

ERRORES EN LA IMAGEN ONCOLÓGICA

OBJETIVOS:

- Describir hallazgos en TC que simulan lesiones tumorales primarias o secundarias
- Mostrar casos de posibles errores en la valoración de la respuesta tumoral al tratamiento
- Conocer las limitaciones de la TC en la valoración de la respuesta tumoral

REVISIÓN DEL TEMA:

Las pruebas de imagen tienen un papel fundamental en el estadiaje inicial y en la valoración de la respuesta al tratamiento de los tumores.

La **TC** es la prueba más utilizada en el control de la patología neoplásica, pero **tiene sus limitaciones** que pueden conducir a una valoración no concluyente o a un error diagnóstico en el estudio del paciente oncológico.

Clasificamos los posibles errores en dos grupos:

1. Errores en la **detección** de lesiones: hallazgos que simulan lesiones tumorales
2. Errores en la **valoración de la respuesta** al tratamiento: algunos simulan progresión tumoral y otros estabilidad o enfermedad residual, cuando realmente no es así.

Subdivimos este grupo en función de la condición que produce el hallazgo confuso:

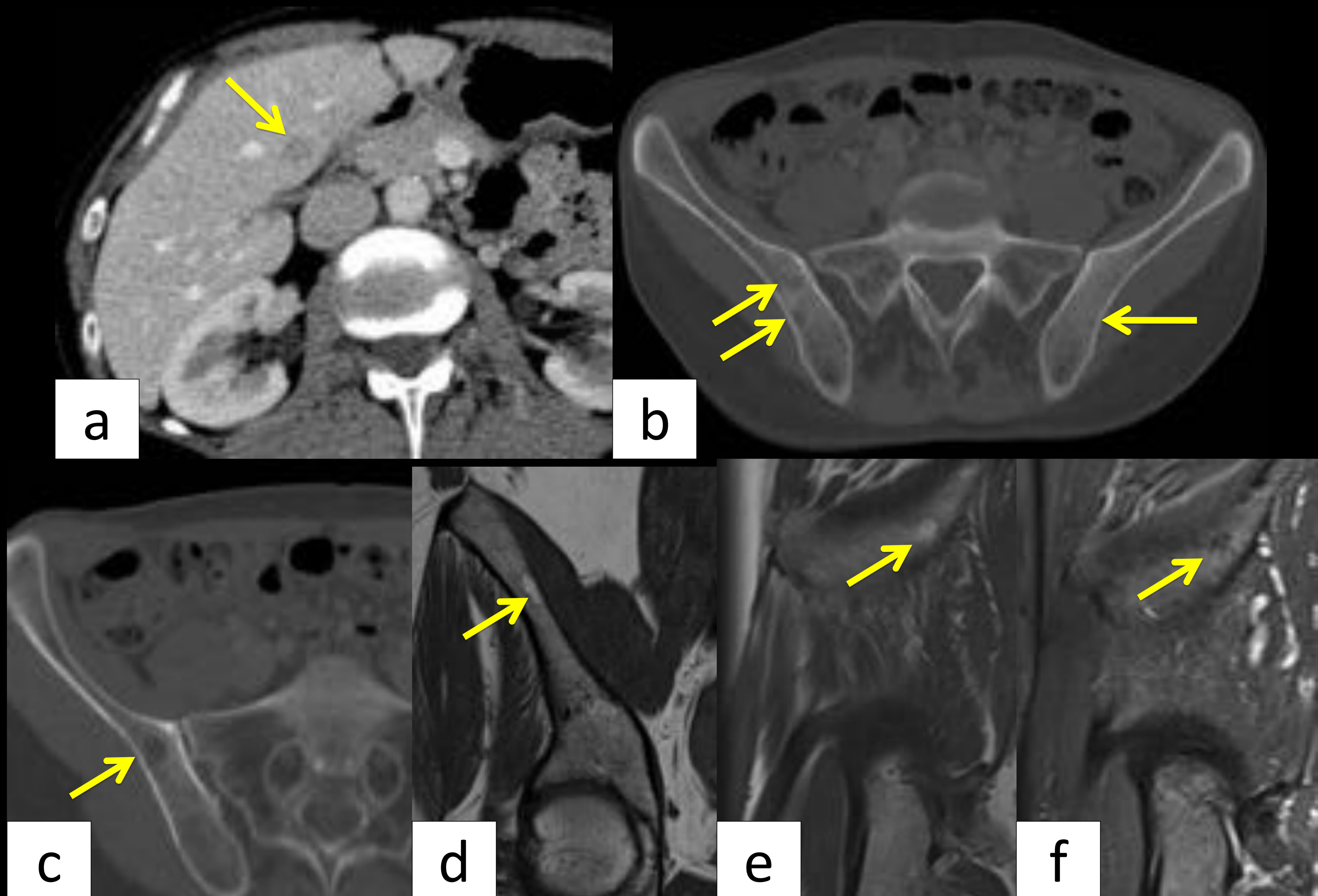
- 2.1. Repuesta atípica a algunos tratamientos
- 2.2. Complicaciones post-tratamiento
- 2.3. Hallazgos normales post-tratamiento

1. Errores en la DETECCIÓN de lesiones tumorales

Son hallazgos en la imagen que simulan lesiones tumorales.

➤ **Islotes de grasa intramedulares** son relativamente frecuentes en la pelvis adulta y se ven como lesiones radiolúcidas de apariencia lítica que incluso pueden llegar a remodelar la cortical, simulando lesiones óseas agresivas que dado que son múltiples, pueden confundirse con metástasis.

CASO 1. Mujer de 58 años con carcinoma gástrico. TC de extensión (a,b,c). RM en secuencias T1 coronal (d), T1 sagital (e) y saturación grasa sagital (f) centradas en el hueso ilíaco derecho.

