

Tumores de partes blandas de la mano: del ganglión al sarcoma

Daniel Selva Talón¹, Marco Ciuffreda¹,
Alejandro Villalba Cortés¹, Sara Castells Büchle¹,
Jaume Llauger Rosselló¹, Oksana Lushchenkova¹,
Jorge Enrique Otero Ruiz¹, Sandra Valverde Lavirgen¹

¹Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona

Objetivo docente

- Describir los tumores de partes blandas de la mano más frecuentes según su localización y hallazgos radiológicos presentando casos clínicos ilustrativos.
- Proponer un algoritmo para realizar el diagnóstico diferencial y guiar el manejo de estos tumores.

Revisión del tema

1. INTRODUCCIÓN

Los tumores de partes blandas de la mano son malignos solamente en un tercio de los casos, correspondiendo el resto a pseudotumores o tumores benignos. En su detección es fundamental una buena **historia clínica y exploración física**. Su presentación clínica es variable, pero suelen manifestarse como bultomas. La mano tiene un volumen reducido a nivel palmar-dorsal, por lo que resulta más fácil detectar el crecimiento de una masa.

Otros **síntomas y signos** frecuentes asociados a estos tumores son:

- Dolor espontáneo o ante determinados movimientos.
- Limitación del movimiento por afectación de estructuras articulares o tendinosas vecinas.
- Calambres o parestesias por afectación nerviosa en tumores neurogénicos.
- Alteraciones del color de la piel en tumores vasculares.
- Edema perilesional en tumores vasculares.

Es importante preguntar al paciente por el **tiempo de evolución** y el ritmo de crecimiento de la masa, así como antecedentes que puedan ser relevantes como la existencia de un traumatismo o de un proceso infeccioso previo.

2. TÉCNICAS DE IMAGEN

Existen diferentes pruebas de imagen que pueden ser útiles para el diagnóstico de estos tumores:

- **Radiografía simple:** es poco útil aunque suele ser la exploración inicial y puede mostrar signos de remodelación ósea. A veces se observan calcificaciones de partes blandas o cuerpos extraños radioopacos.
- **Ecografía:** permite valorar la localización, tamaño, contorno, ecogenicidad y vascularización, así como diferenciar lesiones sólidas de quísticas. En el caso de los tumores quísticos permite llegar al diagnóstico de ganglión o tenosinovitis y evitar otras pruebas de imagen.
- **Tomografía computarizada:** ha ido siendo reemplazada por la resonancia magnética, si bien es útil para definir la presencia de calcificaciones en el interior de la masa y evaluar afectación del hueso adyacente como reacción perióstica o erosión de la cortical.
- **Resonancia magnética:** se trata de la técnica de imagen de elección, ya que es útil para medir la lesión, establecer su localización y valorar su relación con las estructuras vecinas. Tiene mayor resolución tisular para caracterizar los tumores. Sin embargo, es una técnica menos disponible, con algunas contraindicaciones absolutas y con mayor coste.

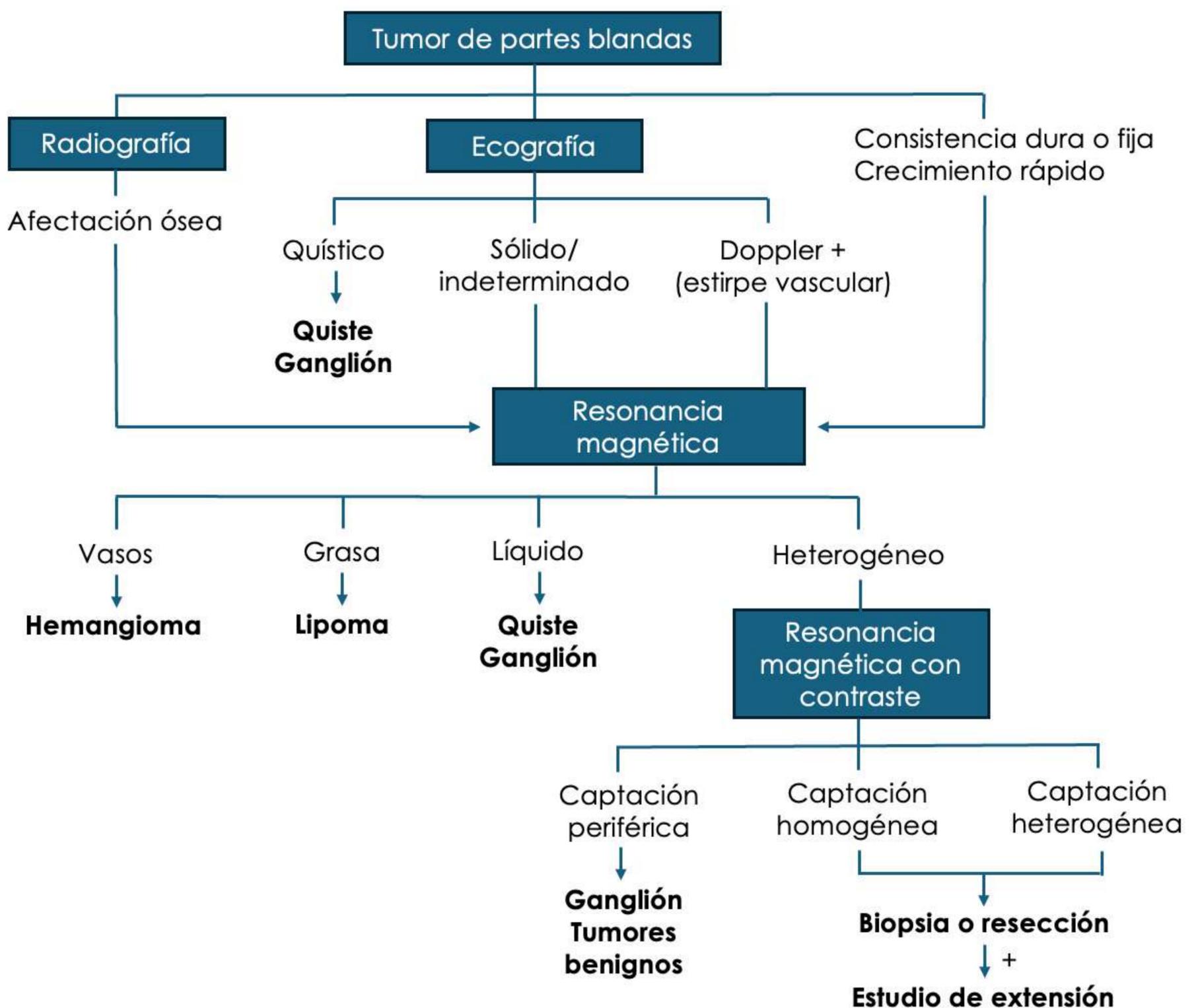
En el estudio por RM de los tumores de la mano se deben incluir las siguientes secuencias, con reconstrucciones en los tres planos (axial, sagital y coronal):

- Secuencias potenciadas en **T1, T2 y secuencias con saturación grasa (STIR)**.
- Secuencias con **contraste**: es preferible usar secuencias T1 con saturación grasa (SPIR). La captación de contraste permite determinar la naturaleza sólida de la lesión y el patrón de captación puede orientar en el diagnóstico diferencial.
- Secuencias específicas de **angioresonancia**, de **perfusión** o de **difusión**.

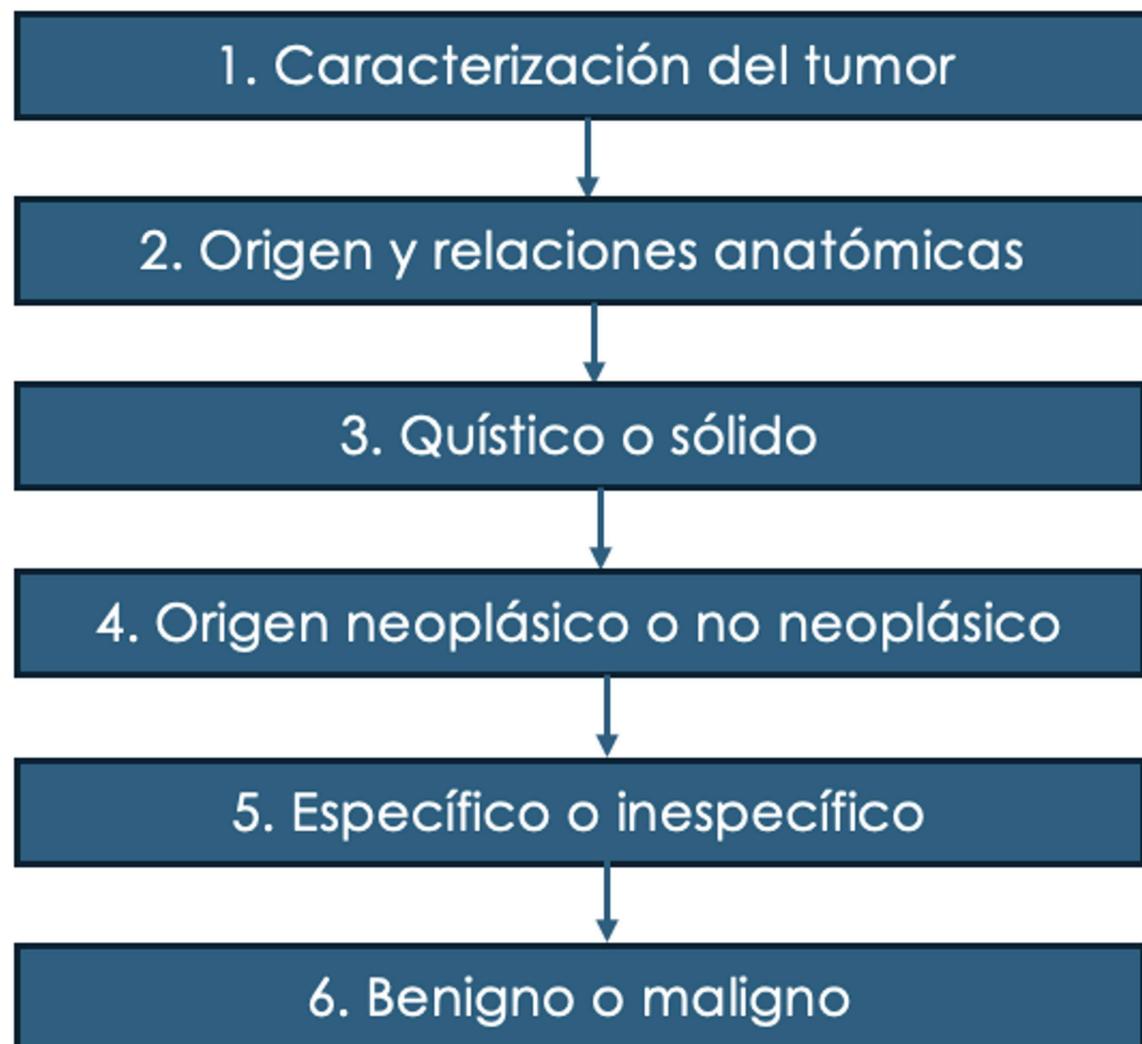
Cuando no es posible realizar un diagnóstico de certeza y no se puede descartar malignidad, se habla de lesiones indeterminadas por imagen y se recomienda la biopsia y/o escisión quirúrgica.

