

Tc-99m pertechnetate/Tl-201 감영 신틸그라피에서 부갑상선 선종으로 오인된 흉선종 1예

가톨릭대학교 의과대학 핵의학과, 흉부외과¹, 임상병리과²

정응안 · 유이령 · 김성훈 · 정수교 · 왕영필¹ · 정지한² · 이교영² · 김병기² ·

A Case of Thymoma Misdiagnosed as Parathyroid Adenoma on Tc-99m pertechnetate/Tl-201 Subtraction Scintigraphy

*Department of Nuclear Medicine, Department of Chest Surgery¹, Department of Clinical Pathology²
Kangnam St. Mary's Hospital The Catholic University of Korea, Seoul, Korea*

Yong An Chung, M.D., Ie Ryung Yoo, M.D., Sung Hoon Kim, M.D., Soo Kyo Chung, M.D.,
Young Pil Wang, M.D.¹, Ji Han Jung², M.D., Kyo Young Lee², M.D., Byung Kee Kim², M.D.

Abstract

A large superior mediastinal mass was found incidentally by ultrasonography in a 60-year-old man. There was an abnormal accumulation of Tl-201 in the lower pole of left thyroid gland, extending into left superior mediastinum on Tc-99m pertechnetate/Tl-201 subtraction scan. Laboratory findings relating thyroid and parathyroid were all within normal range. We considered the mass as a non-functioning parathyroid adenoma tentatively. However, subsequent surgery and pathologic examination revealed the mass to be a benign mixed thymoma. We report a case of patient with thymoma showing unusual Tc-99m pertechnetate/Tl-201 subtraction imaging and laboratory findings, and suggest to consider the possibility of other mediastinal tumors rather than parathyroid adenoma. (Korean J Nucl Med 2001;35:274-279)

Key Words : Thymoma, Tc-99m pertechnetate/Tl-201

서 론

Tl-201이 종양에 집적되는 것은 널리 알려져 있

고, 이를 이용한 종양스캔은 이미 많이 사용되고 있다. 특히 부갑상선종양의 진단시 Tc-99m pertechnetate와 더불어 부갑상선 감영스캔에 많이 이용된다. 또한 갑상선암에서도 옥소스캔을 이용한 추적검사가 힘든 경우에도 유용하게 이용되고 있다.

60세 남자가 개인 병원 건강검진에서 우연히 발견된 전상방 종격동 종양을 주 소로 전원되었다. 이 환자는 X-선, 초음파, CT, Tc-99m pertechnetate 갑상선스캔, Tc-99m pertechnetate/Tl-201 감영 신틸그라피 등을 실시하였고 모든 검사에서 좌측 갑

Received Jul. 28, 2001; accepted Aug. 17, 2001
Corresponding Author: Sung Hoon Kim, M.D.,
Department of Nuclear Medicine, Kangnam St. Mary's
Hospital The Catholic University of Korea,
#505 Banpo-dong, Seocho-ku, Seoul, 137-040, Korea
Tel: 82-2-590-1752, Fax: 82-2-593-2992,
E-mail: sghnk@cmc.cuk.ac.kr

상선 아래쪽 종격동 상방에 고형상의 종양이 위치하는 것을 관찰하였고 부갑상선종으로 진단하였다. 곧 바로 종양적출술을 시행하였고, 혼합 흉선종으로 확진되었다.

흉선종은 다른 목적으로 시행한 Tl-201 이나 MIBI 스캔에서 우연히 발견되어 보고된 경우가 대부분이며^{1,2)} 이번 증례에서처럼 부갑상선종으로 보기에는 크고, 검사실 소견이 맞지 않는 경우에는 흉선종을 비롯한 다른 종격동 종양의 가능성을 염두에 두어야 한다.

증례보고

60세 남자가 뚜렷한 자각증상 없이 건강검진에서 우연히 발견된 좌측 갑상선 하부의 종양을 주소로 본원에 내원 하였다. 환자는 알코올이나 흡연 기타 장기 투약중인 약은 없었고, 고혈압이나 당뇨병 등 앓고 있는 질병도 없이 건강한 상태였다. 또한 특별한 가족력도 없었다.

