

LA PET-CT CON FLUOROCOLINA EN EL DIAGNÓSTICO DE ADENOMAS DE PARATIROIDES

Antonio Maldonado Suarez, Jorge Martin Gil¹, Alvaro Villalba Gutierrez, Ute Vera Schmülling, Silvia Fuertes Cabero, Vicente Martinez De Vega

Hospital Universitario Quirónsalud Madrid

¹Hospital Quirónsalud San José, Madrid



OBJETIVO DOCENTE

Describir la utilidad de La PET-CT con ^{18}F -Fluorocolina en el diagnóstico de adenomas de paratiroides en pacientes con antecedentes de hiperparatiroidismo y criterios quirúrgicos de tratamiento.

REVISION DEL TEMA

- El hiperparatiroidismo primario (HPP) se caracteriza por la secreción autónoma de hormona paratiroidea (PTH) por parte de una o más glándulas paratiroides.
- La causa más frecuente de HPP (80-90% de los pacientes) es la existencia de un adenoma paratiroideo [1]. Sin embargo en el 10-20% de los casos puede ser secundario a un doble adenoma o a una hiperplasia glandular múltiple [2] ocurriendo esta última en las formas familiares de HPP (MEN 1-2 o las mutaciones CDKN1B). En el 6-15% de los casos es posible encontrar una quinta glándula paratiroides

REVISION DEL TEMA

- Debido a la migración durante el período embriológico, las localizaciones anatómicas de las glándulas paratiroides son muy variables. Es posible encontrar localizaciones ectópicas en el 20% de las series de autopsias [3], con una alta prevalencia (>50%) en pacientes con persistencia o recurrencia del HPP tras la cirugía [4]
- La cirugía es el tratamiento curativo del HPP y está indicada en todos los pacientes sintomáticos [5]. Su objetivo es reseca todo el tejido hiperfuncionante, preservando las glándulas normales para evitar el hipoparatiroidismo

REVISION DEL TEMA

- Clásicamente el estándar quirúrgico consistía en la exploración quirúrgica cervical bilateral independientemente de las pruebas de imagen. En las últimas décadas se ha tendido a la cirugía mínimamente invasiva [6] que conlleva tiempos de quirófano más cortos, menor daño de tejidos sanos y reducción de las complicaciones post-quirúrgicas. Para ello es fundamental una adecuada localización pre-quirúrgica del tejido hiperfuncionante incluyendo tanto las lesiones ectópicas como las lesiones glandulares supernumerarias

REVISION DEL TEMA

- Las técnicas de imagen para localización pre-operatoria son la ecografía y la gammagrafía con ^{99m}Tc -sestamibi [7].
- La ecografía presenta una sensibilidad del 64-89% [8], siendo operador dependiente y mostrando menor rendimiento en la afectación múltiple o con bocios multinodulares. Además también está limitada la detección de lesiones ectópicas de localización retrotraqueal o retroesofágica y las intratorácicas

REVISION DEL TEMA

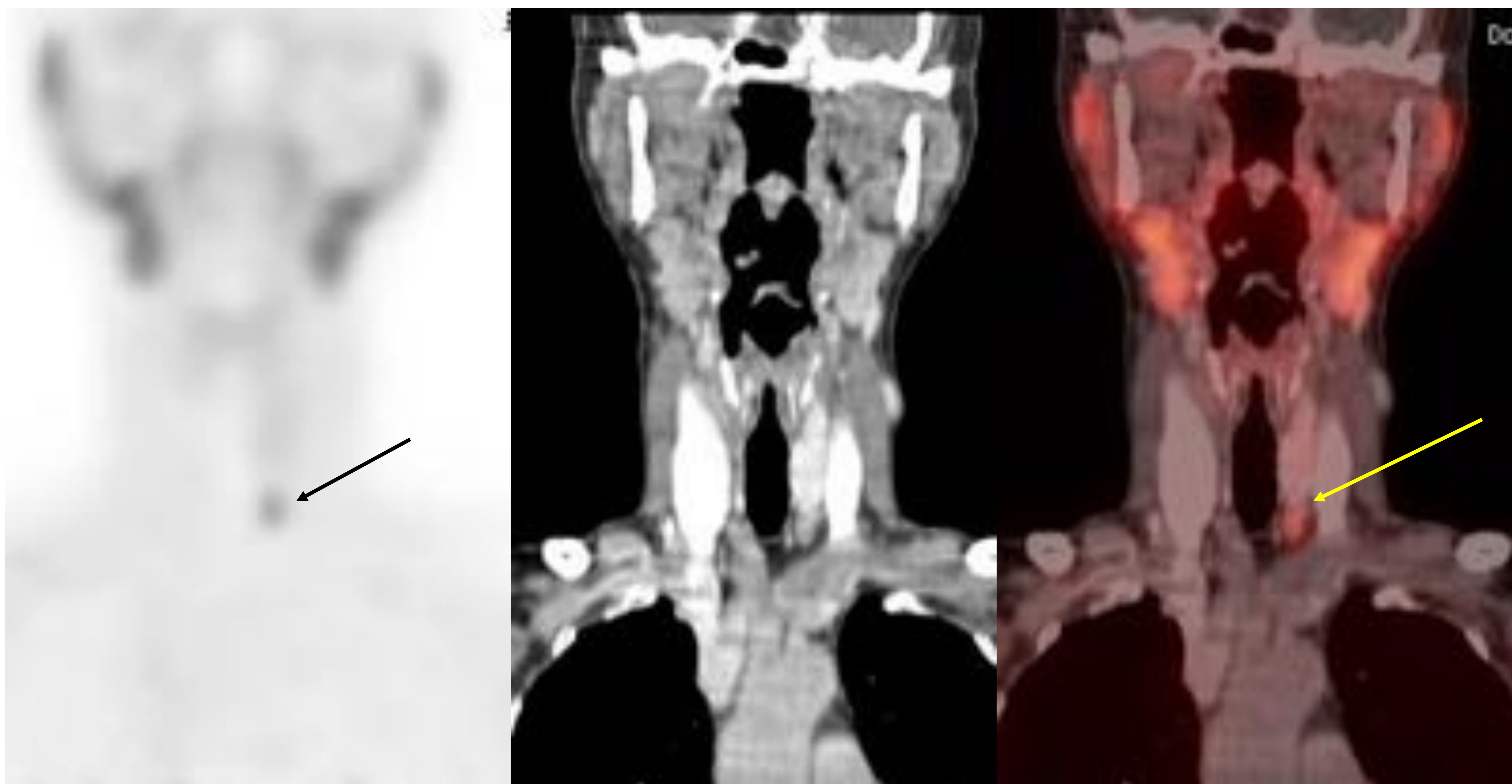
- La gammagrafía (SPECT-CT) con ^{99m}Tc -sestamibi es el método de referencia con una sensibilidad del 70-88% [9], aunque el rendimiento es menor en caso de bocio multinodular. Sin embargo aún en caso de una única captación focal, no es posible descartar enfermedad multiglandular [10]
- Aun combinando el SPECT-CT y la ecografía queda un importante porcentaje de pacientes con HPP sin poder localizar pre-quirúrgicamente las lesiones productoras de hormona. En estos casos, el posible éxito de una exploración quirúrgica “a ciegas” dependerá de la experiencia del cirujano

