



# Ecografía en el diagnóstico de lesiones subcutáneas y de anejos cutáneos

## ¿Cómo podemos ayudar al Dermatólogo?

Carlos Borrega Harinero<sup>1</sup>, Carolina Calvo Corbella<sup>1</sup>, Evelina Josefina De la Cruz Gómez<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitario de Móstoles, Móstoles



# Objetivo Docente

A través de este trabajo trataremos de ayudar en la caracterización y diagnóstico de las lesiones subcutáneas y de anejos cutáneos mediante ecografía



# Revisión del tema

En ocasiones las lesiones subcutáneas y de anejos cutáneos entrañan dificultades en su diagnóstico y manejo clínico.

Como bien sabemos, la ecografía es una técnica segura y cada vez más accesible por parte del resto de especialidades médicas, y en muchas ocasiones es suficiente para el manejo de estas lesiones. Debido a que la mayoría tienen escaso tamaño, otras técnicas como TC o RM no ayudan en su estudio.

No obstante, se trata de entidades que muchas veces comparten características ecográficas similares e inespecíficas, siendo un reto diagnóstico también para el Radiólogo.

En colaboración con el Servicio de Dermatología, queremos realizar un diagnóstico diferencial ecográfico de las mismas, exponiendo a su vez casos recogidos en nuestro centro; entre otros: lipoma, quiste epidermoide, pilomatrixoma, hemangioma, hidrosadenitis, patología tumoral, etc



# Diagnóstico Diferencial

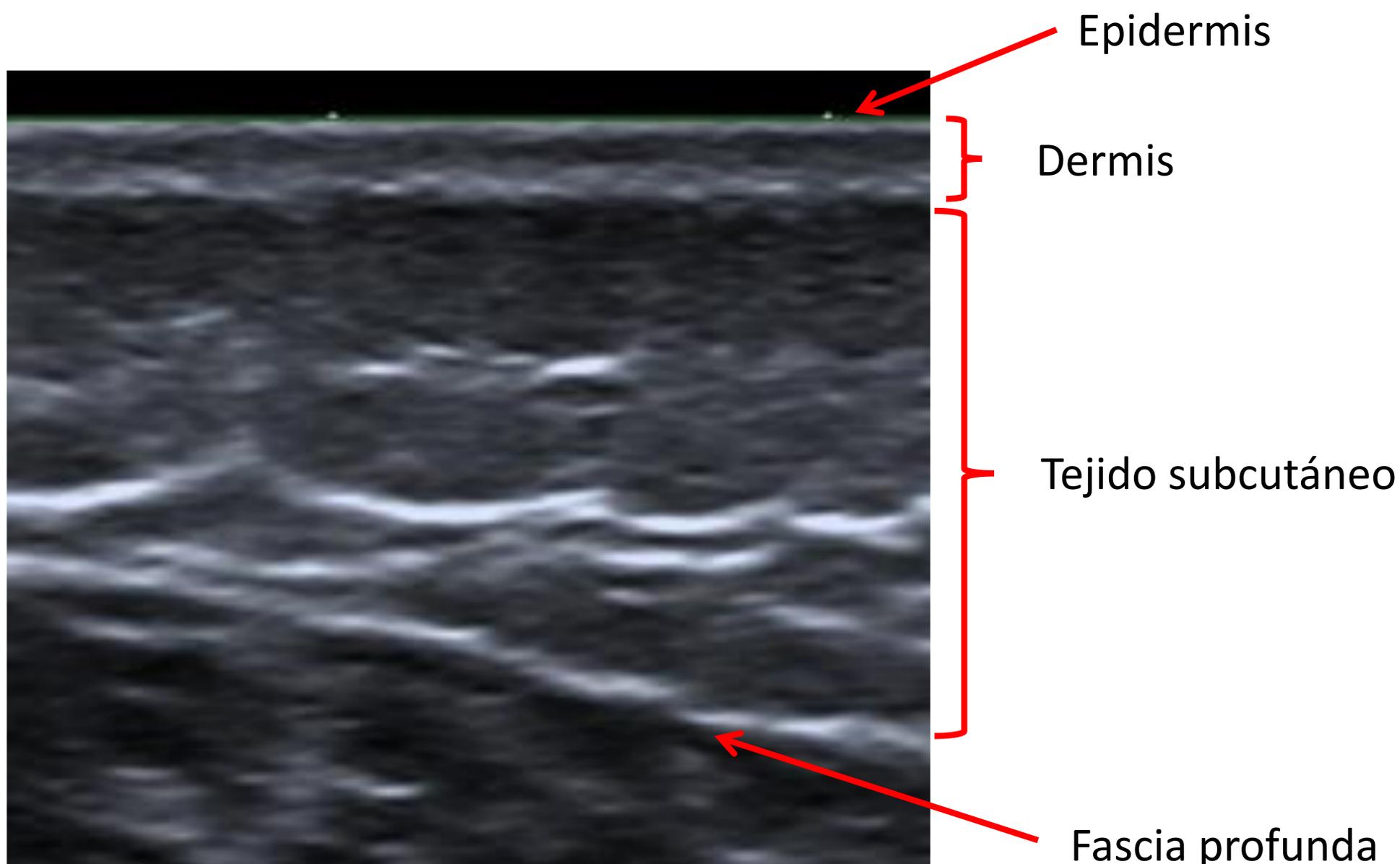
La inmensa mayoría de las lesiones tratadas en esta presentación se manifiestan como nódulos o masas palpables.

Para su estudio debemos emplear una sonda lineal de alta frecuencia, ajustando bien el foco según la profundidad de la lesión, así como la escala de grises en modo B.

Los aspectos principales a tener en cuenta para llevar a cabo el diagnóstico son:

1. **Naturaleza** de la lesión: quística, sólida o mixta.
2. **Morfología**: si está o no bien circunscrita, bordes lisos o irregulares, etc.
3. Valorar la presencia de **vascularización** con ecografía Doppler.
4. **Dependencia** de otras estructuras: vasos sanguíneos, nervios, articulaciones, estructuras músculo-tendinosas...
5. Siempre tener en cuenta los **antecedentes** del paciente, fundamentalmente enfermedades previas (DM, VIH, patología tumoral...) o cirugías realizadas

# Anatomía ecográfica de la piel



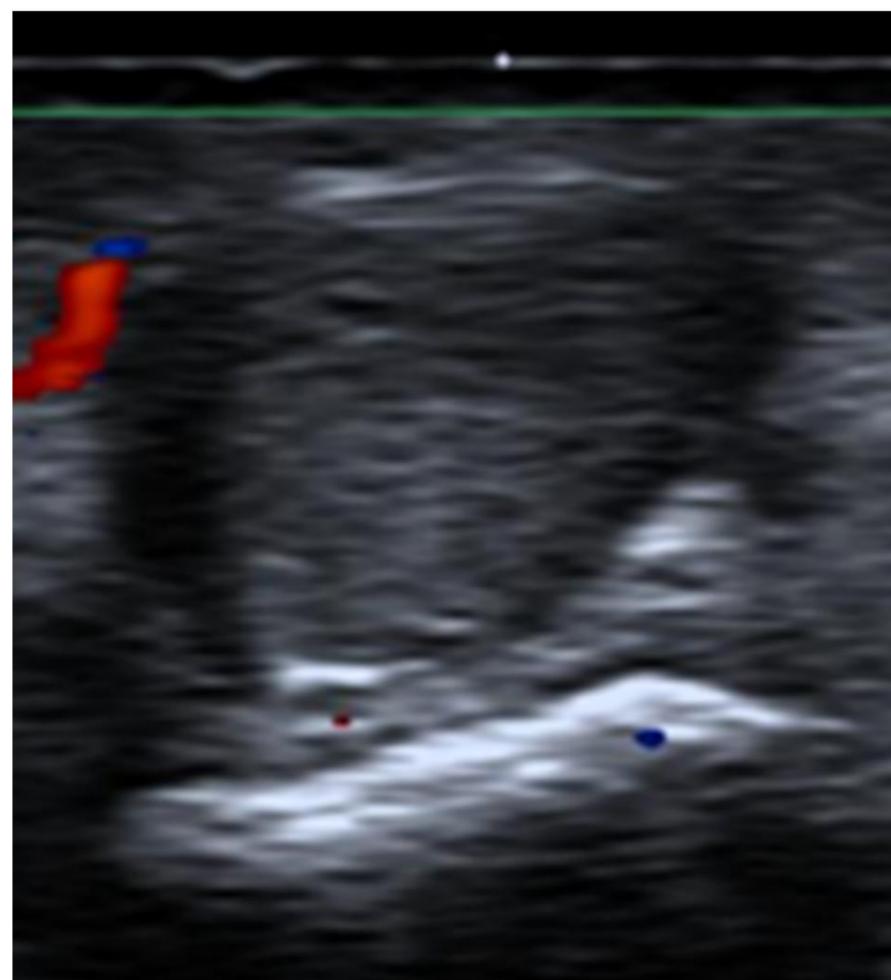
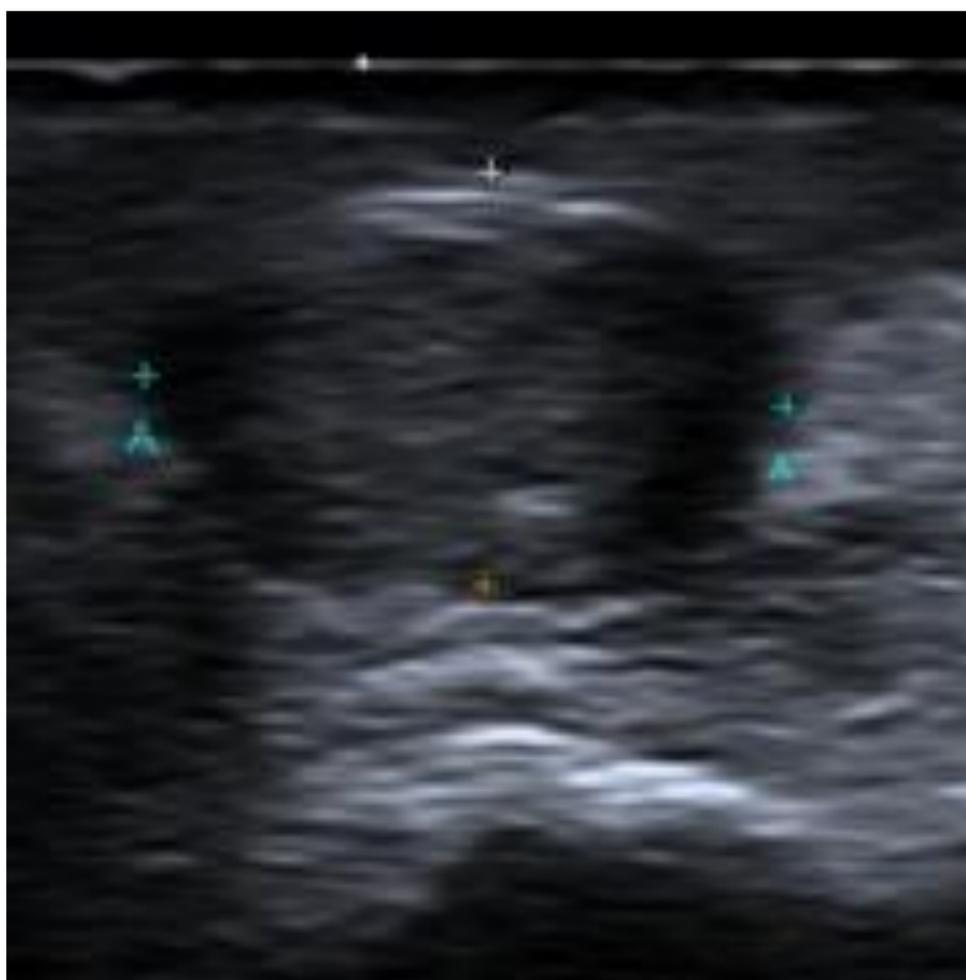
La ecografía permite la diferenciación de las distintas capas de la piel, de forma similar a las secciones histológicas, debido a su composición:

- **Epidermis** (queratina): línea hiperecogénica superficial.
- **Dermis** (colágeno): banda hiperecogénica intermedia, menos brillante que la epidermis.
- **Tejido subcutáneo** (grasa): capa hipoecocóica profunda. Hay bandas ecogénicas internas que representan tabiques fibrosos entre los lobulillos grasos.
- Separando el tejido subcutáneo del músculo se observa la **fascia profunda**: línea hiperecogénica



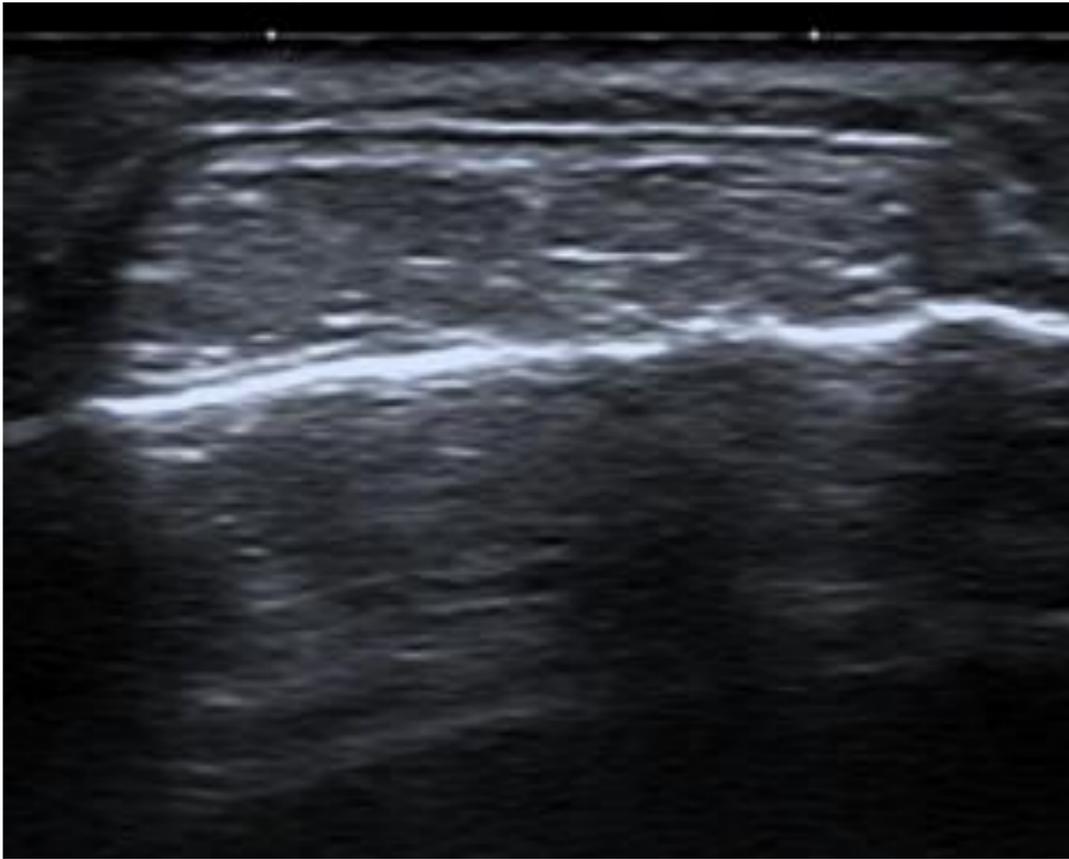
# Quiste de inclusión epidérmico

Generalmente localizados en el tejido subcutáneo superficial, en contacto con la dermis. Su aspecto ecográfico es sólido debido a su contenido en queratina. Se muestran como nódulos bien circunscritos, hipoecogénicos o heterogéneos, normalmente con refuerzo posterior. No tienen vascularización en Doppler, salvo que se compliquen (rotura)