환자는 개인병원에서 시행한 초음파검사에서 좌

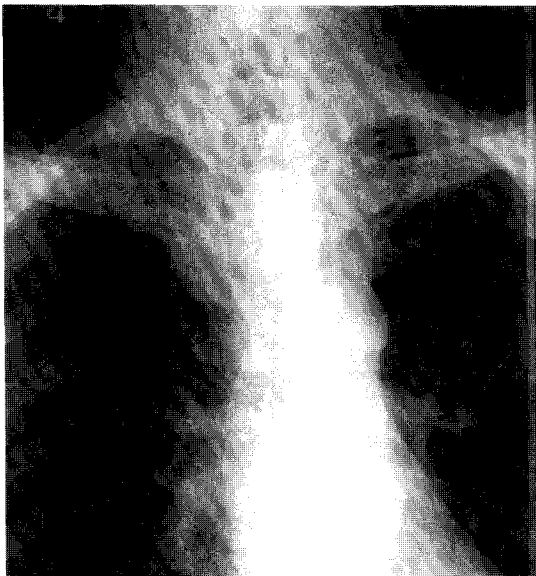


Fig. 1. Plain chest radiographs shows homogeneously increased soft tissue density mass in left thoracic inlet portion compressing the trachea to right side.



Fig. 2. Chest CT demonstrates a well-defined, 7 X 6 X 5 cm-sized, heterogeneously enhancing mass below the inferior pole of the left thyroid lobe, extending into the aortic arch level. The trachea is shifted to the right side by this mass.

측 갑상선 후측으로 보이는 저에코의 종양이 발견되었고, 다음 날 시행한 흉부 X-선 사진에서 종양에 의해서 기관의 상부가 우측으로 밀려 있는 것을 확인 할 수 있었다(Fig. 1). 곧 이어 흉부 CT를 시행하였고 불균질하게 조영 증강되는 7 X 6 X 5 cm 크기의 종양이 좌측 갑상선 아래쪽에 연해 관찰되었다(Fig. 2). 그리고 기관은 우측으로 밀려있었다. CT 소견상 부갑상선종이 강하게 의심되었고, 곧 바로 전원 되었다.

환자는 바로 본원에서 일반혈액검사, 일반화학검사, 소변검사, 갑상선기능검사, 부갑상선기능검사 등을 시행하였다. 검사상 혈청-칼슘 8.7 mg/dl, 혈청-인 3.3 mg/dl, 소변-칼슘 9.5 mg/dl, 소변-인 4 mg/dl, FreeT4 1.62 mg/dl, TSH 0.92 mIU/L, PTH-Intact 16.64 pg/ml 등으로 검사치는 모두 정상 범위내에 있었다.

바로 Tc-99m pertechnetate 갑상선스캔을 시행하였고 갑상선 좌엽의 하단부에 연해있는 큰 냉소를 관찰 할 수 있었다(Fig. 3). 이들 후 Tc-99m pertechnetate/Tl-201 감영 스캔을 시행하였고



Fig. 3. Tc-99m pertechnetate thyroid scan shows a large photon defect in the left lower neck.

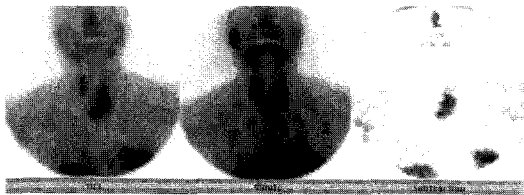


Fig. 4. Tc-99m pertechnetate/Tl-201 subtraction image shows a large focal hot area in the left lower neck and superior mediastinum, abutting the inferior pole of left thyroid lobe.



Fig. 5. The whole body image of Tl-201 shows no definite other abnormal radiotracer uptakes except for a focal hot area in the left lower neck.

Tc-99m pertechnetate 에 냉소를 보였던 병변이, Tl-201 에서는 강하게 집적되는 열소로 보이는 큰 종양이 관찰되었다(Fig. 4). Tl-201 주사 후 2시간 쯤에 전신영상을 얻었고 좌측 전방 상부 종격동에 위치하는 종양 외에는 특별한 이상소견을 발견할 수 없었다(Fig. 5).

종양 적출술을 시행하였다. 수술 소견상 좌측 갑상선 하후방부에서 기원한 종양이 무명정맥 부위까지 자라있었고, 7.5 X 5.0 cm 크기에 딱딱하며 하얗고 노란 부드러운 표면이었고 주위조직과 잘 구분되었다. 또한 수급혈관이 있어 묶어준 후 쉽게 적출되었다.

