하게 관찰되면서 심장막 지방덩이(fat pads)가 소엽모양으로 보이는 것, 소엽간열(minor fissure) 내 흉막 공기, 횡격막 상부 무기폐 병변의 아래 면이 관찰되는 것, 환측(ipsilateral) 횡격막의 하강 소견등이 도움 된다.

5. 원발성 흉막 종양

1) 악성 중피종

석면 작업자에서 중피종의 빈도는 일반인의 300배이며 석면에 최초 노출된지 20-40년후에 생긴다. 종양

은 흉막에 흩어진 다수의 소결절로 자라면서 벽측 흉막과 장측 흉막이 두껍게 되고 대개 흉막삼출이 동반된다. 1/3에서 반대편 흉부에 흉막판(pleural plaque)이 관찰된다. CT에서는 흉벽의 침습, 반대편 흉부의 침습, 종격동 심장막 엽간열의 침습, 폐 전체를 죄면서 둘러싸는 소견(circumferential encasement), 폐 내 전이 등의 소견이 보인다. 확실한 진단을 위해서 개흉 수술 혹은 흉강경검사(thoracoscopy)를 통한 흉막 생검이 필요할 때가 종종 있다.

2) Localized fibrous tumor of the pleura

2/3가 장측흉막에서 생기며 때로 다리(pedicle)가 있기도 하다. 한쪽 가슴을 다 채울정도로 클 수가 있으며 흉막 종괴로 나타나나 엽간열에서 생기면 폐종

양으로, 종격동흉막에서 생기면 종격동 종괴로 보일 수도 있다(Fig. 6). CT에서는 조영증강이 잘되며 원형 혹은 관모양의 저음영 부위가 동반되기도 한다.

종격동 질환

종격동에는 선천성 질환과 후천성 질환, 염증성 질환과 종양 질환, 양성 종양과 악성 종양 등 아주 다양한 질환이 생길 수 있으며 종격동을 전종격동, 중종격동, 후종격동으로 나누어 병변의 위치에 따른 감별진단을 하게 된다. 전종격동은 흉부기시부에서 횡격막까지에서 앞으로는 흉골, 뒤로는 심장과 상완두혈관(brachiocephalic vessels) 사이의 공간으로 정의되며 흉선, 지방, 림프절(lymph nodes) 등을 포함한다. 중종격동은 심장과 심낭막이 있는 공간으로 정의되며 상행 대동맥, 대동맥궁, 상완두혈관, 상하 대정맥(superior and inferior vena cava), 주폐동맥 및 정맥, 기관(trachea), 기관지(bronchi), 림프절 등을 포함한다. 후종격동에는 하행대동맥, 식도, 기정맥(azygos veins), 자율신경 및 자율신경절(autonomic ganglia and nerves), 흉관(thoracic duct), 림프절, 지방 등이 포함된다.

1. 전종격동 질환

대부분 질환이 가슴샘(thymus) 기원으로 가슴샘종

(thymoma), 가슴샘암종(thymic carcinoma), 가슴샘유암종(carcinoid), 가슴샘지방종(thymolipoma), 배아세포종양(germ cell tumor), 림프종(lymphoma)등의 종양과 물혹(cyst), 증식증(hyperplasia) 등의 비종양성 질환이 포함된다. 가슴샘 기원이 아닌 질환으로 림프관종(lymphangioma), 혈관종(hemangioma) 등의 혈관종양과 갑상샘종(goiter), 부갑상샘(parathyroid) 종양 등이 있다. 이들 중 가장 흔한 것은 4T (Thymoma, Teratoma, Toxic goiter, Terrible lymphoma)이다.

1) 가슴샘종

가슴샘종은 전종격동에서 가장 흔한 원발성 종양으로 40세 이후에 호발하고 20세 이전에는 드물다. 가슴샘종 환자의 약 30-50%에서 중증근무력증(myasthenia gravis)이 동반된다. 대부분은 완전한 섬유성 피막으로 둘러싸인 피막(encapsulated) 가슴샘종이지만, 34% 정도는 종양의 크기에 관계없이 피막을 뚫고 침습성 성장 혹은 흉부내 전이를 보이거나, 절제 당시는 피막종양이었지만 절제후 재발을 하는 침습성(invasive) 가슴샘종이다. 침습형과 피막형 모두 세포학적으로 양성이며 조직학적으로 구분이 되지 않는다.

