

**37** Congreso  
Nacional  
CENTRO DE  
CONVENCIONES  
INTERNACIONALES

Barcelona  
22/25  
MAYO 2024

**seram**  
Sociedad Española de Radiología y Medicina

**FERM**  
FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE RADIOLOGÍA

**RC** | RADIOLOGOS  
DE CATALUNYA

# HALLAZGOS RADIOLÓGICOS PARA EL DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL EN LOS TUMORES DE PARTES BLANDAS.

Beatriz Villatoro Ramírez, Giancarlo Rosati Flores, Cristina Isabel Nascimento  
López, María Carmen Madrid Muñiz, Antonio  
Hernández Castro, Jose Luis Venegas Hernández, Juan Carlos García Nieto, Javier  
González-Spinola San Gil

Hospital General la Mancha Centro

## OBJETIVOS DOCENES

- Revisar la clasificación actual de los tumores de partes blandas.
- Describir las secuencias que debe incluir el protocolo de resonancia en el estudio de un tumor de partes blandas.
- Definir los aspectos clave en el diagnóstico diferencial de los tumores de partes blandas.

## INTRODUCCIÓN

- Los tumores de partes blandas son frecuentes, predominan en los miembros y aunque en su mayoría son benignos, pueden ofrecer dificultades en el diagnóstico etiológico mediante pruebas de imagen.
- La evaluación inicial comienza con una historia clínica, ya que en muchos casos aporta información clave para un diagnóstico específico cuando las pruebas de imagen no lo son.
- Saber la prevalencia del tumor, la edad del paciente y la localización de la lesión, permiten establecer un diagnóstico diferencial ordenado.

# INTRODUCCIÓN

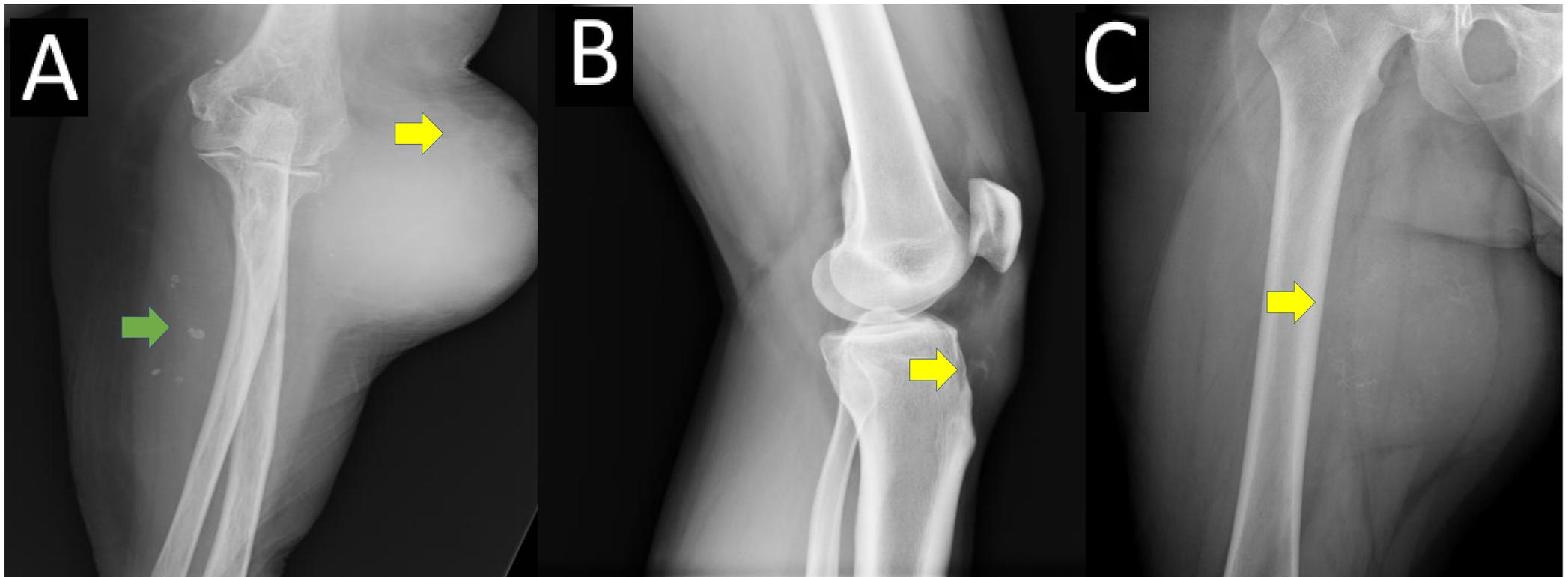
- Son histológicamente clasificados según los componentes de los tejidos blandos que comprende la lesión. La OMS los clasifica en 12 categorías histológicas y dentro de cada una, se subdividen en benignas, intermedias o malignas.
- La última clasificación de la OMS es de 2020 y con algunas modificaciones respecto a la clasificación previa de 2013.

## Clasificación de la OMS de los tumores de partes blandas (edición 2020)

1. Tumores adiposos
2. Tumores fibroblásticos/ miofibroblásticos.
3. Tumores fibrohistocíticos.
4. Tumores Vasculares
5. Tumores pericíticos (perivasculares)
6. Tumores de músculo liso.
7. Tumores de músculo esquelético
8. Tumores del estroma gastrointestinal.
9. Tumores condro-óseos.
10. Tumores periféricos de la vaina de los nervios
11. Tumores de diferenciación incierta.
12. Sarcomas indiferenciados de células redondas pequeñas del hueso y de tejidos blandos.

## PRUEBAS DE IMAGEN

- La evaluación debe comenzar con radiografías. Pueden ser diagnósticas de una lesión palpable producida por una deformidad esquelética o exóstosis, o bien revelar calcificaciones de partes blandas que nos sugieran un diagnóstico específico así como afectación ósea.
- La resonancia magnética (RM) alcanza un diagnóstico correcto exclusivo con la imagen en el 25% - 35% de los casos. Nos sirve generalmente para valorar extensión local y agresividad.
- El diagnóstico suele realizarse sobre la intensidad de señal de la lesión, el patrón de crecimiento, la localización y los signos o hallazgos asociados.
- Cuando una lesión tiene un aspecto inespecífico en RM es útil formular un diagnóstico diferencial adecuadamente sobre la prevalencia tumoral, edad y localización. La biopsia es la que nos determinará el grado y tipo histológico.



**Figura 1.** A) Gran tumoración de partes blandas, en cuyo interior se aprecian pequeñas microcalcificaciones (flecha amarilla) en paciente con sarcoma pleomórfico. De localización posterior se aprecian otras calcificaciones redondeadas, bien definidas, compatibles con flebolitos (flecha verde).

B) Masa de partes blandas que presenta calcificación en la grasa de Hoffa, de aspecto condroide con formación de hueso y cartílago no neoplásicos de localización extraósea, compatible con miositis osificante en fase tardía.

C) Se visualizan calcificaciones irregulares y distróficas en el seno de una tumoración de partes blandas, sugestivas de malignidad, en paciente con sarcoma de partes blandas, sarcoma sinovial.

# ESTUDIO MEDIANTE RM

En nuestro protocolo RM debemos de incluir:

- Al menos dos planos
- Secuencias T1 (para mejor valoración de las sustancias que muestran acortamiento en T1): hemorragia, proteínas, melanina y como estudio basal para el gadolinio.
- Secuencias sensibles al agua, sin y con saturación grasa (mejores estas últimas) para la valoración del edema y de la patología en general.
- Las secuencias STIR, con tiempo de inversión corto (IR), o T2 con saturación grasa son las más sensibles en la identificación del edema y su diferenciación del tejido normal, ayudando también a la caracterización tisular.
- Las secuencias en EG T2 o T2\* sirven para acentuar los artefactos de susceptibilidad magnética, muy útiles en la detección de hemosiderina, calcio, aire o metal.
- Las secuencias de difusión pueden aportar información funcional, mostrando más frecuentemente restricción las lesiones malignas.

## HIPERINTENSIDAD DE SEÑAL EN T1

- GRASA: Lipoma y variantes.
- METAHEMOGLOBINA: Hematoma.
- MATERIAL PROTEINÁCEO: Ganglión, absceso.
- MELANINA: Melanoma y sus metástasis.

## HIPOINTENSIDAD DE SEÑAL EN T2

- FIBROSIS: cicatriz, fibroma plantar, elastofibroma, fibrosarcoma, Tumor de células gigantes (TCG).
- ALTA CELULARIDAD: linfoma.
- CALCIFICACIÓN: Tofo, osificaciones, etc.
- HEMOSIDERINA: TCG, sinovitis villonodular pigmentada (SVP), masa con hemorragia, etc.

## ESTUDIO MEDIANTE RM

- El contraste favorece la delimitación entre el tumor y el músculo y entre el tumor y el edema. Realza la vascularización del tejido y la perfusión tisular.
- Los estudios dinámicos o de perfusión también nos pueden ayudar a la hora de valorar malignidad (información sobre neovascularización).
- Las lesiones malignas generalmente muestran mayor realce y mayor velocidad de realce que las lesiones benignas.
- Existe un importante solapamiento en los patrones y ritmos de realce entre las lesiones benignas y malignas, lo que supone una limitación en el diagnóstico diferencial.
- Las imágenes realizadas con gadolinio son útiles para:
  - Evaluar hematomas.
  - Diferenciar lesiones sólidas de quísticas (o necróticas).
  - Identificar áreas quísticas o necróticas dentro de los tumores sólidos.

### **HIPERINTENSIDAD DE SEÑAL EN T2 (SIMILAR AL LÍQUIDO)**

#### **Diferencias según el tipo de realce tras CIV.**

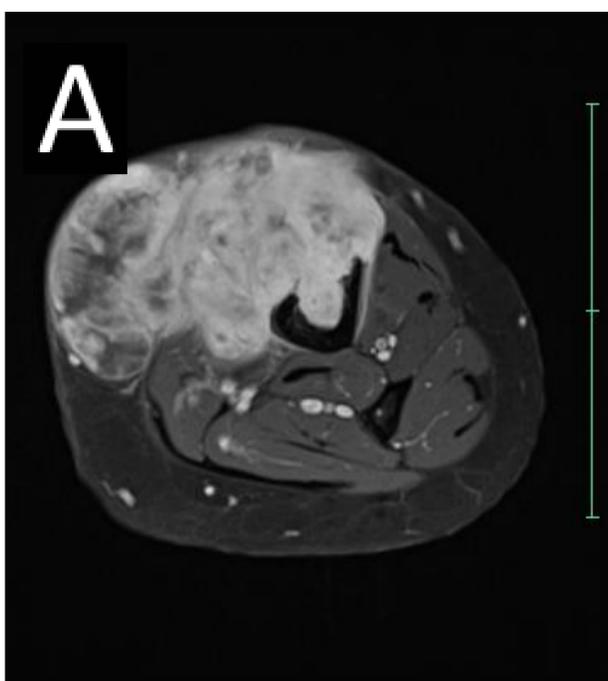
- REALCE PERIFÉRICO: Ganglión, seroma, absceso, quiste de inclusión epidérmico, bursa.
- REALCE INTERNO: Lesión mixoide.
- Otros: tumor periférico de la vaina nerviosa (realce en diana) etc.

## BENIGNIDAD FRENTE A MALIGNIDAD

- Conocer los signos que pueden sugerir benignidad frente a malignidad así como algunos aspectos característicos de los tumores, nos ayudan en el diagnóstico.
- Generalmente los tumores malignos son profundos y grandes.
- Solo el 5% de los tumores benignos superan los 5 cm.
- Suelen crecer como lesiones profundas ocupantes de espacio, de forma centripeta.
- A medida que los tumores malignos crecen, se forma una pseudocápsula de tejido conjuntivo fibroso.

Se predice malignidad con mayor sensibilidad cuando las lesiones:

- ❖ Tienen alta intensidad en T2.
- ❖ Son de mayor tamaño.
- ❖ Intensidad de señal heterogénea en T1 y T2.
- ❖ Presencia de necrosis tumoral.
- ❖ Presentan afectación/infiltración ósea/tendinosa, muscular o neurovascular



**Figura 2.** A y B) Fibrohistiocoma maligno. A) Gran masa de partes blandas que infiltra la musculatura y destruye el hueso adyacente. Muestra una intensidad de señal heterogénea y realce intenso heterogéneo. B) Masa con edema reactivo que perfora la cortical  
C) Sarcoma pleomórfico. Gran área de necrosis central, que queda mayormente reflejado tras la administración de contraste, mostrando ávido realce en la periferia con zona central hipointensa

# 1- TUMORES LIPOMATOSOS

## BENIGNOS

- Lipoma y lipomatosis
- Lipomatosis del nervio
- Lipoblastoma y lipoblastomatosis
- Angiolipoma
- Miolipoma de partes blandas
- Lipoma condroide
- Lipoma pleomórfico/células fusiformes
- Tumor lipomatoso atípico pleomorfo/atípico de células fusiformes
- Hibernoma

## INTERMEDIOS

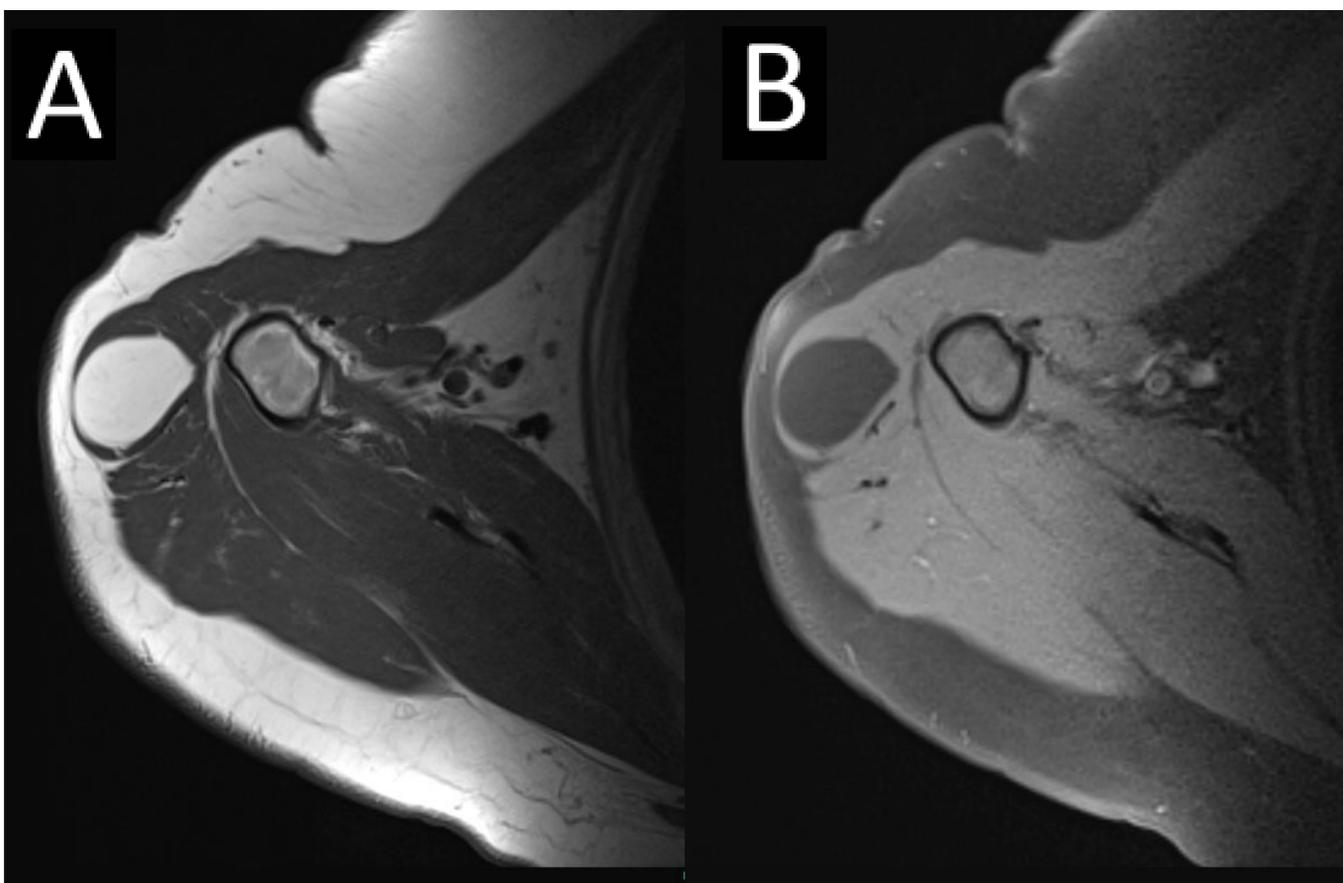
- Tumor lipomatoso atípico (antes también llamado liposarcoma bien diferenciado)

