

NÓDULOS AXILARES: DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL Y REVISIÓN PICTÓRICA MÁS ALLÁ DEL CÁNCER DE MAMA

María José Ciudad Fernández¹,
Álvaro Rueda de Eusebio¹,
Beatriz Lannegrand Menéndez¹,
Nancy Sánchez Rubio¹,
Laura Escudero González¹,
Carlota García Barón¹,
María Guerrero¹,
Myriam Montes Fernández¹

¹Hospital Clínico San Carlos, Madrid

OBJETIVO DOCENTE

La axila es un territorio anatómico que se debe explorar siempre en los estudios de imagen dedicados a la mama, ya que aporta información esencial para la estadificación del cáncer de mama (CM). Tanto la mamografía como la ecografía incluyen de rutina esta región anatómica, y la RM presenta un papel muy relevante en la estadificación ganglionar N de la axila.

No obstante, con frecuencia en la axila encontramos patología que puede no tener ninguna relación con el CM. Tanto en pacientes con antecedentes personales de CM como el contexto de cribado, estas lesiones pueden plantear dudas en el diagnóstico, e incluso condicionar el manejo.

La patología axilar también puede ser un hallazgo incidental en pacientes estudiados por otra indicación con diversas técnicas de imagen. En el caso de que se trate de una mujer, es frecuente que sea referida a las secciones de radiología mamaria para descartar que se trate de una adenopatía axilar secundaria a un CM.

- El objetivo de esta revisión es conocer el diagnóstico diferencial de las lesiones axilares más allá del CM, y sus principales características en imagen.

Se realiza una revisión bibliográfica del diagnóstico diferencial de la patología axilar no relacionada con el CM.

Se ilustra con iconografía procedente de la casuística de nuestro centro, con diferentes técnicas de imagen incluyendo mamografía, ecografía, RM y TC.

REVISIÓN DEL TEMA

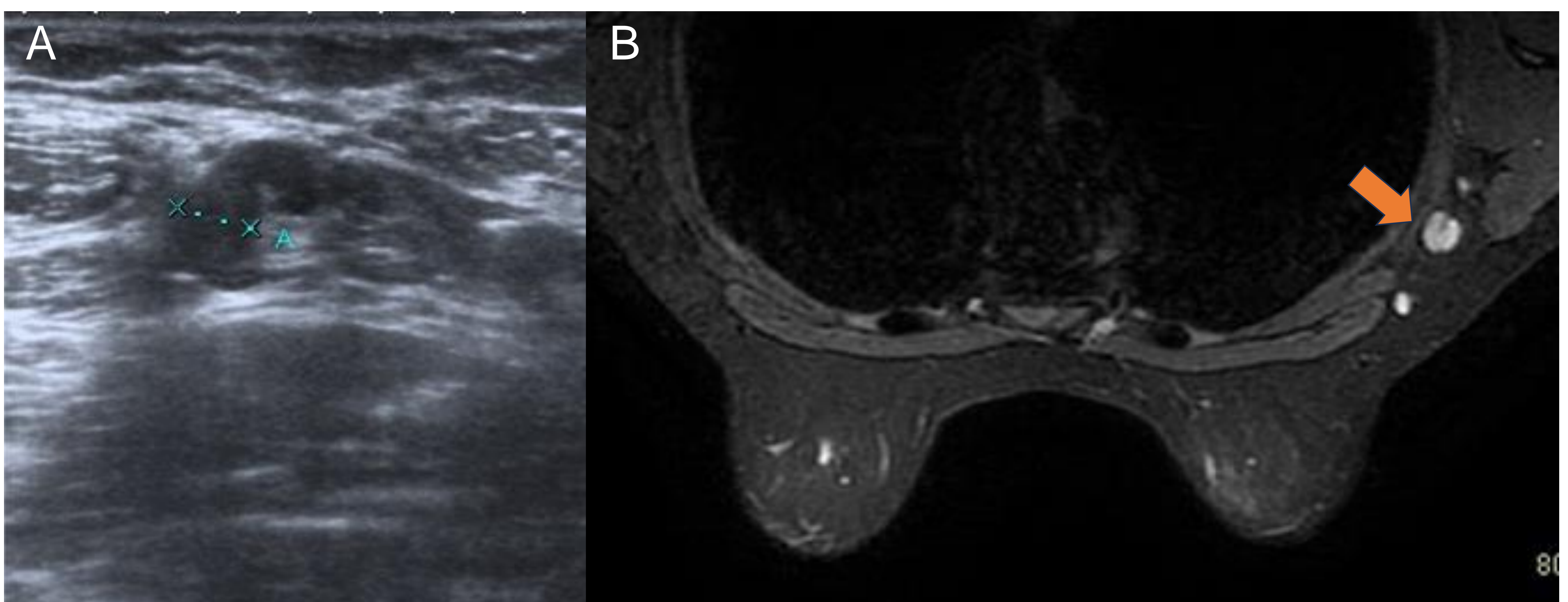
La axila es un espacio piramidal localizado inmediatamente caudal a la articulación del hombro, entre la raíz del miembro superior y la pared torácica. Las masas axilares pueden originarse en cualquier tejido presente en esta región anatómica. Por tanto, pueden derivar de los ganglios linfáticos, pero también del tejido mamario ectópico, la arteria y la vena axilar y sus ramas, el plexo braquial y sus ramas, el tejido fibroso, la grasa, la piel y sus anejos. En la siguiente tabla se enumeran las principales lesiones y la frecuencia con la que se identifican en territorio axilar.

| Tejido | Incidencia | Descripción |
|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ganglio linfático (benigno) | 13-24% <5% 5% | Adenopatía reactiva Adenopatía abscesificada Conectivopatías, granulomatosas, cuerpo extraño, vasculitis... |
| Ganglio linfático (maligno) | 6-23% 12-33% <5% <5% | Metástasis a distancia Extensión locorregional Linfoma Leucemia |
| Linfático | Raro | Linfangioma |
| Neural | Raro | Neuromas y tumores de la vaina |
| Adiposo | 2-6% | Lipoma y liposarcoma |
| Muscular | Raro | Rabdomioma/sarcoma |
| Fibroso/fibrohistiocítico | Raro | Fibroma /fibrohistiocitoma maligno |
| Angiomatoso | 10-12% 0,16% | Hemangioma Angiosarcoma |
| Postquirúrgico | | |
| Tejido mamario accesorio | 19% | Tejido fibroglandular normal Lesiones en tejido fibroglandular ectópico |
| Cutáneo | <2% | Absceso de tejidos blandos Quiste sebáceo/inclusión epidérmica |

ADENOPATÍAS INFLAMATORIAS

Las lesiones benignas más frecuentes de la axila son las **adenopatías con hiperplasia reactiva**. La causa más frecuente en casos unilaterales es la mastitis, mientras que las adenopatías bilaterales pueden deberse a infección sistémica (VIH, toxoplasmosis, CMV, sífilis...) o a enfermedades inflamatorias como la sarcoidosis y las enfermedades reumatológicas (artritis reumatoide, psoriasis, lupus eritematoso sistémico, esclerodermia...). También podemos encontrar adenopatías reactivas tras contacto con polvo inorgánico, como en la silicosis o la antracosis.

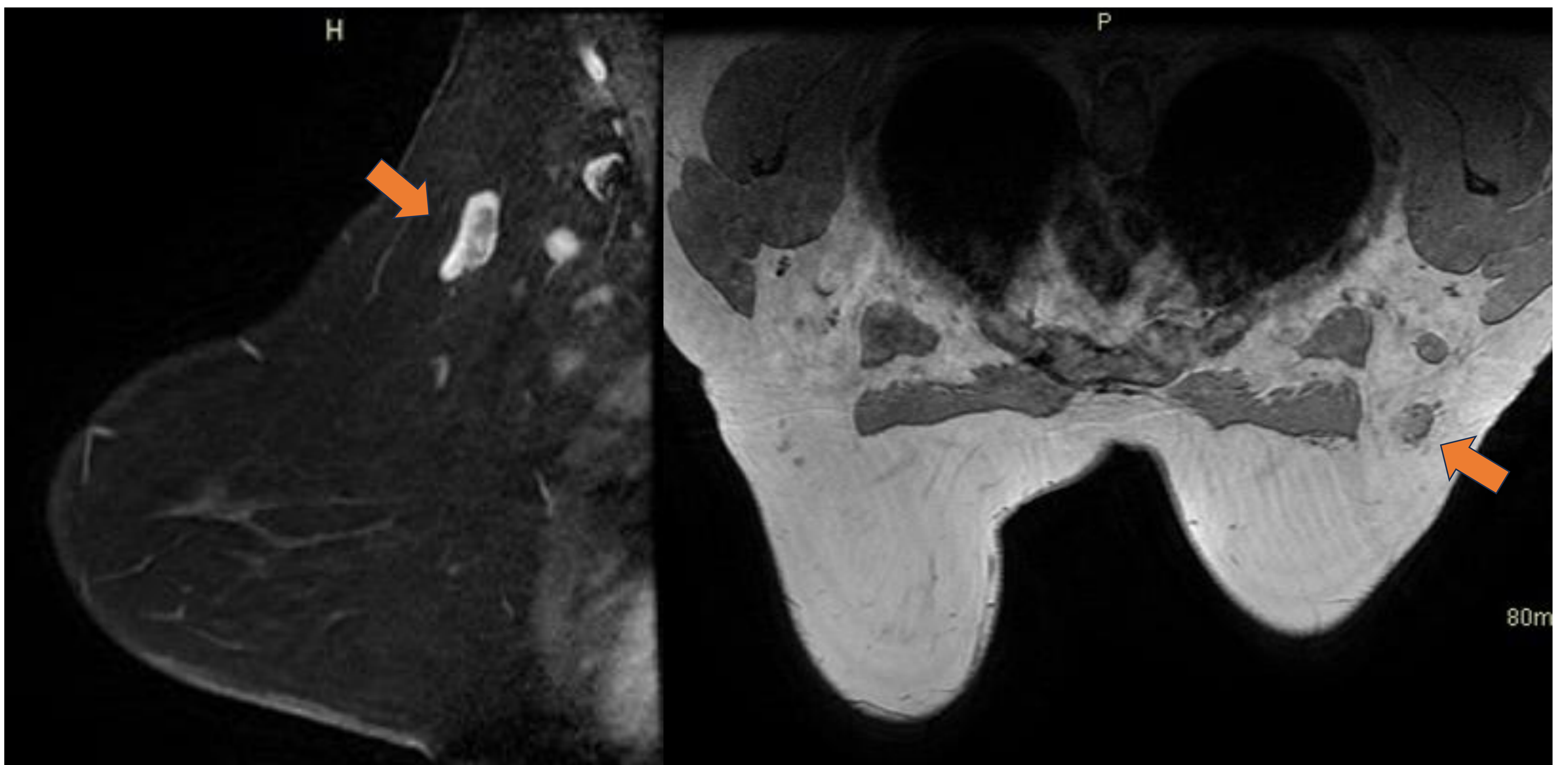
- En MG los hallazgos son inespecíficos. Encontramos adenopatías hiperdensas indistinguibles de las adenopatías metastáticas.
- En ecografía se aprecia engrosamiento cortical difuso o excéntrico, con persistencia del hilio graso. La vascularización suele ser central y se preserva la morfología alargada del ganglio (relación entre ejes largo/corto >2)



Mujer de 46 años con antecedentes personales de CM. Presenta adenopatías axilares en nivel 1 de Berg con engrosamiento cortical asimétrico (UN4). Eran visibles tanto en ecografía (A) como en RM (B, corte axial potenciado en T2 con saturación de la grasa). Se realizó biopsia con aguja gruesa con resultado de hiperplasia folicular, sin signos de malignidad

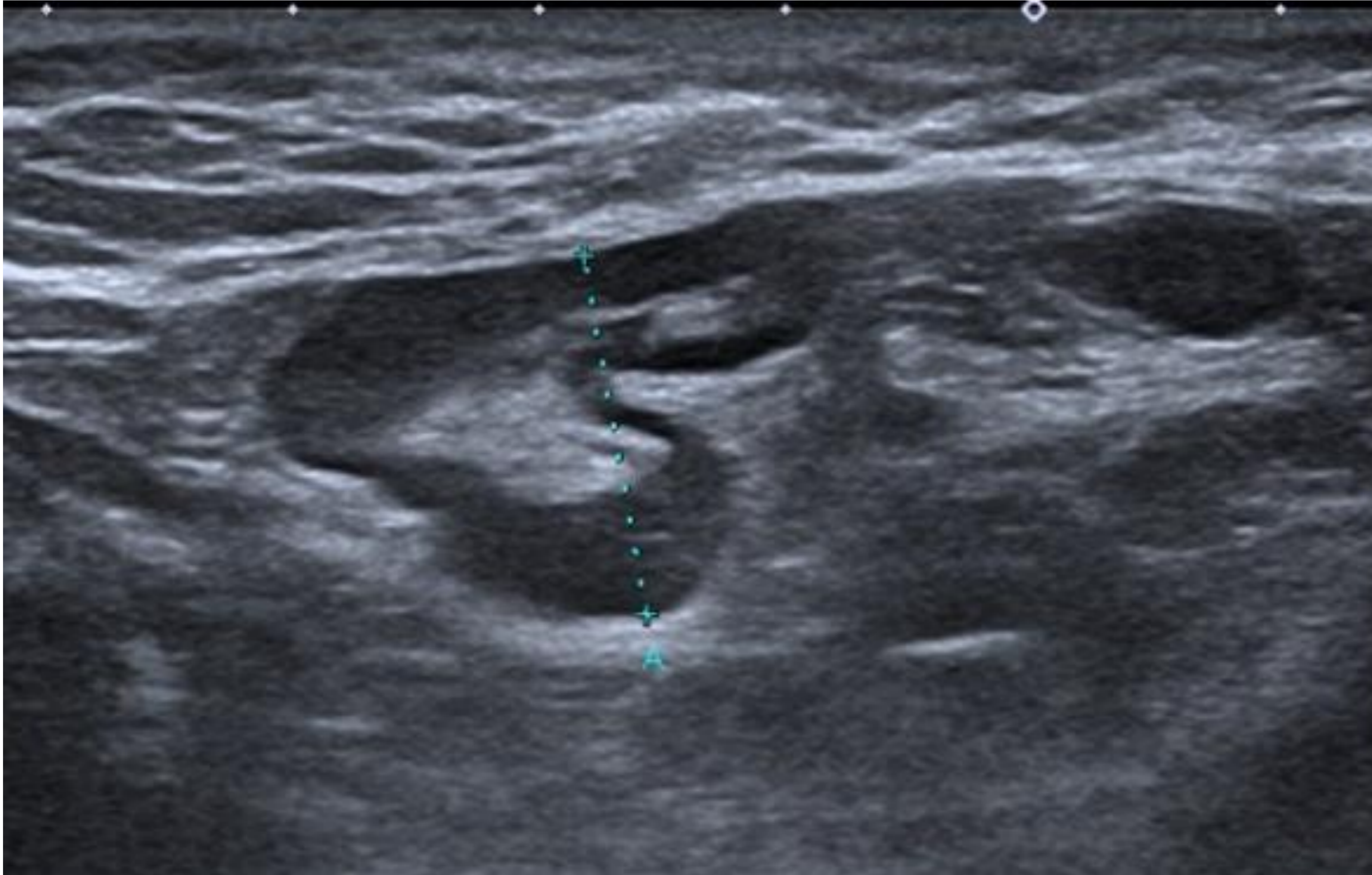
ADENOPATÍAS INFLAMATORIAS

En los últimos años han cobrado protagonismo las adenopatías reactivas en el contexto de la campaña de **vacunación** masiva frente al SARS-Cov2. Se identifican tanto en mujeres asintomáticas como en el contexto de estadificación. En pacientes de bajo riesgo de CM, no se recomiendan medidas adicionales si el antecedente de vacunación reciente es claro y existe mejoría clínica. En pacientes de alto riesgo, la evolución puede ser la clave diagnóstica, ya que suelen presentar rápida mejoría en imagen. No obstante, en ocasiones estas adenopatías persisten incluso más allá de 8 semanas, lo que puede hacer necesaria una biopsia percutánea.