REVISION DEL TEMA

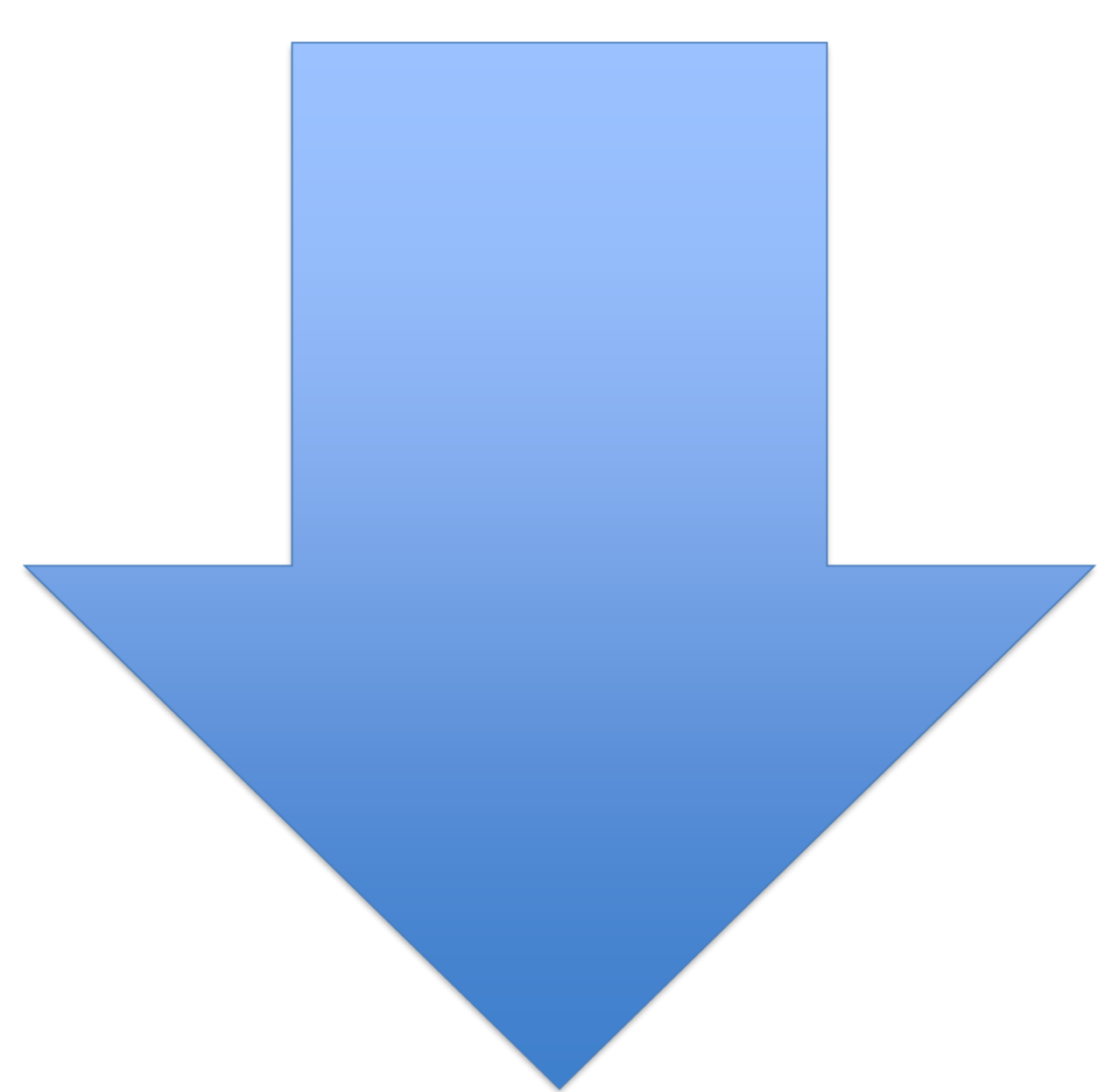
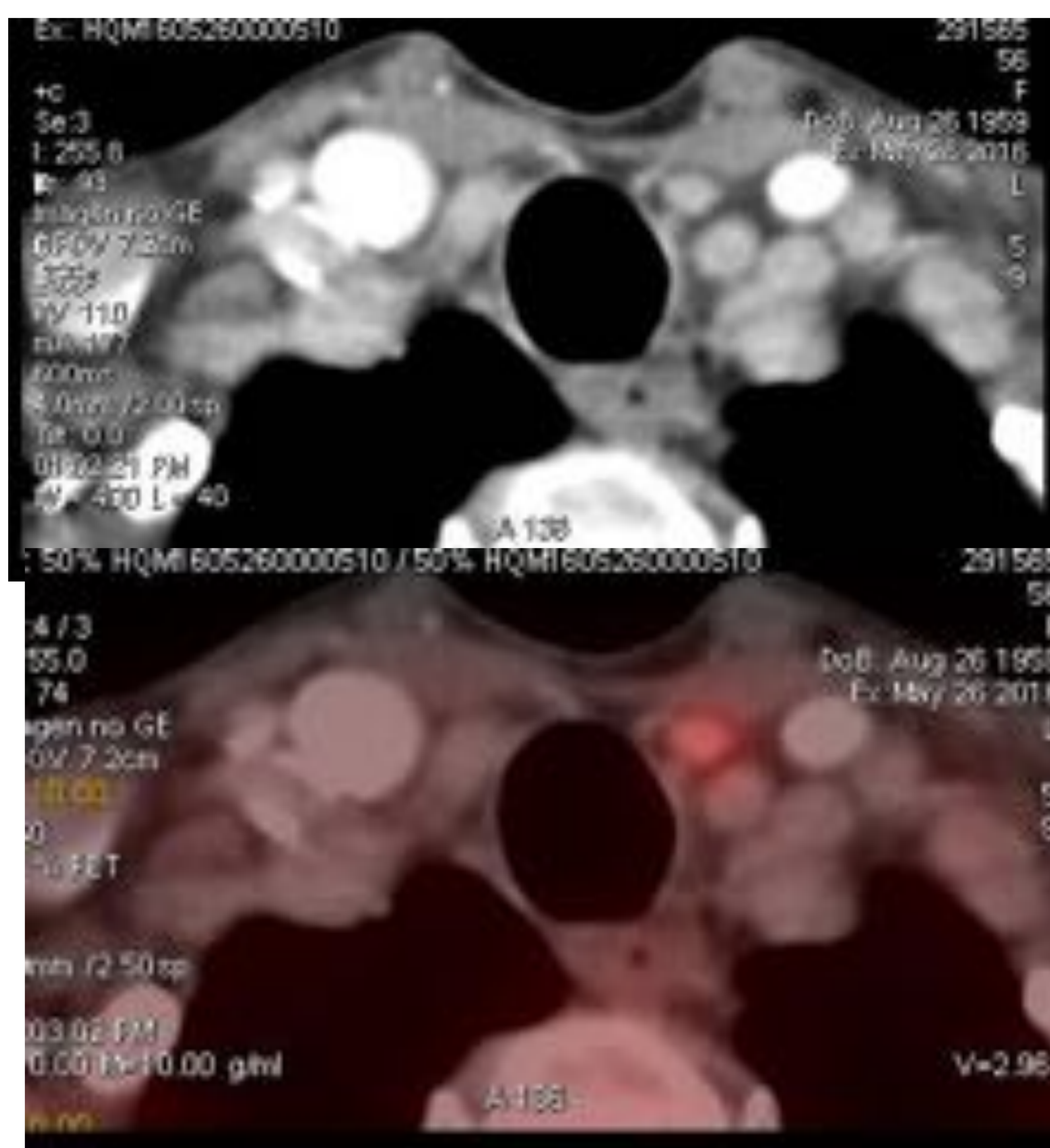
- Recientemente han sido publicados diferentes estudios que han demostrado el rendimiento diagnóstico de la PET-CT con ^{18}F -Fluorocolina en la detección de adenomas de paratiroides en pacientes donde las técnicas de imagen convencionales prequirúrgicas no han conseguido una adecuada localización de la lesión [11]
- Una vez localizado se puede proceder a su resección mediante cirugía radioguiada utilizando la técnica ROLL-Ecografía

CASO 1

Paciente de 56 años con antecedente de hemitiroidectomía derecha y probable paratiroidectomía derecha, que no fue confirmada por AP. Paciente con analítica compatible con hiperparatiroidismo primario, con criterios quirúrgicos, pero las pruebas convencionales de imagen no localizan correctamente adenoma de paratiroides.