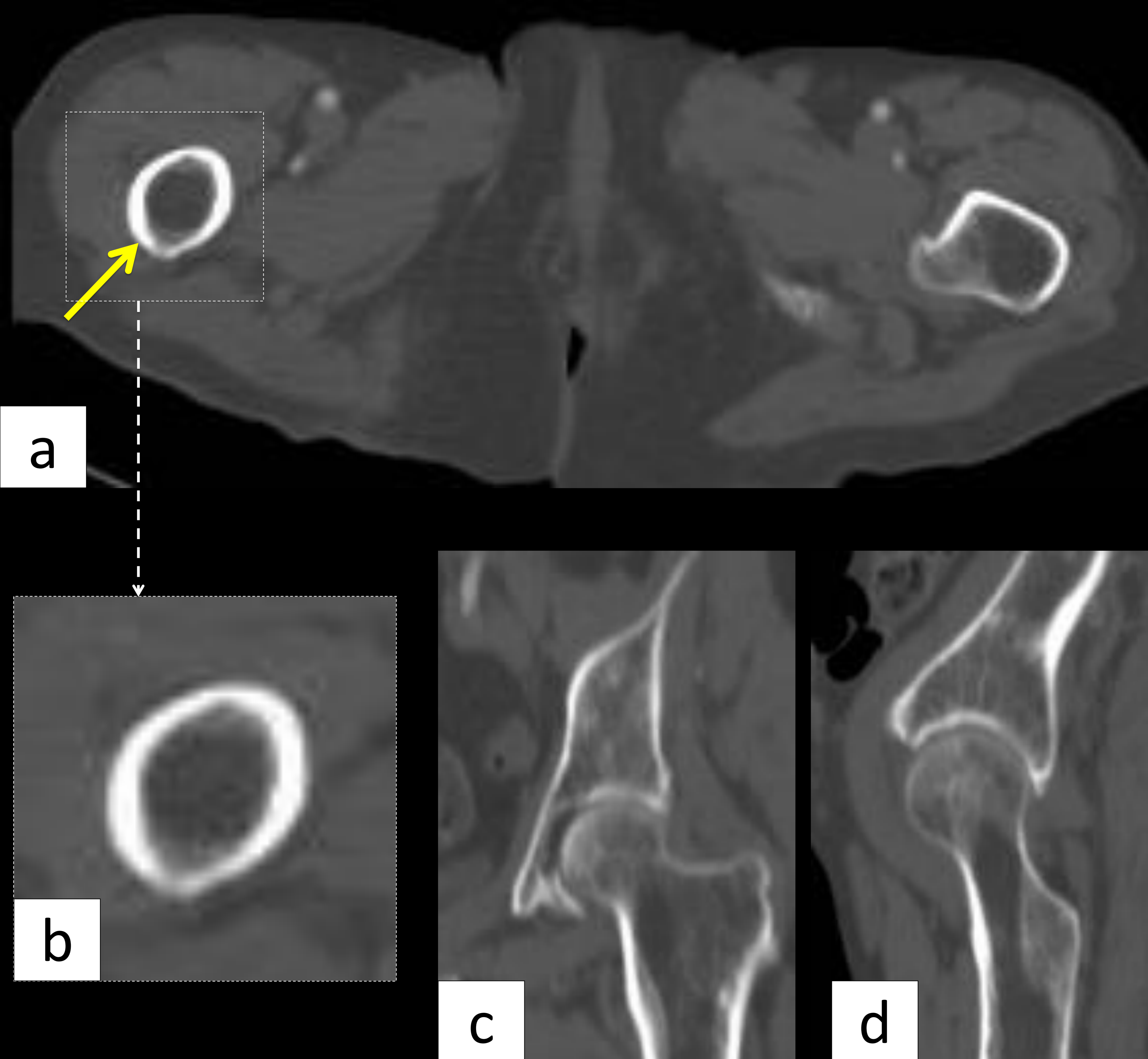


Se ve una lesión hepática (flecha en a) sugestiva de metástasis y múltiples lesiones radiolúcidas de apariencia lítica (flechas en b y c) en la pelvis. Corresponden a islotes de grasa intramedular, como se puede comprobar en las imágenes de RM por la señal hiperintensa en T1 (flechas en d y e) e hipointensa en la secuencia de saturación grasa (flecha en f).

1. Errores en la DETECCIÓN de lesiones. *Cont.*

➤ **“Seudolesión” del cuello femoral:** es una imagen radiolúcida que se ve fundamentalmente en la imagen axial y que se configura por la disposición trabecular de la epífisis proximal femoral y la desaparición progresiva de esas líneas trabeculares en la osteoporosis. Simula una lesión lítica y la clave para no interpretarla como tal, es conocerla y que generalmente suele ser bilateral.

CASO 2. Mujer de 58 años con carcinoma gástrico (mismo caso que el de la figura 1). Imágenes axial (a), axial ampliada (b), coronal (c) y sagital (d) de TC en ventana de hueso: imágenes radiolúcidas en ambos cuellos femorales, configuradas por la ausencia de líneas trabeculares en esa localización y que simulan lesiones líticas.

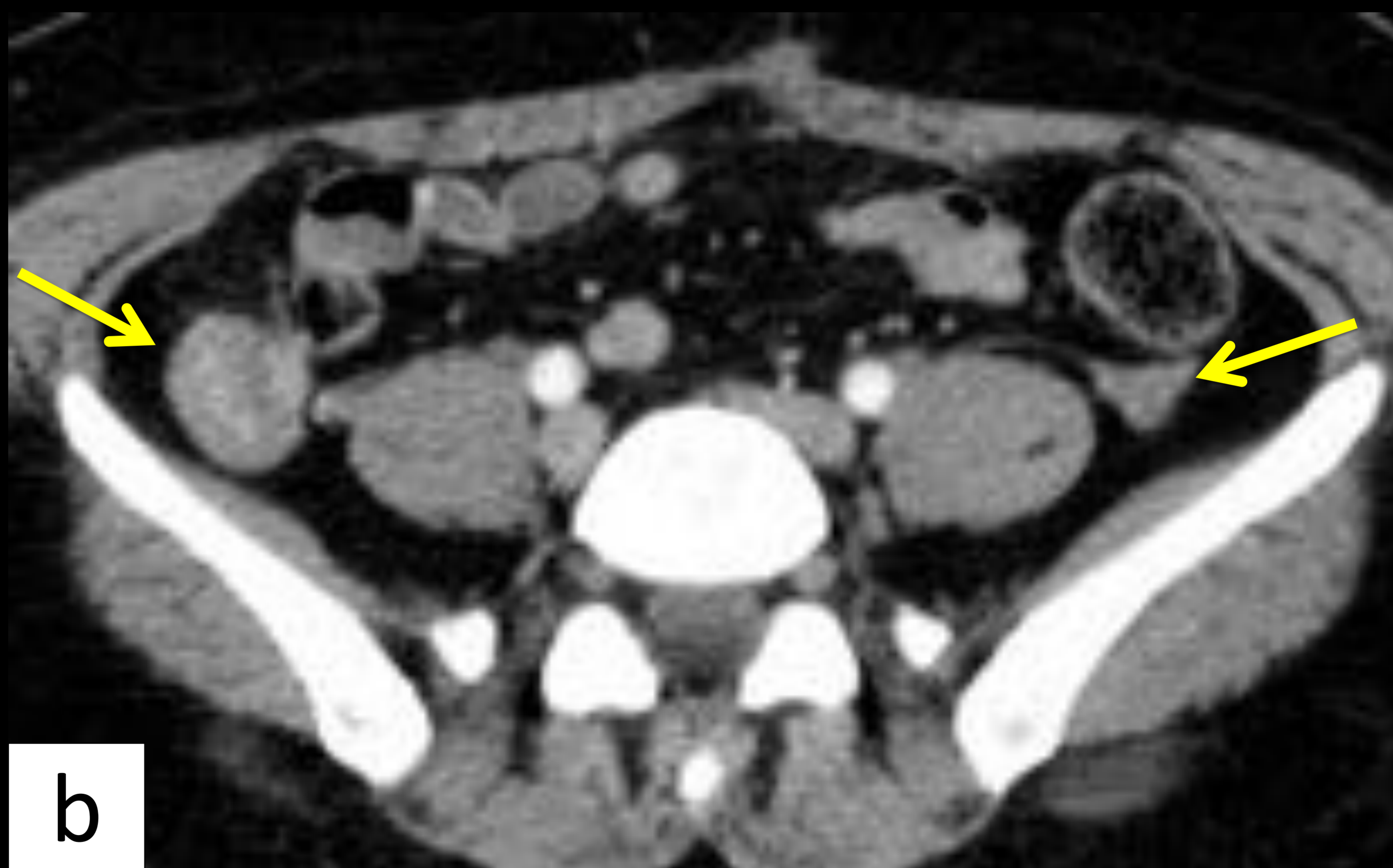


1. Errores en la DETECCIÓN de lesiones. *Cont.*

➤ **Transposición ovárica:** es la recolocación de los ovarios fuera de la pelvis. Se realiza en mujeres con deseo de preservar la función hormonal, previo a la RT pélvica.

Es fundamental conocer el antecedente quirúrgico de la transposición para no confundir los ovarios con implantes, sobre todo cuando uno de los ovarios no se distingue con claridad y sólo vemos el otro como una lesión única.

CASO 3. Mujer de 41 años tratada de un adenocarcinoma de cérvix mediante histerectomía, linfadenectomía pélvica y RT coadyuvante. Tc de control. Imagen sagital (a) que muestra la histerectomía e imágenes axial (b) y coronal (c) donde se ven los ovarios (flechas) reubicados en las fosas ilíacas. En este caso se desconocía el antecedente quirúrgico de la transposición y los ovarios se confundieron con implantes.

