

Technetium-99m Pertechnetate 갑상선 스캔에서 열결절로 나타난 갑상선암

울산대학교 의과대학 서울중앙병원 내과, 핵의학과*

송영기 · 이문호 · 류진숙* · 문대혁* · 이명혜*

= Abstract =

Thyroid Carcinoma Presenting as Hot nodule on Technetium-99m Pertechnetate Thyroid Scintigraphy

Young Kee Shong, M.D., Munho Lee, M.D., Jin Sook Ryu, M.D.*

Dae Hyuk Moon, M.D.* and Myung Hae Lee, M.D.*

Department of Internal Medicine and Department of Nuclear Medicine,*

Asan Medical Center, University of Ulsan, Seoul, Korea

In general, hot nodules on technetium scan are regarded as benign tumors, and usually no further work up for malignancy is indicated, if they are truly autonomous. The authors experienced two cases of thyroid carcinoma presenting as hot nodule on technetium-99m pertechnetate thyroid scintigraphy. One case with papillary carcinoma, and other case with follicular carcinoma are presented in addition to a review of the literature.

고찰과 함께 보고한다.

서 론

일반적으로 갑상선 스캔상 열결절로 나타나는 병소의 경우 대부분은 양성 종양으로 간주되며 특히 이들이 자율성 결절일 경우 악성일 가능성은 거의 없어 대개 악성 여부를 가리기 위한 더 이상의 검사도 불필요한 것으로 알려지고 있다^{1,2)}. 드물게 자율성 열결절로 나타나며 악성으로 판명된 사례도 보고되고는 있으나^{3,4)} 일부 저자에 따르면 일부의 환자에서 열결절 부근에 위치한 잠재암이 발견되어 단지 우연일 뿐이라는 의견도 있다⁵⁾. 최근 저자들은 ^{99m}Tc 갑상선 스캔에서 열결절로 나타난 갑상선 결절에서 세침흡인 세포검사를 통하여 한 예에서는 유두선암을 진단하여 수술하였고 다른 예에서는 경과관찰중 반복적인 세침흡인 세포검사 및 종양의 크기가 점차 커지는 소견으로 여포선암의 가능성을 생각하여 수술한 결과 여포선암으로 확진된 사례를 경험하였기에 문헌

증 례

증 례 1

환자는 58세 여자로서 약 1년전부터 만져진 전경부 종괴를 주소로 하여 내원하였다. 환자는 심계항진과 발한의 증가, 수지의 진전 등의 갑상선 증독증상이 있었으며 체중의 변화는 없었다. 이학적 소견상 갑상선 우엽에 직경 3cm 정도의 매우 견고한 종괴가 촉진되었으나 주변 조직에 고정되지는 않았으며 임파절은 촉진되지 않았다. 갑상선 기능검사항 혈청 T₃ 279 ng/dl(85~180), T₄ 14.8 μg/dl(5.5~11.5), TSH는 0.05μU/ml 이하(0.35~3.4)이었고 antimicrosomal antibody (AMA)와 antithyroglobulin antibody (ATA)는 모두 0.3 U/ml 이하(≤3)였으며 TBII는 8.9%(-10~+15)로 음성이었다. ^{99m}Tc을 이용한 갑상선 스캔상 갑상선 우엽에

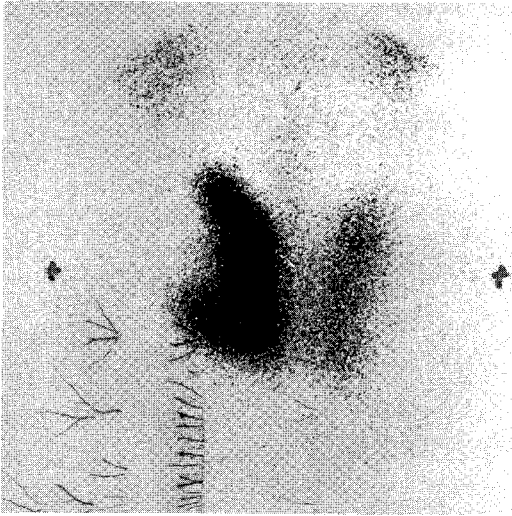


Fig. 1. Technetium-99m pertechnetate thyroid scintigraphy of the case 1. Large hot nodule of about 4 cm with irregular margin and lateral photon deficient area is noted at right lobe.

