

**seRam 34**

Sociedad Española de Radiología Médica

Congreso Nacional

PAMPLONA  $\frac{24}{27}$  MAYO 2018

Palacio de Congresos Baluarte

23 mayo Cursos Precongreso

## Indicaciones de la TC en patología tiroidea y paratiroidea.

Autores: N. Alberdi Aldasoro, C. Saavedra Gutierrez, J. Angarita Beltrán, J. Fernández Gajardo, H. Gomez Herrero, C. Corchon Zamora.

# OBJETIVO DOCENTE

- Repaso del papel de la TC en la patología tiroidea y paratiroidea.
- Manejo del nódulo tiroideo como hallazgo incidental en estudios de TC.

# REVISIÓN DEL TEMA

La ecografía es el método de imagen de elección utilizado para una valoración inicial de la patología tiroidea y paratiroidea.

En algunas situaciones clínicas la TC puede ser útil para valorar algunas patologías que afectan a dichas glándulas, en el diagnóstico inicial, en el seguimiento o como estudio prequirúrgico.

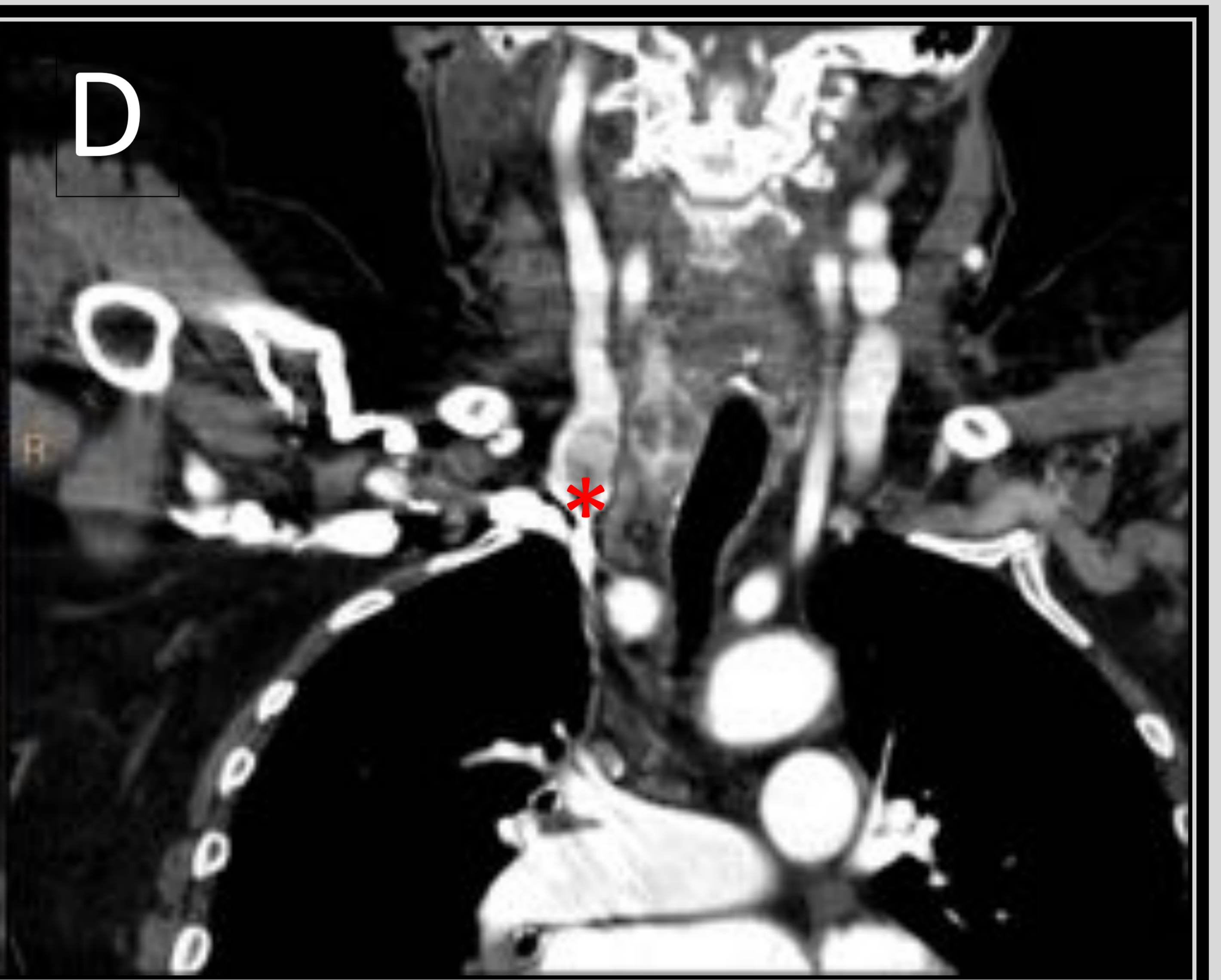
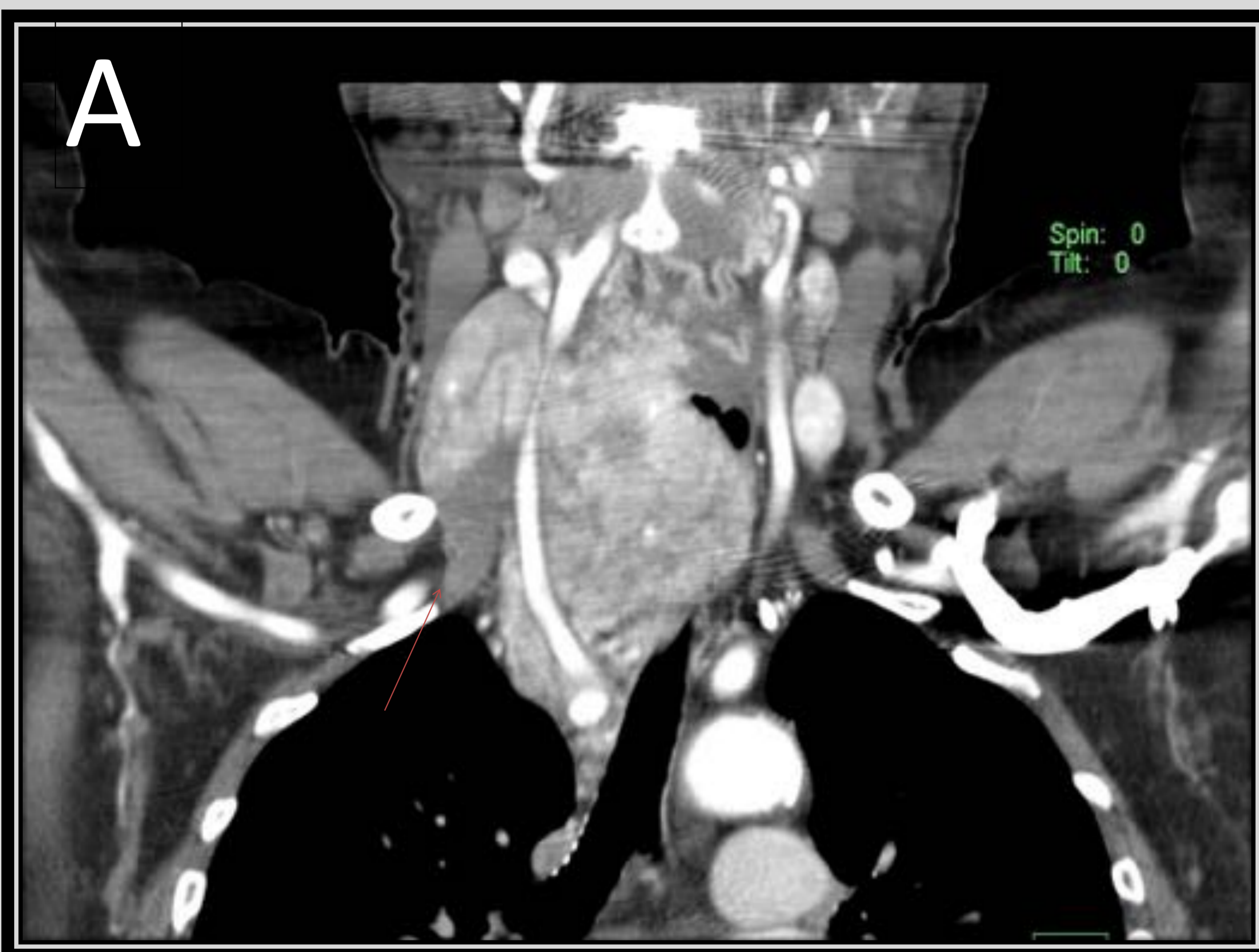
A continuación veremos ejemplos de la utilidad de la TC para patología tiroidea y paratiroidea con casos realizados en nuestro centro.

# Utilidad de la TC en patología tiroidea y paratiroidea:

1. Estadiaje local y a distancia de neoplasias tiroideas
2. Mapa prequirúrgico en bocios endotorácicos.
3. Identificación de tejido tiroideo ectópico
4. Detección de recidivas de bocio o neoplasias tiroideas cuando las otras pruebas de imagen no son concluyentes.
5. Diagnóstico de linfoma tiroideo.
6. Detección y mapa prequirúrgico de adenomas paratiroideos.
7. Diagnóstico y estadiaje de carcinomas paratiroideos.

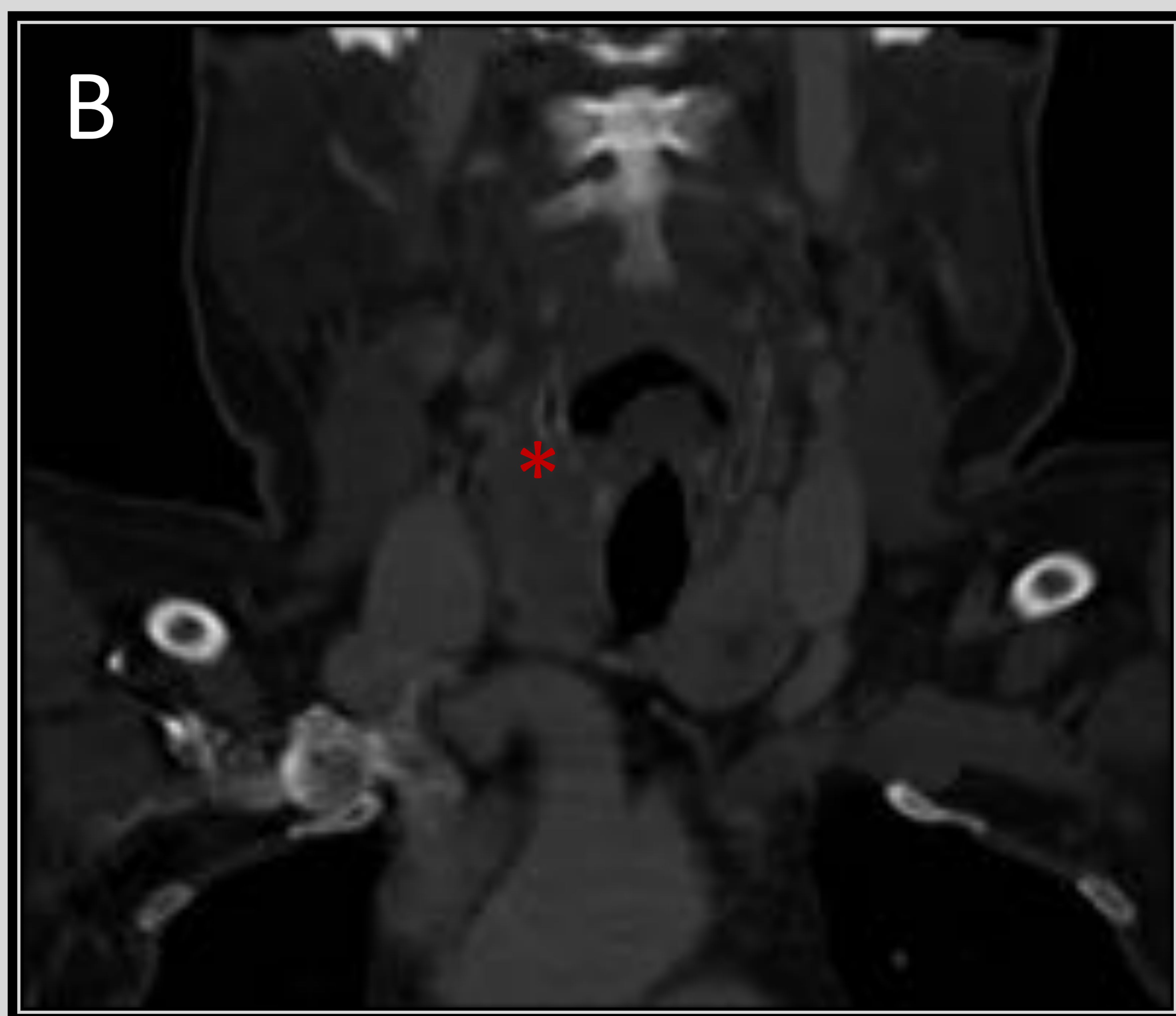
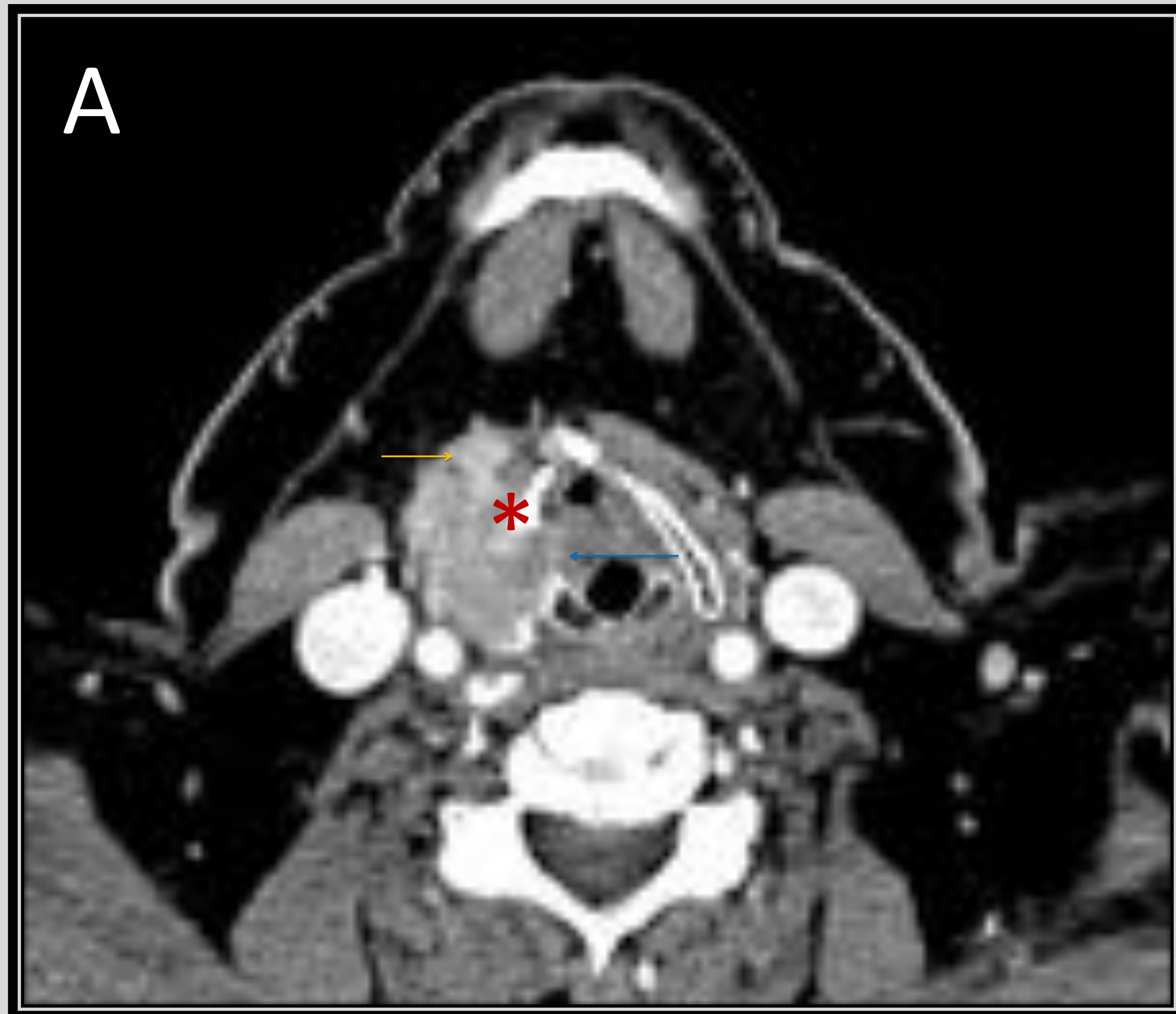
# 1. Estad战略 local de neoplasias tiroideas

- Los estudios de TC cervical preoperatorios en las neoplasias tiroideas están indicados si existe sospecha de invasión de estructuras adyacentes ya que pueden variar el abordaje quirúrgico o contraindicarlo.
- El papel del radiólogo consiste en valorar la posible invasión de tráquea, esófago, laringe y faringe, estructuras vasculares y la posible afectación del nervio recurrente laríngeo. También se deben valorar la posible infiltración de los planos musculares. [1]



Caso 1: Mujer de 77 años . Crecimiento del tiroides de aspecto tumoral. Infiltración de la masa en vena yugular interna derecha ( —→ A) y en cava superior ( —→ C). La ecografía confirma el crecimiento intraluminal de la masa en la vena yugular(B). PAAF de carcinoma folicular. (D) Control tras tratamiento de radioterapia con disminución significativa de la masa y mínimo resto tumoral (\*) en vena yugular.