3. ALGORITMO DIAGNÓSTICO

A continuación, se propone un algoritmo que esquematiza el proceso diagnóstico en los tumores de partes blandas de la mano.



En el diagnóstico por RM de los tumores de partes blandas de la mano se deben seguir los siguientes pasos:



1. Caracterización del tumor:

- **Tamaño:** hay que indicar los diámetros en mm, evitando expresiones como grande o pequeño. Un diámetro máximo mayor de 30 mm en la mano es sugestivo de malignidad, excepto en el caso de los lipomas.

- **Márgenes:** describir si son bien o mal definidos, lisos, irregulares o lobulados.
- **Morfología:** indicar si es circular, fusiforme, irregular, serpiginosa o polilobulada.
- **Señal:** definir el comportamiento en las distintas secuencias, utilizando los términos hiperintensa, isointensa o hipointensa en relación con el tejido de referencia (músculo en T1). Las lesiones inespecíficas suelen ser hipointensas en T1 e hiperintensas en T2. Tienen alta señal T1 la grasa, la sangre y la melanina, y baja señal T2 el calcio, la hemosiderina y la fibrosis madura.
- **Contenido:** establecer si es homogéneo o heterogéneo, si presenta septos y si hay captación de contraste homogénea, heterogénea, en anillo o en la pared.

Si se trata de una lesión quística homogénea es altamente improbable que se trate de una neoplasia maligna. Los quistes tienen señal homogénea elevada en T2, no captar contraste o captar periféricamente en la cápsula.

La grasa se identifica por su señal característica en secuencias T1 y por su supresión en la secuencia con saturación grasa, mientras que la fibrosis madura es hipointensa en T2.

2. Origen y relaciones anatómicas:

- **Localización:** se utilizan como referencias anatómicas carpo-metacarpo-dedos, volar/palmar-dorsal, radial-cubital, falange proximal-media-distal, articulación interfalángica proximal-distal.
- **Invasión de estructuras adyacentes:** se debe indicar la afectación de hueso, articulaciones, músculos y estructuras neurovasculares y la presencia de edema perilesional. Se deben distinguir los diferentes compartimentos de la mano: subcutáneo o superficial, intrafasciales o intramusculares (tenar, hipotenar, aductor del pulgar, interóseos dorsales e interóseos palmares), intermusculares, túnel carpiano, intraóseo e intraarticular. Es importante identificar en qué compartimento se origina el tumor según donde esté situado su epicentro.

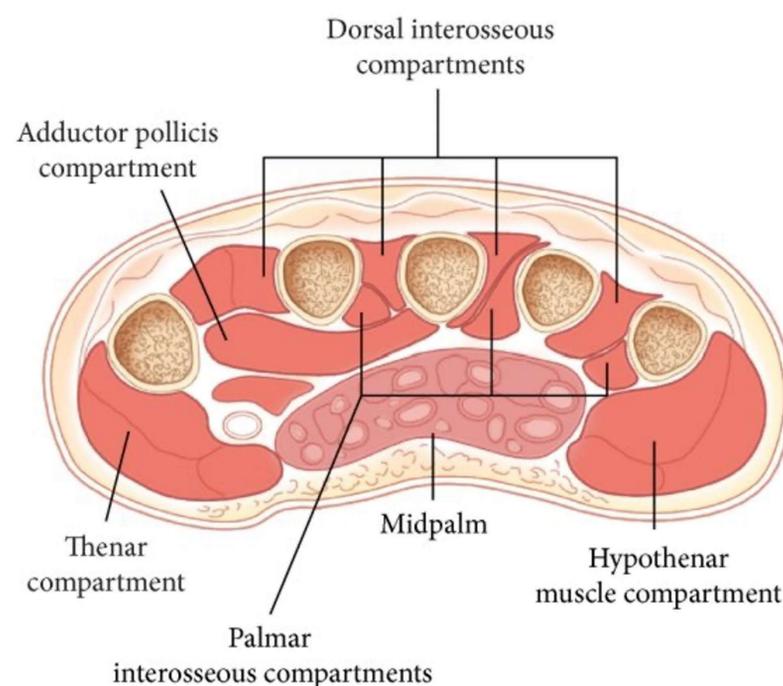


Figura 1. Compartimentos intramusculares de la mano.

3. Quístico o sólido:

Una masa quística presenta **contenido líquido**, contornos bien definidos y contenido homogéneo con señal hipointensa en T1 y muy hiperintensa en T2.

4. Origen neoplásico o no neoplásico:

Sólo un tercio de los tumores de la mano son neoplasias. Las masas de origen no neoplásico son conocidas como **pseudotumores**.

5. Específico o inespecífico:

Teniendo en cuenta la edad y la clínica del paciente, se debe hacer una interpretación de las **características** de la masa intentando transmitir en el informe el grado de certeza diagnóstica.

6. Benigno o maligno:

Existen algunos signos de **agresividad local** como el tamaño mayor de 30 mm, los márgenes irregulares y mal definidos, los nódulos satélite, el contenido heterogéneo o necrosis, los septos, la extensión extracompartimental, la hipervascularización y la afectación de estructuras vecinas. En ocasiones no es posible definir si una lesión es sugestiva de benignidad o malignidad y es necesario biopsiarla.

4. CLASIFICACIÓN

Existen algunas **lesiones pseudotumorales** en la mano que no constituyen verdaderos tumores:

- **Ganglión:** es una masa quística de contornos bien definidos en proximidad a las articulaciones. Es la masa más frecuente en la mano y tiene predilección por el dorso de la muñeca. Es hipoecogénica en la ecografía y en la RM es hipointensa en T1 e hiperintensa en T2 y no presenta captación de contraste.
- **Quiste de inclusión epidérmica:** lesión benigna debajo de la piel con queratina en su interior.
- **Granuloma a cuerpo extraño:** suele ser una lesión quística, por lo que es hipointensa en T1, que presenta una reacción granulomatosa alrededor que capta contraste. En algunos casos se identifica el cuerpo extraño: los fragmentos metálicos producen artefacto de susceptibilidad magnética y el vidrio suele ser hipointenso en todas las secuencias.
- **Tofo gotoso:** es una masa de uratos rodeada de tejido de granulación que puede presentar calcificaciones. Aparece en la gota de larga duración, que es una enfermedad por depósito de cristales de urato monosódico.

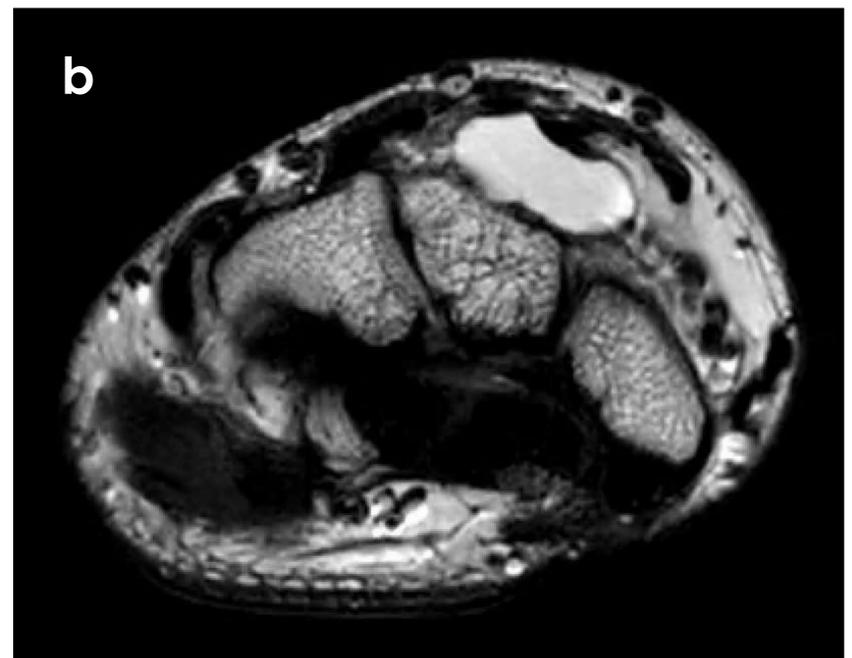
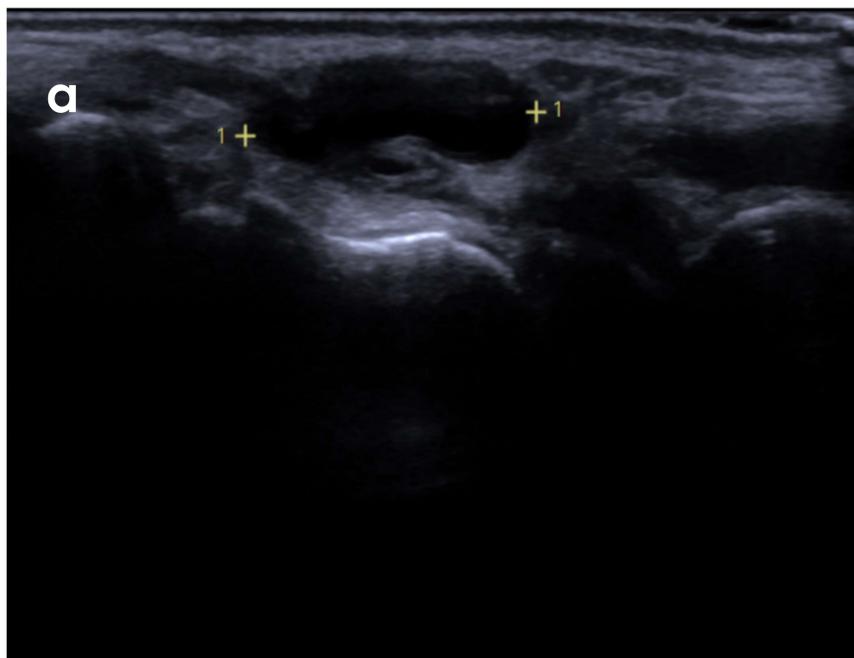