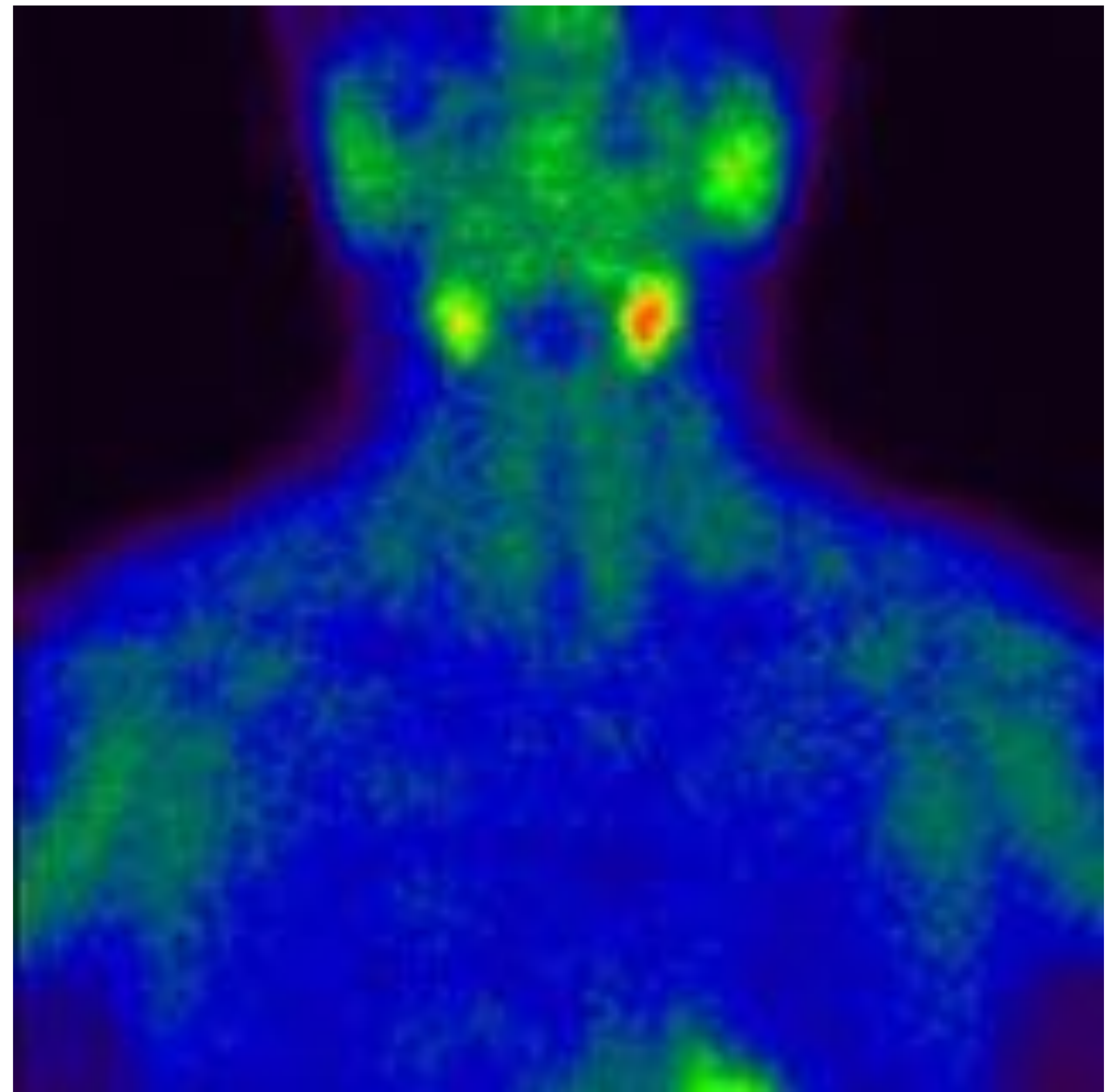
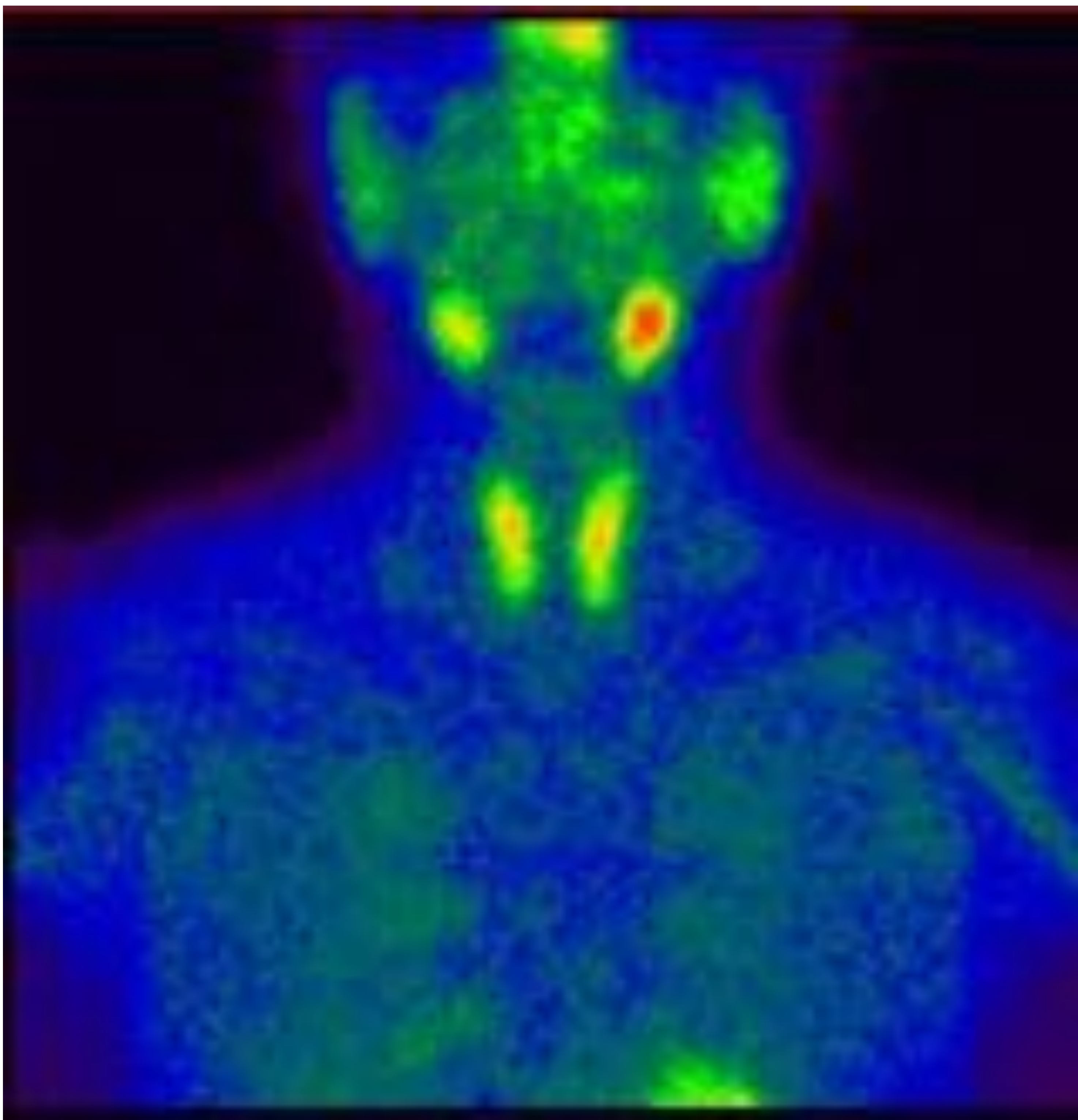
Estudio compatible con adenoma de paratiroides adyacente al polo inferior del lóbulo tiroideo izquierdo