침습성 가슴샘종은 심장막, 흉벽, 종격동 혈관으로 침습하기도 한다. 횡격막을 통해서 복부와 복막뒤공간(retroperitoneum)으로 퍼지거나 같은 쪽의 흉막으로 떨어(drop) 전이를 할 수도 있다. CT에서 피막형

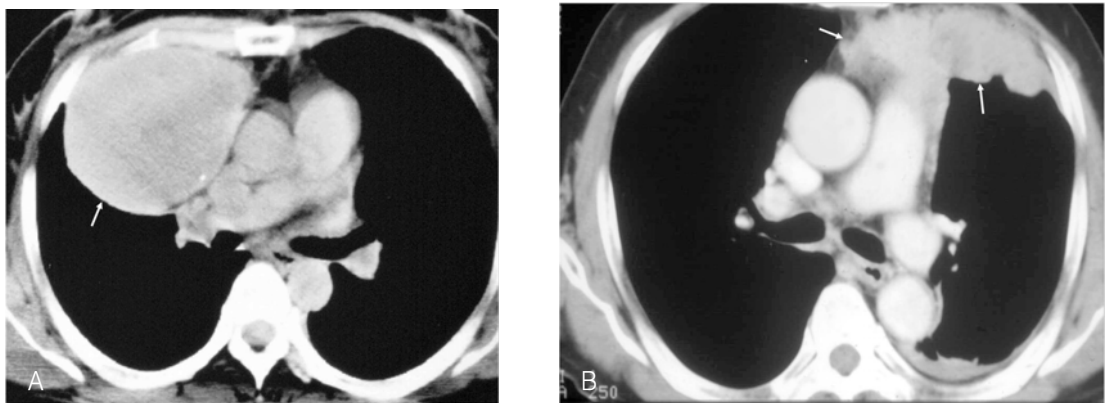


Figure 7. Encapsulated and invasive thymoma.

Encapsulated thymoma. Chest CT (A) shows a well-defined mass (arrow) in the right anterior mediastinum. The mass is homogeneously well enhanced, and an invasion of the adjacent organ is not evident.

Invasive thymoma. Chest CT (B) shows an ill-defined mass (arrows) in the anterior mediastinum invading the adjacent left pleural space. Note the small amount of pleural effusion in the left side.

가슴샘종은 대개 균질하게 조영증강되지만(Fig. 7A) 종종 낭성 변화 및 석회화를 보이고 때로는 큰 중앙에서 저음영 부위가 주된 양상일 수도 있다. 침습성 가슴샘종은 피낭형과 달리 침습적 형태, 혈관의 분명한 손상, 주위 폐와의 불규칙한 경계를 보이는 경향이 있다(Fig. 7B)⁷⁸. 그러나 CT만으로 주위의 종격동 구조물, 흉막, 폐, 흉벽으로의 침습을 진단하는 데는 한계가 있다.

2) 가슴샘 암종(thymic carcinoma)

가슴샘 암종은 다양한 상피암의 집합으로 편평세포암(squamous cell carcinoma)과 lymphoepithelioma-like cancer이 가장 흔한 세포형이며 대개 중년(평균 45세)에 호발한다. 가슴샘암종은 조직학적으로도 악성일 뿐더러 임상경과도 침습성 가슴샘종에 비해 훨씬 공격적이고 초기 국소 침범과 광범위한 전이 가 대부분 생긴다.

방사선학적으로는 크고 경계가 불분명하면서 침습적인 전종격동 종괴로, 진단될 시 주위 장기를 침습하고 있는 경우가 자주 있고 흉막과 심장막 삼출이 종종 동반된다. 주변 조직으로의 침습성 성장은 침습형 가슴샘종과 유사하나 침습형 가슴샘종에 비해 종격동 림프절, 폐, 간, 부신 등으로의 전이가 흔하고 흉막 이식(implant)은 적은 편이다^{9,10}.