# 1. Estadiaje local de neoplasias tiroideas



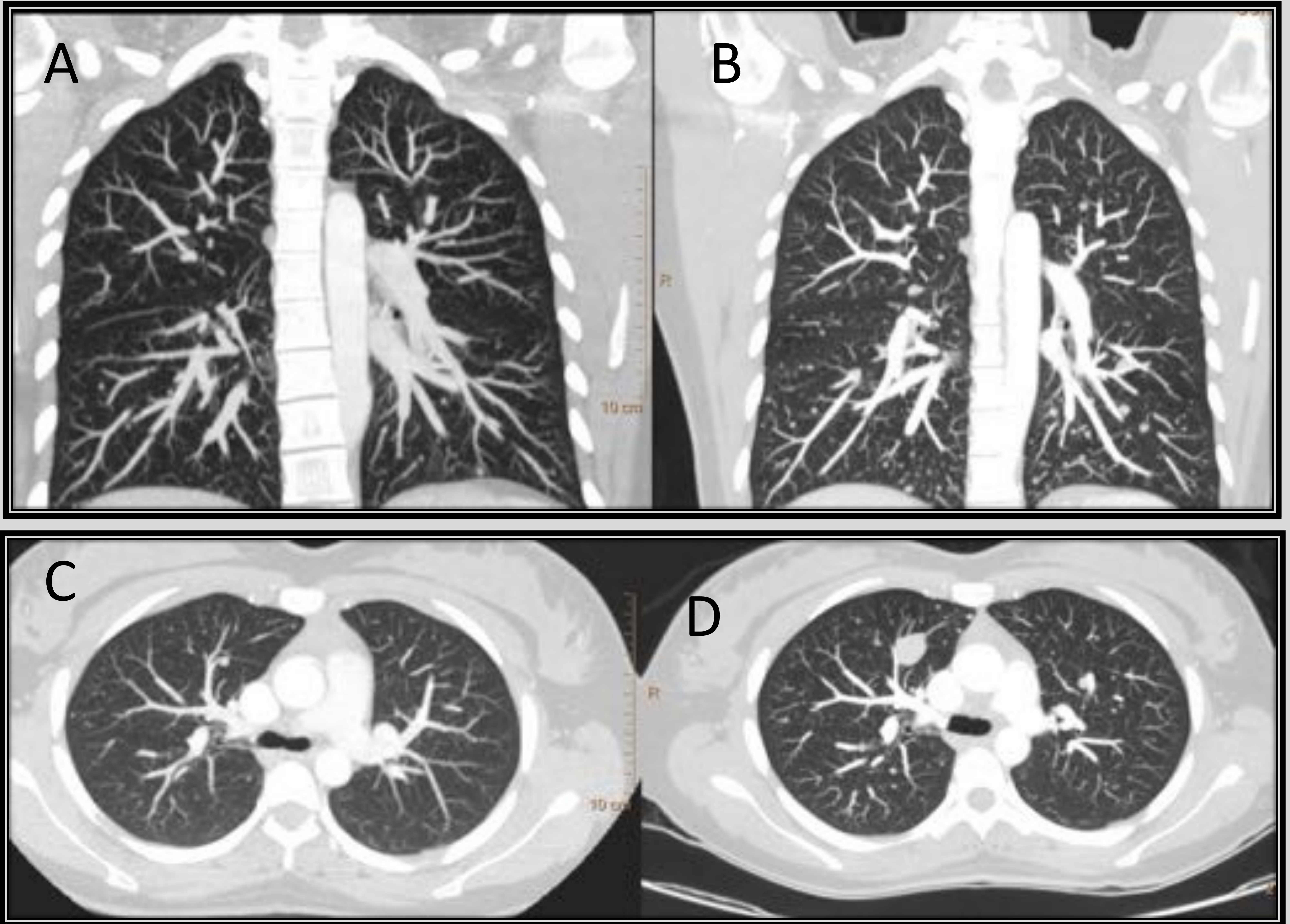
Caso 2: Mujer de 76 años. Nódulo tiroideo con Eco PAAF de Ca. Papilar. Ante clínica de estridor laríngeo se solicita TC por sospecha de invasión local.

Se aprecia crecimiento del nódulo con destrucción del cartílago tiroideo (\* en A y B) e invasión de la grasa paratracheal ( — en A) e invasión de musculatura prelaríngea ( — en A).

## 2. Estadiaje a distancia de neoplasias tiroidea

- En la valoración de la posible enfermedad metastásica de las neoplasias tiroideas es importante saber el patrón de diseminación. En los tumores papilares es más frecuente la diseminación linfática cervical y en los foliculares la diseminación vía hematógena. Las neoplasias anaplásicas suelen ser localmente agresivas pero también pueden metastatizar a ganglios y pulmón.
- La diseminación linfática se valora inicialmente con ecografía. Es frecuente en el nivel VI y puede afectar a los niveles II, III, IV y V. También pueden verse afectados los ganglios mediastínicos en el nivel VII. Las adenopatías metastásicas de neoplasias tiroideas pueden tener degeneración quística o calcificaciones [2]
- La incidencia de metástasis hematógenas es de 21-33% (neoplasias foliculares) , 2-14% (neoplasias papilares) ,25% (neoplasias medulares) y 40 % (neoplasias anaplásicas).
- Las metástasis a distancia más frecuentes son pulmón(50%), hueso (25%).[3]
- La administración de contraste yodado puede interferir en el tratamiento o en los rastreos con I radioactivo de los pacientes con neoplasias tiroideas, por lo que hay que valorar si es necesaria su administración en los estudios de TC.
- En general se sospecha enfermedad a distancia en paciente con antecedente de neoplasia tiroidea si existe aumento de los niveles de tiroglobulina o calcitonina y estudio ecográfico cervical y gammagrafía con I negativa. En estos casos estaría indicada la realización de TC. [4]

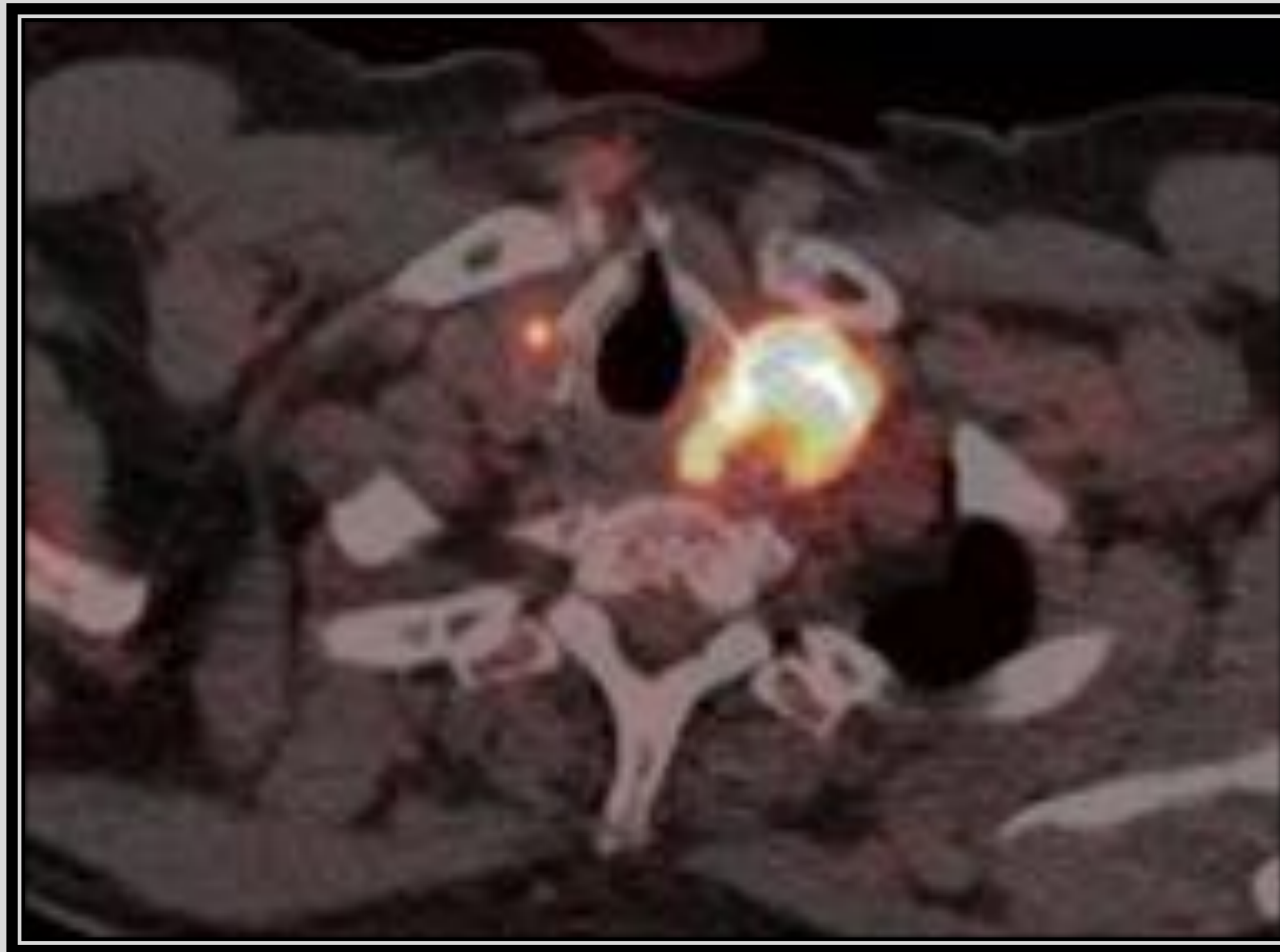
## 2. Estadiaje a distancia de neoplasias tiroidea



Caso 3: Mujer de 20 años, operada de carcinoma papilar de células altas de tiroides. En el seguimiento se le detecta metástasis pulmonares que no responden a tratamiento con radioyodo, por lo que se comienza tratamiento con sorafenib. En el estudio inicial del 2011 (A, C reconstrucciones MIP) se detectan múltiples nódulos pulmonares compatibles con metástasis. En TC del 2017 (B,D) se aprecia una lenta progresión de los nódulos pulmonares permaneciendo la paciente estable. Las metástasis pulmonares del cáncer de tiroides pueden ser de muy pequeño tamaño. Para su detección son importantes las reconstrucciones MIP.



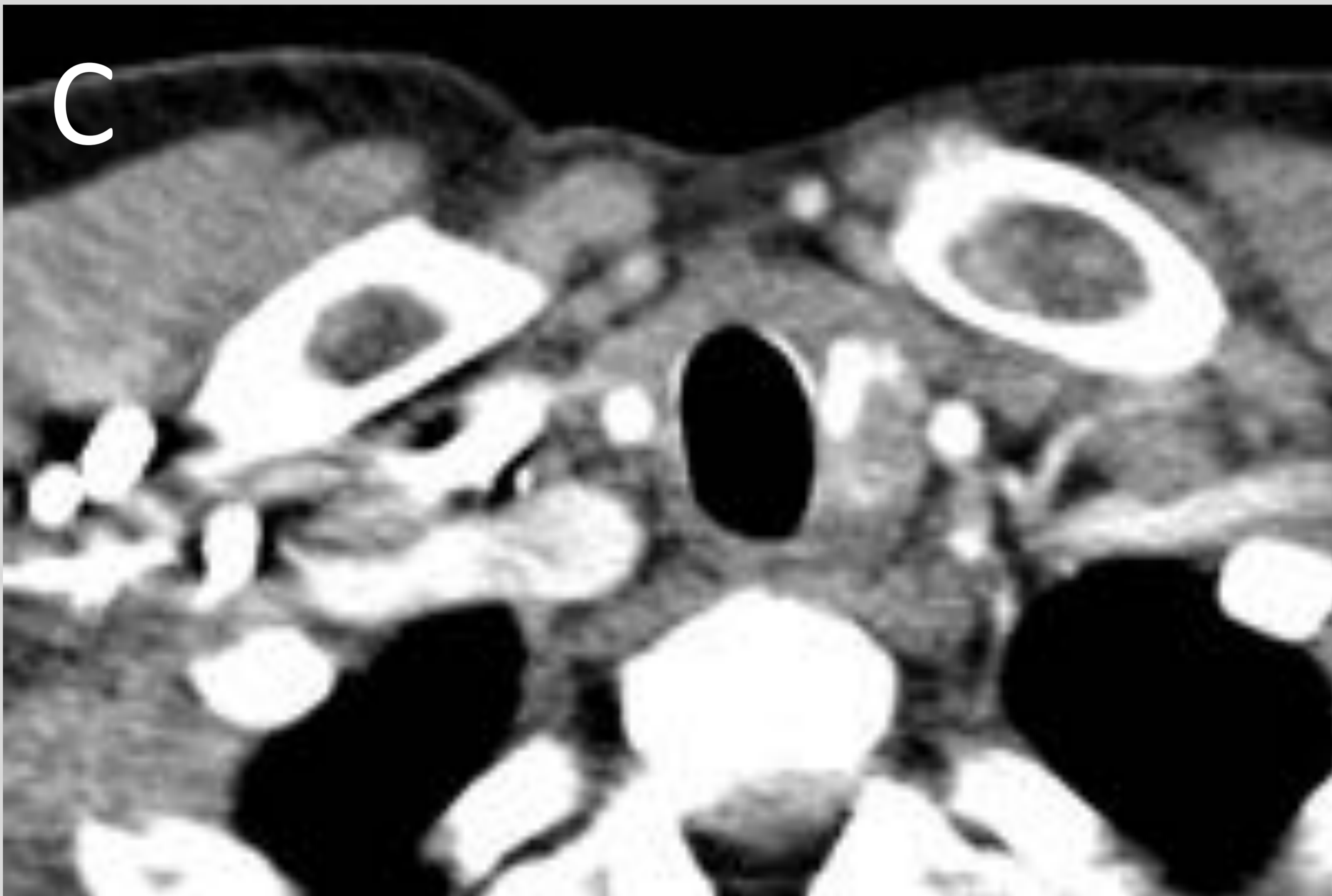
## 2. Estadiaje a distancia de neoplasias tiroidea



Caso 4: Varón de 78 años. En RX preoperatoria se detecta lesión extrapulmonar. En TC se comprueba lesión expansiva costal hipervascular y nódulo tiroideo heterogéneo con calcificación periférica, inespecífica en TC. Se realiza PET, como búsqueda de tumor primario y se obtiene captación costal y tiroidea. Se punciona la costilla y el nódulo tiroideo siendo positivo para metástasis de carcinoma folicular de tiroides.

