

## **Tumores del mediastino anterior: estado del arte y correlación anatómo-radiológica.**

**Tipo:** Presentación Electrónica Educativa

**Alfonso Martín Díaz**, Lucía Fernández Rodríguez, María Fernández-Velilla Peña,

**Autores:** Inmaculada Pinilla Fernández, María Isabel Esteban Rodríguez, María Isabel Torres Sánchez

### **Objetivos Docentes**

- Revisar el espectro de los tumores en mediastino anterior y su correlación anatomoradiológica.
- Valorar en papel de las diferentes técnicas de imagen (radiografía, tomografía computarizada multidetector y resonancia magnética) en su diagnóstico.

### **Revisión del tema**

#### **INTRODUCCIÓN:**

El mediastino es la región anatómica del tórax situada entre las dos cavidades pleurales, que limita con el opérculo torácico cranealmente, el diafragma caudalmente, el esternón anteriormente y los arcos costales posteriormente. Por razones prácticas y educativas el mediastino se divide normalmente en tres compartimentos, que ayuda en la evaluación de la patología de acuerdo a su sitio de origen y ubicación. Una de las clasificaciones de mayor referencia en el ámbito quirúrgico es la siguiente:

Mediastino anterior: localizado entre el esternón y el borde anterior del pericardio y los grandes vasos.

Mediastino medio: su límite anterior coincide con el borde posterior del compartimento anterior, estando su límite posterior a cm por detrás del borde anterior de los cuerpos vertebrales.

Mediastino posterior: situado entre el límite posterior del mediastino medio y la pared torácica posterior.

Aunque cada patología muestra una predilección por un compartimento mediastínico específico, las lesiones pueden crecer o incluso migrar a un compartimento adyacente.

#### **CLINICA:**

La mayoría de los pacientes con tumores mediastínicos están asintomáticos o presentan vagas molestias

al diagnóstico. En individuos sintomáticos es más probable estar ante un tumor maligno (el 90% de los tumores malignos conduce a algún tipo de síntoma, frente al 45% en los tumores benignos). Sin embargo, menos de un tercio de las masas mediastínicas son malignas.

Los síntomas pueden estar relacionados con la compresión o invasión directa de las estructuras mediastínicas, o ser parte de síndromes paraneoplásicos. Síntomas inespecíficos como tos, disnea, y dolor torácico están relacionados con la compresión de dichas estructuras. Síndrome de vena cava superior, ronquera, signos neurológicos, etc, generalmente denotan la infiltración de las estructuras adyacentes. Además, pueden existir síntomas sistémicos relacionados con la liberación de sustancias endocrinas, dando lugar a síndromes sistémicos específicos, tales como hipo/hipertiroidismo (bocio multinodular), miastenia gravis, aplasia de células rojas, hipogammaglobulinemia, enfermedad de Whipple y colagenosis (timoma), hipoglucemia (tumores germinales), Cushing (tumor carcinoide), fiebre, sudoración, prurito, eritema nodoso, coagulopatía,  $\uparrow\text{Ca}^{2+}$  (linfomas).

## **DIAGNÓSTICO:**

El diagnóstico de los tumores del mediastino ocurre frecuentemente de manera incidental como hallazgo casual ante una prueba de imagen realizada en muchos casos por otro motivo.

Radiografía simple: es la primera técnica de imagen realizada. Es necesario prestar atención a los siguientes signos de localización de la lesión.

- Ocupación del espacio claro retroesternal.
- Signo de la silueta.
- Signo de ocultación hilar.
- Signo cervicotorácico.
- Desplazamiento de líneas.
- Signo de lesión extrapulmonar: bordes nítidos, convexa hacia pulmón, ángulos obtusos.

La Tomografía Computarizada Multidetector (TCMD) es la técnica de imagen de elección en la evaluación de los tumores del mediastino, permite localizar y caracterizar las lesiones mediastínicas y precisar la relación anatómica con las estructuras adyacentes que pueden alterar la estadificación de la enfermedad, el pronóstico y el tratamiento. También es útil para guiar la biopsia transtorácica. Sirve para monitorizar la respuesta al tratamiento y la detección de recidivas.

La resonancia magnética (RM) es útil en individuos alérgicos al contraste yodado y además permite una mejor caracterización de algunas lesiones.

Este póster muestra las principales características de los tumores de mediastino anterior, la correlación radiopatológica y los diferentes diagnósticos diferenciales a tener en cuenta.

### **1. TIMO**

#### **HIPERPLASIA TÍMICA**

*Epidemiología:*

Existen dos tipos de hiperplasia tímica:

- A. Hiperplasia folicular linfoide: aumento del número de folículos linfoides.

Identificada en aproximadamente 2/3 de los pacientes con miastenia gravis. Se puede asociar también a otras enfermedades autoinmunes o enfermedades endocrinológicas como AR, LES, Graves, esclerodermia, tirotoxicosis o enfermedad de Addison

- B. Hiperplasia tímica verdadera (rebote tímico)(**Fig.1**): involución durante el período de estrés y posterior aumento de tamaño, generalmente de morfología normal. A veces está asociada a estrés, corticoides, quimioterapia, radioterapia, grandes quemados, tirotoxicosis, enfermedad de Graves y acromegalia.

*Imagen:*

- TCMD:

La glándula normalmente conserva su morfología normal siendo de tamaño normal o aumentado. Ocasionalmente en el caso de la hiperplasia folicular linfoide puede identificarse una masa focal.

- RM

Útiles las secuencias T1 en fase y fase opuesta para distinguir el timo hiperplásico (que cancela su señal en fase opuesta al ser tejido graso) del linfoma.

## **QUISTE TÍMICO**

*Epidemiología:*

Tumor benigno, delimitado por una capa de epitelio con contenido líquido(**Fig.2**). Representa el 3% de las masas mediastínicas. Pueden ser congénitos o adquiridos:

Quistes congénitos: Derivan del conducto timofaríngeo. El 50% se detectan incidentalmente durante las dos primeras décadas de la vida.

Quistes adquiridos: Después de tratamiento post-radioterapia en pacientes con enfermedad de Hodgkin y también en pacientes postoracotomía. En ocasiones aparece asociado a tumores tímicos.

*Imagen*

- TCMD (**Fig.3**)

Uni o multilocular. Hipoatenuante y homogéneo con fino realce periférico a veces con finos septos internos. No realce interno.

- RM:

T2: hiperseñal.

T1: hiposeñal en la mayoría de los casos. Mayor intensidad de señal en caso de alto contenido proteínáceo. No tiene realce de contraste.

## **TIMOLIPOMA**

*Epidemiología*

2-9% de los tumores tímicos. Tumor benigno de adultos jóvenes (la mayoría antes de los 40 años). Está compuesto por tejido adiposo maduro y tejido tímico con predominio del adiposo.

*Imagen:*

- TCMD y RM (**Fig.4**):

Generalmente masa de gran tamaño de atenuación grasa con alternancia de tejido de atenuación partes blandas. Puede tener septos fibrosos. No efecto de masa ni invasión, se amolda a estructuras vecinas.

## TIMOMA

### *Epidemiología*

Tumor tímico derivado del epitelio. Es el tumor primario más frecuente del timo y del mediastino anterior. Tiene una edad media de presentación 50 años sin que haya predilección en cuanto al sexo. El 33-50% de los pacientes con timoma tienen miastenia gravis; el 15% de los pacientes con miastenia gravis tienen un timoma.

También se ha documentado asociación con la aplasia pura de células rojas, hipogammaglobulinemia y desórdenes autoinmunes (LSE, Graves, AR).

Existen fundamentalmente dos clasificaciones para la estadificación de los timomas. Por una parte la clasificación propuesta por la OMS(**Fig.5**), basada en hallazgos histológicos. Por otro lado está la clasificación de Masaoka, más útil y usada, basada en invasión tumoral hallada en la cirugía (**Fig.6**):

- I: sin invasión capsular macroscópica ni microscópica. 96 % SPV
- II: Invasión macroscópica del tejido adiposo circundante o pleura mediastínica. Invasión microscópica capsular y/o de la grasa circundante o de la pleura. 86 % SPV
- III: Invasión a órganos vecinos (pericardio, pulmones, grandes vasos, corazón). 69 % SPV
- IVa: Diseminación pleural o pericárdica. 50% SPV
- IVb: Metástasis linfáticas o hematógenas. < 50% SPV

Asociación con el Síndrome MEN tipo 1 (**Fig.7**).

### *Imagen:*

- TCMD:

Masa de atenuación partes blandas relativamente homogénea, de bordes bien delimitados, lisos +/- lobulados. El realce generalmente es homogéneo. La mayoría se localizan en el espacio prevascular.

- No invasivo (2/3 de los casos):
  - Completamente encapsulado
  - Bordes esféricos o ligeramente lobulados.
- Invasivo (1/3 de los casos):
  - Contornos lobulados o irregulares. Calcificaciones más frecuentes que en los no invasivos. Derrame pleural o pericárdico. Invasión de grasa +/- estructuras adyacentes: vascular, pleural (**Fig.8**), pericárdica (en forma de nódulos o masas nodulares difusas).
- RM:

T1: Lesión isointensa con el músculo.

T2: hiperintensidad de señal

## CARCINOMA TÍMICO

### *Epidemiología*

Al igual que el timoma tiene su origen en las células epiteliales(**Fig.9**). Pico en adultos de mediana edad, generalmente más jóvenes que los pacientes con timomas. Existe un amplio espectro de carcinomas desde bien a pobremente diferenciados (éstos últimos más agresivos). Metástasis a distancia en el 65% de los casos. En algunos casos se puede dar la producción ectópica de ACTH que provoca clínicamente un síndrome de Cushing). Asociación con el Síndrome MEN tipo 1.

### *Imagen(Fig.10):*

Es difícil la distinción con el timoma. Suele ser una lesión de características agresivas, frecuentes áreas

de necrosis y a veces calcificaciones, con realce heterogéneo de contraste que presenta tendencia a infiltrar estructuras vecinas y a metastatizar a distancia.

## **LINFOMA TÍMICO**

### *Epidemiología*

Linfoma que se origina del propio tejido tímico. Puede ser linfoma de Hodgkin (sobre todo el subtipo esclerosis nodular) o Non-Hodgkin.

Usualmente forma parte de la enfermedad sistémica aunque puede ser aislado.

## **2. TIROIDES**

### **TIROIDES ECTÓPICO**

#### *Epidemiología*

Se produce por una migración anormal del tiroides en su etapa de desarrollo de tal forma que el tejido se encuentra separado del resto de la glándula. Su vascularización proviene de vasos intratorácicos.

#### *Imagen(Figs.11-13):*

Posee las mismas características y comportamiento radiológico que la glándula tiroides en todas las técnicas de imagen.

### **BOCIO MULTINODULAR**

#### *Epidemiología*

Suponen el 10% de las masas mediastínicas. La mayoría de las masas derivadas del tiroides corresponden al bocio mediastínico, que se extiende desde la región cervical hasta el mediastino anterosuperior. Recibe su vascularización de vasos del cuello.

#### *Imagen(Figs.14-15):*

Parénquima tiroideo con niveles de atenuación mixtos (hiperatenuante con áreas nodulares de menor atenuación) con intenso realce de contraste, similar a la glándula tiroidea normal; calcificaciones groseras frecuentes. Conectado con la glándula tiroides en el cuello. Se puede extender al mediastino anterior, medio o posterior. En ocasiones puede llegar a comprimir la vía aérea, siendo una de las indicaciones quirúrgicas de la tiroidectomía.

### **CARCINOMA TIROIDEO**

#### *Epidemiología*

Solamente el 4-7% de los nódulos tiroideos estudiados histológicamente son positivos para células malignas. Los tipos histológicos de la patología maligna tiroidea son: carcinoma papilar, carcinoma folicular y carcinoma mixto papilar-folicular (80%); el carcinoma medular representa el 10% de las neoplasias malignas de tiroides y el carcinoma anaplásico o indiferenciado el 3%. Los carcinomas de tiroides pueden ser quísticos, hemorrágicos, calcificados o hiperproteináceos.

#### *Imagen(Fig.16):*

Datos que sugieren malignidad son la presencia de adenopatías y la infiltración de la grasa mediastínica y de estructuras vecinas como la tráquea o el esófago.

## **3. TUMORES GERMINALES**

Grupo de tumores que histológicamente deriva de cualquiera de las tres capas embrionarias primitivas de células germinales. Representa el 10-15% de los tumores de mediastino anterior en los adultos. Afecta a individuos entre la 2ª y 4ª décadas. La mayoría son benignos (siendo los teratomas los más frecuentes).

Histopatológicamente se clasifican en seminomatosos y no seminomatosos.

## **NO SEMINOMATOSOS:**

### *Epidemiología:*

Teratoma, carcinoma embrionario, tumor del seno endodérmico (saco vitelino) y coriocarcinoma (Figs. 17-20). Típico de hombres jóvenes (3ª y 4ª décadas). Son tumores muy agresivos (invasión de grasa y estructuras adyacentes), con mal pronóstico (SPV del 45% a 5 años)

### *Imagen:*

- TC

Masas heterogéneas con áreas de hemorragia y necrosis.

Se desarrollará a continuación y de forma breve las características principales del teratoma, por ser el tumor de mayor frecuencia.

## **Teratoma**

### *Epidemiología*

Tumor de células germinales mediastínico más frecuente.

Histológicamente tiene componentes de las 3 capas germinales: endodermo, ectodermo y mesodermo. Se distinguen diferentes tipos de teratomas: maduro, quístico, inmaduro, maligno y mixto. La mayoría de los teratomas que son bien diferenciados son benignos.

### *Imagen:*

- Benignos: son los más frecuentes. Masa lobulada, bien delimitada con componente sólido, líquido, grasa y calcificaciones. Suelen estar encapsulados. Realce anular. Lento crecimiento salvo en caso de sangrado.
- Malignos: características histológicas de malignidad. Lesiones nodulares, mal definidas, sólidas (aunque alguna vez se pueden presentar como quísticas), con cápsula gruesa e invasión de estructuras adyacentes.

## **SEMINOMA**

### *Epidemiología*

El seminoma es el segundo tumor de células germinales mediastínico más frecuente y tumor germinal maligno más frecuente en dicha localización. Más frecuente en varones en la 3ª década de la vida. Buen pronóstico (muy radio y quimiosensibles). 88% de SPV a 5 años.

### *Imagen*

Grandes masas lobuladas homogéneas y densidad de partes blandas. Pueden estar relativamente bien definidos o llegar a ser muy invasivos. A veces tienen calcificaciones y/o grasa. Puede presentar áreas de necrosis cuando son muy grandes.

## **4. LINFOMAS**

Representan el 15% de las masas mediastínicas. Sólo el 10 % que afectan al mediastino son linfomas primarios; normalmente afecta al mediastino anterior como parte de una enfermedad diseminada. Se trata del tumor en mediastino anterior más frecuente en la edad pediátrica.

## **ENFERMEDAD DE HODGKIN**

### *Epidemiología*

El linfoma de Hodgkin es el linfoma de mediastino más frecuente y representa aproximadamente el 50 o 70% de los casos. El 60 – 85 % de los linfomas de Hodgkin tienen afectación mediastínica al diagnóstico (con predilección por el mediastino anterior). Pico de edad en torno a los 20 años y otro en mayores de 55 años.

Está relacionado con el VEB, síndromes de inmunodeficiencia congénitos o adquiridos.

Hay 4 subtipos histológicos, siendo la esclerosis nodular el más frecuente (65% del total).

## **LINFOMAS NO HDGKIN**

### *Epidemiología*

Menos frecuente que los linfomas de Hodgkin, presentan afectación torácica en casi el 50 % de los casos

Los subtipos más frecuente de LNH son el linfoma difuso de células B grandes y el linfoma linfoblástico.

Se ha descrito el VEB y el HTLV-1 como factores de riesgo para el desarrollo del linfoma de Burkitt africano y linfoma T periférico respectivamente.

### *Imagen (Figs. 21-26)*

Tanto el linfoma de Hodgkin como los LNH pueden producir enfermedad adenopática voluminosa en el mediastino.

En la TC se identifica una o varias masas nodulares, usualmente de gran tamaño, con tendencia a la coalescencia, de bordes lisos o lobulados, que engloban y desplazan estructuras vecinas con mínimo efecto de masa (menos frecuentemente invade y obstruye). Puede tener áreas necróticas. Existe derrame pleural en el 50 % de los casos. Tras la administración de contraste suele haber leve realce homogéneo.

Es frecuente la calcificación postratamiento. En la EH se afecta característicamente el mediastino superior (ganglios paratraqueales, prevasculares y en ventana aortopulmonar).

## **5. PARATIROIDES**

### **ADENOMA PARATIROIDEO**

#### *Epidemiología*

El 6-30% del tejido ectópico paratiroideo se encuentra en el mediastino, siendo el compartimento anterior el más común (60%). Los adenomas se desarrollan en un amplio rango de edad, de la segunda a la octava décadas, sin clara predilección según el sexo.

La mayoría de los pacientes presentan clínica de hiperparatiroidismo, con alteración analítica del calcio en todos ellos.

#### *Imagen(Fig. 27):*

Rápido y marcado realce tras la administración de contraste.

Especialmente útil es la realización de la gamagrafía con tecnecio-99 sestamibi.

## **6. TUMORES DE ORIGEN LIPOMATOSO: LIPOMA Y LIPOSARCOMA**

### *Epidemiología*

En la mayoría de los casos se debe a un exceso de acción glucocorticoide endógena o exógena que produce un excesivo depósito difuso de tejido adiposo en mediastino.

#### *Imagen(Figs. 28-29)*

- TC

Tanto el lipoma como el liposarcoma presentan niveles de atenuación grasa. En el caso del lipoma, está encapsulado, tiene nula o escaso componente de partes blandas y es deformable. El liposarcoma muestra mayor proporción de tejido de atenuación partes blandas y tienen mayor efecto de masa e infiltración sobre estructuras adyacentes.

## **7. OTROS TUMORES MESENQUIMALES: HEMANGIOENDOTELIOMA**

### *Epidemiología*

Tumor vascular de muy baja frecuencia, de origen endotelial con un comportamiento intermedio entre el hemangioma y el angiosarcoma, generalmente se originan en venas de mediano o gran calibre y muestran una clara preferencia por el sexo femenino. La localización en mediastino es excepcional. Su crecimiento es lento y rara vez metastatizan, aunque en ocasiones se puede observar infiltración de estructuras vecinas y metástasis.

### *Imagen(Figs.30-32):*

Lesión mal delimitada, de densidad partes blandas con moderado realce tras la administración de contraste y en algunos casos con calcificaciones.