## MALIGNOS

- Liposarcoma bien diferenciado: lipoma-like, esclerosante, inflamatorio
- Liposarcoma desdiferenciado
- Liposarcoma mixoide
- Liposarcoma pleomórfico
- Liposarcoma mixoide pleomórfico

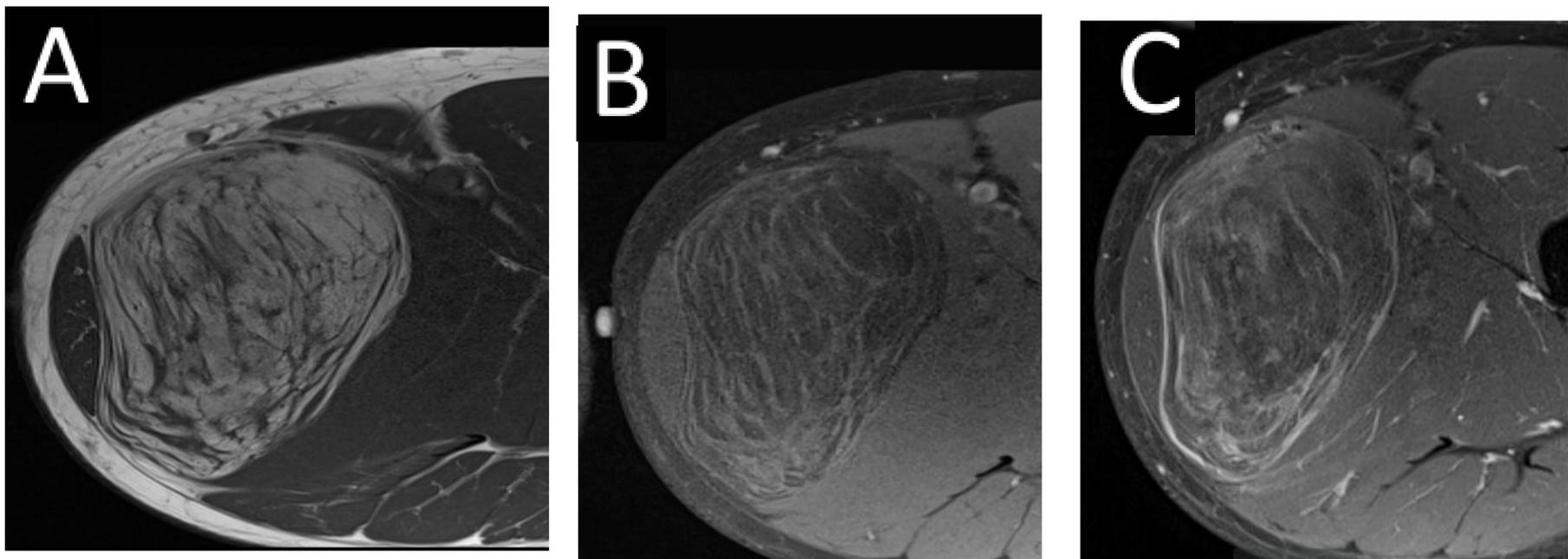
LA RESONANCIA MAGNÉTICA ES LA MODALIDAD DE ELECCIÓN PARA OBTENER IMÁGENES DE LIPOMAS, NOS SIRVE PARA:  
-CARACTERIZAR LA PRESENCIA DE GRASA: HIPERINTENSA EN T1 Y CANCELA EN SECUENCIAS QUE SATURAN LA MISMA.  
-EVALUAR MEJOR LAS CARACTERÍSTICAS ATÍPICAS Y ANATOMÍA CIRCUNDANTE.

## LIPOMA



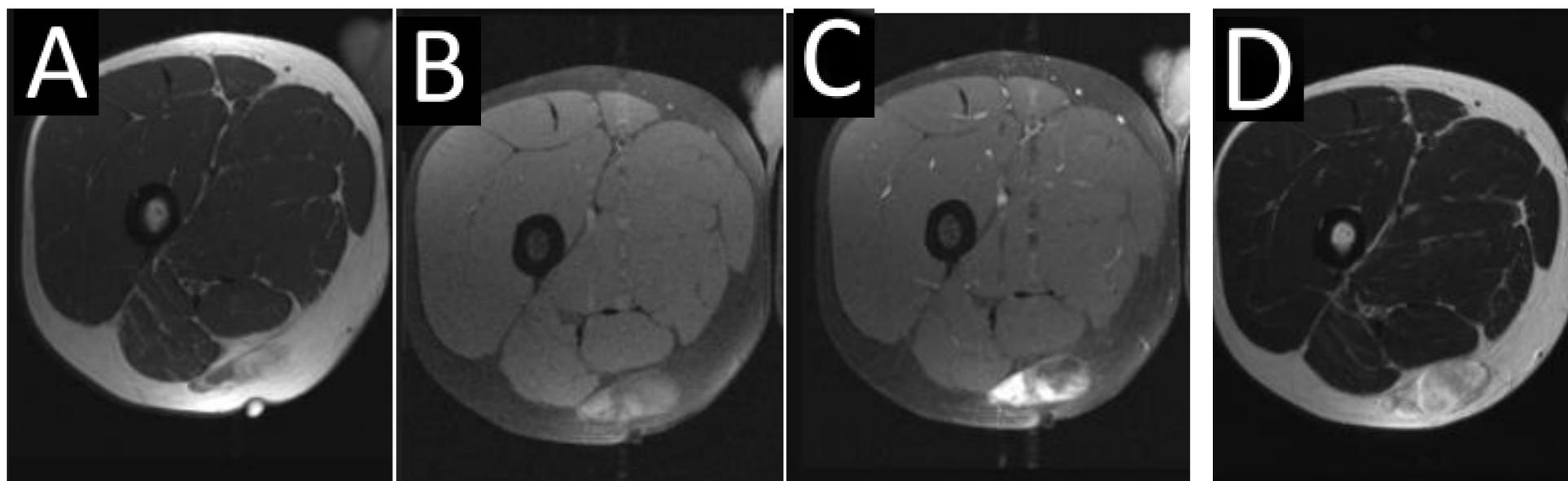
**Figura 3.** A) T1 y B) T1-FS. Lesión nodular bien definida de morfología ligeramente fusiforme que muestra similar intensidad de señal a la grasa en todas las secuencias y no presenta signos infiltrativos (pared fina con fina cápsula fibrosa), compatible con lipoma.

## TUMOR LIPOMATOSO ATÍPICO



**Figura 4.** A) T1, B) T1FS y C) T1 FS con GD. Tumoraación de muslo, localizada entre los vientre del grácil y cuádriceps, bien definida. La hiperintensidad de señal en T1 y cancelación en las secuencias de saturación grasa demuestra la presencia de tumoraación lipomatosa, sin embargo muestra heterogeneidad con septos y tabiques que realzan lo que indica un comportamiento atípico.

## LIPOSARCOMA MIXOIDE



**Figura 5.** A) T1, B) T1+FS, C) T1Fs+CIv, D) T2. Lesión localizada en el tejido celular subcutáneo de la región posteromedial del muslo, inferior a la región glútea derecha, de contorno lobulado bien definido, con imágenes sugestivas de septos hacia el interior. Muestra una intensidad de señal heterogénea con zonas marcadamente hiperintensas en T2 y zonas de similar intensidad de señal a la grasa. El realce tras la administración de Gd es heterogéneo.

## 2- TUMORES VASCULARES Y LINFÁTICOS

### BENIGNOS:

- Hemangioma sinovial.
- Hemangioma intramuscular.
- Hemangioma/malformación arteriovenosa.
- Hemangioma venoso.
- Hemangioma anastomosante.
- Hemangioma epiteliode.
- Linfangioma y linfangiomatosis.
- Hemangioma en penacho adquirido.

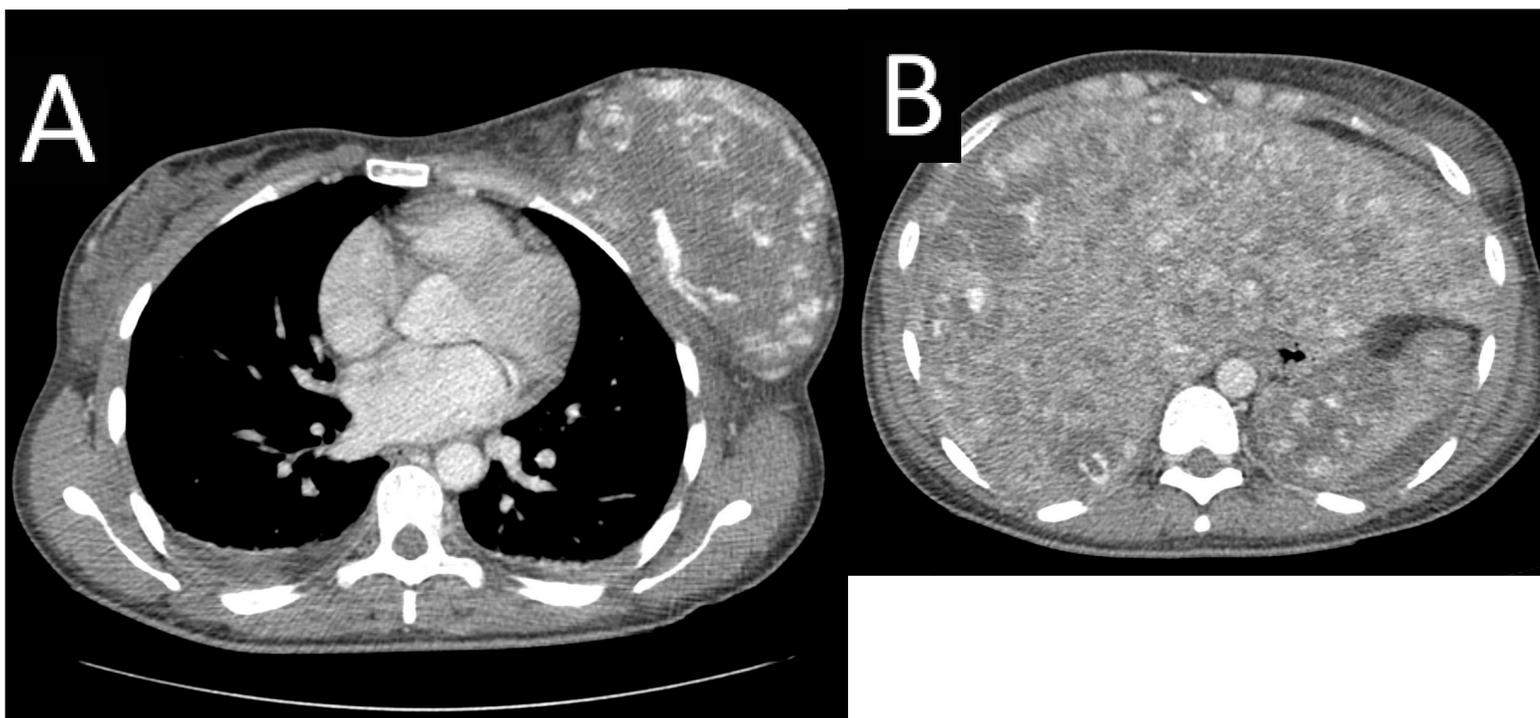
### INTERMEDIOS:

- Hemangioendotelioma kaposiforme.
- Hemangioendotelioma retiforme.
- Angioendotelioma papilar intralinfático.
- Hemangioendotelioma compuesto.
- Sarcoma de Kaposi.
- Hemangioendotelioma pseudomiogénico.

### MALIGNOS:

- Hemangioendotelioma epiteliode.
- Angiosarcoma.

## ANGIOSARCOMA

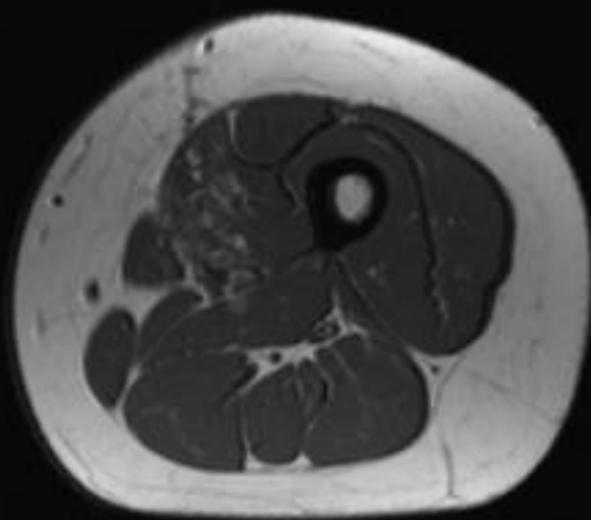


**Figura 6.** A) Masa de tejido blando en mama izquierda con múltiples vasos en su interior.  
B) Hígado polimetastásico en contexto de angiosarcoma.

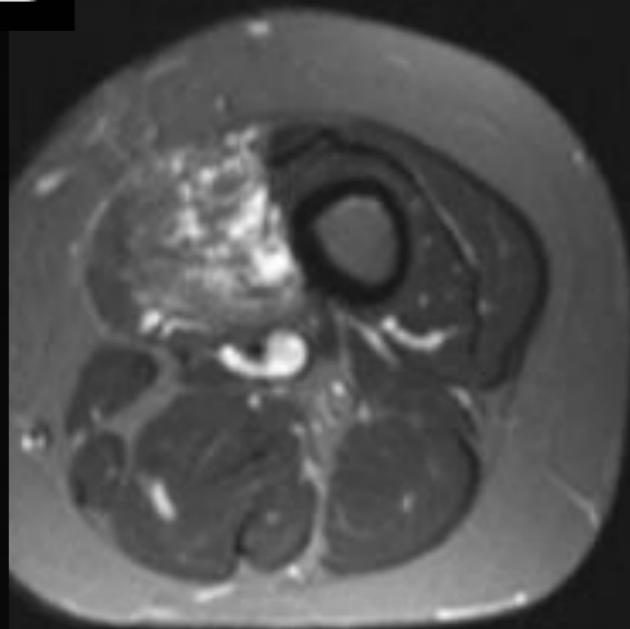
- ❖ SU PRESENTACIÓN ES VARIABLE
- ❖ PUEDEN CLASIFICARSE EN TUMORES (HEMANGIOMA) O MALFORMACIONES DE BAJO O ALTO FLUJO
- ❖ EN LA EXPLORACIÓN FÍSICA PUEDE VERSE UNA MASA DE COLOR MORADO, AZULADO O ROJIZO
- ❖ EN RX PUEDEN VERSE CALCIFICACIONES REDONDEADAS (FLEBOLITOS)
- ❖ EN RM SE MUESTRAN COMO MASAS MAL DEFINIDAS DE MUY ALTA INTENSIDAD EN T2 CON REALCE HETERGÉNEO, PARCHEADO, PREFERENTEMENTE CETRIPETO Y MAYOR EN FASES TARDÍAS
- ❖ PUEDEN MOSTRAR FOCOS HIPERINTENSOS EN T1 DEPENDIENDO DE LA CANTIDAD DE GRASA O HEMORRAGIA INTERNA.