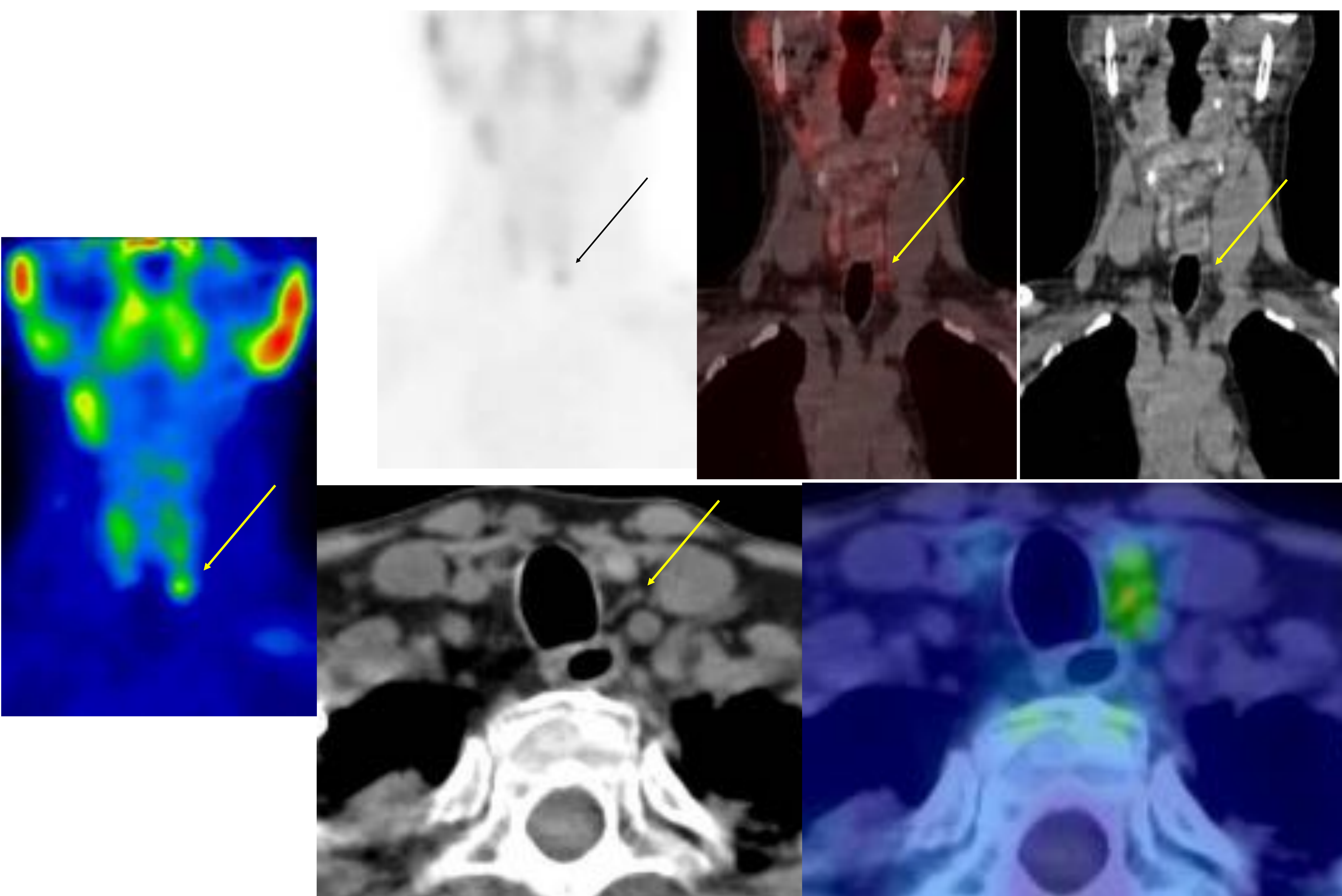
CIRUGIA RADIOGUIADA ROLL-ECO

CASO 2

Paciente de 65 años de con