## **8. PULMÓN Y PLEURA**

Las neoplasias mediastínicas de origen pulmonar más frecuentes son el carcinoma epidermoide, adenocarcinoma, carcinoma de células grandes y carcinoma microcítico. Es necesario, no obstante, conocer la existencia de otros tumores menos frecuentes para ser capaces de hacer el diagnóstico diferencial.

### **LINFOEPITELIOMA:**

#### *Epidemiología:*

El linfoepitelioma se incluye actualmente en el grupo del carcinoma indiferenciado de célula grande pulmonar. No se ha encontrado relación con el tabaquismo ni predilección en cuanto al sexo. Más frecuente en asiáticos. Constituye un diagnóstico raro, del que se han publicado poco más de 100 casos en la literatura (**Fig.33-34**).

### **CARCINOIDE**

Los tumores carcinoides son tumores malignos de baja agresividad, catalogados dentro de los tumores neuroendocrinos. La OMS clasifica los tumores neuroendocrinos en carcinoide típico (bajo grado o tipo I), carcinoide atípico (grado intermedio o tipo II), carcinoma de células gigantes y carcinoma de células pequeñas (ambos de alto grado o tipo III). Esta clasificación está basada en datos morfológicos e inmunohistoquímicos y tiene implicaciones pronósticas y terapéuticas.

### *Imagen (Figs. 35-36)*

Los hallazgos radiológicos son muy similares tanto en los carcinoides típicos como atípicos. La mayoría son de localización central y relacionados con las vías aéreas.

Se suele presentar como una masa o nódulo esférico u ovoide de contorno bien definido, discretamente lobulado, con un tamaño medio de unos 3 cm, siendo los atípicos generalmente de mayor tamaño que los típicos. El 30% tienen calcificaciones punteadas o difusas, siendo éstas más frecuentes en los tumores centrales que en los periféricos. Son tumores muy vascularizados, por lo que muestran intenso realce tras la administración de contraste.

## **TUMOR FIBROSO SOLITARIO**



Tumor poco frecuente de origen mesenquimal. Puede ser benigno o maligno. Histológicamente, consiste en una proliferación de células en huso interrelacionadas con tejido conectivo. Es frecuente la alternancia de zonas de hipocelularidad con otras de hiper celularidad. La inmunohistoquímica suele ser positiva.

*Imagen(Figs. 37-38)*

- TC

Masa que puede ser hipodensa o hiperdensa. La atenuación depende del contenido de colágeno, (las lesiones hiperdensas tienen generalmente colágeno abundante). Son frecuentes las calcificaciones y el derrame pleural, aunque la presencia o ausencia de calcificaciones no es una característica útil para diferenciar entre benignidad o malignidad.

- RM

T1: suele ser isointenso

T2: intensidad de señal variable. La presencia de focos lineales de baja intensidad en ambas secuencias T1 y T2 son atribuibles al contenido de colágeno y a su celularidad baja.

- PET-TC

Los tumores benignos generalmente presentan actividad de la FDG de bajo grado y relativamente uniforme, mientras que los malignos tienden a ser fuertemente hipermetabólicos y más heterogéneos.

## 9. OTROS TUMORES

### **HERNIAS: HERNIA DE MORGAGNI**

*Epidemiología:*

Defecto congénito del diafragma en la región inferior costoesternal. Se trata de un defecto diafragmático situado entre las fibras musculares diafragmáticas que se insertan en el apéndice xifoides y el borde costal, denominado foramen de Morgagni. La arteria mamaria interna lo atraviesa convirtiéndose en arteria epigástrica superior. Más frecuente derecha.

*Imagen(Fig.39):*

Masa en ángulo cardiofrénico. Contienen generalmente epiplón, colon transverso y estómago. Se observa como una formación paracardiaca derecha de densidad grasa con una localización alta del colon a través del defecto diafragmático.

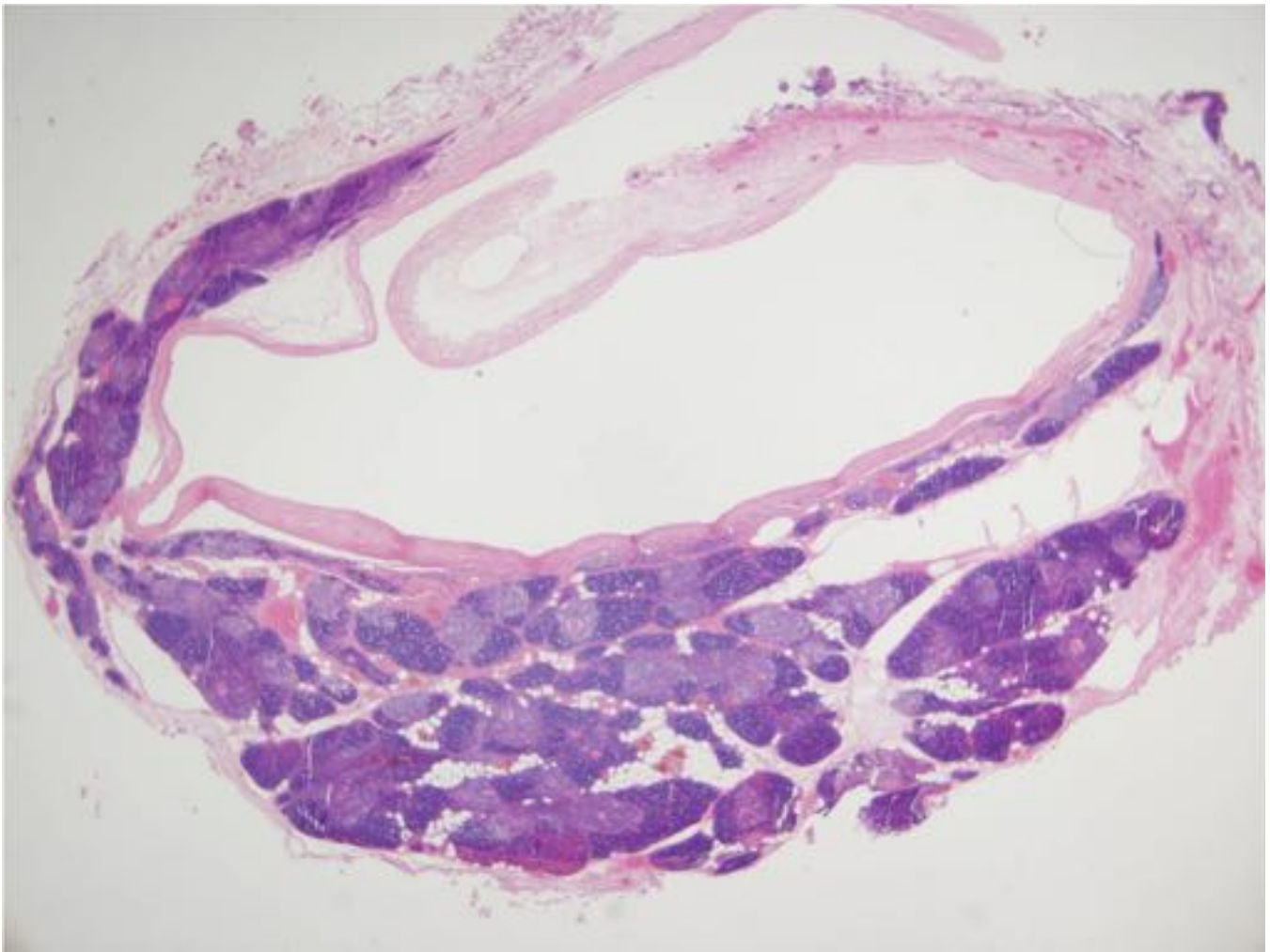
### **ANOMALÍAS VASCULARES**

Causas relativamente frecuentes son el arco aórtico derecho, vena ácigos anormal, vena cava izquierda y los hematomas mediastínicos, por causa traumática y en ocasiones iatrogénica. Los aneurismas pueden aparecer en todas las localizaciones y pueden ser de origen arterial o venoso(Fig.40-41).

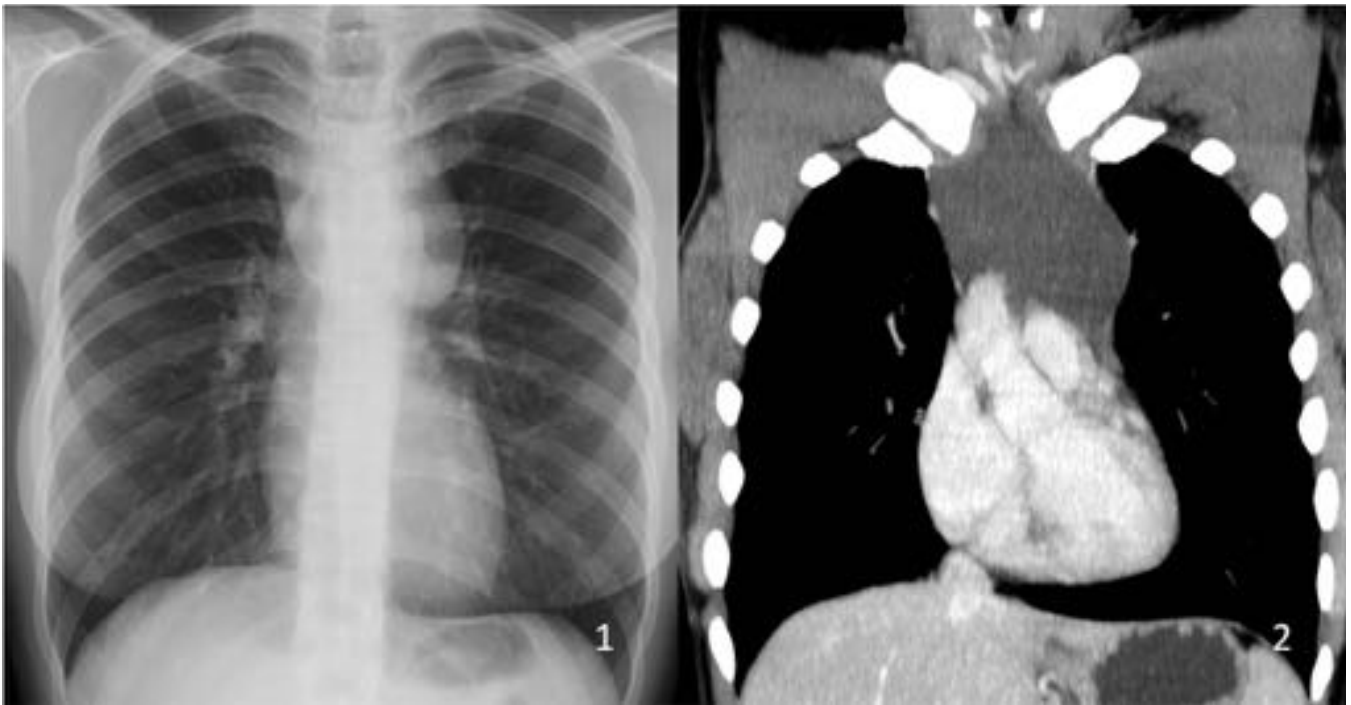
**Imágenes en esta sección:**



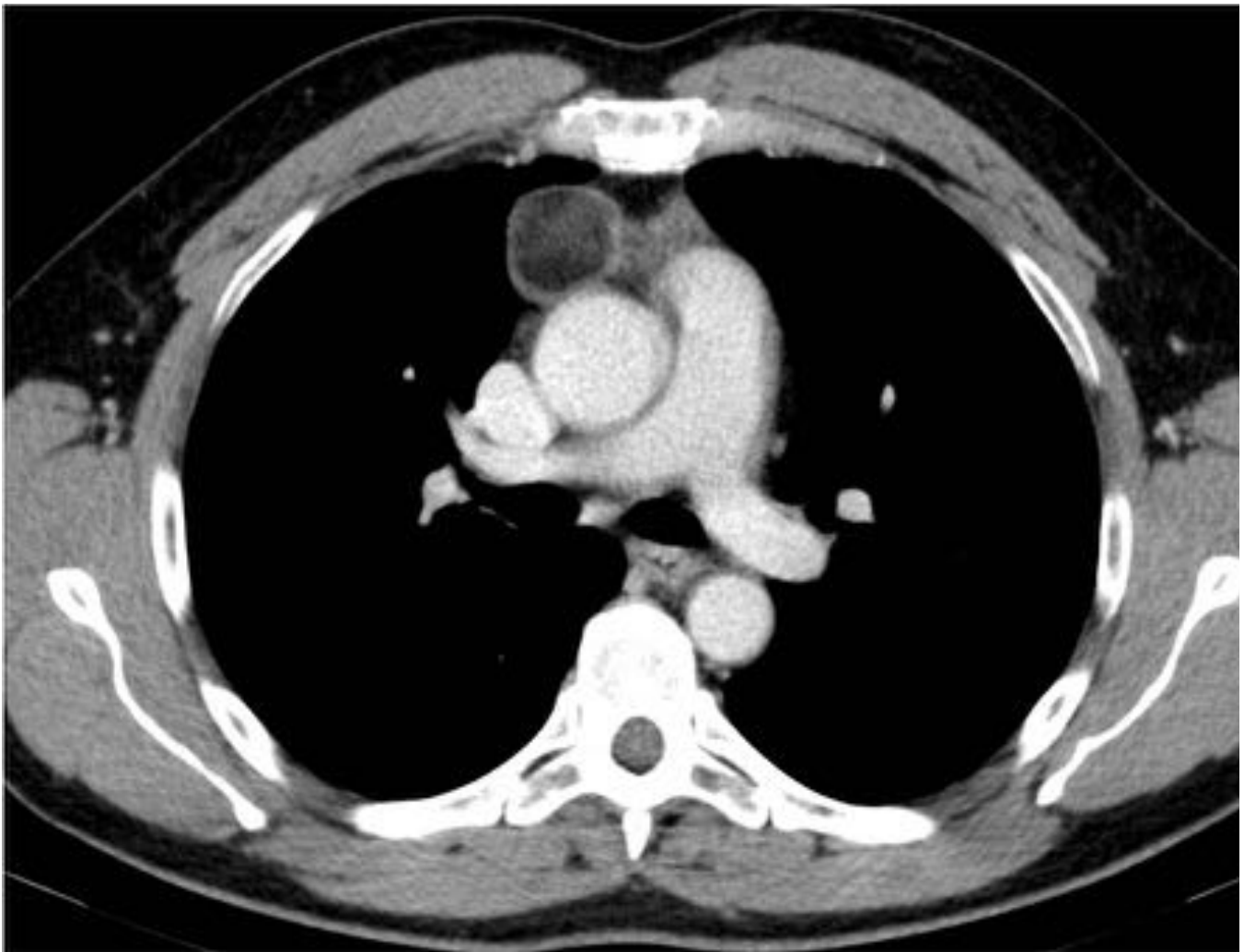
**Fig. 1:** Rebote tímico en un paciente con linfoma de Hodgkin tras el tratamiento quimioterápico.



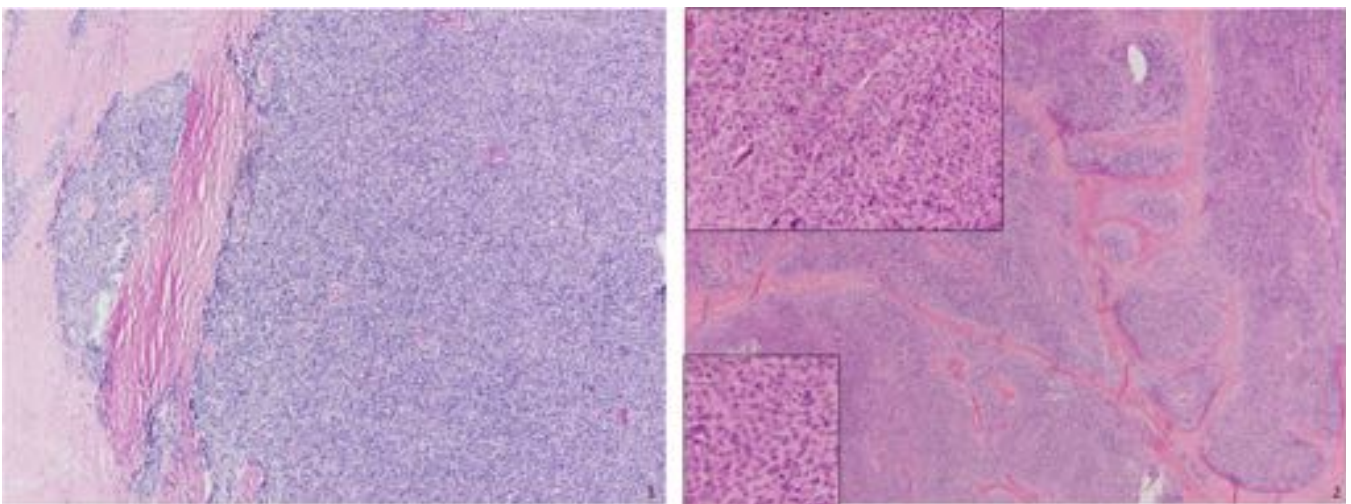
**Fig. 2:** Quiste tímico. Quiste en cuya pared hay tejido tímico.