2. 종격동 배아세포종양(germ cell tumors)

원발성 종격동 종양으로 가슴샘 내 혹은 아주 근접하여 생긴다. 양성과 악성 기형종(teratoma), 생식세포종(seminoma), 비생식세포종(nonseminomatous) 배아세포종양과 혼합배아세포종양 등이 있다. 대부분은 청년기 혹은 성인기에 발생하고 성숙(mature)기형종은 남녀 비슷한 빈도로 생기지만 악성병변의 90% 이상이 남자에 생긴다. 가장 흔한 것은 양성 기형종이고 가장 흔한 악성종양은 생식세포종이며 많은 악성종양이 혼합 조직형이다⁷.

CT에서 성숙 기형종은 전형적으로 다양한 두께의 벽을 가진 다방형(multilocular) 낭성 병변이며 특징적으로 액체, 지방(75%), 연조직, 석회화 (50%) 등이 혼재하는 소견을 보인다(Fig. 8). 지방 혹은 지방-액체면

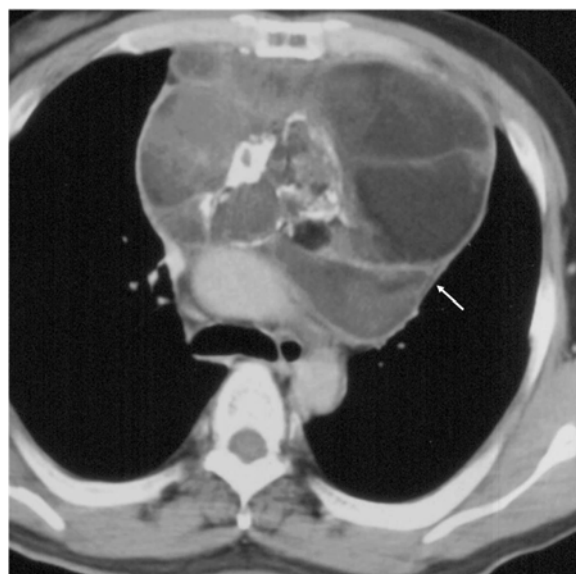


Figure 8. Teratoma in the anterior mediastinum. Chest CT shows a huge mass (arrow) anterior to the ascending aorta. The mass contains areas of calcification, water, fat, and soft tissue attenuation.

(fat-fluid level)은 드물지만 기형종의 진단적 소견이며, 파열(ruptured) 기형종은 지방-액체면이 흉막 삼출액 내에서 드물게 관찰된다. 빠른 성장을 할 수도 있지만 크기가 빨리 커지는 것이 반드시 악성을 의미하지는 않으며 낭종부위에 출혈이 생기면 크기가 갑자기 커질 수 있다¹¹.

정상피종과 비생식세포종성 배아세포종양(배아암종[embryonal carcinoma], 난황낭종양[yolk sac tumor], 융모막암종[choriocarcinoma], 혼합배아세포종양 등)은 거의 대부분 20-30대의 남자에서 발생하며 β -human chorionic gonadotropin (b-HCG)이나 α -fetoprotein (AFP) 양성인 경우가 많다. 방사선학적으로는 크기가 큰 소엽형(lobulated) 전종격동 종괴로 중간선(midline)의 양쪽으로 자라며 중종격동 및 후종격동으로도 자랄 수 있다. 경계가 명백하게 보이지만 때로 주위 장기 혹은 폐를 침범하여 불규칙한 경계를 보이기도 한다. 국소 림프절과 거리가 먼 장기로 전이도 한다. 흉막 삼출, 심장막 삼출도 흔하다^{7,12}.

3. 종격동 갑상샘종(goiter)

목에서부터 경부종격동 경계부위의 갑상샘종이 흉



Figure 9. Intrathoracic goiter. The axial (A) and coronal reformatted (B) CT show a heterogeneously enhancing mass (arrows) left lateral to the trachea and superior to the aortic arch, which is connected with the left cervical thyroid.

