

# Ecografía en la retirada de Cuerpos Extraños: recomendaciones desde la práctica clínica

Laura Ortiz Evan<sup>1</sup>, David de Bonadona Tramon<sup>1</sup>, Gracia Valderas Martínez<sup>1</sup>, Carles Medina Vila<sup>1</sup>, José M. Vila de Miguel<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Hospital Moides Broggi, Sant Joan Despí.



**37** Congreso  
Nacional  
CENTRO DE  
CONVENCIONES  
INTERNACIONALES

Barcelona  
22/25  
MAYO 2024

**seram**  
Sociedad Española de Radiología Médica

**FERM**  
FUNDACIÓN ESPAÑOLA DE RADIOLOGÍA MÉDICA

**RC** | RADIOLEGS  
DE CATALUNYA

# Objetivo docente

Proporcionar una guía sobre la identificación, diagnóstico y manejo de cuerpos extraños (CE) en tejidos blandos.



# Identificación de CE

Los CE pueden surgir tanto de accidentes como de intervenciones médicas, siendo una razón común para buscar atención médica. Es crucial su retirada, ya que puede resultar en **complicaciones alérgicas, inflamatorias e infecciosas.**

Los podemos dividir según su composición:

- Vegetales y cálcicos
- Metálicos
- Cristales
- Dispositivos médicos como los implantes anticonceptivos subdérmicos, drenajes, suturas...

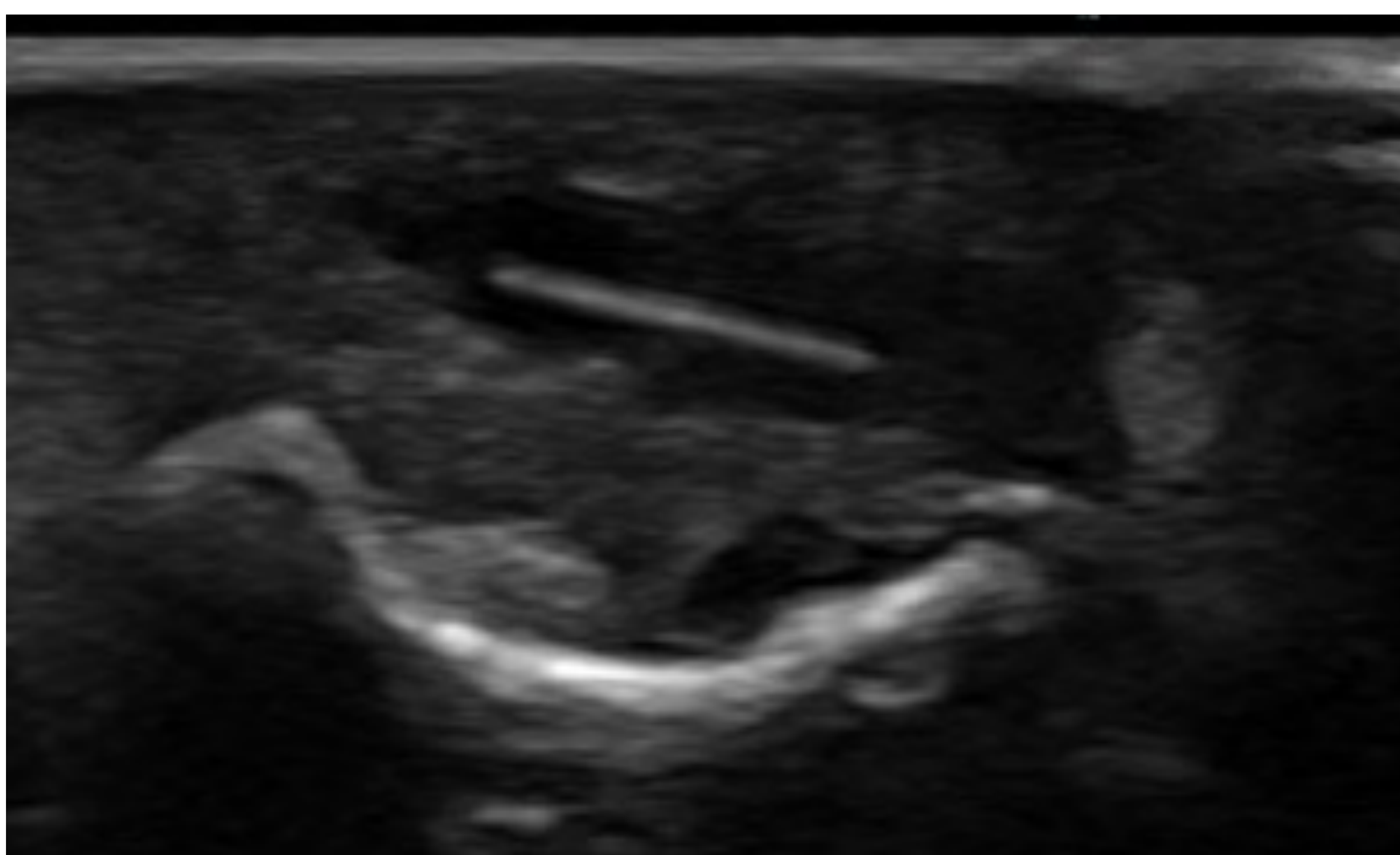


# Identificación de CE

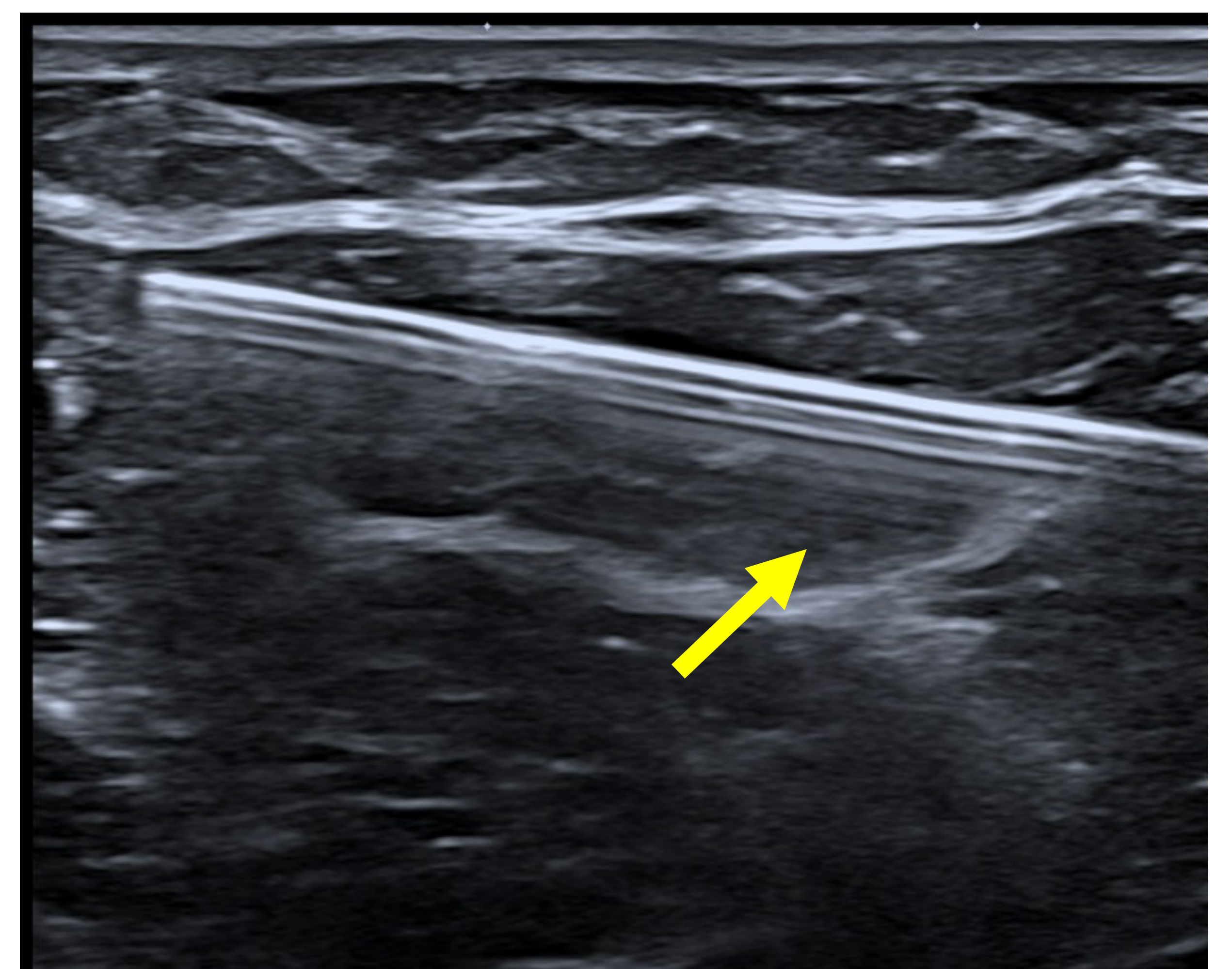
La ecogenicidad del CE varía según su composición, grosor y ángulo de insonación, y estas características están influenciadas por sus atributos superficiales.