Mujer de 38 años en tratamiento con TSP por CM. En estudio para valoración de respuesta, aparecen adenopatías axilares derechas en el contexto de vacunación reciente, que se normalizaron en ecografía 15 días después

ADENOPATÍAS INFLAMATORIAS



Mujer de 41 años, sin antecedentes de interés. Tras vacunación de SARS-Cov2 presenta adenopatías dolorosas en la axila ipsilateral, que presentaron mejoría clínica pocos días después

Las enfermedades granulomatosas como la **sarcoidosis** pueden producir adenopatías periféricas hasta en 1/3 de los pacientes. Sus características en imagen son inespecíficas y pueden requerir realización de biopsia.

La **enfermedad de Castleman** es un trastorno linfoproliferativo inflamatorio poco común, que afecta a la axila de forma infrecuente.

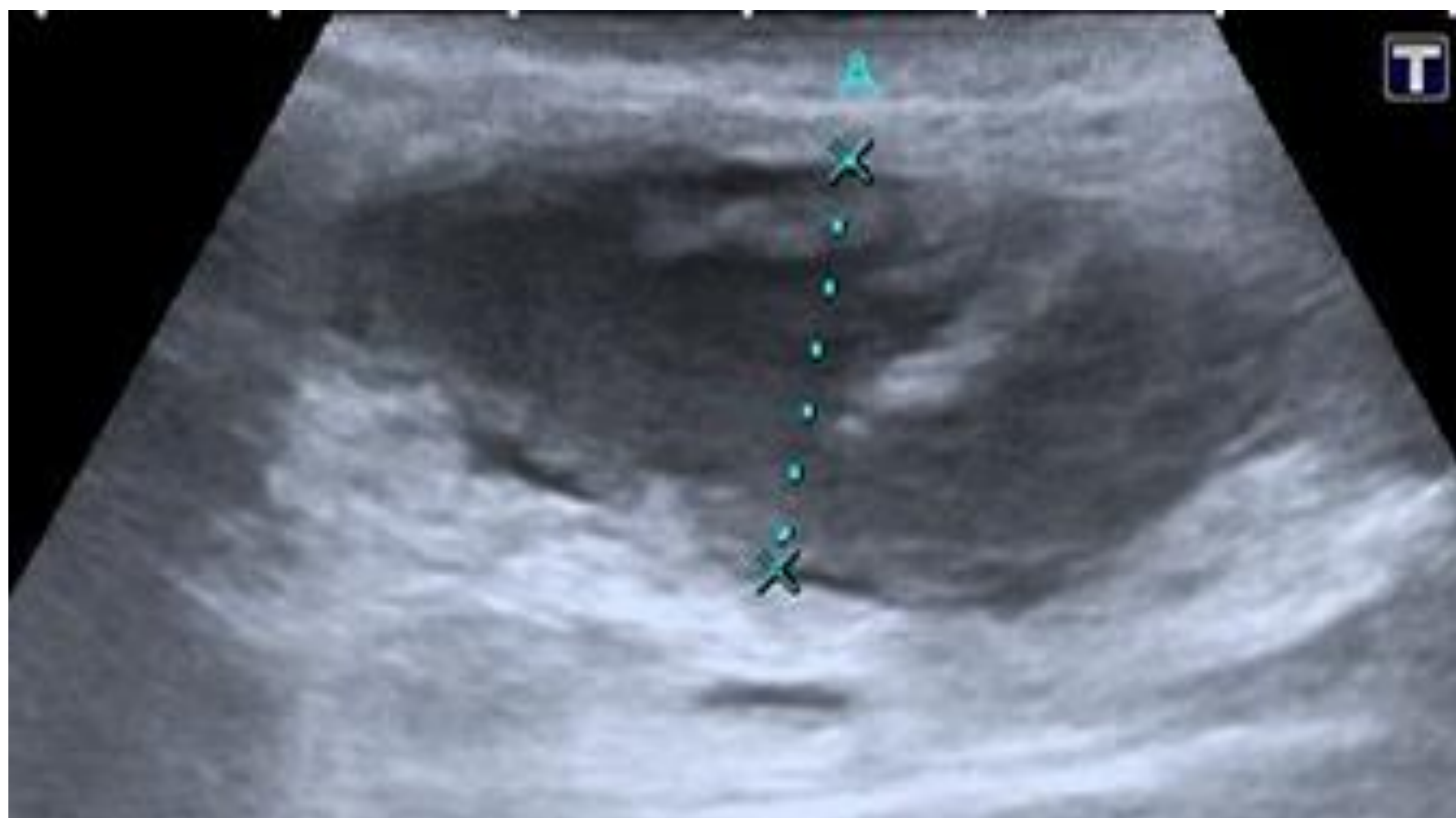
El aspecto descrito de los ganglios afectados es marcadamente hipoecoico con aumento de la vascularización, que se traduce también en rápido realce homogéneo en TC y RM.

ADENOPATÍAS INFLAMATORIAS

La linfadenitis por **tuberculosis** es una causa frecuente de adenopatías, especialmente en países endémicos del sudeste asiático, India y África. La afectación de la axila es infrecuente (8%), ya que suele implicar otros territorios, sobre todo las cadenas cervicales.

El aspecto de la adenitis por tuberculosis depende del estadio evolutivo de la enfermedad, ya que oscila entre los cambios inflamatorios leves hasta la formación de abscesos, fistulización, fibrosis y calcificación.

- En MG suelen ser ganglios grandes y densos, a veces calcificados
- En ecografía es característica la desestructuración, necrosis, la peradenitis y, en casos avanzados, las calcificaciones groseras y la fistulización. La vascularización suele ser periférica o mixta.

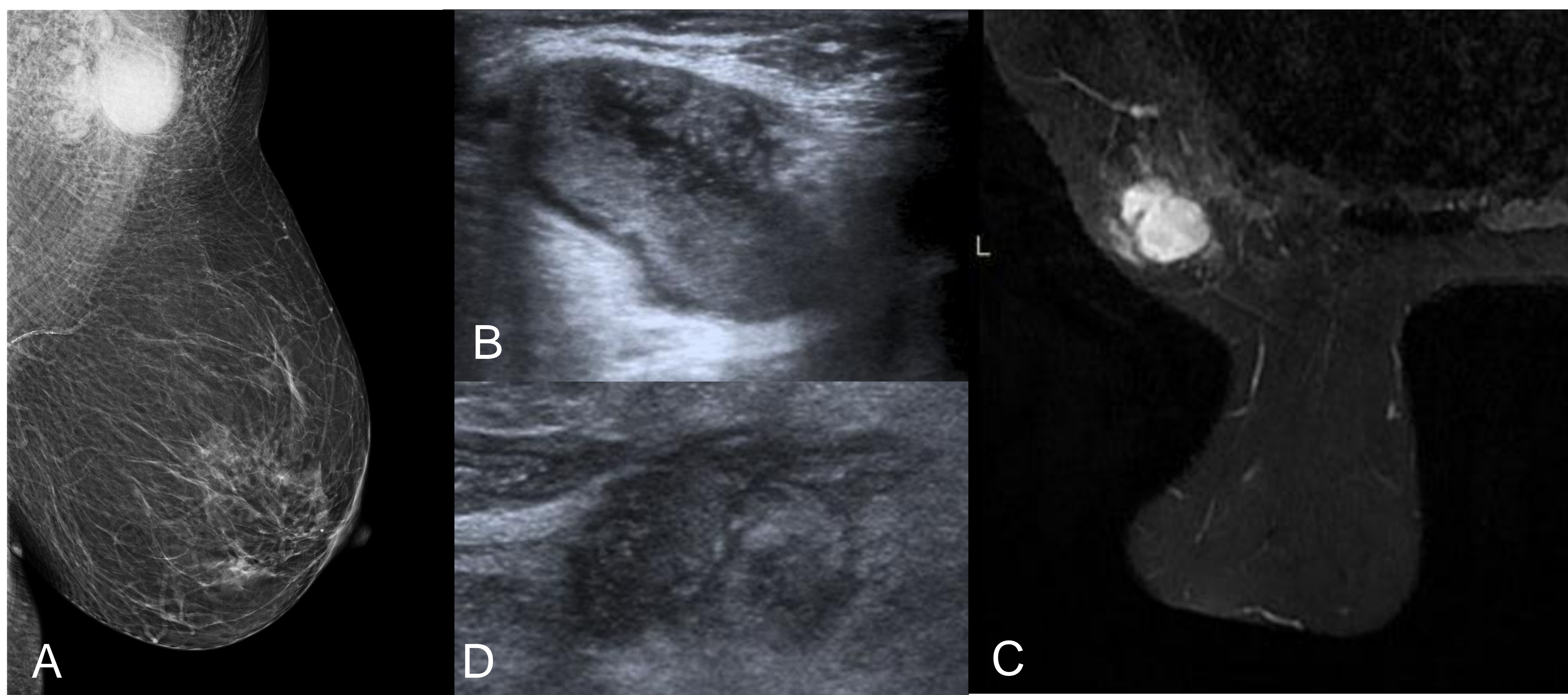


Mujer de 63 años con antecedentes de abscesos cutáneos en diferentes localizaciones (antebrazo, codo, escápula, cuello, axilas) que iniciaron dos años posterior a by-pass gástrico sin encontrarse microorganismos positivos en cultivos. Recibió curas y antibioterapia empírica en cada uno de los episodios. Se realizó AP de ganglios axila izquierda diagnosticándose de linfadenitis granulomatosa supurativa. Mejoró tras tratamiento con tuberculostáticos.

ADENOPATÍAS INFLAMATORIAS

La **linfadenitis histiocítica necrotizante o enfermedad de Kikuchi** puede afectar a ganglios de cualquier territorio anatómico, aunque se describió inicialmente en ganglios cervicales en mujeres del sudeste asiático. La etiología podría ser una reacción hiperinmune a microorganismos como el VEB, y es una entidad autolimitada.

- En ecografía es característico el aumento de ecogenicidad periganglionar que traduce la periadenitis



Mujer de 65 años derivada del programa de cribado de CM por conglomerado adenopático axilar en MG (A). Presenta adenopatías axilares en nivel I de Berg con marcada desestructuración y necrosis visibles tanto en ecografía (B) como en RM (C, corte axial potenciado en T2 con saturación de la grasa). Se realizó biopsia con aguja gruesa excluyendo malignidad. Dado que persistían a los 6 meses (D), se realizó biopsia quirúrgica. El estudio histológico confirmó linfadenitis crónica granulomatosa necrotizante y descartó etiología tuberculosa

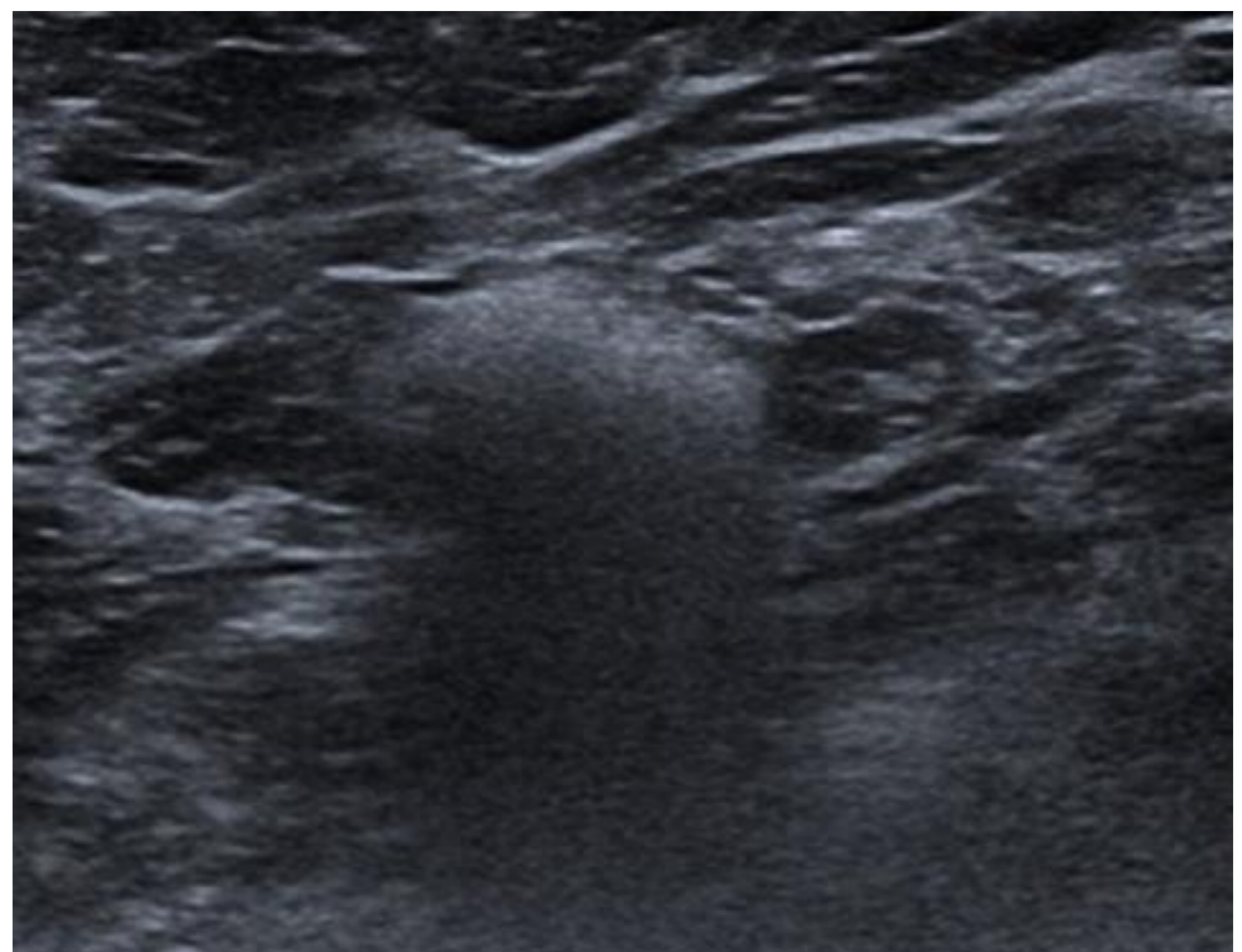
ADENOPATÍAS INFLAMATORIAS

La infiltración de los ganglios por silicona o **siliconomas** se producen cuando las partículas de silicona se extravasan desde un implante y migran hasta los ganglios. Esto puede producirse por la rotura extracapsular de dicho implante, o simplemente por trasudación. Una vez alcanzado en ganglio linfático, se producen cambios inflamatorios por cuerpo extraño.