부 쪽, 대개 좌측 전상 종격동으로 커지는 것으로, 75-80%는 기관의 전방, 20-25%는 기관의 후방에 위치한다. 병리적으로 대개 다결절형(multinodular)이다. 진단적 CT 소견으로 목 갑상샘과의 해부학적 연속성, 국소 석회화, 조영전 CT 영상에서 비교적 높은 CT 음영, 조영제 일시 주사(bolus injection) 후 CT 계수의 상승, 조영제 주입 후 지속적인 조영 증강 등이 있다 (Fig. 9)¹³. 갑상샘의 기능적 조직이 있는 경우 방사성 요드(radioactive iodine) 131과 123 신티그래피는 진단적일 수 있다.

4. 중종격동 질환

중종격동에는 주로 림프절 질환이 잘 생긴다.

1) 종격동 림프종(lymphoma)

림프종은 원발성 종격동 병변, 더 흔하게는 전신질환으로 나타난다. 호즈킨병이나 비호즈킨 림프종 모

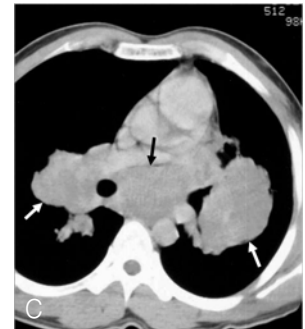
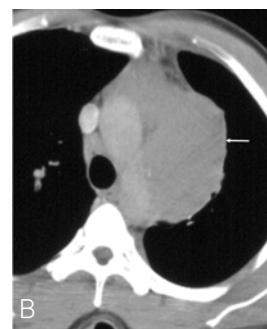


Figure 10. Hodgkin's disease. Chest radiography (A) and CT (B and C) show homogeneously enhancing, enlarged lymph nodes in the left anterior mediastinal (arrow on B), subcarinal (black arrow on C), and both hilar (white arrows on C) areas.

두 종격동에 병발할 수 있지만 진단시에 종격동에만 국한된 경우는 드물다¹⁴. 종격동 림프절 비대없이 폐문 림프절만 커지는 것은 드물다.

임상적으로 호즈킨병은 청년기와 초기 성인기에 가장 많이 발생하고 50세에 두 번째로 호발하는 두 개의 호발연령을 보인다. 전혈관(prevascular)과 측기관지(paratracheal) 림프절에 가장 흔히 병발하며 결절경화형(nodular sclerosing type)은 전상종격동의 단독 종괴로 나타날 수 있고 주위의 림프절 종대가 동반되면 진단에 도움이 된다. CT에서 종격동 호즈킨병은 여러개의 원형 연부 종괴 (림프절)와 하나의 월등히 큰 연조직 종괴(결절 합착[nodular coalescence])나, 단독 혹은 침습형의 가슴샘 종괴 형태로 나타난다 (Fig. 10). 전형적으로 종괴는 균질한 연조직 음영을 보이나 큰 종양은 괴사, 출혈, 낭종 형성 등에 의한 복

잡한 저음영과 액체로 보이는 부위 때문에 비균질적으로 보일 수 있다. 석회화는 치료전에는 드물다^{15,16}.

비호즈킨 림프종은 대개 55세 이상이고 85%의 환자가 상당히 진행된 상태에서 발견되며, 진단시 전형적으로 전신증상, 전신의 림프절 비대, 심한 결절외(extranodal) 질환이 있다. 비호즈킨 림프종에서는 large B-cell lymphoma와 림프모구성(lymphoblastic) 림프종은 전종격동에 일차적으로 호발한다. 이 두가지는 모두 크고 비피막형(nonencapsulated)이며, 침습성 종괴로 가슴샘에 병발하고 주위 장기를 침습할 수 있다. 방사선학적 소견은 다양하여 대부분은 림프절에 병발하지만 결절외(extranodal) 질환도 흔하다. 비호즈킨 림프종은 중종격동, 후종격동, 심장주위(paracardiac), 그리고 횡격막 각부후(retrocrural)의 림프절군은 물론 흉부와 멀리 떨어진 림프절 그리고 결절외 부위에 병발한다. 석회화는 드물게 나타나며 괴사로 보이는 저음영 부위가 있고 1/3에서 기관지혈관을 따라 폐 침윤이 동반된다¹⁷.