antecedente de HPP sintomático

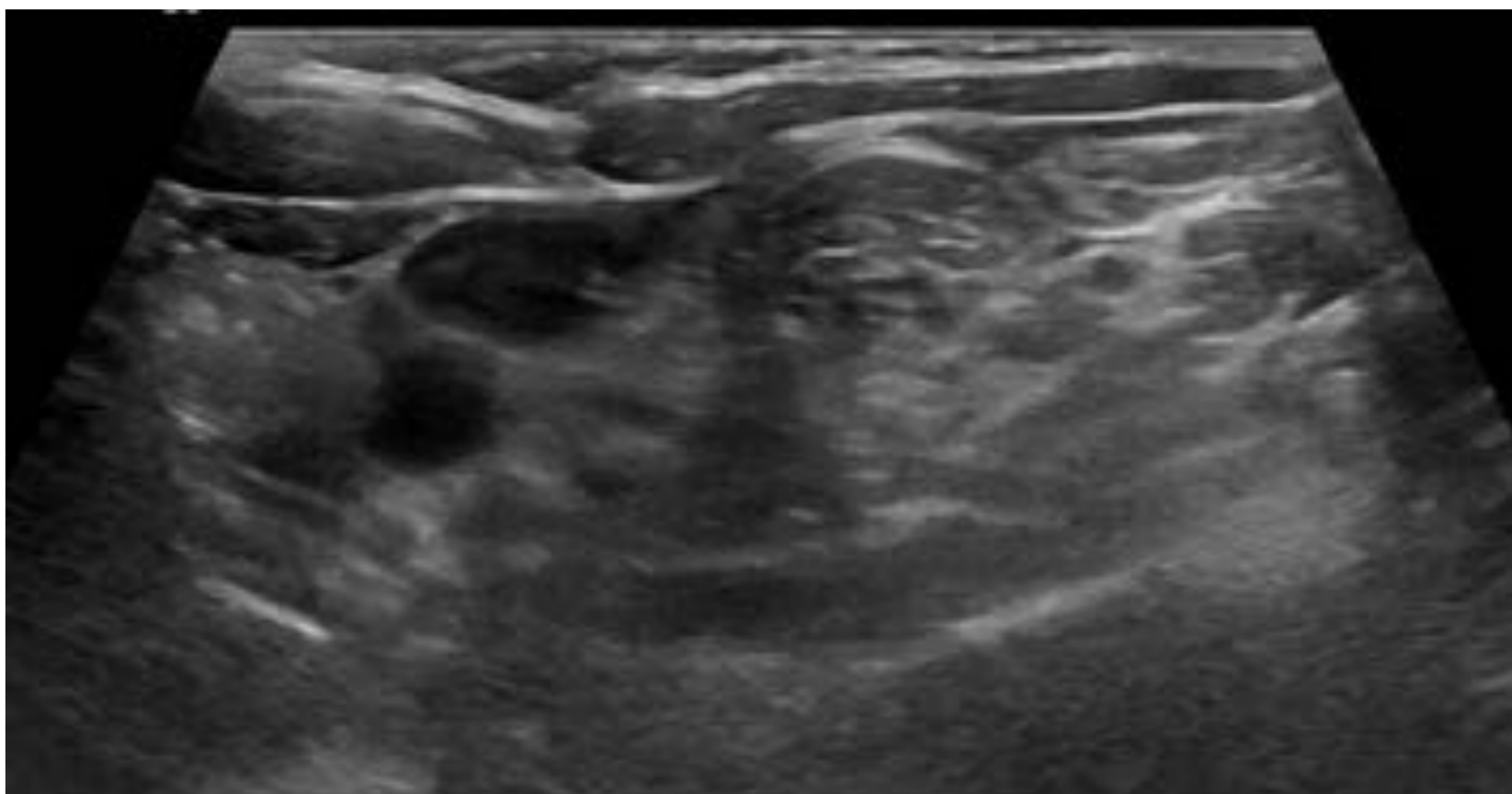
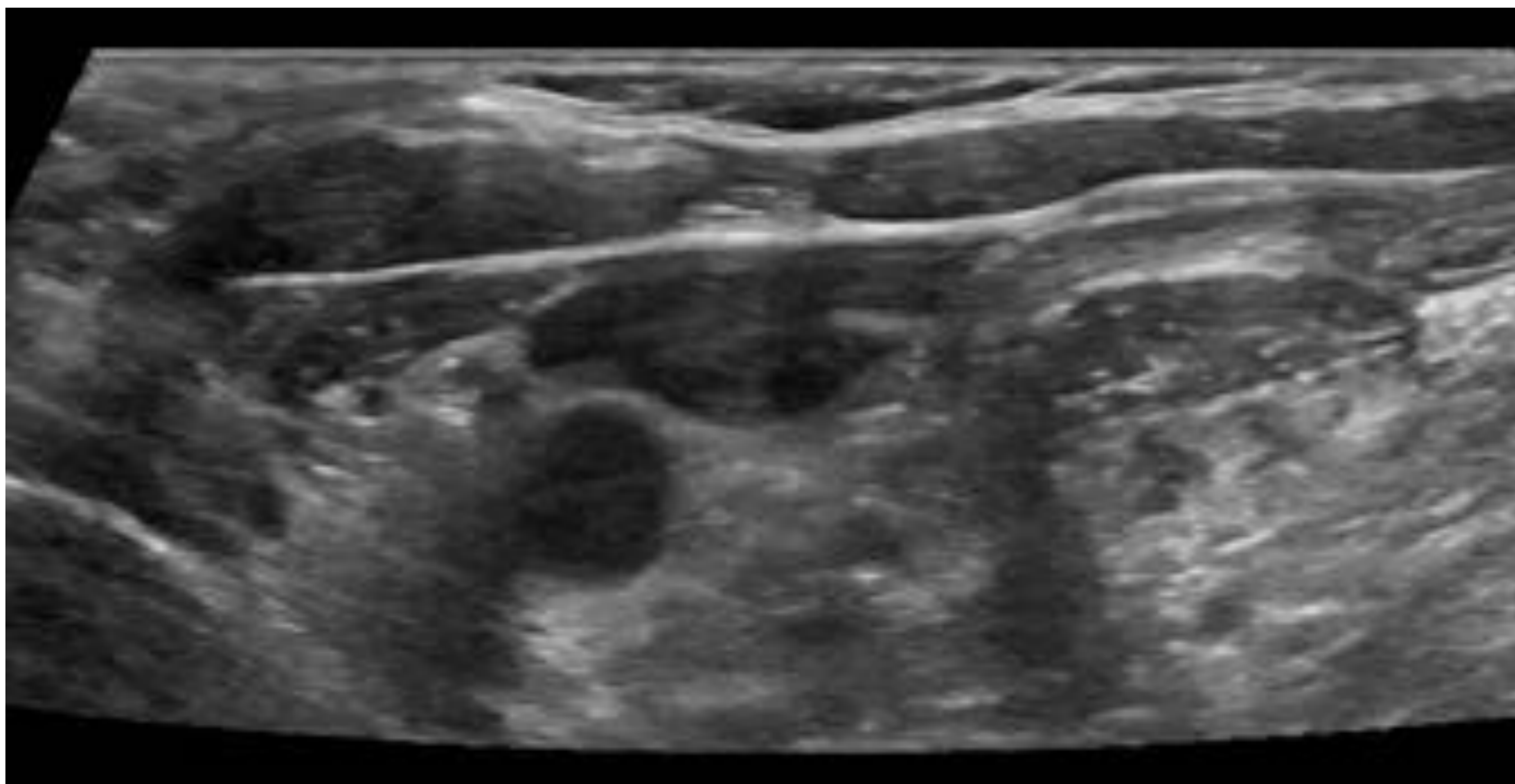