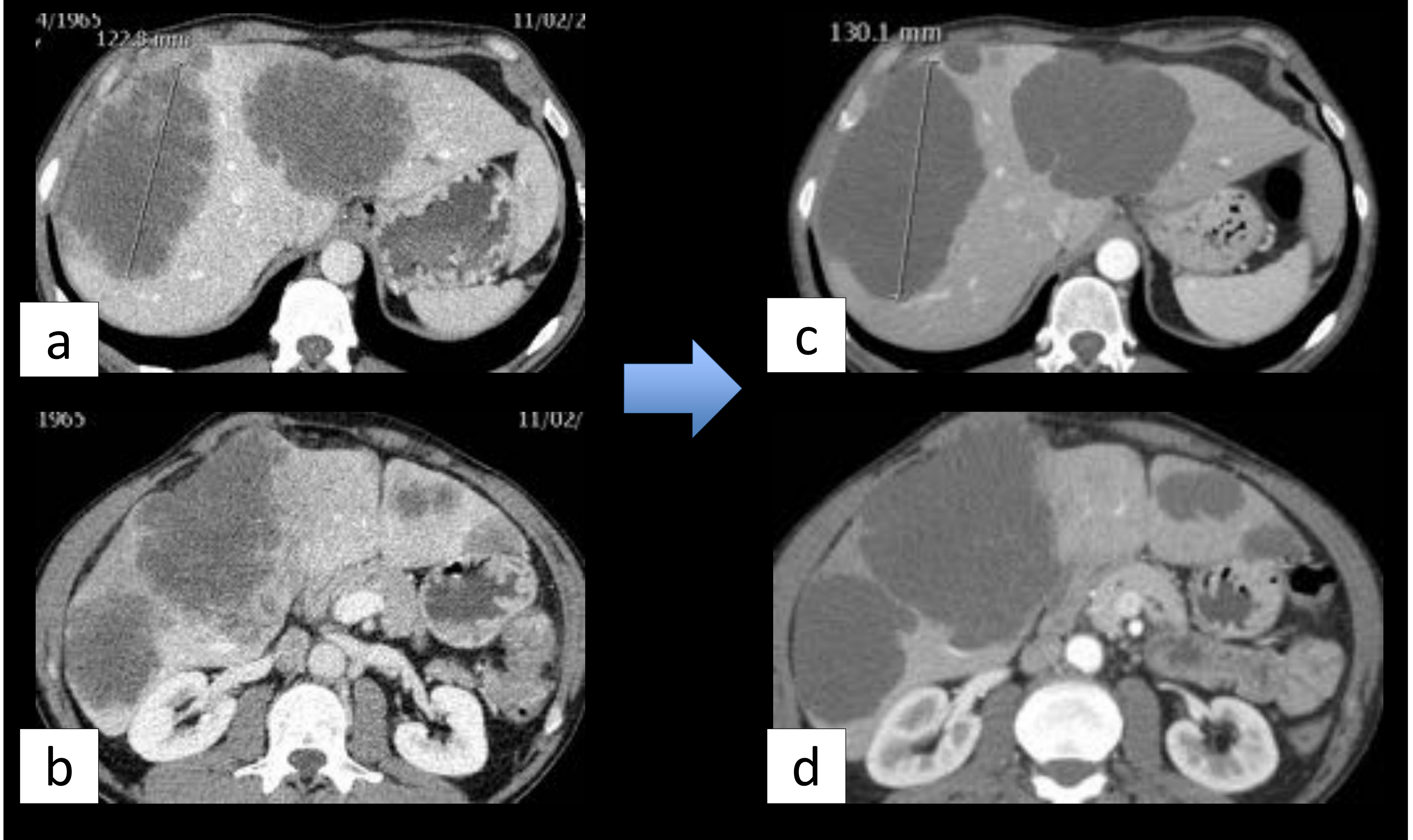


2. Errores en la VALORACIÓN DE LA RESPUESTA

2.1. Respuesta atípica a determinados tratamientos:

➤ **Aparente estabilidad en tratamientos antiangiogénicos:** estos fármacos inhiben la neoangiogénesis tumoral y provocan necrosis, hemorragia, degeneración mixoide, etc. Alteran la atenuación de las lesiones, sin apenas modificar o incluso a veces aumentando su tamaño.

CASO 4. Varón de 49 años con metástasis hepáticas de neoplasia de colon en tratamiento con QT-Bevacizumab (antiangiogénico). TC pre- (a y b) y post- (c y d) tratamiento, donde las lesiones son de similar tamaño, pero presentan una densidad menor y bordes mejor definidos tras el tratamiento, hallazgos que indican respuesta tumoral.

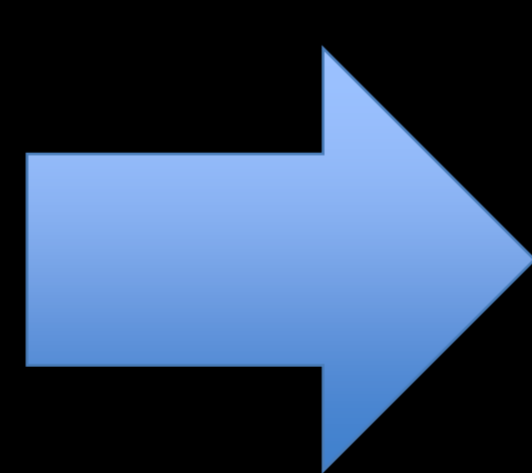
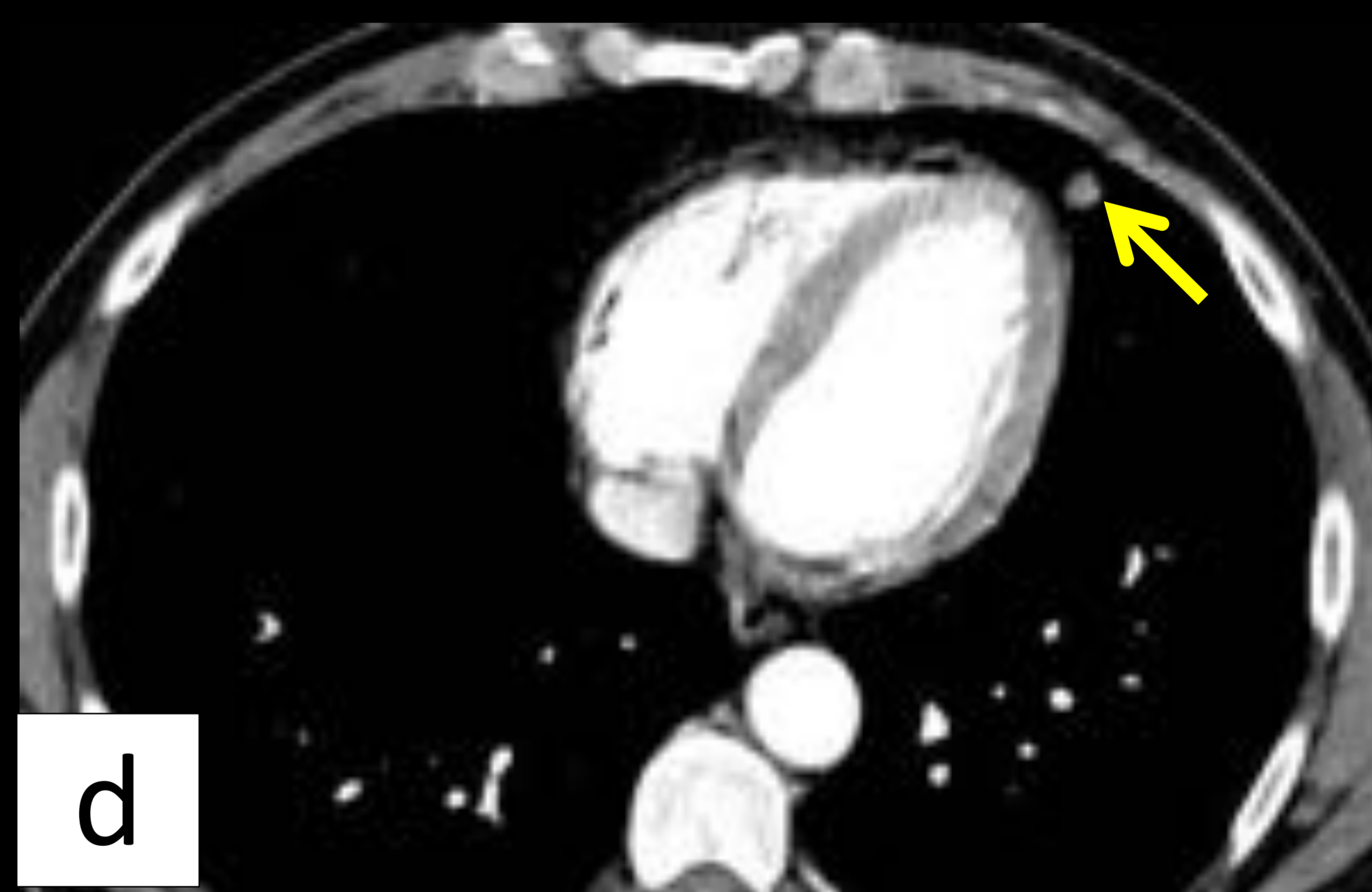
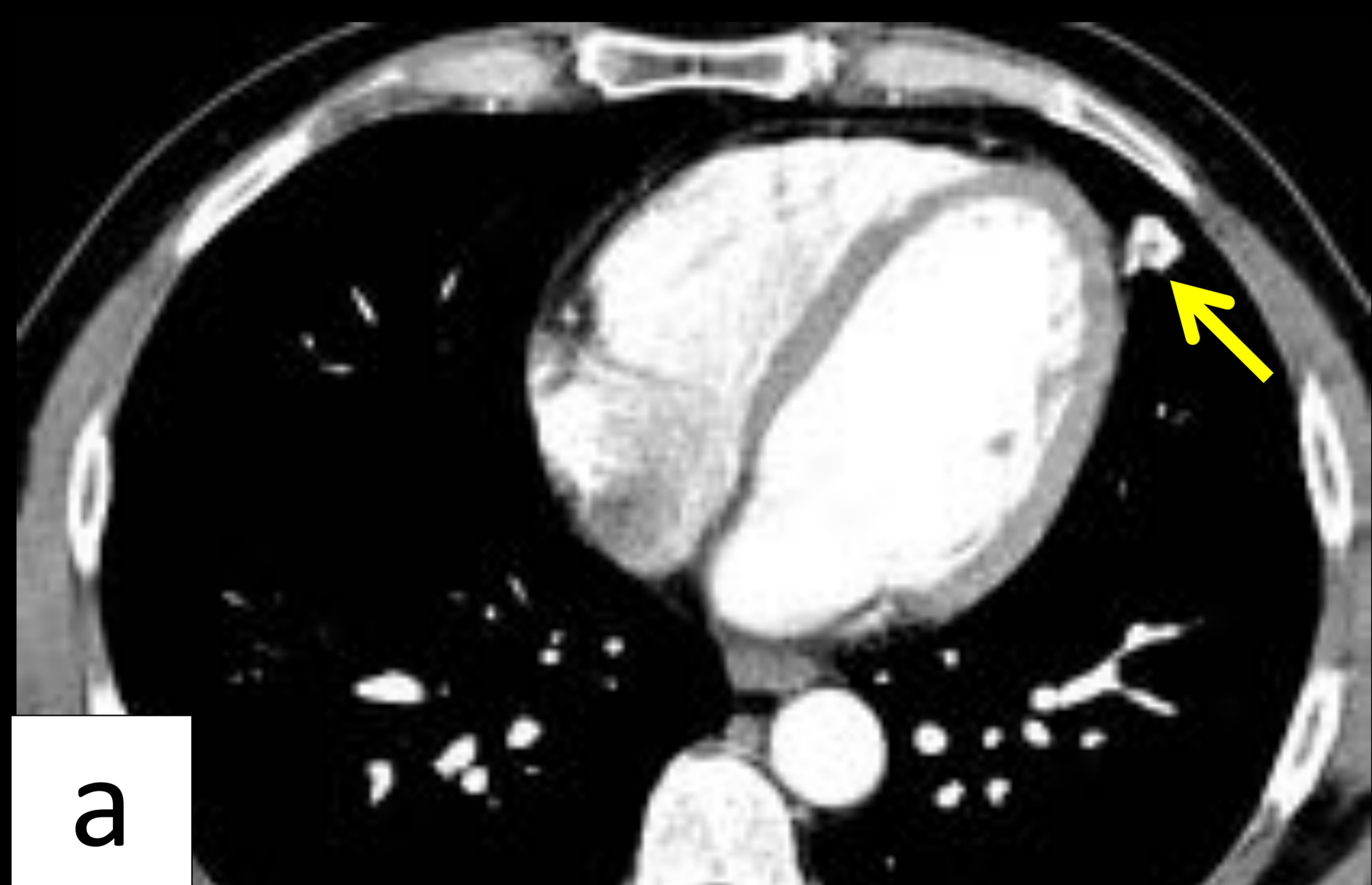