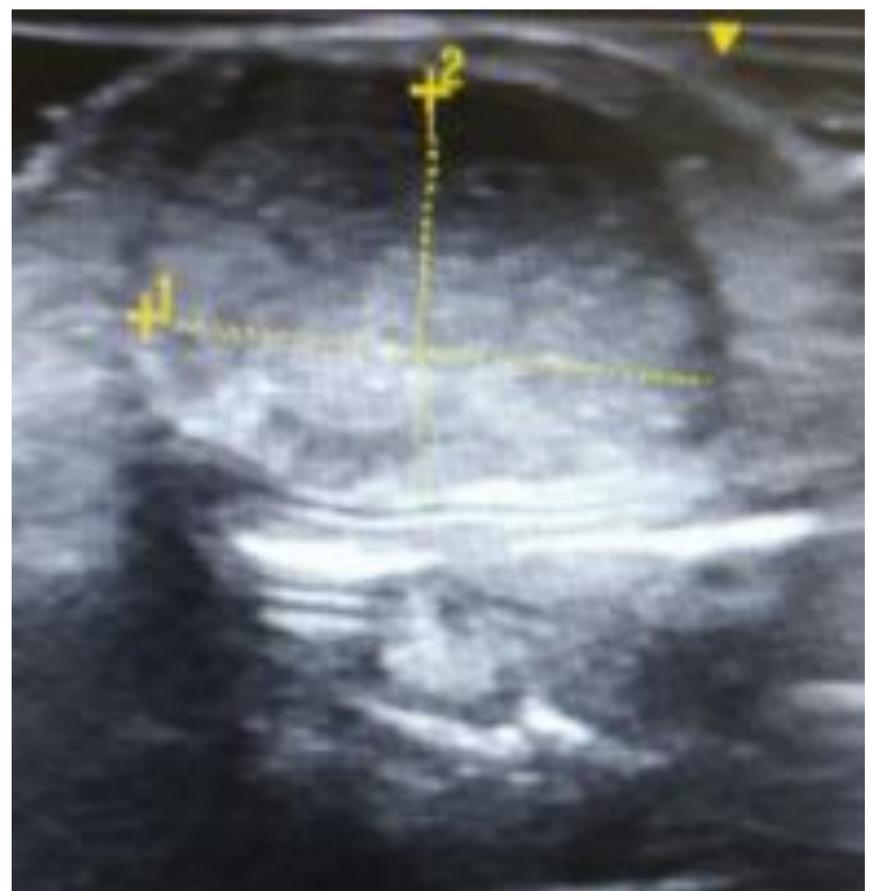
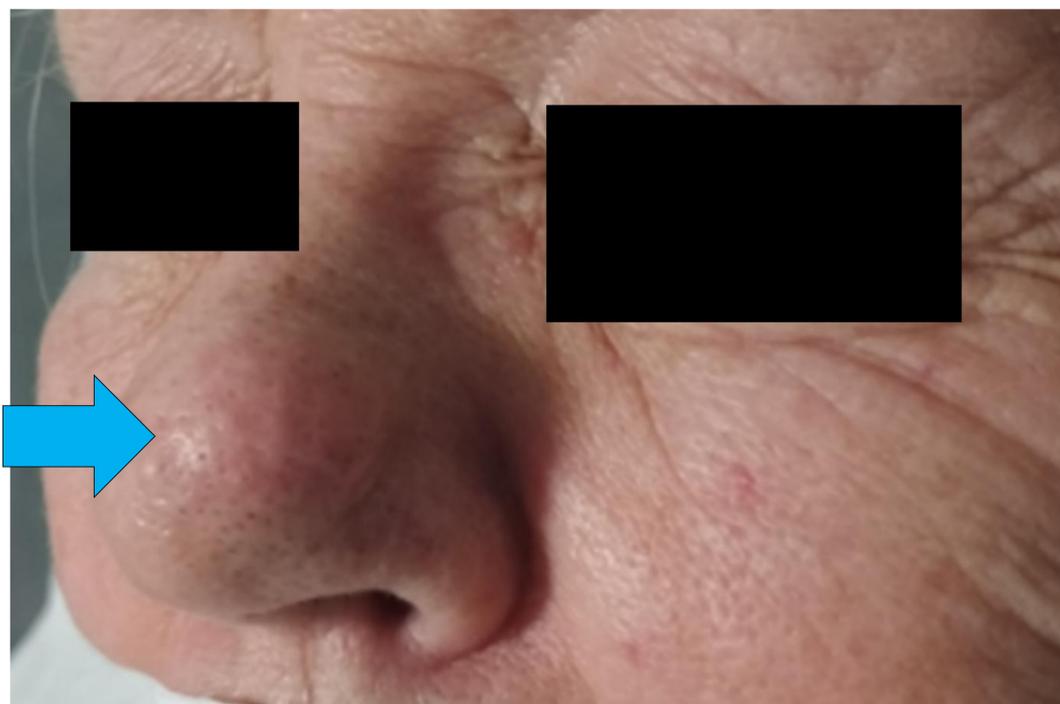


Quiste de inclusión en pulpejo de 1er dedo mano derecha. Ecografía en modo B (izquierda) y Doppler (derecha)

## Quiste de inclusión epidérmico



Quiste epidermoide en región frontal derecha. Ecografía (izquierda) y corte ampliado de TC craneal en plano axial y ventana de partes blandas (flecha en imagen derecha)



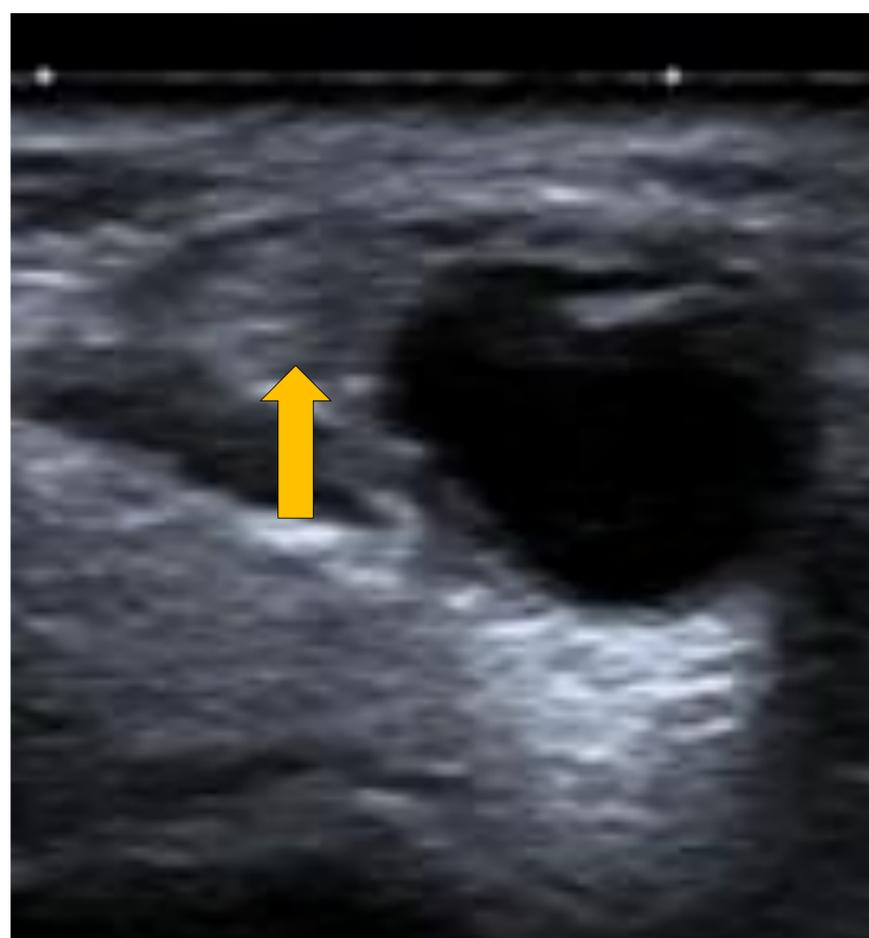
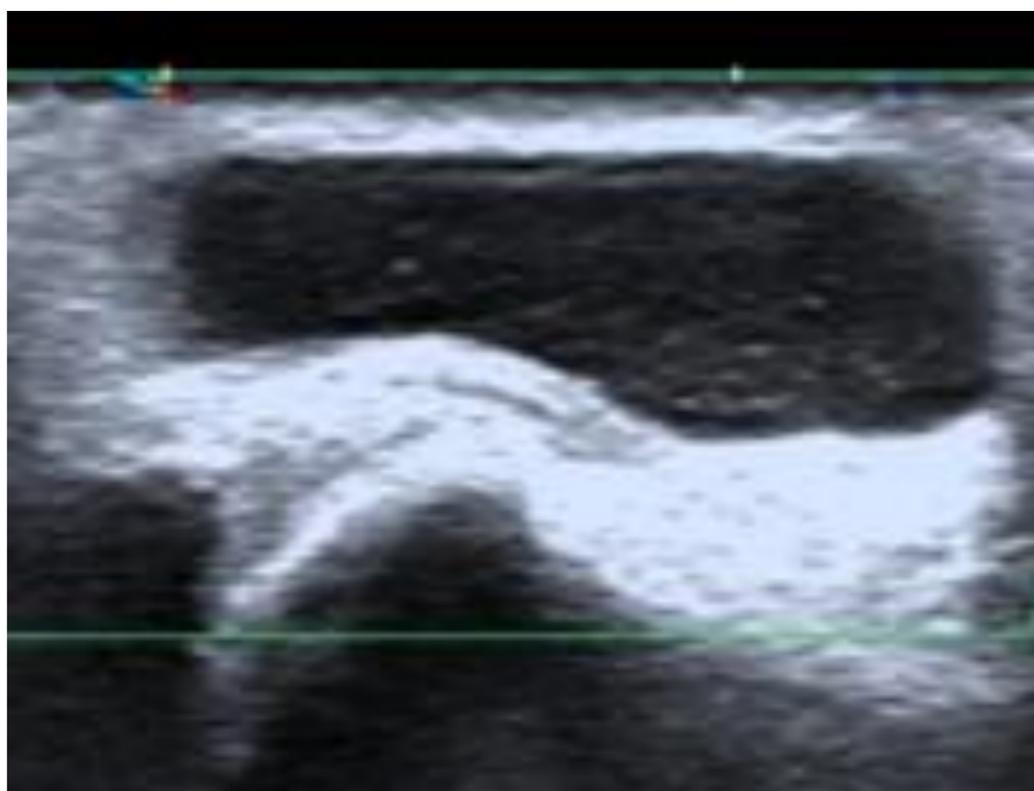
Quiste epidermoide en región nasal. Fotografía (flecha en imagen izquierda) y ecografía (derecha)



# Ganglión

Muy frecuentes en muñeca/mano. Son lesiones de márgenes bien definidos, anecoicas o hipoecoicas, con refuerzo acústico. Pueden tener septos internos.

Por técnica de imagen son indistinguibles de los quistes sinoviales



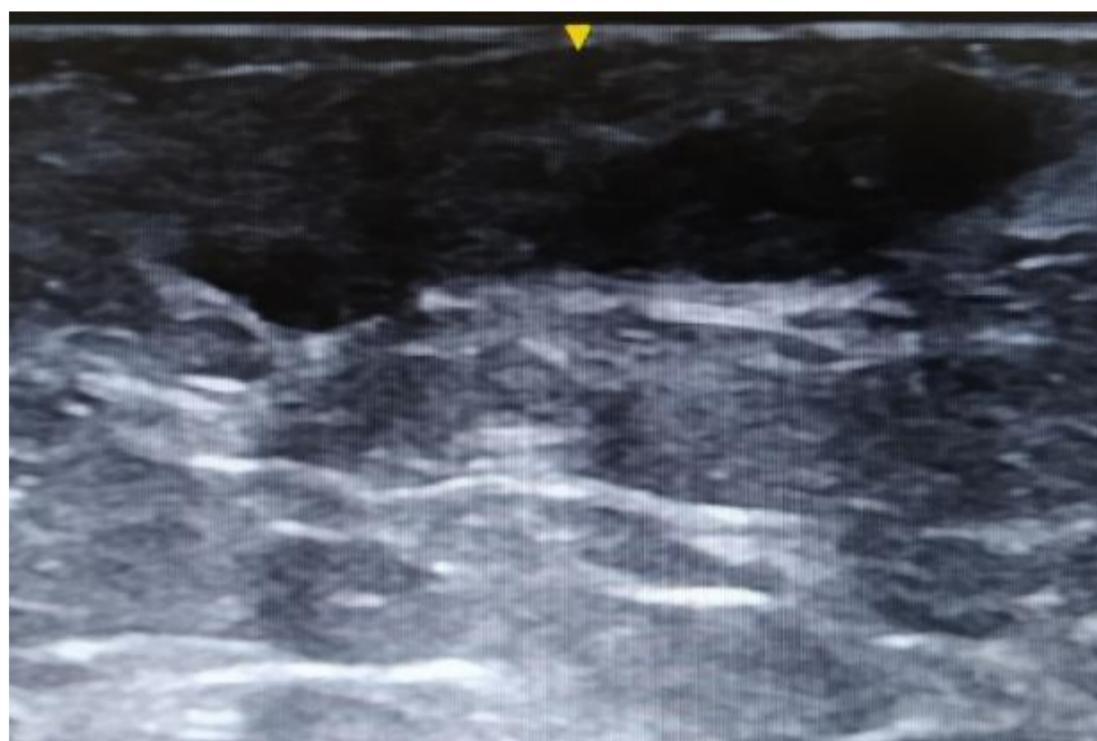
**Dos pacientes con gangliones del tendón extensor del 1er dedo de la mano, corte longitudinal en imagen izquierda y corte transversal en imagen derecha (se señala el tendón con flecha)**



# Queloides

Representan tejido cicatricial anormal. Al contrario que la cicatriz hipertófica, el queloides normalmente crece por fuera de los márgenes de la cicatriz inicial.

En ecografía suele apreciarse una lesión hipoeoica con base dérmica, a veces con calcificaciones. La detección de flujo con Doppler color sugiere una fase proliferativa

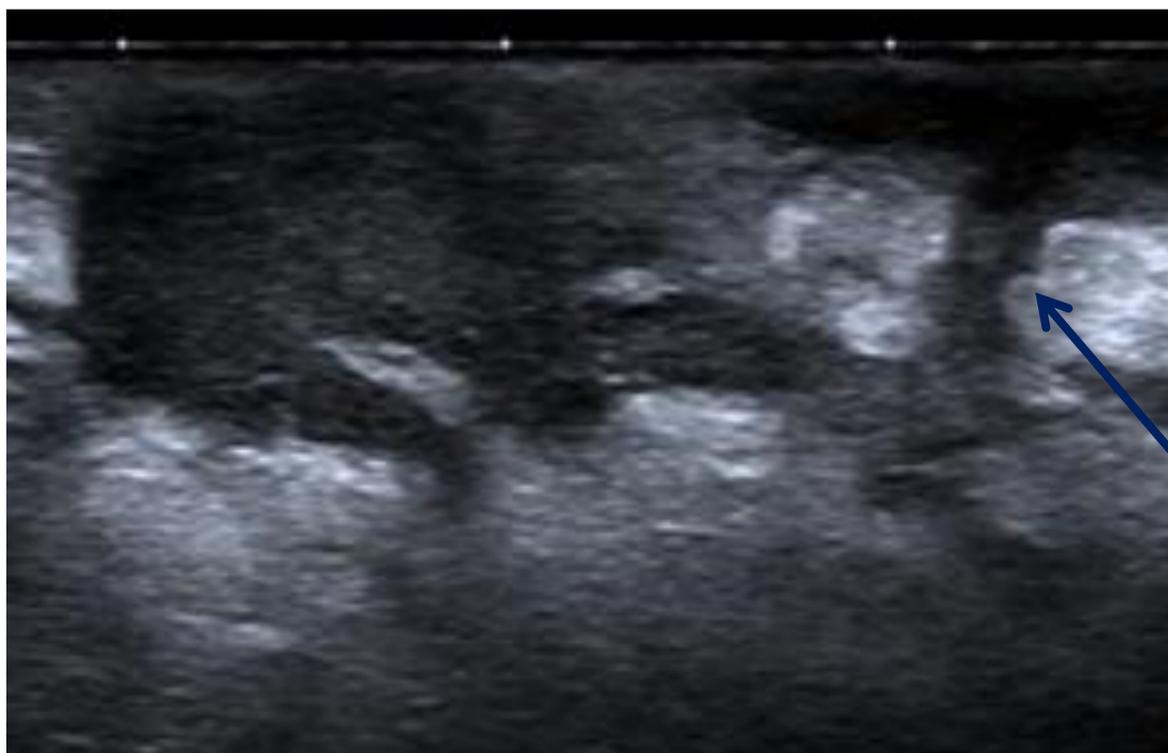


Queloides submamario derecho. Imagen de la paciente (izquierda) y de la ecografía donde se observa la lesión en íntima relación con la dermis (derecha)