Figura 2. Ganglión: lesión quística en la cara radial de la muñeca que es hipoecogénica en ecografía (a) e hiperintensa de forma homogénea en secuencia T2 (b).

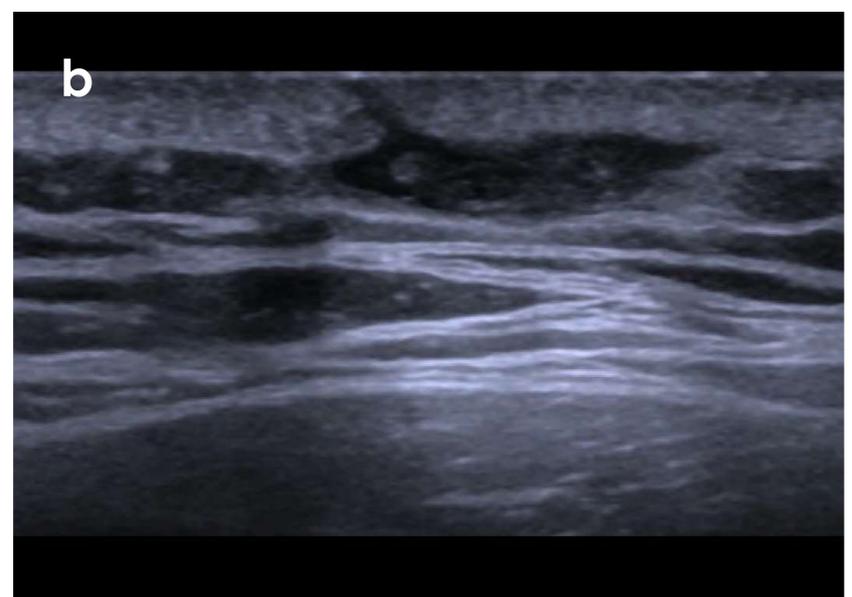
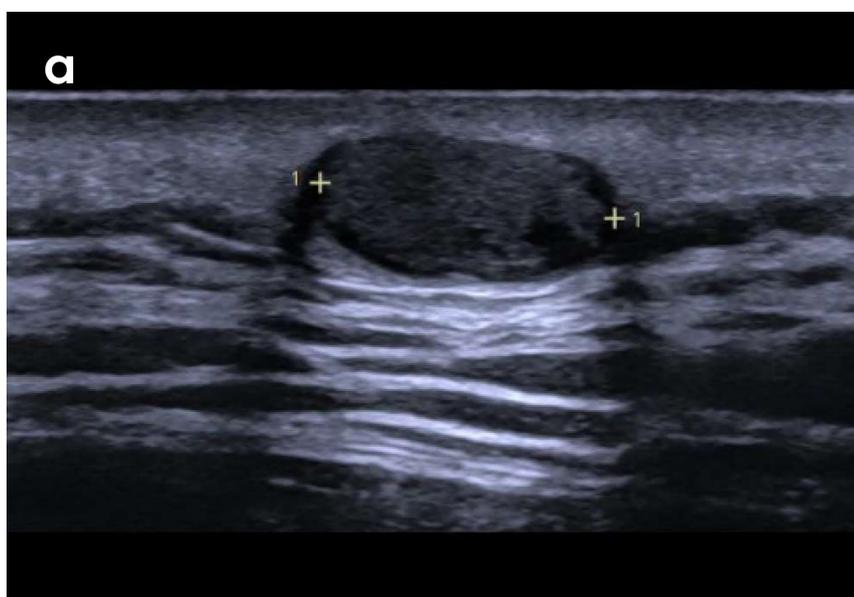


Figura 3. Quiste de inclusión epidérmica: lesión subcutánea superficial de morfología ovalada que es hipoecogénica y presenta refuerzo acústico posterior (a). Puede presentar un conducto llamado *punctum* que lo conecta a la superficie cutánea (b).

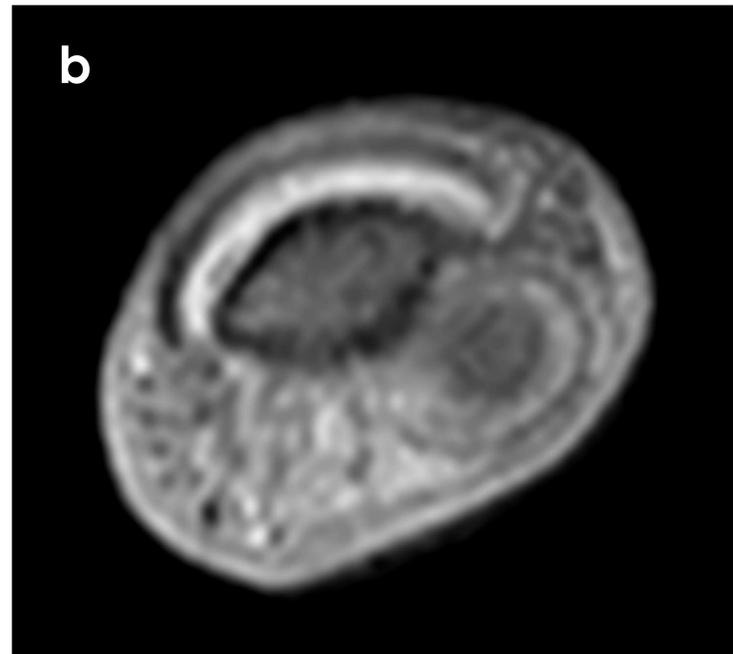


Figura 4. Granuloma a cuerpo extraño: lesión en la cara palmar de la falange distal del pulgar que es hipointensa en T1 (a) y presenta captación de contraste en SPIR con gadolinio, además de artefacto de susceptibilidad magnética producido por el cuerpo extraño (b).



Figura 5. Tofos gotosos: lesiones heterogéneas en el segundo dedo de la mano que son hipointensas en T2 (a) e hiperintensas en STIR (b).

Por otra parte, los **tumores** se clasifican en función de su origen histológico y según si son benignos o malignos. En la tabla siguiente se resumen los más frecuentes:

Origen	Benigno	Maligno
Adiposo	Lipoma Lipomatosis neural	Liposarcoma
Fibrohistiocítico	Tumor de células gigantes de la vaina tendinosa	Histiocitoma fibroso maligno
Fibroblástico	Fibroma de la vaina tendinosa Fibromatosis superficial (enfermedad de Dupuytren) Fascitis nodular	Fibrosarcoma Hemangiopericitoma maligno
Vascular/ perivascular	Tumor glómico Hemangioma capilar Hemangioma cavernoso Malformación arteriovenosa Hemangioma venoso Hemangioendotelioma	Glomangiosarcoma Hemangiosarcoma Hemangioendotelioma maligno
Nervio periférico	Schwannoma Neurofibroma	Schwannoma maligno Neurofibrosarcoma
Músculo liso	Angioleiomioma	Leiomioma maligno
Osteocondral	Condroma de partes blandas	Condrosarcoma de partes blandas
Otros	Mixoma	Sarcoma epitelioides Sarcoma sinovial
Secundario		Metástasis

Origen adiposo

- **Lipoma:** es el tumor de partes blandas más frecuente. En ecografía suele ser hiperecogénico, aunque puede ser hipoecogénico con septos. En casos dudosos o rápido crecimiento de la masa, se recomienda completar el estudio con RM, en que la lesión es isoíntensa respecto a la grasa y presenta pérdida de señal en secuencias con supresión grasa.
- **Lipoma atípico/liposarcoma:** la presencia de focos hiperintensos en T2 o STIR y la captación de contraste en un lipoma deben alertar sobre la posibilidad de un lipoma atípico o un liposarcoma.

Origen fibrohistocítico

- **Tumor de células gigantes de la vaina tendinosa:** junto con el ganglión es el tumor más frecuente en la mano y tiene predilección por los dedos. Puede asociarse a erosiones óseas cuando es de larga evolución. En ecografía es una tumoración sólida, hipoecogénica y heterogénea con escaso doppler color en su interior. En RM se observa una masa lobulada marcadamente hipointensa en secuencias potenciadas en T2, que puede presentar tabiques fibrosos o focos de hemosiderina y presenta realce moderado tras la administración de contraste.

