

Patología más frecuente de los nervios en EEl: valoración

**R. Landeras, E. Gallardo, R García-Barredo, C
González-Carrero, A. Lamagrande, A De Diego**

¹Hospital Marqués de Valdecilla. Santander .

PATOLOGÍA MÁS FRECUENTE

**SÍNDROMES DE
ATRAPAMIENTO
NERVIOSO**

**MERALGIA
PARESTÉSICA**

**SD. TÚNEL
TARSO
ANTERIOR**

**SD. TÚNEL
DEL TARSO**

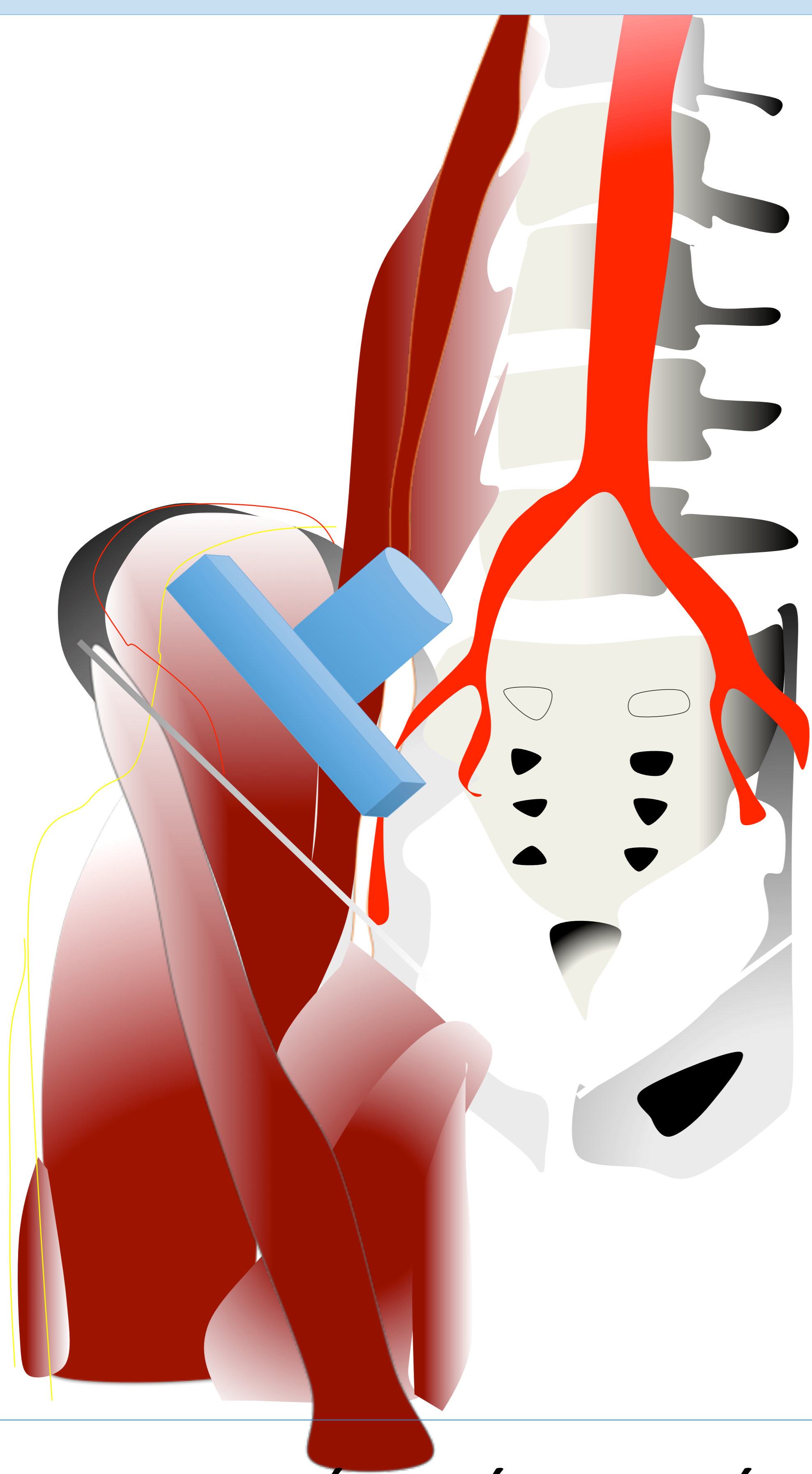
TRAUMATISMOS

TUMORES

NEUROPATÍAS

MERALGIA PARESTÉSICA

Atrapamiento N. FEMOROCUTÁNEO LATERAL



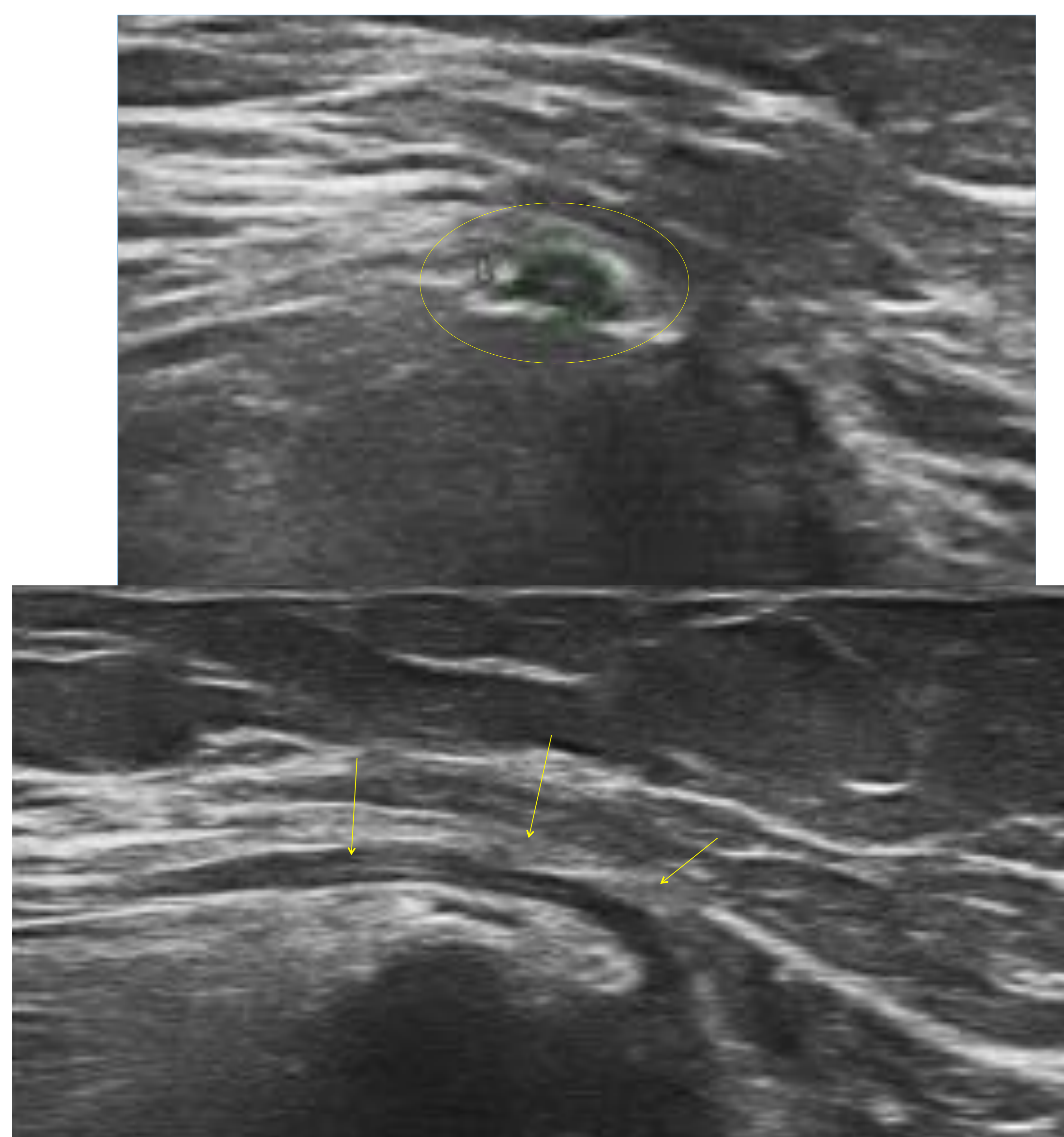
2ª mononeuropatía más común

CLÍNICA:

- Dolor, quemazón, parestesias, acorchamiento e hipersensibilidad táctil aislada en la piel de la región anterolateral del muslo

ETIOLOGÍA:

- Obesidad, DM, embarazo, ascitis
- Cinturón de seguridad, ropas apretadas
- Iatrogenia: toma injertos, fijador...



Nervio femorocutáneo engrosado a la altura de la espina ilíaca anterosuperior en eje corto (círculo) y en longitudinal (flechas)

- **US:** engrosamiento fusiforme del nervio, que generalmente se ve entre la arteria ilíaca circunfleja profunda y el ligamento inguinal y aplanamiento del nervio bajo o dentro del ligamento.
- **Tratamiento:** infiltración guiada

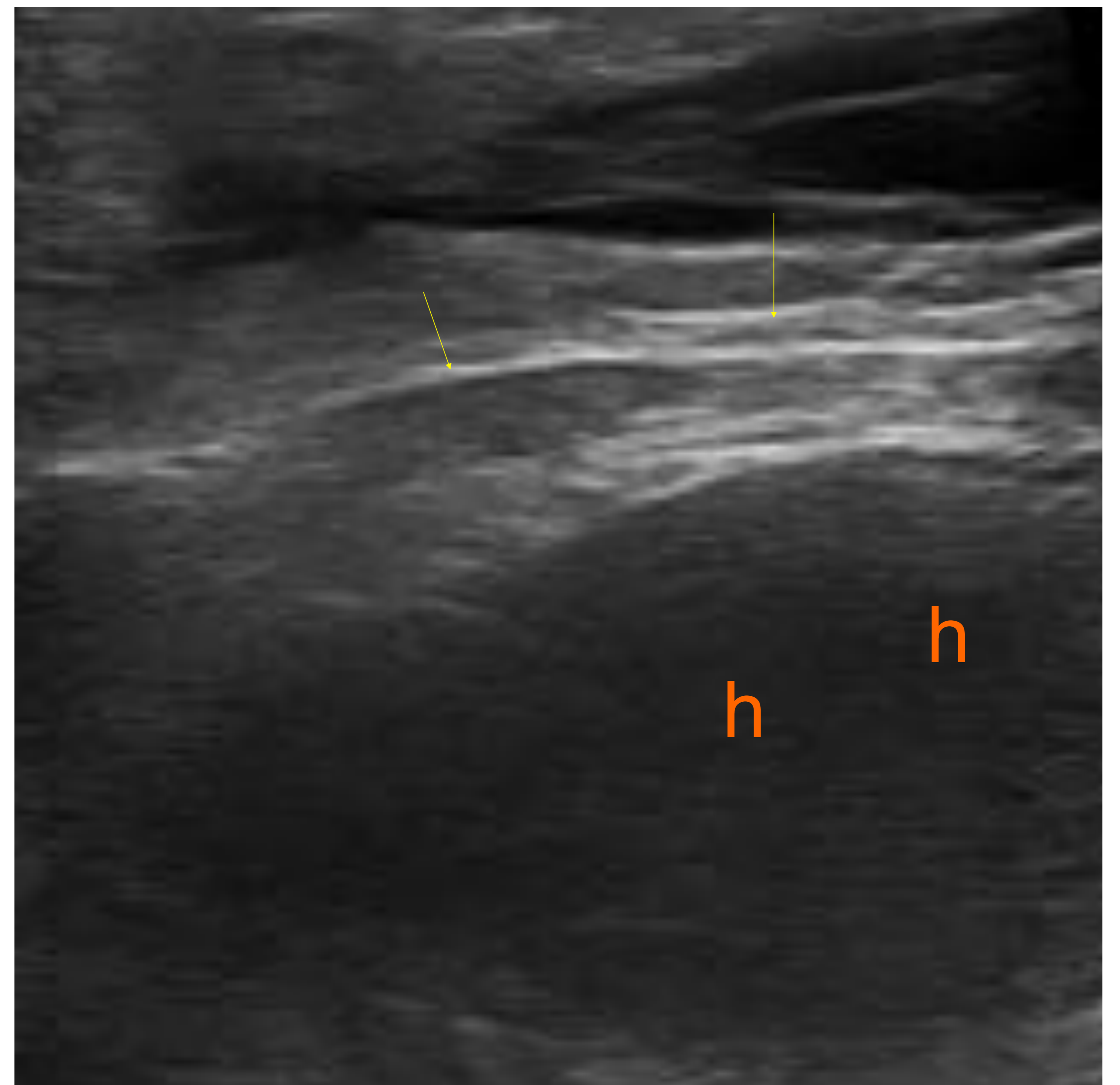
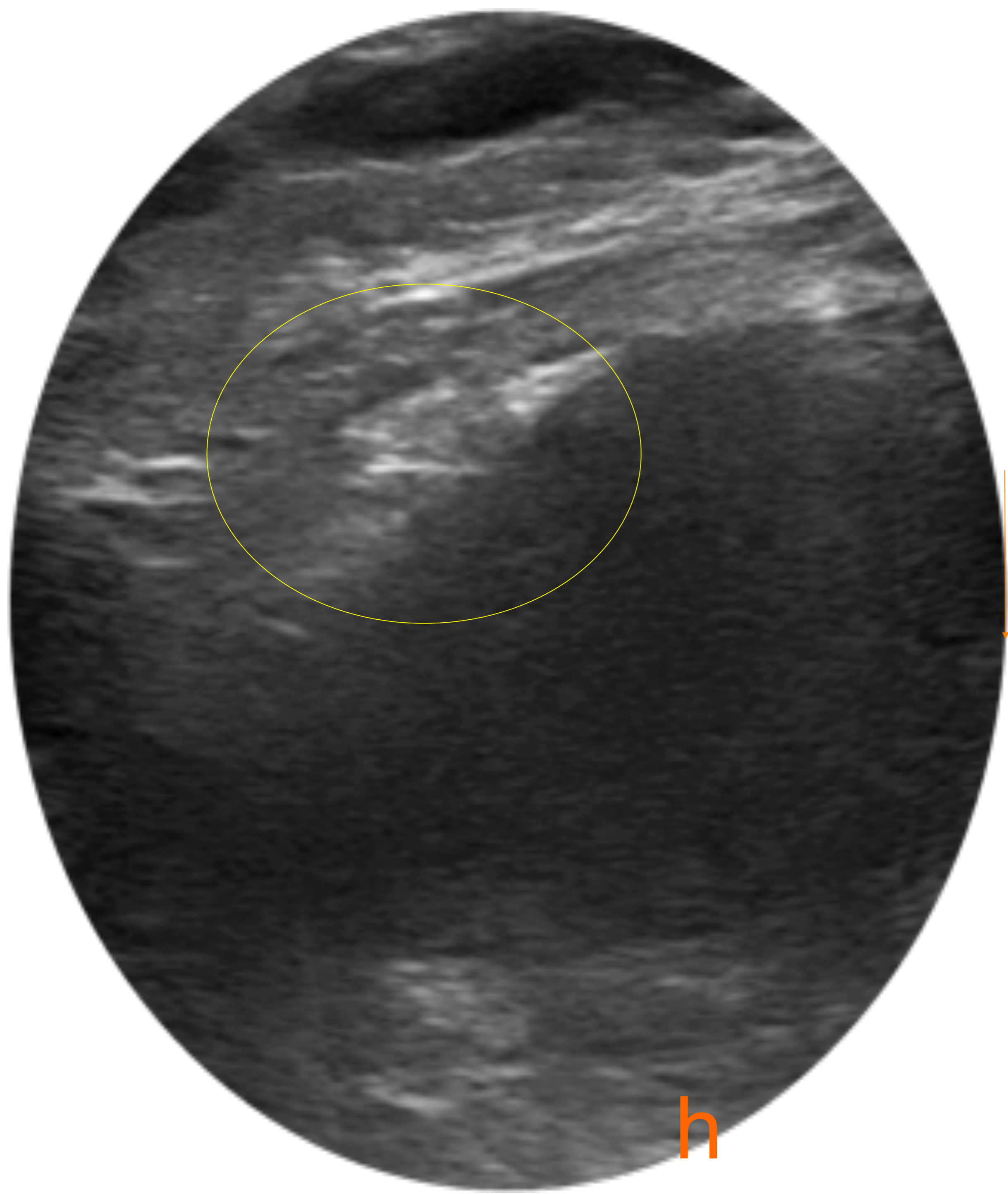
LESIÓN DEL NERVIIO FEMORAL



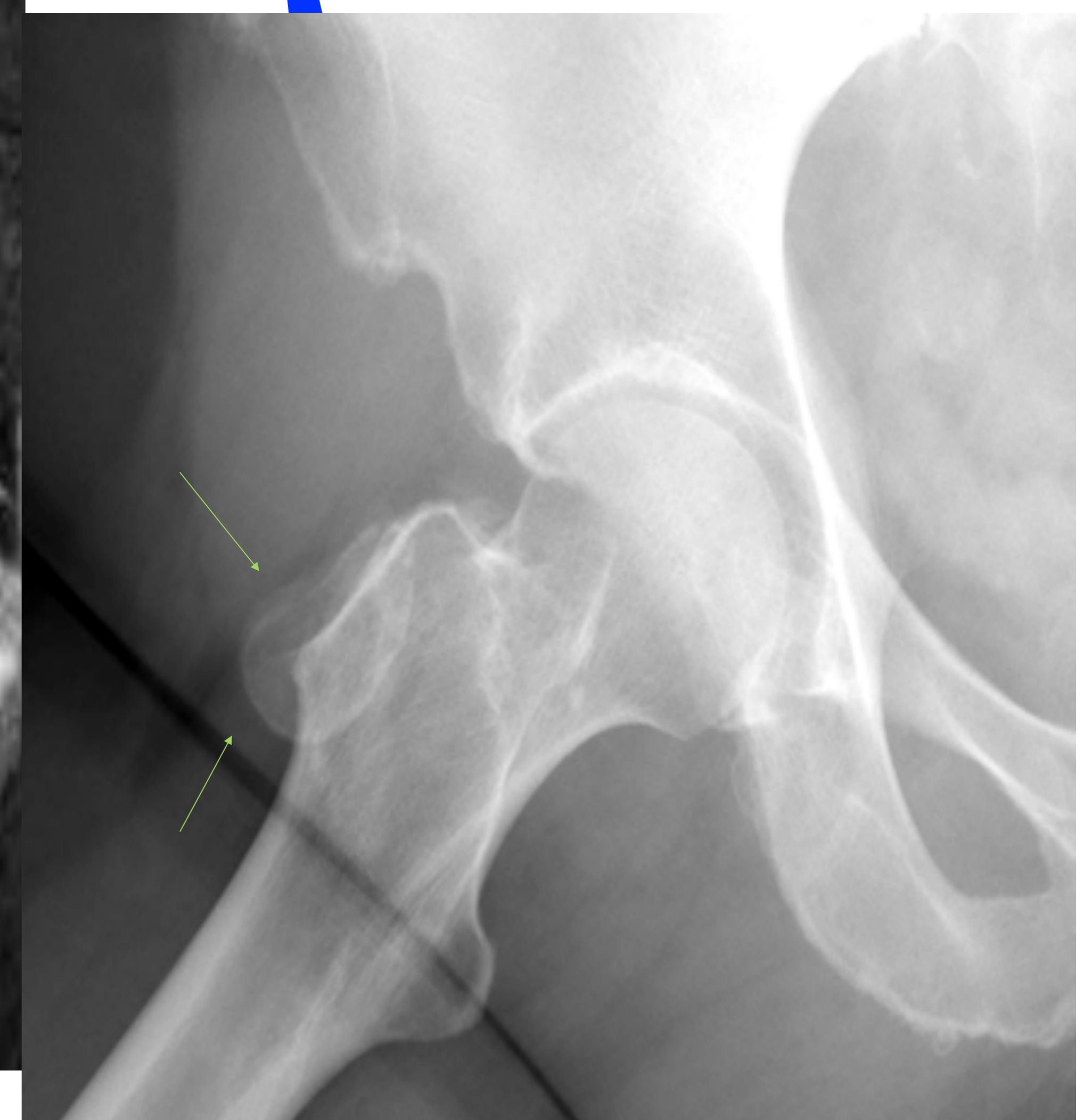
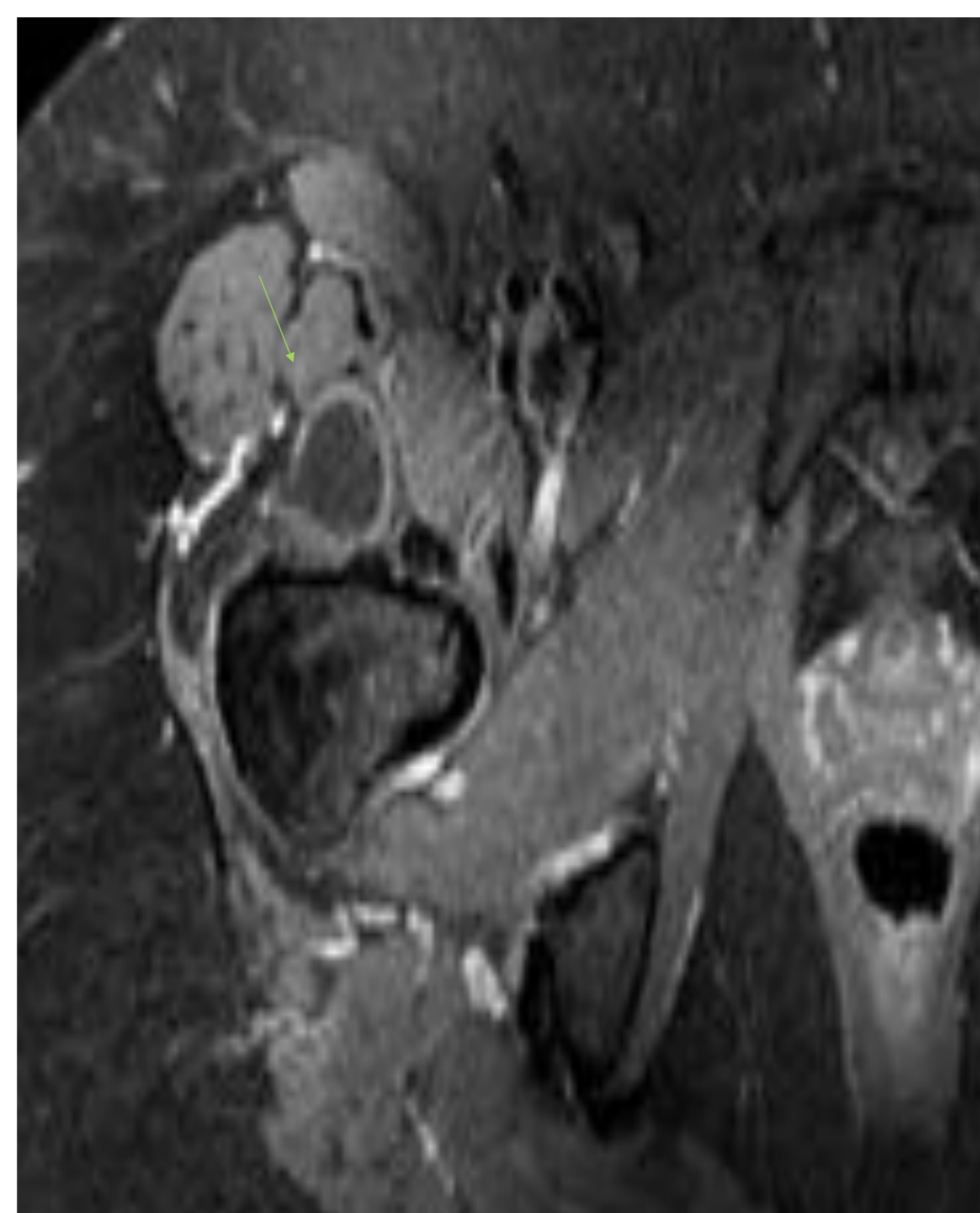
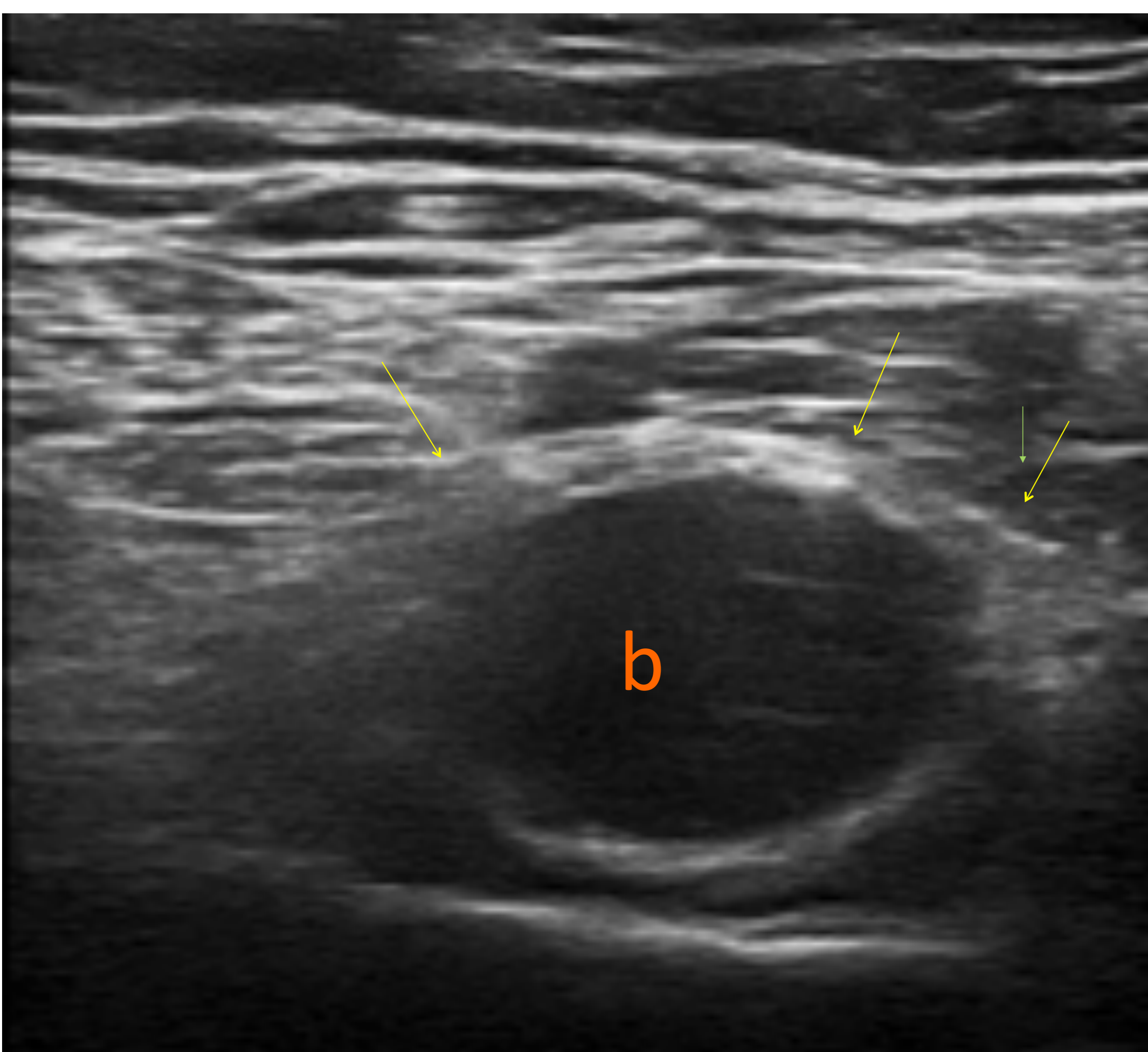
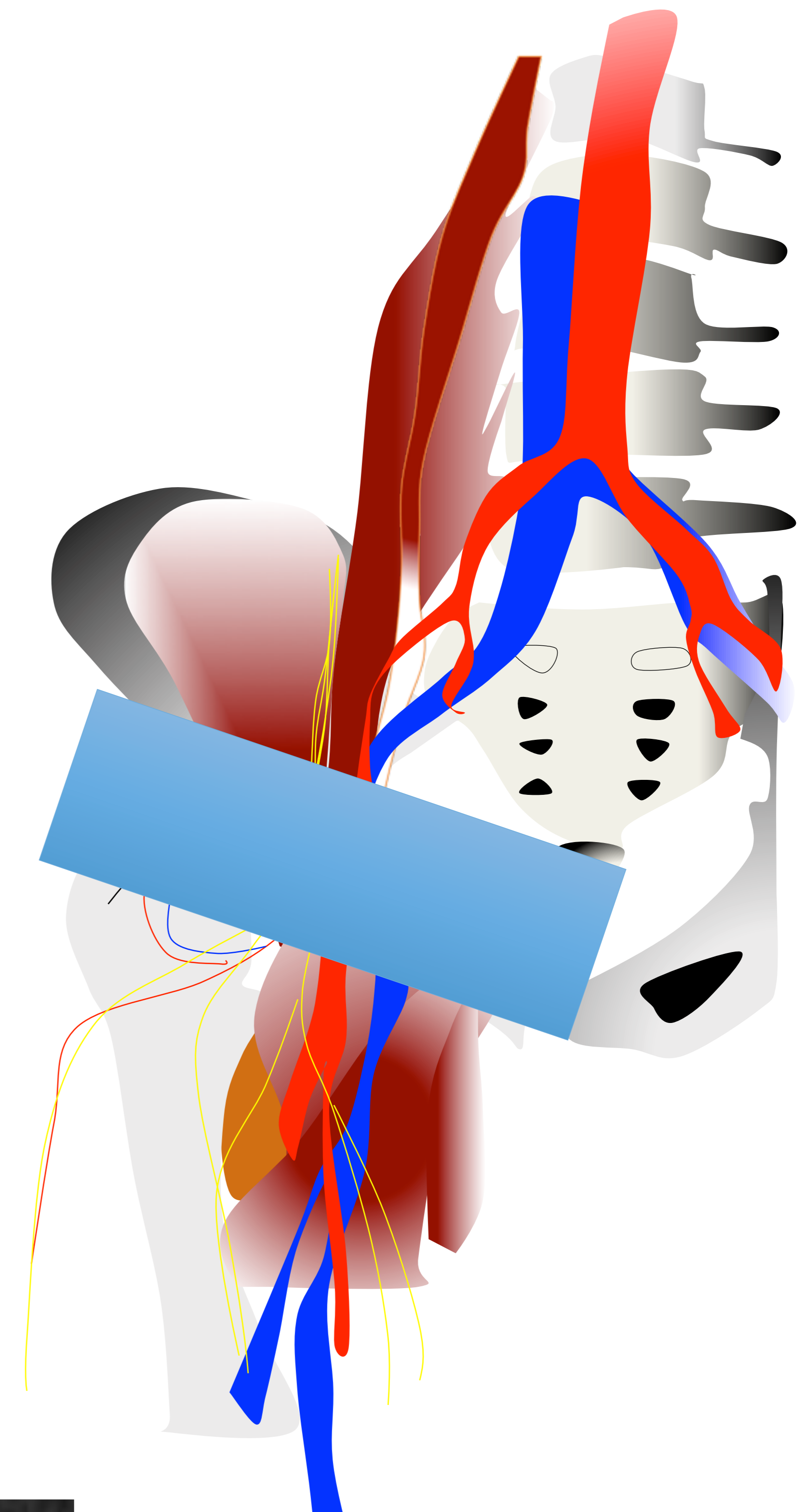
.CLÍNICA: debilidad de la flexión de la cadera (ileopsoas) y extensión de la rodilla (cuádriceps femoral), alteración sensitiva de región anteromedial del muslo y pierna medial

.ETIOLOGÍA: masas, IQ de cadera, osteosíntesis, tras cateterismos, pseudoaneurismas, hematomas...

.Atrapamiento: zona crítica de atrapamiento es el anillo fibromuscular limitado anteriormente por el ligamento inguinal, posteriormente por el ileopsoas y medialmente por la banda ileopectínea; en segundo lugar, el espacio entre el psoas y el ilíaco.



Hematoma en región inguinal y psoas (h) que desplaza al nervio femoral (circulo en la visión transversal y flechas en la longitudinal. Correlación en TC



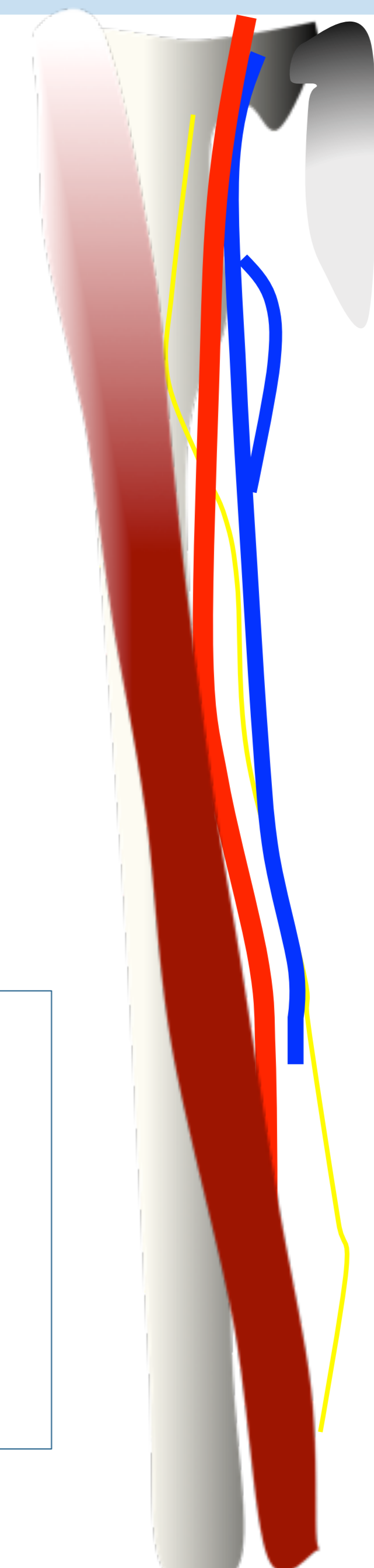
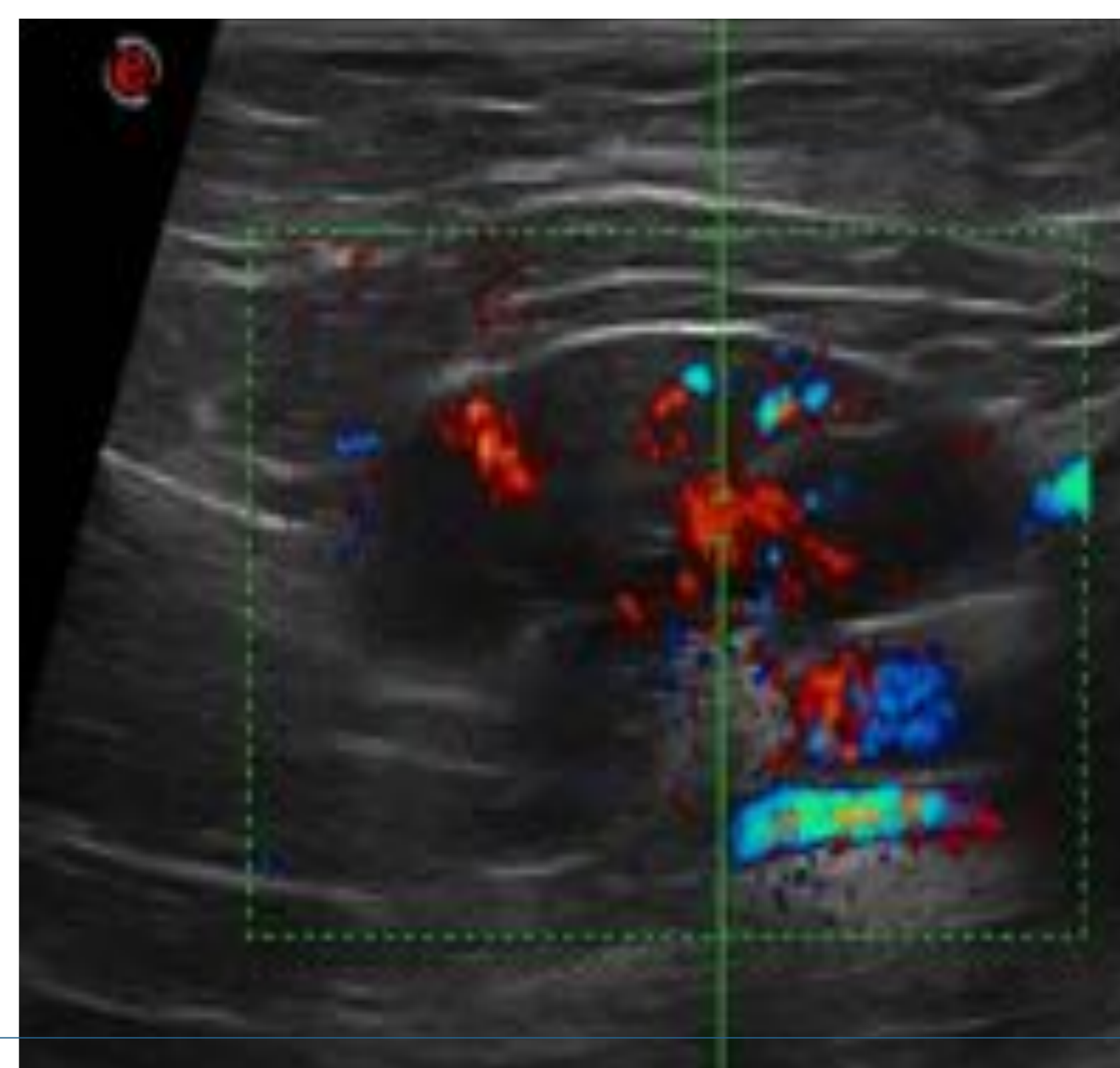
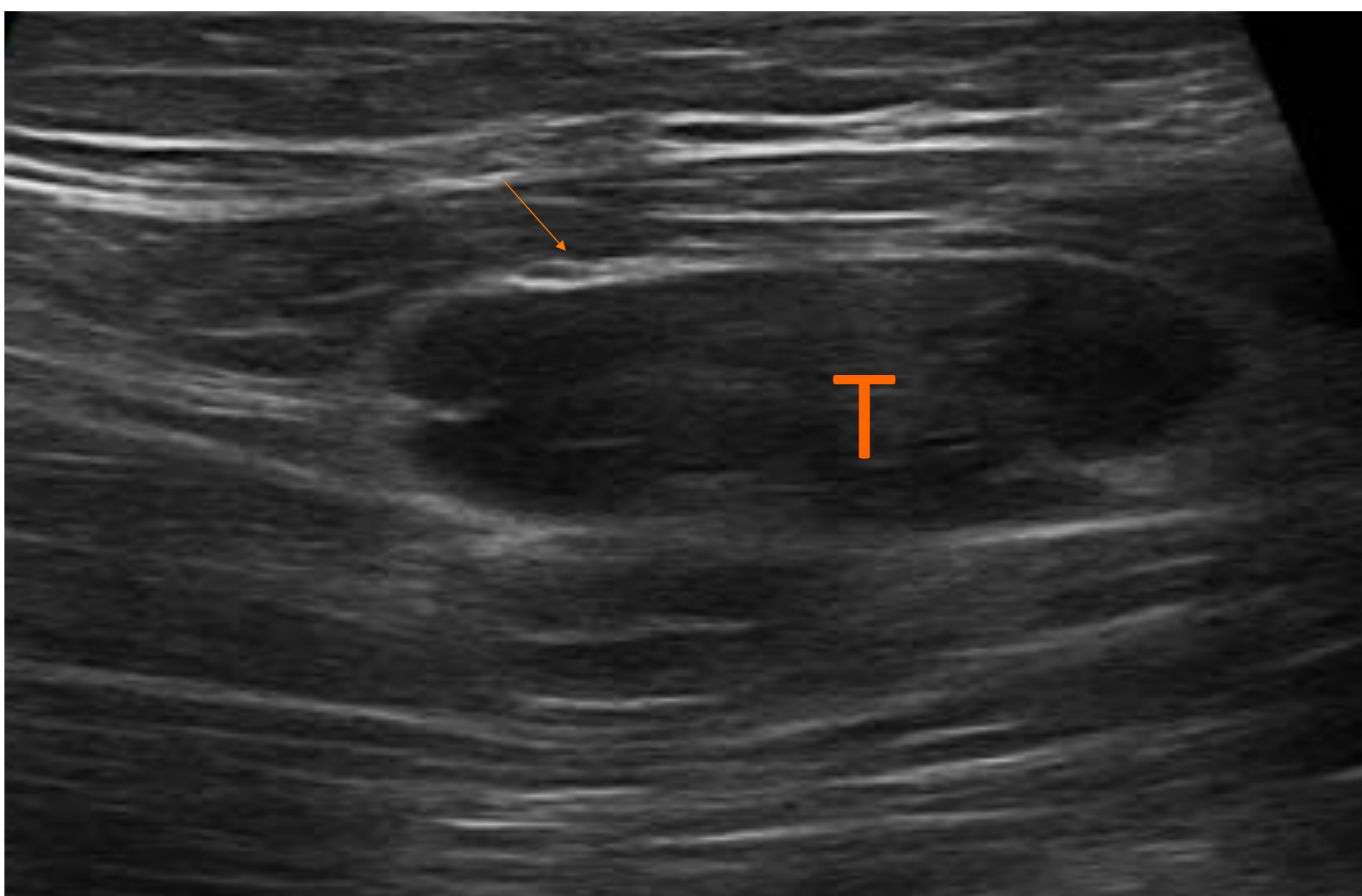
Bursitis del glúteo menor calcificada (b) que desplaza pequeñas ramas del nervio femoral. Correlación en RM y Rx

