

seram 34

Sociedad Española de Radiología Médica

Congreso Nacional

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

Palacio de Congresos Baluarte

23 mayo Cursos Precongreso

Valoración radiológica del linfoma. Más allá del diámetro menor.

Marta Vilas González, Marta Cufí Quintana, Antoni Mestre Fusco,
Àngel Gayete Cara, Fernando Fernández Alarza, Flavio Zuccarino



HOSPITAL DEL MAR.
BARCELONA

Contenido

Objetivos docentes

Introducción

Revisión del tema

El linfoma en imágenes

Casos 1-6

Sistemas de estadificación y respuesta

La clasificación de Lugano

Evaluación inicial

Estadificación

Valoración de respuesta

Casos 7-10

¿Qué hay de nuevo? Resumen

Conclusiones

Referencias e información de contacto

Objetivos docentes

1 Ilustrar múltiples formas de presentación del linfoma en distintas localizaciones anatómicas.

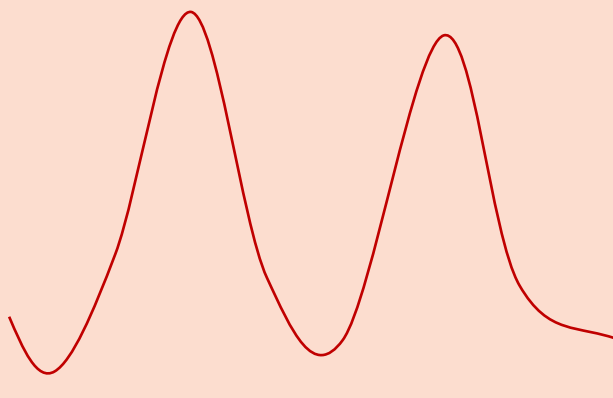
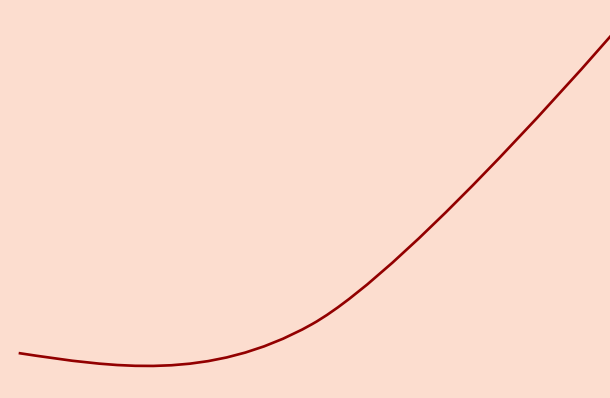
2 Describir la aportación de la **clasificación de Lugano:**

- en la evaluación inicial
- en la estadificación
- en la respuesta al tratamiento.

Introducción

Linfoma. Neoplasia hematológica del sistema linfoproliferativo (4-8% del cáncer).

Clasificación clásica

	Hodgkin (LH)	No Hodgkin (LNH)
Descripción	Proliferación maligna linfática del centro de la célula germinal	Proliferación monoclonal de linfocitos B >> T >> NK
Frecuencia	≈15%	≈85%
Edad	 Picos: -20 a -40-60a	 > riesgo: VEB, VIH, inmunodeficiencias, enf. reumatológicas
Historia	Adenopatías cervicales indoloras. Síntomas B (fiebre, sudor nocturno, pérdida de peso)	Adenopatías indoloras diseminadas. Síntomas B (< frecuente)
Clínica	Enfermedad ganglionar aislada	Enfermedad extraganglionar, infiltración ósea
Afectación ganglionar típica	Cervical, mediastínica	Retroperitoneal, mesenterio, portal e hilio esplénico
Diseminación	Linfática por contigüidad	Hematógena, no contigua
Estadaje inicial	>80% estadio limitado (I-II)	> 85% estadio avanzado (III-IV)
Captación ¹⁸ F-FDG	Elevada	Variable (depende del subtipo)
Tratamiento	En función de carga tumoral	En función de subtipo histológico

Clasificación de la OMS (Organización Mundial de la Salud)

Neoplasias de células B maduras	> 50 subtipos	Linfoma de Hodgkin
<ul style="list-style-type: none"> Leucemia linfocítica crónica Linfocitosis de células B monoclonales L. marginal esplénico Leucemia de células peludas L. linfoplasmácítico Gammapatía monoclonal de significado indeterminado (GMSI), IgM GMSI IgG / A Mieloma de células plasmáticas Plasmocitoma solitario Plasmocitoma extraóseo Enfermedades de depósito de inmunoglobulinas monoclonales L. extranodal de la zona marginal del tejido linfoide asociado a la mucosa (linfoma MALT) L. de la zona marginal nodal 	<p>Neoplasias de células T y NK</p> <ul style="list-style-type: none"> Leucemia prolinfocítica de células T Leucemia linfocítica granular de células T Trastorno linfoproliferativo crónico de células NK Leucemia de células NK agresiva Linfoma sistémico de células T VEB+ de la infancia Leucemia / linfoma de células T en adultos Linfoma extraganglionar de células NK / T, tipo nasal Linfoma de células T asociado a enteropatía Micosis fungoide Síndrome de Sézary Trastornos linfoproliferativos cutáneos primarios CD30 + Linfoma folicular de células T Linfoma anaplásico de células grandes, ALK +/- L. anaplásico de cél. grandes asociado a implantes mamarios 	<ul style="list-style-type: none"> LH con predominio de linfocitos nodulares LH clásico Esclerosis nodular Rico en linfocitos Celularidad mixta Depleción linfoide <p>Trastornos linfoproliferativos post-trasplante (TLPT)</p> <ul style="list-style-type: none"> Hiperplasia plasmocítica TLPT Mononucleosis infecciosa TLPT Hiperplasia folicular florida TLPT TLPT polimórfico TLPT monomórfico Linfoma de Hodgkin clásico TLPT

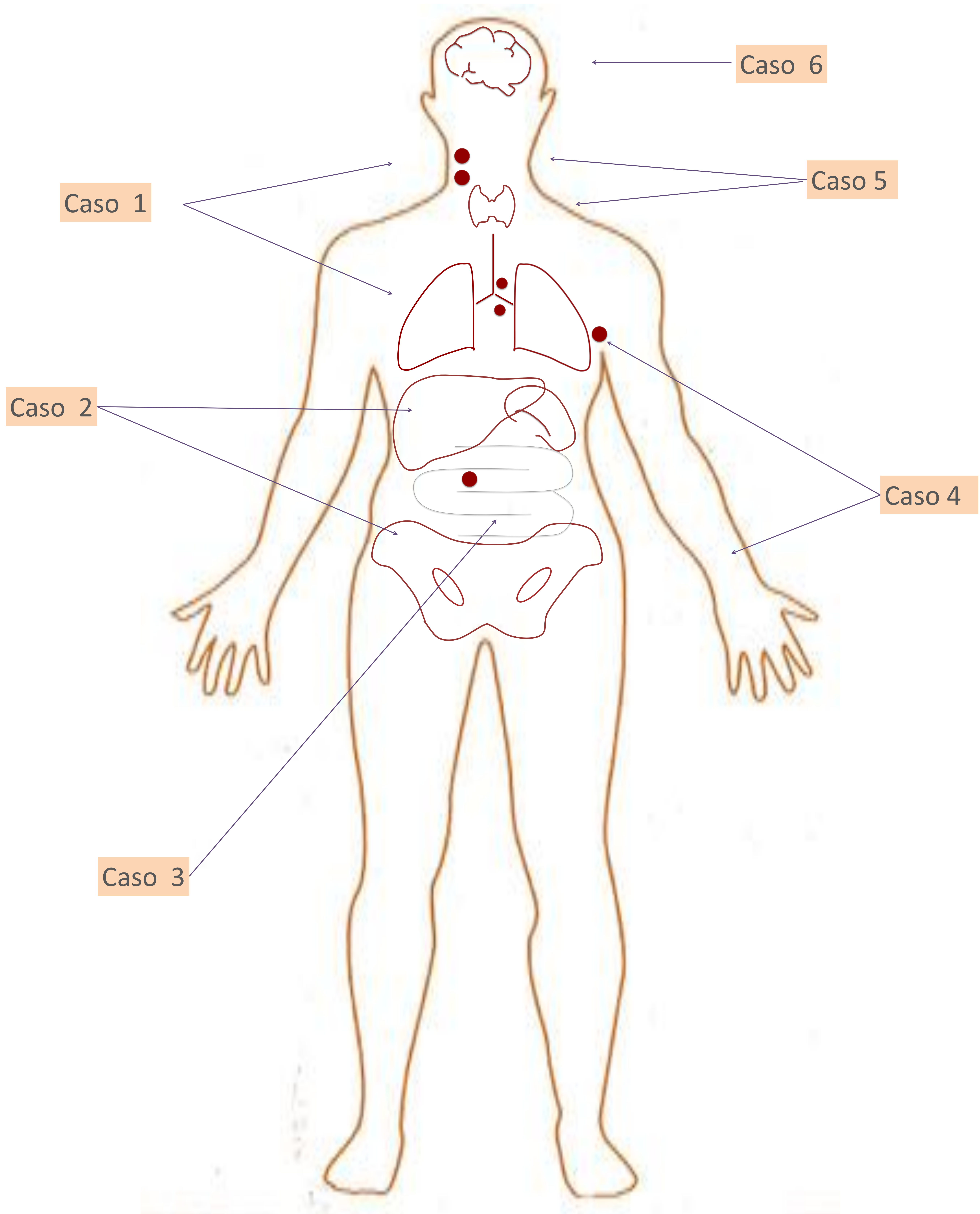
Enfermedad heterogénea → clasificación **clásica** no es **suficiente** para el óptimo manejo clínico.

Clasificación clínica

	Linfomas agresivos	Linfomas indolentes/no agresivos
Descripción	Elevada expresión de Ki67	Baja expresión de Ki67
Subtipos de linfoma habituales	<ul style="list-style-type: none"> LH clásico LNH agresivo -Linfoma difuso de células grandes B(LDCG-B) (33%) -L. del manto (7%) -L.periférico de células T (6%) -L. de Burkitt -L. linfoblástico 	<ul style="list-style-type: none"> LH tipo linfocítico nodular LNH no agresivo (de bajo grado): -L. Folicular (20%) -L. linfocítico pequeño (leucemia linfática crónica LLC) (7%) -L. marginales (6-9%): MALT y cutáneos de células T (micosis fungoides, sd Sézary) -L. linfoblástico / Macroglobulinemia de Waldenström