2. Errores en la VALORACIÓN DE RESPUESTA. *Cont.*

2.1. Respuesta atípica a determinados tratamientos:

➤ **Aparente estabilidad en tratamientos antiangiogénicos:** en los tumores hipervasculares estos fármacos inhibidores de la neoangiogénesis condicionan una disminución del realce de las lesiones que traduce respuesta al tratamiento, en ocasiones sin variar su tamaño.

CASO 5. Varón de 48 años intervenido de carcinoma renal mediante nefrectomía derecha (c). En un TC de control (a, b y c) presenta progresión por metástasis pulmonares hipervasculares (flechas en a y b) de nueva aparición y se inicia tratamiento con Sunitinib, un inhibidor de la tirosín kinasa con efecto antiangiogénico. En el TC de control tras 6 meses del inicio del tratamiento (d y e) se aprecia ausencia del realce de las metástasis (flechas en d y e), con escasa disminución de su tamaño.



2. Errores en la VALORACIÓN DE RESPUESTA. *Cont.*

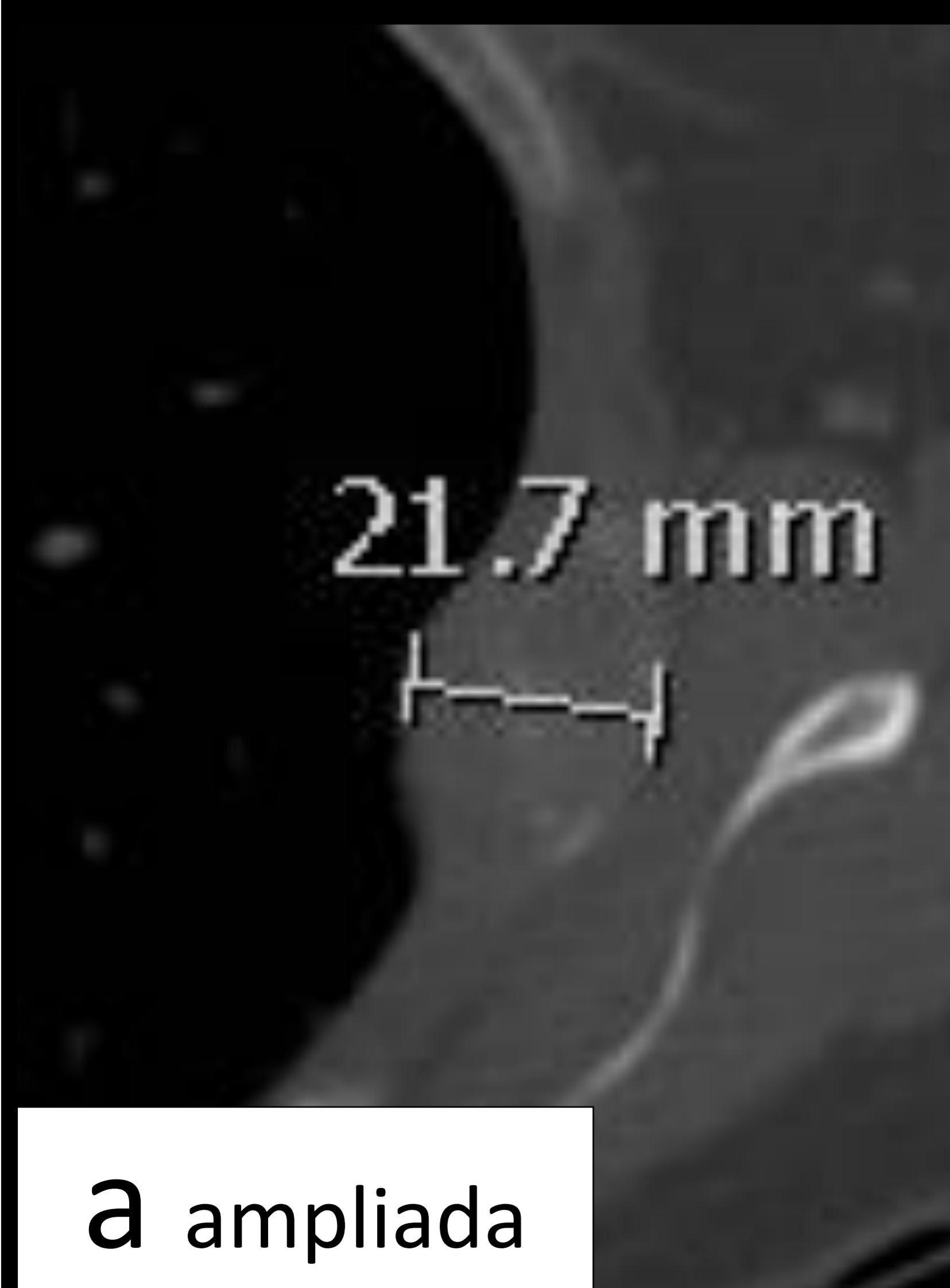
2.1. Respuesta atípica a determinados tratamientos:

➤ **Esclerosis de metástasis óseas:** en los primeros meses de tratamiento las metástasis óseas pueden esclerosarse sin variar o incluso aumentando su tamaño. Esto se debe a una respuesta del hueso al tratamiento y no se debe confundir con progresión.