## HEMANGIOMA INTRAMUSCULAR

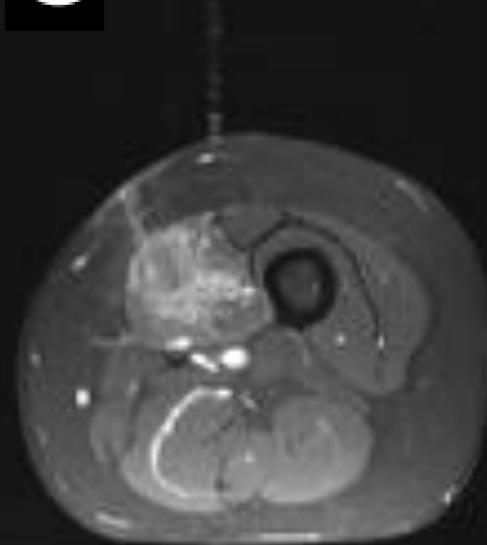
A



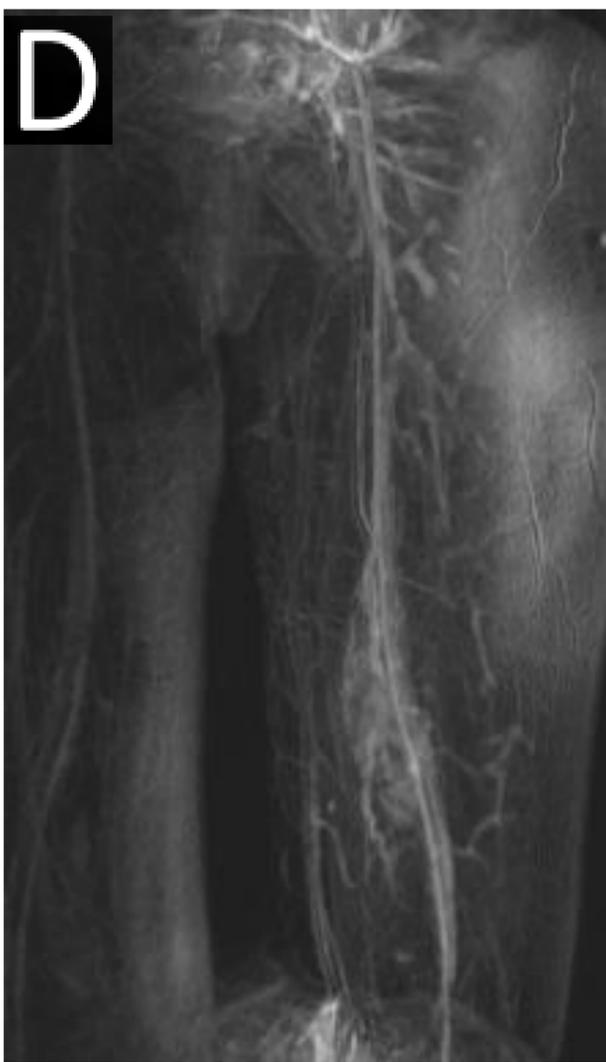
B



C



D



**Figura 7.** A) T1, B) STIR C) T1FS con GD, (secuencias en axial), D) reconstrucción MIP de estudio angio-RM en fase arterial. Nódulo doloroso en tercio medio de muslo con imagen de alta intensidad de STIR en el vientre medial del cuádriceps, de contorno mal definido con realce inhomogéneo y progresivo haciéndose más intenso en las fases más tardías, compatibles y con anatomía patológica de angioma intramuscular.

La irrigación de la tumoración dependen de las ramas de las arterias circunflejas lateral, medial y musculares de la femoral superficial.

Los focos hiperintensos en T1 que saturan la señal en STIR podría corresponder a cierto componente graso.

## 3- TUMORES FIBROBLÁSTICOS/MIOFIBROBLÁSTICOS

### BENIGNOS

- Fascitis nodular.
- Fascitis y miositis proliferativa.
- Miositis osificante y pseudotumor fibro-óseo de los dedos.
- Fascitis isquémica.
- Elastofibroma.
- Hamartoma fibroso de la infancia.
- Fibromatosis coli.
- Fibromatosis hialina juvenil.
- Fibromatosis de cuerpos de inclusión.
- Fibroma de la vaina del tendón.
- Fibroblastoma desmoplásico.
- Miofibroblastoma.
- Miofibroblastoma tipo mamario.
- Fibroma aponeurótico calcificante.
- Tumor fibroblástico EWSR1-SMAD3 positivo
- Angiomiofibroblastoma.
- Angiofibroma celular.
- Angiofibroma NOS.
- Fibroma nugal.
- Fibromixoma acral.
- Fibroma de Gardner.

### INTERMEDIOS

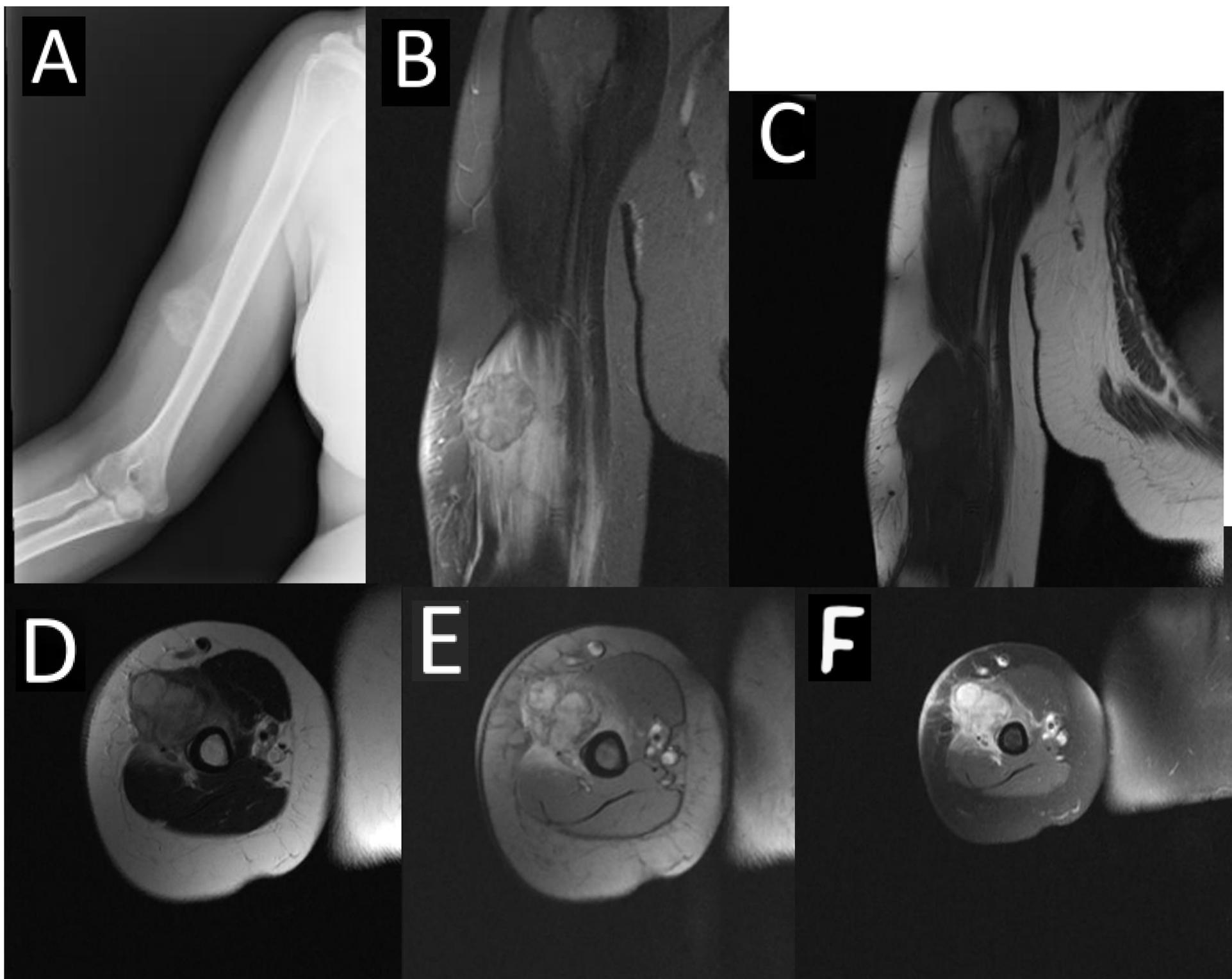
- Fibromatosis tipo palmar/plantar.
- Fibromatosis tipo desmoide.
- Lipofibromatosis.
- Fibroblastoma de células gigantes.
- Dermatofibrosarcoma protuberans.
- Dermatofibrosarcoma protuberans, fibrosarcomatoso.
- Tumor fibroso solitario (TFS).
- Tumor inflamatorio miofibroblástico.
- Sarcoma miofibroblástico de bajo grado.
- Tumor fibroblástico superficial CD34 positivo.
- Sarcoma mixoinflamatorio fibroblástico.
- Fibrosarcoma infantil.

### MALIGNOS

- Tumor fibroso solitario, maligno.
- Fibrosarcoma NOS.
- Mixofibrosarcoma.
- Sarcoma fibromixoide de bajo grado.
- Fibrosarcoma epitelioides esclerosante.

LA CARACTERÍSTICA MÁS IMPORTANTE DE ESTOS TUMORES ES LA BAJA INTENSIDAD EN T2, POR BAJA CELULARIDAD Y ALTO CONTENIDO EN COLÁGENO (PUEDE VARIAR SI PRESENTA COMPONENTE INFLAMATORIO) PUEDEN SER HETEROGÉNEOS EN SU SEÑAL Y REALCE (MAYOR EN MALIGNIDAD)

## MIOSITIS OSIFICANTE

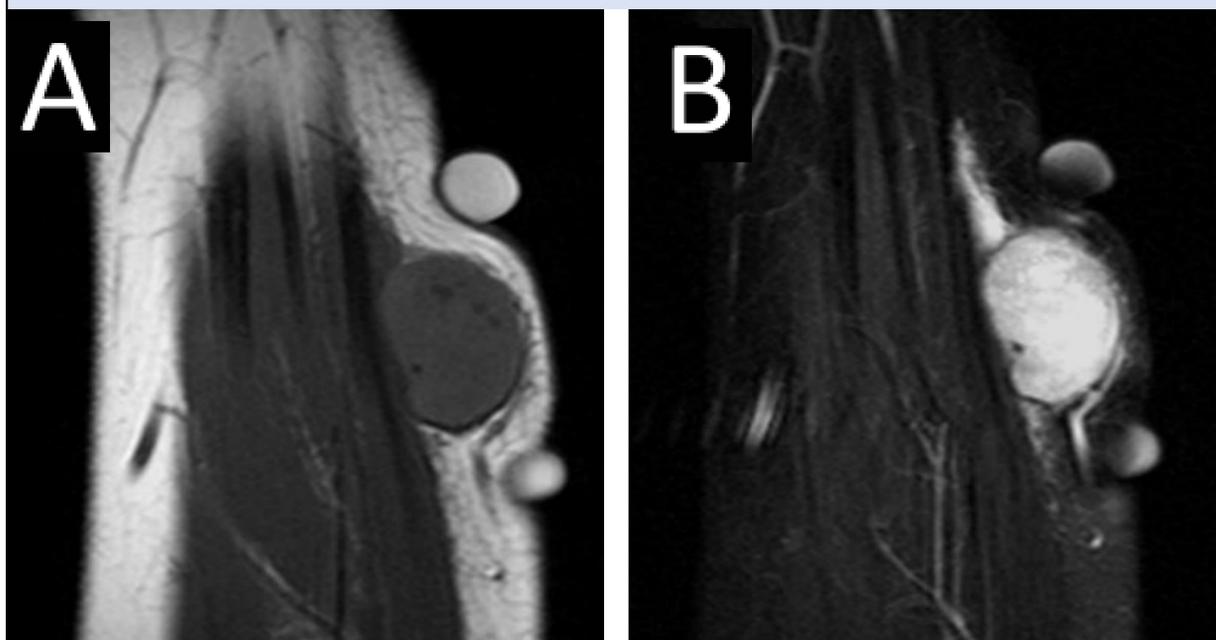


**Figura 8.** A) RX: masa de partes blandas calcificada lateral en brazo, con zonas radiolúcidas centrales y aumento de partes blandas.

RM: MIOSITIS OSIFICANTE: B) STIR COR, C) T1 COR, D) T2 AXIAL, E) EG AXIAL Y F) T1FS CON GD: masa en el músculo braquial derecho, de contorno lobulado con anillo de baja intensidad de señal sobre todo en EG, en relación a la calcificación periférica (visualizada en Rx). Se muestra isointensa en T1, heterogénea en T2, con zonas hipointensas y realce intenso tras la administración de Gd.

Se acompaña de mala definición de los tejidos blandos adyacentes, con alteración en la intensidad de señal muscular, hiperintensa en T2 y con realce tras la administración de Gd. Compatible con miositis secundaria.

## FASCITIS NODULAR

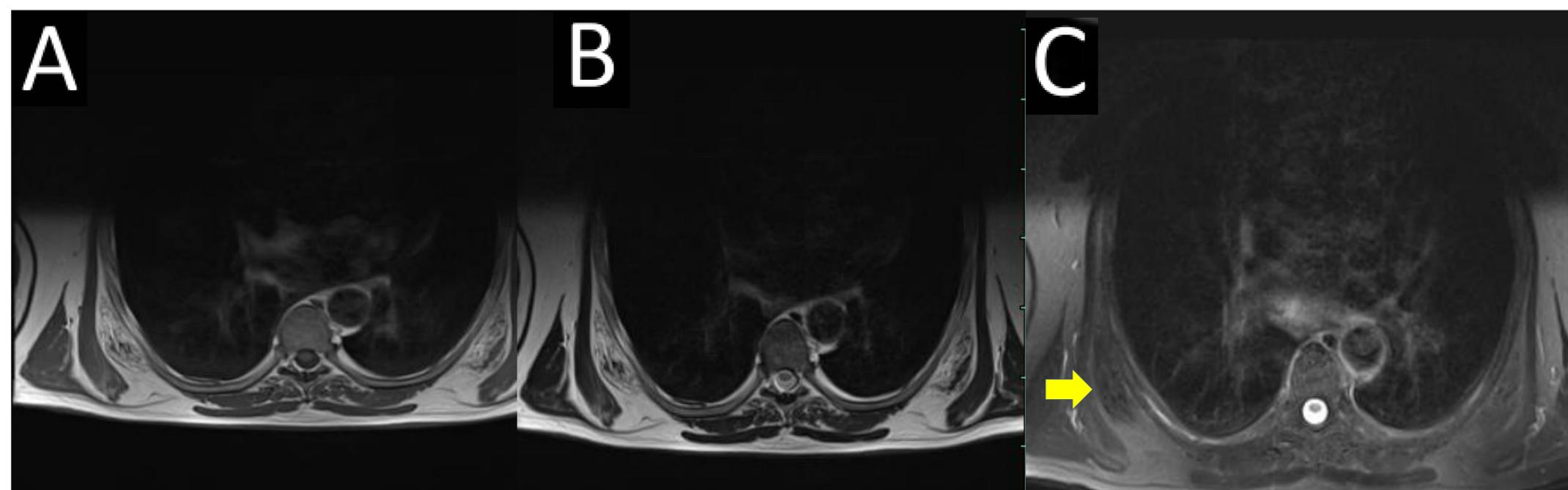


**Figura 9.** A) T1 Y B) T1 Fs con CIV. Isointensa en T1 con captación de contraste.

La fascitis nodular se puede clasificar como mixoide, celular o fibrosa. Esta diversidad histológica probablemente explica la apariencia variable de las lesiones en RM.