Revisión del tema: el linfoma en imágenes

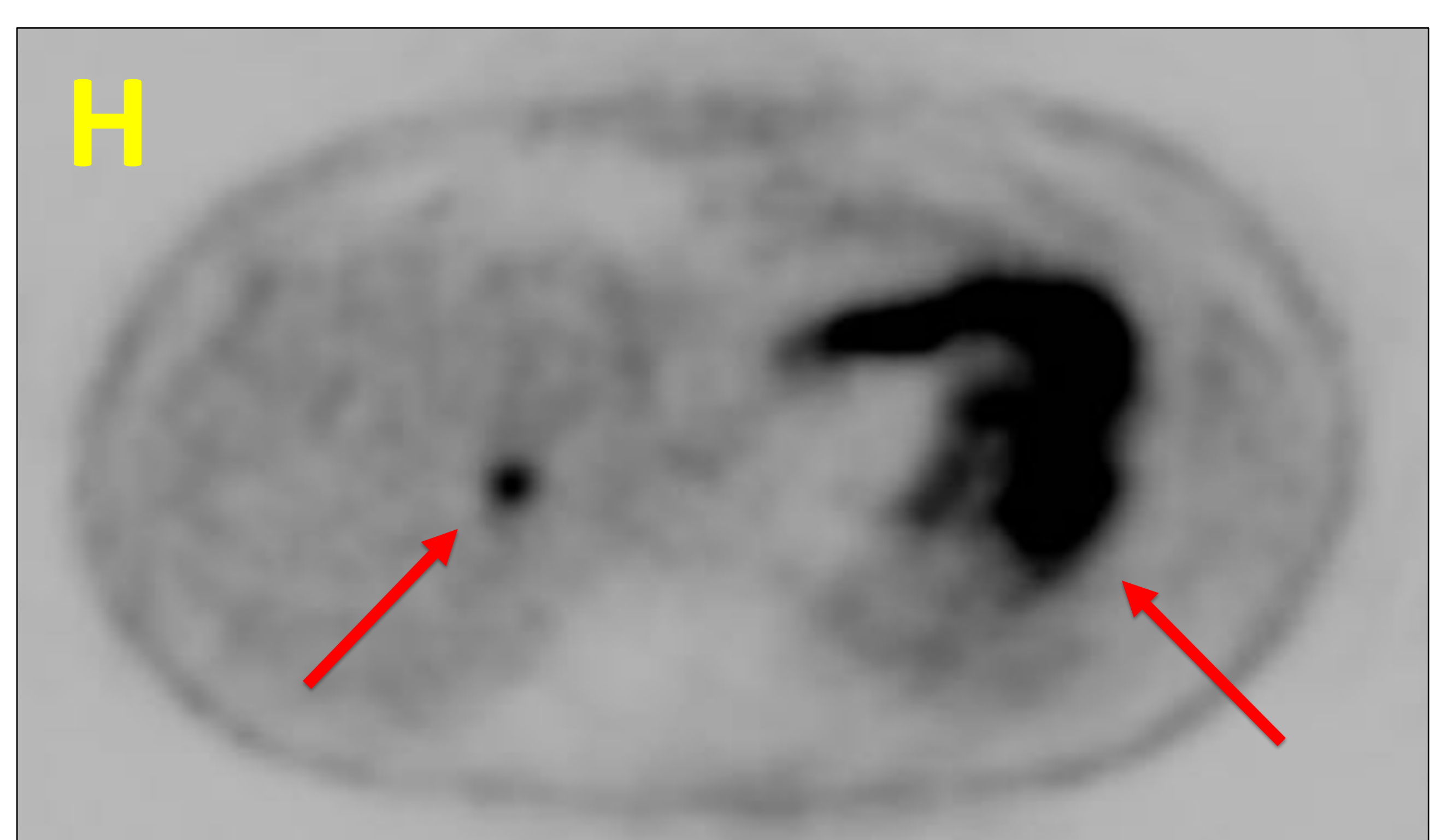
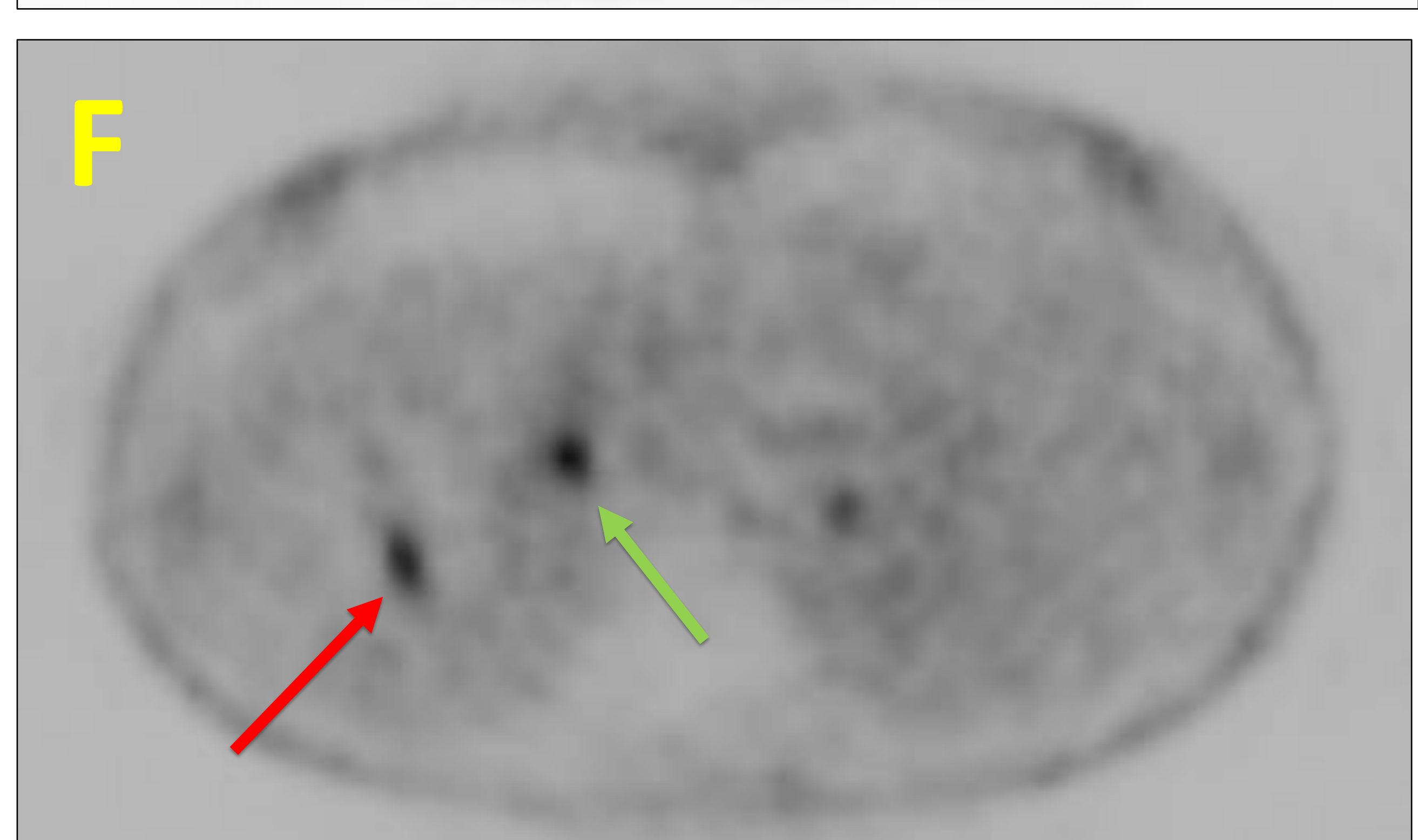
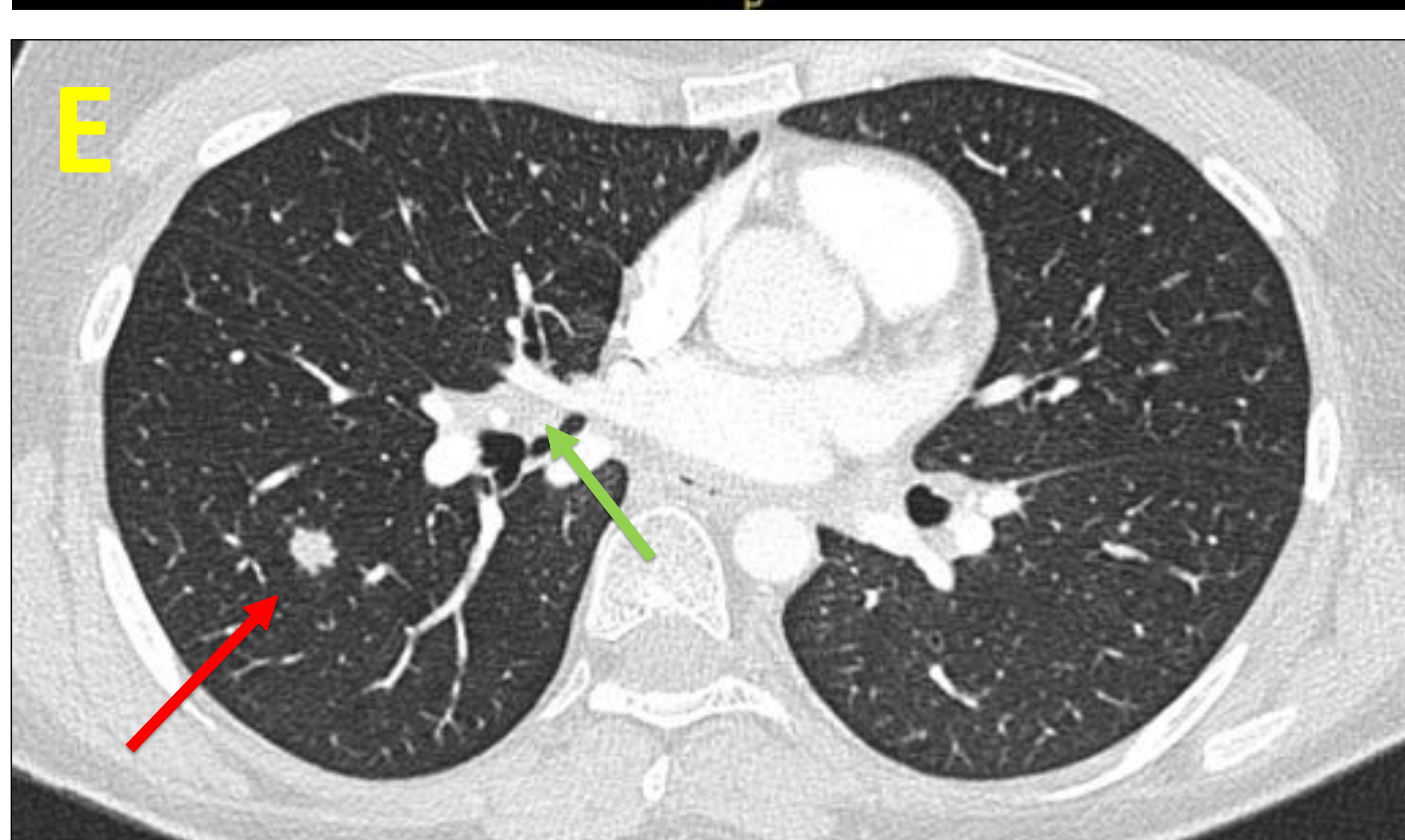
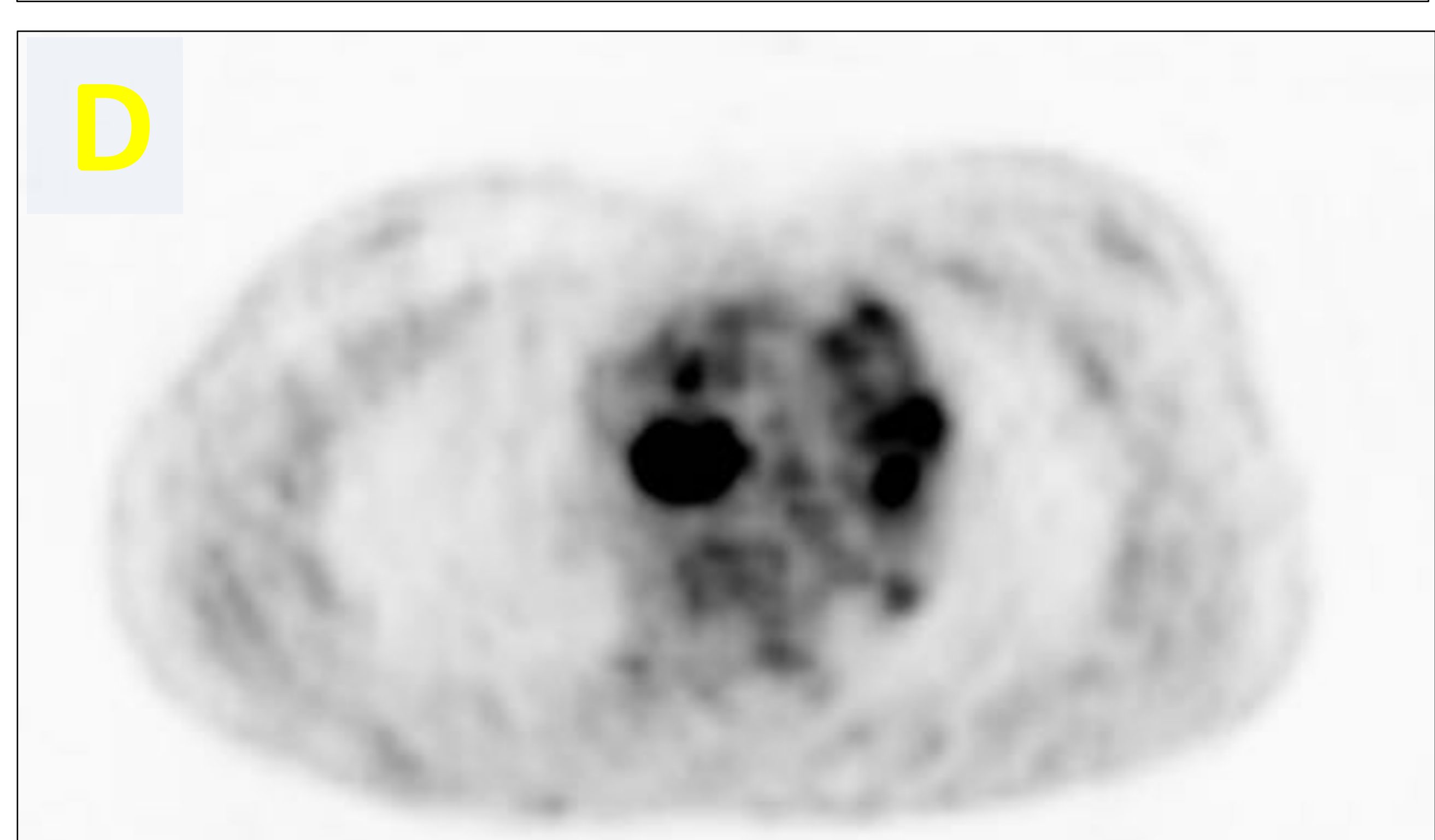
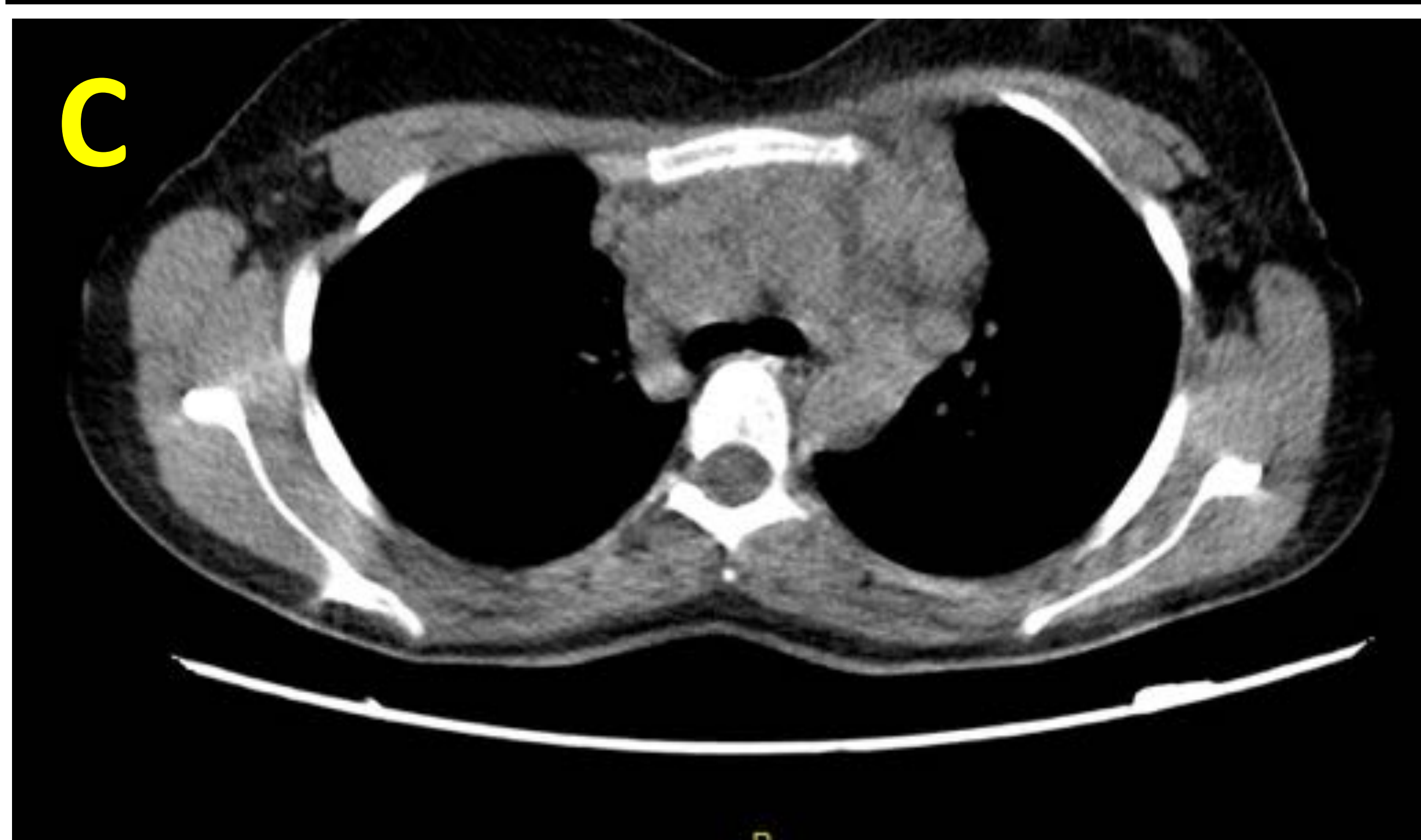
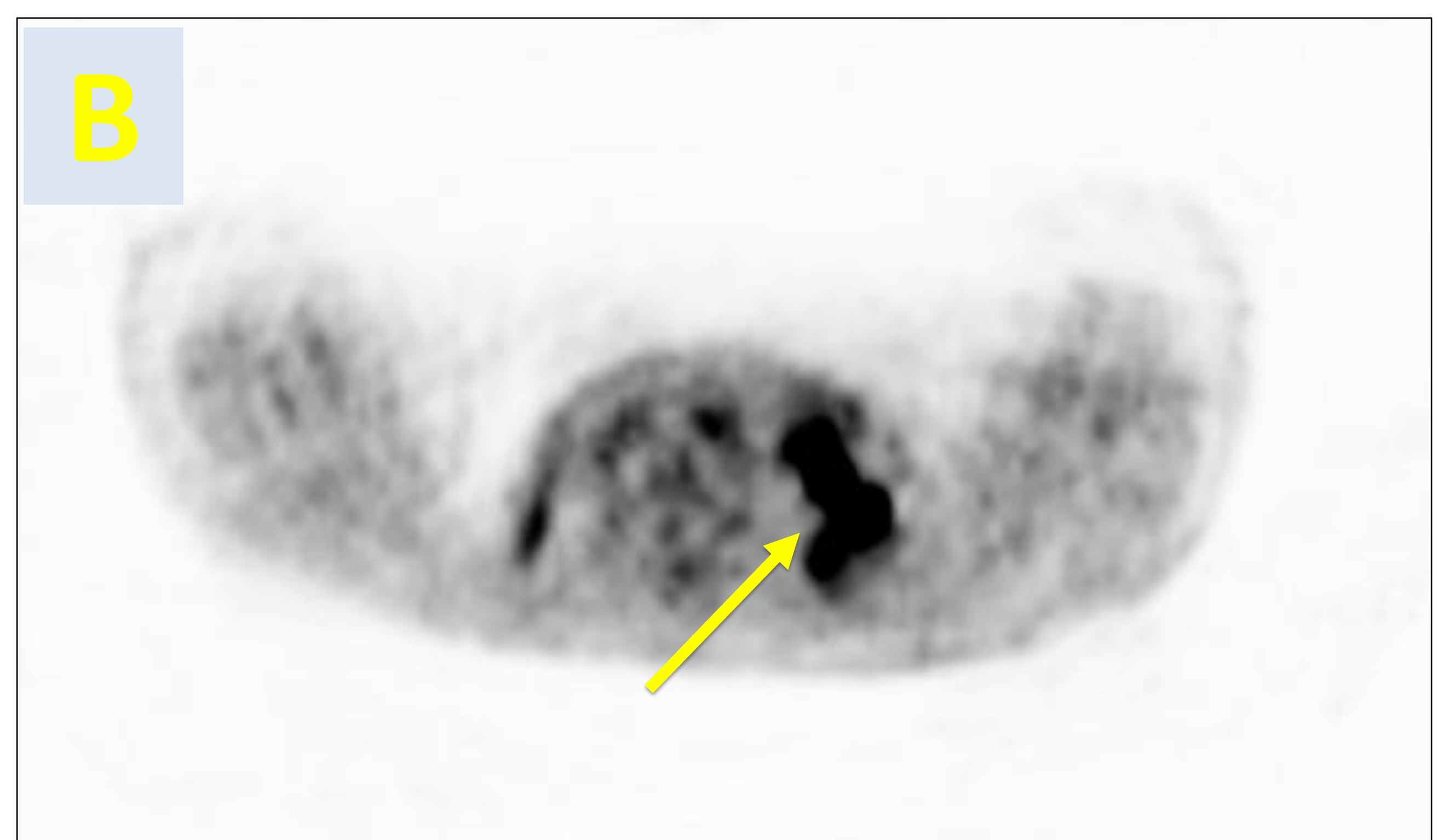
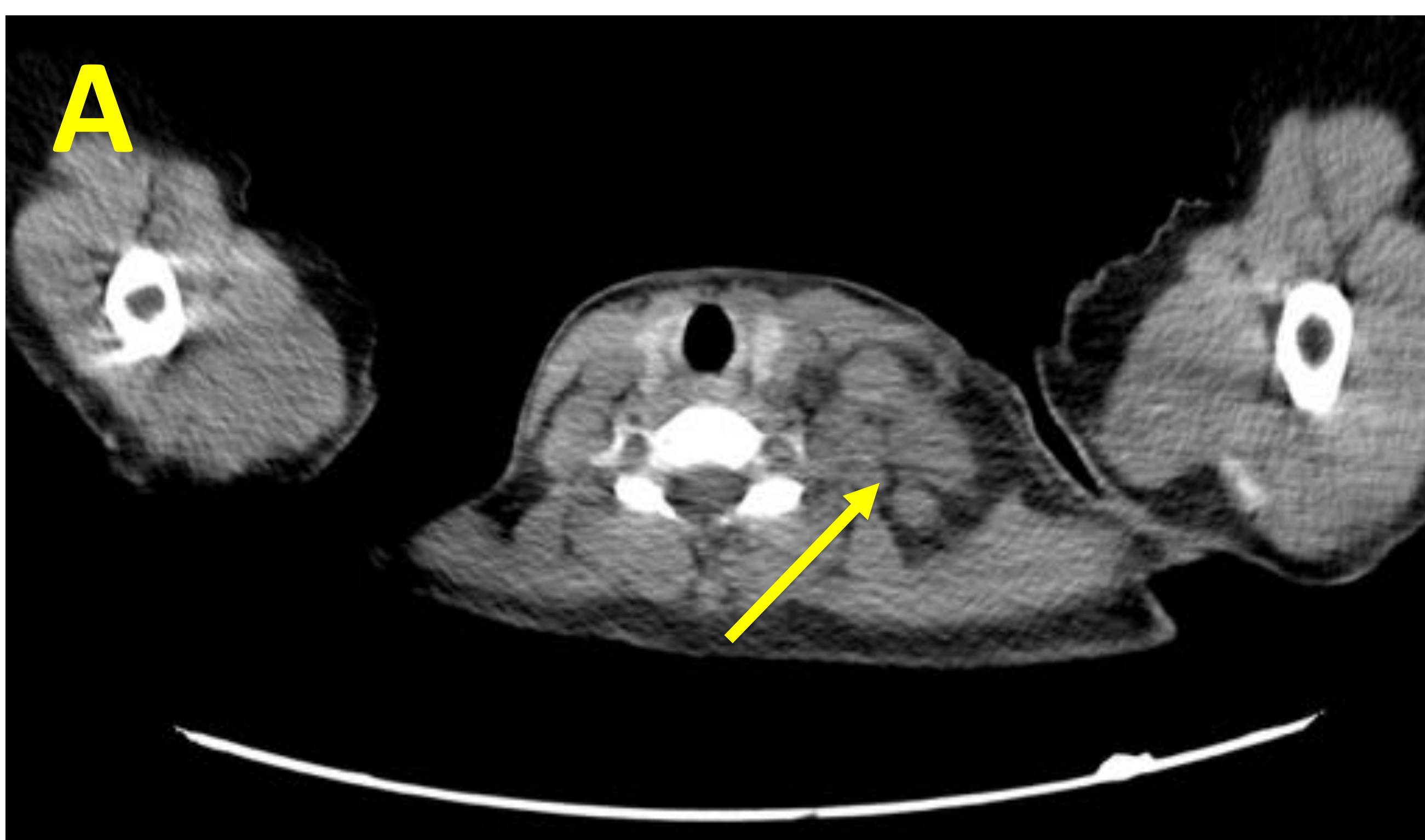
El **linfoma** es una enfermedad heterogénea que puede afectar **múltiples localizaciones**:



Ganglionar o extraganglionar. En todos los órganos.

El linfoma en imágenes. Caso 1

Afectación adenopática supradiaphragmática y pulmonar

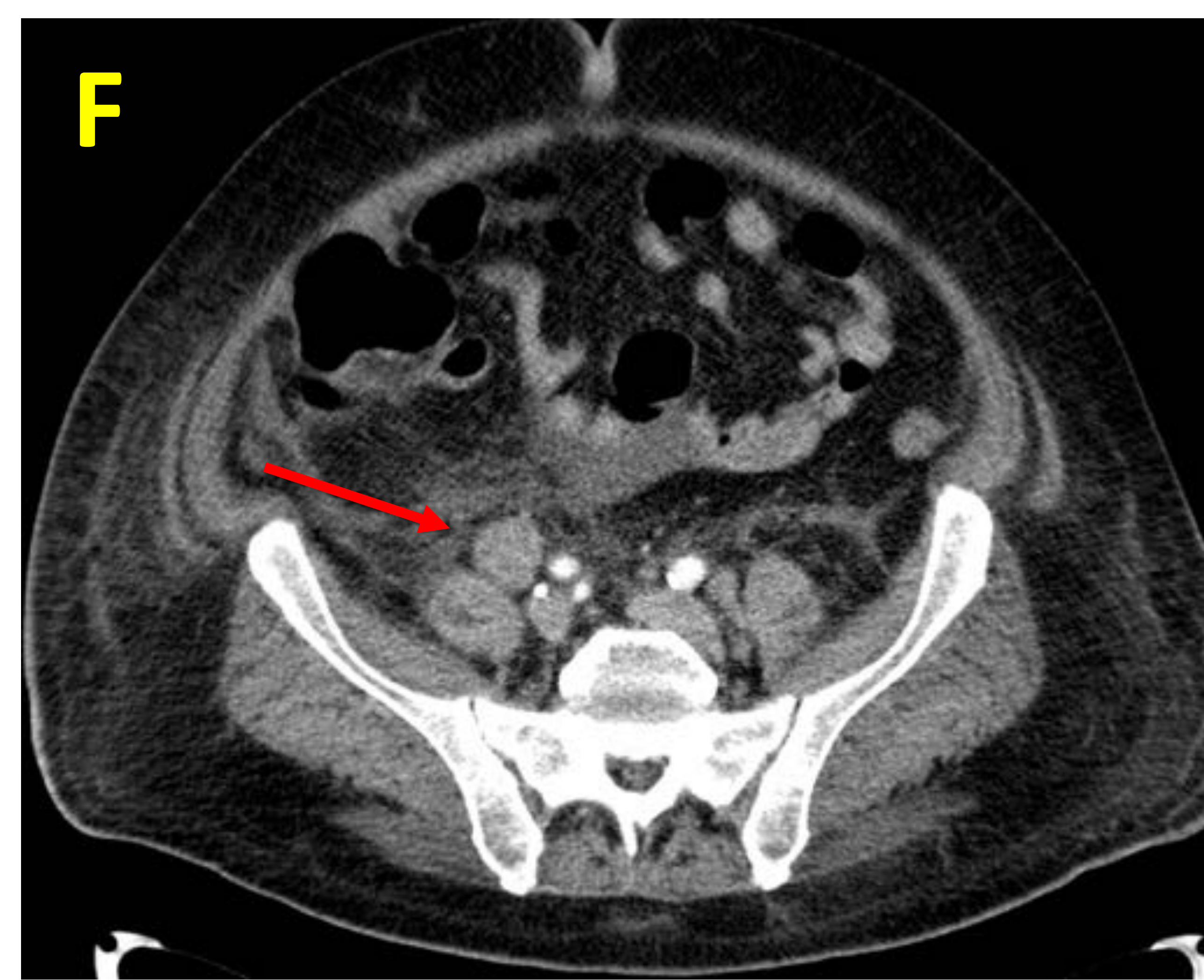
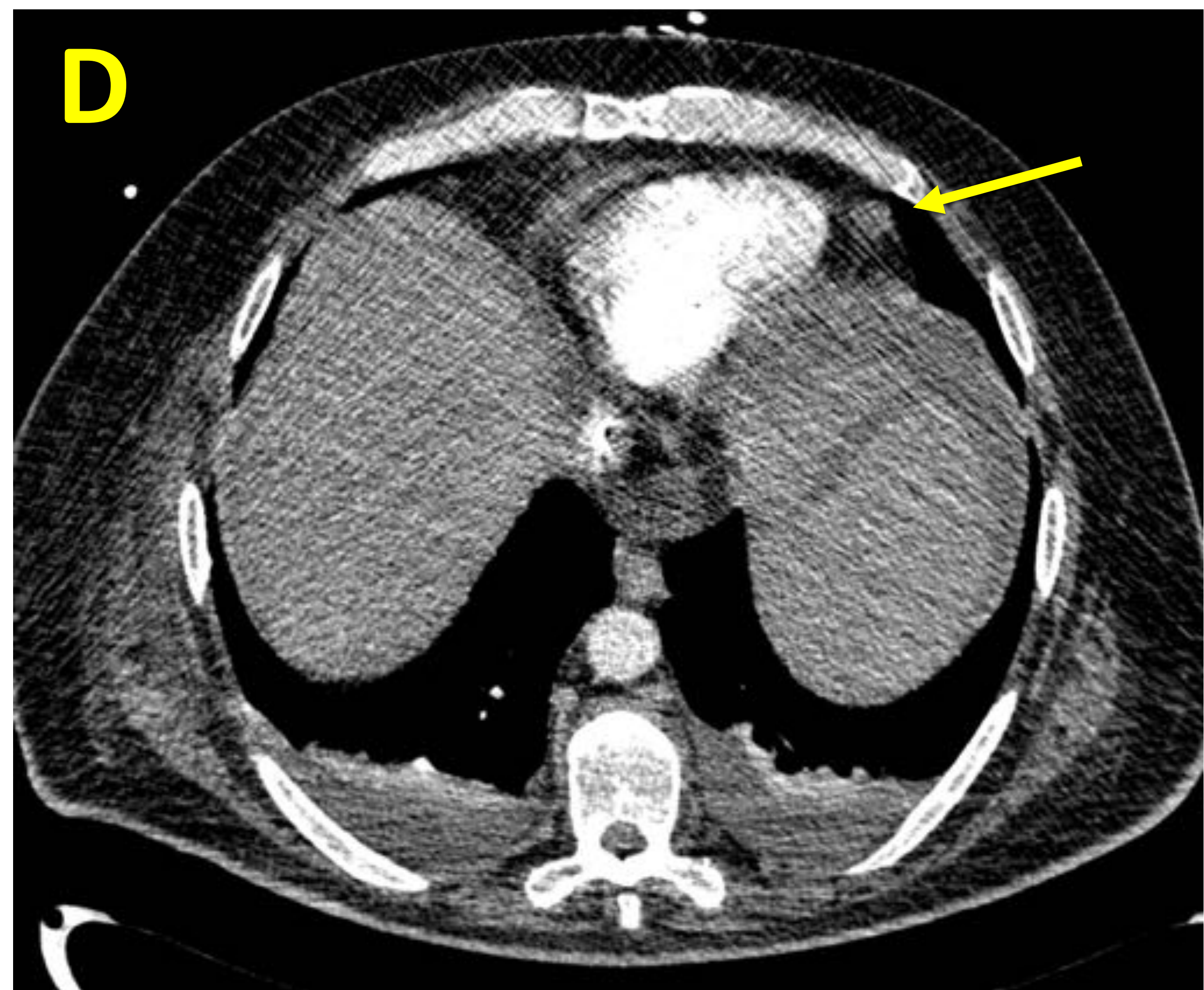
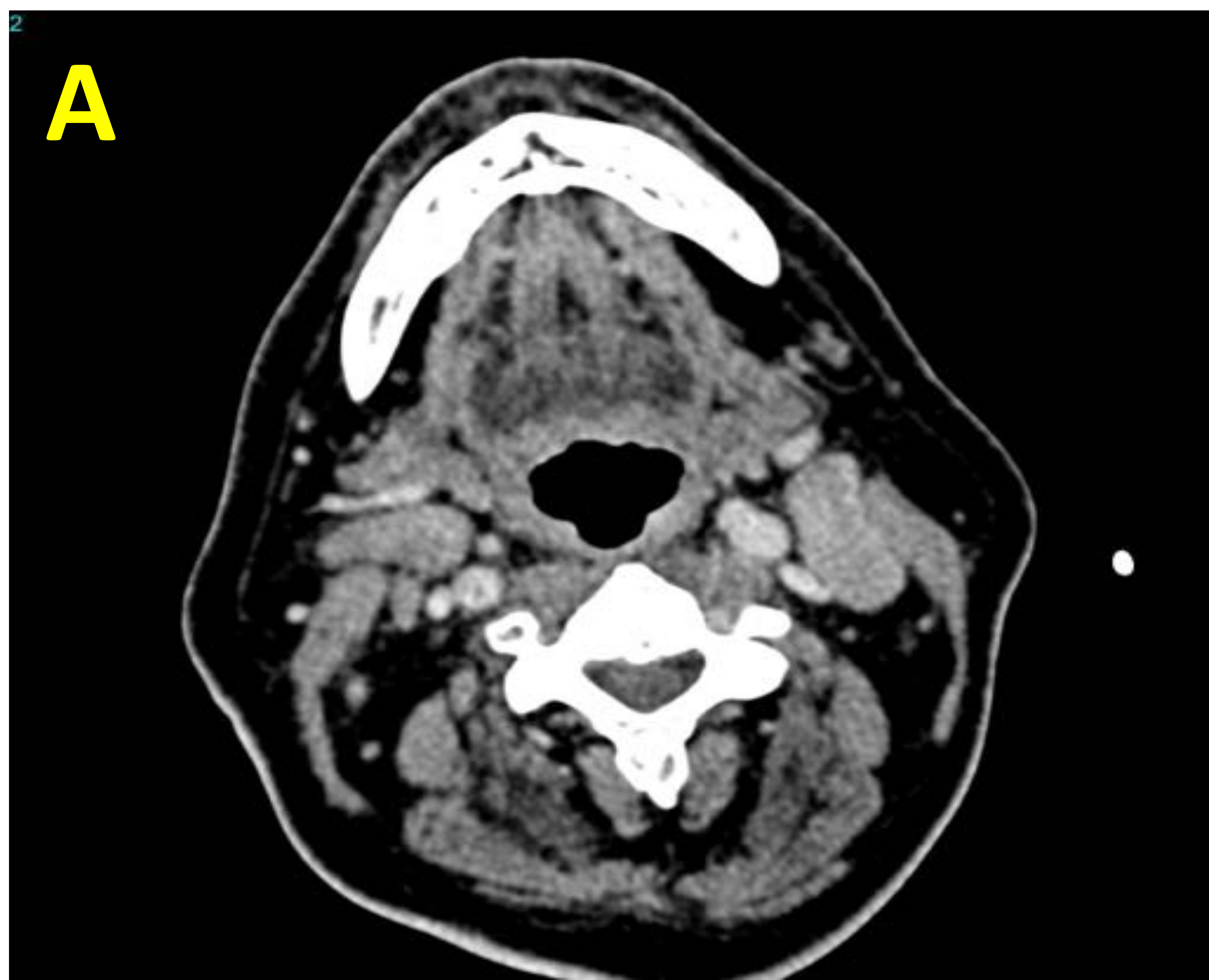


Estudios TC y PET/TC. Adenopatías supraclaviculares izquierdas con captación patológica de FDG (A, B, flechas amarillas). Adenopatías mediastínicas bilaterales hipermetabólicas (C,D). Presencia de lesiones parenquimatosas tumorales hipermetabólicas (E - H, flechas rojas); la mayor en segmento basal anteromedial del lóbulo inferior izquierdo. Adenopatía interlobar derecha (E, F, flecha verde).