NERVIO SAFENO

- Daño traumático (esguinces de rodilla)
- Iatrogénico (cateterismos o posttrombectomía de arteria femoral, IQ rodilla)
- Tumoraciones

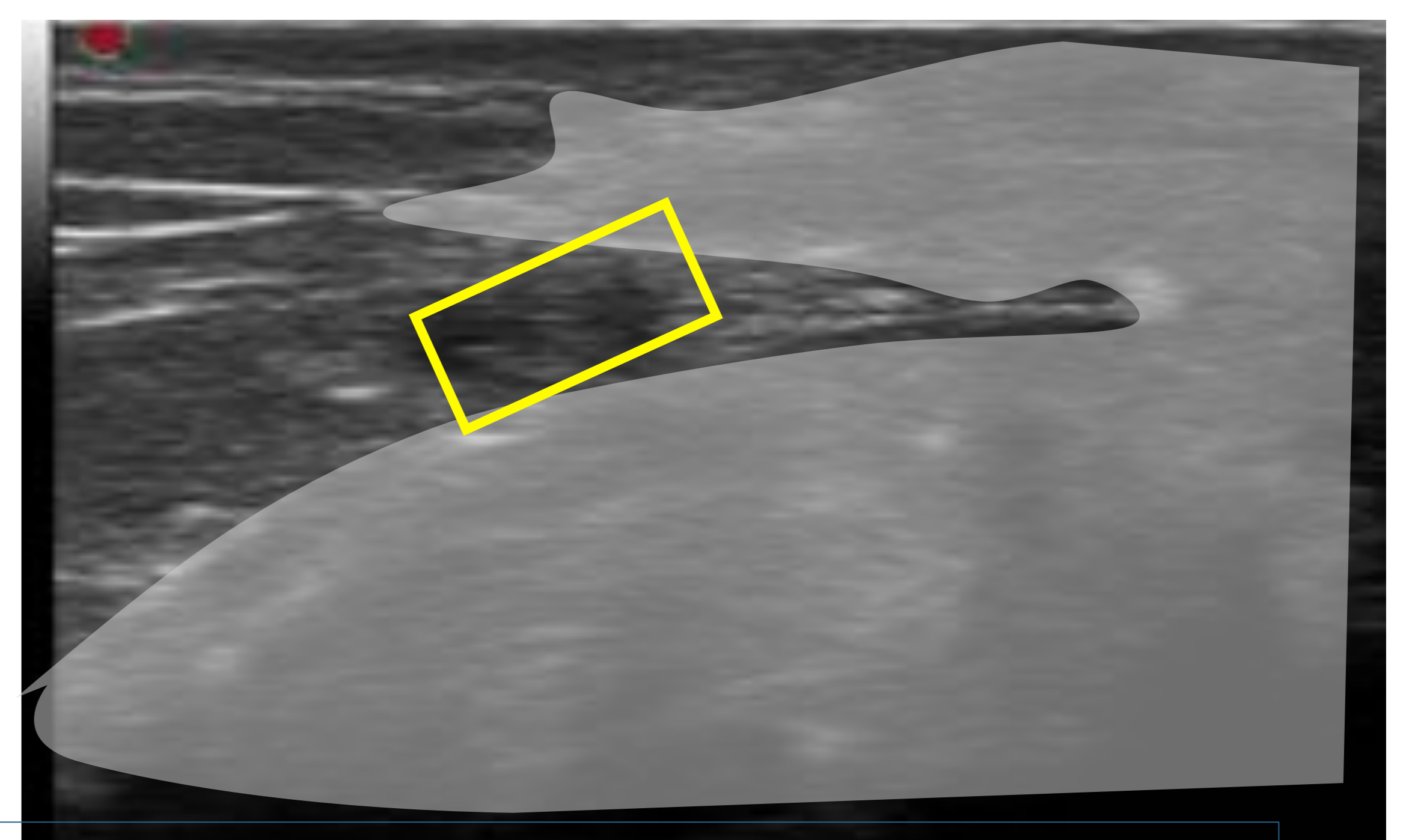
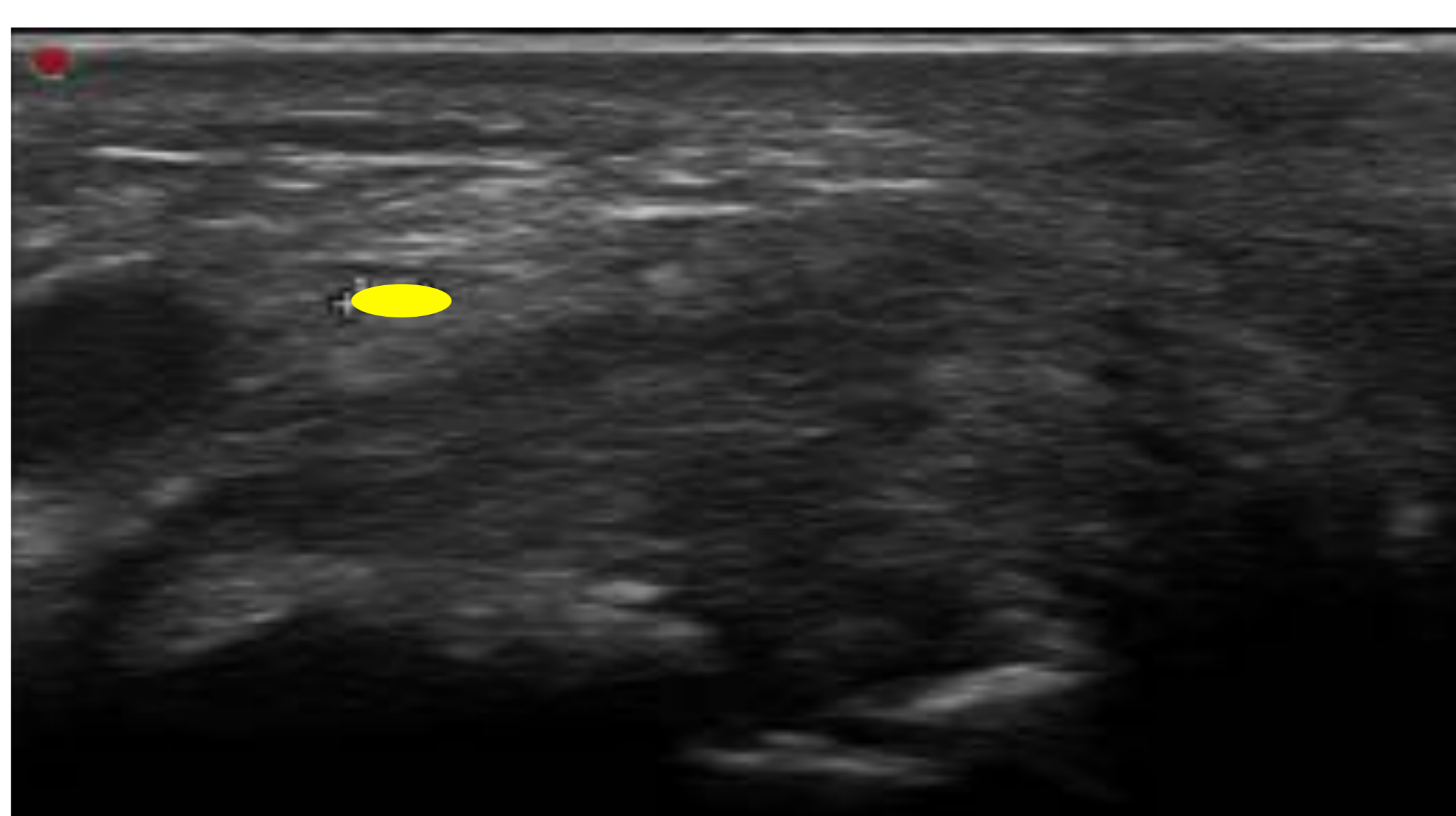
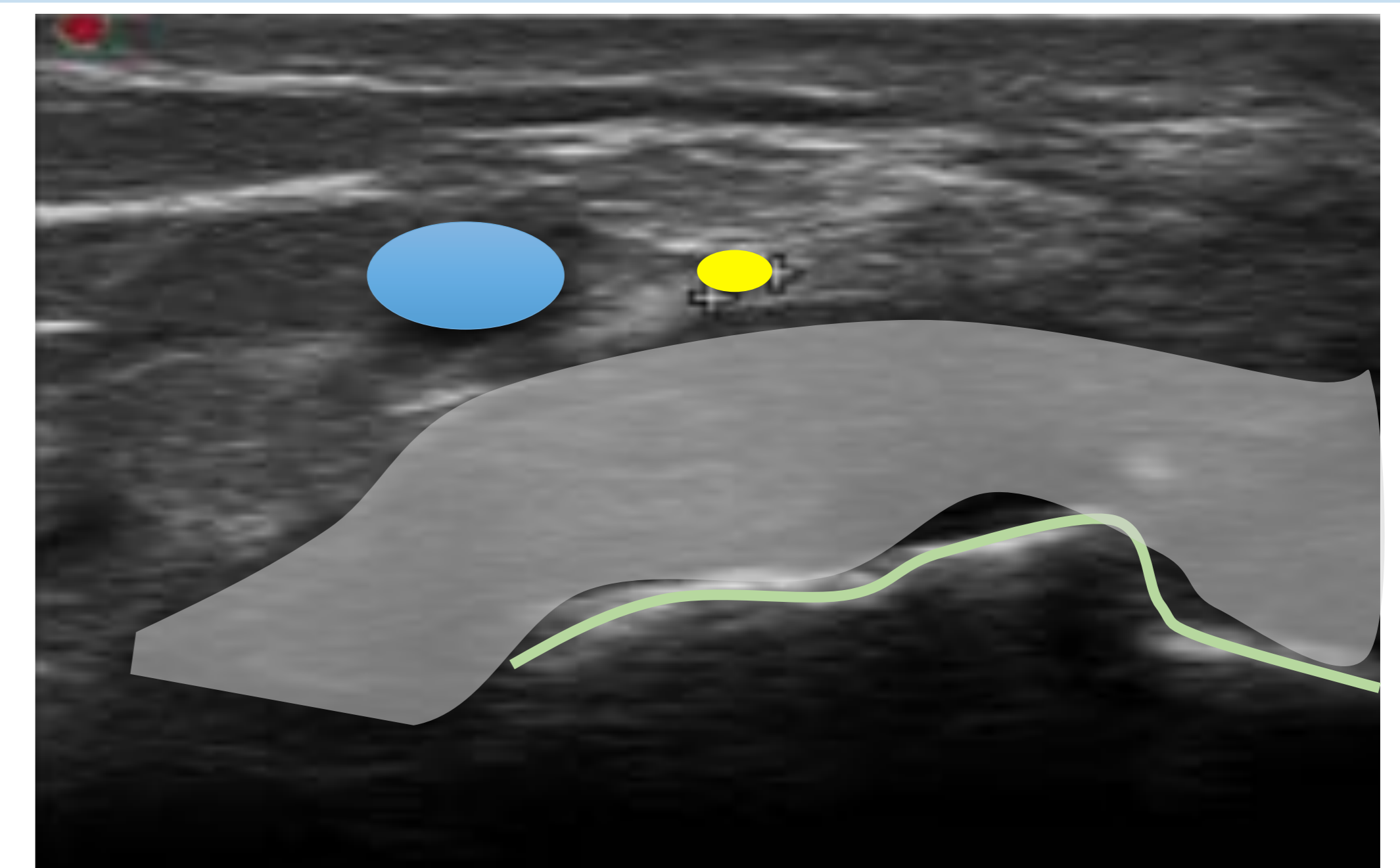
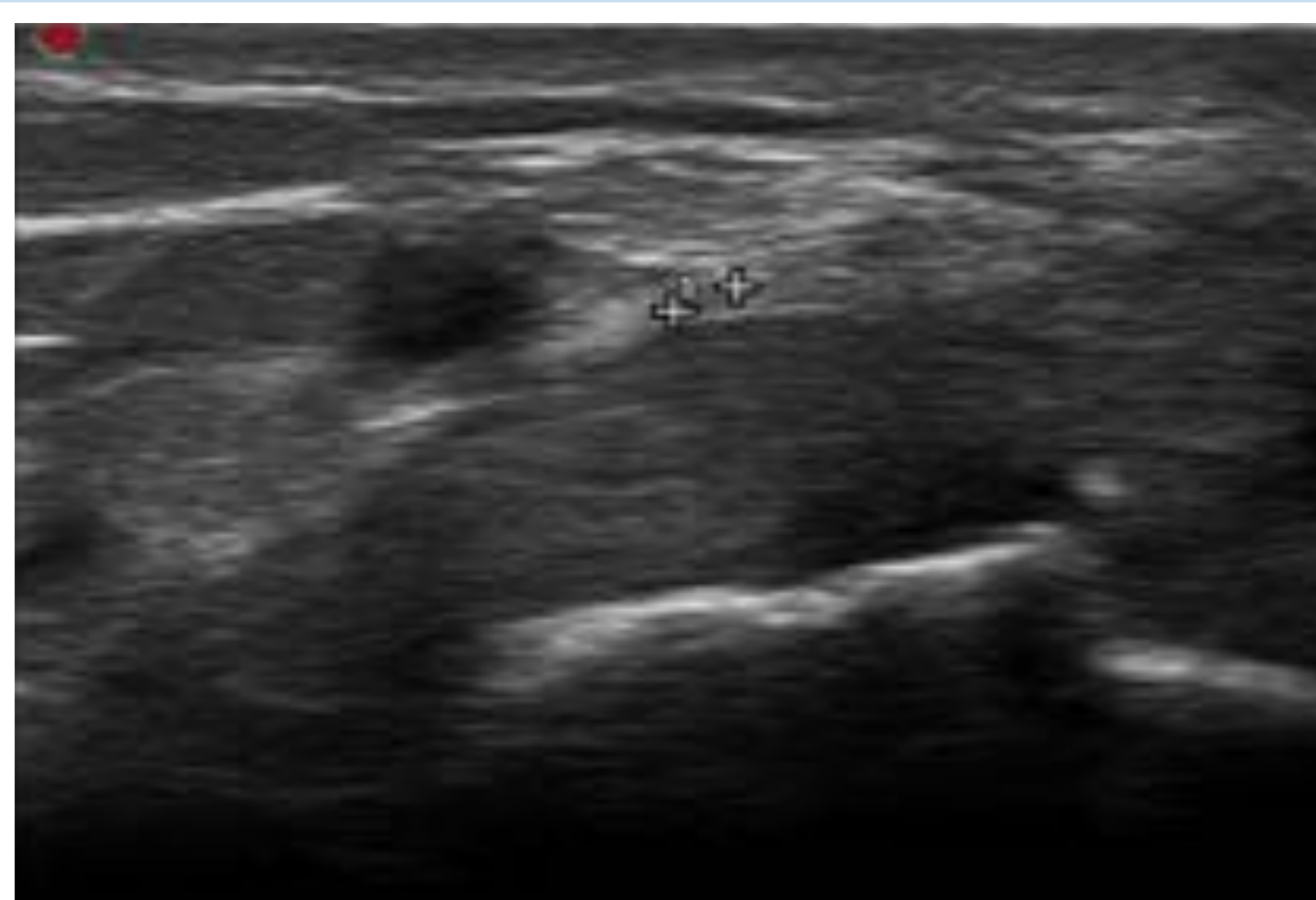
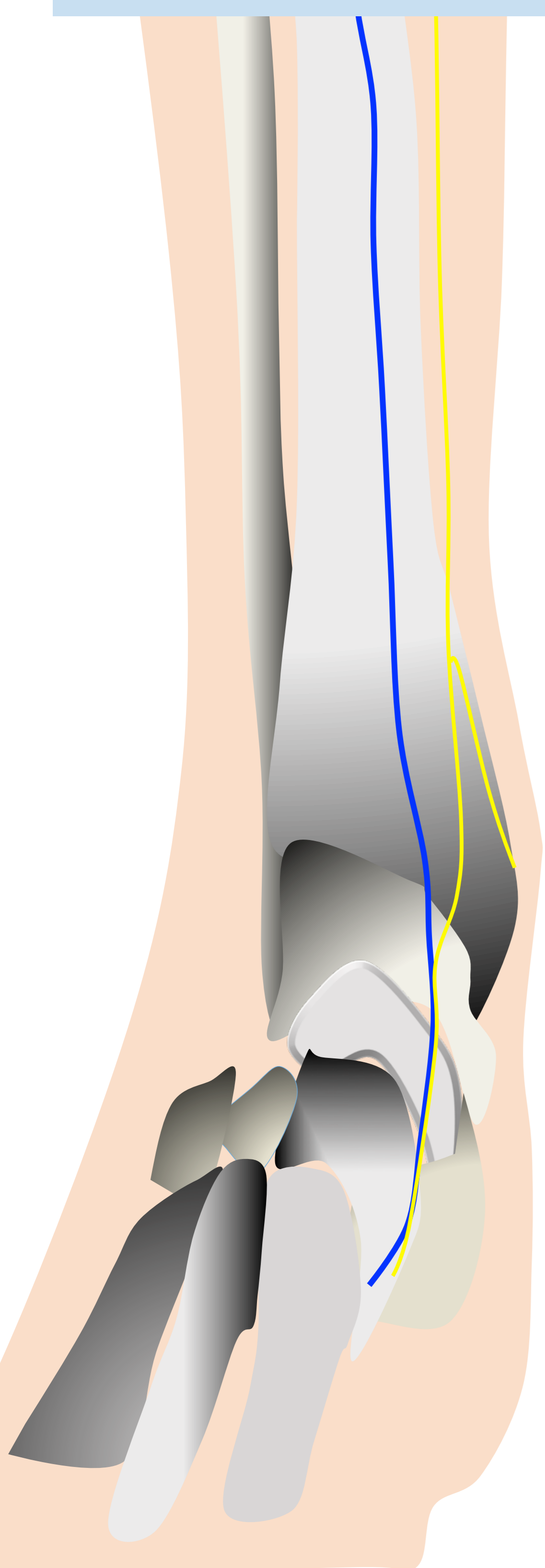
Clínica:

- Sensitiva, variable en cara medial de la pierna y pie (desde alteraciones de la sensibilidad a dolor neuropático grave)



Tumoración sólida, con vasos (T) correspondiente a sarcoma sinovial adyacente al nervio safeno (flecha) en el muslo

- Inerva la piel de la cara dorso-medial del pie hasta la primera articulación tarso-metatarsiana
- Patología poco común: trauma, IQ



Nervio (amarillo) desplazado por sinovitis y tejido fibroso postfractura (gris)

SD. GLÚTEO PROFUNDO

N. CIÁTICO

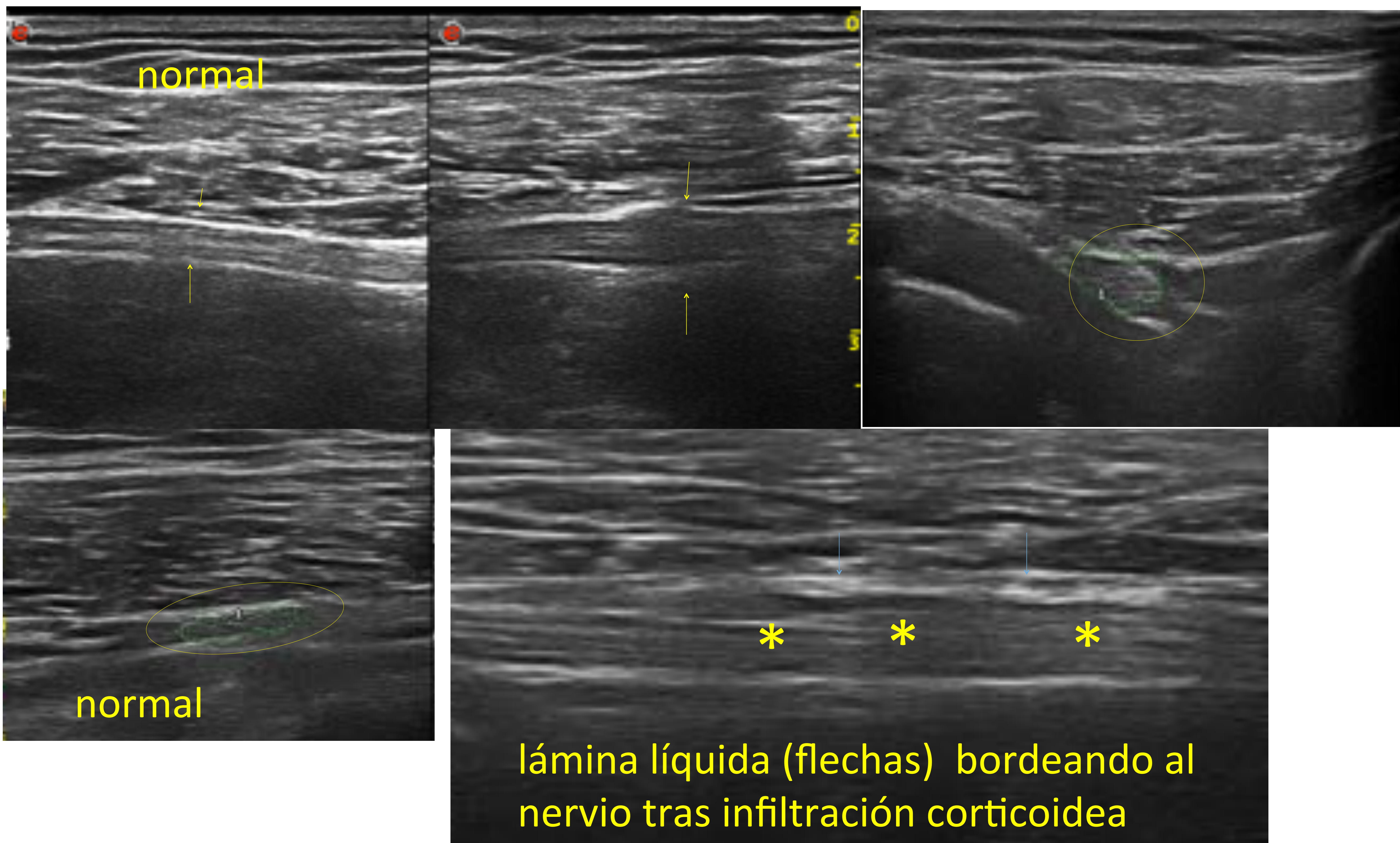
- ✓ **CLÍNICA:** dolor y/o disestesias en nalga, cadera o muslo posterior y/o dolor radicular por atrapamiento del n ciático en el espacio subglúteo.
- ✓ **ETIOLOGÍA:** traumática, iatrogénica, inflamatoria-infecciosa, vascular, tumores y pseudotumores, bandas fibrosas...
- ✓ Es más común la lesión de la porción **peronea**: más pequeña, menos fascículos y mayores. Más superficial, menos epineuro y menor aporte sanguíneo.



- Síndrome del piramidal
- Síndrome del gemelo-obturador interno
- Impingement isquiofemoral
- Síndrome isquiosural
- Bandas fibrosas o fibrovasculares

SD. GLÚTEO PROFUNDO

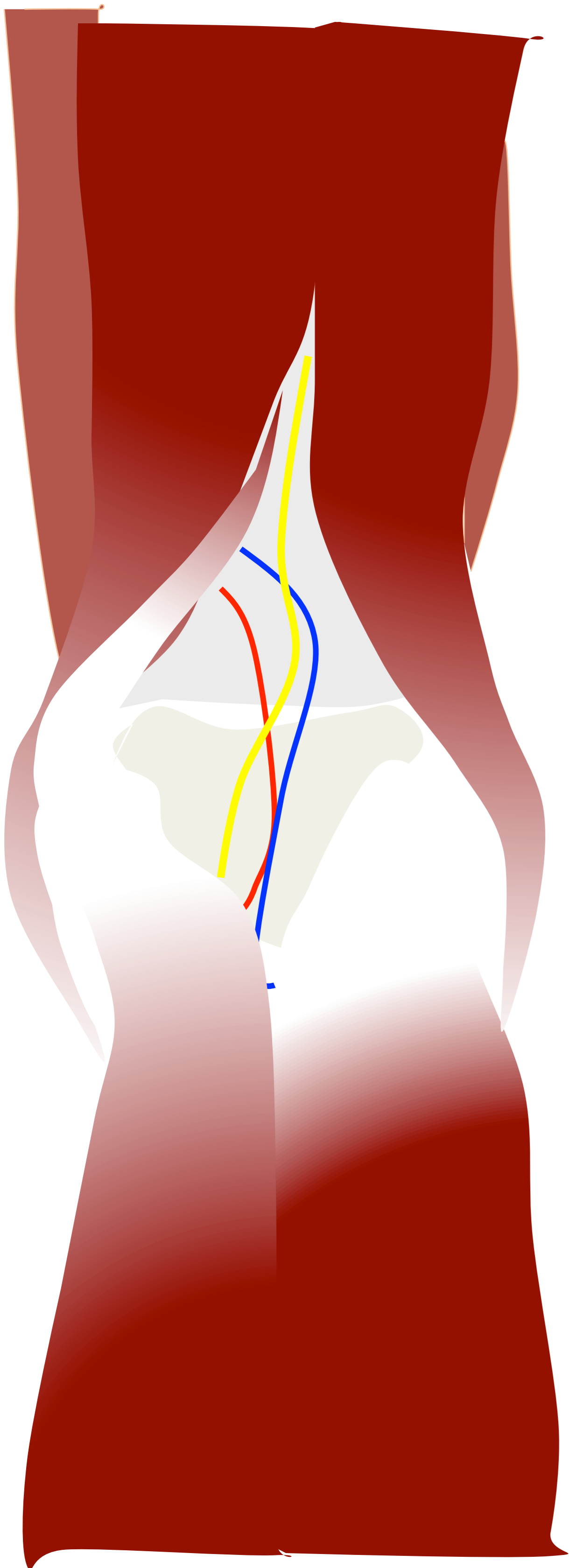
N. CIÁTICO



Paciente atleta profesional con dolor glúteo con irradiación ciática. Presenta engrosamiento focal del nervio ciático en el espacio glúteo profundo. Buena respuesta clínica tras infiltración con corticoides

NERVIO TIBIAL

N. tibial: L4-S3

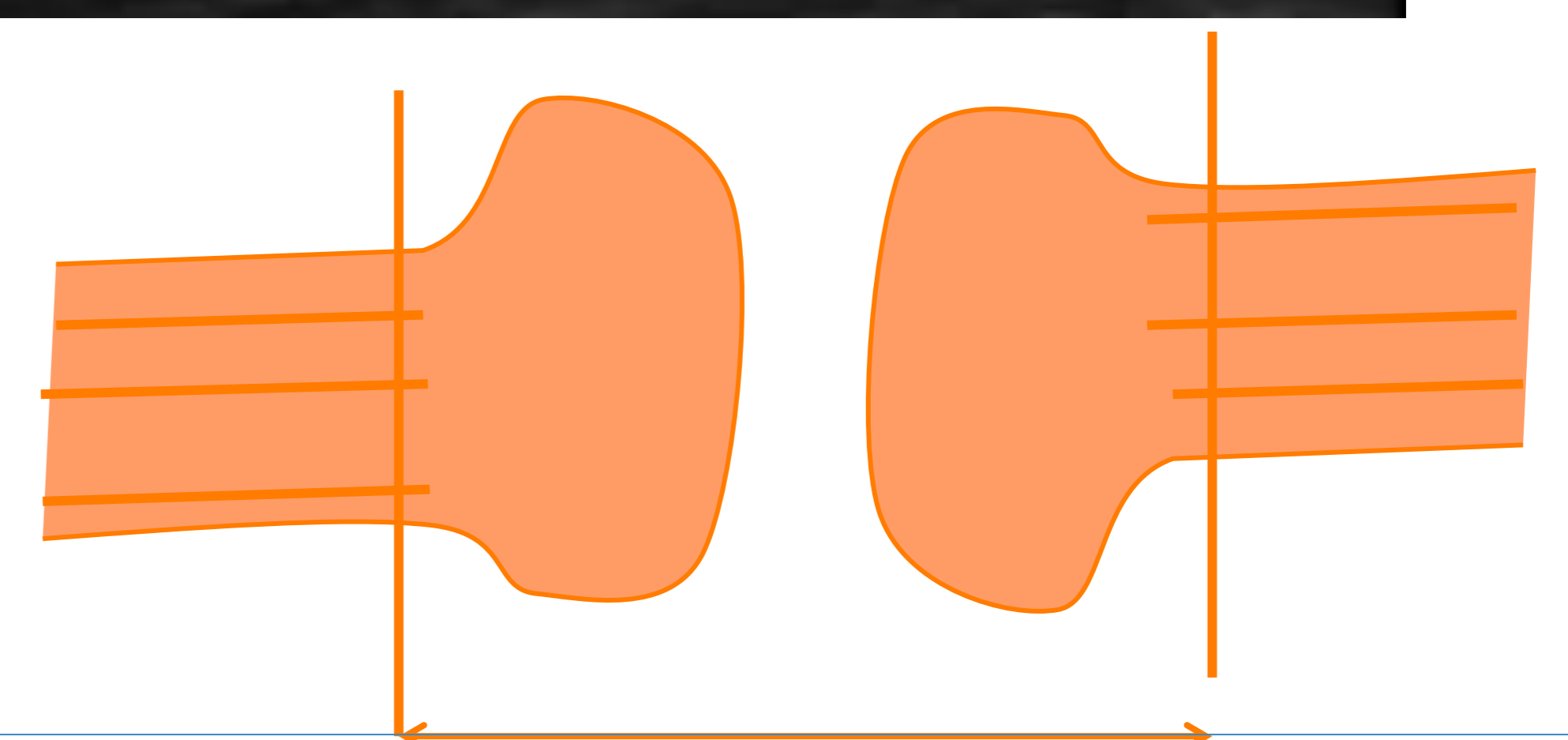
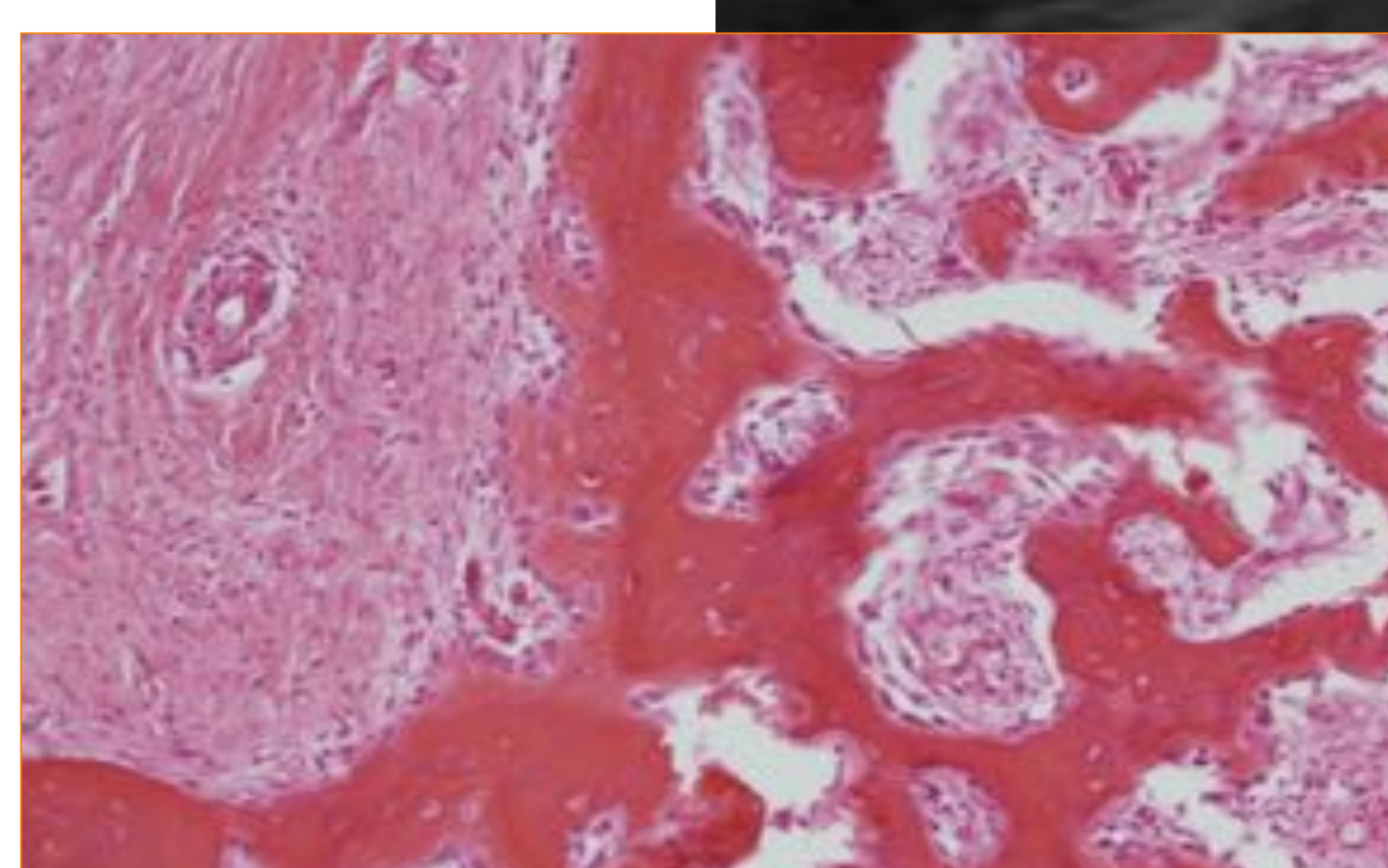
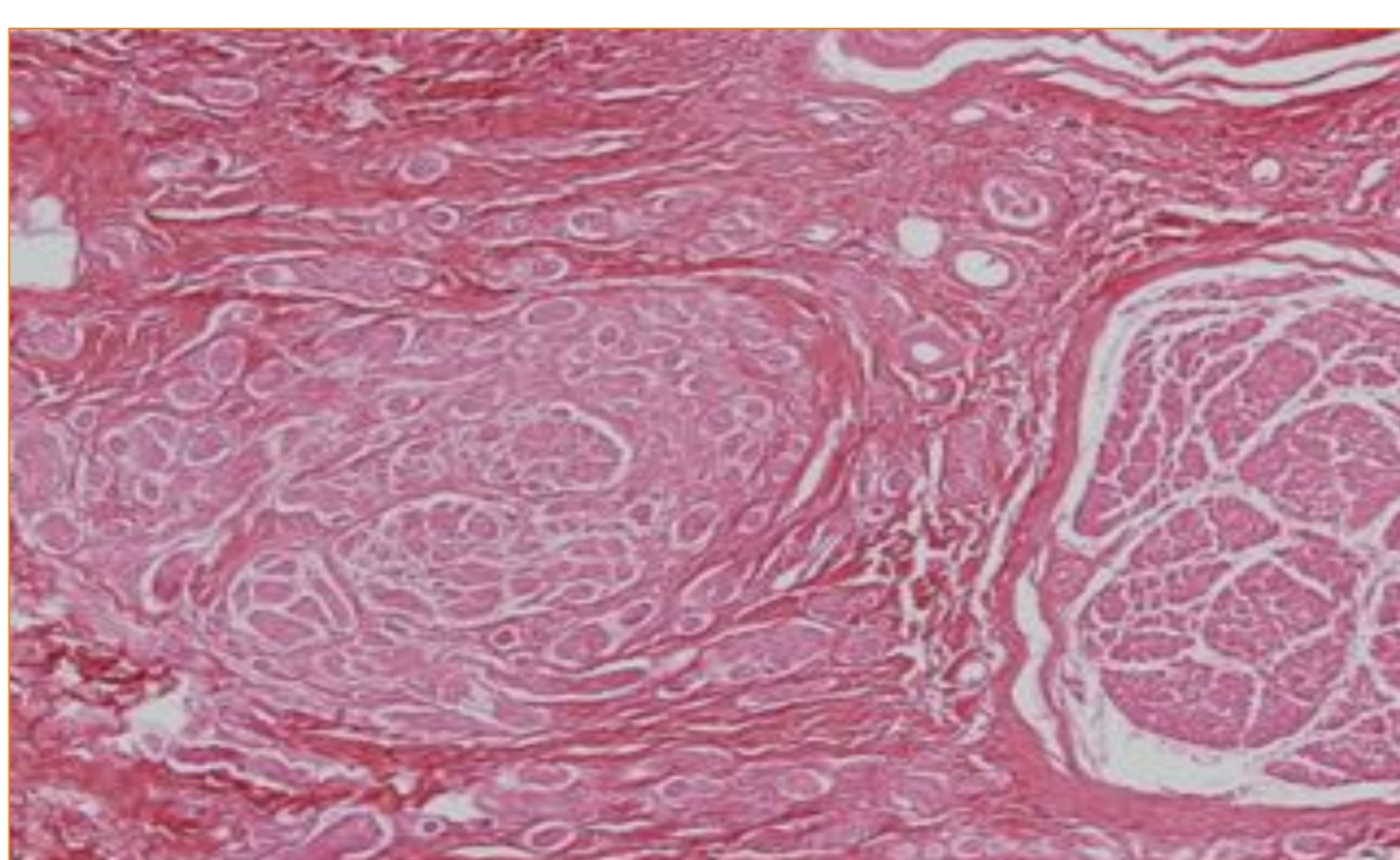
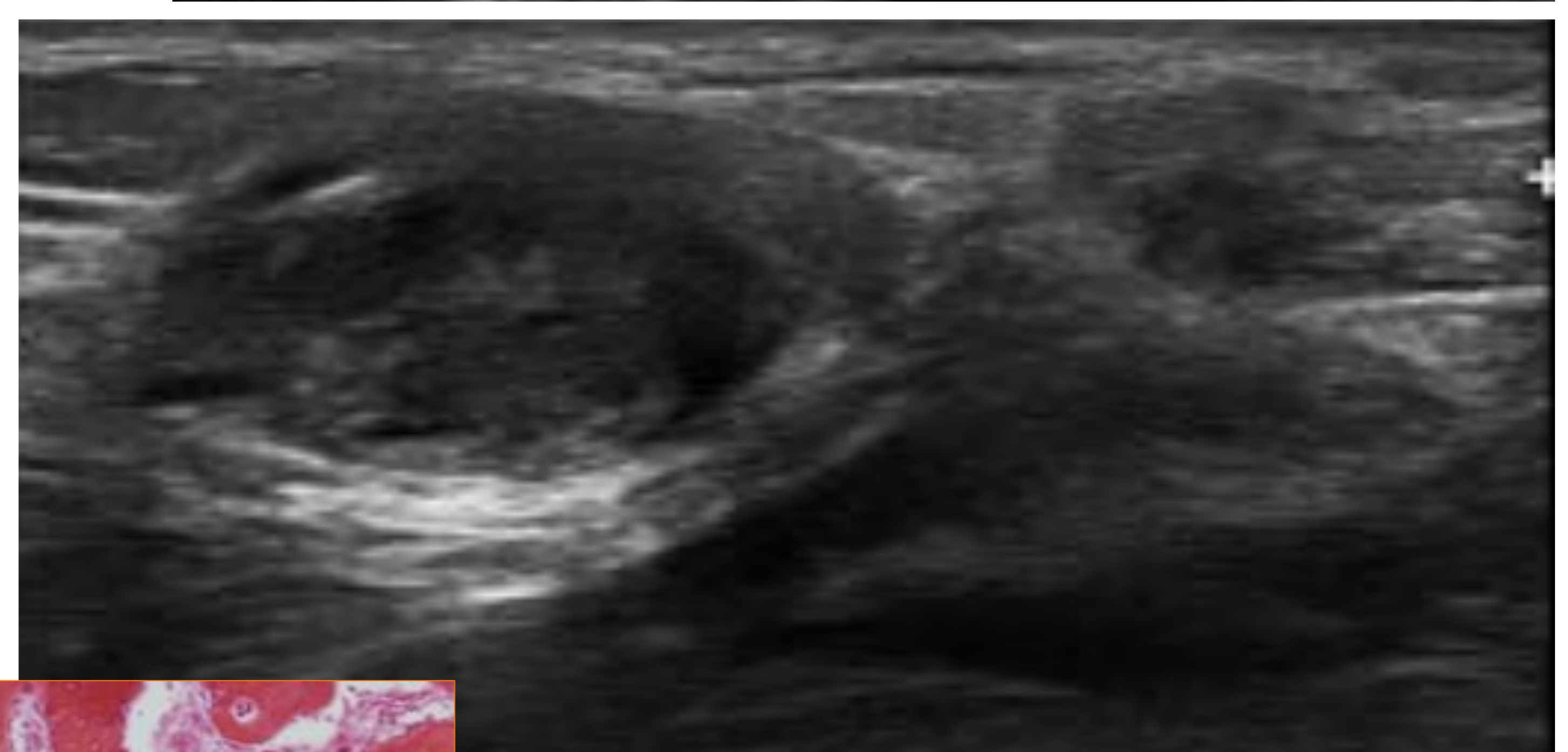
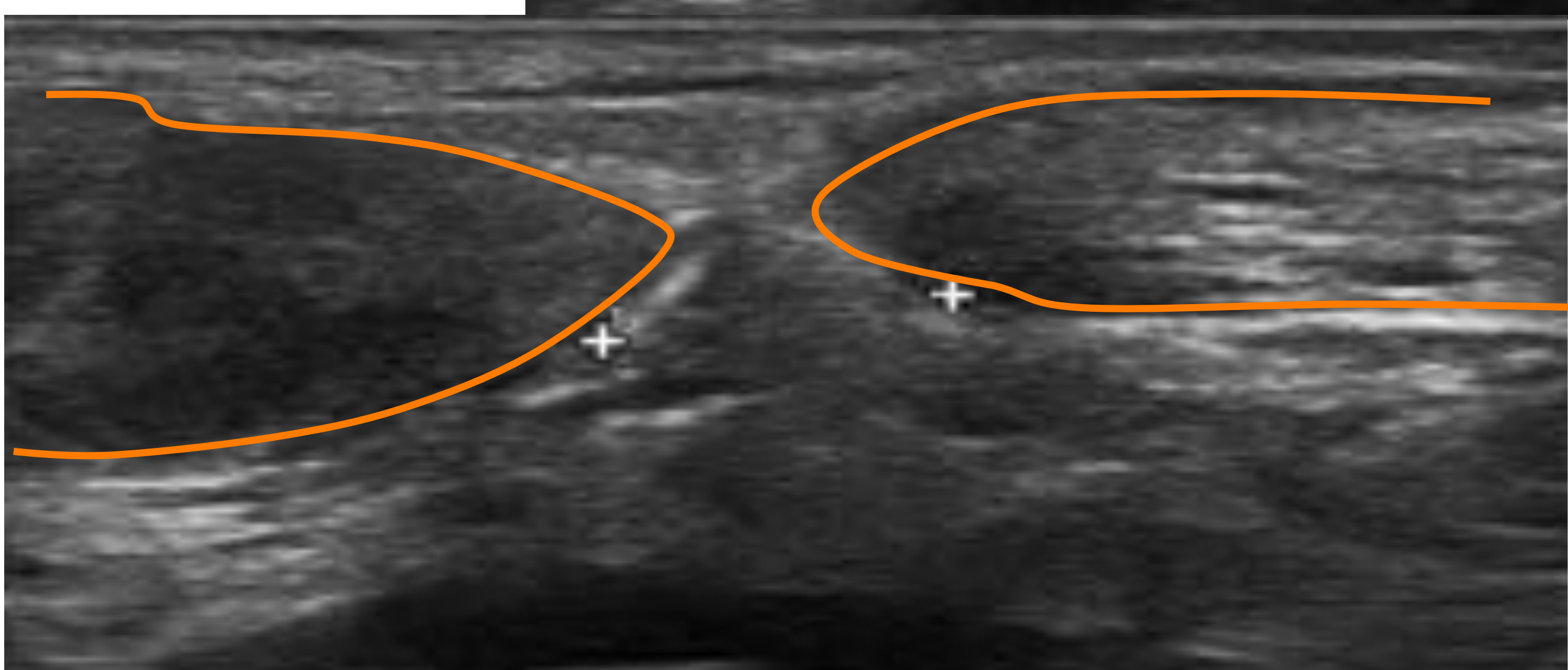
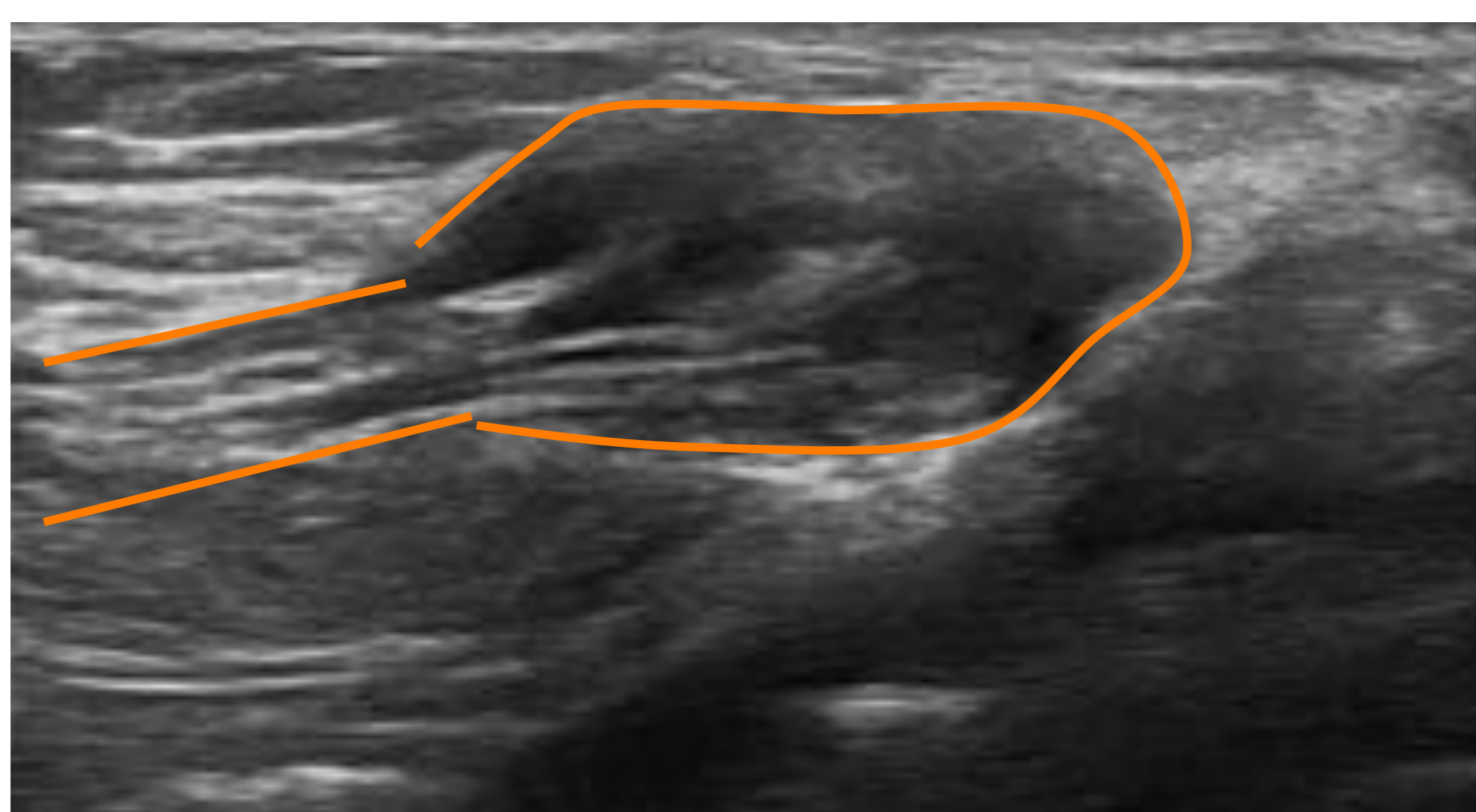