# Hidrosadenitis

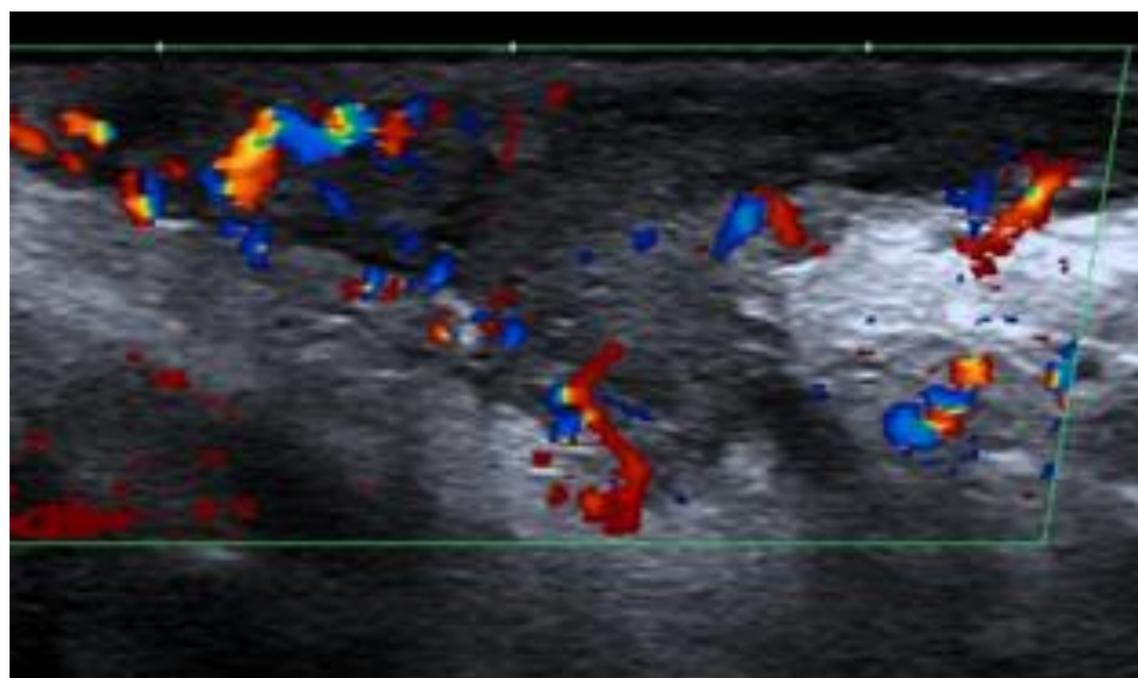
Enfermedad cutánea inflamatoria de causa desconocida, se considera que originada desde el folículo piloso. Afecta a zonas ricas en glándulas apocrinas o sebáceas: ingles, glúteos, cara interna de muslos e inframamario. Ecográficamente consiste en colecciones líquidas dérmicas/subdérmicas, normalmente extensas, simples o complicadas (fistulización). Suele asociarse con cambios inflamatorios en la grasa adyacente



**Hidrosadenitis supurativa en región axilar. En el tejido subcutáneo se aprecia una lesión con base de implantación subepidérmica, hipoeoica, con discreto refuerzo acústico posterior.**

**Tractos fistulosos atraviesan la hipodermis (flecha en imagen izquierda)**

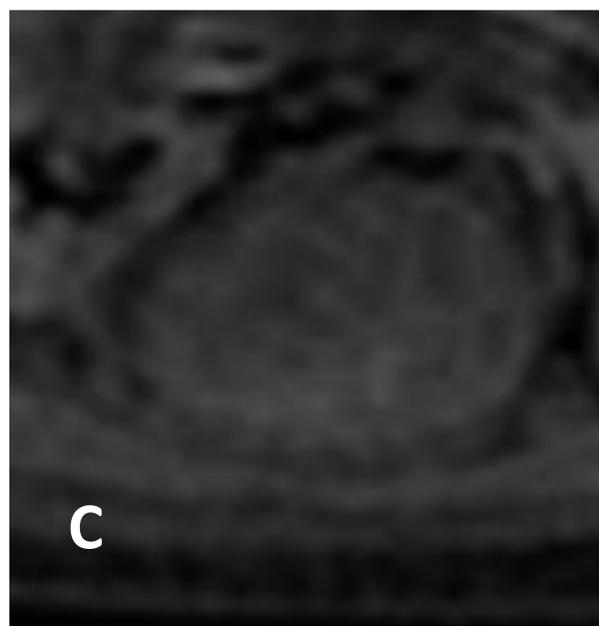
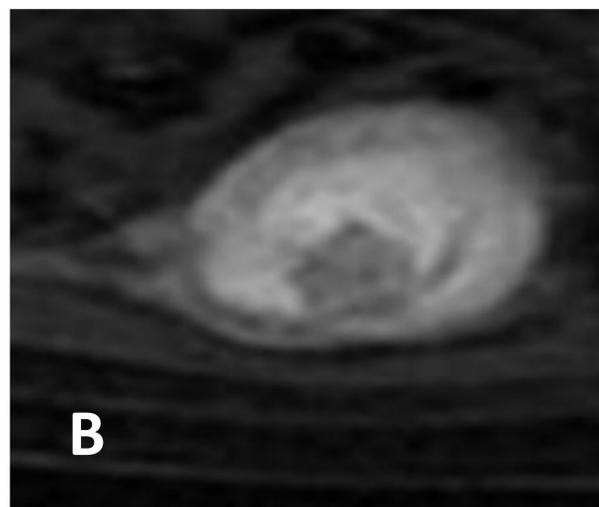
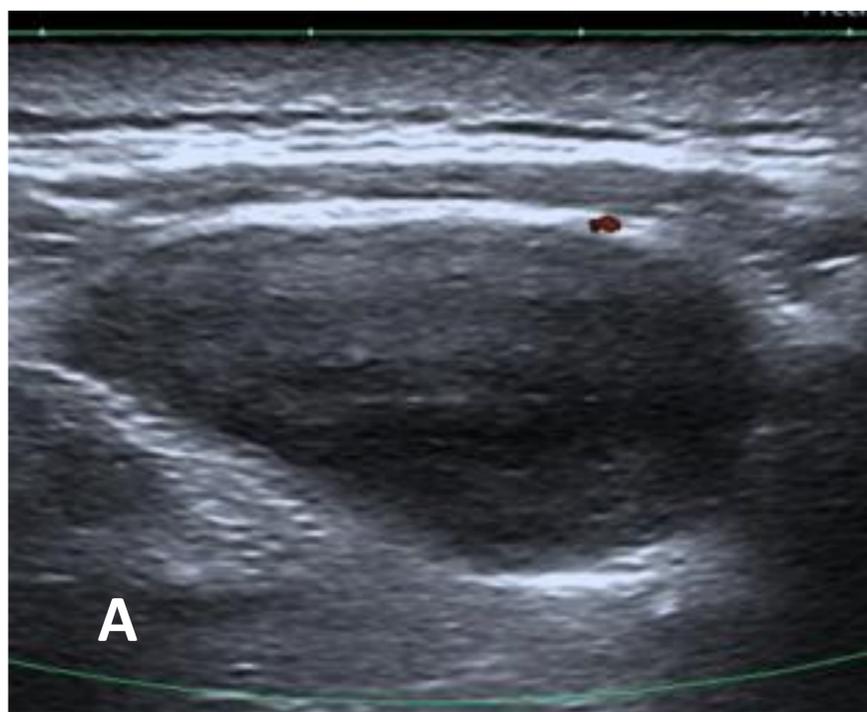
**Con eco-Doppler se detecta notable actividad inflamatoria en la periferia de la lesión (imagen derecha)**



# Hematoma subcutáneo

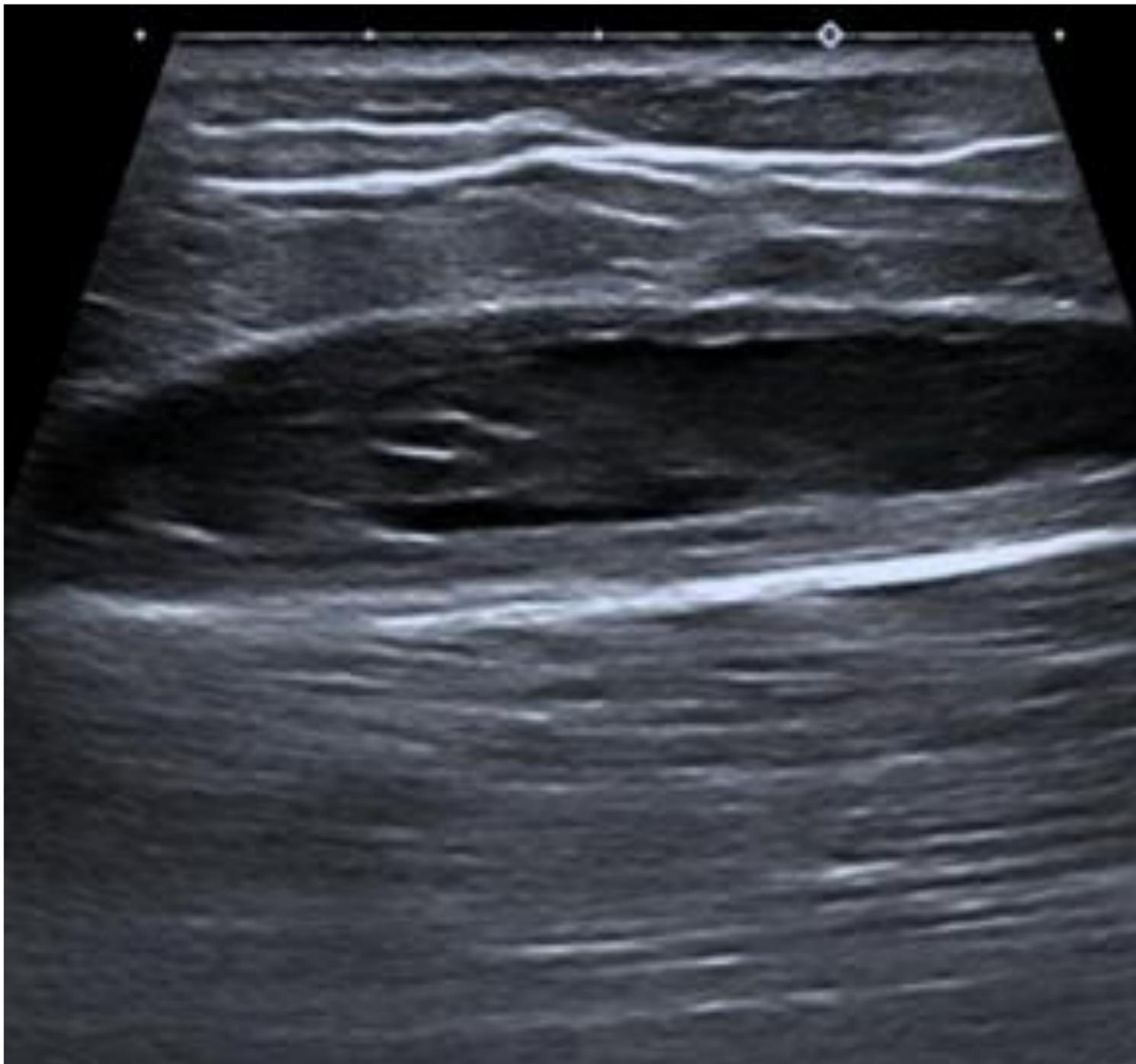
Colección avascular de apariencia ecográfica muy variable, normalmente más hipoecogénica.

Es importante correlacionar con un antecedente traumático o con otros factores de riesgo (coagulopatía, fármacos)



**Ecografía: Lesión hipoecoica de morfología fusiforme y refuerzo posterior, sin señal Doppler (A). En RM señal heterogénea de predominio hiperintenso en T2-FS (B). Presenta zonas hipointensas en secuencias eco de gradiente, lo indica presencia de depósitos de hemosiderina (D). No se visualizan realces significativos tras la administración de gadolinio (C)**

## Hematoma subcutáneo



**Serohematoma de Morell-Lavallé. Colección hipo-anecoica de paredes engrosadas, de morfología fusiforme, entre la fascia del músculo vasto lateral y el tejido graso subcutáneo**

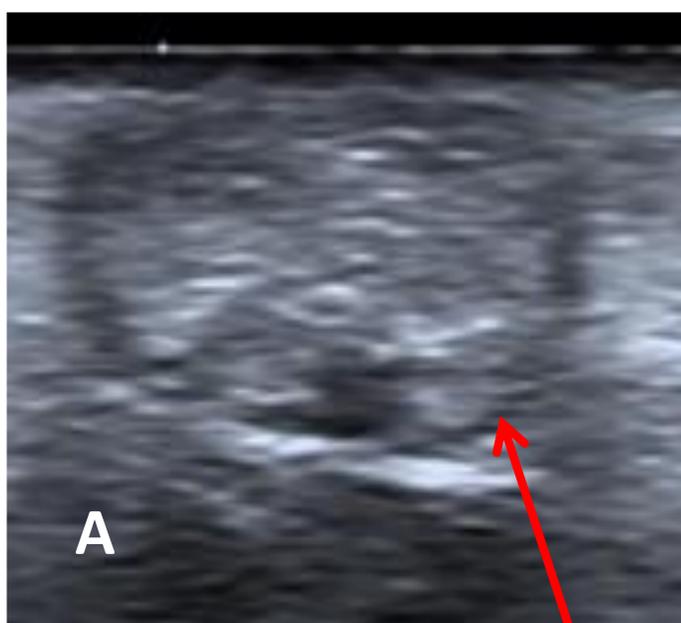


# Pilomatrixoma

Lesión dependiente del folículo piloso que normalmente se manifiesta como nódulo palpable indoloro y de coloración azulada. Se localizan en el plano superficial del tejido subcutáneo, en contacto con la dermis.

El aspecto típico se describe como “en diana”, con centro hiperecógeno (células epiteliales) y cápsula hipoecogénica. Es típica también la presencia de microcalcificaciones.

El grado de vascularización es variable



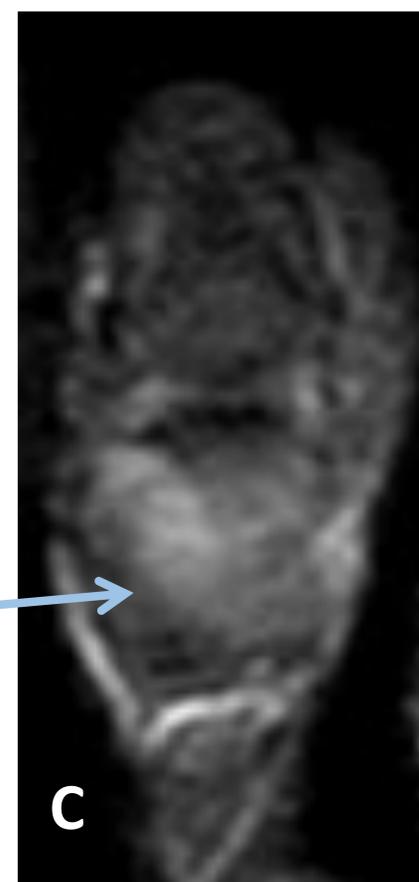
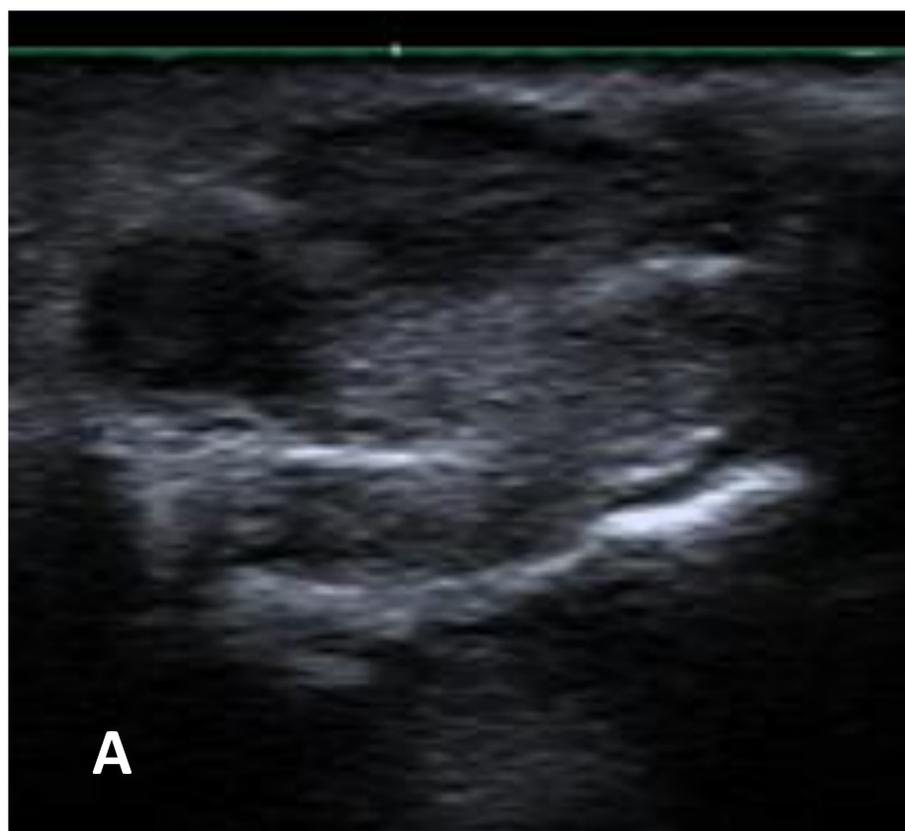
**Pilomatrixoma: Nódulo subcutáneo superficial con cápsula hipoecoica (flecha en A), microcalcificaciones (B) y señal Doppler (C)**



# Tumor de la vaina tendinosa

Nódulo subcutáneo originado desde la vaina tendinosa. Normalmente hipoecoico (a veces algo heterogéneo), con leve vascularización interna, en la mayoría de ocasiones localizado en la cara volar de los dedos.