Linfoma de Hodgkin clásico

El linfoma en imágenes. Caso 2

Afectación adenopática, hepática, esplénica y de médula ósea

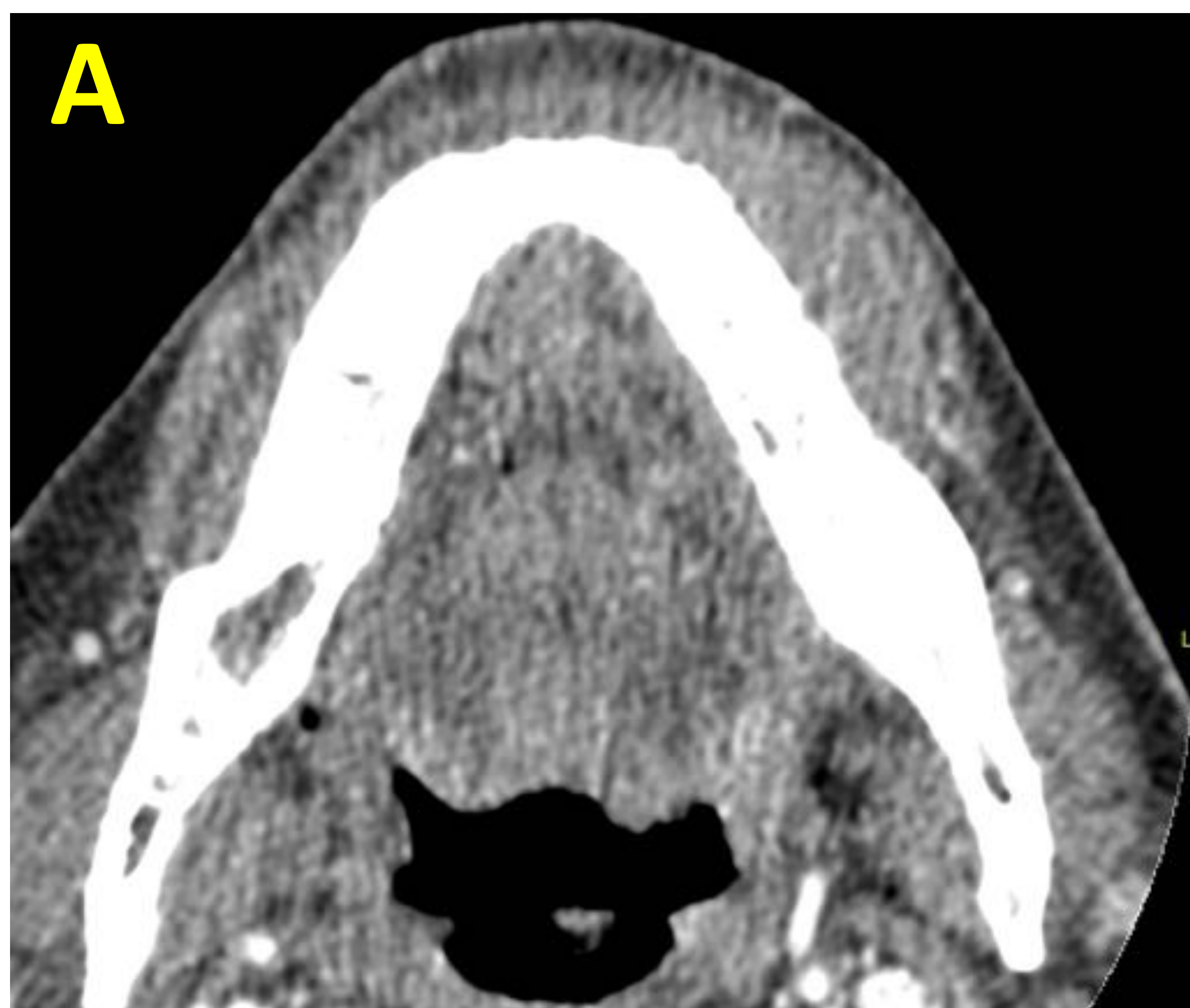


Estudio TC cervical, torácico y abdominal. A, B: Múltiples adenopatías laterocervicales bilaterales en cadenas yugulares y espinales. C: Adenopatías supraclaviculares bilaterales. D: Adenopatía en grasa cardiofrénica izquierda (flecha amarilla). E: Hepatoesplenomegalia con presencia de múltiples lesiones hipodensas en hígado y bazo. F: Adenopatía ilíaca externa derecha (flecha roja).

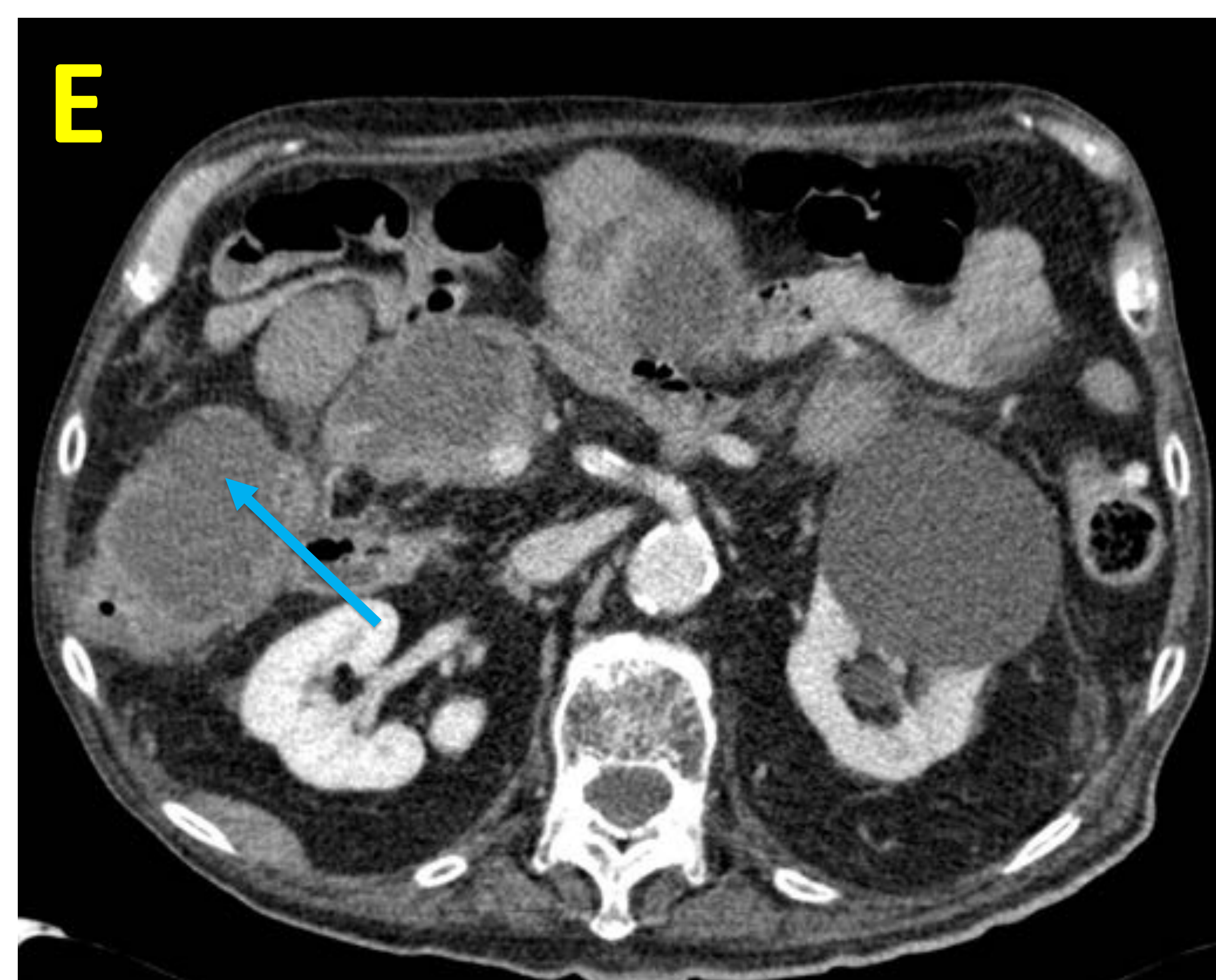
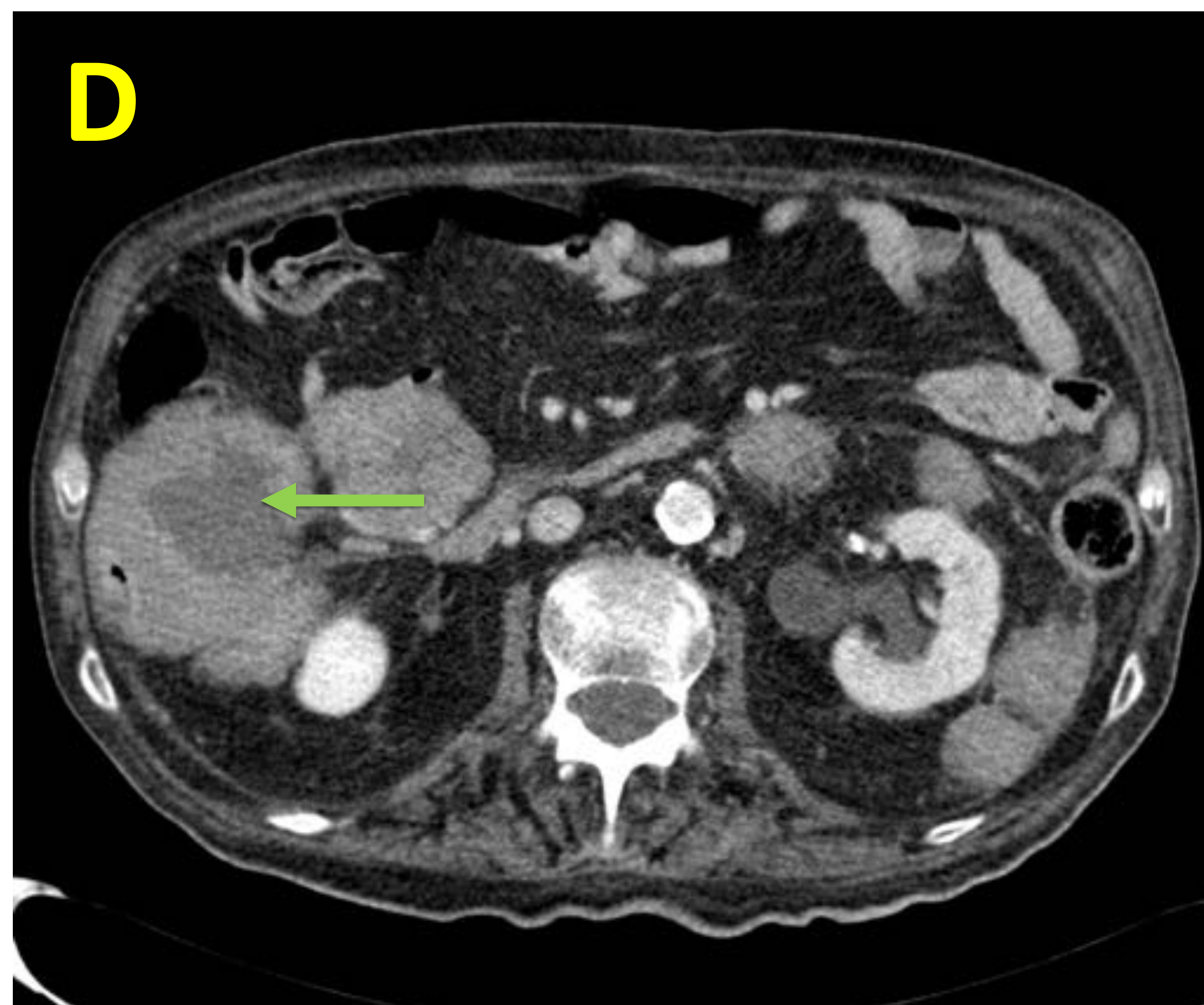
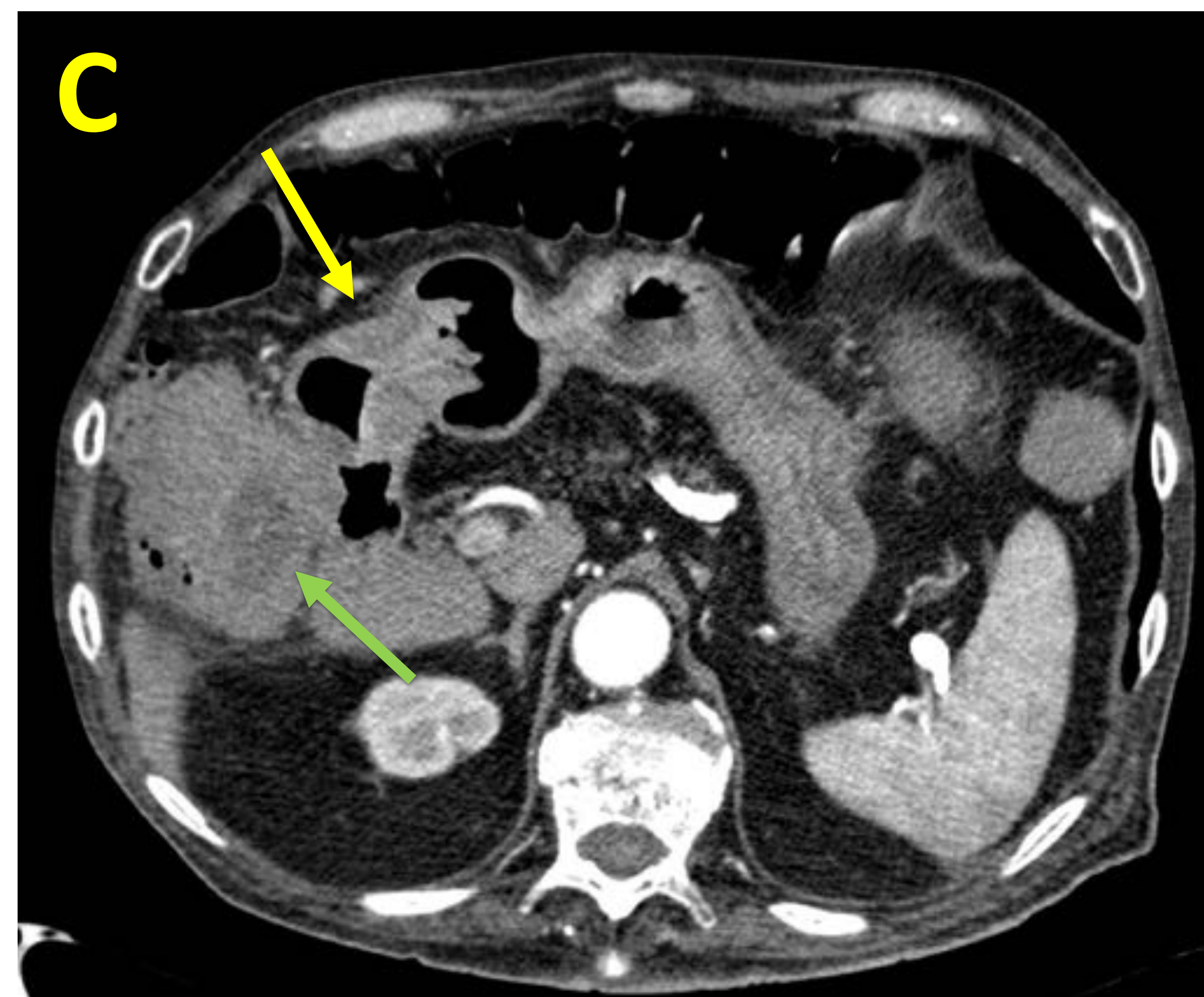
Linfoma difuso de células grandes de fenotipo B (CD20+)

El linfoma en imágenes. Caso 3

Afectación maxilar, intestinal y peritoneal



Afectación supradiafragmática maxilar. A. Aumento de partes blandas en contacto con la rama mandibular izquierda. (A) y discreta alteración en el patrón óseo, con radiolucencia periodontal y ensanchamiento del canal dentario.

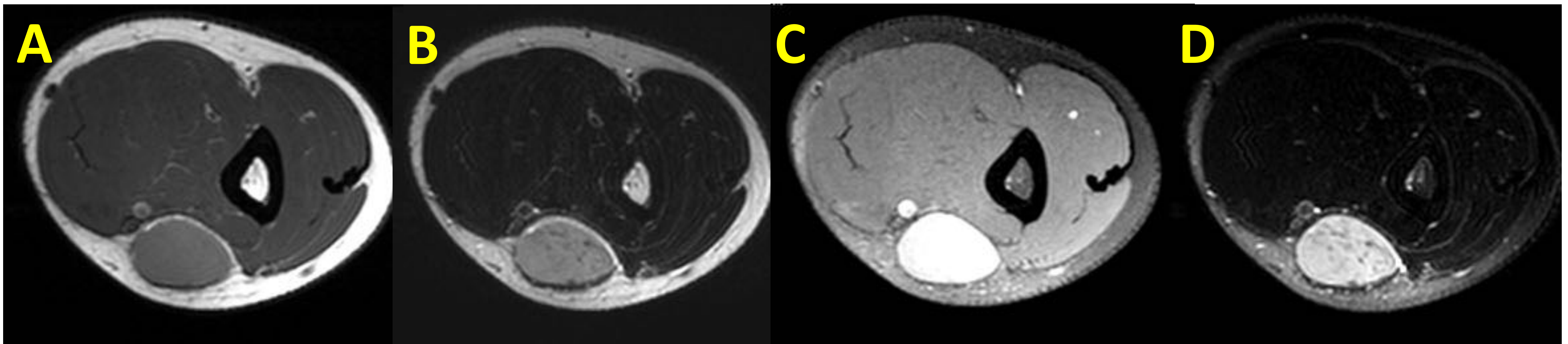


Afectación infradiafragmática. Se observa engrosamiento mural en región pilórica (C, flecha amarilla) y voluminosas lesiones peritoneales (C-F) La mayoría de las lesiones muestran un centro hipodenso necrótico (flecha azul). Implante en pared de colon ascendente (D, flechas verdes).

Linfoma difuso de células grandes B (LDCG-B)

El linfoma en imágenes. Caso 4

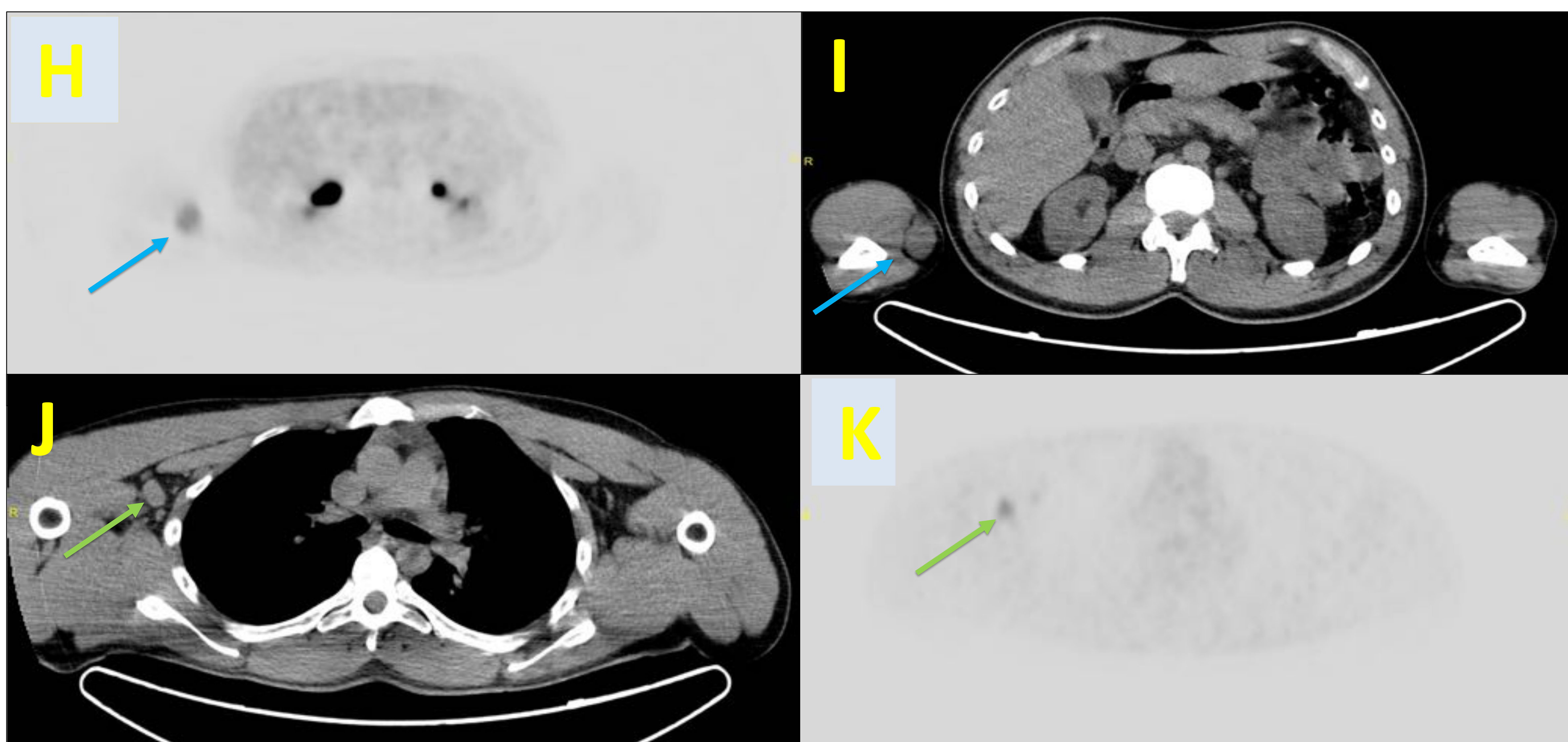
Afectación en extremidad superior y adenopática axilar



Estudio RM: Lesión nodular ovalada situada en el plano graso subcutáneo profundo en contacto con plano muscular. La lesión (que mide unos 6 x3 x 2 cm) presenta de señal intermedia en T1 (A), discretamente hiperintensa en T2 (B) y muestra realce con contraste endovenoso(C). En secuencia T2 con saturación grasa (T2fs) se observa algún septo interno (D).