Inervación motora del compartimento posterior de la pierna y los músculos plantares del pie

- ❑ **Clínica lesiones proximales:** debilidad de los flexores plantares e inversores del tobillo y pérdida de la flexión del primer dedo con atrofia de la pantorrilla.
- ❑ Pérdida sensitiva en el talón, pierna inferior posterolateral y variable en distribución sural

Hueco poplíteo: profundo
Relativamente bien protegido
Causas: lesiones focales, cirugía

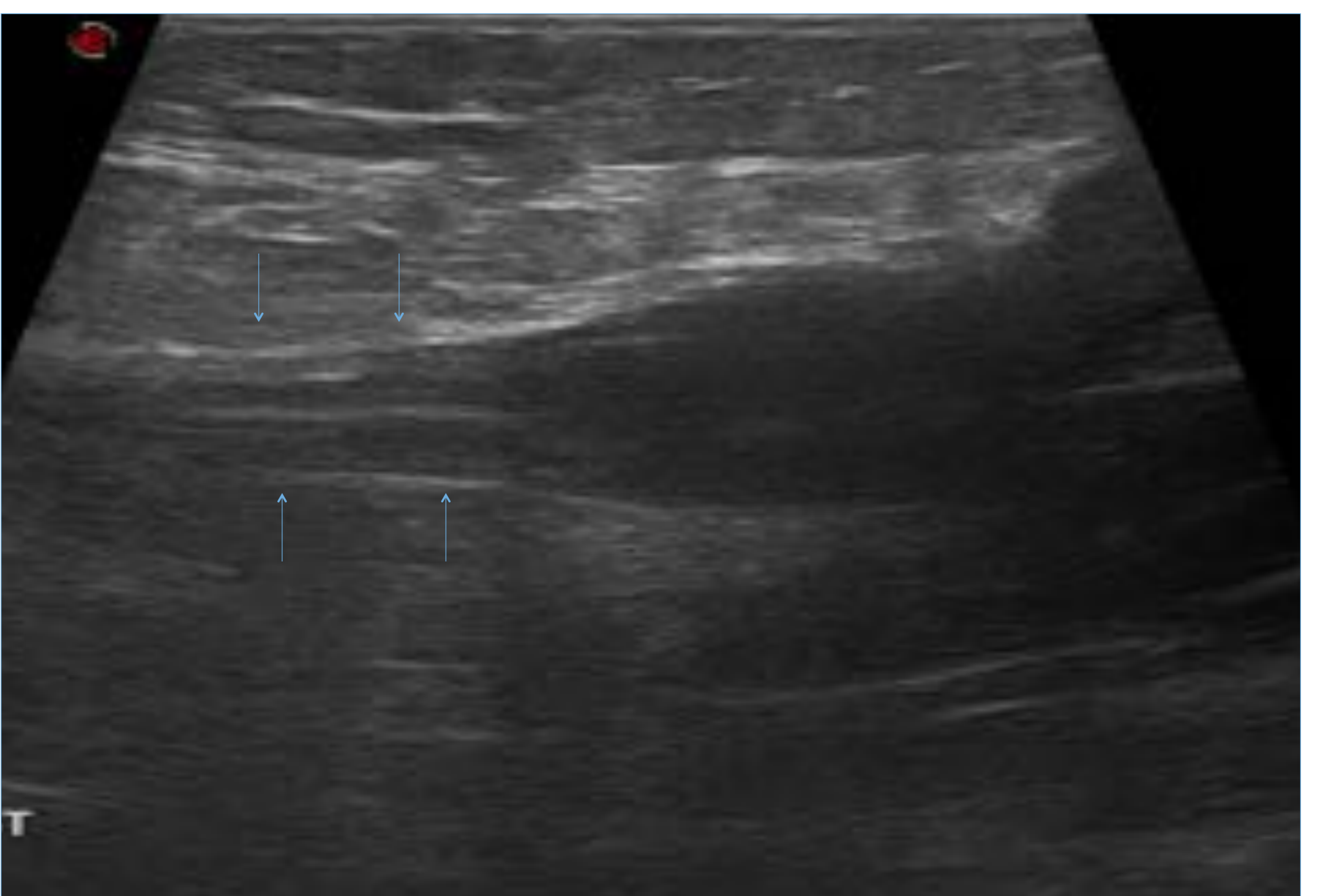
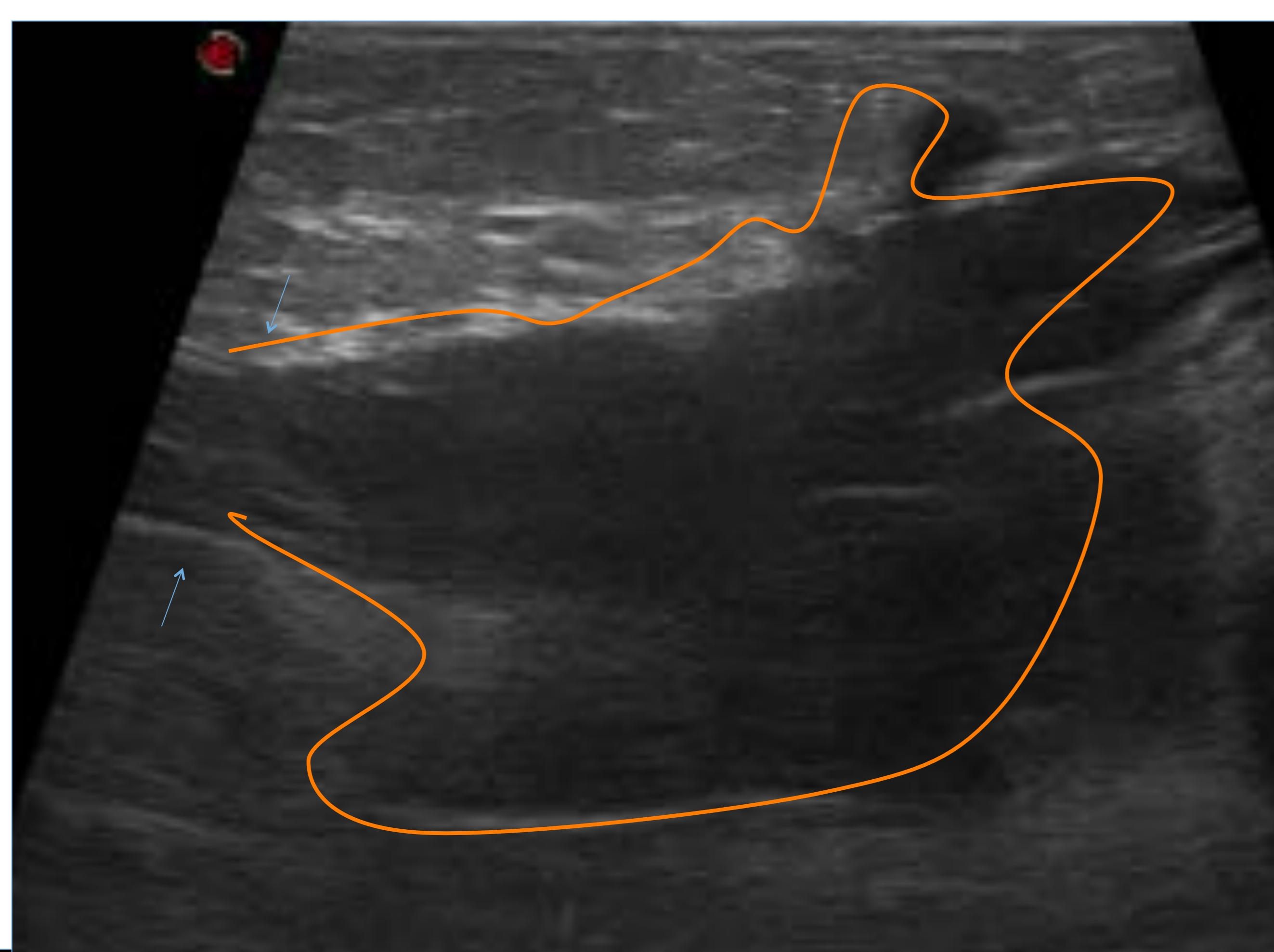
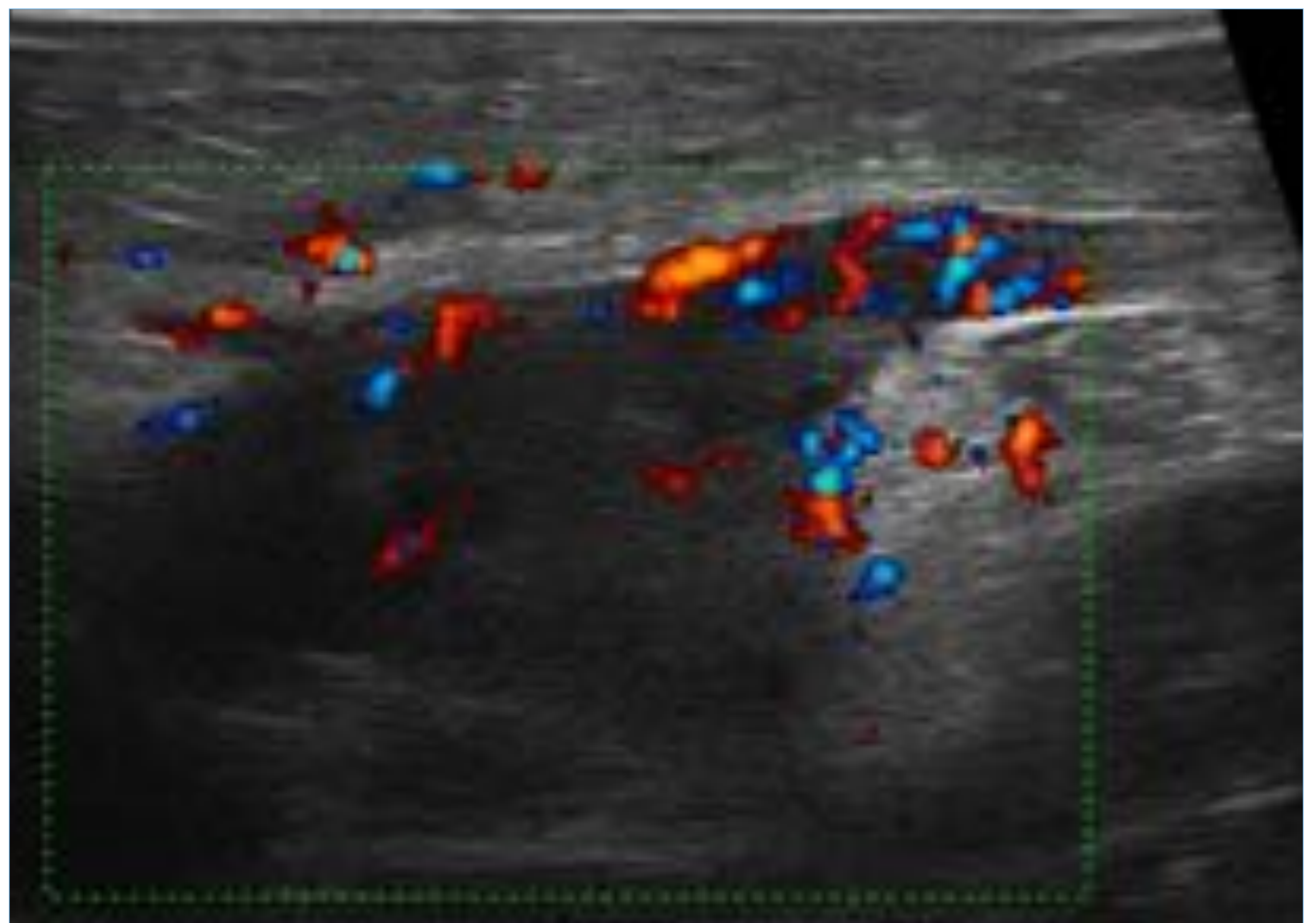
Neuromas del nervio tibial



Recidiva de osteosarcoma parostal en hueso poplíteo (T) como lesión calcificada. Presenta solución de continuidad en el nervio tibial con engrosamiento fusiforme de los extremos

TUMORES MALIGNOS DE LA VNP

- 5-10% de los sarcomas de partes blandas
- Más en troncos nerviosos principales como el ciático o el plexo braquial
- Clínica: dolor local, síntomas neurológicos, crecimiento rápido.
- Sospecha: > 5 cm, heterogéneos, márgenes infiltrantes.



Tumoración hipoecoica, de contorno irregular y vascularizada, dependiente del nervio tibial (flechas)

NEUROPATÍAS PERIFÉRICAS

NEUROPATÍAS HEREDITARIAS:

CHARCOT-MARIE-TOOH:

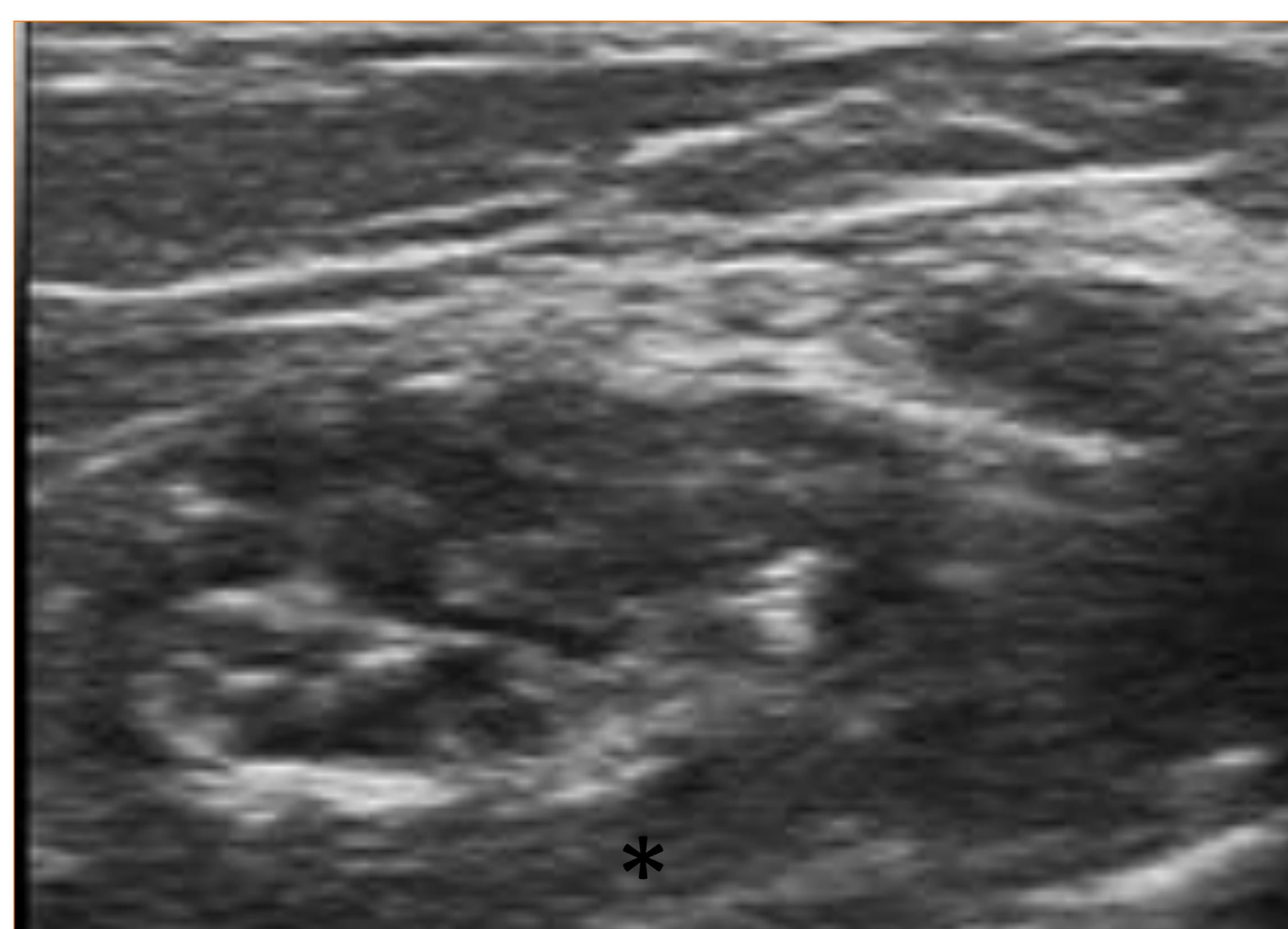
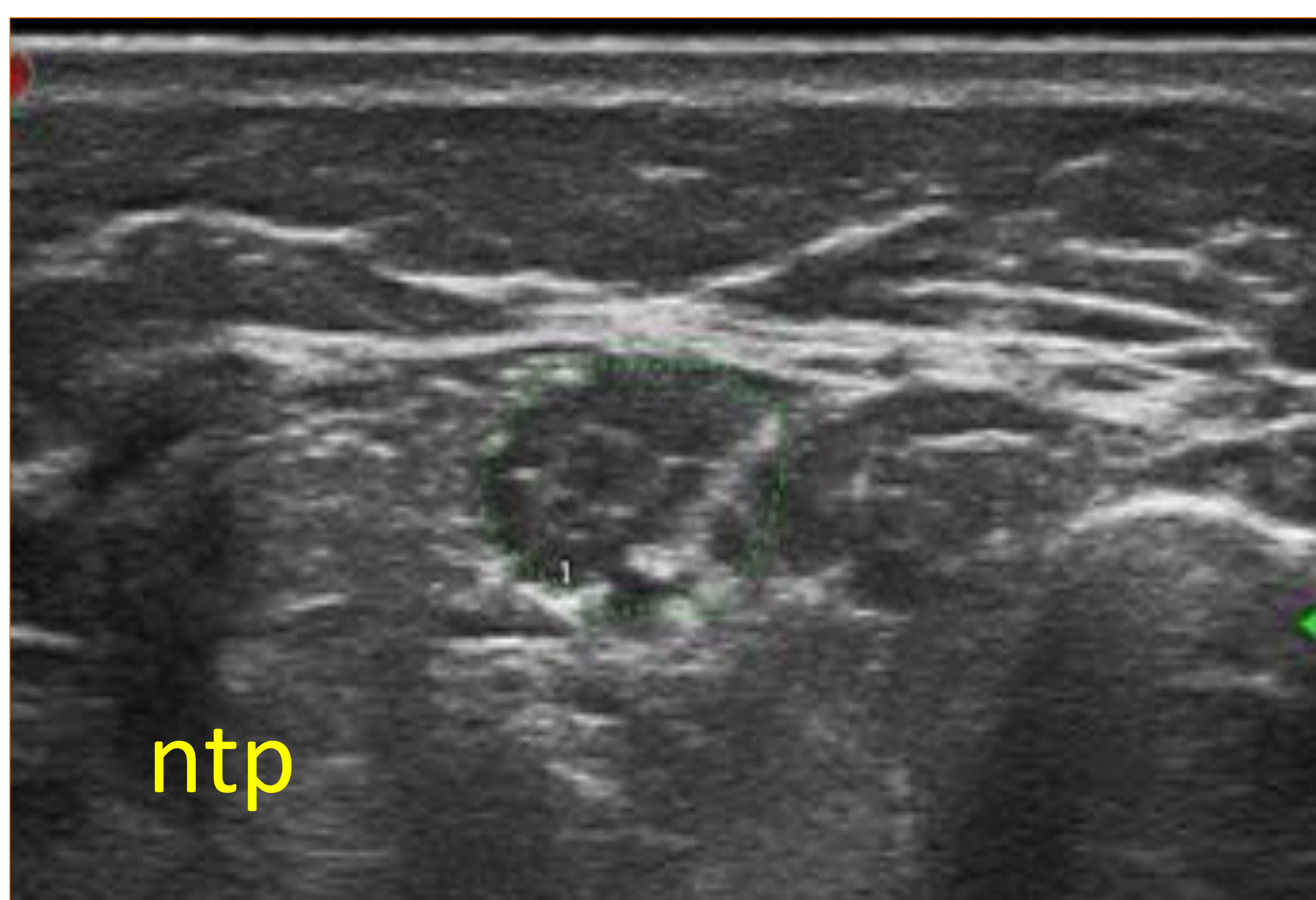
---- FORMA DESMIELINIZANTE (TIPO1)

---- FORMA AXONAL (TIPO2)

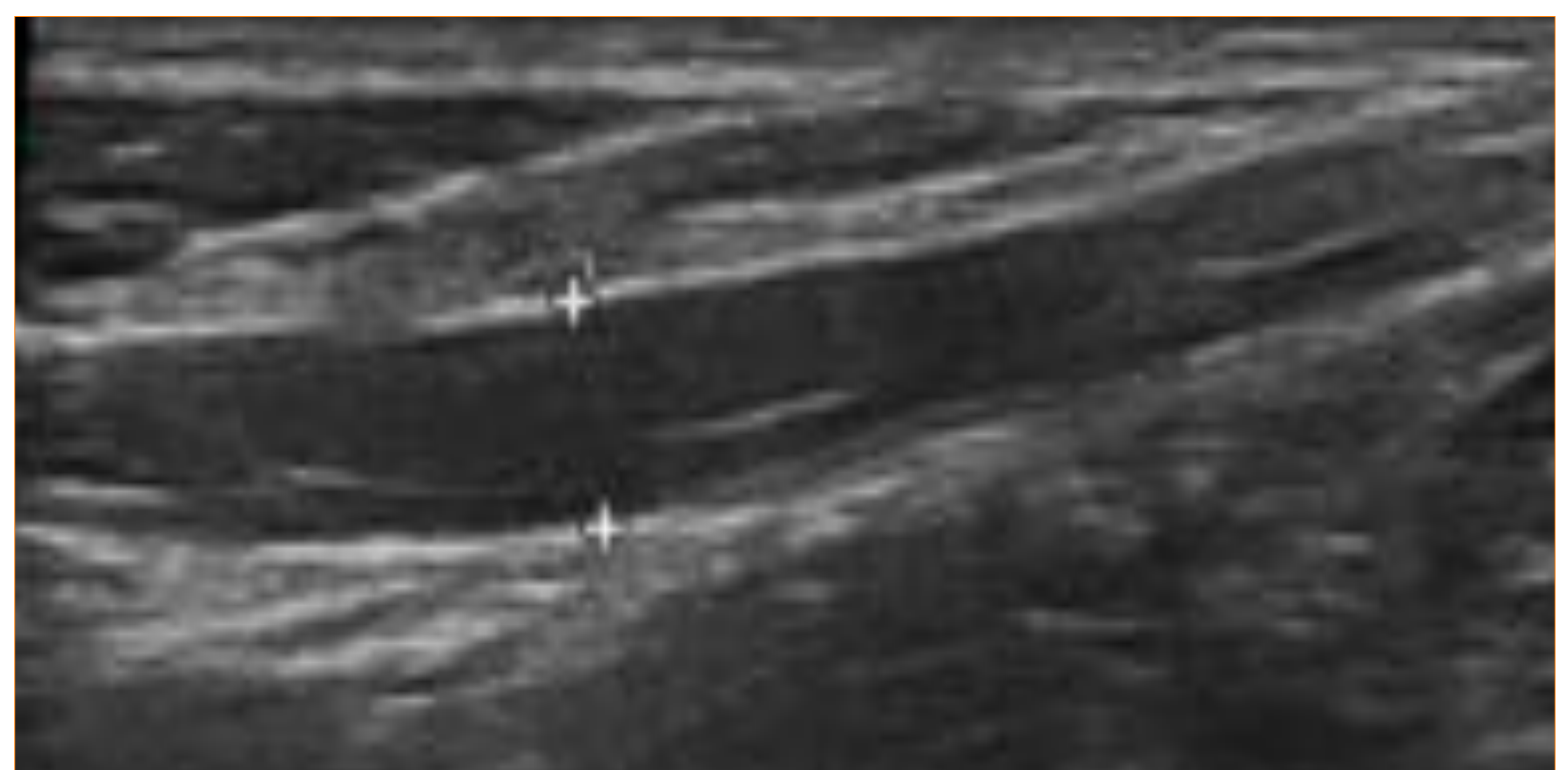
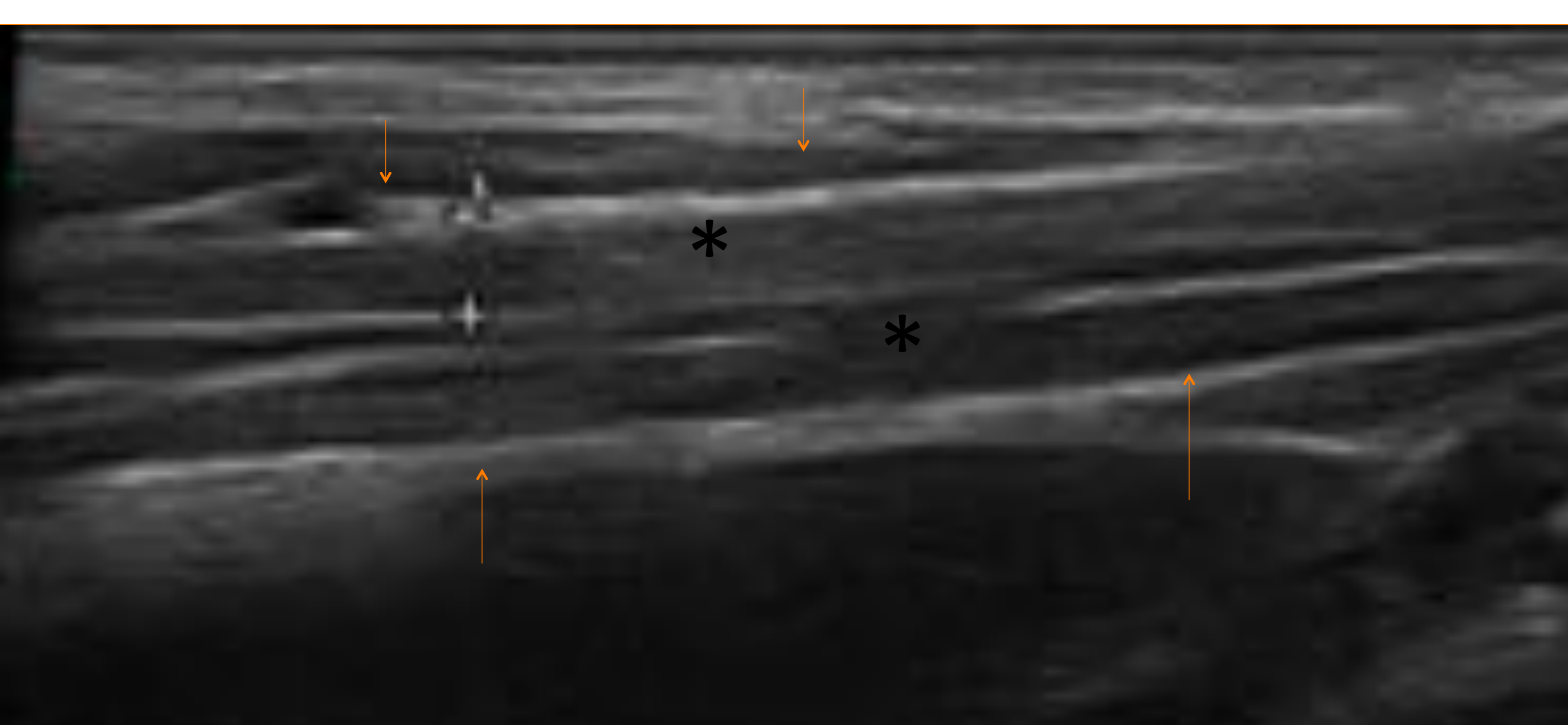
US:

tipo 1---Nervios aumentados con ecoestructura preservada

tipo 2---Aumento moderado de los nervios



*



Charcot Marie Tooth tipo 1^a.

Se visualiza un nervio tibial engrosado, con aumento de área seccional de los fascículos.

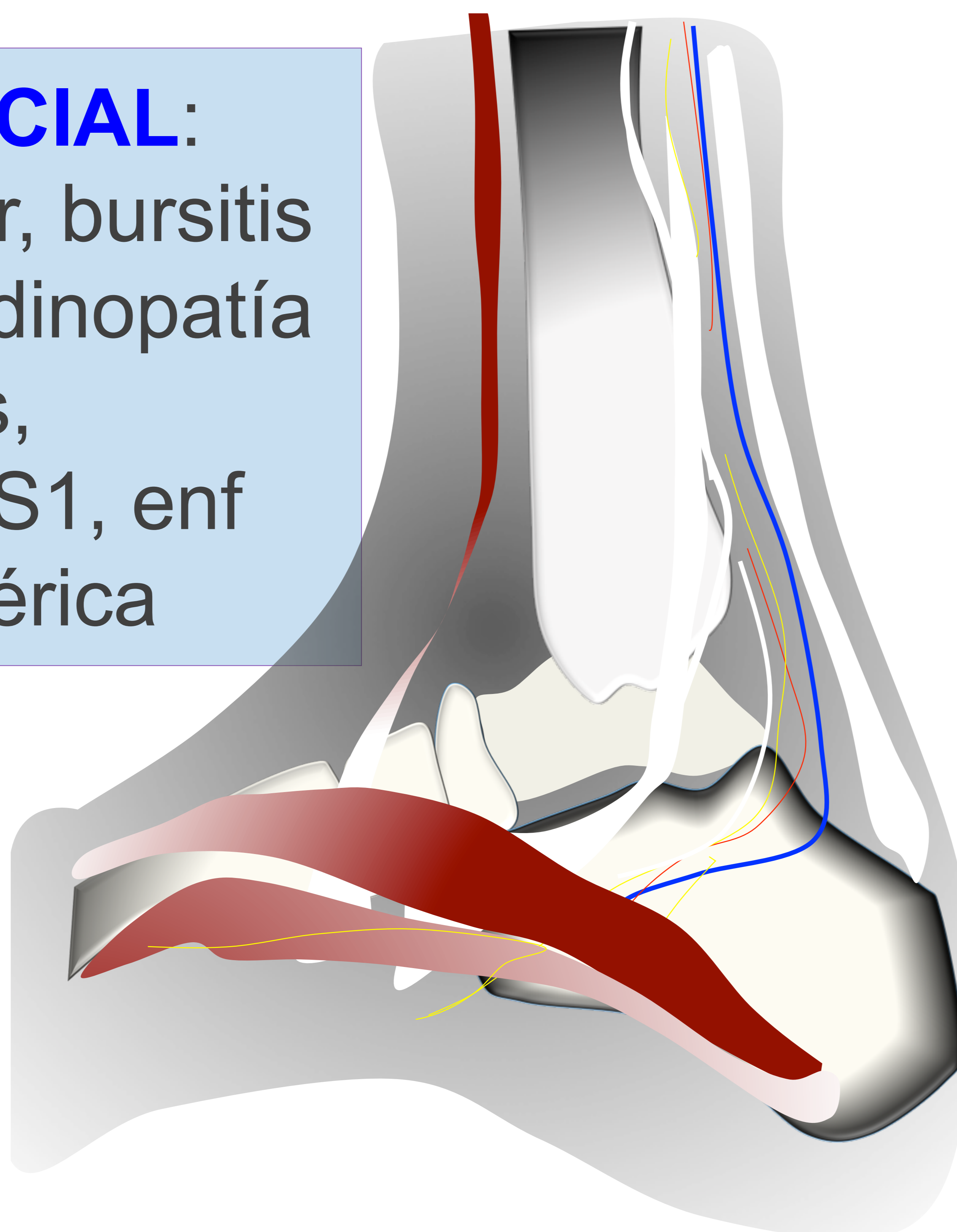
En la última imagen se aprecia atrofia con infiltración grasa caudal del gemelo secundaria a la denervación

SÍNDROME DEL TÚNEL DEL TARSO

Dolor que resulta de la compresión del nervio tibial posterior y sus ramas cuando pasa a través del túnel del tarso.