Con ecografía no se puede diferenciar entre TCG y fibroma



**Tumor de células gigantes del tendón flexor del 2º dedo del pie izquierdo, a nivel de la falange media.**

**A) Ecografía con lesión sólida subcutánea dependiente de la vaina del tendón.**

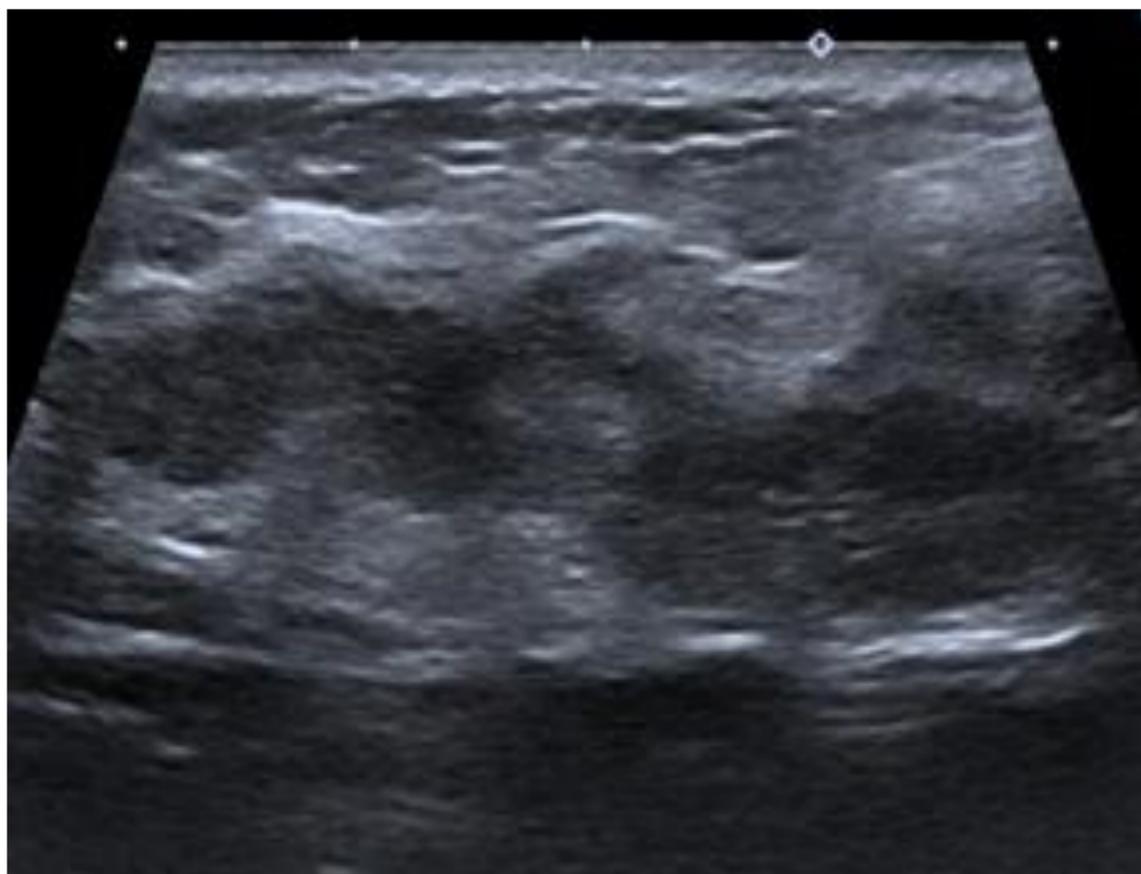
**B) RM corte coronal T1, señal hipo-isointensa . C) Corte axial STIR, señal heterogénea/levemente elevada (C), flecha doble**

# Necrosis grasa

Alteración en la ecogenicidad del tejido graso subcutáneo, a veces con calcificaciones y normalmente avascular.

Con el tiempo puede asociarse a cierta atrofia cutánea/subcutánea.

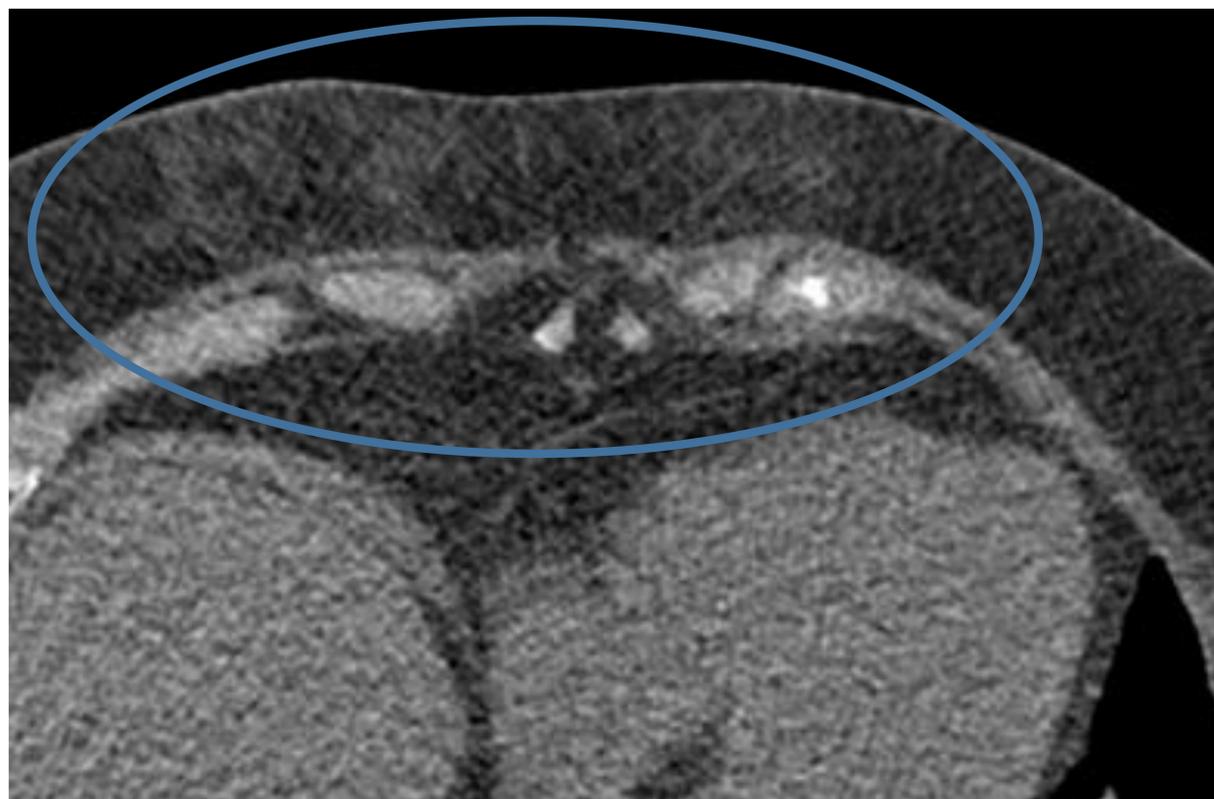
Es importante correlacionar con un evento traumático previo



**Necrosis grasa post traumática o inflamatoria (antecedente de pronación prolongada por COVID).**

**Ecografía: en el área de palpación positiva, paraesternal bilateral, se identifican varios nódulos hipoecoicos contiguos/confluentes, de contornos bien definidos, rodeados por grasa hiperecogénica**

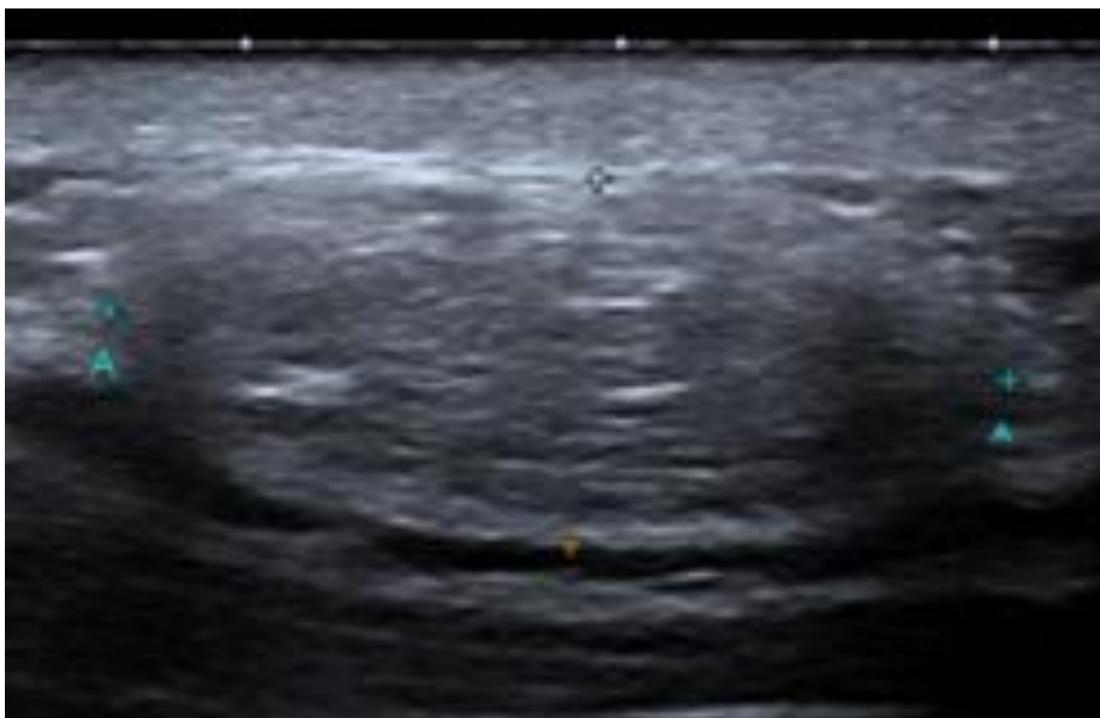
**TC de tórax sin civ, corte axial ampliado:  
Trabeculación inespecífica de la grasa subcutánea**



# Lipoma

Es la lesión más frecuente en un paciente que presenta una tumoración subcutánea palpable. Clínicamente es indoloro, blando, móvil y no adherido a planos profundos.

En ecografía se muestran como nódulos encapsulados de ecogenicidad variable con respecto al resto del tejido subcutáneo, con eje largo paralelo a la piel, normalmente con líneas finas ecogénicas en su interior. Con ecografía Doppler deben ser avasculares, o si tienen señal, ésta debe ser mínima



**Lipoma subcutáneo de características ecográficas típicas, localizado en región cervical posterior izquierda**



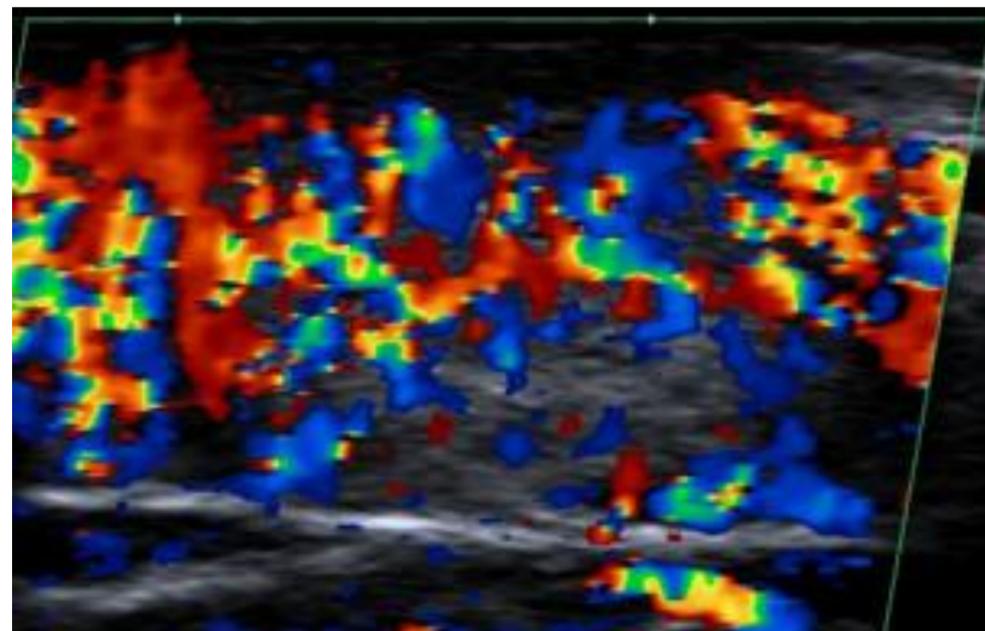
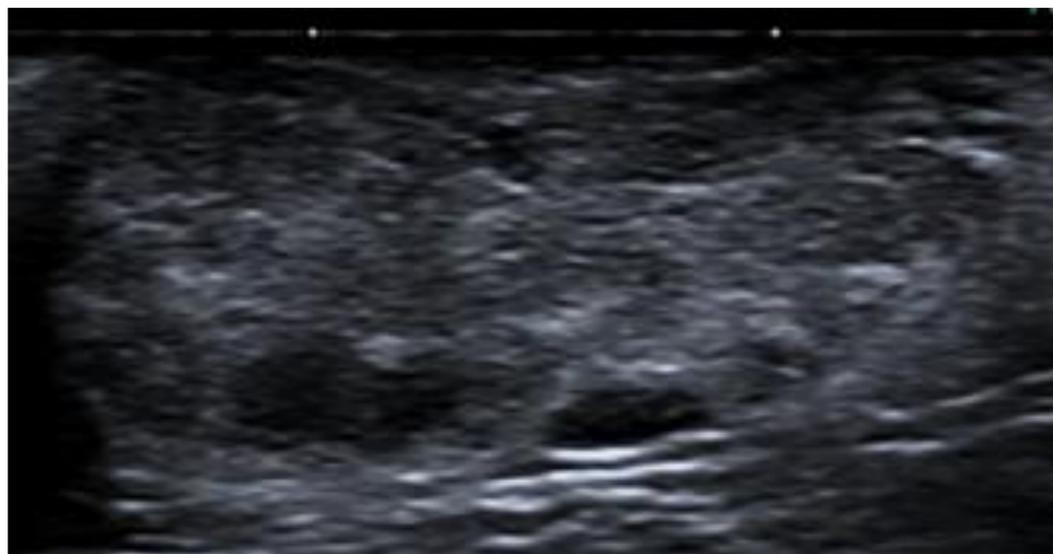
**Lesión subcutánea en flanco derecho de ecogenicidad mixta (de predominio graso y parcialmente quística).  
La AP confirmó lipoma con necrosis isquémica**



# Hemangioma

Suelen ser lesiones nodulares de márgenes indeterminados (bien o mal definidos), normalmente hipoecoicas y con abundante vascularización.