적출된 종양은 7.5 X 5.0 cm, 60.0 gm의 연회색의 경계가 좋은 난원형의 종양으로 절단면상 고형

성이었으며 섬유성 중격에 의해 소엽으로 분리되어 있었다(Fig. 6-A). 현미경적 소견상 종괴는 얇은 피막에 둘러싸여 경계가 좋았으며 섬유 혈관성 중격에 둘러싸여 성장하는 양상이었다. 종괴는 상피세포와 비종양성 림프구가 다양하게 혼재되어 있는 양상이었는데 일부에서 상피세포는 수질의 상피세포와 유사하여 길쭉하거나 방추형을 나타내어 A형인 “수질 흉선종”의 형태였다(Fig. 6-B). 또 다른 부분에서는 거의 정상 흉선과 유사한 둥근 피질형의 상피세포들이 관찰되는 B형의 “피질 흉선종”의 부분도 관찰되어(Fig. 6-C) 본 증례는 AB “혼합형 흉선종”으로 진단하였다. 또한 같이 침윤하고 있는 비종양성 림프구들은 L26(B cell marker)에 반응양성을 보였다.

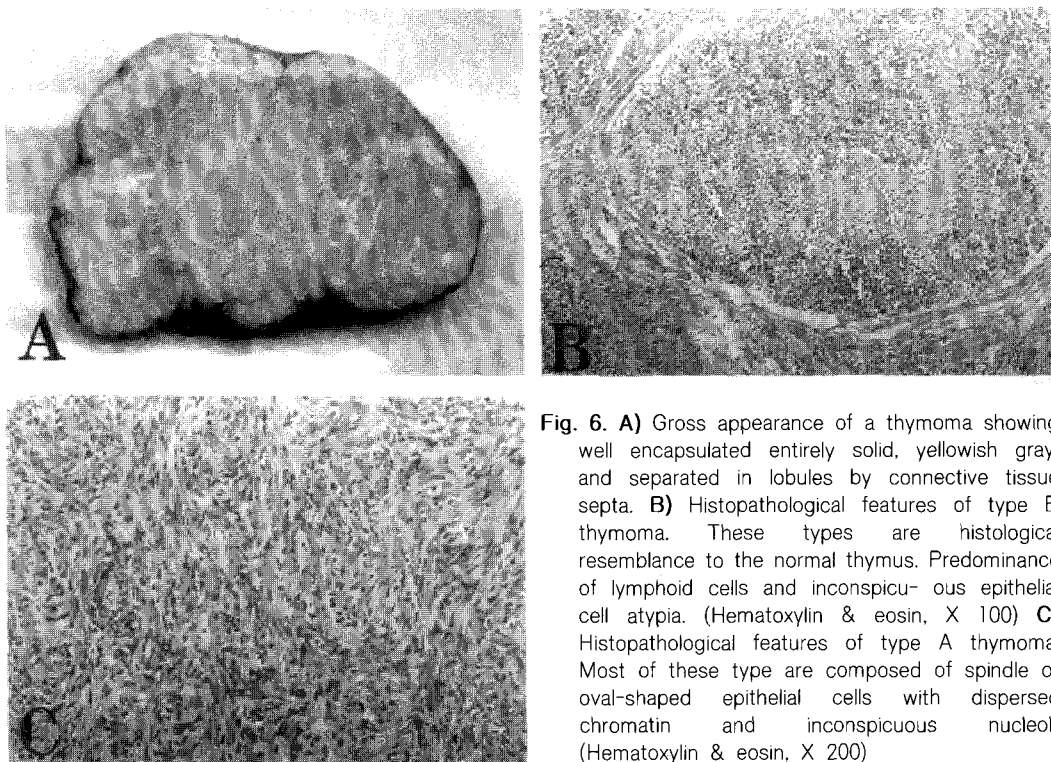


Fig. 6. A) Gross appearance of a thymoma showing well encapsulated entirely solid, yellowish gray, and separated in lobules by connective tissue septa. B) Histopathological features of type B thymoma. These types are histological resemblance to the normal thymus. Predominance of lymphoid cells and inconspicuous epithelial cell atypia. (Hematoxylin & eosin, X 100) C) Histopathological features of type A thymoma. Most of these type are composed of spindle or oval-shaped epithelial cells with dispersed chromatin and inconspicuous nucleoli. (Hematoxylin & eosin, X 200)

