



Ecografía de hombro: No sólo existe el manguito rotador.

Parra Gordo ML¹, García-Gil García JC², Iniesta González C²,
Cayón Somacarrera S², Tejelo Labrador J², García García P².

¹Hospital Universitario La Paz (Madrid, España)

²Hospital Universitario La Princesa (Madrid, España)



OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Repasar la anatomía ecográfica del hombro y la sistemática de exploración.
- Mostrar ejemplos de múltiples patologías, además de la tendinosa, incluyendo el estudio de articulaciones con material protésico y de osteosíntesis.

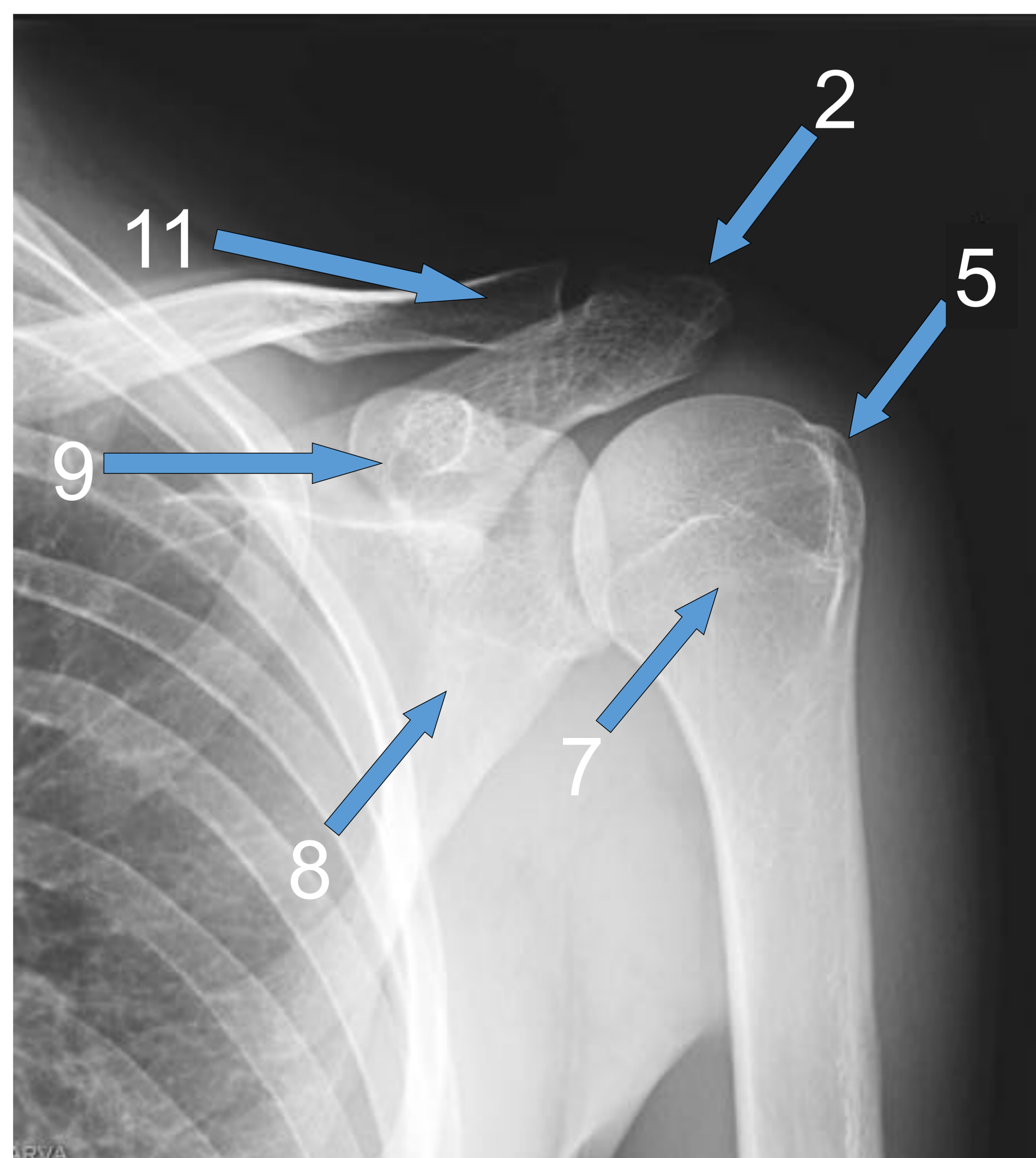
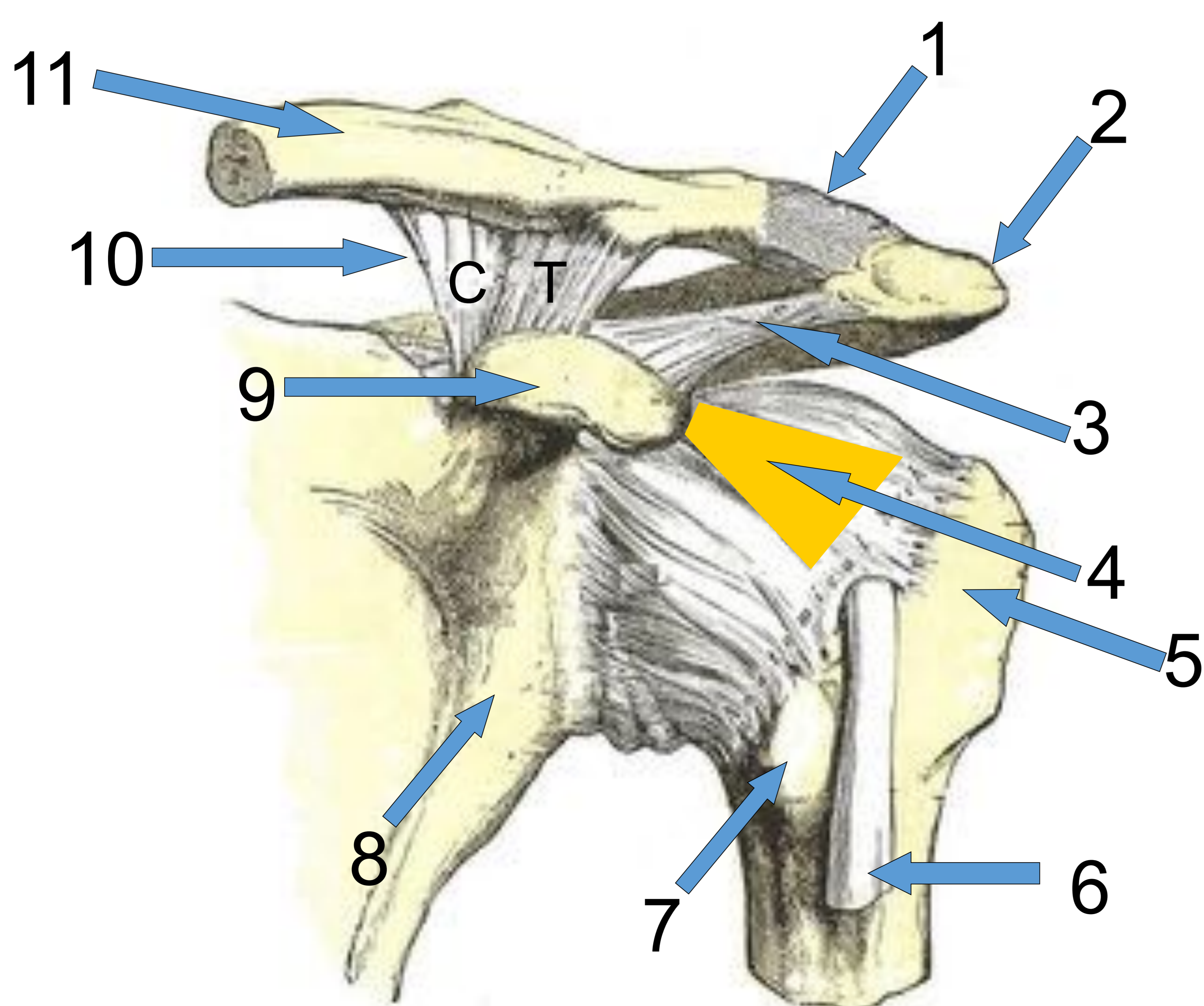
REVISIÓN DEL TEMA

- La patología del hombro es un motivo de consulta habitual en Atención Primaria, Atención Especializada y en urgencias. La presencia de dolor o tumoración requiere de una historia clínica y exploración física, siendo ésta última limitada en muchos casos.
- La ecografía junto con la radiografía son las primeras técnicas de imagen a realizar.

ANATOMÍA ARTICULAR

Vista anterior del hombro izquierdo

1. Ligamento acromioclavicular 2. Acromion 3. Ligamento coracoacromial 4. Ligamento coracohumeral 5. Tuberosidad mayor del húmero 6. Tendón del bíceps 7. Tuberosidad menor del húmero 8. Cuerpo de la escápula 9. Coracoides 10. Ligamento coracoclavicular (conoide + trapezoide) 11. Clavícula



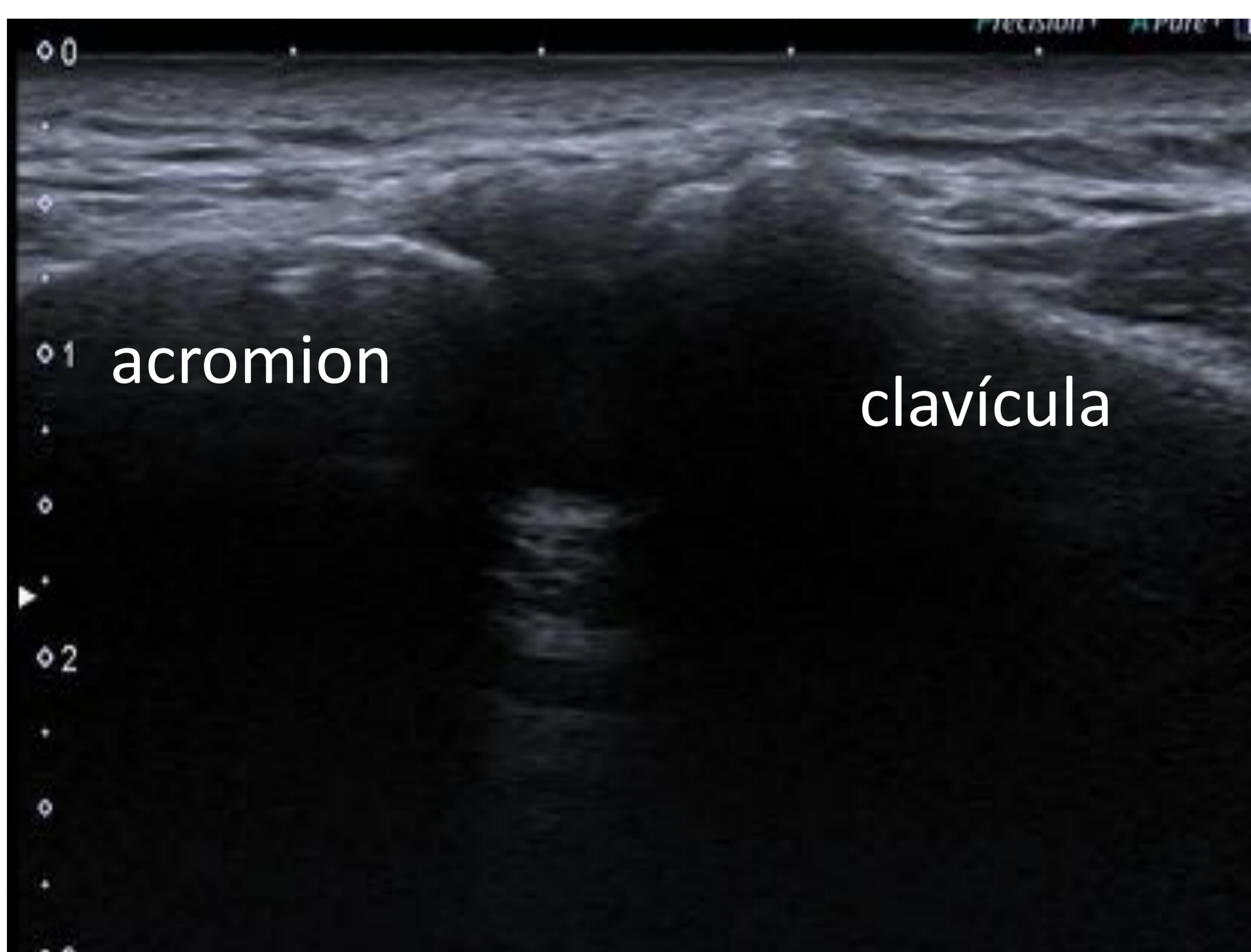


ANTES DE EMPEZAR LA ECOGRAFÍA

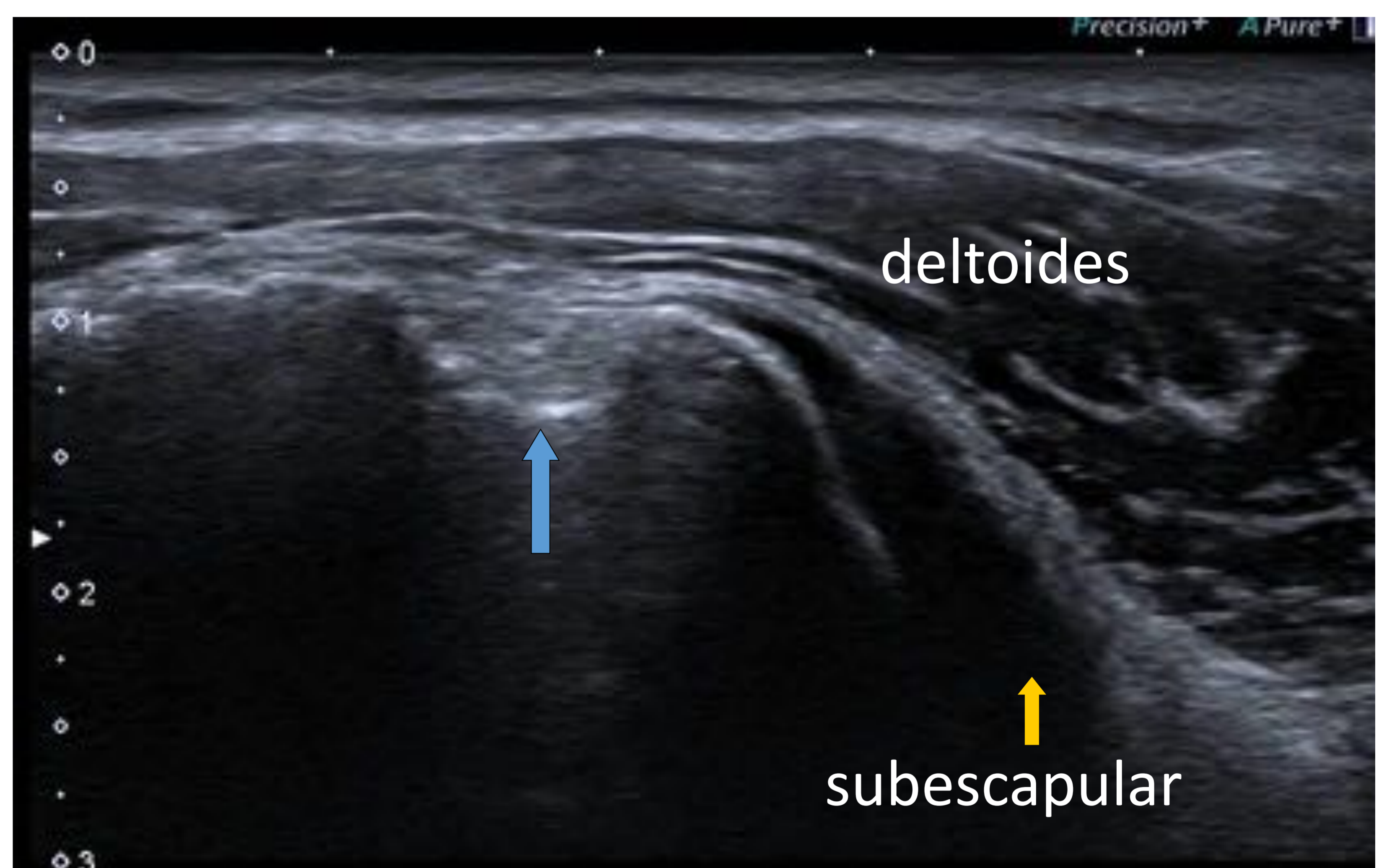
- Es importante revisar la historia clínica y la radiografía de hombro si estuviese realizada previamente.
- Podemos interaccionar directamente con el paciente, preguntando por antecedentes traumáticos (caídas y sobreesfuerzos), enfermedades sistémicas o cirugías previas.

ANATOMÍA ECOGRÁFICA

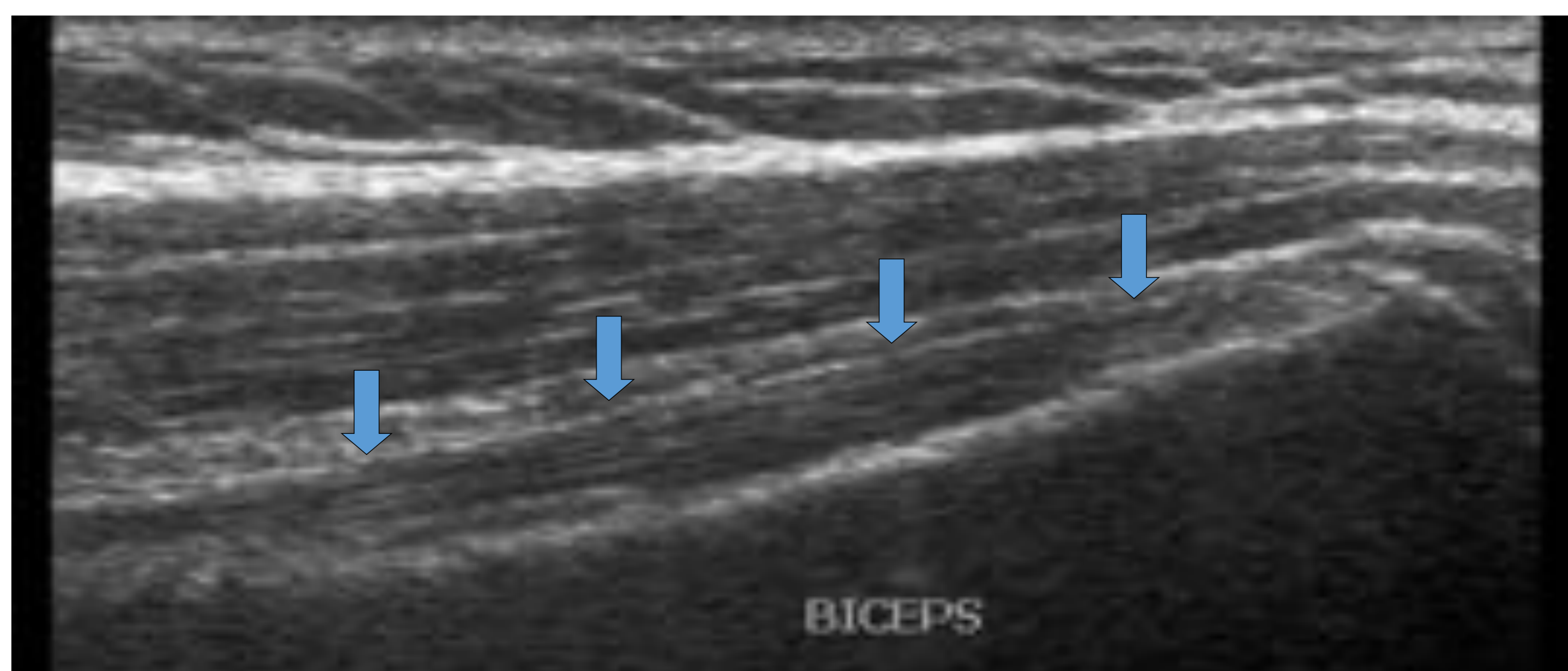
- Para el estudio ecográfico del hombro, utilizamos sonda lineal de 12 MHz y seguimos el protocolo propuesto por la Sociedad Europea de Radiología Musculoesquelética, con exploración al menos en dos ejes espaciales y evitando la anisotropía tendinosa. En caso de duda, disponemos del hombro contralateral para el estudio comparativo.
- El estudio sistemático incluye:
 - ✓ Articulación acromio-clavicular (abordaje superior).
 - ✓ Tendón de la porción larga del bíceps y tendón pectoral mayor (anterior).
 - ✓ Tendón del infraespinoso y del redondo menor (abordaje posterior).
 - ✓ Tendón del subescapular y supraespinoso (anterior).
 - ✓ Articulación glenohumeral (posterior).
 - ✓ Vientres musculares y bursas.



Articulación acromioclavicular



Eje corto: tendón porción larga del bíceps



Eje largo: tendón porción larga del bíceps



ANATOMÍA ECOGRÁFICA

• El estudio sistemático incluye:

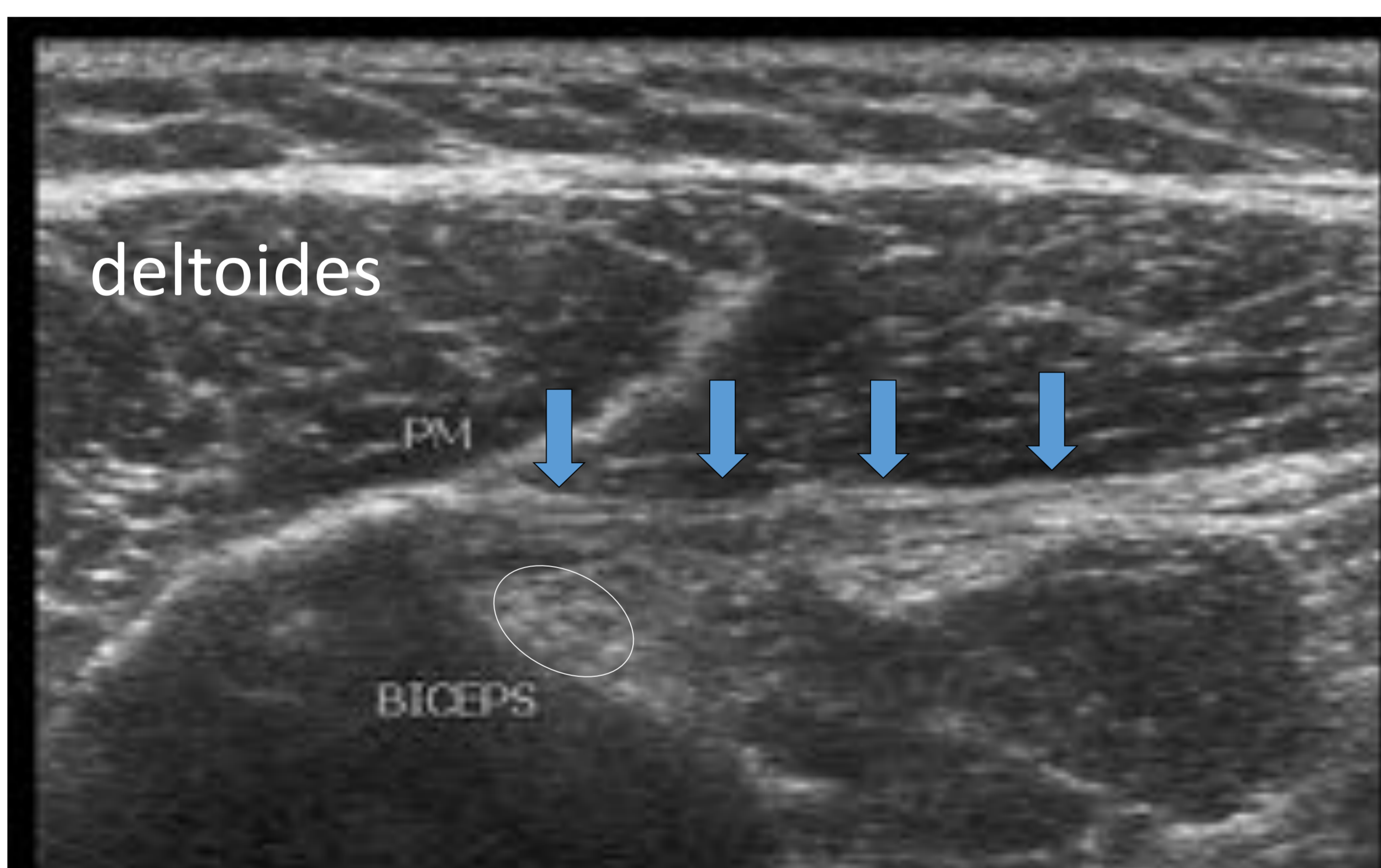
- ✓ Articulación acromio-clavicular (abordaje superior).
- ✓ Tendón de la porción larga del bíceps y tendón pectoral mayor (anterior).
- ✓ Tendón del infraespinoso y del redondo menor (abordaje posterior).
- ✓ Tendón del subescapular y supraespinoso (anterior).
- ✓ Articulación glenohumeral (posterior).
- ✓ Vientres musculares y bursas.



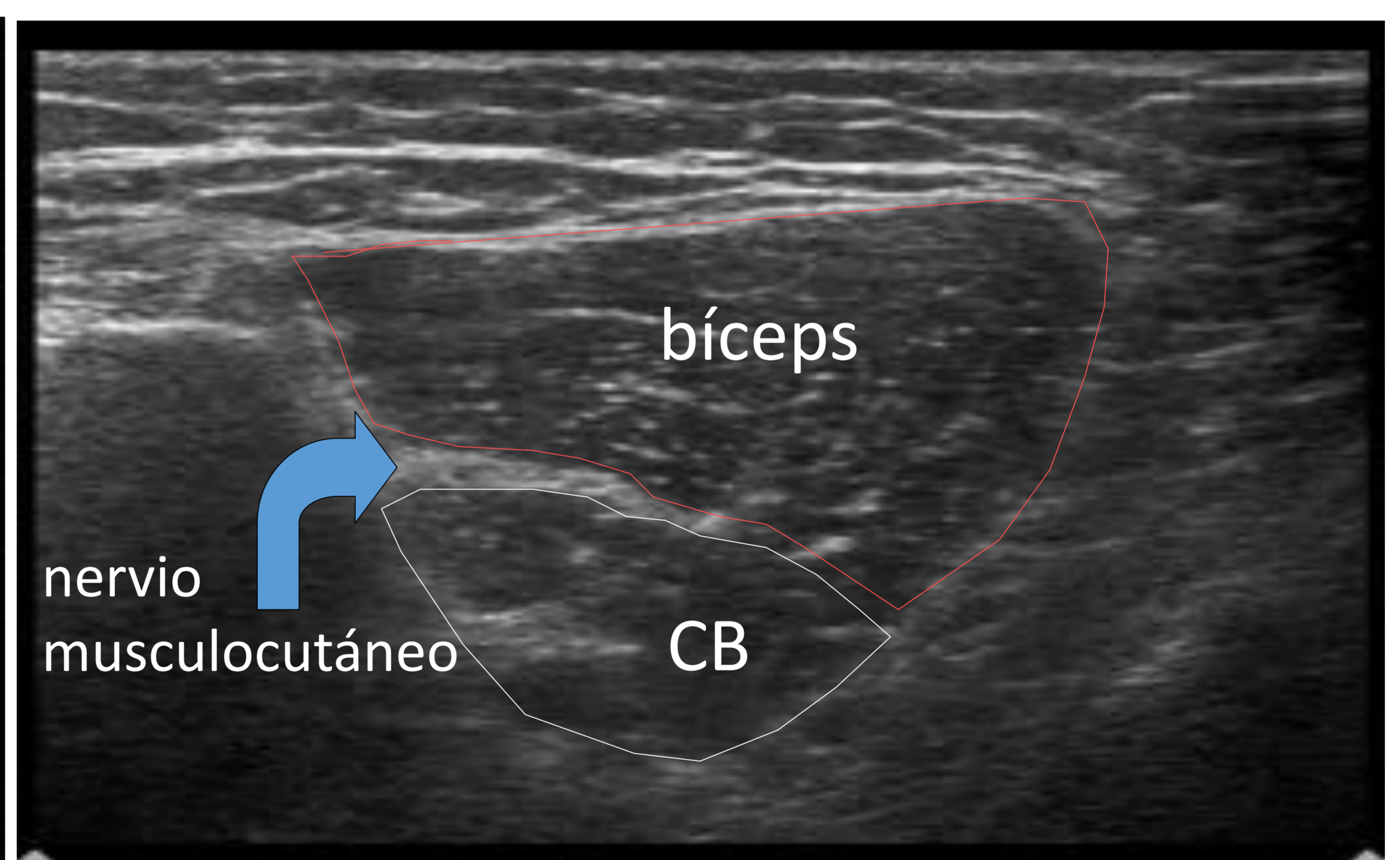
Tendón infraespinoso



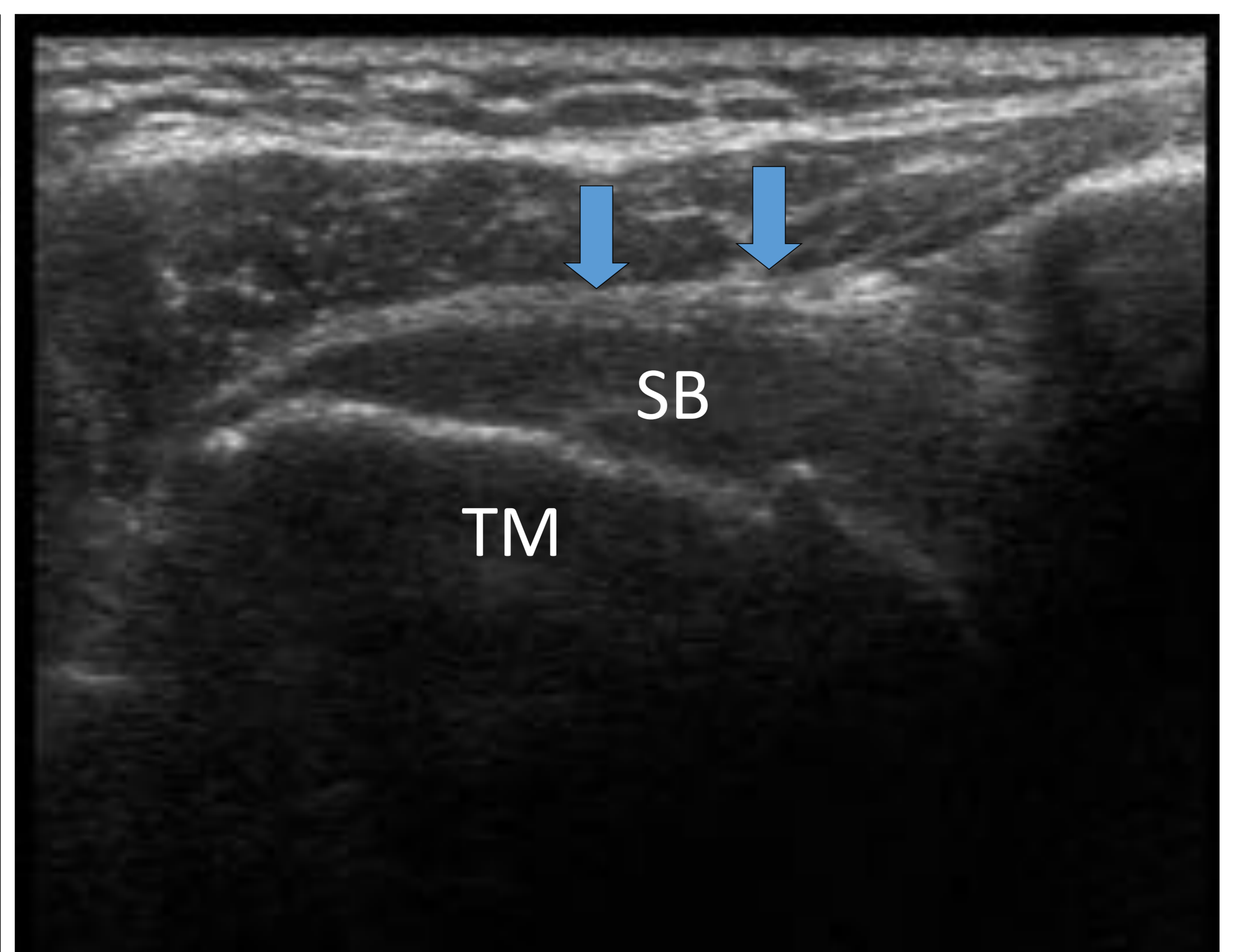
Tendón redondo menor



Tendón pectoral mayor (PM)