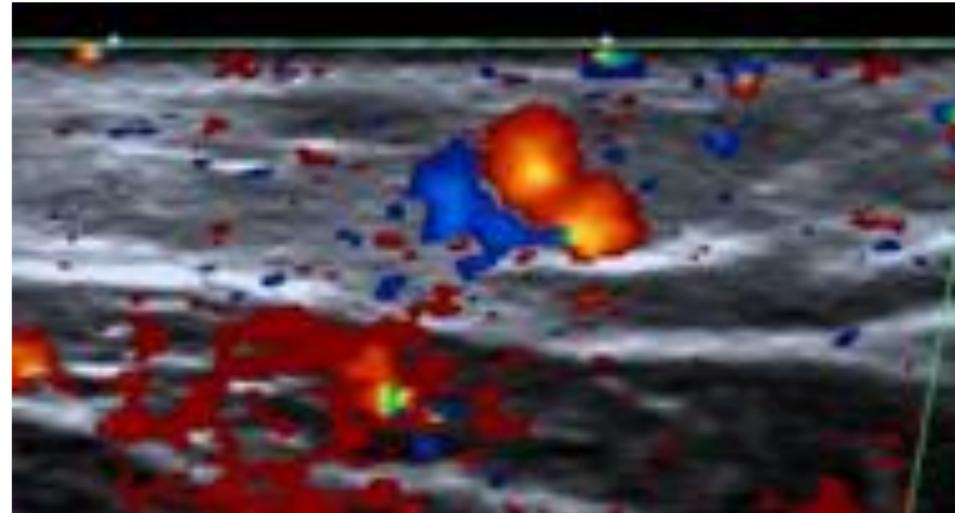
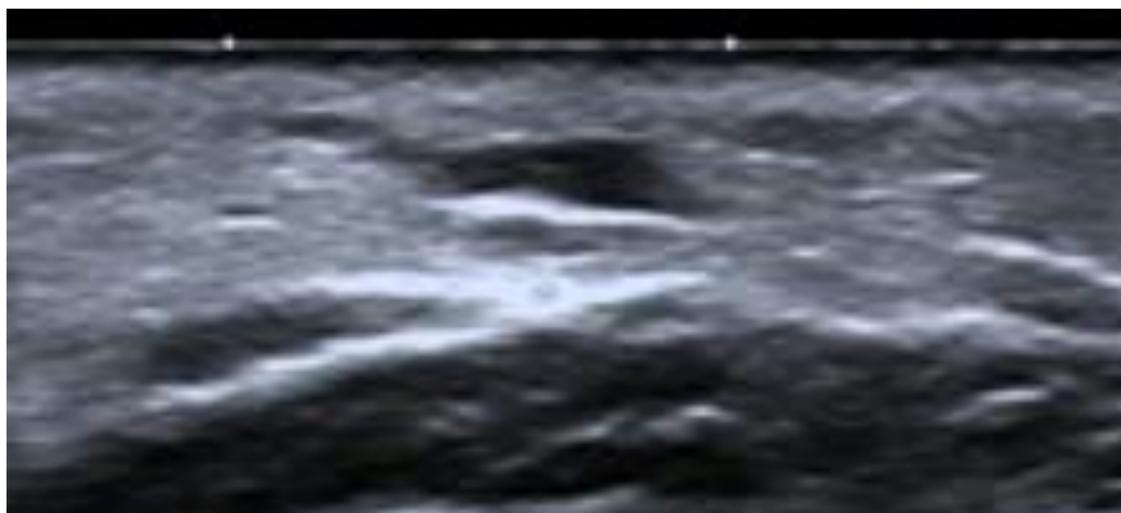
Las zonas que involucionan se ven como áreas de mayor ecogenicidad (sustitución fibrograsa)



**Neonato con hemangioma subcutáneo cervical posterior derecho.**

**Arriba (1ª Ecografía): Tumoración de predominio hipoecoico con intensa señal con Doppler.**

**Abajo (Ecografía de control al año): Notable disminución de tamaño, con sustitución fibrograsa (hemangioma rápidamente involutivo)**

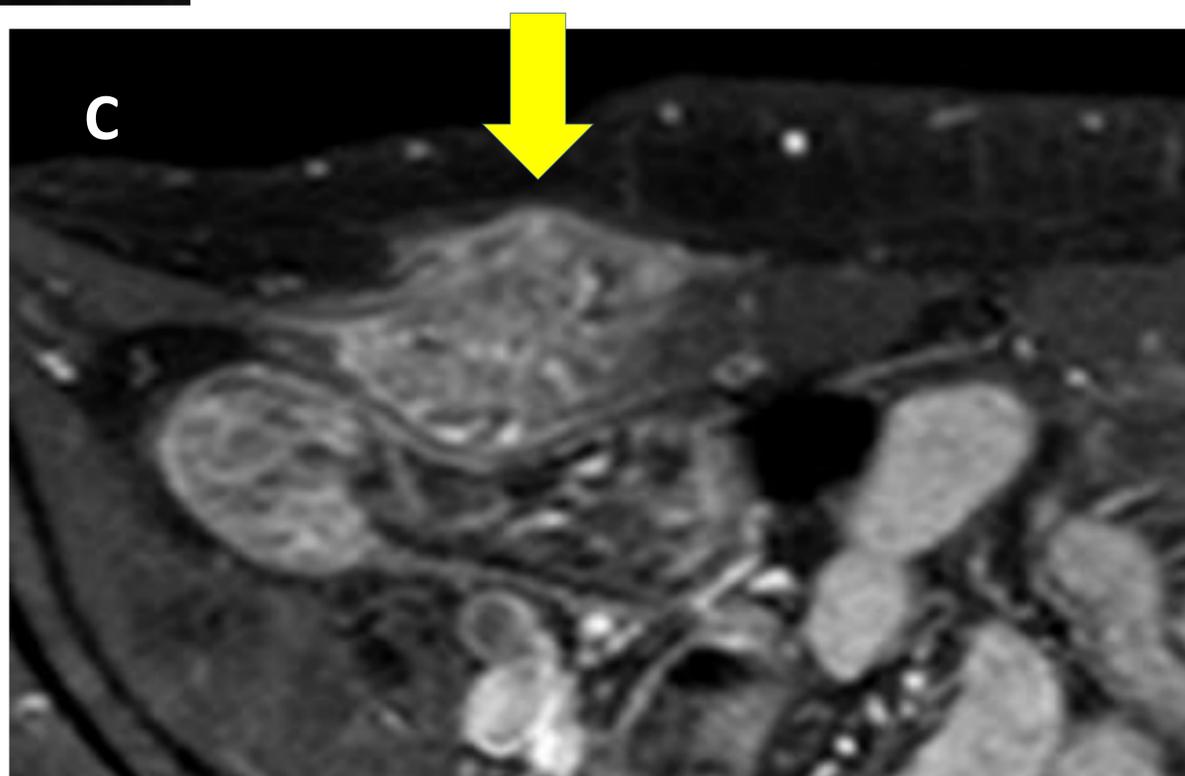
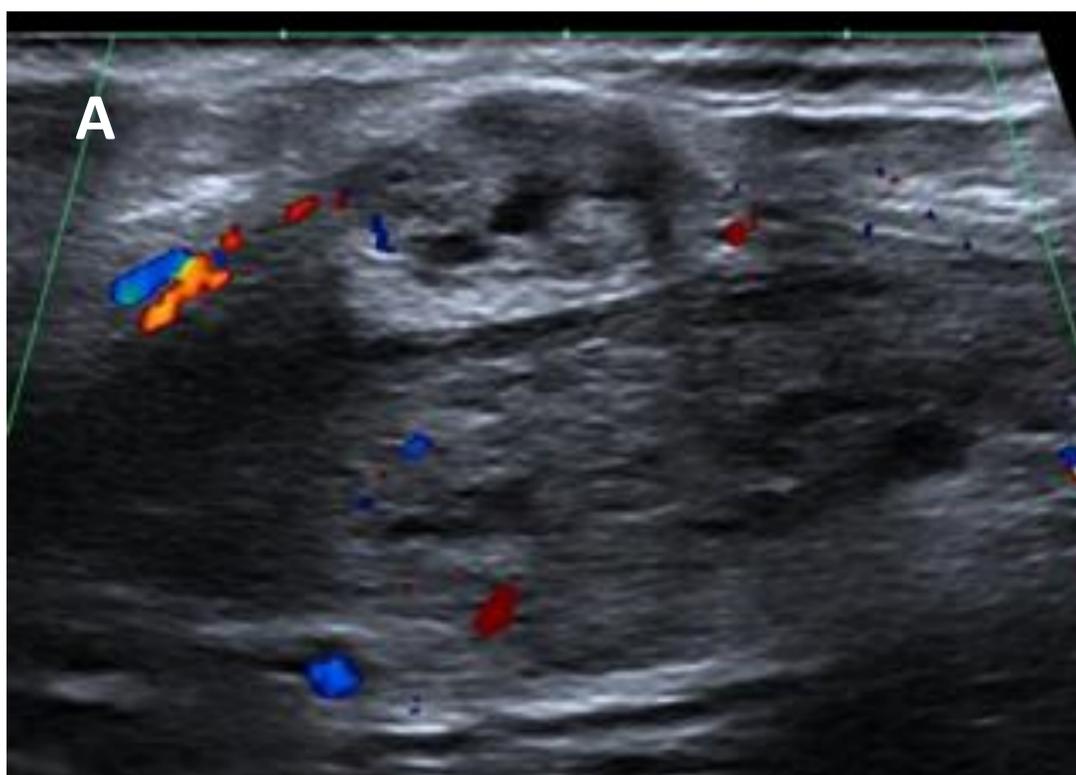


# Endometrioma

Se manifiestan como lesiones palpables en la pared abdominal, y la clave es el antecedente de cesárea.

Se localizan en el tejido subcutáneo (adyacentes a la fascia muscular) o bien en el propio plano muscular.

Ecográficamente son nódulos bien definidos con vascularización periférica



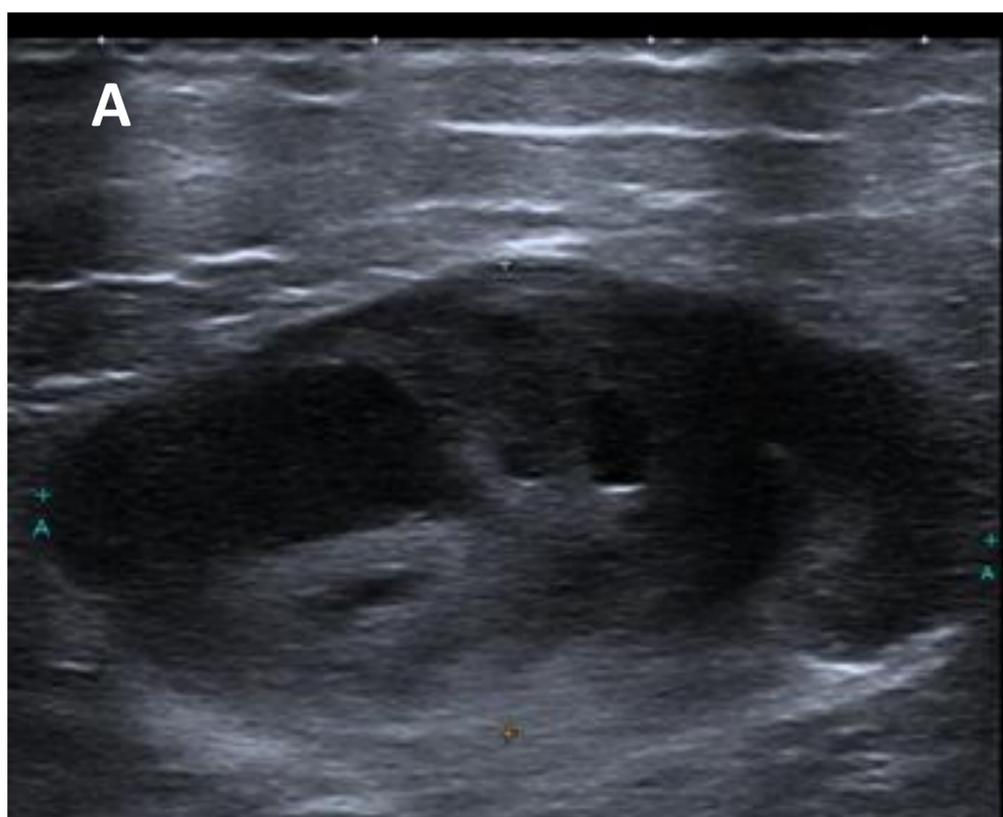
**Implante endometriósico en pared abdominal anteroinferior derecha.**

**Antecedente de cesárea.**

- A. Eco: Lesión de bordes irregulares y bien definidos, con leve señal Doppler, de localización intramuscular (recto abdominal)
- B. Corte ampliado de TC abdominal con civ
- C. Corte ampliado de RM abdominal T1-FS post civ

# Tumores neurogénicos

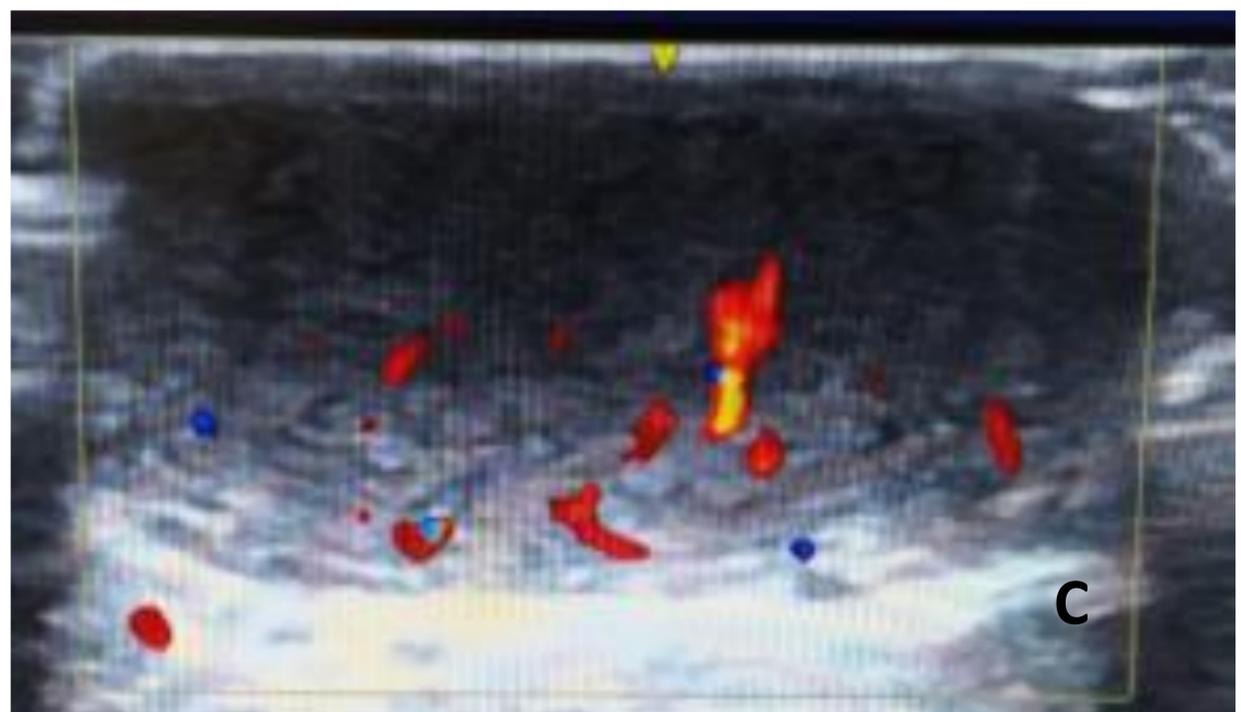
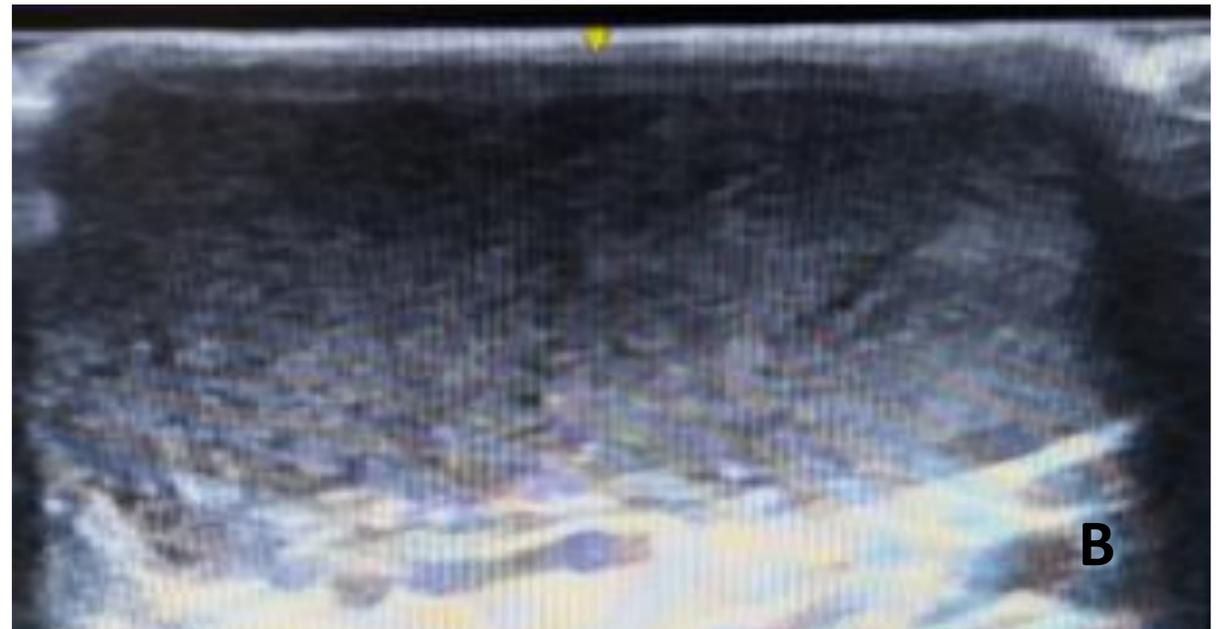
Nódulos sólidos normalmente hipoecoicos, de morfología fusiforme, bordes bien definidos, vascularización poco significativa y demostrando continuidad con una estructura tubular fina (nervio). Cuando la lesión es muy superficial (neurofibromas dérmicos), resulta difícil visualizar esa dependencia neural



**Schwannoma del nervio tibial posterior:**

- A. Ecografía: Tumoración sólida con áreas quísticas internas.
- B. RM corte ampliado sagital T1-FS postciv, apreciando realce de la lesión (flecha)