직경 4 cm 정도의 열결절이 발견되었고 20분 ^{99m}Tc 섭취율은 9.1%로 증가되어 있었다(Fig. 1). 세침흡인 세포검사를 실시하여 갑상선 유두선암으로 진단되었으며 수술의 전처치로 갑상선중독증상을 완화시키기 위하여 methimazole을 일일 30 mg씩 2개월 사용하였으나 갑상선 상태의 변화가 없어 베타차단제로 전처치를 하고 갑상선 우엽절제술을 시행하였다. 수술후 병리조직소견은 갑상선 우엽에 3.5 cm 정도의 불규칙한 경계를 지니는 종괴가 있었고 이는 유두선암으로 판명되었다. 수술 후 2주에 측정된 갑상선 기능은 T_3 98 ng/dl, T_4 6.1 $\mu\text{g/dl}$, TSH 0.1 $\mu\text{U/ml}$ 이었으며 이후 환자는 갑상선 호르몬으로 억제요법을 받기 시작하여 수술후 약 1년 4개월이 지난 현재까지 재발의 임상적 증거는 없고 수술 후 시행한 갑상선 스캔에서는 갑상선 좌엽에 특별한 병소는 보이지 않고 있다.

증 례 2

환자는 36세 여자로서 약 3개월 전부터 만저진 전경부 종괴를 주소로 하여 내원하였다. 자각증상은 전혀 없었으며 이학적 소견상 갑상선 좌엽의 하단부에 직경 3 cm 정도의 매우 견고한 종괴가 촉진되었다. 검사소견상 T_3 115 ng/dl, T_4 6.1 $\mu\text{g/dl}$, TSH 0.9 $\mu\text{U/ml}$ 이었고

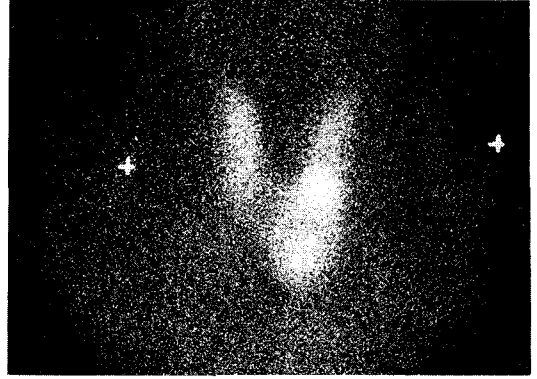


Fig. 2. Technetium-99m pertechnetate thyroid scintigraphy of the case 2. Hot nodule of 3 cm size with central cold area is seen at the lower pole of left lobe.

AMA와 ATA는 모두 음성이었으며 ^{99m}Tc 을 이용한 갑상선 스캔상에서는 갑상선 좌엽 하단부에 중앙에 냉소를 갖는 3.0 cm 정도의 열결절이 발견되었다(Fig 2). 세침흡인 세포검사에서는 이형성을 보이는 갑상선 여포세포의 집단이 다수 발견되었다. 이후 경과관찰을 하며 6개월 간격으로 세침흡인 세포검사를 반복하였으며 계속 동일한 소견을 얻었다. 13개월이 지나면서 결절의 크기가 차츰 커져 촉진상 4 cm 정도로 되어 갑상선 좌엽절제를 시행하였고 절제한 갑상선의 병리조직학적 검사에서는 약 3 cm 크기의 피막을 갖는 종양이 우엽 하단에 있었으며 현미경 소견상 피막 침윤을 보이며 비교적 분화가 나쁜 여포선암으로 확인되었다. 이후 환자는 갑상선호르몬으로 억제요법을 받고 있으며 수술후 약 1년 9개월이 경과한 현재까지 재발의 임상적 증거는 없다.