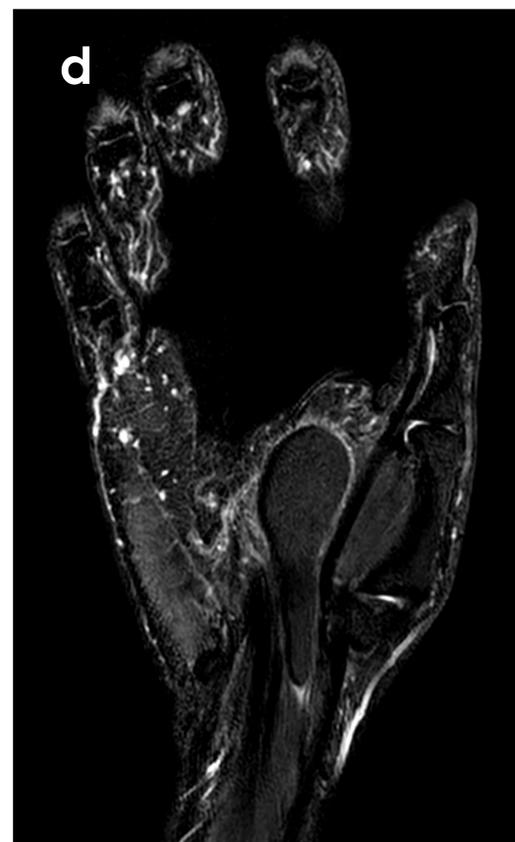
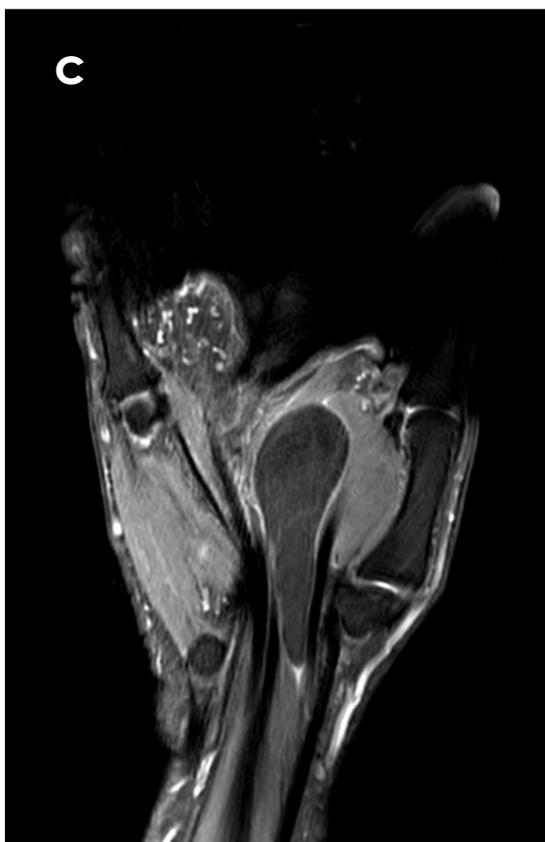
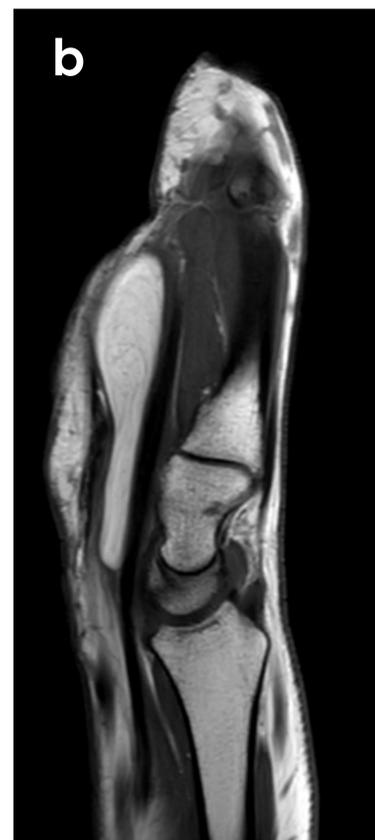


Figura 6. Lipoma: lesión palmar que sigue el trayecto de los tendones flexores del segundo dedo con extremo proximal en el carpo. Es hiperintensa en T1 (a y b) y suprime la señal en secuencia T2 con supresión grasa (c y d).

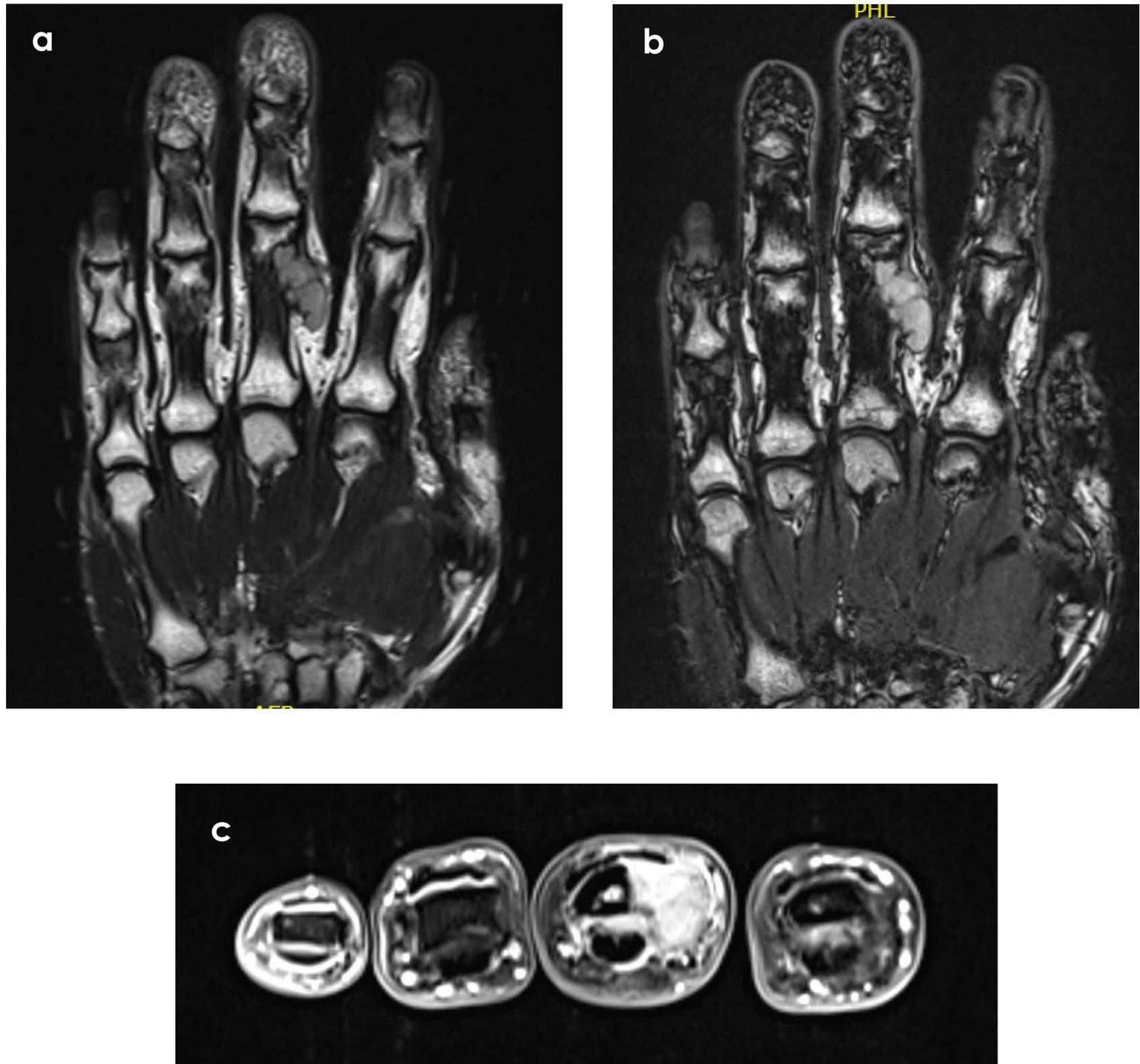


Figura 7. Tumor de células gigantes de la vaina tendinosa: lesión en la cara radial del tercer dedo hipointensa en T1 (a) que en la secuencia T2 con supresión grasa muestra una señal heterogénea con focos hipointensos (b y c).

Origen fibroblástico

- **Fibromatosis superficial (enfermedad de Dupuytren):** es una lesión fibroblástica infiltrante con origen en la fascia o aponeurosis palmar que puede manifestarse como deformidad en flexión de los dedos debido a retracción del tendón flexor. En ecografía es de ecogenicidad mixta o hipoecogénica. En RM son isointensas o hipointensas en T1 y T2 debido a su componente fibromatoso.

Origen vascular/perivascular

- **Tumor glómico:** es una neoplasia mesenquimatosa de células musculares lisas muy característicamente subungueal que puede producir erosión ósea en la cortical del hueso adyacente. En ecografía suele ser una lesión milimétrica hipoecogénica con abundante doppler. En RM es isointenso en T1, hiperintenso en T2 y realza contraste.
- **Hemangioma:** es un tumor frecuente en la infancia y la juventud que contiene vasos sanguíneos, grasa, músculo liso, hemosiderina y flebolitos. En la ecografía es una masa de ecogenicidad heterogénea con abundante vascularización en el estudio doppler color. En RM es isointenso o hipointenso en T1 e hiperintenso en T2 en relación con las áreas vasculares. Los flebolitos son hipointensos en todas las secuencias.