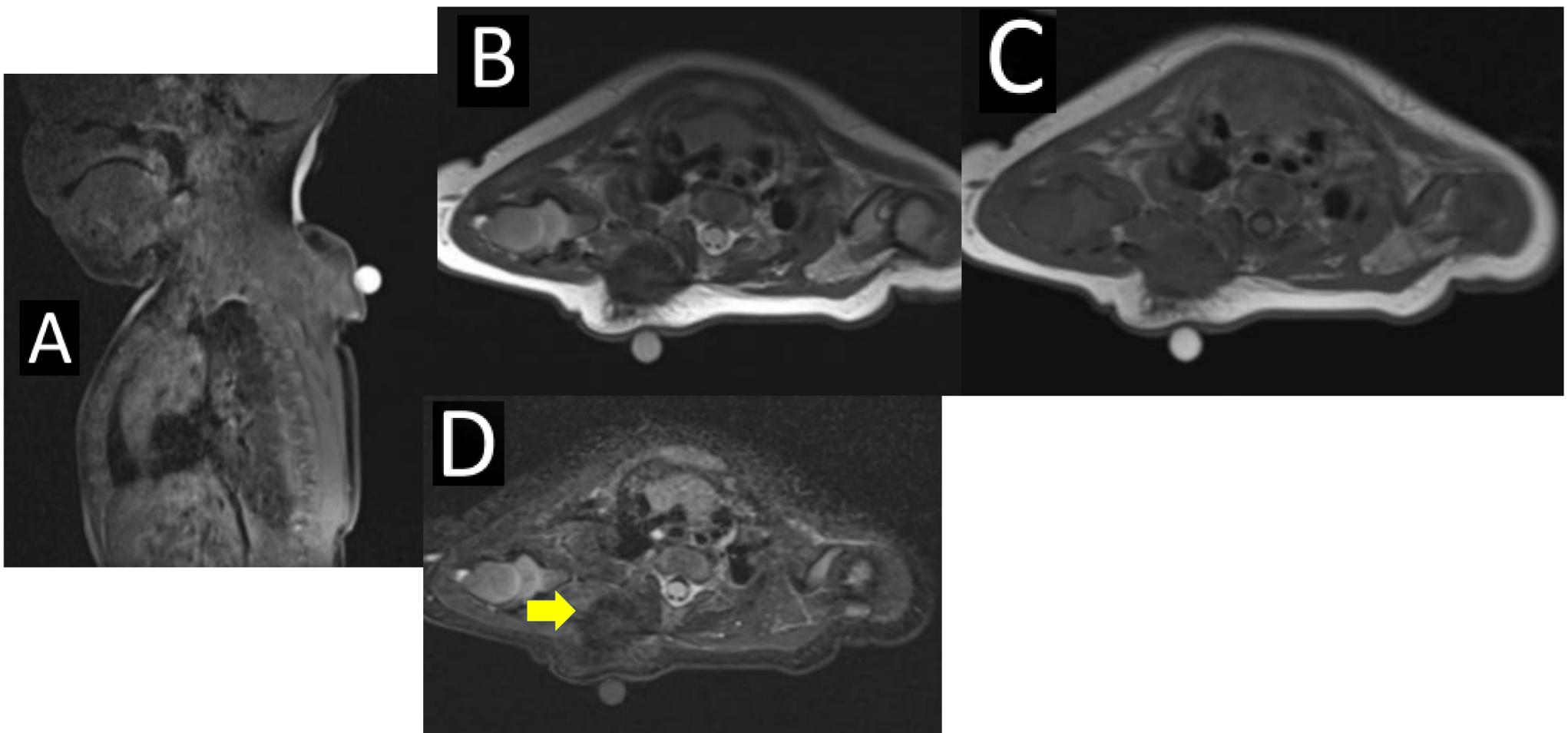
## ELASTOFIBROMA

El elastofibroma es una lesión fibroelástica benigna con morfología en media luna. Localizada entre la parte inferior de la escápula y la pared torácica. Más frecuente en personas mayores.



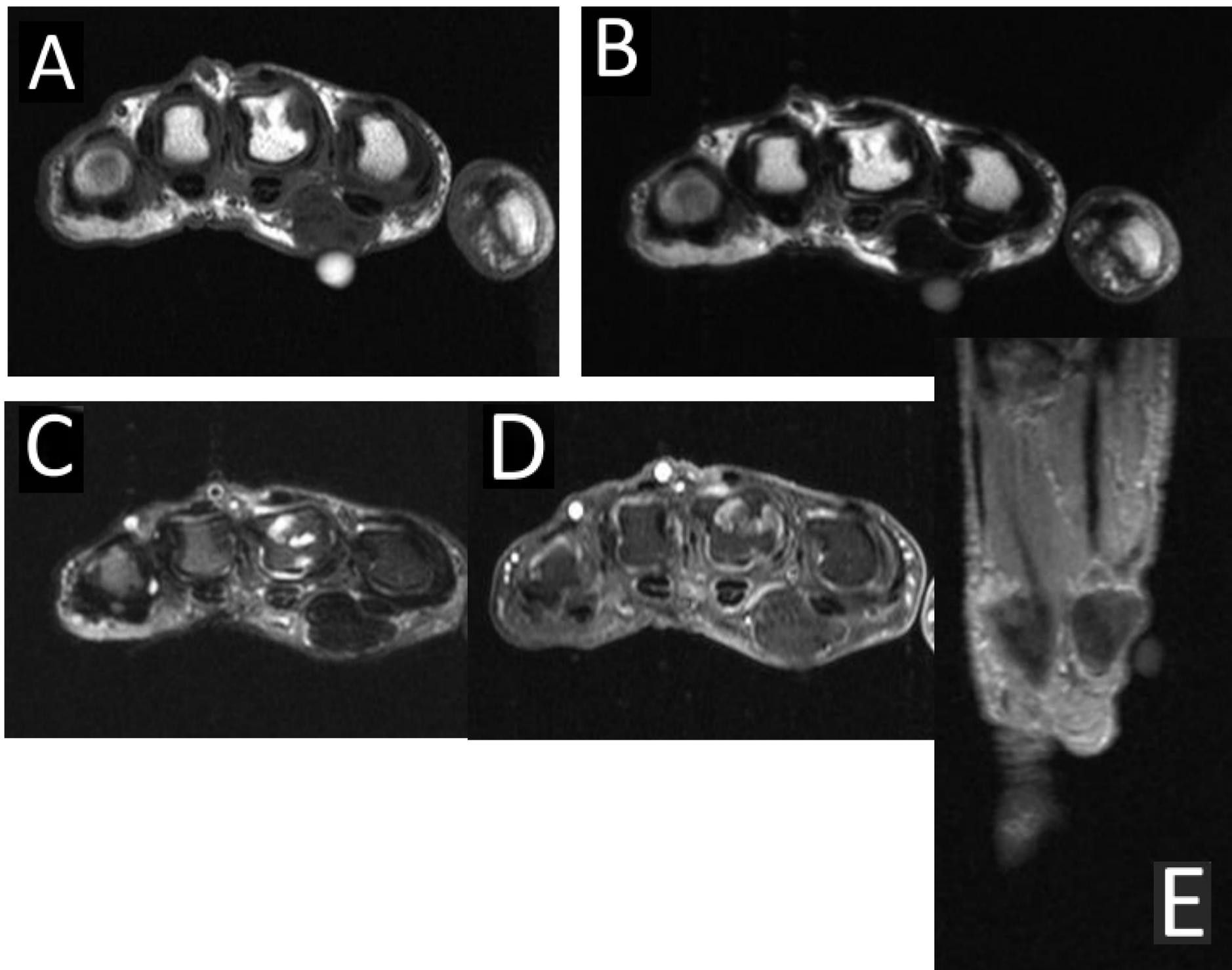
**Figura 10.** A) T1, B) T2 y C) STIR: Lesión en semiluna entre la región escapular y la pared torácica bilateral (flechas amarillas), que muestra intensidad de señal similar al músculo en todas las secuencias con zonas lineales y entremezcladas de intensidad de señal similar a la grasa, compatible con elastofibroma bilateral.

## HAMARTOMA CONGÉNITO



**Figura 11.** A) STIR, B) T1 Y C) T2 EN AXIAL Y C) T1FS CON GD SAGITAL. Lesión que muestra hiposeñal en T1, STIR y T2 sin claro realce tras la administración de Gd. Se asocia a moderado engrosamiento subcutáneo, presentando bordes espiculados hacia la piel y, aunque, contacta íntimamente con el borde medial del cuerpo de la escápula derecha ésta no muestra claros signos de invasión ósea.

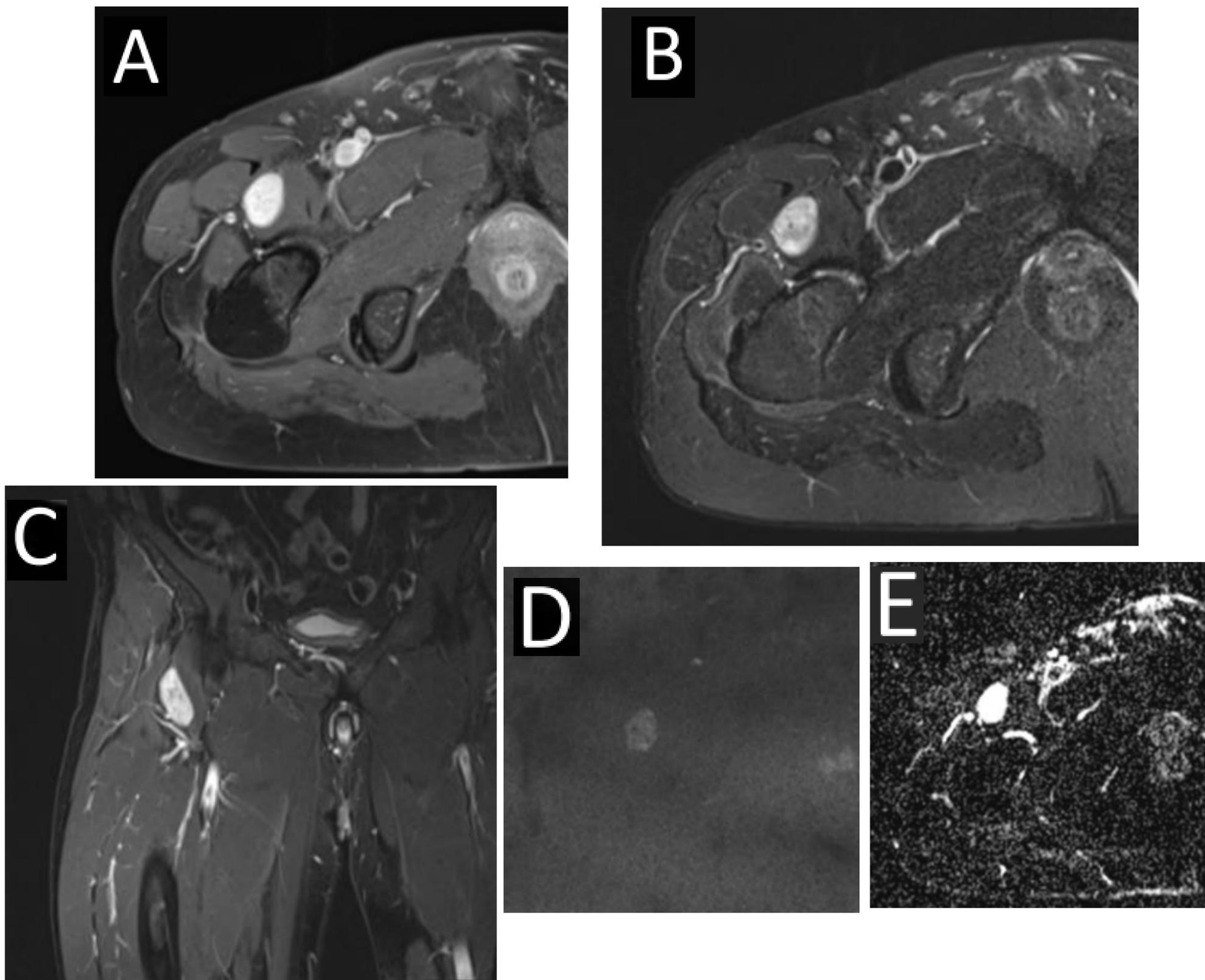
## FIBROMA DE LA VAINA TENDINOSA



**Figura 12.** A) T1 axial, B) T2 axial, C) STIR axial, D) T1FS con GD axial y E) DPFS sagital.

Lesión nodular palmar adyacente al tendón flexor del segundo dedo, de contorno bien definido y lobulado. Presenta una intensidad de señal homogénea marcadamente baja en las secuencias potenciadas en T2 y baja/intermedia en las secuencias potenciadas en T1. Muestra escaso realce, únicamente en la periferia. Todo ello debido al alto contenido fibroso y/o de colágeno.

## TUMOR FIBROSO SOLITARIO (TFS)



**Figura 13.** A) STIR axial, B) T1FS con Gd, C) STIR coronal D y E) Difusión y ADC.

Se visualiza una lesión en raíz del muslo de morfología oblonga, bien definida, no infiltrativa. La señal es muy alta en las secuencias STIR y T2 ligeramente heterogénea (la señal en T2 depende de las características histológicas del tumor, menor señal mayor componente de colágeno, a mayor señal mayor componente mixoide). Muestra marcado realce tras la administración de Gd y no presenta restricción en difusión.

## 4- TUMORES FIBROHISTOCÍTICOS

### BENIGNOS:

Tumor de células gigantes de la vaina del tendón (TCVT).  
Histiocitoma fibroso profundo benigno.