고 찰

흉선종은 흉선의 상피세포에서 발생하고, 전방 상부 종격동에서 발생하는 가장 흔한 원발성 종양이다. 흉선종의 4%는 목에서 발달하고 태생기동안 하강에 실패하여 흉선에서 발생하는 것으로 알려져 있다.³⁾ 흉선종이 호발하는 부위는 흉선의 위치에 따라 다양하다. 중년층의 성인에서 많이 발생하고, 성별에 따른 발생률의 차이는 없다. 환자의 반수에서는 증상이 없으며, 환자의 25~30% 정도는 흉선종이 종격동 주위조직을 압박하여 기침, 흉통, 빈호흡 등의 증상을 나타낼 수 있다. 또한 흉선종 환자들은 중증근무력증(30~50%), 적혈구무형성증, 저감마글로블린혈증, 내분비 질환 등을 동반할 수 있다. 특히 중증근무력증 환자의 15%는 흉선종을 가지고 있다.

흉선종의 진단에는 여러 방법들이 이용되고 있

다. 단순 X-선 검사에서는 대개 전면상이나 후면상에서 잘 보이지 않고, 측면상이나 사위상에서 발견되며 간혹 종양내에 석회화 등을 관찰할 수 있다. 이외에 CT를 시행하면 진단뿐 아니라 양성과 악성의 구분에도 도움을 줄 수 있다. 신티그라피의 경우는 Tl-201 과 Tc-99m MIBI 또는 tetrafosmin 등을 이용하고 있다. Tl-201과 Tc-99m tetrafosmin이 흉선종에 잘 집적되는 것으로 알려져 있고⁴⁾, 특히 Tl-201 스캔에서 흉선종의 양성율은 약 70%로 알려져 있다.⁵⁾ 또한 다양한 종양들에서 비특이적으로 집적을 보이는 Tc-99m pertechnetate가 종격동에 발생한 흉선종에 집적된 경우를 보고한 경우도 있다.⁶⁾ 본 증례에서는 이와는 달리 Tc-99m pertechnetate에 집적이 되지 않아 흉선종에서 Tc-99m pertechnetate이 비특이적으로 집적되는 것을 알 수 있었다.

이외에도 Tl-201과 Tc-99m tetrafosmin을 이용한 보고는 많이 있다. 먼저 Maticke 등⁷⁾은 78세 여

자 환자에서 반복적인 흉통으로 Tl-201 심근관류스캔을 시행하였던 경우에서 우연하게 종격동 부근에 국소적인 집적을 관찰하였고, 수술을 시행하여 양성 흉선종으로 확인하였던 경우를 보고하였다. 또한 심장질환을 앓고 있는 환자에서 Tl-201과 Tc-99m MIBI를 이용 심근관류스캔을 시행하였던 경우에서 심장 외 국소적인 집적을 관찰하였고, 바로 CT와 MR 등을 시행하여 종격동 종양을 확인하였고, 수술 후 조직검사에서 양성 흉선종으로 확진한 경우를 보고하였다.^{1,2)} 이와 같이 대개는 다른 목적으로 시행한 Tl-201 또는 MIBI검사에서 우연히 발견된 흉선종의 경우가 많았다.

저자들의 증례는 위의 보고들과는 다른 경우로 갑상선 부위의 종양을 평가하기 위한 진단과정의 검사였다. 저자들의 증례는 종양이 갑상선 하부와 매우 근접해 있고, Tc-99m pertechnetate 갑상선 스캔에서는 냉소로, Tc-99m pertechnetate/Tl-201 갑염영상에서 양성으로 나타난 크기가 매우 큰 부갑상선 선종을 의심하게 되었다. 알려진 바와 같이 Tc-99m pertechnetate/Tl-201 갑염영상은 부갑상선 선종의 진단에 많이 이용되었었다.⁶⁻⁹⁾ 보통 부갑상선 선종은 작게는 0.5 gm에서 크게는 100 gm에 이를 수 있다고 알려져 있고, 만약에 종양의 크기가 크면 클수록 고칼슘혈증은 심해진다. 그러나 본 증례에서는 검사실 소견이 모두 정상 범위내에 있어 비가능성 부갑상선종을 생각할 수 있었지만 크기가 클수록 고칼슘혈증이 심해진다고 알려져 있어 Tc-99m pertechnetate/Tl-201 갑염영상이 검사실소견과 일치하지 않음을 알 수 있었다. 그래서 이외에 갑상선 선종, 암종, 흉선종, 종격동 갑상선종 등을 의심하게 되었던 경우였다.