GAMMAGRAFIA CON 99mTc Sestamibi normal



PET-CT Fluorocolina localiza adenoma adyacente al LTI

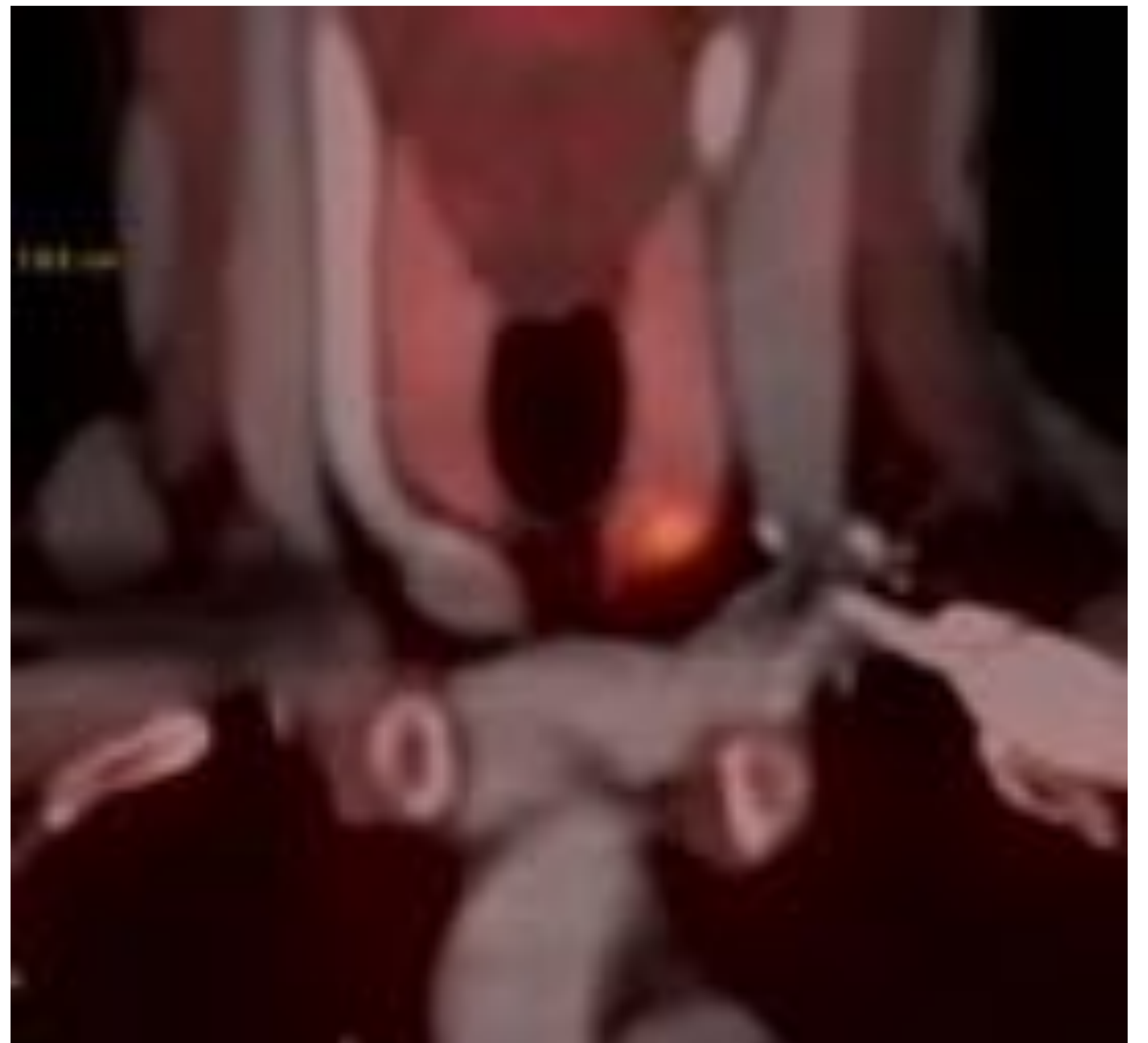
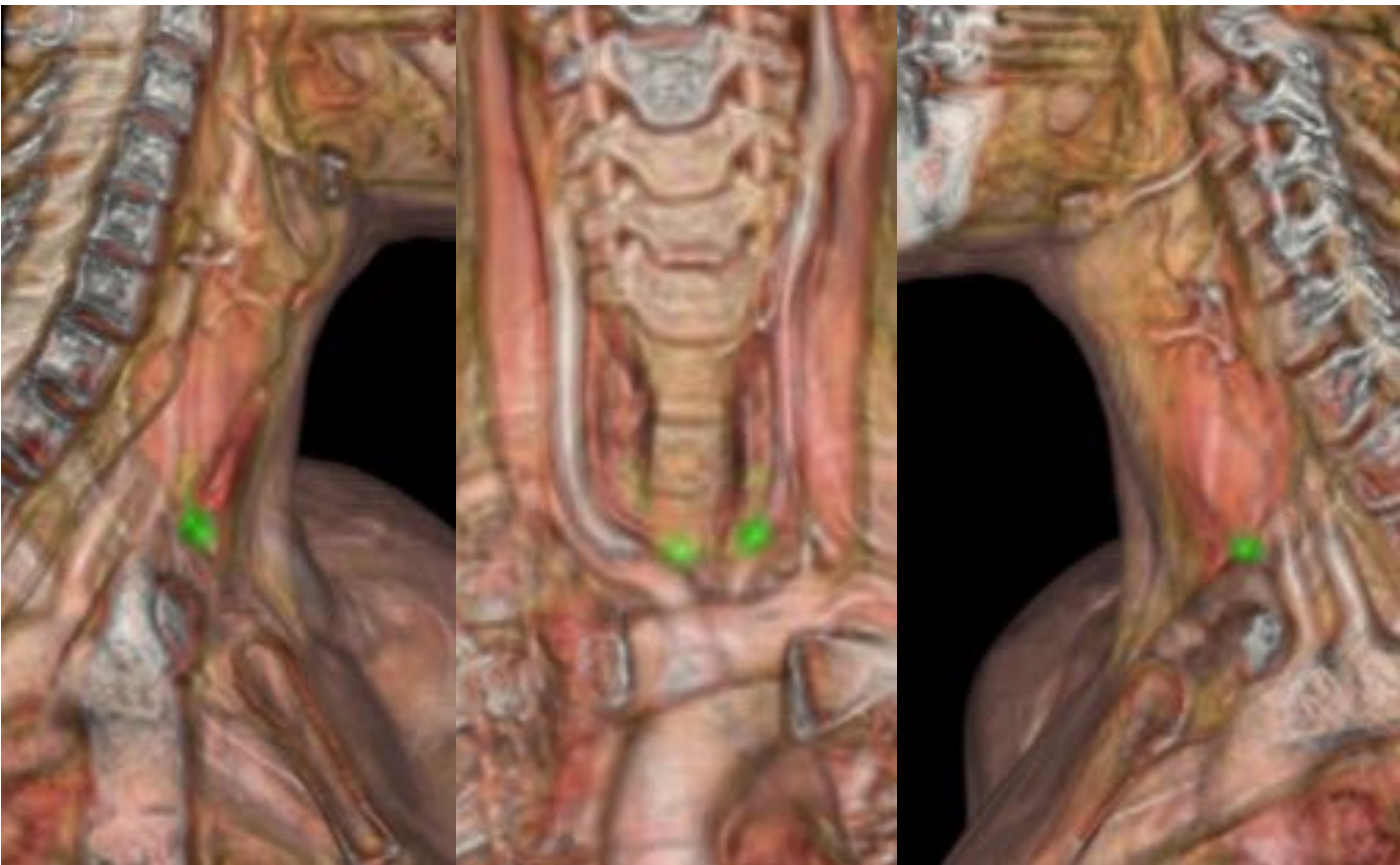
Se realiza ecografía dirigida visualizándose una imagen dudosa inferior izquierda de 5x6 mm y se decide cirugía radioguiada mediante ROLL.