Vientres musculares bíceps y coracobraquial (CB)



TM: tuberosidad menor B: tendón de la porción larga del bíceps
SB: tendón subescapular



ANATOMÍA ECOGRÁFICA

• El estudio sistemático incluye:

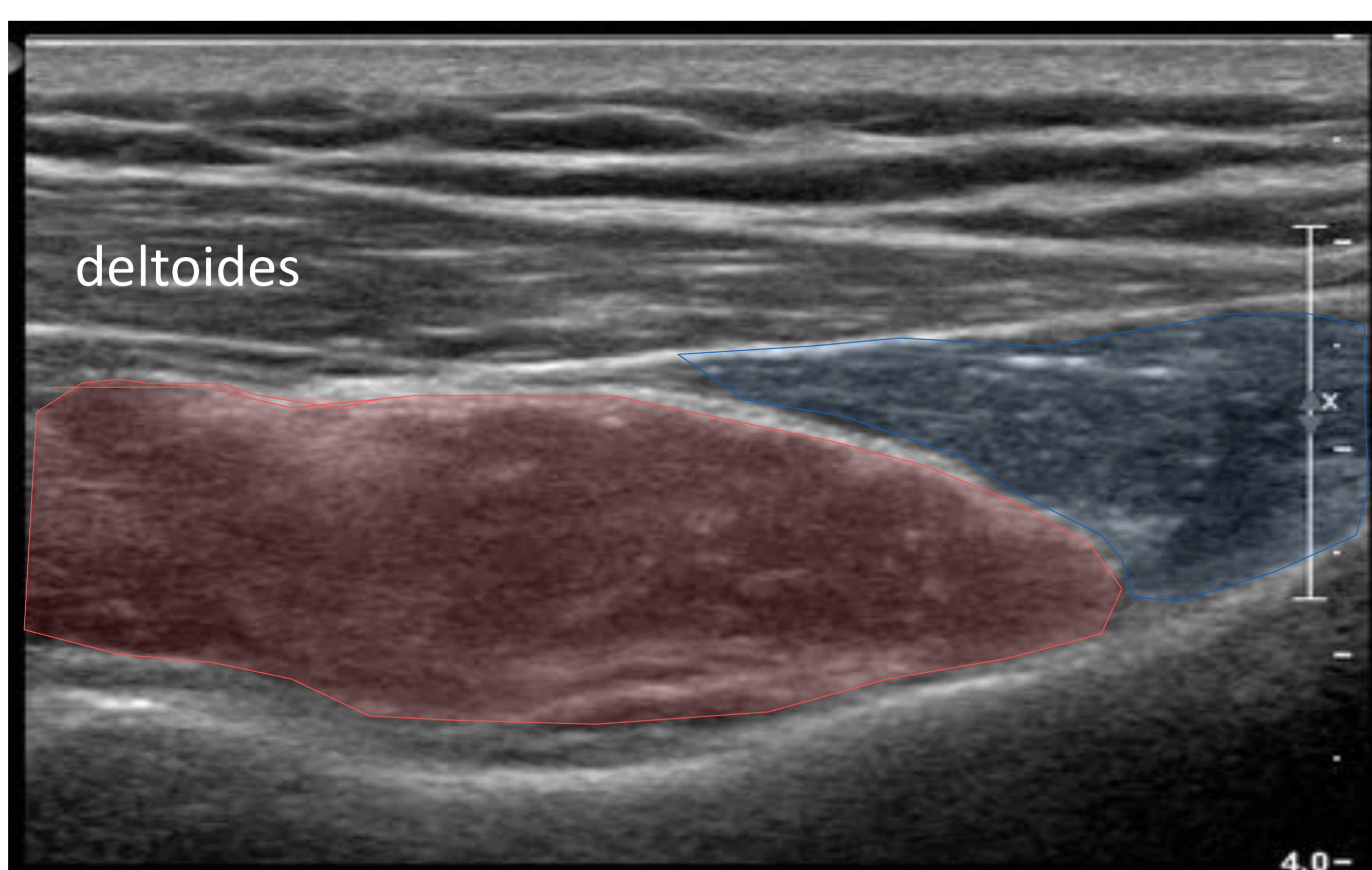
- ✓ Articulación acromio-clavicular (abordaje superior).
- ✓ Tendón de la porción larga del bíceps y tendón pectoral mayor (anterior).
- ✓ Tendón del infraespinoso y del redondo menor (abordaje posterior).
- ✓ Tendón del subescapular y supraespinoso (anterior).
- ✓ Articulación glenohumeral (posterior).
- ✓ Vientres musculares y bursas.



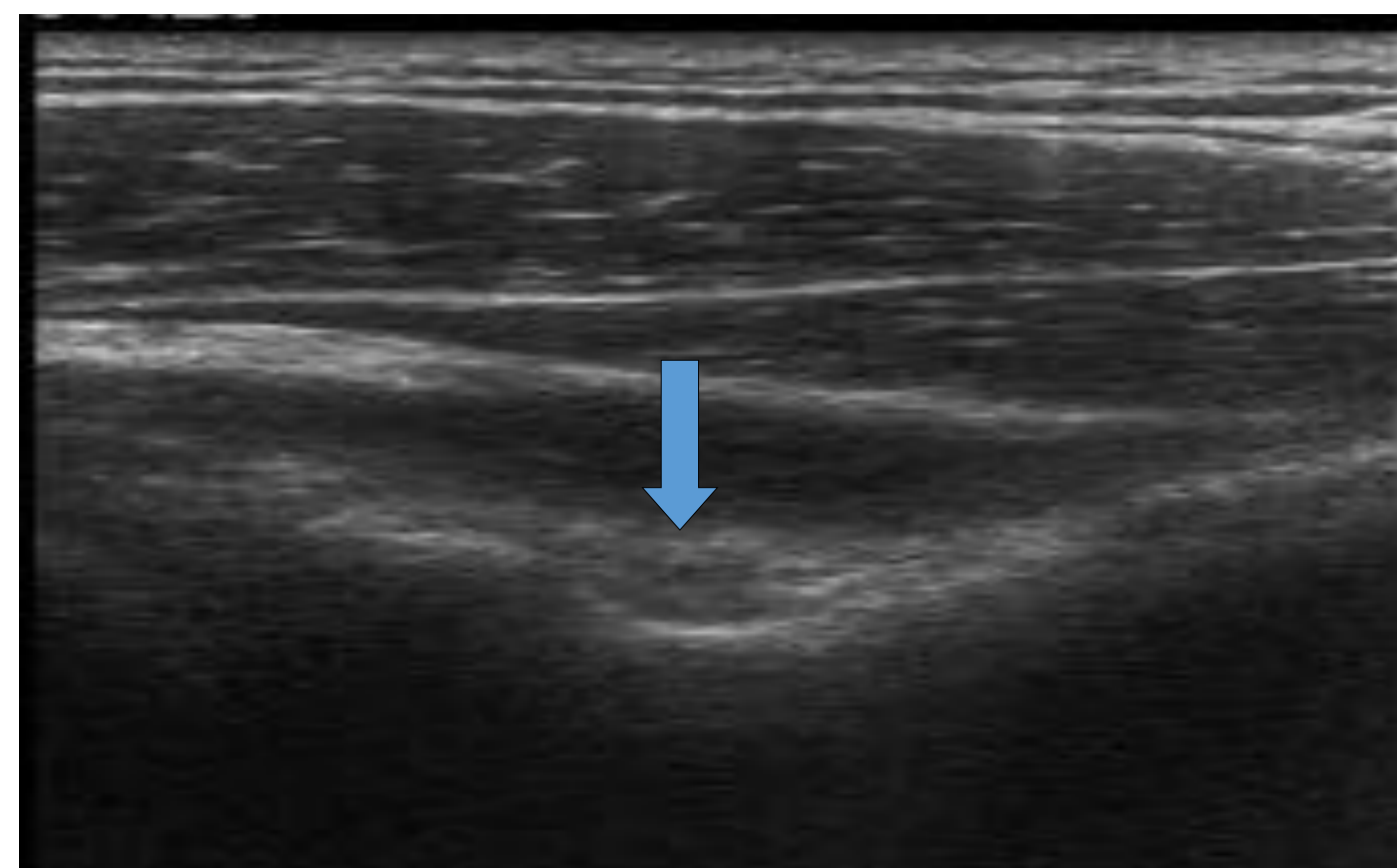
Eje largo: tendón supraespinoso



Eje corto: tendón supraespinoso



Ventre muscular de infraespinoso (rojo) y redondo menor (azul) sobre el cuerpo escapular. Abordaje posterior



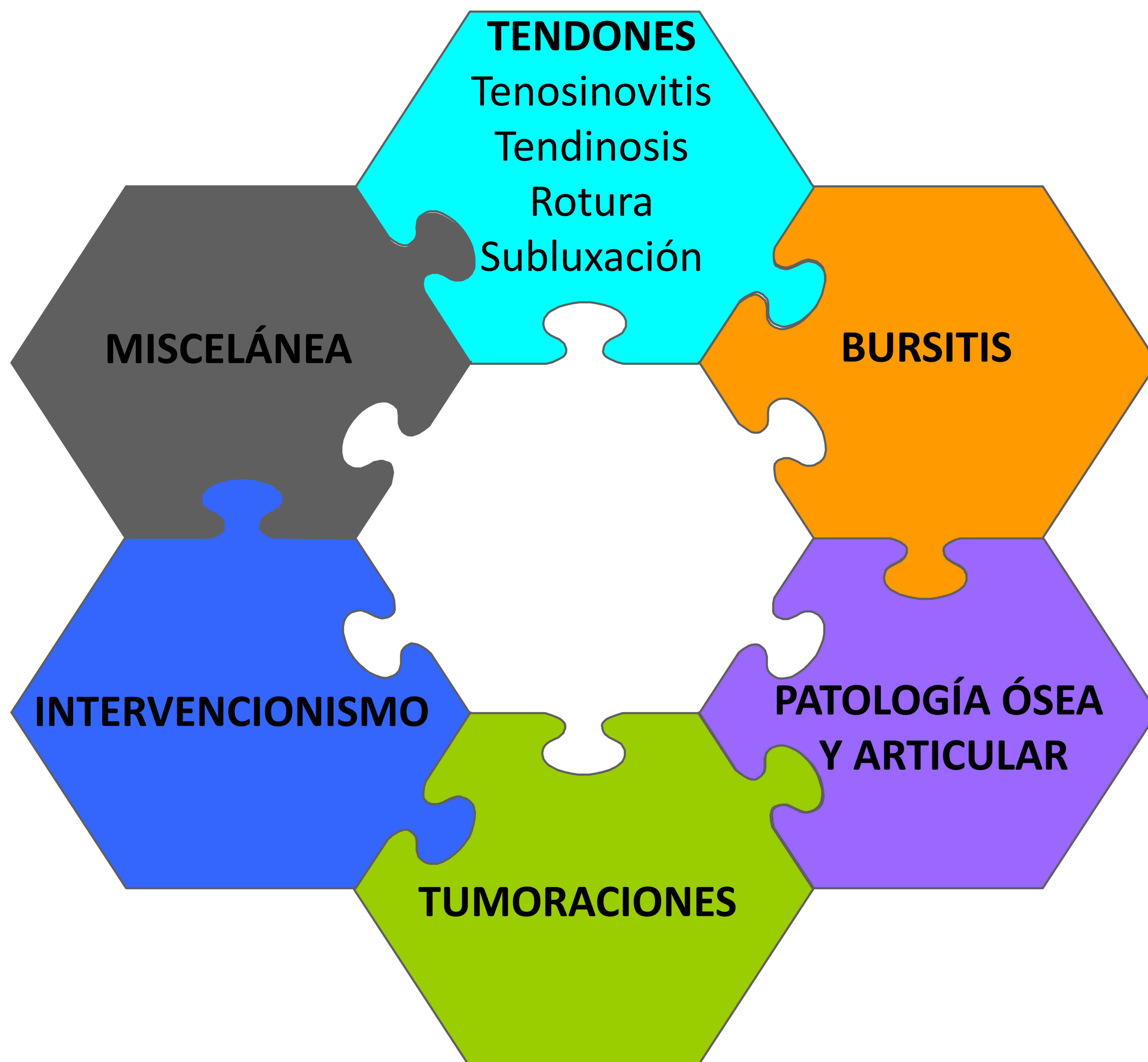
Escotadura espinoglenoidea con nervio supraescapular. Abordaje posterior



Corte oblicuo anterior del manguito rotador. SE: supraespinoso B: bíceps SB subescapular



PRINCIPALES APLICACIONES ECOGRÁFICAS



PATOLOGÍA TENDINOSA

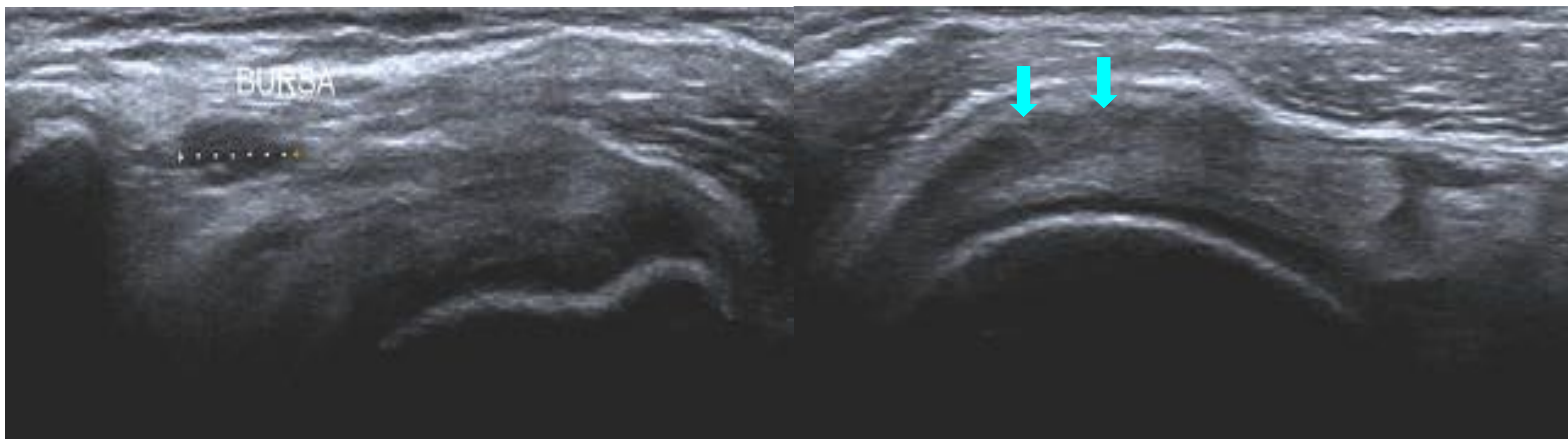
- La clínica musculotendinosa más frecuente a partir de los 65 años es el dolor de hombro.
- La causa más frecuente es la patología del manguito de los rotadores y el tendón más frecuentemente afectado es el supraespinoso.
- Claves clínicas:
 - Supraespinoso: dolor anterolateral del hombro que aumenta con la elevación de la extremidad e irradiación por el tercio proximal y anterolateral del brazo, debilidad y/o limitación de la movilidad.
 - Infraespinoso: dolor algo más posterior que aumenta con rotación externa.
 - Subescapular: dolor más anterior que aumenta con rotación interna.
- Frecuentemente puede haber implicación de dos o más tendones y la clínica puede ser mixta.

HALLAZGOS ECOGRÁFICOS DE LA TENDINOSIS

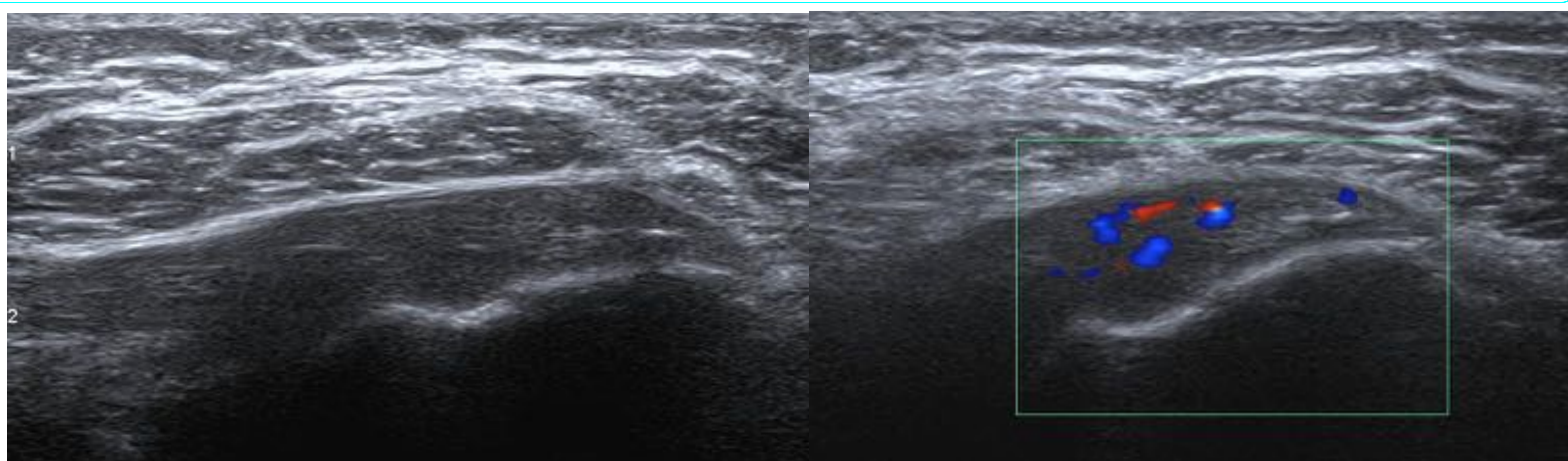
- El engrosamiento del tendón, que puede ser focal o difuso
- Pérdida del patrón fibrilar típico.
- Hipoecogenicidad tendinosa, focal o difusa.
- Pueden aparecer microcalcificaciones o calcificaciones francas.
- La presencia de flujo Doppler es difícil de calorar. Cuando aparece se relaciona con inflamación aguda y presencia de dolor.



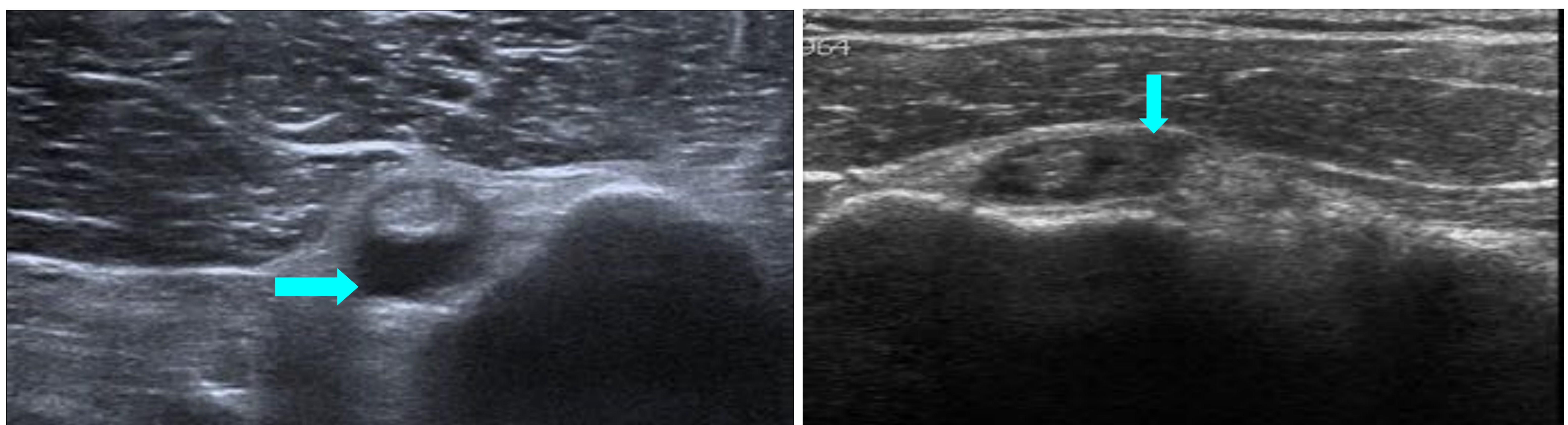
TENDINOSIS



Mujer de 49 años con dolor del hombro izquierdo. En US, se observan áreas focales de hipocogenicidad por tendinosis leve y líquido en bursa subacromial.

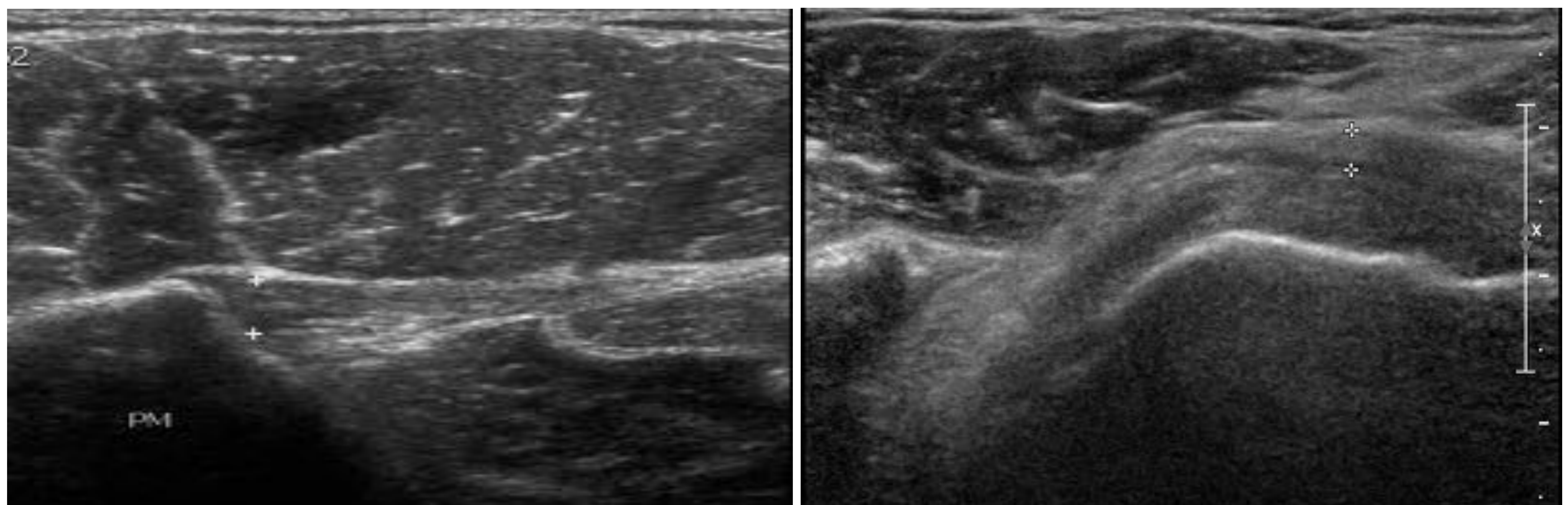


Mujer de 72 años con sospecha de lesión del manguito de los rotadores tras luxación anterior de hombro derecho. En US, el tendón infraespinoso aparece muy engrosado, hipocóico y con aumento de la vascularización por tendinosis aguda, sin rotura.



Varón de 77 años con dolor en hombro derecho tras caída. Tenosinovitis con líquido.

Varón de 55 años con dolor en corredera bicipital y tenosinovitis (sinovial engrosada)

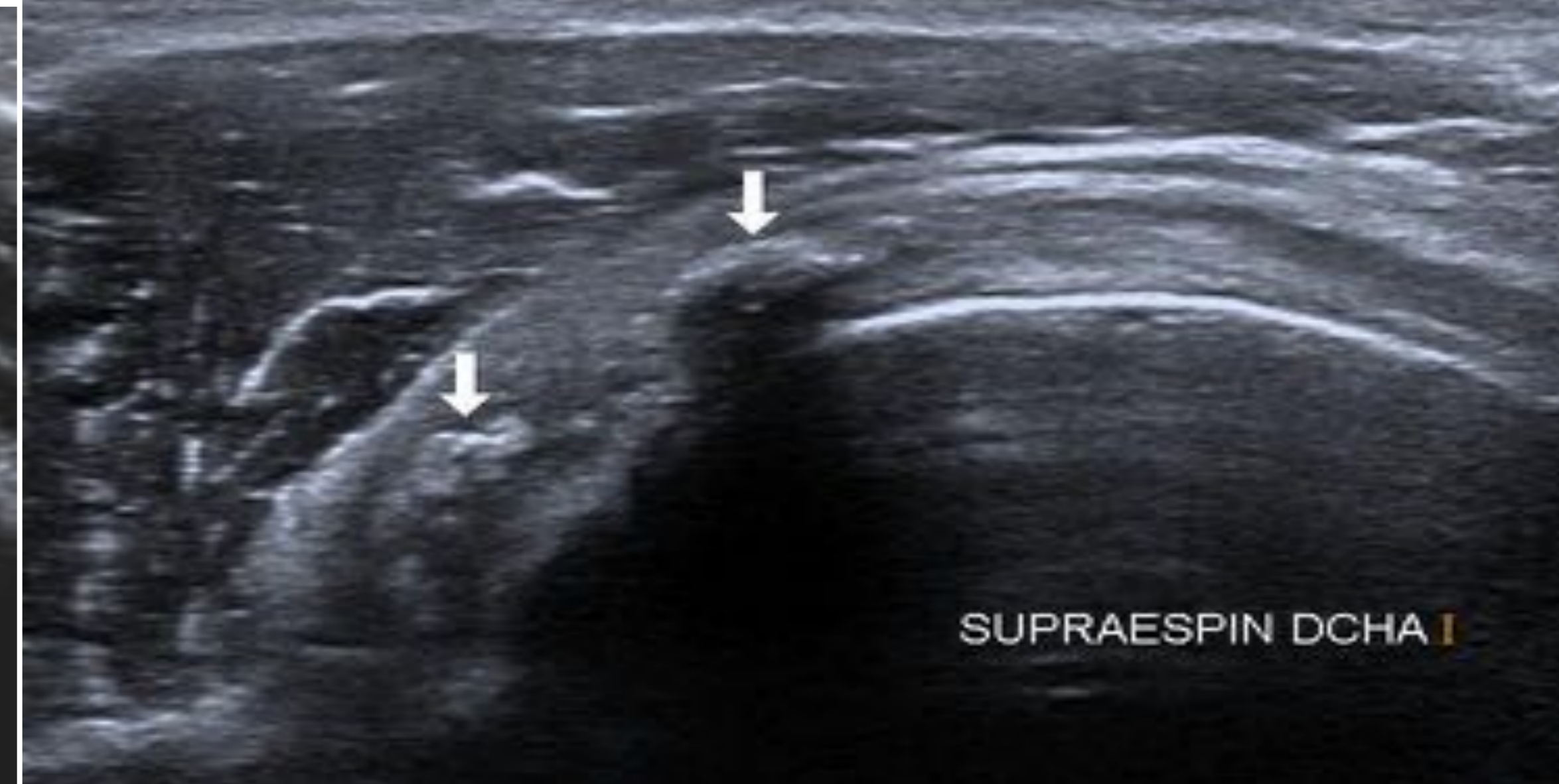


Varón de 22 años con tendinosis insercional del pectoral mayor en el húmero.

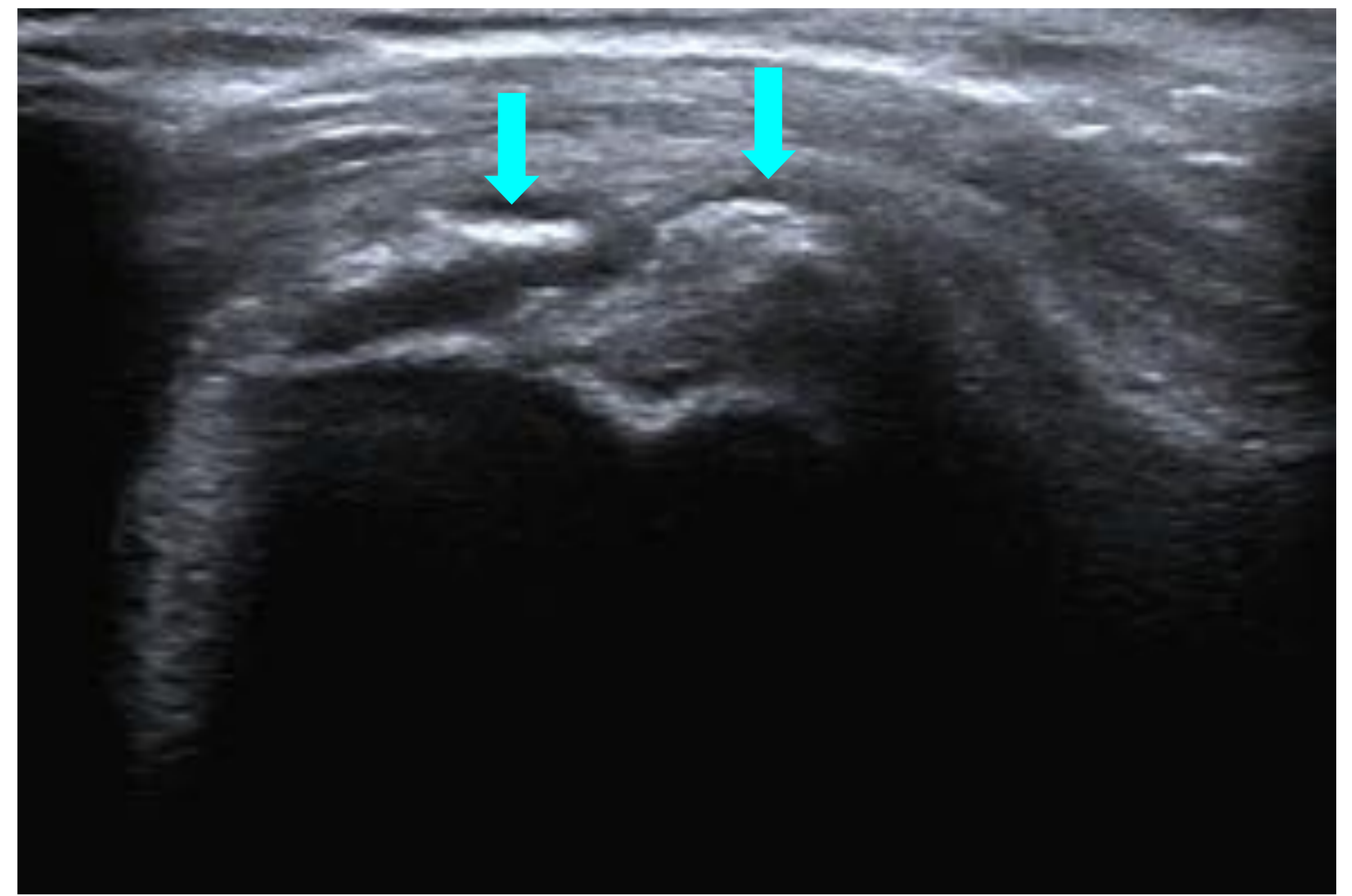
Varón de 55 años albañil con tendinosis de supraespinoso y engrosamiento de bursa.