고 안

갑상선 스캔은 주로 갑상선 결절의 평가를 위해 시행되며 결절이 결절 이외의 다른 조직에 비해 옥소를 섭취하는 정도에 따라 열결절, 온결절 및 냉결절로 나눈다. 그러나 실제 대부분의 갑상선 결절은 냉소로 나타나며 이 경우에 악성 결절일 가능성은 10~20% 내외이며 온결절이나 열결절의 경우는 악성일 가능성은 극히 희박한 것으로 알려져 있다^{1,2)}. 갑상선 기능의 이상이 있는 경우는 거의가 양성 질환에 의하며 또한 열결절의 경우도 80% 이상의 경우에서 갑상선 기능은 정상이며 중독증상

을 나타내는 경우는 드물다¹²⁾. 따라서 연령, 성별, 과거 방사선 조사를 받은 병력, 특히 빠른 성장 속도 등의 특별한 위험인자가 없는 이상 열결절은 양성으로 생각하는 것이 통상적이다. 그러나 적기는 하나 악성의 가능성이 분명히 있는 것도 사실이어서 이에 대한 평가를 게을리 할 수는 없다.

육소를 섭취하는 열결절로서 갑상선 호르몬으로 억제 를 시도할 때 억제되지 않는 자율성 결절의 경우는 특히 악성일 가능성이 거의 없는 것으로 알려지고는 있다¹⁾. 그러나 실제 임상에서는 간편함 등의 이유로 인하여 주로 갑상선 스캔에 ^{99m}Tc이 사용되고 있으며 억제검사, 특히 억제 스캔은 널리 사용되지 않는 실정이다. 그러나 ^{99m}Tc을 섭취하는 열결절이 ¹²³I 또는 등의 ¹³¹I 육소로 스캔하면 냉소로 나타나는 경우가 드물게 있음은 잘 알려져 있어⁶⁻⁸⁾ ^{99m}Tc으로 스캔하여 열결절로 나타나는 경우는 육소로 다시 스캔하여 확인하고 갑상선 기능이 정상인 경우는 억제시험을 하여 자율성 결절을 증명할 것이 권고되고 있다⁸⁾. 실제 이러한 핵종에 따른 차이의 원인은 확실하지는 않으나 이들 결절이 *pertechnetate*, *iodide* 등의 일가 음이온을 섭취하기는 하여도 육소의 유기화를 시키지 못하여 섭취된 육소가 다시 빠져나가거나⁹⁾ 결절내에서 육소의 대사가 크게 항진된¹⁰⁾ 때문으로 추정되고 있다. 저자들의 사례에서는 이러한 검사는 시행하지 않았으므로 실제 이들이 자율성 결절인지를 단정할 수는 없으나 적어도 첫 예에서는 분명한 갑상선중독 증을 보이면서 혈중 갑상선 호르몬 치의 상승과 갑상선 ^{99m}Tc 섭취율의 증가가 있었으므로 거의 틀림없이 자율성 결절일 것으로 생각된다.

이러한 핵종에 따른 섭취의 차이는 비교적 드문 현상으로서 실제 자주 관찰되는 일은 아니며^{6,11)} 여하튼 ^{99m}Tc을 이용한 스캔에서 열결절로 갑상선암이 나타나는 현상 자체가 드물기도 하지만, 특히 갑상선암에서 핵종에 따른 섭취의 차이를 보이는 일은 더욱 드물다^{6,11)}. 열결절에서 악성 증양이 발견되는 빈도는 보고자에 따라 차이가 있기는 하나 수술 사례의 경우 53명중 6명¹²⁾, 8명중 1명¹³⁾, 60명중 1명¹⁴⁾, 30명중 2명¹⁵⁾에서 암이 발견되는 빈도로 보아 열결절의 수술례에서는 대체로 2~10% 내외로 생각되며, 전체의 열결절에서 차지하는 악성증양의 빈도는 정확히는 알 수 없어도 물론 10%보다는 훨씬 작은 것이나 무시할 정도로 작은 것은 아닐 것으로 생각된다.