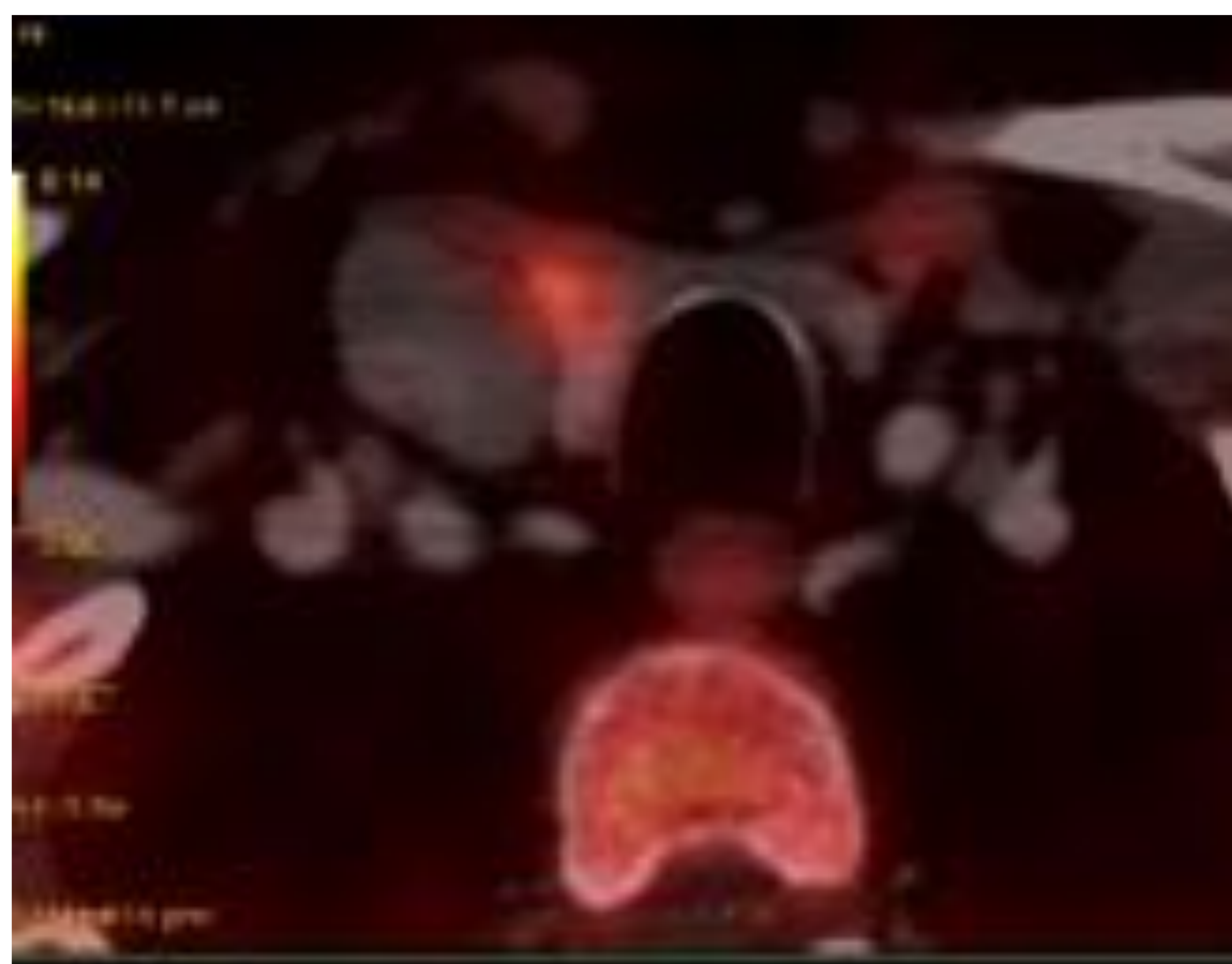
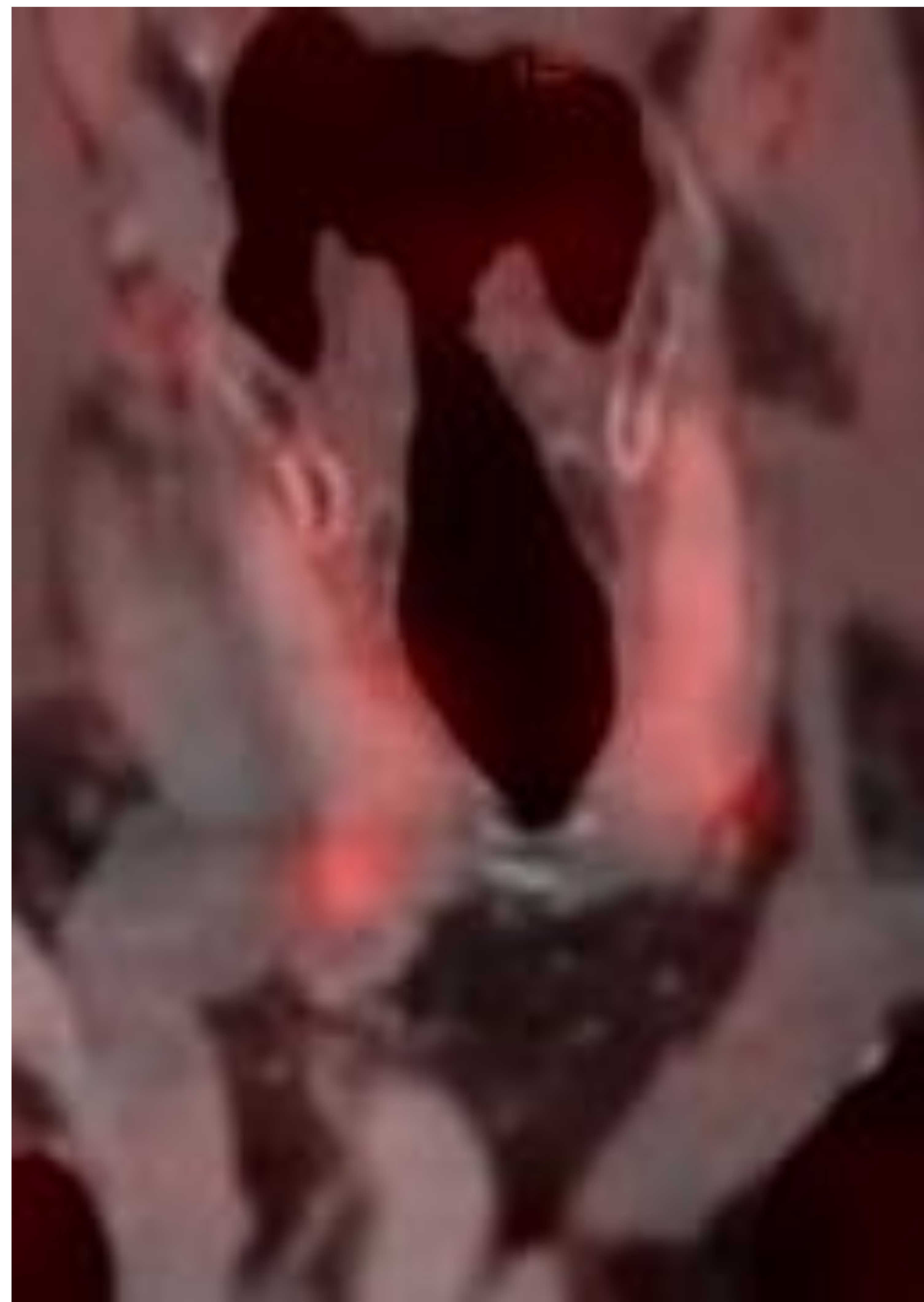
Tras cirugía se extrae una lesión compatible con adenoma de paratiroides inferior izquierda, que se confirma con AP y disminución de la PTH: 160 basal; PTH post-cirugía: 40.



CASO 3.-Hallazgos sugestivos de adenomas paratiroides adyacentes al polo inferior de ambos lóbulos tiroideos