2) Castleman's disease (Giant lymph node hyperplasia, angiofollicular lymph node hyperplasia)

조직학적으로는 유리질혈관(hyaline vascular)형과 형질세포(plasma cell)형의 두 가지가 있으며 전자가 90%로 흔하다. 유리질혈관형은 대개 증상이 없으며 선별(screening) 필름에서 중종격동, 후종격동 혹은 폐문주변 종괴로 발견된다. 방사선학적으로 비괴사성 연조직 종괴로 다양한 모양의 석회화, 특징적으로 현저한 조영증강의 소견을 보인다. 형질세포형은 발열, 빈혈, 체중감소, 고감마글로불린혈증(hypergammaglobulinemia) 등의 전신 증상을 자주 보인다. 방사선학적으로는 혈관이 덜 발달되어 조영증강이 잘 되지 않는다¹⁸.

3) 결핵성 림프절염(lymphadenitis)

기관주위(paratracheal)와 기관기관지(tracheobronchial) 림프절 종대가 가장 흔하고 기관분기하(subcarinal)와 대동맥폐문창(aortopulmonary window) 림프절도 드물지 않게 병발한다. 한쪽 특히 오른쪽에 현



Figure 11. Tuberculous lymphadenopathy. Chest CT shows multiple, rim-enhancing lymph nodes in the right paratracheal (white arrow) and prevascular (black arrow) areas.

저하게 커지는 경향이 있으며 CT와 MRI에서 변연부가 얇게 조영증강되는 것이 특징적 소견으로(Fig. 11) 중심부 저농도 부위는 건락성 괴사 때문이다. 동반되는 폐실질 병변은 없을 수도 있다¹⁹.

4) 유육종증 (Sarcoidosis)

20-40세에 흔히 생기며 전형적으로 기관주위와 양측 폐문의 림프절 비대로 나타난다(Fig. 12). 드물게 전종격동 림프절도 종종 비대를 보이지만 이 부위에만 있는 경우는 유육종증 보다는 림프종 진단을 먼저 고려하여야 한다. 기관분기하부 림프절 비대도 종종 있어 기도 폐쇄를 일으킬 수 있다. 환자의 80-90%가 흉부 림프절을 보이며 커진 림프절은 경계가 좋고 석회화는 드물지만 만성 환자에서는 달걀껍질 모양의(eggshell) 석회화를 보일 수 있다²⁰.

5. 후종격동 질환

신경성(neurogenic) 종양이 가장 흔한 후종격동 종괴로 후종격동에서 약 90%가 생기며 원발성 후종격동종양의 75%를 차지한다²¹. 신경집중(schwannoma, neurilemoma)과 신경섬유종(neurofibroma)은 말초신경에서 발생하며 신경절신경종(ganglioneuroma), 신