CLÍNICA: variable e inespecífica, quemazón pobremente localizada y parestesias a lo largo del aspecto medial del talón y planta del pie y dedos.
La afectación motora es más tardía y menos frecuente.
Denervación en parte mediopie y antepie

DX DIFERENCIAL: fascitis plantar, bursitis calcánea, tendinopatía y tenosinovitis, radiculopatía S1, enf vascular periférica

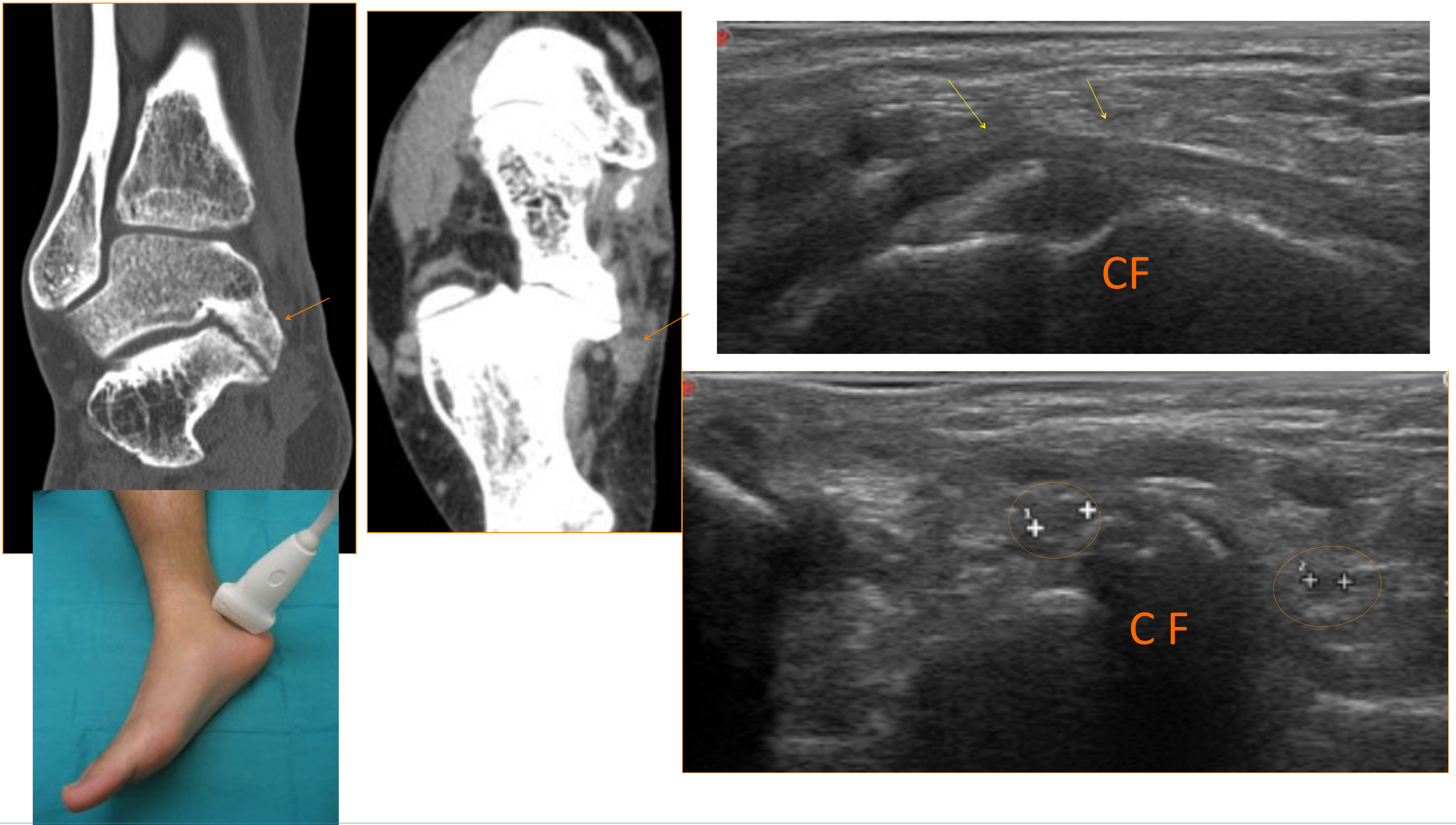


ETIOLOGÍA:

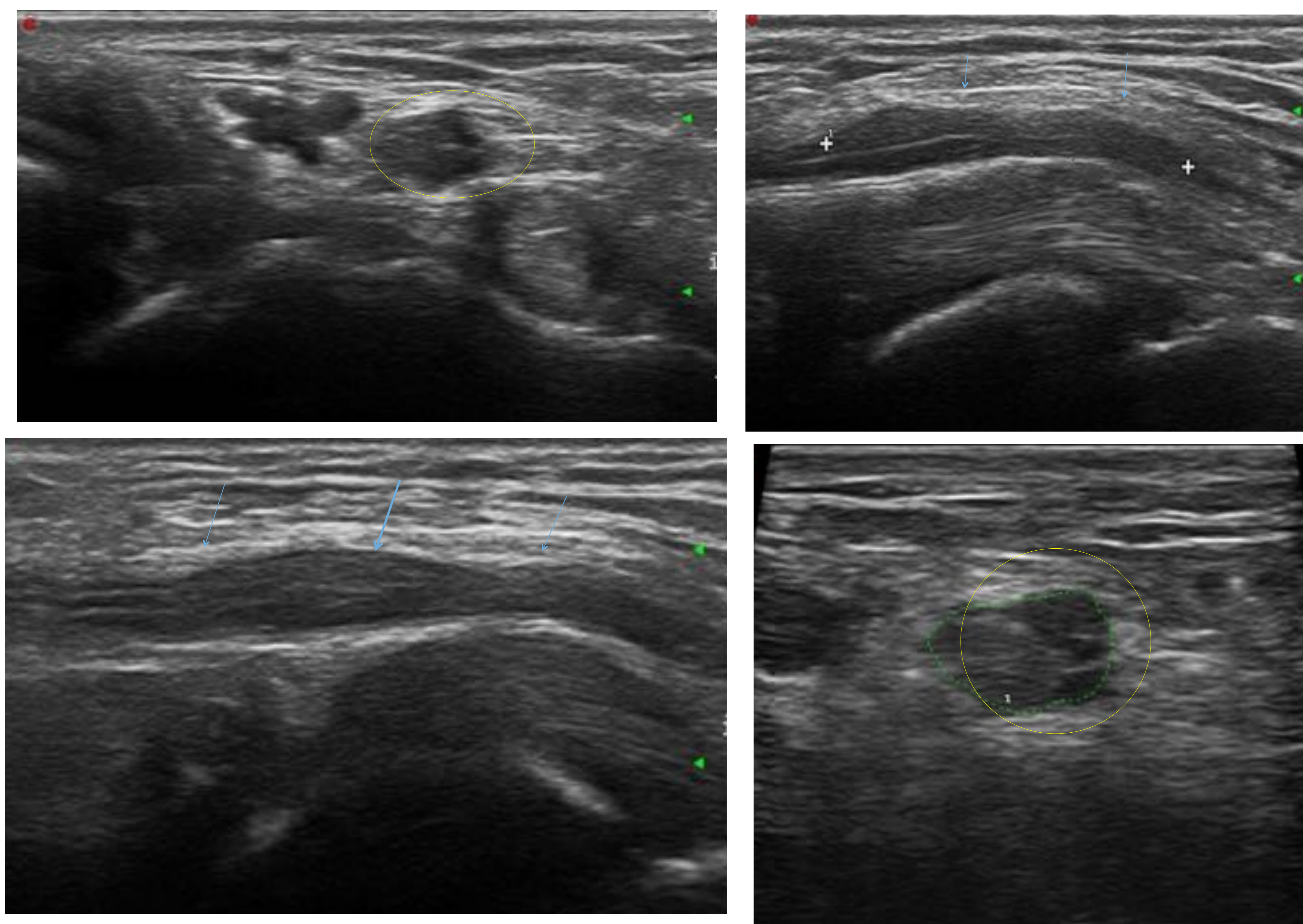
- ❑ Impingement **óseo**, coalición tarsal, trauma,
- ❑ **Lesiones ocupantes de espacio** como gangliones, schwannomas, tenosinovitis, varices, músculos accesorios.
- ❑ Deformidades congénitas del pie
- ❑ Enfermedades sistémicas como DM o enfermedad vascular periférica
- ❑ Síntomas bilaterales: **enf sistémicas** tipo AR, gota, DM, mixedema

En hasta un 40% de los pacientes no se identifican causas.

SÍNDROME DEL TÚNEL DEL TARSO

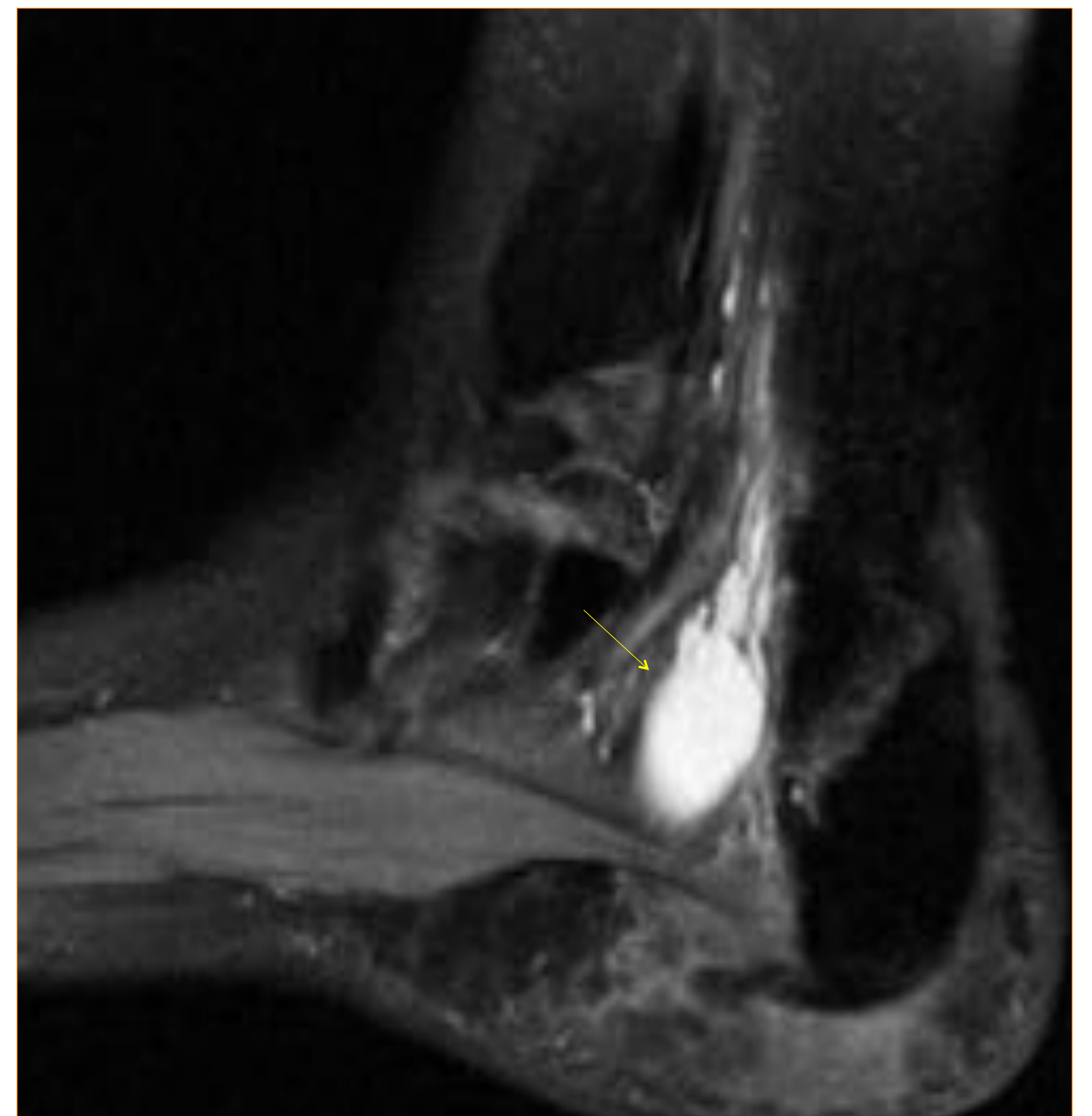
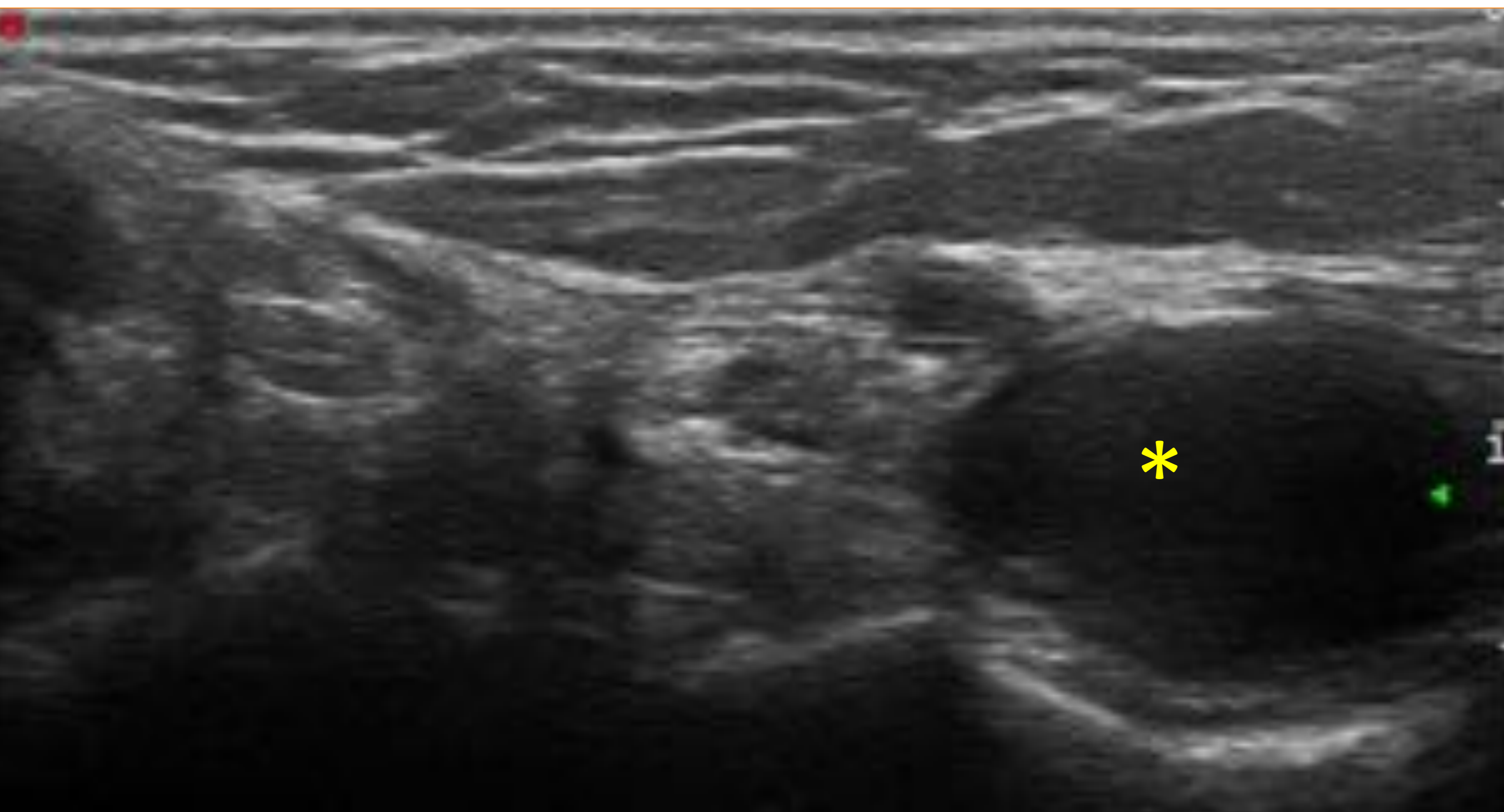
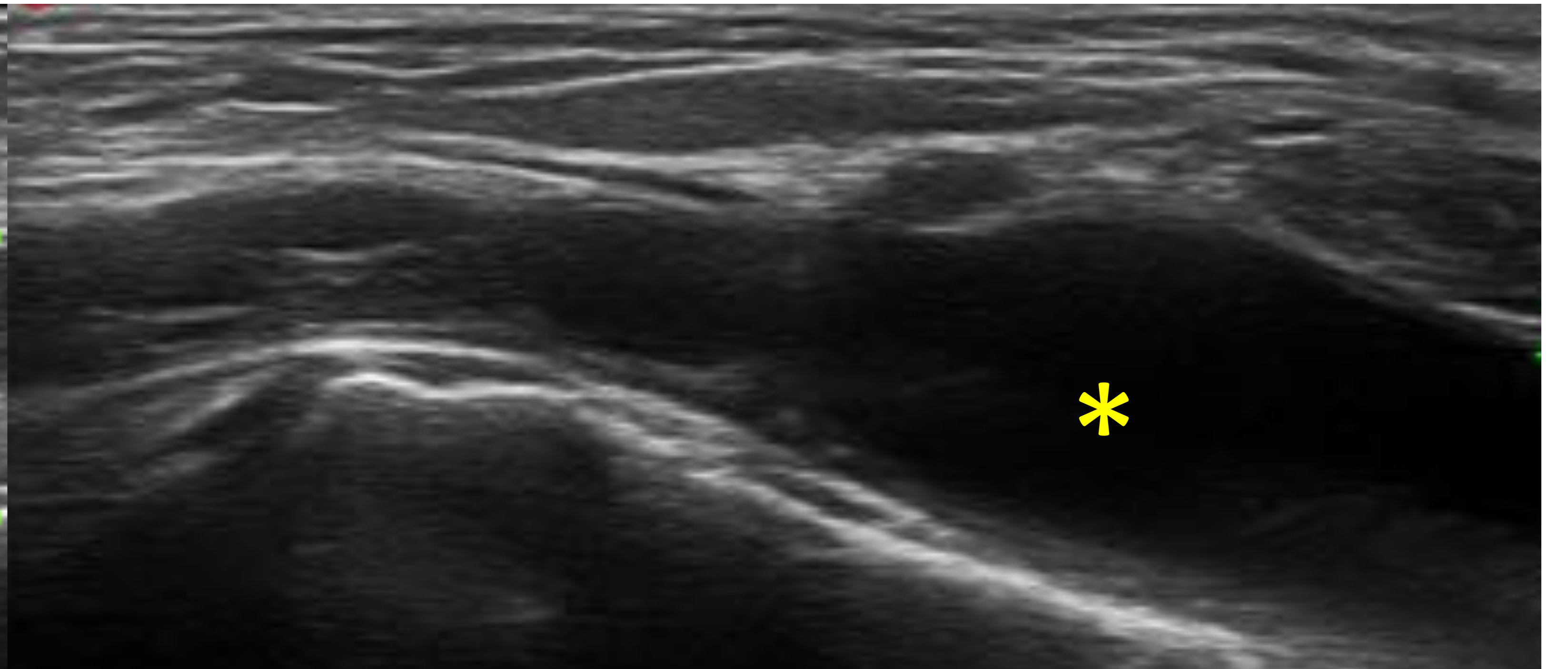
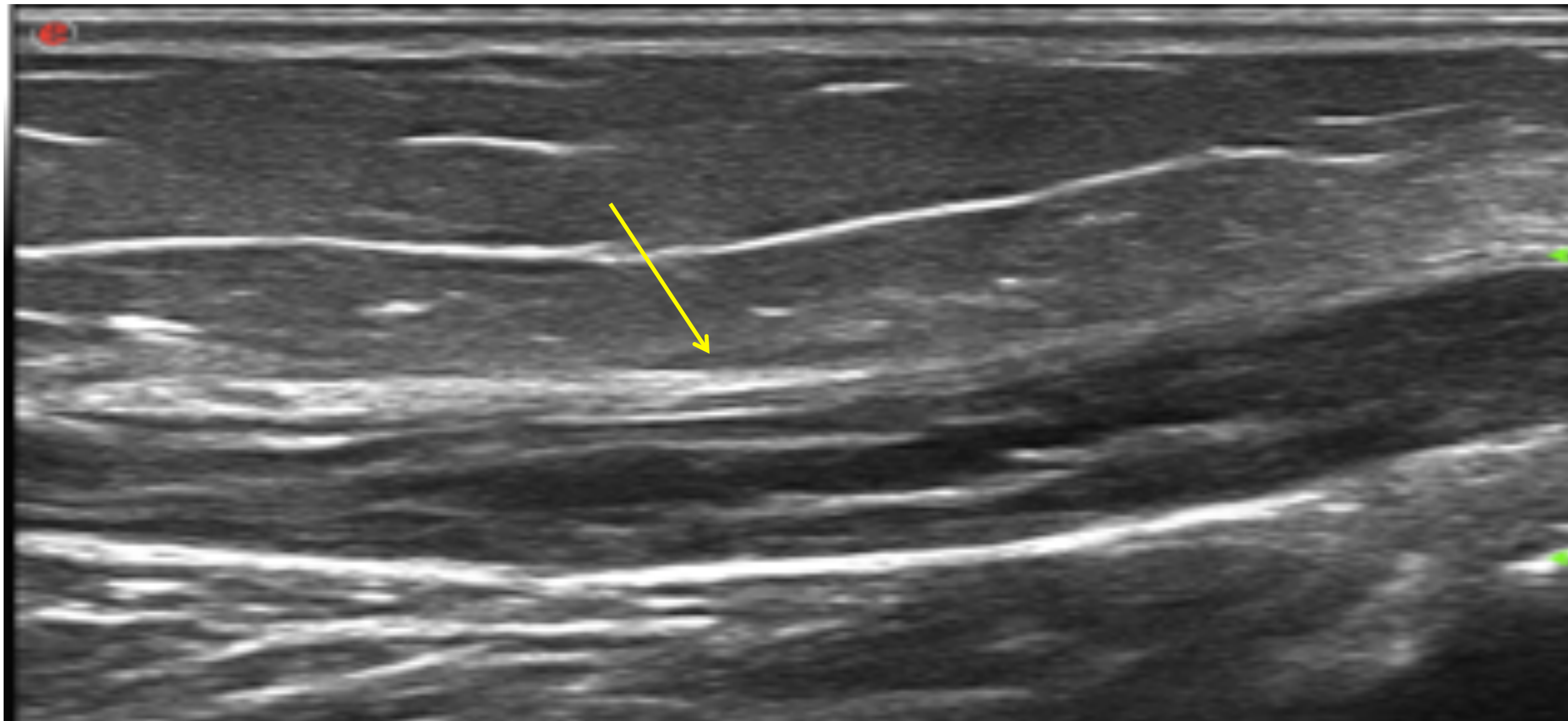


Coalición fibrosa astrágalo-calcánea (CF) que condiciona desplazamiento del los nervios plantares (círculos y flechas)



Neuritis tras bloqueo del nervio tibial. Se aprecia engrosamiento focal del nervio y de sus fascículos (círculo en plano transversal y flechas en longitudinal).

SÍNDROME DEL TÚNEL DEL TARSO



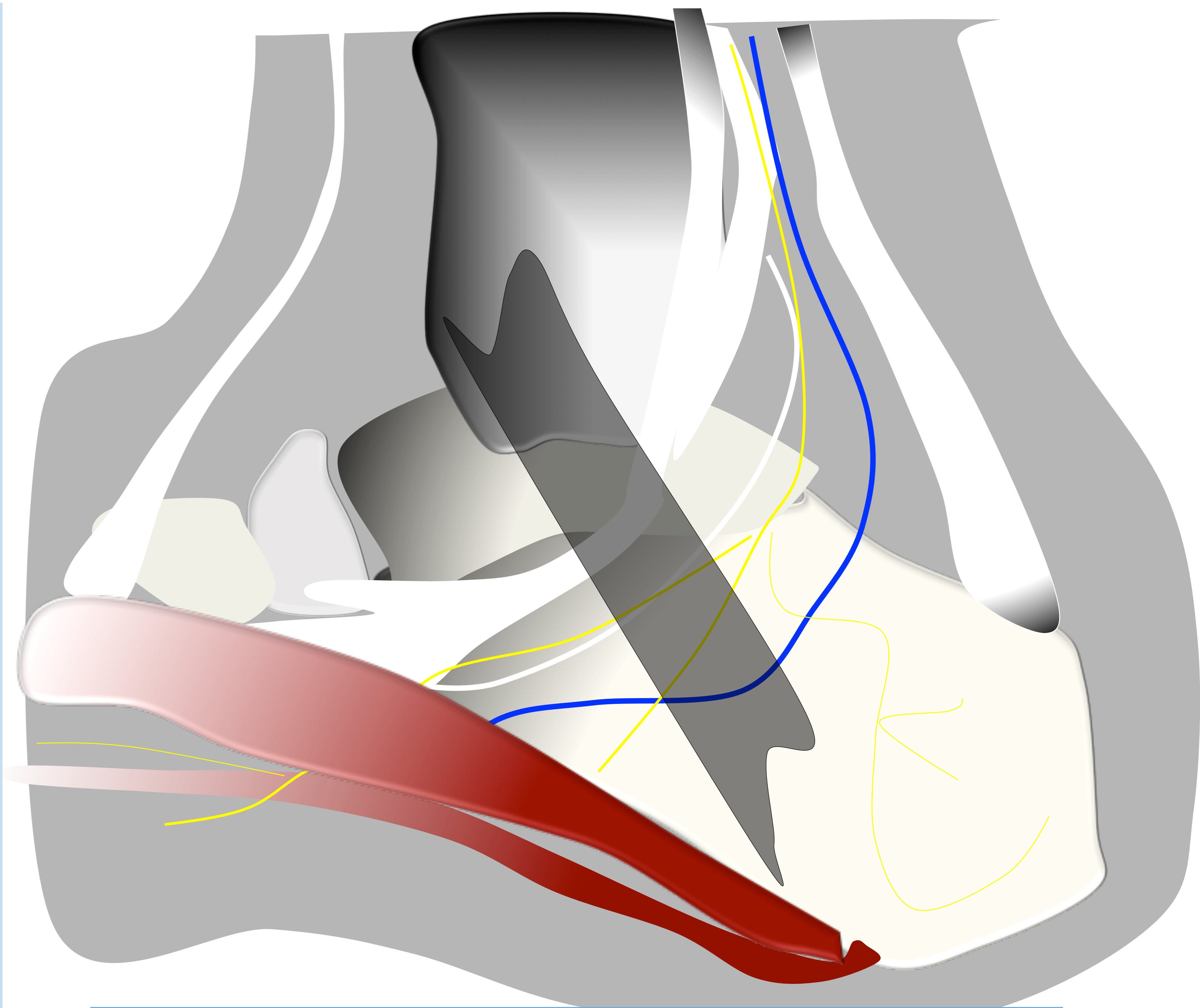
Ganglión neural del nervio tibial: lesión quística (*) que se extiende entre los fascículos nerviosos



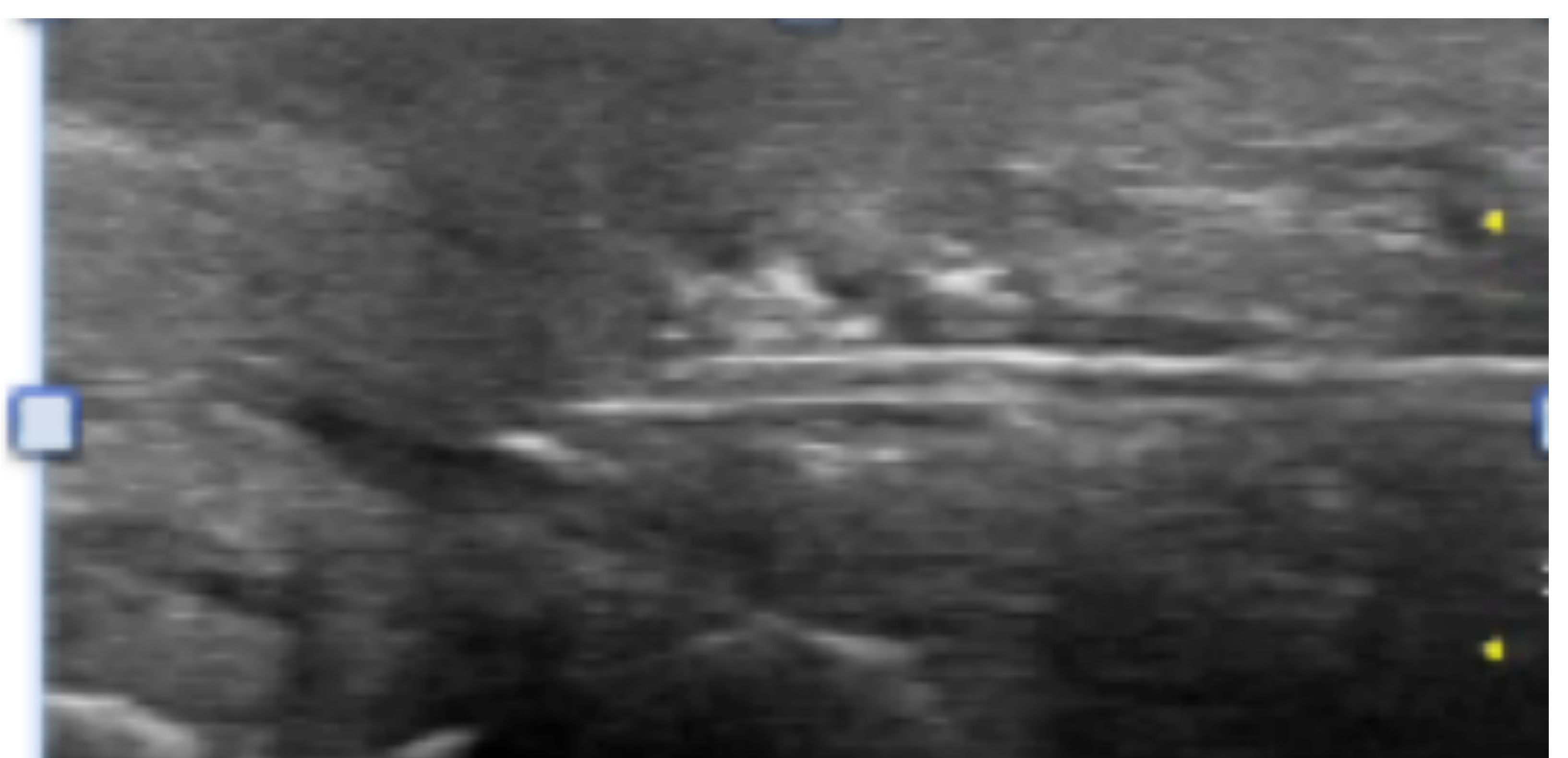
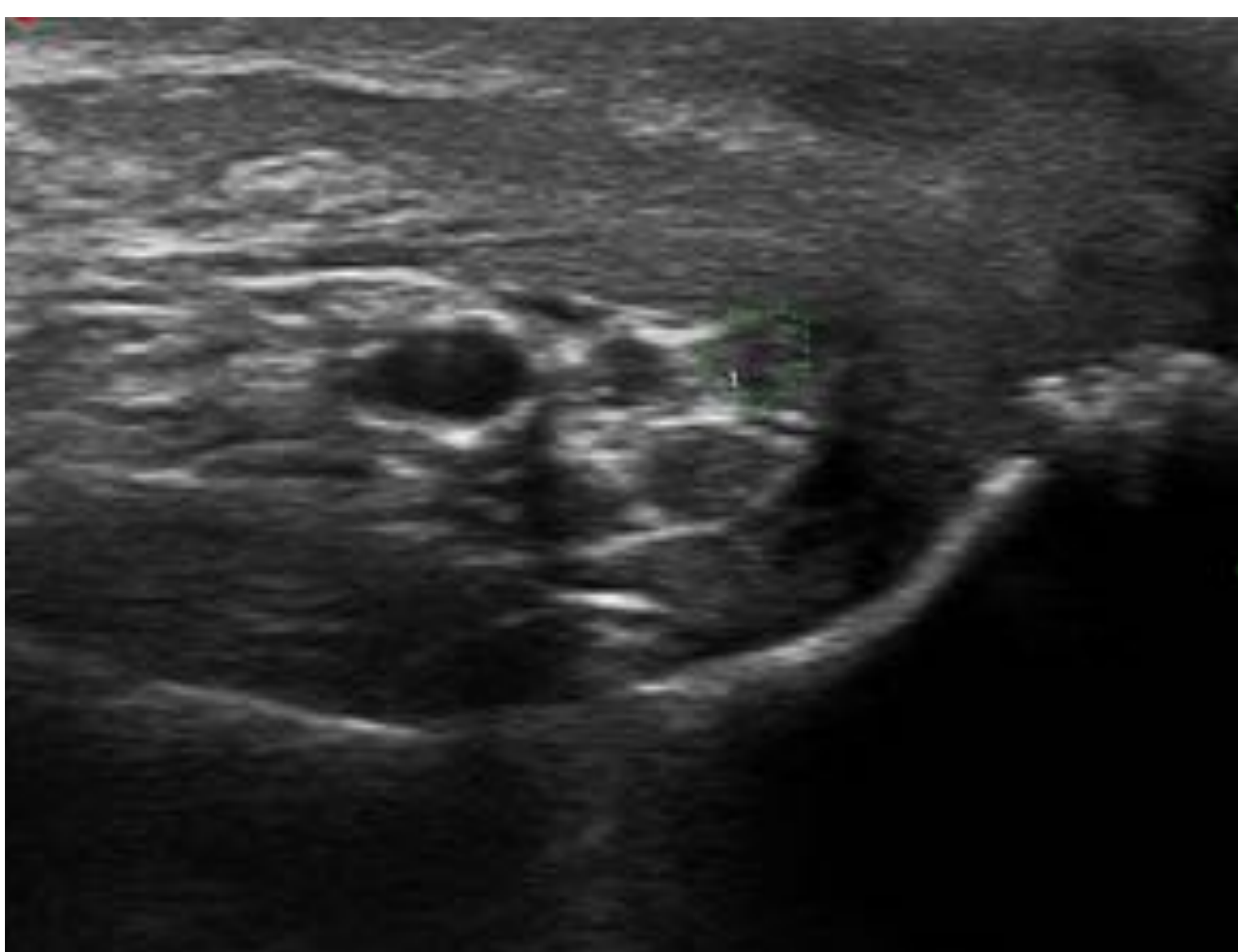
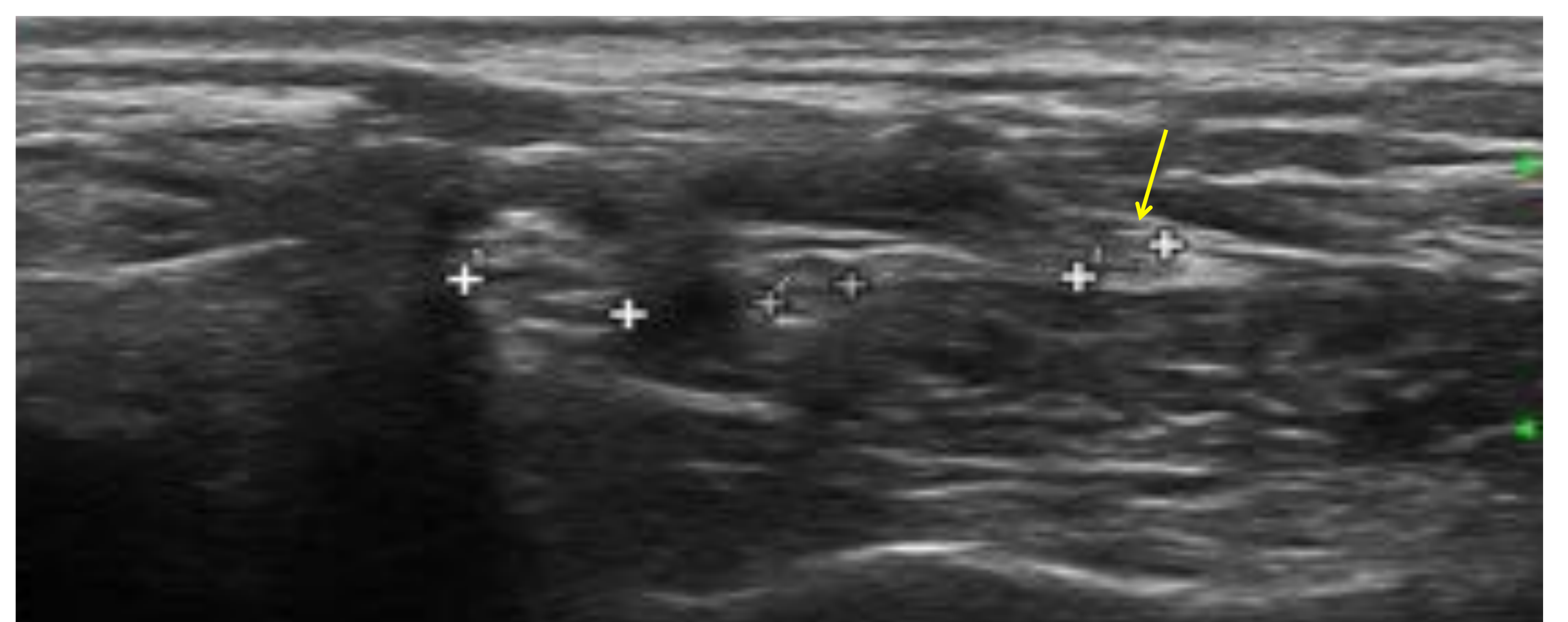
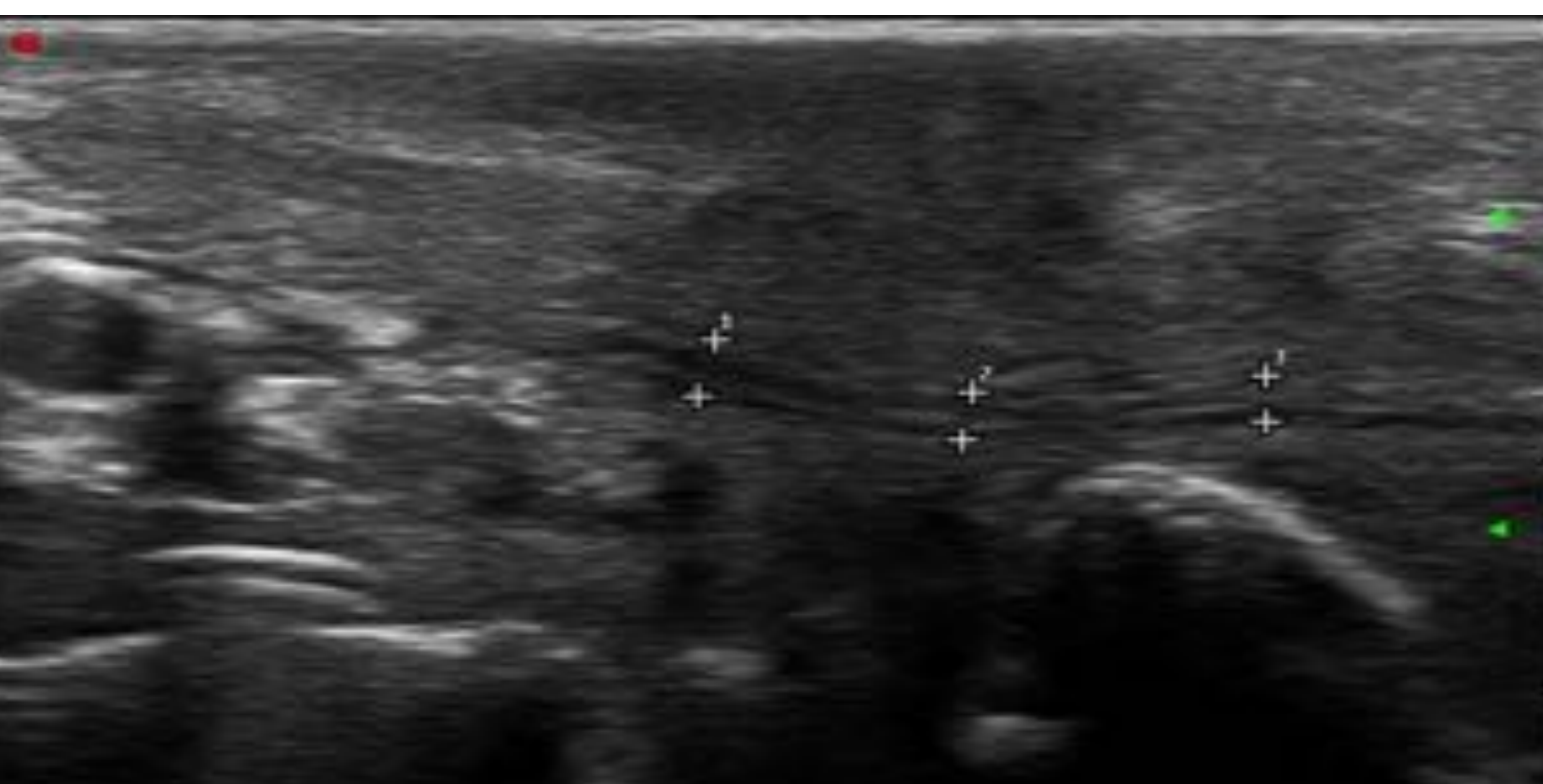
Ganglión (*) de la subastragalina que desplaza los nervios plantares (flechas), que se aspira con guía ecográfica

TÚNEL DEL TARSO

□ **Nervio calcáneo medial:** deriva del tibial posterior o del plantar lateral. Atraviesa el retináculo flexor y se divide en múltiples ramas sensitivas que inervan la piel que cubre el aspecto medial del tendón de Aquiles, aspecto posteromedial del talón y almohadilla grasa plantar.