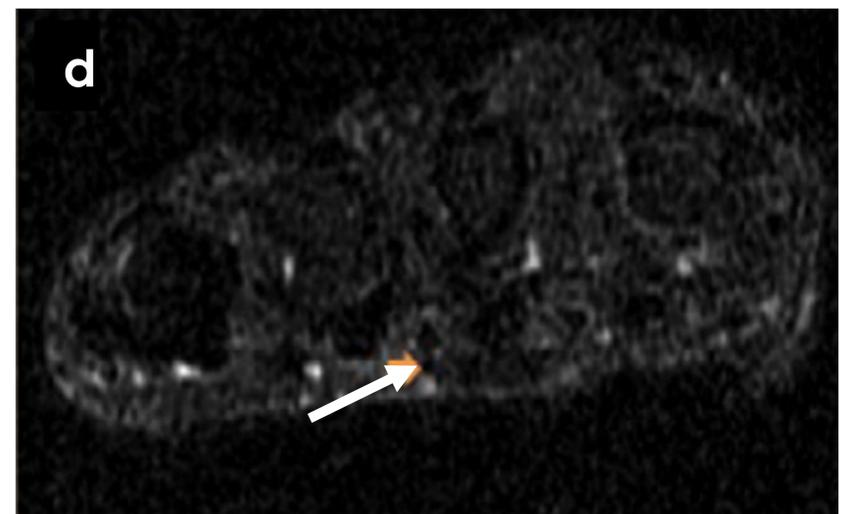
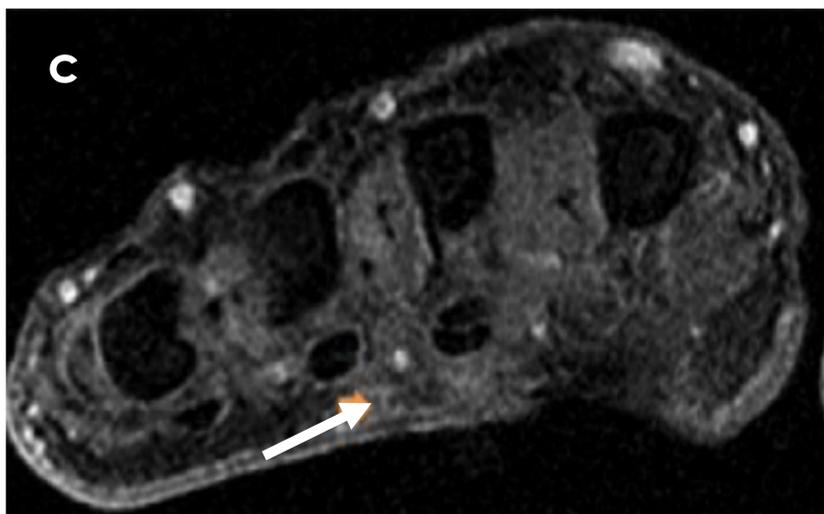
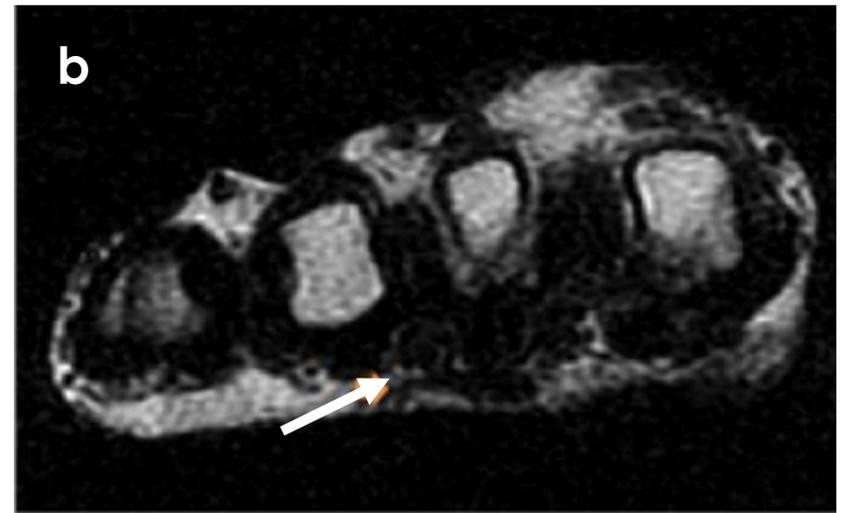


Figura 8. Fibromatosis superficial (enfermedad de Dupuytren): engrosamiento fibroso nodular de la fascia palmar en contacto con el tendón flexor del 3^{er} dedo. Este engrosamiento es hipointenso en las secuencias T1 (a), T2 (b), T1 con contraste (c) y STIR (d).

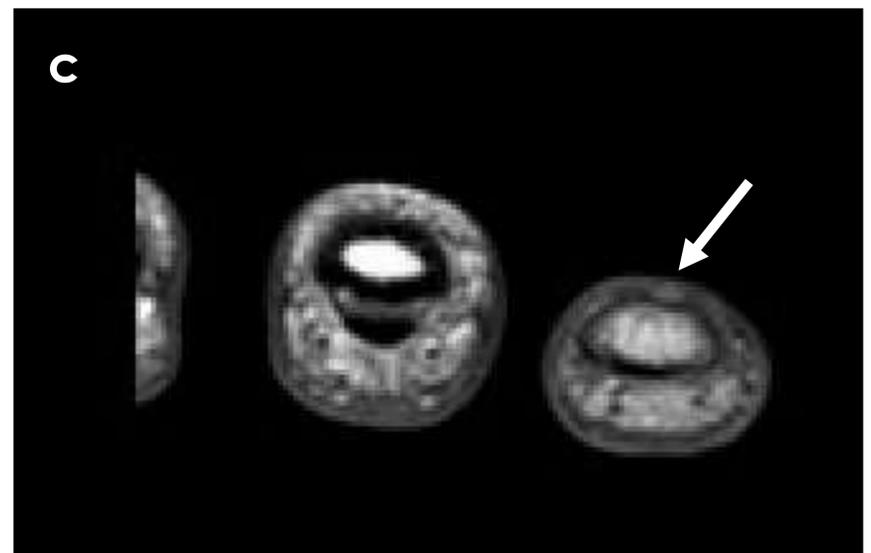
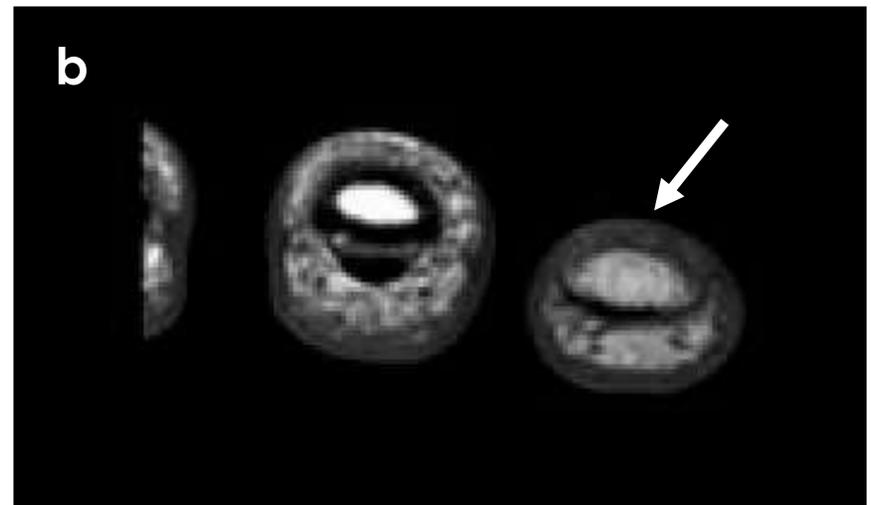


Figura 9. Tumor glómico: lesión subungueal redondeada milimétrica en el 5º dedo que es isointensa en SPAIR (a), hipointensa en T1 (b) y presenta marcado realce de contraste (c),

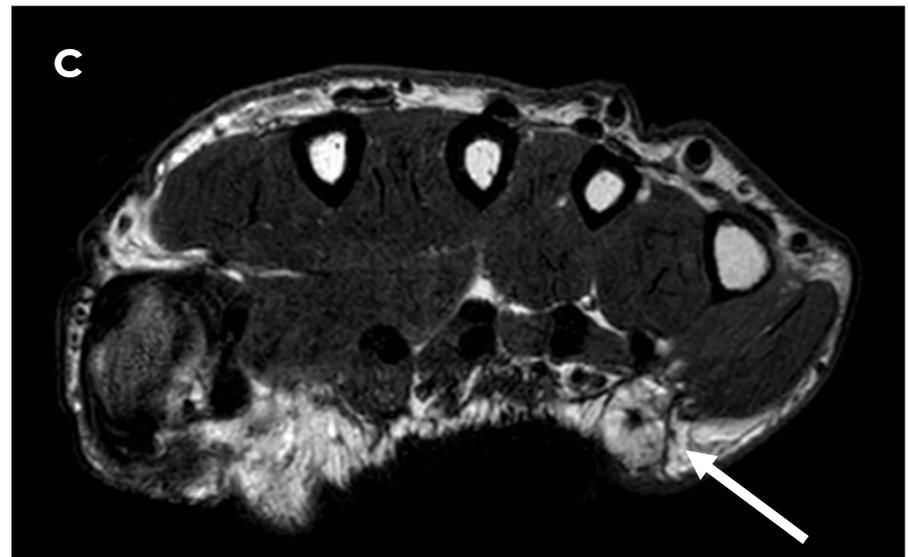
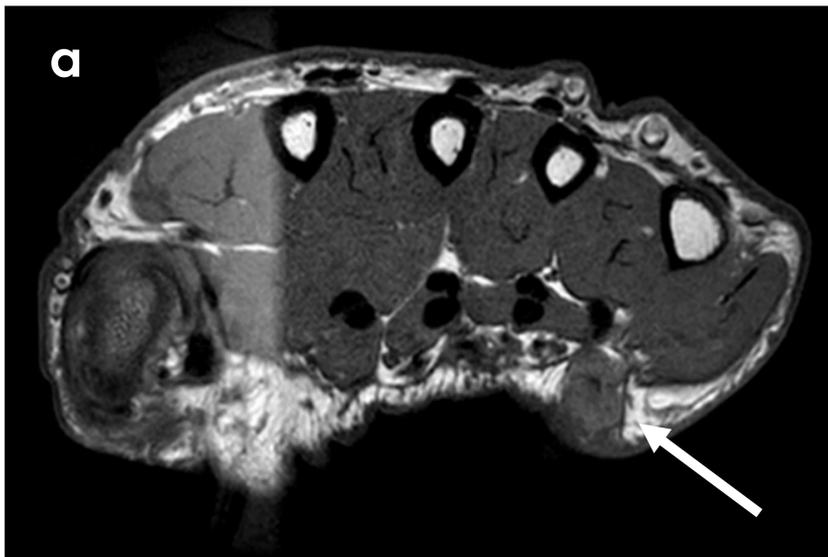


Figura 10. Hemangioma: lesión polilobulada en la cara palmar del 5º dedo que es hipointensa en T1 (a y b) e hiperintensa en secuencias T2 y STIR (c y d) con focos de vacío de señal que corresponden a flebolitos.