## Tumores neurogénicos



**Neurofibroma. Lesión en tobillo izquierdo de 2 años de evolución, asintomático aunque molestias con el calzado**

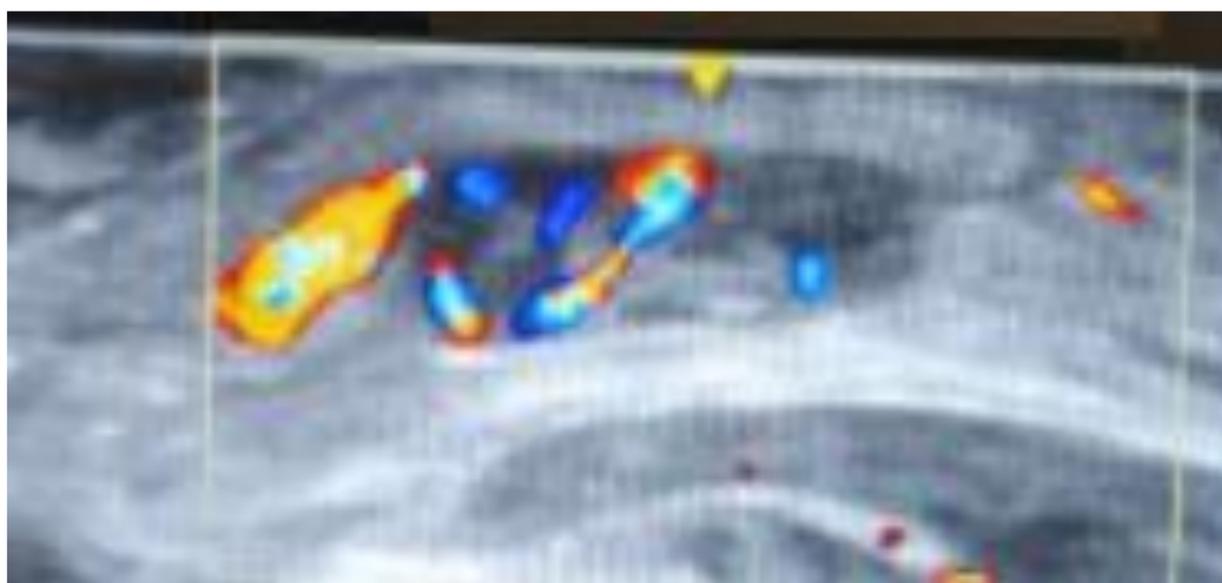
**Fotografía de la lesión (A), Ecografía en modo B (B) y Doppler (C)**



# Patología Dermatológica



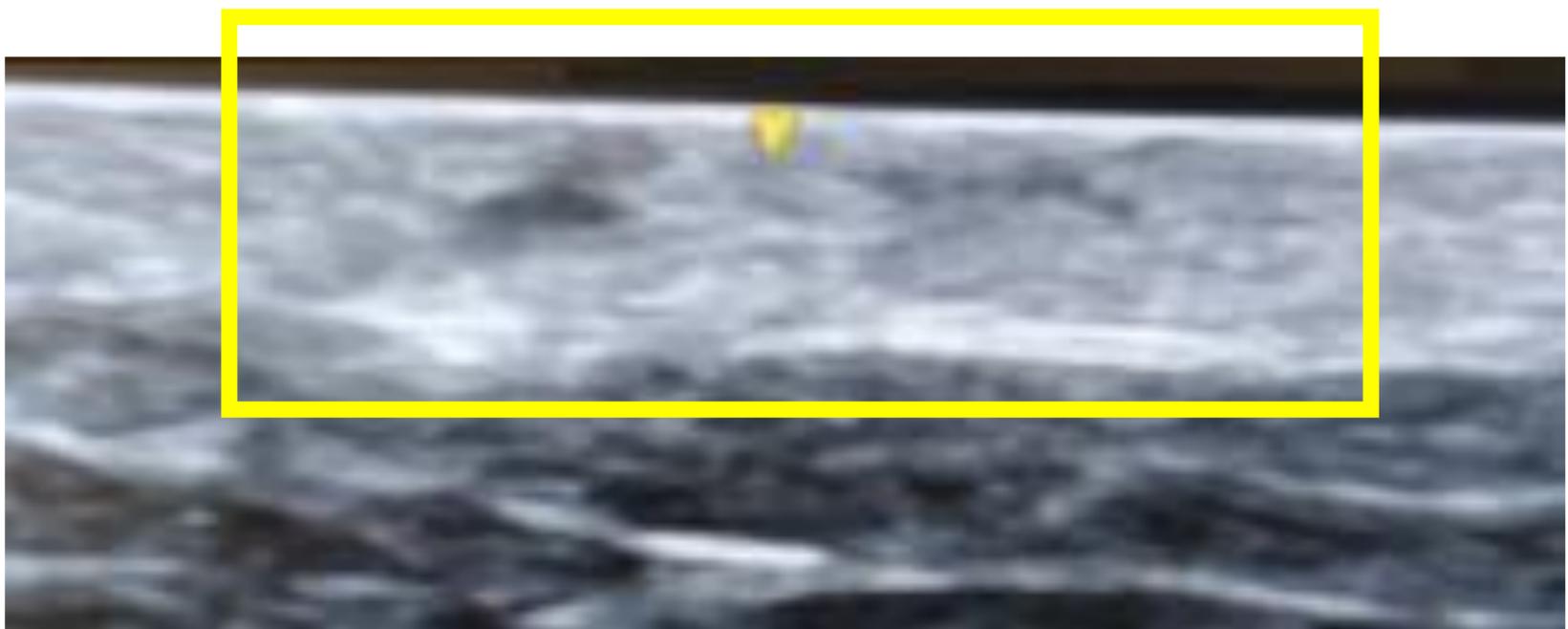
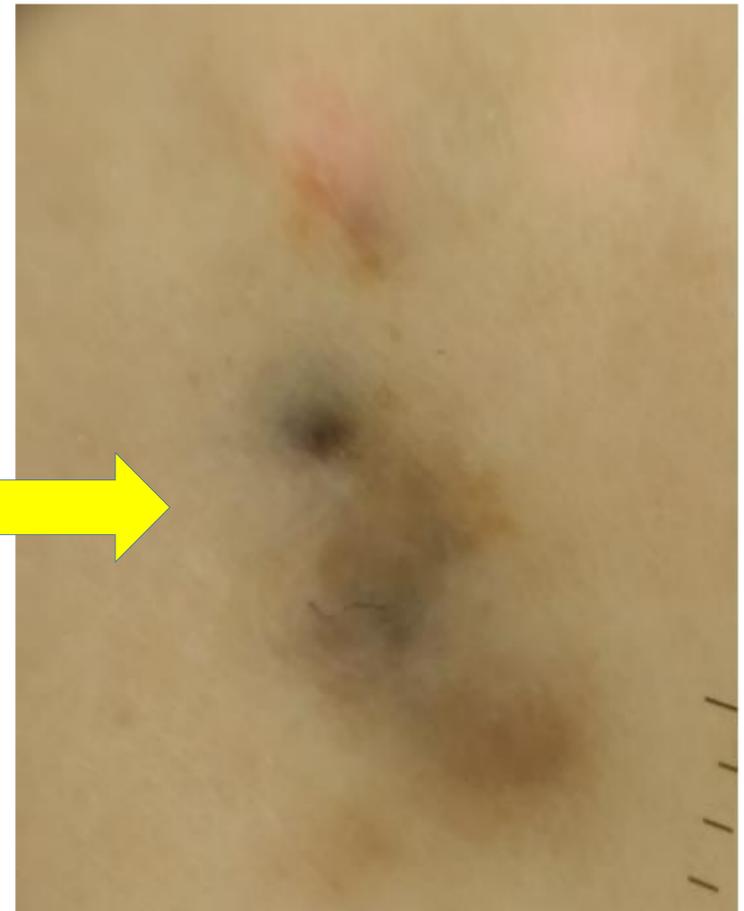
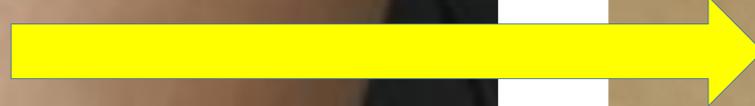
**Sarcoidosis subcutánea.** Ecografía de cara anterior de muslo. Paciente con AP de VIH, Hep C y Psoriasis. Desde hace 2 meses, aparición de lesiones nodulares dolorosas en muslos, mano I y codo D. No sintomatología acompañante salvo pérdida de peso 4kg en 2 meses. La mayoría de pacientes con manifestaciones cutáneas también desarrollan sarcoidosis pulmonar



**Tumor de Masson (Hiperplasia endotelial intravascular).** Varón de 77 años. Lesión quística en codo de evolución desconocida y asintomática.

Se trata de un proceso reactivo de proliferación endotelial en puntos de estasis venosa, comúnmente asociado con trombosis. Se observan como lesiones subcutáneas algo heterogéneas, bien definidas, pudiendo a veces apreciar la asociación con el vaso de origen (usando técnica Doppler)

## Patología Dermatológica



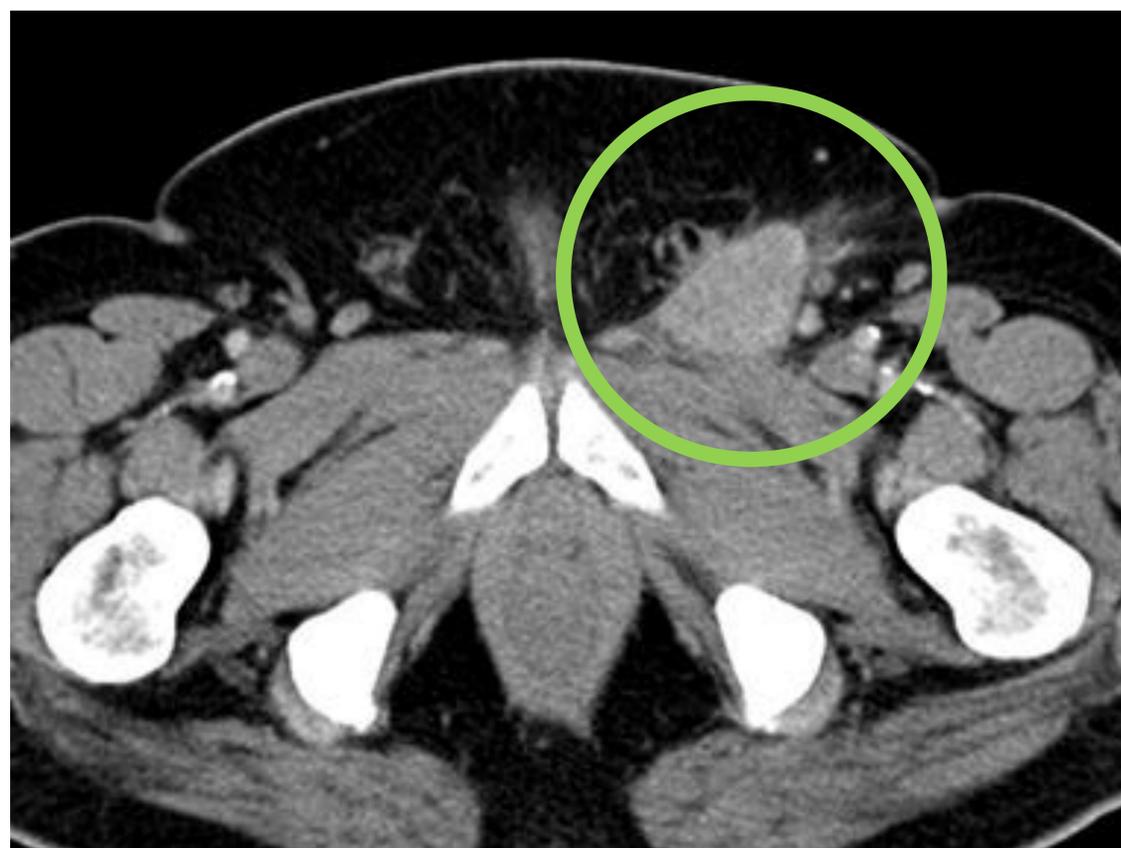
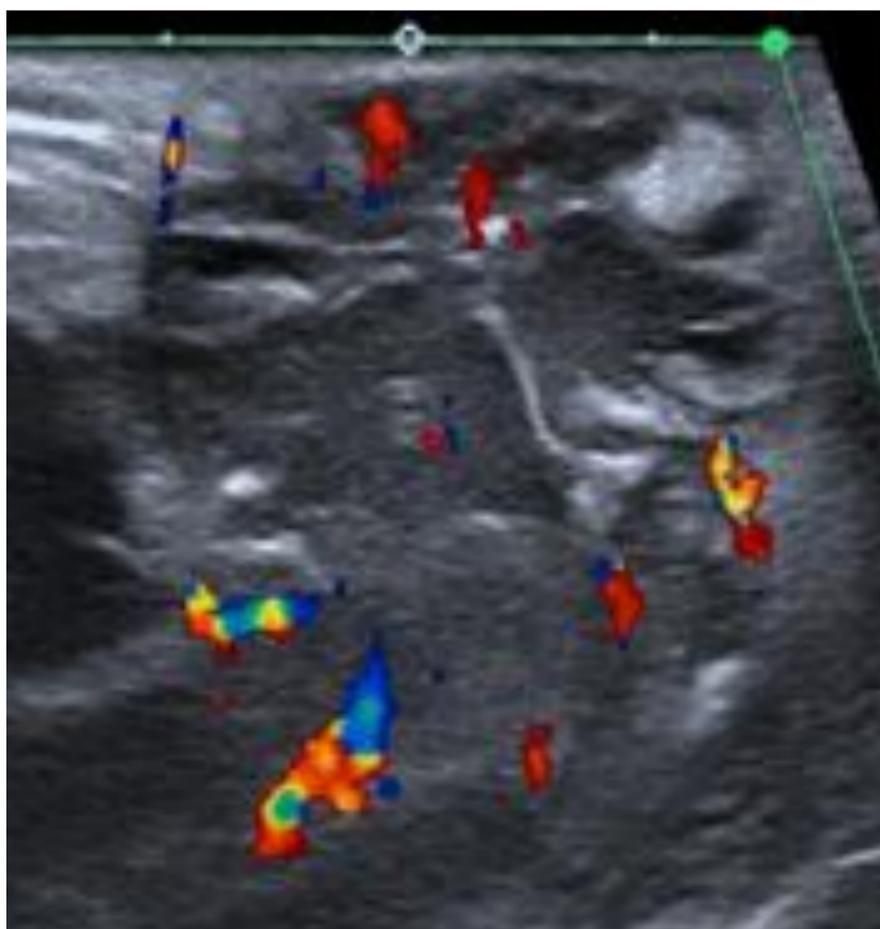
**Nevus azul.** Mujer de 22 años. Lesión pretibial anterior asintomática, congénita, que había crecido.

Se diferencia del nevus melanocítico por su color azulado, debido a su localización dérmica

# Linfoma

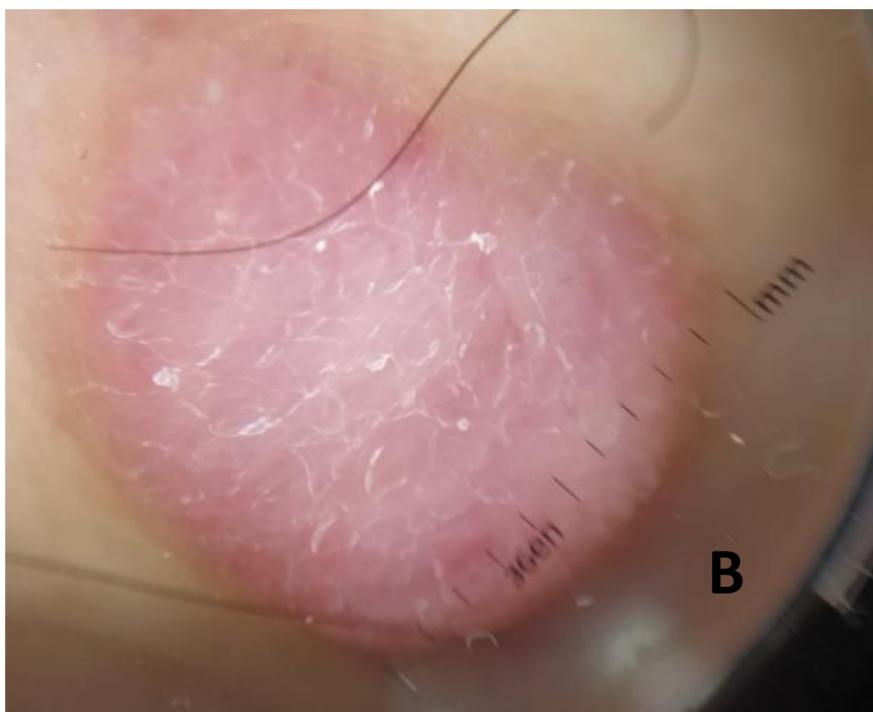
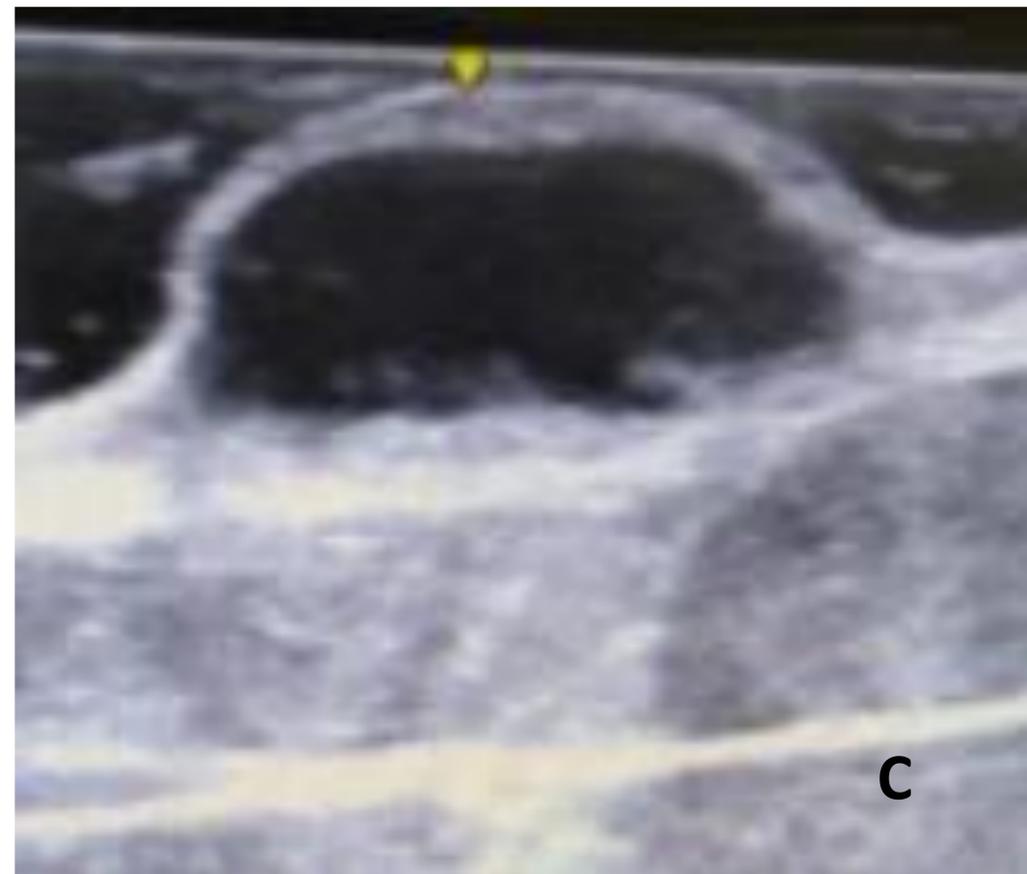
Se manifiestan como masas o lesiones irregulares infiltrantes, con afectación de dermis y tejido subcutáneo, a menudo bien vascularizadas.