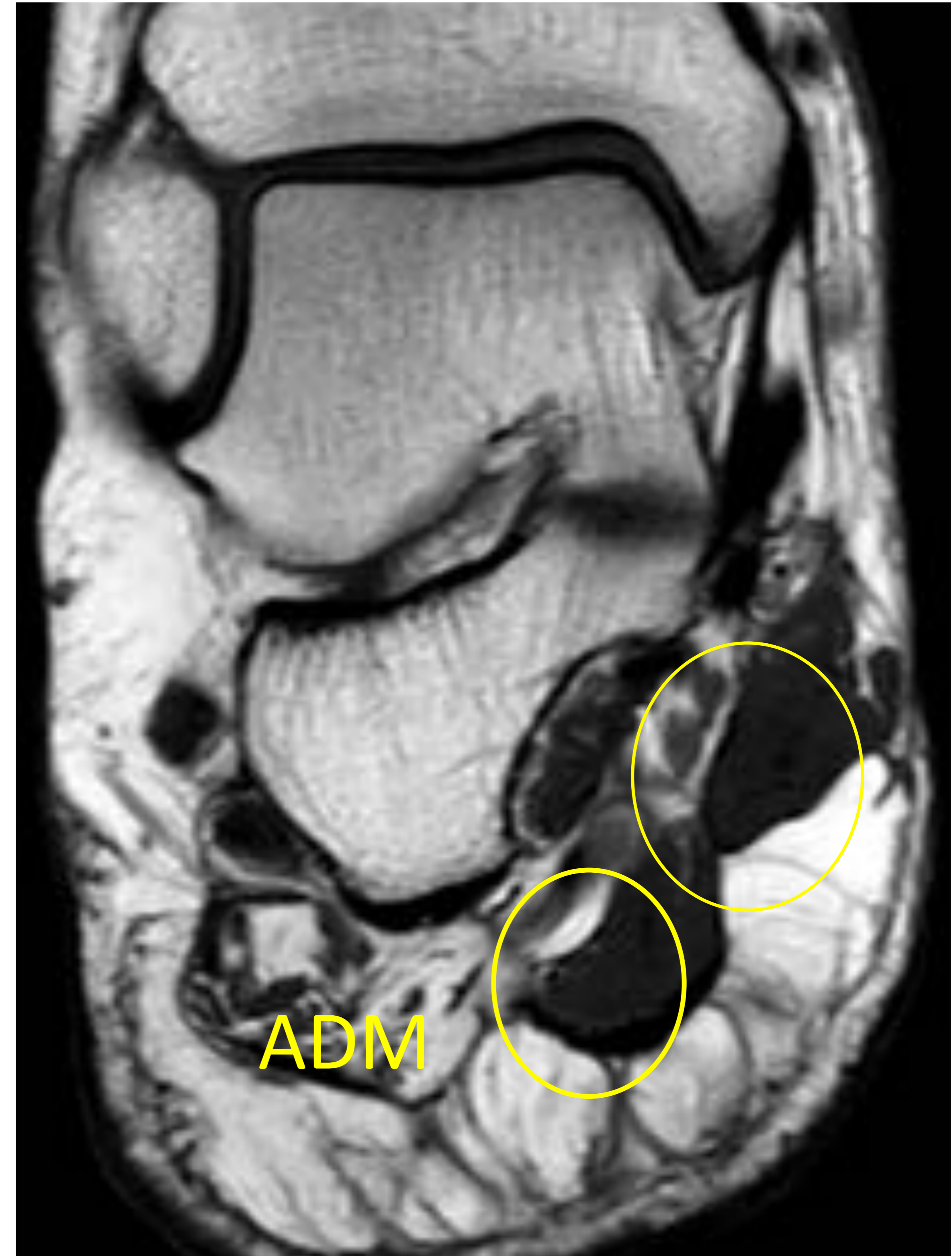
□ Neuropatía por microtraumatismos ej en corredores; atrofia de la almohadilla grasa sobre todo en pérdida de peso o DM



Tejido fibroso en cicatriz postquirúrgica de fractura de calcáneo, que atrapa al nervio calcáneo medial (cursores). En la última imagen se visualiza la aguja para infiltrar la zona

TÚNEL DEL TARSO

- ❑ **Nervio calcáneo inferior- Neuropatía de Baxter:** secundaria a microtrauma o fascitis plantar.
- ❑ Puede ser indistinguible del dolor de la fascitis plantar
- ❑ Causa de dolor crónico del talón que no se resuelve en hasta un 20%
- ❑ Importante valorar la atrofia aislada del músculo abductor del quinto dedo



- ❑ Neuropatía de Baxter: tres posibles localizaciones----
- ❑ Profunda o adyacente a la fascia de un músculo abductor del primer dedo hipertrofiado, en el margen medial del cuadrado plantar y en tuberosidad calcánea medial (espolones, fascitis plantar)

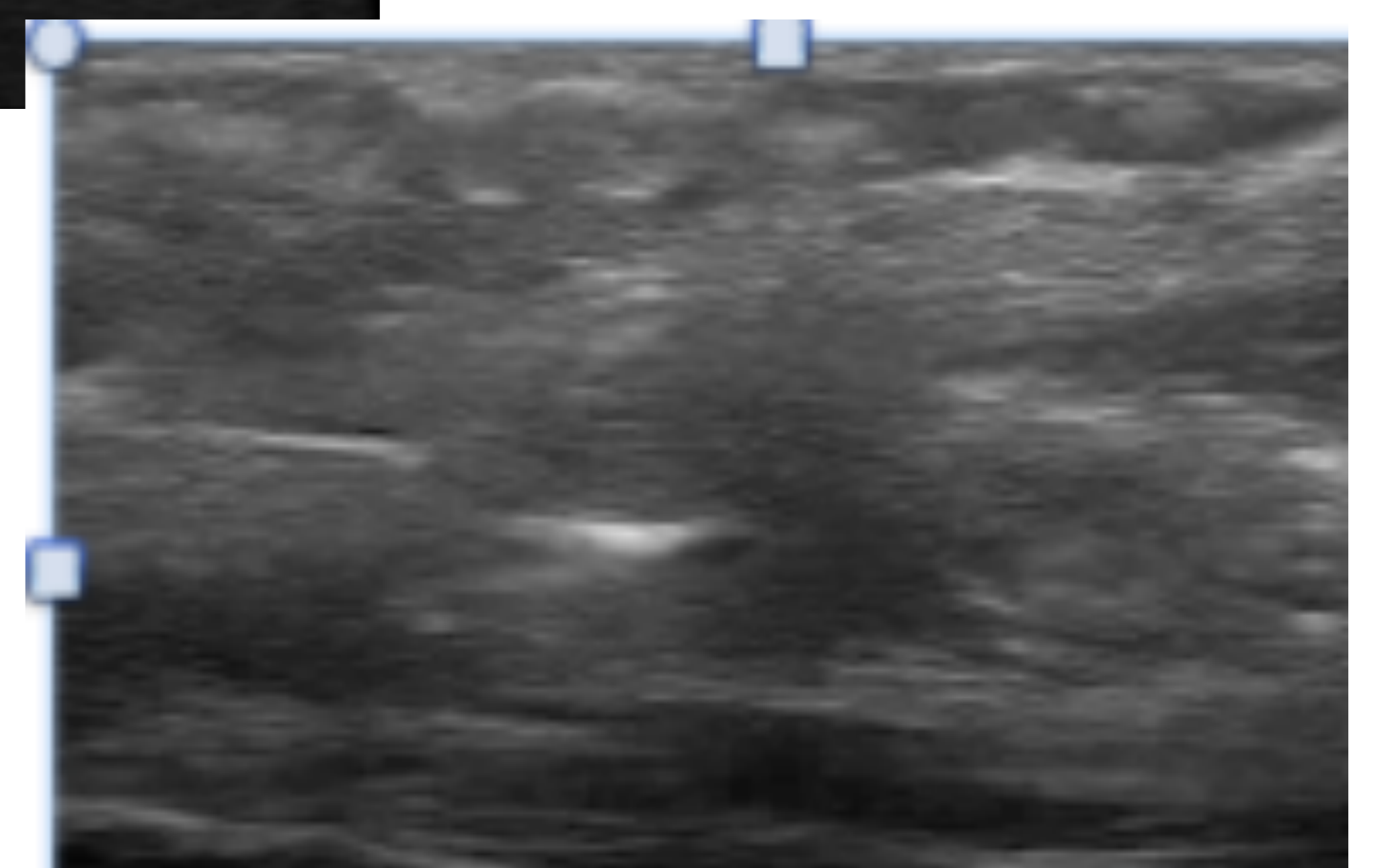


Engrosamiento neuromatoso del nervio



Atrofia del adductor digiti minimi

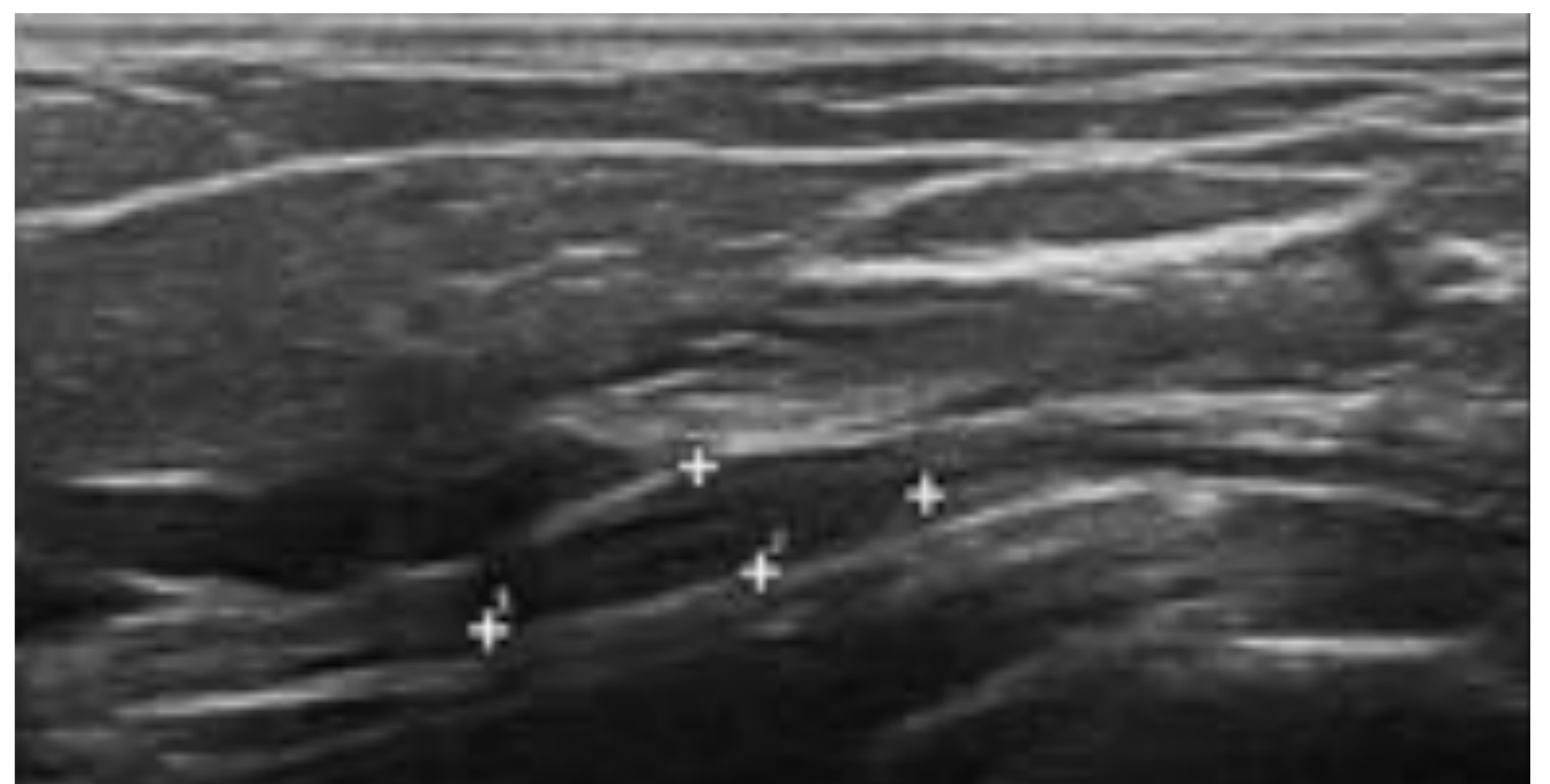
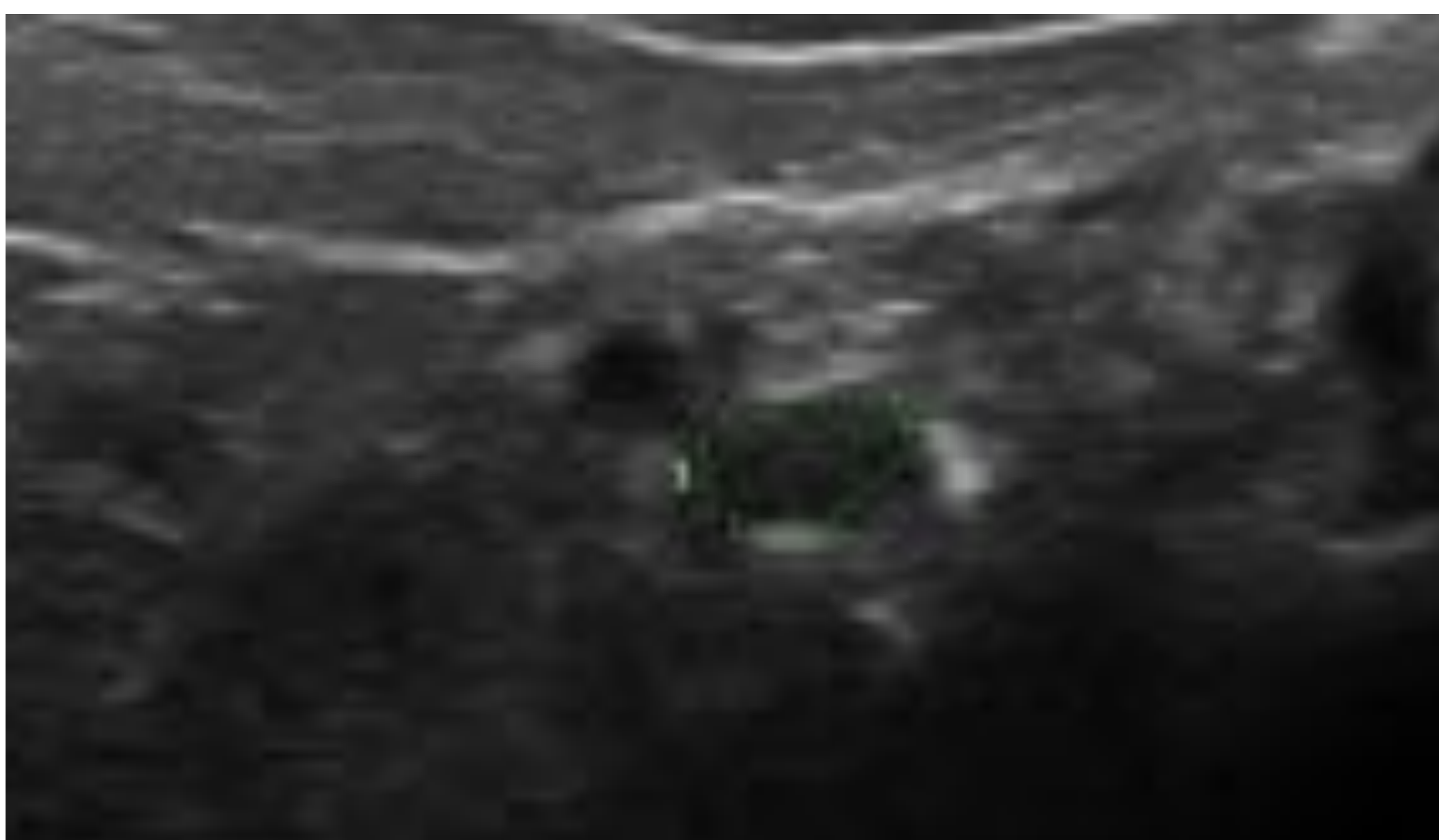
Infiltración del neuroma



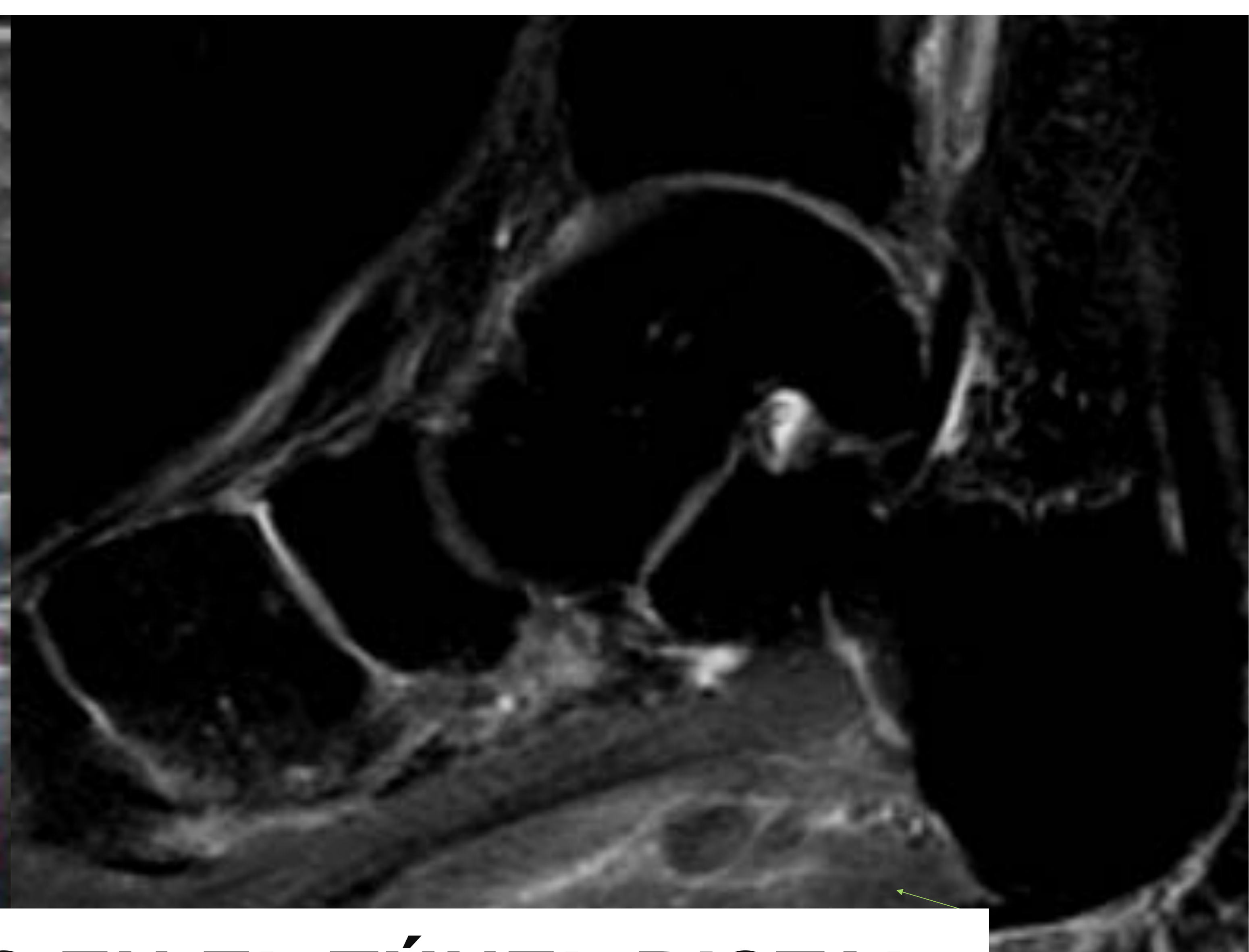
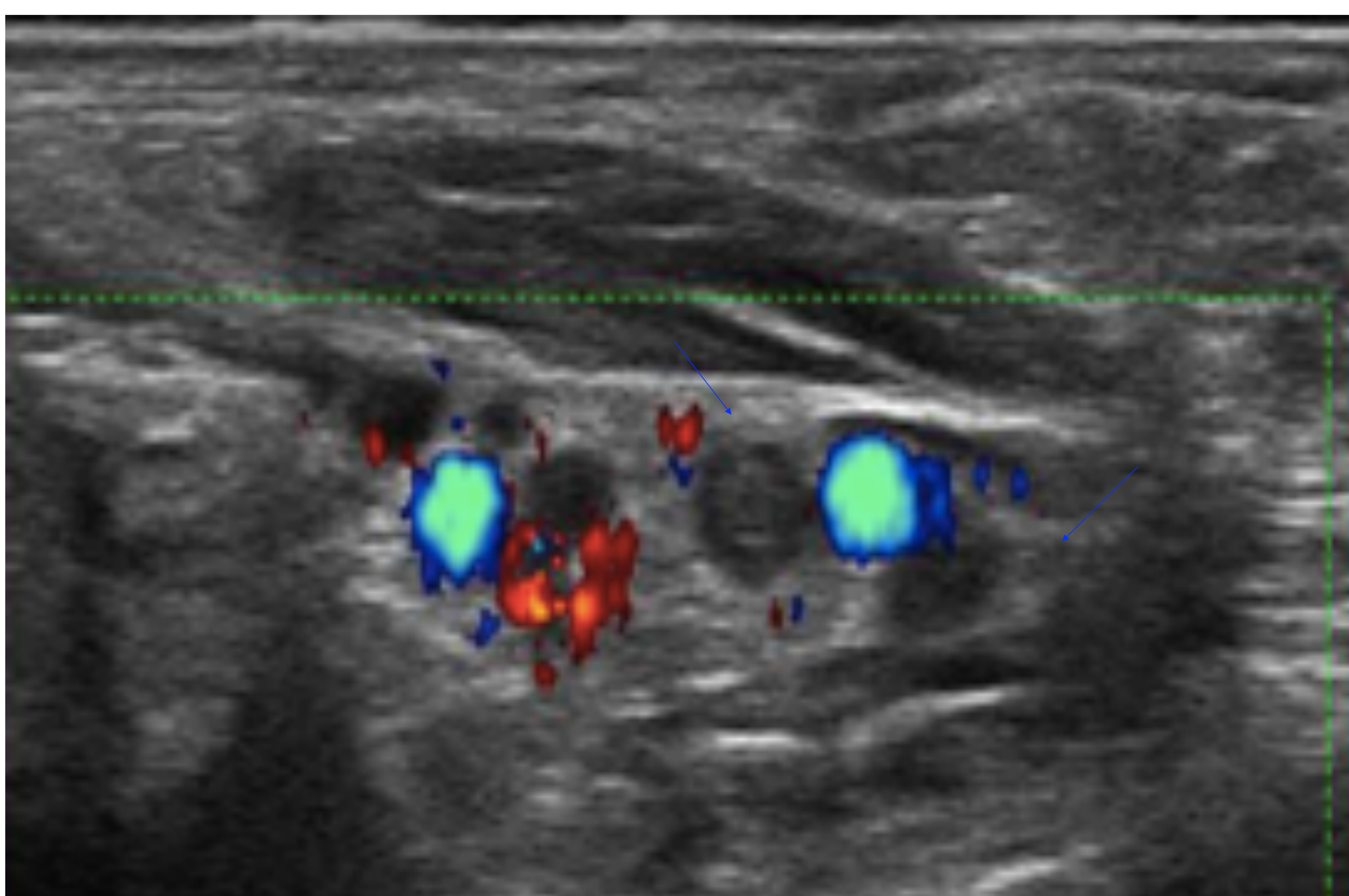
TÚNEL DEL TARSO: NERVIOS PLANTAR MEDIAL

PIE DEL CORREDOR

- ❑ Compresión del nervio plantar medial en el espacio entre el abductor del primer dedo y el cruce entre los tendones del flexor de los dedos y flexor del primer dedo (nudo de Henry)
- ❑ **Etiología:** Valgo del talón y pronación excesiva mientras corren y arco medial alto
- ❑ **Clínica:** disestesias en el talón, arco medial, cara plantar de primero y segundo dedos, signo de Tinnel por detrás de la tuberosidad del escafoides y hallux rigidus secundario.



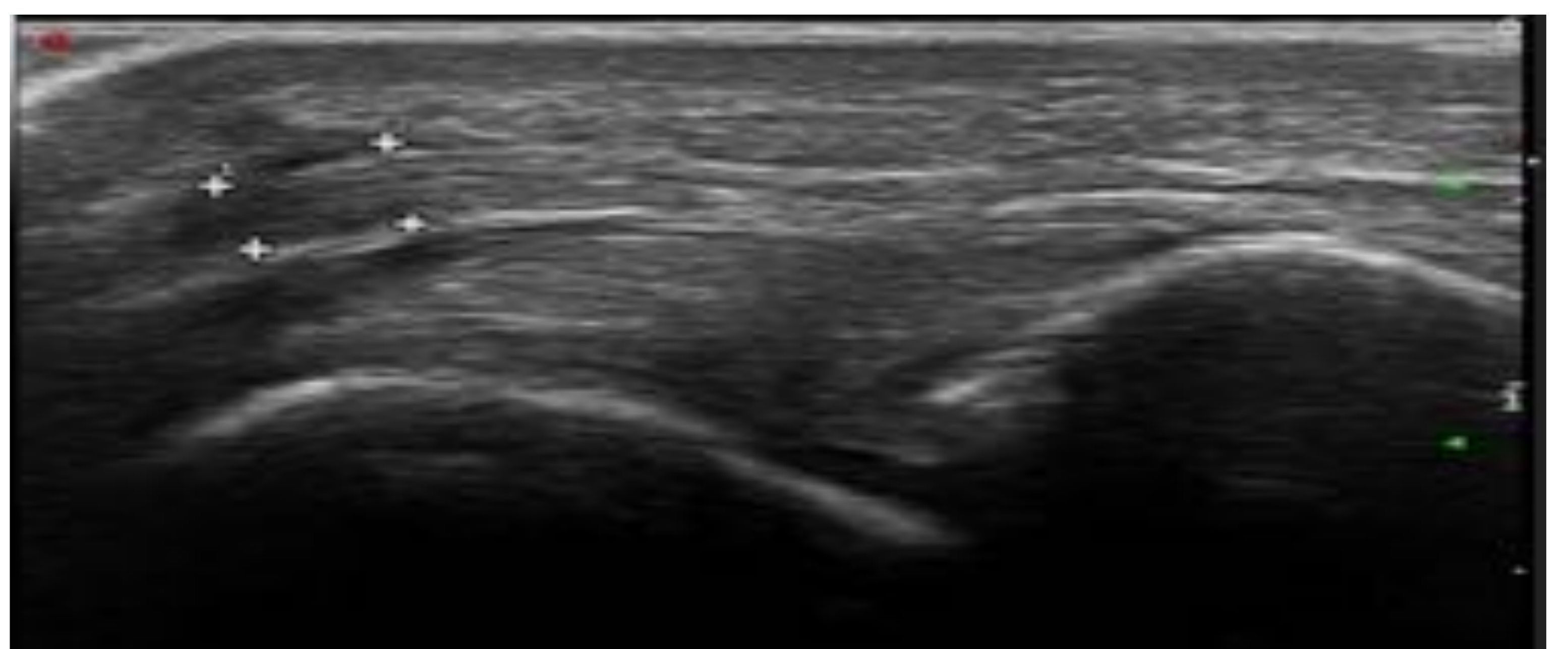
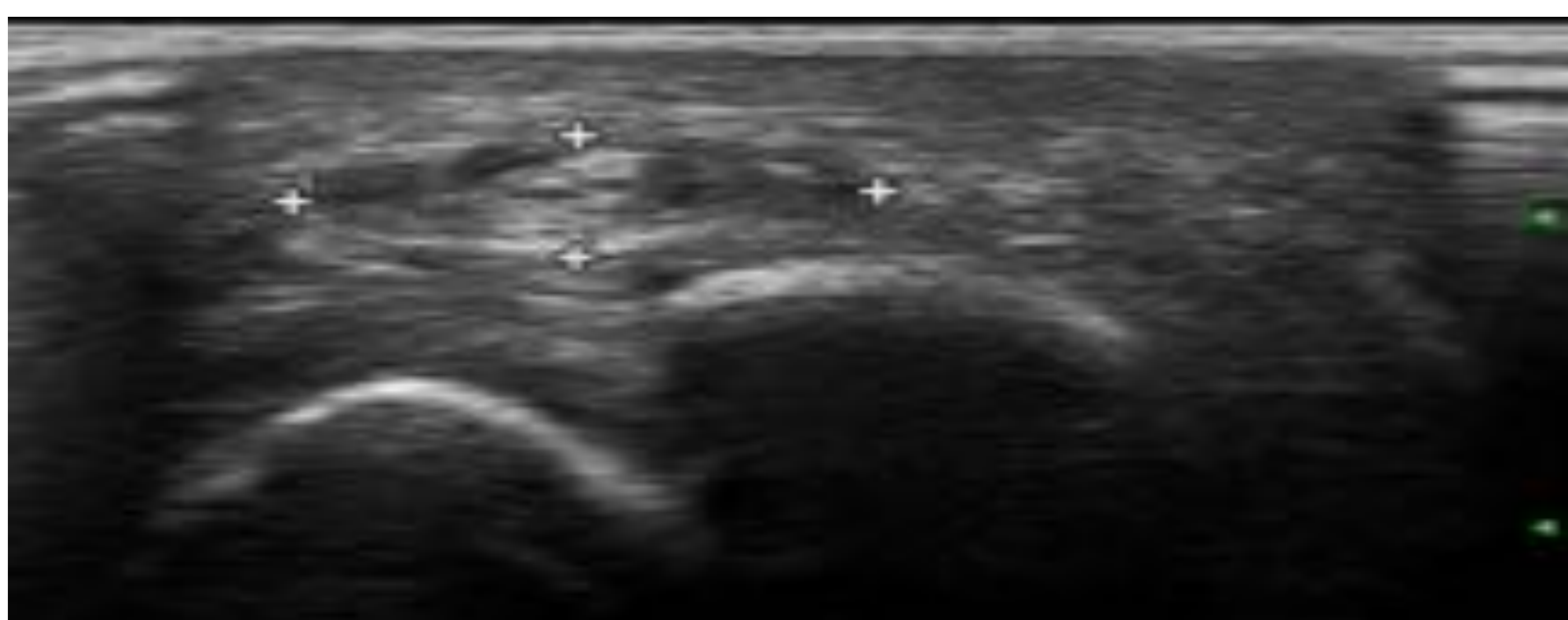
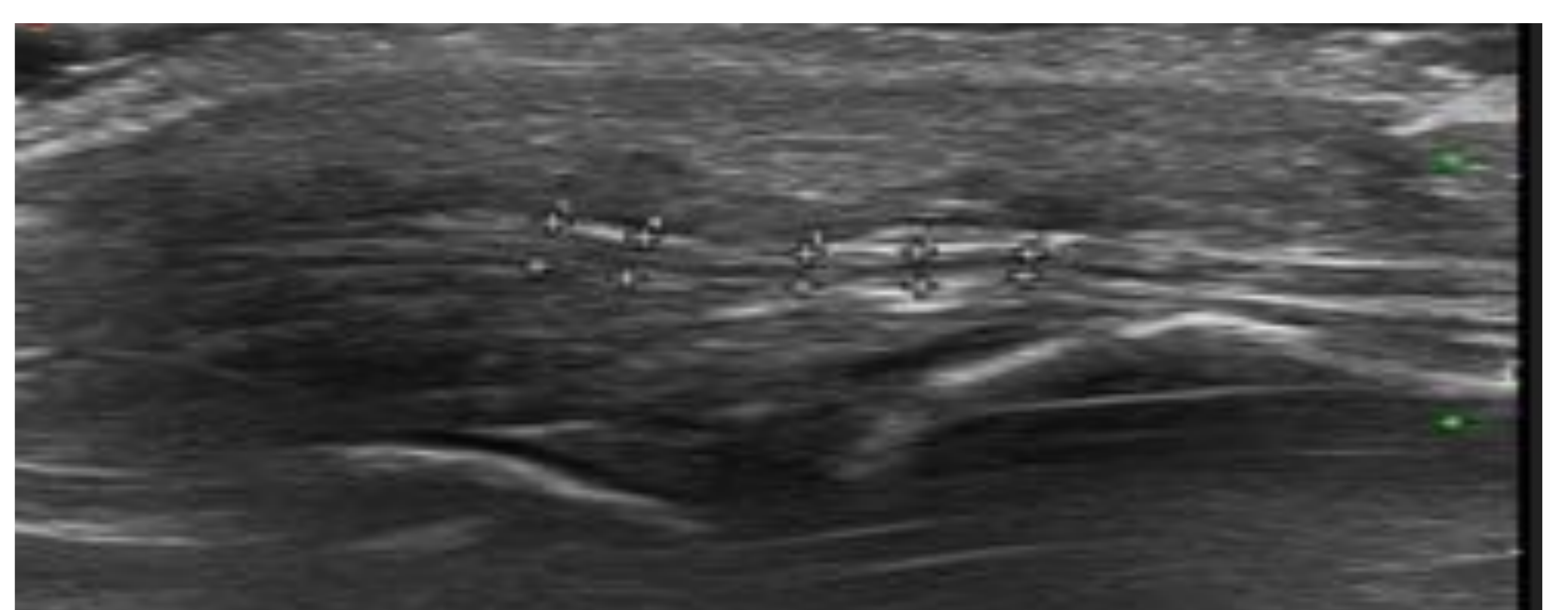
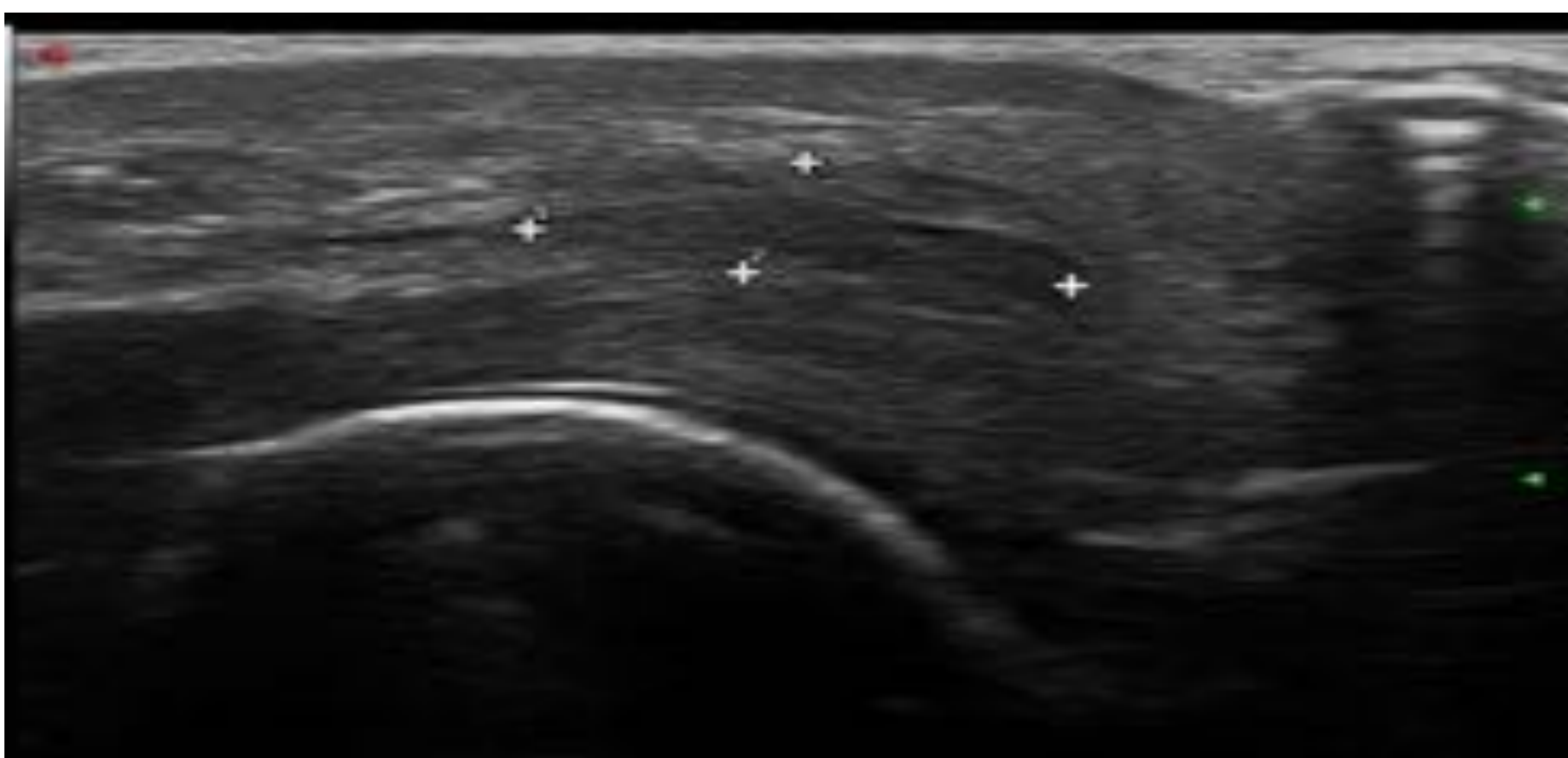
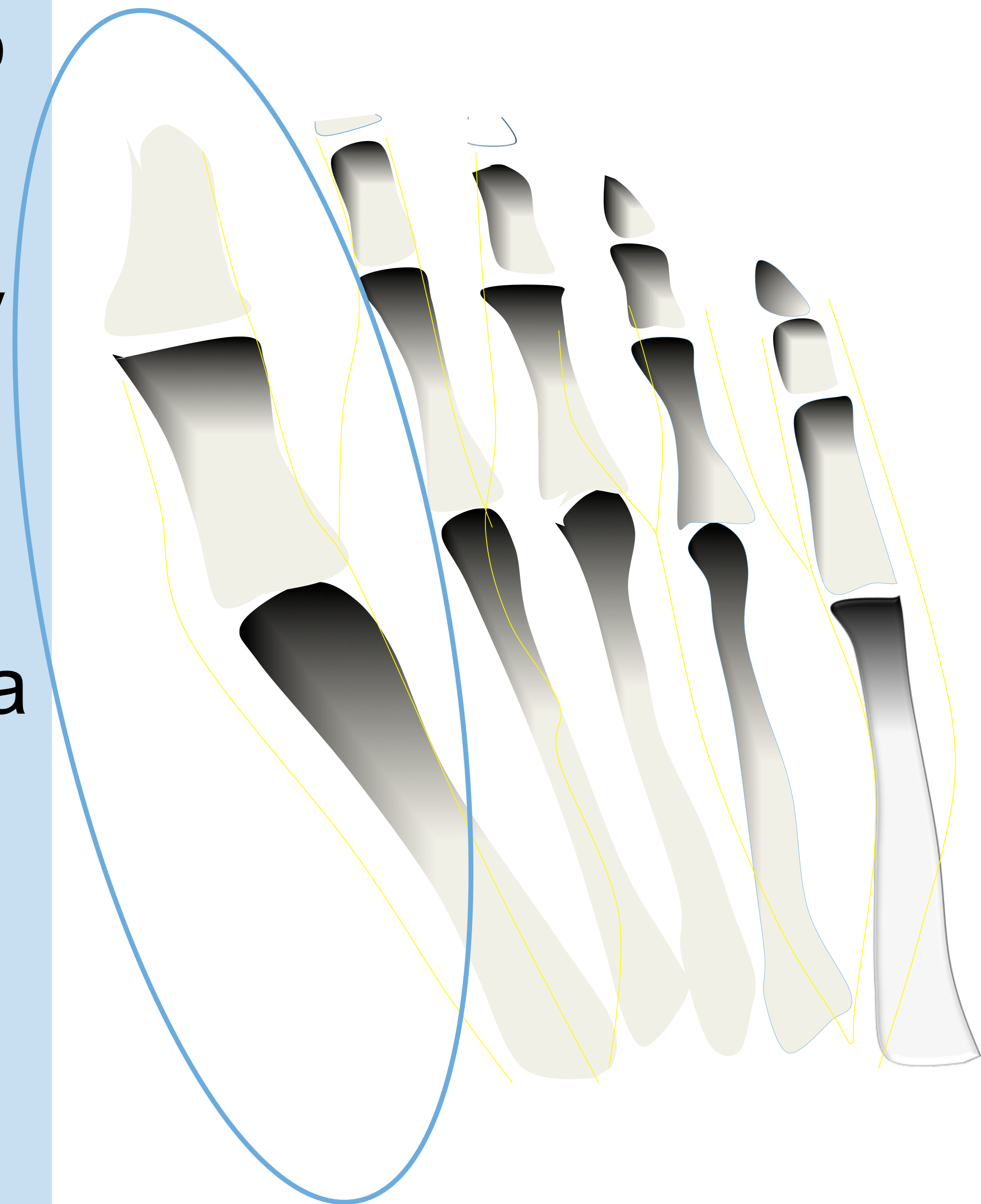
ENGROSAMIENTO FOCAL DEL NPM EN EL TÚNEL DISTAL



TROMBOSIS VENAS TIBIALES EN EL TÚNEL DISTAL

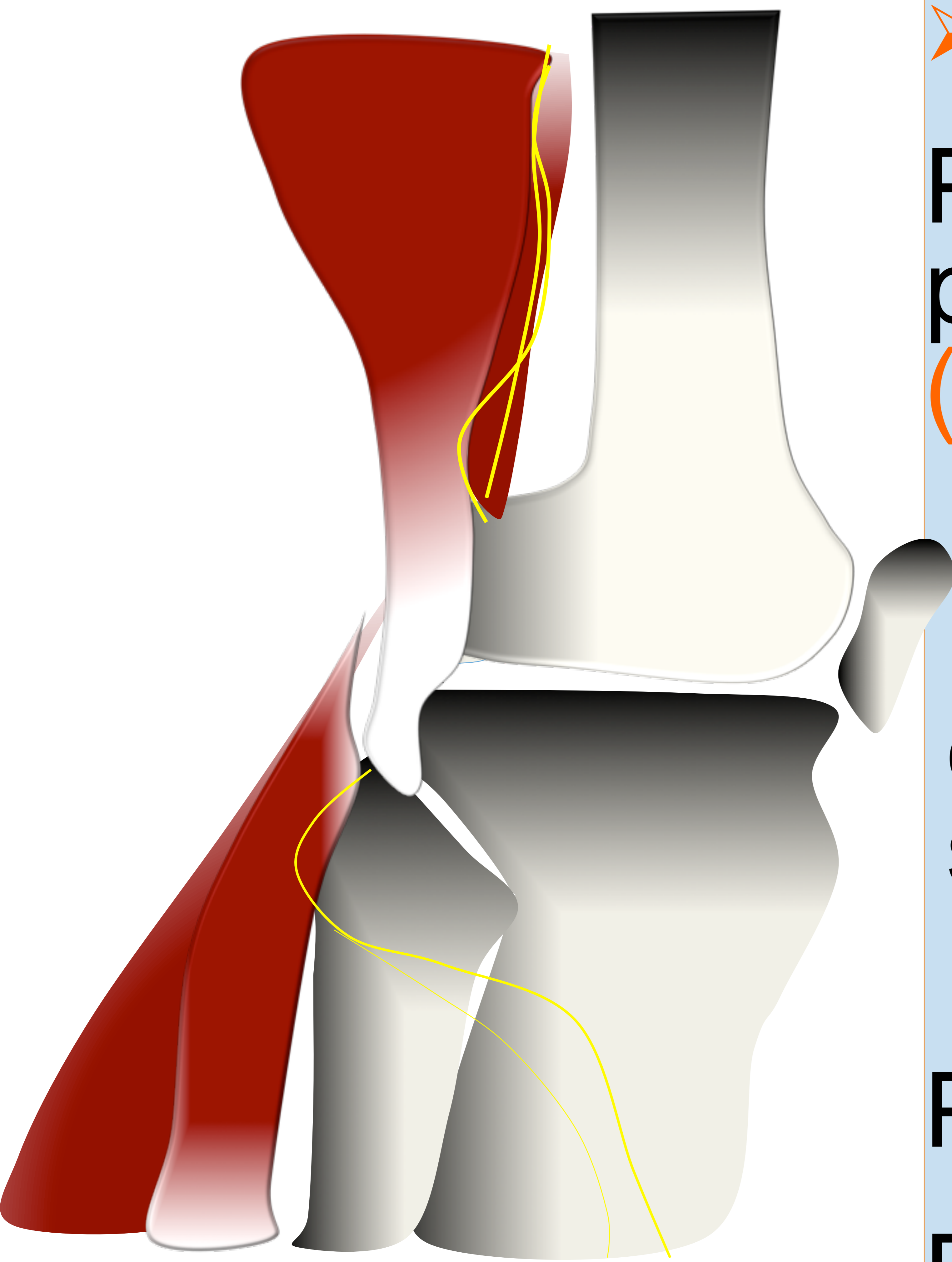
Neuropatía de Joplin

- La cara medial del primer dedo está inervada por el nervio plantar medial propio y el nervio dorsal medial para el primero que son ramas sensitivas del NPM y del nervio dorsal cutáneo medial del PS
- Etiología: osteofitos dorsomediales de la primera MTF, exostosis, tofos
- Clínica: hormigueos, dolor en el territorio del nervio cuando se camina
- Diagnóstico diferencial con sesamoiditis medial



Paciente de 39 años, practica surf. Refiere dolor y parestesias en la zona medial y plantar de la 1ªMTF (zona de apoyo en la tabla de surf). Se aprecia engrosamiento del nervio (cursores) con tejido fibroso adyacente

NERVIO PERONEO COMÚN



➤ Inervación motora de los compartimentos anterior y lateral de la pierna.