**Fig. 3:** Lesión celda tímica hipodensa, homogénea y sin realce de contraste: quiste tímico

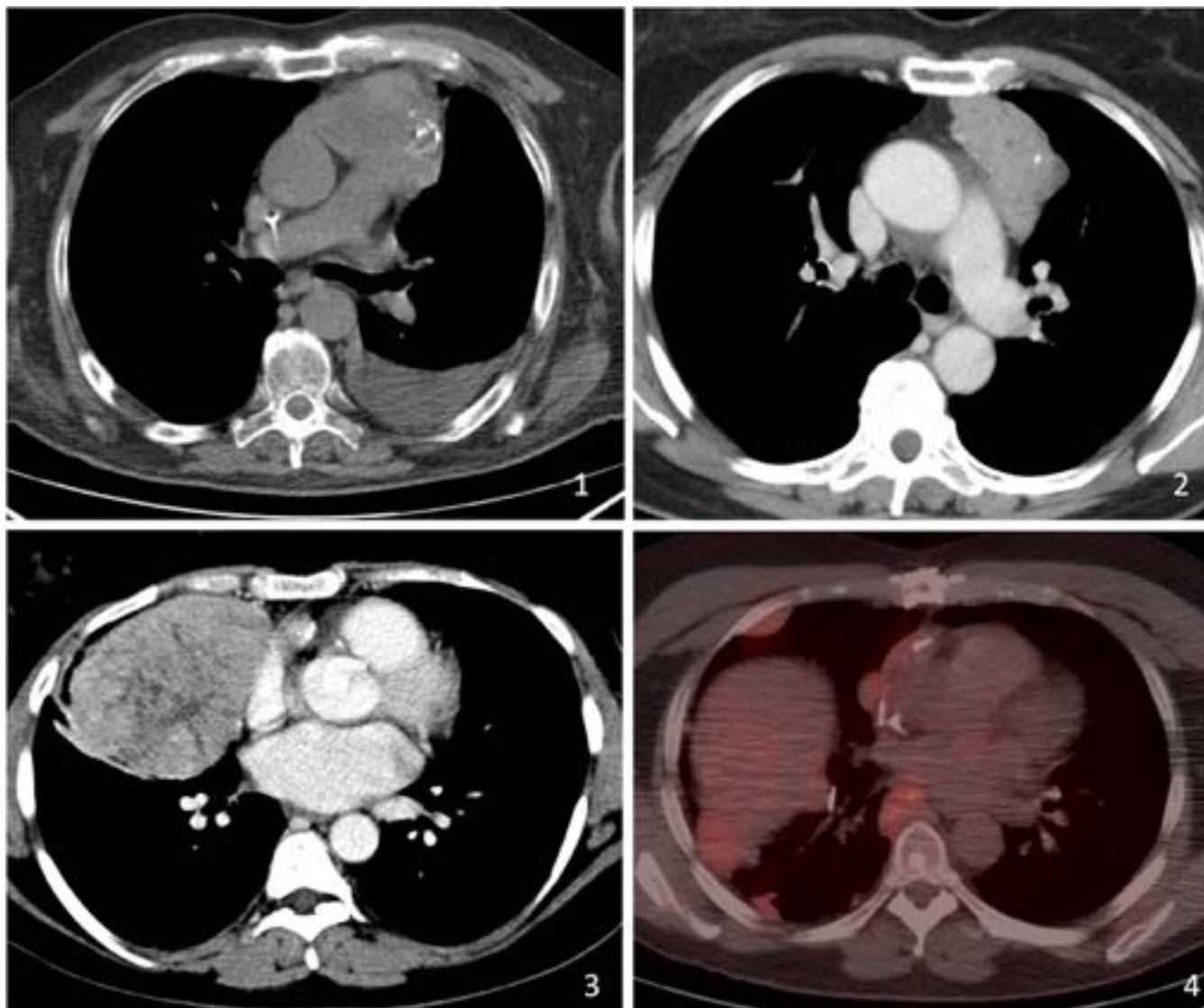


**Fig. 4:** Lesión nodular de margenes bien definidos y de densidad grasa, localizada en la celda tímica, por delante de la VCS.

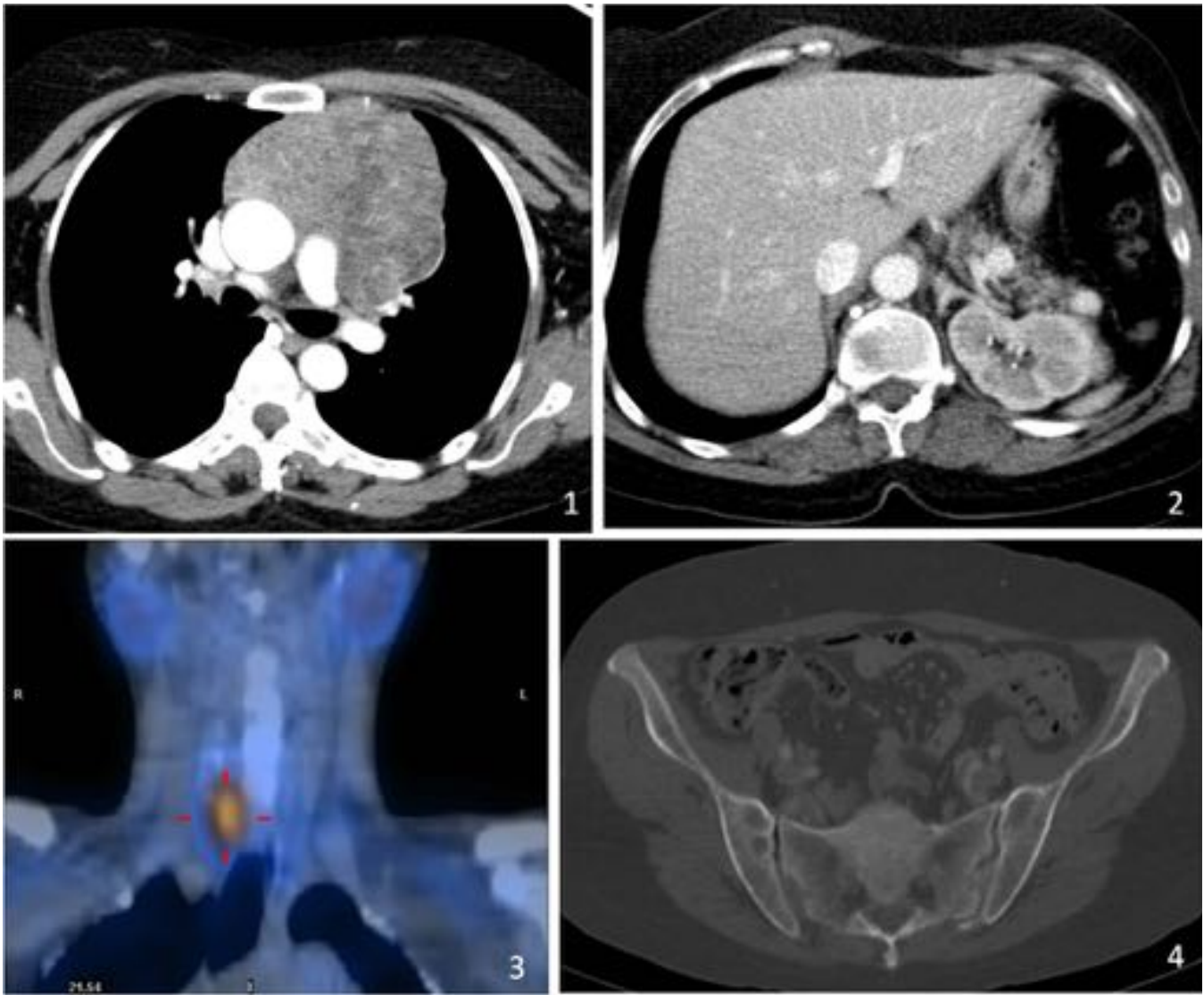


**Fig. 5:** (1):Timoma B2.Tumor formado por pseudonódulos separados por gruesas bandas colágenas y con componente predominante epitelial no atípico frente al linfoide (linfocitos inmaduros tímicos). (2):Timoma B3.Tumor formado por pseudonódulos separados por gruesas bandas colágenas y con

componente predominante epitelial con atipia nuclear (imagen superior Izq) frente al linfoide (linfocitos inmaduros tímicos) y frecuentes figuras de mitosis (imagen inferior Izq).



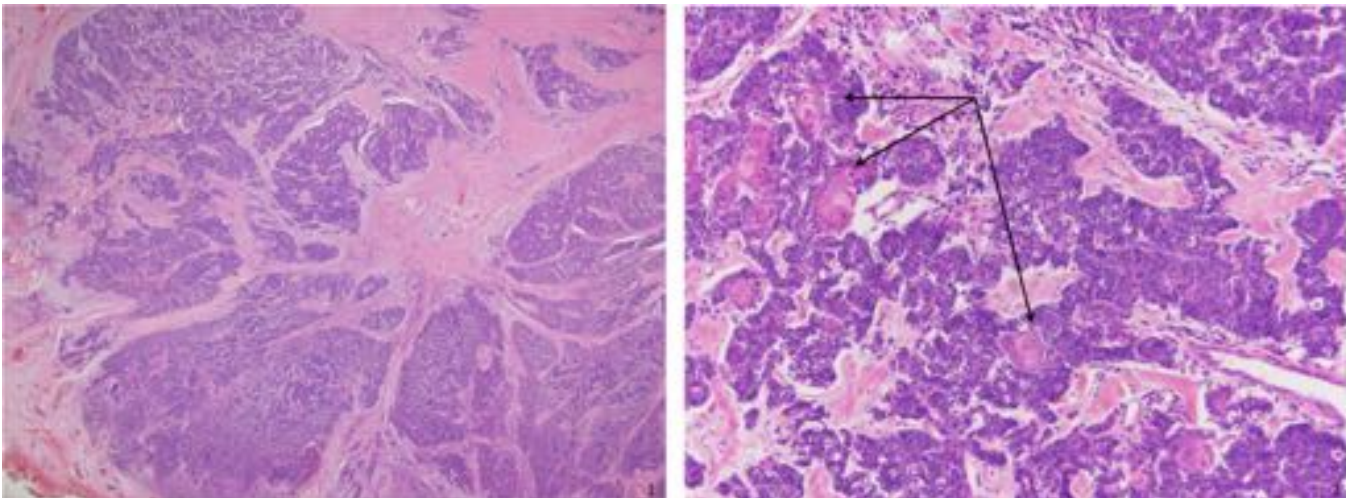
**Fig. 6:** Clasificación de Masaoka: Timoma grado I (1), II (2), III (3) y IV (4). observe los implantes pleurales de la figura 4.



**Fig. 7:** Síndrome MEN1: Masa sólida y heterogénea en mediastino anterior con resultado anatomopatológico de timoma(1). Lesiones nodulares hiperdensas en cuerpo y cola pancreáticas en relación con tumores de los islotes (2). hipercaptación focal en gamagrafía con tecnecio-99 sestamibi localizada en región cervical parasagital derecha compatible con adenoma paratiroideo (3). Lesiones líticas en huesos pélvicos secundarias al hiperparatiroidismo (4)

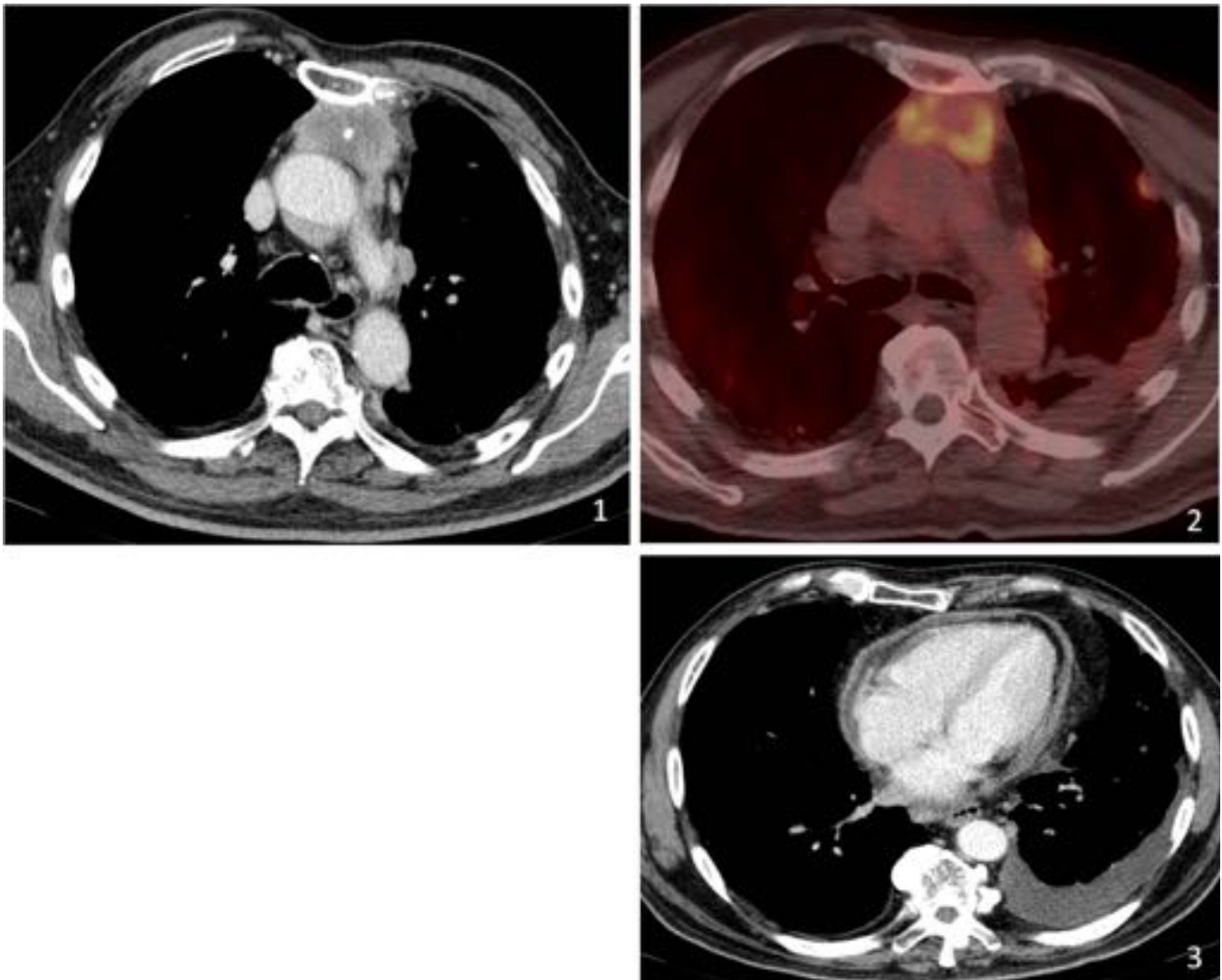


**Fig. 8:** Implante pleural paravertebral izquierdo secundario a timoma.

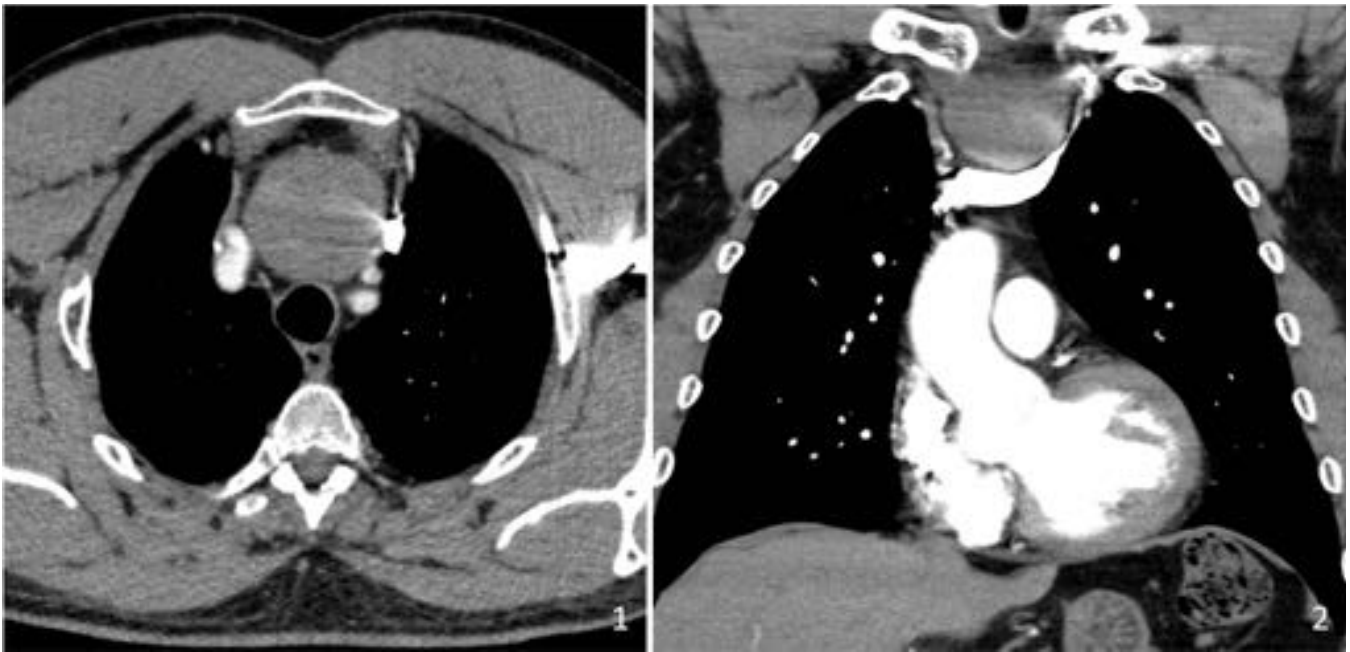




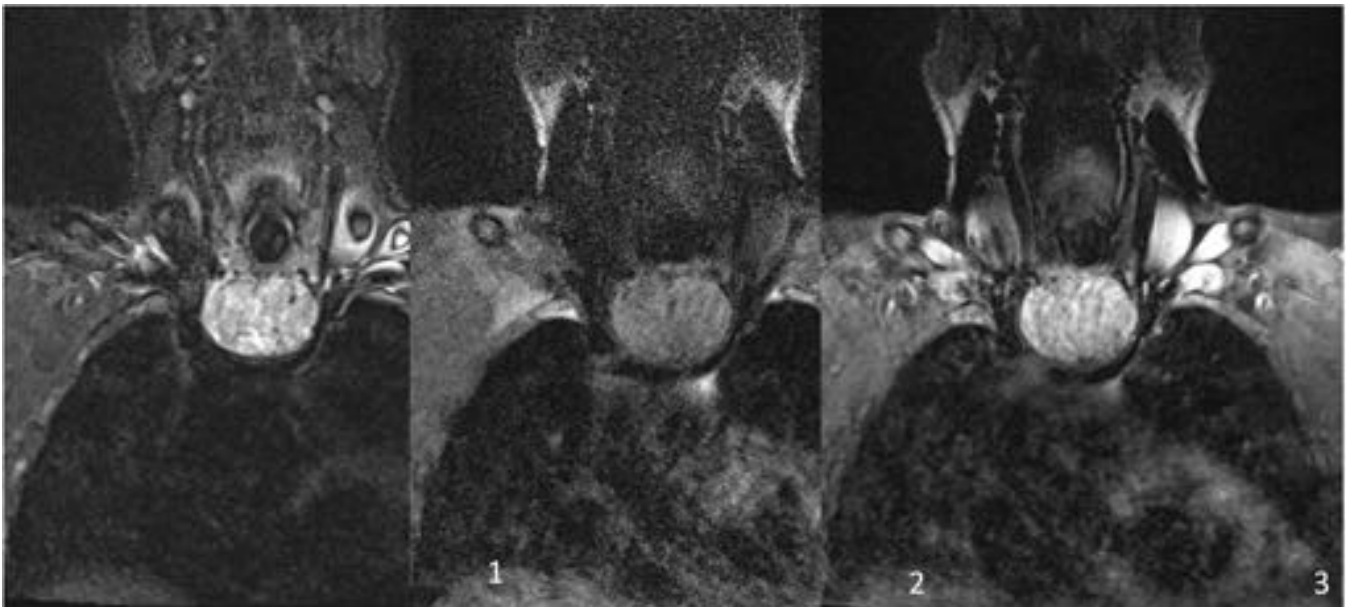
**Fig. 9:** Carcinoma tímico (1): Tumor formado por nidos sólidos irregulares separados por tractos gruesos de estroma. (2): Las células son predominantemente indiferenciadas sin apenas citoplasma con núcleos con intensa anisocariosis. De forma focal en algunos nidos con clara diferenciación escamosa (flecha)