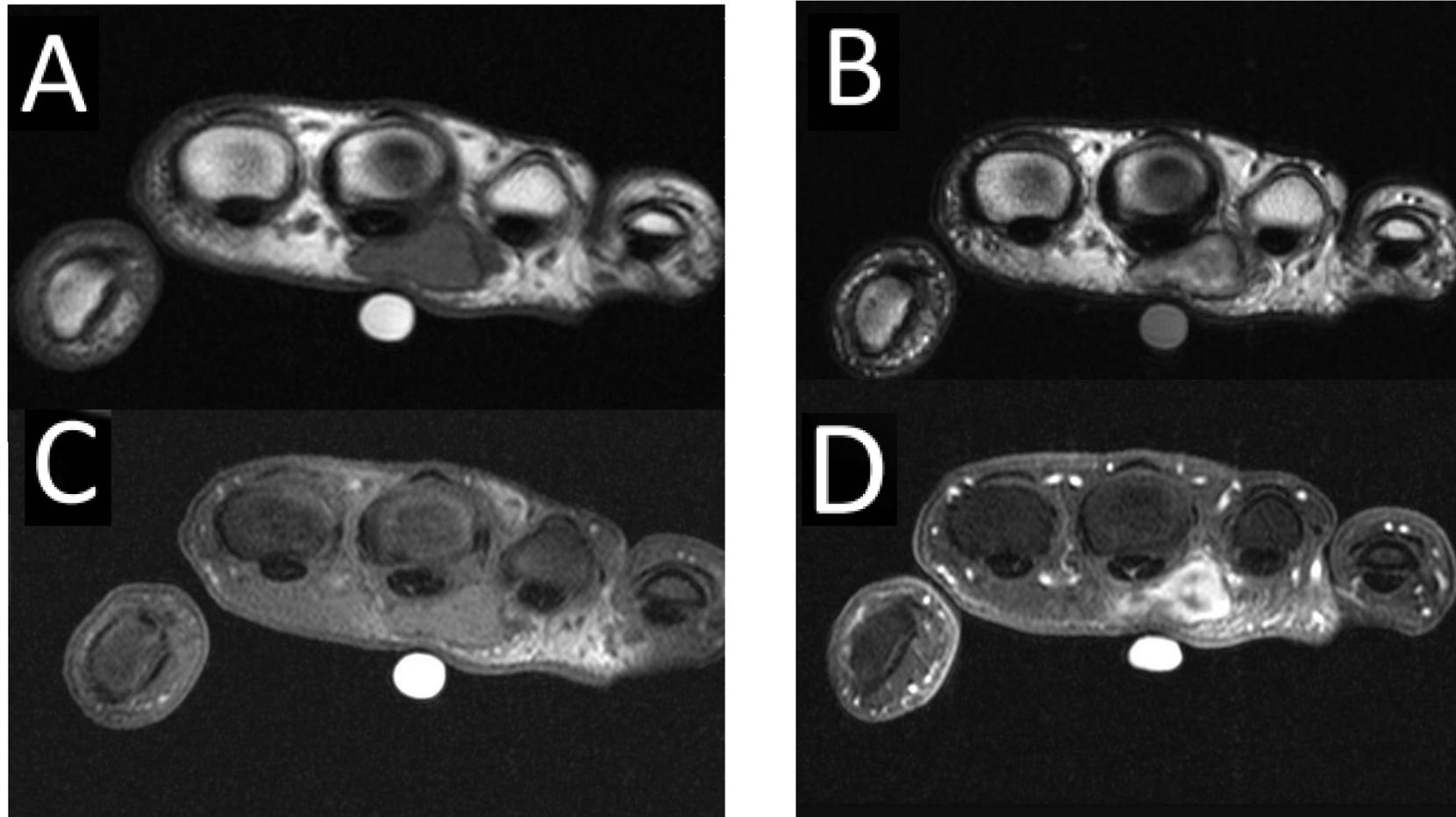
### INTERMEDIO:

Tumor fibrohistocítico plexiforme.  
Tumores de células gigantes de partes blandas.

### MALIGNOS:

Tumor de células gigantes de la vaina del tendón maligno.

## TUMOR DE CÉLULAS GIGANTES DE LA VANIA DEL TENDÓN



**Figura 14.** A) T1 AXIAL, B) T2 AXIA, C) T1FS GD, D) T1 SAG, E) STIR COR. TCGVT Lesión nodular, bien definida localizada en el tejido celular subcutáneo en la vertiente palmar, a la altura de la cabeza del tercer metacarpiano, dirigido hacia la región interdigital, en íntima relación con el flexor del tercer dedo. Presenta un contorno bien definido con intensidad de señal baja en T1, heterogénea en T2 con focos de mayor intensidad de señal a la grasa y otros de baja señal. Tras la administración de Gd se aprecia un realce intenso. No presenta afectación ósea ni articular. Es característico que estos tumores presenten focos de vacío de señal en EG, por los depósitos de hemosiderina, aunque en este caso no sucedía.

## 5- TUMORES PERICÍTICOS (PERIVASCULARES).

### **BENIGNOS E INTERMEDIOS:**

Tumor glómico.

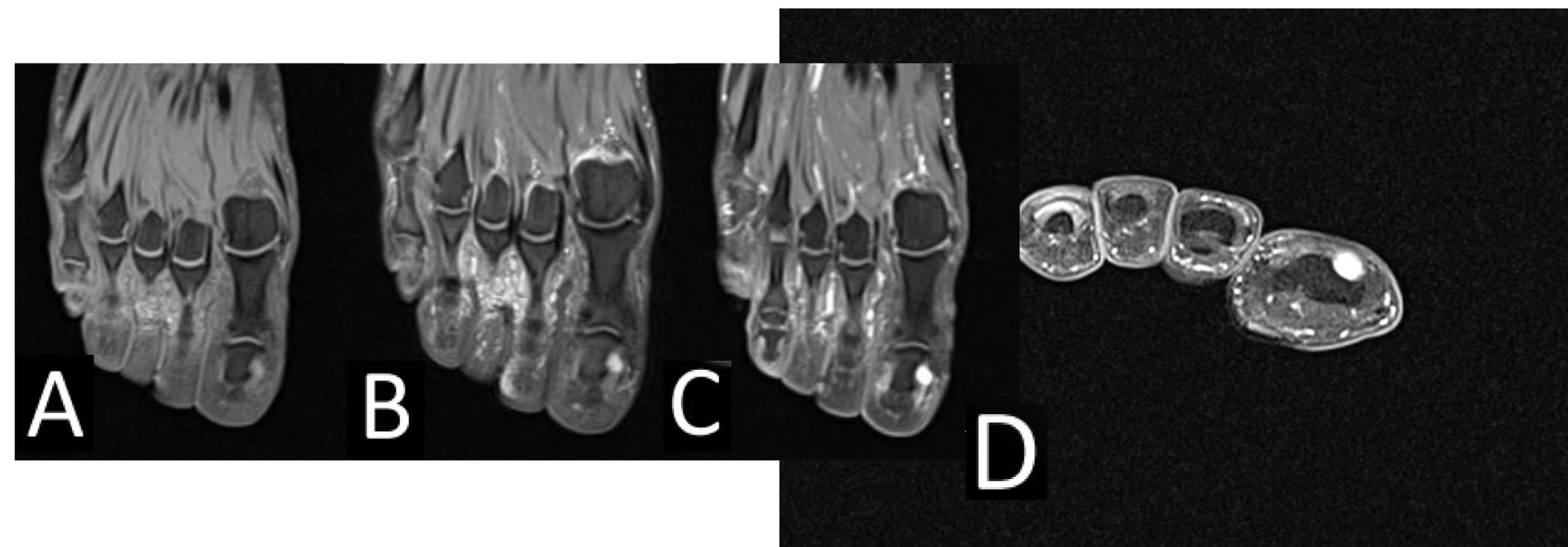
Miopericitoma, incluyendo miofibroma.

Angioleiomioma.

### **MALIGNOS:**

Tumor glómico, maligno.

## TUMOR GLÓMICO



**Figura 15.** A) T1Fs, B) STIR C) T1Fs con CIV, D) T1Fs axial con CIV. Lesión nodular adyacente al borde proximal y medial de la región ungueal del primer dedo, bien definido, hipointensa en T1 e hiperintensa en T2 con realce intenso tras la administración de Gd. Compatible con tumor glómico. La angio-RM podría aportar información adicional demostrando un realce precoz en fase arterial. El tumor glómico es consecuencia de una hiperplasia del cuerpo glómico cuya mayor concentración se encuentra en los dedos, siendo esta su localización más frecuente (siendo la zona subungueal en el 65%).

## 6- TUMORES DE MÚSCULO ESQUELÉTICO

### BENIGNOS:

Rabdomioma

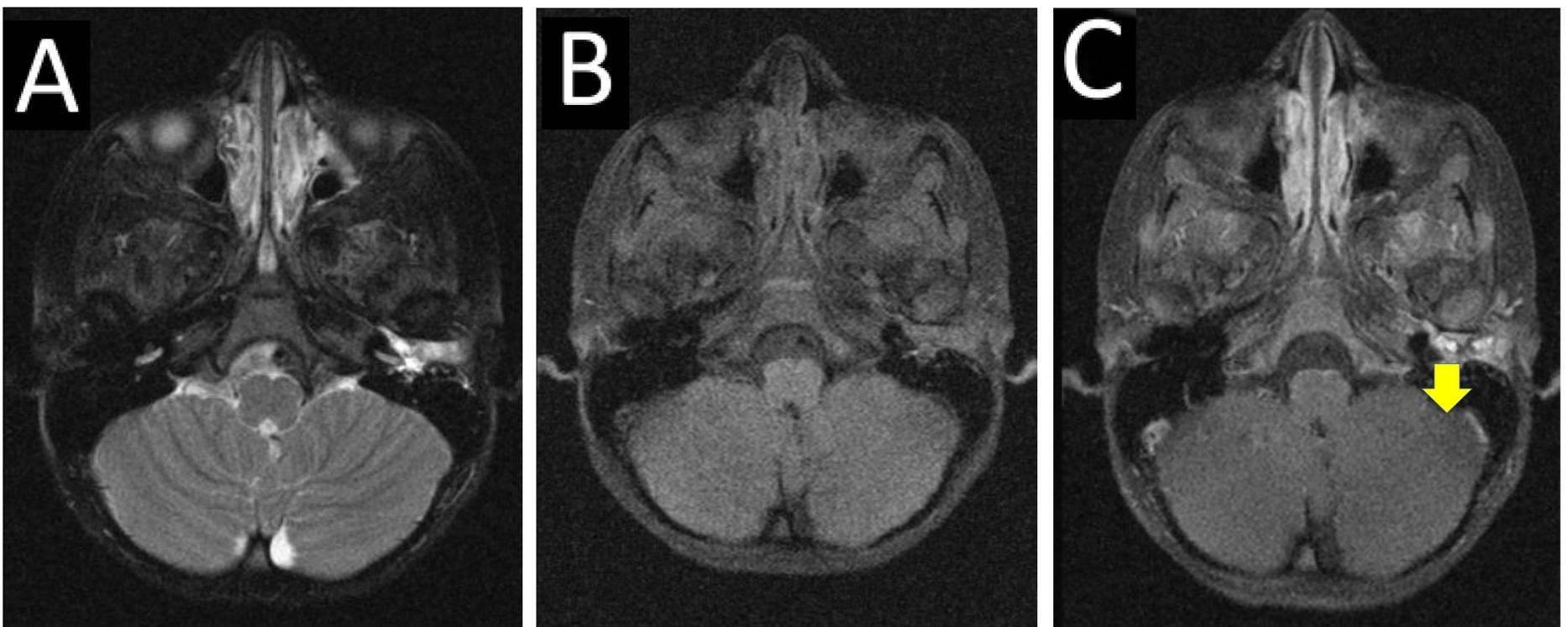
### MALIGNOS:

Rabdomiosarcoma embrionario

Rabdomiosarcoma alveolar

Rabdomiosarcoma pleomórfico

## RABDOMIOSARCOMA



**Figura 16.** A) T2FS, B Y C) T1FS y T1FS con CIV. Rabdomiosarcoma embrionario. Ocupación del CAE izquierdo por masa de partes blandas, iso/hipointensa en T1, hiperintensa en T2 y que realza tras la administración de contraste. No muestra característica específica que lo diferencie de otras masas de partes blandas, pero es el TPB más frecuente en la infancia, suponiendo aproximadamente el 5% de las neoplasias en la infancia

## 7- TUMORES DE MÚSCULO LISO

### BENIGNOS:

Angioleiomioma  
Liomioma profundo  
Leiomioma genital

### INTERMEDIO:

Tumor de músculo liso asociado al VEB.

### MALIGNOS:

Leiomiosarcoma  
Leiomiosarcoma inflamatorio



## LEIOMIOMA

Figura 17. RX leiomoma calcificado

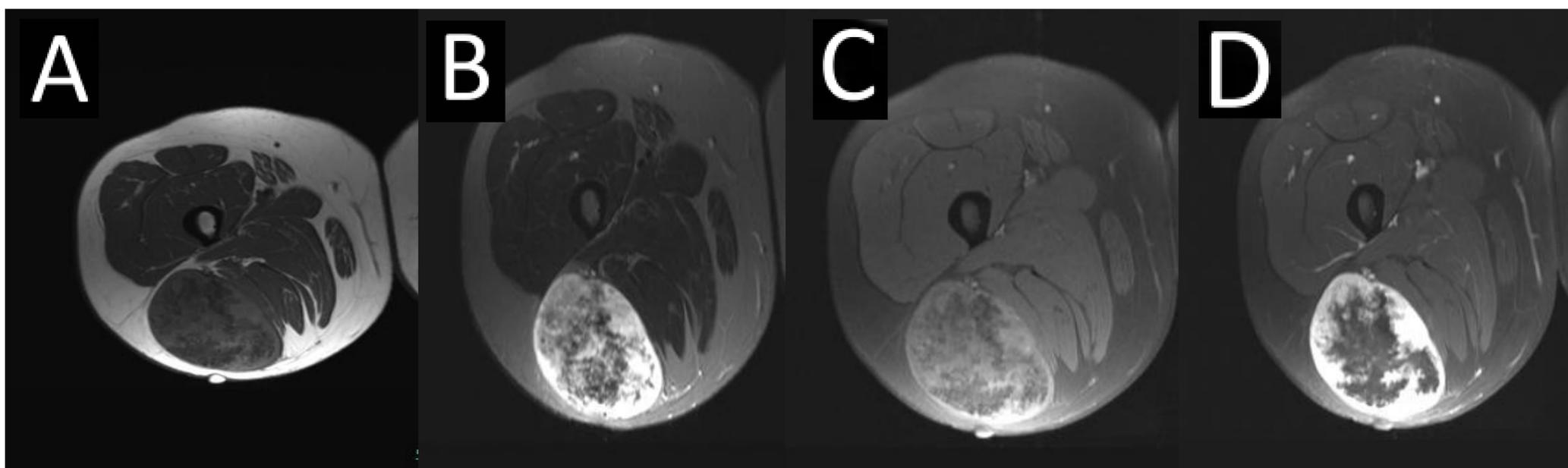
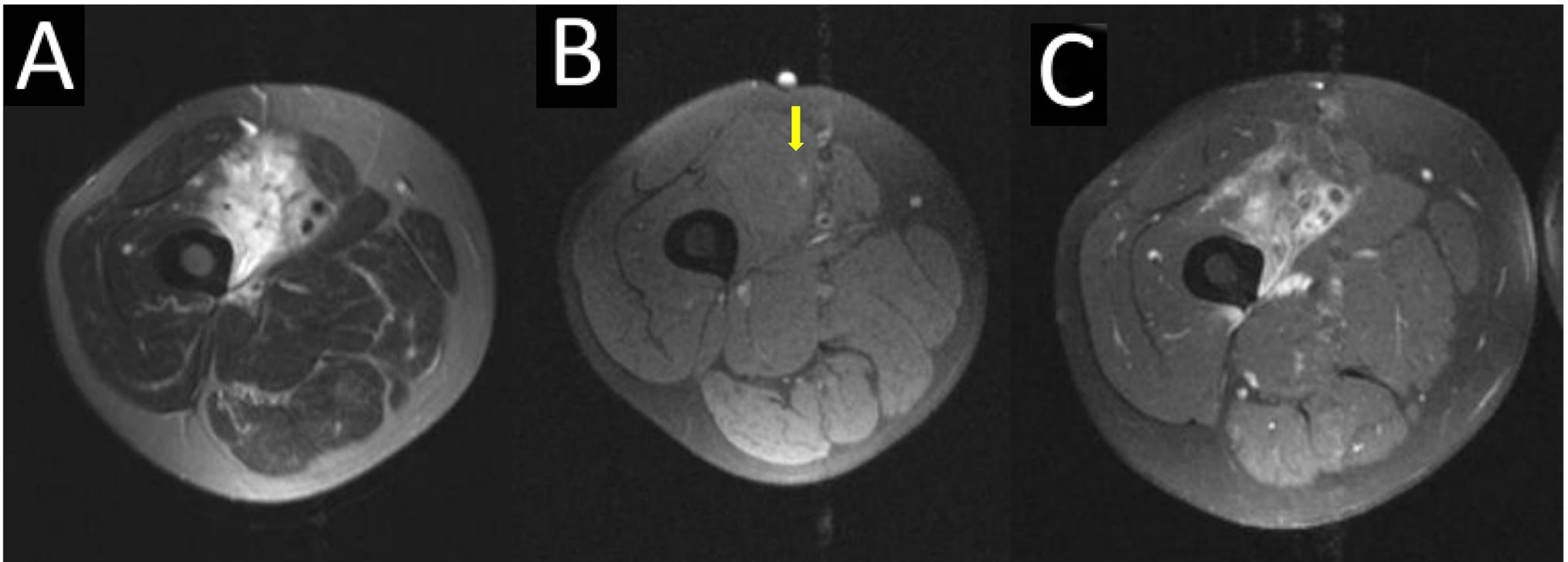