Los objetos con un pequeño radio de curvatura o una superficie rugosa generan una sombra acústica limpia y homogénea. Mientras tanto, los objetos con un gran radio de curvatura o superficie lisa, como el vidrio y el metal, generan sombreado sucio con artefactos de reverberación (1,2).

La facilidad para detectar de los CE en tejidos blandos en la ecografía se aumenta por un halo hipoecoico circundante de tejido de granulación, edema o hemorragia.



Halo hipoecoico por tejido de granulación. CE astilla de madera



Artefacto de reverberación CE metálico



# Extracción de CE

Ventajas del uso de ecografía en la extracción de CE

- Económica
- Disponible
- Portátil
- No utiliza radiación ionizante
- Tiempo real con control continuo

Desventajas: curva de aprendizaje.

Técnica

- **Manos libres:** implica usar una mano para insertar la la pinza /aguja desde un lateral mientras se guía su trayectoria con la sonda sostenida con la otra mano. Ambos instrumentos se manipulan para mantener la trayectoria en el plano ecográfico y dirigirse hacia el objetivo. Esta técnica ofrece libertad en la selección y ajuste de la trayectoria, debemos **tener en cuenta el plano de apertura de la pinza y las dimensiones del objeto.**

Consideraciones previas a los procedimientos guiados por Ecografía:

- **Planificación cuidadosa.**
- Consentimiento informado del paciente
- Medidas de asepsia y antisepsia apropiadas





# Extracción de CE

## Material:

- Campo estéril y guantes estériles. Gasas.
- Transductores: lineales de alta resolución para tejidos superficiales preferiblemente “Hockey stick”. Gel ecográfico estéril.
- Anestésico local.
- Ajuga de carga. Jeringa de de 10 cc. Aguja intramuscular.
- Bisturí. Pinza Hartmann con boca de cocodrilo y/o pinza Halsted-Mosquito recta con dientes, son las más utilizadas.





# Extracción de CE

## Acciones del Procedimiento (1,2):

- Anestesia en el punto de acceso y a lo largo del trayecto hasta llegar al CE donde se realiza una hidrodissección con anestesia direccionando la aguja según se visualiza en la ecografía. Colocar la aguja bajo el CE, separando los lobulillos grasos y planos adyacente facilita su extracción.
- Apertura de piel con bisturí que debe lo suficientemente grande como para permitir que el CE pase a través de ella. Se puede utilizar el bisturí para disecar el trayecto profundo o abrir fascias, siempre bajo control ecográfico.
- Introducción de las pinzas (Hartmann o Halsted) a través del plano ecográfico e ir disecando planos grasos para la correcta extracción del CE, teniendo en cuenta el plano de apertura de las pinzas y la morfología del objeto a extraer.
- Una vez que las pinzas alcanzan el cuerpo extraño, los brazos de la pinza deben abrirse lentamente avanzando hacia adelante para asegurar el objeto. Dado que muchos cuerpos extraños son alargados, un enfoque perpendicular facilita su agarre y extracción.
- Después de retirar el cuerpo extraño, se procede a desinfectar la zona y aplicar sutura adhesiva y en algunos casos, puntos de aproximación.

Complicaciones: La equimosis cutánea es la complicación más común durante la extracción; mientras que la infección y las lesiones en estructuras adyacentes son complicaciones poco frecuentes (3,4).

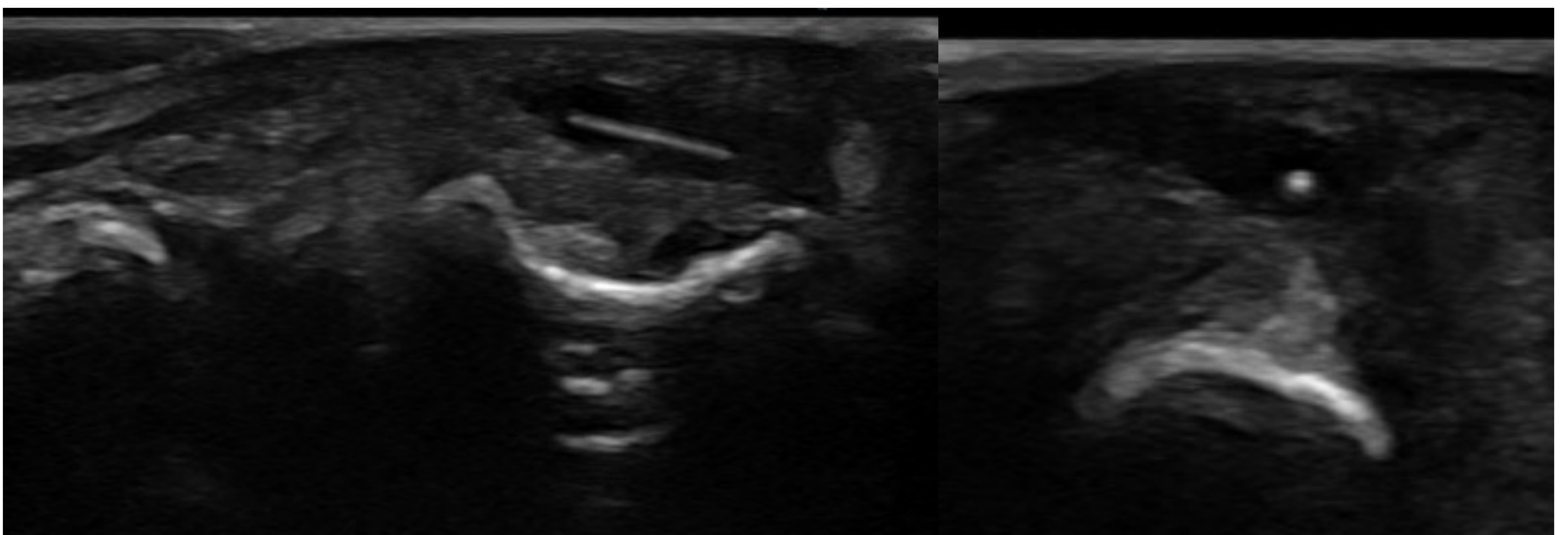


# Vegetales y cálcicos

Los CE de madera pueden albergar bacterias debido a su estructura porosa y orgánica; y esto conlleva a problemas como drenaje continuo, formación de abscesos y daño tisular crónico. Objetos calcáreos menos comunes, como las espinas de pescado, pueden causar problemas similares.

Con el tiempo, algunos tipos de madera pueden volverse menos detectables por ecografía ya que, dada su porosidad, pueden acumular líquidos presentando una sombra acústica tenue según su composición (2,4).