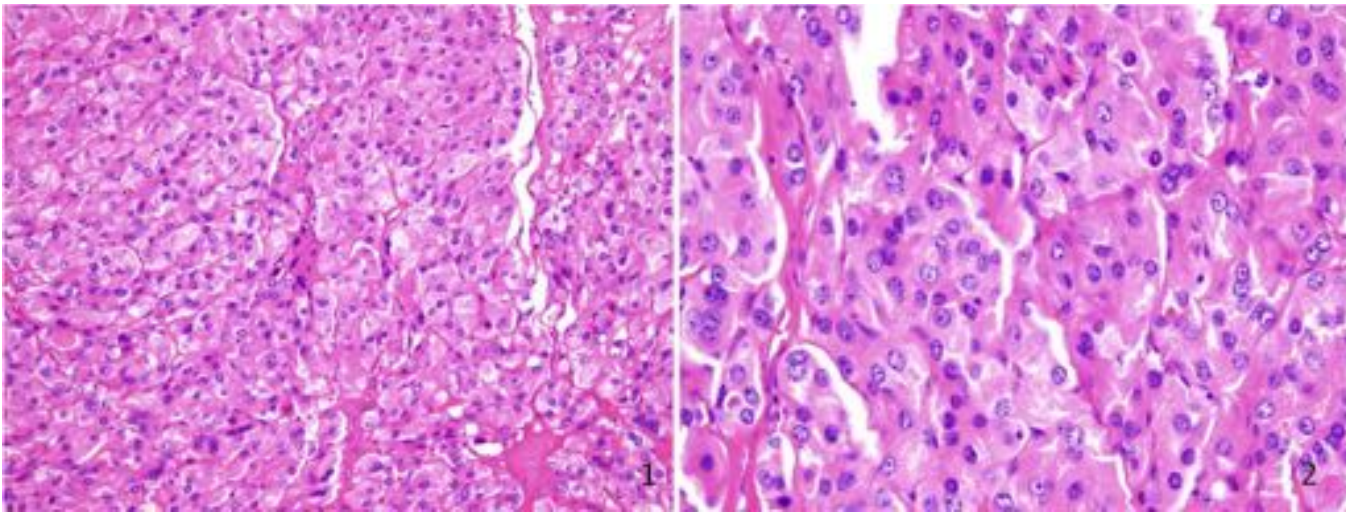
**Fig. 10:** Carcinoma tímico. (1): observe los bordes irregulares, mal definidos, de aspecto infiltrativo, con algunas calcificaciones en el interior tumoral. (2): gran afinidad por la 18F-FDG tanto del tumor primario como de los implantes en pleural mediastínica y costal. (3) Derrame pleural y pericárdico con hiperrealce y engrosamiento de éste último en relación con invasión tumoral.



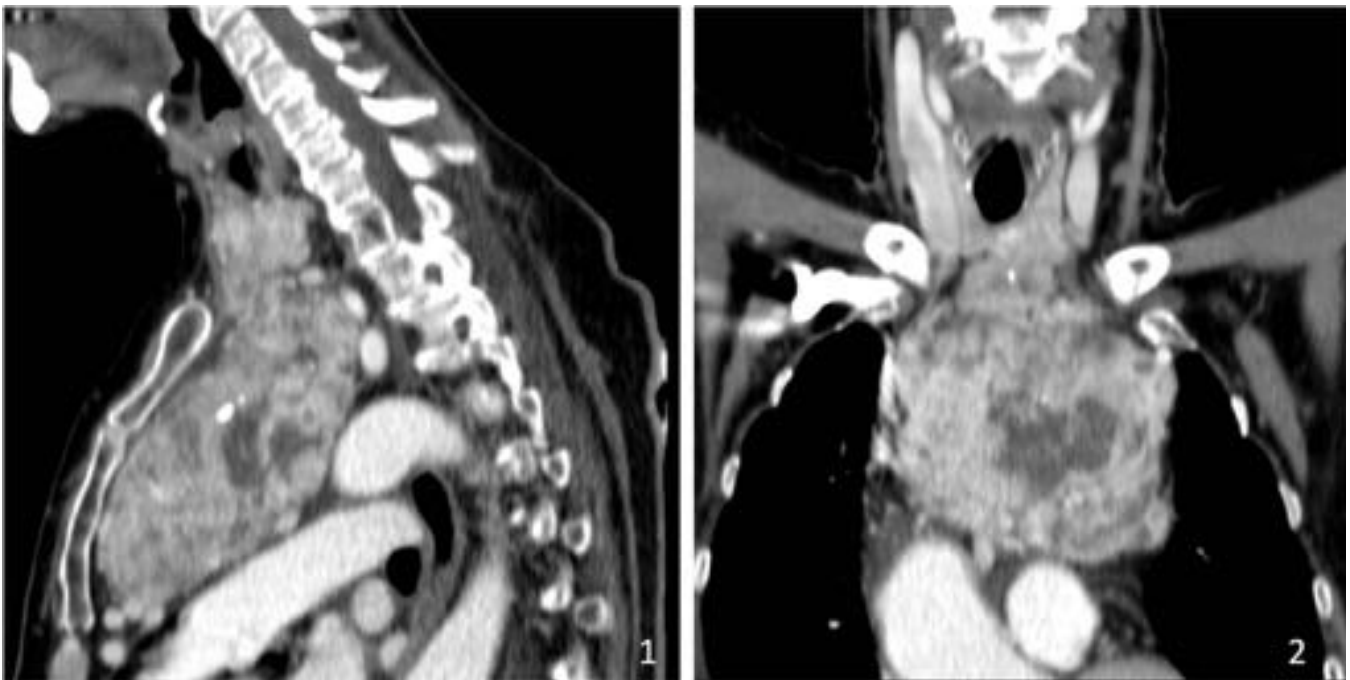
**Fig. 11:** Lesión en mediastino anterosuperior, de morfología nodular, hipodensa, y homogénea. La lesión no muestra conexión con ninguna estructura cervical.



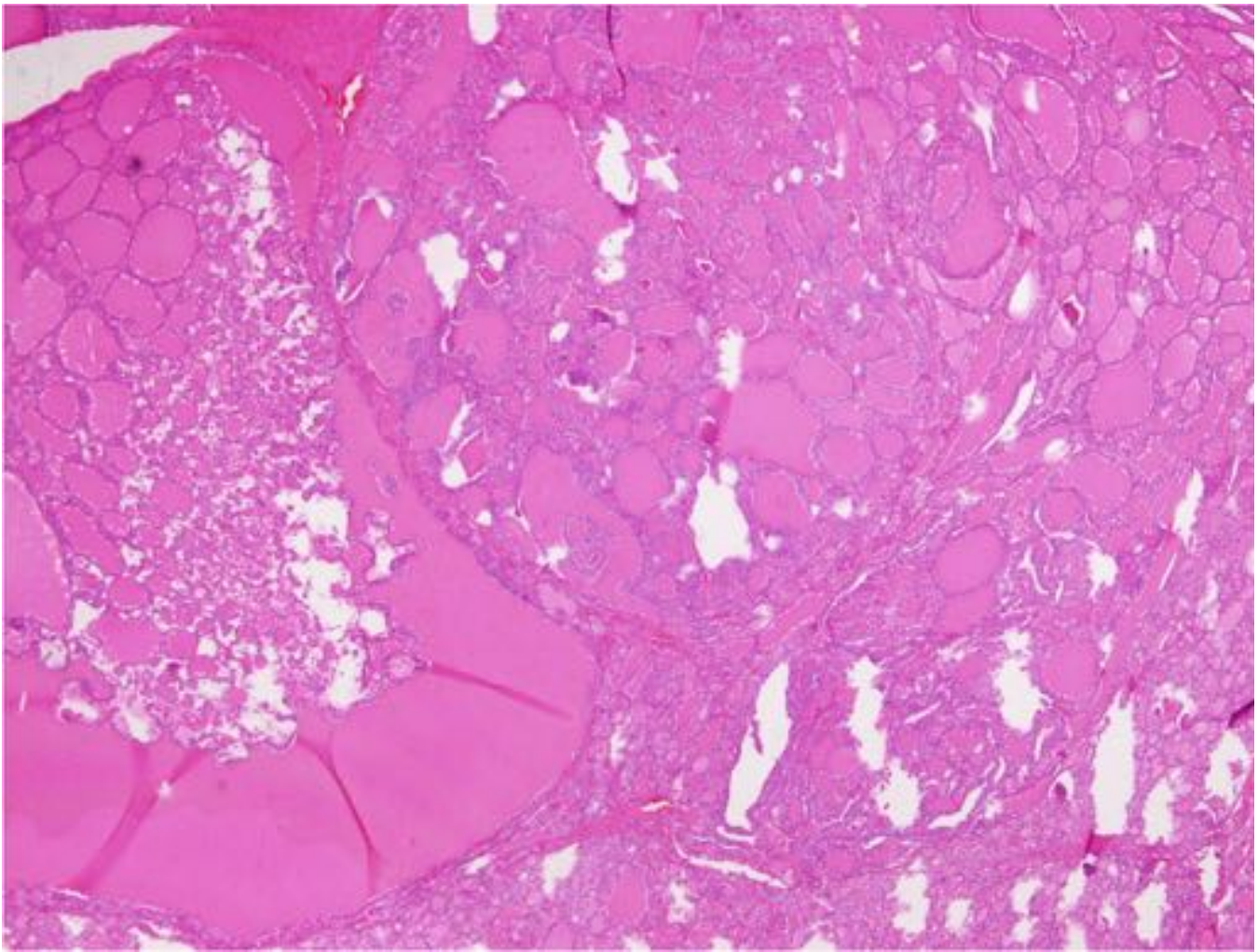
**Fig. 12:** RM del mismo paciente que en figura anterior. La lesión muestra hiperseñal T2, hiposeñal T1 y marcado realce en T1 tras la inyección de contraste. La lesión no tiene conexión con ninguna estructura cervical.



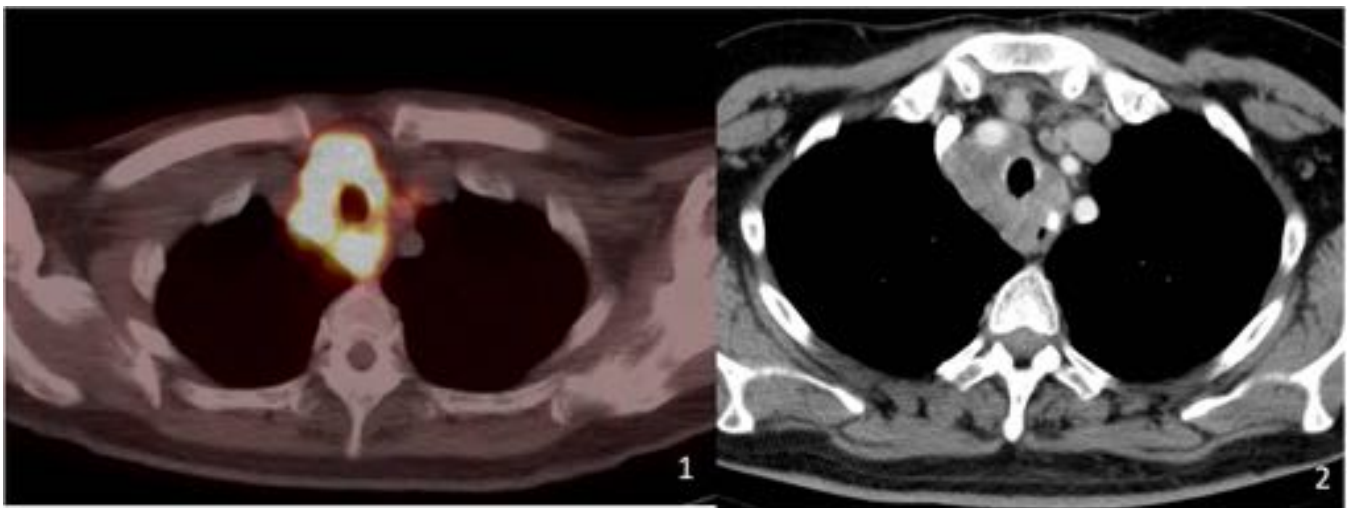
**Fig. 13:** Mismo paciente que en figura anterior. Estudio histológico del tiroides ectópico: Adenoma de C. Hurthle. (1):Crecimiento sólido de células monótonas. (2): Las células son característicamente de citoplasma amplio eosinófilo con núcleo redondo con nucleolo prominente.



**Fig. 14:** Gran aumento de tamaño de la glándula tiroides, de morfología nodular y atenuación muy heterogénea con algunas calcificaciones groseras en su interior. Gran componente endotorácico que se introduce en mediastino anterior.

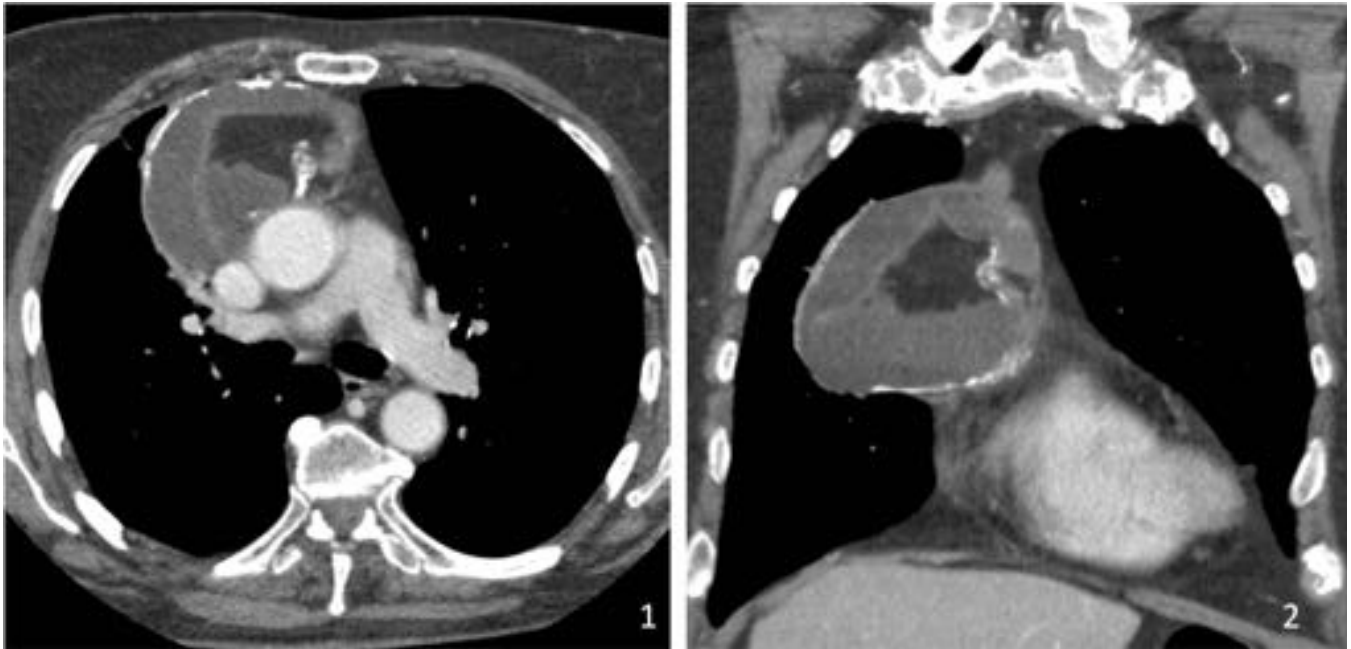


**Fig. 15:** Hiperplasia nodular de tiroides. Nódulos de variable tamaño formados por folículos de distinto tamaño y con abundante contenido colide sin atipia nuclear.

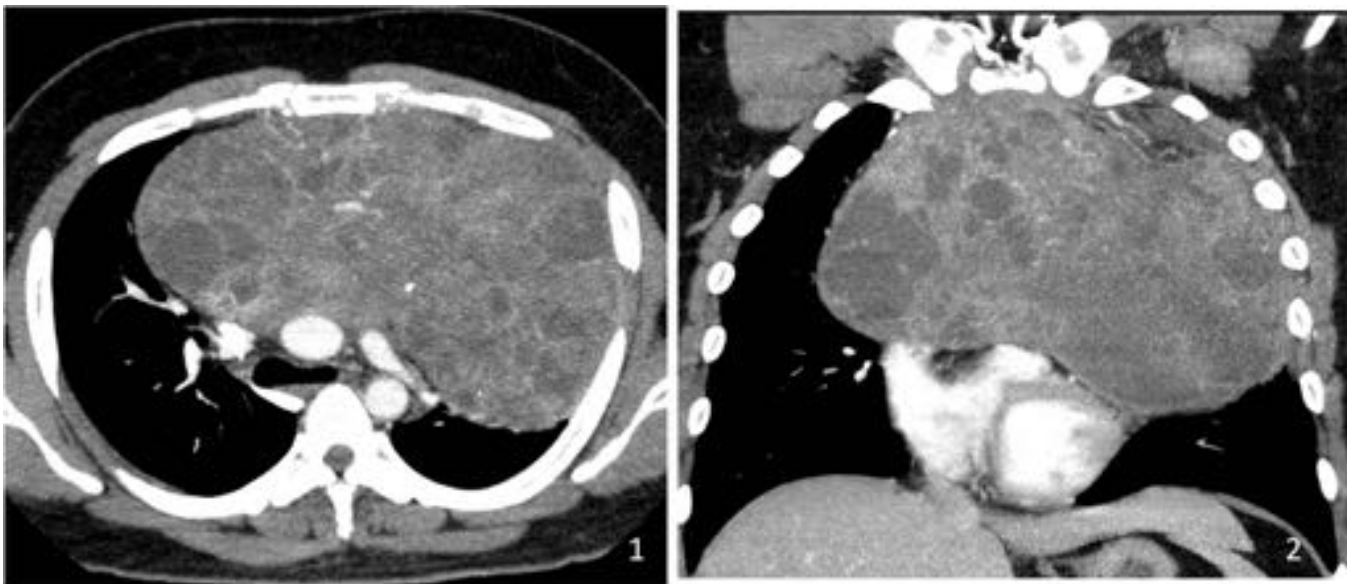


**Fig. 16:** (1) Masa cervical que rodea completamente la vía aérea y que muestra gran afinidad por la 18F-FDG. En el estudio histológico se demostró carcinoma tiroideo. (2) TC tras cirugía de resección amplia en la que se observan resto tumorales en mediastino superior y medio que infiltran vía aérea,

esófago y grandes troncos supraorticos.