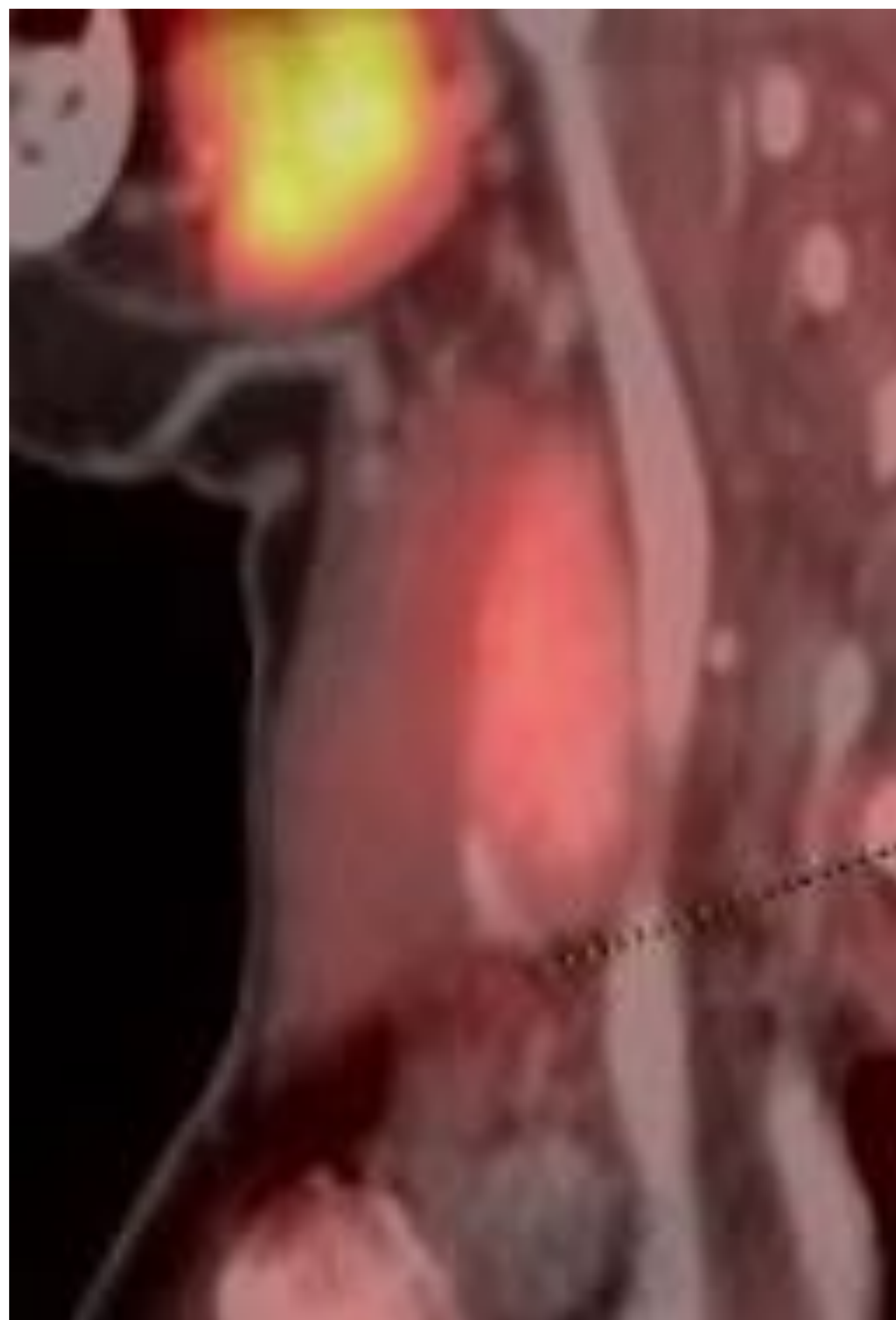
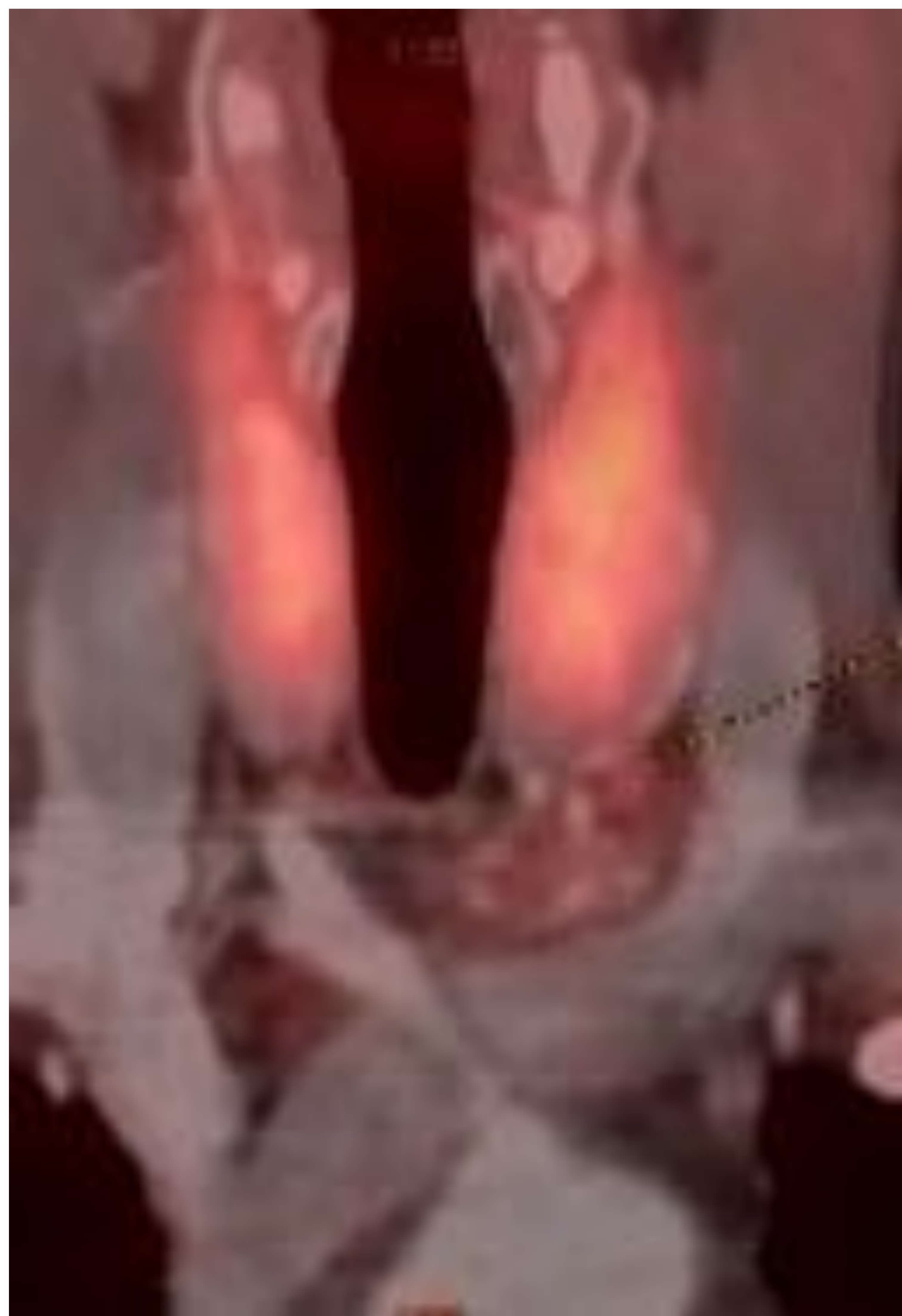
CASO 4.-Hallazgos sugestivos de adenomas paratiroides adyacentes al polo inferior de ambos lóbulos tiroideos



CASO 5.- Hallazgos sugestivos de adenoma paratiroideo posterior al polo inferior del LTD y otro más incipiente en el polo inferior del LTI.



CASO 6.-Hallazgos sugestivos de adenoma de paratiroides de localización posterior al polo inferior del LTI



CONCLUSIONES

- La PET-CT con ^{18}F -Fluorocolina es la técnica de elección en la localización pre-quirúrgica de adenomas de paratiroides no detectados por las técnicas habituales
- En caso de positividad se puede proceder a la realización de cirugía radioguiada mediante técnica ROLL-ECO

BIBLIOGRAFIA

1. - Kaplan EL, Yashiro T, Salti G. Primary hyperparathyroidism in the 1990s. Choice of surgical procedures for this disease. *Ann Surg* (1992) 215:300–17.
- 2.-Akerström G, Malmaeus J, Bergström R. Surgical anatomy of human parathyroid glands. *Surgery* (1984) 95:14–21.
- 3.-Gilmour JR. The embryology of the parathyroid glands, the thymus and certain associated rudiments. *J Pathol Bacteriol* (1937) 45:507–22.
- 4.- Shen W, Düren M, Morita E, Higgins C, Duh QY, Siperstein AE, et al. Reoperation for persistent or recurrent primary hyperparathyroidism. *Arch Surg* (1996) 131:861–7; discussion 867–9.
- 5.-Marcocci C, Bollerslev J, Khan AA, Shoback DM. Medical management of primary hyperparathyroidism: proceedings of the Fourth International Workshop on the management of asymptomatic primary hyperparathyroidism. *J Clin Endocrinol Metab* (2014) 99:3607–18.
6. - Udelsman R, Lin Z, Donovan P. The superiority of minimally invasive parathyroidectomy based on 1650 consecutive patients with primary hyperparathyroidism. *Ann Surg* (2011) 253:585–91.

BIBLIOGRAFIA

- 7.-Sackett WR, Barraclough B, Reeve TS, Delbridge LW. Worldwide trends in the surgical treatment of primary hyperparathyroidism in the era of minimally invasive parathyroidectomy. Arch Surg (2002) 137:1055–9.
8. - Cheung K, Wang TS, Farrokhyar F, Roman SA, Sosa JA. A meta-analysis of preoperative localization techniques for patients with primary hyperparathyroidism. Ann Surg Oncol (2012) 19:577–83.
9. - Mihai R, Simon D, Hellman P. Imaging for primary hyperparathyroidism –an evidence-based analysis. Langenbecks Arch Surg (2009) 394:765–84.
- 10.- Yip L, Pryma DA, Yim JH, Virji MA, Carty SE, Ogilvie JB. Can a lightbulb sestamibi SPECT accurately predict single-gland disease in sporadic primary hyperparathyroidism? World J Surg (2008) 32:784–92; discussion 793–4.
- 11.- Taywade SK, Damle NA, Behera A, Devasenathipathy K, Bal C, Tripathi M, et al. Comparison of 18F-fluorocholine PET-CT and four-dimensional computed tomography in the preoperative localization of parathyroid adenomas-initial results. Indian J Endocrinol Metab (2017) 21:399–403.