➤ **CLÍNICA:**

Pie caído, debilidad para la extensión del pie (**tib ant**)

Imposibilidad para la pronación y especialmente la supinación del pie (**elevant el borde ext**)

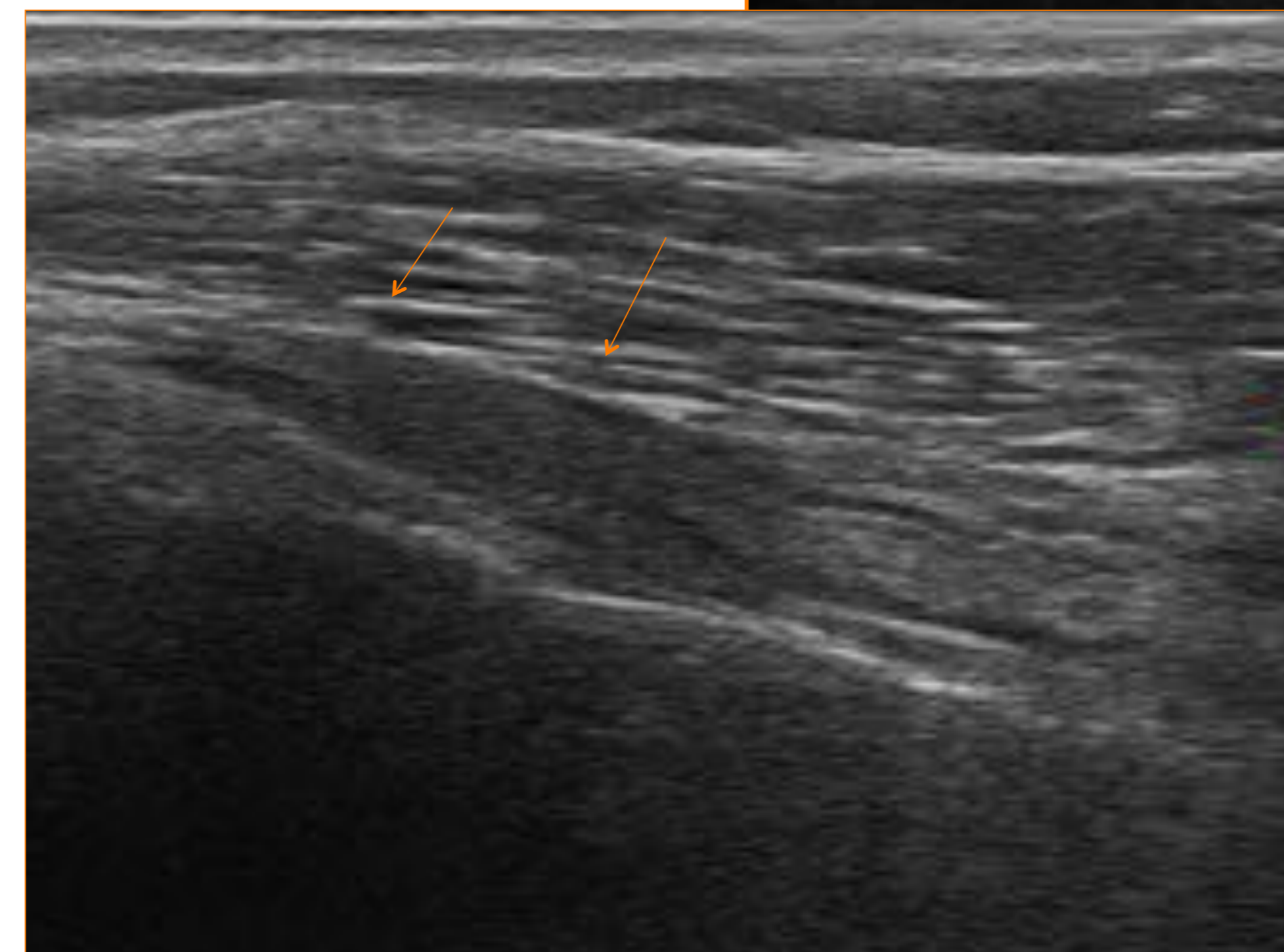
Pie plano

Pérdida de la **sensibilidad 2/3 inf de la supf. anterolateral de la pierna y dorso del pie**

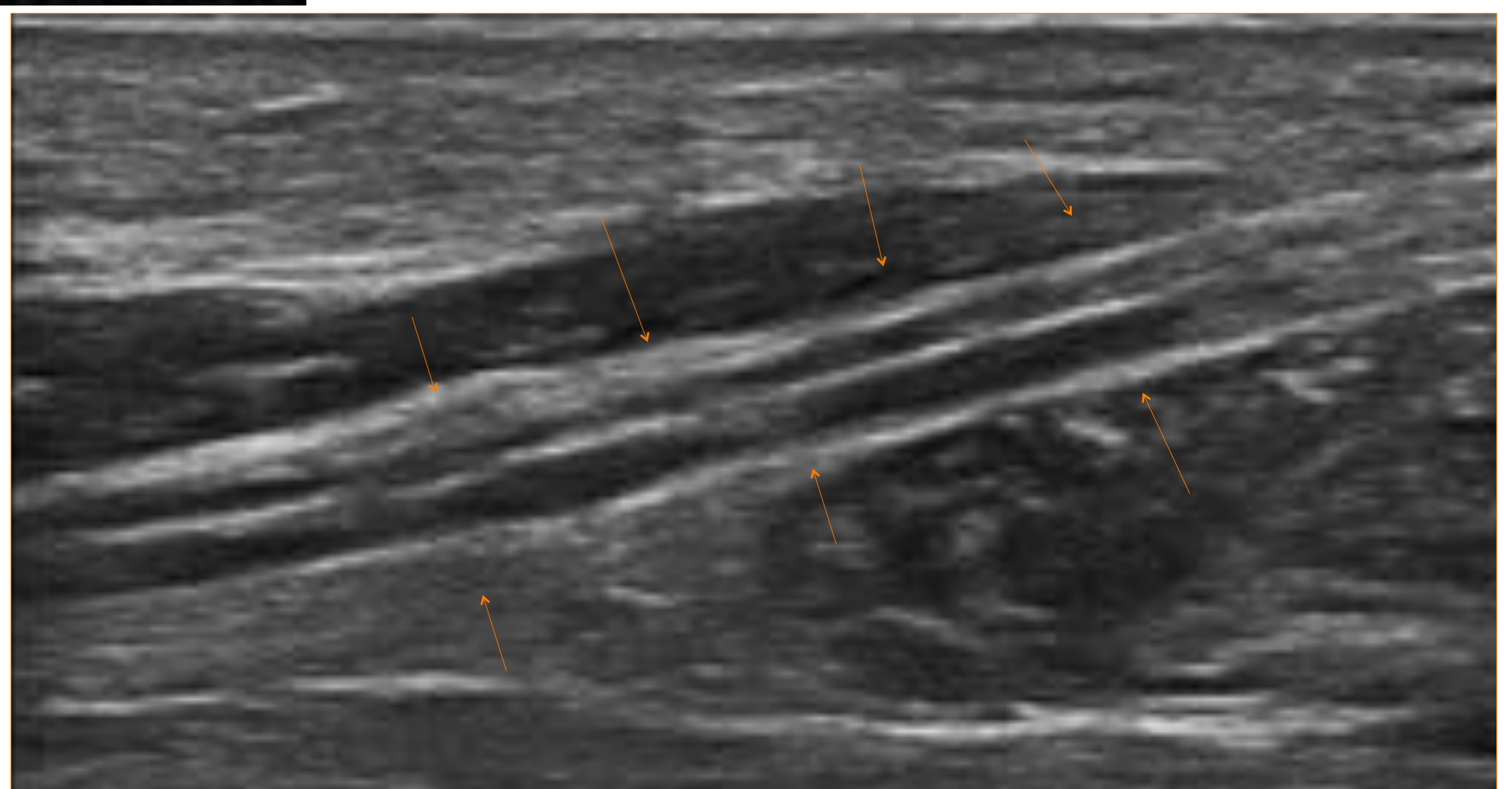
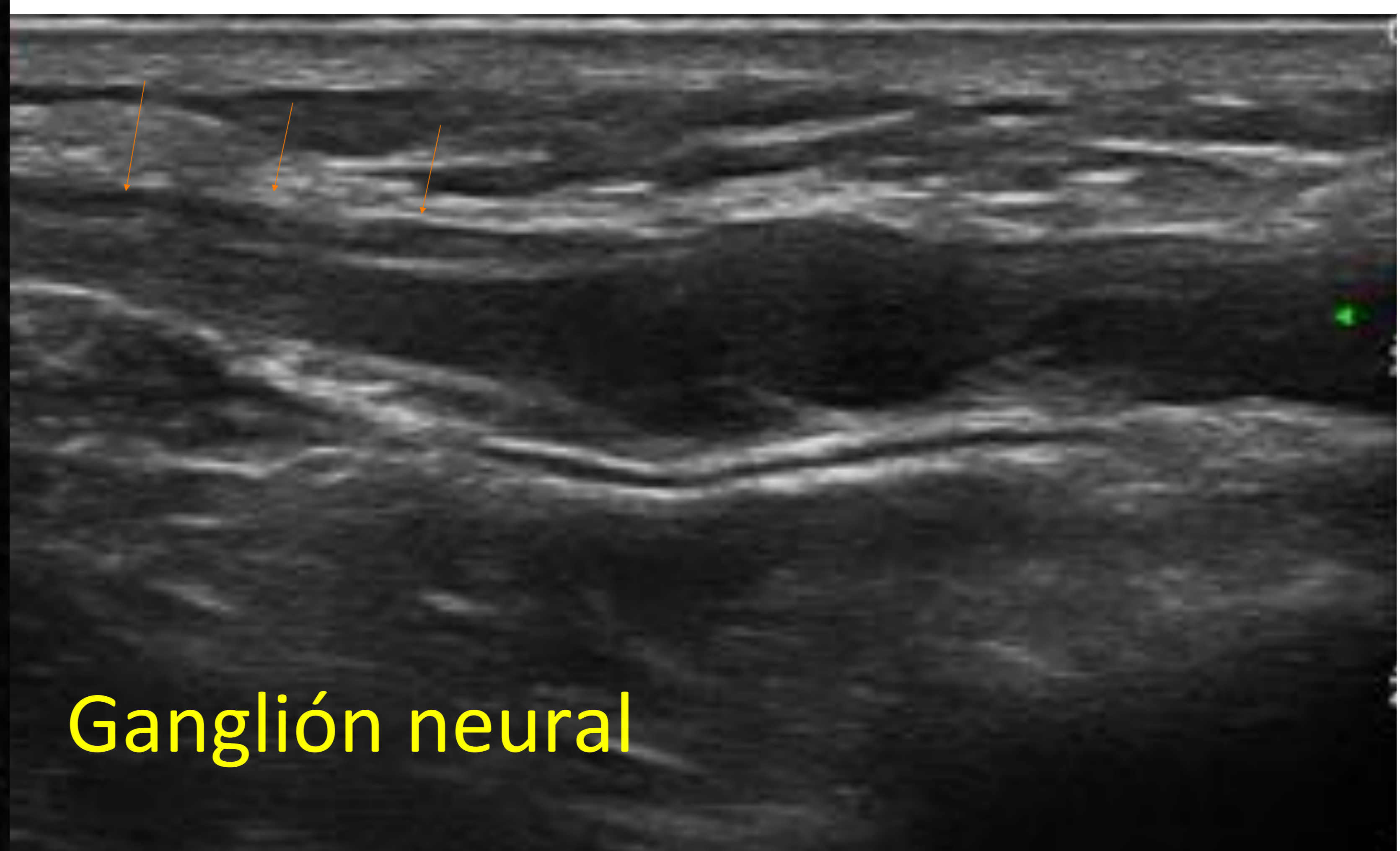
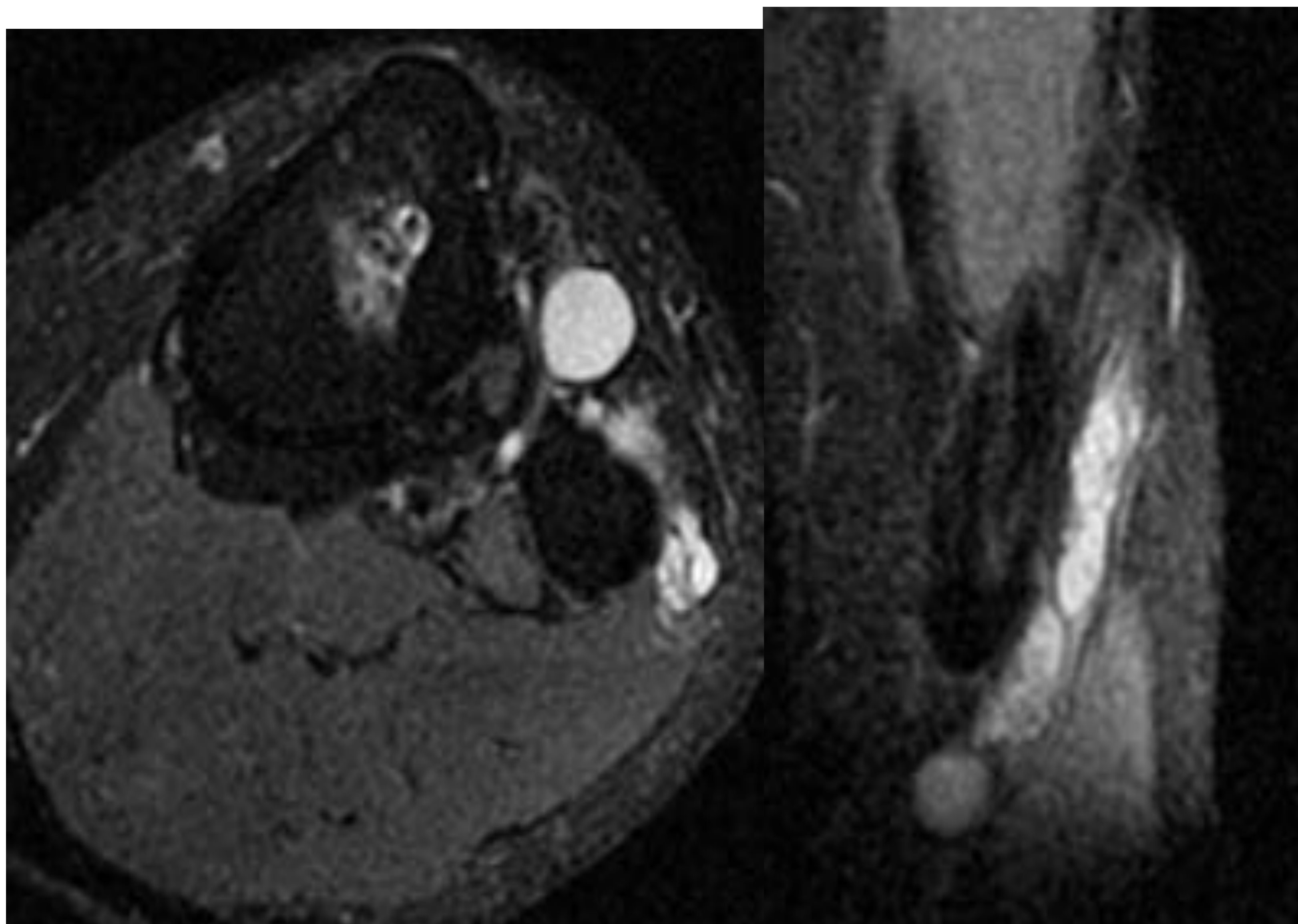
NERVIO PERONEO COMÚN

MONONEUROPATÍA MÁS FRECUENTE DE LAS EEII

- **DX DIFERENCIAL:** fx de stress tibial, sd. Tibial profundo medial o sd compartimental.
- **CAUSAS:** trauma de repetición (carrera, pedal), cruce de piernas prolongado, fracturas y hemorragia en cabeza de peroné, cirugías tumoraciones...



Contusión tras accidente de surf :
Axonotmesis severa, nervio engrosado con pérdida del patrón fascicular

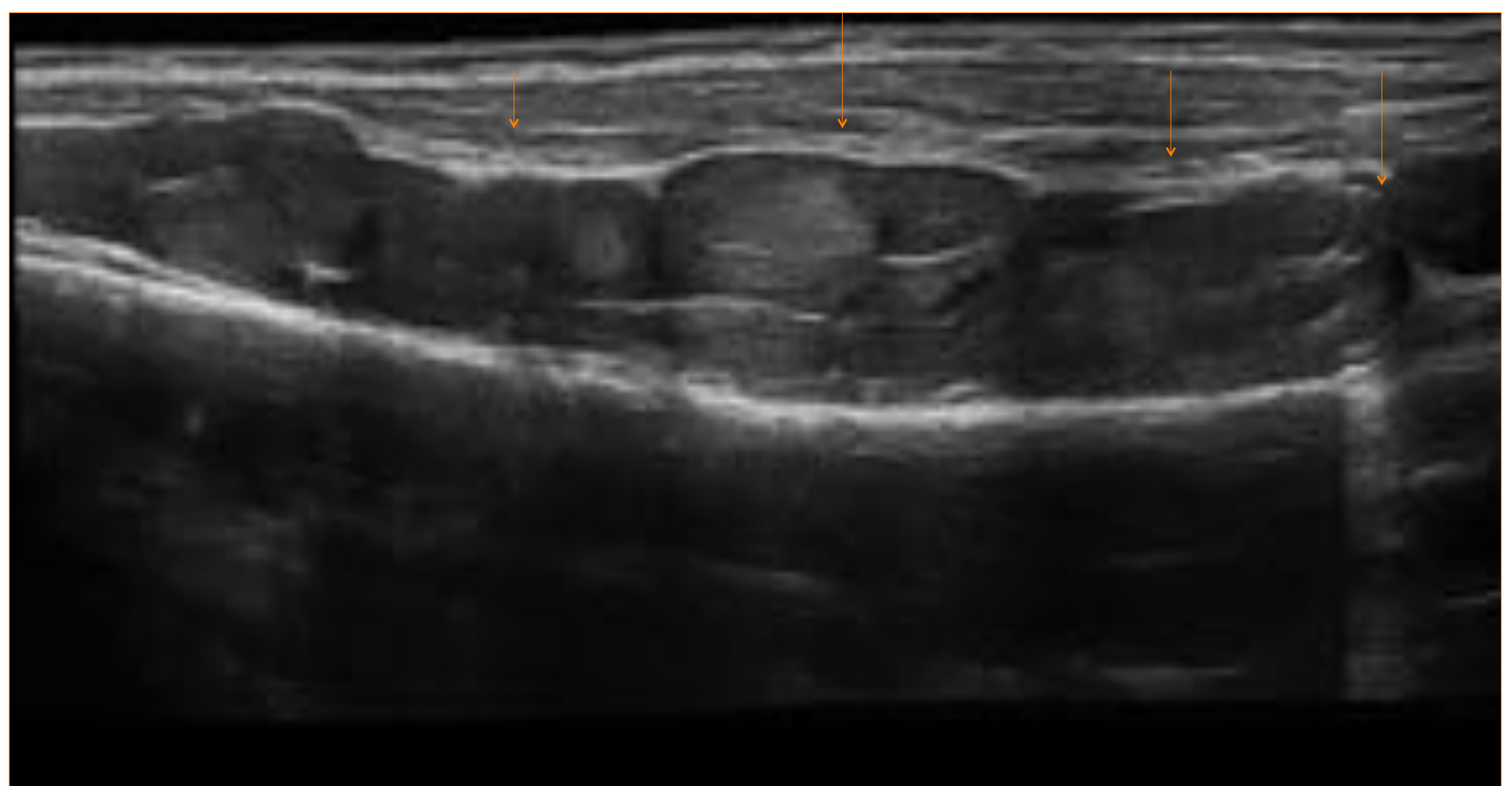
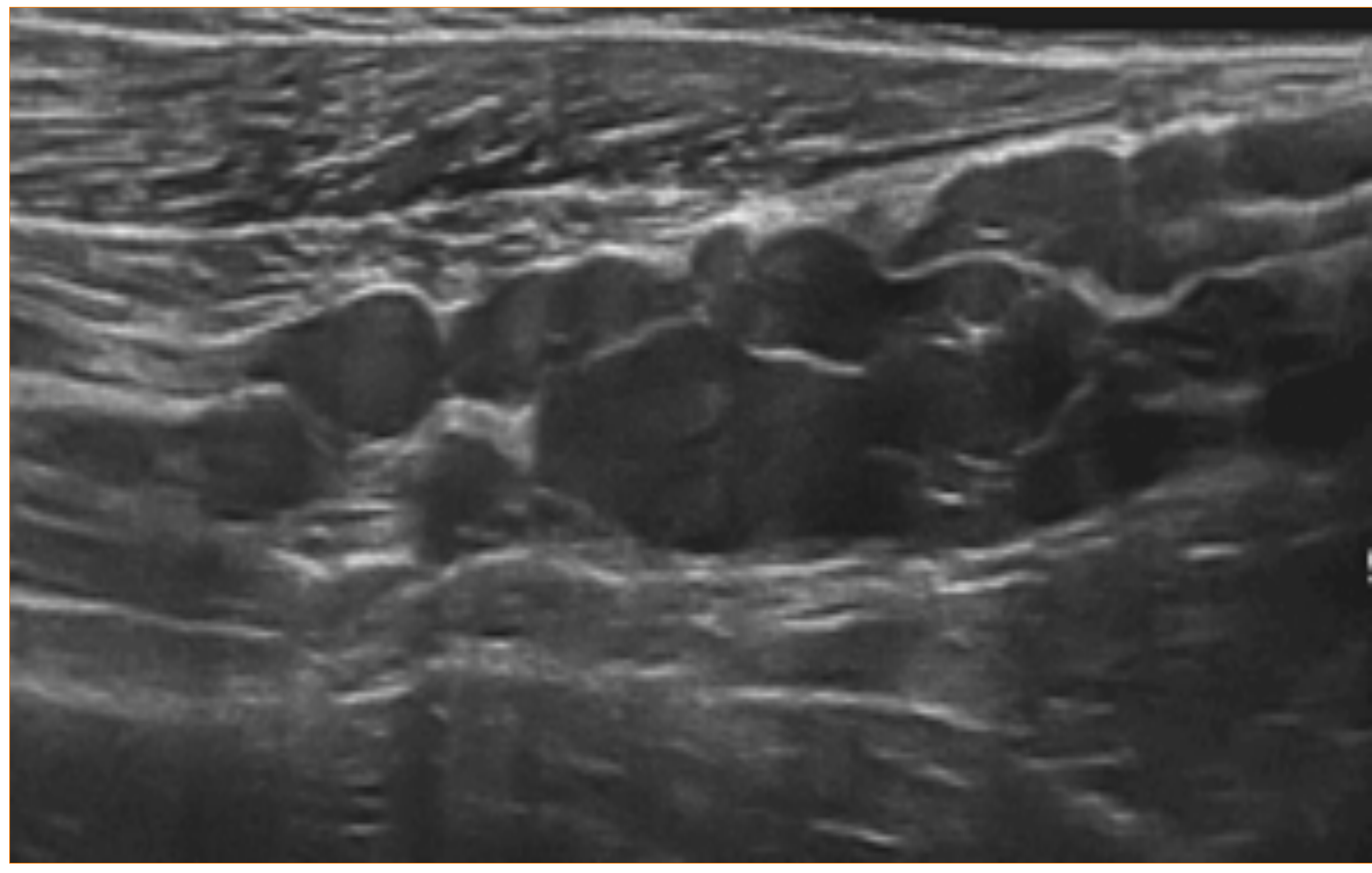
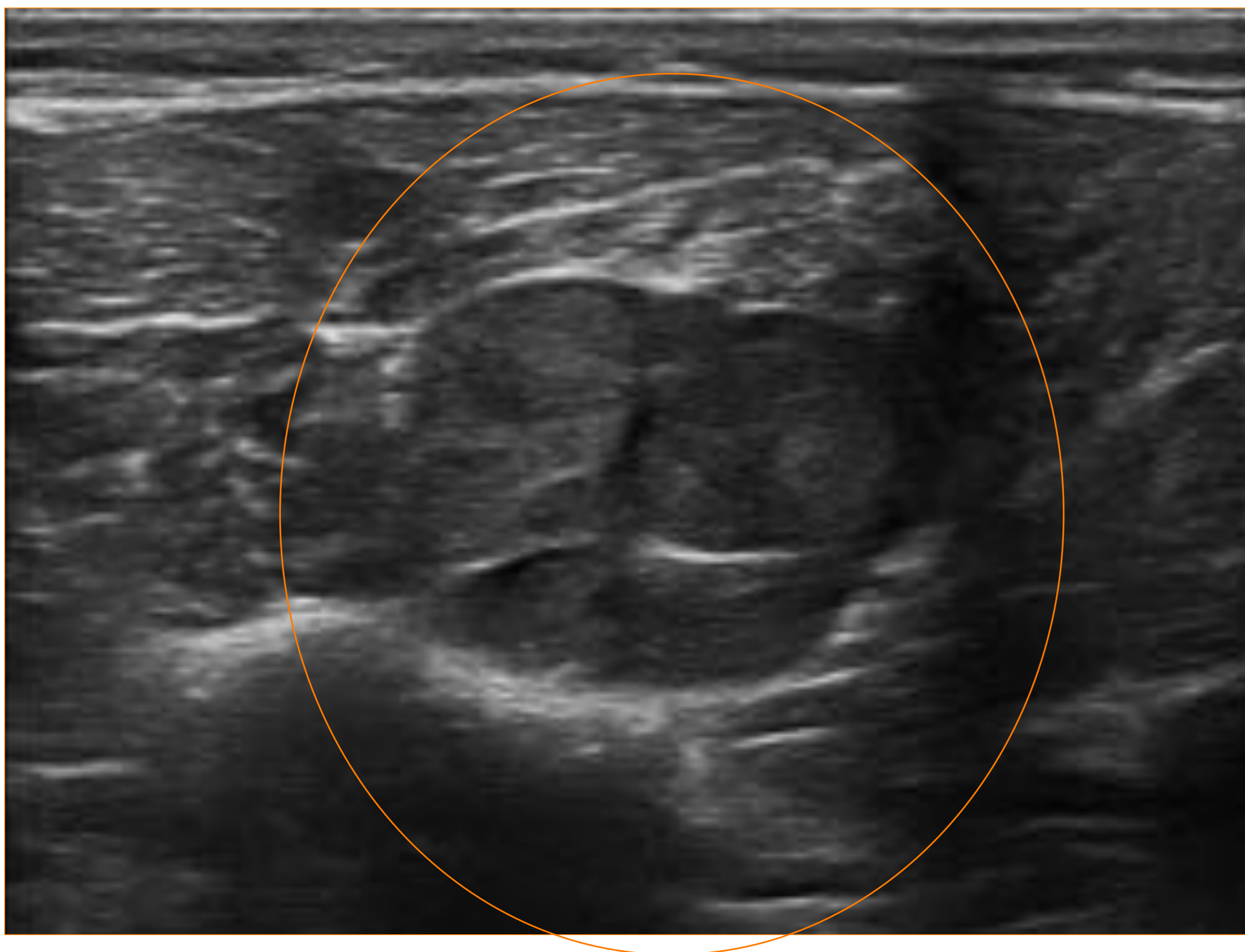


Contusión tras luxación de rodilla: axonotmesis moderada_ engrosamiento de fascículos sin pérdida del patrón

Tumores neurales: NEUROFIBROMAS

NEUROFIBROMAS PLEXIFORMES:

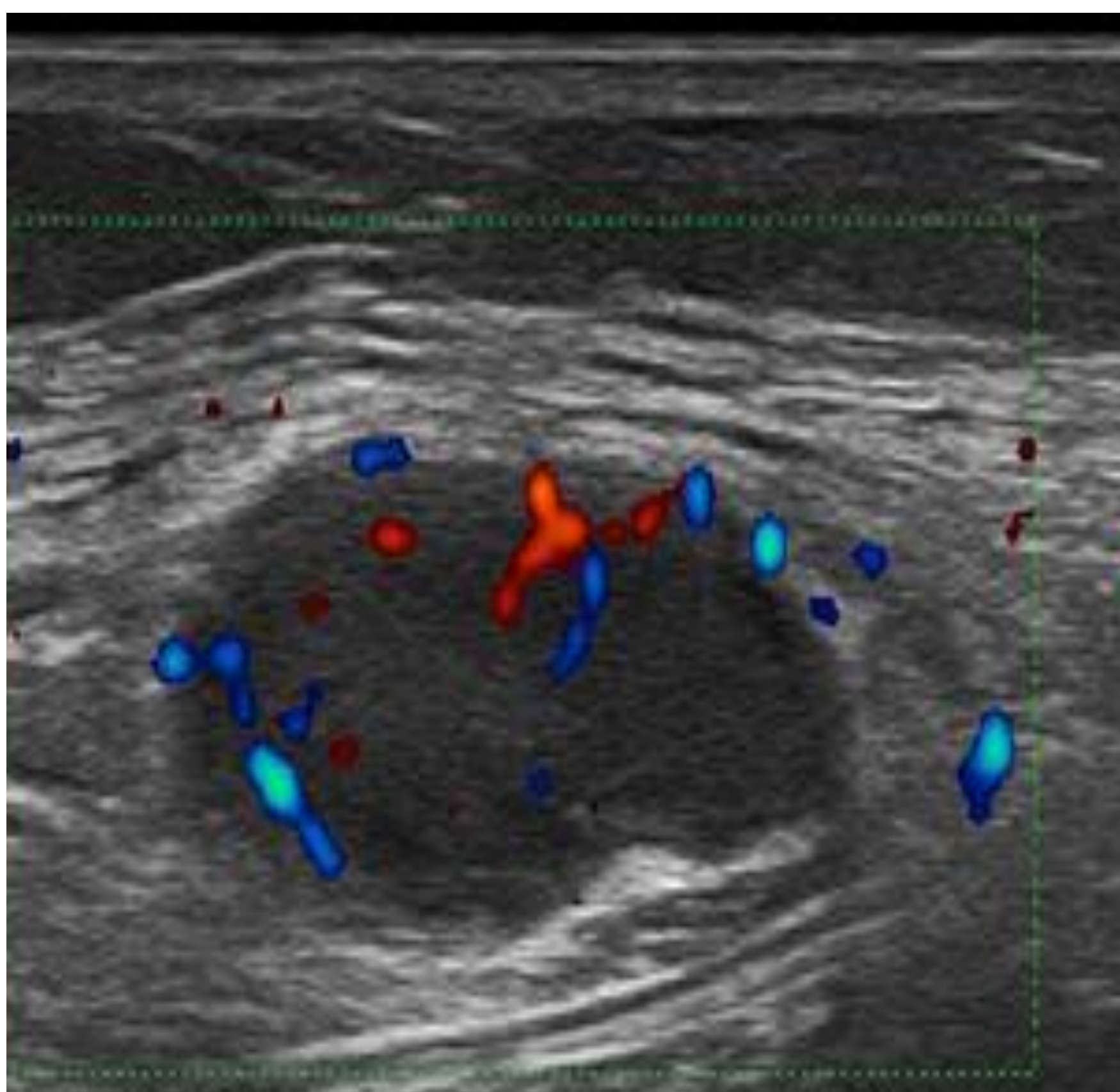
- Patognomónicos de la neurofibromatosis tipo 1.
- Múltiples neurofibromas en los fascículos de un gran tronco nervioso y sus ramas, a lo largo de un gran segmento (“saco de gusanos”)



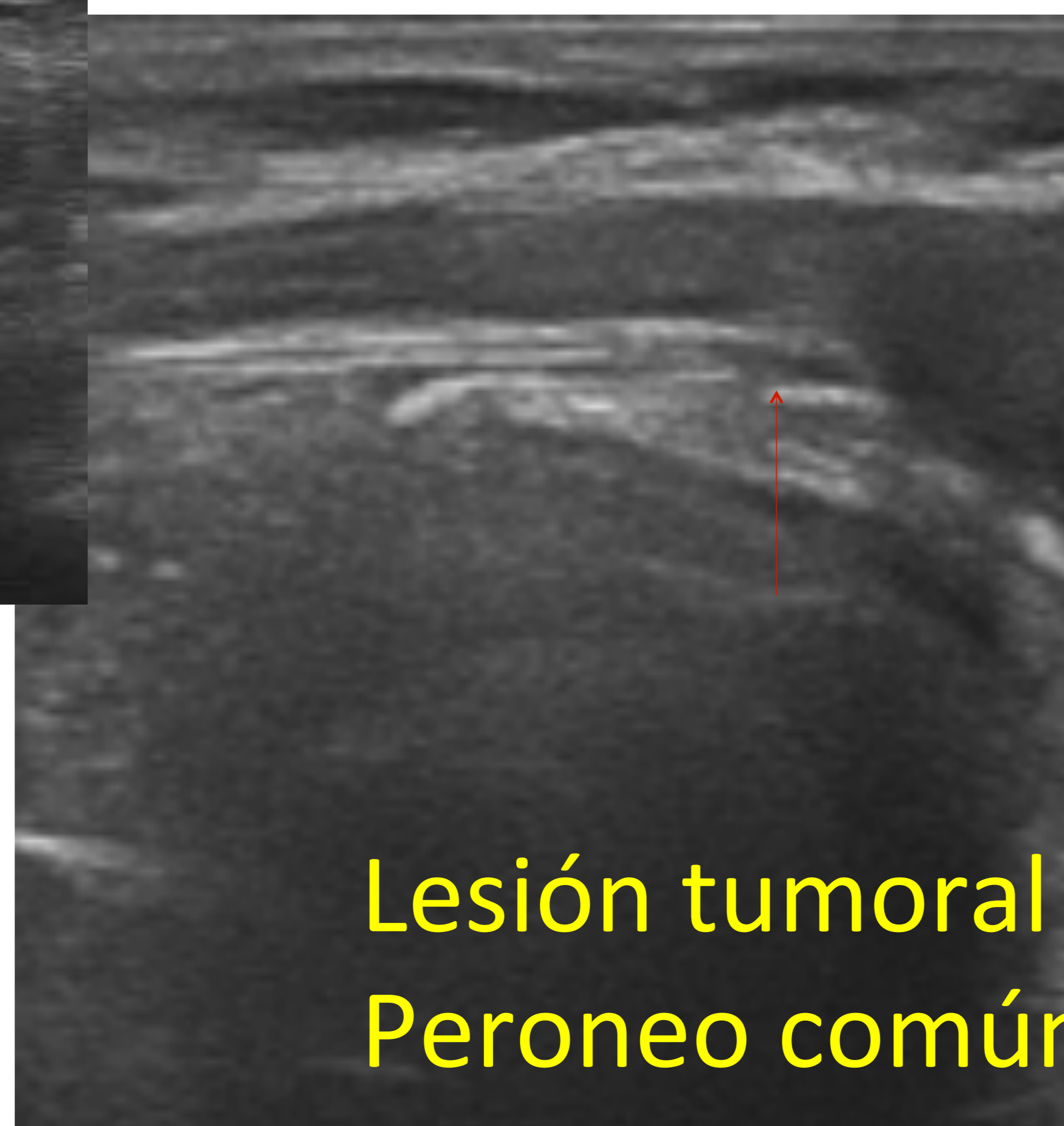
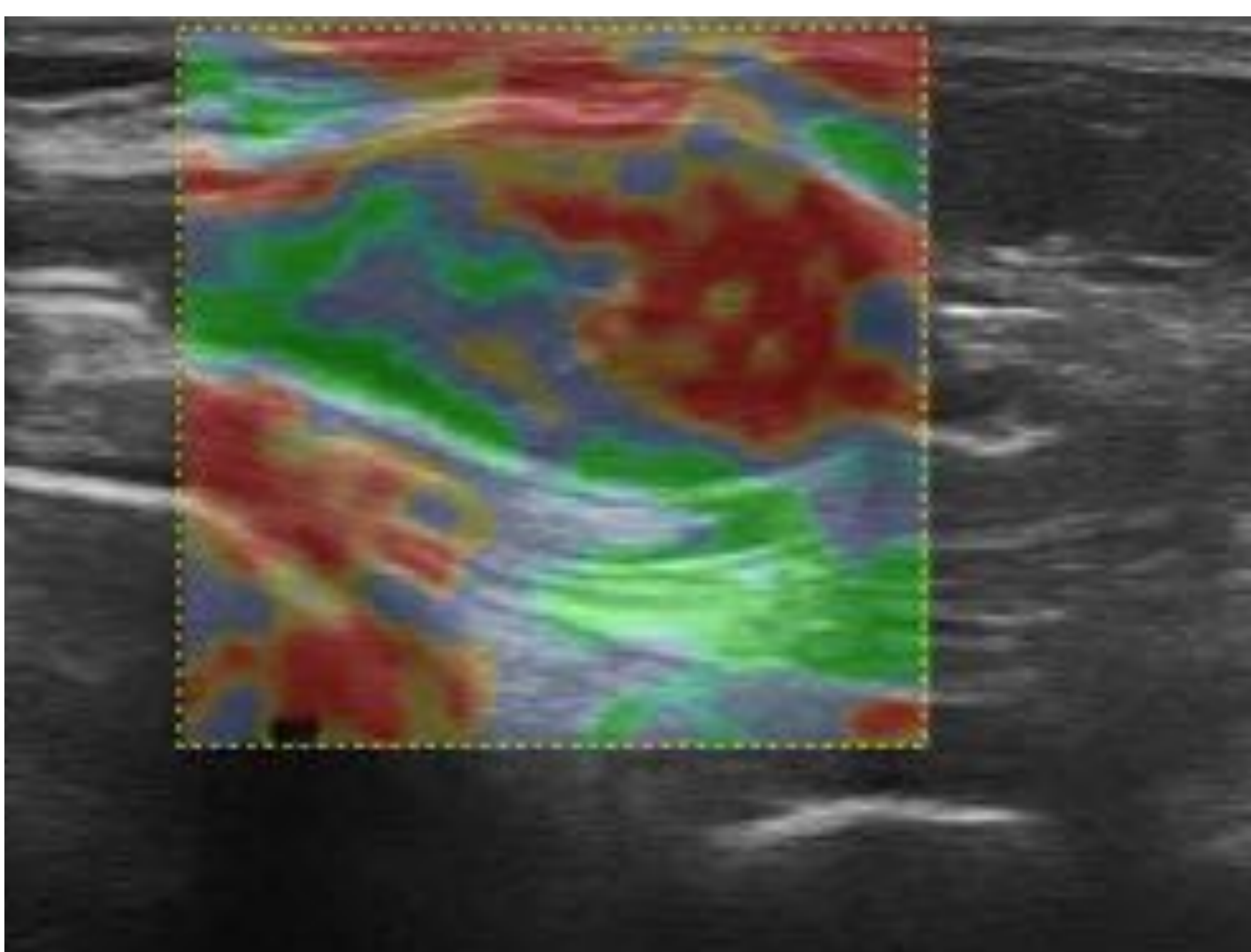
Aspecto arrosariado del nervio
marcadamente engrosado