Figura 18. RM de Leiomioma. A) T1, B) STIR, C Y D) T1 FS SIN Y CON GD, AXIAL:

Tumoración sólida localizada en el tejido celular subcutáneo posterior del muslo bien definida, de morfología ligeramente fusiforme. Muestra una intensidad de señal interna heterogénea con realce intenso periférico dejando una zona central marcadamente hipointensa e hipovascular, en relación a las calcificaciones como se demuestra en la Rx. Condiciona desplazamiento medial de la musculatura sin signos infiltrativos, mínimo edema perilesional y sin aparente afectación o dependencia del paquete vasculonervioso.

## LEIOMIOSARCOMA



**Figura 19.** A) T2FS, B Y C) T1Fs y T1 FS CON CIV. Masa sólida de bordes mal definidos en el tercio medio femoral. Presenta hiposeñal en T1, hiperseñal en T2FS y realza de forma intensa y heterogénea tras la administración de gadolinio intravenoso. Existe alguna zona de hiposeñal en su interior, en relación a focos hemorrágicos, hiperintenso en T1FS (flecha) e importante edema. No se demuestra la presencia de grasa lo que descarta al liposarcoma. Lesión con AP de leiomiosarcoma.

# 8- TUMORES DE DIFERENCIACIÓN INCIERTA

## **BENIGNOS:**

- Mixoma (mixoma celular).
- Angiomixoma profundo (agresivo).
- Tumor pleomórfico angiectásico hialinizante.
- Tumor mesenquimal fosfatúrico.
- Tumor epitelioide perivascular, benigno.
- Angiomiolipoma.

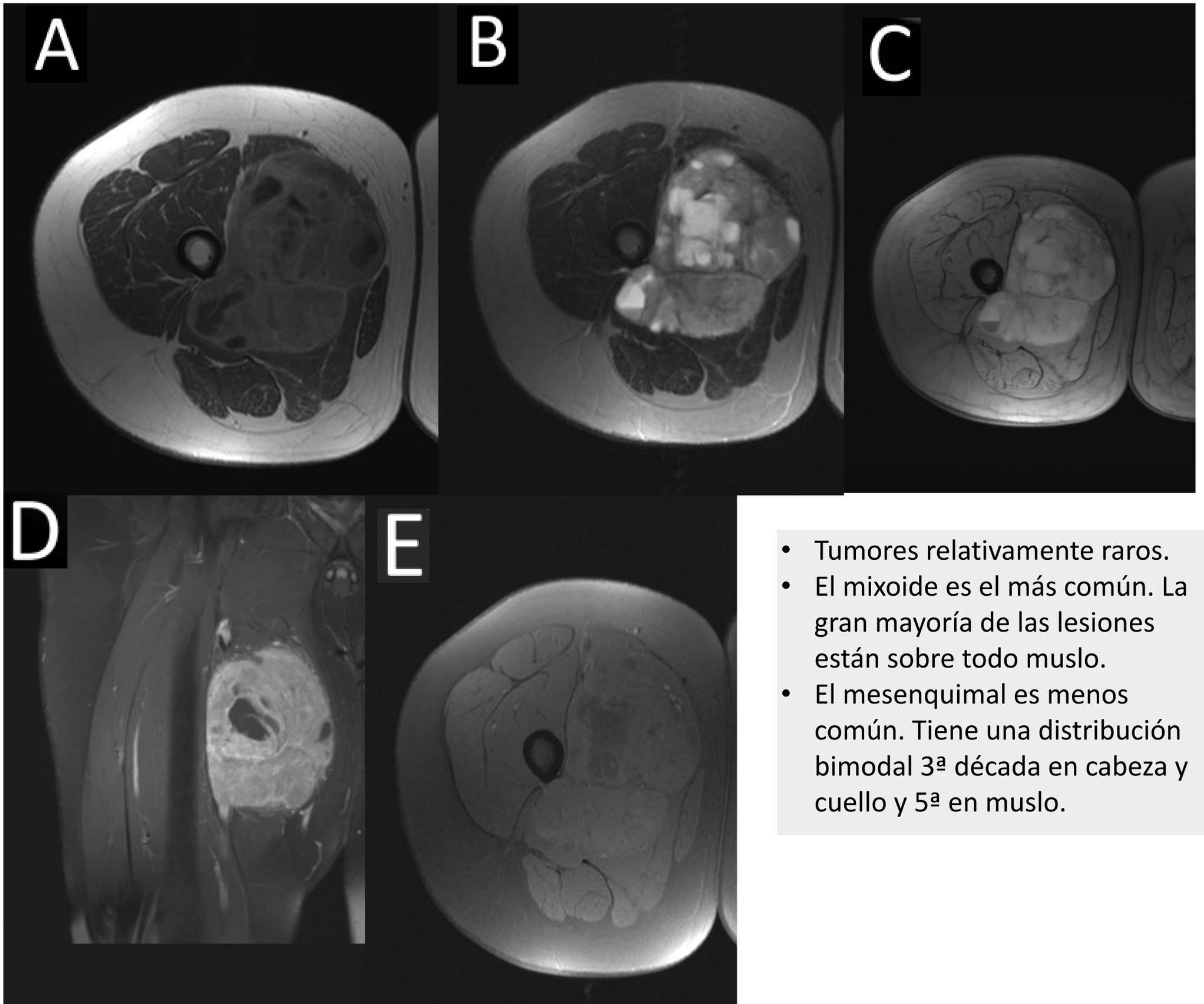
## **MALIGNOS:**

- Tumor mesenquimal fosfatúrico, maligno.
- Neoplasia de células fusiformes NTRK-reorganizada (emergente).
- Sarcoma sinovial.
- Sarcoma epitelioide: proximal y variante clásica.
- Sarcoma de partes blandas alveolar.
- Sarcoma de células claras.
- Condrosarcoma mixoide extraesquelético.
- Tumor desmoplásico de células pequeñas y redondas.
- Tumor rabdoide.
- Tumor epitelioide perivascular, maligno.
- Sarcoma indistinto.
- Tumor fibromixoide osificante, maligno.
- Carcinoma mioepitelial.
- Sarcoma indiferenciado.
- Sarcoma indiferenciado de células fusiformes.
- Sarcoma indiferenciado pleomórfico.
- Sarcoma indiferenciado de células redondas.

## **INTERMEDIOS:**

- Tumor fibrolipomatoso hemosiderótico.
- Angiomiolipoma, epitelioide.
- Fibroxantoma atípico.
- Histiocitoma fibroso angiomatoide.
- Tumor fibromixoide osificante.
- Mioepitelioma

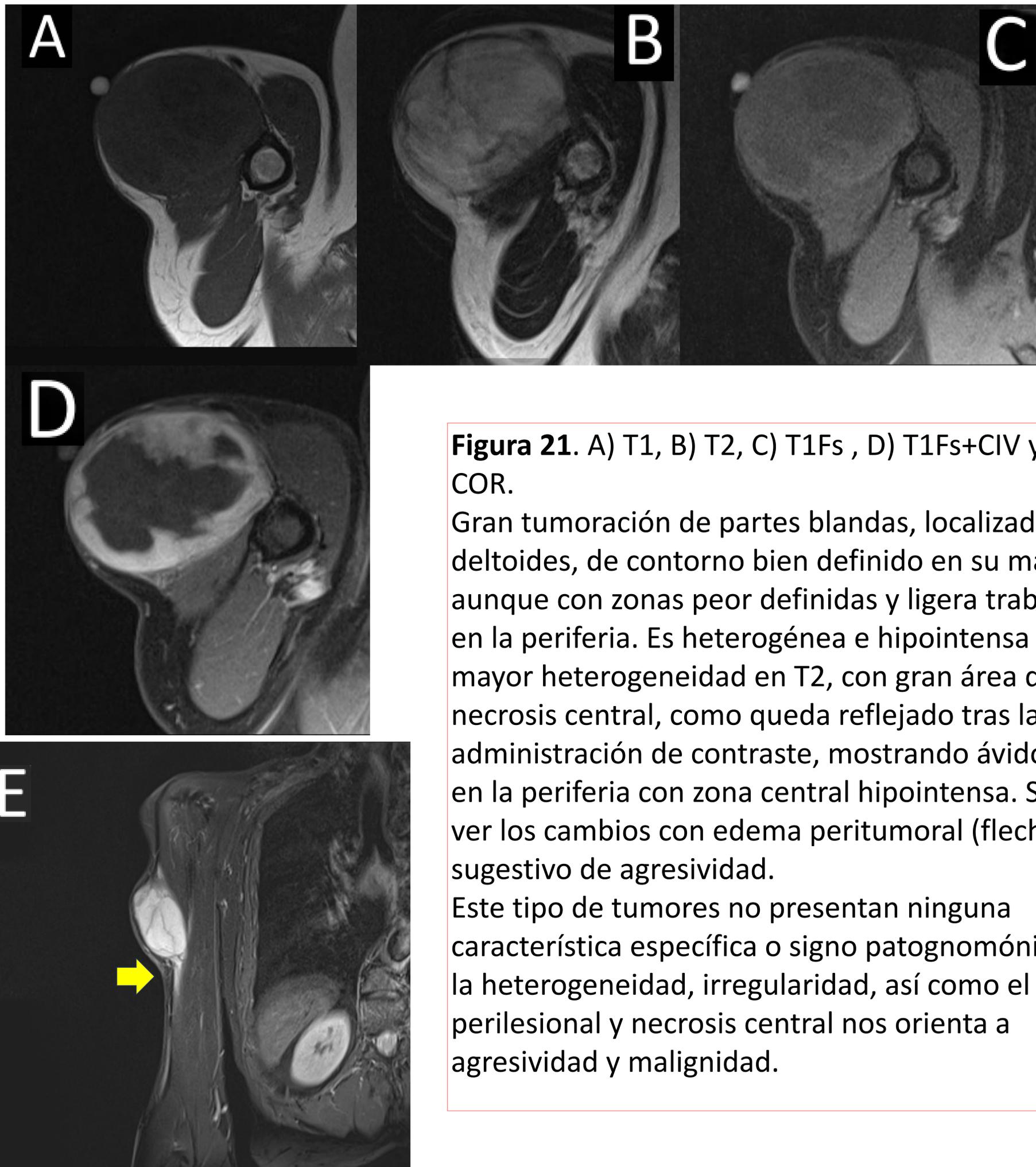
## CONDROSARCOMA MESENQUIMAL EXTRAESQUELÉTICO.



- Tumores relativamente raros.
- El mixoide es el más común. La gran mayoría de las lesiones están sobre todo muslo.
- El mesenquimal es menos común. Tiene una distribución bimodal 3ª década en cabeza y cuello y 5ª en muslo.

**Figura 20.** A) T1; B) T2, C) EG. D Y E) T1FS SIN Y CON GD. Se aprecia gran masa sólida heterogénea en el compartimento muscular medial del muslo. Con zonas sólidas, quísticas, hemorragia subaguda, hemosiderina y calcificaciones. Presenta un realce intenso y heterogénea tras la administración de contraste. Compatible con un condrosarcoma mesenquimal extraesquelético.

## SARCOMA PLEOMÓRFICO DIFERENCIADO



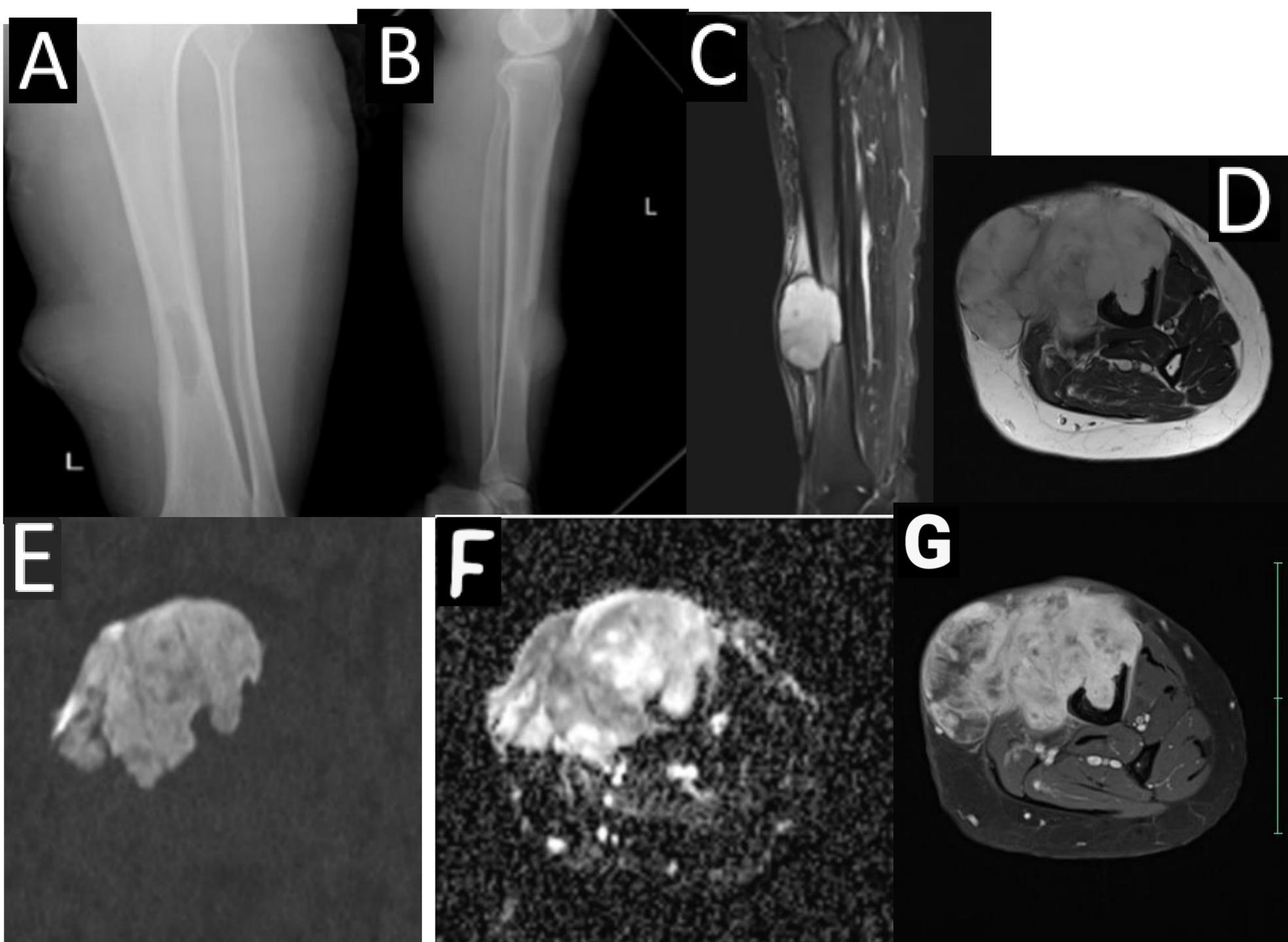
**Figura 21.** A) T1, B) T2, C) T1Fs , D) T1Fs+CIV y E) STIR COR.