Origen en el nervio periférico

- **Schwannoma:** es un tumor benigno encapsulado de la vaina nerviosa periférica. Aparece en nervios de superficies flexoras y tiene una apariencia fusiforme solitaria bien definida. En RM tiene una señal ligeramente hiperintensa en secuencia T2 y puede presentar áreas de degeneración quística, hemorragia o necrosis.
- **Neurofibroma:** se trata de un tumor benigno de la vaina nerviosa periférica con tejido neoplásico entrecruzado con los haces nerviosos normales. En RM es isointenso en T1 e hiperintenso en T2. Puede presentar el "signo de la diana", que consiste en un foco hipointenso central característico.

Origen en el músculo liso

- **Angioleiomioma:** es un tumor de los tejidos blandos superficiales. En ecografía se presenta como una masa sólida hipoecogénica bien definida y en RM suele ser isointenso en secuencias T1 y T2.
- **Leiomiosarcoma:** es un tumor maligno que se origina en el músculo liso. Tiene un crecimiento muy rápido y agresivo. En la RM con frecuencia presenta focos quísticos, es isointenso en T1 e hiperintenso en secuencias con saturación grasa y muestra intensa captación de contraste heterogénea con necrosis central.

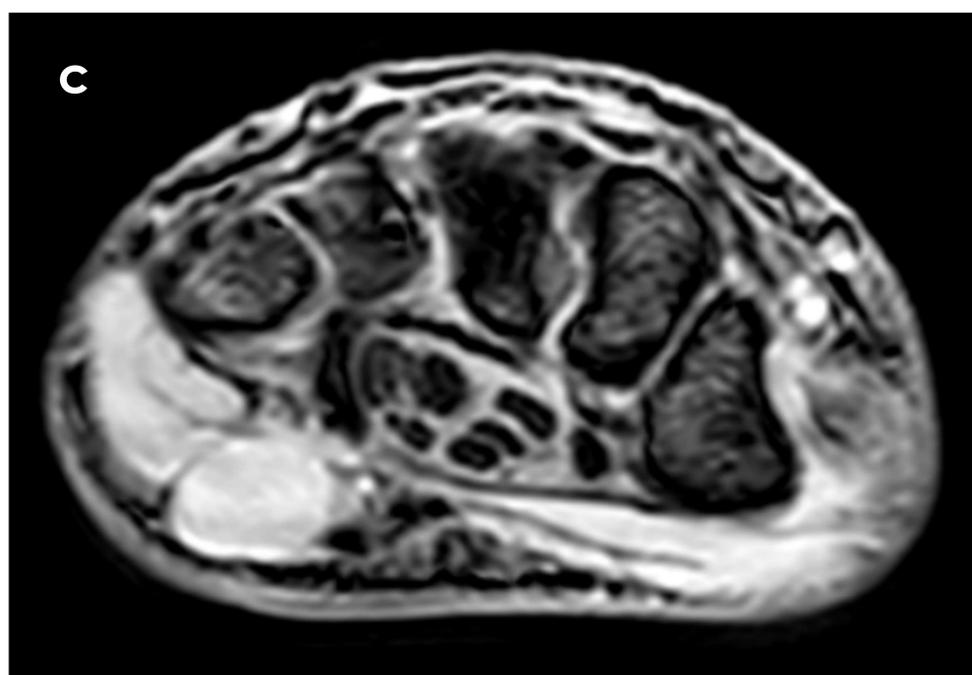
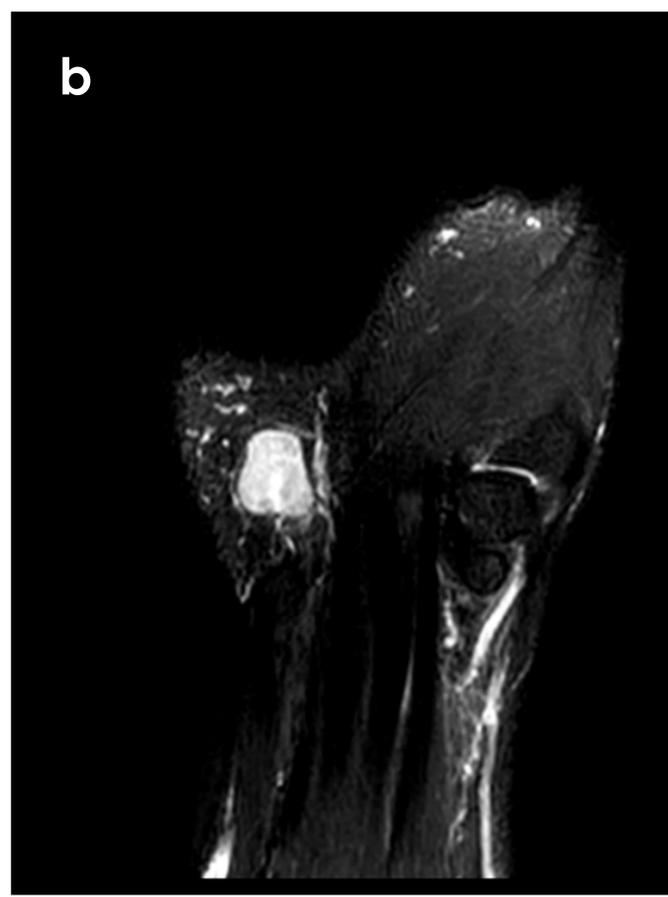


Figura 11. Schwannoma: lesión en la cara palmar de la muñeca que depende del nervio mediano. Consiste en una tumoración bien delimitada que es isointensa en T1 (a) e hiperintensa en T2 (b) con realce de contraste homogéneo (c).

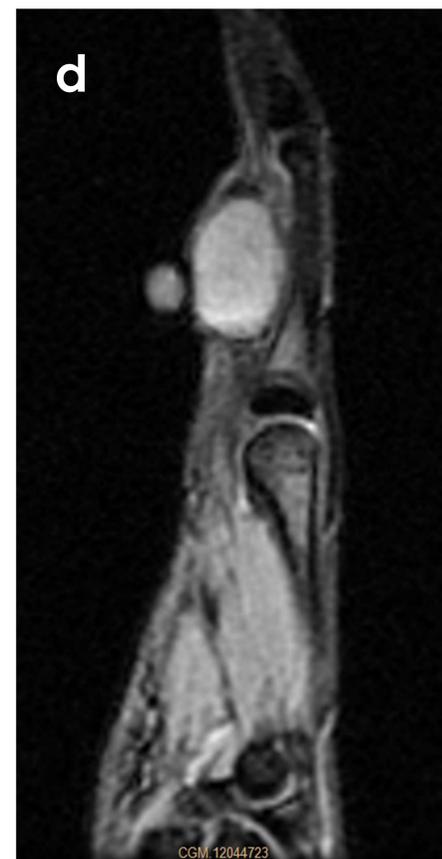
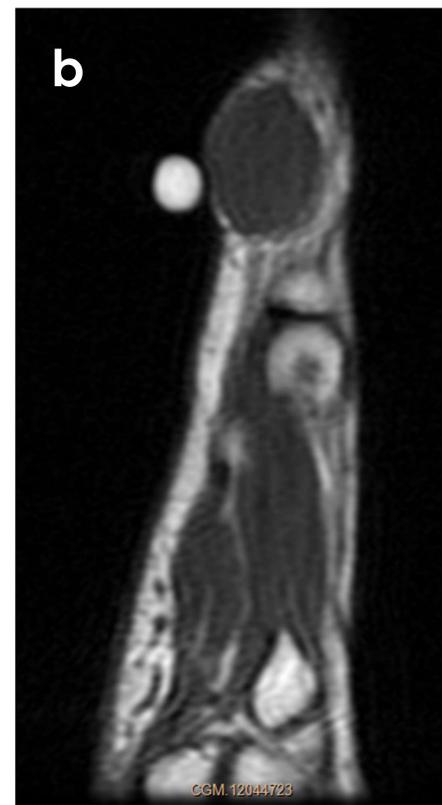


Figura 12. Angioleiomioma: lesión en la falange proximal del 4º dedo. Se trata de una tumoración ovalada que es isointensa en T1 (a y b) y difusamente hiperintensa y heterogénea en T2 (c y d).

Origen osteocondral

- **Condroma de partes blandas:** es un tumor compuesto por cartílago hialino maduro que se origina en proximidad de la articulación. En RM presenta una apariencia multilobulada con intensidad intermedia en T1, hiperintensidad en T2 y captación fina periférica polilobulada.