Tumores neurales: SCHWANOMAS

- 20- 40 años de edad
- 5 % de todos los tumores benignos de partes blandas
- Lesiones aisladas, forma múltiple
- Crecimiento lento (2-5 cm)
- Tumor palpable, (raros el dolor y los síntomas neurológicos)
- Transformación maligna es rara

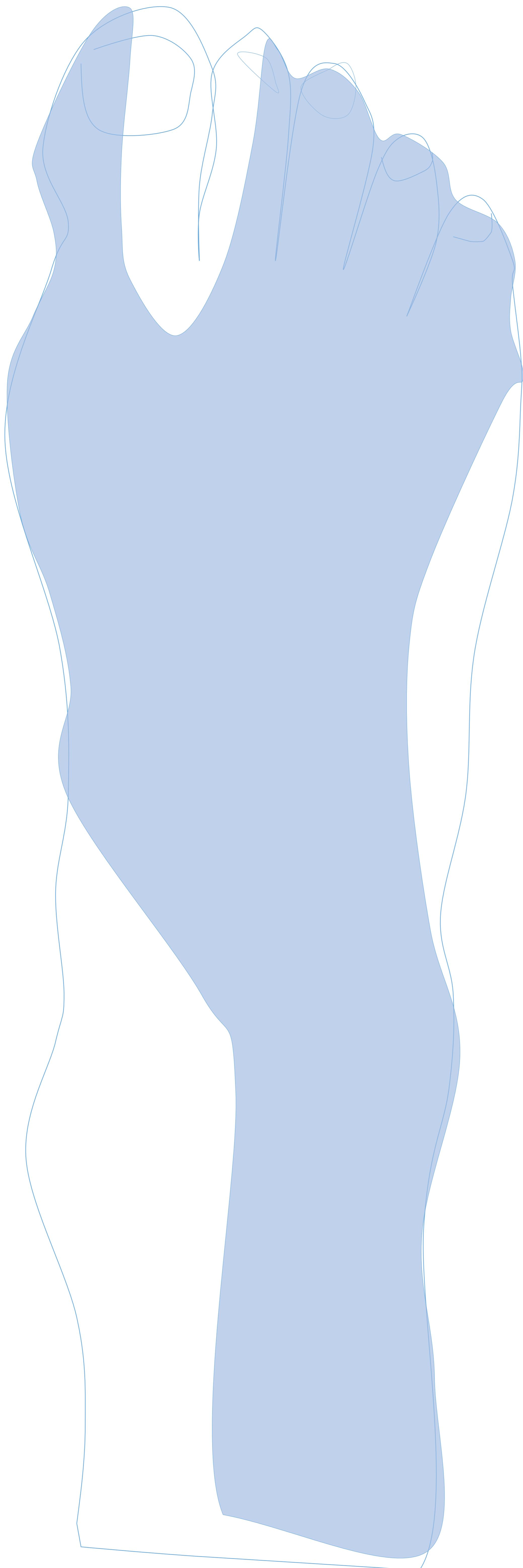


Engrosamiento de los fascículos de los que depende la tumoración



Lesión tumoral sólida dependiente del nervio
Peroneo común

Neuropatía del nervio peroneo superficial

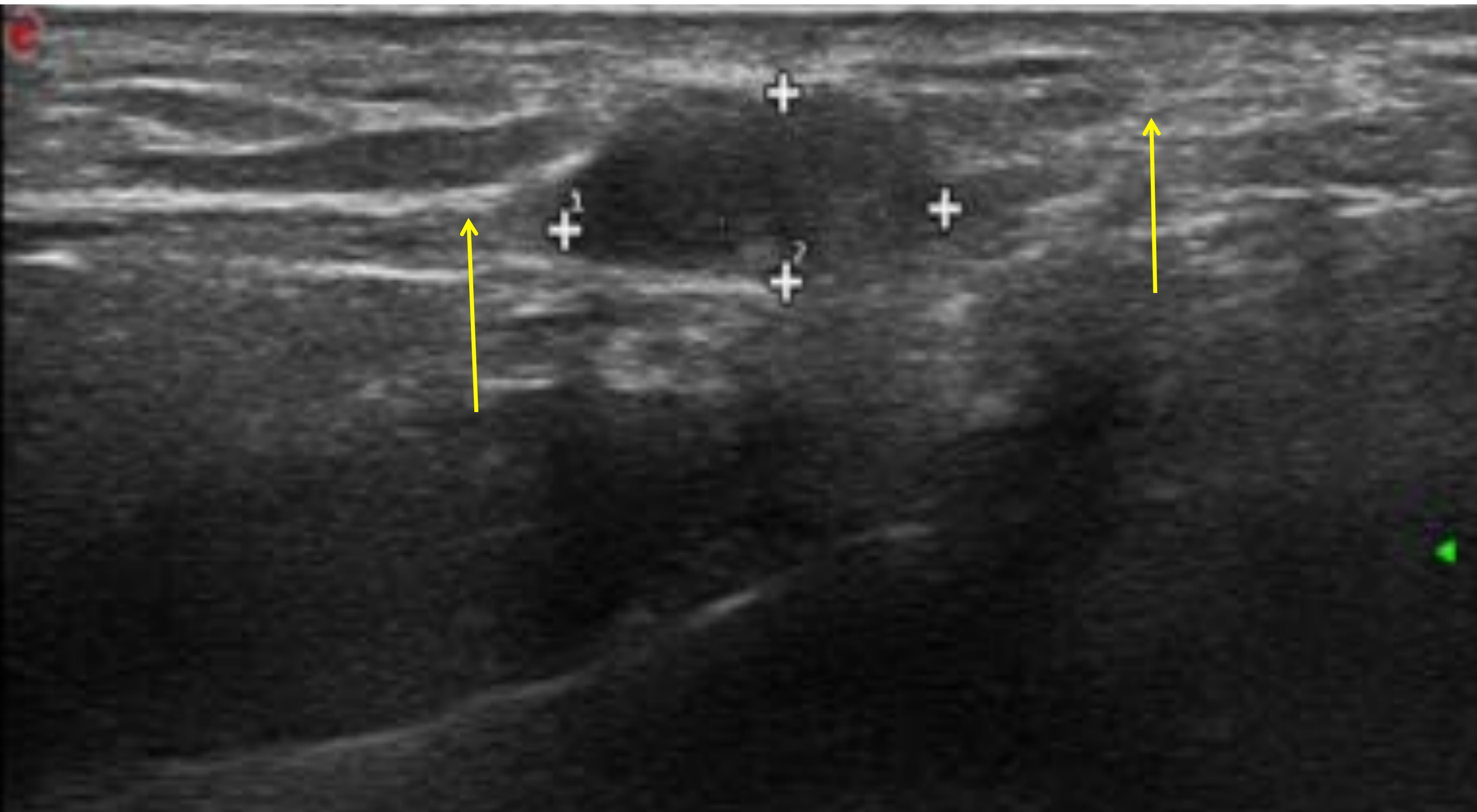


• Etiología:

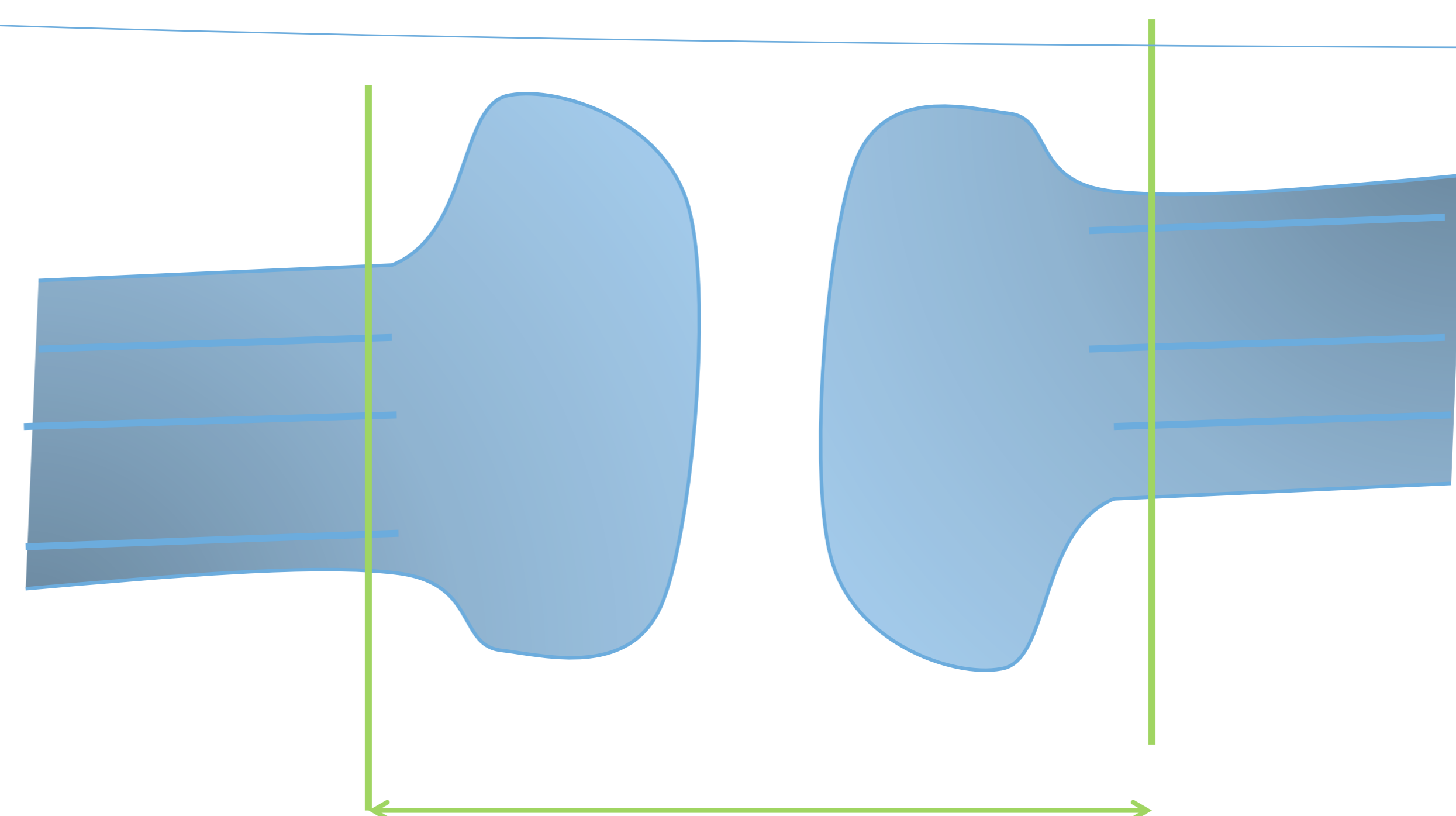
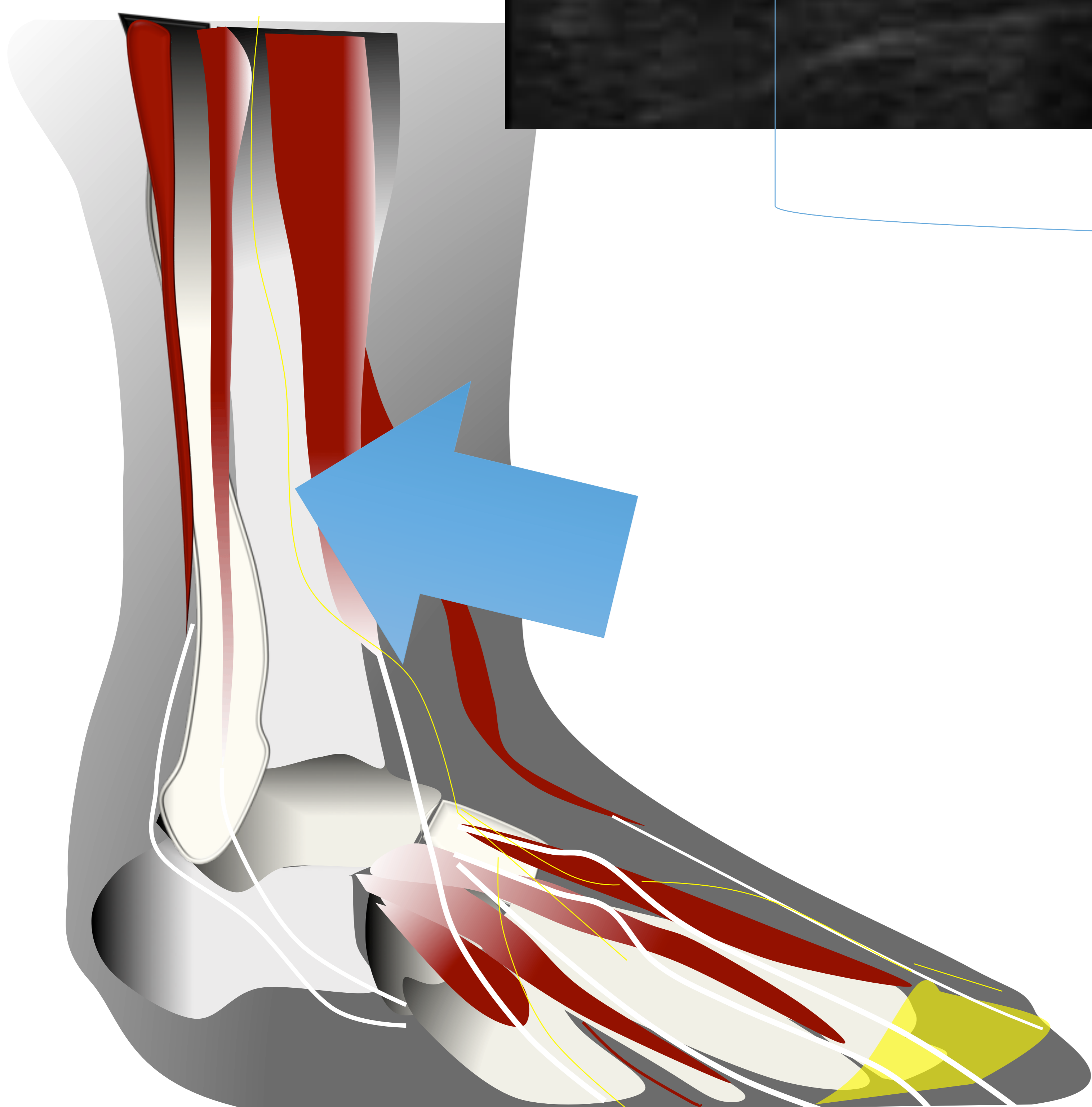
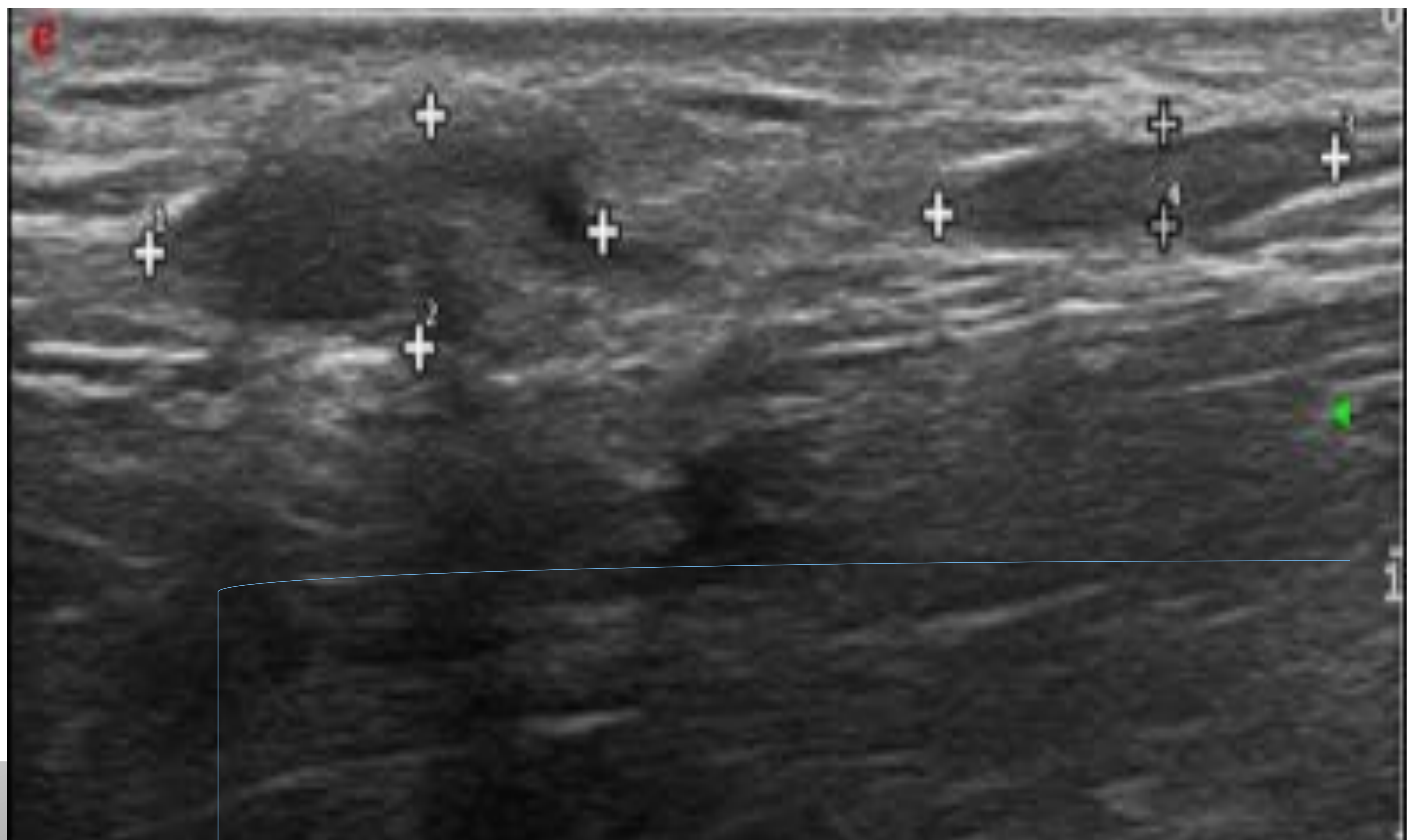
- Elongación durante las lesiones de inversión y flexión plantar del tobillo
- Engrosamiento de la fascia profunda de la pierna lateral
- Hernia-defecto fascial de los músculos del compartimento lateral

• Clínica:

- Parestesias en el aspecto lateral de la pierna inferior y dorso del pie, respetando el primer espacio intermetatarsiano
- Dolor que se exagera con la actividad
- Aconsejable realizar la valoración dinámica en flexión plantar y dorsal del pie.



Antecedente de herida incisa con bultoma y trastornos de sensibilidad en zona dorsolateral del pie. Neuromas del peroneo superficial (cursores).



Síndrome del túnel del tarso anterior

STT anterior:

compresión del nervio peroneo profundo bajo el retináculo extensor o donde el tendón extensor breve del primer dedo cruza sobre él.

Afecta a las ramas sensitiva y motora.

Dolor sobre el aspecto dorsomedial del pie y empeora en reposo. Debilidad del músculo extensor corto de los dedos

• Etiología:

Estiramiento del nervio secundario a inestabilidad del tobillo

Trauma directo sobre el dorso del pie

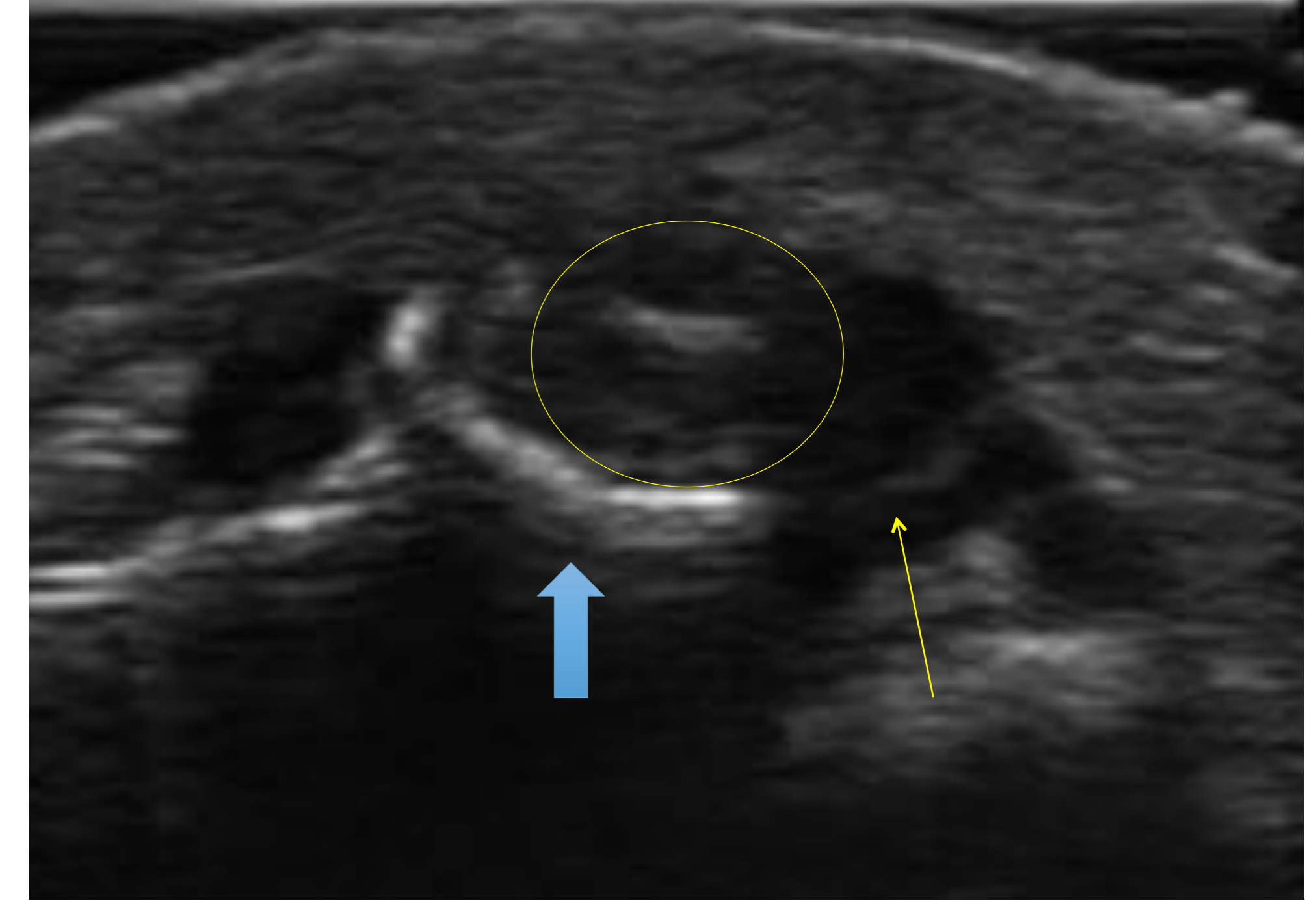
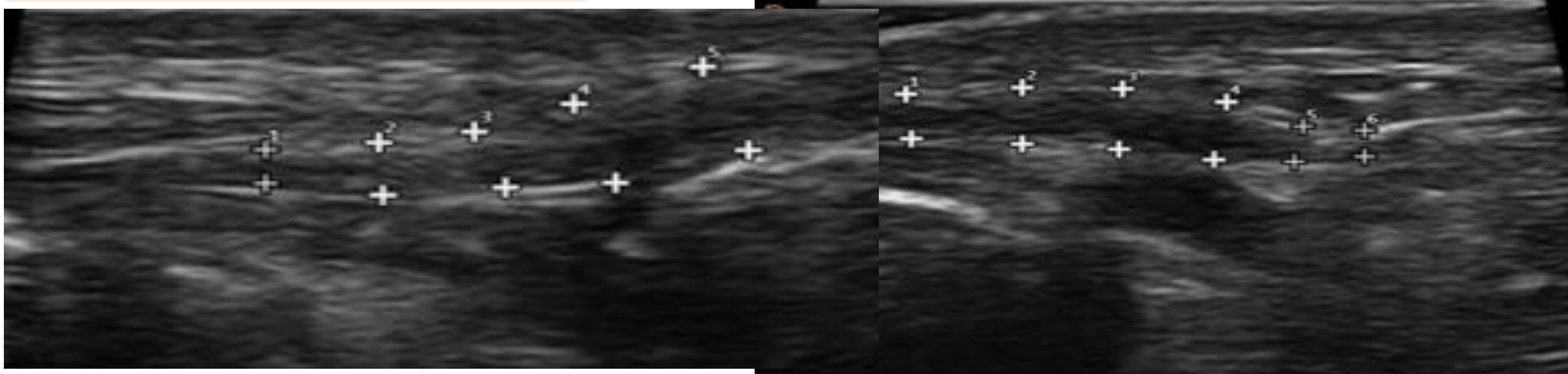
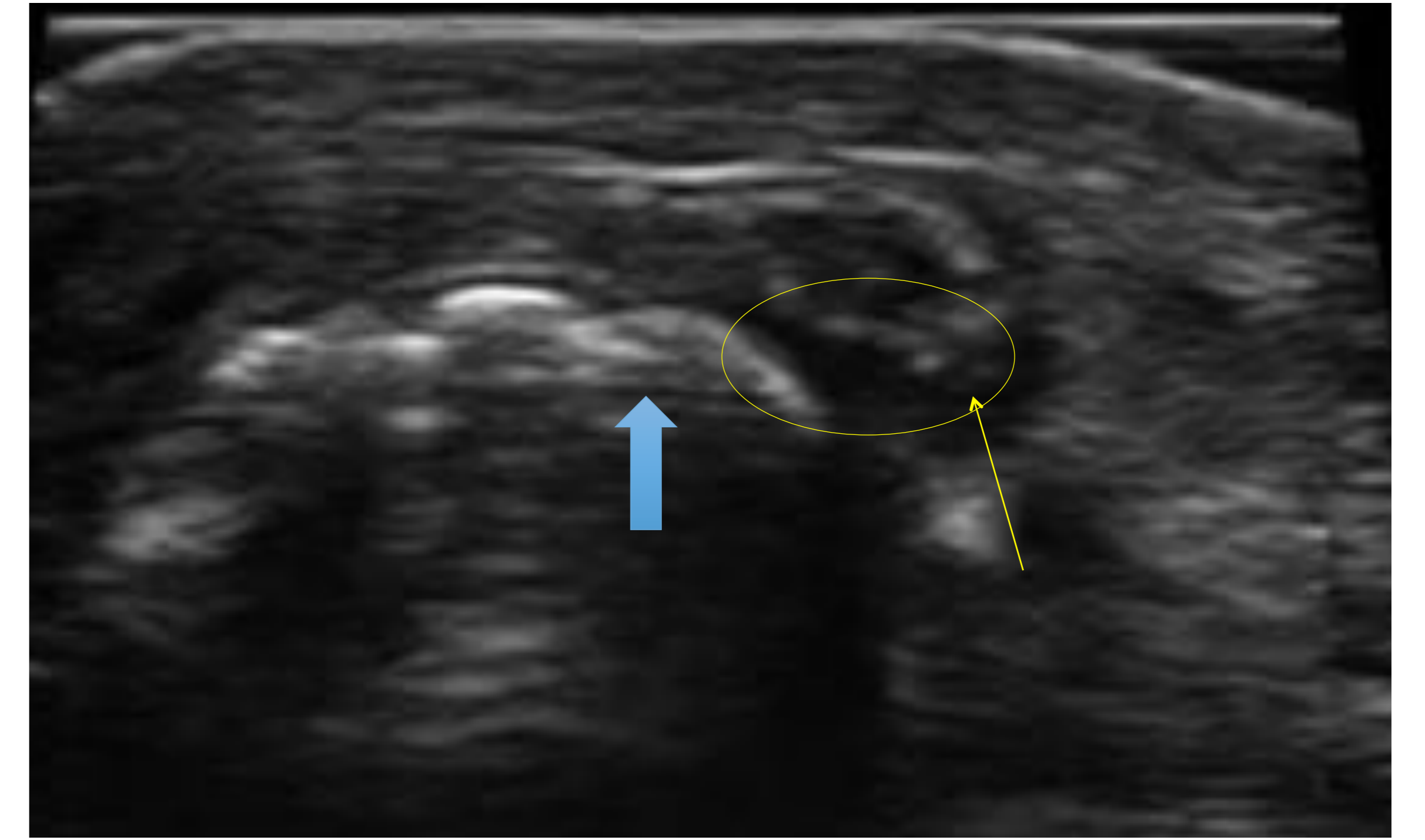
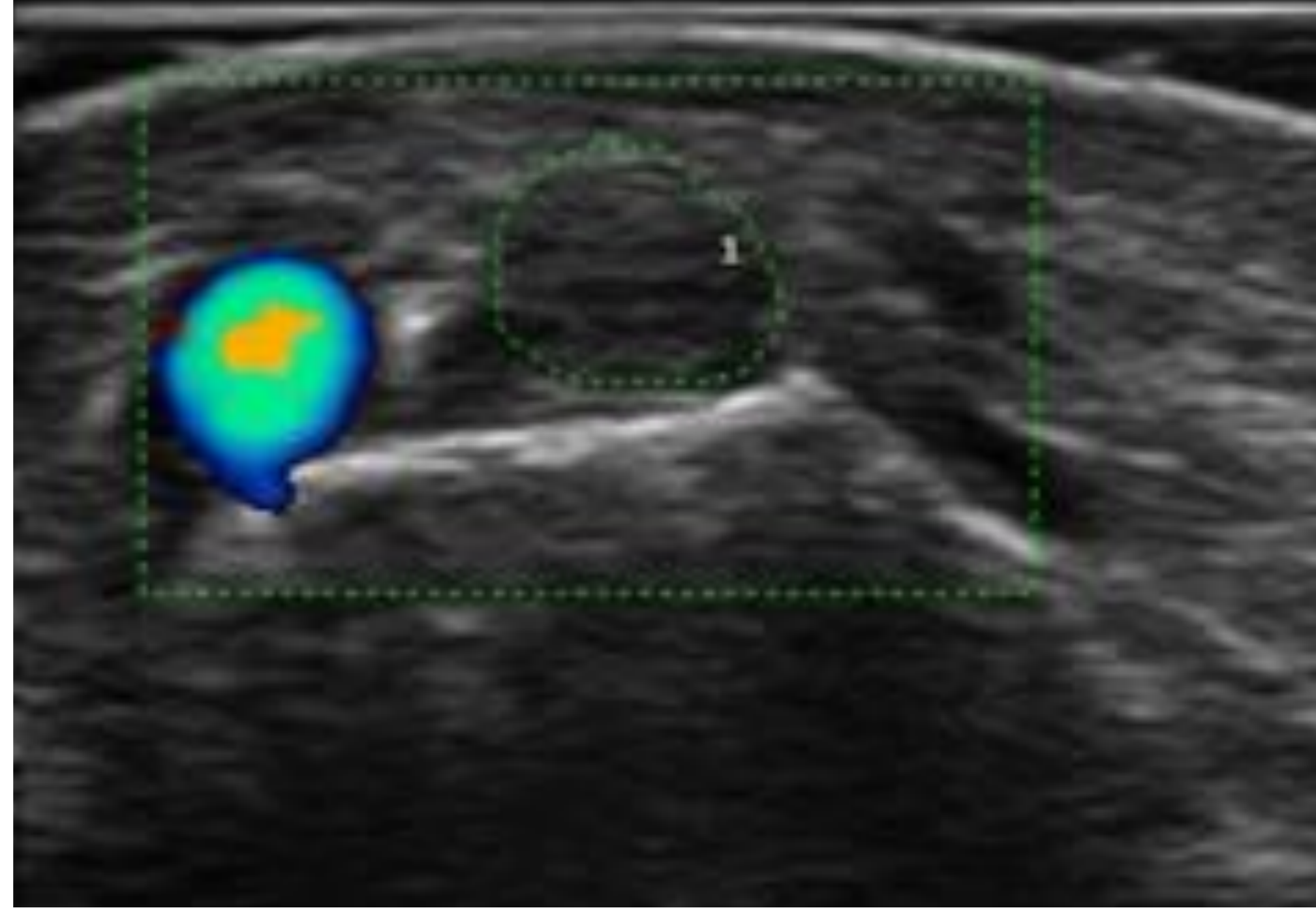
Hipertrofia del músculo extensor breve del primer dedo

Os intermetatarsiano en el primer espacio intermetatarsiano proximal

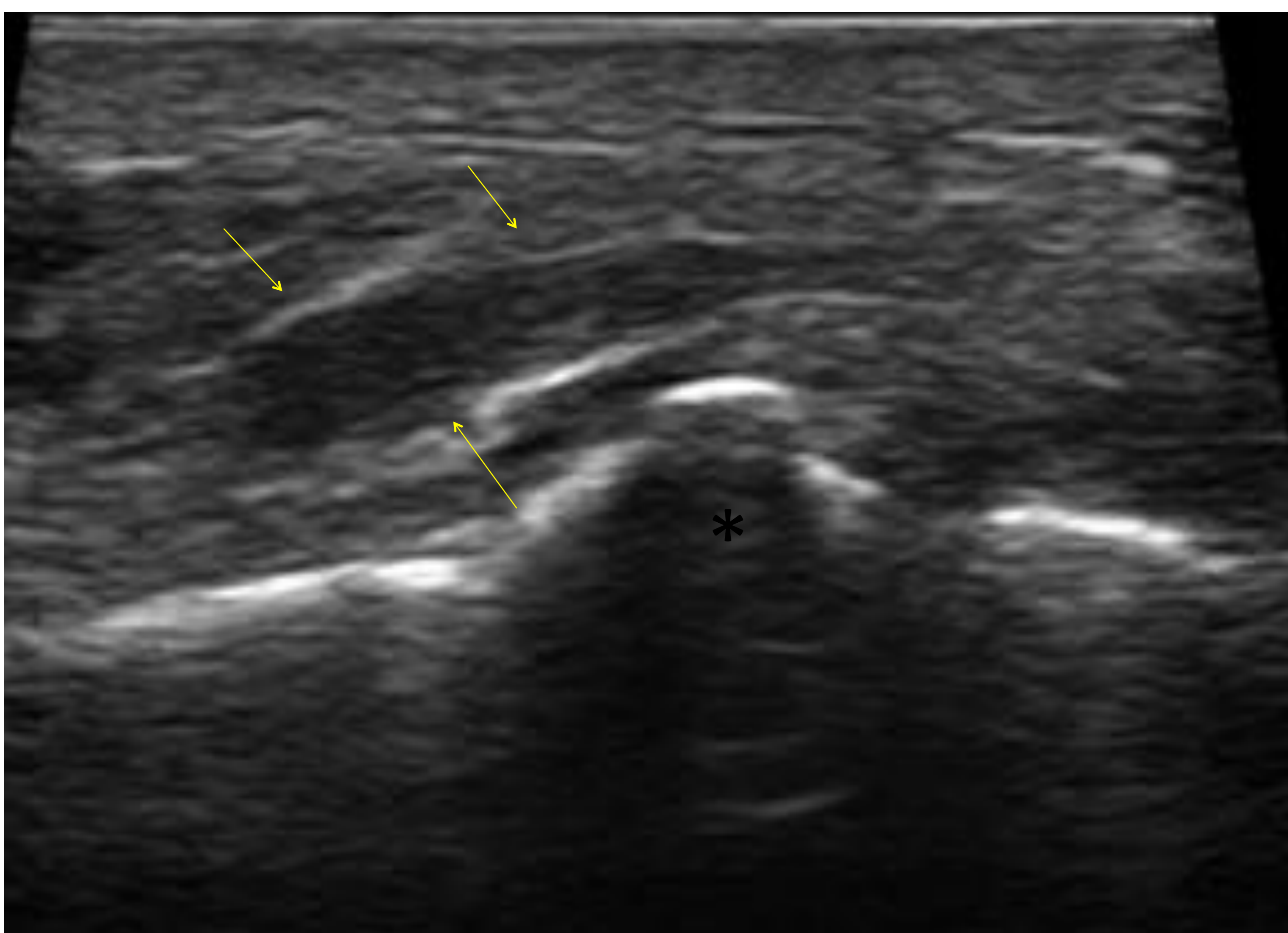
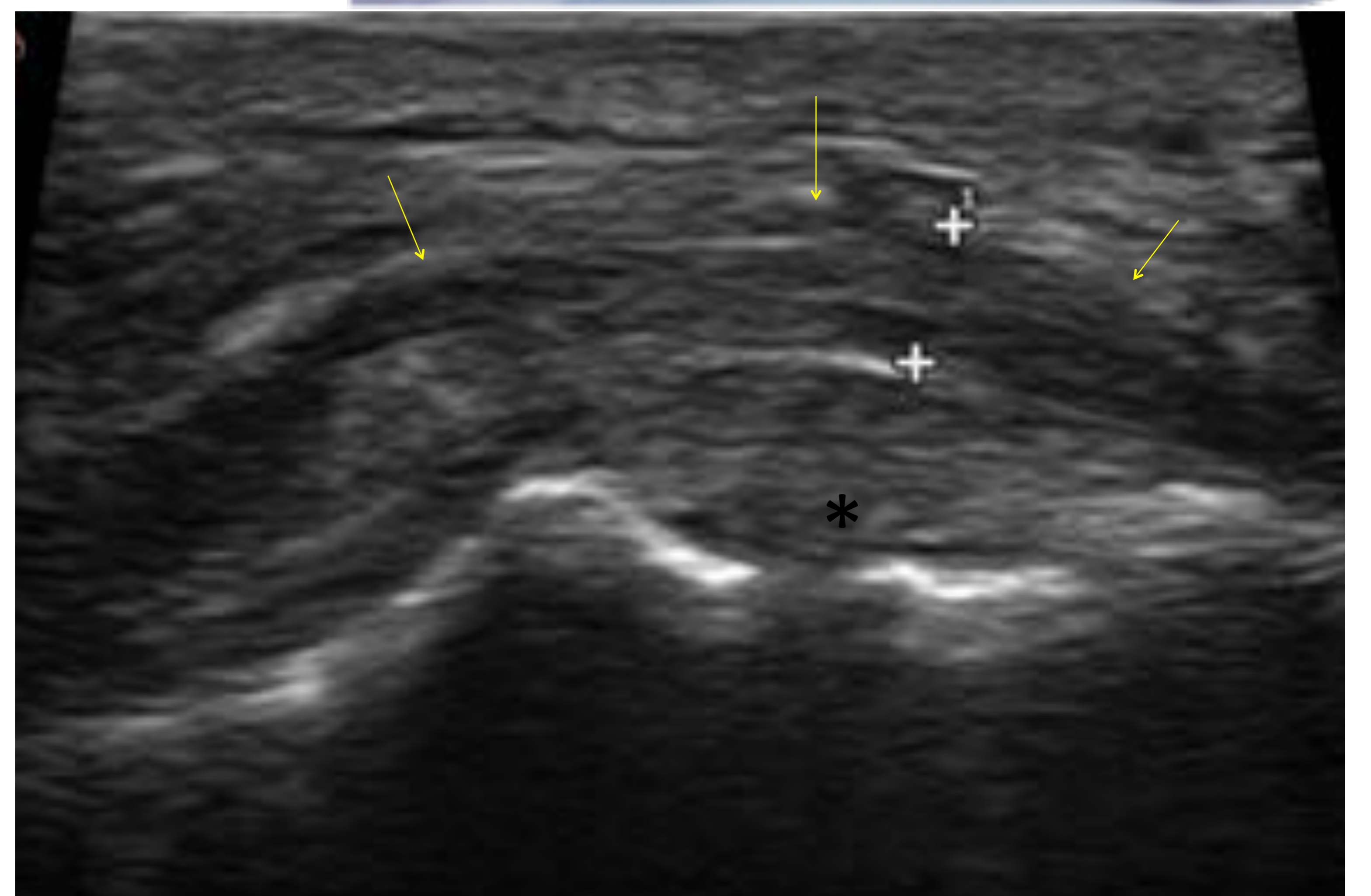
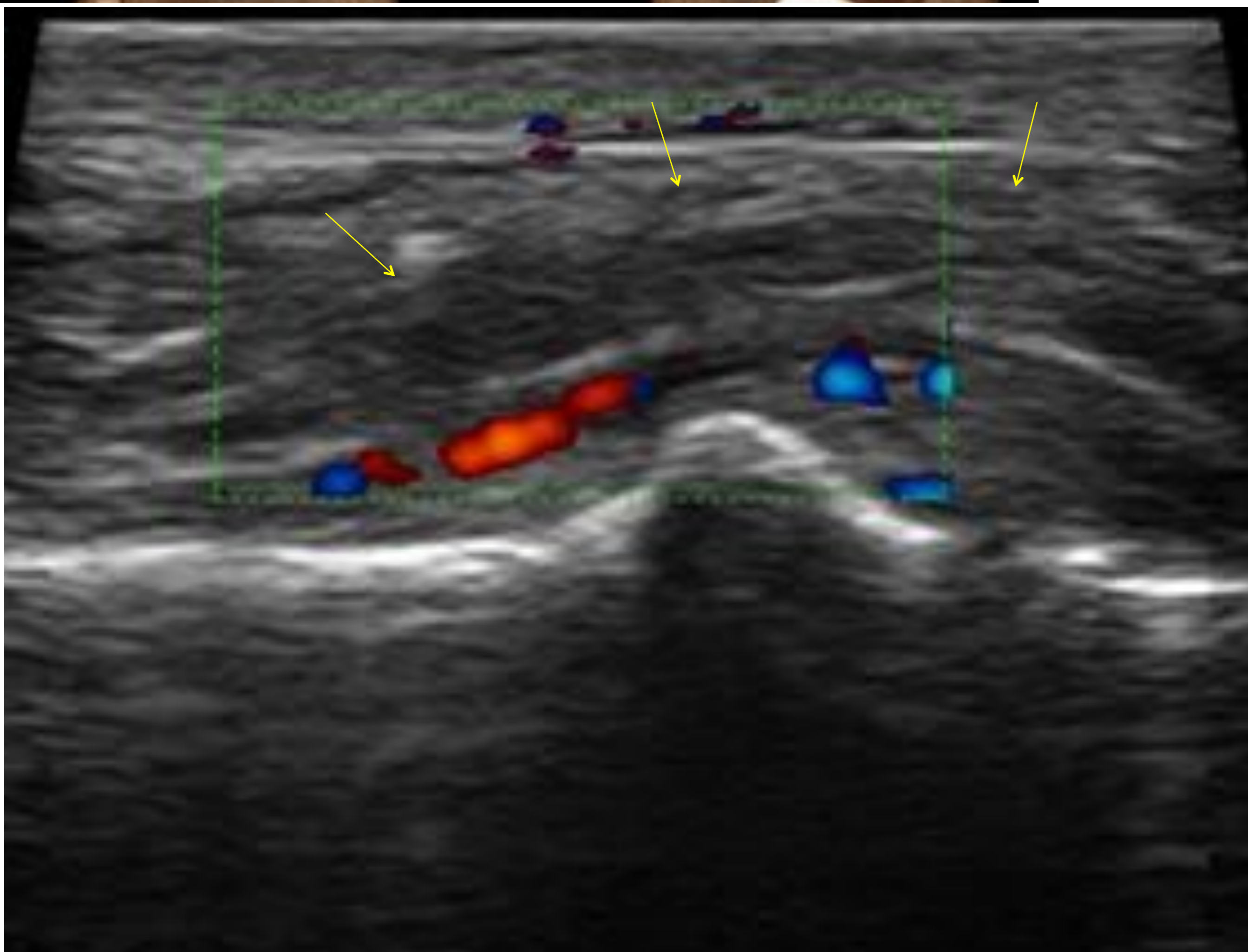
Osteofitos dorsales de la articulación astrágalo-escafoidea

Zapatos estrechos.