흉선종의 치료 후에도 Tl-201이 유용하게 이용될 수 있는데, 대개 CT에 남아있는 조직이 있을 경우 이것이 반드시 남아있는 종양을 반영하는 것은 아니기 때문에 조직 검사를 시행하여 판정할 수밖에 없다. 그러나 이 경우는 정확성을 높이기 위해 많은 조직이 필요하고, 이는 어렵고 때로는 위험을 초래할 수도 있다. 이런 경우에 Tl-201이 유용하게 쓰일 수 있는데 Seto 등¹⁰⁾은 흉선에 발생한 암에서 Tl-201을 이용하여 수술 후 남아있는 조직의 활성

도 판정이나 재발의 진단에 있어 유용한 정보를 얻을 수 있다고 보고하였다. 그러나 저자들의 증례는 주위조직과의 유착없이 잘 분리되었고, 제거술이 용이하게 이루어져 치료 후 신티그라피는 시행하지 않았다.

결론적으로 부갑상선종이 의심되어 Tc-99m pertechnetate/Tl-201 갑염영상이나 MIBI 종양 영상을 시행하는 경우에 임상증상 및 검사실 소견 그리고 종양의 크기 등이 전형적인 소견을 보이지 않는 경우는 흉선종을 비롯하여 다른 종격동 종양을 의심해야 할 것으로 생각된다.

REFERENCES

- 1) Adalet I, Kocak M, Ece T, Yilmazbayhan D, Cantez S. Tc-99m MIBI and Tl-201 uptake in a benign thymoma. *Clin Nucl Med* 1995;20:733-4
- 2) Paull DE, Graham J, Forgetta J, Turissini T, Saidman B. Detection of occult thymoma during exercise thallium 201, technetium 99m tetrofosmin imaging for coronary artery disease. *Chest* 2000;118:550-1
- 3) Fukuda T, Itami M, Sawa H, Furukawa T, Fukakusa S, Tsuchihashi N, et al. A case of thymoma arising from undescended thymus. High uptake of Thallium-201 Chloride. *Eur J Nucl Med* 1980;5:465-8
- 4) Ishibashi M, Fujimoto K, Ohzono H, Tc-99m tetrofosmin uptake in mediastinal tumors. *Br J Radiol* 1996;69:1134-1138
- 5) Yuzuriha H, Morimoto M, Inokawa K, Hikita H, Iida F, Nakanishi F, et al. Scintiscanning demonstration of thymoma: comparative study on scintiscans using Tl 201, Ga 67 and Se 75. *Jpn J Surg* 1986;16:250-6
- 6) Wilson RL, Cowan RJ. Tc-99m pertechnetate uptake in a thymoma: Case report. *Clin Nucl Med* 1982;7:149-50
- 7) Maticke GJ, Sokol JA, Jozwiak J, Ruisi JA. Detection of thymoma by SPECT thallium imaging. *J Nucl Cardiol* 1998;5:449-50
- 8) Apostolopoulos DJ, Houstoulaki E, Giannakenas C, Alexandrides T, Spiliotis J, Nikiforidis G, et al. Technetium-99m-tetrofosmin for parathyroid

- scintigraphy: comparison to thallium-technetium scanning. *J Nucl Med* 1998;39:1433-41
- 9) Sandrock D, Merino MJ, Norton JA, Neumann RD. Parathyroid imaging by Tc/Tl scintigraphy. *Eur J Nucl Med* 1990;16:607-13
- 10) Seto H, Kageyama M, Shimizu M, Wu YW, Kamei T, Kakishita M. Assessment of residual tumor viability in thymic carcinoma by equential thallium-201 SPECT: comparison with CT and biopsy findings. *J Nucl Med* 1994;35:1659-61
-