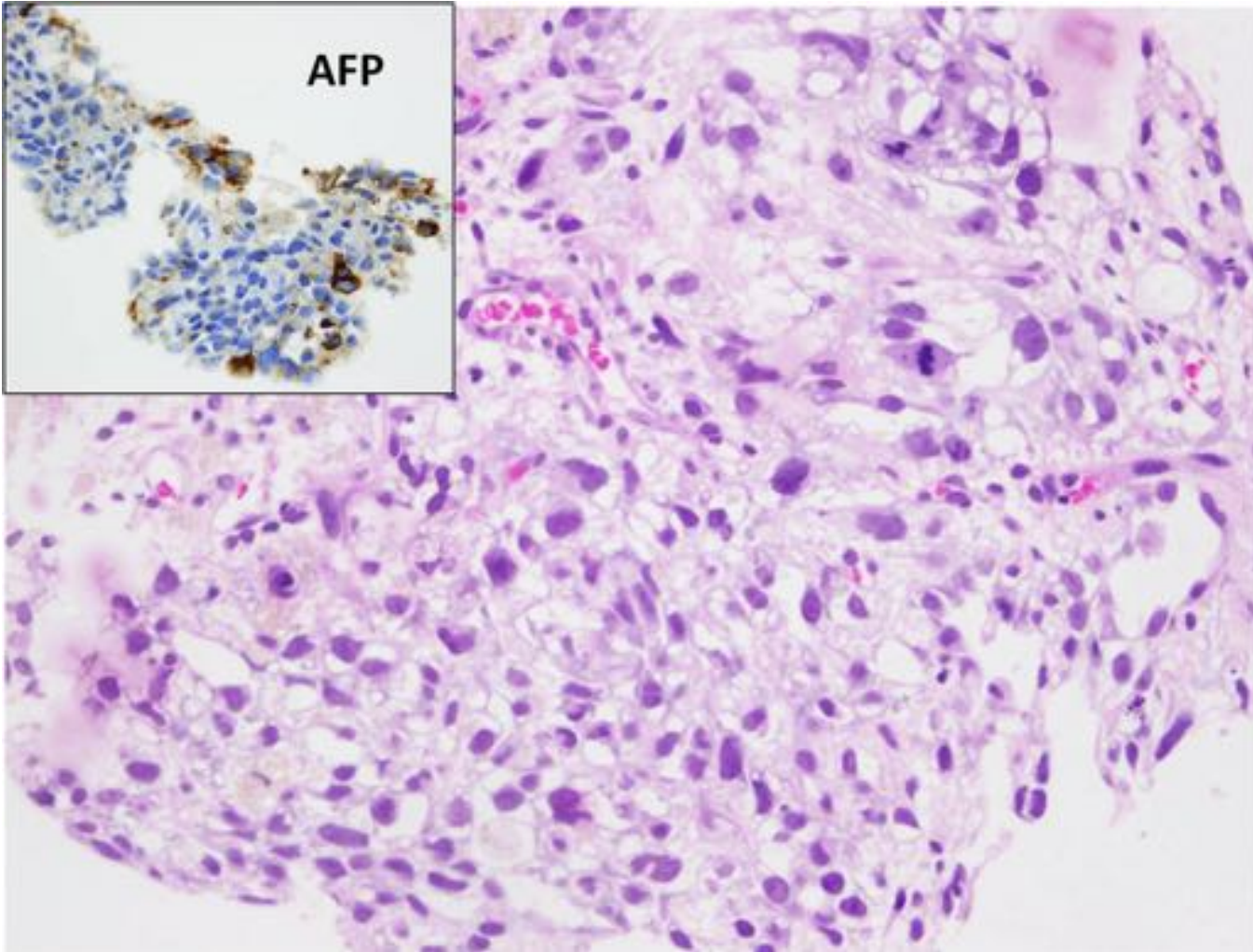
**Fig. 17:** Masa lobulada, bien delimitada con componente de atenuación partes blandas, líquido, grasa y algunas calcificaciones. Cápsula externa parcialmente calcificada.



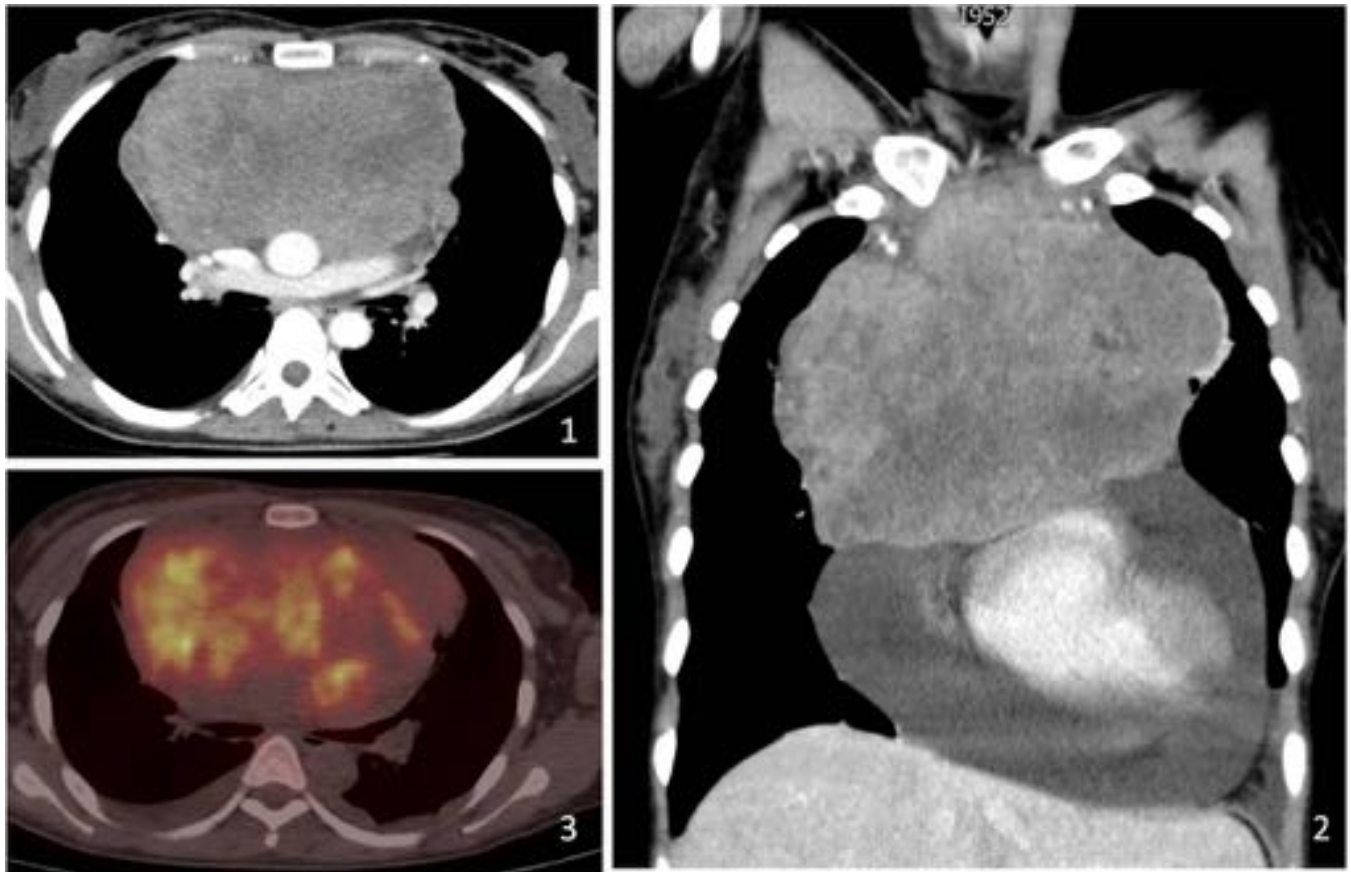
**Fig. 18:** Carcinoma embrionario. Gran masa sólida de atenuación heterogénea que desplaza y comprime estructuras adyacentes.



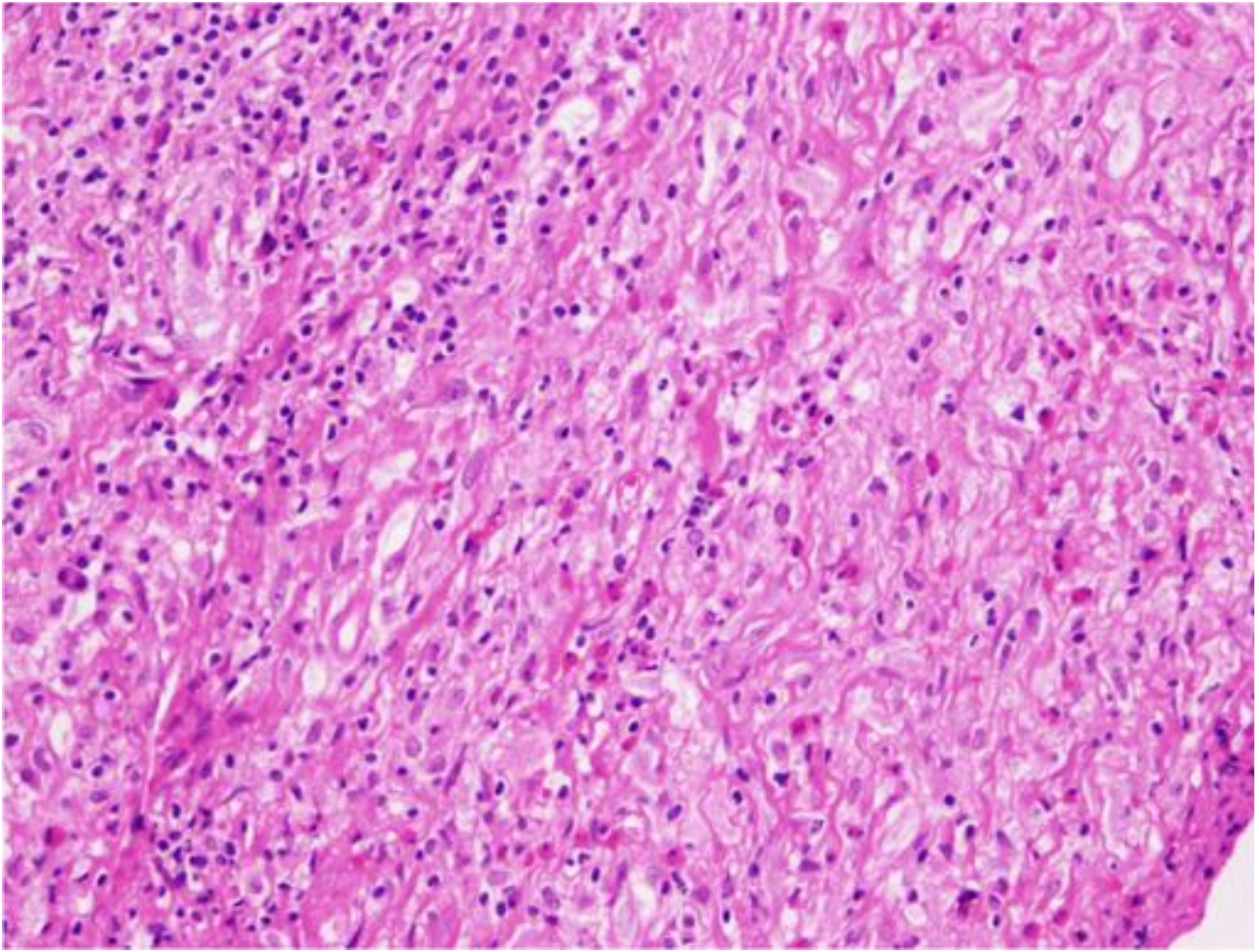
Fig. 19: Tumor del saco vitelino.



**Fig. 20:** Tumor de saco vitelino. Es un tumor que puede tener distintos patrones histológicos. En general las células tumorales son de gran tamaño con intensa atipia citológica con áreas microquísticas y expresión de alfa-fetoproteína (AFP)

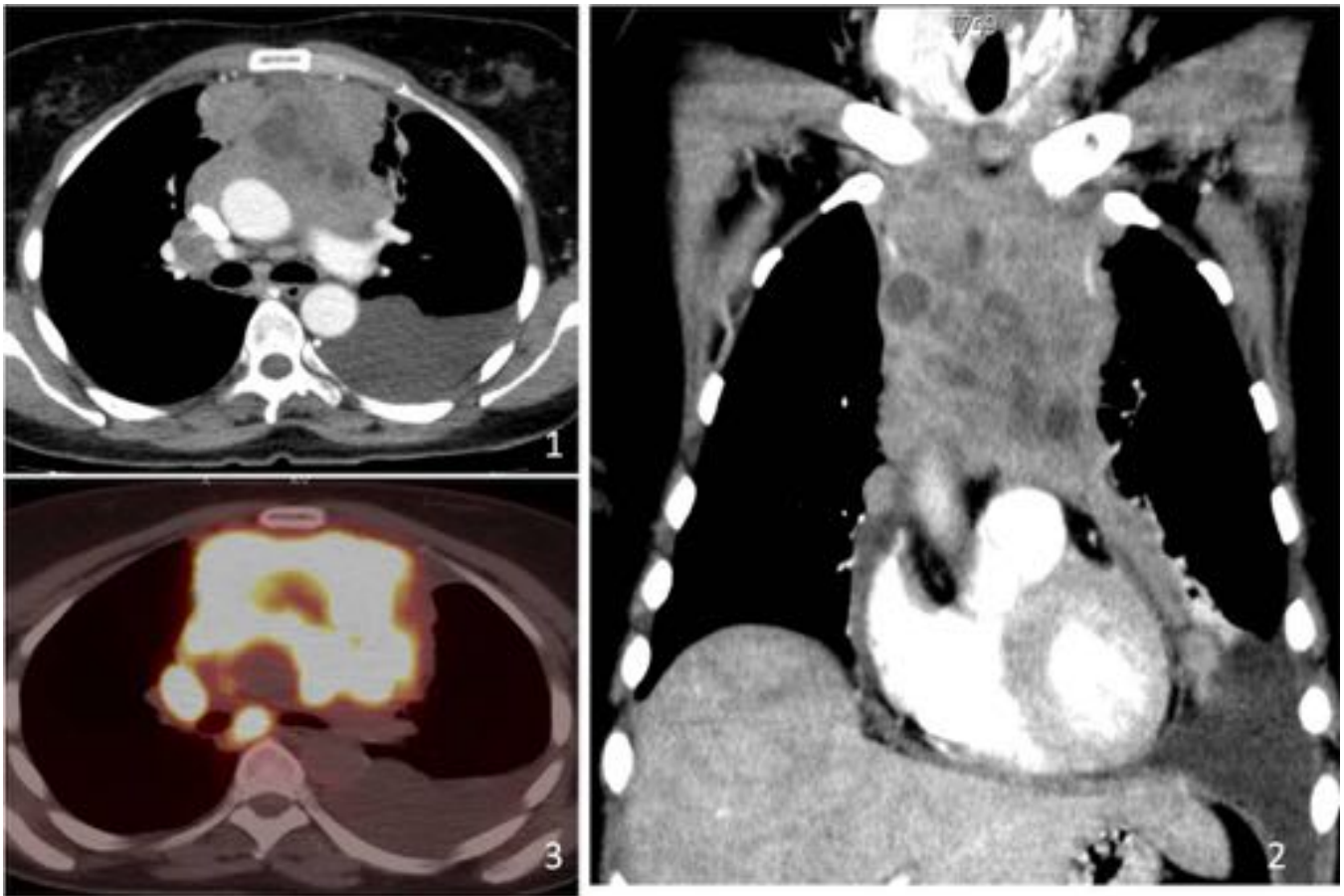


**Fig. 21:** Linfoma de Hodgkin: Gran masa de bordes lobulados y atenuación heterogénea con discreto realce de contraste. (3) gran afinidad por la 18F-FDG.

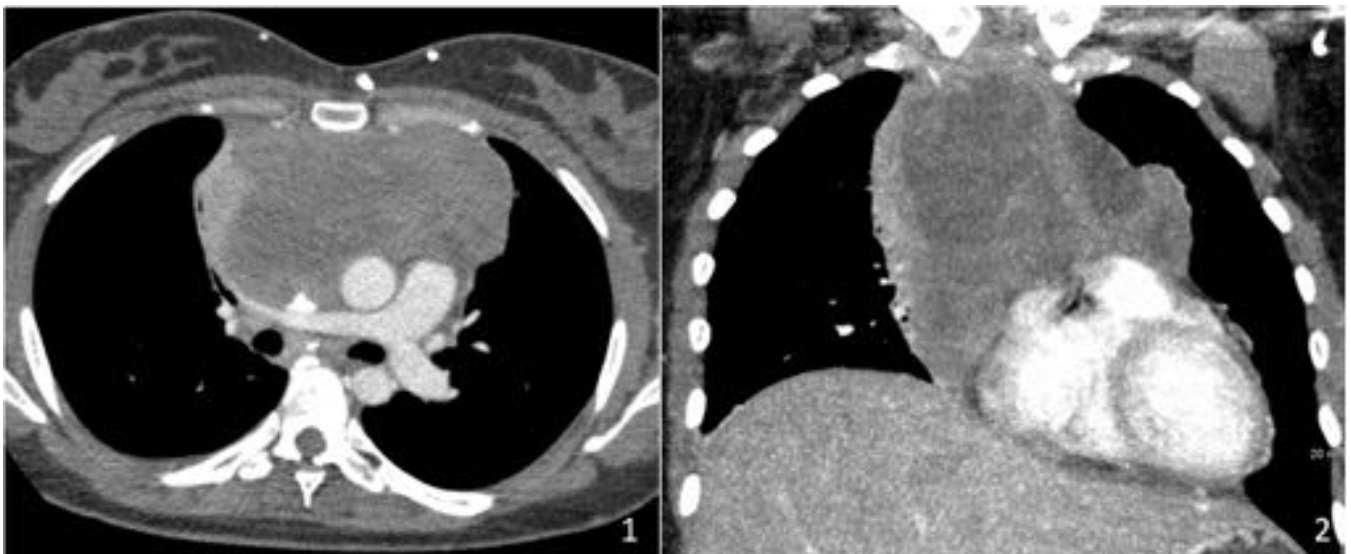


**Fig. 22:** E. Hodgkin clásico. Escasas células tumorales con abundantes bandas de colageno acompañadas de un componente linfocitario con abundantes eosinófilos acompañantes.