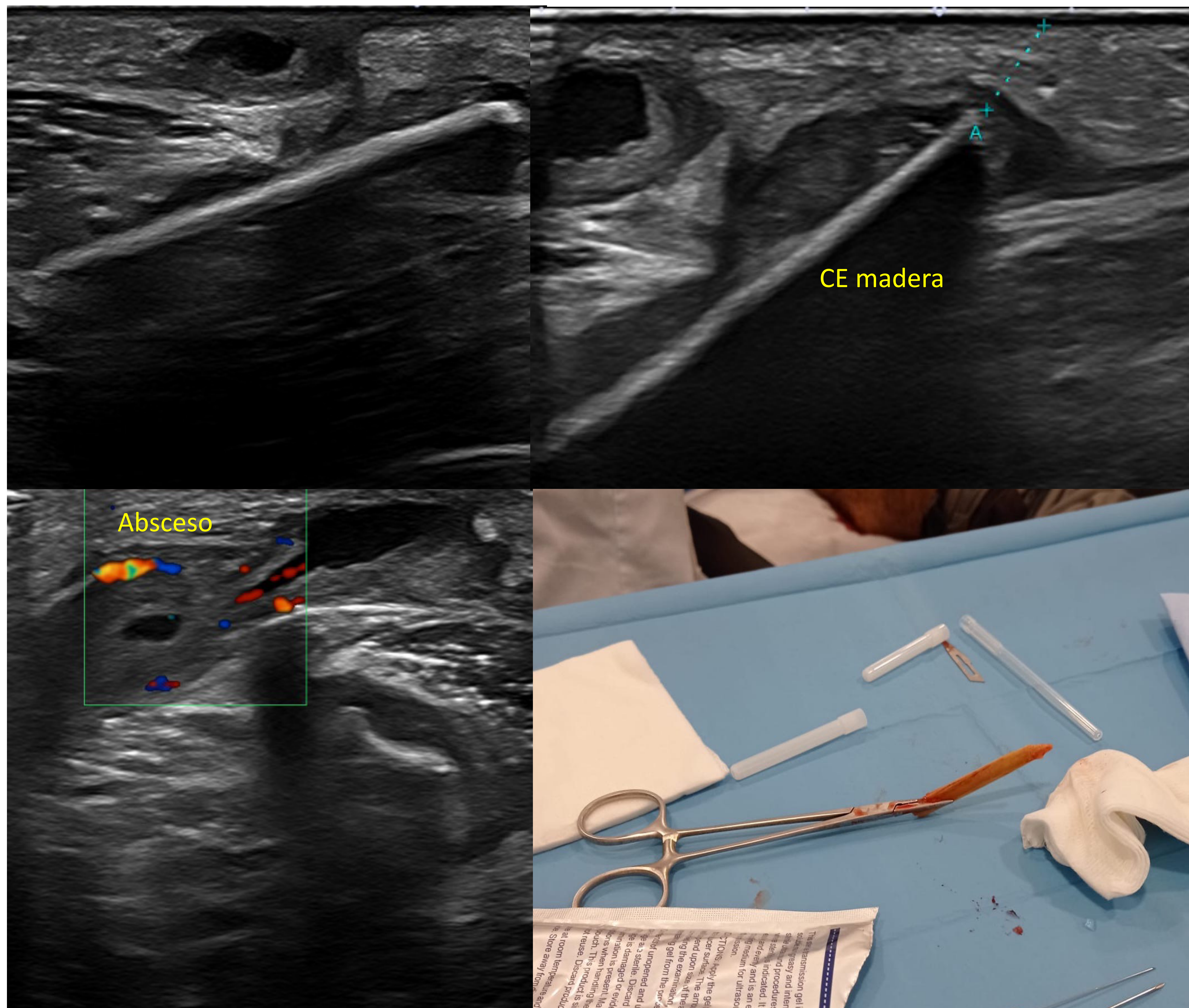
En el caso de la extracción de CE de madera (pinchos, hojas de palmera o astillas), es importante considerar la posibilidad de fragmentación.



Cuerpo extraño (astilla) detectado en la cara interna del tercer dedo del pie izquierdo, a nivel subcutáneo, con un halo hipoecoico debido a una reacción granulomatosa/flemonosa, fue expulsado de forma espontánea después de una semana, por lo que no requirió un procedimiento de intervención guiado por ecografía.



# Vegetales

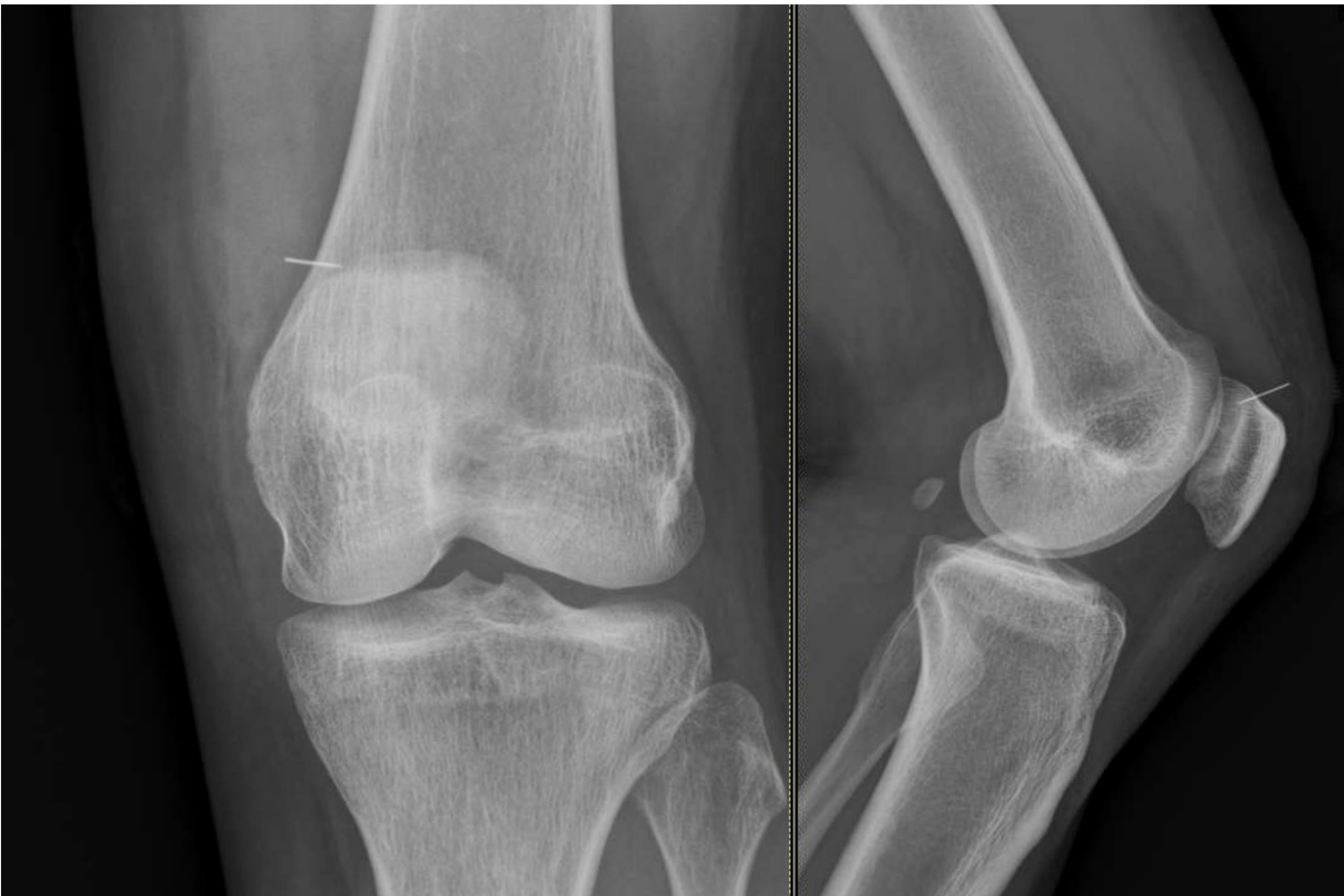


Paciente con antecedentes de absceso en el muslo derecho tras clavarse una **caña de madera** hace año y medio, con tres cirugías previas debido a recurrencias. Durante la ecografía se identificó un CE de 5 cm que se extendía entre los músculos bíceps femoral y semitendinoso hacia la región subcutánea a unos 8 mm de la piel, con reacción granulomatosa y presencia de un **absceso asociado**. Se realizó extracción guiada mediante ecografía en el mismo acto sin complicaciones.