Otros orígenes

- **Sarcoma sinovial:** suele aparecer en regiones yuxtaarticulares en pacientes jóvenes y es de lento crecimiento. Es una masa nodular con límites circunscritos o infiltrantes que en un tercio de los casos presenta calcificaciones y que puede afectar al hueso adyacente. En RM tiene una señal isointensa heterogénea y puede contener hemosiderina, cambios quísticos o niveles líquido-líquido. Tras la administración de contraste realza de forma heterogénea.
- **Sarcoma fibromixoide de bajo grado:** es un tumor infrecuente que afecta a adultos jóvenes y que puede dar recidivas y metástasis a distancia,
- **Metástasis:** las metástasis de diferentes tumores primarios pueden presentarse como tumoraciones en la mano.

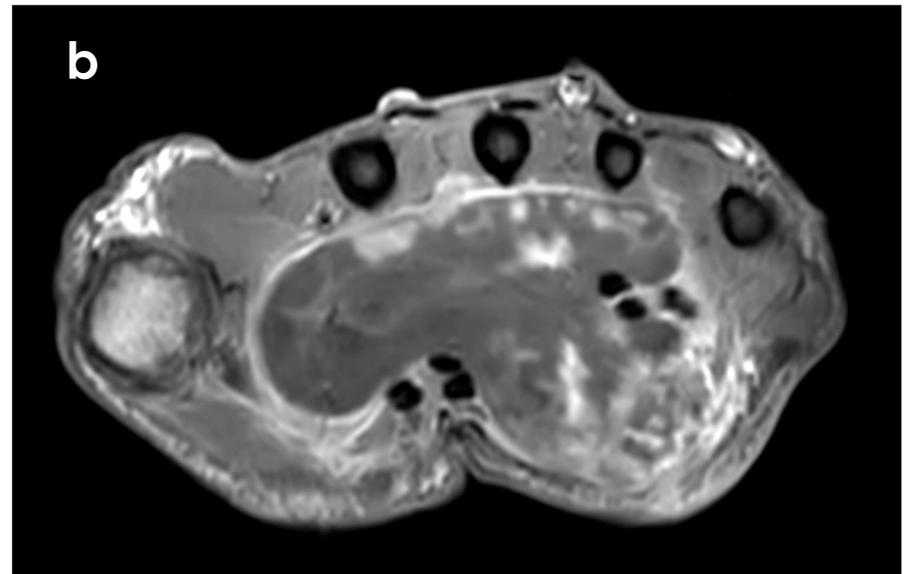
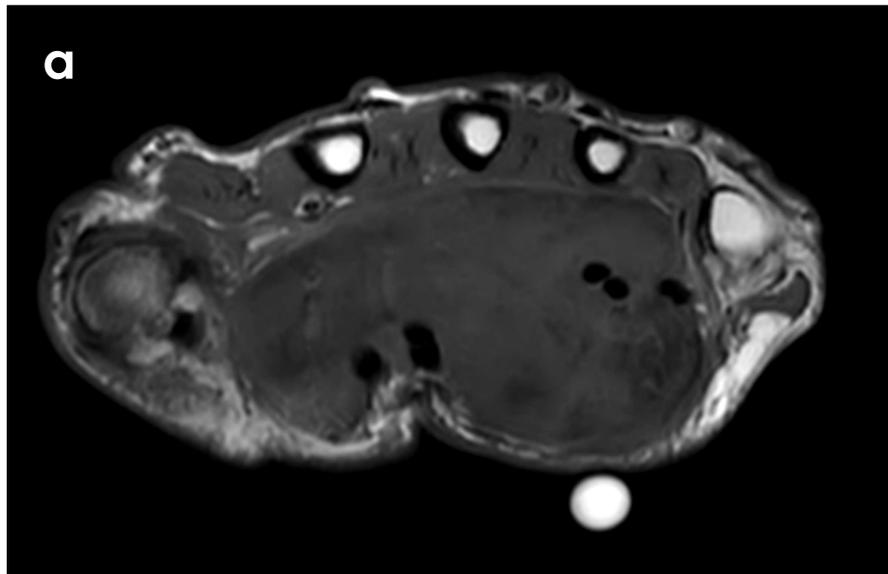


Figura 13. Condroma de partes blandas: lesión polilobulada y heterogénea que es isointensa en T1 (a) con captación periférica de contraste (b) y componente condral central hiperintenso en STIR (c).

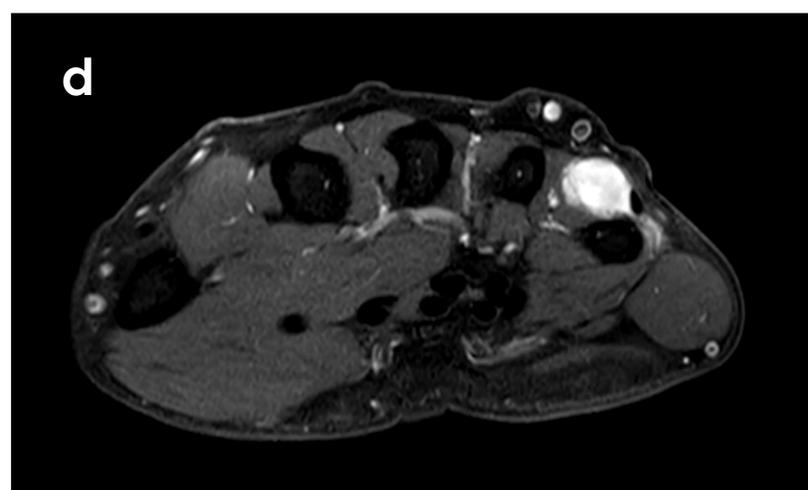
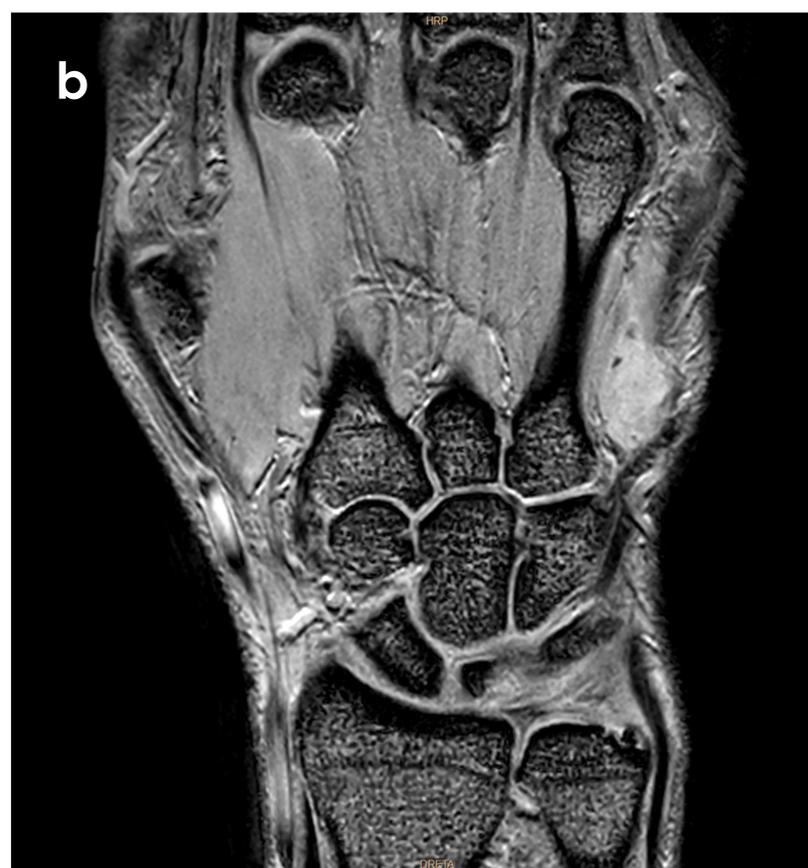


Figura 14. Sarcoma sinovial: tumoración de partes blandas en el músculo interóseo del 5º metacarpiano, adyacente al músculo extensor del 5º dedo. Se trata de una masa isointensa en T1 (a), hiperintensa en T2 con focos de baja señal que corresponden a las calcificaciones puntiformes (b) y marcado realce de contraste (c y d).

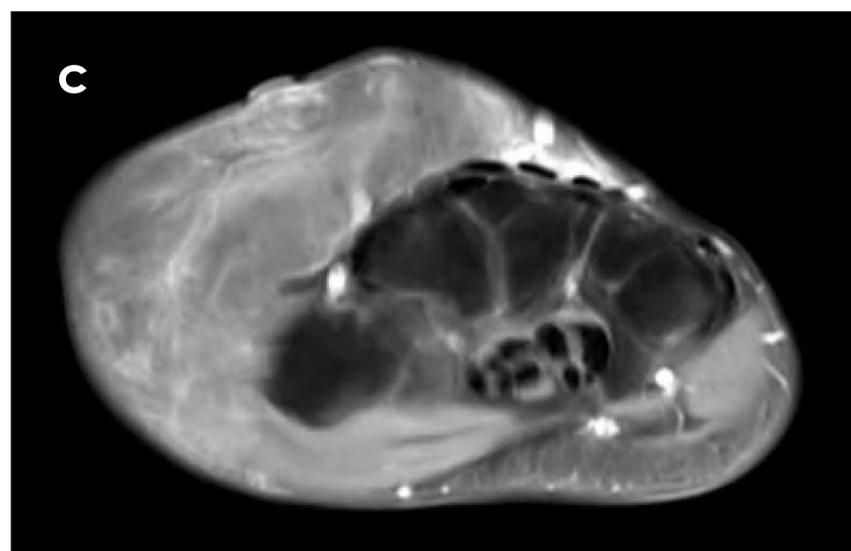
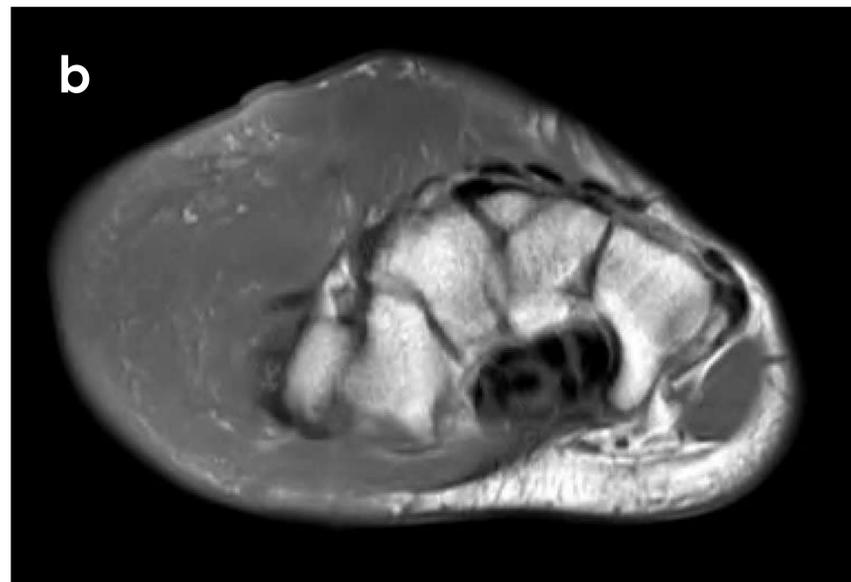