Como era la única metástasis se realiza tiroidectomía y resección de la metástasis costal.

## 2. Estadiaje a distancia de neoplasias tiroidea

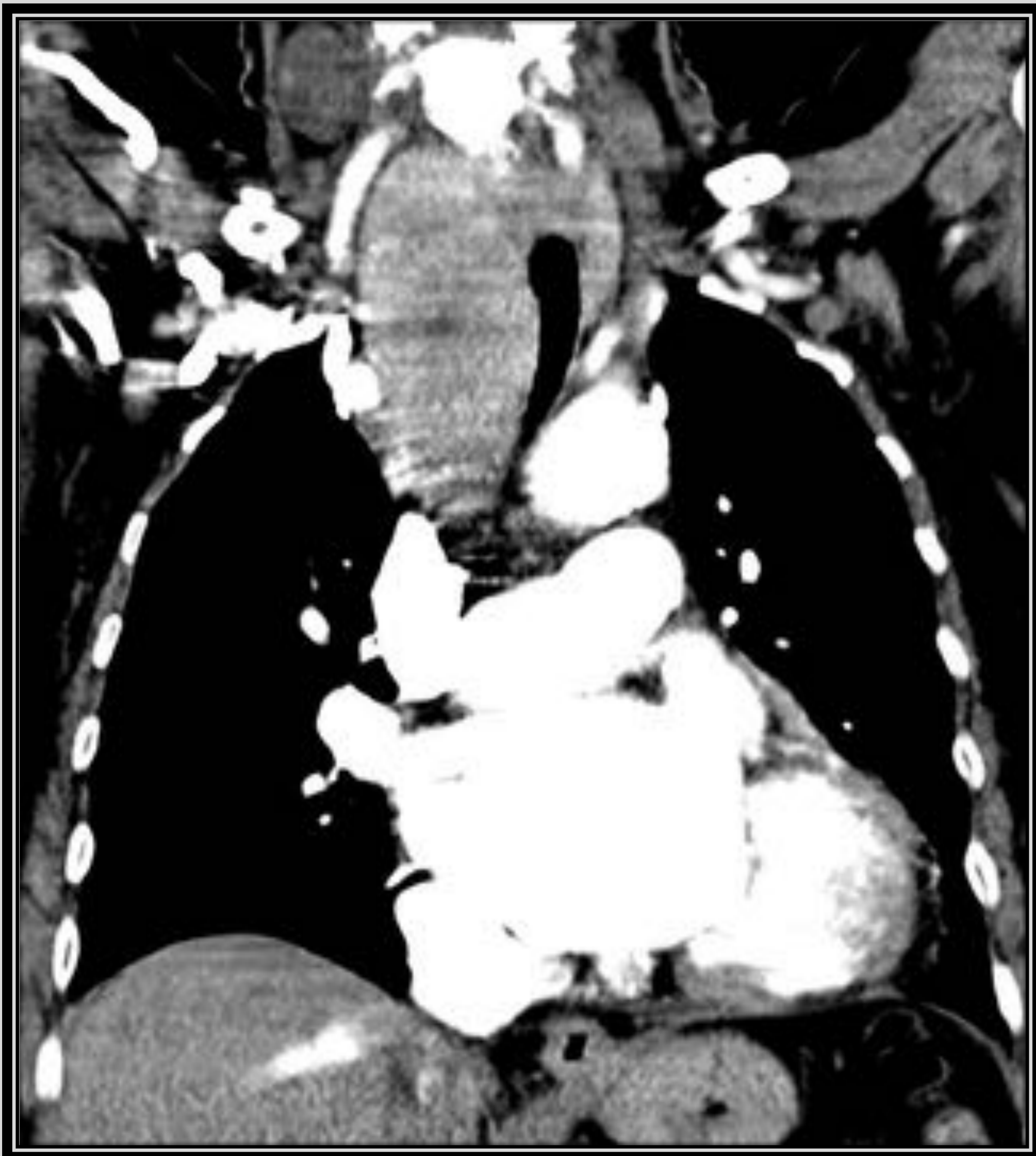


Caso 5. Varón de 38 años con diarreas crónicas. En ecografía se detectan múltiples LOES hepáticas. Se realiza TC apreciando nódulos calcificados hepáticos (A), lesiones esclerosas óseas (B) y nódulo tiroideo con calcificación periférica (C). En la analítica se detecta aumento de la calcitonina .

Se completa el estudio con ecografía tiroidea (D) por sospecha de carcinoma medular: nódulo hipoecogénico , de bordes mal definidos y calcificaciones → nódulo de alta sospecha. Se punciona y la anatomía patológica es de carcinoma medular.

### 3. Mapa prequirúrgico de bocios endotorácicos

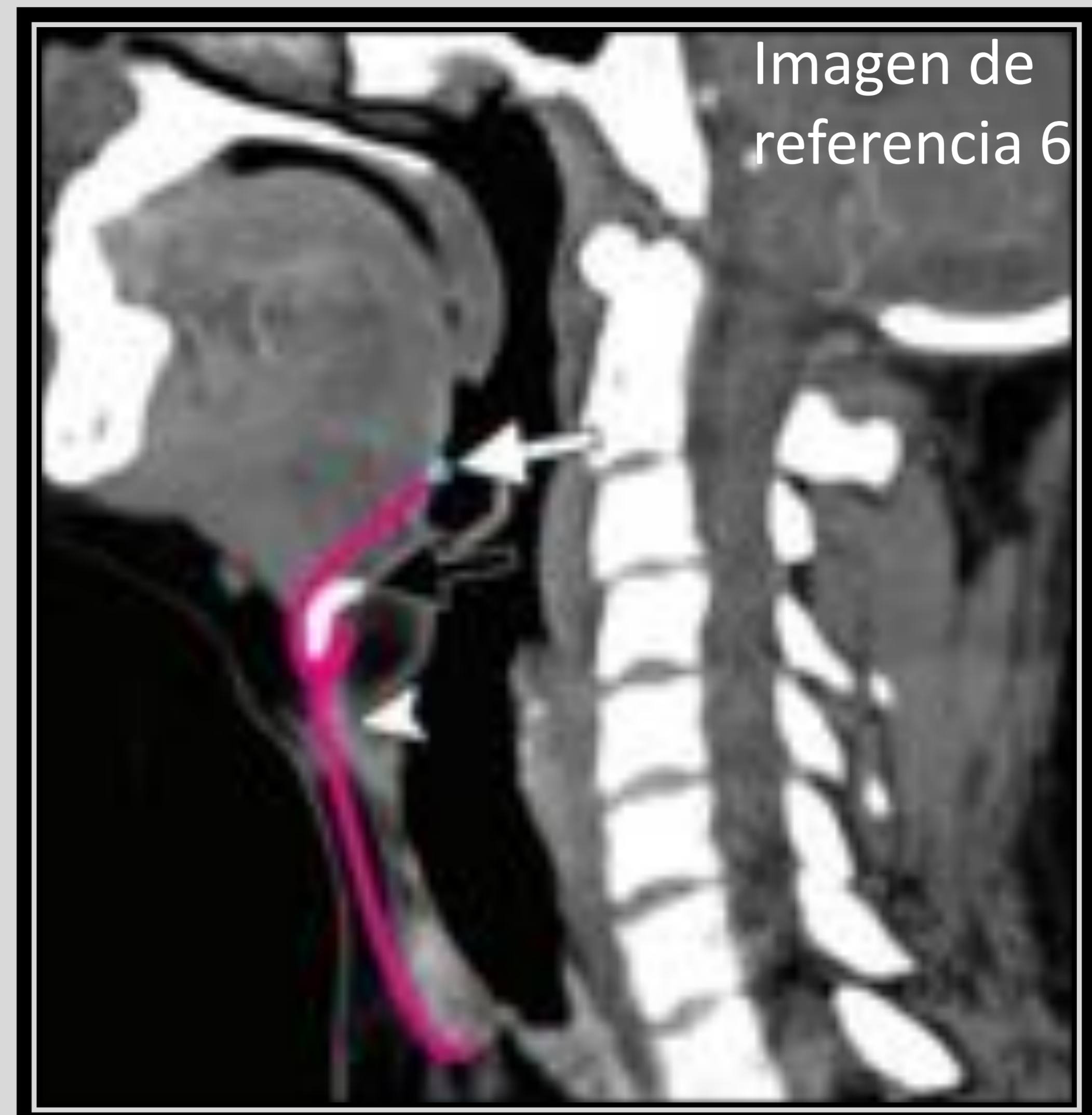
- En el estudio prequirúrgico del bocio está indicada la realización de TC . La TC permite valorar el efecto compresivo del bocio sobre estructuras adyacentes (esófago, tráquea, laringe, estructuras vasculares). Es importante valorar el grado de estrechamiento de la luz traqueal .
- También se debe detallar la extensión endotorácica ya que puede requerir un distinto abordaje quirúrgico . A la hora de la realización de la TC hay que tener en cuenta que la posición con los brazos por encima de la cabeza o lateral al tronco pueden modificar el grado de extensión endotorácica. [5].