# Metálicos

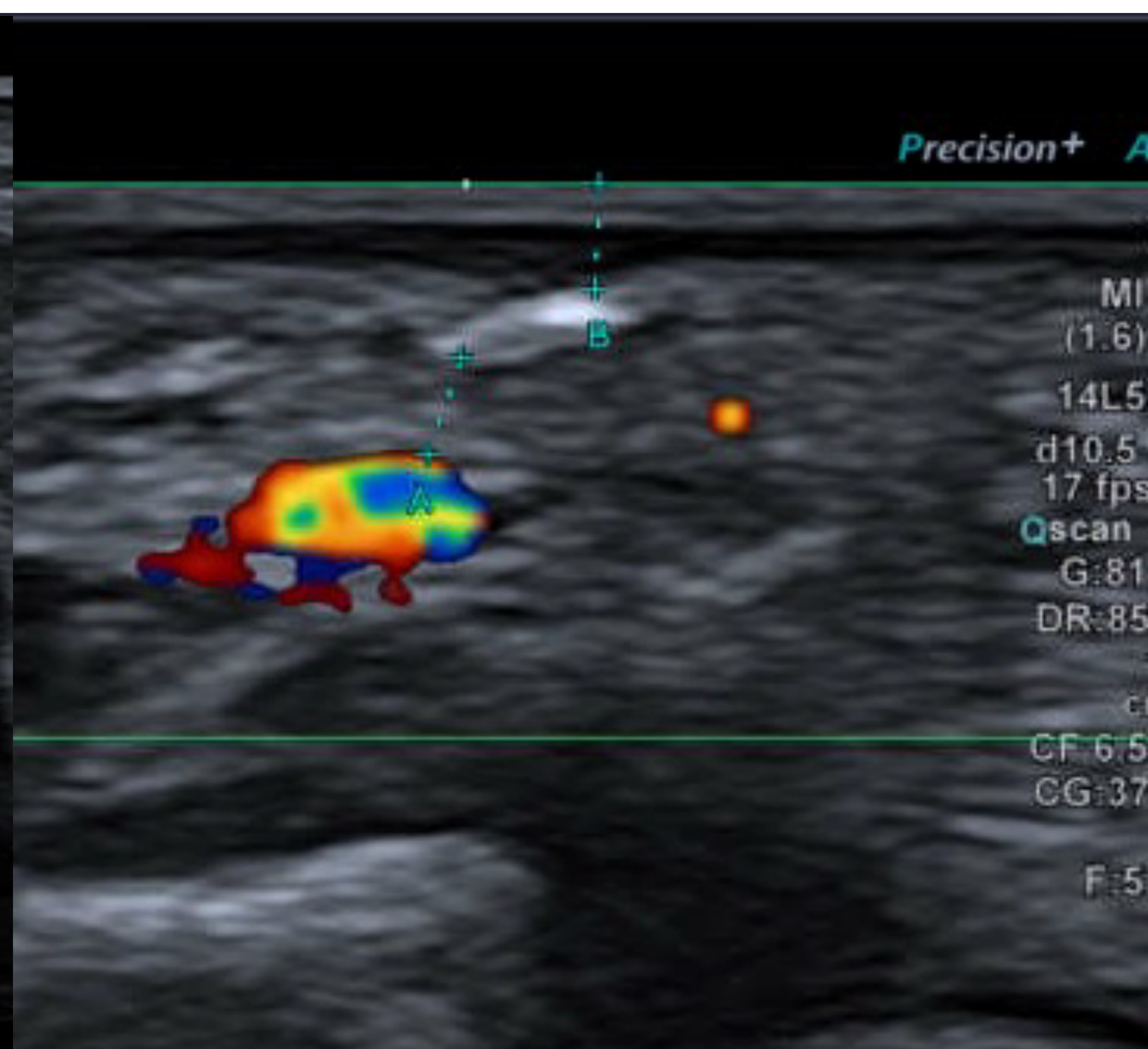
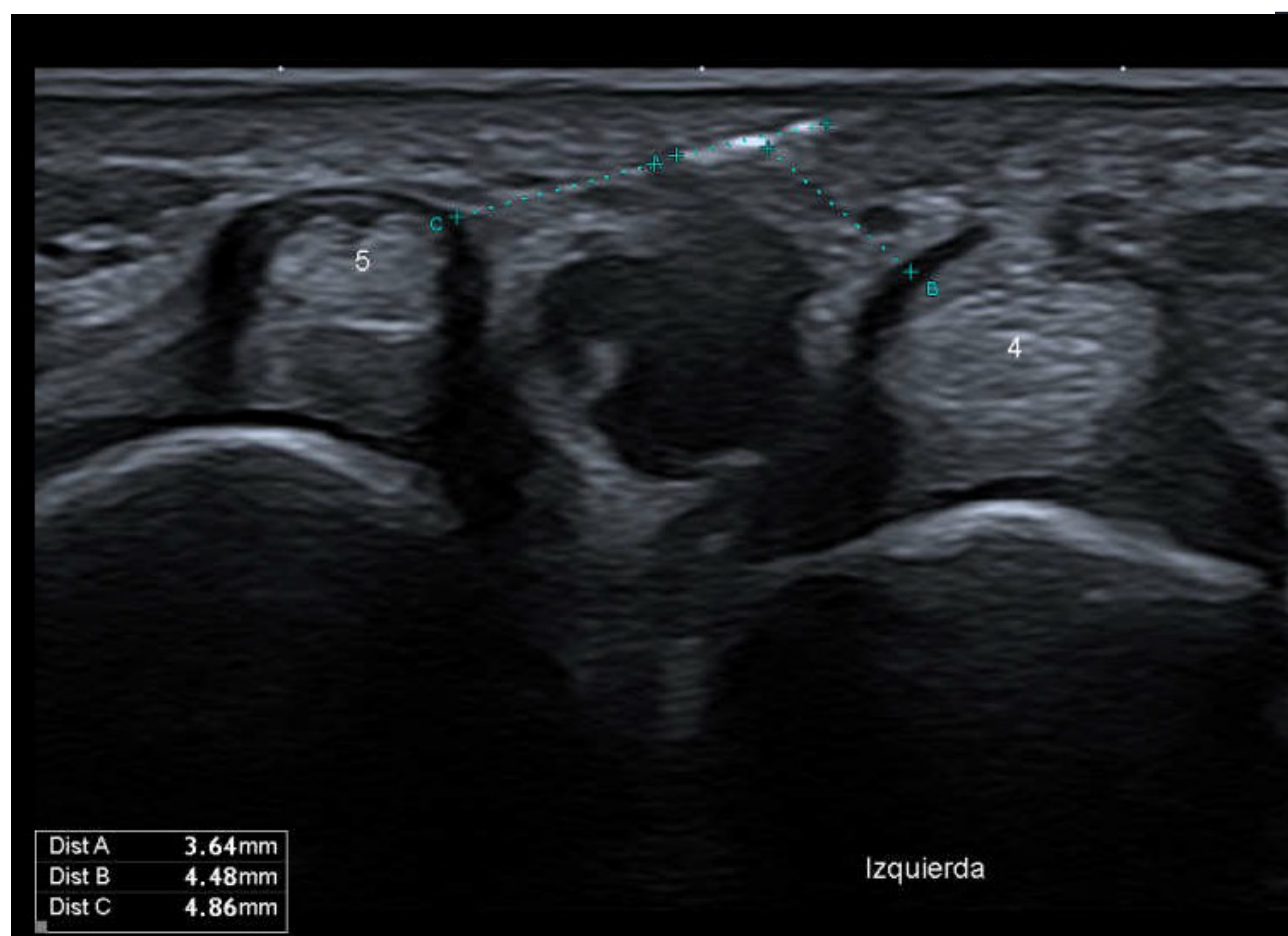
Identificación de una variedad de objetos metálicos, desde clavos hasta virutas de metal, es característico los artefactos con patrones de reverberación en forma de cola de cometa.



Cuerpo extraño (aguja) extraída mediante guía ecográfica en región subcutánea de la cara medial a la altura del tendón rotuliano en la rodilla izquierda.