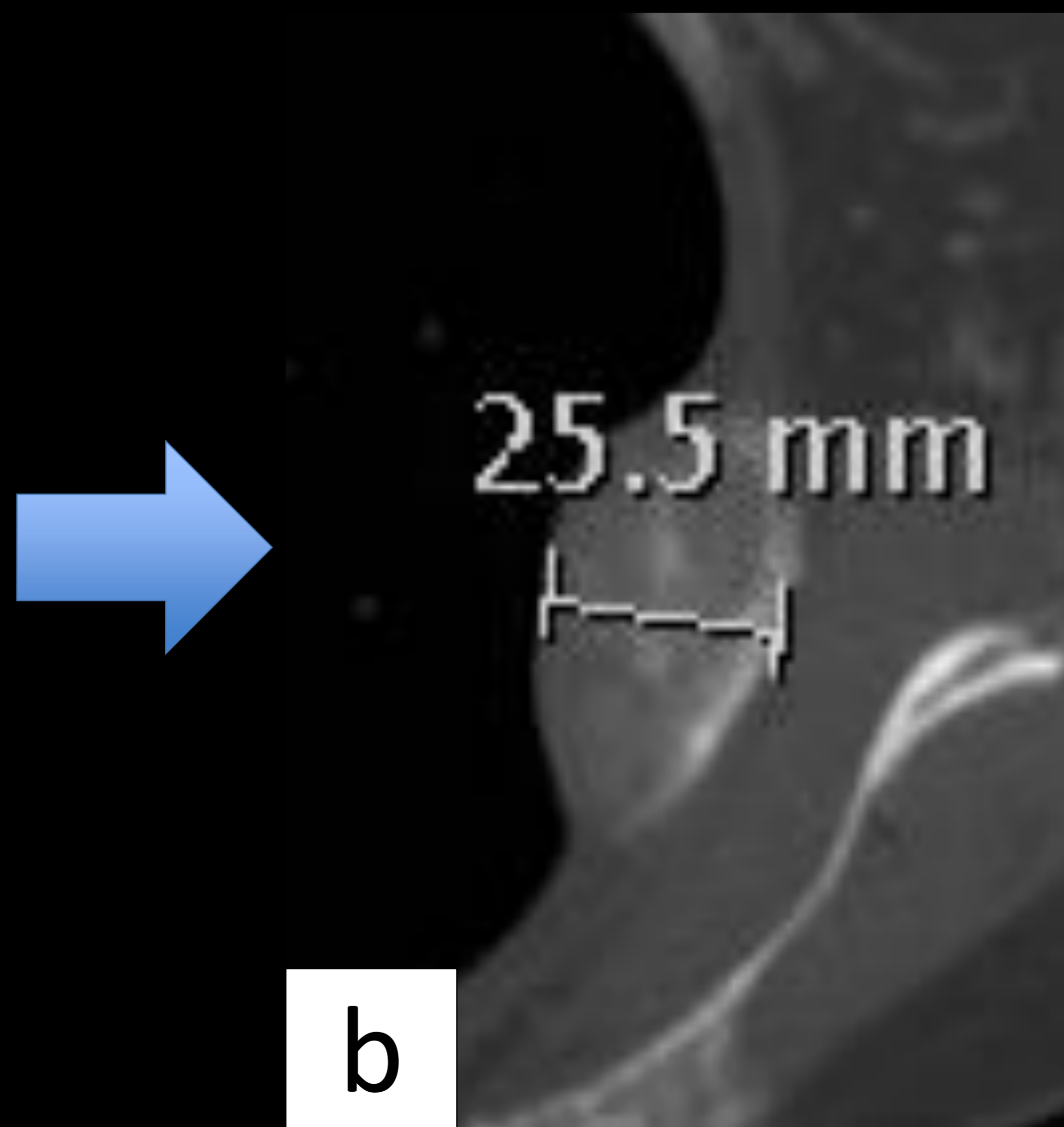
CASO 6. Mujer de 65 años con carcinoma lobulillar de mama derecha con metástasis óseas en tratamiento hormonal. TC progresivos de control antes del tratamiento (a y a ampliada) y tras 6 meses (b) y 12 meses (c) del mismo. Se observa esclerosis y crecimiento progresivo leve de la metástasis costal, sin que esto indique progresión.