Estudio RM, planos coronales. Distal a la lesión previa, se identifica otro nódulo de características similares (flechas roja, E: T2fs, F: T1 y G: T1fs con contraste). No se aprecia alteración de la señal en la musculatura adyacente a la lesión ni en hueso humeral.

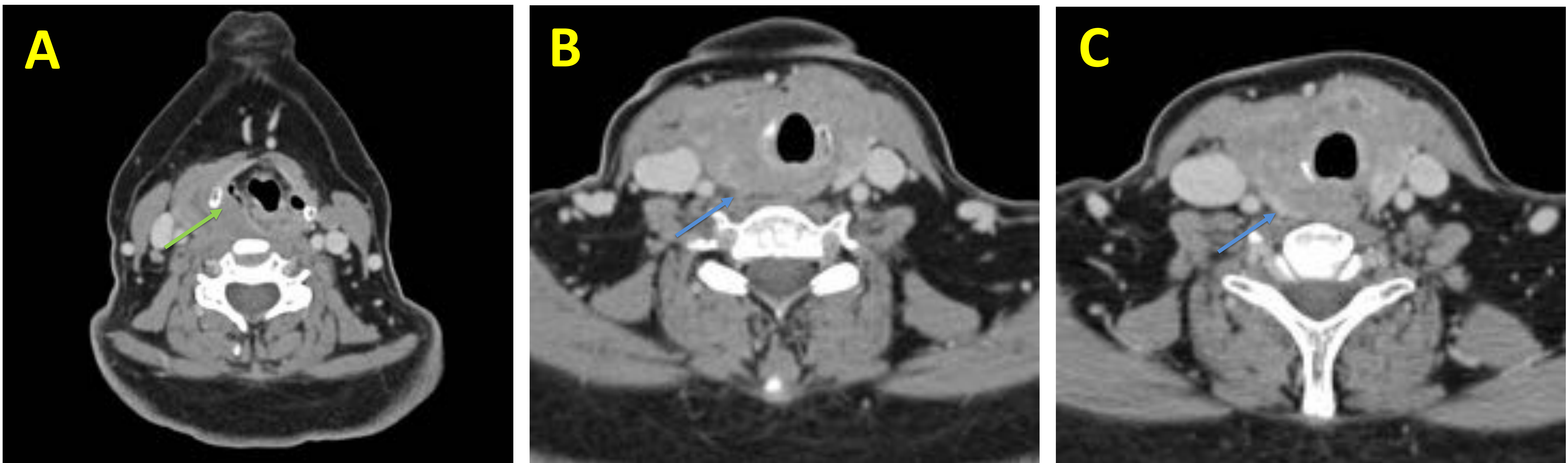


Imágenes PET/TC. Lesión ovalada hipermetabólica en la región medial del codo derecho, situada en planos profundos y en contacto con el plano muscular (H, I, flecha azul). Adenopatías hipermetabólicas de tamaño significativo en región axilar derecha (J, K, flecha verde).

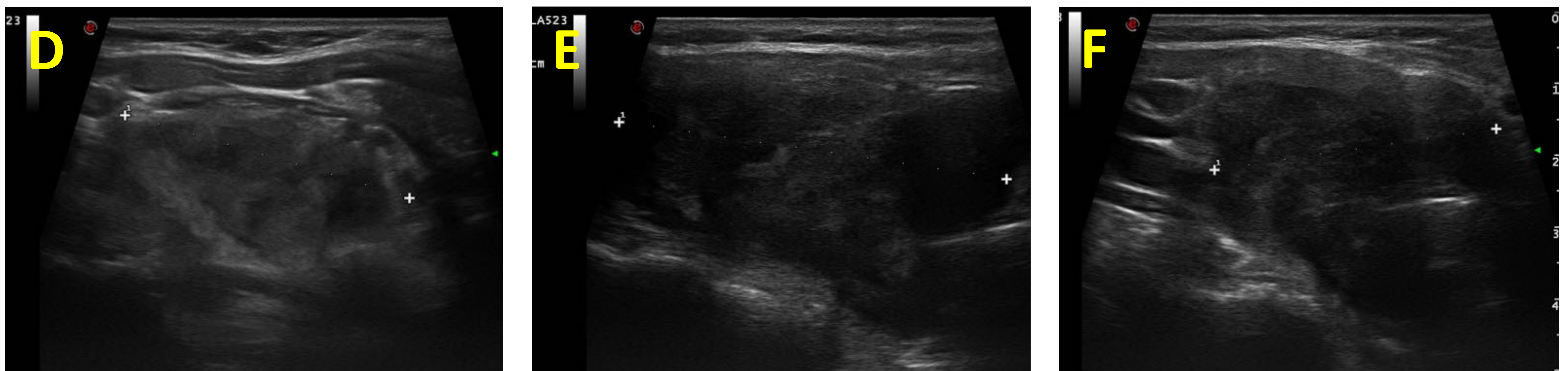
Linfoma de célula B pequeña con diferenciación plasmocelular

El linfoma en imágenes. Caso 5

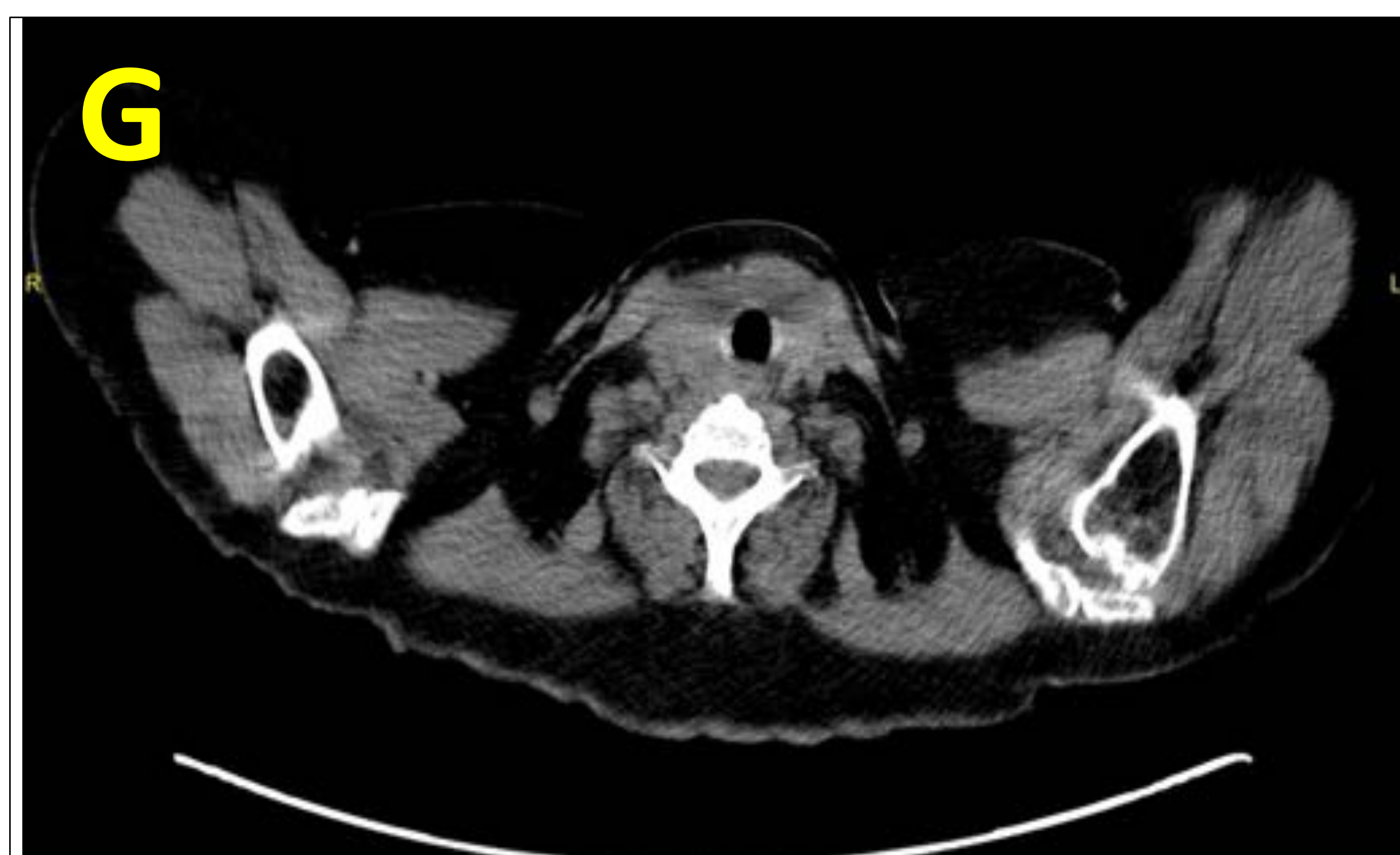
Afectación tiroides y adenopática paratraqueal y yugular media



Estudio TC. Engrosamiento de la glándula tiroidea a expensas de proceso infiltrativo heterogéneo, globalmente hipodenso, que infiltra partes blandas cervicales anteriores y espacio retrofaríngeo/paratraqueoesofágico derecho (flecha azul, B y C), con desplazamiento anterior del seno piriforme (flecha verde, A) y sin estenosis de la vía aérea.



Estudio ecográfico (D, E, F). Tiroides de tamaño aumentado, de predominio derecho, con patrón pseudonodular, hipoecogénico, confluyente. No se identifica tejido tiroideo normal.

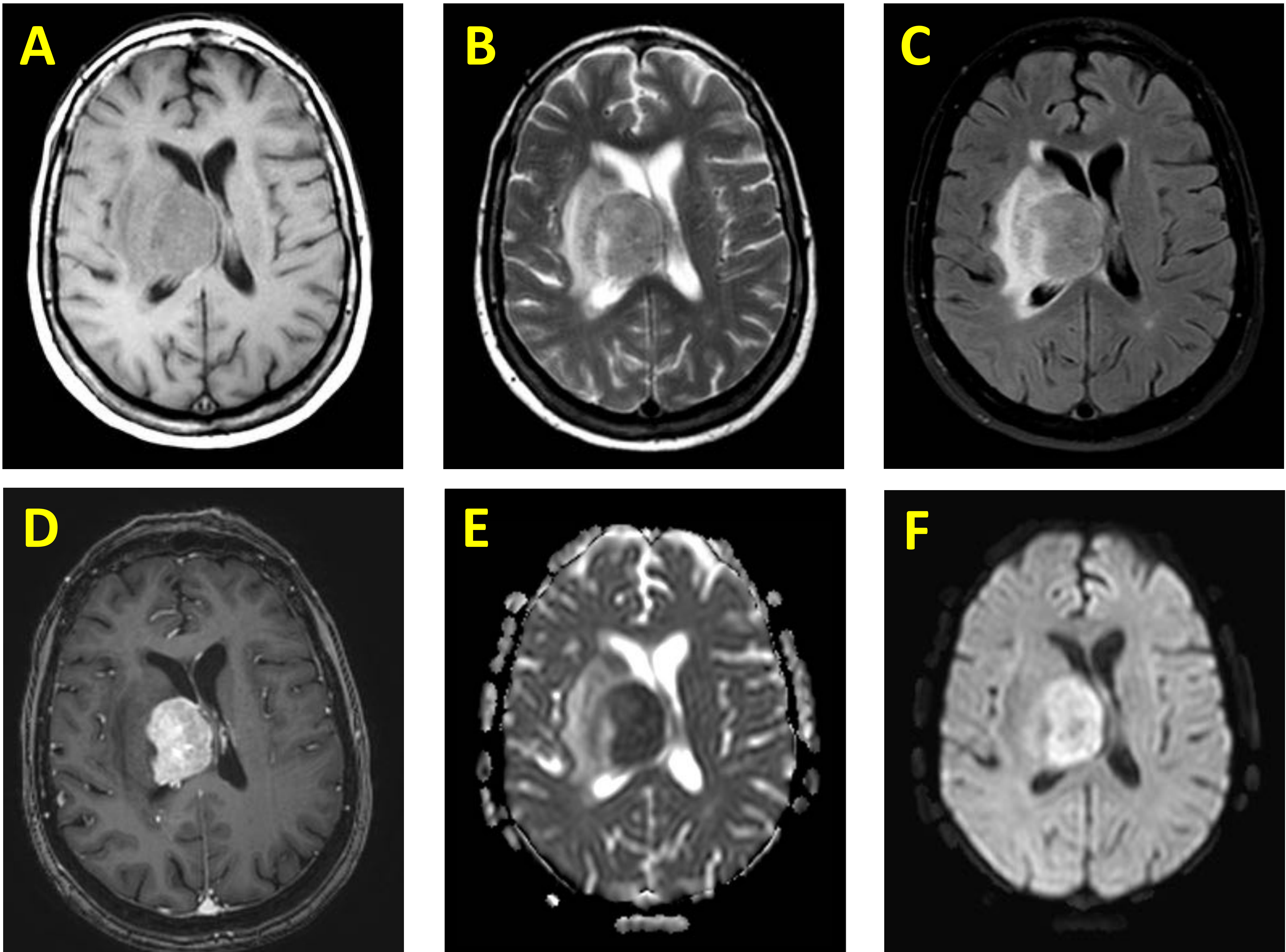


Estudio PET-TC que muestra una masa intensamente hipermetabólica (SUVmax de 13,5) heterogénea por su intensidad y por actividad de FDG, con infiltración de partes blandas cervicales anteriores y del espacio retrofaríngeo y paratraqueoesofágico derecho. // SUV: *standardized uptake value*.

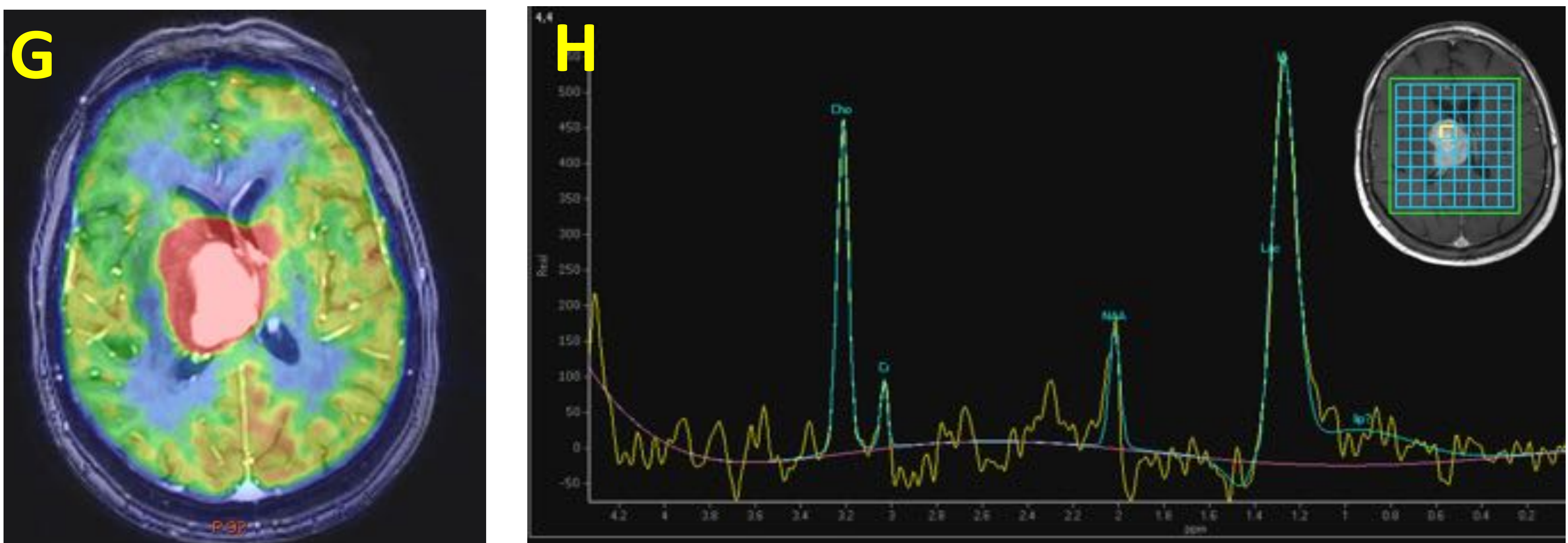
Linfoma difuso de células grandes B, (CD20+, centrogerminal)

El linfoma en imágenes. Caso 6

Afectación del sistema nervioso central (cerebro)



Estudio RM cerebral: Lesión nodular centrada en tálamo y cuerpo del núcleo caudado derecho, que se muestra hipointensa en T1(A) e iso/hipointensa en T2 (B) y FLAIR (C), que realza intensamente tras la administración de contraste (D: T1-3D) y que muestra restricción de la difusión (E: mapa de ADC, F: difusión). La lesión asocia edema vasogénico (B, C) y condiciona efecto masa, con colapso parcial del ventrículo lateral y desviación de la línea media a la izquierda.

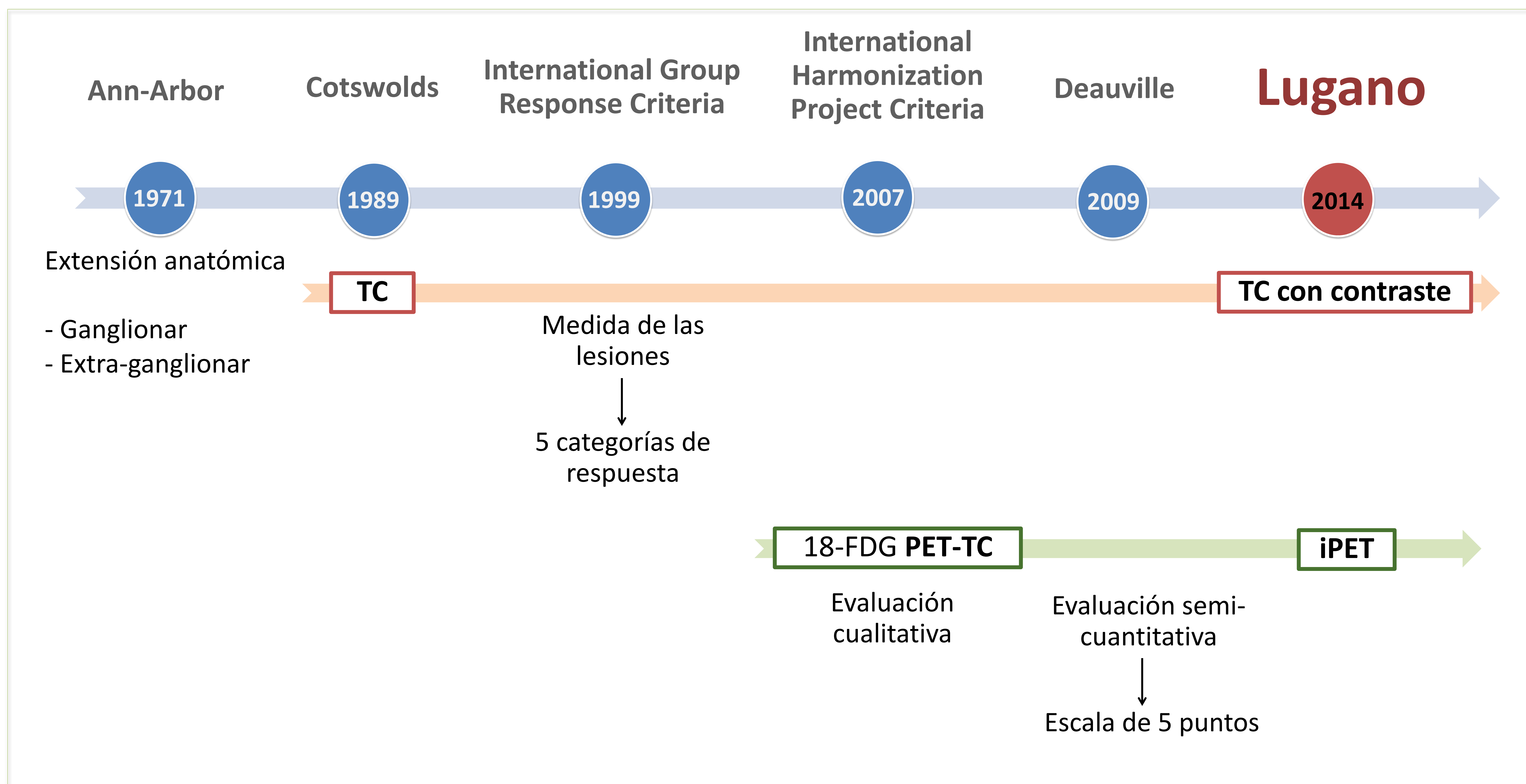


Estudio perfusional y espectroscópico: La lesión muestra perfusión marcadamente aumentada en el mapa de volumen (G, perfusión fusionada con T1-3D). En estudio espectroscópico se identifica aumento del pico de colina, lactato y lípidos, con inversión de la relación colina/n-acetilaspártato (≈ 2.7 , >2 rango tumoral).