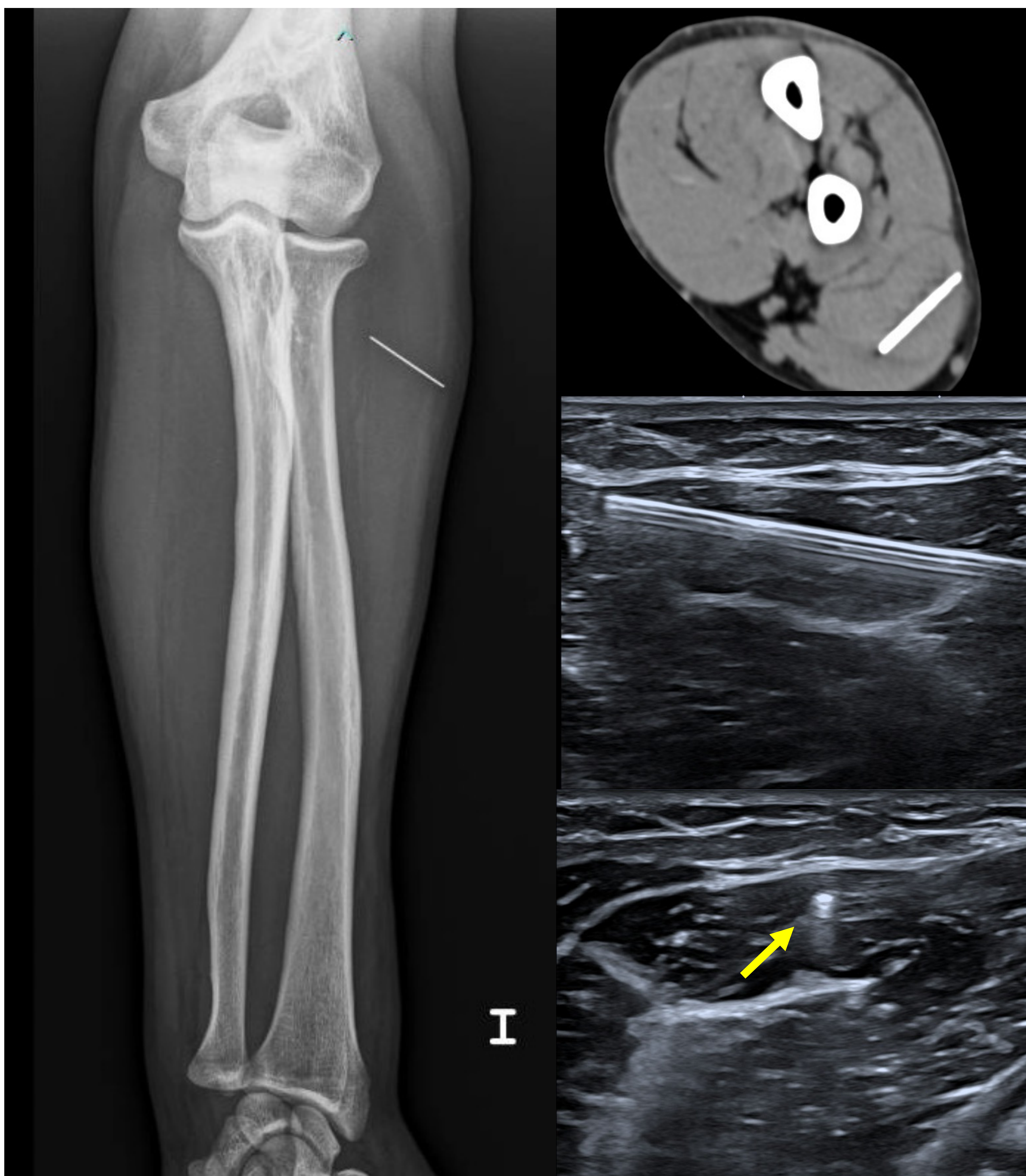
# Metálicos



Trabajador del metal con dolor en mano izquierda. Se observa un cuerpo extraño metálico de aproximadamente 4 mm en el espacio subcutáneo palmar entre los tendones flexores del cuarto y quinto dedos, a una distancia de 1.3 mm de la superficie cutánea, 1.3 mm de una rama arterial y 5 mm de los tendones flexores de los dedos afectados. Se realizó extracción de CE retirado con éxito.



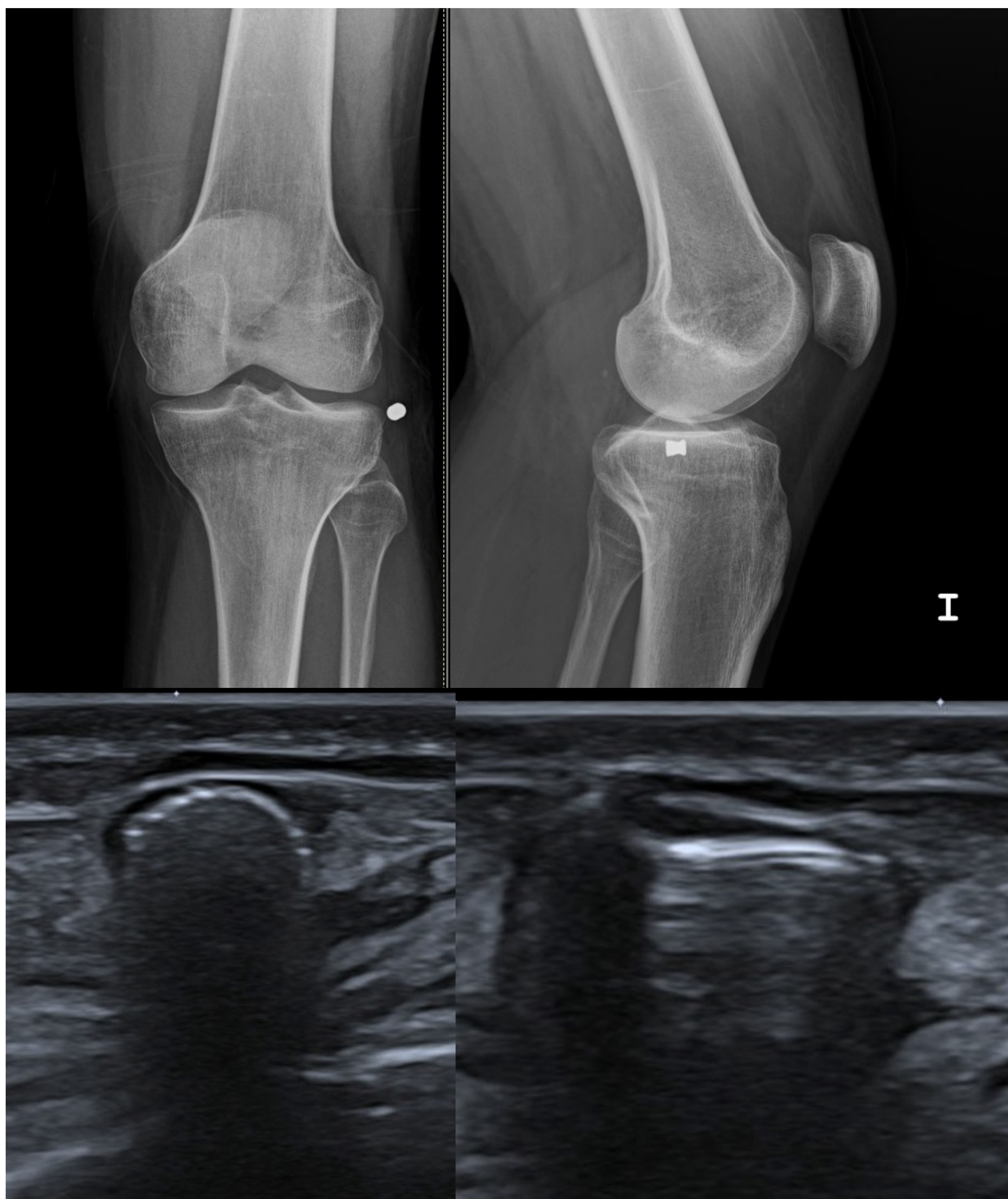
# Metálicos



Disparo accidental en el tercio proximal del antebrazo con una pistola de clavos. Se realizó Rx y TC y extracción guiada mediante ecografía. El cuerpo extraño se situaba entre los músculos braquiorradiales. Fue necesario realizar una pequeña apertura de la fascia braquial y disecar algunas fibras musculares con las pinzas para lograr la extracción del cuerpo extraño, la cual se llevó a cabo con éxito.