TENDINOSIS CALCIFICANTE



Varón de 31 años, fisioterapeuta con dolor en ambos hombros. En US de ambos tendones supraespinosos, se identifican imágenes hiperecogénicas compatibles con calcificaciones, más grandes y numerosas en tendón derecho.



Mujer de 62 años, valoración pretratamiento con ondas de choque. En US, el tendón supraespinoso está muy engrosado y presenta en su espesor calcificaciones tipo I y III.

TENDINOSIS CALCIFICANTE.

- El depósito de cristales de hidroxapatita afecta al supraespinoso (80%), infraespinoso (15%) y subescapular (5%).
- Más frecuente en mujeres (70%).
- Clasificación ecográfica de Slurry.

• **TIPO I o CALCIFICACIÓN DURA:** Con contorno liso y bien definido, con una línea hiperecogénica superior bien marcada, y con una sombra acústica muy definida que borra las estructuras situadas en profundidad, incluida la cortical del húmero. Poca clínica y a menudo son hallazgos casuales. En ocasiones pueden doler al pasar por debajo del acromion.

• **TIPO II o INTERMEDIAS:** Tienen características mixtas entre el tipo I y III. Habitualmente, son ovaladas con una cortical algo menos definida. Poseen sombra acústica, pero esta es más sutil y borra parcialmente la cortical del húmero; suelen ser más sintomáticas que las tipo I.

• **TIPO III o BLANDAS:** Son de aspecto grumoso pastoso, menos hiperecogénicas y peor definidas y sin sombra acústica. Su contenido es más heterogéneo. Se suelen relacionar con la fase de reabsorción de la calcificación. Muchas veces se acompañan de una importante clínica, con dolor, incluso nocturno, e impotencia funcional.

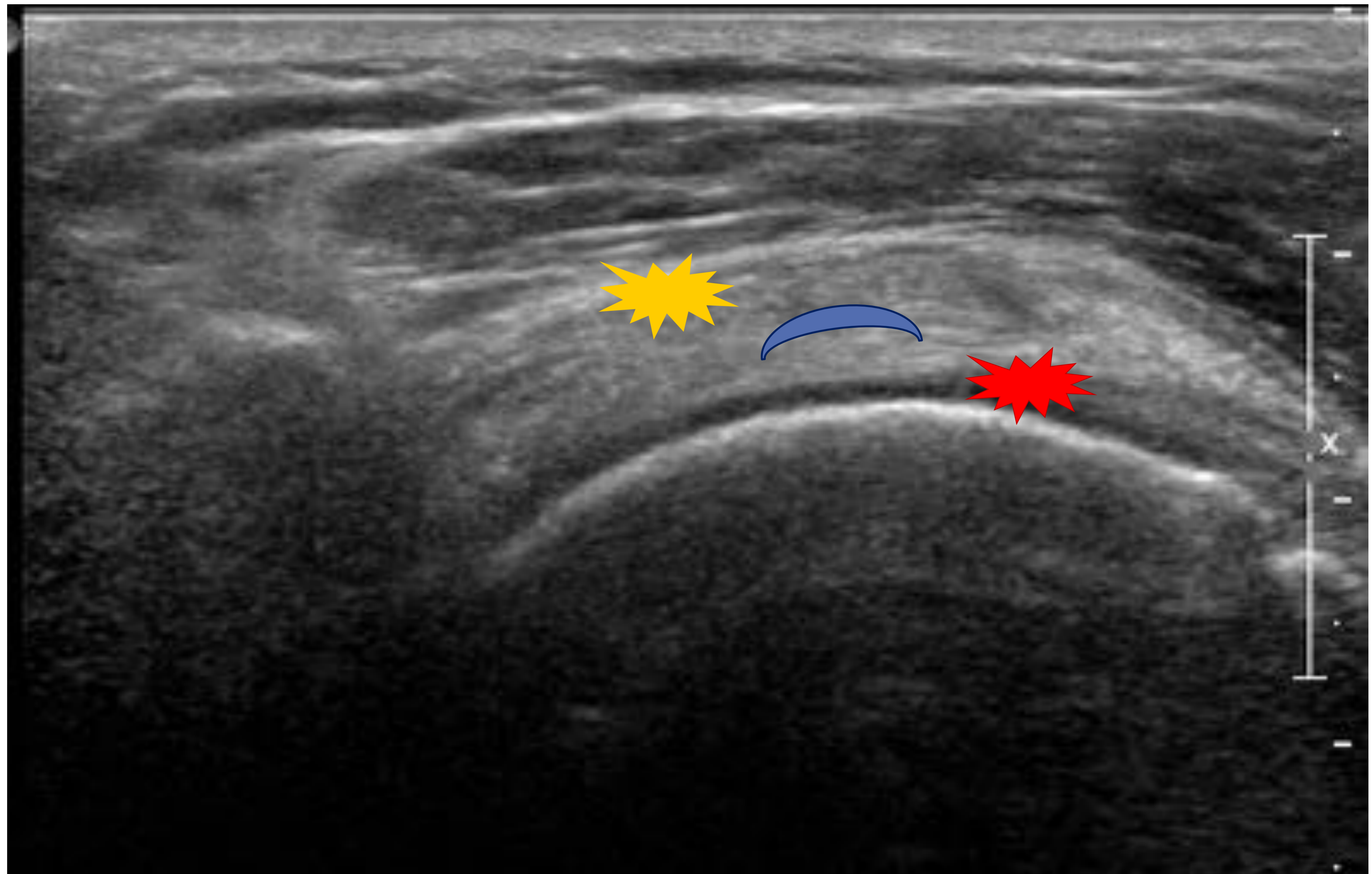


ROTURAS TENDINOSAS

Solución de continuidad del tendón. Puede ser parcial o total.

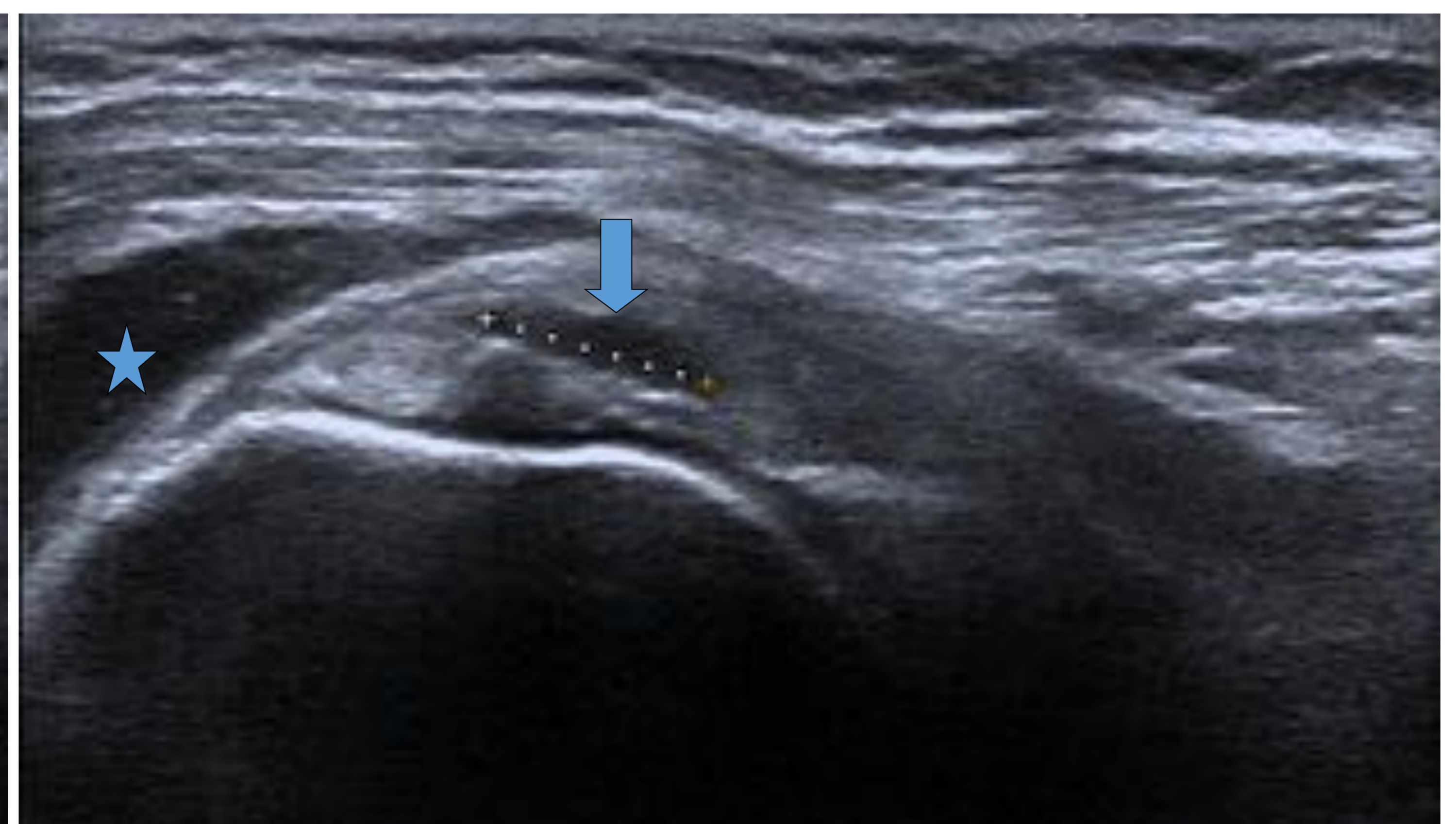
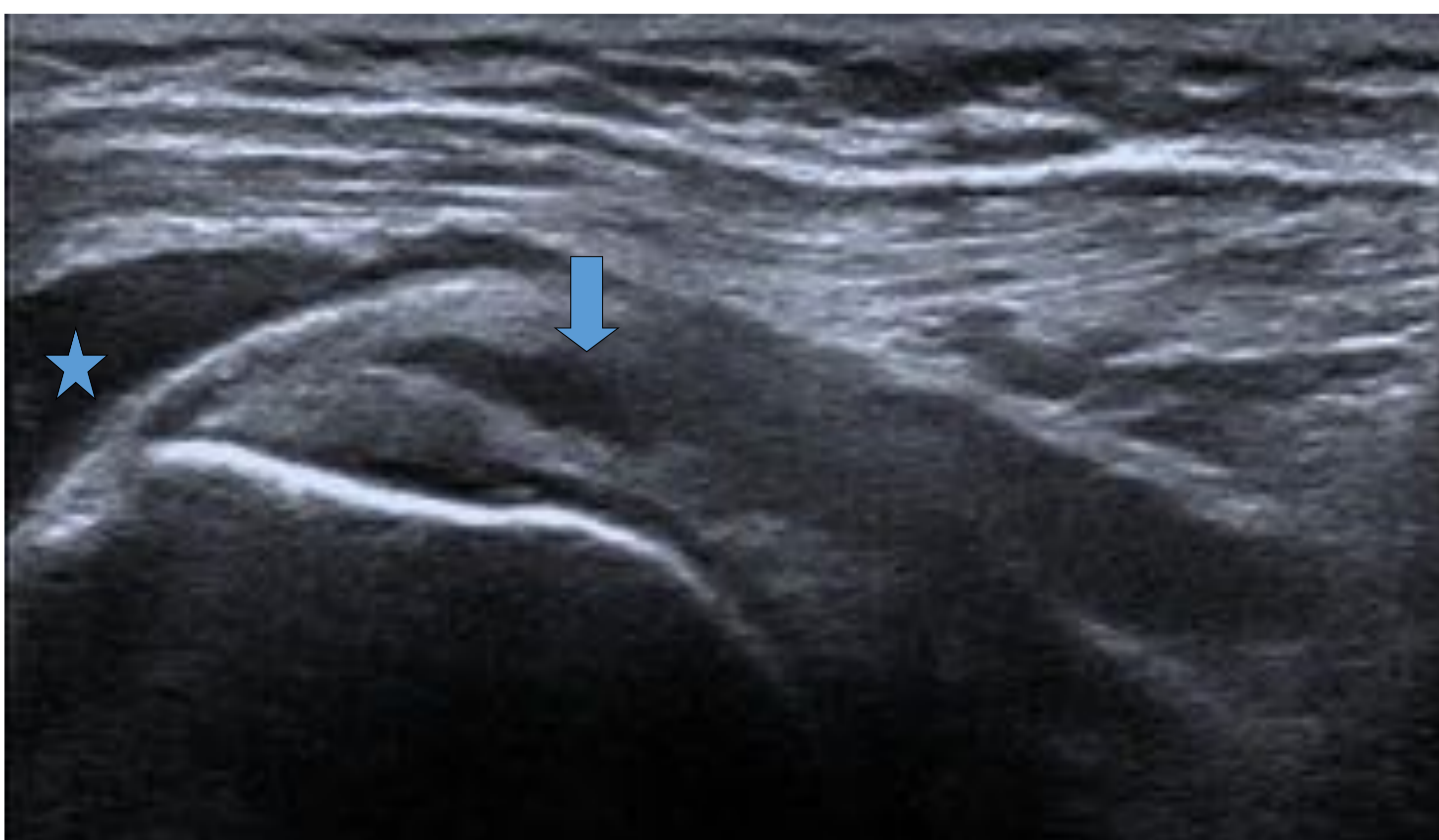
1. *Rotura parcial de espesor incompleto. Clasificación de Ellman.*

Según la localización, pueden ser de la superficie articular o inferior (rojo), intrasustancia (azul) o de la superficie bursal o superior (naranja).



Según el tamaño, se clasifican en tipo I, II o III.

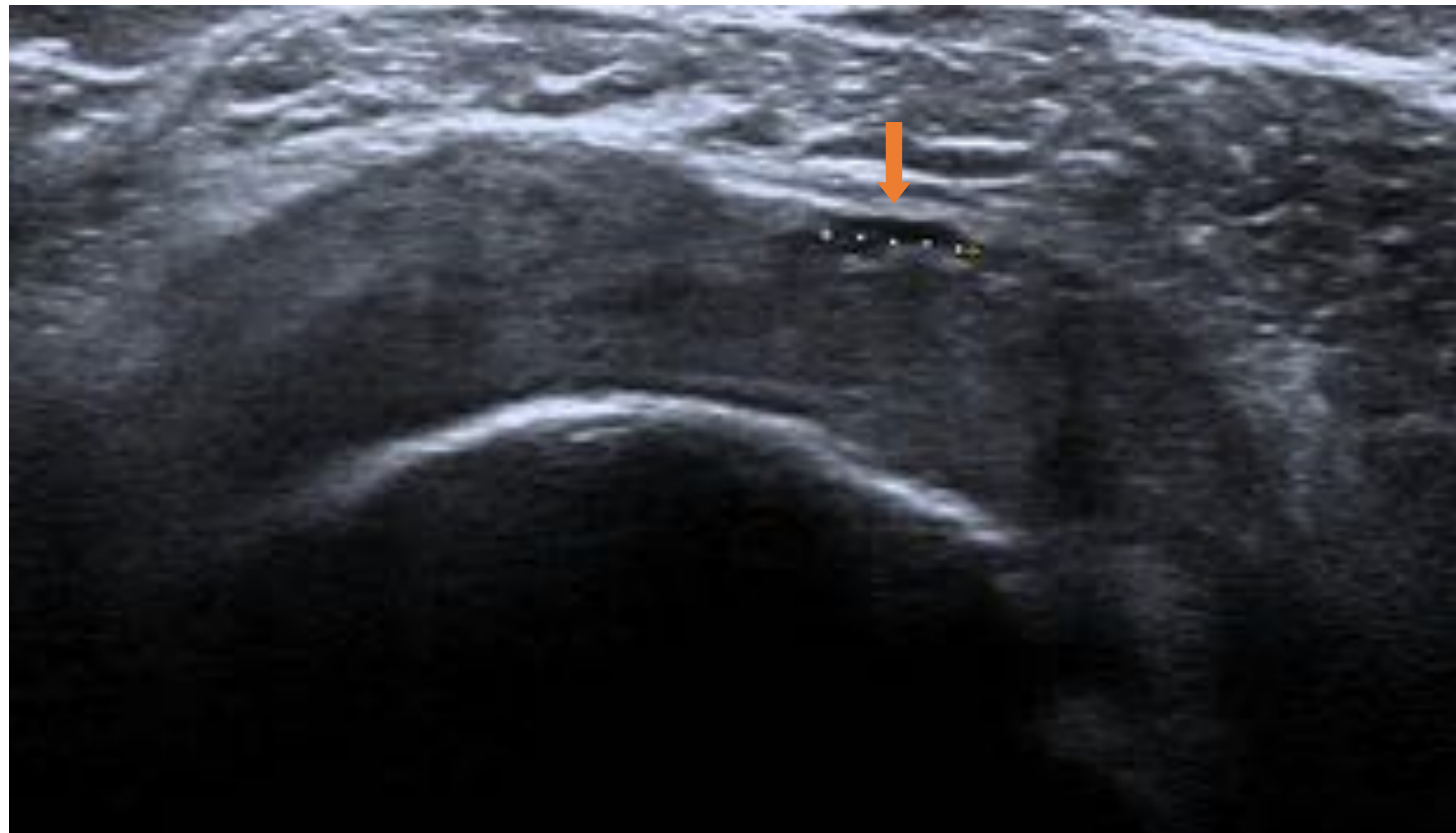
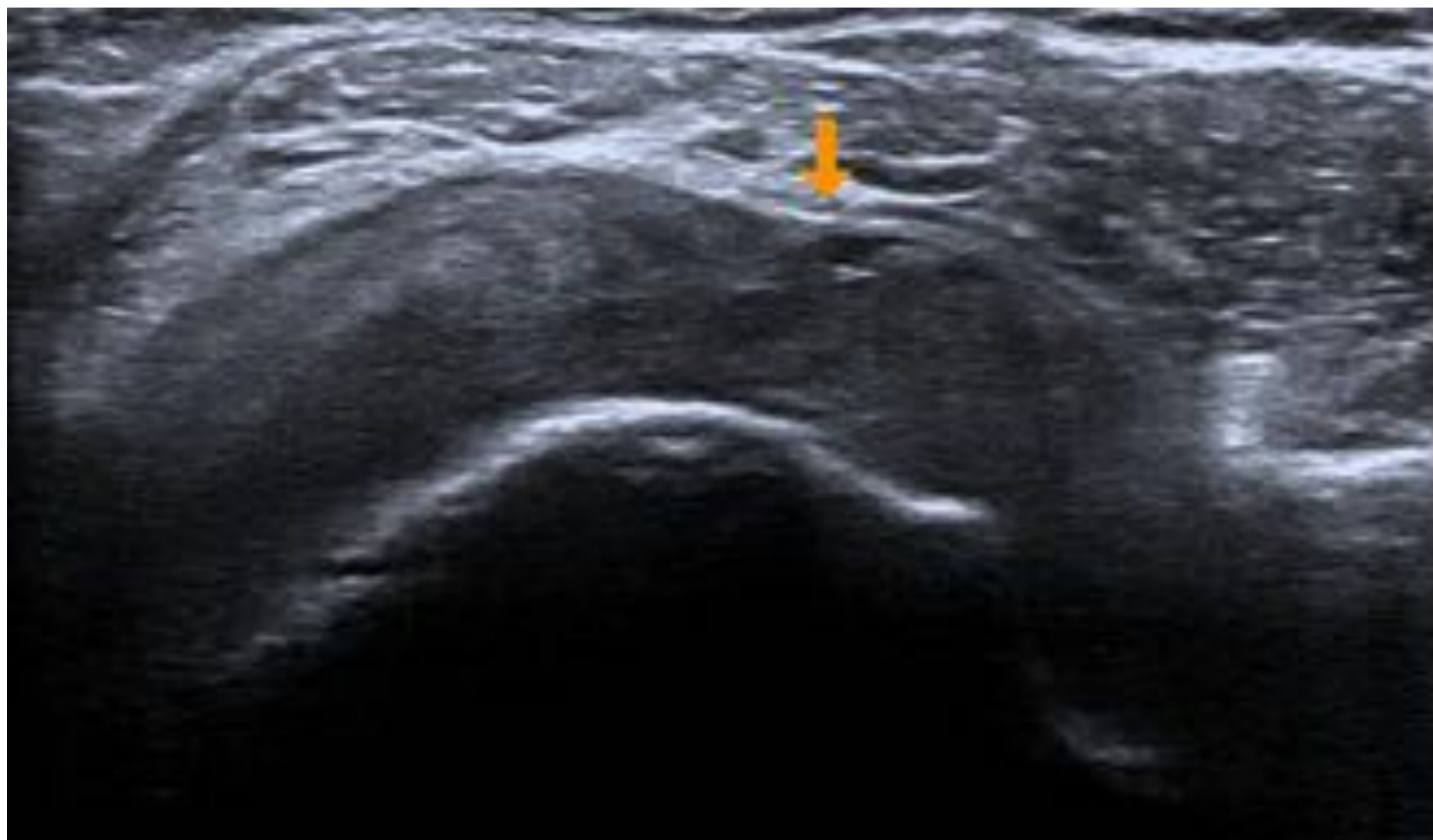
LOCALIZACIÓN	GRADO	EXTENSIÓN
Articular	I	< 3 mm (< 25 %)
Bursal	II	3-6 mm (25-50 %)
Intrasustancia	III	> 6 mm (> 50 %)



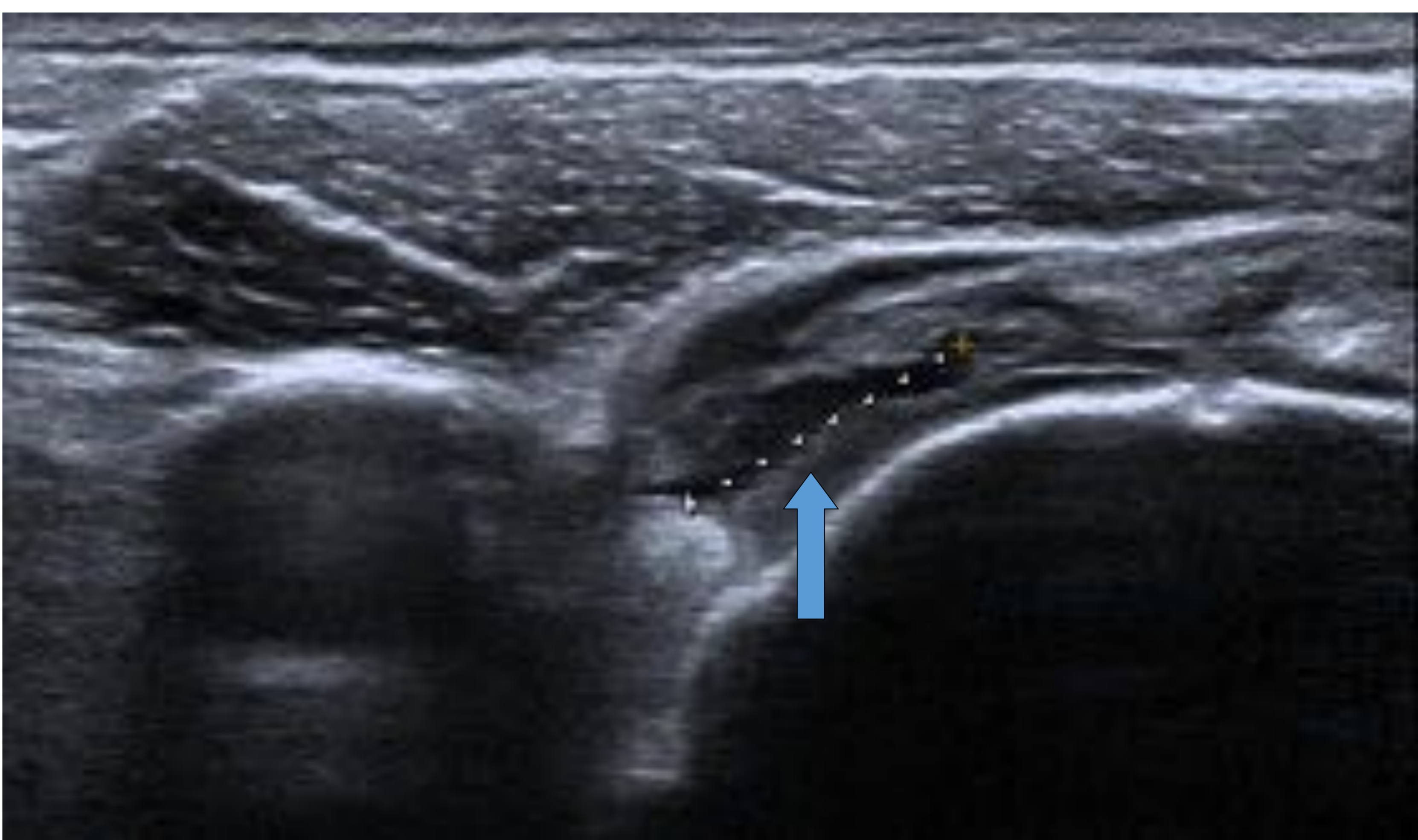
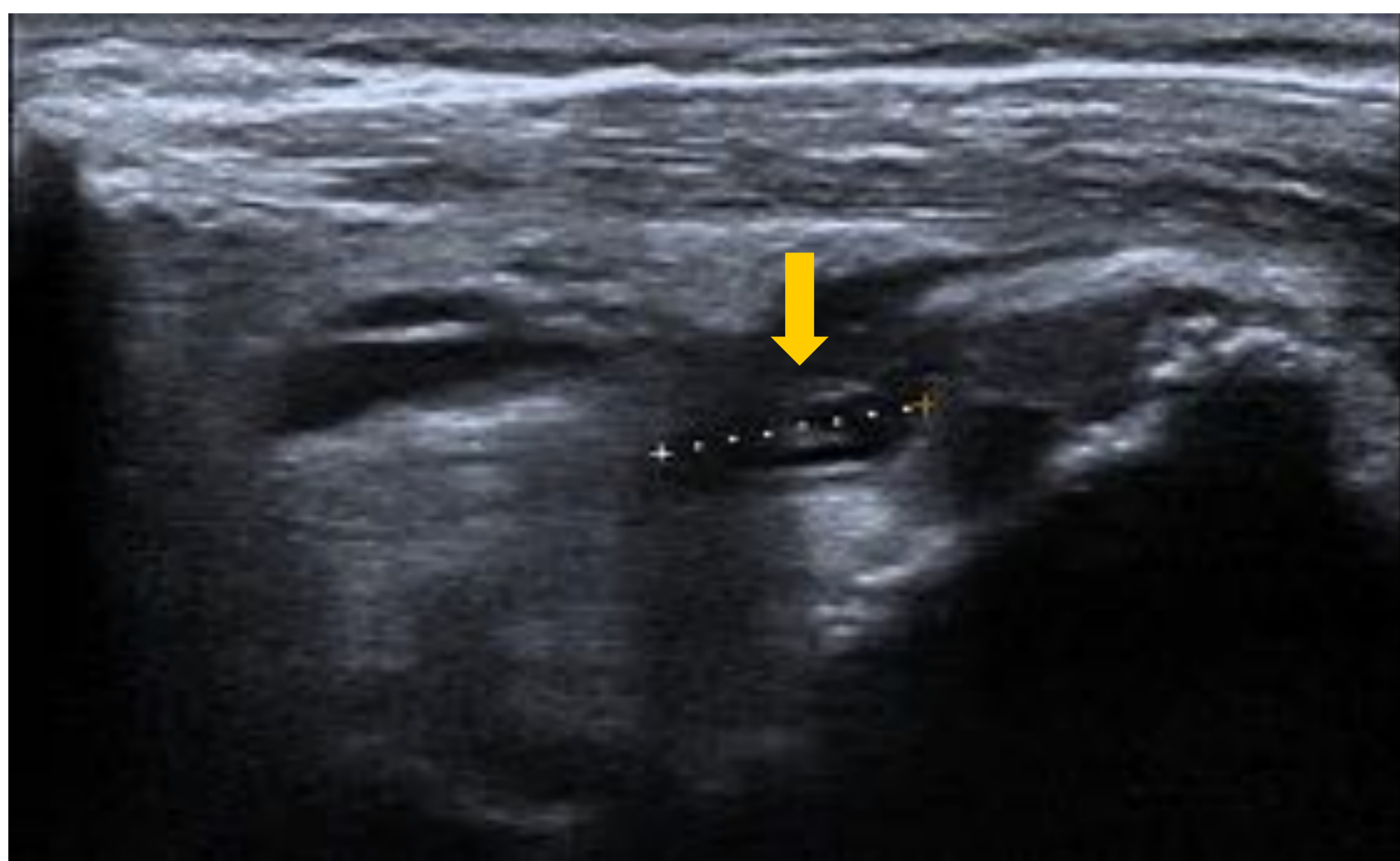
Mujer de 76 años con importante limitación funcional del hombro izquierdo. Se aprecia una imagen lineal anecoica en el espesor de tendón supraespinoso, que no comunica con ninguna de las superficies, en relación con rotura parcial intrasustancia. Adicionalmente se veía líquido en bursa subacromiosubdeltoidea (estrella).