Linfoma cerebral primario, LDCB-G (CD20+)

Sistemas de estadificación y respuesta

Objetivo: guías estandarizadas para una mayor objetividad en la toma de **decisiones terapéuticas** y futura **investigación**.



Clasificación de Lugano : recomendaciones para la evaluación inicial, la estadificación y la valoración de respuesta.

	TC	FDG-PET-TC
Evaluación inicial	Todos los linfomas	
Estadificación estándar	<ul style="list-style-type: none"> • Linfomas SIN avidéz por FDG • (Si PET no disponible) 	<ul style="list-style-type: none"> • Linfomas CON avidéz por FDG (la mayoría)
Valoración de respuesta	En función de la MEDIDA	En función de la ESCALA de DEAUVILLE Respuesta <ul style="list-style-type: none"> • temprana: interim PET (iPET 2C /4C) • al final del tratamiento

Ej. Linfomas SIN avidéz:
Leucemia linfocítica crónica
Micosis fungoides
Macroglobulinemia de Waldeström
Linfoma periférico de cel. T
Linfoma marginal

Ej. Linfomas CON avidéz:
LH
LDCG-B
Linfoma folicular
Linfoma del manto

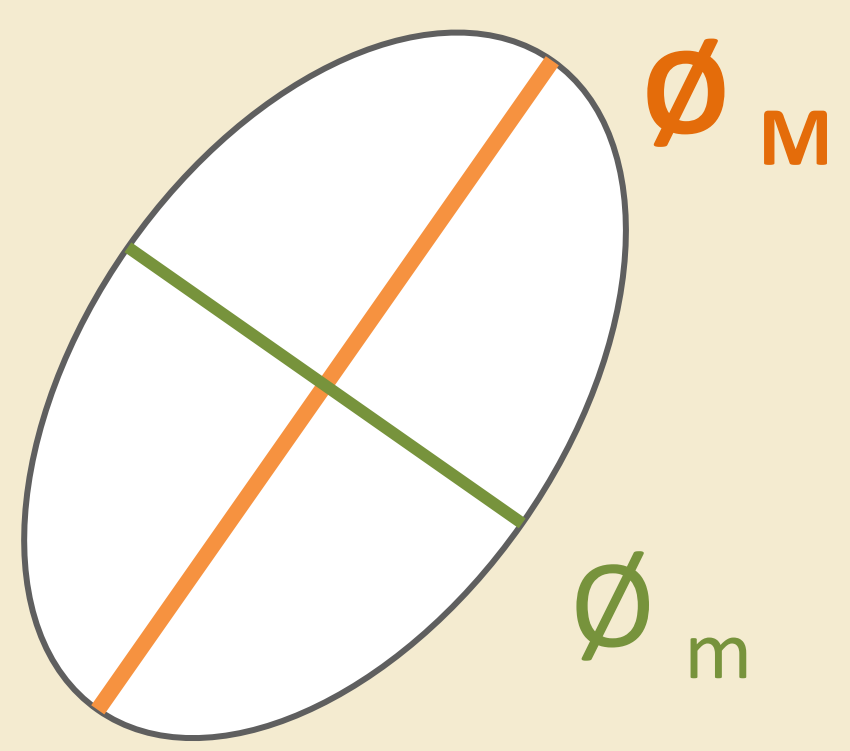
Linfomas agresivos y algunos indolentes.
La avidéz correlaciona mejor con el subtipo histológico.

Clasificación de Lugano. Evaluación inicial

TC

Lesión diana

≤ 6 lesiones medibles (en función de \varnothing_M)



Adenopatía: $\varnothing_M > 15 \text{ mm}$
Extraganglionar: $\varnothing_M > 10 \text{ mm}$

Realizar PPD = $\varnothing_M \times \varnothing_m$
SPD = $\sum \text{PPD}$

\varnothing_M : diámetro mayor
 \varnothing_m : diámetro menor
PPD: producto de diámetros
SPD: Suma de PPD

Lesión no diana

· Lesión no medible

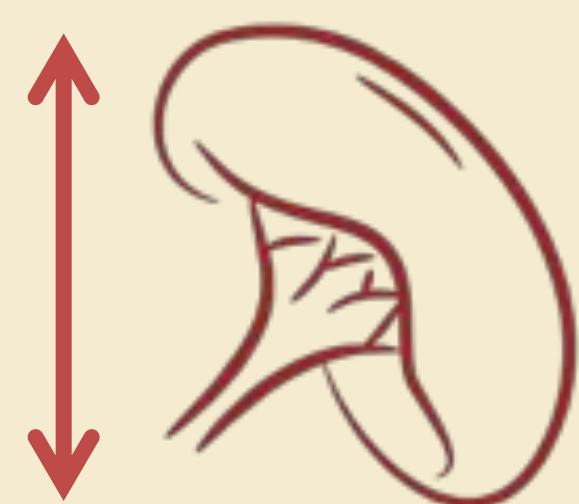
[Ganglionar: $\varnothing_M < 15 \text{ mm}$
Extraganglionar: $\varnothing_M < 10 \text{ mm}$

· Enfermedad evaluable:

[Piel Bazo*
GI Hígado*
Riñones Hueso*
Derrame Ascitis

Afectación esplénica

· Tamaño



Esplenomegalia
> 13 cm (vertical)

· Lesión focal = lesión extraganglionar

Afectación hepática

· ↑ focal/difuso de captación de contraste
· Lesión focal/nódulos diseminados
Tamaño No buena correlación

Masa bulky o voluminosa

Registrar el \varnothing máximo tumoral
Valor pronóstico en algunos linfomas

Bulky > 10cm ó > 1/3 \varnothing transtorácico (válido para LH...)

PET

Escala de Deauville

Valoración semicuantitativa de captación $^{18}\text{F-FDG}$

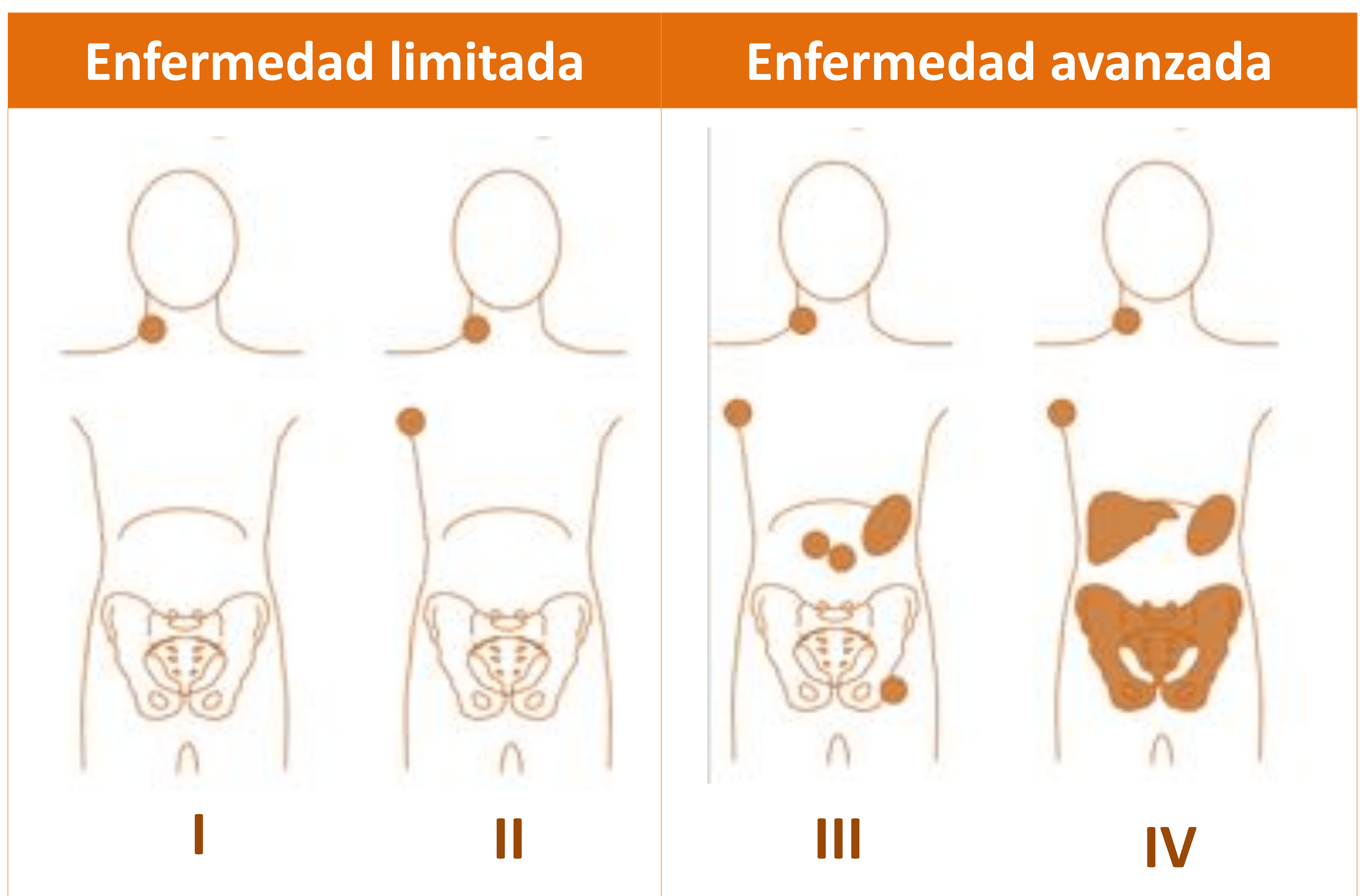
- 1 --
- 2 ≤ mediastino
- 3 mediastino < captación ≤ hígado
- 4 > hígado
- 5 >> hígado (x 2/3) +/- nueva lesión
- X nueva captación ≠ linfoma (no patológica)

Afectación médula ósea (MO)

Uso de FDG-PET → Biopsia MO no necesaria
en estadiaje de LH y mayoría de LNH (LDCG-B)

Clasificación de Lugano. Estadificación

Se utiliza el sistema de **Ann-Arbor modificado** para evaluar la extensión de la enfermedad, dividiéndola entre limitada y avanzada.



Ganglionar	1 o 1 grupo de ganglios adyacentes	≥ 2 grupos (mismo lado del diafragma) IIA: II siendo <i>bulky</i>	2 lados del diafragma Ganglios encima del diafragma y bajo	Afectación extraganglionar NO contigua
Extra-ganglionar	1 afectación extraganglionar (sin ganglios)	Ganglionar I/II + extraganglionar contigua	--	--

Clasificación de Lugano. Valoración de respuesta

	TC	FDG-PET-TC
	Respuesta Radiológica Completa (RC)	Respuesta Metabólica Completa (RMC)
Lesión Diana	Adenopatías: $\varnothing_M < 15\text{mm}$ + desaparición radiológica de la enfermedad	Escala 1,2, 3*
No diana		+/- masa residual (sin avidéz FDG)
Bazo		
Médula ósea		--

	TC	FDG-PET-TC
	Respuesta Radiológica Parcial (RP)	Respuesta Metabólica Parcial (RMP)
Lesión Diana	$\downarrow \geq 50\% \text{ SPD}$	Escala 3*,4, 5
No diana	No aumento	\downarrow captación respecto basal
Bazo	$\downarrow \geq 50\%$ de parte megálica	
Médula ósea	--	\downarrow captación

	TC	FDG-PET-TC
	Enfermedad Estable (EE)	No Respuesta Metabólica (NRM)
Lesión Diana	$\downarrow < 50\% \text{ SPD}$ No progresión	Escala 3*,4, 5
No diana		\approx captación respecto basal
Bazo		
Médula ósea		\approx captación

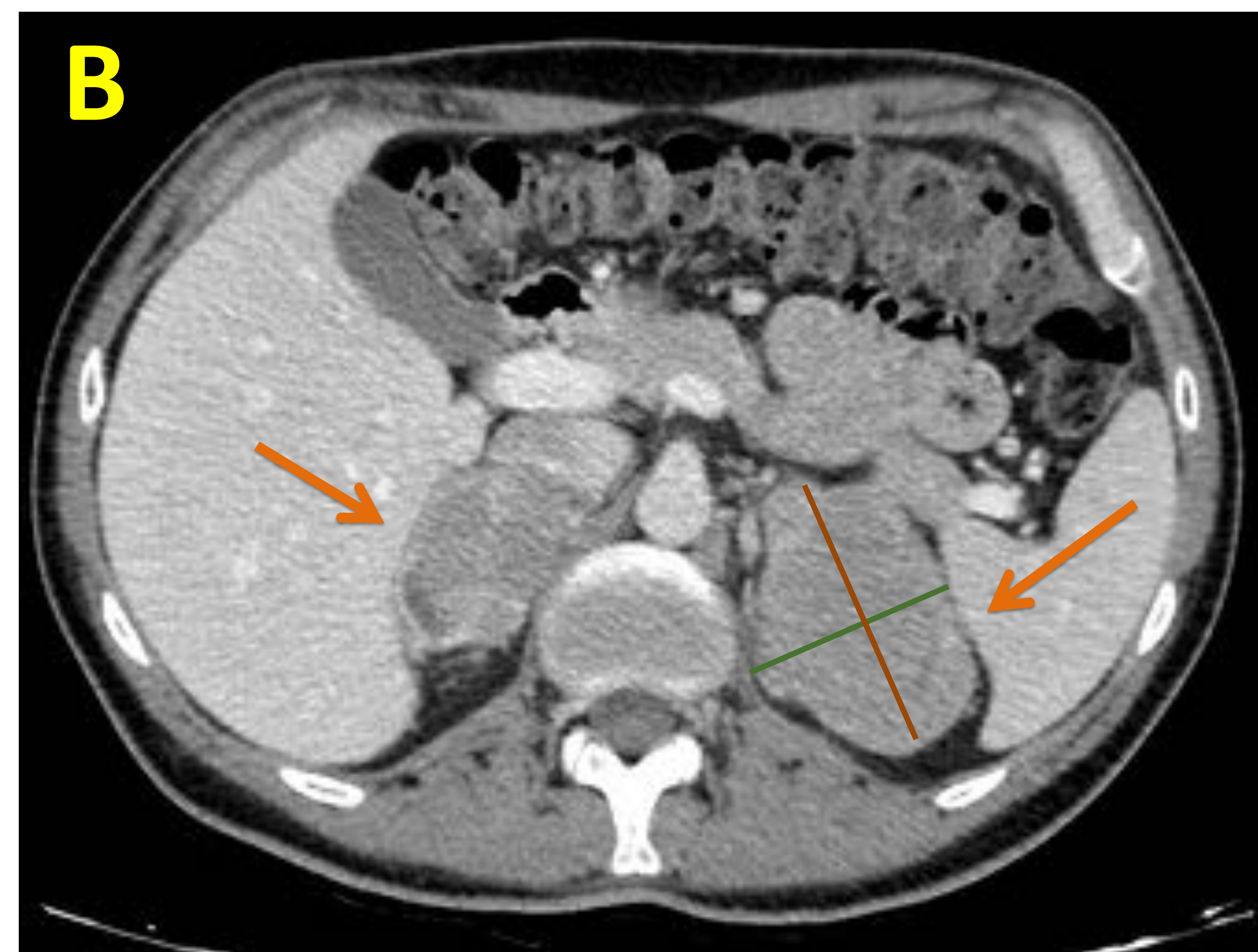
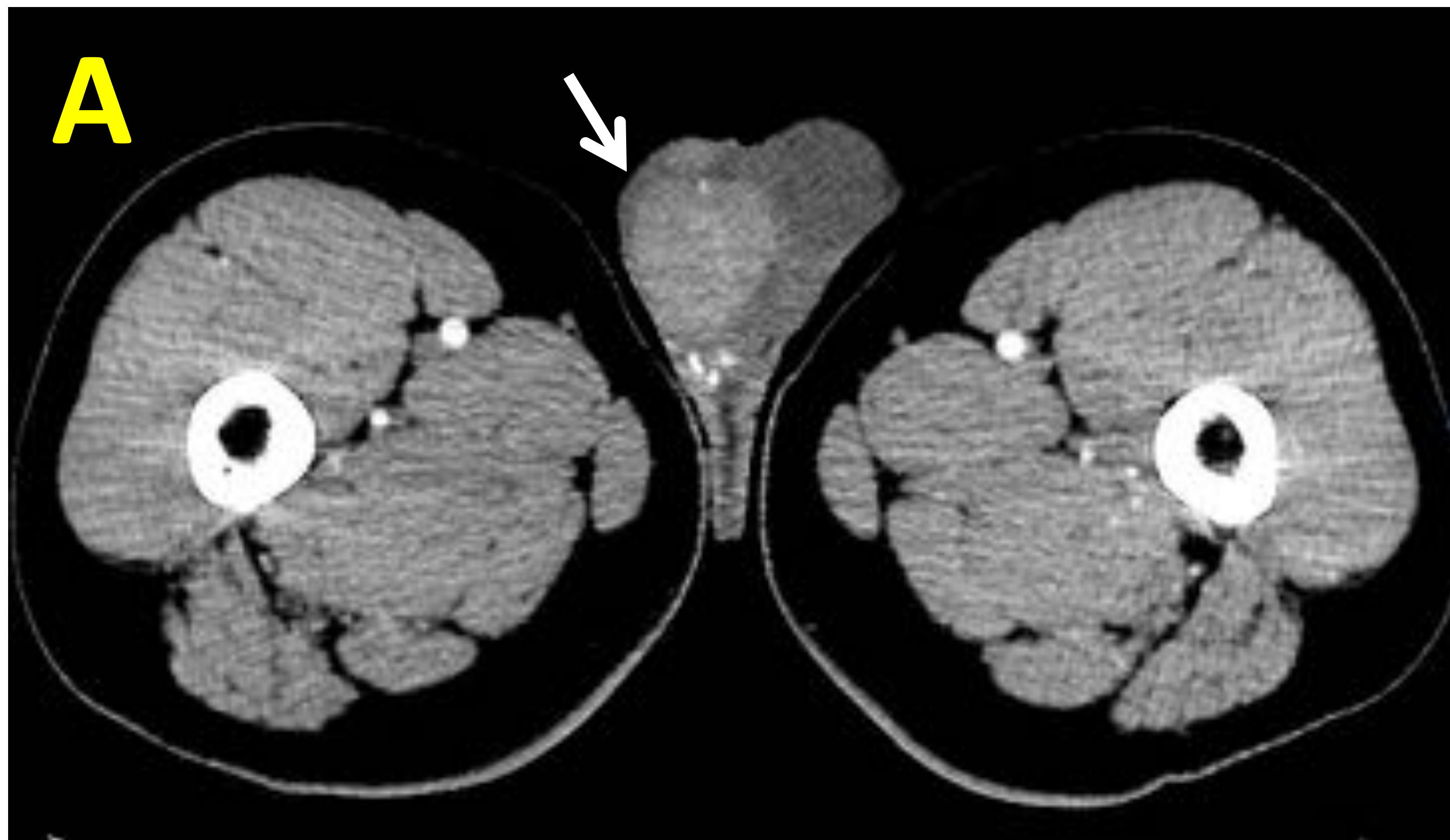
	TC	FDG-PET-TC	
	Progresión de la Enfermedad (PE)	Progresión de Respuesta Metabólica (PRM)	
Lesión Diana	Progresión de PPD: <ul style="list-style-type: none"> $\varnothing_M > 15\text{mm}$ $\uparrow \geq 50\% \text{ PPD}$ $\uparrow \varnothing_M, \varnothing_m \geq 0.5\text{cm}$ (lesiones $\leq 2\text{cm}$) $\geq 1.0\text{cm}$ (lesiones $> 2\text{cm}$) 	Escala 3*,4, 5	
No diana			Progresión
Bazo			Progresión <ul style="list-style-type: none"> $\uparrow 2\text{cm}$ (sin esplenomegalia previa) $\uparrow > 50\%$ de la porción megálica ($>13\text{cm}$) Nueva esplenomegalia /recurrente
Nuevas lesiones			<ul style="list-style-type: none"> Recurrencia de lesiones resueltas Nueva adenopatía $> 15\text{mm}$ en cualquier eje Nueva lesión extranodal $> 10\text{mm}$ en cualquier eje. Nueva lesión extranodal atribuible a linfoma: <ul style="list-style-type: none"> $< 10\text{mm}$ Evaluable/no medible
Médula ósea	Nuevos focos/recurrentes	Nuevos focos/recurrentes	

3*: depende de cada paciente, tratamiento o ensayo (si queremos escalar o desescalar el tratamiento)

1	PET-	respuesta completa
2		
3	+/-	
4	\downarrow captación	respuesta parcial
5	PET + \approx	estabilidad
	\uparrow	progresión

Clasificación de Lugano. Caso 7

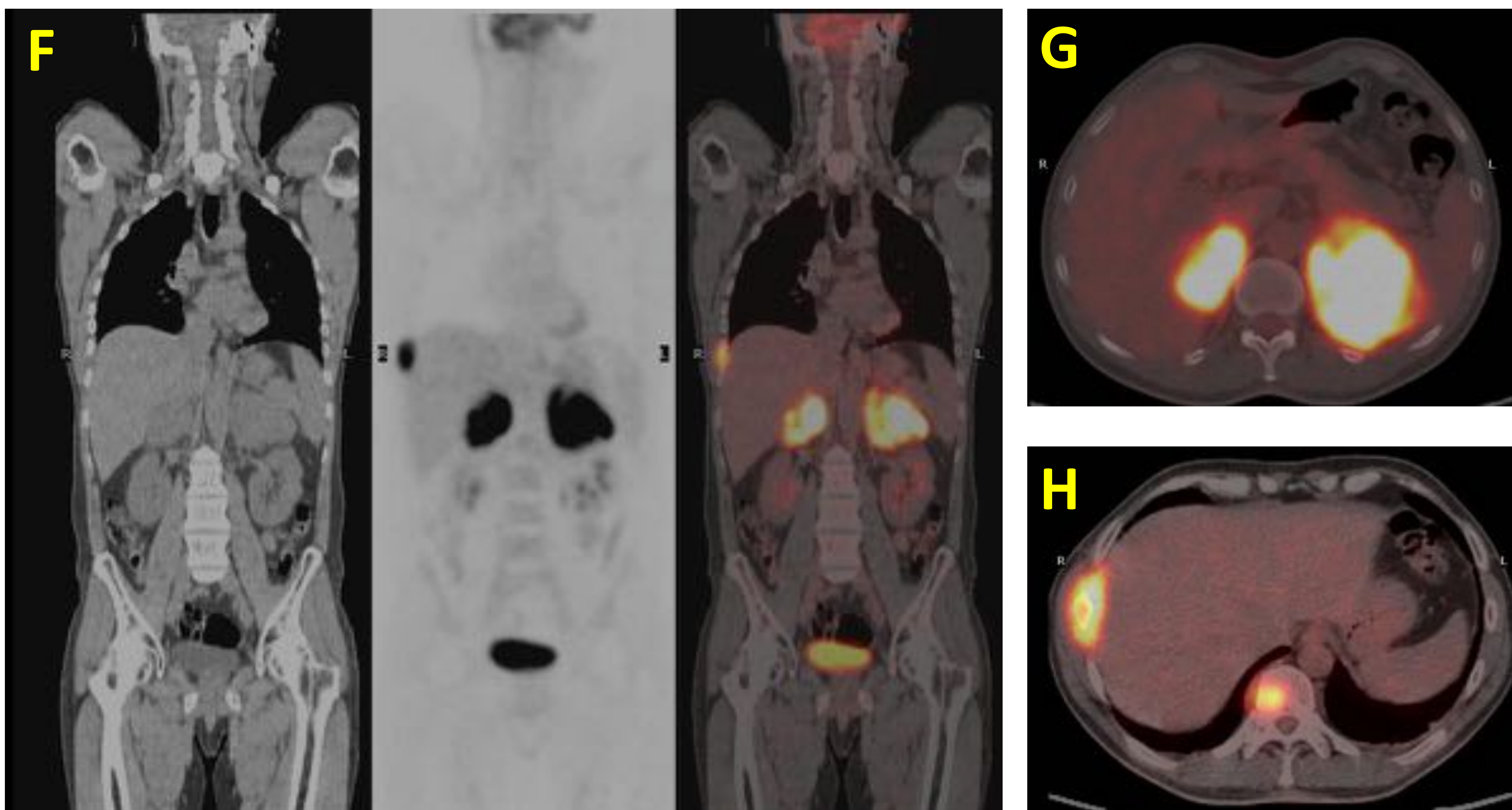
LDCG-B, CD20 +, asociado a VEB (Virus Epstein Barr)



Estudio TC de extensión de paciente con tumoración testicular derecha previo a orquiectomía (teste no se considerará lesión diana). A. Lesión sólida testicular derecha conocida con nódulo satélite (flecha blanca). B y E. Masas suprarrenales bilaterales (lesiones diana 1 y 2), discretamente heterogéneas y de bordes irregulares (flechas naranjas). C. Nódulo sólido retroperitoneal pararenal posterior izquierdo (lesión diana 3) (círculo amarillo). D. Callo séptima costilla derecha (¿lesión no medible?) (flecha verde). E. Lesión hepática en lóbulo hepático derecho sugestiva de hemangioma.