따라서 단지 스캔 소견만으로 자율성 결절인지를 확인 하는 것은 흥미로운 일이지는 하나 악성 여부를 가리는 데 결정적인 역할을 한다고는 할 수 없고 결국은 조직학적 진단에 의존하여야 할 것이다. 그러나 진단상의 문제로서 대부분의 열결절에서는 세침흡인 세포검사상 양성으로 생각되는 여포세포만이 나타나는 것으로 알려져 있어¹⁶⁾ 사실상 이 경우 분화가 좋은 여포선암과의 감별은 거의 곤란할 것으로 생각된다. 일부에서는 세침흡인 세포 검사상 악성을 의심하게 하는 소견이 있어도 열결절인 경우 수술할 필요가 없다는 의견도 제시되고는 있으나¹⁷⁾ 저자의 생각으로는 이는 지나친 것으로 생각되며 사례에 따라 개별적으로 판단하여야 할 것으로 생각된다. 저자들의 사례에서는 유두선암으로 나타난 예에서는 진단의 어려움이 없었으나 여포선암으로 확인된 예에서는 처음의 검사만으로 진단할 수 없어 반복적으로 세침흡인 세포검사를 시행하였고 경과를 관찰하다가 수술하기로 하였으며 사실 이러한 예에서 현재로서는 면밀한 경과의 관찰을 통하여 임상사가 주의하여 결정하는 외에는 달리 방법이 없을 것으로 생각된다.

요 약

저자들은 ^{99m}Tc 갑상선 스캔상 열결절로 나타난 갑상선암 2예를 경험하였으며 이를 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

- 1) Hamburger JI: *The autonomously functioning thyroid nodule: Goetsch's disease. Endocr Rev* 8:439-447, 1987
- 2) Ridgway EC: *Clinician's evaluation of a solitary thyroid nodule. J Clin Endocrinol Metab* 74:231-235, 1992
- 3) Becker FO, Economou PG, Schwartz TB: *The occurrence of carcinoma in hot thyroid nodules. Ann Intern Med* 58:877-882, 1963
- 4) Intenzo CM, Park CH, Cohen SM: *Thyroid carcinoma presenting as an autonomous thyroid nodule. Clin Nucl Med* 15:313-314, 1990
- 5) Hamburger JI: *Solitary autonomously functioning thyroid lesions. Diagnosis, clinical features and pathogenetic considerations. Am J Med* 58:740-748,

1975

- 6) Shambaugh GE, Quinn JL, Oyasu R, Freinkel N: *Disparate thyroid imaging. Combined studies with sodium pertechnetate Tc-99m and radioactive iodine. JAMA 228:866-869, 1974*
- 7) Turner JW, Spencer RP: *Thyroid carcinoma presenting as a pertechnetate "hot" nodule, but without ¹³¹I uptake. J Nucl Med 17:22-23, 1976*
- 8) Quinn JL, Henkin RE: *Scanning techniques to assess thyroid nodules. Ann Rev Med 26:193-201, 1975*
- 9) Demeester-Mirkine N, Van Sande J, Corvilain J, Dumont JE: *Benign thyroid nodule with normal iodine trap and defective organification. J Clin Endocrinol Metab 41:1169-1171, 1975*
- 10) Miller JM, Kasenter AG, Marks DS: *disparate imaging of the autonomous functioning thyroid nodule with ^{99m}Tc pertechnetate and radioiodine. Radiology 119:737-739, 1976*
- 11) Kusic Z, Becker DV, Saenger EL, Paras P, Gartside P, Wessler T, Spaventi S: *Comparison of technetium-99m and iodine-123 imaging of thyroid nodules: Correlation with pathologic findings. J Nucl Med 31:393-399, 1990*
- 12) Croom RD 3rd, Thomas CG, Reddick RL, Tawail MT: *Autonomously functioning nodule in children and adolescence. Surgery 102:1101-1108, 1987*
- 13) de Luca F, Chaussain JL, Job JC: *Hyperfunctioning thyroid nodule in children and adolescents. Acta Paediatr Scand 75:118-123, 1986*
- 14) Eyre-Brook IA, Talbot CH: *The treatment of autonomous functioning thyroid nodules. Br J Surg 69:577-579, 1982*
- 15) Smith M, McHenry C, Jarosz H, Lawrence AM, Paloyan E: *Carcinoma of the thyroid in patients with autonomous nodules. Am Surg 54:448-449, 1988*
- 16) Liel Y, Zirkin HJ, Sobel RJ: *Fine needle aspiration of the hot thyroid nodule. Acta Cytol 32:866-867, 1988*
- 17) Walfish PG, Strawbridge HTG, Rosen IB: *Management implications from routine needle biopsy of hyperfunctioning thyroid nodules. Surgery 98:1179-1187, 1985*