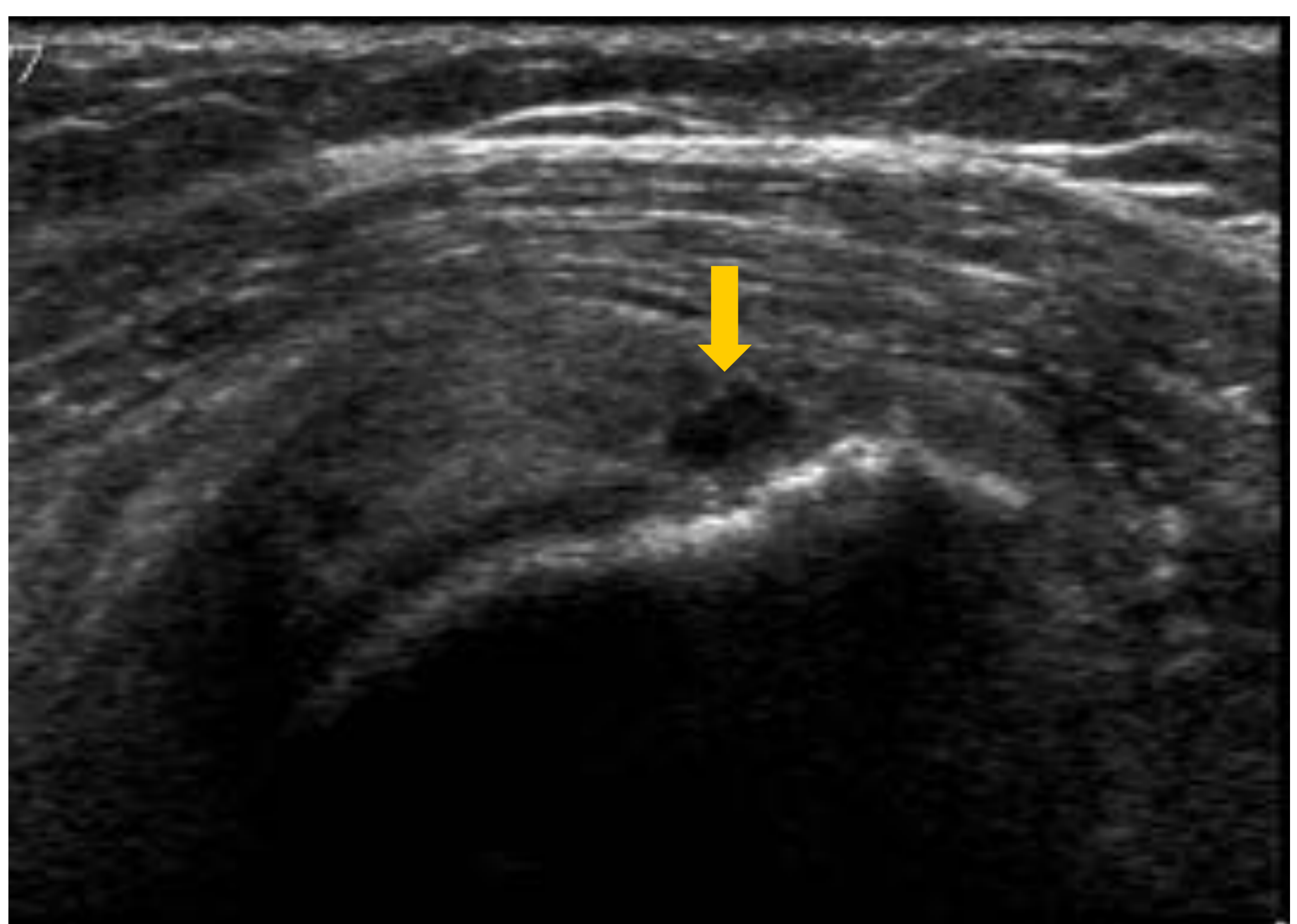
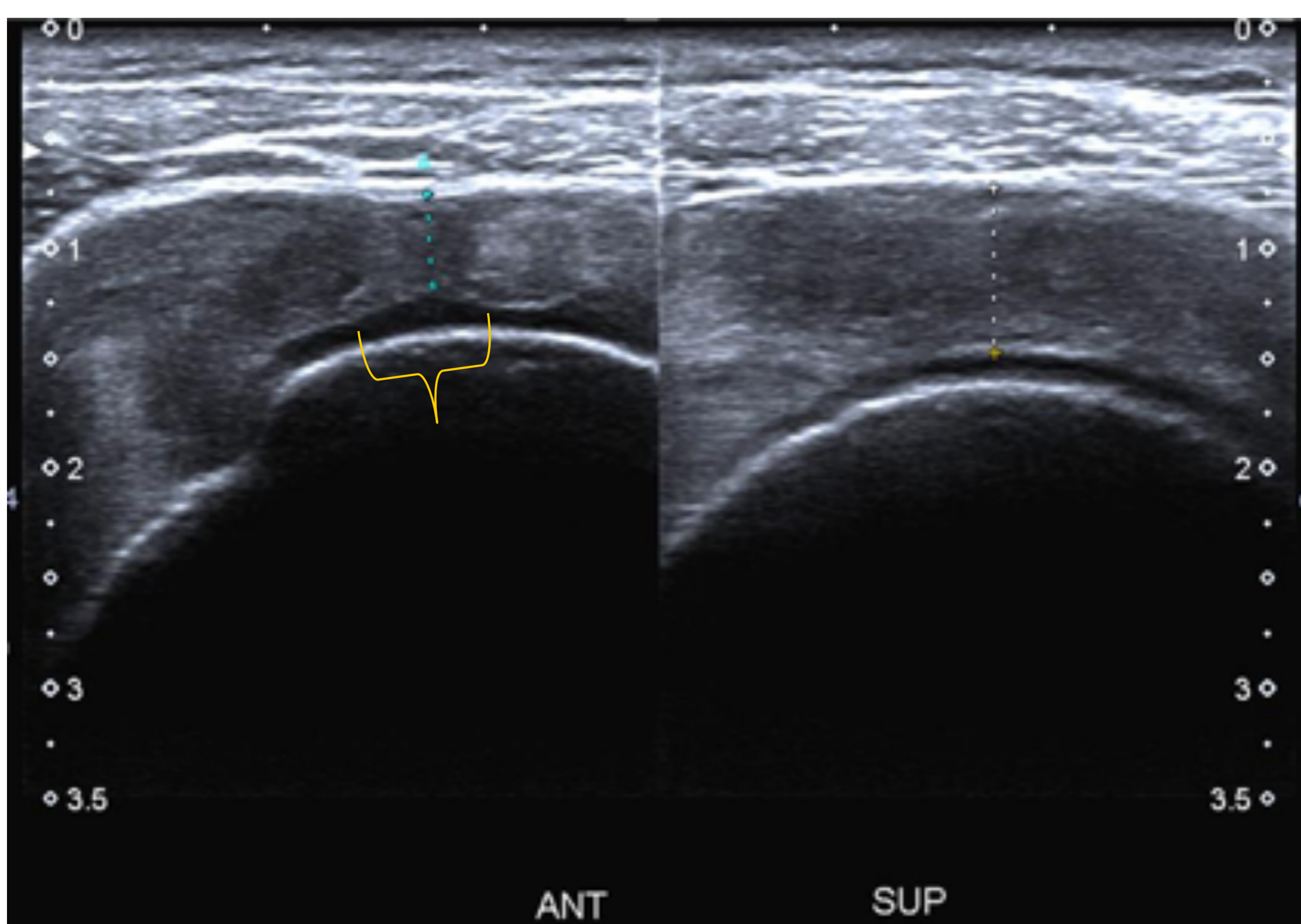
ROTURAS TENDINOSAS



Mujer de 78 años con dolor y limitación funcional del hombro izquierdo, con rotura parcial de la superficie bursal del tendón supraespinoso.



Varón de 78 años con dolor de hombro derecho tras caída. En el tendón supraespinoso, se observa rotura parcial intrasustancia de 12 mm (flecha azul) que comunica con la bursa (rotura parcial de la superficie bursal marcada con flecha amarilla). Además, se aprecia líquido en la bursa subacromiosubdeltoidea.



Mujer de 59 años, trabajadora doméstica con impotencia funcional. Se aprecia adelgazamiento focal del tendón supraespinoso, con irregularidad de la superficie inferior del tendón y una lámina de líquido adyacente. Los hallazgos están en relación con rotura parcial de la superficie articular del tendón SE.

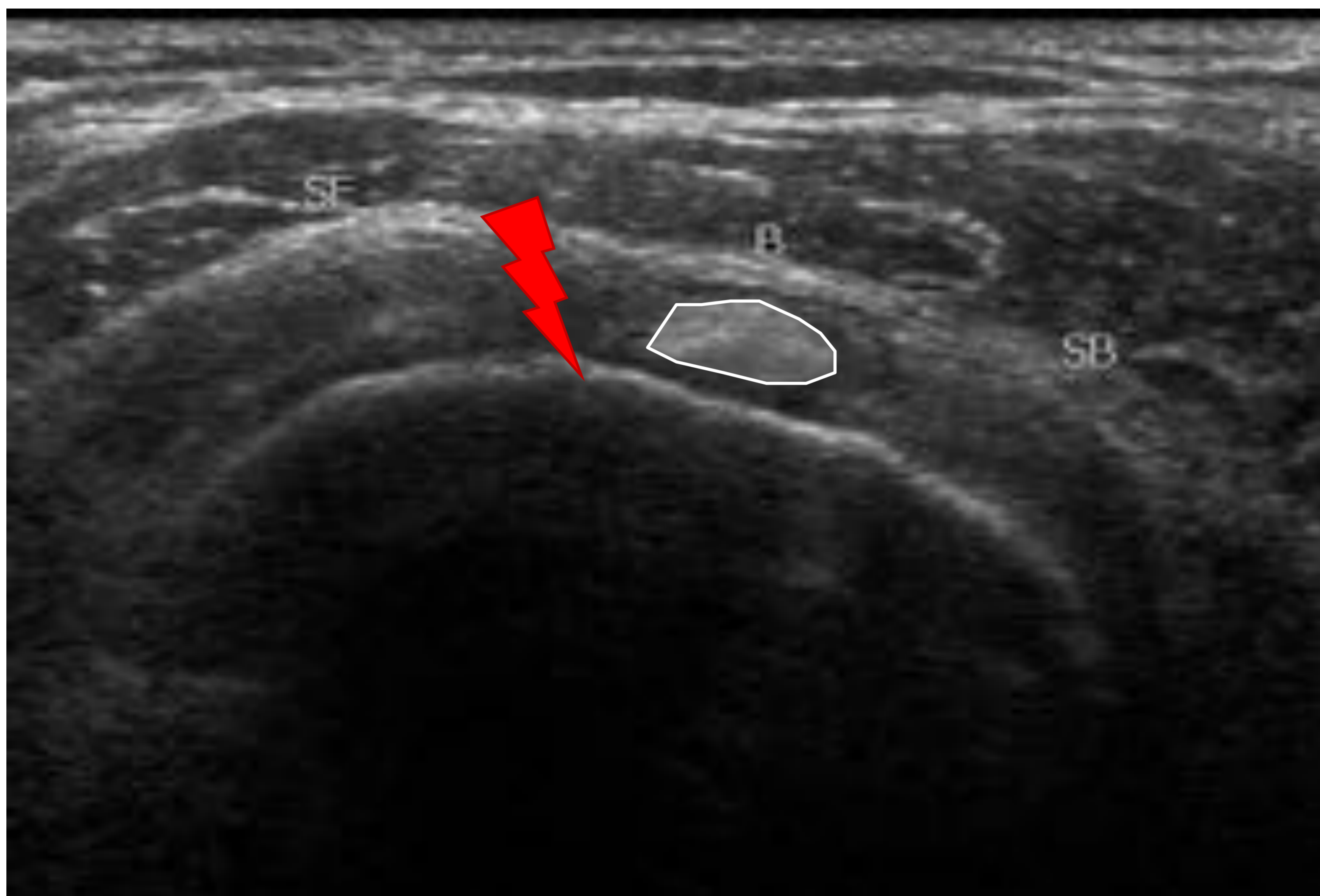
Mujer de 42 años con impotencia funcional y dolor de hombro derecho. Se aprecia tendinosis de supraespinoso con pequeña rotura parcial de 5 mm de la superficie articular del tendón.



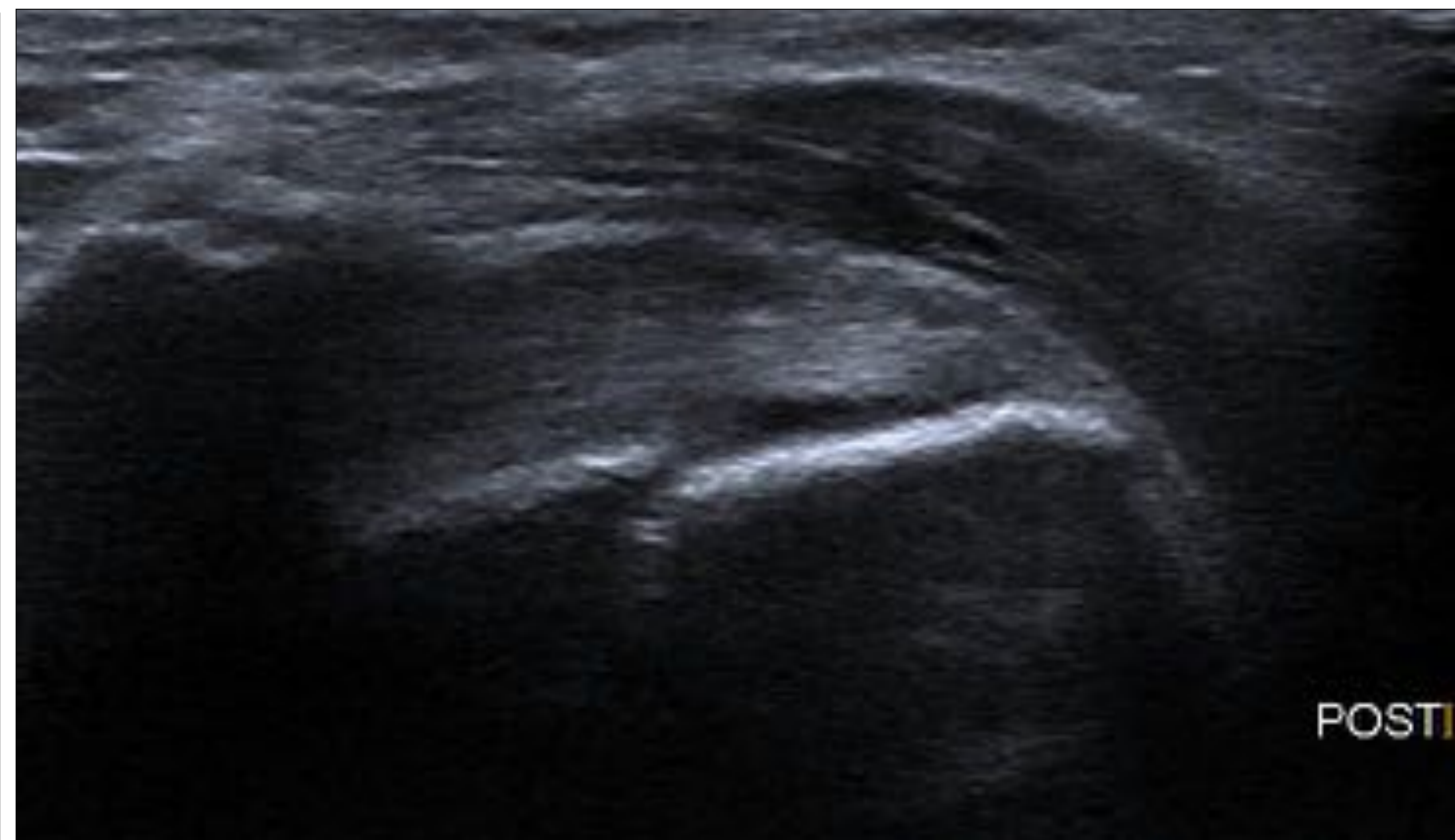
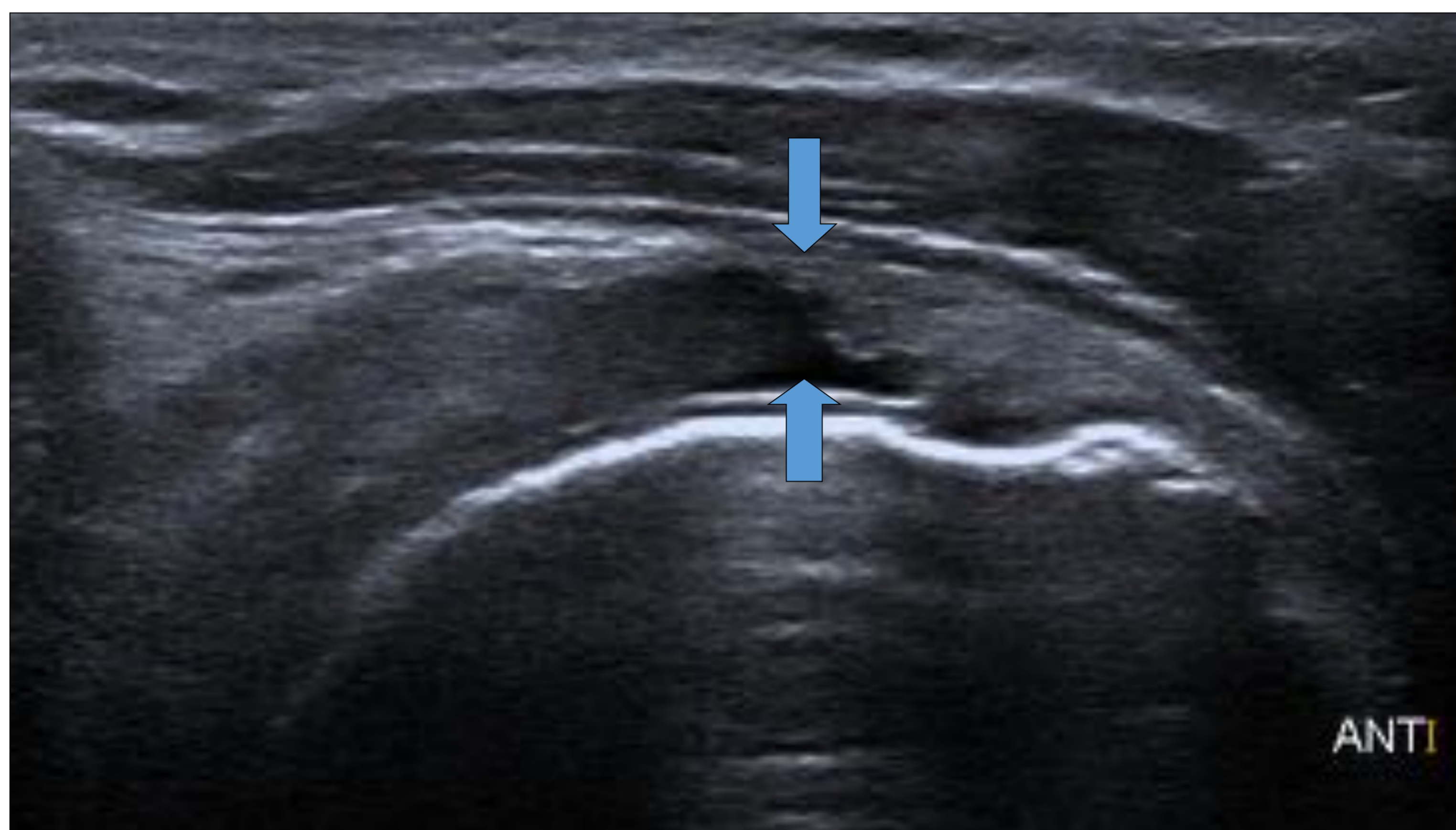
ROTURAS TENDINOSAS

2. Rotura parcial de espesor completo.

Se identifica una interrupción parcial de las fibras que comunica ambas superficies articular y bursal, con conservación de la continuidad de las fibras en otro punto del tendón.



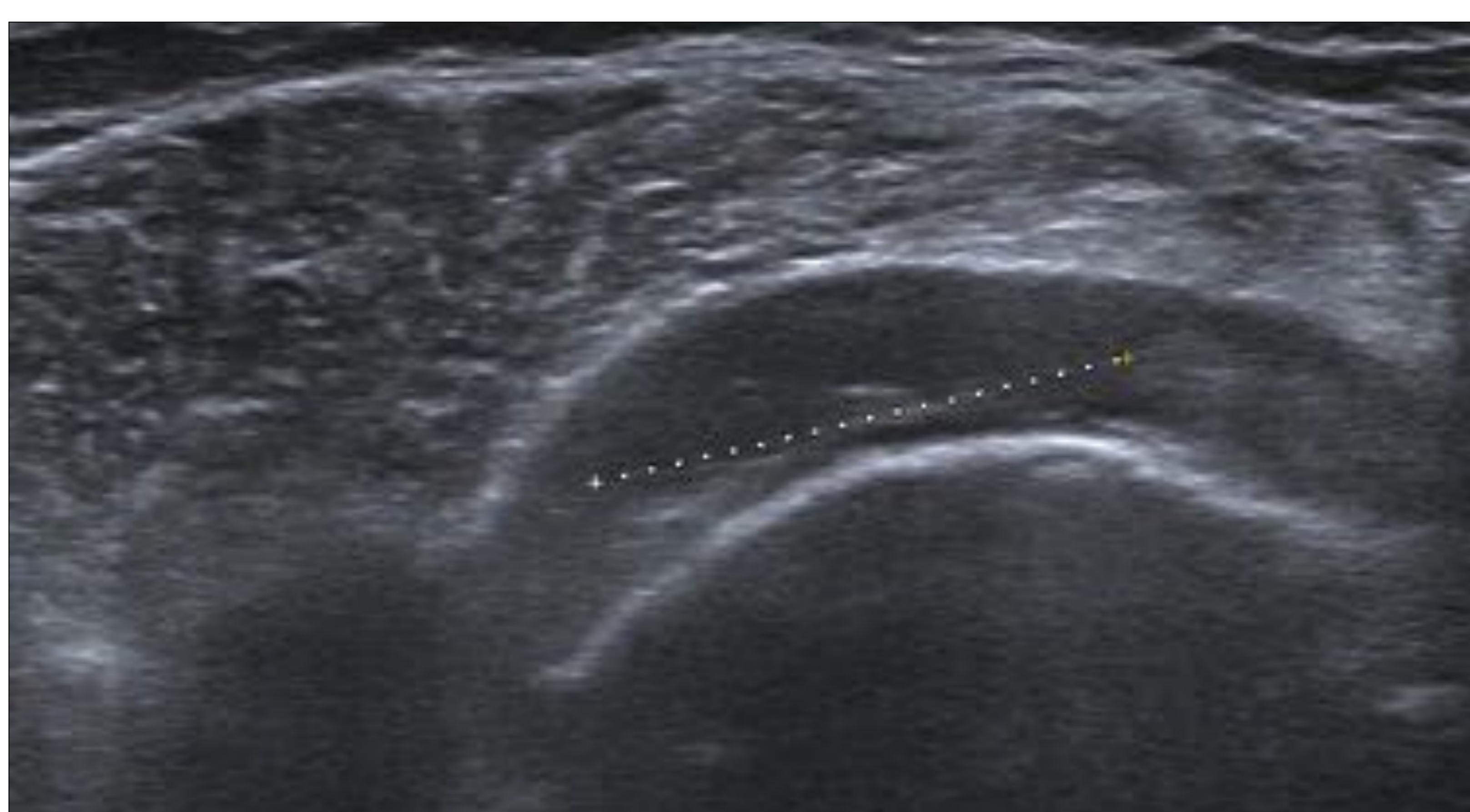
Esquema que muestra la porción anterior del manguito rotador con el tendón supraespinoso (SE), bíceps (B) y subescapular (SB). La rotura parcial de espesor completo (figura roja) afectaría a las fibras más anteriores, respetando las fibras subacromiales.



Varón de 66 años con dolor y limitación a la elevación de hombro derecho. Rotura de la porción anterior del tendón del supraespinoso (ANT) y preservación de las fibras posteriores (POST), en relación con rotura parcial de espesor completo.

3. Rotura completa .

- Se identifica una interrupción completa de las fibras, con mayor o menor retracción de los extremos tendinosos.
- Generalmente el vientre muscular del deltoides, desplaza la bursa y se identifica el signo de la rueda pinchada.
- Ocupación de la brecha por: líquido/bursa (anecoico), hematoma/tejido fibrótico cicatricial (heterogéneo). El propio deltoides puede contactar directamente con la cabeza humeral.



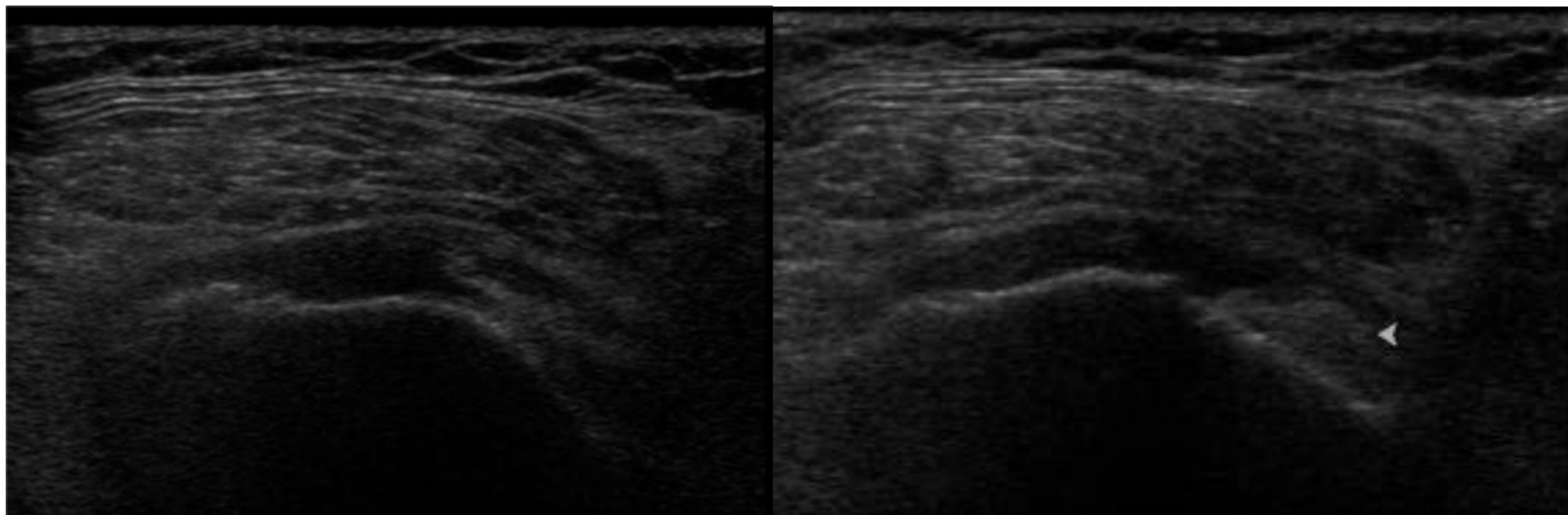
Mujer de 79 años con dolor e importante limitación funcional. Solución de continuidad completa de las fibras tendinosas en todo su espesor (ejes transversal y longitudinal) de SE derecho con comunicación directa de la bursa con la superficie articular del húmero.



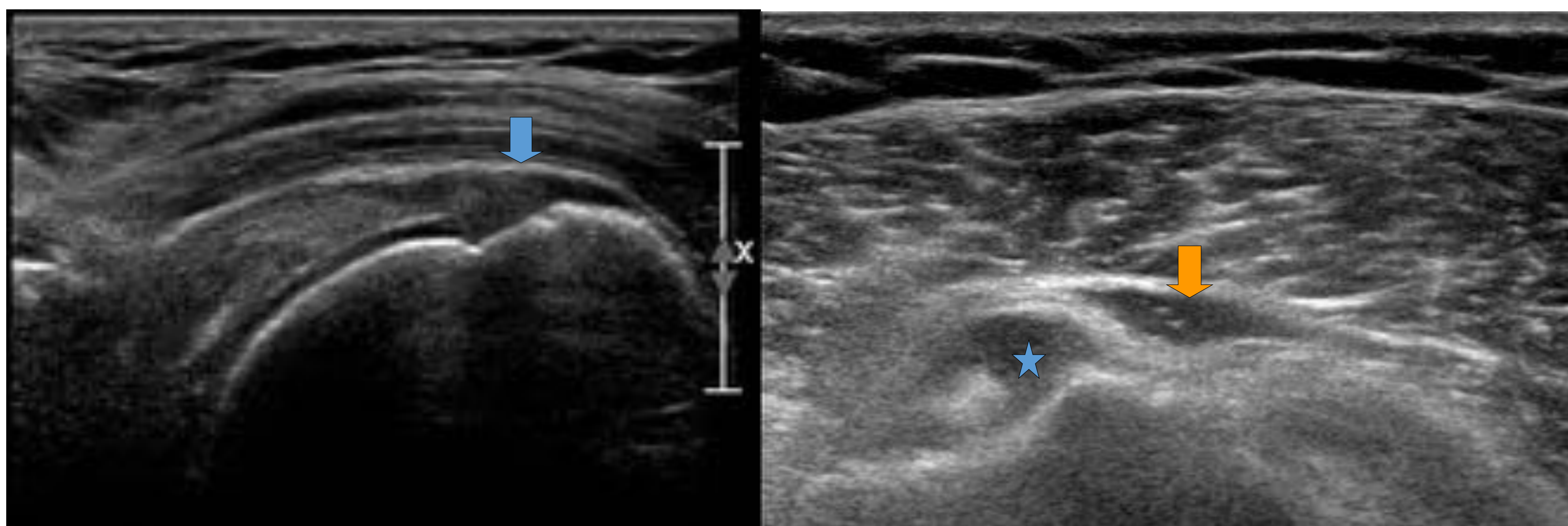
ROTURAS TENDINOSAS

3. Rotura completa. Otros signos de rotura son:

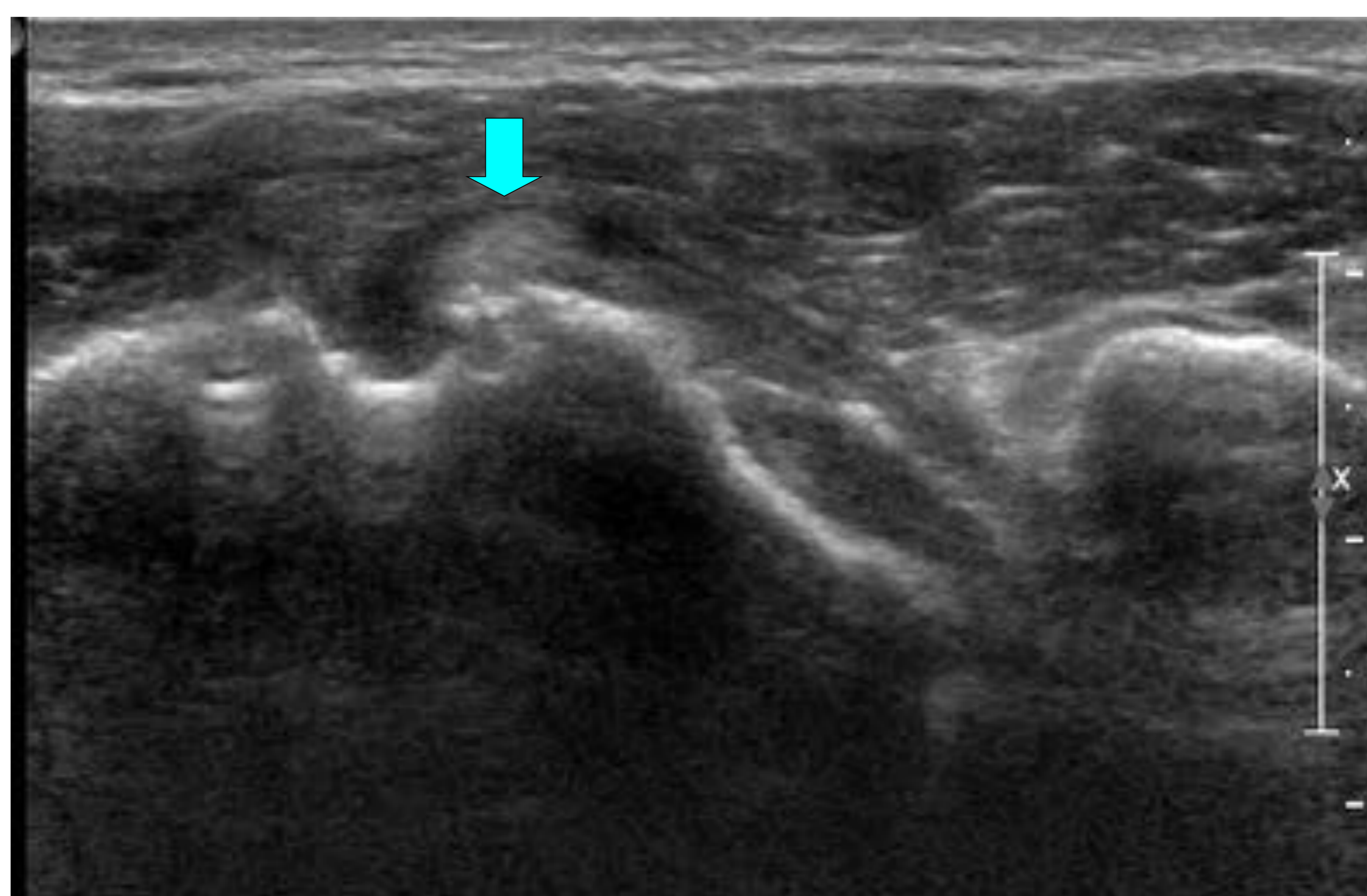
- Bursitis subacromio-subdeltoidea.
- Signo del cartílago o cartílago de interfase: brillo hiperecogénico en la superficie del cartílago articular.
- Líquido en la vaina del tendón de la porción larga del bíceps
- Líquido en la articulación acromioclavicular (geyser sign).