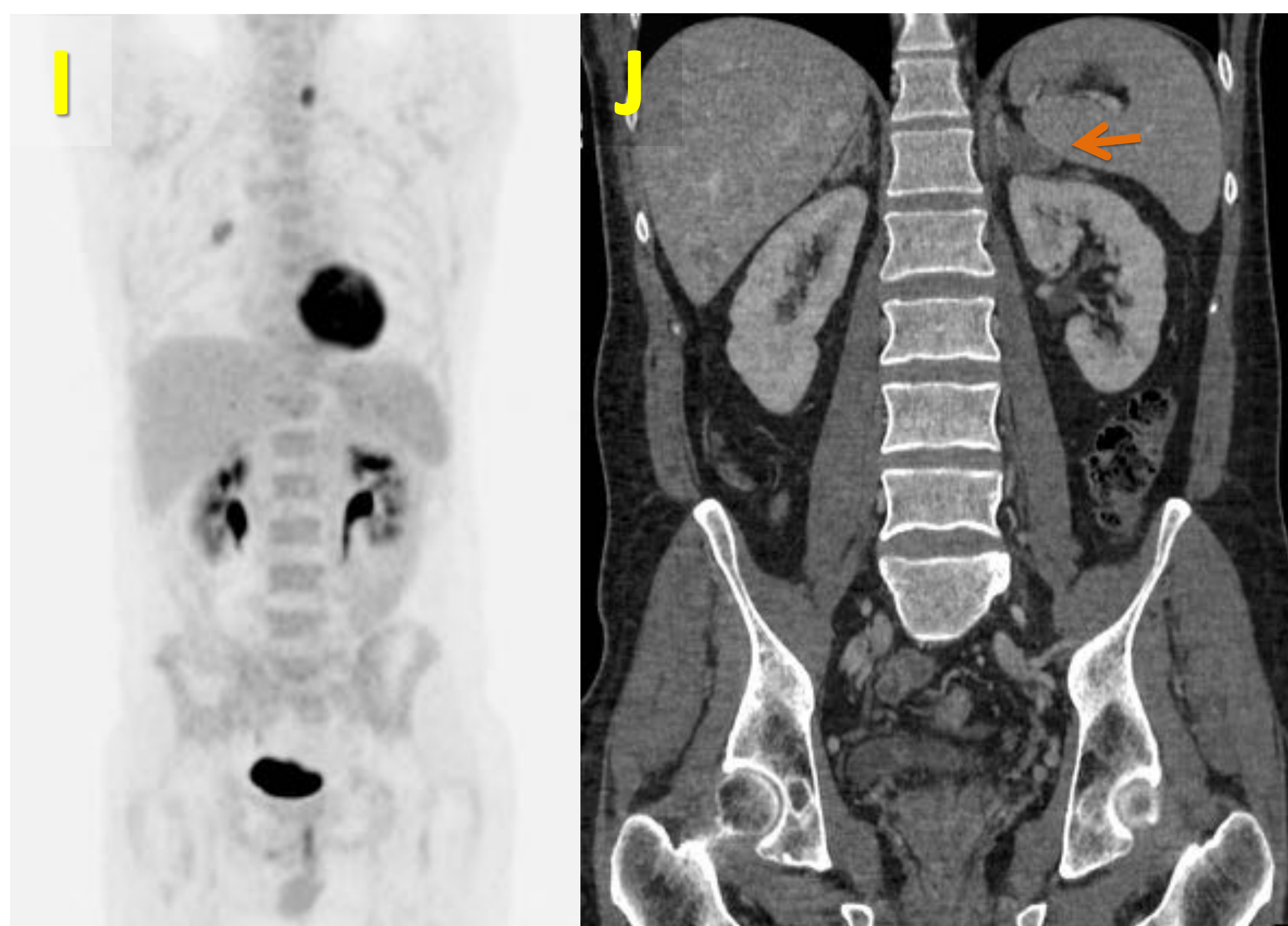
Evaluación inicial (TC): Lesiones diana: masas suprarrenales y nódulo pararenal (medidas en cm)
 PPD 1 (suprarrenal D) = 6,7 x 4 ; PPD 2 (suprarrenal I) = 7,7 x 5,2 ; PPD 3 (nódulo pararenal)= 2,2 x 1,8
 SPD = 26,8 + 40,04 + 3,96 = 70,8 cm²

Clasificación de Lugano. Caso 7



El **estudio PET-TC inicial** (imágenes coronales de TC, PET FDG y fusión PET-TC) muestra dos grandes masas suprarrenales intensamente hipermetabólicas (SUVmax de 25) con distribución de FDG heterogénea (F, G). También se observa lesión hipermetabólica en pared costal derecha, de densidad partes blandas en costillas 6 y 7, en esta última con fractura patológica (SUVmax de 15) (F, H) y en hemivértebra derecha de T10 coincidente con un aumento de densidad ósea en la TC (SUVmax de 12). Otras lesiones hipermetabólicas que no se muestran en estas imágenes: nódulo sólido pararenal posterior izquierdo, nódulo tiroideo izquierdo (¿nódulo caliente tiroideo?) y captación ósea difusa discretamente incrementada en la columna.

Estadificación (linfoma CON avidéz → PET-TC): enfermedad avanzada (previo Ann-Arbor IV).



I. **Estudio PET al final del tratamiento** (imágenes coronales de PET - FDG) : desaparición del hipermetabolismo glucídico atribuible a linfoma (**Deauville 1**).

Otras captaciones:

- Nódulo hipermetabólico de tiroides atribuible a nódulo hiperfuncionante.
- Discreta captación en pared torácica derecha de probable etiología benigna.
- Signos de hiperreactividad medular secundaria al tratamiento.
- Fisiológica: miocardio, eliminación urinaria.

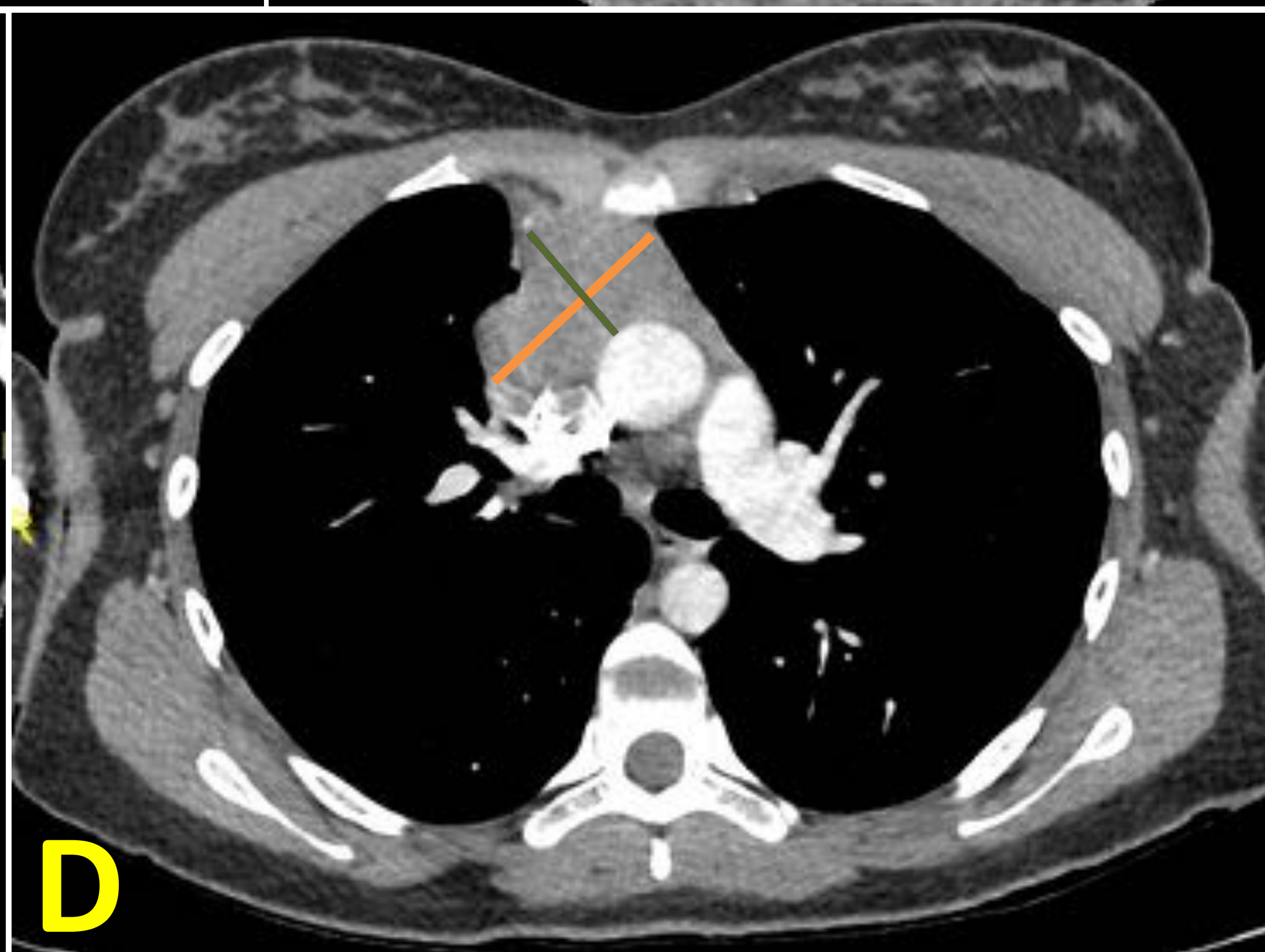
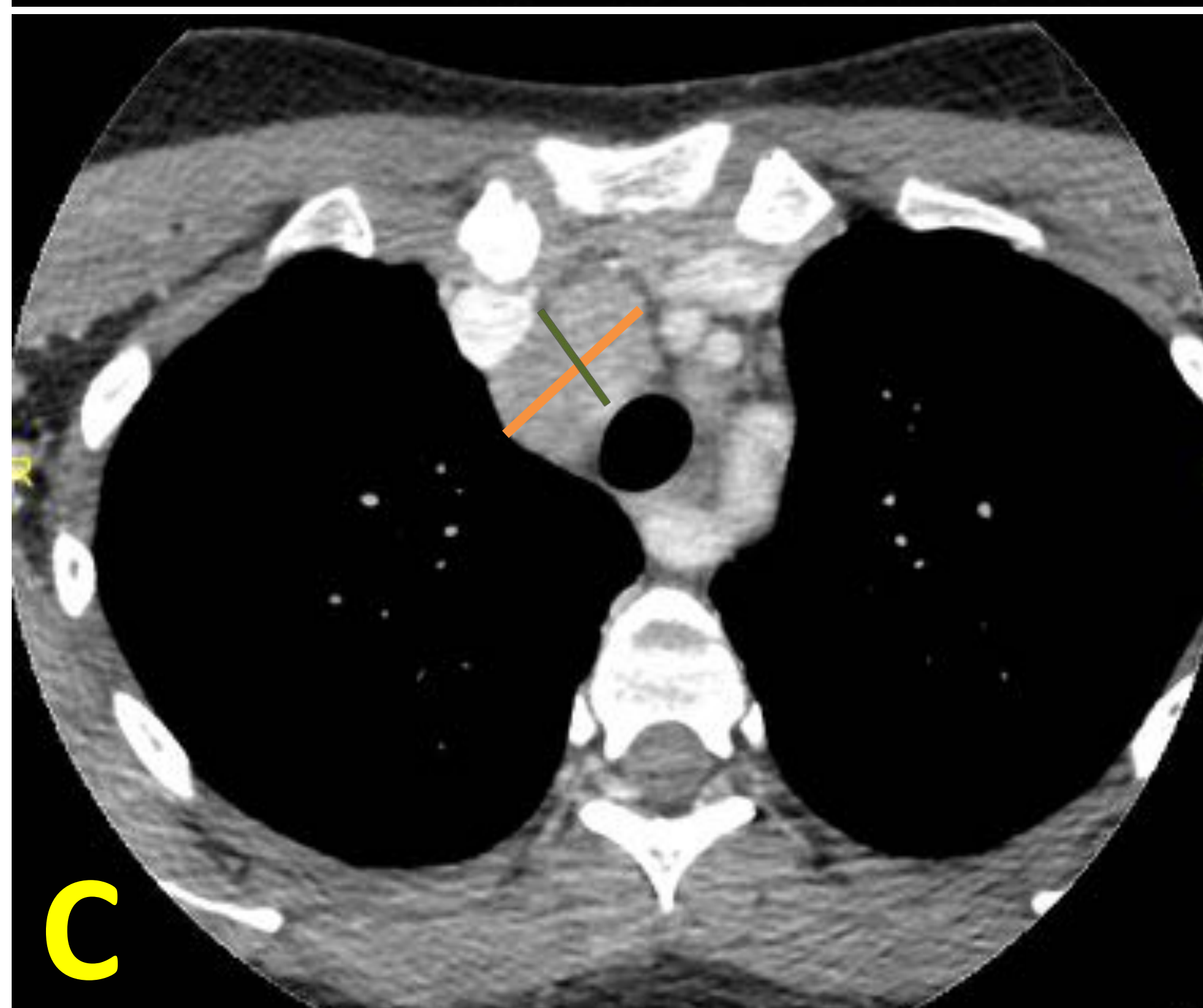
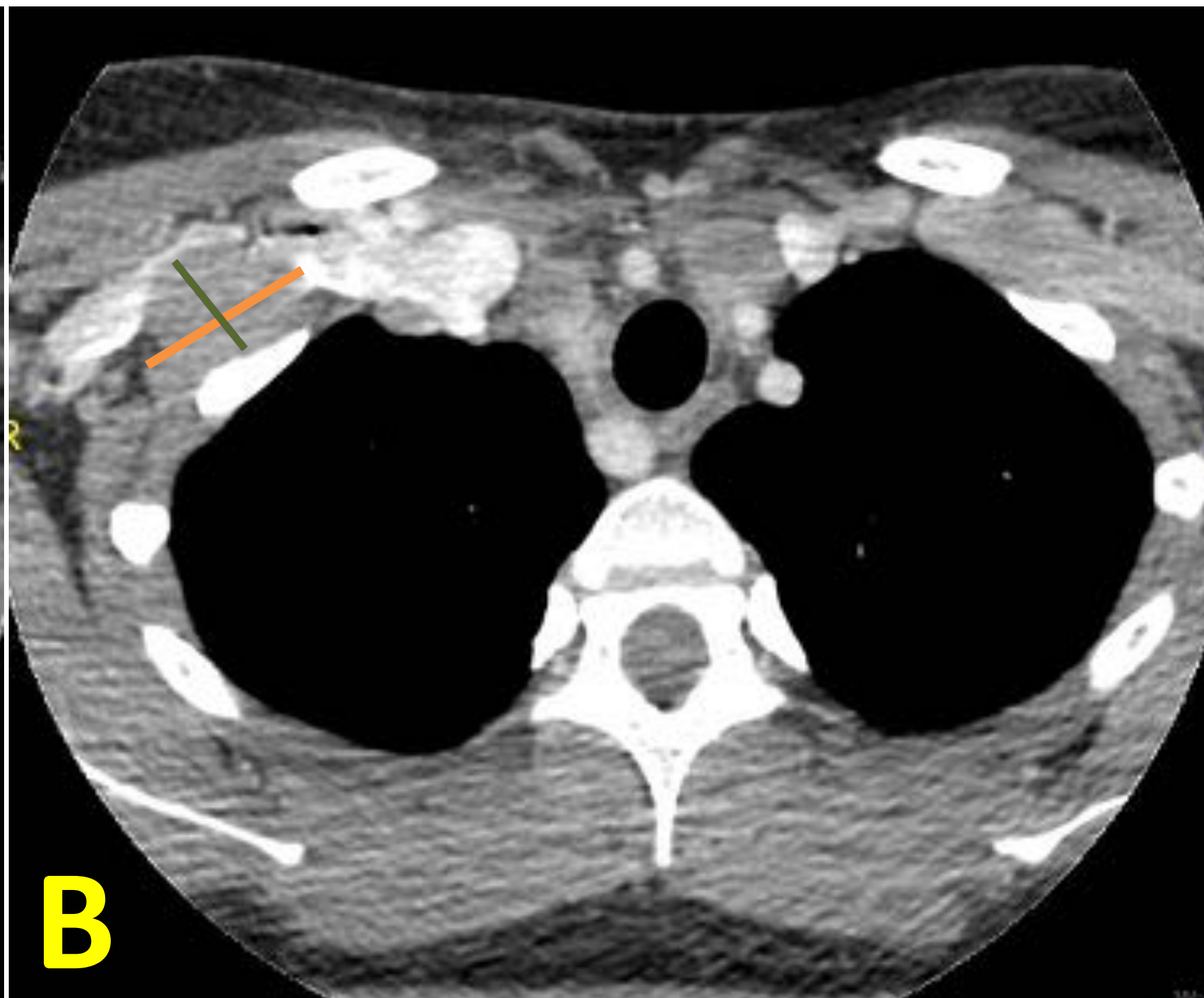
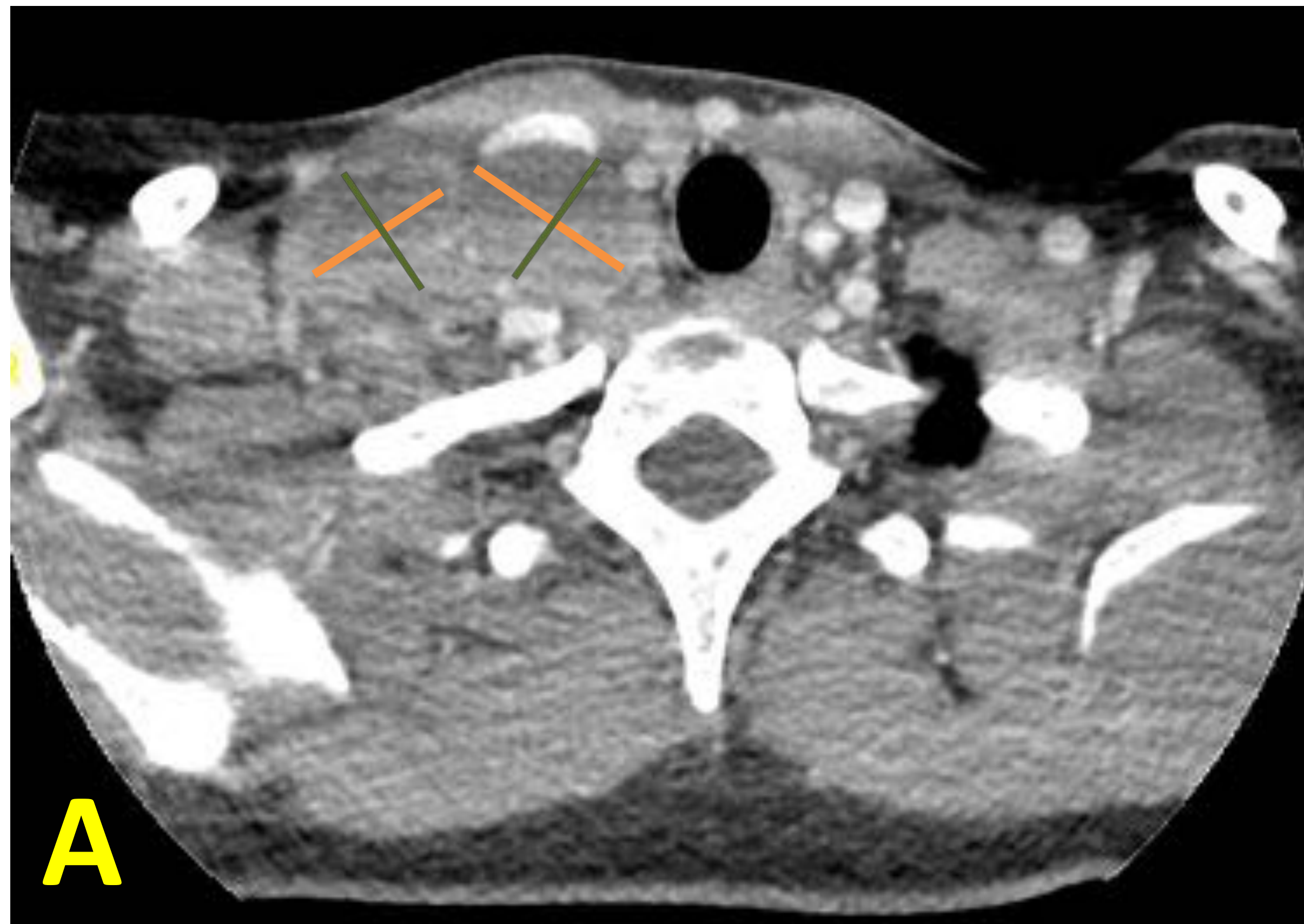
J. **Estudio TC:** Masa suprarrenal izquierda residual (flecha) sin avidéz por FDG.