- En MG la silicona es extremadamente densa, lo que permite en la mayoría de las ocasiones establecer el diagnóstico de sospecha.
- En ecografía los granulomas por silicona presentan ecogenicidad muy elevada con reverberación posterior, lo que se conoce como artefacto “en tormenta de nieve”.
- En RM los ganglios infiltrados por silicona presentan señal muy elevada en las secuencias de TR largo

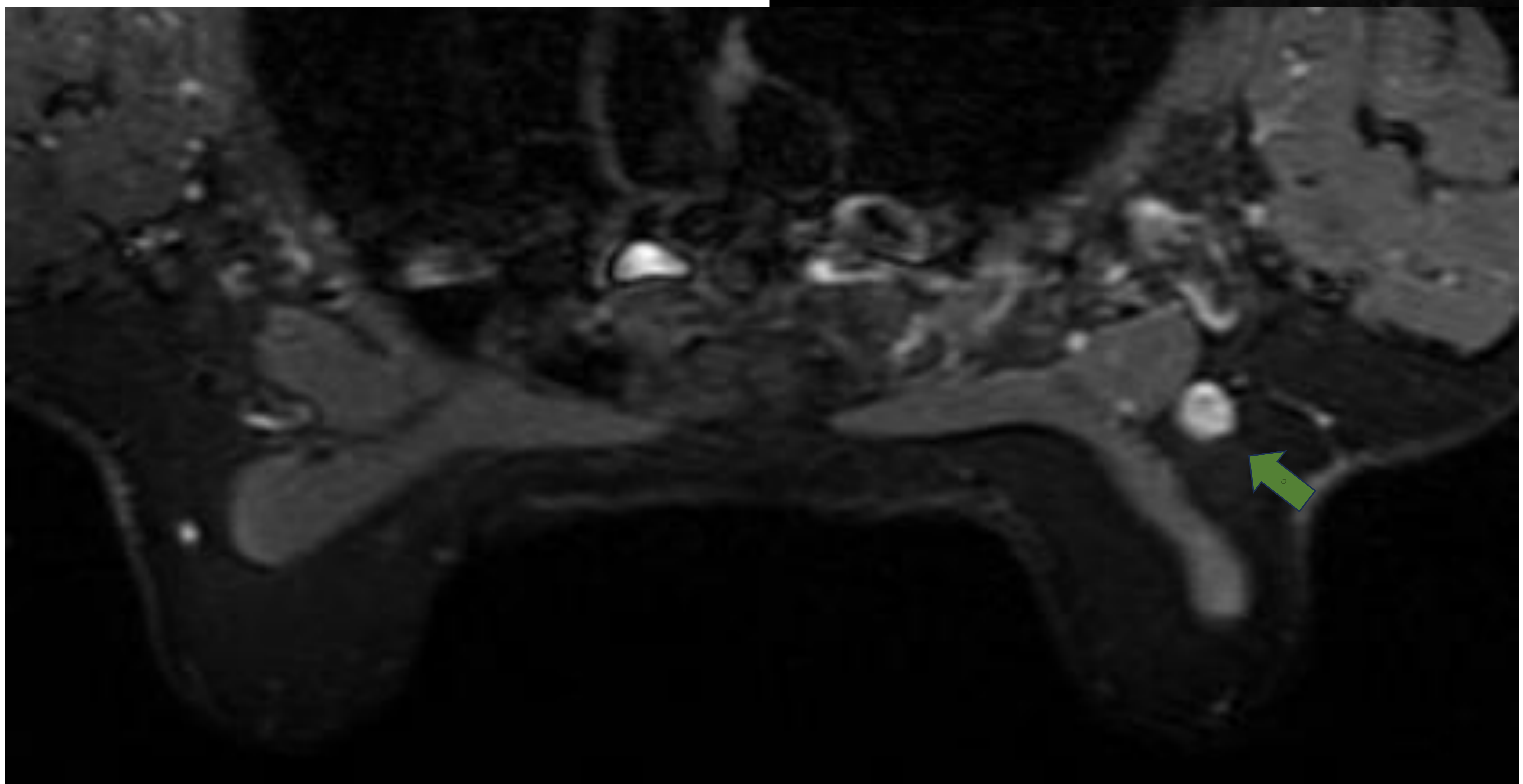
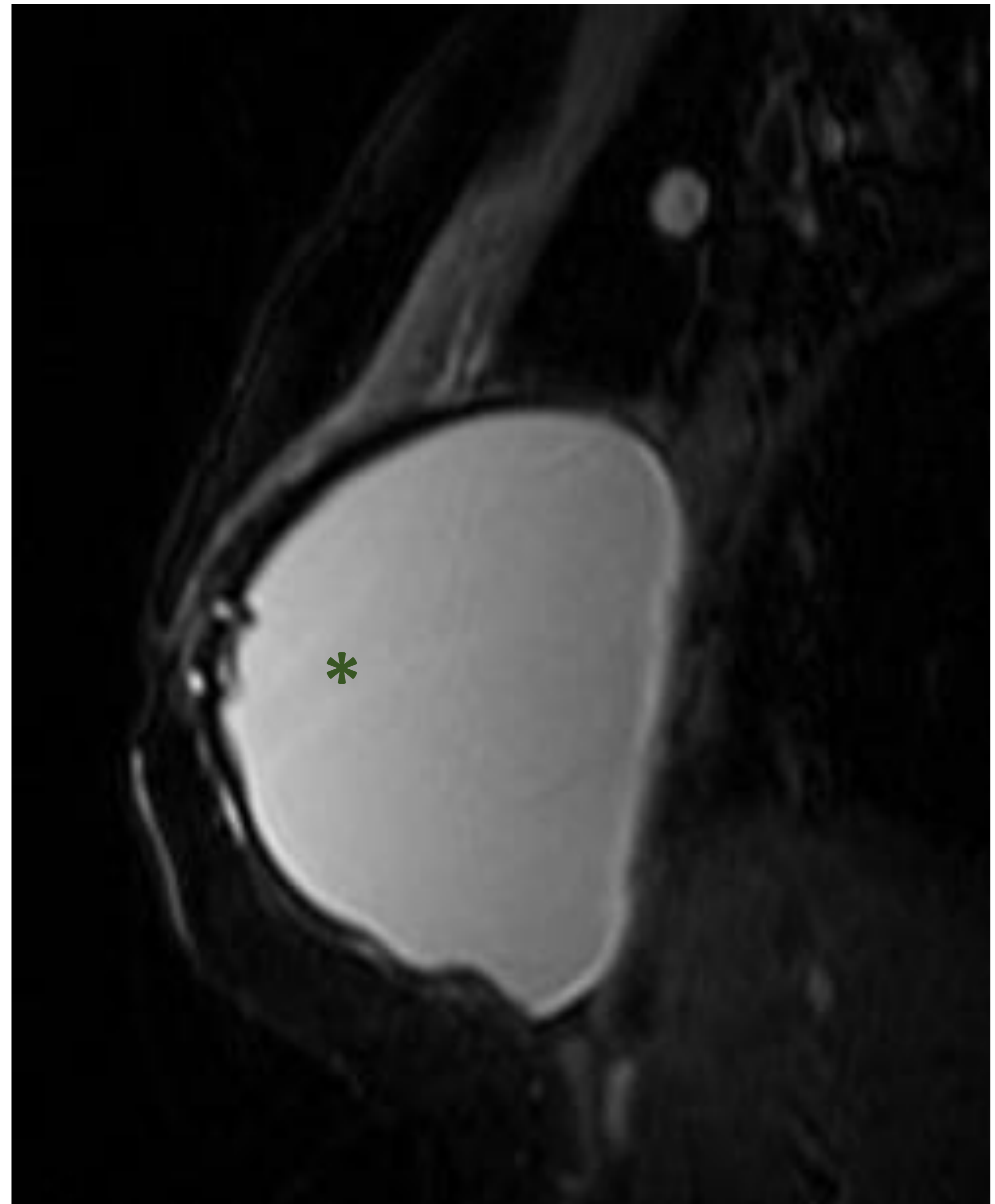
La silicona extravasada puede oscurecer las estructuras anatómicas profundas al siliconoma, tanto en mamografía como en ecografía, limitando en casos extremos su utilidad diagnóstica.

Típico aspecto ecográfico de los siliconomas con artefacto “en tormenta de nieve”



ADENOPATÍAS INFLAMATORIAS

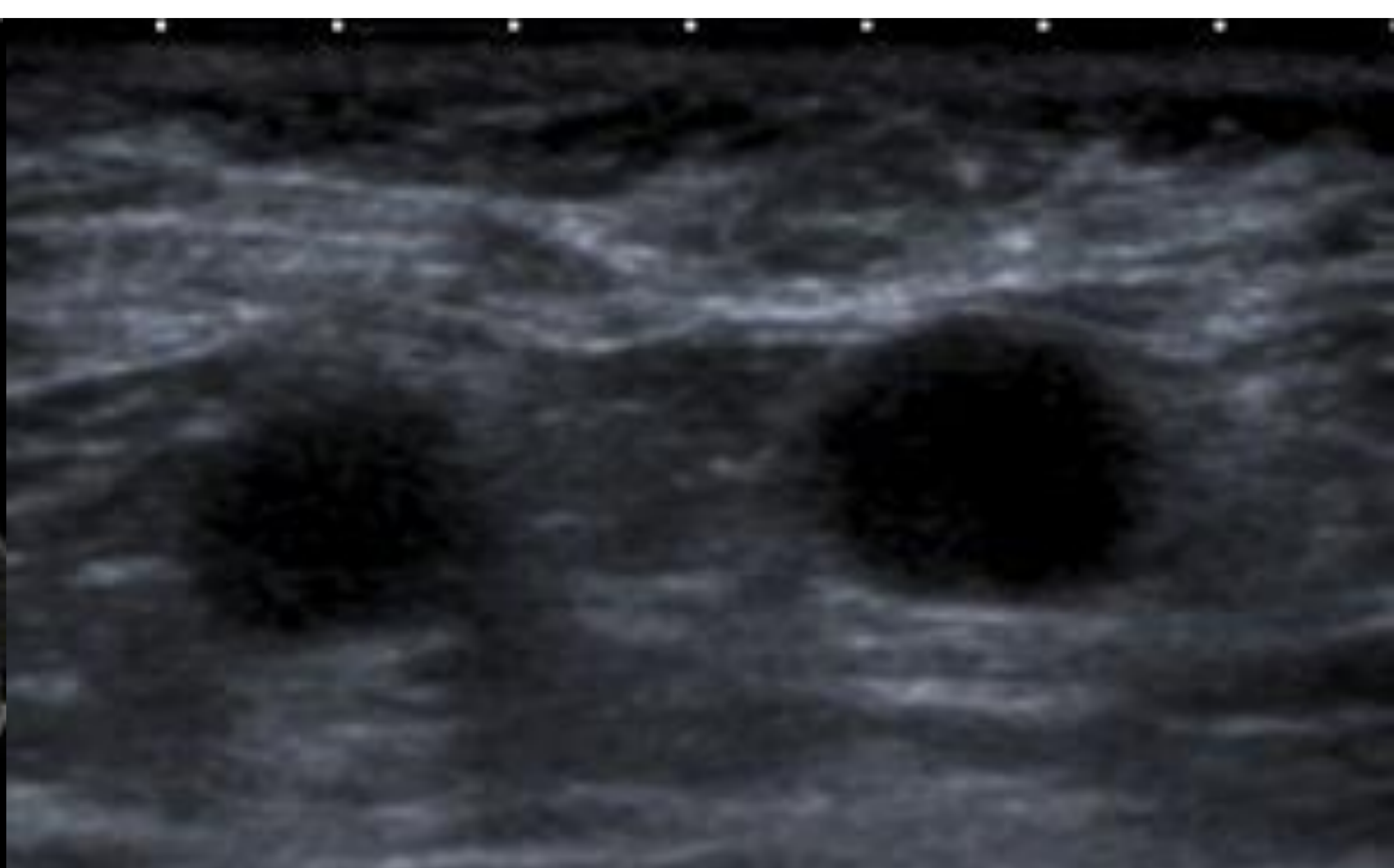
RM con protocolo específico para valoración de prótesis. Las secuencias de TR muy largo permiten identificar intensidad de señal superponible en la luz del implante de silicona (*) y en los ganglios infiltrados por silicona (flecha).



ADENOPATÍAS TUMORALES

Las **metástasis** son la causa más frecuente de linfadenopatía maligna. Además de la mama, pueden tener su origen en brazo o pared torácica, pulmón, cabeza y cuello, estómago, ovario...

- Presentan típicamente aumento del eje corto (relación entre ejes largo/corto >2), obliteración del hilio graso y contorno bien definido, excepto en casos de invasión extraganglionar.
- Es característica la vascularización periférica. Los vasos transcapsulares son muy específicos.
- Pueden observarse cambios quísticos en determinadas estirpes como el carcinoma de células escamosas, papilar de tiroides, seroso o papilar de ovario, o melanoma



Mujer de 65 años con antecedentes personales de carcinoma de ovario estadio IV. Presenta adenopatías axilares que muestran crecimiento progresivo, por lo que se solicita descartar origen mamario. En la BAG se confirmó infiltración por carcinoma seroso de alto grado compatible con origen en aparato genital femenino (ovario).

ADENOPATÍAS TUMORALES

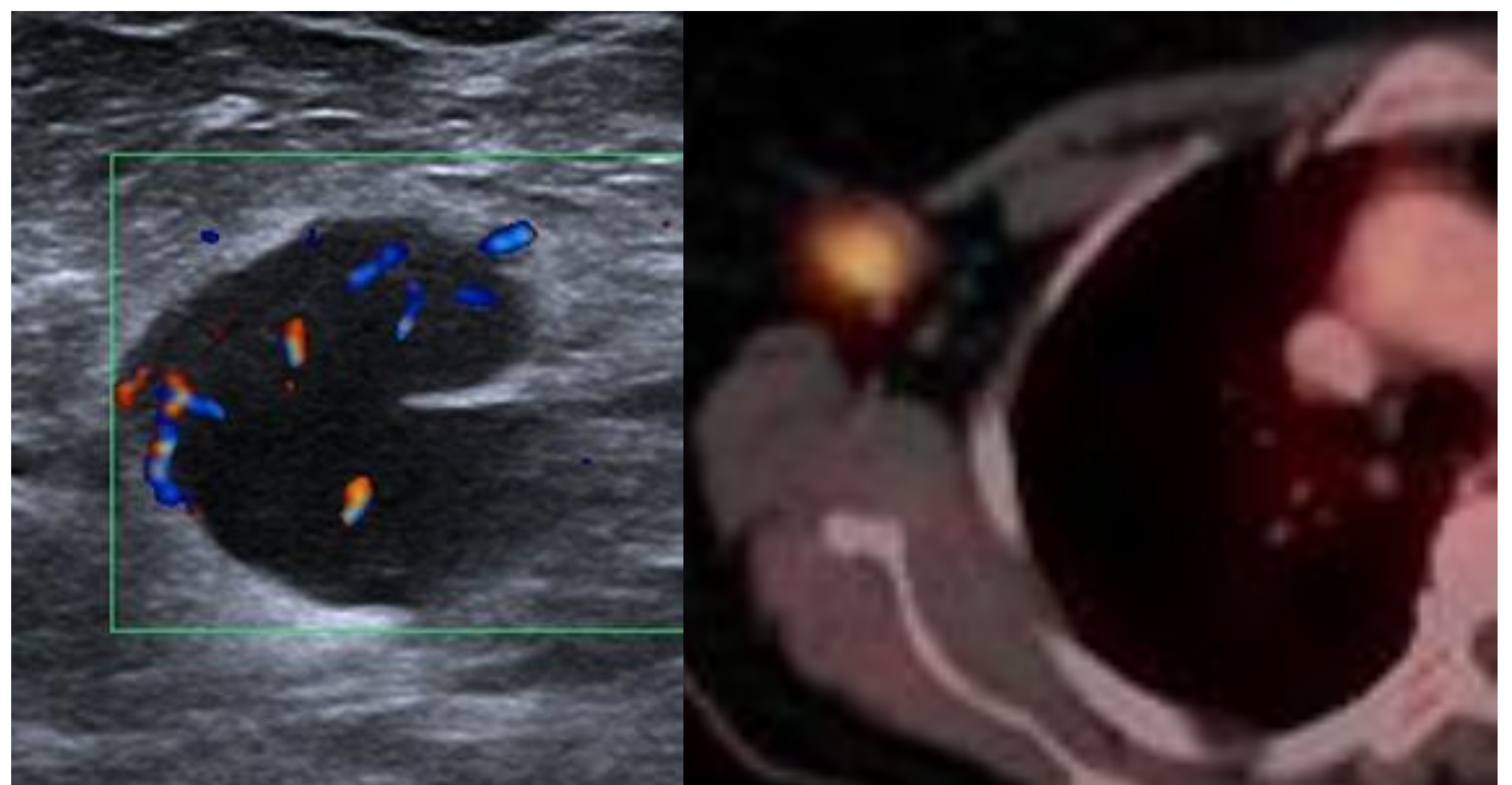
Los **linfomas** son tumores del sistema linfático y reticuloendotelial que afectan con frecuencia a la axila (30%), pudiendo ser incluso la presentación inicial. Es más típico de los linfomas no Hodgkin.