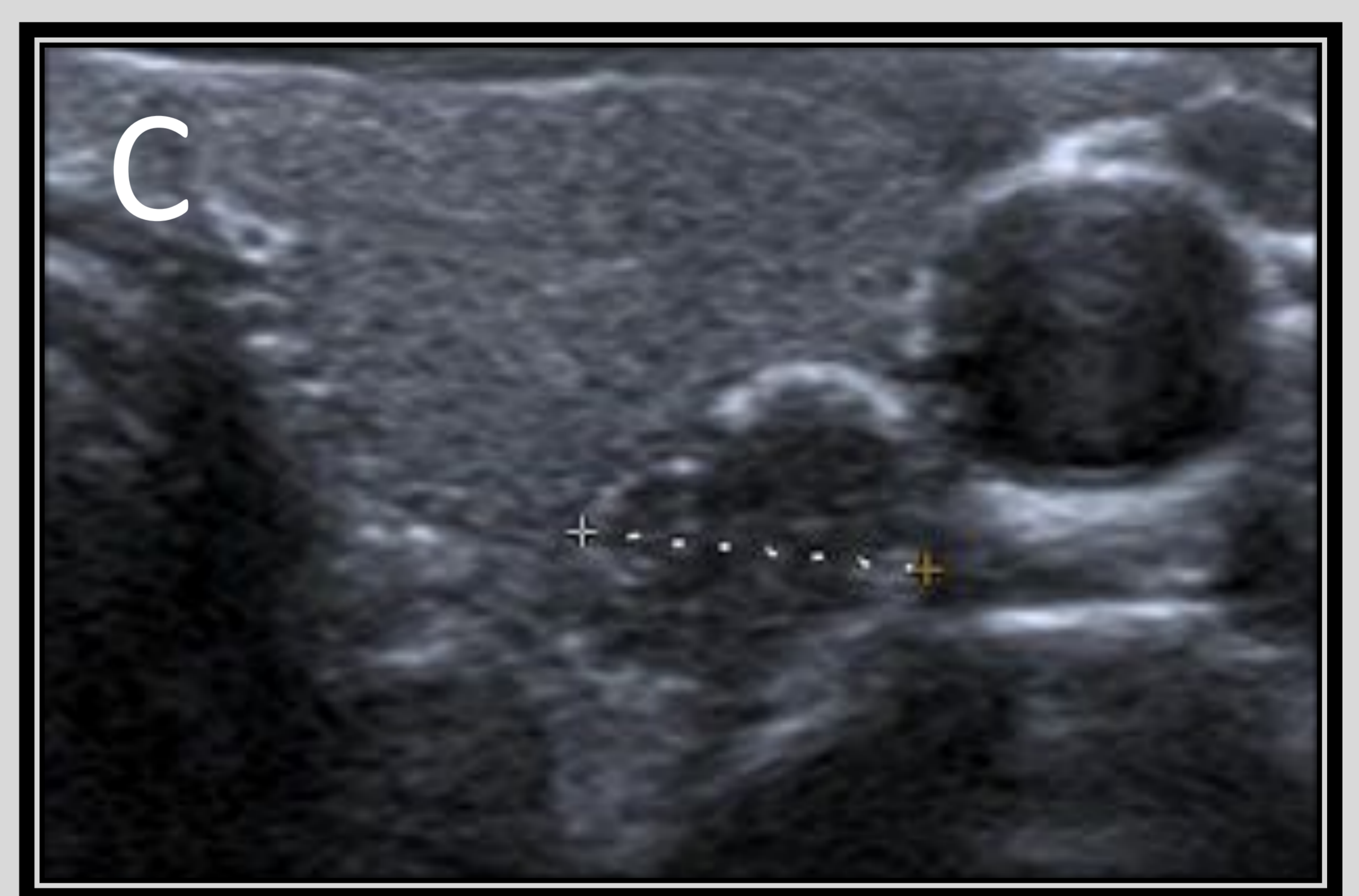
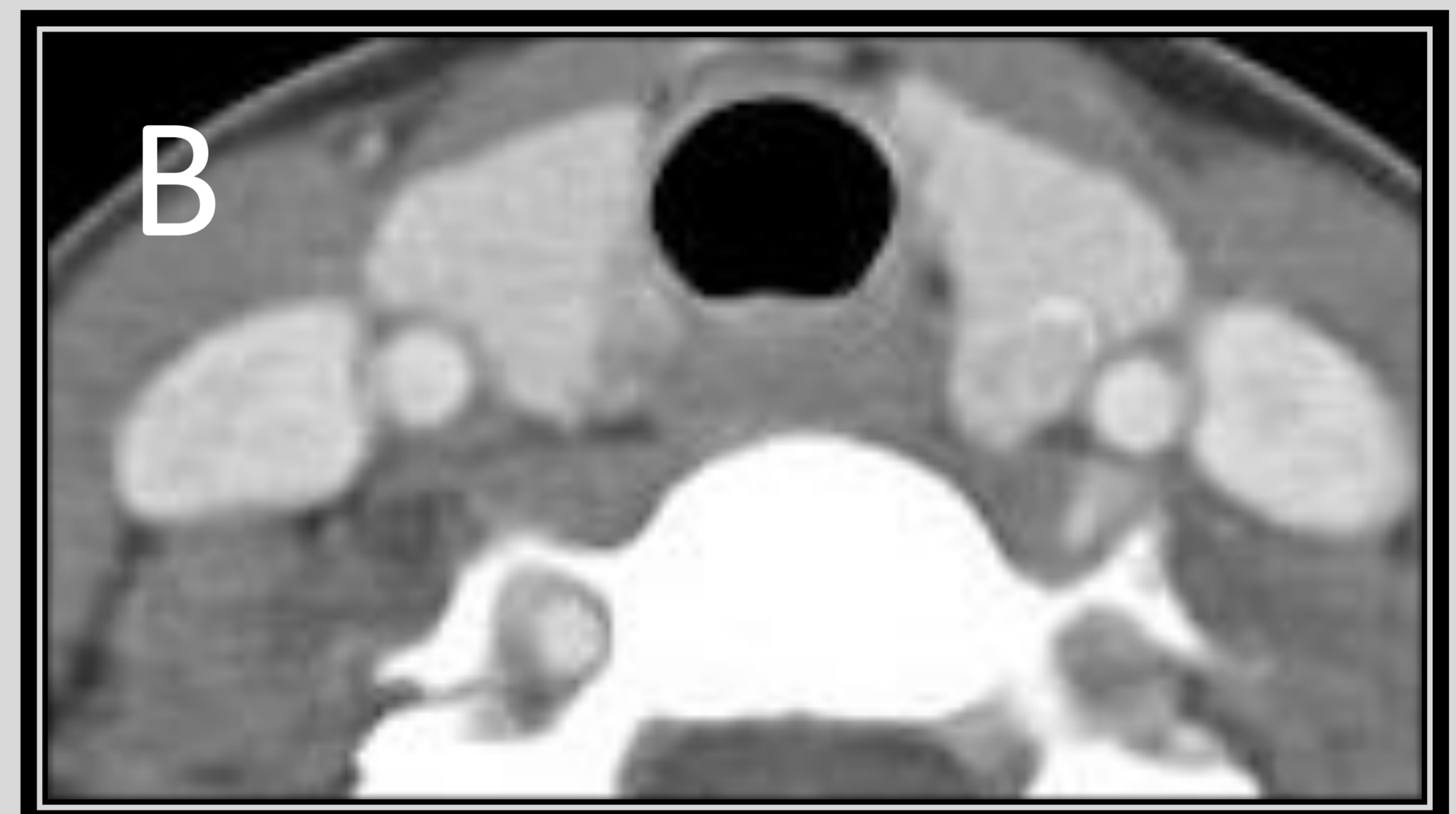
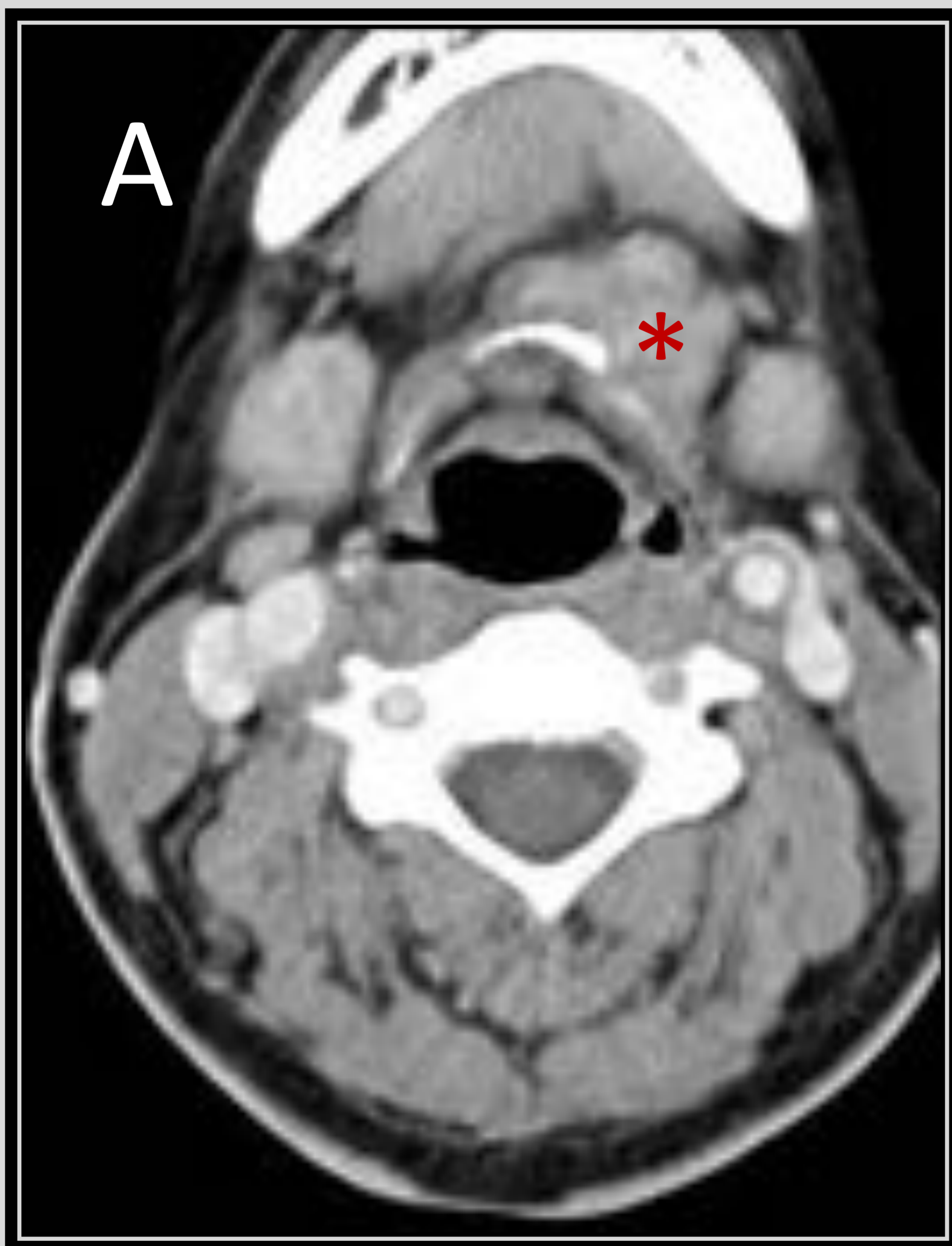
Caso 6: Paciente de 67 años con indicación quirúrgica por bocio con síntomas compresivos. Bocio endotorácico a expensas de LTD con estrechamiento de la luz traqueal (>50%), desplazamiento de la carótida derecha. El extremo inferior del bocio se extiende hasta el cayado aórtico.

## 4 .Identificación de tejido tiroideo ectópico

La glándula tiroidea migra desde el foramen caecum, base de la lengua hasta su situación habitual. Cuando se producen alteraciones en dicho proceso de migración, la glándula se desarrolla en una localización anómala, lo que da lugar a la ectopia tiroidea. [6]



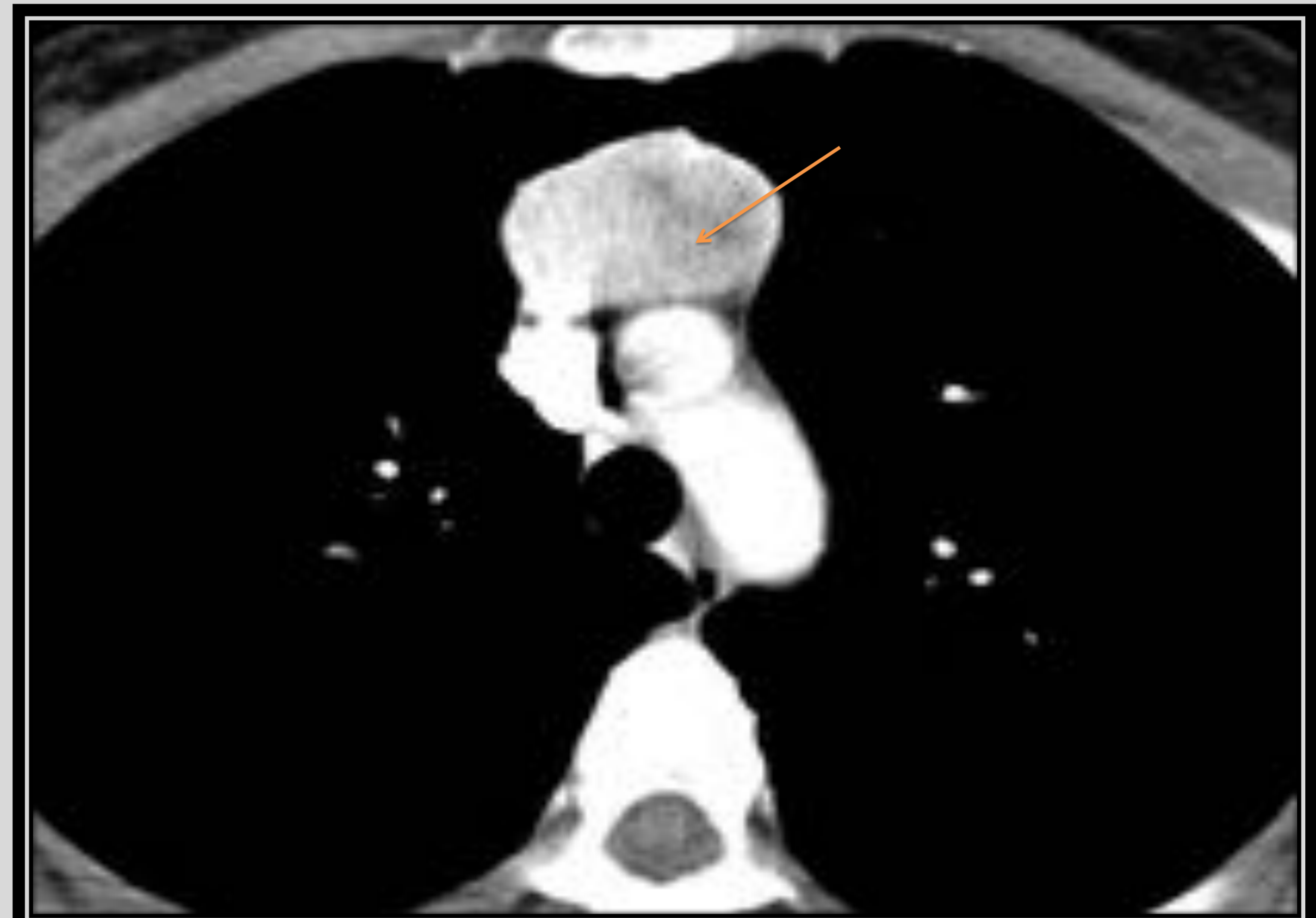
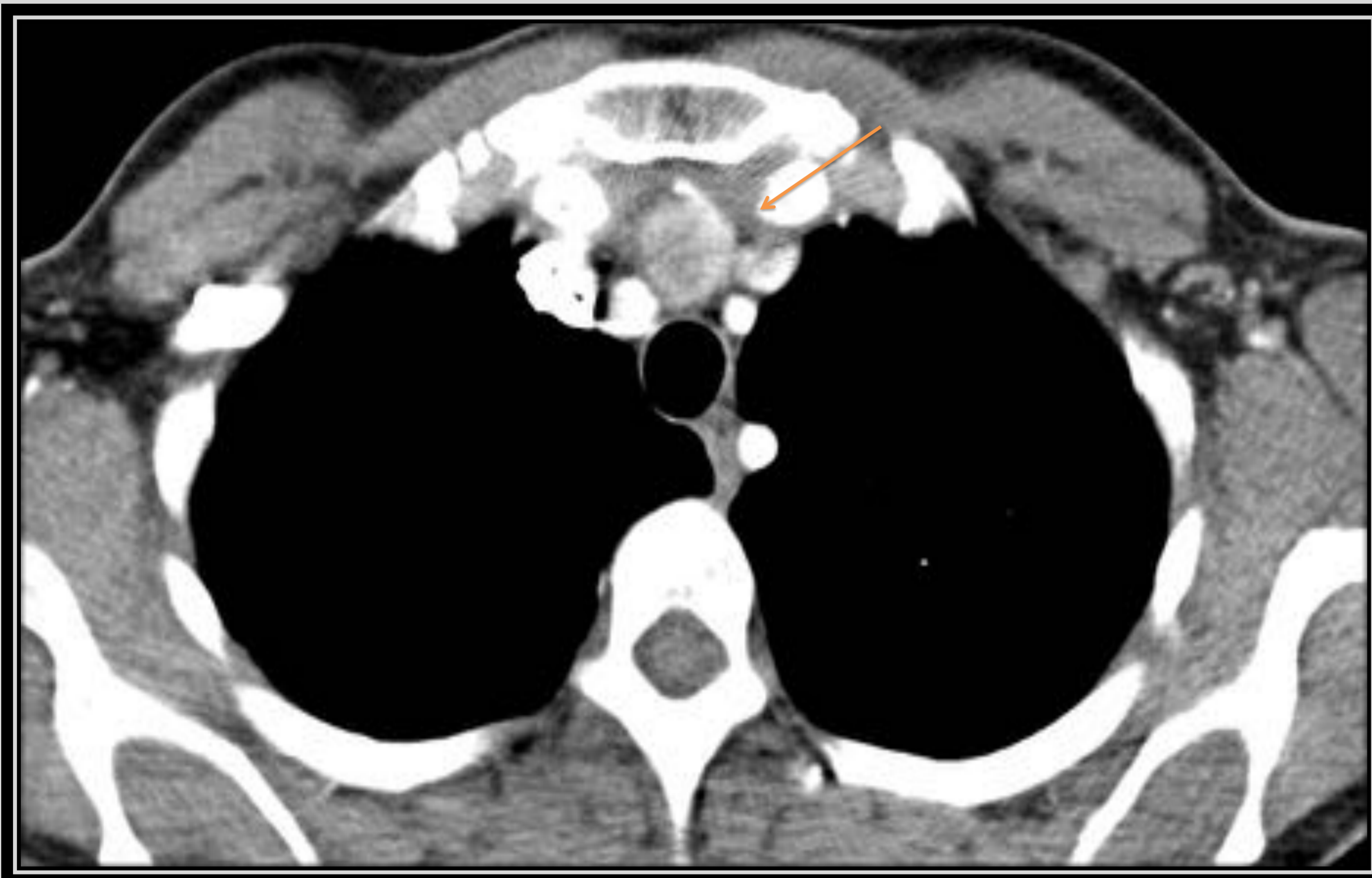
- Una de las herramientas más importantes para el diagnóstico de tiroides ectópica es la gammagrafía y ecografía, si bien se pueden utilizar otros métodos de imagen como la TC para determinar su extensión y/o localización exacta. Hay que tener en cuenta que en este tejido tiroideo se pueden desarrollar neoplasias.



**Caso 7:** Mujer de 33 años. Bultoma en línea media cervical alta, se realiza EcoPAAF de nódulo solidoquístico con diagnóstico citológico de Ca. Papilar. Se realiza TC como ampliación de estudio confirmando nódulo solidoquístico adyacente al hioides, lo que sugería que correspondiese a quiste del conducto tirogloso malignizado (\* en A). Se detecta nódulo tiroideo inespecífico en TC con calcificación periférica(B). En ecografía es de alta sospecha (C). Se realiza técnica de Sistrunk y tiroidectomía confirmándose la existencia de un carcinoma papilar multifocal en nódulo intratiroideo y en quiste tirogloso.