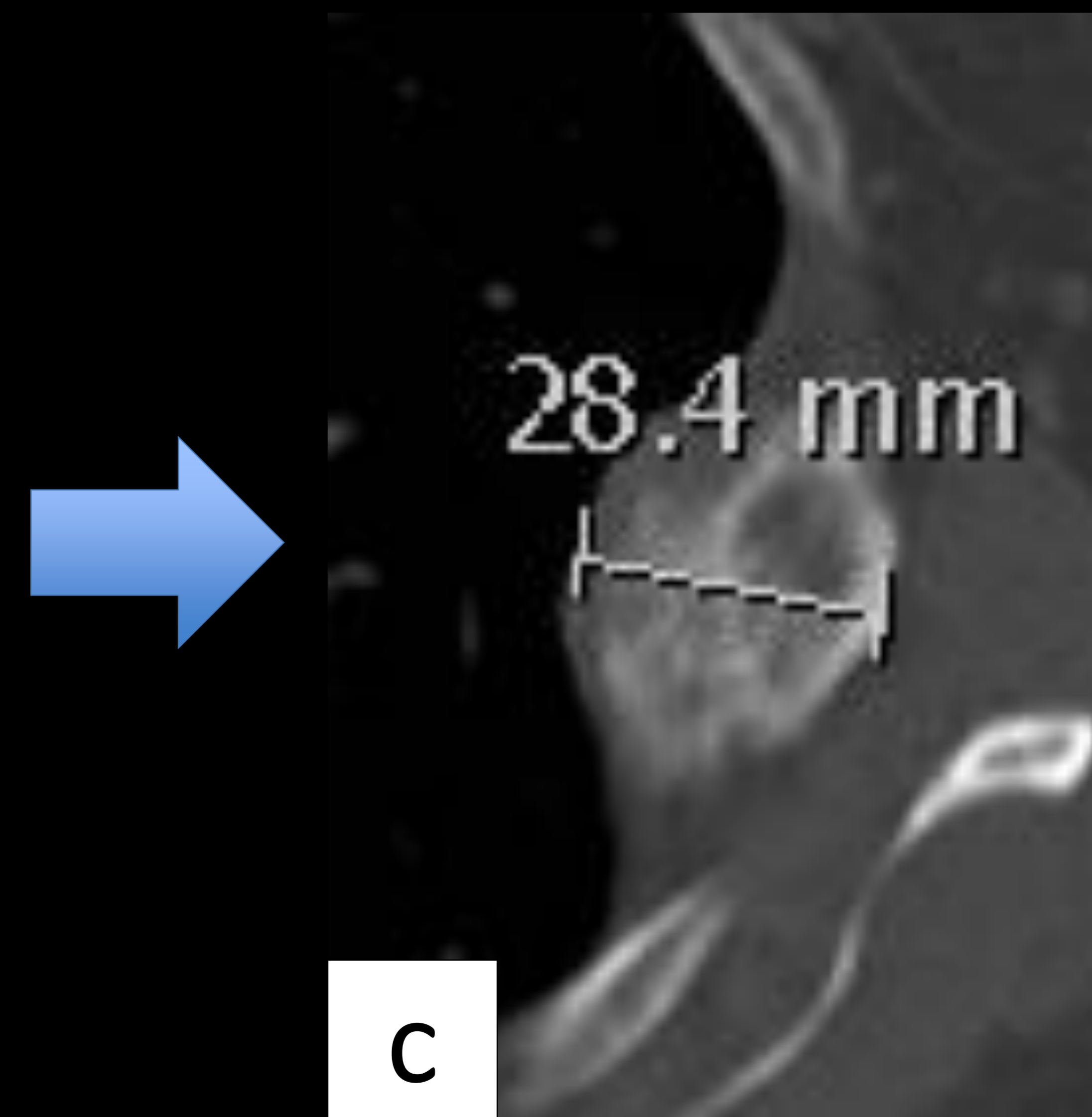
a



a ampliada



b



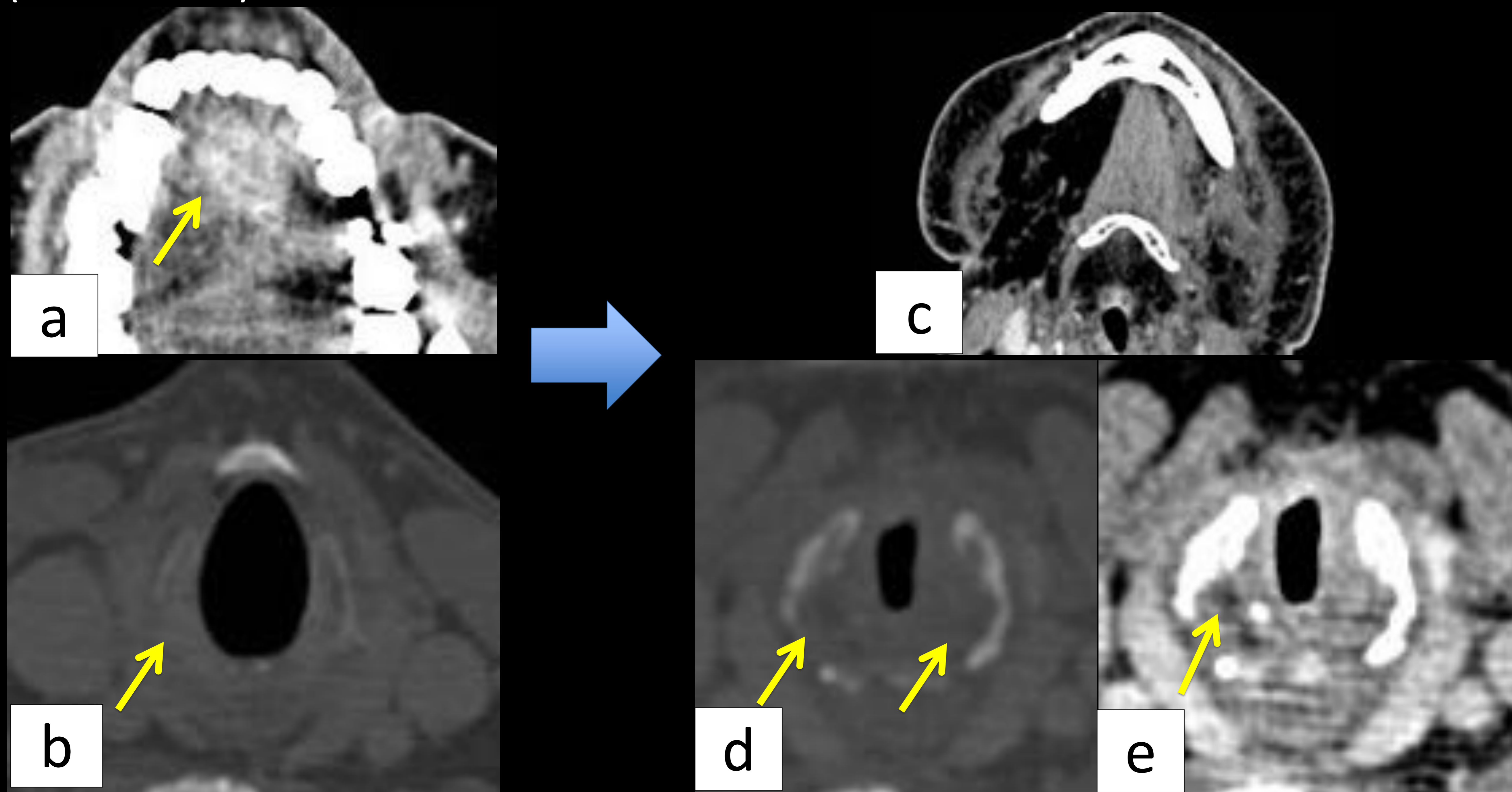
c

2. Errores en la VALORACIÓN DE RESPUESTA. *Cont.*

2.2. Complicaciones post-tratamiento:

- **Condronecrosis radica:** necrosis de cartílagos secundaria a RT
 - Ocurren en 3^o - 12^o meses tras fin de RT
 - Cartílago más afectado: aritenoides
 - Factores predisponentes: dosis, QT asociada, infiltración, etc.
 - Imagen:
 - Lisis y fragmentación del cartílago
 - Edema de partes blandas adyacentes
 - Burbujas aéreas
 - Diagnóstico diferencial con recidiva/progresión tumoral: si disminución o ausencia de masa → condronecrosis

CASO 7. Varón de 50 años con carcinoma del suelo de la boca con infiltración de los músculo genioglosos (T4 N0 M0) que se trata con cirugía y RT. TC prequirúrgico (a y b) que muestra la lesión (flecha en a) y el cartílago cricoides normal (imagen b). TC de control (c, d, e) tras 6 meses, 3 meses después del final de la RT, que muestra los cambios postquirúrgicos y una alteración difusa del cartílago cricoides con áreas líticas de nueva aparición (flechas en d). Puede parecer infiltrativo pero la ausencia de masa (flecha en e) orienta a condronecrosis.



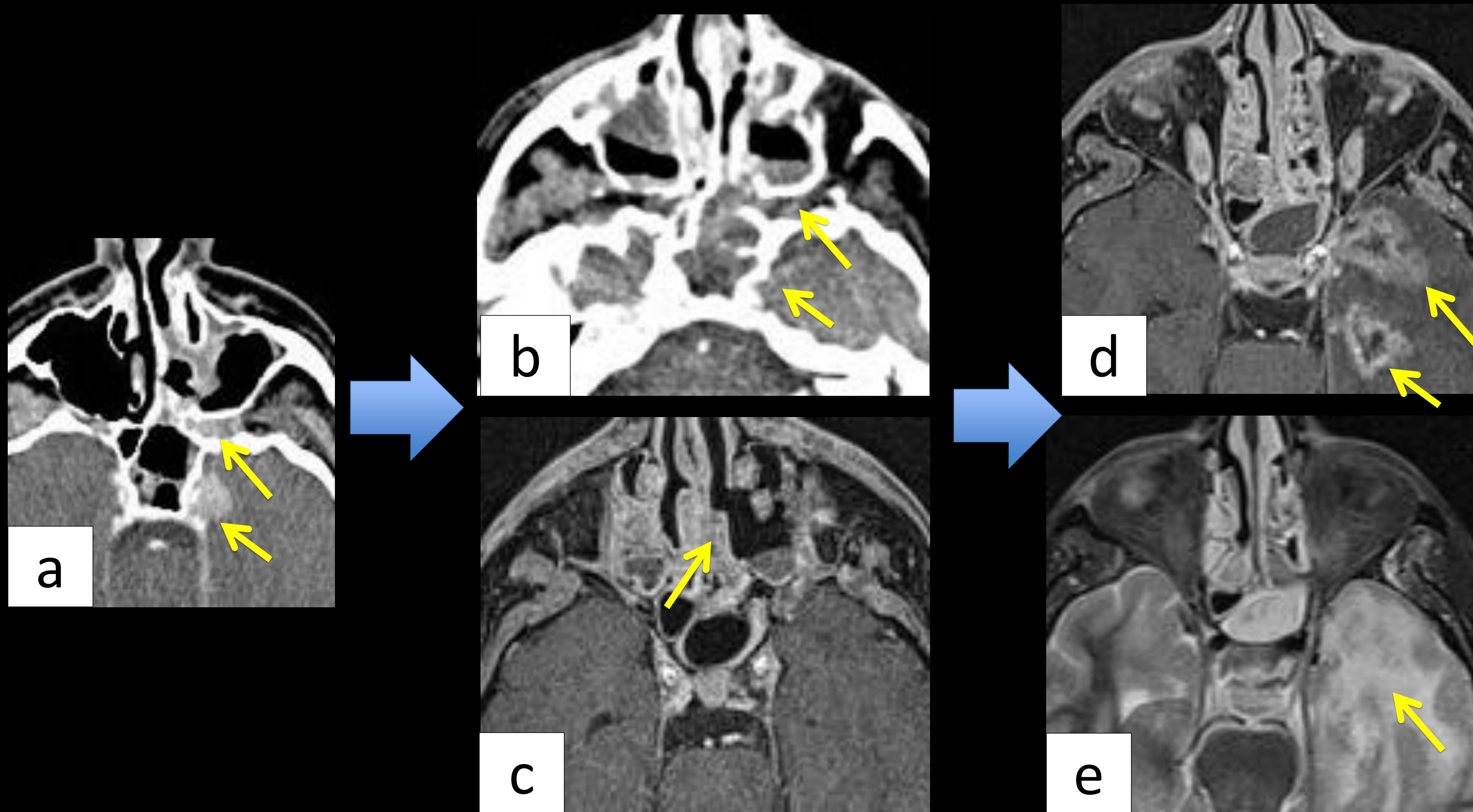
2. Errores en la VALORACIÓN DE RESPUESTA. *Cont.*