Gran tumoración de partes blandas, localizada en el deltoides, de contorno bien definido en su mayoría aunque con zonas peor definidas y ligera trabeculación en la periferia. Es heterogénea e hipointensa en T1, mayor heterogeneidad en T2, con gran área de necrosis central, como queda reflejado tras la administración de contraste, mostrando ávido realce en la periferia con zona central hipointensa. Se puede ver los cambios con edema peritumoral (flecha) sugestivo de agresividad.

Este tipo de tumores no presentan ninguna característica específica o signo patognomónico, pero la heterogeneidad, irregularidad, así como el edema perilesional y necrosis central nos orienta a agresividad y malignidad.

## FIBROHISTIOCITOMA MALIGNO MIXOIDE

Esta neoplasia está incluida en el grupo de los sarcomas. Es uno de los tumores que con más frecuencia se diagnostican.



**Figura 22.** A y B) Rx en AP y lateral, C) STIR coronal, D) T2 axial, E y F) difusión y ADC, G) T1+Contraste en axial.

Lesión en tercio medio de la pierna, con edema reactivo que perfora la cortical, acompañada de gran masa de partes blandas que infiltra la musculatura. Muestra una intensidad de señal heterogénea, con focos de sangrado y realce intenso heterogéneo tras la administración de contraste. Hallazgos compatibles con fibrohistiocitoma maligno mixoide.

## 9- TUMORES PERIFÉRICOS DE LA VAINA DE LOS NERVIOS

### NO NEOPLÁSICOS

Neuroma de Morton  
Neuroma traumático

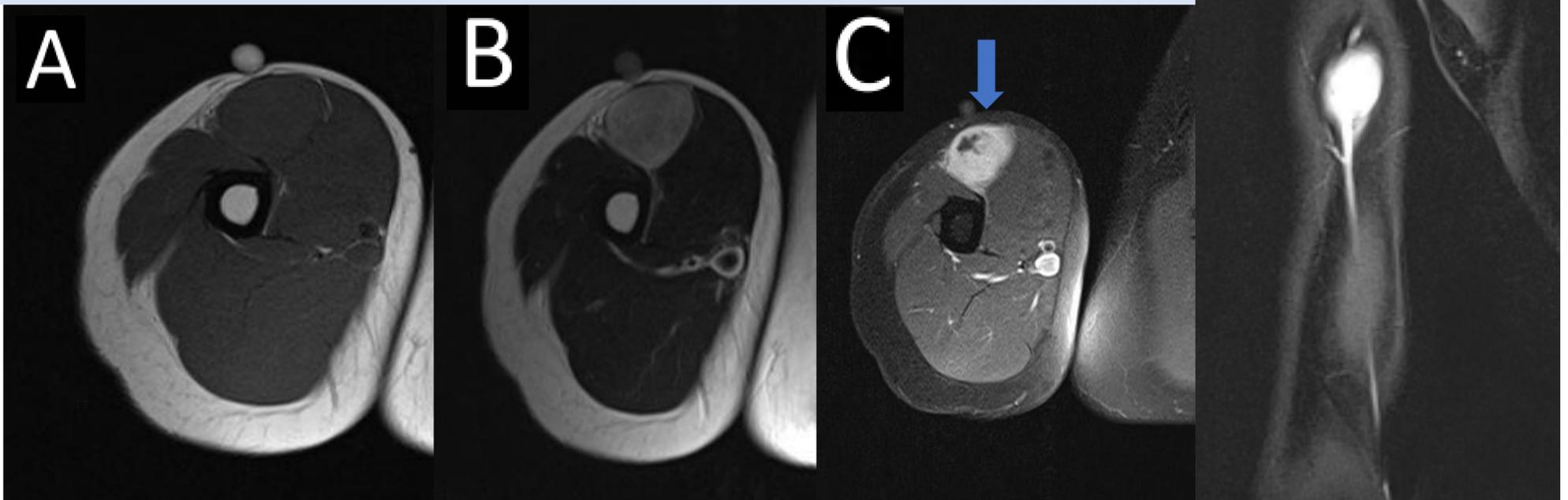
### BENIGNOS

Schwannoma.  
Neurofibroma.  
Perineuroma.  
Tumor de células granulares.  
Mixoma de la vaina nerviosa.  
Neuroma circunscrito solitario.  
Meningioma.  
Tumor híbrido de la vaina del nervio periférico.

### MALIGNOS

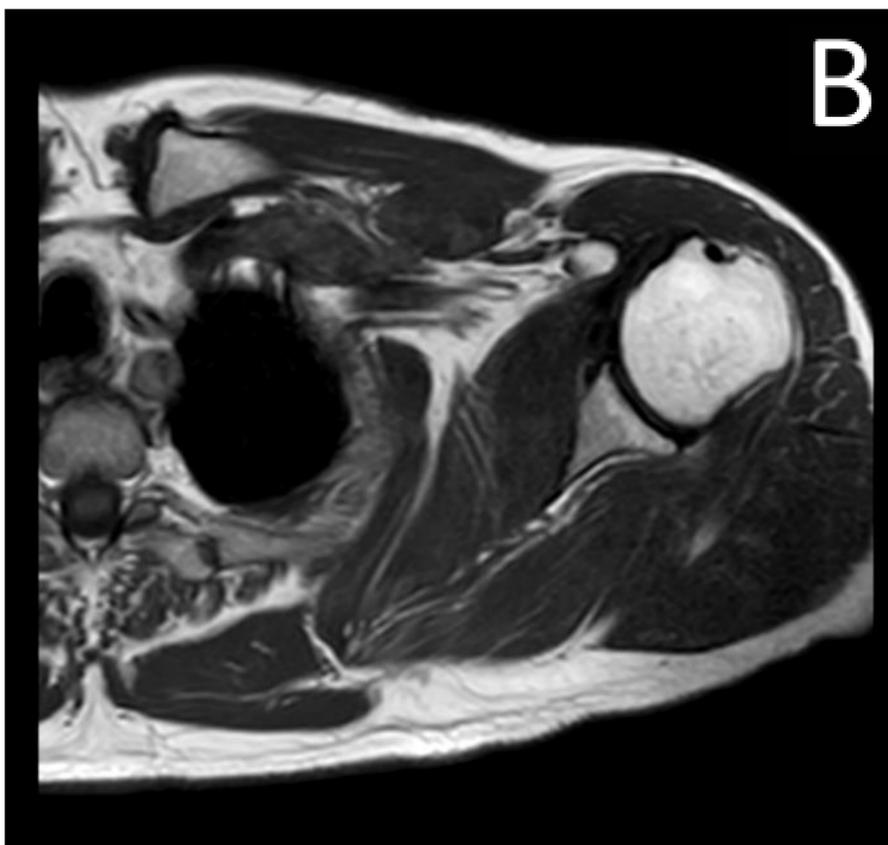
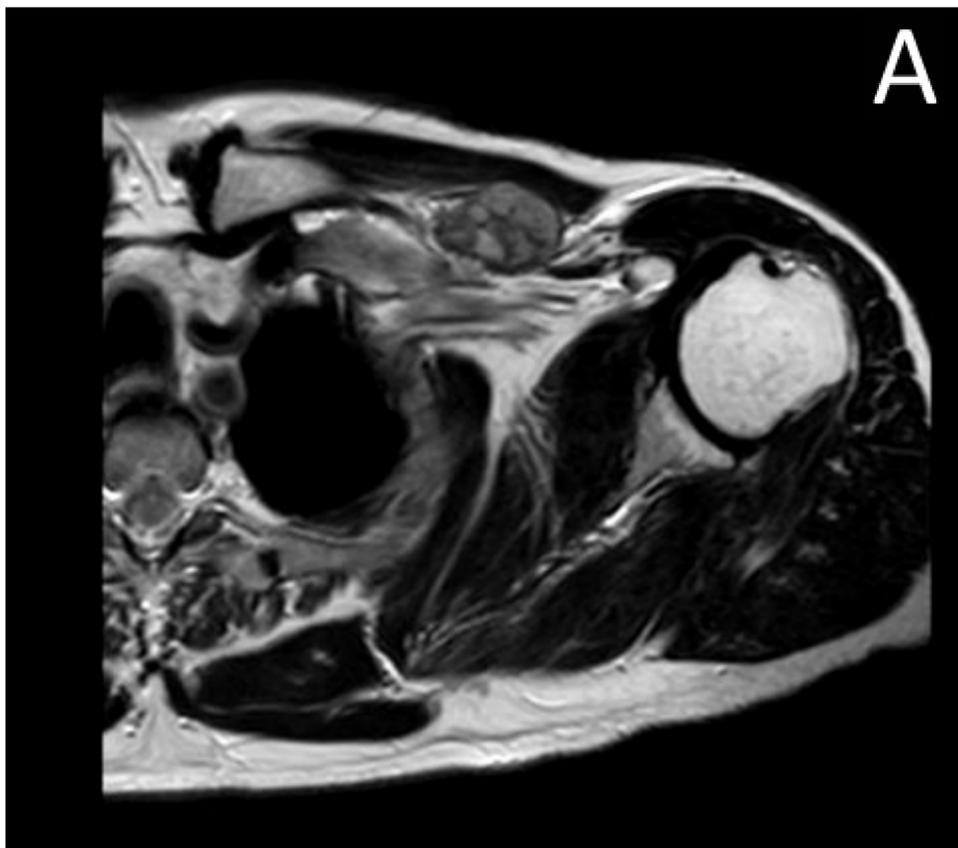
Tumor maligno de la vaina del nervio periférico.  
Tumor maligno melanótico de la vaina del nervio.  
Tumor maligno de células granulares.  
Perineuroma maligno.

## SCHWANNOMA



**Figura 23.** A) T1, B) T2, C) T1 FS AXIAL CON CIV Y T1 FS CORONAL CON CIV. Lesión nodular situada en cara anterior de brazo derecho, entre los vientres musculares del deltoides, de morfología ligeramente fusiforme, bien definida. Muestra intensidad de señal ligeramente heterogénea, alta en T2 y baja en T1, con realce intenso y foco central de menor realce. En este tipo de tumores es característica la imagen “en diana” (flecha) tanto en T2 como con Gd, Compatible con tumor benigno de la vaina nerviosa, Schwannoma.

# TUMOR MALIGNO DE LA VAINA DEL NERVIIO PERIFÉRICO



**Figura 24.** A) T2, B) T1 y C) T1 con CIV.

Masa heterogénea infraclavicular izquierda con baja intensidad de señal en T1, alta en T2 y con realce intenso tras contraste, con foco central de menor realce. Compatible con tumor maligno de la vaina nerviosa.

## 10- TUMORES DEL ESTROMA GASTROINTESTINAL

### BENIGNOS

MicroGIST

### MALIGNOS

Tumor del estroma gastrointestinal.

## 11-TUMORES EXTRAESQUELÉTICOS ÓSEOS Y CARTILAGINOSOS

### BENIGNOS

Condroma

### MALIGNAS

Osteosarcoma extraesquelético



**Figura 25.** A) T1, B) STIR Y ECO DE GRADIENTE

Adyacente a la tibia se objetiva un lesión redondeada, hipointensa en T1, heterogénea en T2 y eco de gradiente con matriz mixoide. Compatible con Condroma.

## 12. SARCOMAS INDIFERENCIADOS DE CÉLULAS REDONDAS PEQUEÑAS DEL HUESO Y DE TEJIDOS BLANDOS

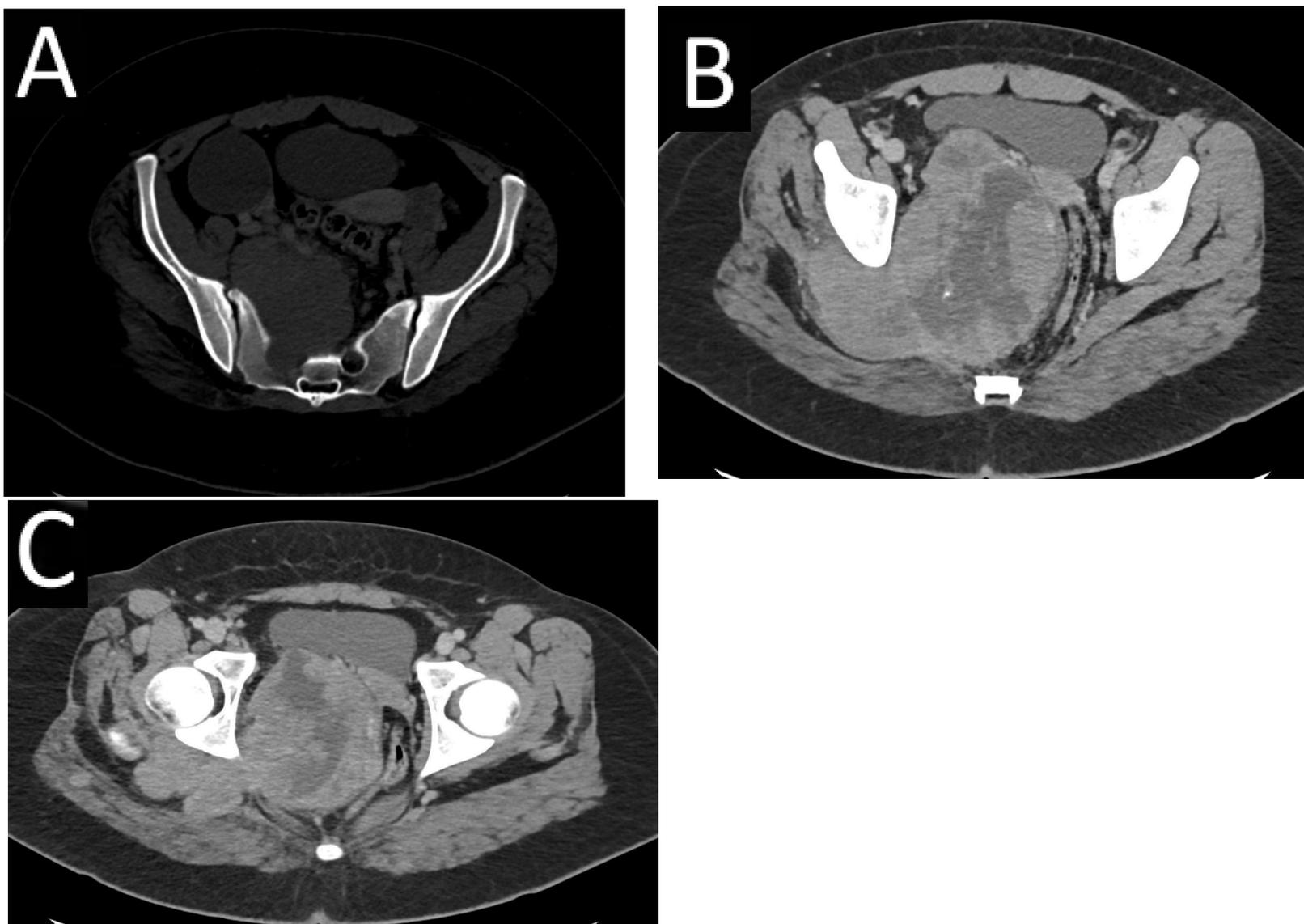
Sarcoma de Ewing.