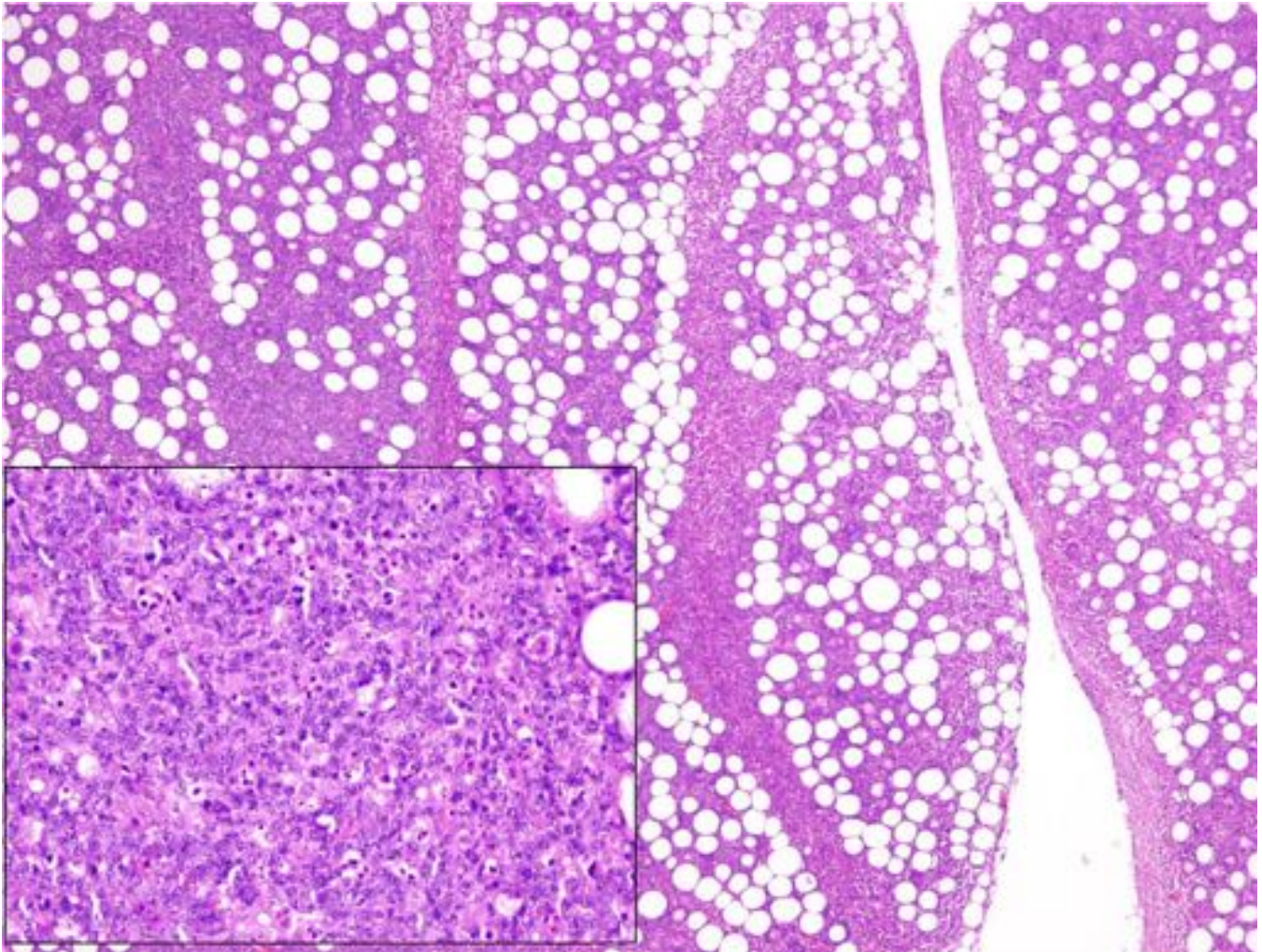




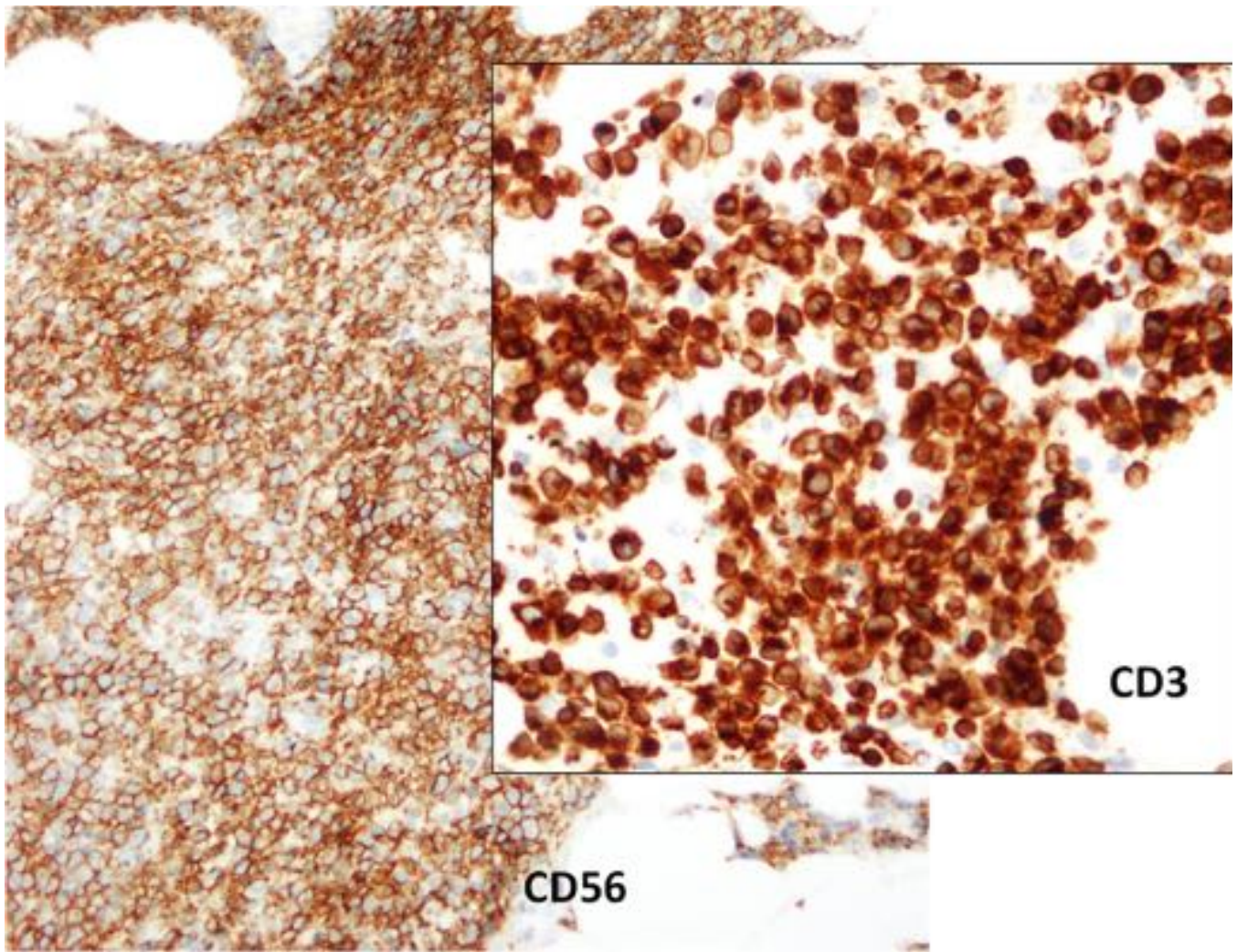
**Fig. 23:** Linfoma no Hodgkin: Masa en mediastino anterior de bordes lobulados, atenuació heterogénea y discreto realce de contraste. No se observa gran efecto de masa de la lesión; infiltra sin desplazar la estructuras vecinas (obsérvese la permeabilidad de las arterias mamarias internas (2)). Gran afinidad por la 18F-FDG (3).



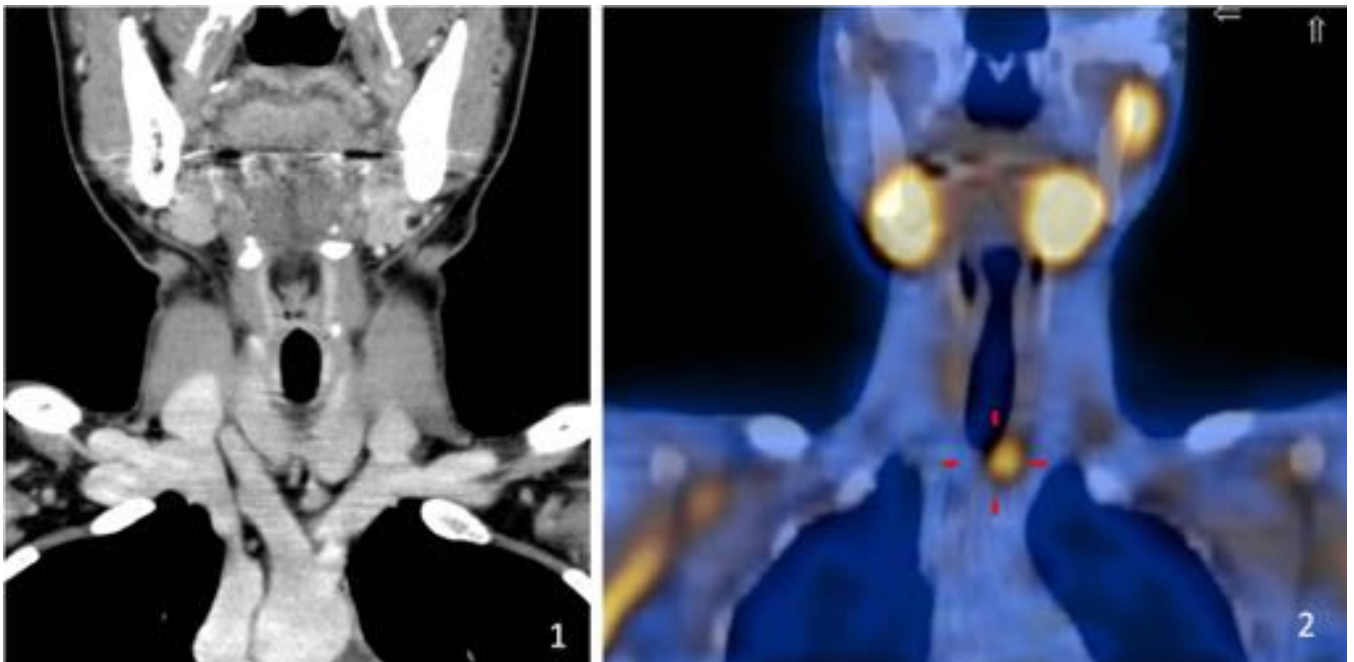
**Fig. 24:** Linfoma no Hodgkin linfoblástico: La masa engloba los principales vasos mediastínicos. Obsérvese la permeabilidad y afilamiento de la arteria pulmonar principal derecha secundario al tumor.



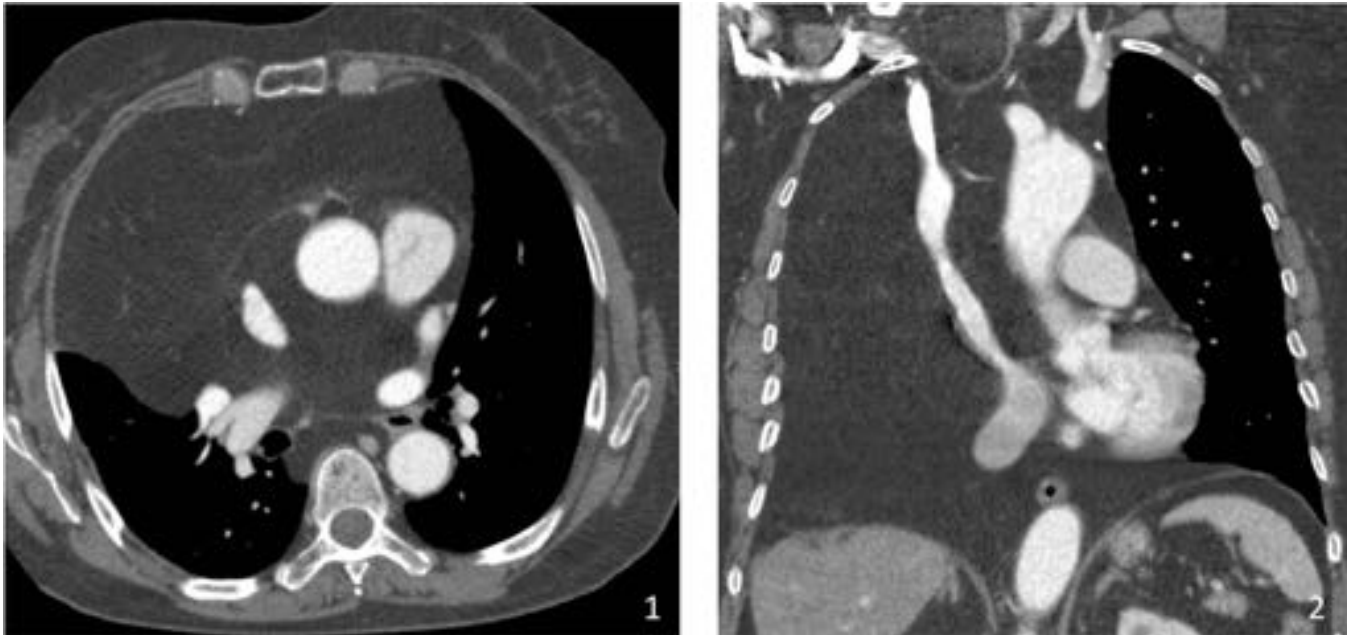
**Fig. 25:** Linfoma NH TNK. Tejido infiltrado de forma difusa por una población de células sueltas redondas. Las células tumorales son de gran tamaño con escaso citoplasma con núcleo grande con nucleolos prominentes y frecuentes figuras de apoptosis.



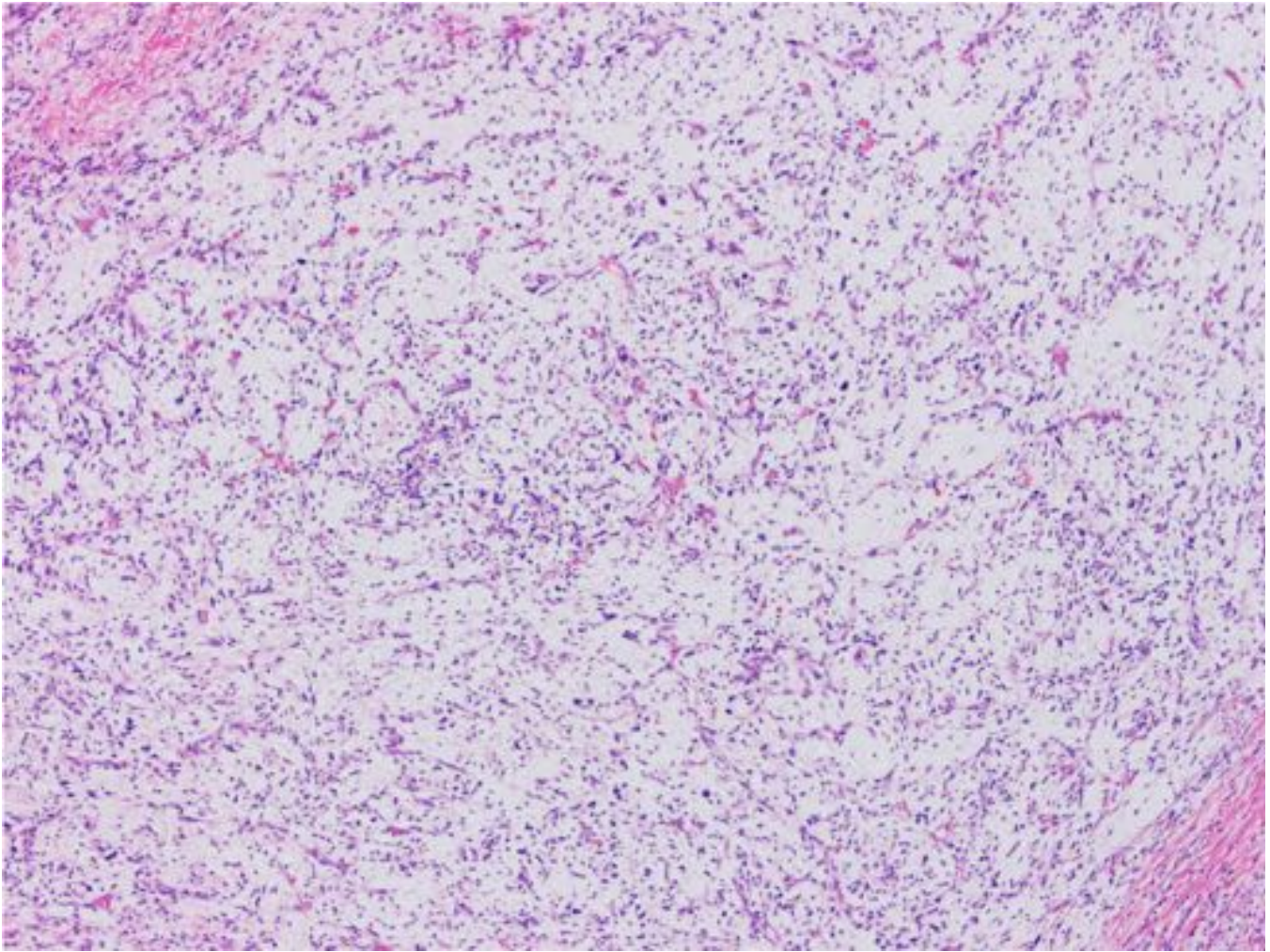
**Fig. 26:** Linfoma NH TNK. IHQ: Linfoma T (CD3+) y CD56+.