Evaluación de respuesta (PET-TC): respuesta metabólica completa

Deauville 1 + masa residual (sin avidéz FDG)

Clasificación de Lugano. Caso 8

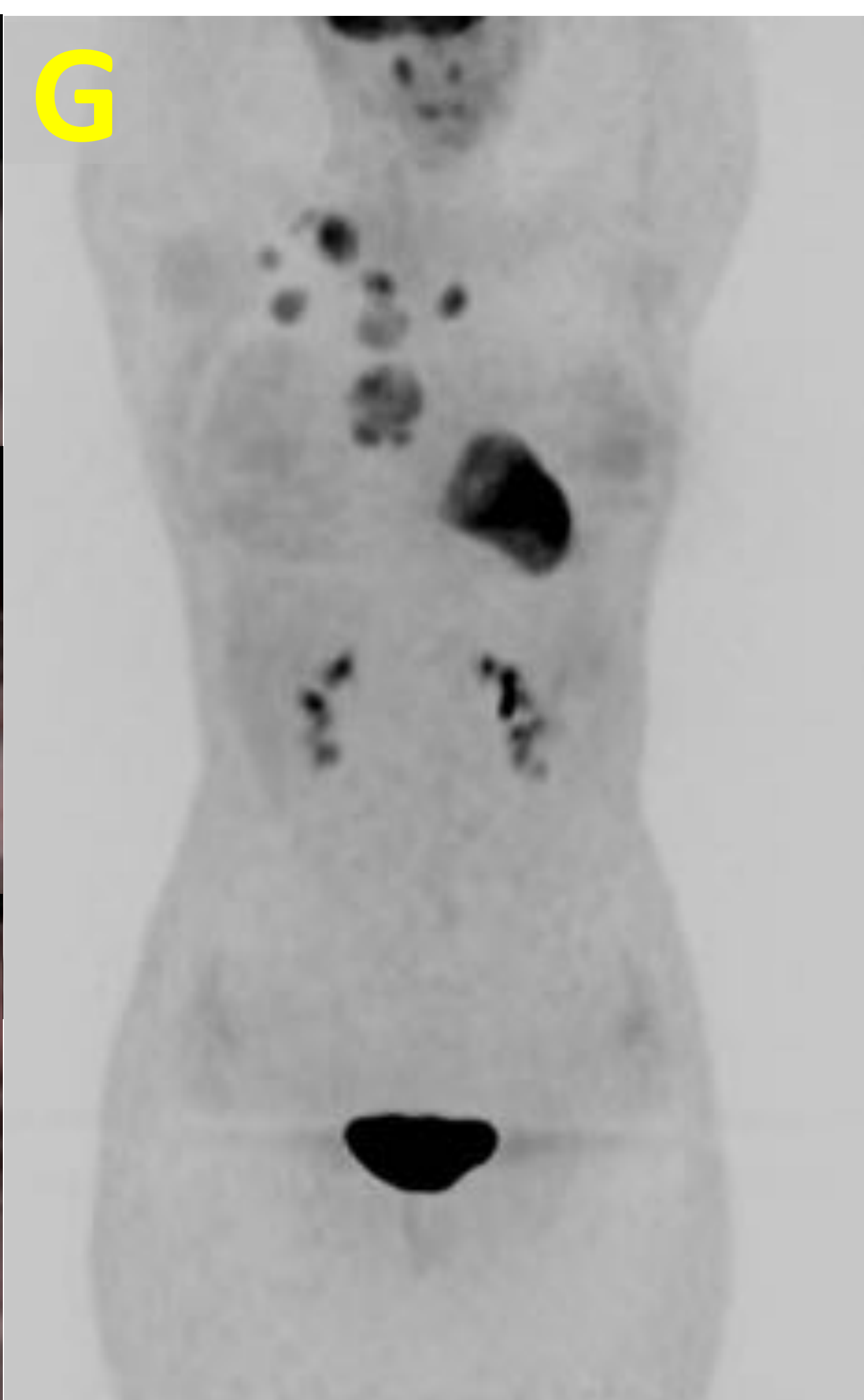
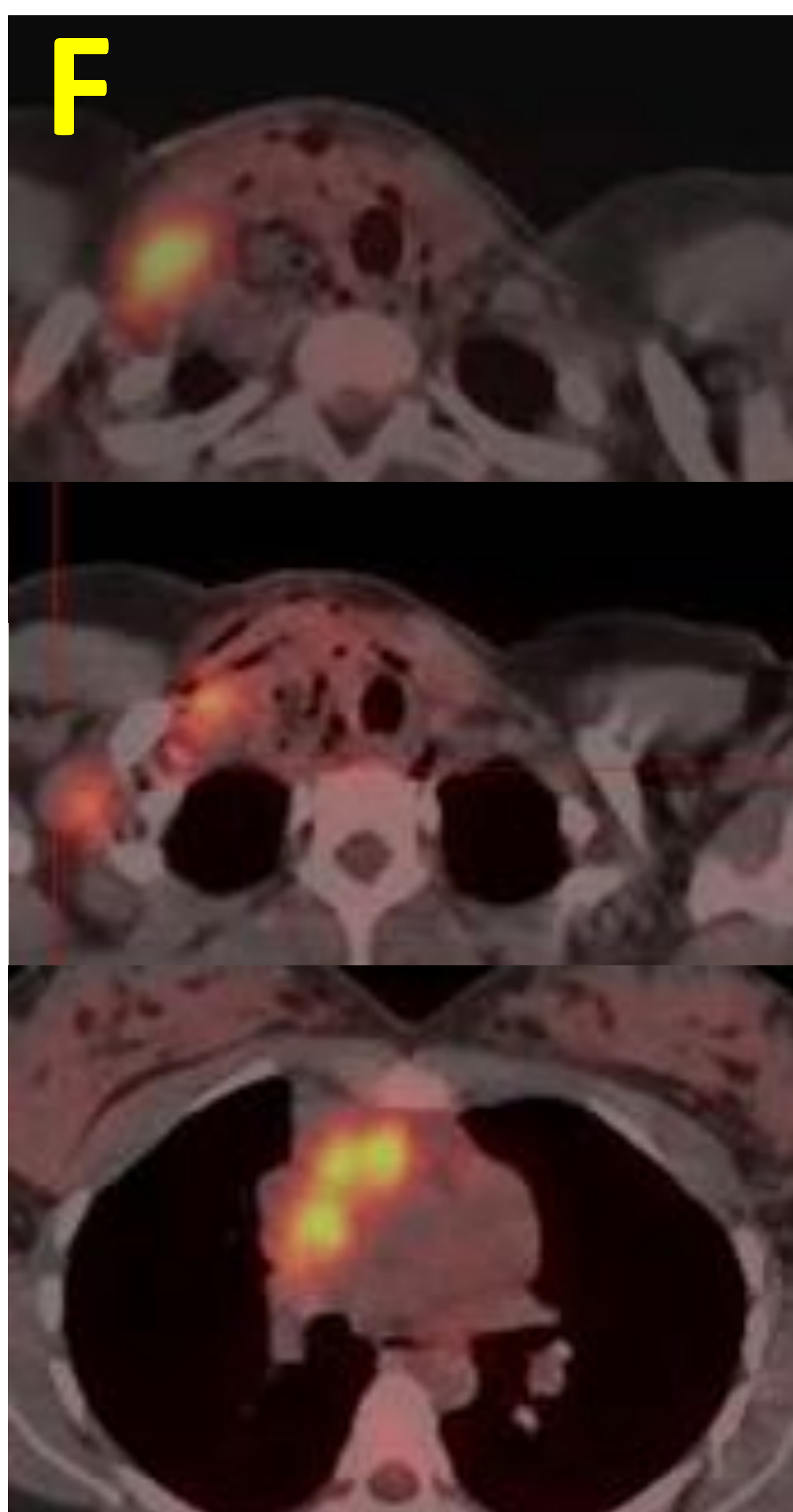
Linfoma de Hodgkin clásico



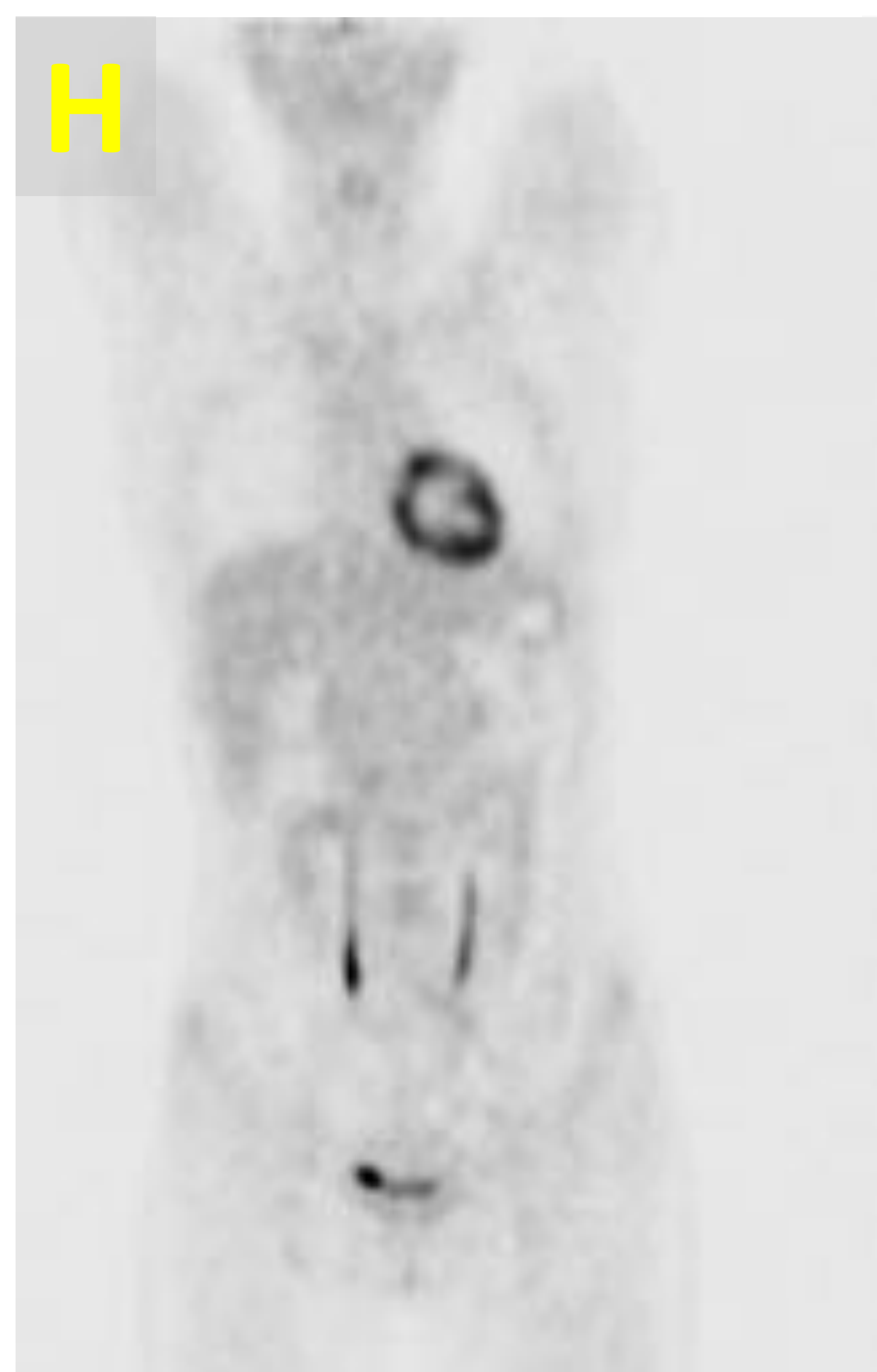
Estudio TC: importante afectación adenopática cervical supraclavicular derecha (A, B), paratraqueal ipsilateral (C), prevascular (D) y probable afectación en mamaria interna derecha de difícil separación con mazacote adenopático prevascular (E; no será diana por el motivo descrito).

Evaluación inicial (TC): Lesiones diana (adenopatías $\varnothing_M > 15\text{mm}$): adenopatías supraclaviculares (diana 1,2 y 3), paratraqueal D (diana 4) y prevascular (diana 5), medidas en mm.

PPD 1 = 32 x 26 ; PPD 2 = 26 x 26; PPD 3 = 30 x 19; PPD 4 = 31 x 17 ; PPD 5 = 56 x 30 // SPD = 4285 mm²

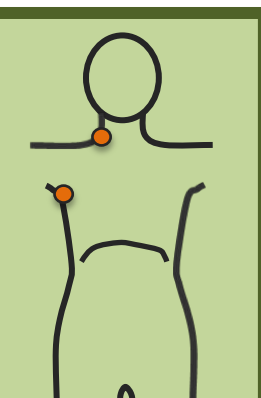


Estudio PET-TC inicial adenopatías supraclaviculares hipermetabólicas (F y G)
Otras captaciones fisiológicas: sistema nervioso central, miocardio, excreción urinaria.



iPET-2C (tras 2 ciclos, H) y **PET tras finalizar tratamiento** (I)
Ausencia de actividad metabólica ganglionar significativa.
Otros: hiperreactividad medular y ganglios laterocervicales D (nivel II, probable proceso infeccioso ORL) (I, flecha)

Estadificación: enfermedad limitada
(linfoma CON avidéz → PET-TC):

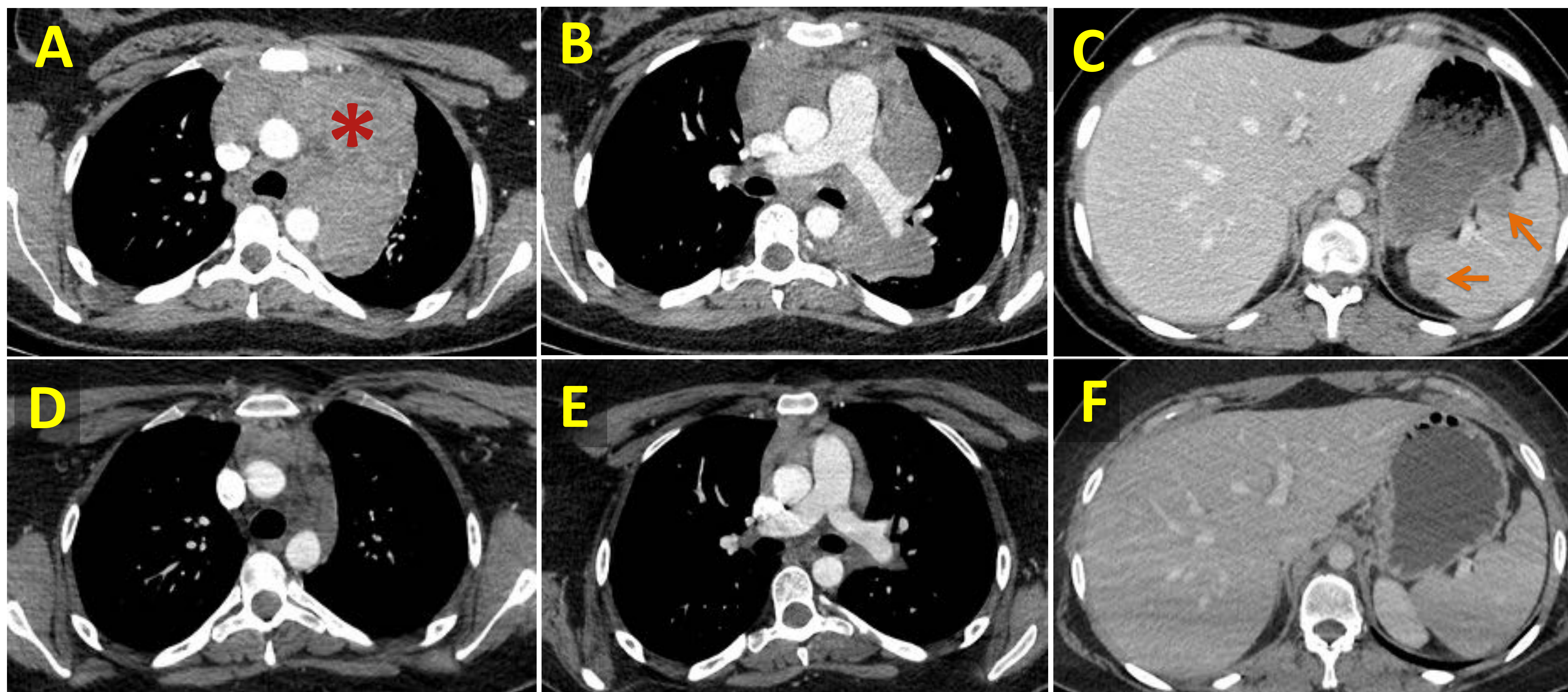


Evaluación de respuesta (PET): temprana y final
respuesta metabólica completa (Deauville 1)

Clasificación de Lugano. Caso 9

Linfoma de Hodgkin clásico

A, B, C. Estudio TC inicial: Voluminosa masa mediastínica que afecta principalmente mediastino anterior (A) y se extiende a nivel del hilio izquierdo (B). Asocia afectación adenopática supradiaphragmática extramediastínica (no mostrado) y múltiples lesiones sólidas esplénicas (C, flechas).

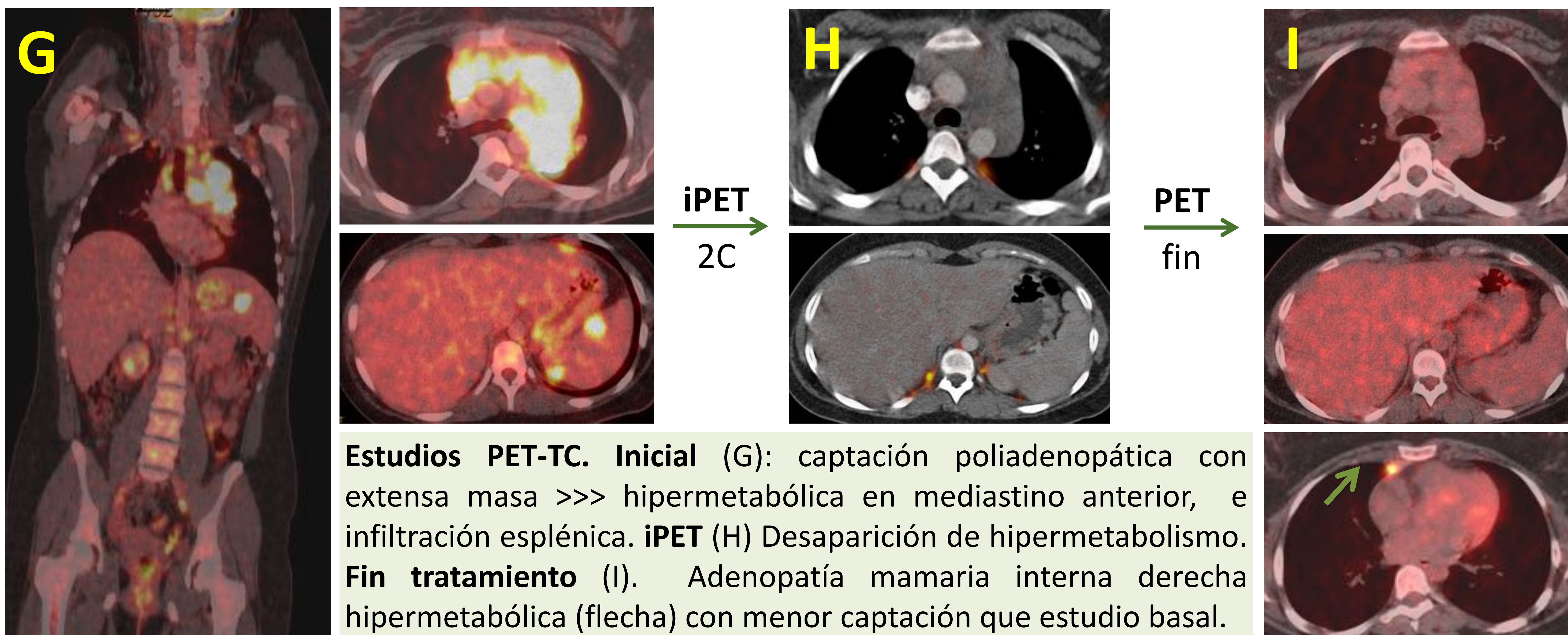


D, E, F. Estudio TC al finalizar tratamiento. Marcada reducción de volumen del componente adenopático mediastínico (D, E) y desaparición de lesiones focales esplénicas (F).

Evaluación inicial (TC): Presencia de **masa bulky** o voluminosa (A* y B, > 10cm).

Lesiones diana: adenopatías mediastínicas, extramediastínicas ($\varnothing_M > 15$ mm) y uno de los nódulos esplénicos como lesión extraganglionar ($\varnothing_M > 10$ mm). Lesiones no diana: resto de lesiones esplénicas ($\varnothing_M < 10$ mm).

Respuesta (TC): Disminución de lesiones diana ($\downarrow \geq 50\%$) y desaparición de no diana: **Respuesta parcial**



Estudios PET-TC. Inicial (G): captación poliadenopática con extensa masa >>> hipermetabólica en mediastino anterior, e infiltración esplénica. **iPET (H)** Desaparición de hipermetabolismo. **Fin tratamiento (I).** Adenopatía mamaria interna derecha hipermetabólica (flecha) con menor captación que estudio basal.