Sarcoma de células redondas con fusiones de EWSR1-no-ETS.

Sarcomas con reordenamiento de CIC.

Sarcomas con alteraciones genéticas en BCOR.

### SARCOMA DE EWING



**Figura 26.** A, B y C) Imágenes en axial de TC en ventana ósea y de partes blandas. Se objetiva una masa sólida, lobulada, que realza de forma heterogénea, con áreas centrales de necrosis, que surgen de los tejidos blandos de partes blandas en la región pélvica y que afecta a la musculatura glútea ilion y al sacro. Hallazgos que tras biopsia confirmaron un Sarcoma de Ewing de partes blandas.

# TUMORES SINOVIALES

## BENIGNOS:

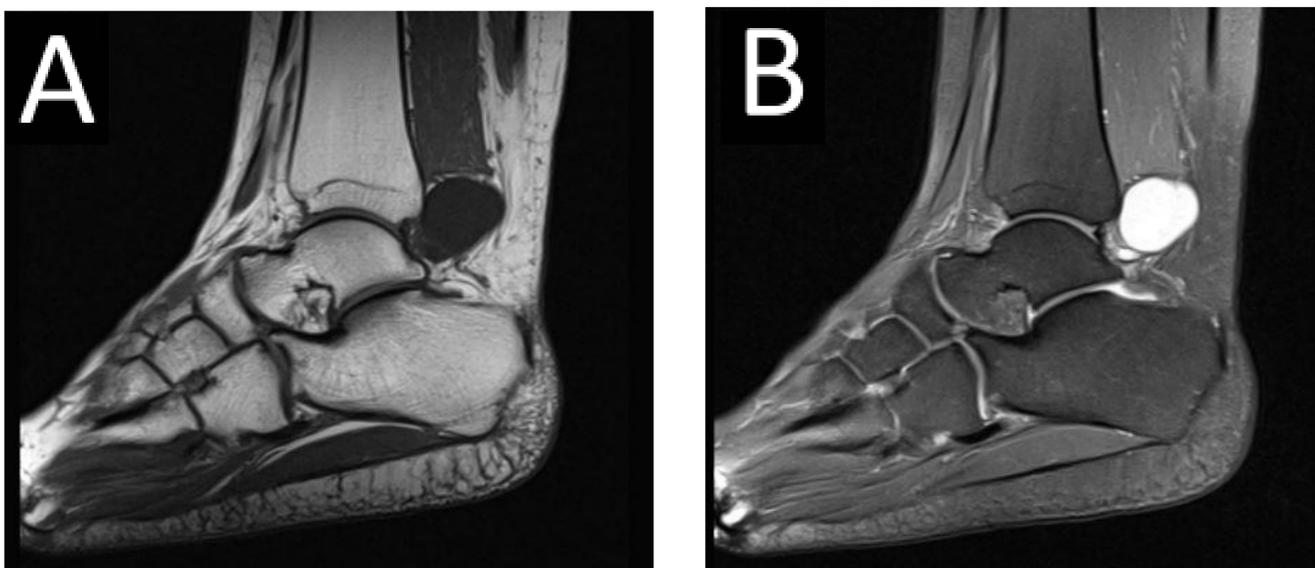
- Lesiones sinoviales proliferativas benignas:
  - La forma localizada (tumor de células gigantes de la vaina tendinosa)
  - La forma intraarticular difusa, sinovitis villonodular pigmentada (SVNP).
- Ganglión.
- Condromatosis sinovial.

## MALIGNOS

- Condrosarcoma sinovial.
- Sarcoma sinovial.

Se engloban lesiones que se observan en las articulaciones y alrededores de ellas. La OMS no incluye una categoría de clasificación. Sin embargo, las lesiones sinoviales incluyen tumores de dudosa diferenciación y los denominados fibrohistocíticos.

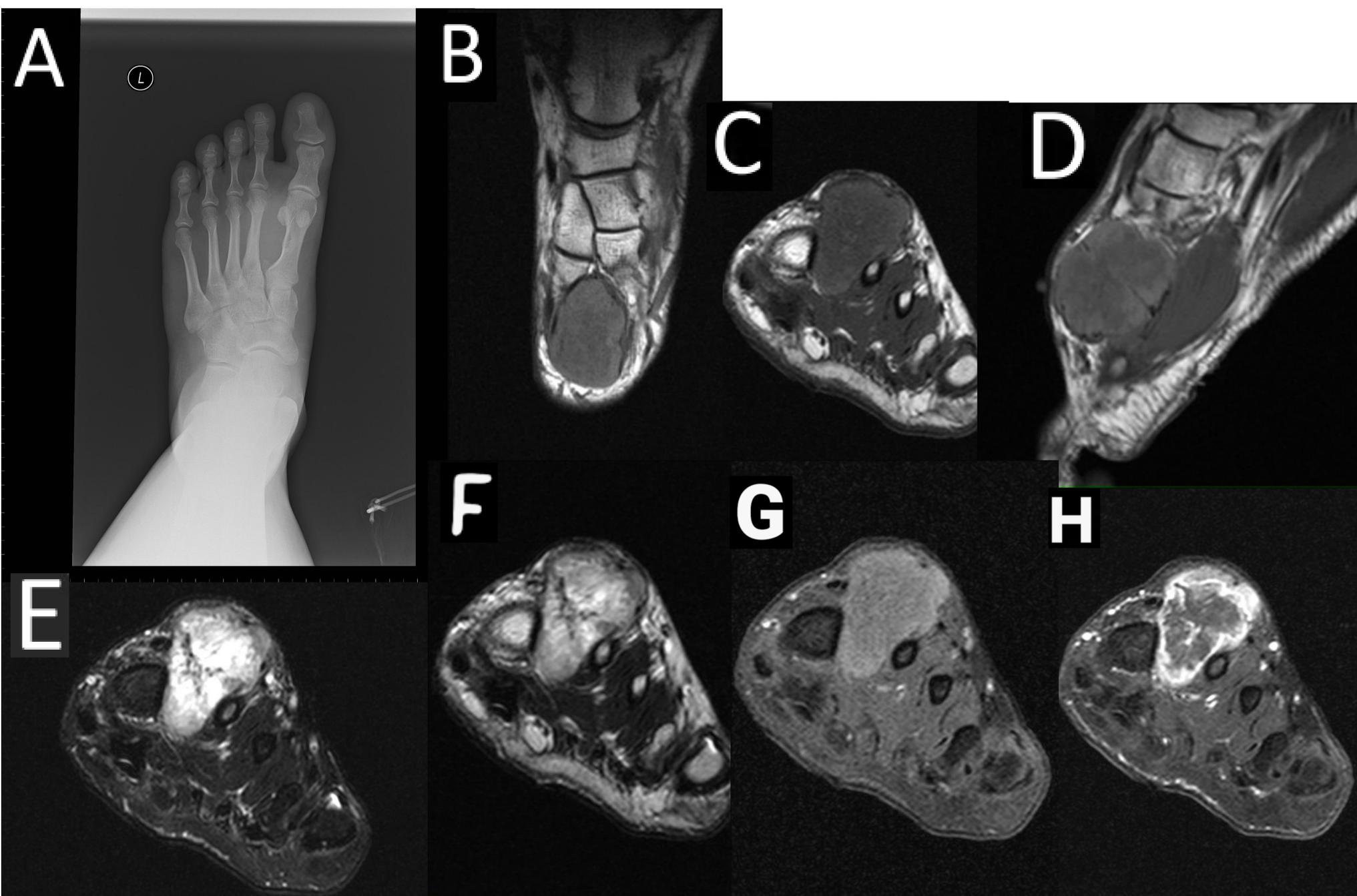
## GANGLIÓN



**Figura 27.** A) T1 Y B) DPFS SAGITAL

Lesión lobulada y probablemente dependiente de la articulación peroneo-astragalina, que muestra similar intensidad de señal el líquido en todas las secuencias, compatible ganglión.

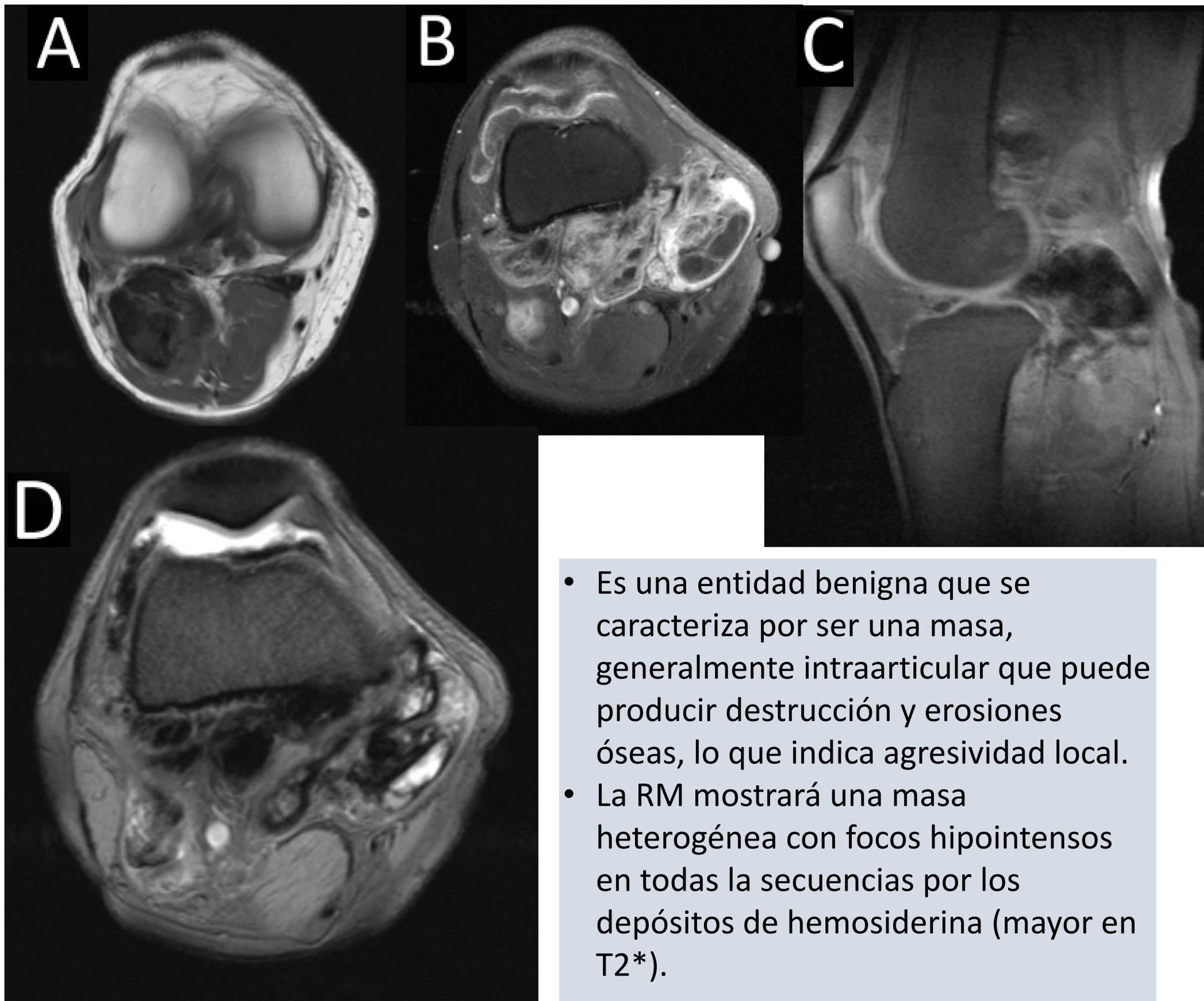
## SARCOMA SINOVIAL



**Figura 28.** A). RX AP, B, C y D) T1 coronal, axial y sagital, E) STIR, F) T2, G) T1 FS y H) T1 FS+CIV.

La radiografía muestra remodelación de la cortical lateral del 1º MTT con aumento del espacio entre el 1º y 2º metatarasianos, por aumento de partes blandas lo que indica un crecimiento lento. Sin embargo, en la RM se visualiza una masa heterogénea tanto en T1 como en T2 y secuencias con saturación grasa con realce intenso dejando una zona central hipointensa compatible con necrosis; todo ello orienta a una mayor agresividad, en tumoración con anatomía patológica de sarcoma sinovial.

## SINOVITIS VILLONODULAR PIGMENTADA (SVNP)



**Figura 29.** A) T1, B) T1 FS + CIV y C Y D) EG (sagital y axial). Se aprecia una masa heterogénea intraarticular en cuyo interior se observan depósitos de hemosiderina (hipointensa en todas las secuencias, siendo más acentuada en EG y realce heterogéneo tras la administración de gadolinio). Hallazgos compatibles con sinovitis villonodular pigmentada.

## CONCLUSIÓN

- El diagnóstico de los tumores de partes blandas supone un reto radiológico.
- Es frecuente que la RM revele un aspecto inespecífico en los tumores de partes blandas.
- A menudo, sin embargo, es posible establecer un diagnóstico diferencial significativo o determinar de forma fiable si una lesión es benigna o maligna, basándonos en algunos criterios radiológicos.
- Pueden existir algunos hallazgos específicos que nos orienten a un tipo determinado histológico.
- Es útil para formular un diagnóstico diferencial ordenado además de los hallazgos radiológicos tener en consideración la prevalencia tumoral, edad del paciente, historia clínica y localización.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Wang, A., Maloney, E., Al-Dasuqi, K. et al. Actualización de los tumores óseos pediátricos: otros tumores óseos mesenquimales, neoplasias hematopoyéticas del hueso y clasificación de la OMS de sarcomas óseos de células pequeñas y redondas indiferenciadas. Radiol esquelético 52, 1443–1463 (2023).
2. Weerakkody Y, Thibodeau R, Feger J, et al. Clasificación OMS de tumores de tejidos blandos. Artículo de referencia, Radiopaedia.org (consultado el 2 de marzo de 2024).
3. Choi JH, Ro JY. The 2020 WHO Classification of Tumors of Soft Tissue: Selected Changes and New Entities. Adv Anat Pathol. 2021 Jan;28(1):44-58.
4. Kallen ME, Hornick JL. The 2020 WHO Classification: What's New in Soft Tissue Tumor Pathology? Am J Surg Pathol. 2021 Jan;45(1):e1-e23.
5. Radiología de tumores de tejidos blandos 2ªEd. Mark J Kransdorf, Mark D Murphy. Marban Libros.