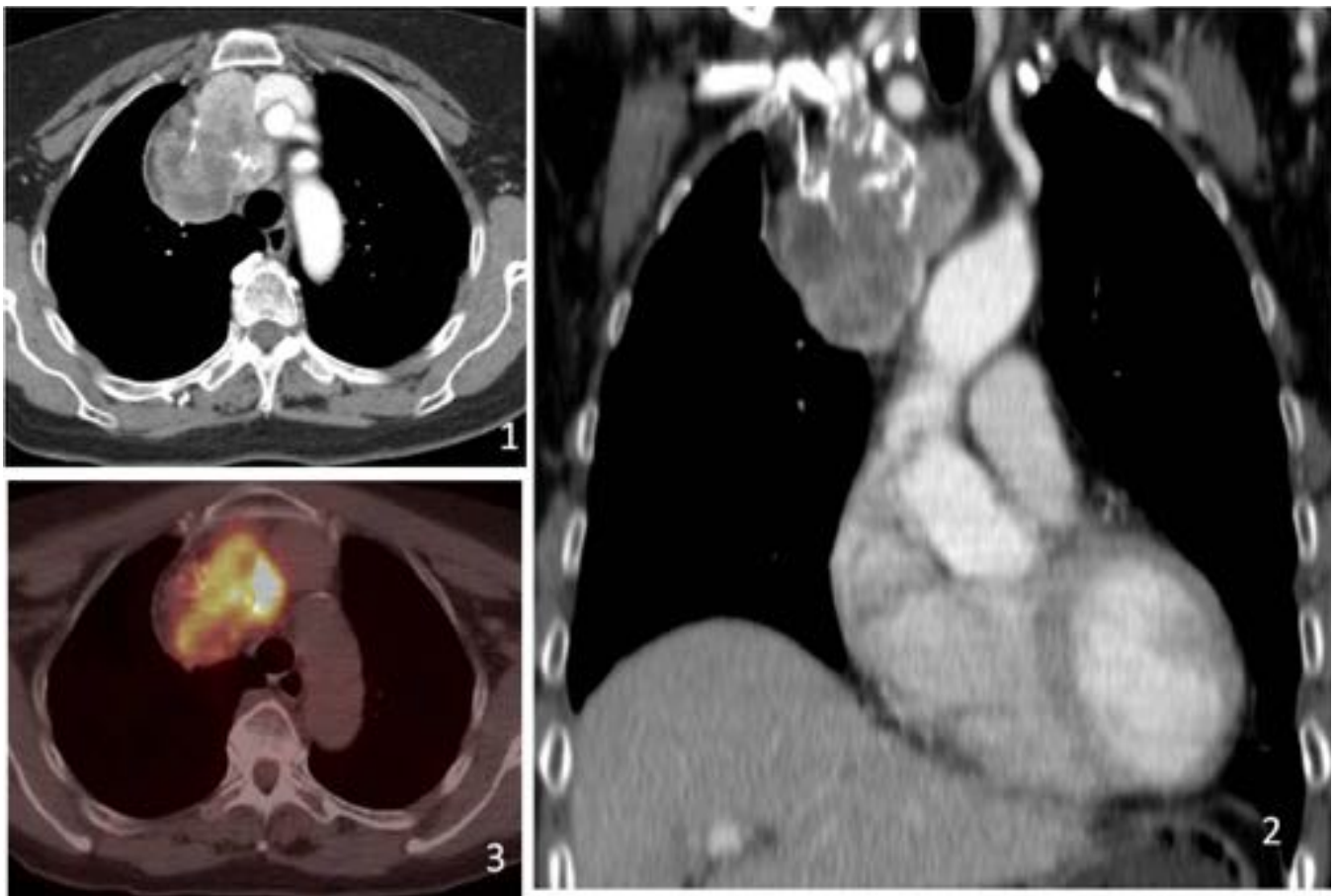
**Fig. 27:** (1) Pequeña imagen nodular hiperatenuante, localizada inmediatamente caudal a la glándula tiroides. (2) hipercaptación de dicha lesión en la gamagrafía con tecnecio-99 sestamibi, compatibles con adenoma paratiroideo.



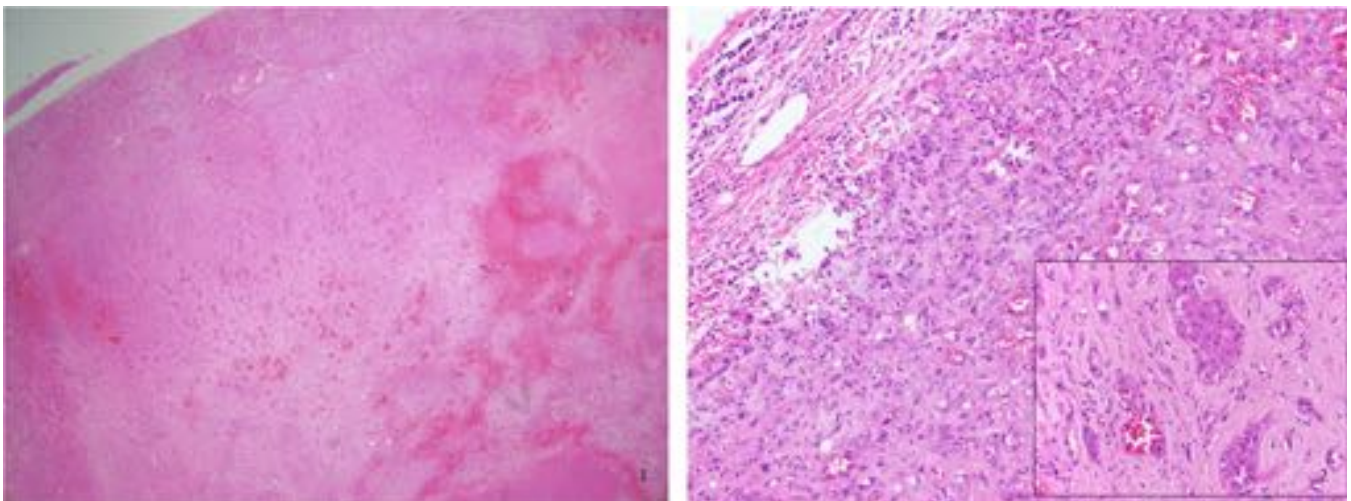
**Fig. 28:** Gran masa de atenuación grasa, homogénea y sin áreas sólidas ni realce de contraste. Observese que apenas muestra efecto de masa a pesar de su gran extensión y no invade extruturas adyacentes.



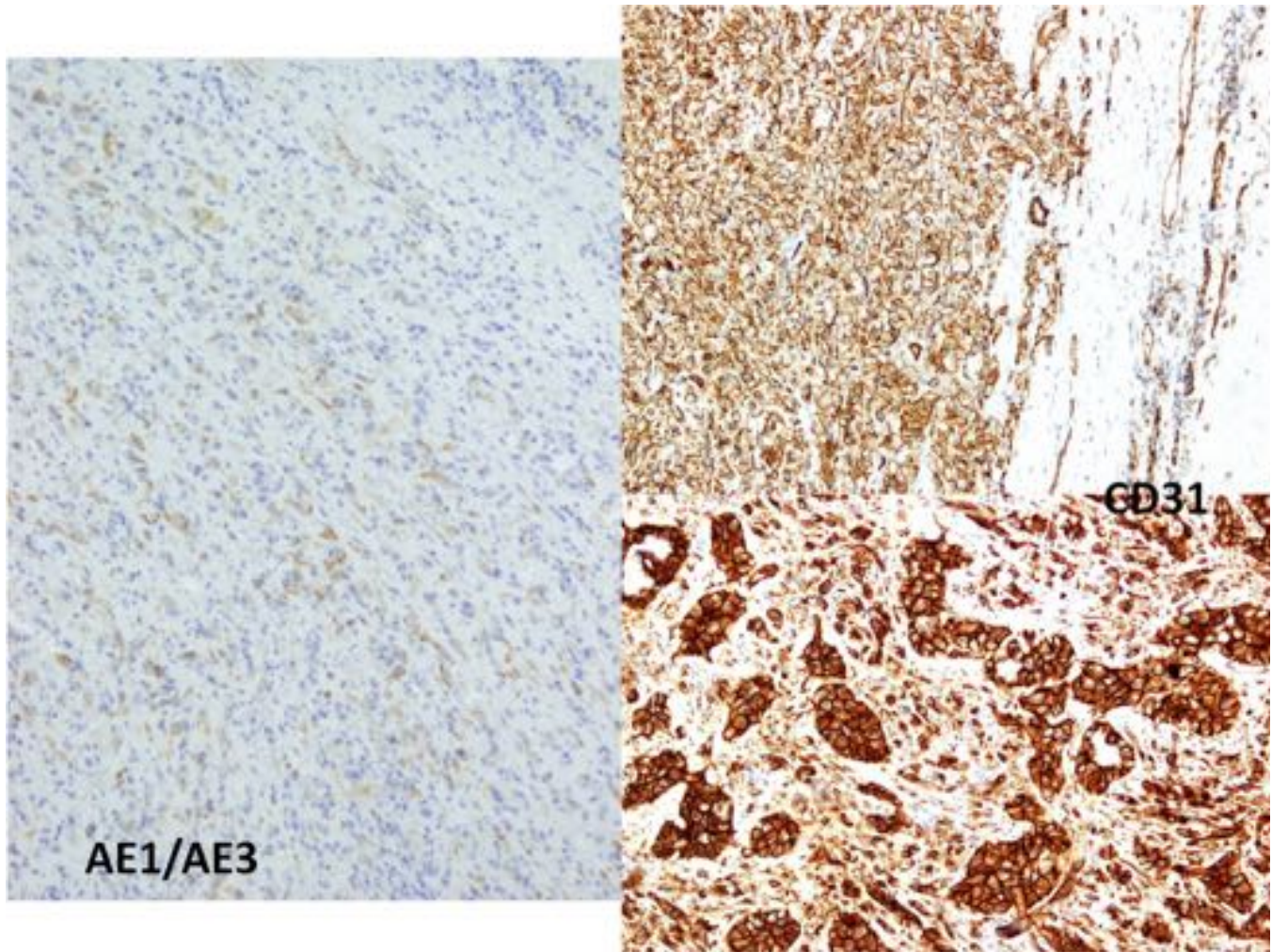
**Fig. 29:** Liposarcoma. Tumor de estroma mixoide con abundantes vasos finos.



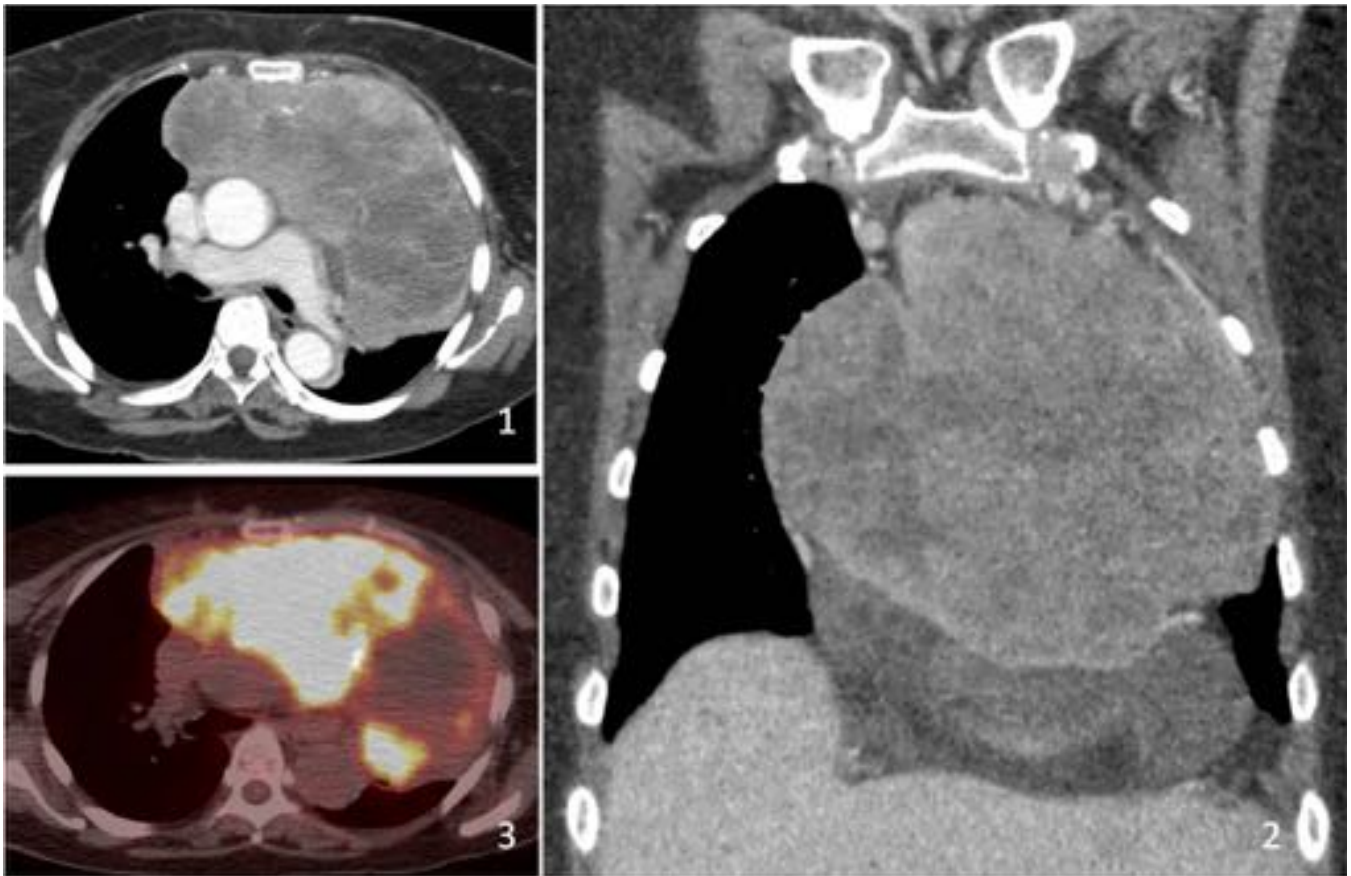
**Fig. 30:** Hemangioendotelioma: Masa sólida, de borde bien definidos, atenuación heterogénea y moderado realce de contraste. Muestra algunas calcificaciones internas. Observe su situación adyacente a la vena innominada, inmediatamente caudal a la confluencia yugulo-subclavia (2)



**Fig. 31:** Hemangioendotelioma. (1):Tumor con áreas con necrosis geográfica y hemorragia.(2):A menor aumento se observan pequeños nidos y regueros de células con abundantes luces con contenido hemático. En otras zonas se disponen formando nidos de aspecto epitelioides (recuadro, con numerosas “bolas” eosinófilas). En todas las células tumorales son semejantes de amplio citoplasma eosinófilo con núcleos grandes con nucleolos prominentes.

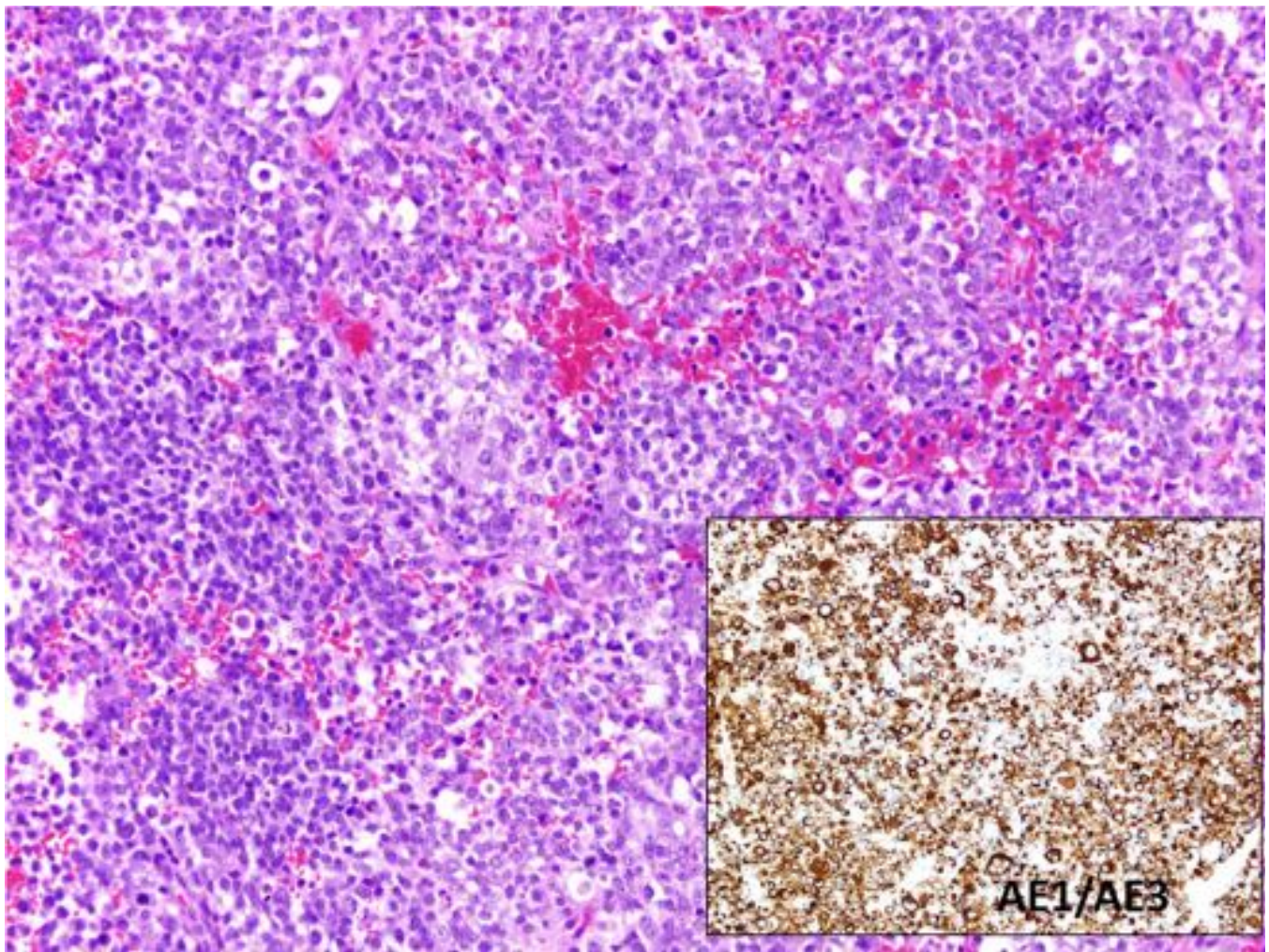


**Fig. 32:** Hemangioendotelioma. IHQ: las células tumorales expresan tanto en las zonas que forman canales o luces (imagen superior derecha) como en las más epitelioides (imagen inferior derecha); y no expresan o de forma muy focal panqueratinas (AE1/AE3) (imagen izquierda).