- En MG son ganglios grandes, homogéneos, densos, circunscritos. Las calcificaciones son infrecuentes y denotan agresividad, salvo en el caso del linfoma tratado.
- En ecografía son marcadamente hipoecoicos, incluso pseudoquísticos. El hilio graso está disminuido, pero presente en la mayoría de los casos.



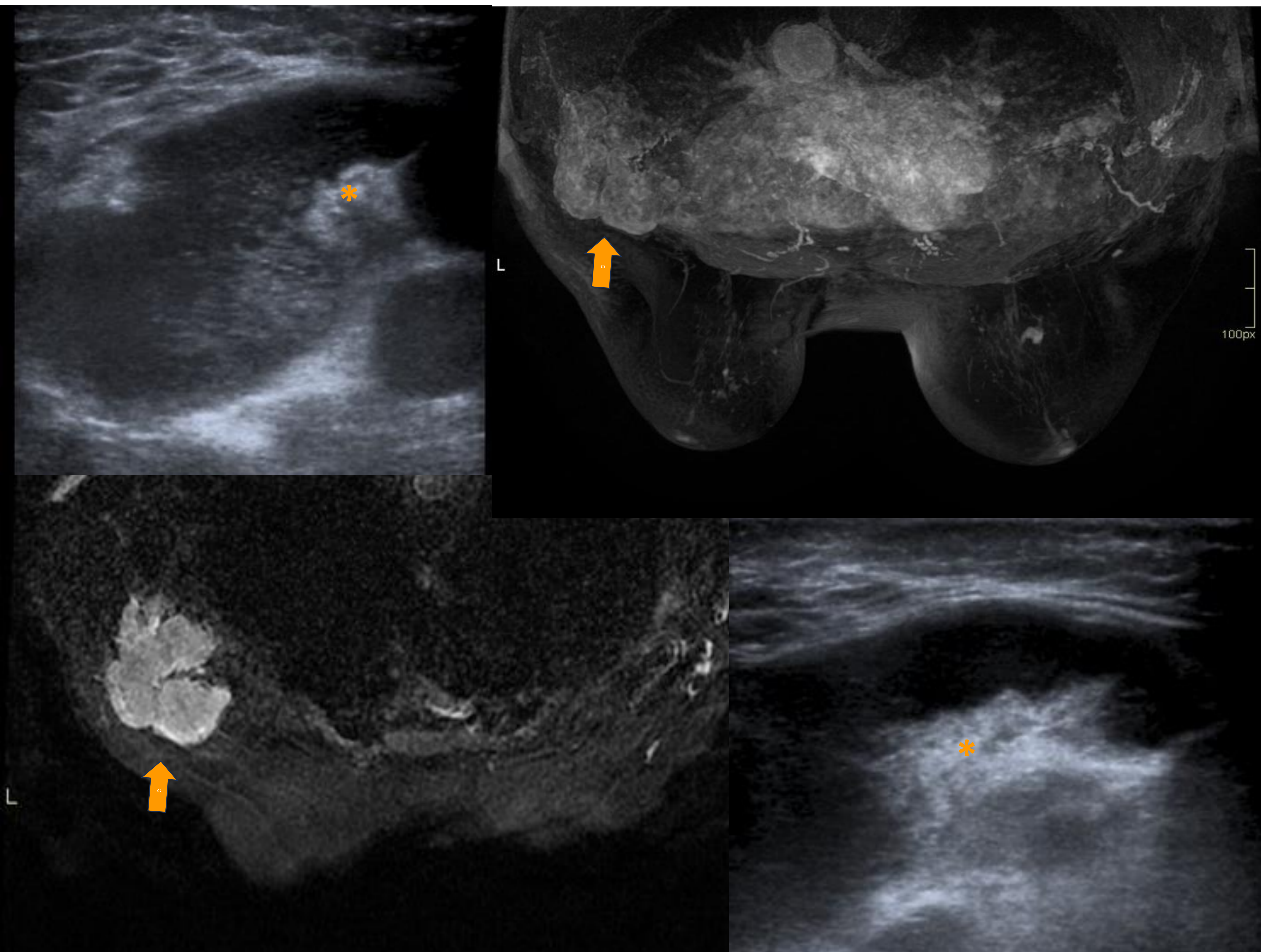
Mujer de 78 años que acude a urgencias por deterioro del estado general de unos 2 meses de evolución y pérdida ponderal de 7 kg de peso. En ecografía se objetiva un conglomerado adenopático axilar derecho y afectación cutánea en mama derecha,. Se realiza BAG, resultando compatible con diagnóstico de Linfoma de Hodgkin Clásico.

Mujer de 75 años sin AP de interés que consulta por nódulo axilar. El resultado de la BAG Linfoma B difuso de células grandes



ADENOPATÍAS TUMORALES

La vascularización suele ser hilar o mixta, no exclusivamente transcapsular.

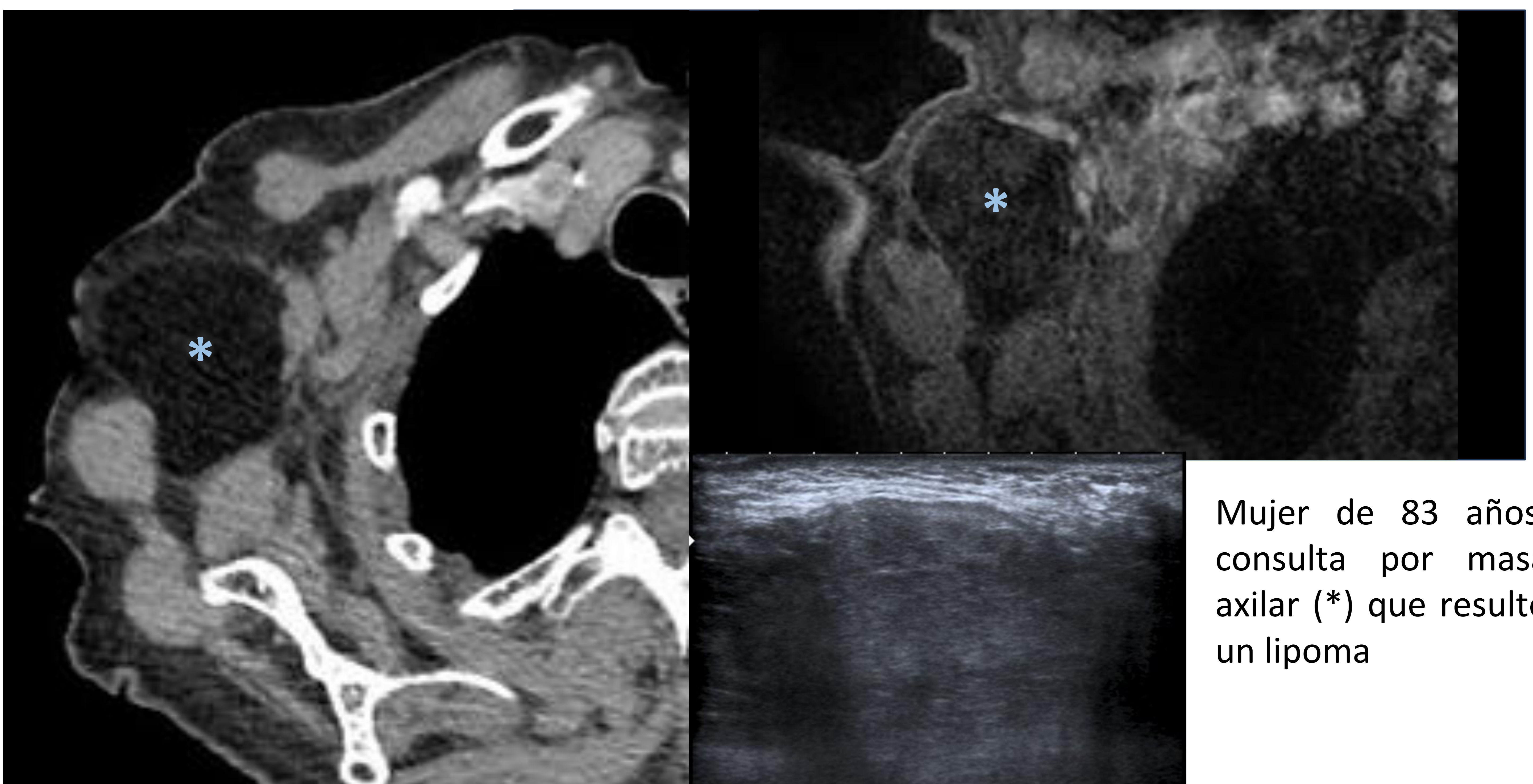


Mujer de 77 años sin AP de interés que consulta por masa axilar. En el estudio específico de mama se diagnosticó un CM lobulillar infiltrante en la mama derecha (flecha rosa). El conglomerado adenopático contralateral (flecha naranja) resultó un Linfoma B difuso de células pequeñas. Llama la atención la persistencia de hilio graso en las adenopatías en la ecografía (*).

TUMORES DE TEJIDOS BLANDOS

Los **lipomas** son los tumores benignos más frecuentes en adultos en cualquier localización. Habitualmente son lesiones circunscritas, con contenido homogéneamente graso. Ocasionalmente contienen septos de tejido conectivo y calcificaciones.

- En ecografía la ecogenicidad suele ser alta, pero esto es variable
- La TC permite caracterizar su contenido graso en caso de duda, ya que son lesiones de muy baja atenuación (entre -90 y -120UH), sin captación de contraste
- También puede ser útil la RM con técnicas de supresión de la grasa.



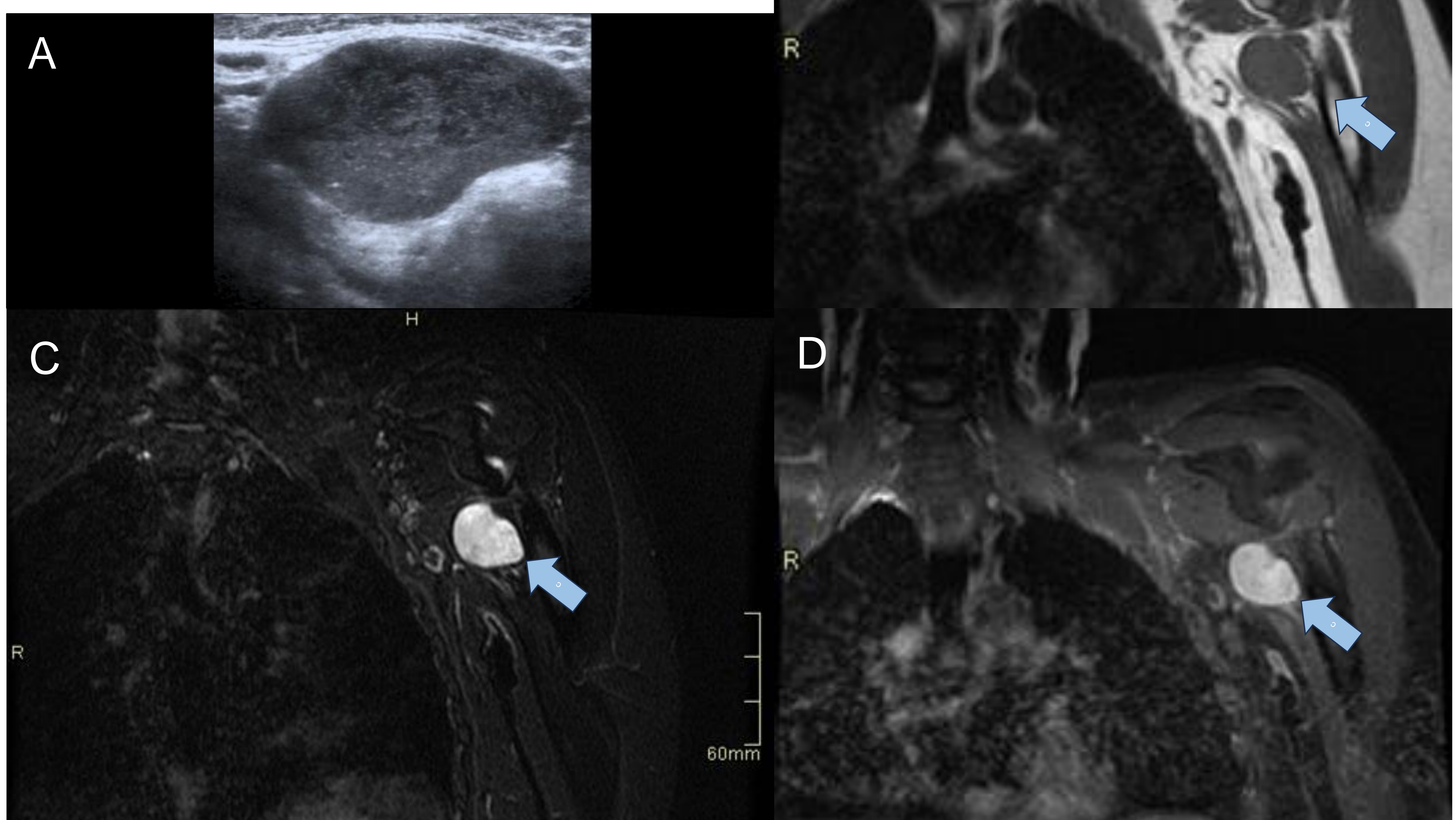
Mujer de 83 años, consulta por masa axilar (*) que resultó un lipoma

TUMORES DE TEJIDOS BLANDOS

El **sarcoma sinovial** es una lesión periarticular propia de adultos jóvenes. Afecta frecuentemente a las extremidades (especialmente la fosa poplítea).

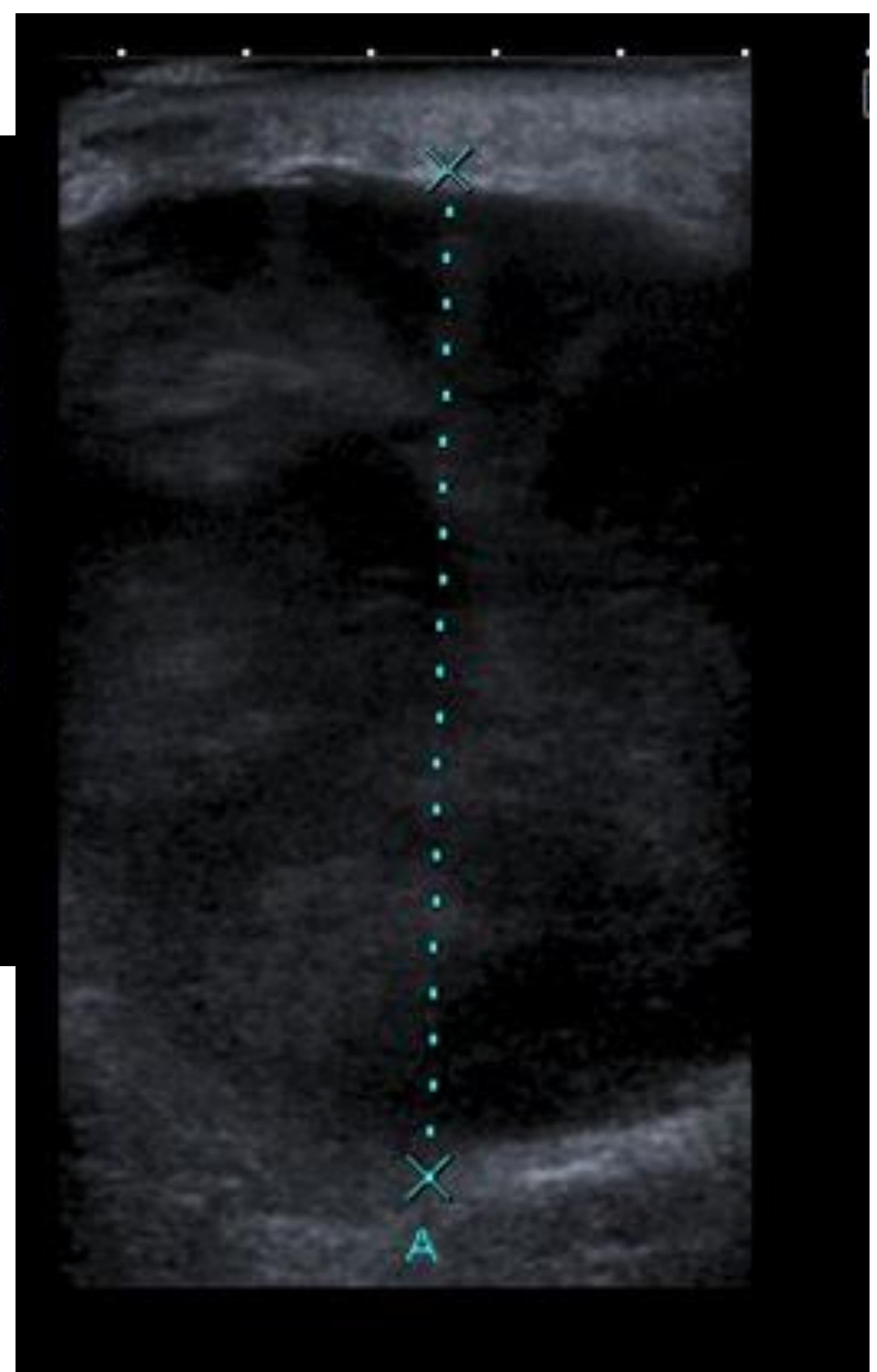
- Son típicas las calcificaciones
- En RM suelen ser heterogéneos, con “triple señal” en T2 que refleja la presencia de componente sólido, necrosis y hemorragia. También se ha descrito aspecto multiloculado “en racimo de uvas”

Mujer de 37 años, consulta por masa axilar (flechas). Se muestra ecografía (A), imágenes potenciadas en T1 (B) y T2 (C) y poscontraste (D). La biopsia permitió diagnosticar un sarcoma sinovial.