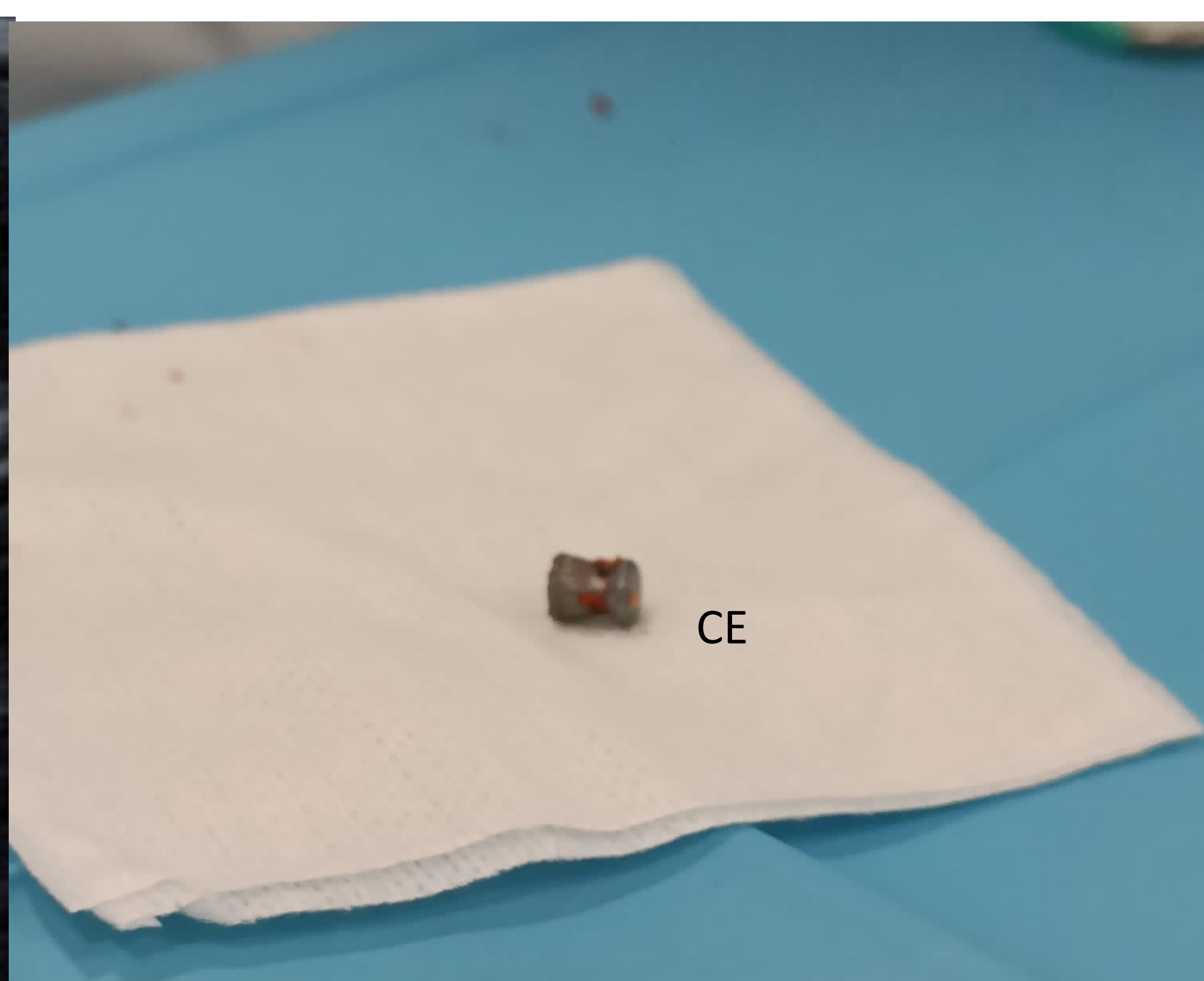
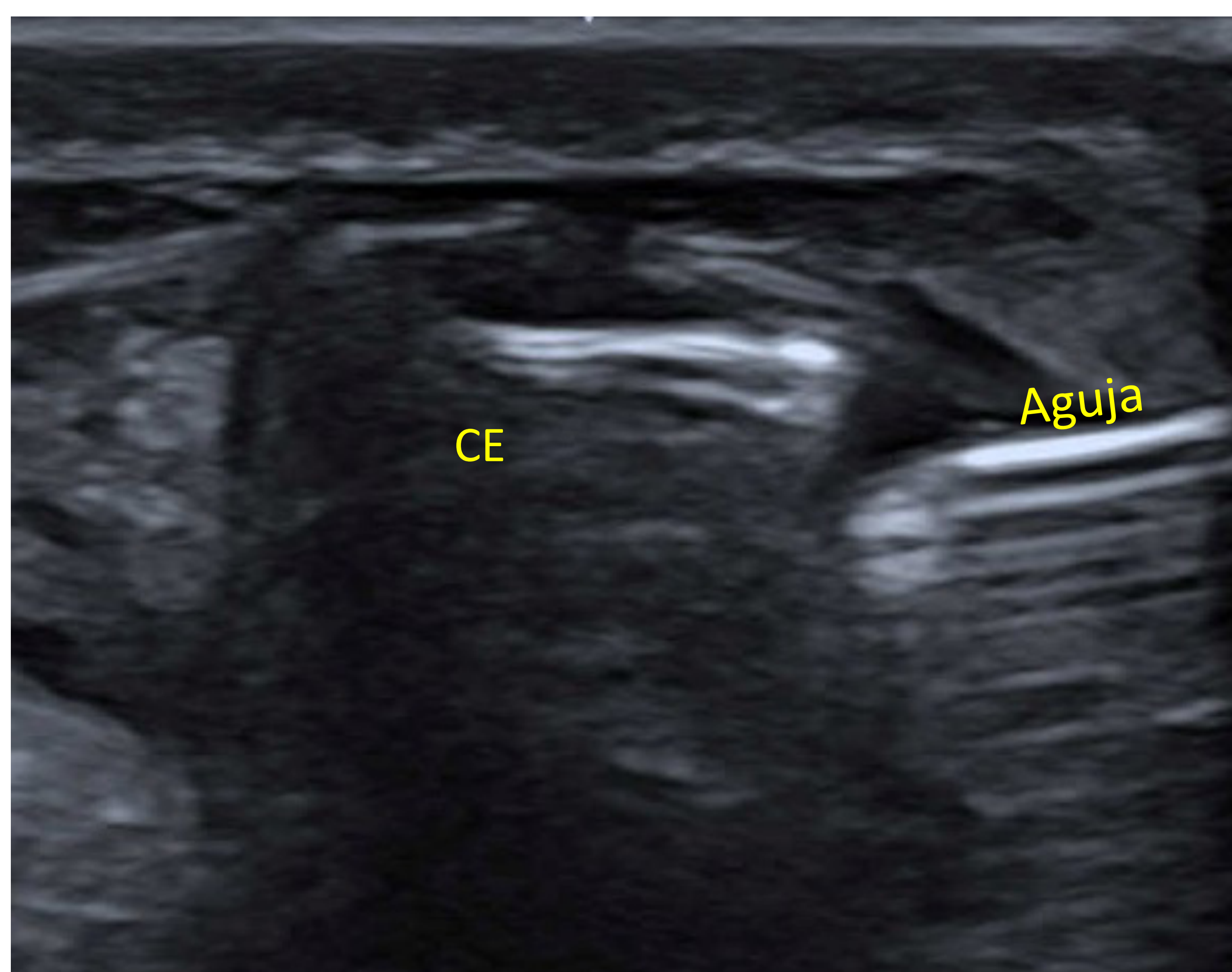
# Metálicos



Disparo con pistola de aire comprimido en la cara externa de la rodilla izquierda. Se realizaron radiografías y ecografía para localizar el CE, un balín metálico, ubicado en la región subcutánea de la cara anterolateral izquierda de la rodilla, procediendo luego a su extracción guiada por ecografía .



# Metálicos



Continuación: se realizó hidrodisección bajo guía ecográfica con anestesia local, seguido de la extracción del cuerpo extraño mediante una pinza mosquito recta.