Para poder hablar de linfoma cutáneo/subcutáneo se tiene que descartar afectación en otras localizaciones



**Linfoma anaplásico de células grandes, región inguinal izquierda**  
**Izquierda**: Ecografía con tumoración subcutánea profunda, polilobulada, vascularizada, sugestiva de masa adenopática.  
**Derecha** : TC abdominopélvico con civ (círculo)

## Linfoma



46 años. Linfoma B zona marginal (extraganglionar).

A -B: Lesión única en tobillo, sobreelevada, de coloración rosácea.

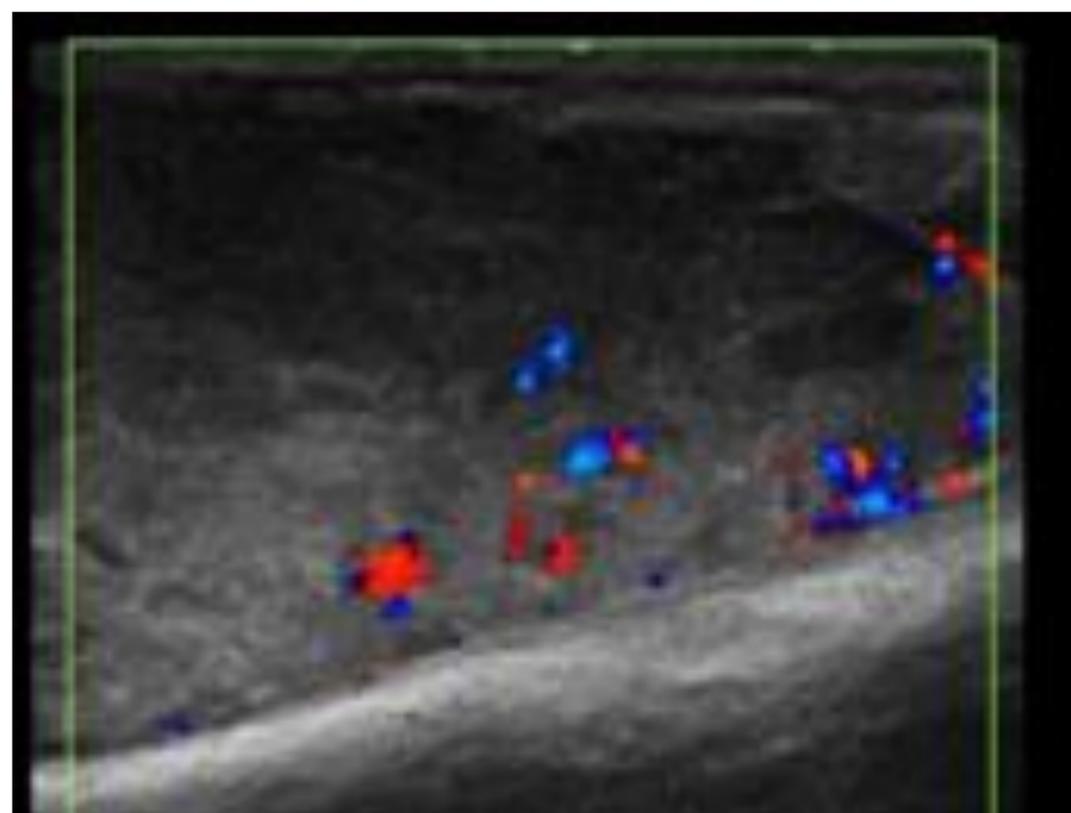
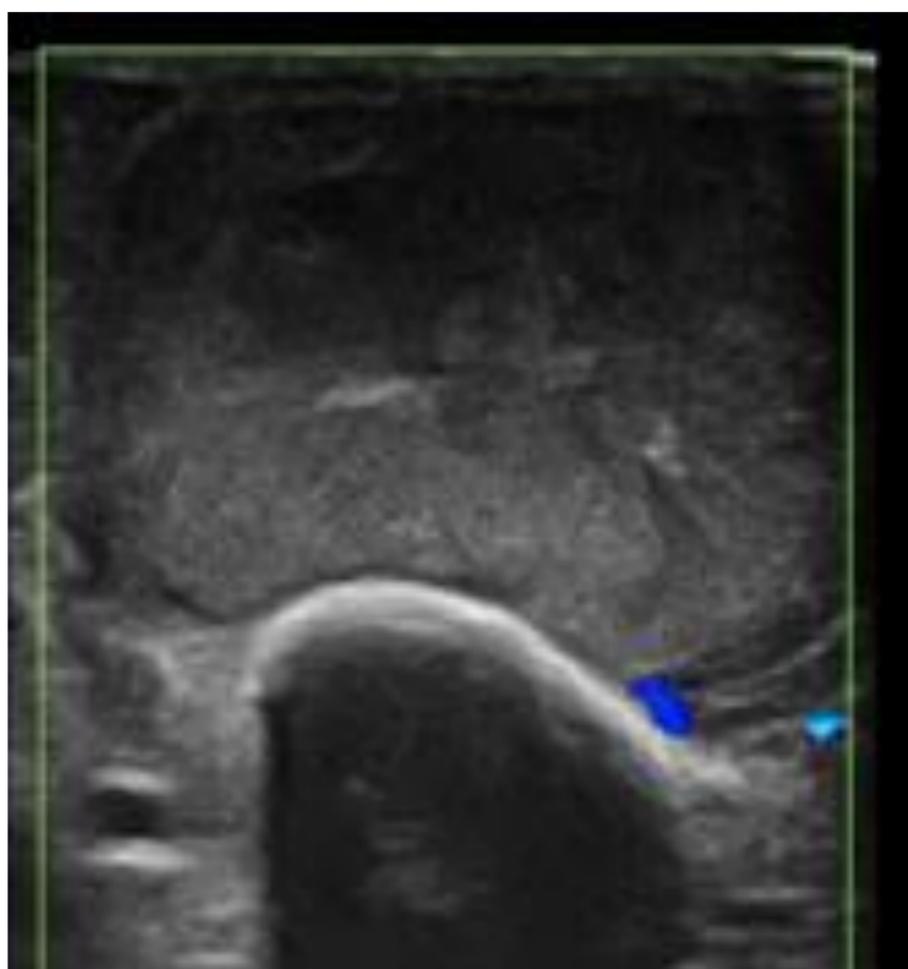
C: En ecografía: Nódulo hipoecoico bien definido afectando a epidermis y dermis



# Metástasis subcutáneas

Son normalmente nódulos subcutáneos sólidos hipoecogénicos, de vascularización variable (normalmente alta).

Hay que sospecharlo siempre cuando aparecen estas lesiones de novo en pacientes con antecedente neoplásico. Los primarios más frecuentes son pulmón, mama y melanoma

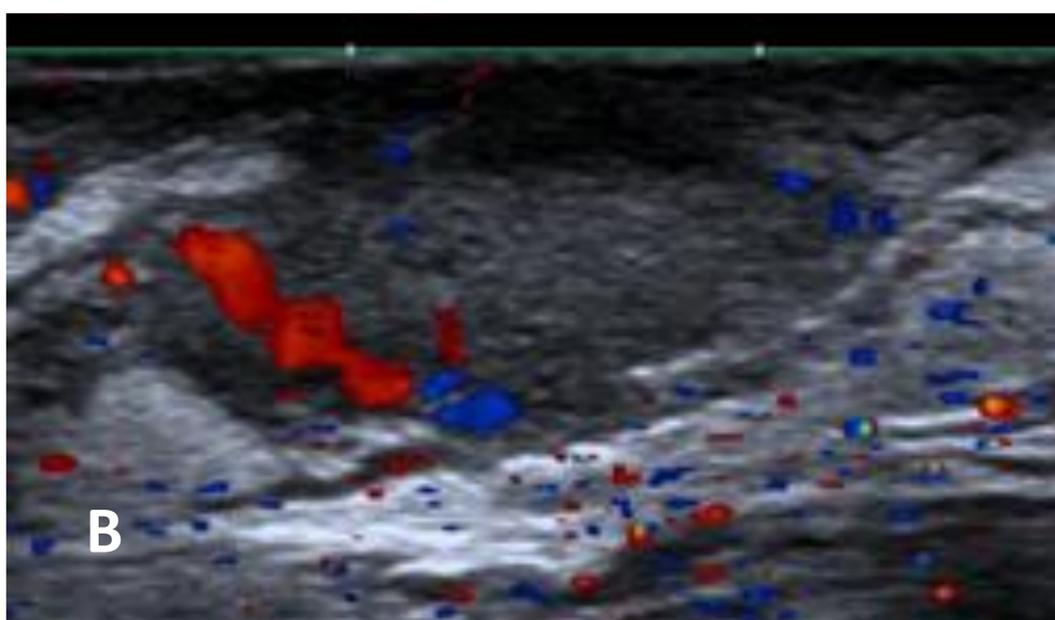
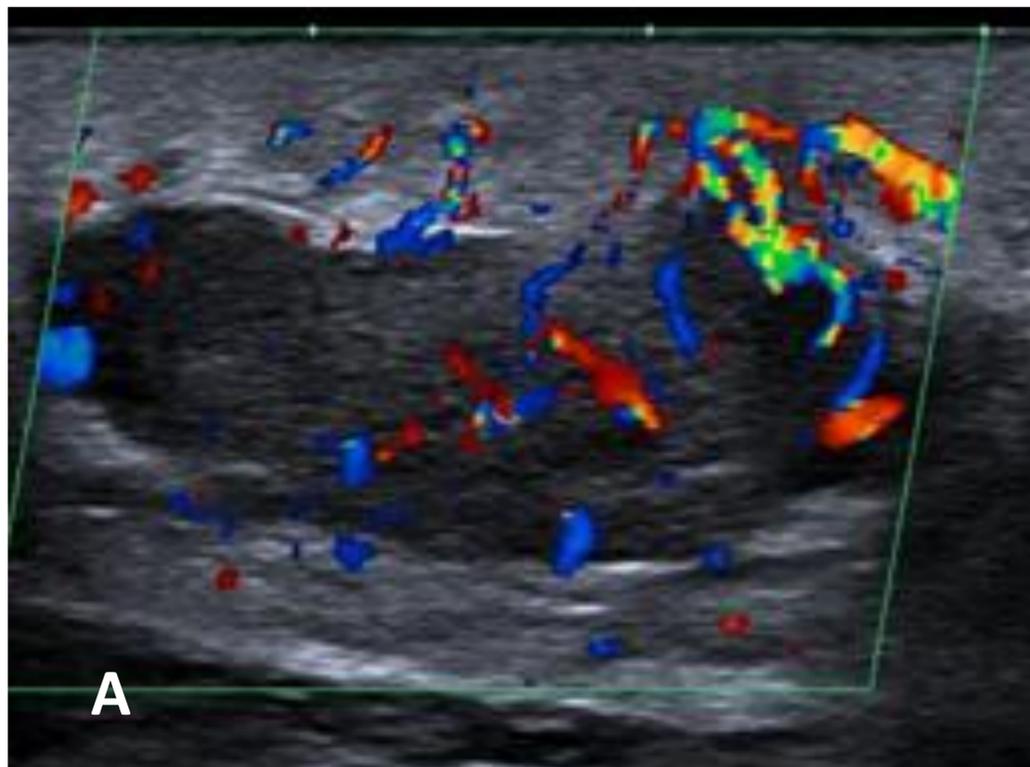


**Paciente VIH con neoplasia sólida en brazo izquierdo.**

**Imágenes de ecografía de gran tumoración sólida, heterogénea, vascularizada, localizada en cara anterior del brazo, en contacto con el húmero.**

**AP: Tejido infiltrado por neoplasia con inmunofenotipo de carcinoma escamoso (descartar en 1er lugar origen pulmonar y área c-c)**