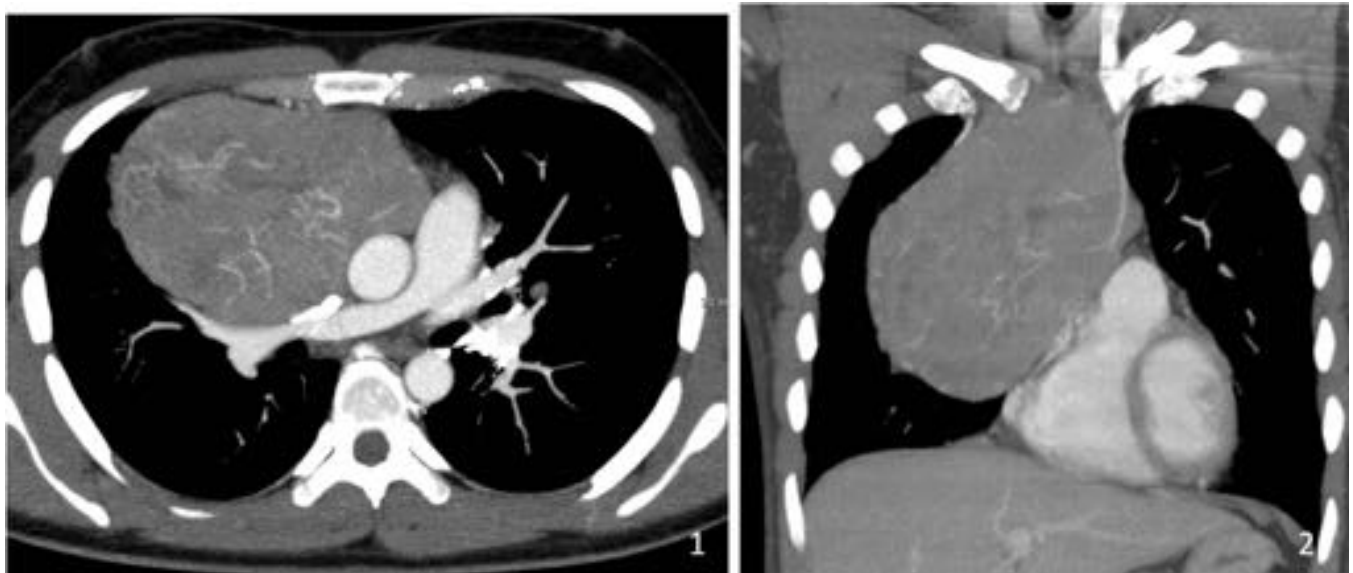


**Fig. 33:** Linfopitelioma (1):Gran masa de atenuación muy irregular con zonas hipodensas compatibles con áreas de necrosis en su interior. (2): Recosntrucción coronal. (3): PET-TC que muestra gran afinidad de la masa por la 18F-FDG y varias zonas fotopénicas que se corresponden a las zonas hipodensas en el TC(áreas de necrosis)

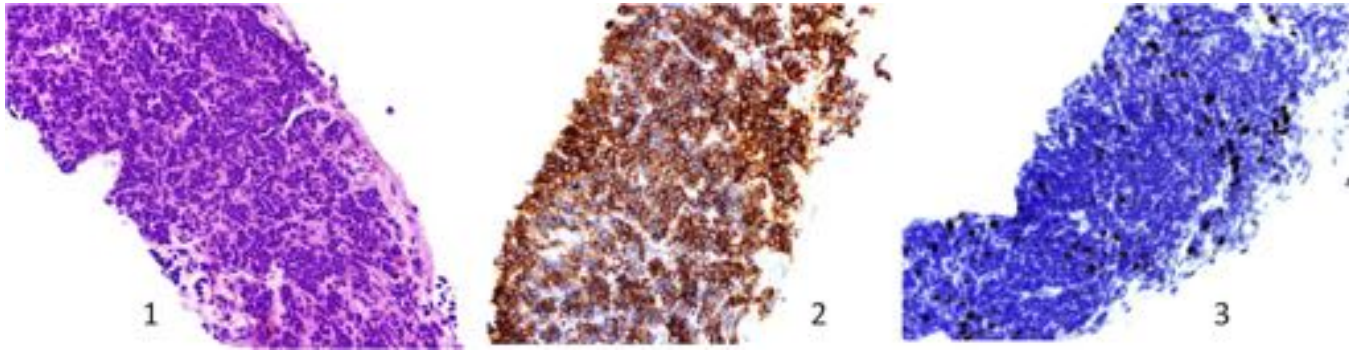




**Fig. 34:** Linfoepitelioma. Tumor formado por nidos sólidos de límites mal definidos formados por células indiferenciadas. Con IHQ se confirma la estirpe epitelial (AE1/AE+).



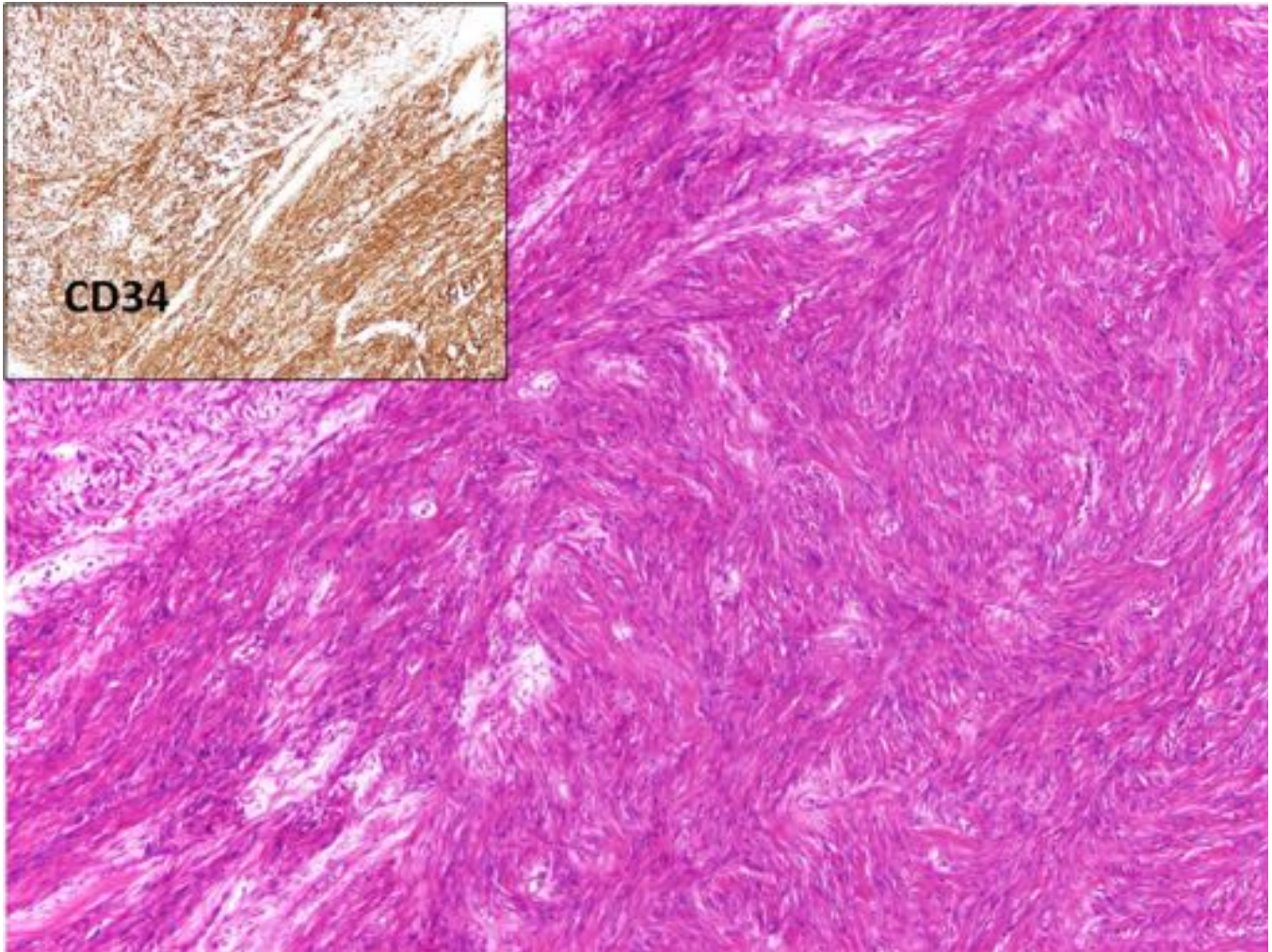
**Fig. 35:** Tumor carcinoide: Masa de gran tamaño y muy vascularizada en mediastino anterior.



**Fig. 36:** BAG de tumor carcinoide. (1):Proliferación de células monótonas que se disponen formado nidos sólidos irregulares. Las células son de pequeño-mediano tamaño con citoplasma visible y núcleo redondeado regular de cromatina granular (en sal y pimienta). (2):El tumor expresa de forma difusa e intensa AE1/AE3 y sinaptofisina. (3):El índice de proliferación celular (Ki67) no es muy elevado.



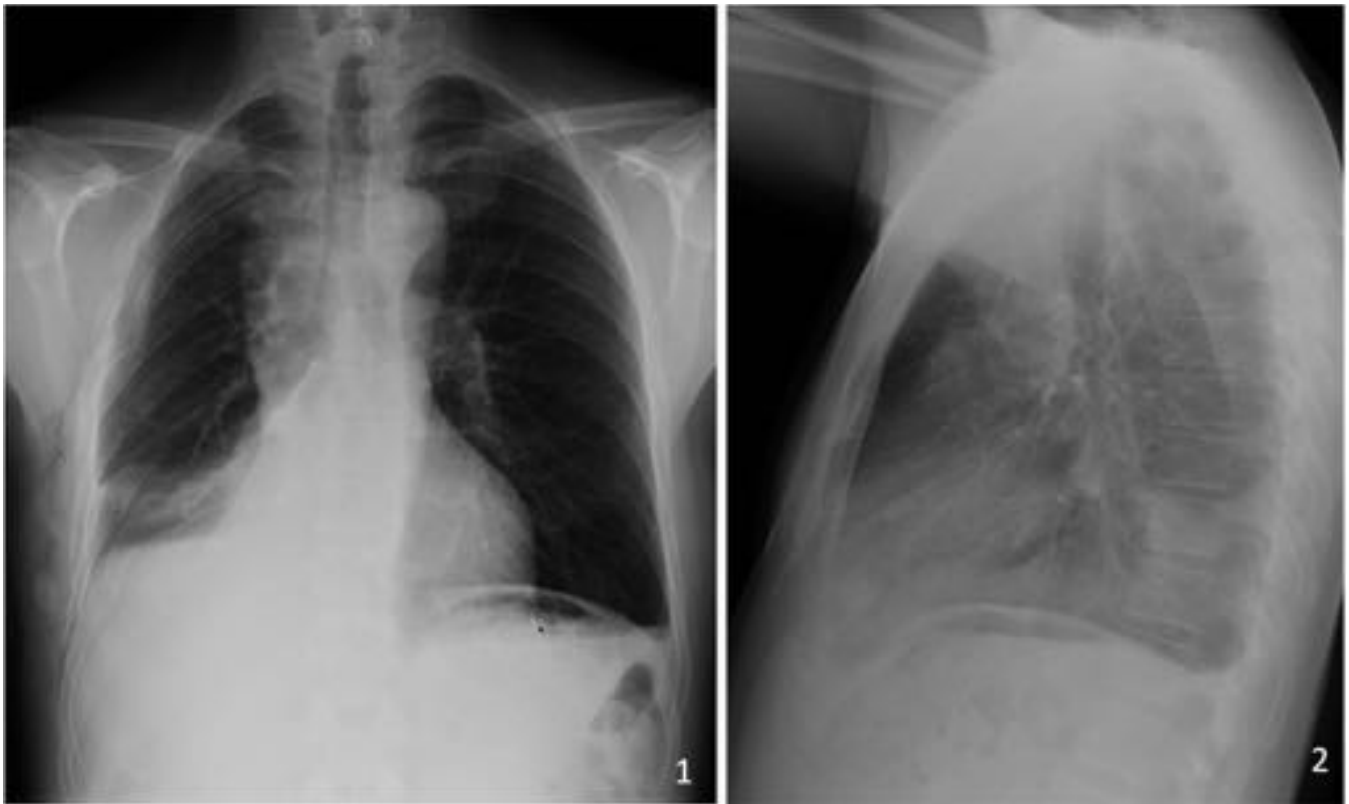
**Fig. 37:** Tumor fibroso solitario: Masa de morfología lobulada, bordes bien definidos y atenuación alternante con zonas de mayor y menor densidad.



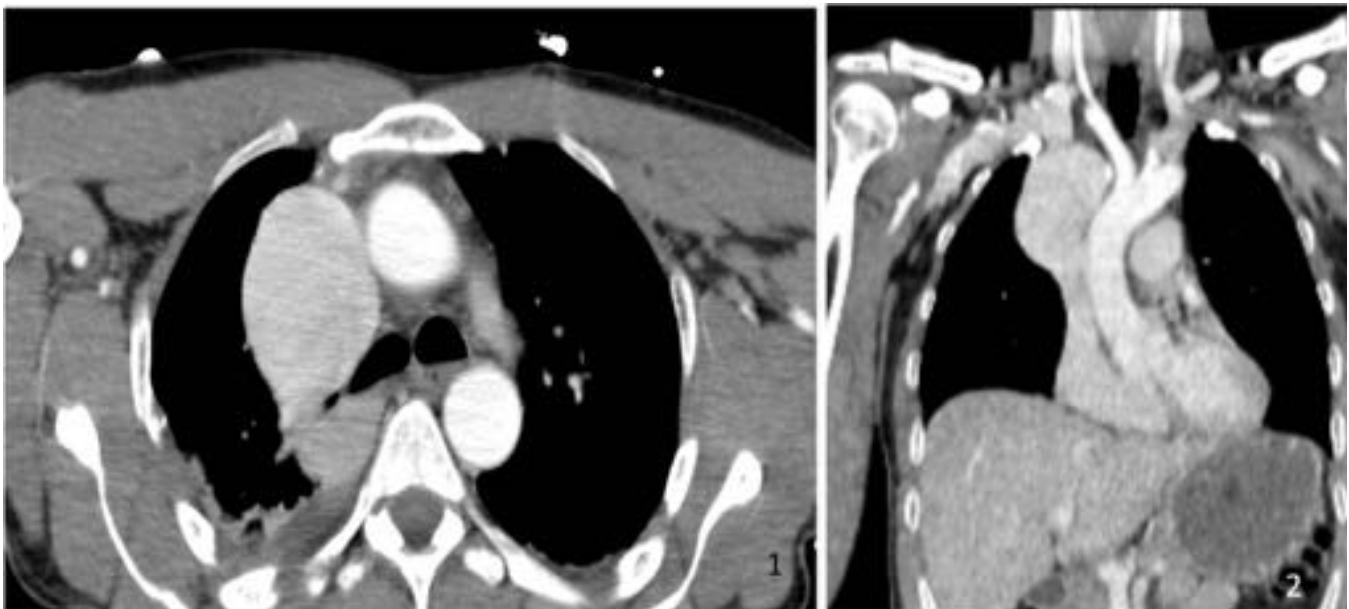
**Fig. 38:** Tumor fibroso solitario. Tumor de células fusiformes sin patrón arquitectural con gruesas bandas colágenas que tiene numerosos vasos con morfología en “asta de ciervo”, que expresa Cd34, bcl-2 y CD99.



**Fig. 39:** (1): hernia de Morgagni anterior derecha con contenido exclusivamente graso. (2) Rx de tórax que muestra una lesión de bordes bien definidos que borra el contorno cardiaco derecho tiene alguna imagen aérea en su interior. (3): Estudio baritado que confirma la hernia de Morgagni en la que se introduce el ángulo esplénico del colon.



**Fig. 40:** Rx de tórax en dos proyecciones de un paciente tras sufrir un accidente de bicicleta. Se observan varias fracturas costales así como derrame pleural derecho. Llama la atención un ensanchamiento mediastínico por la presencia de una lesión de densidad agua paratraqueal derecha.



**Fig. 41:** La imagen mediastínica visualizada en Rx de tórax se corresponde con un aneurisma de VCS como hallazgo casual en la exploración radiológica.

## Conclusiones

Existe un variado espectro de tumores mediastínicos. Por ello, es fundamental por parte del radiólogo estar familiarizado con los hallazgos característicos de estas lesiones en las distintas técnicas de imagen siendo fundamental su correlación patológica.

## Bibliografía / Referencias

1. Benveniste MFK, Rosado-de-Christenson ML, Sabloff BS, Moran CA, Swisher SG, Marom EM. Role of imaging in the diagnosis, staging, and treatment of thymoma. *Radiographics*. Jan;31(7):1847–61; discussion 1861–3.
2. Kumar A, Lopez YK, Arrossi AV, Rubin B, Ashton R. Mediastinal Epithelioid Hemangioendothelioma. *Am J Respir Crit Care Med*. 2016 Feb 15;193(4):e7–8.
3. Nasser F, Eftekhari F. Clinical and radiologic review of the normal and abnormal thymus: pearls and pitfalls. *Radiographics*. 2010 Mar;30(2):413–28.
4. Rosado-de-Christenson ML, Galobardes J, Moran CA. Thymoma: radiologic-pathologic correlation. *Radiographics*. 1992 Jan;12(1):151–68.
5. Strollo DC, Rosado de Christenson ML, Jett JR. Primary mediastinal tumors. Part 1: tumors of the anterior mediastinum. *Chest*. 1997 Aug;112(2):511–22.
6. Takahashi K, Al-Janabi NJ. Computed tomography and magnetic resonance imaging of mediastinal tumors. *J Magn Reson Imaging*. 2010 Dec;32(6):1325–39.
7. Thacker PG, Mahani MG, Heider A, Lee EY. Imaging Evaluation of Mediastinal Masses in Children and Adults: Practical Diagnostic Approach Based on A New Classification System. *J Thorac Imaging*. 2015 Jul;30(4):247–67.
8. Tomiyama N, Honda O, Tsubamoto M, Inoue A, Sumikawa H, Kuriyama K, et al. Anterior mediastinal tumors: diagnostic accuracy of CT and MRI. *Eur J Radiol*. 2009 Feb;69(2):280–8.