Mujer de 73 años. Operada de fractura de tobillo, lleva muleta desde hace 1 mes y presenta importante dolor y limitación de la movilidad del hombro izquierdo. En US, se observa rotura completa del tendón supraespinoso con líquido en la bursa subacromiosubdeltoidea.



Mujer de 62 años con dolor de hombro derecho tras caída. Se aprecia solución de continuidad completa de todo el espesor del SE derecho con líquido adyacente al troquíter (flecha azul). También hay líquido en la corredera bicipital (estrella) y en bursa subdeltoidea (flecha naranja).

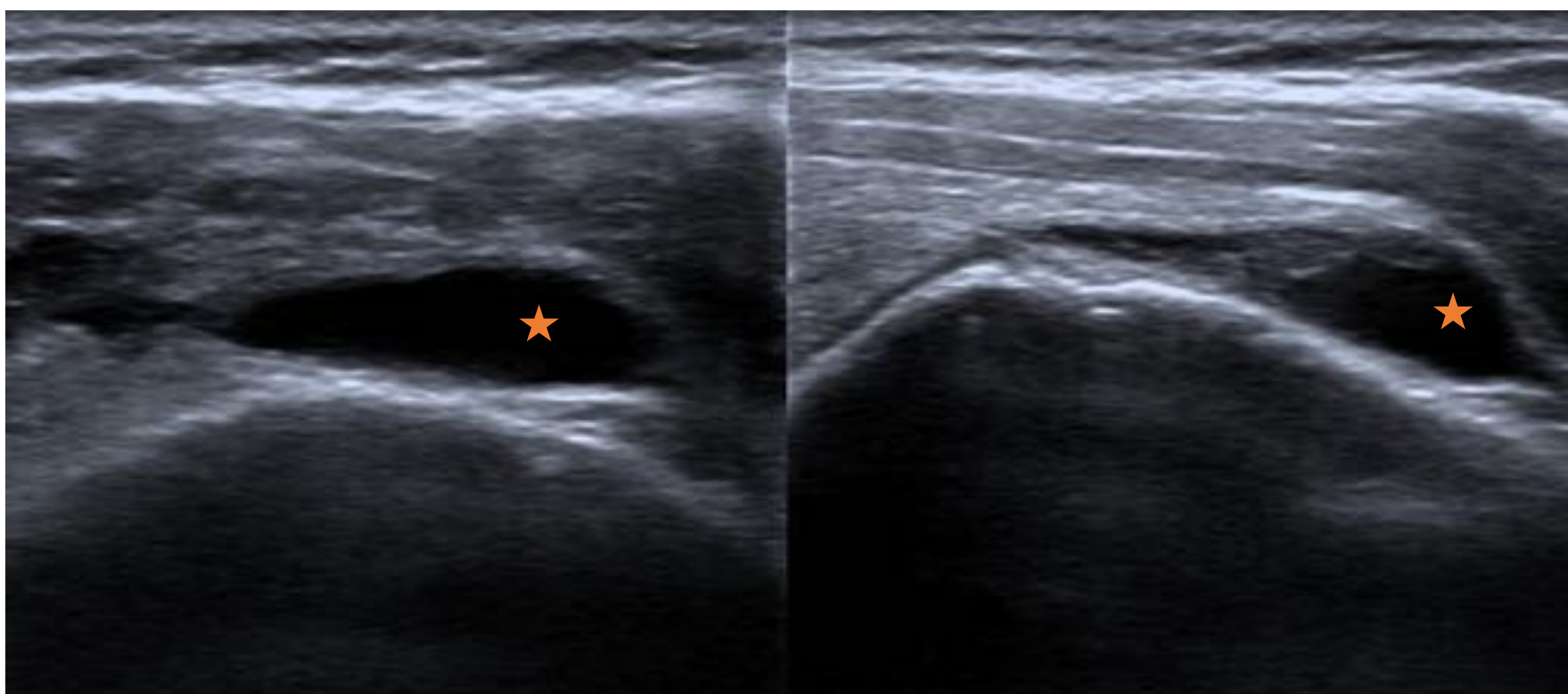


Varón de 72 años con rotura parcial del subescapular izquierdo y subluxación del tendón de la porción larga del bíceps (flecha), que aparece medializado respecto a la corredera bicipital

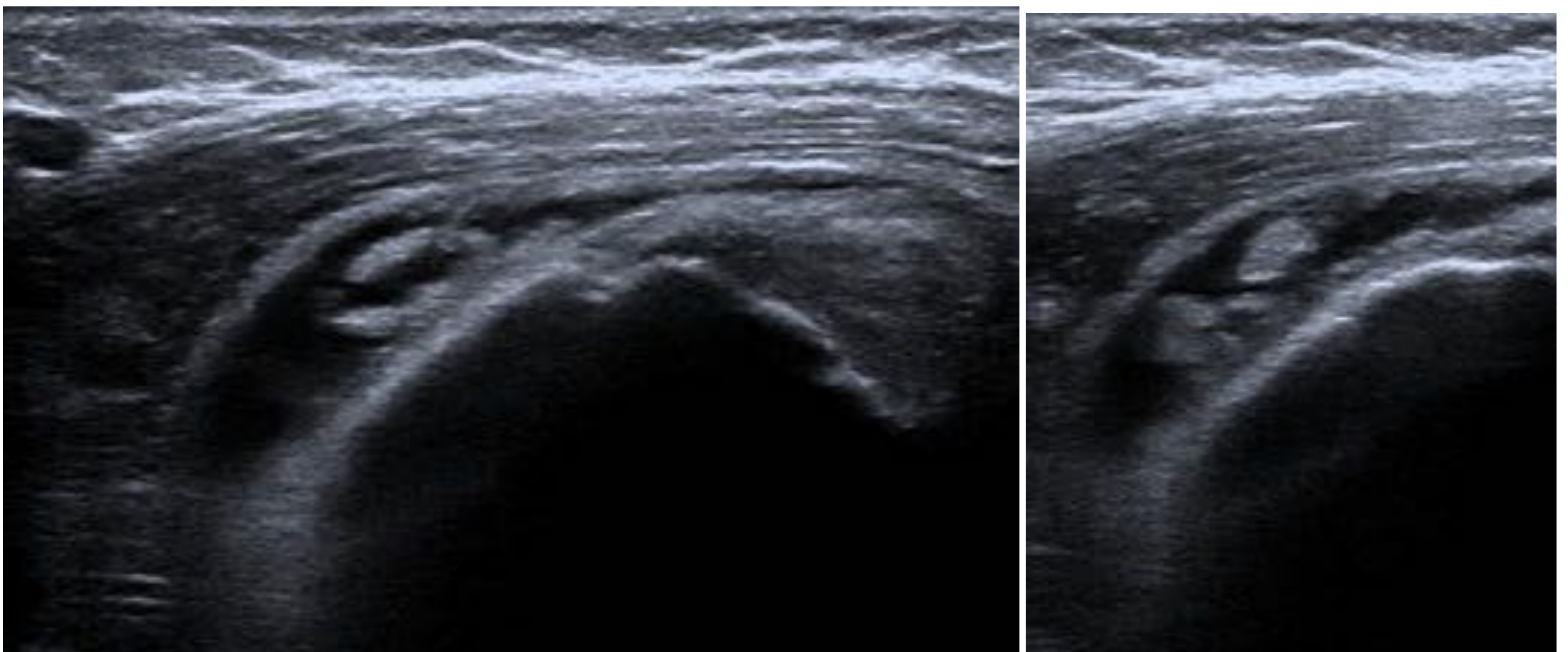


BURSITIS

- La membrana sinovial normal de las bursas no se puede visualizar en ecografía. La bolsa subacromiosubdeltoidea es un complejo de 2 mm de espesor que consiste en una capa interna de líquido hipoecoico entre dos capas de grasa peribursal hiperecoica.
- El líquido tiende a acumularse en las partes más dependientes de la bolsa y, más comúnmente, a lo largo del borde lateral de la tuberosidad mayor, produciendo una apariencia típica de lágrima (estrella).
- Se asocia a múltiples patologías: lesiones del manguito de los rotadores, traumatismos, artritis reumatoide, gota, infecciones, yatrogenia,...



En algunos casos, el líquido en la bursa se acompaña de hipertrofia sinovial. Cuando se aprecian imágenes nodulares hiperecogénicas menores de 5 mm se denominan cuerpos de arroz, que pueden fragmentarse y aparecer como cuerpos libres. Se asocian a sinovitis crónica, artritis reumatoide o artritis TB.

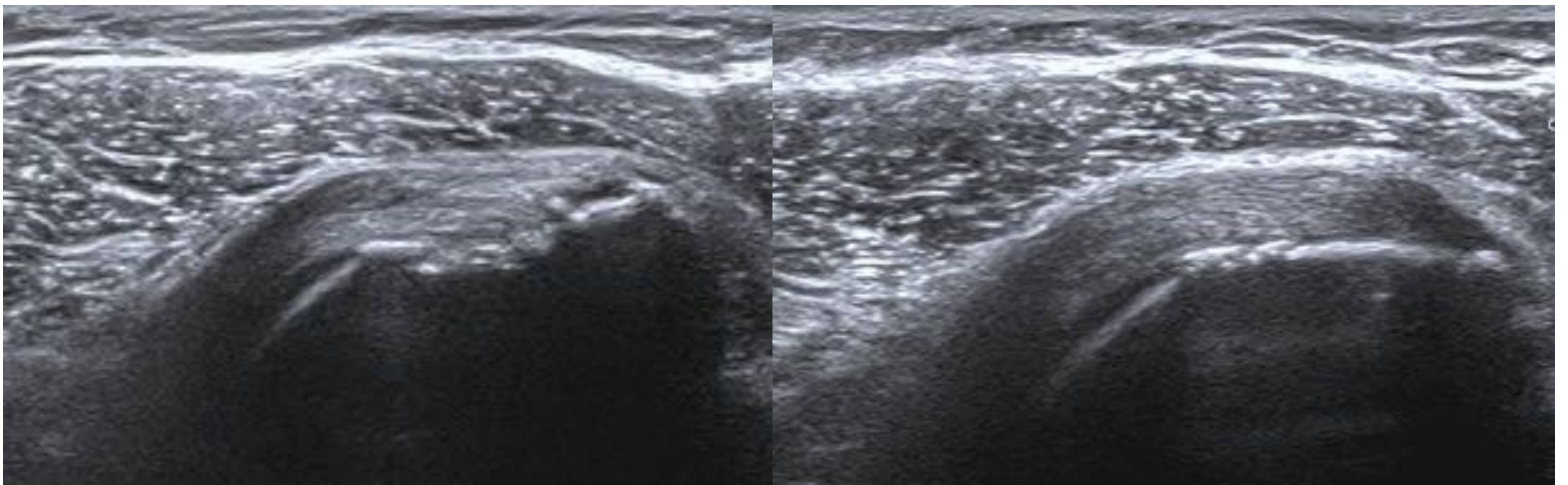


Mujer de 50 años con importante cantidad de líquido en bursa subacromiosubdeltoidea izquierda, con presencia de múltiples cuerpos de arroz en relación con bursitis reumatoidea.

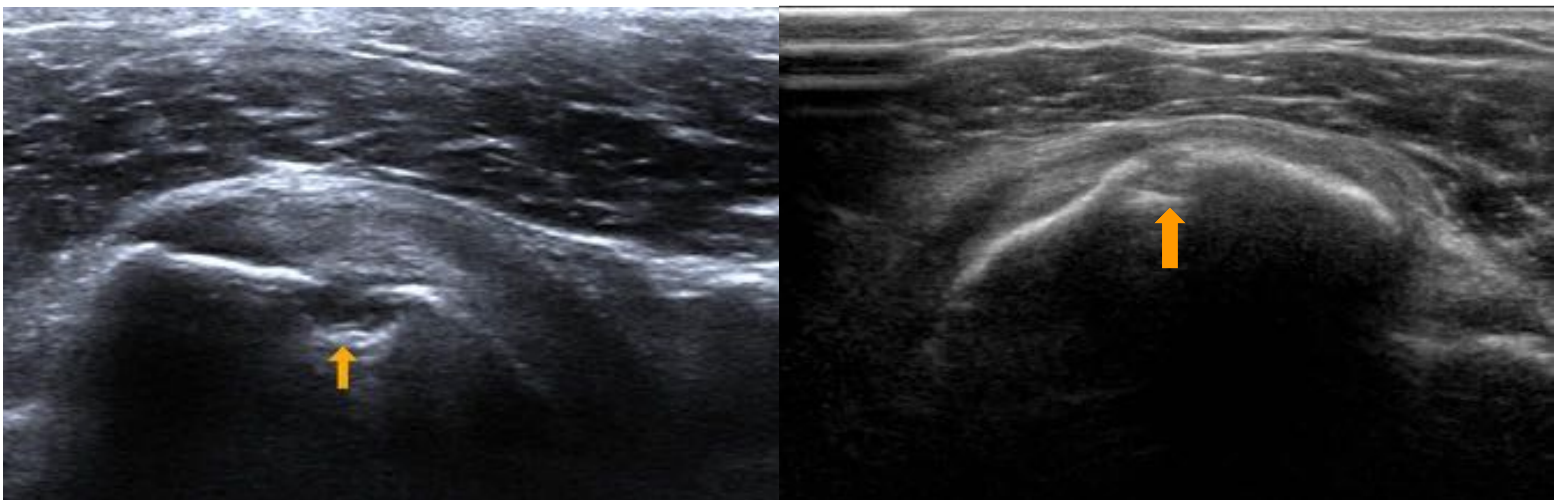


PATOLOGÍA ÓSEA Y ARTICULAR

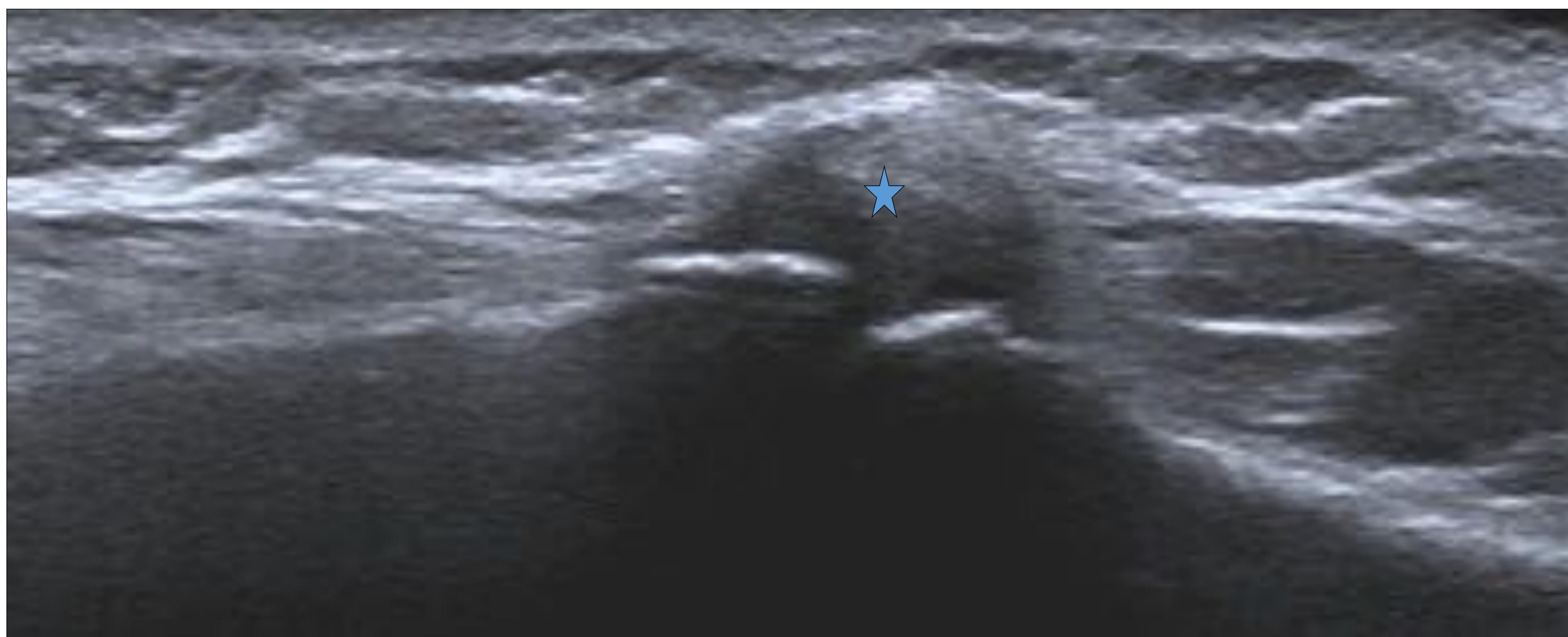
- En pacientes con traumatismos directos sobre el hombro y dolor persistente, la ecografía puede valorar si existe patología tendinosa asociada. En algunos casos, se pueden diagnosticar fracturas de tuberosidades no sospechadas en la radiografía simple.



Mujer de 72 años con sospecha de lesión del manguito de los rotadores tras luxación anterior de hombro derecho. En US, se identificaba dolor muy selectivo en la exploración del tendón subescapular que presentaba morfología y ecoestructura conservada. Se apreciaba irregularidad y fragmentación de la cortical de la tuberosidad menor humeral en relación con fractura.



En tendinosis del manguito rotador, podemos encontrar geodas subcondrales como hallazgo acompañante, que en ecografía se visualizan como defectos corticales de morfología cóncava.

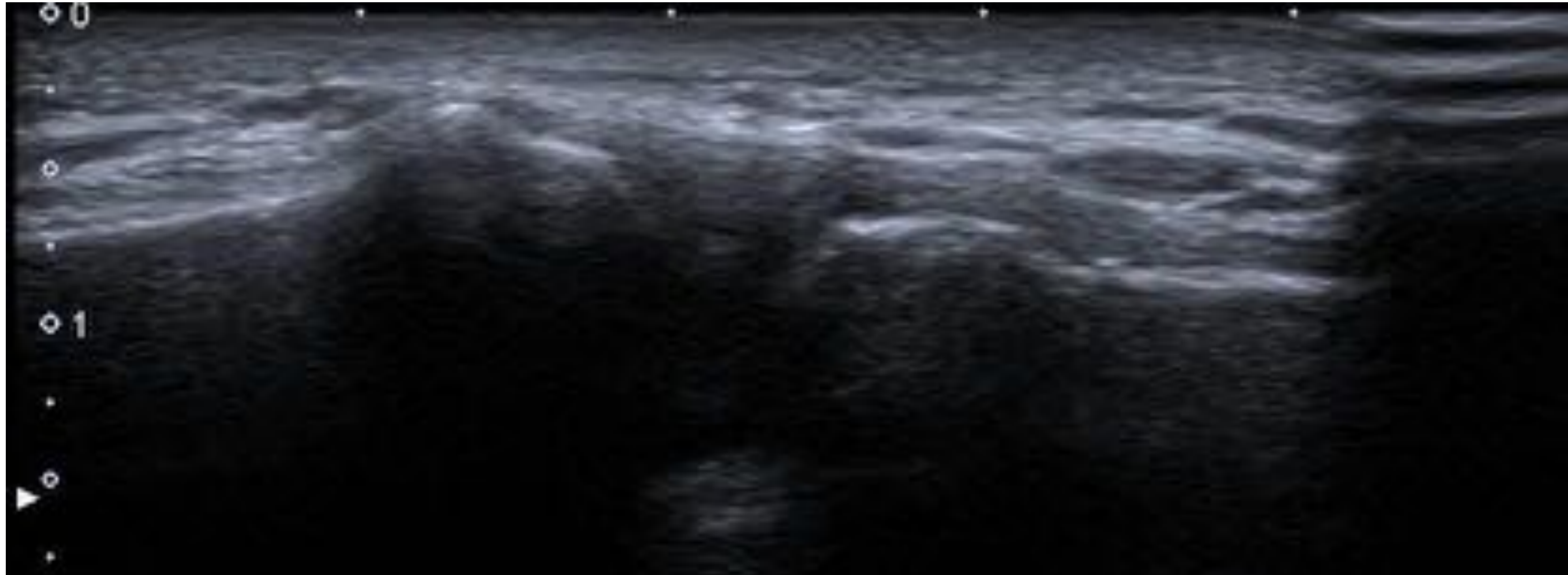


Paciente con traumatismo directo sobre la articulación acromioclavicular con dolor selectivo. En la ecografía se apreciaba marcada hipertrofia de la sinovial articular (estrella) en relación con artritis traumática

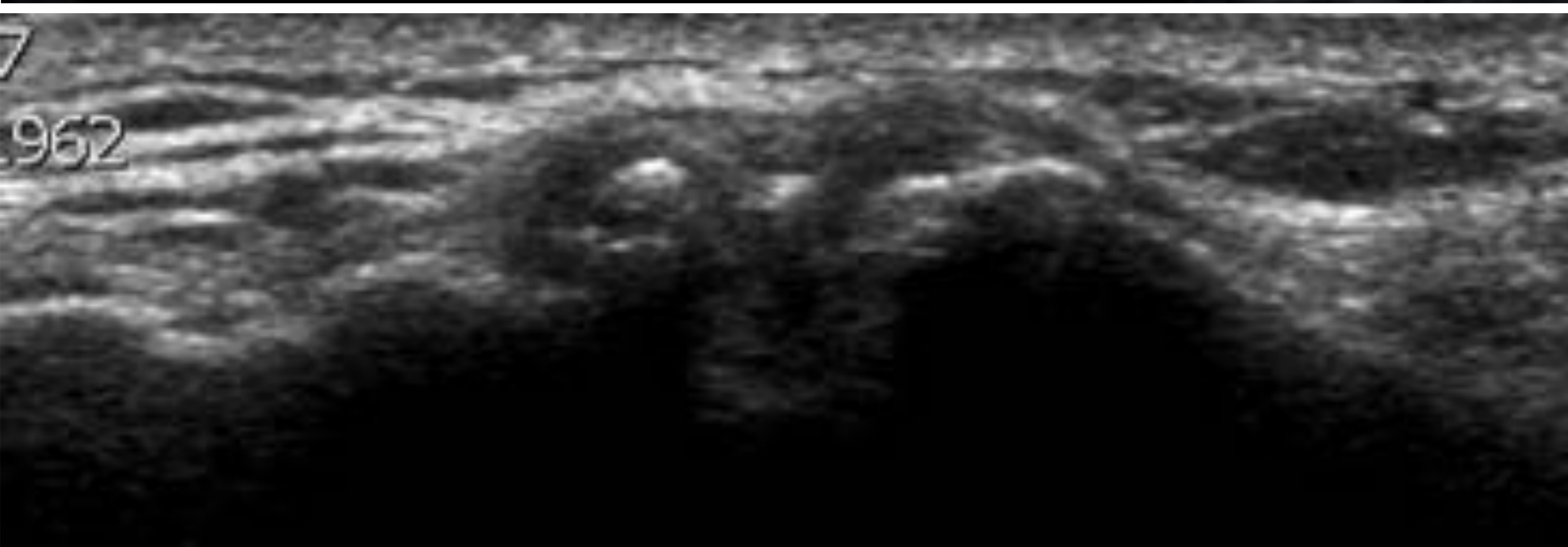
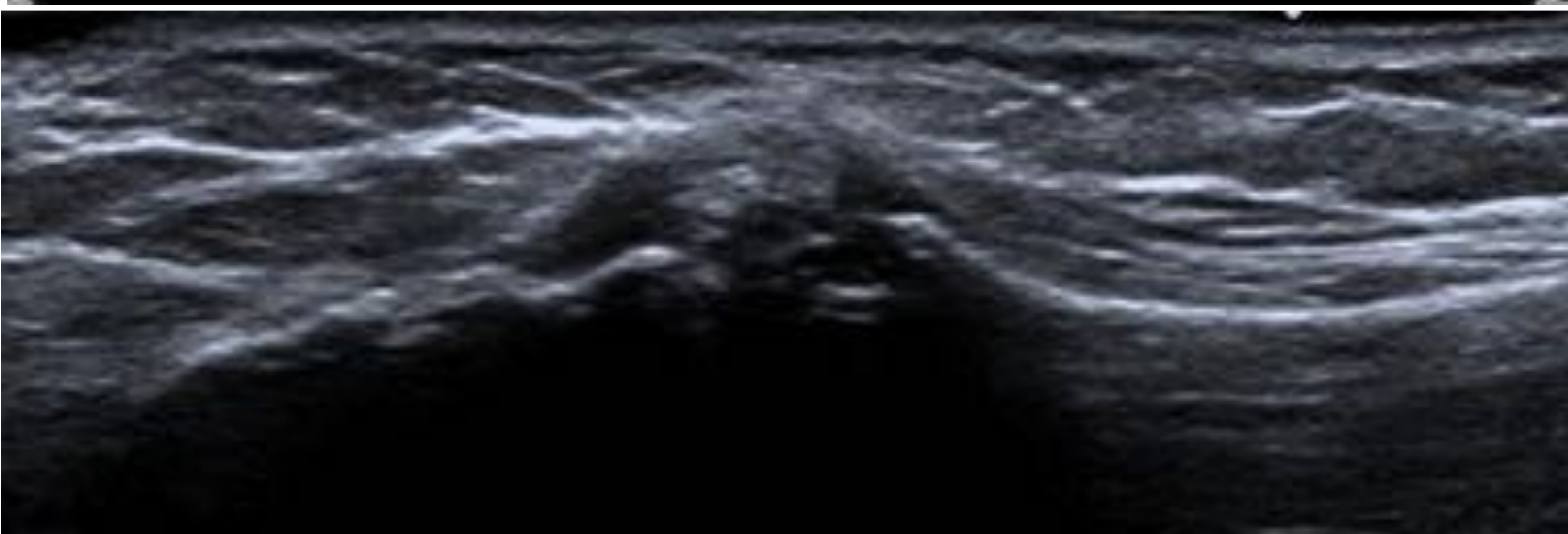
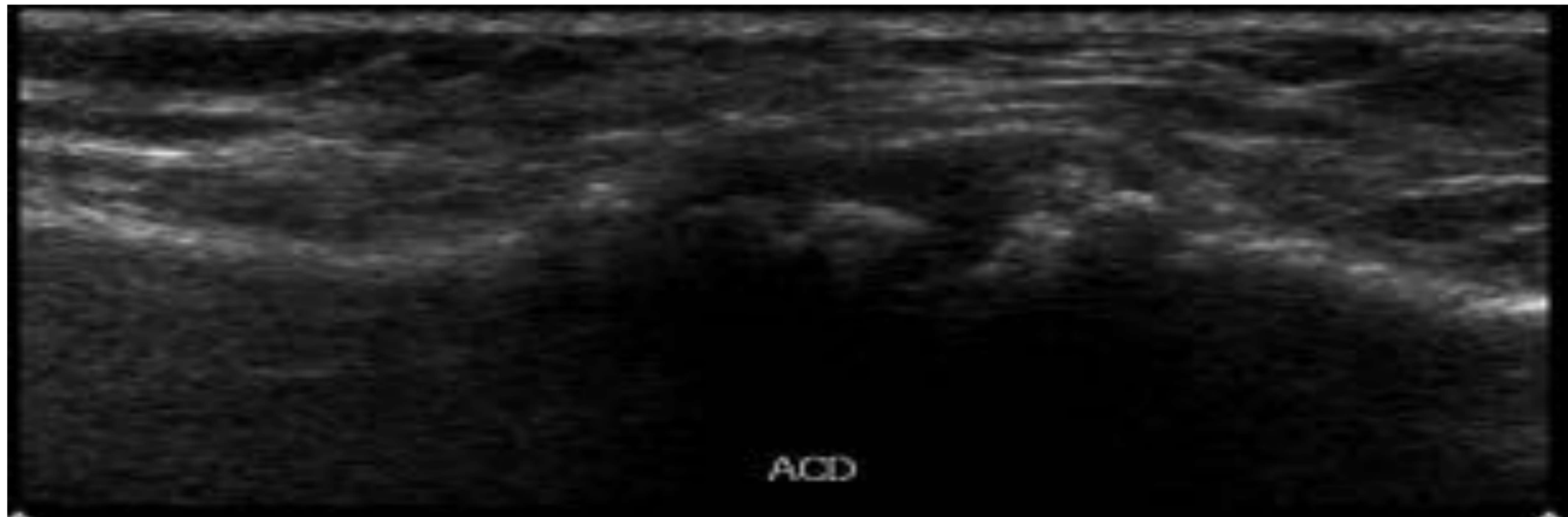


PATOLOGÍA ÓSEA Y ARTICULAR

- La articulación acromioclavicular normal muestra extremos óseos lisos y complejo capsulossinovial aplanado, como en la imagen inferior en un varón de 32 años.