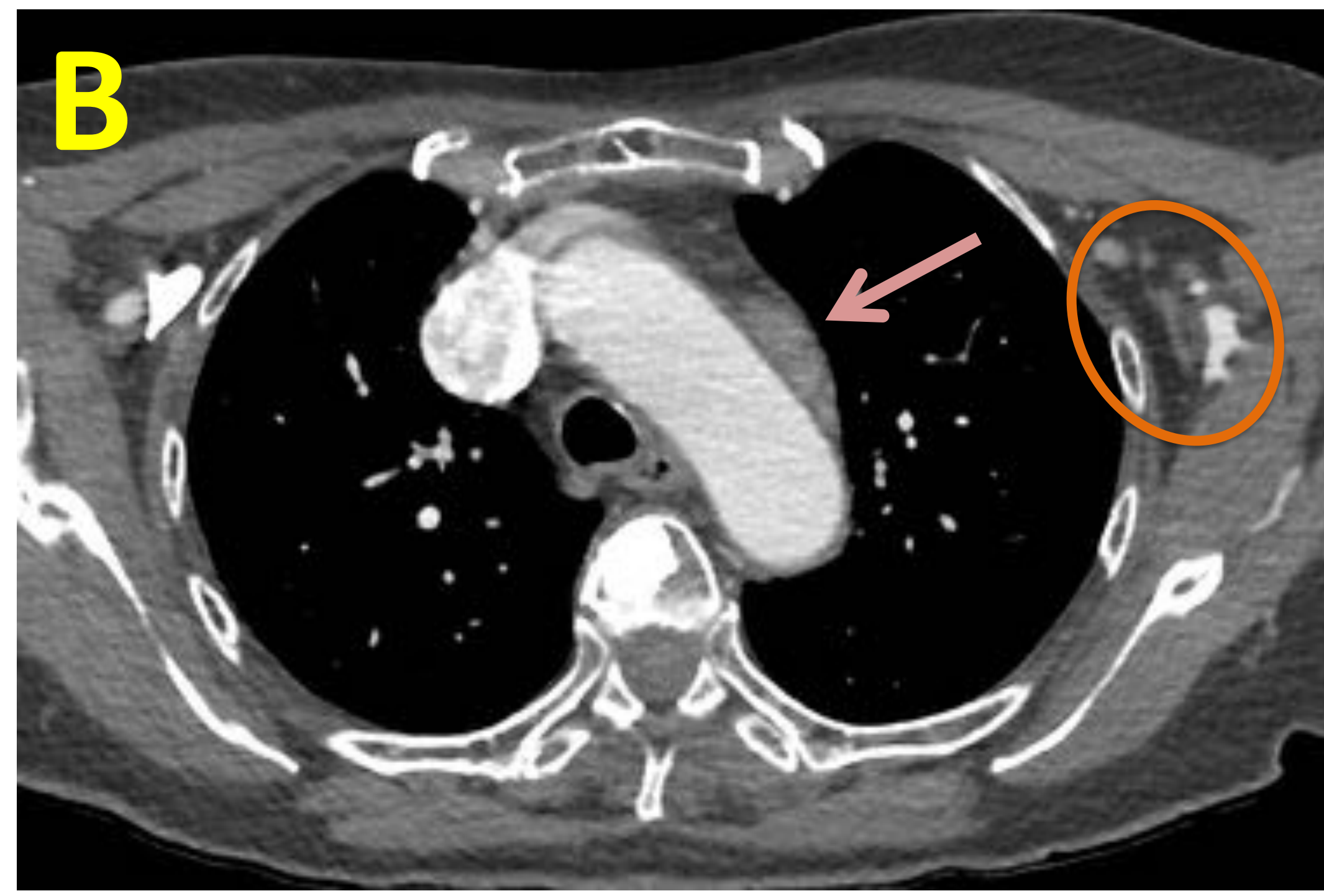
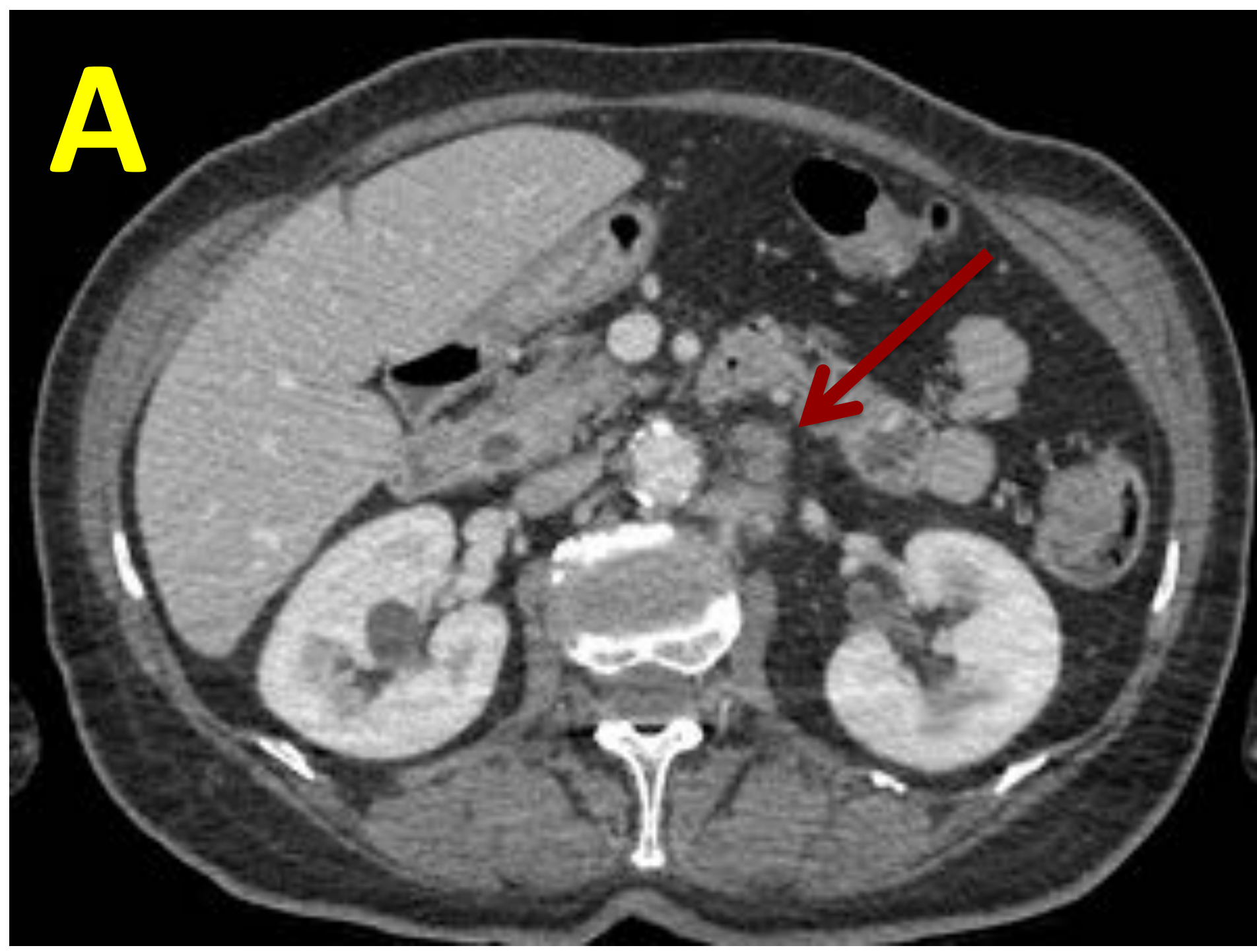
Estadificación:
 (linfoma CON avidéz → PET-TC):
enfermedad avanzada

Respuesta temprana
 (PET-TC): (Deauville 1)
respuesta completa

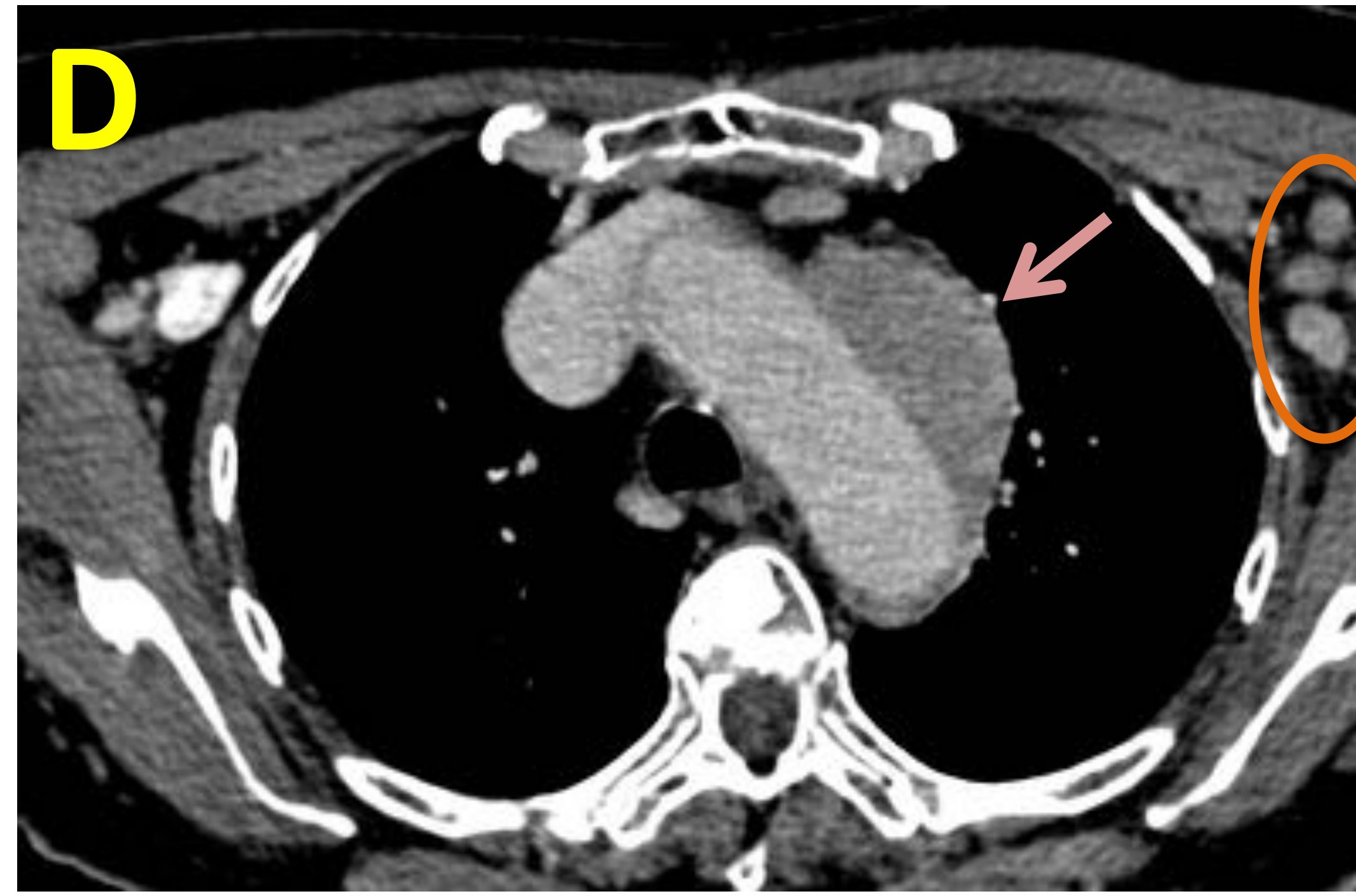
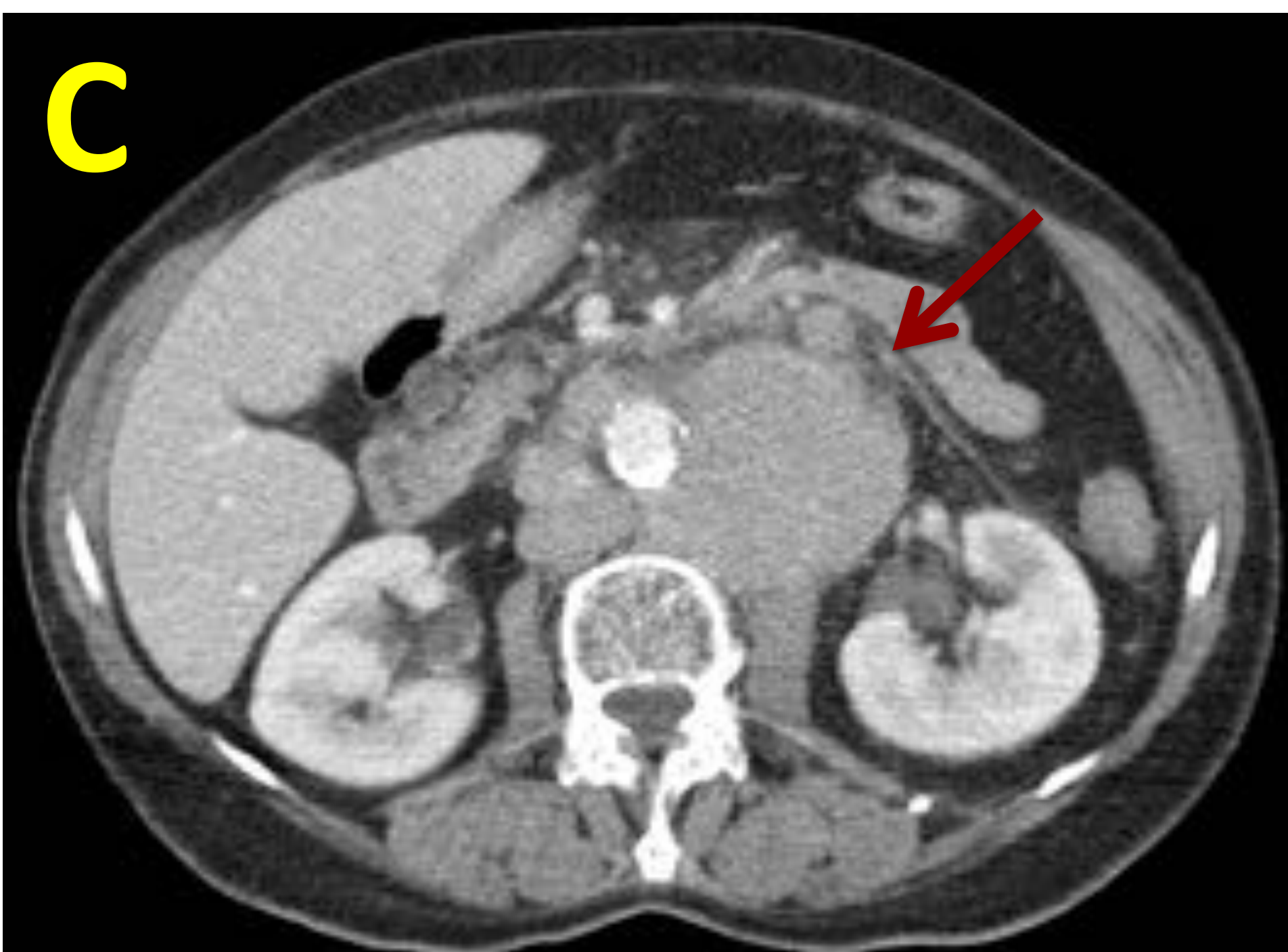
Respuesta final
 (Deauville 4 + ↓captación)
respuesta parcial

Clasificación de Lugano. Caso 10

LDCG-B transformado de linfoma folicular



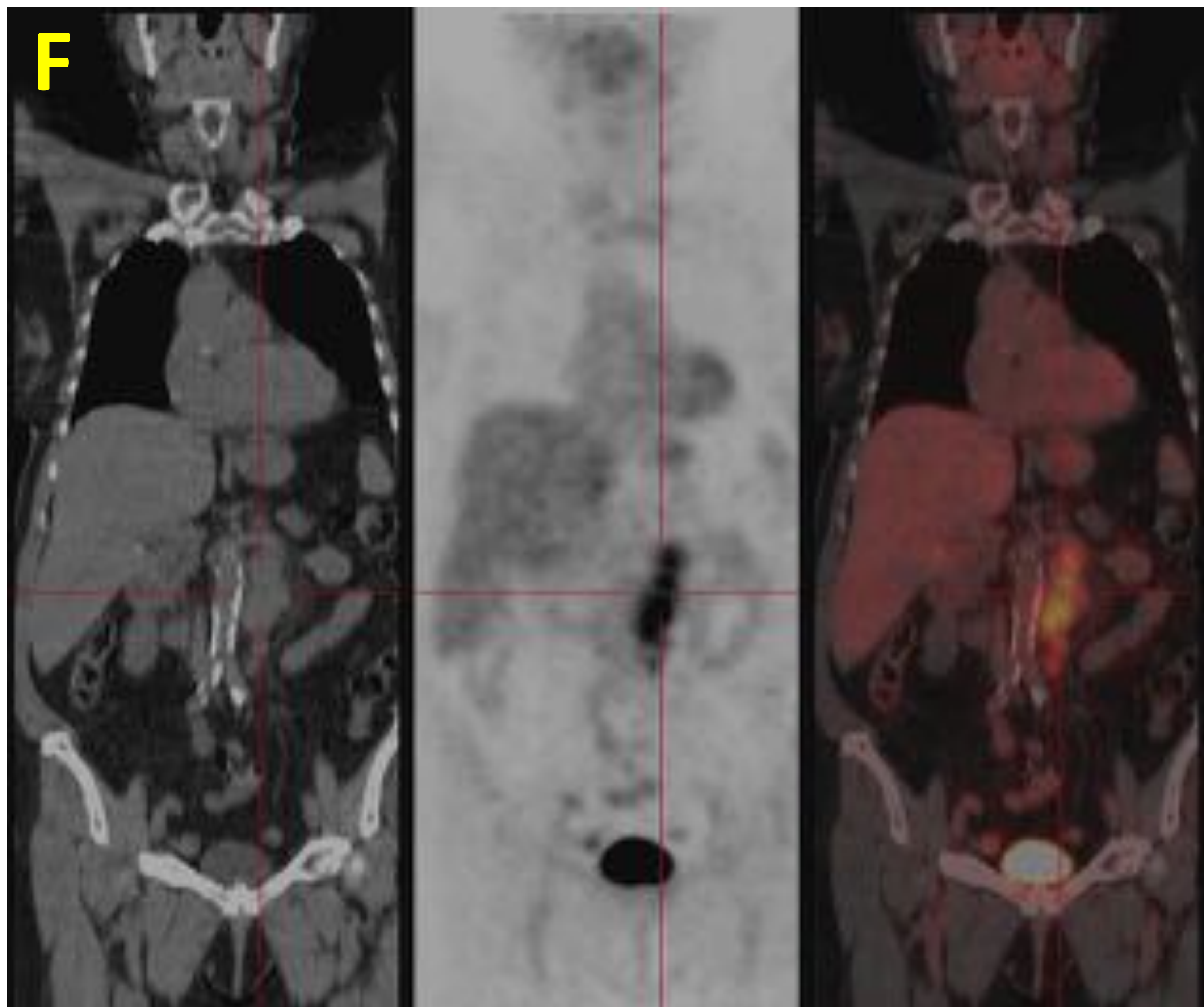
Estudios TC comparativos:
Aumento de tamaño de conglomerados adenopáticos paraórtico izquierdo (C vs A, flechas), prevertebral (D vs B, flechas) y crecimiento de adenopatías axilares y laterocervicales izquierdas (B, D y E, círculo).



Respuesta (TC):

↑ tamaño de lesiones diana (↑ \varnothing_M , $\varnothing_m \geq 1.0$ cm), ↑ no diana y nuevas adenopatías ($\varnothing_M > 15$ mm)

Progresión radiológica de enfermedad



Estudio PET-TC (imágenes coronales de TC, PET FDG y fusión PET-TC): afectación adenopática supra e infradiaphragmática. En las imágenes mostradas (F) moderada-intensa actividad metabólica de predominio paraaórtico izquierdo.



PET-TC de reevaluación: ↑ intensa actividad metabólica poliadenopática e infiltración esplénica, sin poder descartar infiltración colónica (flecha)

Respuesta (PET-TC):

Progresión de respuesta metabólica (Deauville 5 + ↑captación respecto basal)

¿Qué hay de nuevo? Resumen

• Evaluación inicial

- **TC:** - Adenopatías $\emptyset_{\text{Mayor}} > 15 \text{ mm}$
- Esplenomegalia $> 13 \text{ cm}$ (en vertical)

• Estadificación

- **TC:** Estándar para los linfomas SIN avidéz por FDG
- **PET-TC:** Estándar para los linfomas CON avidéz por FDG
- Clasificación de Ann-Arbor modificada (limitado/avanzado)
- Biopsia ósea: no indicada de rutina en LH y mayoría de LNH

• Valoración de respuesta

- Progresión en un único sitio define progresión de enfermedad
- **TC:** Valoración según MEDIDA
- **PET-TC:** Valoración según Escala de 5 puntos de DEAUVILLE
 - **iPET: (*)**
 - ¿cuándo? Lo más lejos de último ciclo de QT.
 - **PET al finalizar el tratamiento :**
 - ¿cuándo? Ideal 6-8 semanas post-QT (min. 3s)
> 3meses post-RT

• ¿Seguimiento?

- **PET-TC**
- NO se recomienda en seguimiento de rutina

(*) **iPET:** Herramienta para la identificación precoz de pacientes de \uparrow riesgo y la valoración de escalada o desescalada terapéutica.

- **iPET 2C** (tras 2 ciclos de quimioterapia): respondedores rápidos
- **iPET 4C** (tras 4 ciclos): respondedores lentos/no respondedores

(marcador de quimiosensibilidad identifica respondedores rápidos vs lentos)

Conclusiones

- 1** El linfoma es una neoplasia **heterogénea** con afectación ganglionar y extraganglionar, que puede afectar **múltiples localizaciones**.

- 2** Las técnicas de imagen desempeñan un papel crucial en la **evaluación inicial** del linfoma y en su **respuesta** al tratamiento. La familiarización con el sistema de **clasificación de Lugano** otorga al radiólogo un papel **imprescindible** como miembro de un comité oncológico interdisciplinario.

Referencias e información de contacto

Bibliografía básica:

1. Cheson BD, Fisher RI, *et al.* Recommendations for initial evaluation, staging, and response assessment of Hodgkin and non-Hodgkin lymphoma: the Lugano classification. *J Clin Oncol* 2014;32(27):3059–68.
2. Matasar MJ, Zelenetz AD. Overview of lymphoma diagnosis and management. *Radiol Clin North Am* 2008;46(2):175–98.
3. Johnson SA, Kumar A *et al.* Imaging for staging and response assessment in Lymphoma. *Radiology*. 2015;276(2):323-38.
4. Naveen MK, Daniella FP, *et al.* Imaging for oncologic response assessment in Lymphoma. *AJR*. 2017;208(1):18-31
5. Campo E, Swerdlow SH, *et al.* The 2008 WHO classification of lymphoid neoplasms and beyond: evolving concepts and practical applications. *Blood* 2011;117(19):5019–32.
6. Swerdlow SH, Campo E, *et al.* The 2016 revision of the World Health Organization classification of lymphoid neoplasms. *Blood*. 2016;127(20):2375-90.
7. Juweid ME, Wiseman GA, *et al.* Response assessment of aggressive non-Hodgkin's lymphoma by integrated International Workshop Criteria and fluorine-18-fluorodeoxyglucose positron emission tomography. *J Clin Oncol*. 2005;23(21):4652–61.
8. Cronin GC, Swords R, *et al.* Clinical utility of PET/CT in Lymphoma. *AJR*. 2010;194(1):W91-W103.
9. Allen-Auerbach M, De Vos S, *et al.* PET/Computed Tomography and Lymphoma. *Radiol Clin N Am*. 2013;51:833-44.
10. Moghbel M, Kostakoglu L, *et al.* Response assessment criteria and their applications in Lymphoma: Part 1. *J Nucl Med*. 2016; 57(6):928-35
11. Moghbel M, Mittra E, *et al.* Response assessment criteria and their applications in Lymphoma: Part 2. *J Nucl Med*. 2017 Jan;58(1):13-22.

Información de contacto:

Marta Vilas
Residente de Radiología
Hospital del Mar. Barcelona
mvilas@parcdesalutmar.cat

Marta Cufí
Radióloga. Sección de Radiología Torácica
Hospital del Mar. Barcelona
mcufi@parcdesalutmar.cat