## 5. Detección de recidivas de bocio.

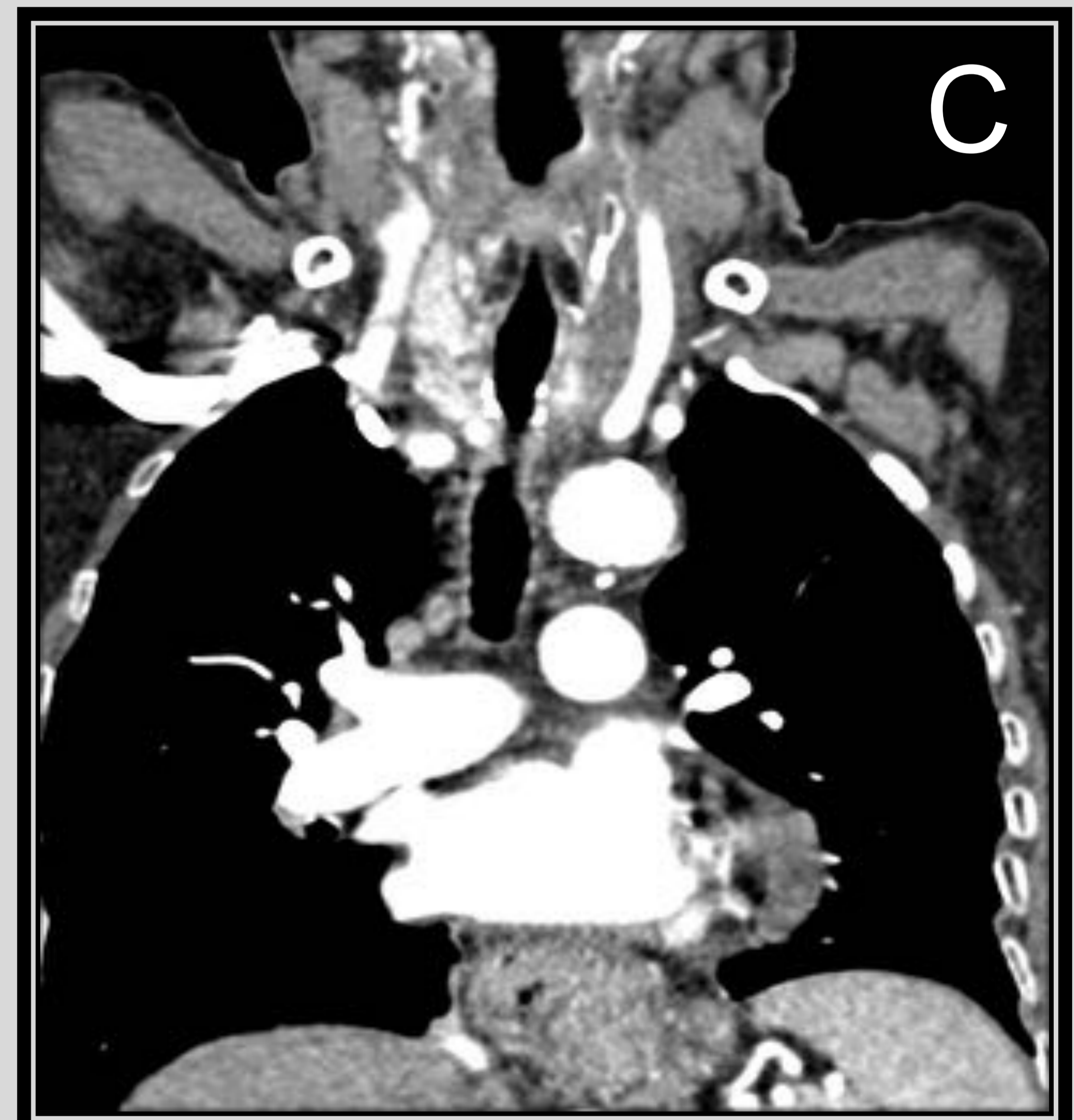
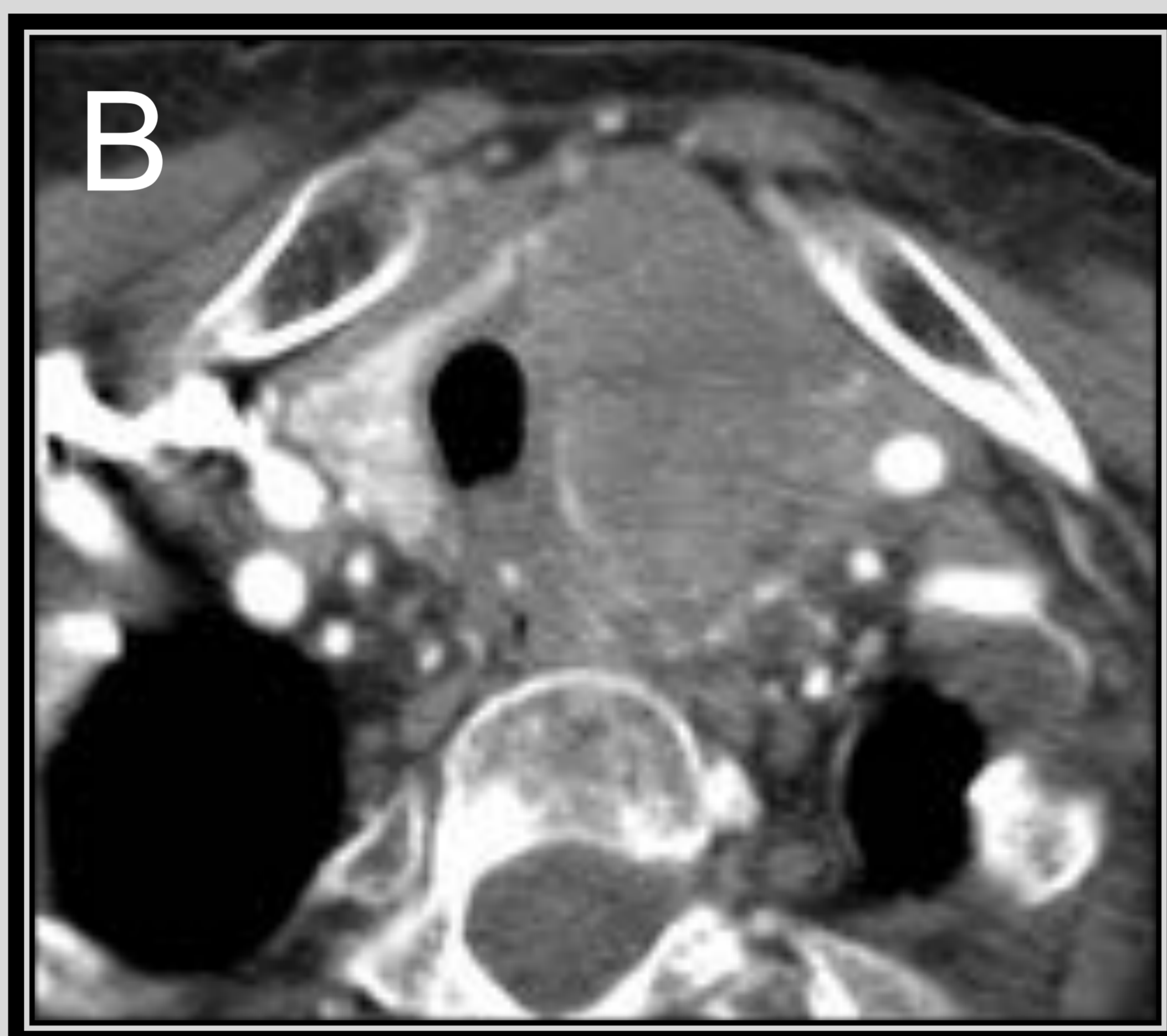
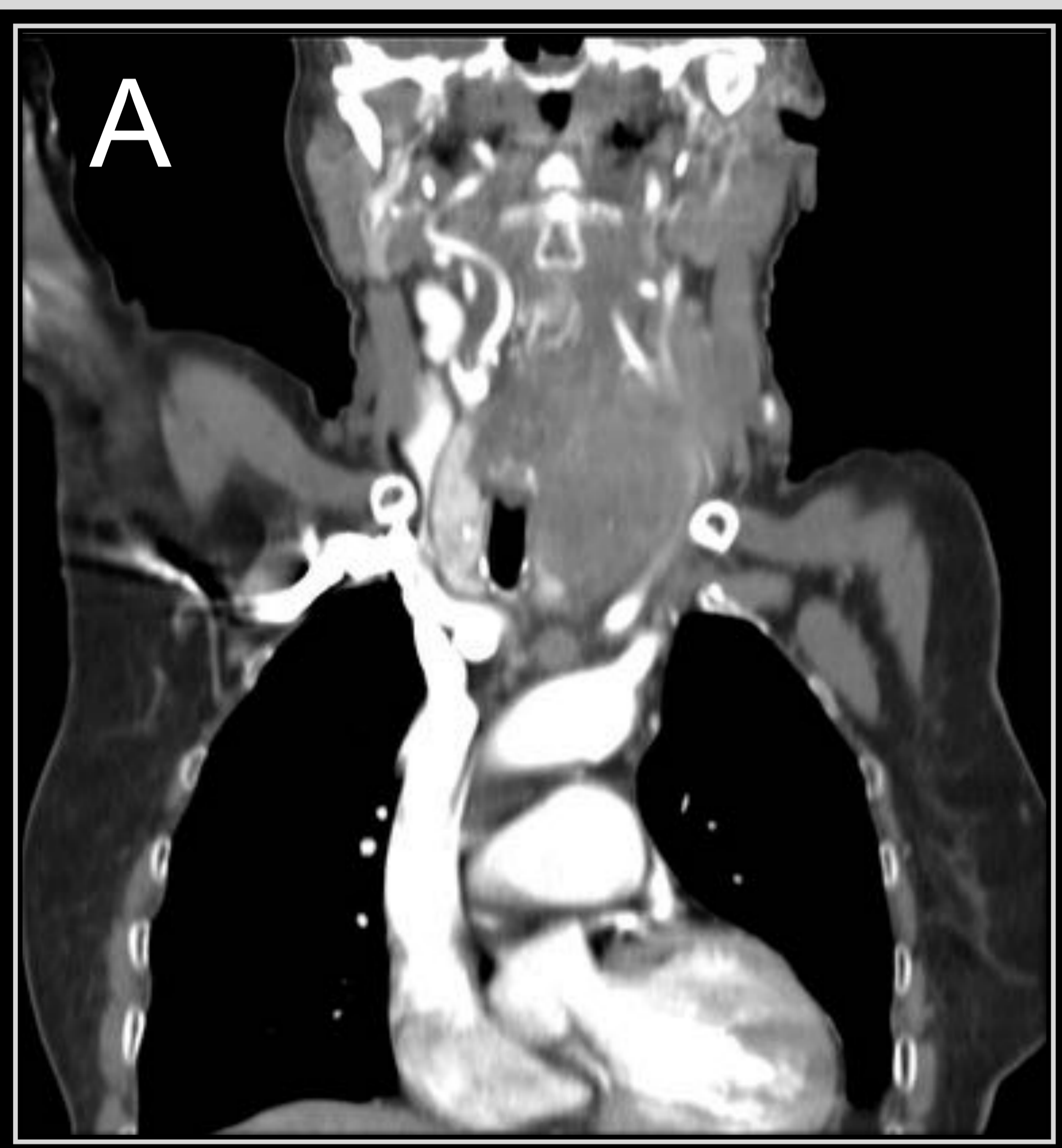
- El BMN supone entre el 3 y el 12% de las masas mediastínicas.
- El tratamiento más efectivo es la cirugía, siendo la técnica de elección la tiroidectomía total. A los 10 años las tasas de recidivas pueden superar el 10-15%, dependiendo de la técnica. Las recidivas pueden ser cervicales o mediastínicas.



Caso 8: Mujer de 38 años. Antecedente de tiroidectomía total por bocio con síntomas compresivos 3 años antes. En RM solicitada por dorsalgia se detecta masa mediastínica. Se completa el estudio con TC comprobándose la existencia de un nódulo entre estructuras de troncos supraaórticos y una masa mediastínica anterior hipercaptante, levemente heterogénea. La semiología de la imagen sugería que correspondía a recidiva de bocio. Se realizó resección quirúrgica confirmándose el diagnóstico.