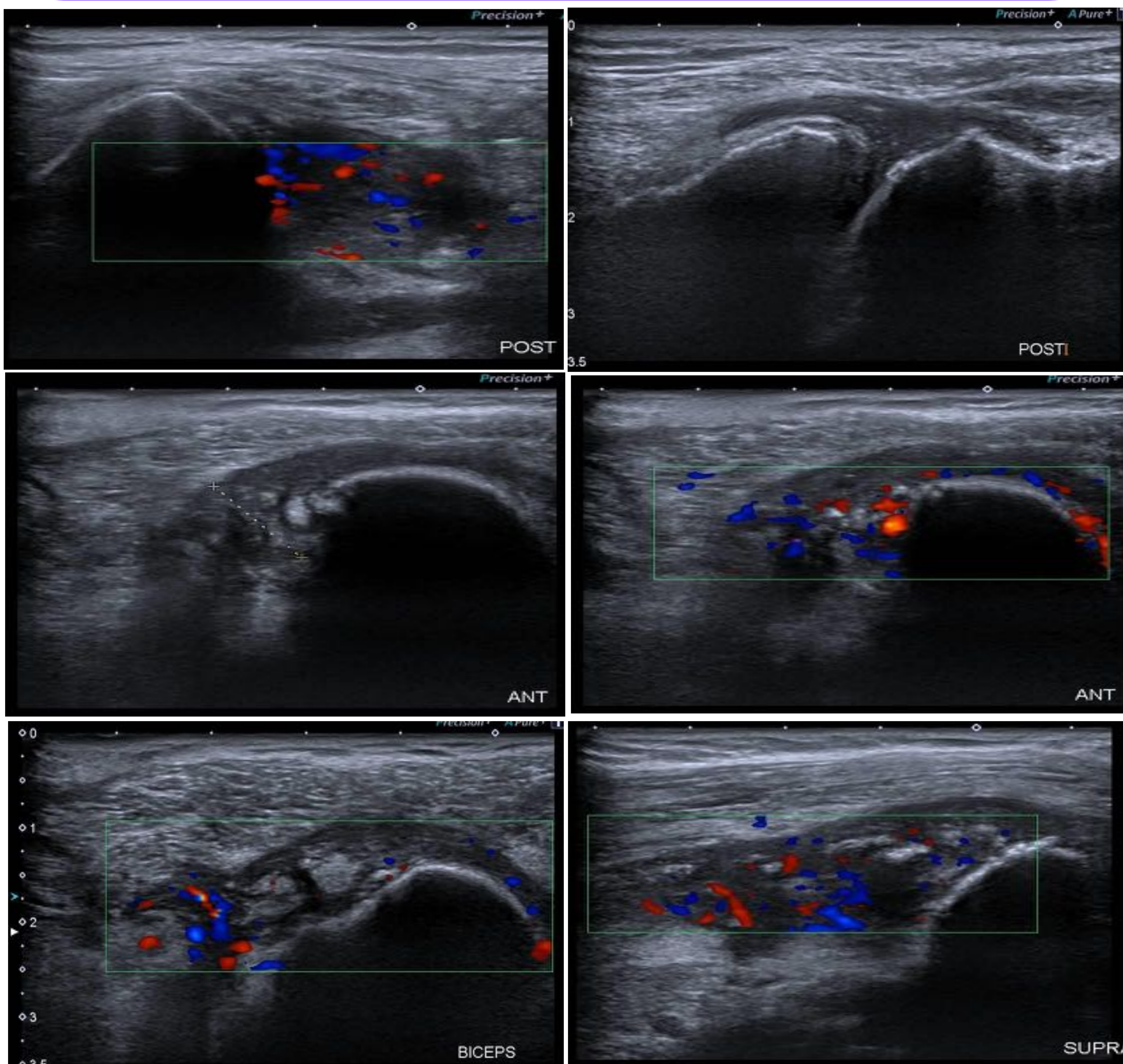
- Los cambios degenerativos acromioclaviculares en ecografía se inician con ligera irregularidad de los extremos óseos, posteriormente se acompaña de hipertrofia del complejo capsulossinovial y pueden aparecer calcificaciones y líquido sinovial.





PATOLOGÍA ÓSEA Y ARTICULAR

• Mujer de 77 años con dolor e impotencia funcional del hombro derecho de 2 meses de evolución. En US, se apreciaba importante derrame articular y bursitis, con hipertrofia sinovial muy vascularizada y la presencia de cuerpos de arroz, en relación con artritis. Se realizó aspiración de líquido articular y inició tratamiento antibiótico intravenoso con meropenem y vancomicina. Los cultivos fueron negativos para gérmenes comunes y se planteó como diagnóstico alternativo una **tuberculosis articular**. Sin mejoría con el tratamiento, se procedió a limpieza quirúrgica y biopsia sinovial, que confirma proceso inflamatorio crónico granulomatoso de tipo tuberculoide. Se inició tratamiento con isonizacida, rifampicina, pirazinamida y etambutol con buena evolución clínica.





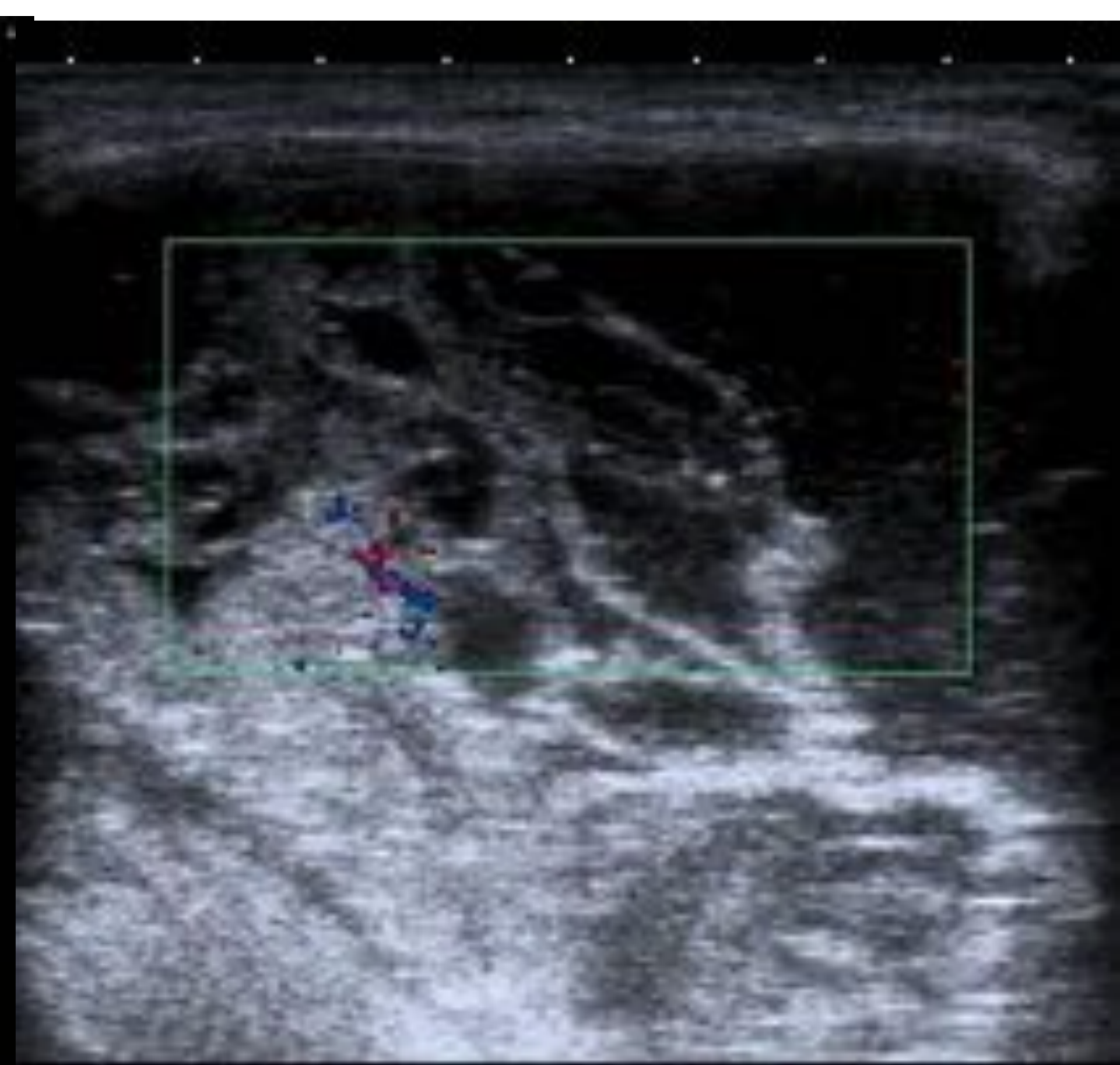
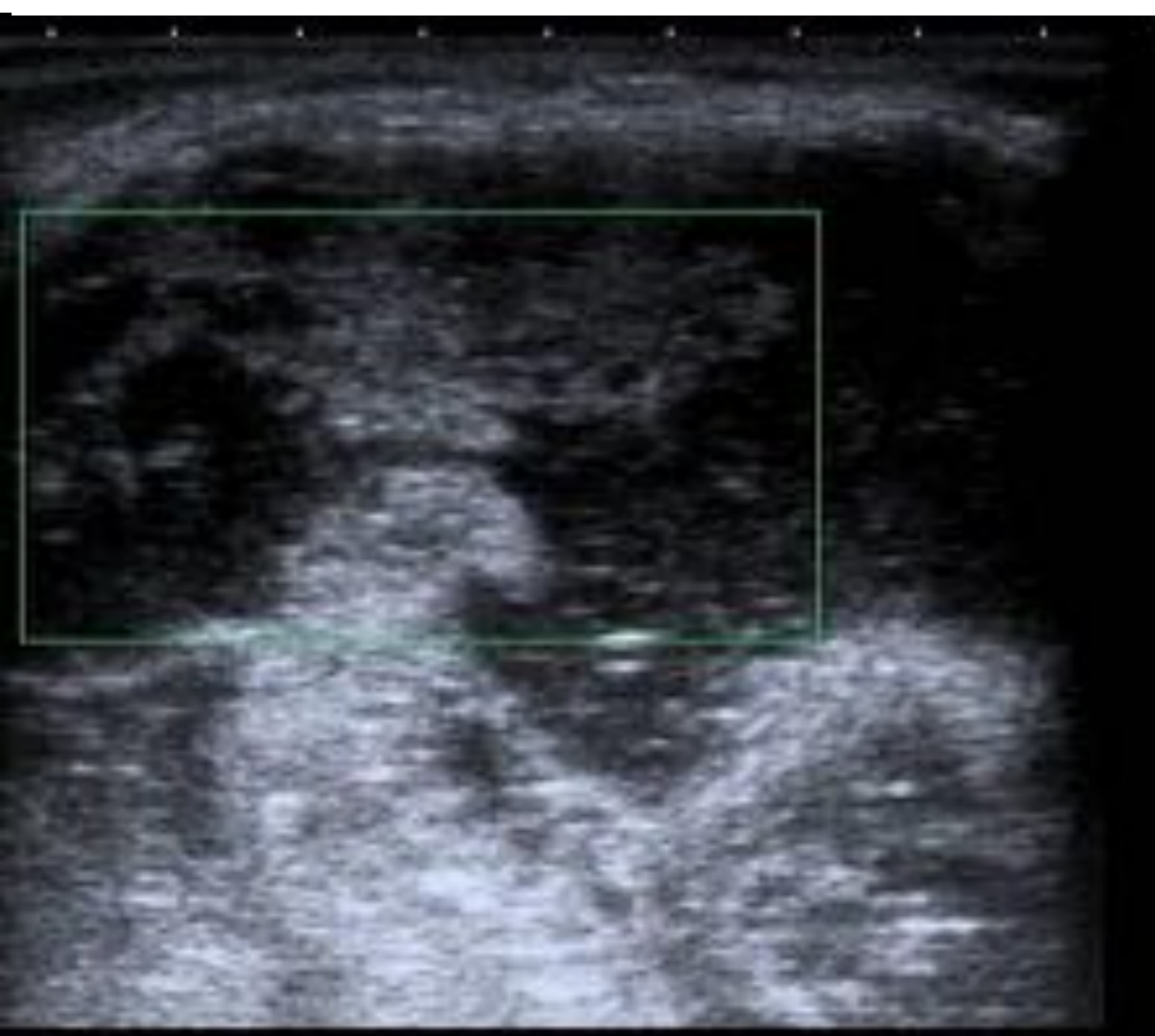
TUMORACIONES

El hombro es la segunda localización en frecuencia, después de la rodilla, de la patología tumoral musculoesquelética.

- El lipoma es el tumor benigno más frecuente en el hombro.
- El fibrohistiocitoma y el liposarcoma son las lesiones malignas más frecuentes.

Las características ecográficas de las tumoraciones de partes blandas no son lo suficientemente específicas para establecer un diagnóstico histológico o incluso para diferenciar benignidad de malignidad, con las posibles excepciones de lipomas, hemangiomas, quistes y posiblemente elastofibromas.

La RM es especialmente útil en la detección de una tumoración de partes blandas, ya que define su extensión y planifica la biopsia.



Mujer de 90 años con tumoración acromioclavicular derecha de larga evolución. En US, correspondía con un quiste sinovial con septos e hipertrofia sinovial.

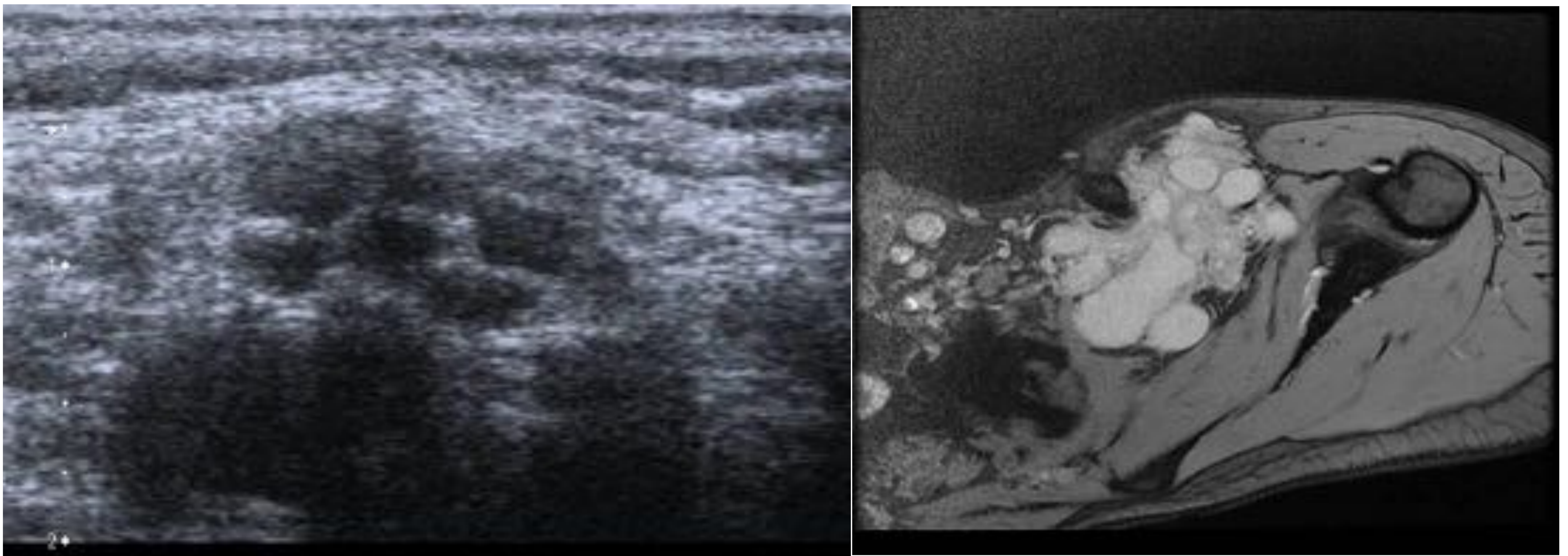


Mujer de 70 años con tumoración acromioclavicular izquierda. En US, se apreciaba una lesión sólida con componente quístico periférico de 23 x 18 mm, con conexión inferior con la articulación en relación con quiste sinovial.



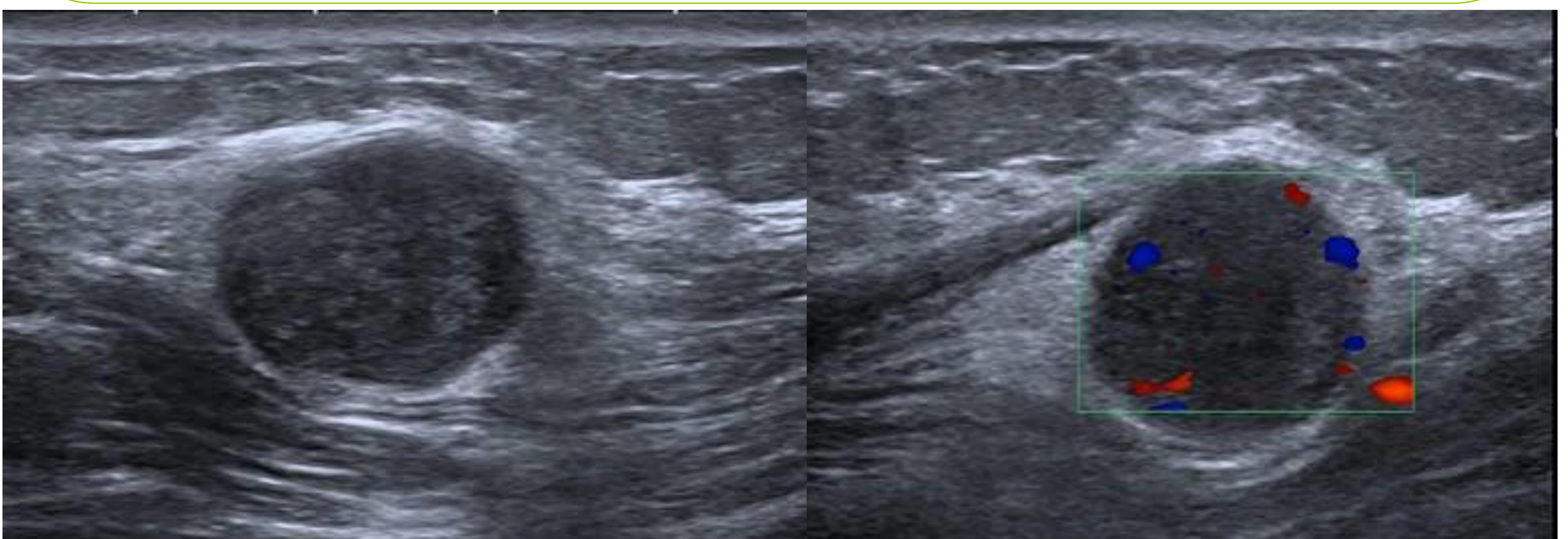
TUMORACIONES

Mujer de 51 años con tumoración infraclavicular izquierda. En US, se identifica una lesión quística septada y polilobulada, sin poder delimitar su borde posterior. Refiere antecedentes de cirugía cervical en la infancia, sin conocer la histología. Se completó con RM y biopsia que confirmó linfangioma quístico. El **linfangioma** es una afectación congénita o adquiridas de los vasos linfáticos. Una gran parte de los linfangiomas está presente en el momento del nacimiento y se llega a identificar hasta un 95% dentro de los 2 primeros años de vida.



Varón de 49 años con tumoración dolorosa supraclavicular derecha de lento crecimiento. En US, se presentaba como masa hipoecogénica bien definida de 17 x 13 mm, con flujo Doppler y dolorosa durante la exploración. Se realizó BAG con sedación y se confirmó tumoración benigna de estirpe neural, tipo neurofibroma.

Los **neurofibromas** aparecen entre la tercera y quinta década de la vida, de lento crecimiento y malignización muy poco frecuente. En ecografía, son tumoraciones ovaladas hipoecoicas y con refuerzo posterior del sonido. En nuestro caso, la lesión era homogénea, bien delimitada con el signo "split fat" o desplazamiento graso, que corresponde a una separación o desplazamiento de la grasa vecina a la tumoración. No presentaba áreas de degeneración quística (que es más frecuente en los schwannomas)



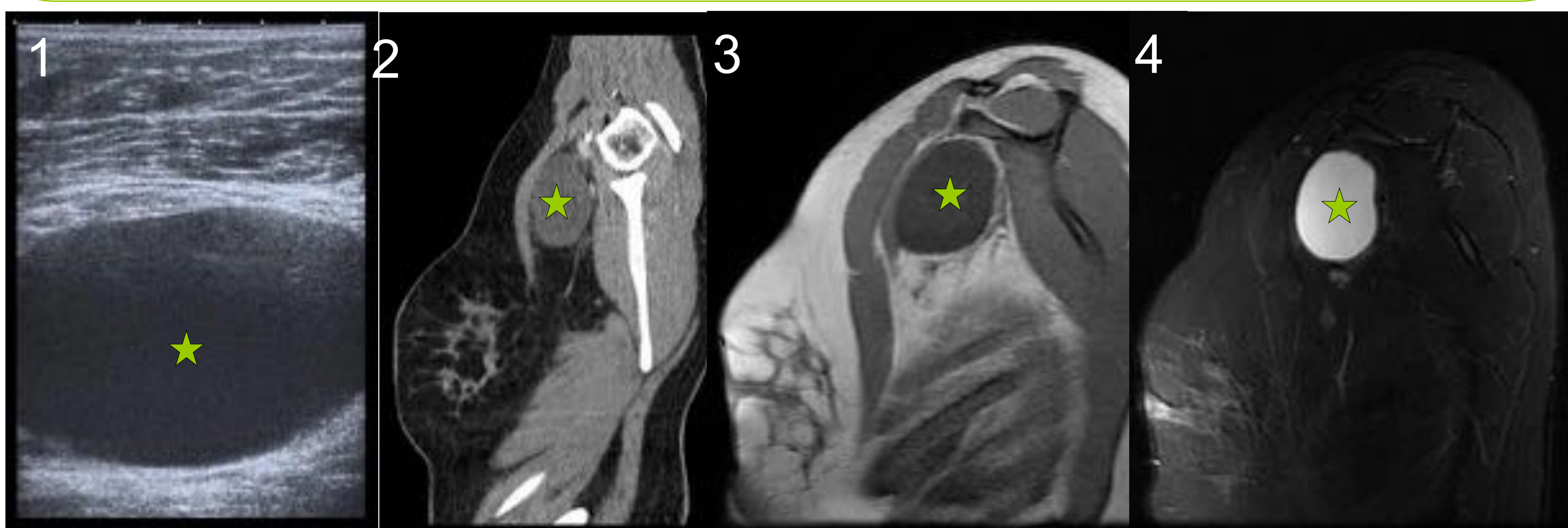


LESIONES DEL CANAL DE MOHRENHEIM

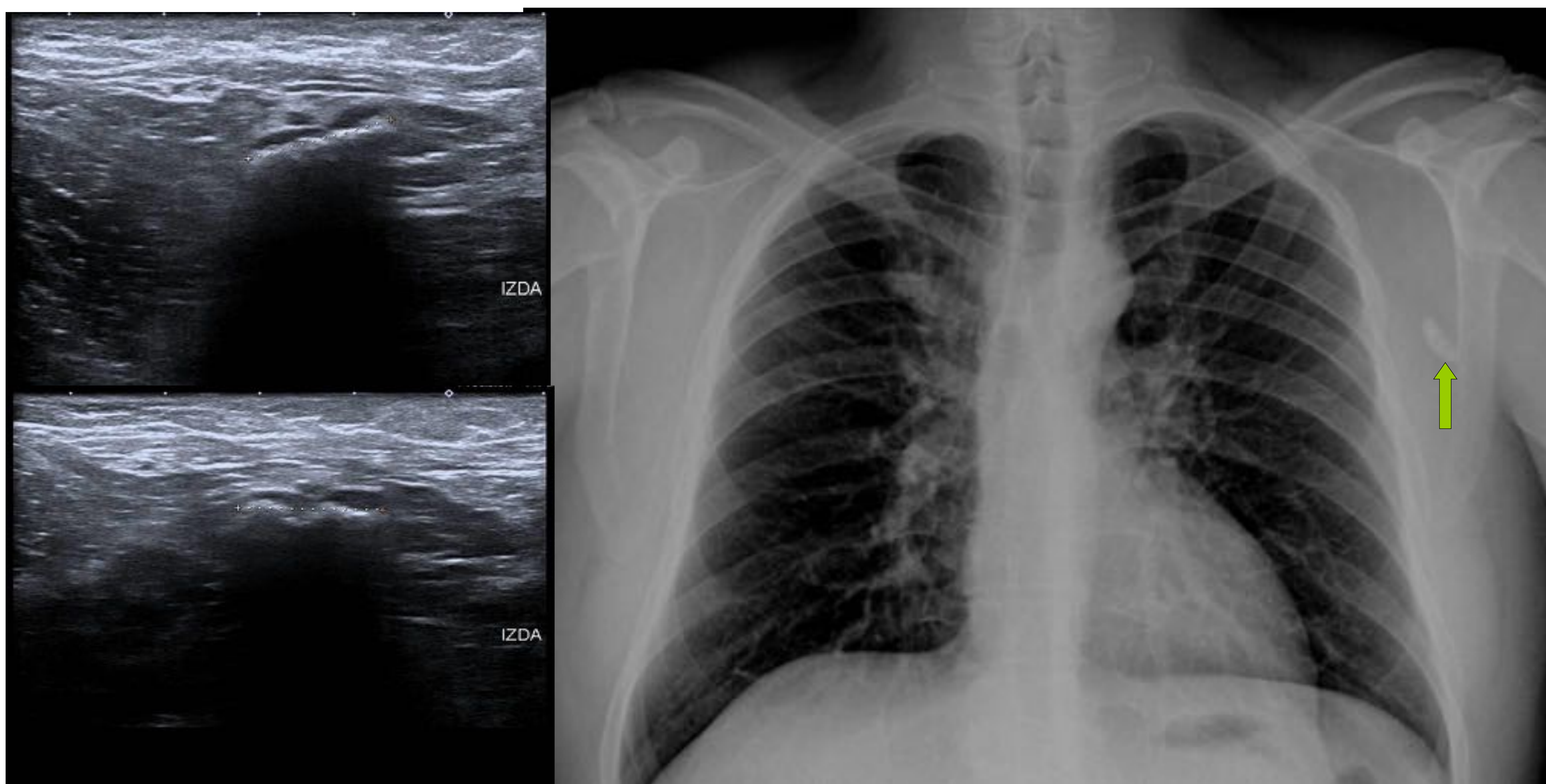
El surco deltopectoral, hueco axilar, triángulo clavipectoral, triángulo deltopectoral o canal de Mohrenheim es una figura anatómica ubicada en el hombro. Se forma entre los músculos deltoides y pectoral mayor.

En su interior podemos encontrar:

- Vena cefálica que desemboca en vena axilar
- Rama acromial de la arteria acromiotorácica (rama de la axilar)
- Vasos linfáticos satélites de la vena cefálica
- Ganglios linfáticos del surco deltopectoral



Mujer de 22 años con tumoración axilar derecha de lento crecimiento a lo largo de los años, con estabilidad en el tamaño en los últimos meses. Se realizó ecografía (imagen 1), TC (imagen 2) y RM (imágenes 3 y 4), que muestra una lesión quística sin polos sólidos ni realces patológicos. No accedió a la punción y se diagnosticó de quiste del canal de Mohrenheim.

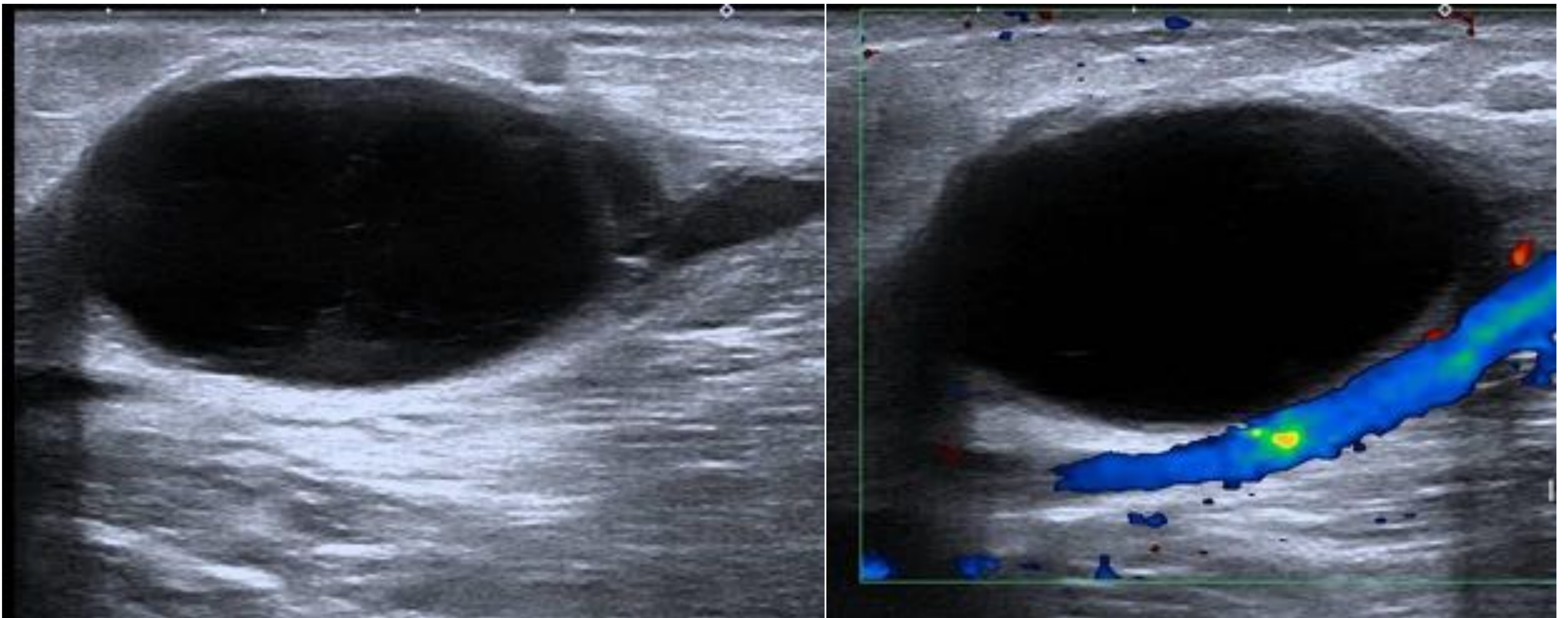


Varón de 47 años con tumoración de 1,5 cm en axila izquierda. En US, la lesión palpable correspondía con una sombra acústica de 15 mm. Se realizó una radiografía PA de tórax que correlacionó la imagen con una adenopatía axilar calcificada.



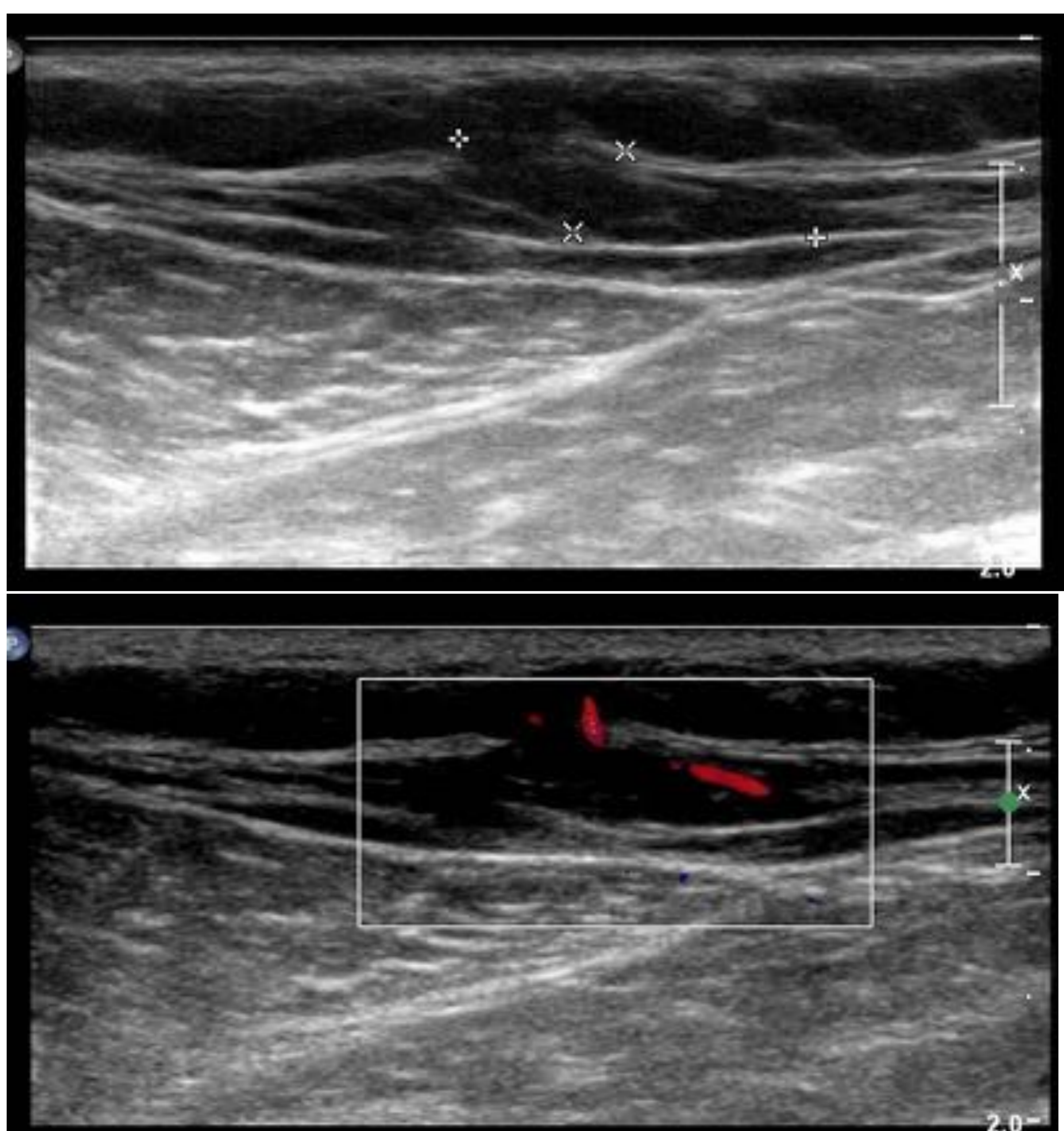
LESIONES DEL CANAL DE MOHRENHEIM

Mujer de 53 años con antecedente de neoplasia de mama y exéresis de ganglio centinela en axila izquierda. A las pocas semanas, nota tumoración axilar que ha crecido progresivamente. La ecografía muestra una lesión quística bien delimitada en contacto con el paquete vascular axilar, con diámetros de 30 x 20 x 37 mm en relación con **linfocele**.