TUMORES DE TEJIDOS BLANDOS

El **sarcoma de Ewing extraesquelético** es un subtipo raro de los tumores de la familia del sarcoma de Ewing, derivados de células madre mesenquimales. Se manifiestan como masa y, al no haber componente óseo, por imagen son indistinguibles de otros tipos de sarcoma. Su localización más común es la región paravertebral. Es muy específica la translocación del gen del sarcoma de Ewing.

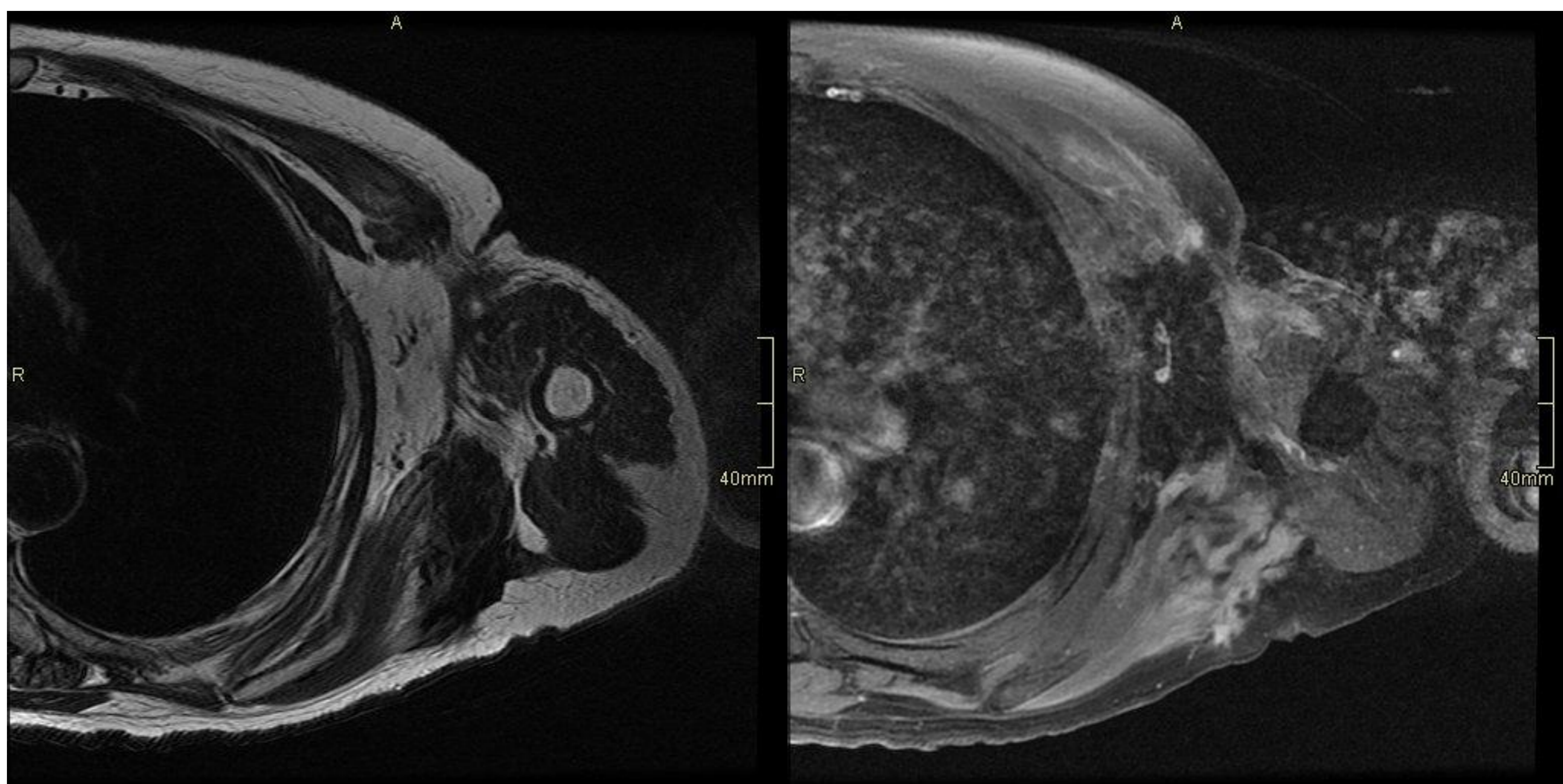


Mujer de 61 años sin antecedentes de interés que consulta por una tumoración axilar izquierda de crecimiento progresivo en 2 meses, que no mejora con tratamiento antibiótico ni antiinflamatorio. En ecografía y TC era una gran masa heterogénea, sin características de adenopatía. Se realizó BAG descartando el diagnóstico de carcinoma, melanoma o proceso linfoproliferativo. Dadas las características morfológicas y la positividad para enolasa neuronal específica, se planteó el diagnóstico de SEE/tumor neuroectodérmico primitivo, aunque no pudo confirmarse ya que en FISH para EWS no se evidenció traslocación.

TUMORES DE TEJIDOS BLANDOS

La fibromatosis es una neoplasia rara en mama y axila (0,2% de todos los tumores sólidos). Es benigna pero localmente agresiva. Se origina en el tejido conectivo del músculo, la fascia o la aponeurosis, y a veces en cicatrices. Son lesiones mal circunscritas, con aspect infiltrativo y crecimiento insidioso.

- En TC y RM son infiltrantes, y presentan aspecto heterogéneo debido a su celularidad y contenido variable



70 años, consultó por dolor y masa axilar. En la RM se observa una masa irregular e infiltrativa en el borde externo de la musculatura periescapular, hipointensa en todas las secuencias, sugerente de tumor desmoide. Se realizó exéresis quirúrgica, que confirmó el diagnóstico. Recibió RT adyuvante.

TUMORES DE TEJIDOS BLANDOS

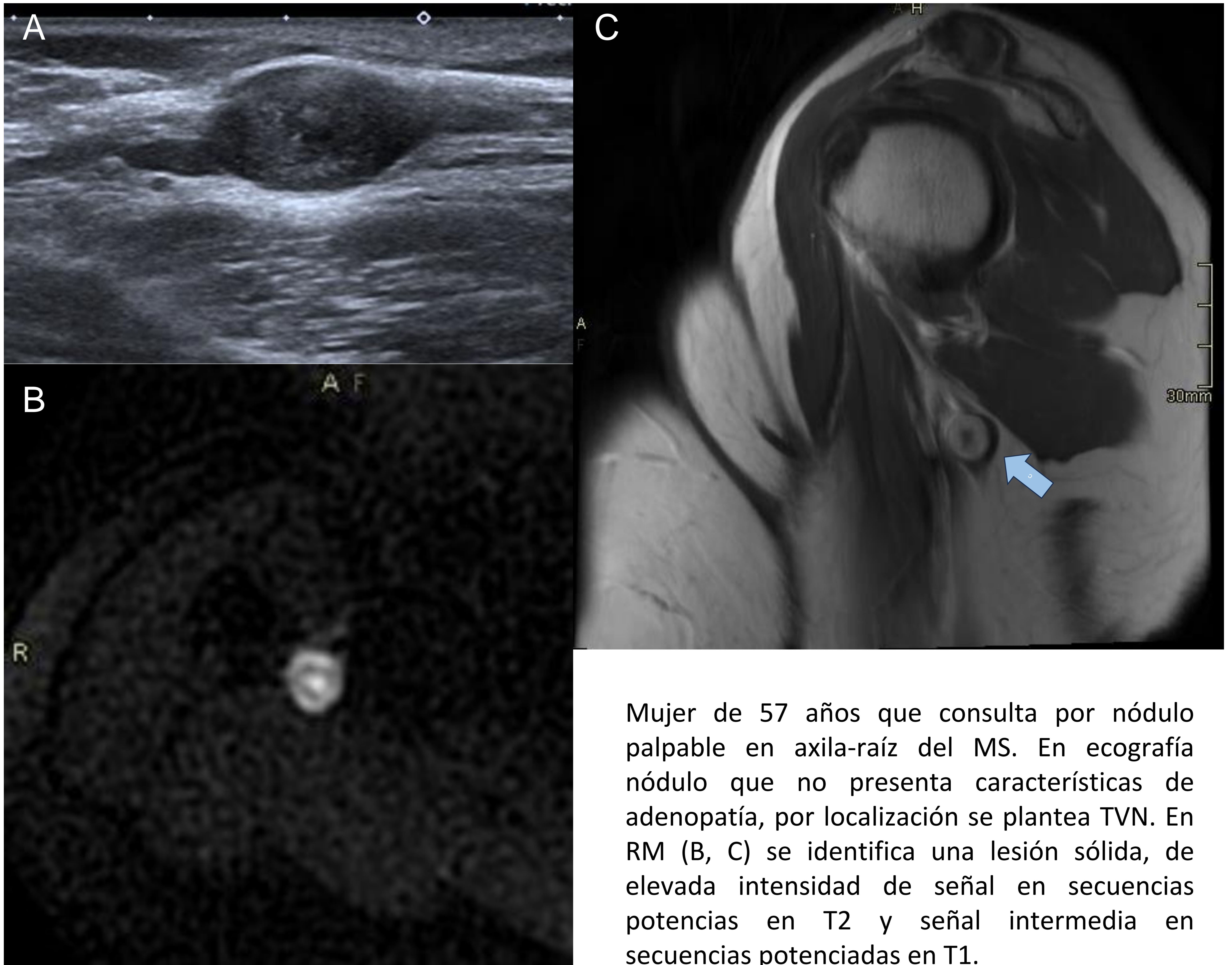
Los **tumores de la vaina nerviosa (TVN)** derivan de las células de Schwann. Aunque su localización más frecuente son las extremidades, raramente se encuentran en la axila.

Los *schwannomas* y *neurinomas* son tumores benignos cuya apariencia clínica y radiológica se solapa. Suelen afectar a nervios cutáneos. Los schwannomas pueden separarse de los mismos preservando su función., mientras que los neurofibromas suelen infiltrar el nervio afectado.

Son nódulos ovalados, bien definidos, homogéneamente hipoecoicos en ecografía, siempre adyacentes a un paquete neurovascular. Cuando son de gran tamaño los schwannomas presentan típicamente cambios quísticos, hemorragia, calcificación y fibrosis.

Cuando son malignos (*TMVN*) pueden afectar a nervios más profundos y son heterogéneos e irregulares debido a la hipercelularidad, la necrosis y la hemorragia. Se asocian a radioterapia previa (10%) y a neurofibromatosis tipo I (50%). Los datos que hacen sospechar malignidad son el tamaño >5cm, el realce intenso, el aspecto infiltrativo, la necrosis central y el crecimiento rápido.

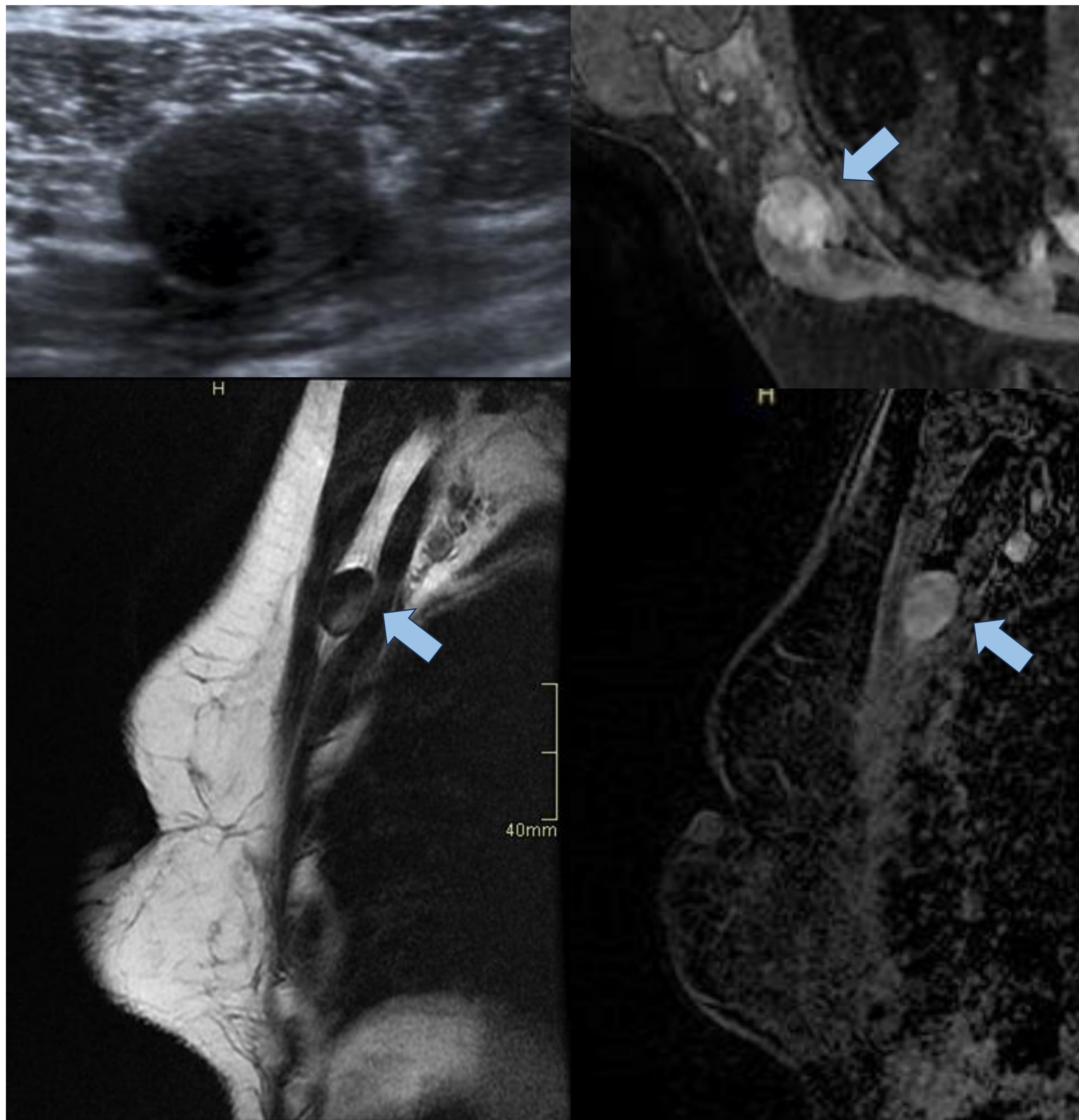
TUMORES DE TEJIDOS BLANDOS



Mujer de 57 años que consulta por nódulo palpable en axila-raíz del MS. En ecografía nódulo que no presenta características de adenopatía, por localización se plantea TVN. En RM (B, C) se identifica una lesión sólida, de elevada intensidad de señal en secuencias potencias en T2 y señal intermedia en secuencias potenciadas en T1.