## 6. Diagnóstico de linfoma tiroideo

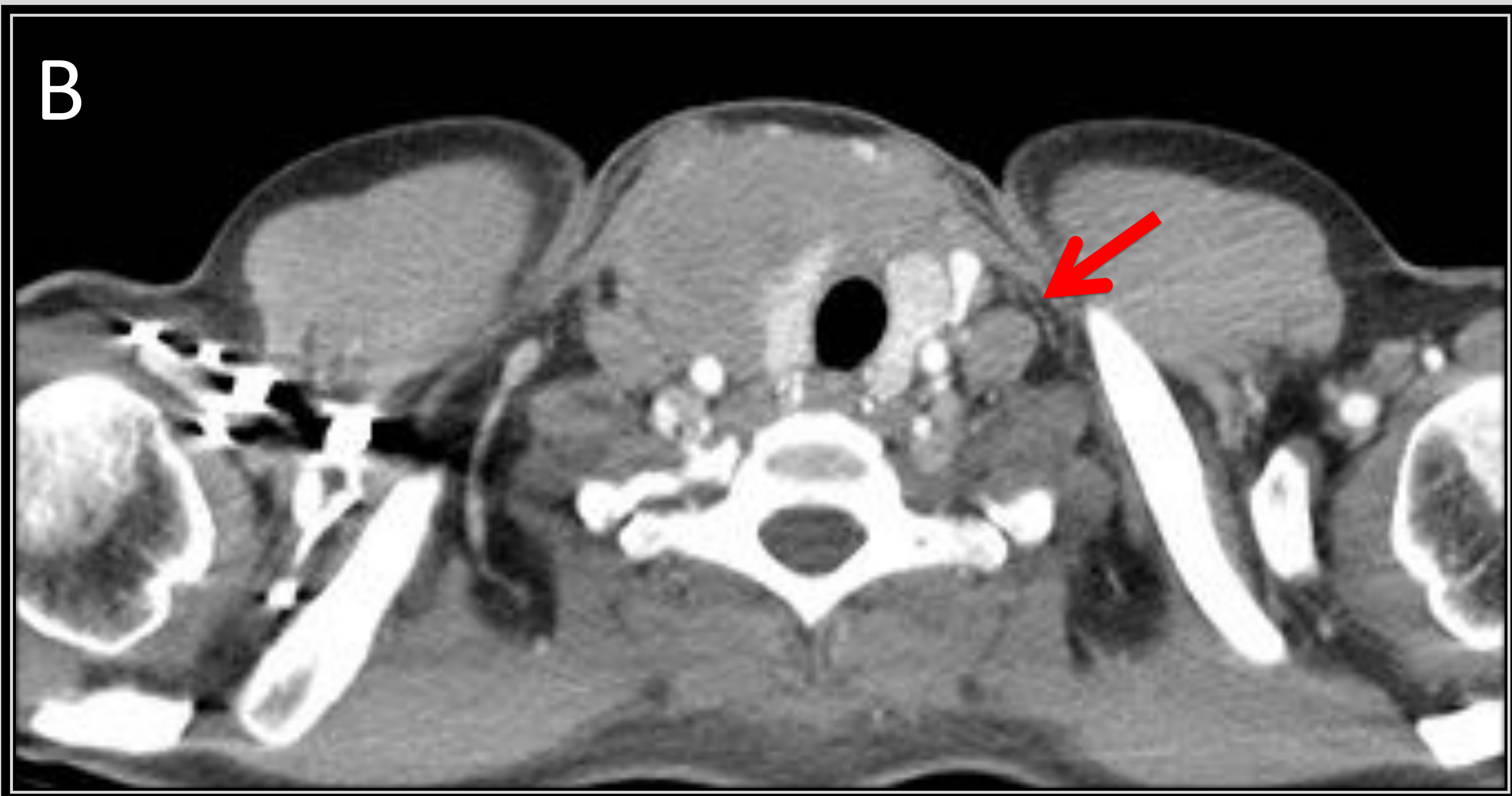
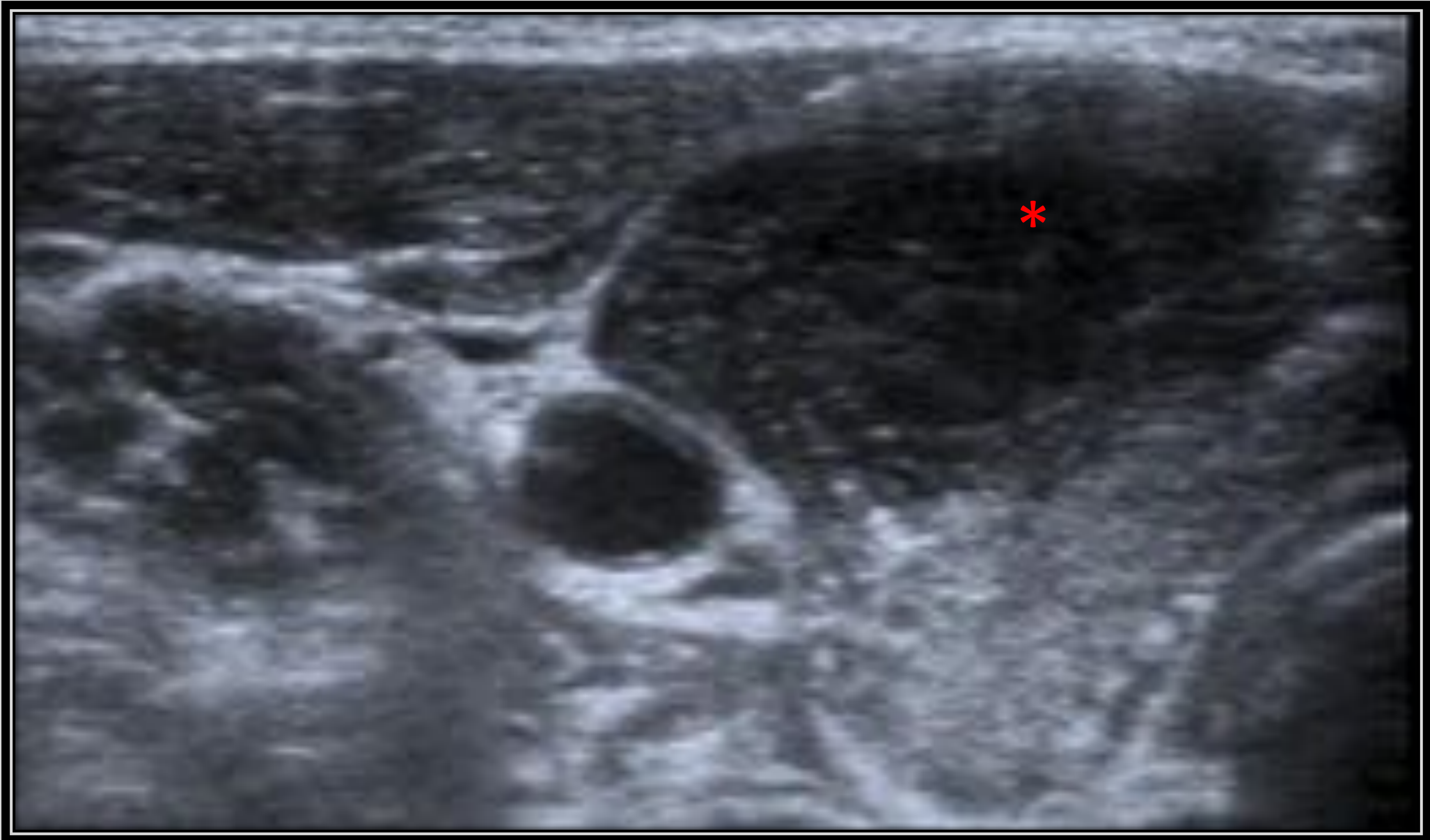
- El linfoma tiroideo representa el 5% de las neoplasias tiroideas, siendo el más frecuente el no Hodgking. O puede ser secundario a linfomas difusos o a afectación primaria tiroidea. El linfoma primario suele asentar sobre tiroiditis de Hasimoto. Se realiza TC como prueba de imagen con el objetivo de determinar la extensión. La imagen en Tc del linfoma tiroideo suele ser como masas hipodensas que invaden el tiroides con extensión extratiroidea. Puede estar acompañado de adenopatías. [2]
- La TC es la prueba indicada al diagnóstico para valorar la extensión y para comprobar la respuesta de la enfermedad tras el tratamiento.



**Caso 9:** Mujer de 90 años que consulta por bultoma cervical. En EcoPAAF se detecta aumento difuso del tiroides con resultado citológico de posible linfoma. Se realiza TC para estudio de extensión. (A y B), visualizándose masa de partes blandas que infiltra el LTI y rodea estructuras vasculares.

Control tras tratamiento con disminución significativa de la masa (C).

## 6. Diagnóstico de linfoma tiroideo



Caso 10: Mujer de 42 años que consulta por bultoma cervical de rápido crecimiento. Ecografía con masa hipoecogénica localizada anterior al LTD (\* en A) al que infiltra en su parte más superficial. Paciente con diagnóstico de linfoma de Burkitt en biopsia quirúrgica. (B) TC de tórax con masa de partes blandas que infiltra planos musculares pretiroideos, LTD e istmo. También se visualizan adenopatías( → ). La imagen es sugestiva de proceso linfoproliferativo.

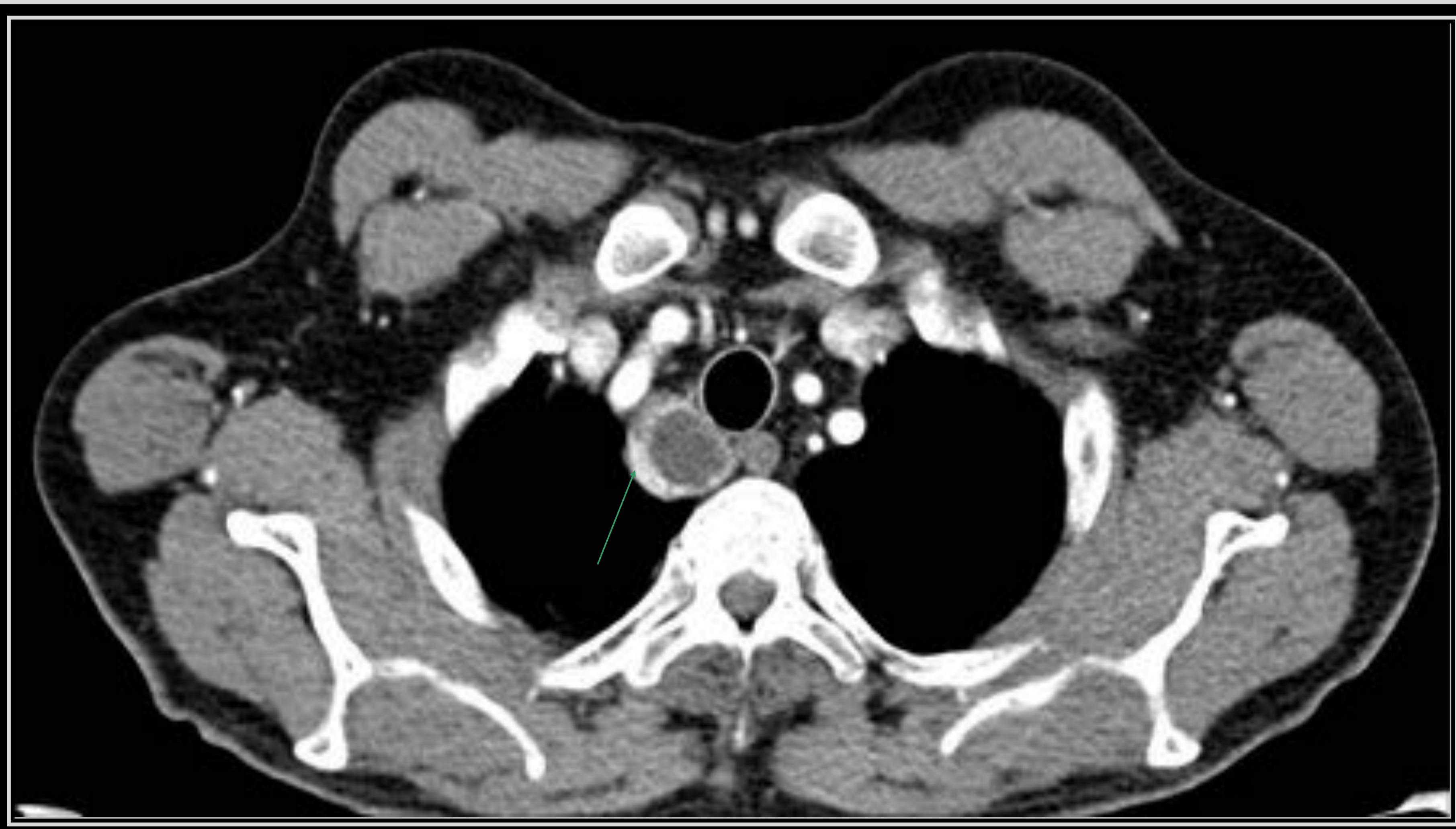
## **7. Detección y mapa prequirúrgico de adenomas paratiroides**

- El adenoma paratiroideo es la causa más frecuente de hiperparatiroidismo primario. Las pruebas de imagen realizadas de rutina para la detección del adenoma son la ecografía y la gammagrafía Tc 99m-Sestamibi.
- La TC puede ser útil como técnica complementaria en caso de que las otras pruebas no sean concluyentes, así como para la planificación quirúrgica si el adenoma tiene extensión endotorácica.
- Los adenomas paratiroides en TC se comportan como nódulos hipercaptantes en una fase arterial tras la administración de contraste [7].
- El diagnóstico diferencial se debe realizar con adenopatías, estructuras vasculares y nódulos tiroideos exofíticos.
- El estudio de TC debe realizarse desde la orofaringe hasta la carina.





**Caso 11:** Mujer de 75 años con hiperparatiroidismo primario. Gammagrafía de localización y ecografía negativas. Se completa estudio con TC identificándose pequeña imagen hiperdensa nodular ( — ) en la teórica localización de las glándulas paratiroides inferiores. Se confirma adenoma de paratiroides en cirugía.