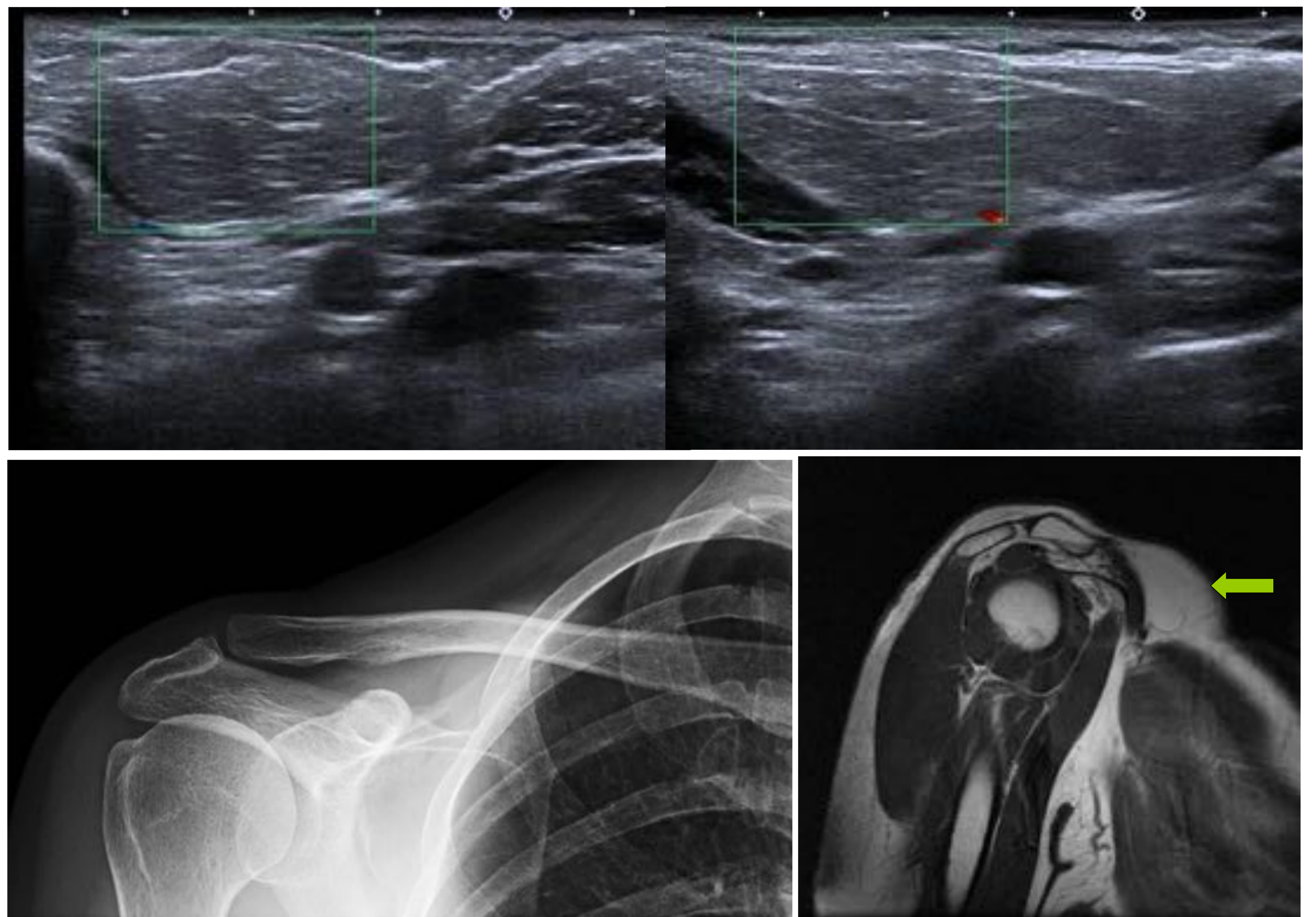


LIPOMAS

Son tumoraciones de estirpe grasa benigna. En ecografía, pueden ser lesiones hiperecogénicas-hipoecogénicas o isoecoicas respecto al tejido celular subcutáneo con estrías lineales, de contornos bien definidos, con una cápsula y sin vascularización en la exploración Doppler. Pueden ser superficiales si se localizan en el tejido celular subcutáneo. Si la localización es profunda o intramuscular, puede ser muy difícil diferenciarlos de las estructuras adyacentes por ecografía, precisando de otras técnicas de imagen (TC/RM).



Mujer de 84 años con tumoración móvil en cara lateral del hombro, que corresponde a un lipoma con morfología en huso.



Mujer de 58 años con tumoración blanda en localización anterior del hombro derecho de 45 x 27 x 15 mm en relación con lipoma, que se confirmó en el estudio de RM.

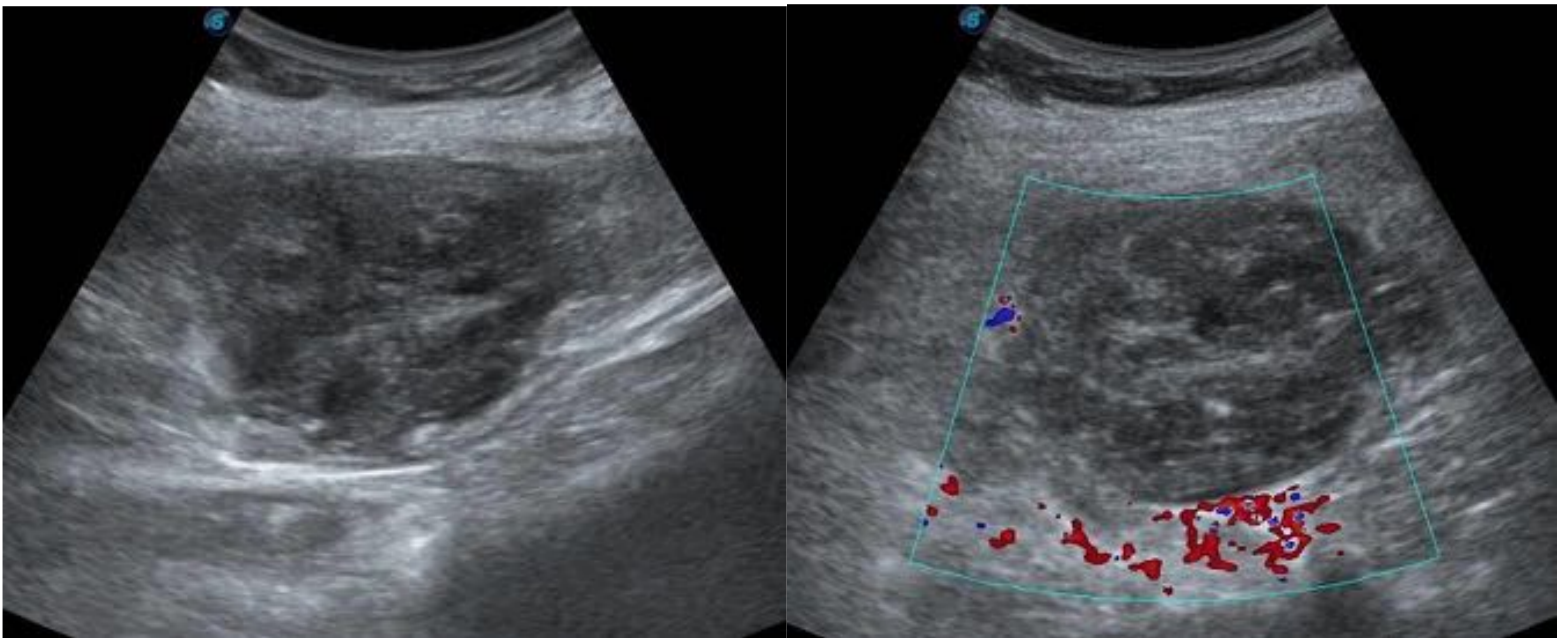


HEMATOMAS

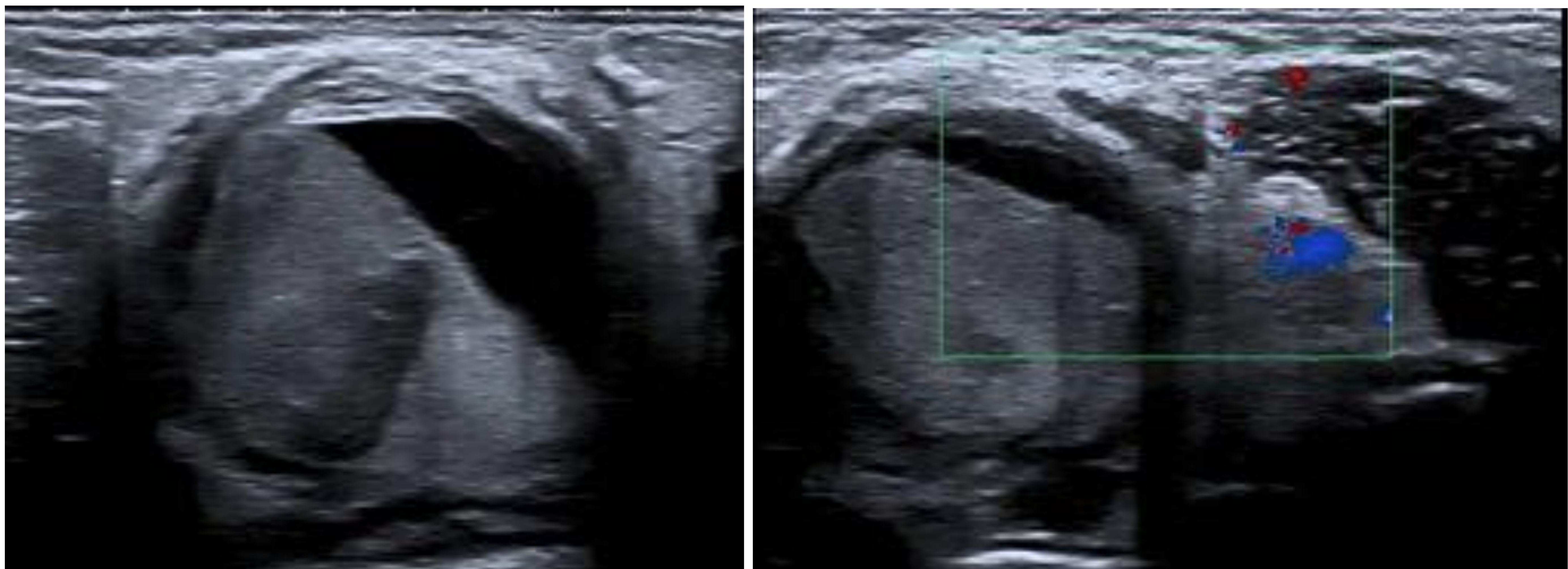
Muchas veces existen hallazgos asociados como la lesión de músculos, tendones, edema y fracturas.

El aspecto ecográfico de los hematomas varían según el momento en que se realice la exploración:

1. La hemorragia reciente puede verse difusamente hiperecogénica y puede evolucionar como una masa heterogénea con áreas hipoeecogénicas, sin presentar flujo Doppler.
2. En una siguiente etapa, los elementos de la sangre; células, suero, fibrina, pueden separarse y dar como resultado niveles líquido-líquido.
3. Después de varios días, la colección se hace uniformemente anecoica. Estas colecciones se reabsorben en un período variable de tiempo, dependiendo de la magnitud inicial de la lesión.



Varón de 36 años que presenta tumoración violácea en región infraclavicular derecha a las pocas horas de levantar pesas en el gimnasio. En ecografía, se identifica un extenso hematoma agudo en el pectoral mayor de 6 x 4 cm.



Mujer de 76 años que acude a urgencias por dolor y tumoración en tercio inferior del brazo izquierdo de un mes de evolución a raíz de coger una bolsa de la compra. En ecografía, se identifica una tumoración de 3 x 2 cm en el vientre muscular del bíceps braquial, con nivel líquido-líquido en relación con hematoma en evolución.

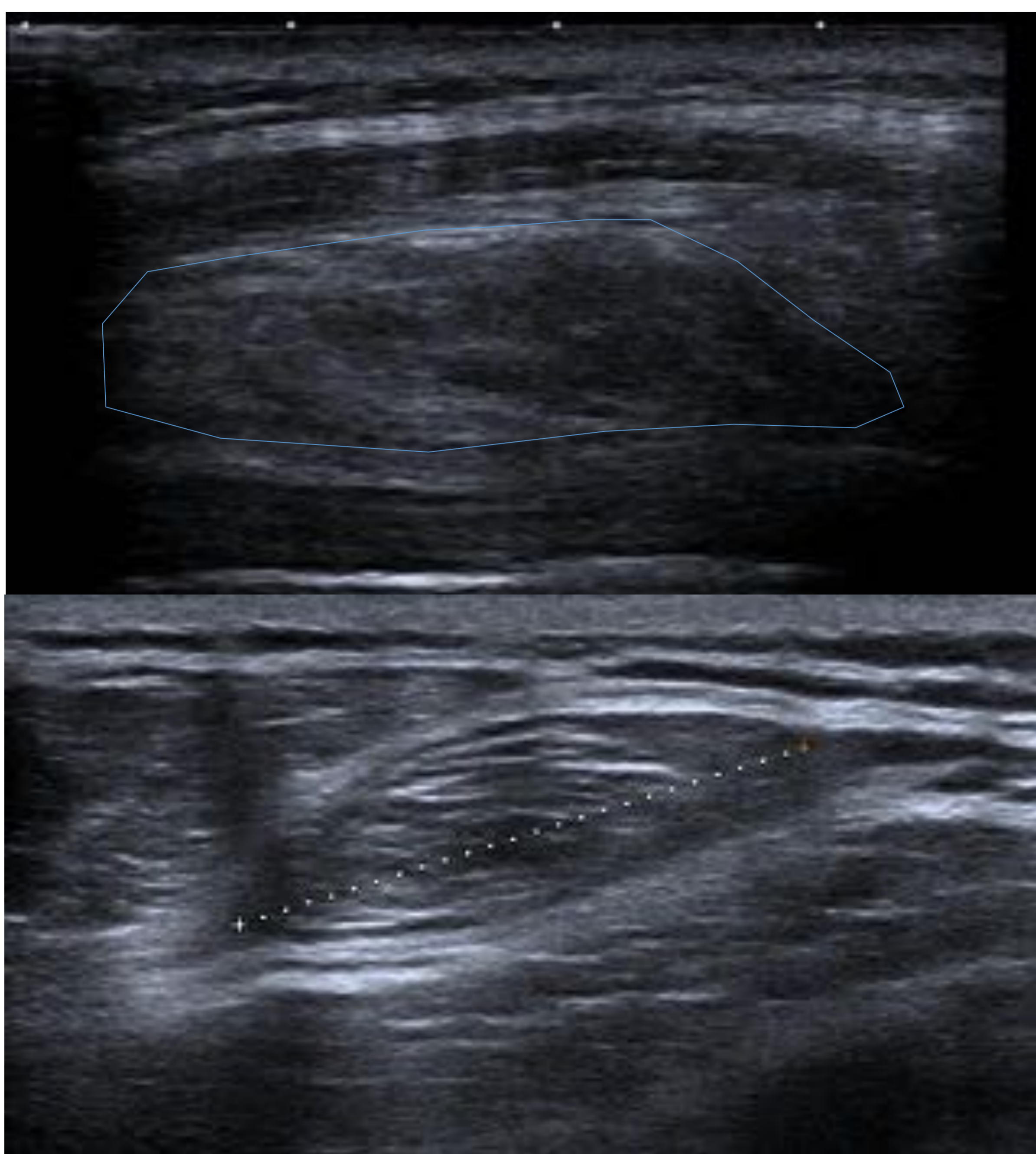


ELASTOFIBROMA DORSI

Es una lesión periescapular, en adultos y con predominio en mujeres. Se localiza en planos dorsales profundos, entre la parrilla costal y el tercio inferior de la escápula.

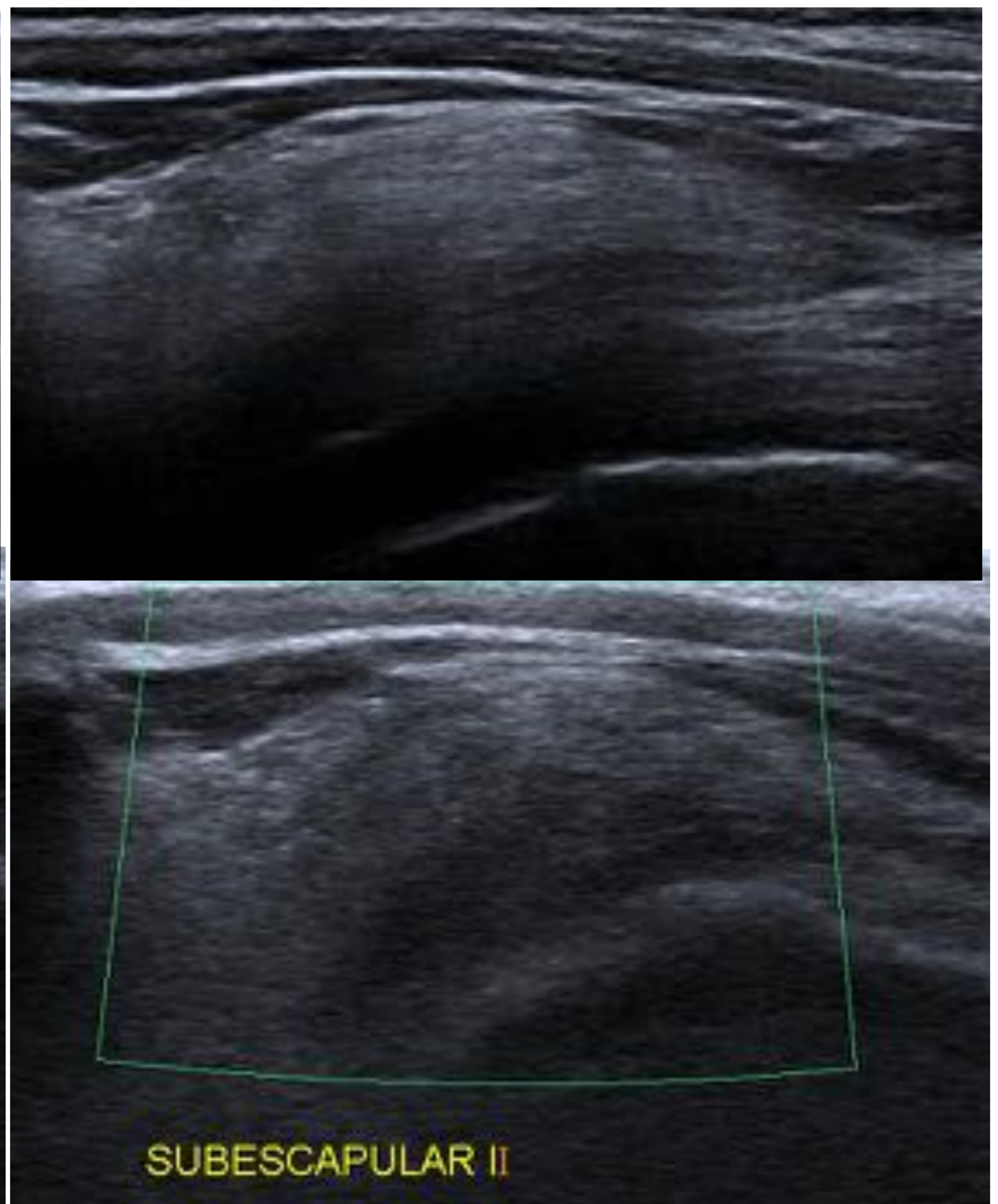
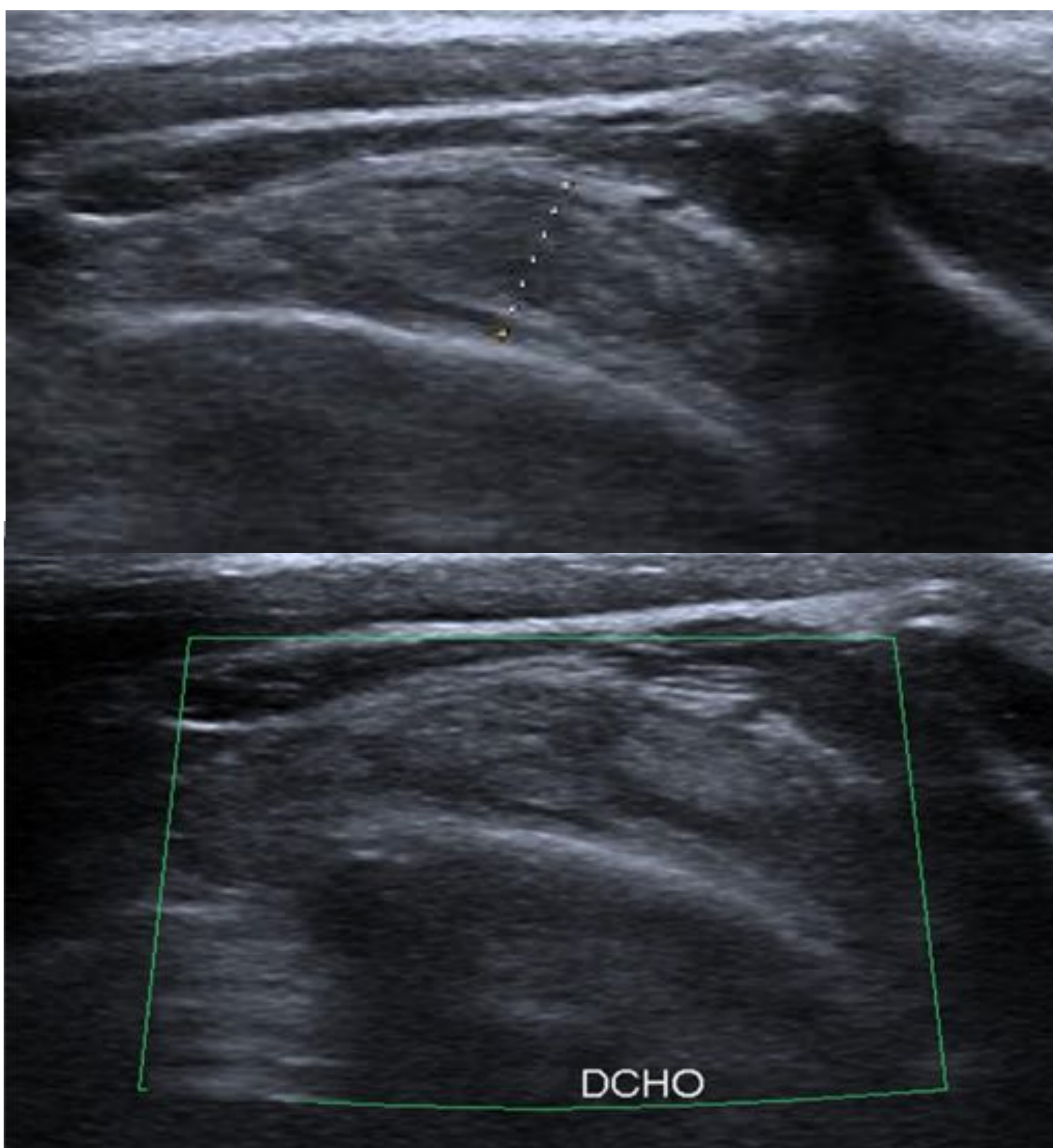
Los pacientes presentan masa palpable adherida a planos profundos, de crecimiento lento y con tendencia a ser bilateral.

En US, aparece como una tumoración ovoidea de márgenes mal definidos, localizada en planos profundos, sin vascularización intralesional en el estudio Doppler.



Existen 4 patrones de ecogenicidad:

- **Tipo I:** más frecuente. Lesión con patrón fasciculado o laminar heterogéneo, debido a la presencia de bandas hipoecoicas alternadas con bandas hiperecogénicas que se disponen de forma paralela al eje mayor de la lesión.
- **Tipo II:** lesión con patrón inespecífico heterogéneo (zonas hiperecogénicas e hipoecogénicas, sin distribuirse en láminas).
- **Tipo III:** lesión con un patrón hiperecogénico homogéneo.
- **Tipo IV:** lesión con un patrón hipoecogénico homogéneo.

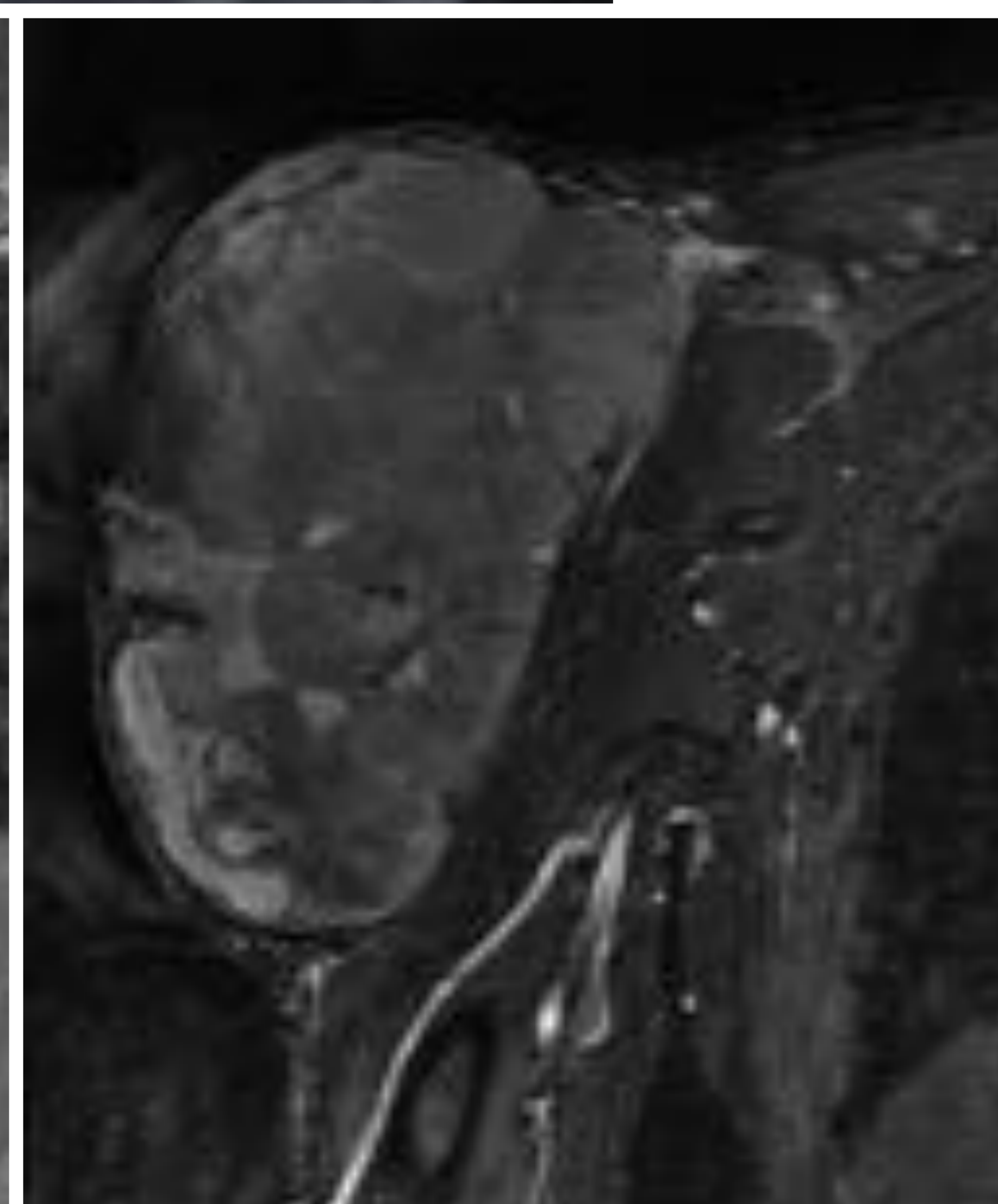
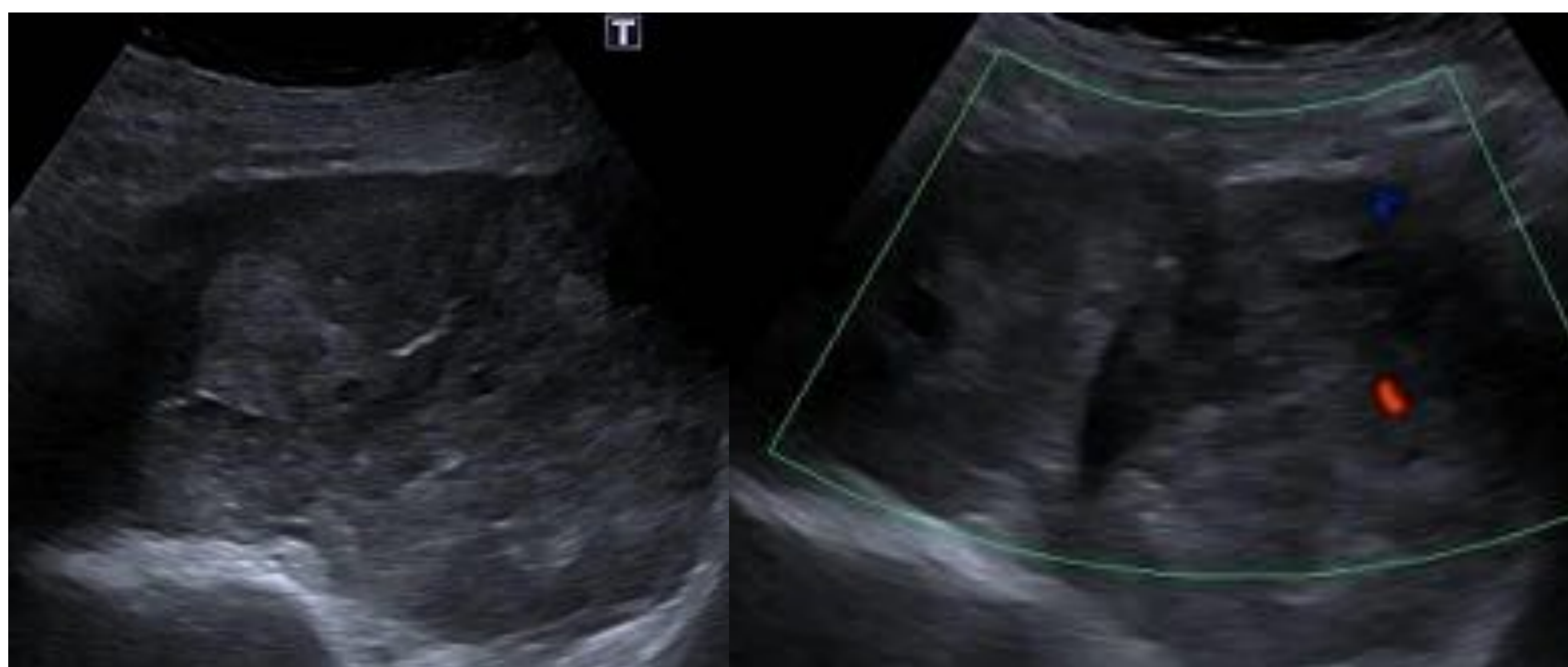


Mujer de 56 años con masas en ambas regiones subescapulares. En ecografía, se apreciaban imágenes fusiformes sólidas entre las costillas y la musculatura de la pared torácica, sugestivas de elastofibromas bilaterales. Se realizó TC torácico y PAAF que confirmó el diagnóstico.