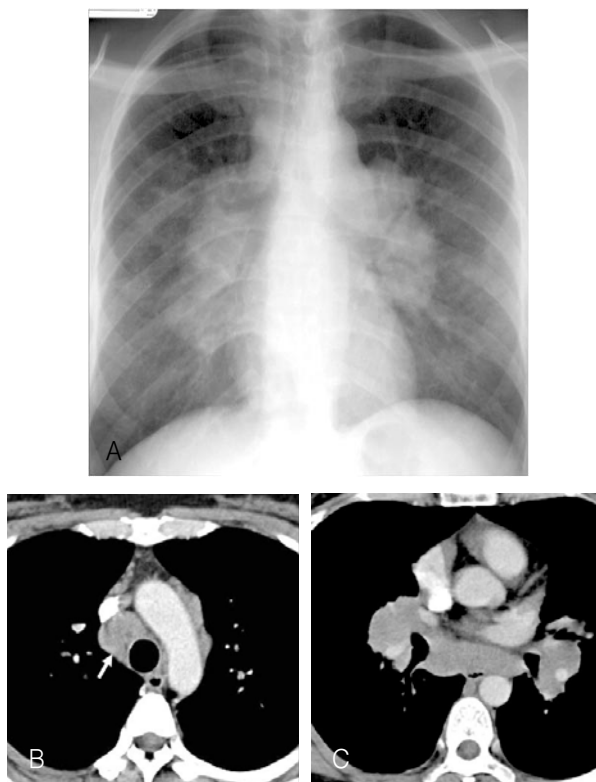


Figure 12. Sarcoidosis. The chest radiography (A) and CT (B and C) show homogenously enhancing lymph nodes in the right paratracheal (arrow on B), subcarinal, and both hilar areas (C).

결절신경모세포종(ganglioneuroblastoma), 신경모세포종(neuroblastoma) 등은 교감신경절(sympathetic ganglia)에서 발생한다. 말초신경절종양은 성인에서 가장 흔하며 교감신경절종양은 소아에 좀더 흔하다^{14,21}.

1) 신경집종과 신경섬유종

두 종양은 종격동의 가장 흔한 양성 신경성 종양이며 서서히 자란다. 흔히 척추신경뿌리(spinal nerve root)에서 생기지만 흉부 신경 어디든 생길 수 있다. 방사선학적으로 신경집종과 신경섬유종은 대개 경계가 명확하고, 구형이며, 소엽형의 척추옆 종괴로 한두 개의 후방 갈비사이공간(intercostal space)에 걸쳐 있지만 때로는 아주 클 수도 있다. 50%에서 늑골, 척추, 신경구멍(neural foramen)에 양성의 압력미란(pressure erosion) 혹은 변형이 있을 수 있다. CT에서 경계가 좋고 균일 혹은 불균일한 종괴로 점상의(punctuate) 석회화가 가끔 보인다. 조영제 주입시 균일성, 비균일

성, 혹은 변연부의 조영증강을 보일 수 있다(Fig. 3). 10%에서는 척추사이구멍(intervertebral foramen)을 통해 척추관(spinal canal)으로 자라 덤벨(dumbbell) 모양을 한다^{14,22-24}.

2) 교감신경절(sympathetic ganglia) 종양

양성의 신경절신경종, 악성의 신경절신경모세포종, 가장 악성인 신경모세포종의 세가지가 있다. 방사선학적으로 교감신경절 종양은 일반적으로 경계가 좋고, 척추의 전측면에 넓은 면을 둔 길쭉한 종괴이며, 특징적으로 척추 3-5개에 걸쳐 존재한다^{14,25,26}.

결 론

흉부 방사선학적 검사에서 병변이 발견되면 우선적으로 병변 발생 위치에 따라 폐병변, 흉막병변, 흉막외 병변 중 어느 것에 속하는지 추정된 뒤에 감별진단을 한다. 종격동 질환은 전종격동, 중종격동, 후종격동 중 어느 부위에 있는지 결정한 후 임상 소견과 방사선학적 소견을 종합하여 감별진단을 한다. 방사선학적 소견이 진단적인 경우는 드물기 때문에 확진을 위해서는 많은 경우 조직 검사가 필요하다.

참 고 문 헌

1. Ellis R. *Incomplete border sign of extrapleural masses*. JAMA 1977;237:2748.
2. Paul LW. *Neurogenic tumors at the pulmonary apex*. Dis Chest 1945;11:648.
3. Reed JC. *Chest radiology: plain film patterns and differential diagnoses*. 3rd ed. St Louis: Mosby-Year Book; 1991. p.18-26.
4. Felson B. *The extrapleural space*. Semin Roentgenol 1977;12:327-33.
5. Naidich DP, Webb WR, Muller NL, Krinsky GA, Zerhouni EA, Siegelman SS. *Computed tomography and magnetic resonance of the thorax*. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1999. p.658-9.
6. Choi YW, Jeon SC, Seo HS, Park CK, Park SS, Hahm CK, et al. *Tuberculous pleural effusion: new pulmonary lesions during treatment*. Radiology 2002;224:493-502.
7. Strollo DC, Rosado de Christenson ML, Jett JR. *Primary mediastinal tumors: part 1*. Chest 1997;112: 511-22.