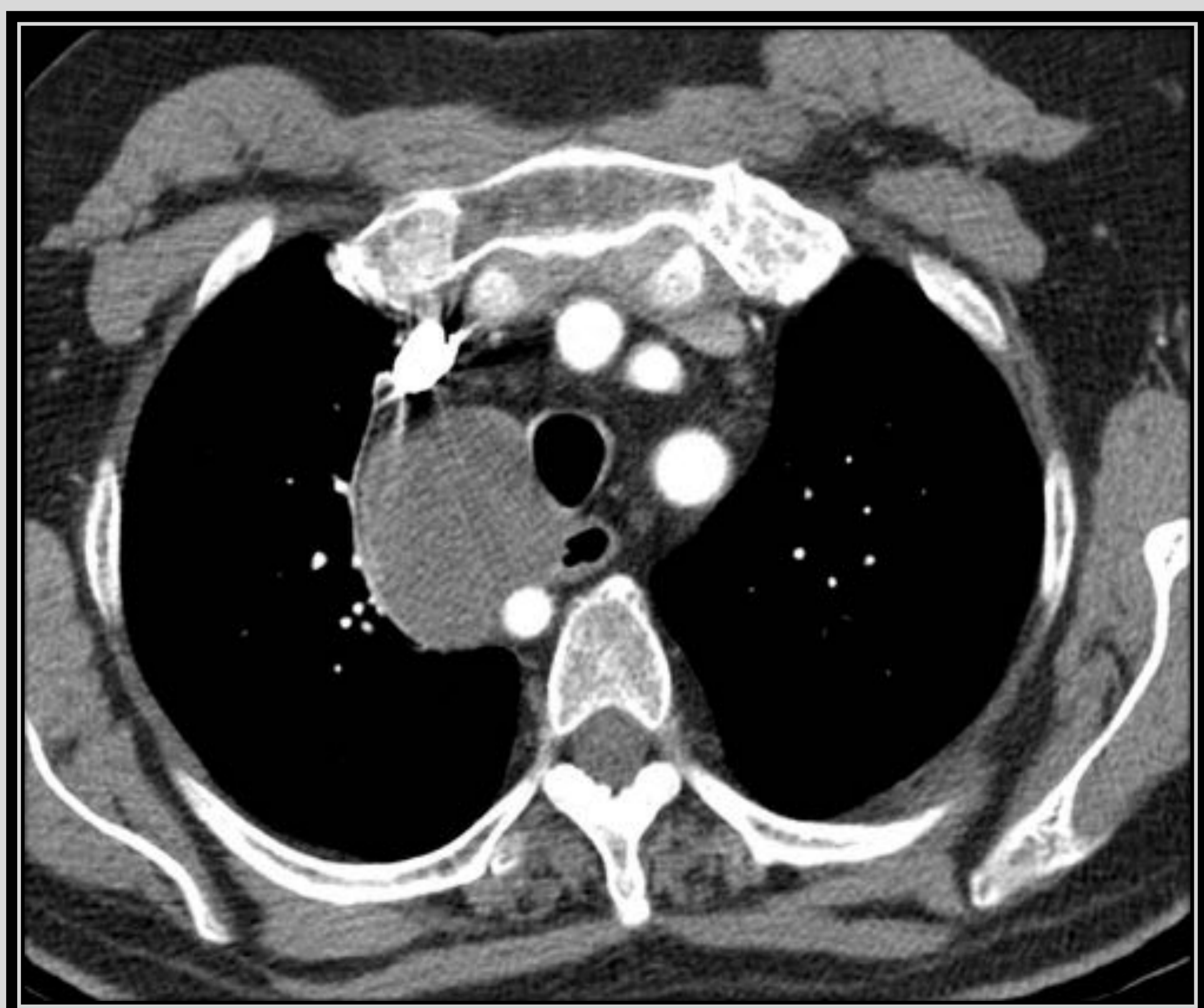
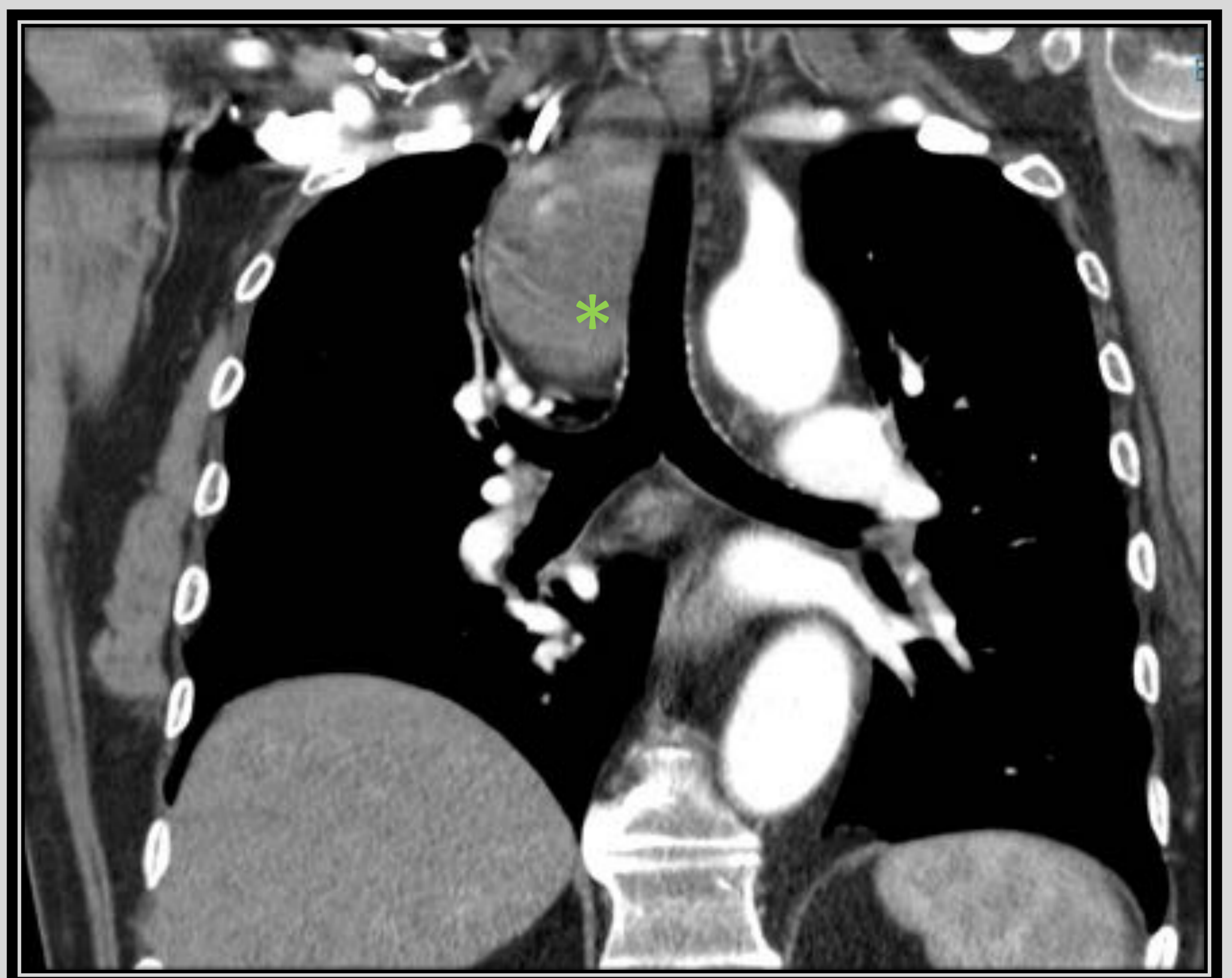
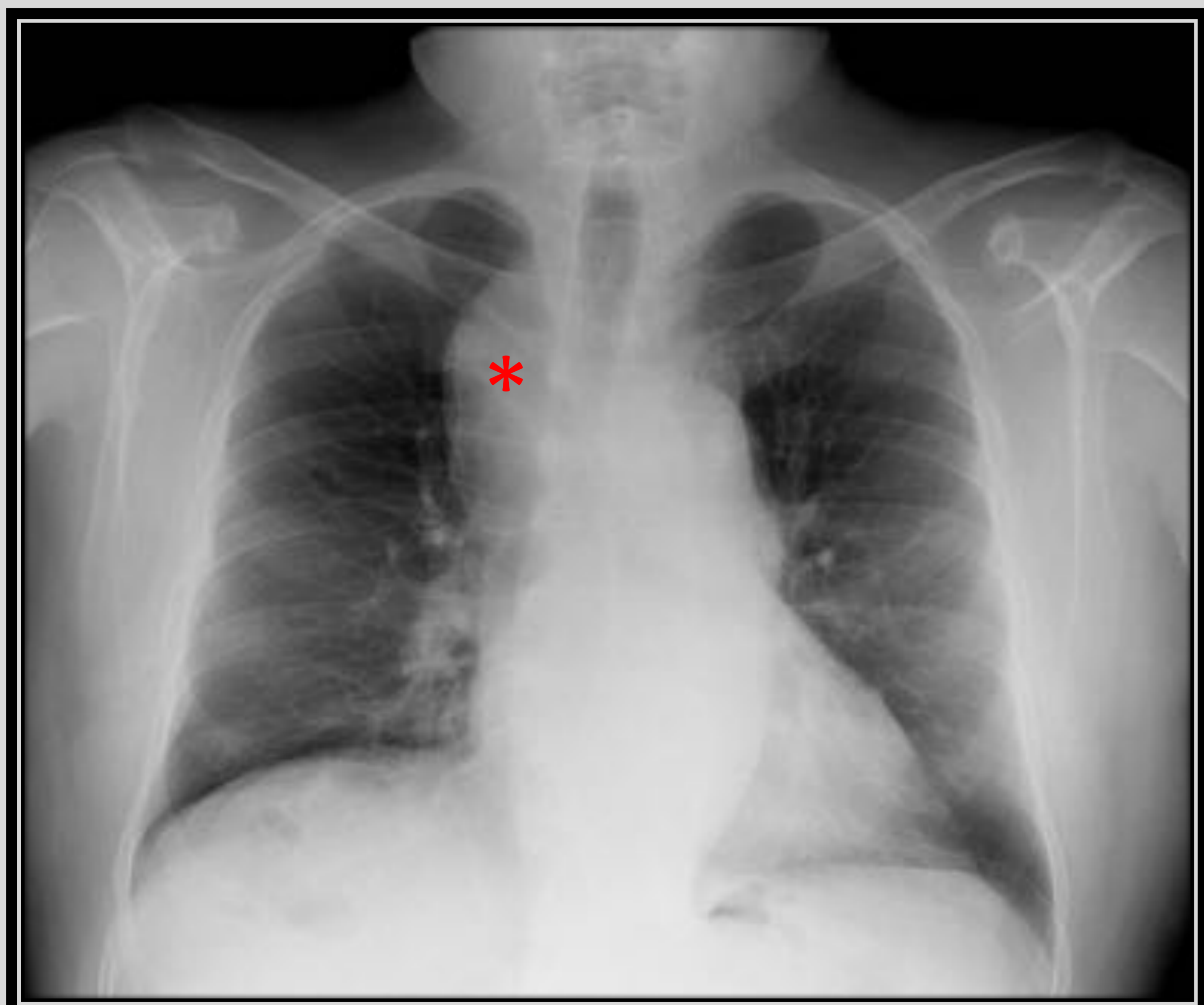
**Caso 12:** Varón de 56 años con hiperparatiroidismo primario, gammagrafía y ecografía positiva para detección de adenoma y se decide completar estudio con TC como mapa prequirúrgico.

TC cervicotorácico nódulo solidoquístico con extensión intratorácica derecha que coincide con las otras pruebas de imagen de localización de adenoma paratiroideo.

Se realiza intervención quirúrgica por cirugía torácica por la localización inferior del adenoma confirmándose el diagnóstico.

## 8. Diagnóstico y estadiaje de carcinomas paratiroides

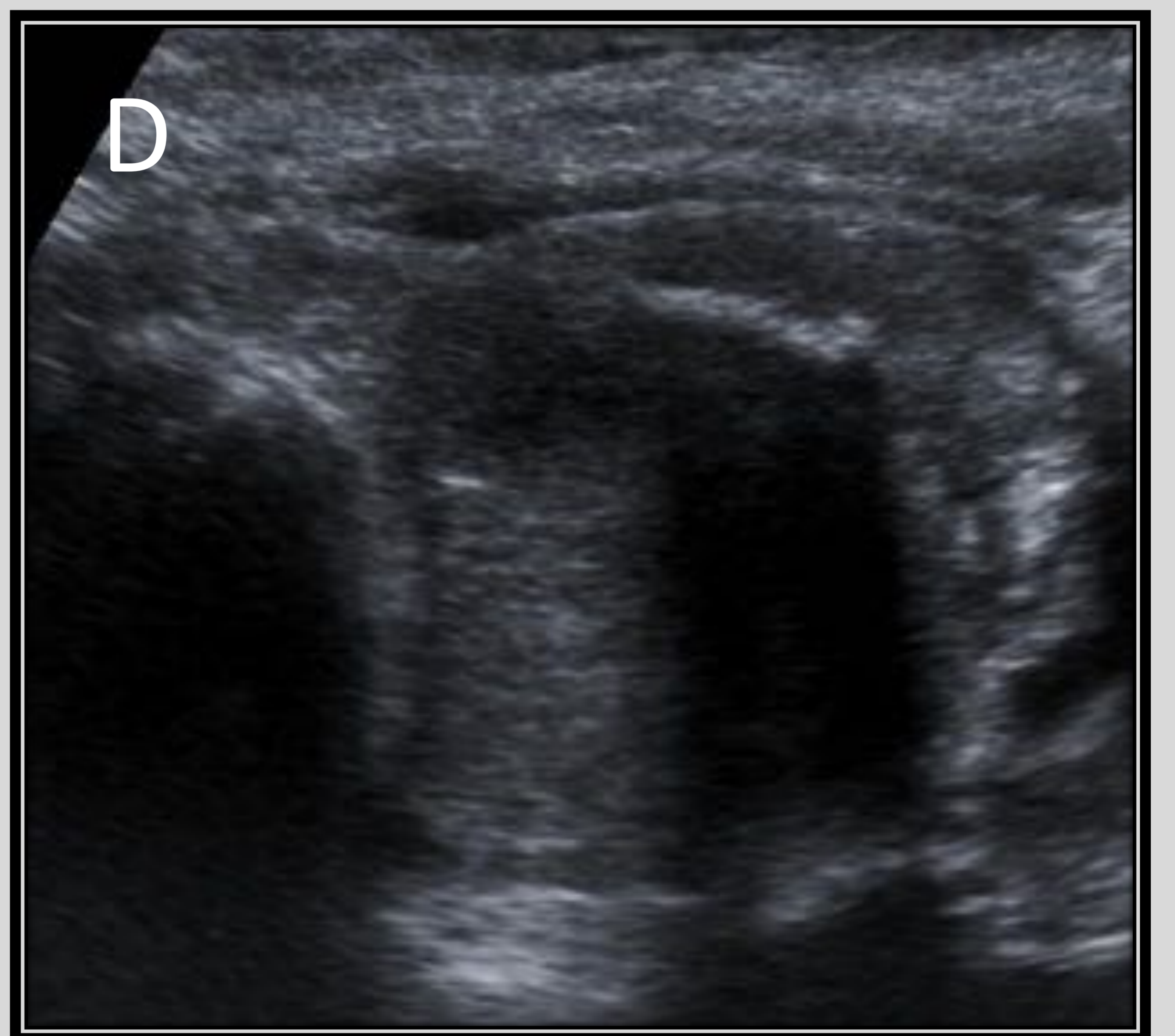
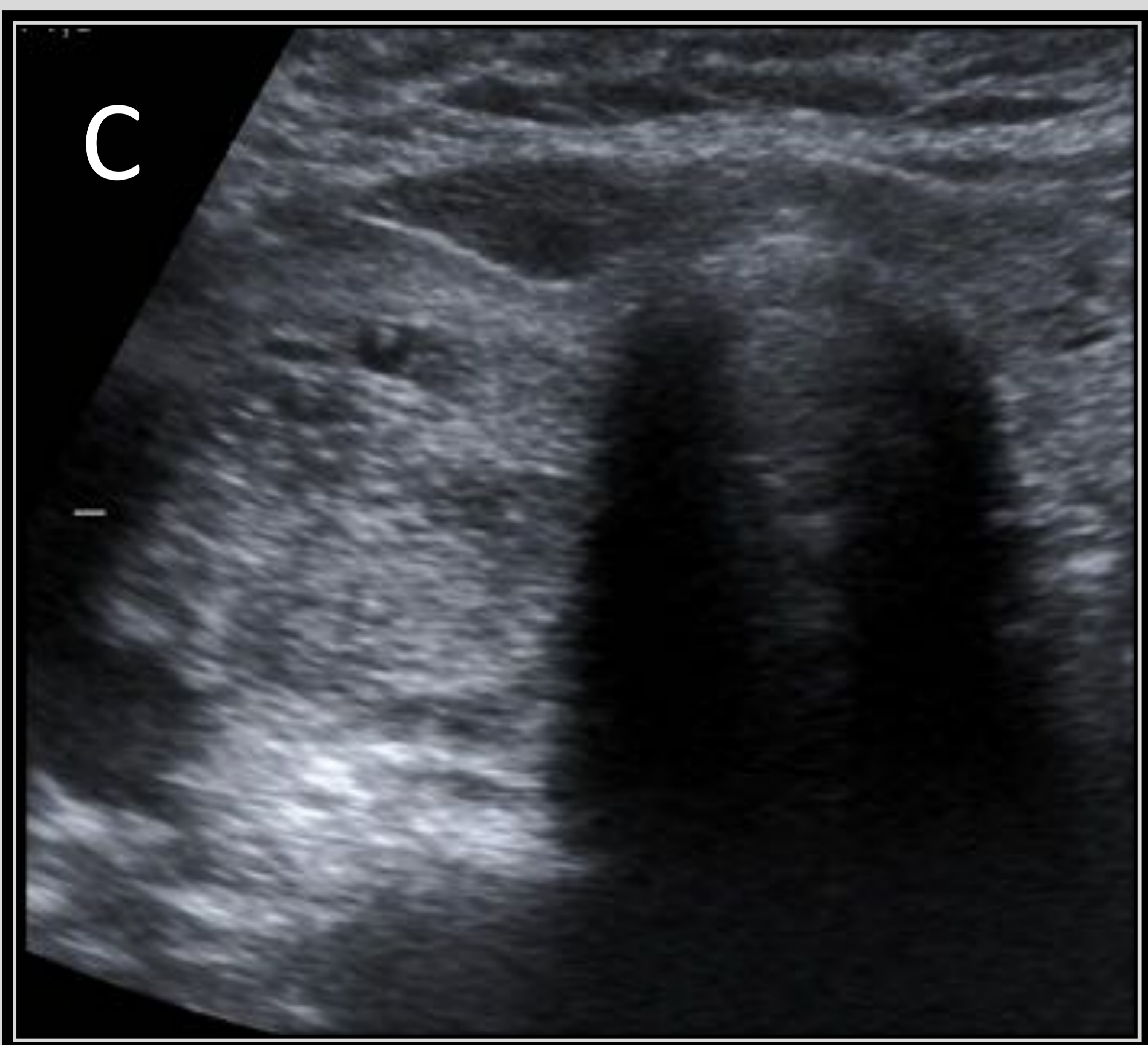
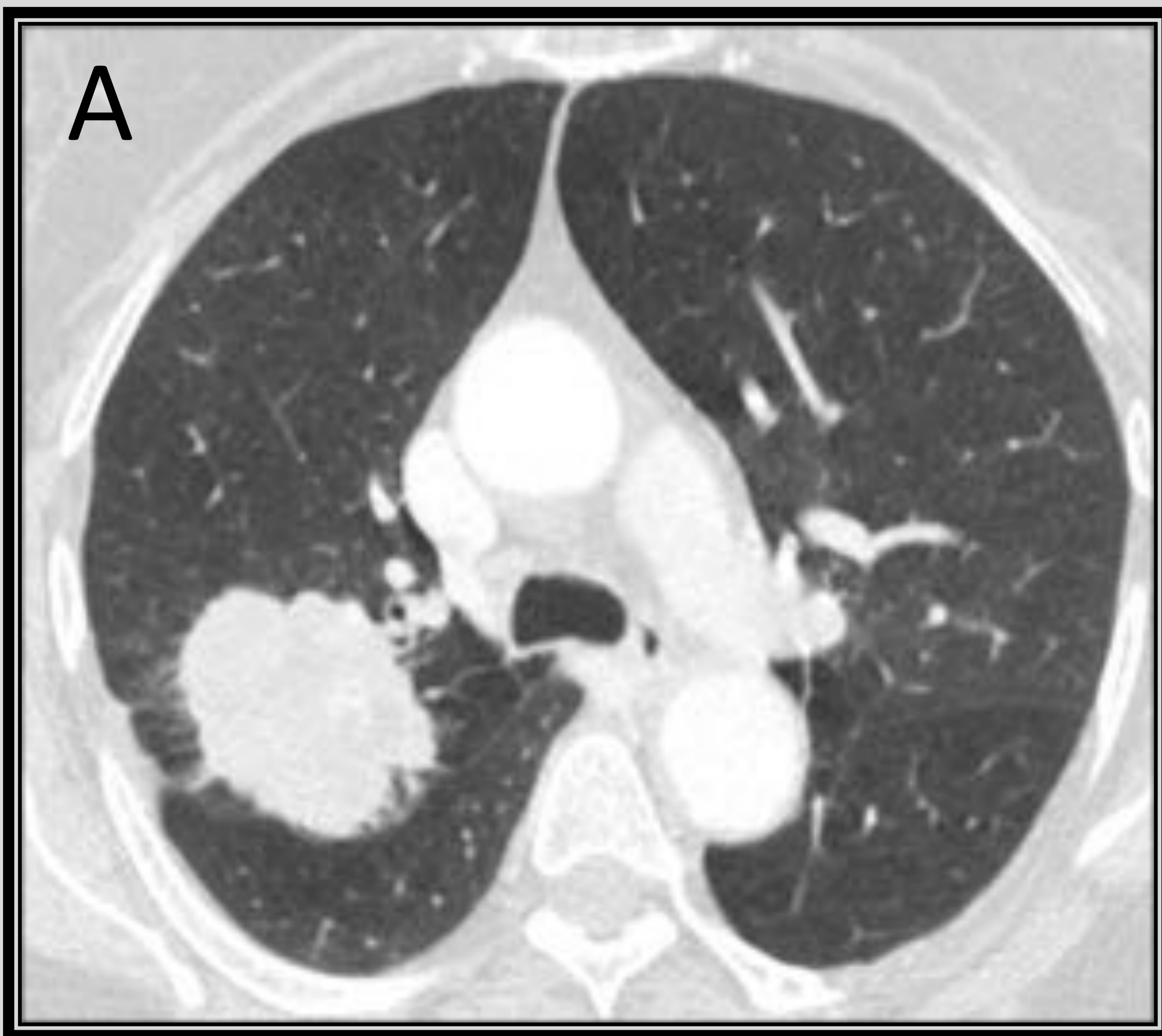
- El carcinoma paratiroideo es una entidad poco frecuente, causante del <1% de los hiperparatiroidismos primarios y puede estar presente en síndromes MEN-1 y MEN-2a [8]. Se suelen asociar a niveles muy elevados de calcio sérico y de PTH. El diagnóstico preoperatorio es difícil y la realización de punciones diagnósticas previas puede favorecer la diseminación tumoral.
- La TC mejora la localización anatómica y la evaluación preoperatoria, ya que el tratamiento consiste en resección quirúrgica.