TUMORES MALIGNOS

Los tumores de hombro son muy infrecuentes, por lo que su caracterización y diagnóstico diferencial puede suponer un reto. En ecografía, valoraremos el componente de partes blandas, que en lesiones malignas puede ser muy heterogéneo, sólido con áreas necróticas y presencia de flujo en el estudio Doppler color.



Varón de 58 años con tumoración en hombro derecho de 4 meses de evolución de crecimiento rápido. En ecografía y RM, se aprecia una gran masa de partes blandas muy heterogénea, con áreas de degeneración quística y vascularización. No se identificaba lesión ósea humeral. Se realizó BAG con patrón morfológico de tejido sarcomatoso con producción de osteoide, con diagnóstico final de osteosarcoma extraesquelético de alto grado.

LESIONES PSEUDOTUMORALES



Varón de 64 años con tumoración dolorosa en región esternoclavicular derecha. En ecografía, se aprecia una lesión ovoidea hipocóica con una imagen lineal en su interior. El paciente tenía antecedentes de cirugía cardíaca y correspondía con granuloma al alambre de esternotomía media.

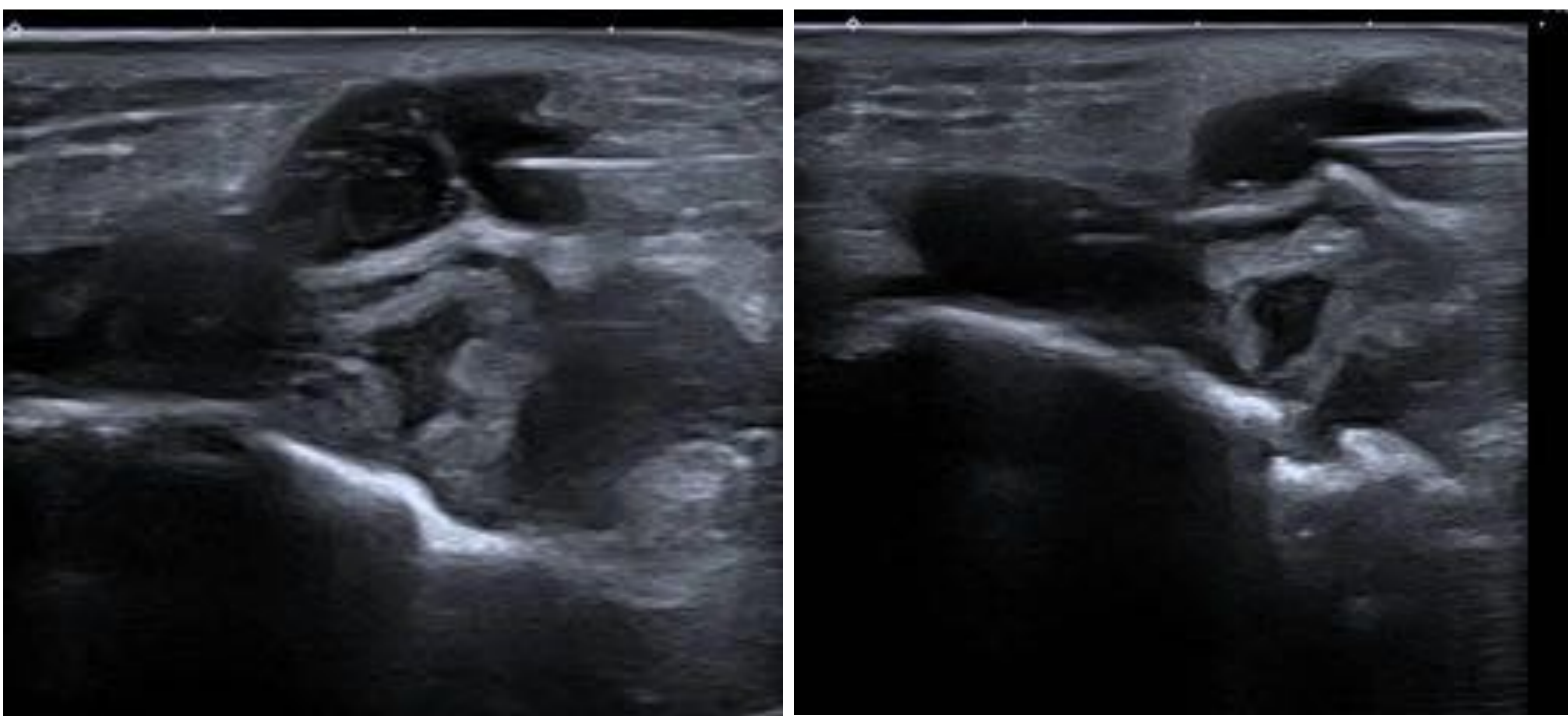


INTERVENCIONISMO

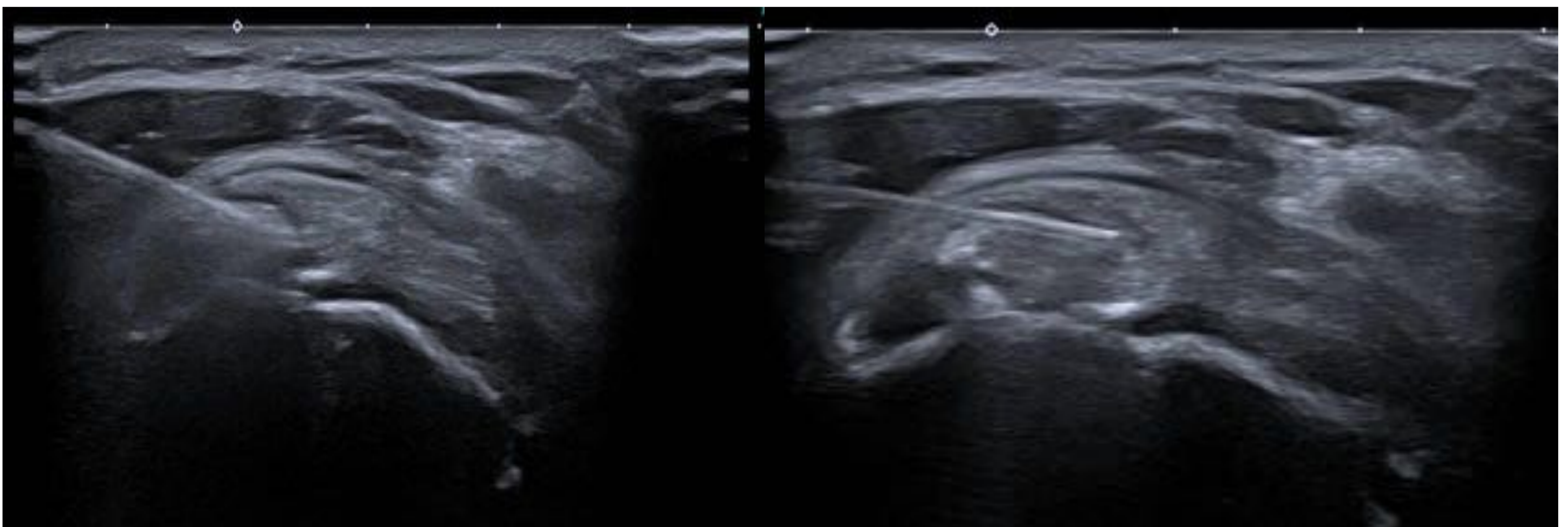
La ecografía es muy útil en la realización de PAAF y BAG para monitorización de biopsias en zonas más sólidas y menos vascularizadas de las lesiones del hombro.

Permite el drenaje e infiltración de bursas dolorosas y el lavado de microcalcificaciones tendinosas

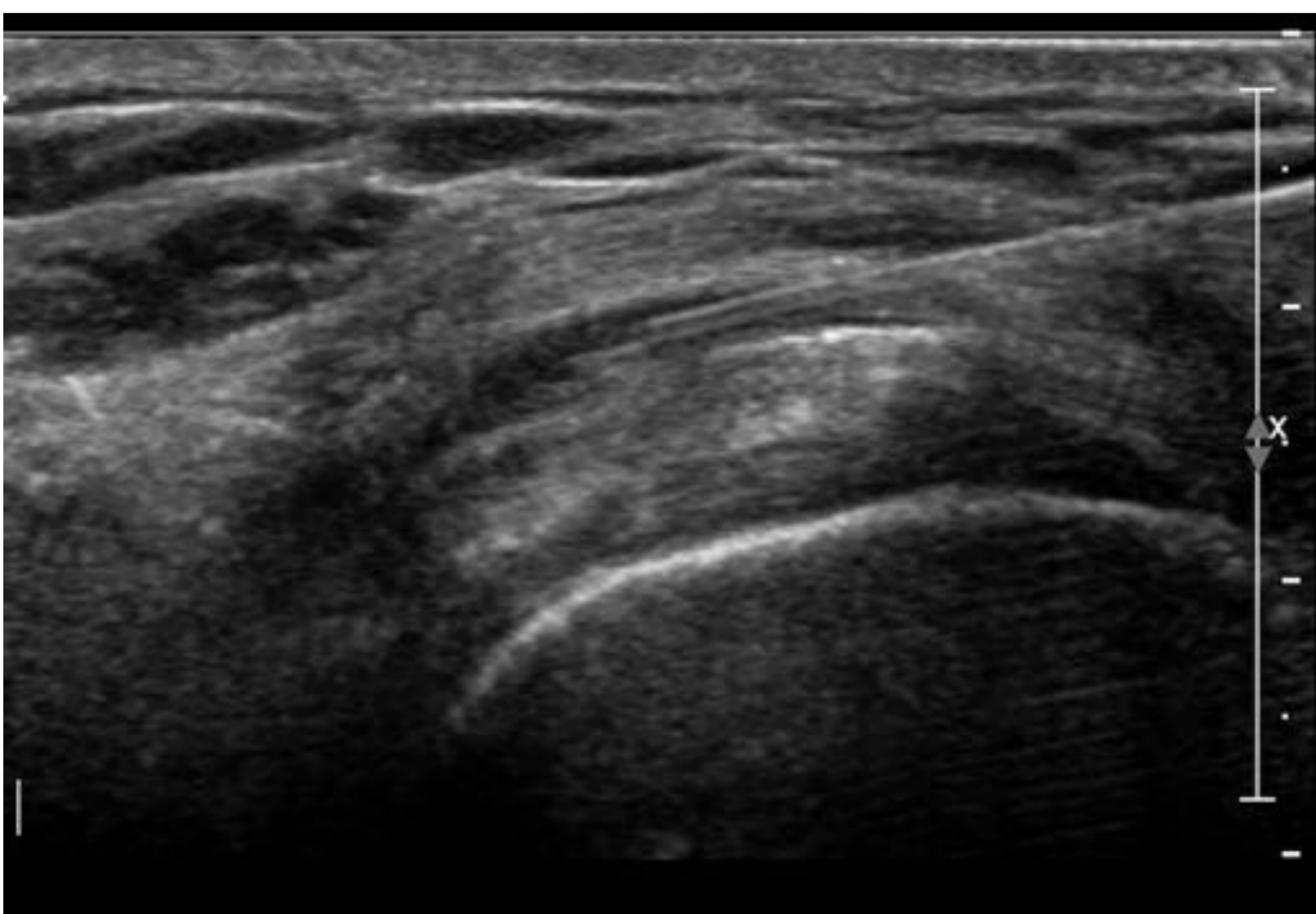
Se puede realizar el drenaje de hematomas o abscesos.



Varón de 64 años con bursitis subacromiosubdeltoidea crónica, donde se realizaron múltiples aspiraciones de líquido y posterior infiltración.



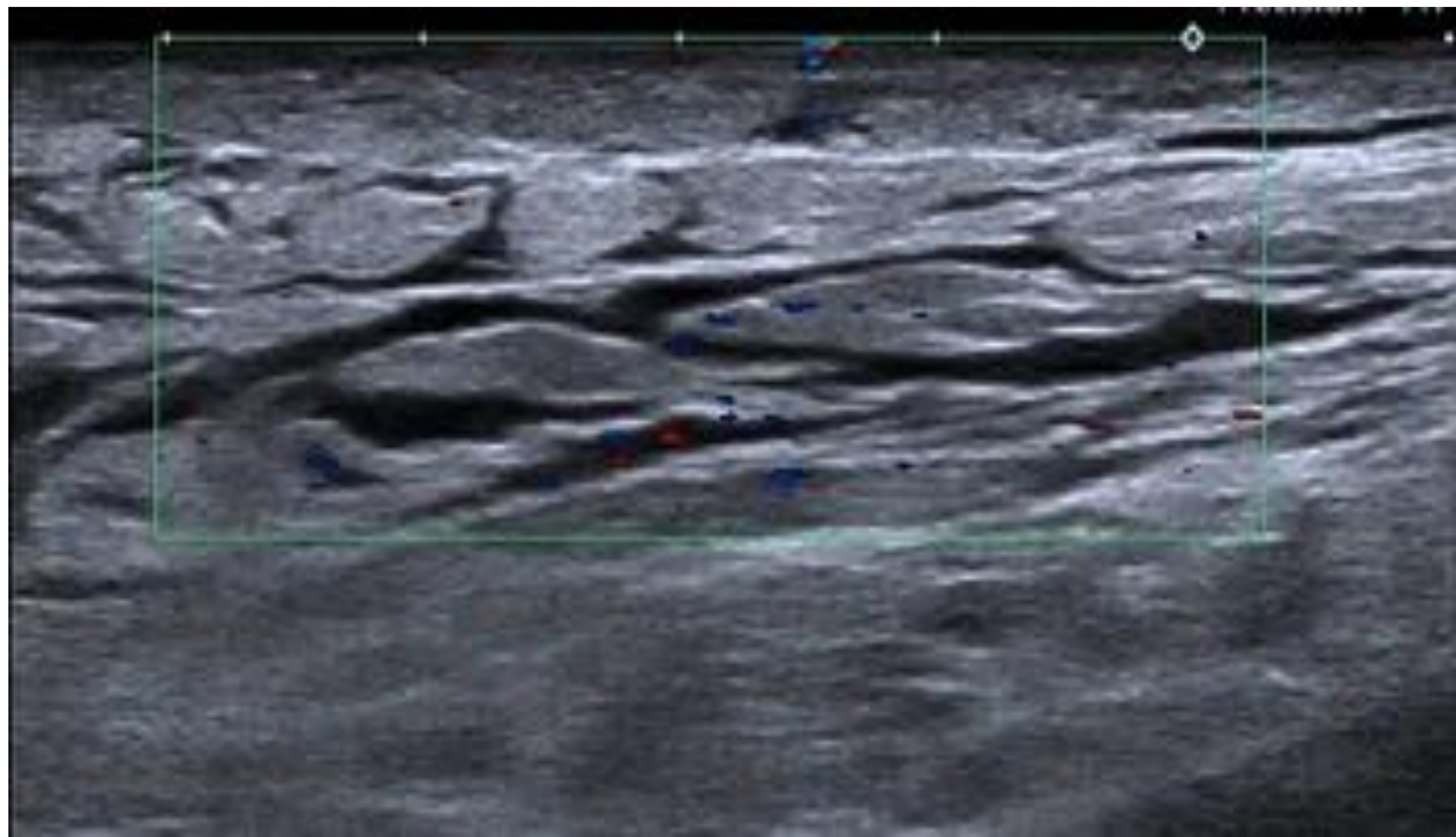
Varón de 39 años con marcado engrosamiento y calcificaciones en el espesor del tendón supraespinoso izquierdo sin signos de rotura. Se procedió a infiltración y lavado de las mismas.



Varón de 35 años con severa impotencia funcional de hombro izquierdo sin antecedente traumático. Se apreció tendinosis del supraespinoso izquierdo y se procedió a infiltración de bursa subacromiosubdeltoidea.

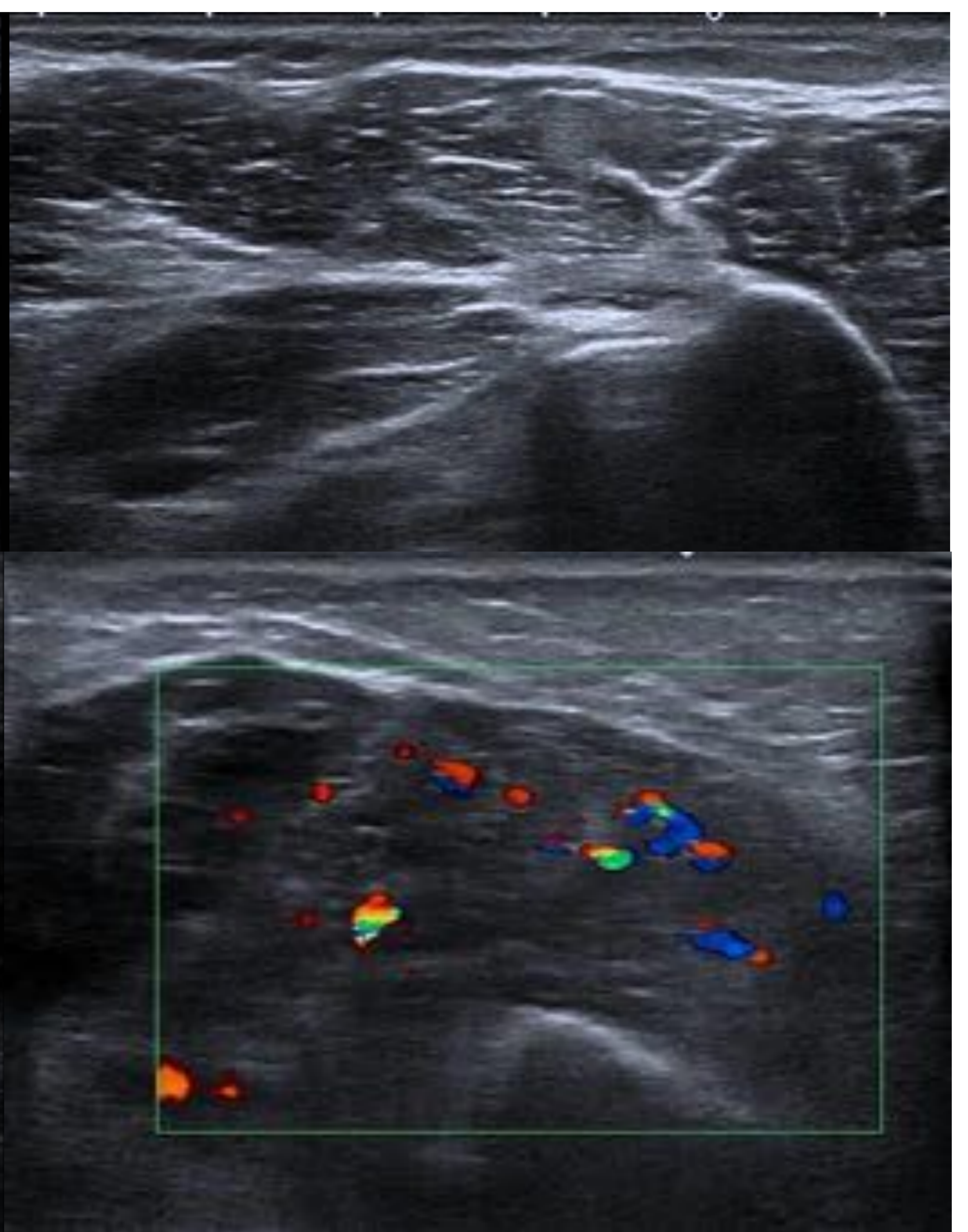
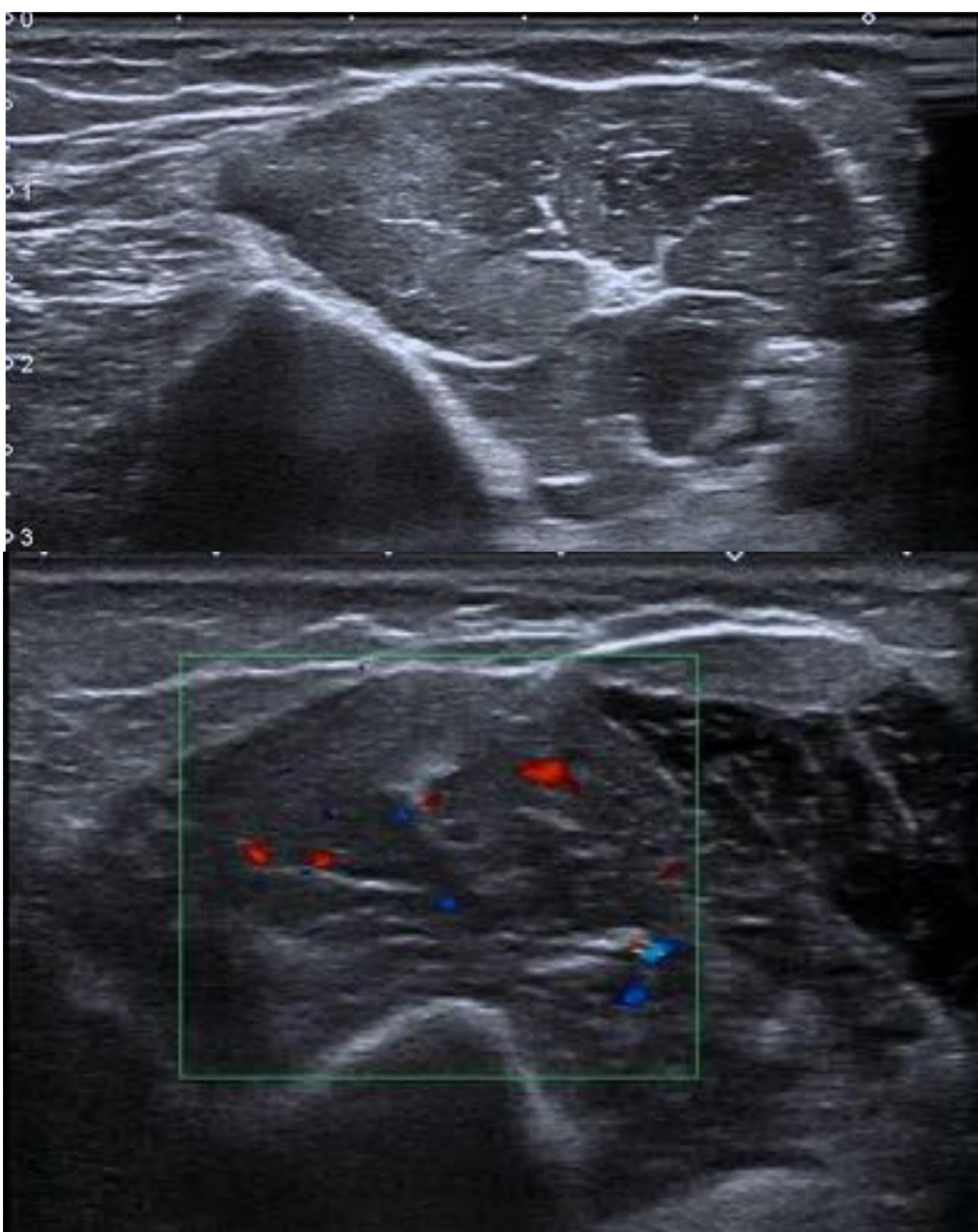
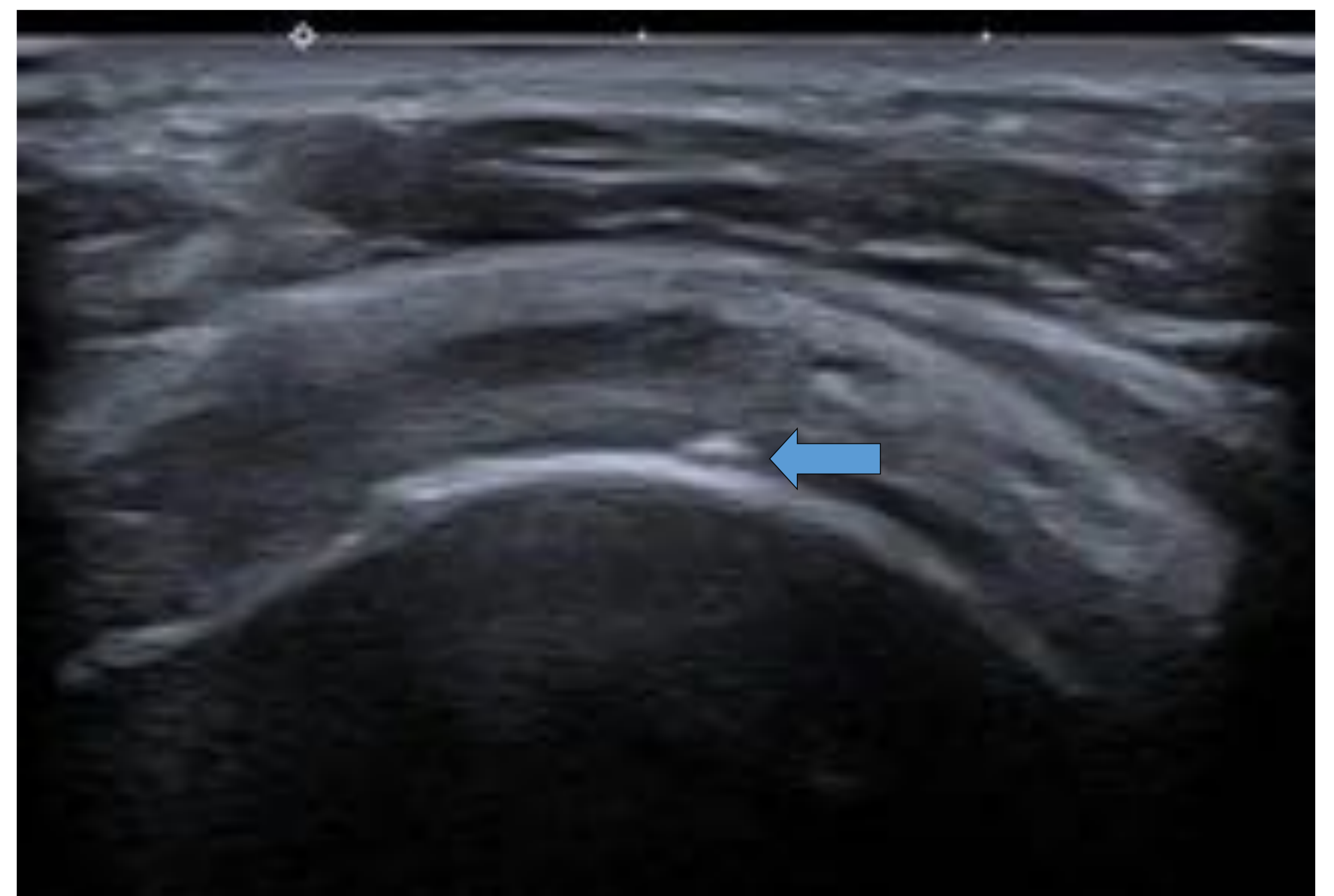


MISCELÁNEA



Mujer de 74 años con tumefacción, enrojecimiento y aumento de la temperatura del hombro tras infiltración por su médico de AP. La ecografía mostró área de **celulitis** sin absceso subyacente.

Varón de 49 años con dolor periódico de hombro de hombro izquierdo. La ecografía no mostraba tendinosis, roturas ni bursitis. Sólo se identificaron pequeñas imágenes hiperecogénicas en el cartílago de la cabeza del húmero en relación con **condrocalcinosis**.



Mujer de 24 años con inflamación de ambos deltoides y brazos de 24 horas de evolución. Como antecedente, había realizado una sesión de pesas de dos horas en el gimnasio hacía 48 horas. En US, se apreciaba aumento de volumen de ambos deltoides y bíceps braquiales, aumento de la ecogenicidad y de la vascularización, sin imágenes de rotura fibrilar. Presentaba aumento de la CPK. Los hallazgos corresponden a **DOMS (Delayed Onset Muscle Soreness: Dolor Muscular de Inicio Retardado)**, que cursa con dolor en el movimiento, debilidad, rigidez e inflamación de los músculos tras ejercicio excéntrico.



CONCLUSIONES

- *El estudio de la anatomía del hombro se torna imprescindible para no desorientarnos en la exploración ecográfica del mismo.*
- *El establecimiento de un estudio sistemático y ordenado asegura la realización de una exploración completa, sin olvidarnos de ninguna estructura, y mejora la reproducibilidad en ecografías de seguimiento.*
- *Todos los hallazgos deben ser demostrados en dos ejes del espacio al menos, para evitar el pitfall más recurrente de la ecografía musculoesquelética: la anisotropía.*
- *Esta técnica permite una aproximación rápida a la patología tendinosa, muscular, articular y tumoral de la articulación del hombro.*

BIBLIOGRAFÍA

- *Jacobson JA. Shoulder US: Anatomy, Technique, and Scanning Pitfalls. Radiology, 2011; 260: 6-16.*
- *Beggs I, Bianchi S, Bueno A, Cohen M, Court-Payen M, Grainger A, et al. European Society of MusculoSkeletal Radiology. Musculoskeletal Ultrasound Technical Guidelines: Shoulder.*
- *Pedret C, Iriarte I, Carrera A. Patología del manguito de los rotadores. Experto en Ecografía Musculoesquelética. Editorial Médica Panamericana. Módulo 2. Ecografía de miembro superior: 1ª parte. Tema 2. Patología del manguito de los rotadores.*
- *Martinoli C, Bianchi S, Prato N, Pugliese F, Zamorani MP, Valle M et al. US of the Shoulder: Non-Rotator Cuff Disorders. RadioGraphics 2003; 23:381-401.*
- *O'Neill J. Musculoskeletal Ultrasound. Anatomy and Technique. 2008 Springer. New York (USA). DOI: 10.1007/978-0-387-76610-2.*