Figura 15. Sarcoma fibromixioide de bajo grado: tumoración muy infiltrativa en cara dorsal del antebrazo y mano. Es heterogénea e hipointensa en T1 (a y b). En T1 con saturación grasa y con contraste presenta una captación leve y heterogénea que indica lesión de bajo grado, pero sospechosa de malignidad.

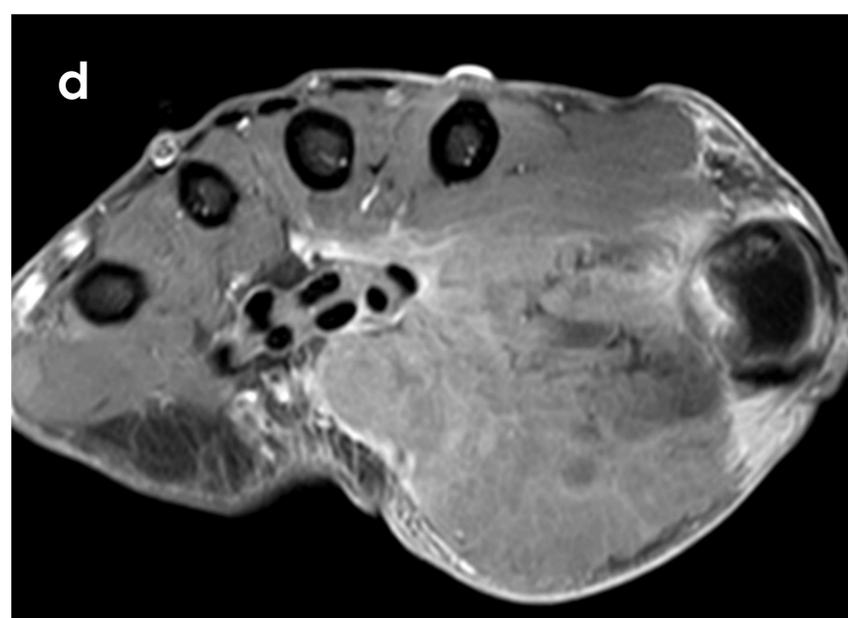
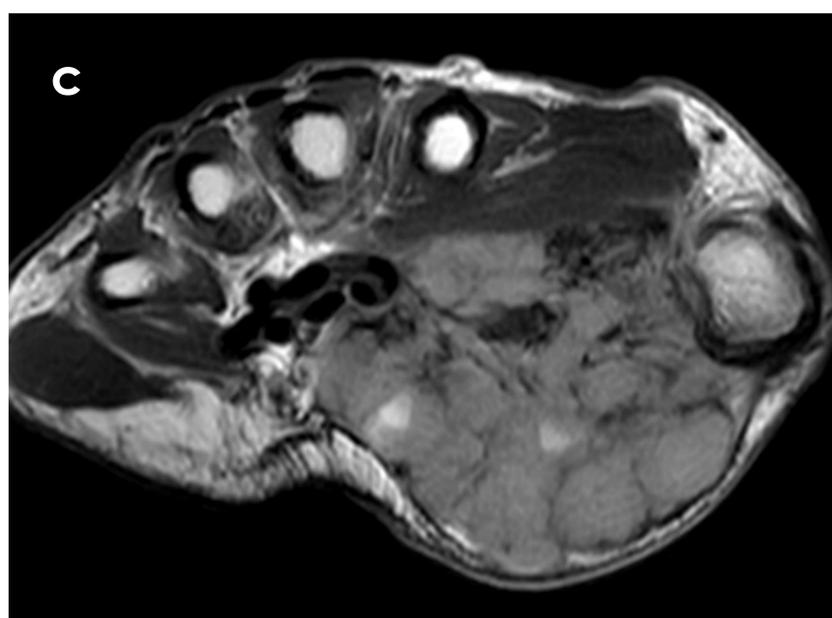
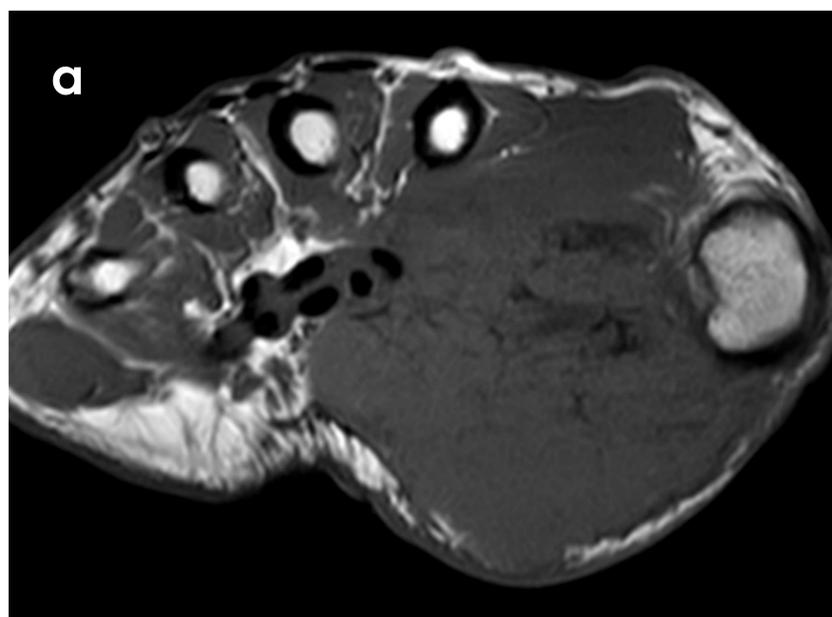


Figura 16. Metástasis: tumoración de partes blandas de rápido crecimiento en la eminencia tenar que corresponde a una metástasis de un carcinoma indiferenciado de páncreas según se confirmó con biopsia. La lesión es isointensa en T1 con focos de baja señal (a y b) e hiperintensa y heterogénea en T2 (c) y presenta captación heterogénea en T1 con saturación grasa (d).

Conclusiones

Los tumores de partes blandas de la mano son lesiones frecuentes en las que es fundamental un adecuado diagnóstico radiológico para orientar el manejo terapéutico.

Las lesiones más frecuentes son las benignas, siendo la lesión quística más frecuente el ganglión y la sólida el tumor de células gigantes de la vaina tendinosa. Las lesiones malignas suelen ser de aspecto heterogéneo con captación de contraste, centro necrótico y crecimiento rápido u otros signos de agresividad.

El radiólogo debe saber diferenciar los pseudotumores de las lesiones tumorales benignas y malignas siguiendo un algoritmo diagnóstico, así como conocer los signos radiológicos más importantes para realizar un correcto diagnóstico diferencial.

Referencias

1. AbuMoussa S, Pari Roshan M, Ferreira Souza F, Daley D, Rosenberg A, Pretell J, et al. Soft tissue masses of the hand: a review of clinical presentation and imaging features. *Curr Oncol*. 2023; 30(2):2032-48.
2. Beaman F, Kransdorf MJ, Andrews TR. Superficial soft-tissue masses: analysis, diagnosis, and differential considerations. *Radiographics*. 2007; 27:509-523.
3. Blacksin MF, Ha DH, Hameed M, Aisner S. Superficial soft-tissue masses of the extremities. *Radiographics*. 2006; 26:1289-1304.
4. Mavrogenis AF, Panagopoulos GN, Angelini A, Lesenský J, Vottis C, Megaloikonomos PD, et al. Tumors of the hand. *Eur J Orthop Surg Traumatol*. 2017; 27:747-62.
5. Nepal P, Songmen S, Alam SI, Gandhi D, Ghimire N, Ojili V. Common soft tissue tumors involving the hand with histopathological correlation. *J Clin Imaging Sci*. 2019; 9:1-10.
6. Paunipagar BK, Griffith JF, Rasalkar DD, Chow LTC, Kumta SM, Ahuja A. Ultrasound features of deep-seated lipomas. *Insights Imaging*. 2010; 1:149-53.
7. Teh J. Ultrasound of soft tissue masses of the hand. *J Ultrason*. 2012; 12:381-401.
8. Walker EA, Petscavage JM, Brian PL, Logie CI, Montini KM, Murphey MD. Imaging features of superficial and deep fibromatoses in the adult population. *Sarcoma*. 2012; 2012:215810.
9. Wu JS, Hochman MG. Soft-tissue tumors and tumorlike lesions: a systematic imaging approach. *Radiology*. 2009; 253(2).
10. Zhou HY, Jiang S, Ma FX, Lu H. Peripheral nerve tumors of the hand: clinical features, diagnosis, and treatment. *World J Clin Cases*. 2020; 8:5086-98.