La lesión se encuentra en íntima relación con las fibras del nervio cubital y radial. Tras la administración de gadolinio presenta realce homogéneo de la lesión con un centro que no capta. En secuencias potenciadas en T2 presenta un área periférica hiperintensa y una zona central hipointensa en relación con el signo de la diana (flecha). La lesión es compatible con un TVN probablemente del nervio cubital. En cirugía se confirma schwannoma

TUMORES DE TEJIDOS BLANDOS



Mujer de 65 años con AP de CM, tratado con cirugía conservadora, BSGC y RT externa. Acude por nódulo axilar palpable, que en la ecografía simula una adenopatía con reemplazamiento del hilio graso. En RM se delimita su localización entre el espacio interpectoral. Se realizó BAG de la lesión que fue informada de TMVN.

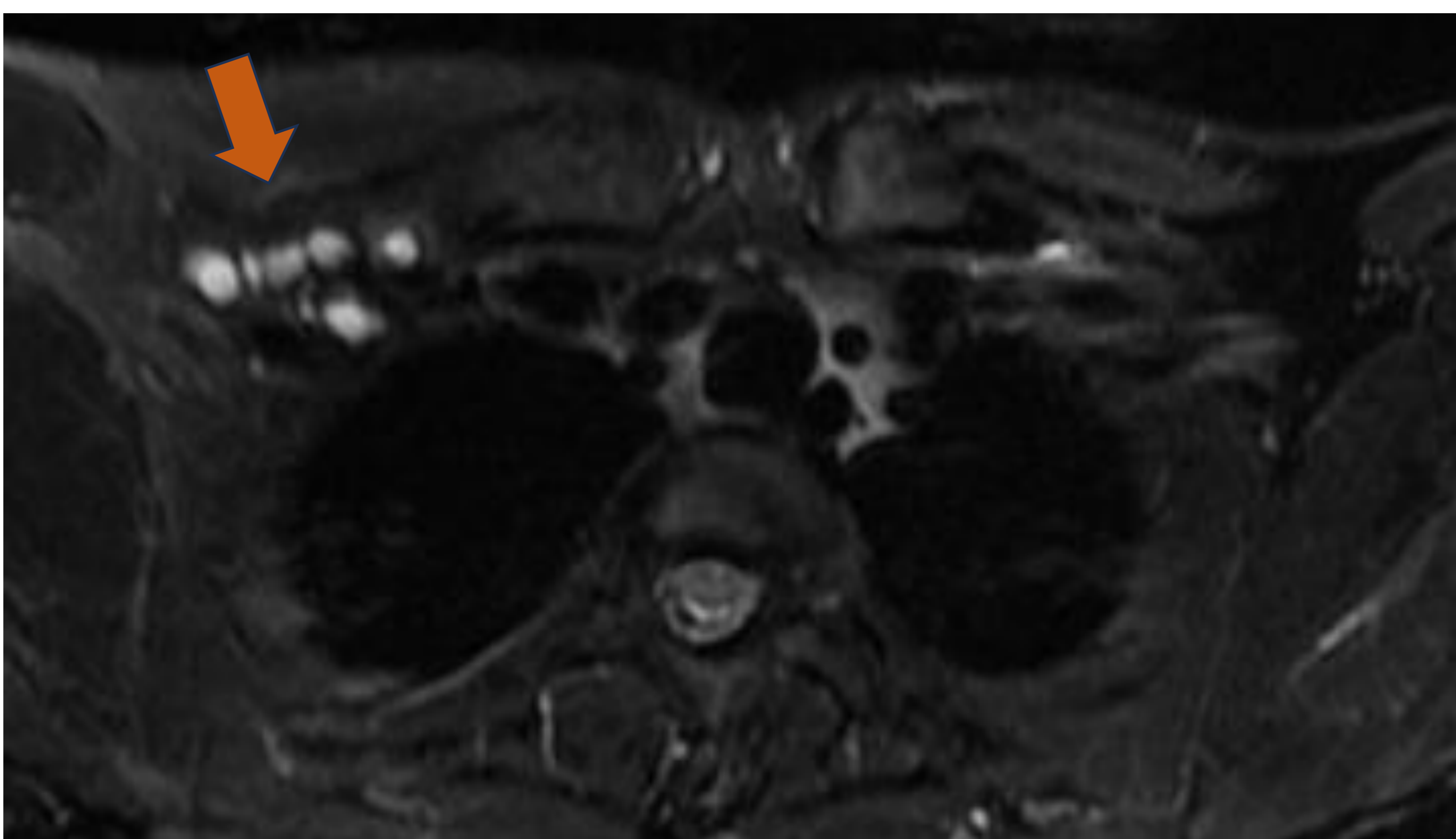
Fue intervenida quirúrgicamente y presentó un recidiva local un año después, por lo que se administró RT adyuvante.

LESIONES VASCULARES

Los **hemangiomas** son tumores vasculares benignos frecuentes que pueden clasificarse en capilares, cavernosos, arteriovenosos o venosos, en función de la estructura vascular implicada. También suelen contener elementos no vasculares como grasa o tejido fibroso.

- En MG son masas ovaladas o lobuladas de margen circunscrito, que pueden contener calcificaciones (flebolitos).
- En ecografía son masas circunscritas de ecogenicidad variable.
- En RM son marcadamente hiperintensos en secuencias potenciadas en T2, con realce progresivo que indica flujo lento.

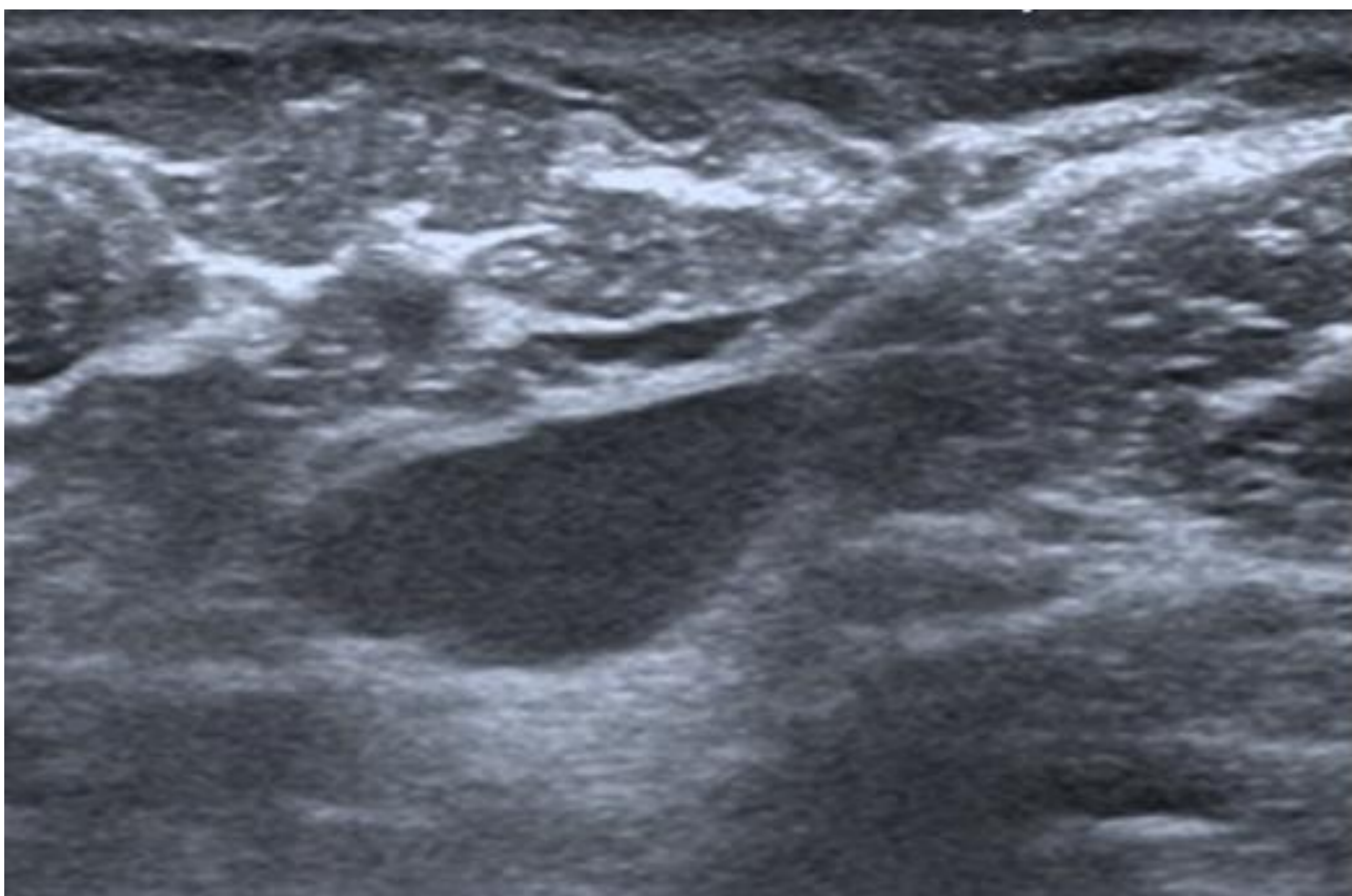
Los **linfangiomas** son malformaciones linfáticas infrecuentes y benignas. Su localización más frecuente es el cuello, seguido de la axila. Suelen diagnosticarse en la infancia o en adultos jóvenes, pero pueden aparecer en edades más tardías como consecuencia de una lesión en el drenaje linfático por cirugía o radioterapia.



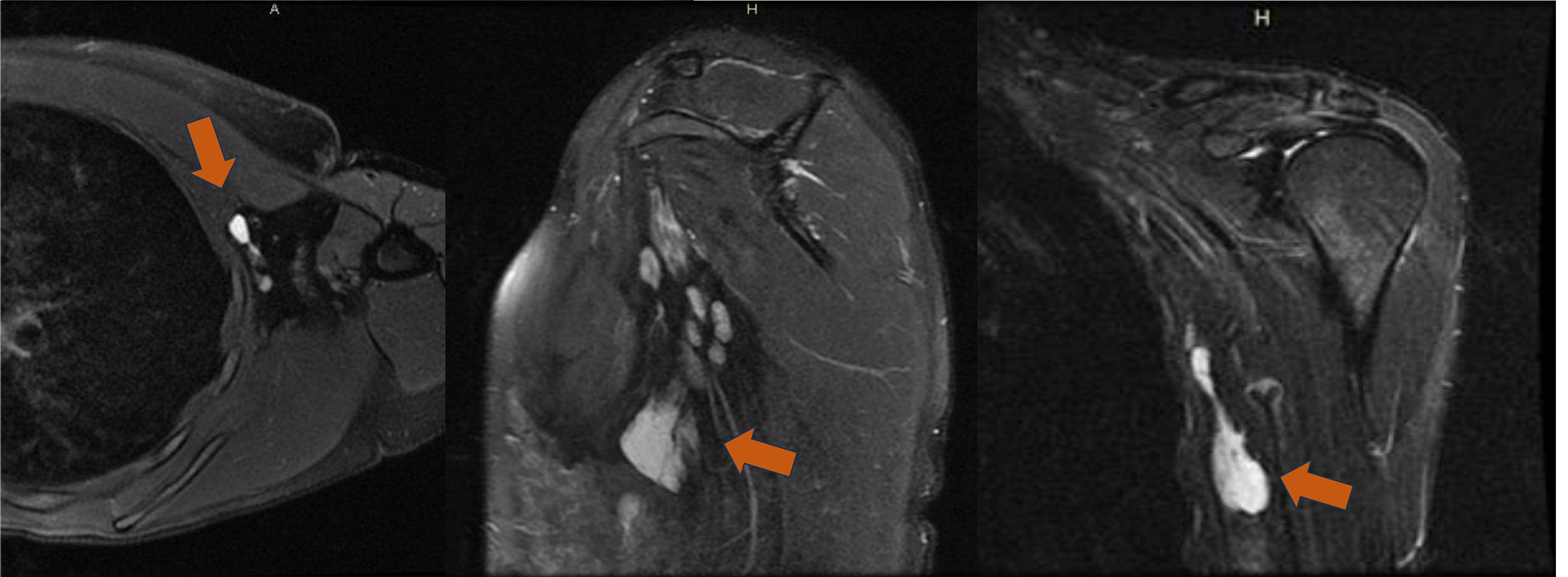
Paciente de 30 años con antecedentes de TVP del miembro superior derecho. En RM se observa una lesión multiloculada (flecha) con intensidad de señal elevada en T2 en nivel 3 axilar, compatible con linfangioma

LESIONES VASCULARES

Son masas lobuladas, que desplazan pero no invaden las estructuras adyacentes, y que pueden mostrar espacios quísticos con contenido hemático o proteináceo. La ausencia de flujo permite diferenciarlos de los hemangiomas.



Mujer de 30 años con diagnóstico incidental de lesión axilar de apariencia quística en ecografía. En RM se confirma una lesión multiloculada (flechas) con intensidad de señal elevada en T2 compatible con linfangioma

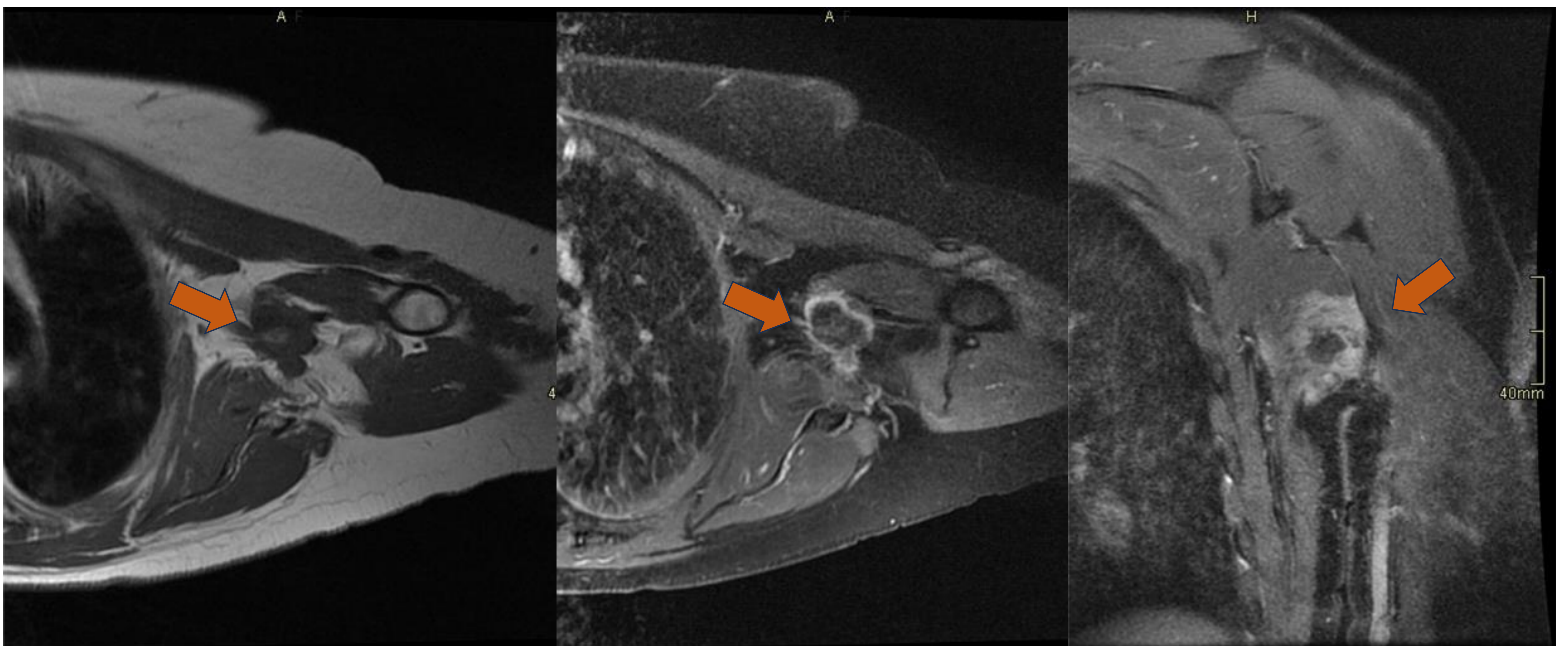


El **hemangiopericitoma** es un tumor vascular raro, a menudo agresivo y maligno. Es indistinguible de otros sarcomas de partes blandas.