# Cristales

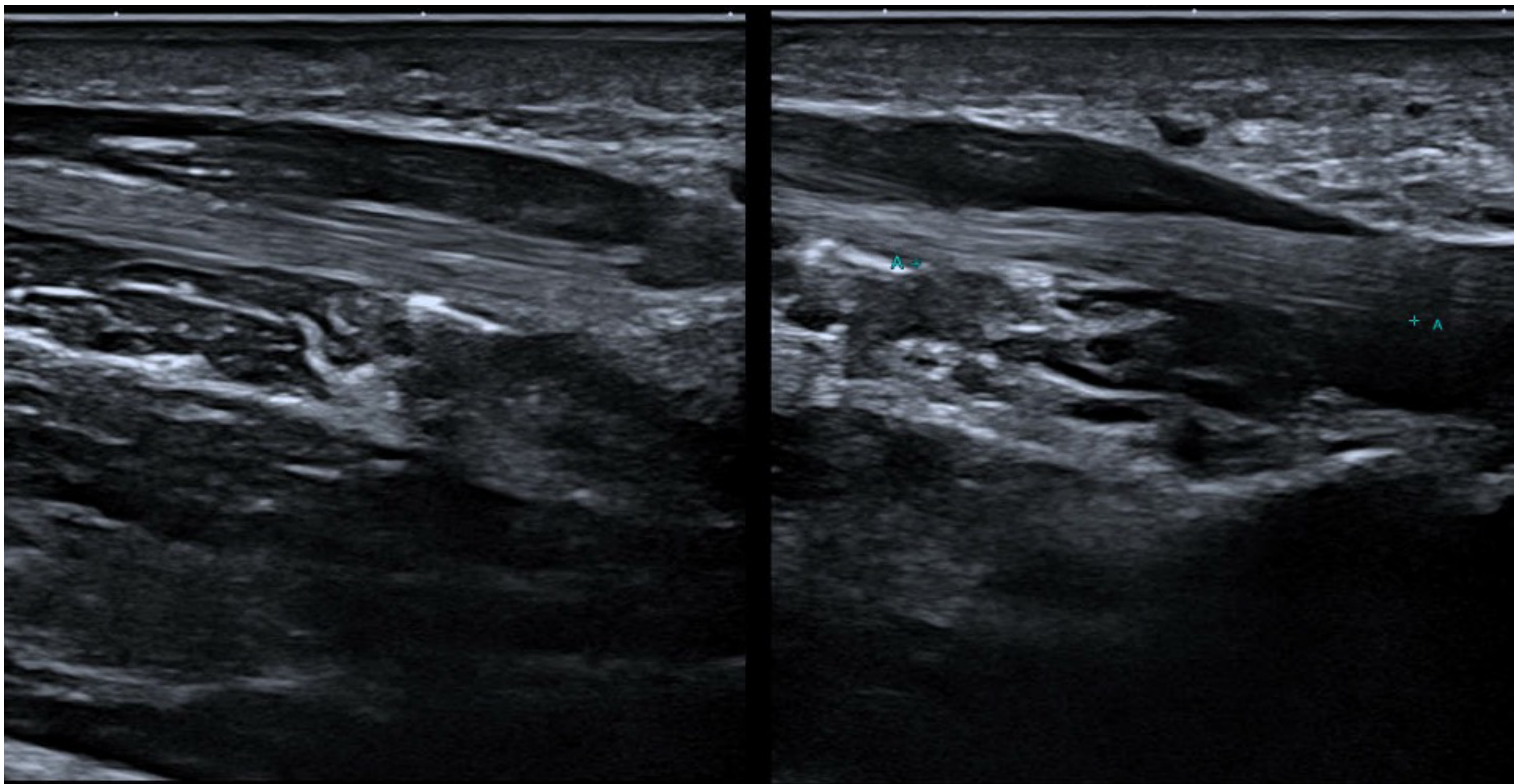
El vidrio no necesita contener plomo para ser radiopaco, todo el material de vidrio es radiopaco en cierto grado en radiografías.





# Cristales

El artefacto en forma de cola de cometa o reverberación es característico de materiales como el metal o el cristal. Sin embargo, la intensidad de la reverberación puede variar dependiendo del porcentaje de plomo presente en el cristal; a mayor porcentaje de plomo, mayor será el artefacto en forma de cola de cometa (1).