8. Rosado-de-Christenson ML, Galobardes J, Moran CA. *Thymoma: radiologic-pathologic correlation. Radiographics* 1992;12:151-68.
9. Do YS, Im JG, Lee BH, Kim KH, Oh YW, Chin SY, et al. *CT findings in malignant tumors of thymic epithelium. J Comput Assist Tomogr* 1995;19:192-7.
10. Lee JD, Choe KO, Kim SJ, Kim GE, Im JG, Lee JT. *CT findings in primary thymic carcinoma. J Comput Assist Tomogr* 1991;15:429-33.
11. Moeller KH, Rosado-de-Christenson ML, Templeton PA. *Mediastinal mature teratoma: imaging features. AJR Am J Roentgenol* 1997;169:985-90.
12. Rosado-de-Christenson ML, Templeton PA, Moran CA. *Mediastinal germ cell tumors: radiologic and pathologic correlation. Radiographics* 1992;12:1013-30.
13. Glazer GM, Axel L, Moss AA. *CT diagnosis of mediastinal thyroid. AJR Am J Roentgenol* 1982;138:495-8.
14. Strollo DC, Rosado de Christenson ML, Jett JR. *Primary mediastinal tumors: part 2. Tumors of the middle and posterior mediastinum. Chest* 1997;112:1344-57.
15. Webb WR. *MR imaging of treated mediastinal Hodgkin disease. Radiology* 1989;170:315-6.
16. Hopper KD, Diehl LF, Cole BA, Lynch JC, Meilstrup JW, McCauslin MA. *The significance of necrotic mediastinal lymph nodes on CT in patients with newly diagnosed Hodgkin disease. AJR Am J Roentgenol* 1990;155:267-70.
17. Castellino RA, Hilton S, O'Brien JP, Portlock CS. *Non-Hodgkin lymphoma: contribution of chest CT in the initial staging evaluation. Radiology* 1996;199:129-32.
18. Moon WK, Im JG, Kim JS, Choi CG, Kim HC, Yeon KM, et al. *Mediastinal Castleman disease: CT findings. J Comput Assist Tomogr* 1994;18:43-6.
19. Im JG, Song KS, Kang HS, Park JH, Yeon KM, Han MC, et al. *Mediastinal tuberculous lymphadenitis: CT manifestations. Radiology* 1987;164:115-9.
20. Tecce PM, Fishman EK, Kuhlman JE. *CT evaluation of the anterior mediastinum: spectrum of disease. Radiographics* 1994;14:973-90.
21. Kawashima A, Fishman EK, Kuhlman JE, Nixon MS. *CT of posterior mediastinal masses. Radiographics* 1991;11:1045-67.
22. Ribet ME, Cardot GR. *Neurogenic tumors of the thorax. Ann Thorac Surg* 1994;58:1091-5.
23. Bourgouin PM, Shepard JO, Moore EH, McLoud TC. *Plexiform neurofibromatosis of the mediastinum: CT appearance. AJR Am J Roentgenol* 1988;151:461-3.
24. Kumar AJ, Kuhajda FP, Martinez CR, Fishman EK, Jezic DV, Siegelman SS. *Computed tomography of the extracranial nerve sheath tumors with pathological correlation. J Comput Assist Tomogr* 1983;7:857-65.
25. Stark DD, Moss AA, Brasch RC, deLorimier AA, Albin AR, London DA, et al. *Neuroblastoma: diagnostic imaging and staging. Radiology* 1983;148:101-5.
26. Adam A, Hochholzer L. *Ganglioneuroblastoma of the posterior mediastinum: a clinicopathologic review of 80 cases. Cancer* 1981;47:373-81.