2.2. Complicaciones post-tratamiento:

➤ Radionecrosis en el lóbulo temporal:

- Tras RT en tumores de cabeza y cuello, sobre todo nasofaringe
- Incidencia aproximada de 3%
- Imagen:
 - Edema cerebral extenso (signo más precoz)
 - Lesiones de captación periférica en sustancia blanca y gris
- Diagnóstico diferencial con recidiva/progresión: correlacionar con la clínica y si clínicamente no sugiere progresión → radionecrosis

CASO 8. Varón de 54 años con carcinoma escamoso poco diferenciado en cavum con extensión al seno cavernoso y fosa pterigopalatina izquierdos que se trata con RT y QT. TC previo al tratamiento (a) que muestra la lesión (flechas en a). TC y RM (T1 con Gd) de control tras 8 meses del tratamiento (b y c) donde se observa desaparición de la captación (flecha en b) que traduce respuesta y realce mucoso (flecha en c) secundario al tratamiento. RM (T1 con Gd y T2) de control tras 1 año (d y e) que muestra lesiones con captación en anillo en el lóbulo temporal izquierdo de nueva aparición (flechas en d) con edema vasogénico (flecha en e). Son áreas de radionecrosis que no deben confundirse con progresión local.



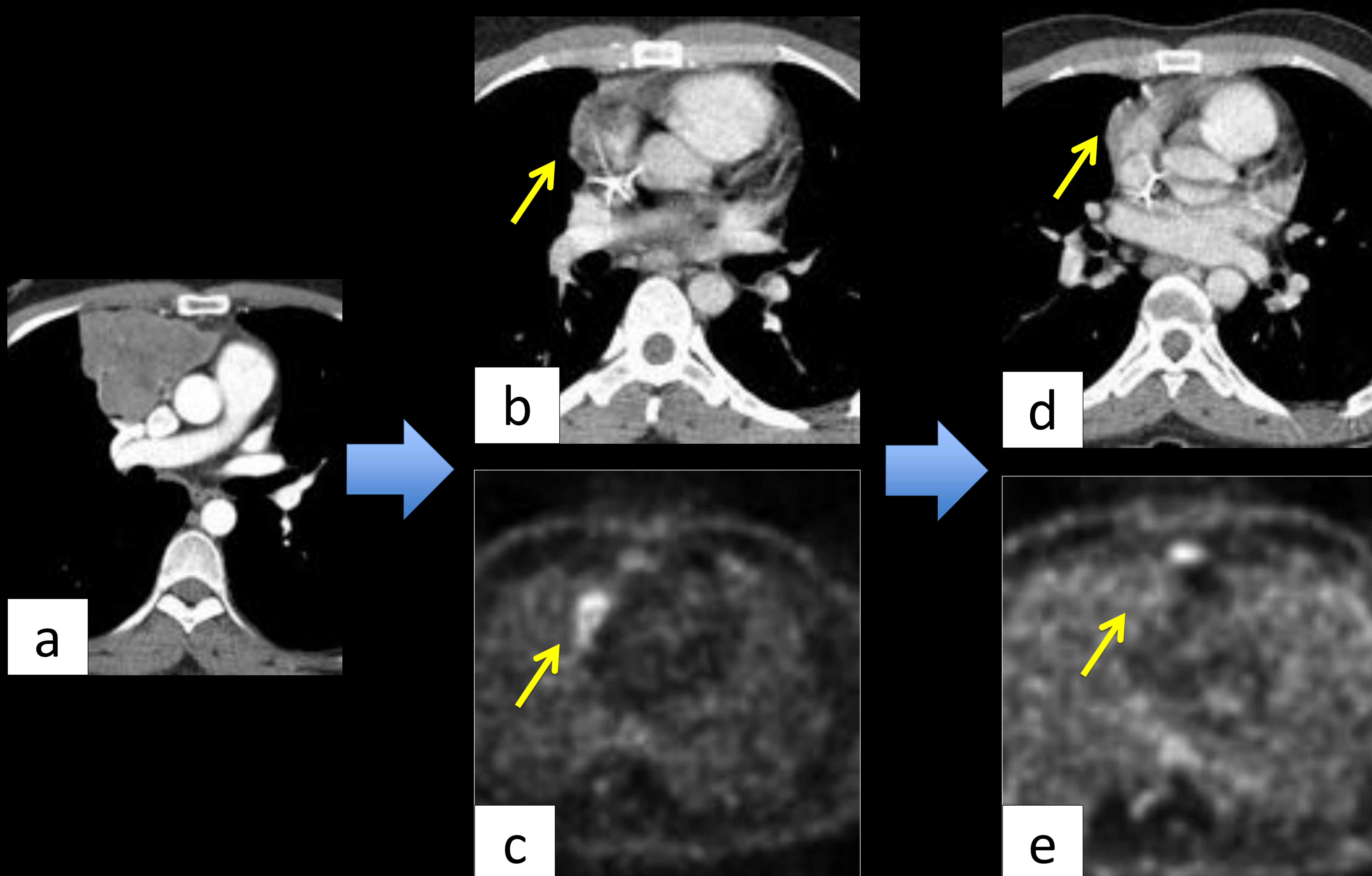
2. Errores en la VALORACIÓN DE RESPUESTA. *Cont.*

2.3. Hallazgos normales post-tratamiento:

➤ **Fibrosis / necrosis residual del linfoma:**

- Los linfomas no suelen hacer una regresión radiológica completa
- Quedan tejido fibrótico residual y restos necróticos
- La valoración exclusiva del tamaño infravalora la respuesta
- Se valora con los criterios CHESON que analizan el tamaño y la **actividad metabólica** mediante PET ± TC

CASO 9. Varón de 39 años con linfoma B difuso de célula grande en mediastino que se trata con QT y RT. TC diagnóstico (a) que muestra la masa mediastínica. TC y PET tras 3 meses de tratamiento (b y c) que muestran disminución de la masa (flecha en b) con persistencia del aumento de la actividad metabólica (flecha en c), en relación con respuesta parcial. TC y PET tras 6 meses del tratamiento (d y e) donde se ve mayor disminución de la masa mediastínica (flecha en d) sin actividad metabólica (flecha en e), en relación con respuesta completa. El tejido mediastínico persistente corresponde a fibrosis y no indica enfermedad residual.