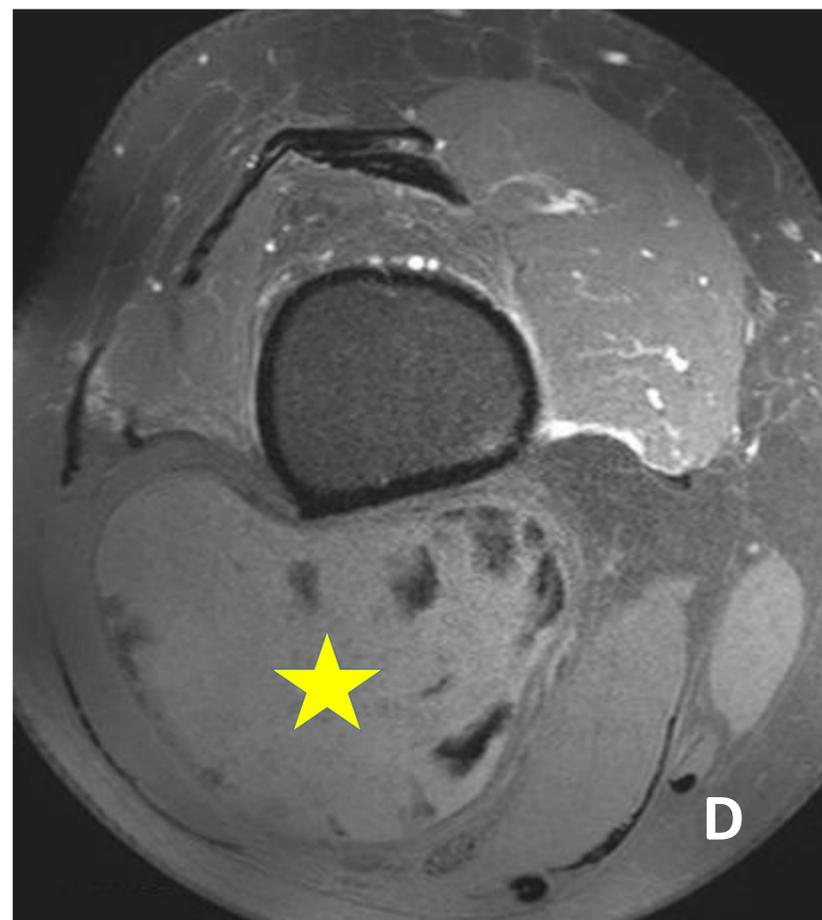
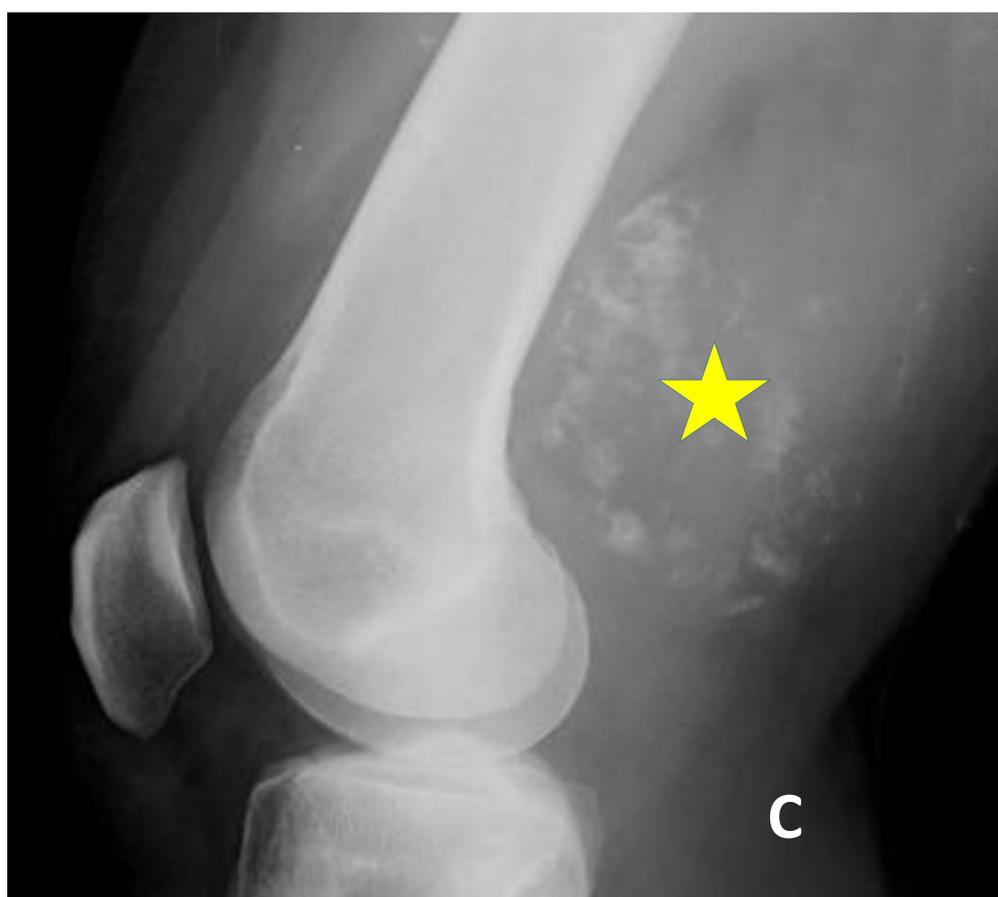
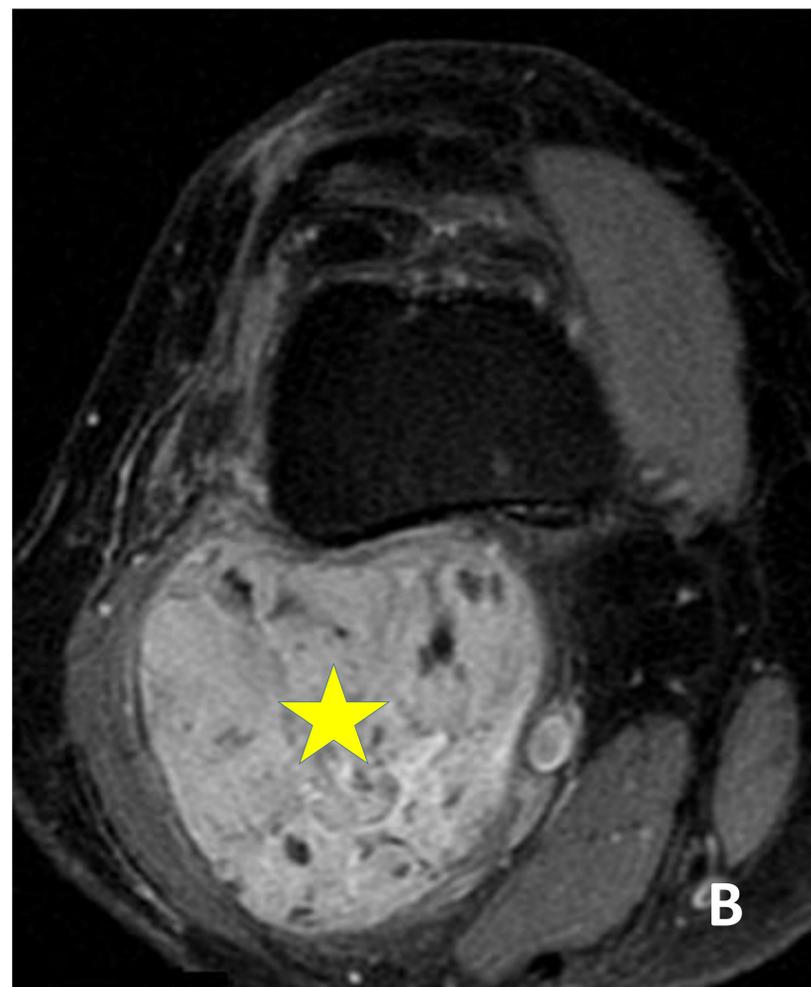
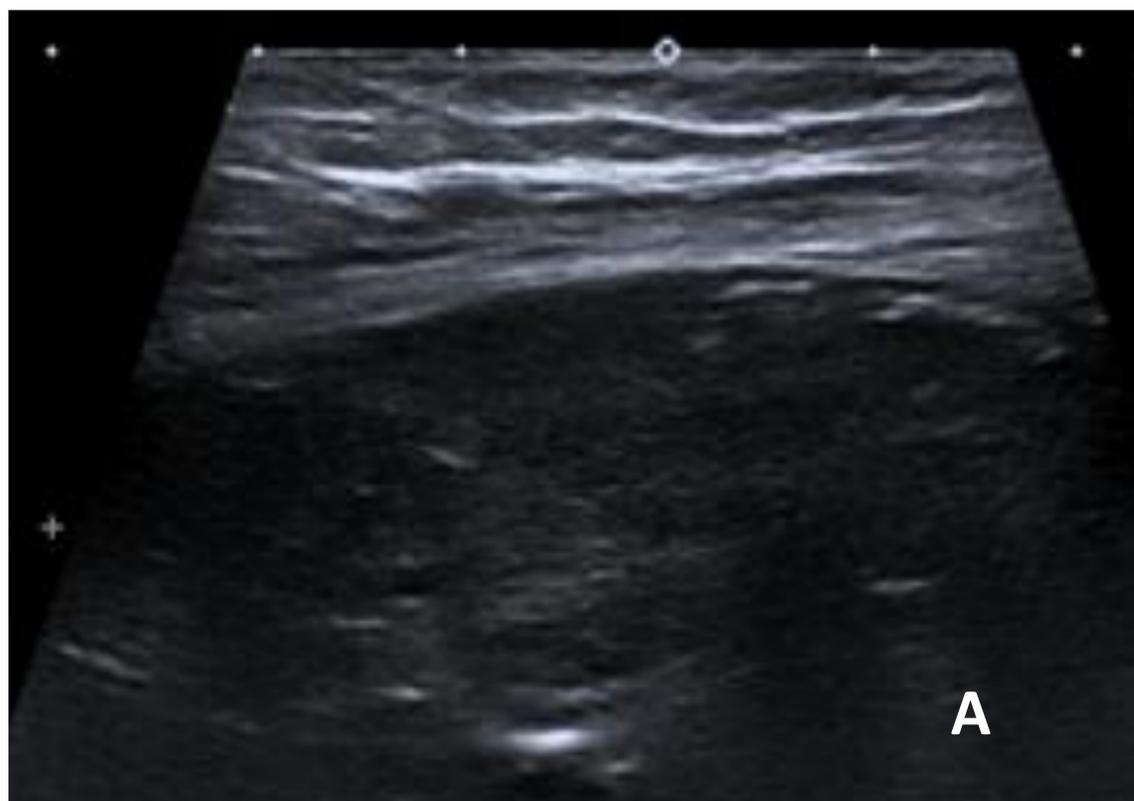
# Otras neoplasias



## Sarcoma granulocítico/histiocítico (xantogranuloma juvenil).

- A. Ecografía con masa de partes blandas de predominio hipoecoico, de bordes imprecisos e hipervascularizada en región suprapatelar derecha. Resecado en otro centro, recibe QT posterior.
- B. Durante RT, nueva masa suprapatelar.
- C. RM (Axial T1-FS post civ). Colección en tejido graso subcutáneo anterior al tendón cuadricipital distal. Periféricamente se aprecia notable edema y trabeculación de la grasa subcutánea que realza intensamente, adoptando una morfología nodular, en relación con restos tumorales / recidiva

## Otras neoplasias



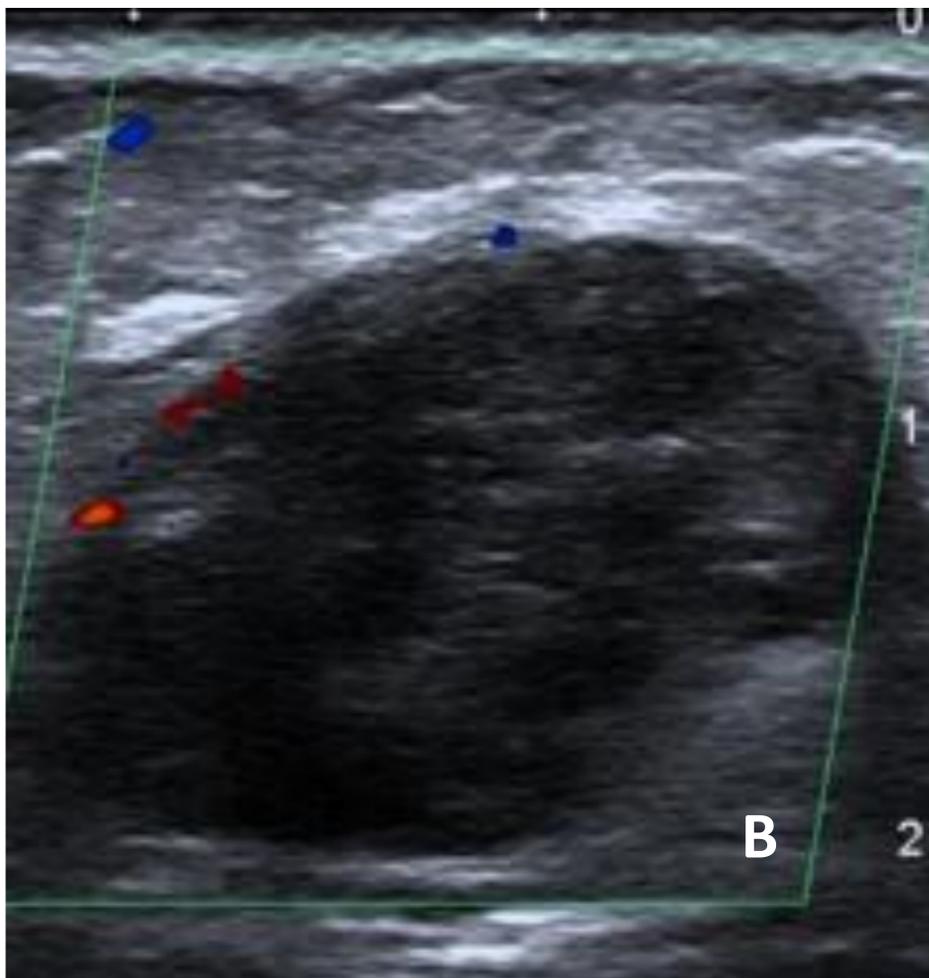
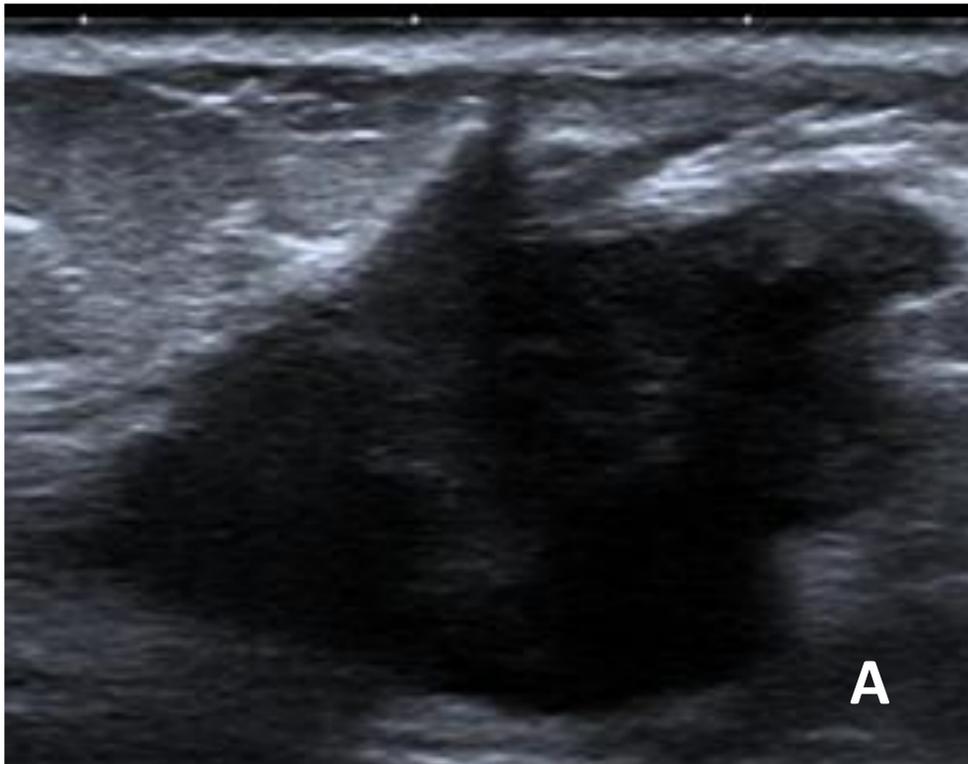
**Tumor fibromixóide calcificante** de partes blandas en hueso poplíteo.

A. Ecografía. Tumoración sólida calcificada.

B. B. Rx lateral de rodilla en la que se aprecian calcificaciones en su interior.

C-D. RM (axial STIR y axial T1-FS post civ). Lesión de morfología ovalada adyacente al músculo bíceps femoral, cortical posterior del fémur y a los vasos femorales. Heterogéneamente hiperintensa en secuencias T2-FS. No se observan áreas de realce

## Otras neoplasias



**Fibromatosis músculo-aponeurótica extraabdominal** en región glútea izquierda.

A-B: Ecografía. Tumoración sólida heterogénea de predominio hipoecoico, de bordes infiltrativos, con leve aumento periférico de vascularización.

C. RM (Axial T1-FS post civ). Lesión de bordes espiculados con marcado realce



# Conclusiones

Las lesiones subcutáneas y de anejos son patologías inespecíficas desde el punto de vista de la imagen, que pueden entrañar dificultades diagnósticas para el Radiólogo.

Queremos aportar algunas claves y características de imagen ecográfica que puedan orientarnos, así como hallazgos que sean útiles para el Dermatólogo en su práctica diaria



# Para llevar a casa

- **Quiste de inclusión epidérmico vs Pilomatrixoma.** Ecográficamente pueden confundirse (son nódulos sólidos muy superficiales). Pensar en **Pilomatrixoma** si apreciamos microcalcificaciones ,y sobre todo en niños
- **Necrosis grasa:** nodulaciones confluentes en la grasa subcutánea, antecedente traumático
- **Hematoma subcutáneo:** colección avascular, correlacionar con antecedente traumático y/o factor de riesgo
- Lesiones dependientes de **vaina tendinosa:**
  - quística => ganglión/quiste sinovial
  - sólida => TCG (más frecuente que el fibroma)
- **Endometrioma:** nódulo de pared abdominal adyacente a fascia o en el vientre muscular, antecedente de cesárea
- **Tumor neurogénico:** nódulo fusiforme en continuidad con estructura tubular
- Nódulos irregulares o de aspecto infiltrativo y vascularizados:
  - en niños pensar en **hemangioma/malformación vascular**
  - en adultos, sobre todo si existe antecedente oncológico, **sospechar malignidad**



# Referencias

- Luciana Carmen Zattar. Radiologic Approach for Skin US. RadioGraphics. 2022; 42:E73–E74
- Marcia F. Blacksin. Superficial SoftTissue Masses of the Extremities. RadioGraphics. 2006; 26:1289 –1304
- Francesca D. Beaman. Superficial Soft-Tissue Masses: Analysis, Diagnosis, and Differential Considerations. RadioGraphics. 2007; 27:509 –523
- DiDomenico P. Sonographic evaluation of palpable superficial masses. Radiol Clin N Am. 2014; 52:1295-1305
- 
- Lakkaraju A. Ultrasound for initial evaluation and triage of clinically suspicious soft-tissue masses. Clin Radiol. 2009; 64(6):615-21
- Wagner JM. Accuracy of sonographic diagnosis of superficial masses. J Ultrasound Med. 2013; 32(8):1443-50
- Inampudi P. Soft-tissue lipomas: accuracy of sonography in diagnosis with pathologic correlation. Radiology. 2004; 233:763-767