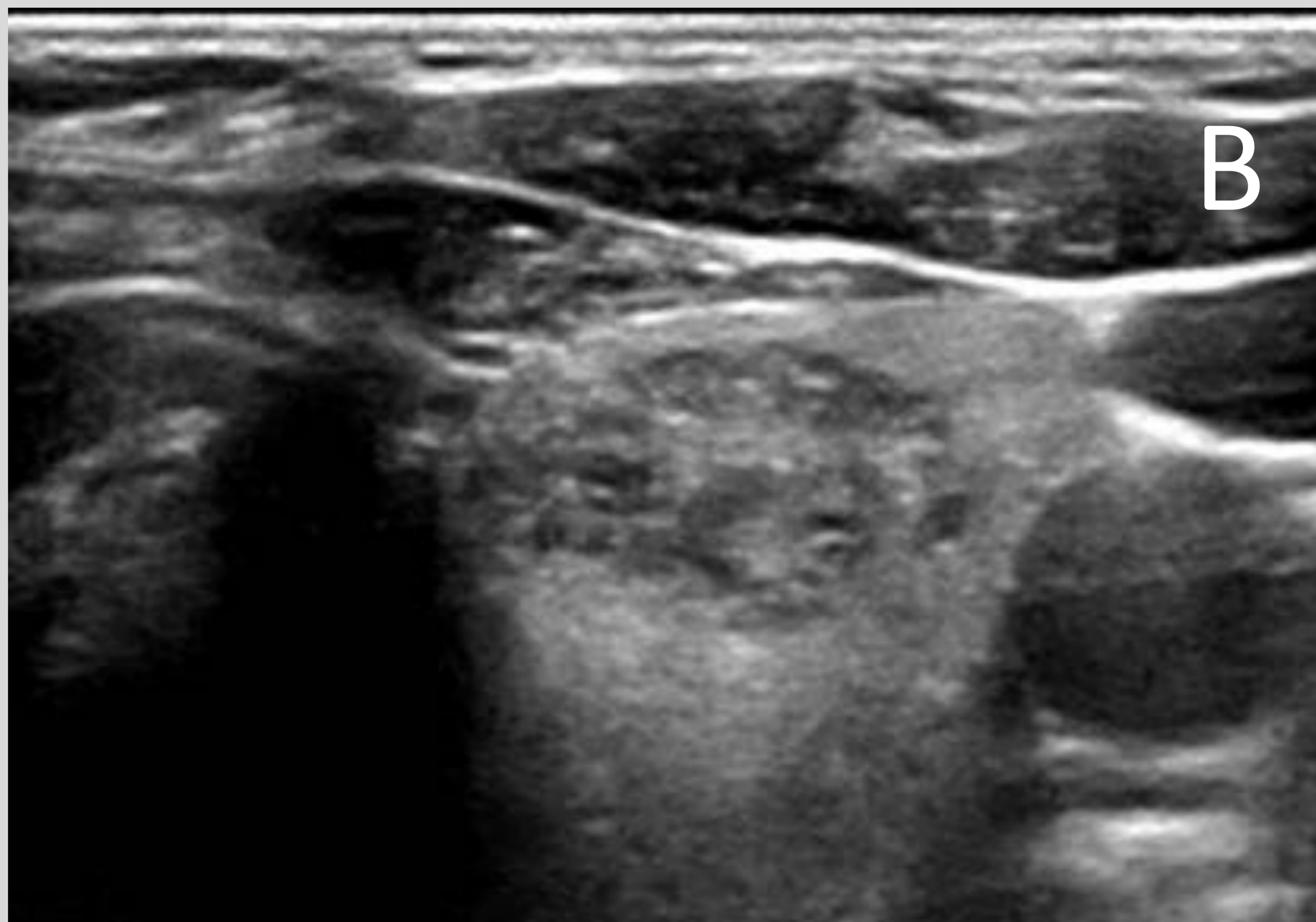
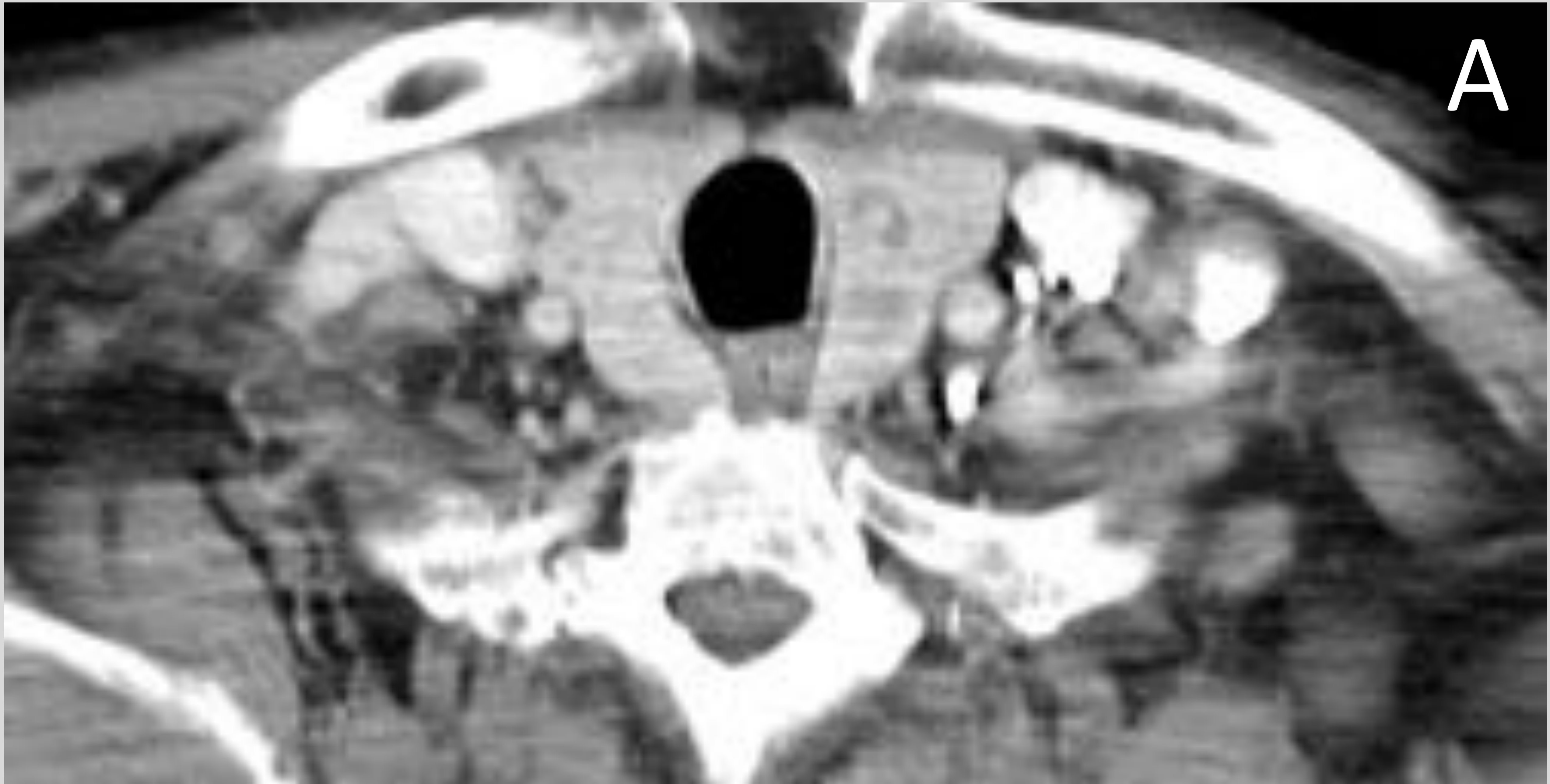
Caso 13: Varón de 67 años con hallazgo de ensanchamiento mediastínico en Rx de tórax (\* en A). Se realiza analítica sanguínea con calcio de 12,7 mg/dL y PTH 844 pg/ml. Se realiza TC torax donde se observa una masa hipodensa que parece descender de región cervical y contacta con esófago tráquea y estructuras vasculares>(\* en B). Se sugiere un probable origen de glándula paratiroidea. Se intenta cirugía comprobándose infiltración de estructura adyacentes, por lo que no se puede realizar resección. Se inicia tratamiento con radioterapia. Ca. de paratiroides.

# El nódulo tiroideo incidental en hallazgo de TC

- En el 25% de las TC de tórax realizadas por otros motivos se descubren nódulos tiroideos incidentales (NTI) [2].
- NTI → ¿realizamos más pruebas?. Dado que la semiología de los nódulos tiroideos en la TC es inespecífica hay que completar el estudio con ecografía, especialmente si se trata de gente joven <35 años, con factores de riesgos o si existen hallazgos sospechosos en la TC [9]:
  - invasión vascular
  - adenopatías o ganglios sospechosos sobre todo localizadas en el nivel cervical IV y VI.
  - afectación extratiroidea.
- Algunas guías recomiendan tener en cuenta el tamaño del nódulo a la hora de hacer recomendaciones de estudios complementarios. [9]
- Por tanto cada NTI debe ser evaluado en el contexto del paciente, sin existir unas guías de manejo estandarizado en la actualidad.
- El incremento del uso del PET-TC en pacientes oncológicos también ha disparado la detección de NTI, que deberán ser caracterizados mediante un estudio dirigido.



**Caso 14:** Mujer de 65 años con diagnóstico de neoplasia pulmonar (A). En la TC de Tórax se observan varios nódulos en ambos lóbulos tiroideos, alguno de ellos con calcio, inespecíficos (B). En el estudio PET se observa captación del polo inferior del LTI con un SUV de 11 por lo que se completa el estudio con ecografía tiroidea donde se observa nódulo esponjiforme benigno en LTD (C) y un nódulo sospechoso en LTI que coincide con la captación del PET. Se realiza ecoPAAF con resultado citológico de ca. Papilar.



**Caso 15:** Paciente de 75 años en el que se realiza TC de control (A) por nodulillos pulmonares y se ve un nódulo hipodenso en el LTI, inespecífico. Se realiza estudio de ecografía (B) para caracterizarlo. La imagen ecográfica es de nódulo esponjiforme de muy baja sospecha de malignidad, de diámetro 1'4 cm, por lo que no está indicada la realización de PAAF.

# CONCLUSIONES

- La técnica diagnóstica para patología tiroidea y paratiroidea es la ecografía, pero la TC tiene un papel importante aún poco aclarado; especialmente para estadificaciones neoplásicas locales o a distancia, mapas prequirúrgicos o como prueba complementaria cuando las otras técnicas no son concluyentes.
- Los nódulos tiroideos incidentales representan una patología muy frecuente en los estudios de TC, y es importante saber determinar su manejo para no realizar estudios complementarios innecesarios.

# Bibliografía

- 1.-Hoang JK, Sosa JA, Nguyen XV. et al. Imaging Thyroid Disease Updates, Imaging Approach, and Management Pearls. Radiol Clin N Am 2014.53 (1): 145-161.
- 2.-Mnahi Bin Sacedan, Ibtisam Musallam, Ayman Omar et al. Thyroid computed tomography imaging: pictorial review of variable pathologies. Insights Imaging (2016) 7: 601-617.
- 3.- Haq M. Harmer C. Differentiated thyroid carcinoma with distant metastases at presentation: prognostic factor outcome Clin Endocrin (2005) 63(1): 87-93.
- 4.- Haugen BR, Alexander EK, Bible KC et al. 2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer The American Thyroid Association Guidelines Task Force on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. Thyroid 2016;26 (1).
- 5.- Pollard DB. , Weber CW. , Hudgins PA.. Preoperative imaging of Thyroid Goiter: how imaging technique can influence anatomic appearance and create a potential for inaccuracy interpretation. AJNR Am J neuroradiology 26:1215-1217.
- 6.- Zander DA, MD Wendy, R. K. Smoker,. Imaging of Ectopic Thyroid Tissue and Thyroglossal Duct Cysts . RadioGraphics 2014 34: 37-50.
- 7.- Randall GJ, Zald PB, Cohen JI, Hamilton BE. Contrast-enhanced MDCT characteristics of parathyroid adenomas. AJR 2009; 193:538.
- 8.-. Johnson NA, Carty SE, Tublin ME, "Parathyroid Imaging" . Radiol Clin N Am 49 (2011) 489-509.
- 9--. Ahmed S, Horton KM, Jeffrey RB et-al. Incidental thyroid nodules on chest CT: Review of the literature and management suggestions. AJR Am J Roentgenol. 2010;195 (5): 1066-71.