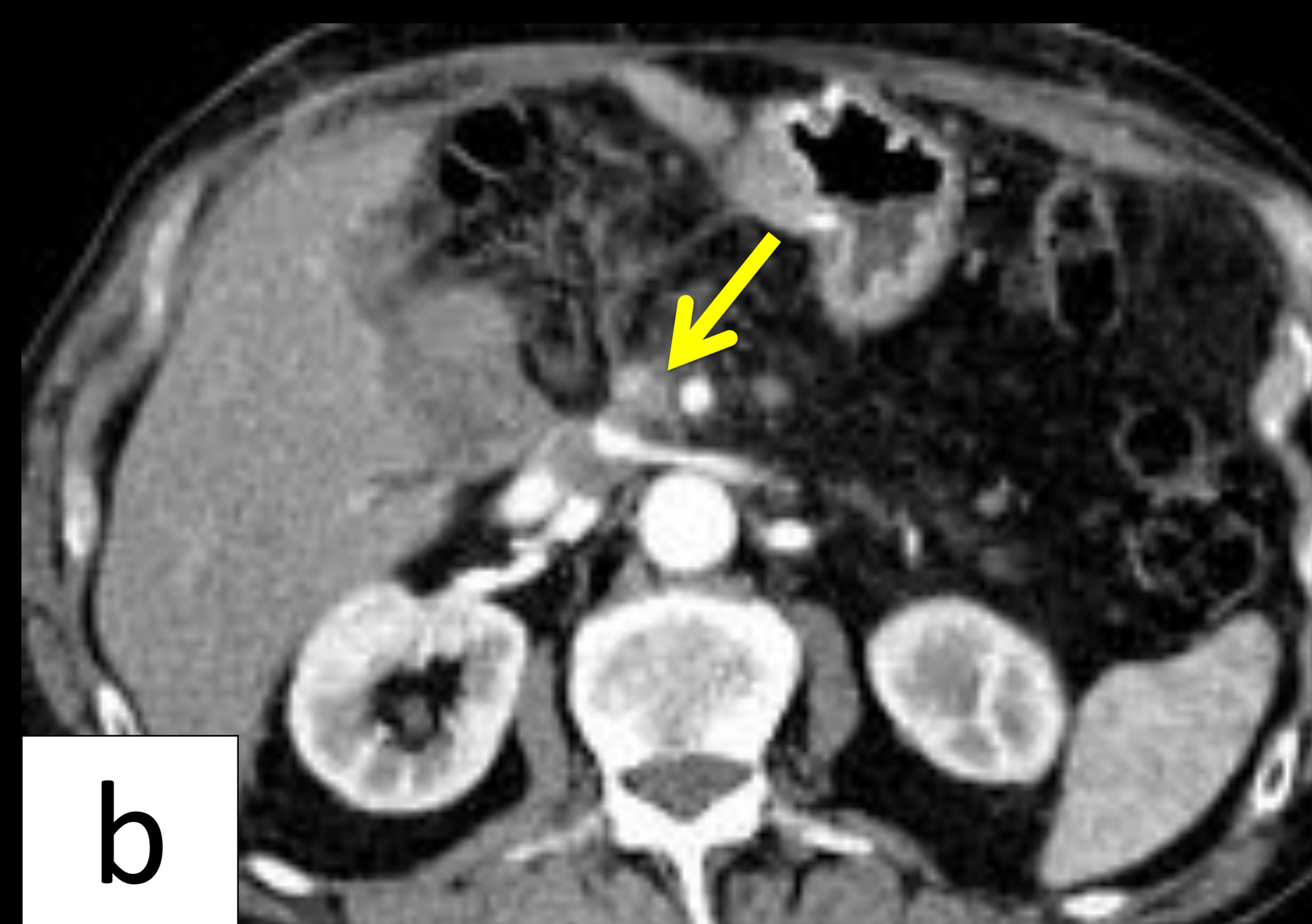
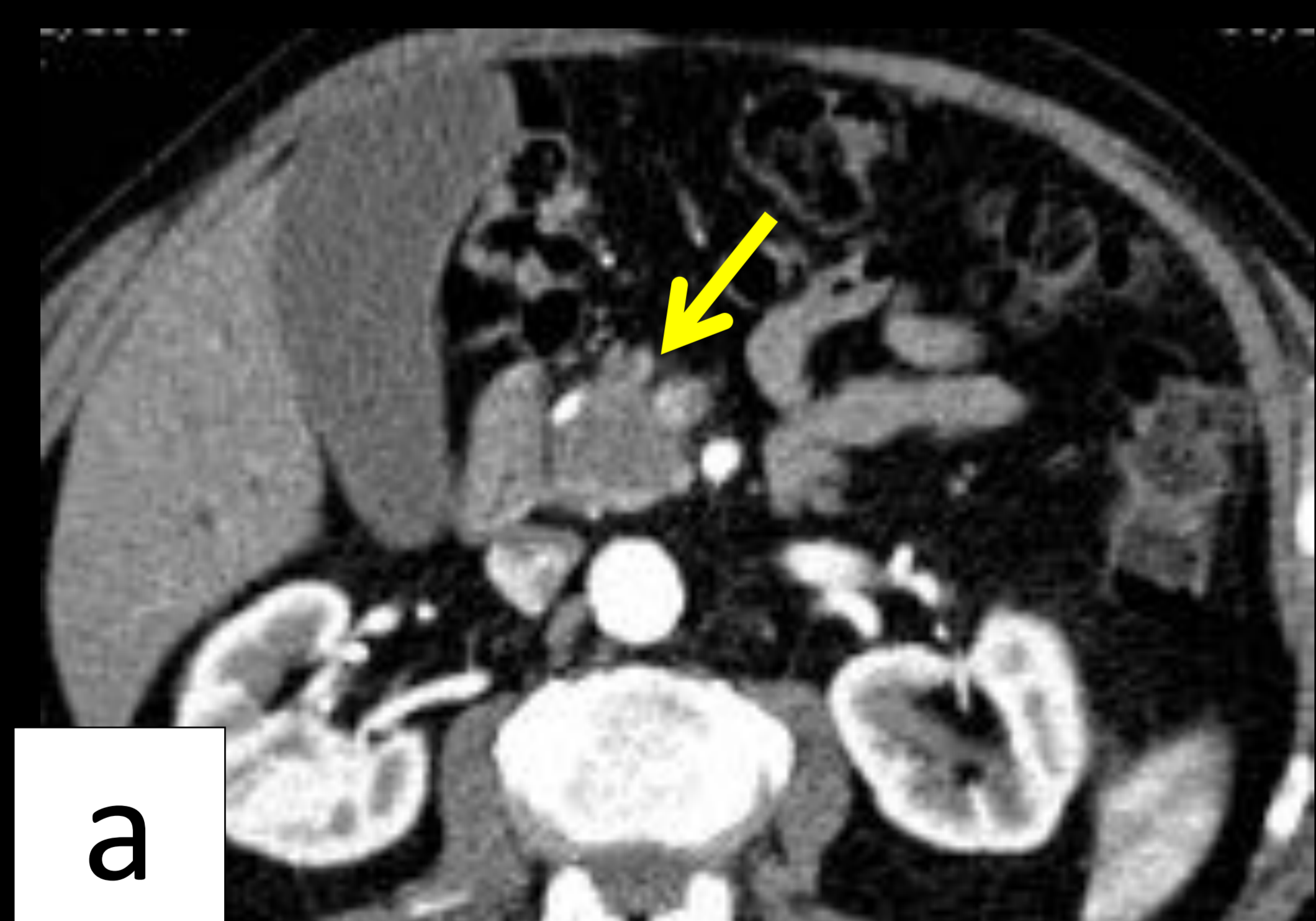
2. Errores en la VALORACIÓN DE RESPUESTA. *Cont.*

2.3. Hallazgos normales post-tratamiento:

➤ **Fibrosis / tejido inflamatorio tras cirugías oncológicas abdominales:**

- Típico tras cirugía de cáncer de páncreas y recto
 - Tras cirugía pancreática: tejido peritroncocelíaco o perimesentérico
 - Tras cirugía de recto: tejido presacro
- Tiene apariencia similar a los restos tumorales → la valoración del 1er control postquirúrgico puede ser limitada y hay que ver su evolución en controles posteriores
- Siempre debe permanecer estable o disminuir en los controles
 - Si aumenta → restos tumorales / recidiva

CASO 10. Varón de 76 años con adenocarcinoma de páncreas que se trata mediante duodenopancreatectomía cefálica y QT adyuvante. TC prequirúrgico que muestra la masa (flecha en a). TC postquirúrgicos 1 mes (b) y 7 meses (c) tras la cirugía y finalizada la QT muestran los cambios postquirúrgicos con un tejido hipodenso mal definido entre los vasos mesentéricos (flechas en b y c), que pueden ser restos tumorales o fibrosis postquirúrgica. En el TC de control al 10º mes de la cirugía (d) se ve un crecimiento del tejido en torno a los vasos mesentéricos, en relación con recidiva tumoral.



CONCLUSIONES:

- Hay muchos hallazgos en las pruebas de imagen que pueden simular lesiones tumorales y conducir a error en el estadiaje inicial del paciente oncológico.
- Las complicaciones y respuestas atípicas derivadas de algunos tratamientos deben conocerse para hacer una correcta valoración de la respuesta tumoral al tratamiento.
- Debemos ser capaces de identificar estos posibles errores para realizar una adecuada valoración del paciente oncológico.

REFERENCIAS:

- Chikako Suzuki, MD, et al. Radiologic Measurements of Tumor Response to Treatment: Practical Approaches and Limitations. RadioGraphics 2008; 28:329
- Temel Tirkes, MD, et al. Response Criteria in Oncologic Imaging: Review of Traditional and New Criteria. RadioGraphics 2013; 33:1323–1341
- Chun et al. Association of computed tomography morphologic criteria with pathologic response and survival in patients treated with bevacizumab for colorectal liver metastasis. JAMA 2009; 302(21):2338-2344.
- Boomsirikamchai et al. CT findings of response and recurrence, independent of change in tumor size, in colorectal liver metastasis treated with bevacizumab. AJR 2011; 197: 1060-1066.
- Garcia Figueiras R et al. Novel oncologic drugs: what they do and how they affect images. RG 2011;31(7):2059-2091.
- Kang H et al. Imaged-based tumor treatment response evaluation: review of conventional, new, and emerging concepts. Korean J Radiol 2012; 13 (4):371-390