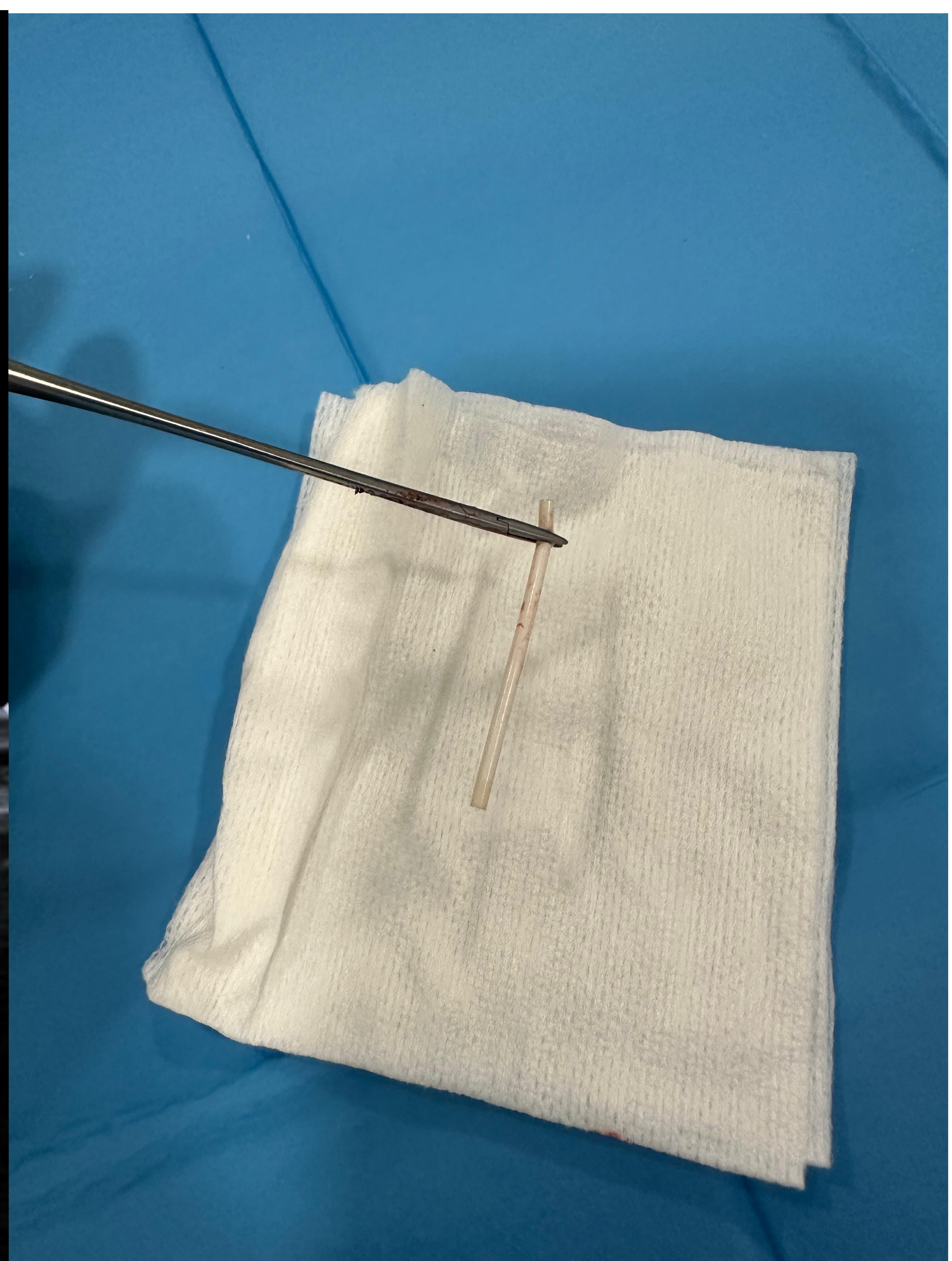
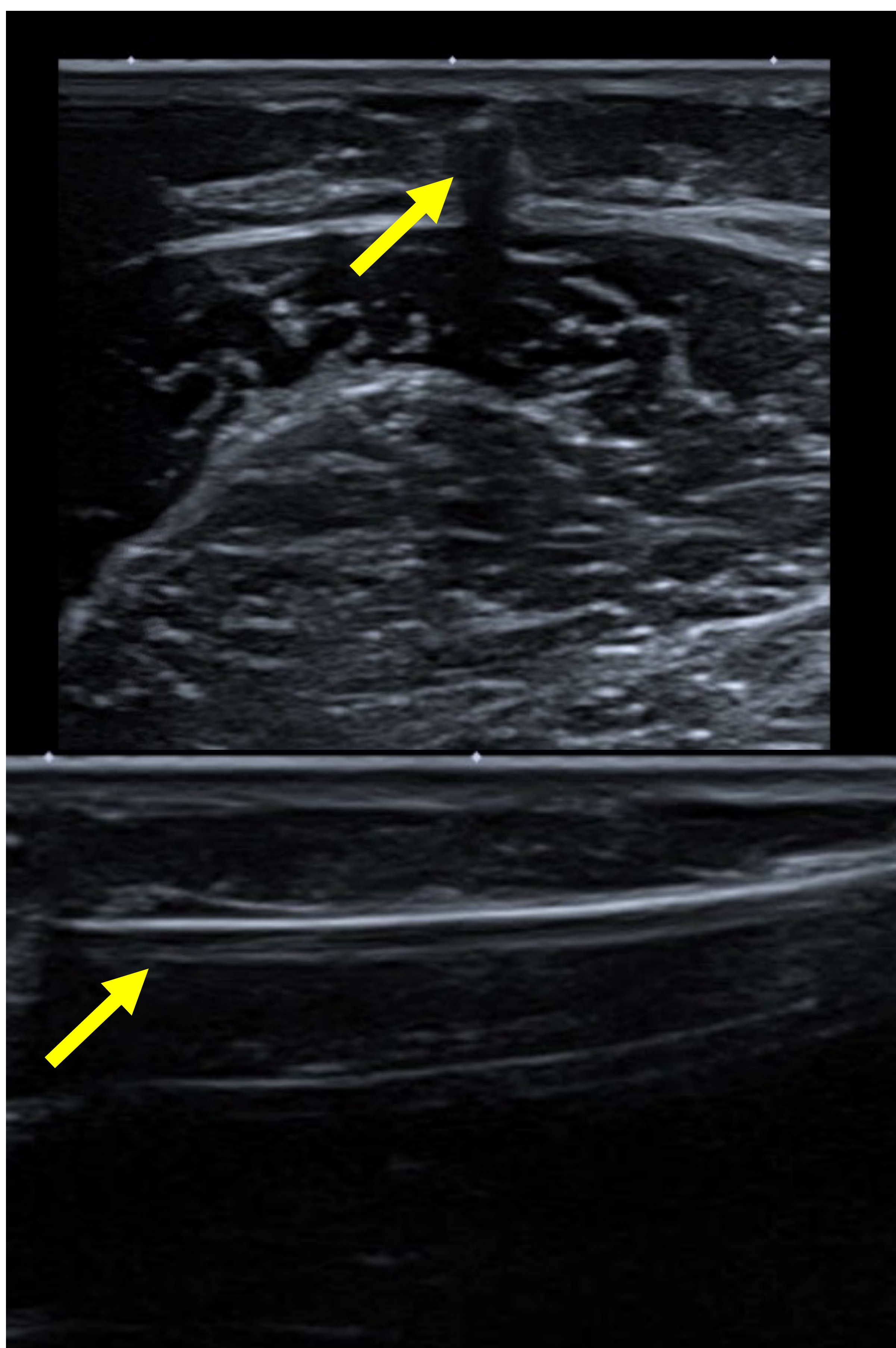
Herida con cristal con sutura primaria seguida de dehiscencia y expulsión espontánea de un fragmento de vidrio. Se realizó un rastreo ecográfico que reveló la presencia de un CE con un artefacto posterior en forma de cola de cometa (cristal). Este cuerpo extraño se encontraba en una ubicación profunda, cerca de los tendones flexores del segundo dedo. Debido a sus relaciones anatómicas, no se realizó extracción guiada por ecografía.



# Dispositivos médicos

## Extracción de implantes anticonceptivos subdérmicos

- Localización del Implante:
  - Tejido celular subcutáneo profundo.
  - Subfascial y/o intramuscular. Algunos pueden haber migrado distalmente, incluso hasta arterias pulmonares.
  - Se suelen localizar en la zona posteromedial del brazo por lo que para la extracción se coloca a la paciente con el brazo a 90° en abducción y rotación externa.
- Características del Implante: Varilla única de 4 cm de longitud y 2 mm de diámetro. Material plástico, radiopaco y flexible.





# Dispositivos médicos



Rastreo ecográfico negativo para la detección de implante subdérmico por lo se realizó Rx detectando una migración del dispositivo a hacia la vena axilar.



# Dispositivos médicos

Procedimiento: consideraciones

- Planificar agarre perpendicular para su extracción.
- Realizar hidrodissección alrededor del CE para facilitar su retirada (5).
- Disección con pinzas de los planos grasos y de la vaina de fibrina para facilitar la extracción del CE.
- Implante subfacial/intramuscular: realización de una incisión a través de la fascia con el bisturí para permitir el paso de las pinzas.





# Conclusiones

La ecografía es una herramienta precisa y segura para identificar y eliminar cuerpos extraños en tejidos blandos. Dado que es un procedimiento en tiempo real, permite la detección de estructuras neurovasculares y limita la lesión de otras estructuras circundantes. Además, tiene un mínimo impacto estético. Si bien la extracción guiada por ecografía es el procedimiento de primera elección, requiere una curva de aprendizaje.



# Referencias

- (1) Del Cura JL, Aza I, Zabala RM, Sarabia M, Korta I. US-guided Localization and Removal of Soft-Tissue Foreign Bodies. *Radiographics* 2020;40(4):1188-1195
- (2) Smith J, Finnoff JT. Diagnostic and interventional musculoskeletal ultrasound: part 1. Fundamentals. *PM R* 2009 -01;1(1):64-75.
- (3) Smith J, Finnoff JT. Diagnostic and interventional musculoskeletal ultrasound: part 2. Clinical applications. *PM R* 2009 -02;1(2):162-177.
- (4) Rupert J, Honeycutt JD, Odom MR. Foreign Bodies in the Skin: Evaluation and Management. *Am Fam Physician* 2020 -06-15;101(12):740-747.
- (5) Park HJ, Lee SM, Lee SY, Son ES, Chung EC, Rho MH, et al. Ultrasound-Guided Percutaneous Removal of Wooden Foreign Bodies in the Extremities with Hydro-Dissection Technique. *Korean J Radiol* 2015;16(6):1326-1331.
- (6) Callegari L, Leonardi A, Bini A, Sabato C, Nicotera P, Spano' E, et al. Ultrasound-guided removal of foreign bodies: personal experience. *Eur Radiol* 2009 -05;19(5):1273-1279.
- (7). Rothermund JL, Rabe AJ, Zumberge NA, Murakami JW, Warren PS, Hogan MJ. Image-guided percutaneous removal of ballistic foreign bodies secondary to air gun injuries. *Pediatr Radiol* 2018 -01;48(1):120-123.
- (8) Monteiro RB, Metzger PB, de Moura AB, Silva AH, Campos MN, de Brito AS, et al. Traumatic pseudoaneurysm in brachial artery after removal of a subdermal contraceptive implant. *J Vasc Bras* ;19:e20200040.
- (9) Horton LK, Jacobson JA, Powell A, Fessell DP, Hayes CW. Sonography and radiography of soft-tissue foreign bodies. *AJR Am J Roentgenol* 2001 -05;176(5):1155-1159.
- (10) Pattamapaspong N, Sivasomboon C, Settakorn J, Pruksakorn D, Muttarak M. Pitfalls in imaging of musculoskeletal infections. *Semin Musculoskelet Radiol* 2014 -02;18(1):86-100