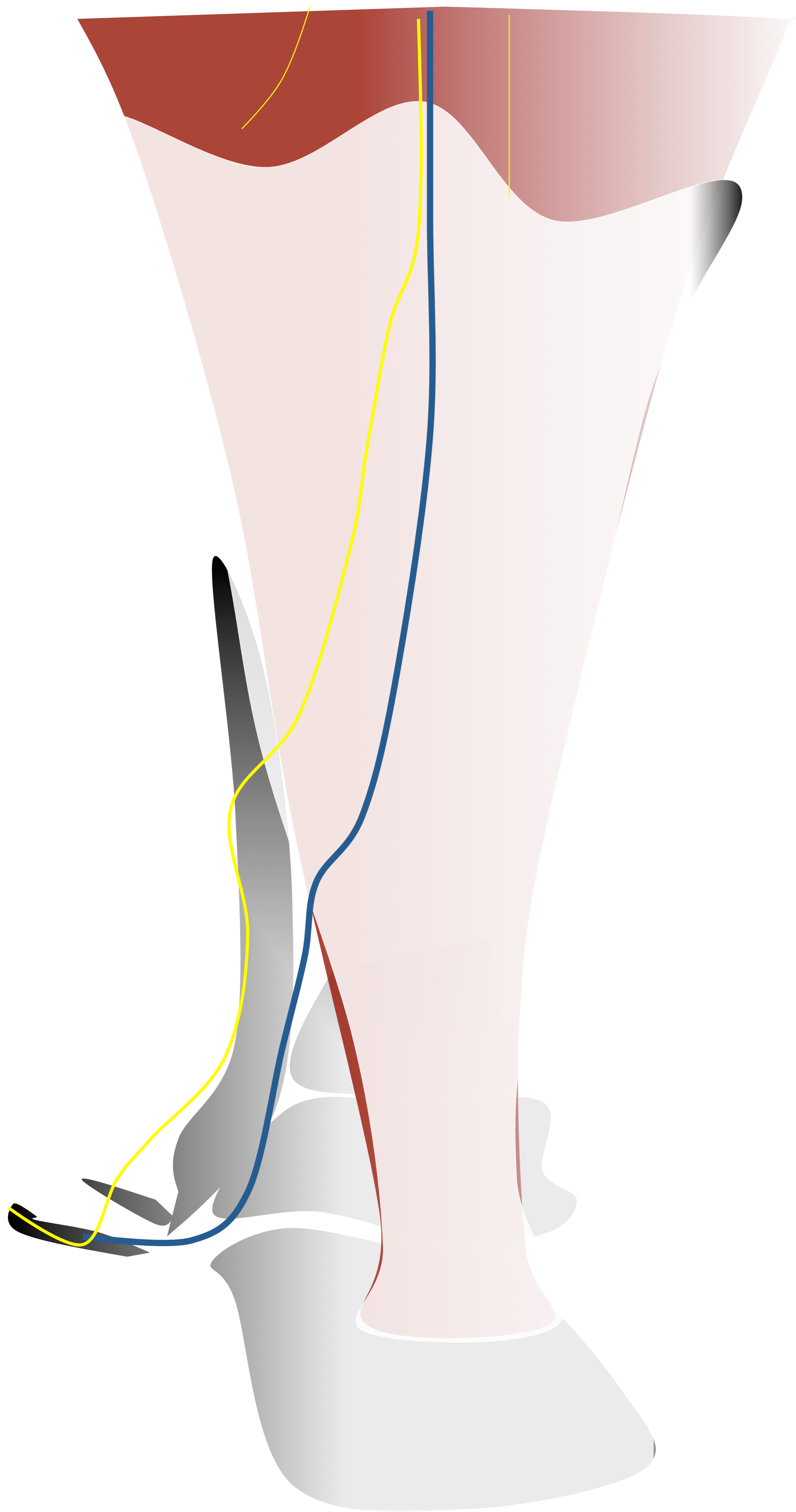
Engrosamiento sinovial (flechas) en la art escfo-cuneana que comprime el nervio (cursores y círculos)



Osículo accesorio adyacente a primera cuña que condiciona compresión sobre el nervio (flechas) en ambos pies



NERVIO SURAL

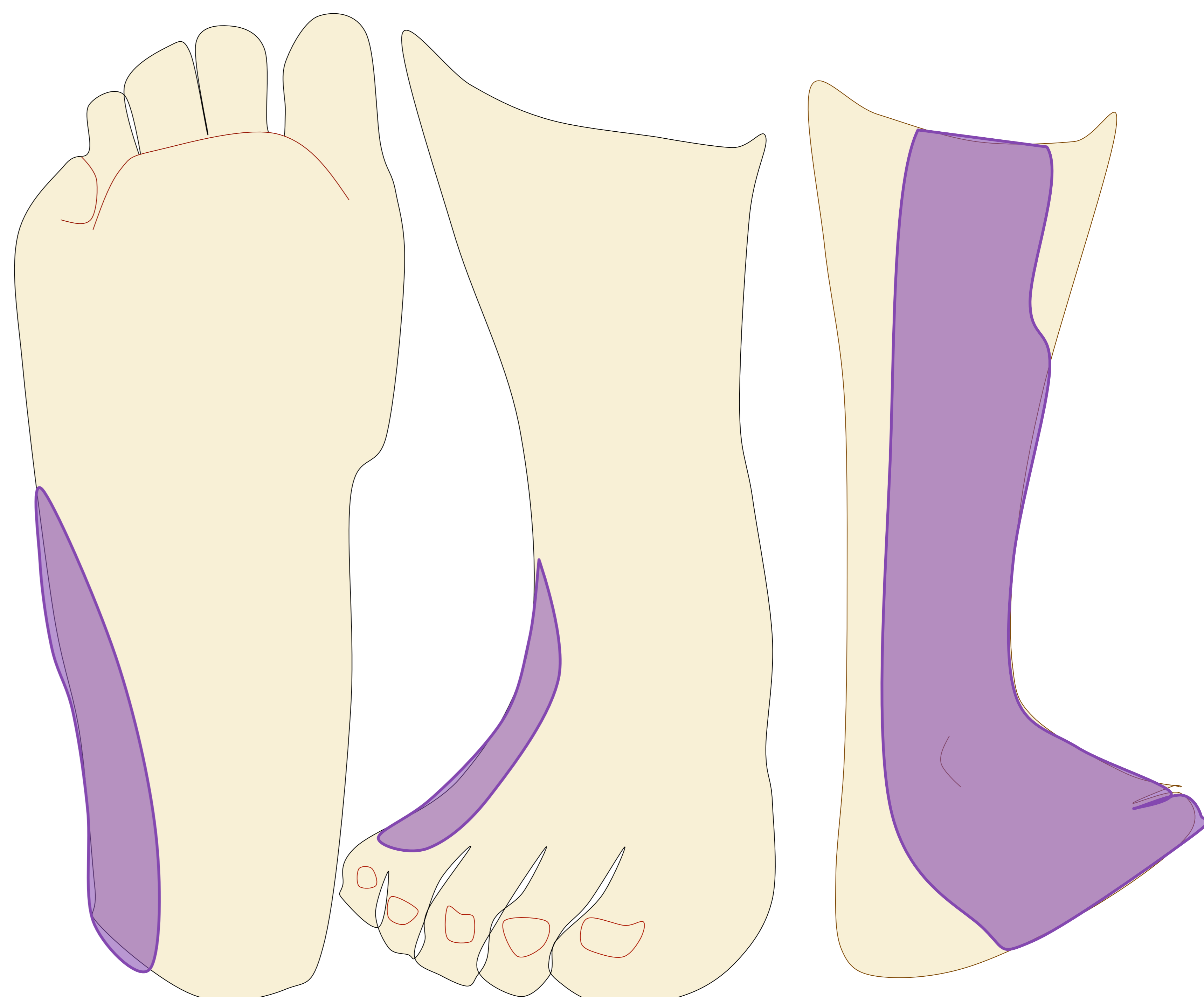


• Clínica:

✓ Parestesias, quemazón y/o dolor en el tobillo lateral y pie, que aumenta con la inversión y flexión plantar del pie y dolor crónico en la pantorrilla exacerbado por la actividad física.

• Etiología:

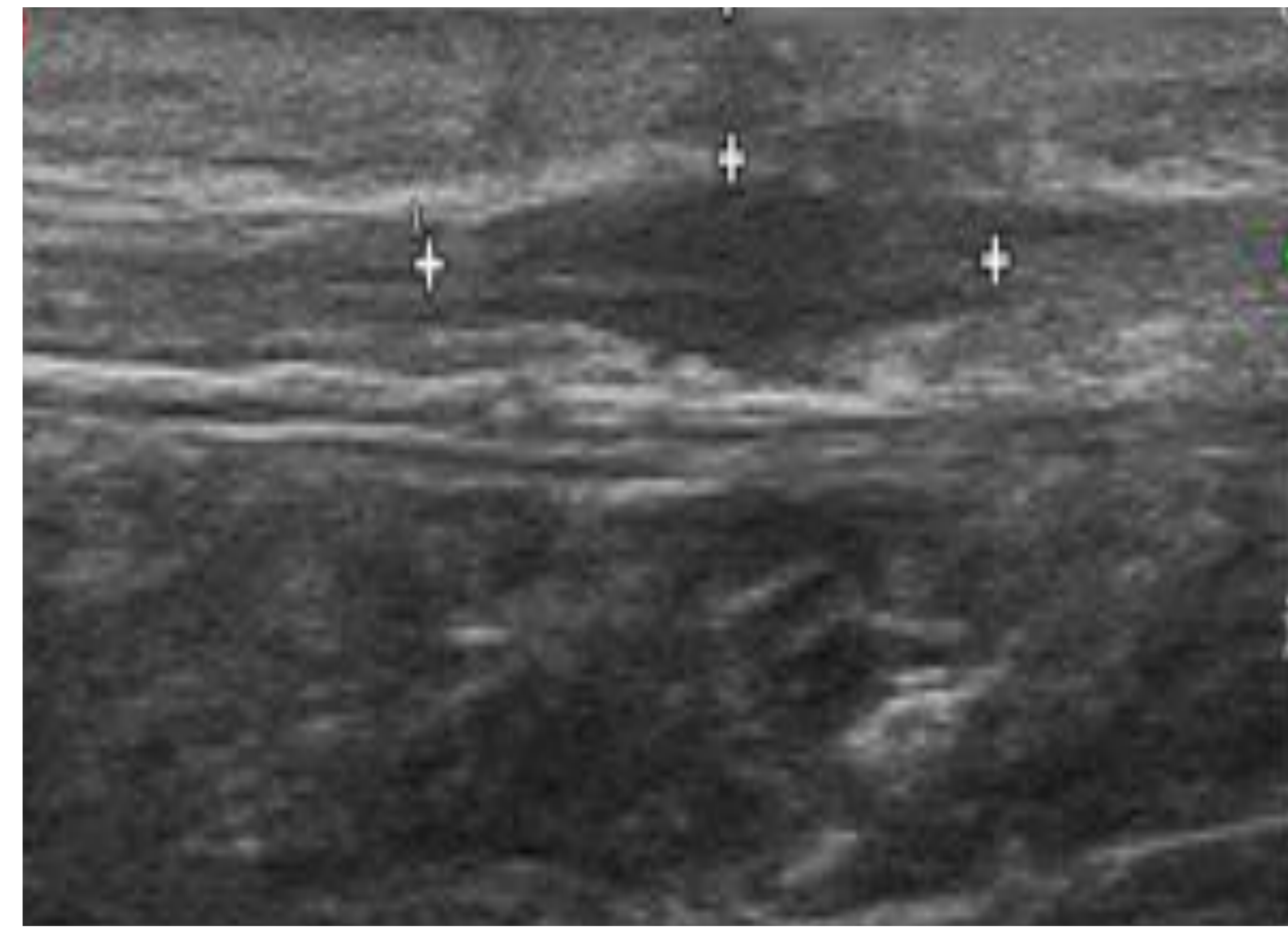
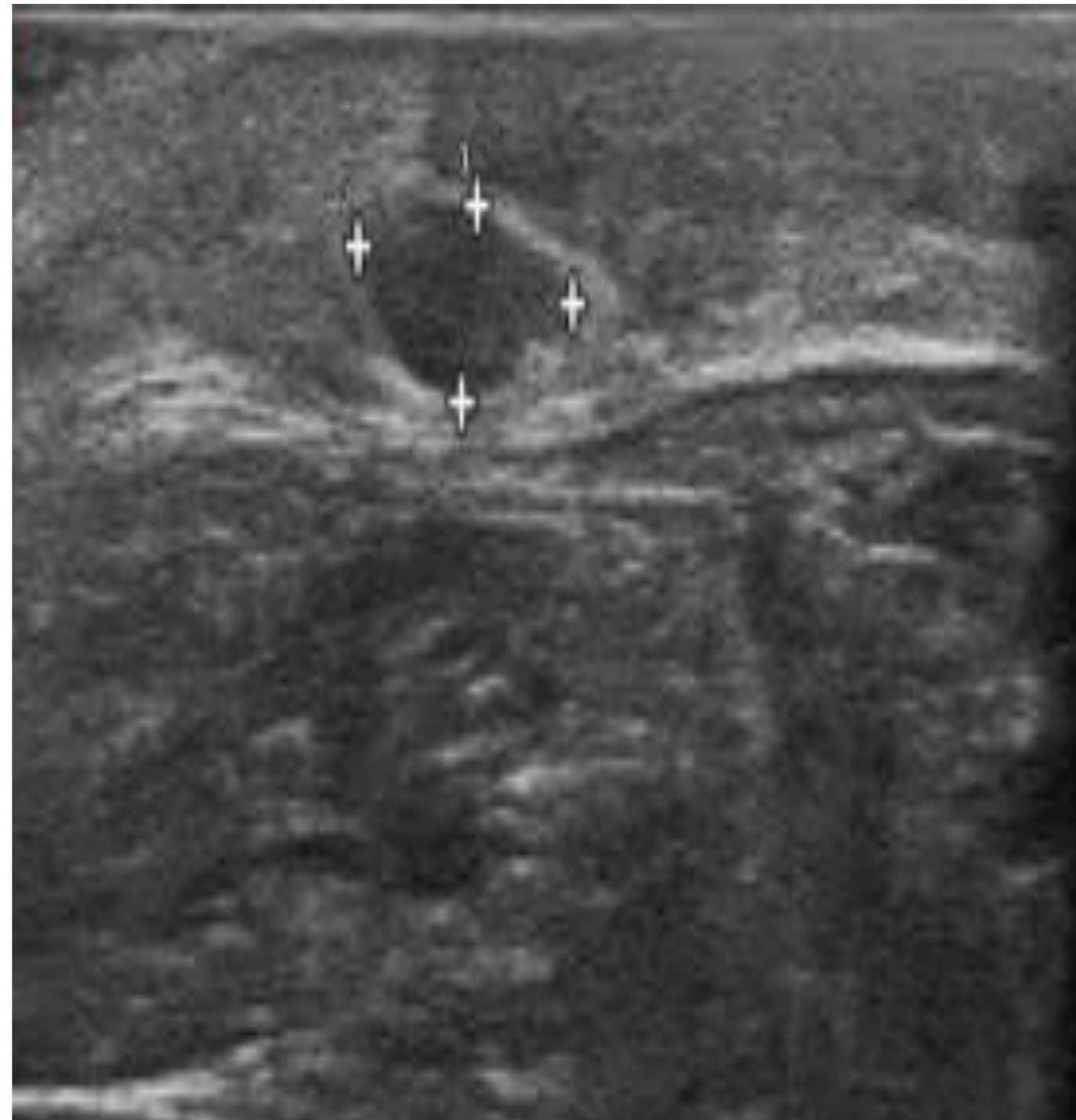
- Trauma agudo incluyendo las fracturas de la base del 5º MTT, astrágalo, calcáneo o cuboides
- Lesión por tracción secundaria a fibrosis del nervio
- Tendinitis del Aquiles o tendones peroneos
- Lesiones ocupantes de espacio como gangliones
- Lesión del gastrocnemio



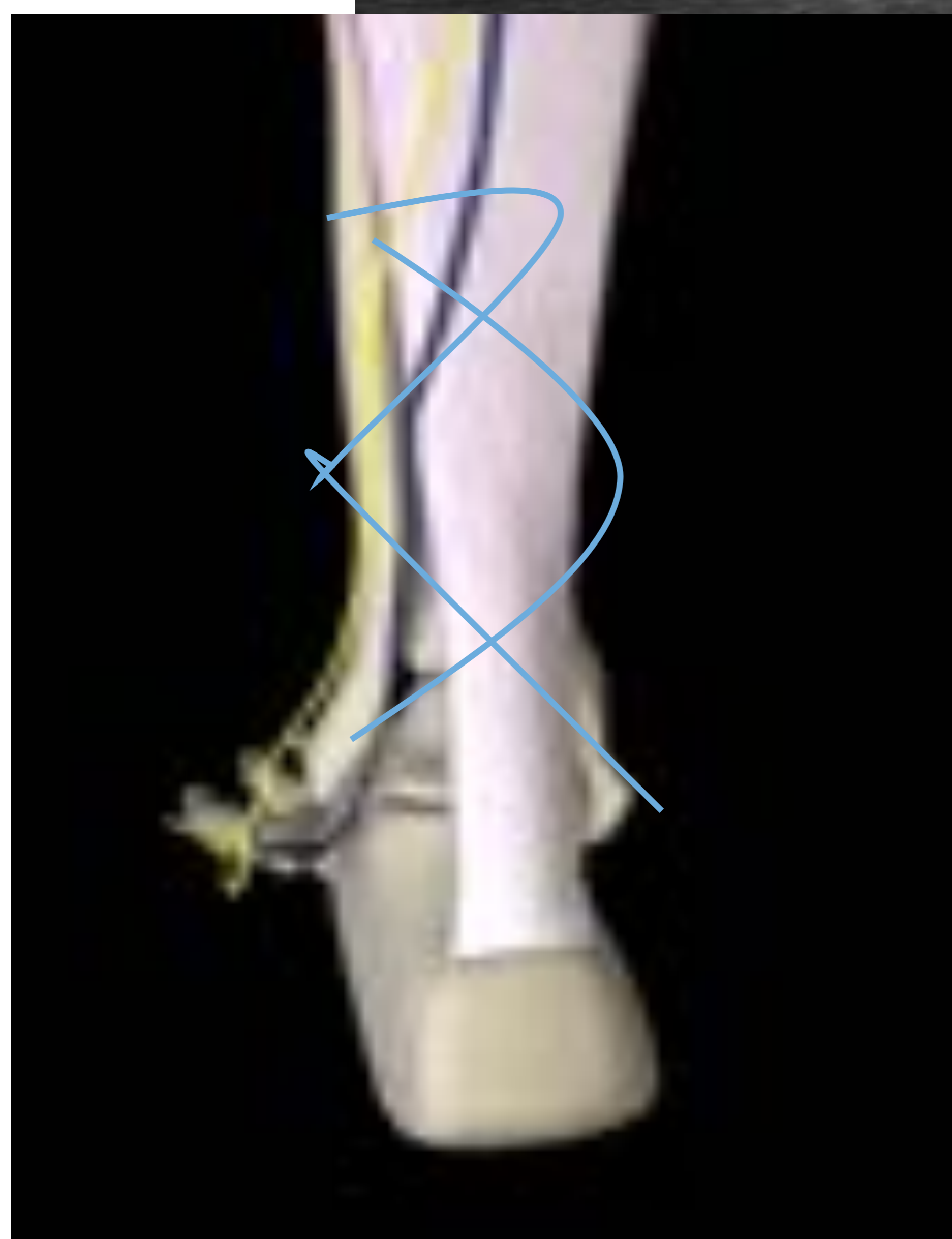
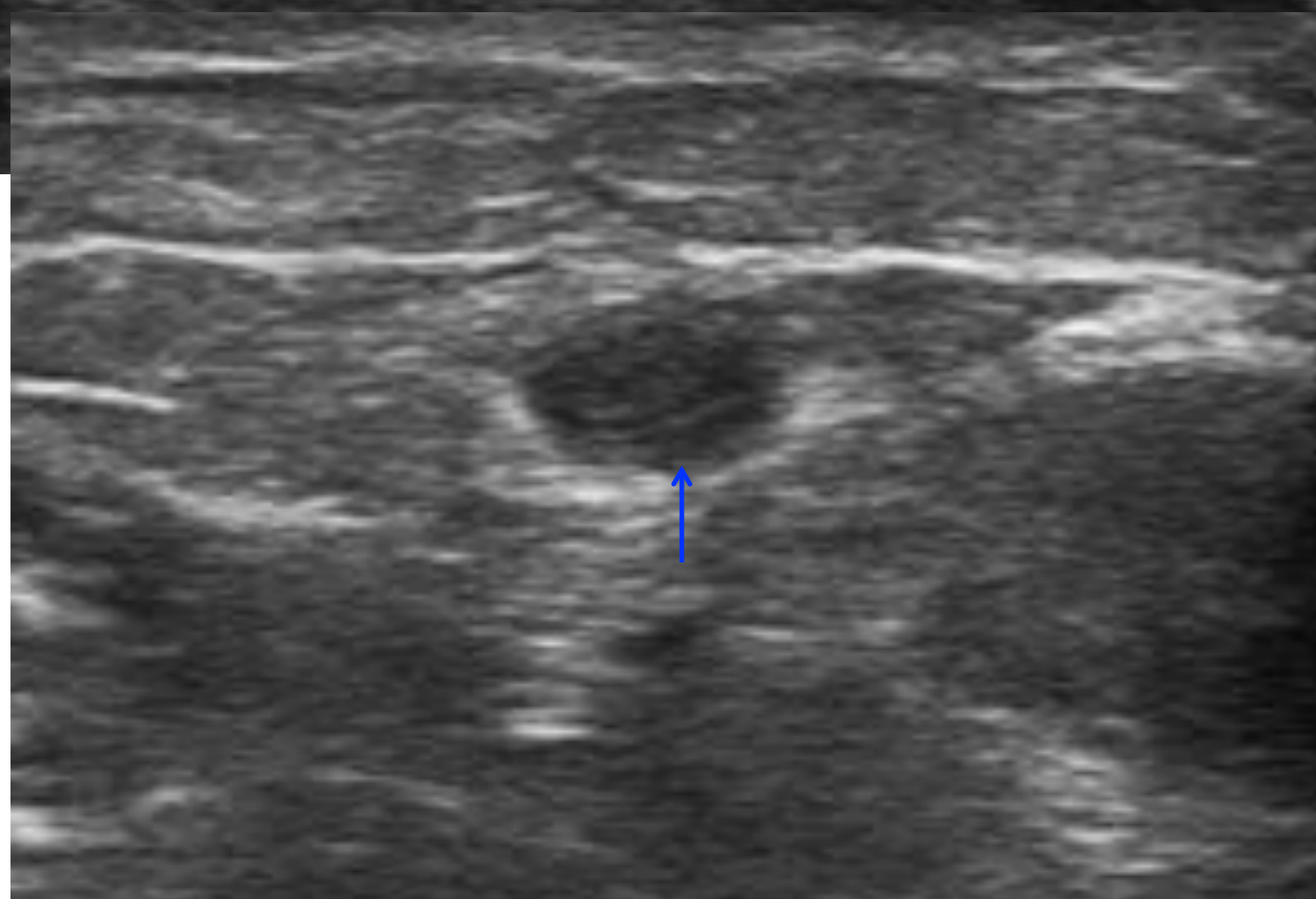
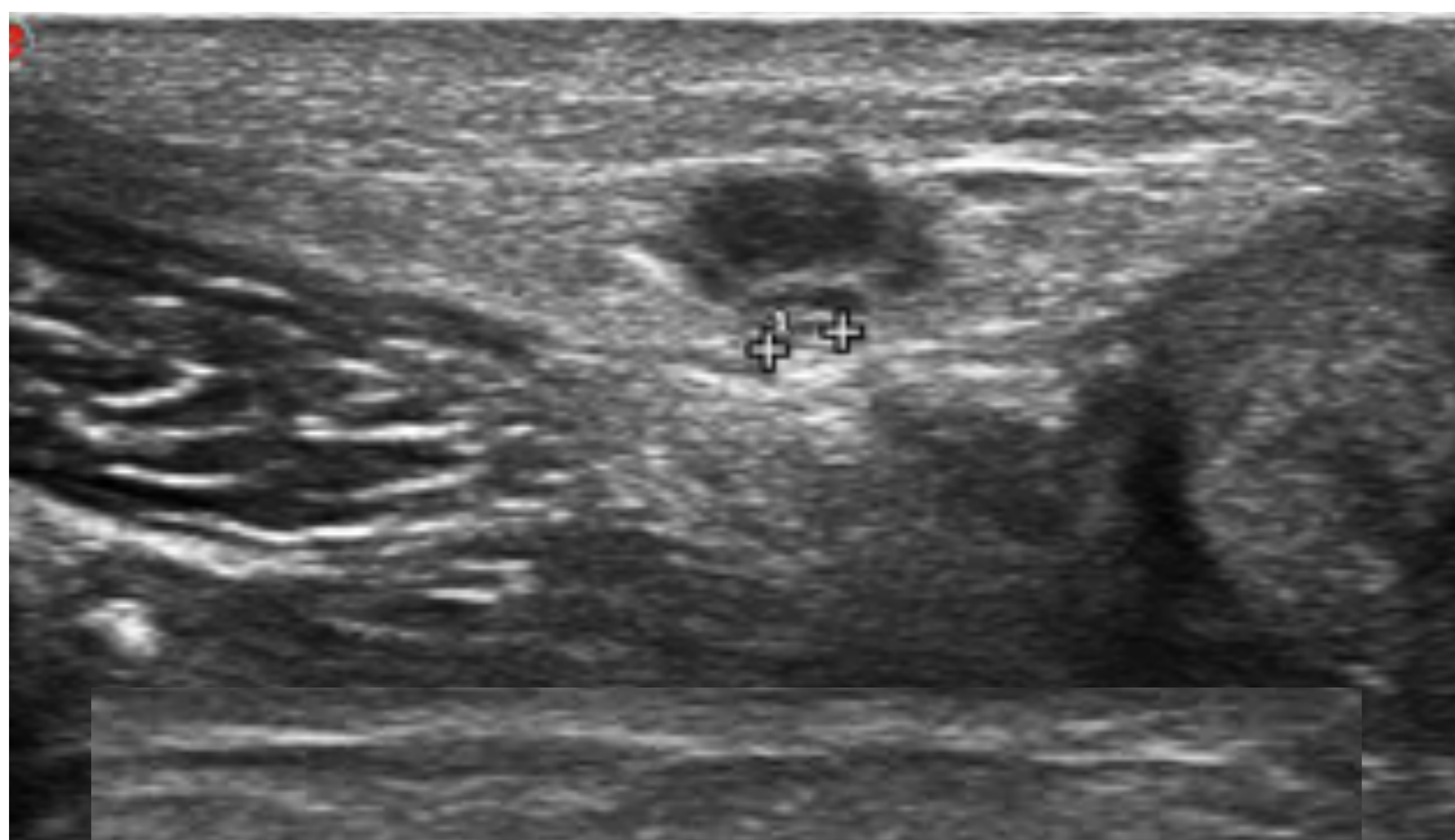
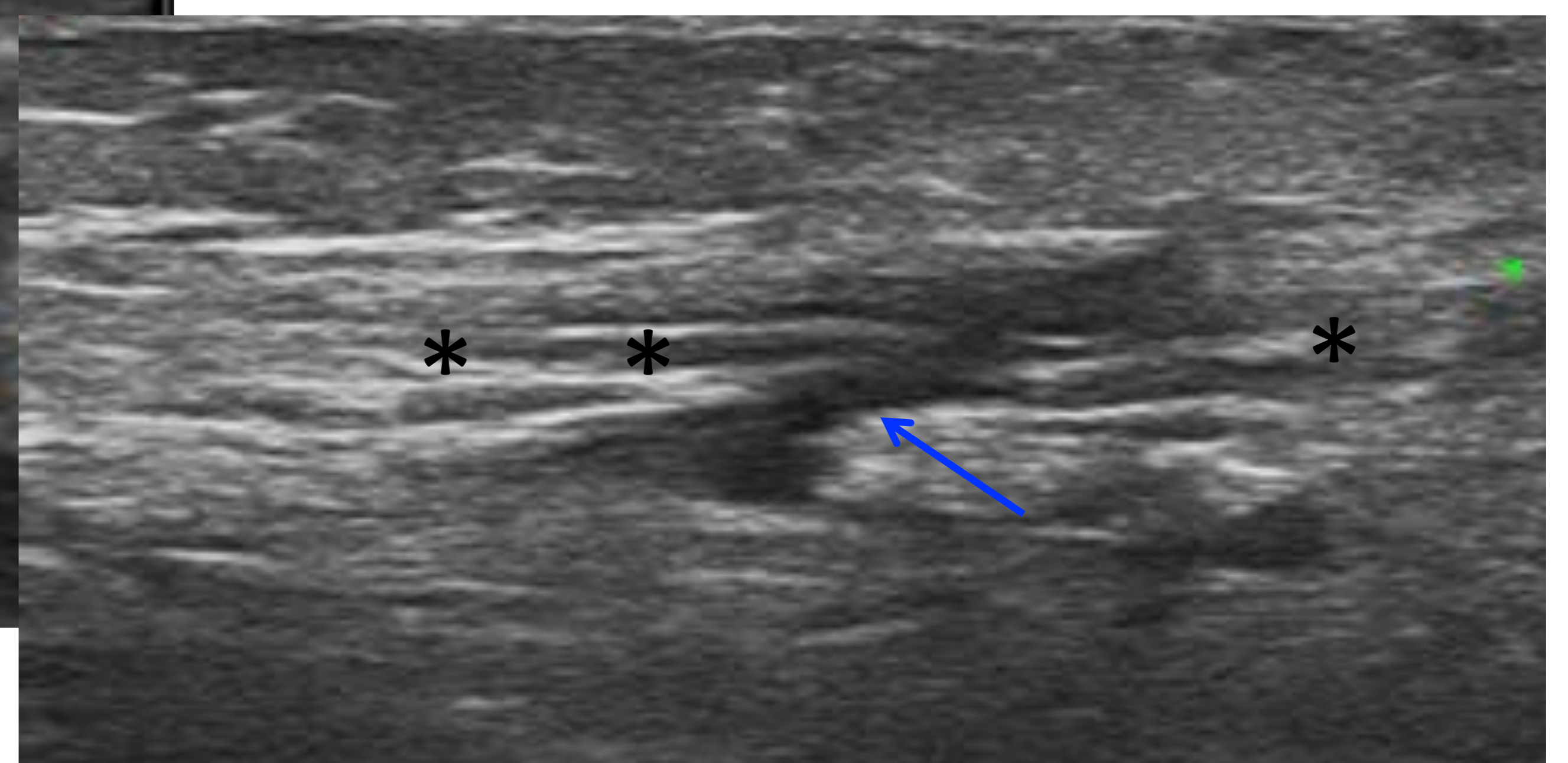
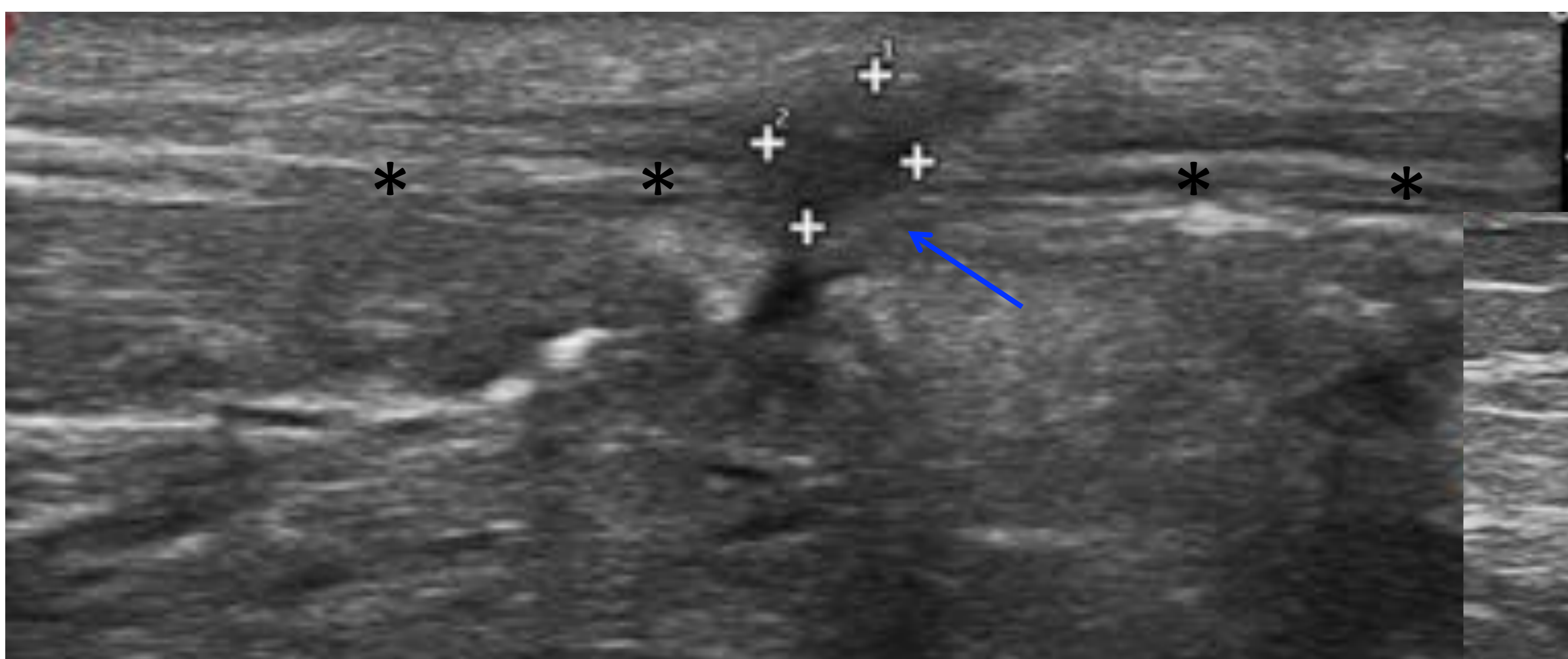
NERVIO SURAL

•Clínica:

- ✓Parestesias, quemazón y/o dolor en el tobillo lateral y pie, que aumenta con la inversión y flexión plantar del pie y dolor crónico en la pantorrilla exacerbado por la actividad física.



Neuroma del n. sural



Atrapamiento del nervio sural por tracción en una de las suturas

Paciente IQ de rotura del Aquiles mediante sutura percutánea

A tener en cuenta

- Las neuropatías en EEl frecuentemente se infradiagnostican. Los síntomas clínicos pueden ser sutiles y subjetivos en el territorio neural
- EMG: en algunos casos puede no ser concluyente por la distribución compleja y variable de los nervios.
- Alta resolución de la ecografía: valoración de ramas muy pequeñas
- Estudios dinámicos
- Importante conocer la anatomía ecográfica y hallazgos más comunes

VENTAJAS US

- Explorar largos trayectos de un nervio en una única exploración
- Comparar con el lado contralateral normal
- Visualización en distintos planos
- Guía para el intervencionismo (bloqueos, infiltraciones...)



Bibliografía

- Balius R, Susín A, Morros C et als. Gemelli-obturator complex in the deep gluteal space: an anatomic and dynamic study. Skeletal Radiology 2017;
- Basavaraj Ch, McNally E. Nerve entrapment in ankle and foot: Ultrasound imaging. Sem Musculoskeletal Radiol. 2018; 22:354-363
- Beltrán L, Bencardino J, Varand G et als. Entrapment neuropathies III: Lower limb. . Sem Musculoskeletal Radiol. 2010; 14 (5):501-511
- Damarey B, Demondion X, Wavreille G et als. Imaging of the nerves of the knee region. European Journal of Radiology. 2013;82: 27-37
- De Maeseneer M, Madani H, Lenchik L et als. Normal anatomy and compression areas of nerves of the foot and ankle: US and MR imaging with anatomic correlation. Radiographics 2015; 35: 1469-1482
- Dettori N, Choudur H, Chhabra A. Ultrasound-guided treatment of peripheral nerve pathology. Semin Musculoskeletal Radiol 2018;22:364-374.
- Fernández Hernando M, Cerezal L, Pérez-Carro L et als. Deep gluteal syndrome: anatomy, imaging, and management of sciatic nerve entrapments in the subgluteal space. Skeletal Radiol 2015;44: 919-934
- Martinoli C, Miguel M, Padua L et als. Imaging of neuropathies about the hip. European Journal of Radiology 2013; 82: 17-26
- Manassero A, Bossolasco M, -Martinoli C, Court-Payen M, Michaud J et als. Imaging of neuropathies about the ankle. Semin Musculoskeletal Radiol 2010; 14:344-356
- Moroni S, Zwierzina M, Vasco S et als. Clinical-anatomic mapping of the tarsal tunnel with regard to Baxter's neuropathy in recalcitrant heel pain syndrome: part I. Surgical and Radiologic Anatomy 2018
- Tagliafico A, Isaac A, Bignotti B et als. Nerve tumors: what the MSK radiologist should know. Semin Musculoskeletal Radiol 2019;23:76-84