LESIONES VASCULARES

El **hemangiopericitoma** es un tumor vascular raro, que deriva de los pericitos que rodean los capilares las venas post-capilares. Es más frecuente en la 6ª década. Muchos son agresivos y malignos. Su aspecto en imagen es inespecífico, indistinguible de otros sarcomas.

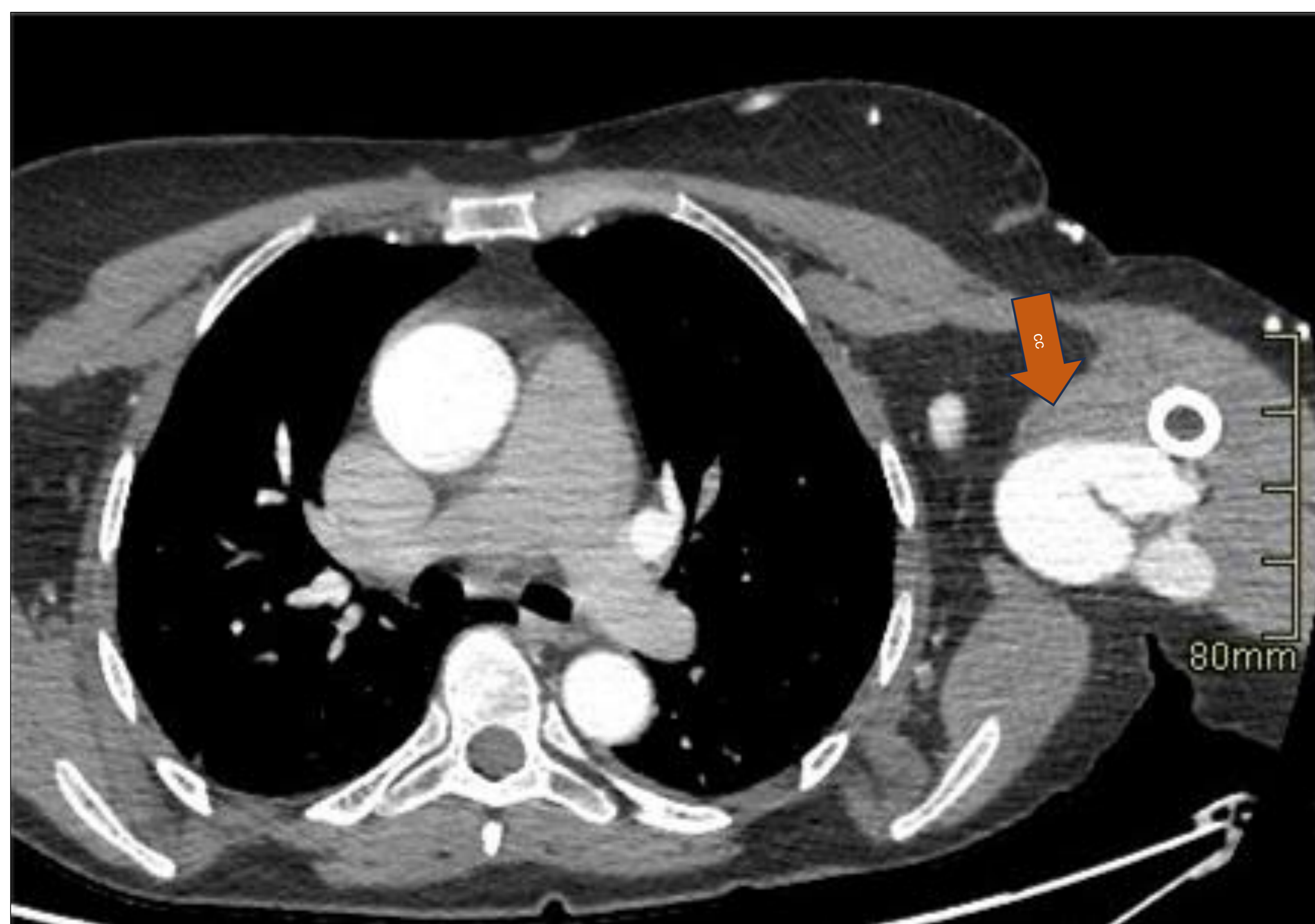
- En ecografía suelen mostrar prominente vascularización en el estudio Doppler, a veces con pedículo vascular
- En RM, se describen como masas isointensas en T1 y señal heterogénea en T2, con realce heterogéneo



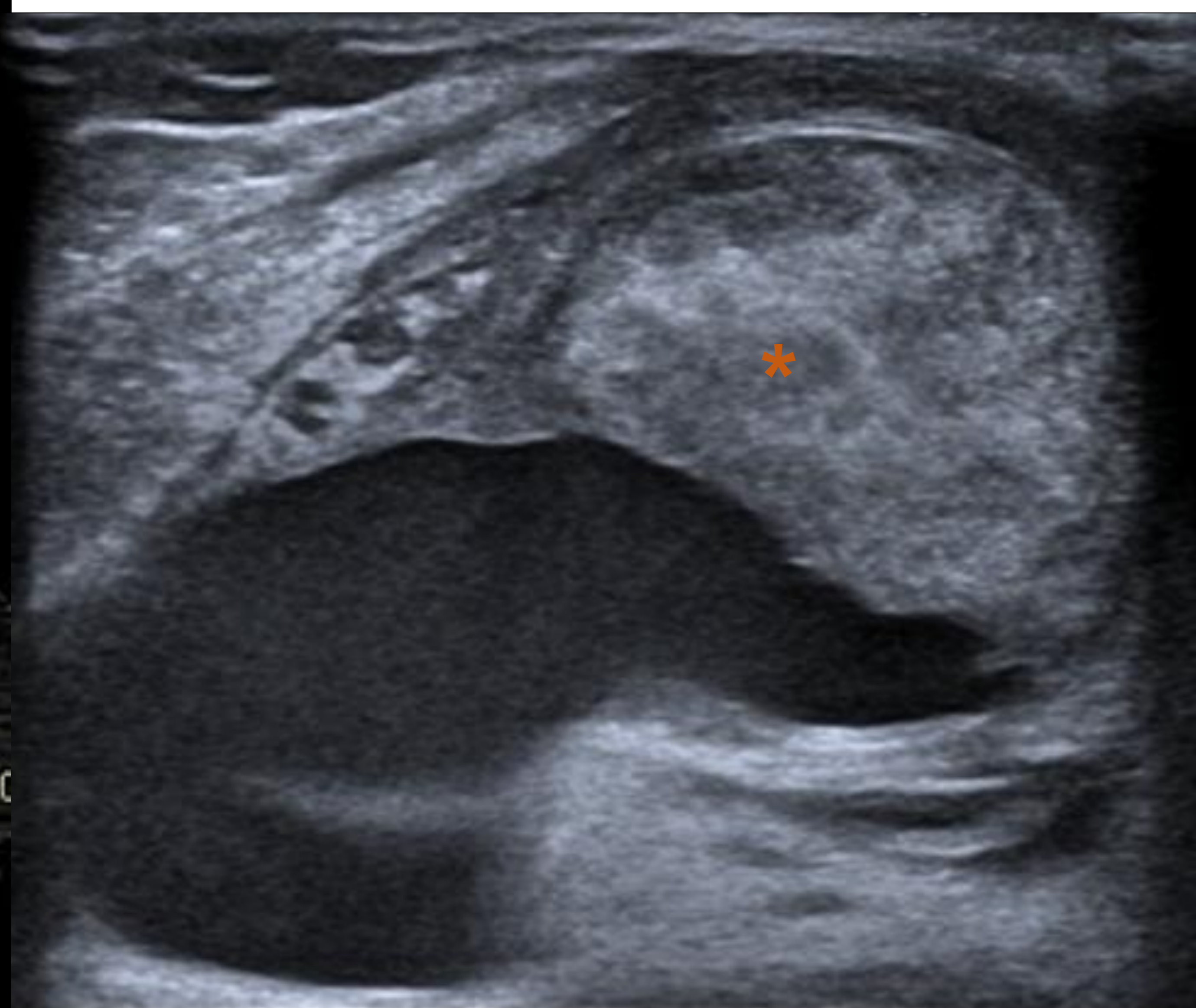
70 años, en estudio por dolor en brazo izquierdo de varios años de evolución, hasta ser incapacitante. Masa axilar espiculada que infiltra plexo braquial (flechas). Se muestran secuencias de RM potenciadas en T1 sin y con contraste. Se realizó extirpación quirúrgica con resultado de hemangioendotelioma. Presentaba metástasis pulmonares.

LESIONES VASCULARES

Los **pseudoaneurismas** suelen ser traumáticos, pero también pueden deberse a complicaciones hemorrágicas en coagulopatías o hipertensión, o a invasión tumoral de una arteria. El diagnóstico es sencillo al demostrar flujo en el estudio Doppler (excepto en casos de trombosis), y la conexión con un vaso adyacente.



Mujer de 42 años con AP de trasplante renal y pseudoaneurisma en axila izquierda (flecha). Tras el cierre de la fístula de hemodiálisis se produjo trombosis parcial del pseudoaneurisma (*).

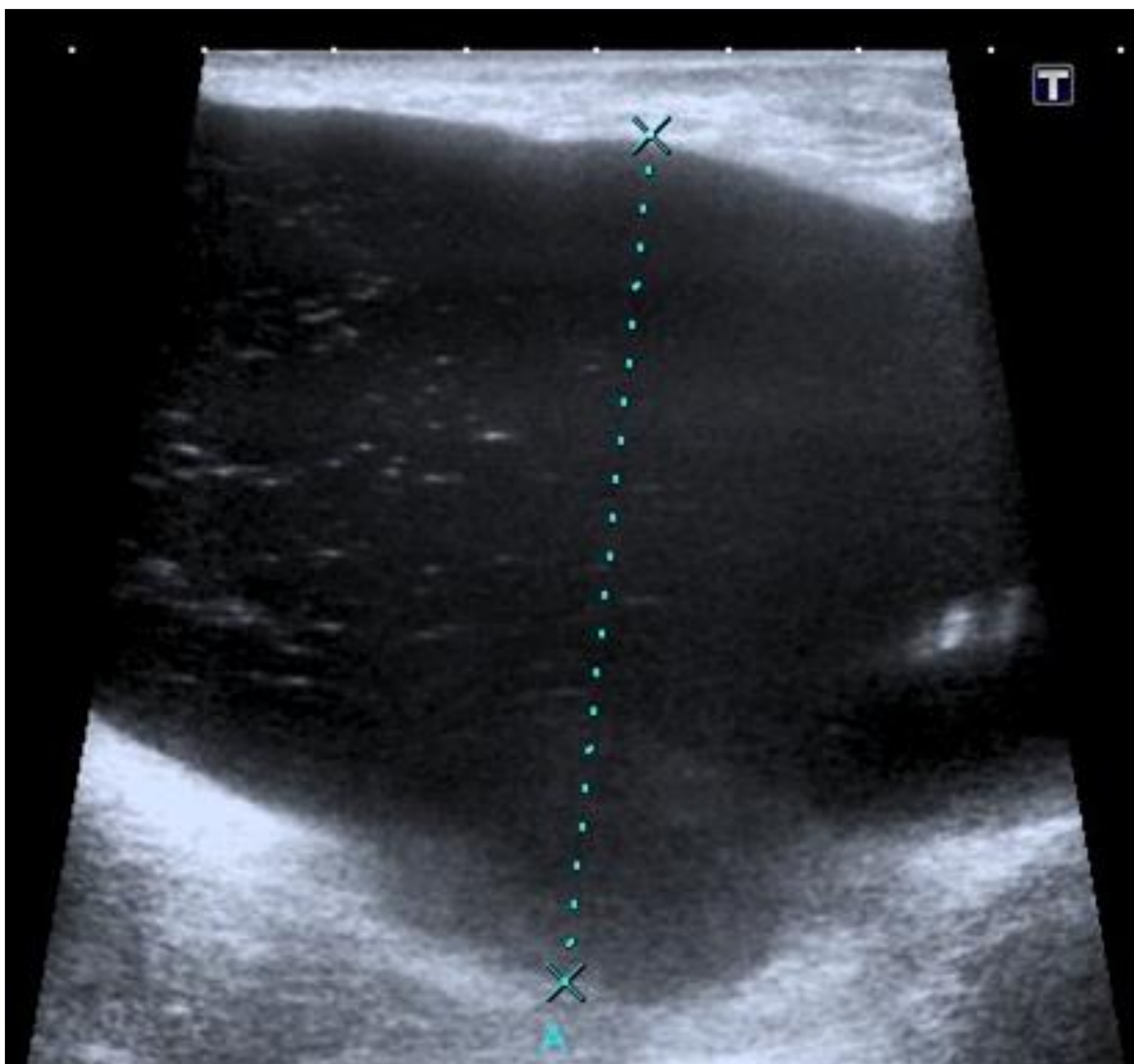


COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS

Los **seromas** se presentan como colecciones tabicadas, a veces con niveles.

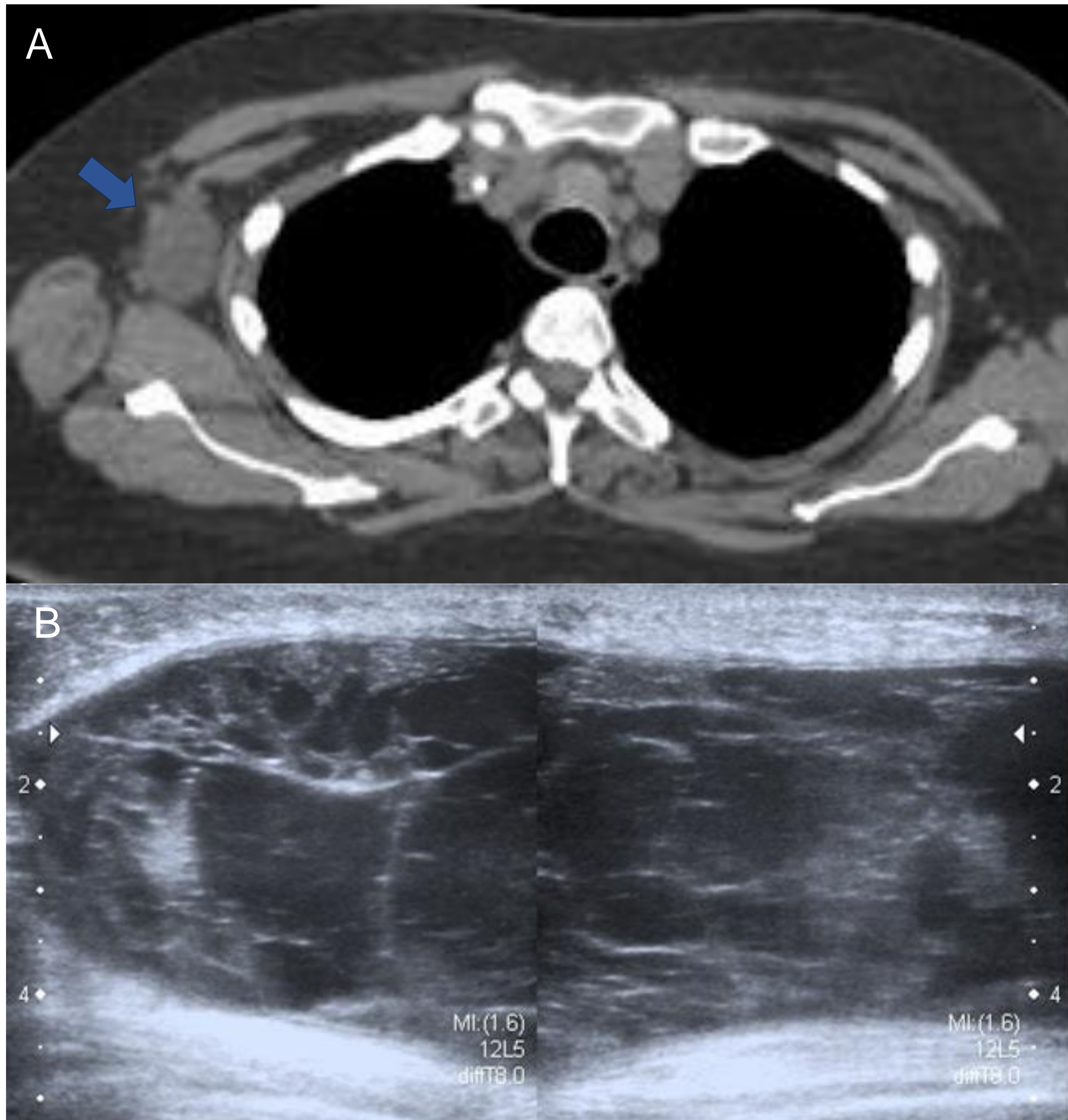
Los **hematomas** son más heterogéneos, pero su arquitectura interna depende del momento evolutivo. Son anecoicos en fase hiperaguda

La **necrosis grasa** es un proceso inflamatorio estéril del tejido adiposo, que condiciona lesión isquémica de los adipocitos. Pueden suponer un reto diagnóstico cuando no presentan su aspecto típico de quiste oleoso, y llegan a simular masas espiculadas



Mujer de 69 años. Tras mastectomía y BSGC presenta masa axilar ipsilateral. En ecografía se confirma seroma no tabicado. Recidivó tras varios intentos de drenaje, por lo que requirió colocación de catéter de drenaje para poder administrar radioterapia externa

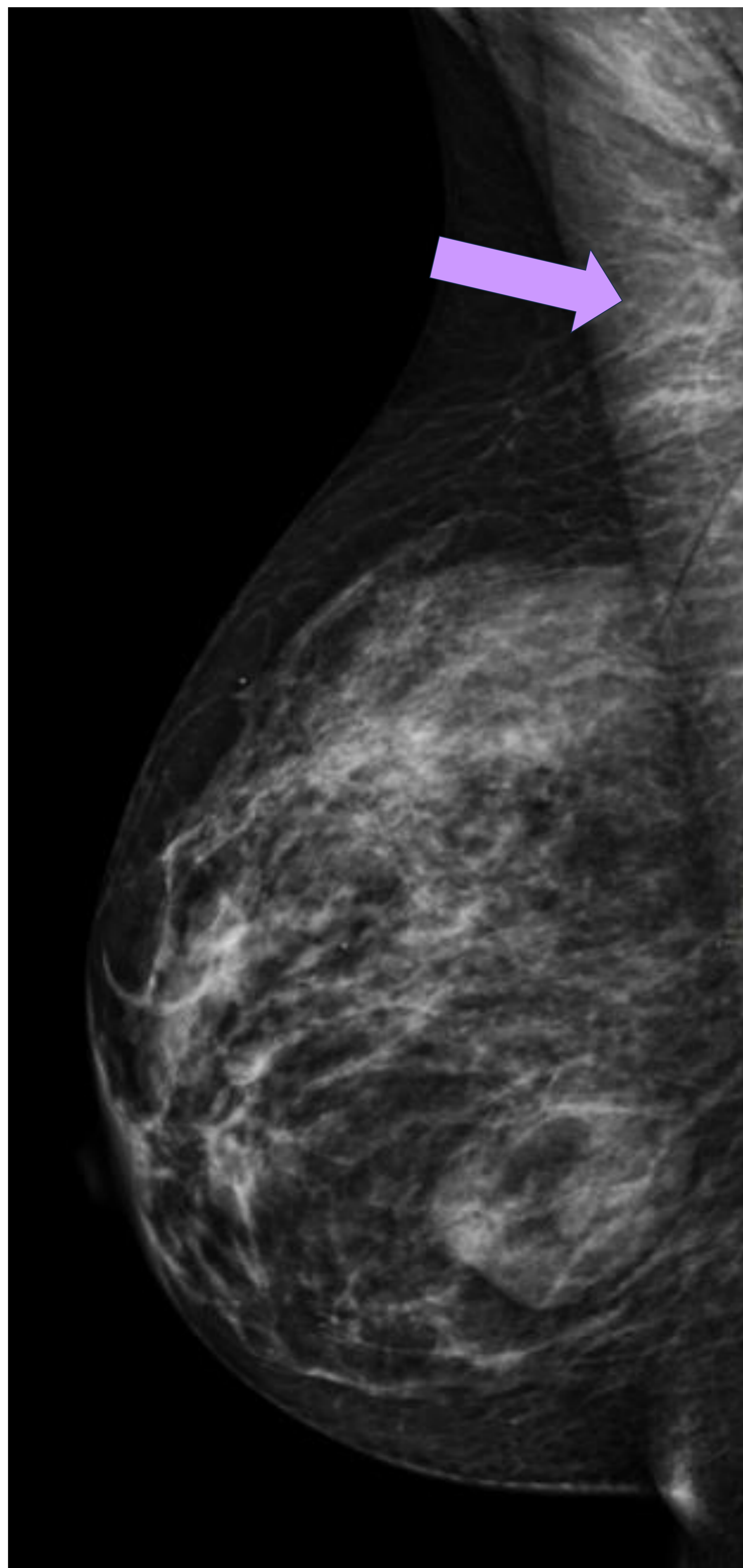
COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS



Mujer de 58 años. Tras cirugía conservadora y BSGC presenta masa axilar ipsilateral (flecha) en TC de planificación de radioterapia (A). Ante sospecha de persistencia de enfermedad ganglionar axilar, es remitida para valoración. En ecografía (B) se confirma serohematoma muy tabicado, no susceptible de drenaje percutáneo

TEJIDO MAMARIO ECTÓPICO

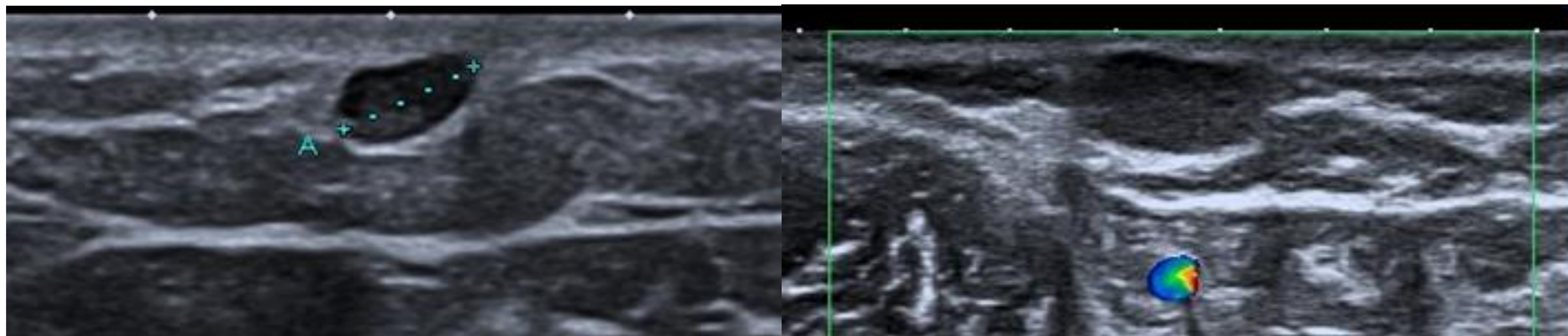
La axila es la localización más frecuente de **tejido mamario ectópico**, que puede constar de tejido fibroglandular, areola o pezón accesorio, tanto aislados como en combinación. Se aprecia masa palpable en situaciones de estimulación hormonal como la menarquia, el embarazo o la lactancia. La mama accesoria puede verse afectadas por los mismos cambios fisiológicos y patológicos que la mama, tanto malignos como benignos.



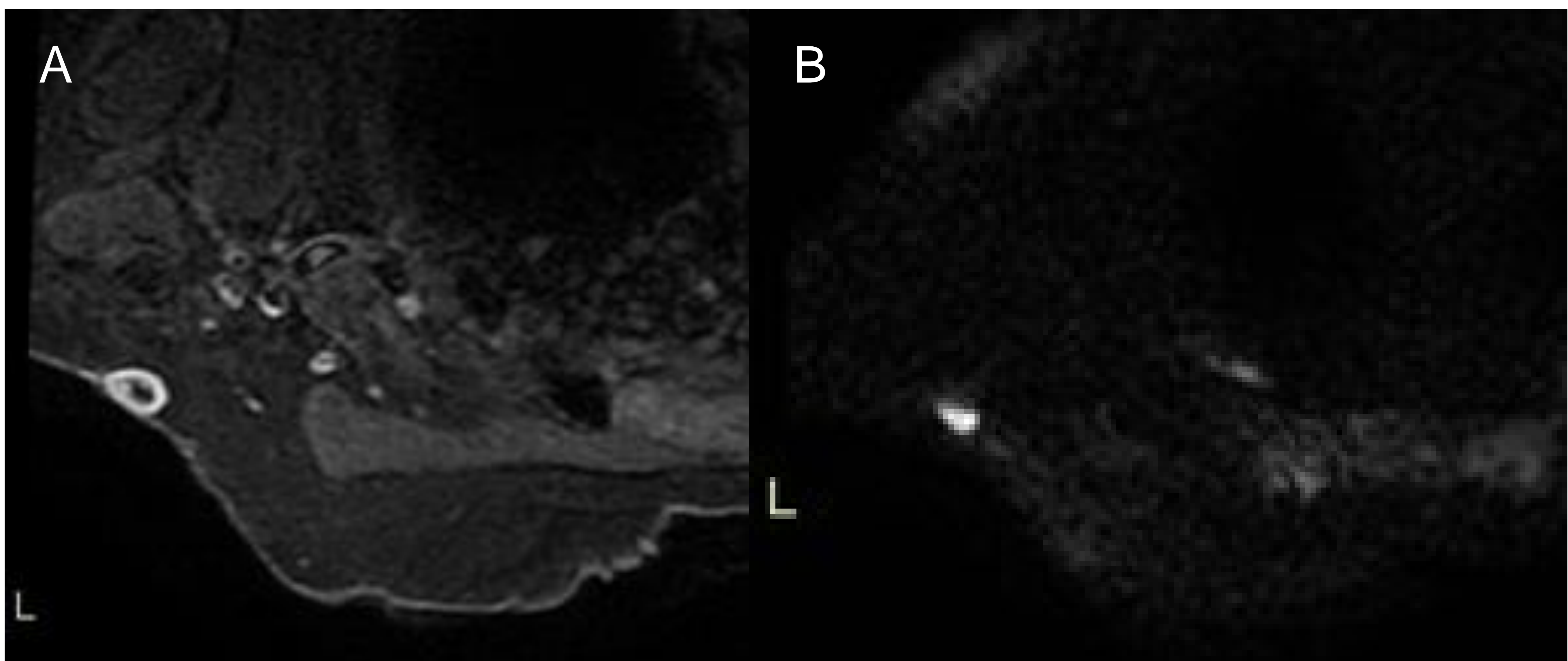
OTROS

Los **quistes de inclusión epidérmicos** son lesiones benignas quísticas cutáneas o subcutáneas, que presentan alto contenido en queratina, por lo que simulan nódulos sólidos. Pueden romperse espontáneamente y pueden complicarse con abscesos, pero la malignización es excepcional.

Su dependencia cutánea y su ausencia de vascularización pueden ser claves para el diagnóstico.



Aspecto ecográfico típico de los quistes de inclusión



RM de mama realizada en contexto de cribado de alto riesgo. Incidentalmente se identifica un quiste de inclusión que presenta típico aumento de señal en las secuencias potenciadas en T2 (A) y especialmente en difusión (B)

CONCLUSIONES

- Conocer el aspecto radiológico de estas lesiones puede ser útil para acotar el diagnóstico diferencial, evitando retrasos en el diagnóstico y reduciendo las exploraciones adicionales innecesarias.
- Algunas entidades presentan características en imagen típicas que permiten su diagnóstico: el tejido mamario ectópico, los lipomas, los pseudoaneurismas, los quistes de inclusión epidérmicos y las complicaciones postquirúrgicas.
- En el resto de las entidades revisadas, el solapamiento de los hallazgos es importante, por lo que puede ser necesario realizar una biopsia percutánea, y en ocasiones quirúrgica, para asegurar el diagnóstico.

REFERENCIAS

[Park YM, Park JS, Yoon HK, Yang WT. Imaging-pathologic correlation of diseases in the axilla. AJR Am J Roentgenol. 2013 Feb;200\(2\):W130-42. doi: 10.2214/AJR.12.9259. PMID: 23345377.](#)

[Gupta A, Metcalf C, Taylor D. Review of axillary lesions, emphasising some distinctive imaging and pathology findings. J Med Imaging Radiat Oncol. 2017 Oct;61\(5\):571-581. doi: 10.1111/1754-9485.12579. Epub 2017 Feb 7. PMID: 28168804.](#)

[Samreen N, Glazebrook KN, Bhatt A, Venkatesh SK, McMenemy BP, Chandra A, Leng S, Adler KE, McCollough CH. Imaging findings of mammary and systemic silicone deposition secondary to breast implants. Br J Radiol. 2018 Sep;91\(1089\):20180098. doi: 10.1259/bjr.20180098. Epub 2018 May 10. PMID: 29658786; PMCID: PMC6223170.](#)

[Wright A, Desai M, Bolan CW, Badawy M, Guccione J, Rao Korivi B, Pickhardt PJ, Mellnick VM, Lubner MG, Chen L, Elsayes KM. Extraskelatal Ewing Sarcoma from Head to Toe: Multimodality Imaging Review. Radiographics. 2022 Jul-Aug;42\(4\):1145-1160. doi: 10.1148/rg.210226. Epub 2022 May 27. PMID: 35622491.](#)

[Lehman CD, Lamb LR, D'Alessandro HA. Mitigating the Impact of Coronavirus Disease \(COVID-19\) Vaccinations on Patients Undergoing Breast Imaging Examinations: A Pragmatic Approach. AJR Am J Roentgenol. 2021 Sep;217\(3\):584-586. doi: 10.2214/AJR.21.25688. Epub 2021 Jul 22. PMID: 33617288.](#)

[Hrehorovich PA, Franke HR, Maximin S, Caracta P. Malignant peripheral nerve sheath tumor. Radiographics. 2003 May-Jun;23\(3\):790-4. doi: 10.1148/rg.233025153. PMID: 12740477.](#)

[Albasri AM, Ansari IA, Aljohani AR, Alhujaily AS. Primary extraskelatal Ewing's sarcoma presenting as an axillary mass: A case report and review of the literature. Niger J Clin Pract. 2022 Sep;25\(9\):1608-1610. doi: 10.4103/njcp.njcp 196 22. PMID: 36149227.](#)

[Ganeshan D, Menias CO, Lubner MG, Pickhardt PJ, Sandrasegaran K, Bhalla S. Sarcoidosis from Head to Toe: What the Radiologist Needs to Know. Radiographics. 2018 Jul-Aug;38\(4\):1180-1200. doi: 10.1148/rg.2018170157. PMID: 29995619.](#)

[Cao MM, Hoyt AC, Bassett LW. Mammographic signs of systemic disease. Radiographics. 2011 Jul-Aug;31\(4\):1085-100. doi: 10.1148/rg.314105205. PMID: 21768240.](#)