

LAS MÚLTIPLES “FACIES” DE

LA FASCIA:

REVISIÓN DE CASOS DE PATOLOGÍA FASCIAL

Vicente Araya Halpern¹, Alba Antón Jimenez¹, Vladimir Cheranovskiy¹, Anna Marín Aznar¹, Lara Berrocal Morales¹, Sonia Carbó Cerdán¹

¹Hospital Corporación Sanitaria Parc Taulí, Sabadell, Barcelona

OBJETIVO DOCENTE

- Revisar la anatomía fascial y miofascial y tejidos blandos relacionados
- Exponer una revisión de casos de patología de espectro variado, frecuente e infrecuente, que presentan compromiso del complejo miofascial
- Describir los principales hallazgos radiológicos asociados a dichos ejemplos
- Todas las imágenes e ilustraciones fueron suministradas por la sección de Radiología Músculoesquelética del Hospital Parc Taulí de Sabadell, Barcelona, España

REVISIÓN DEL TEMA

- La fascia es un concepto “difuso”, difícilmente catalogable y utilizado indistintamente en la práctica clínica para referirse a la capa fibrosa que cubre los grupos musculares
- Esta interpretación es errónea dada la variabilidad en su distribución, forma y relación en los distintos segmentos corporales

“Continuo tridimensional de tejido conectivo que permea el cuerpo e incorpora elementos como tejido adiposo, adventicia, hojas neurovasculares..., fascia visceral y tejidos conectivos intra/intermusculares. En su conjunto interpenetra y rodea todos los órganos, músculos, huesos y fibras nerviosas, sosteniendo la estructura funcional del cuerpo para que opere de manera integrada”

Fascial Research Society, 2016

- Se divide anatómicamente y funcionalmente en (Fig.1):
 - **Fascia superficial:** tejido conectivo vascular hipodérmico que comunica la dermis con la fascia profunda
 - **Periférica profunda:** rodea grupos musculares y está adherida al epimisio
 - **Intermuscular profunda:** la fascia periférica profunda se extiende y subdivide los músculos en compartimentos, estando en continuidad con el periostio en su porción más profunda

REVISIÓN DEL TEMA

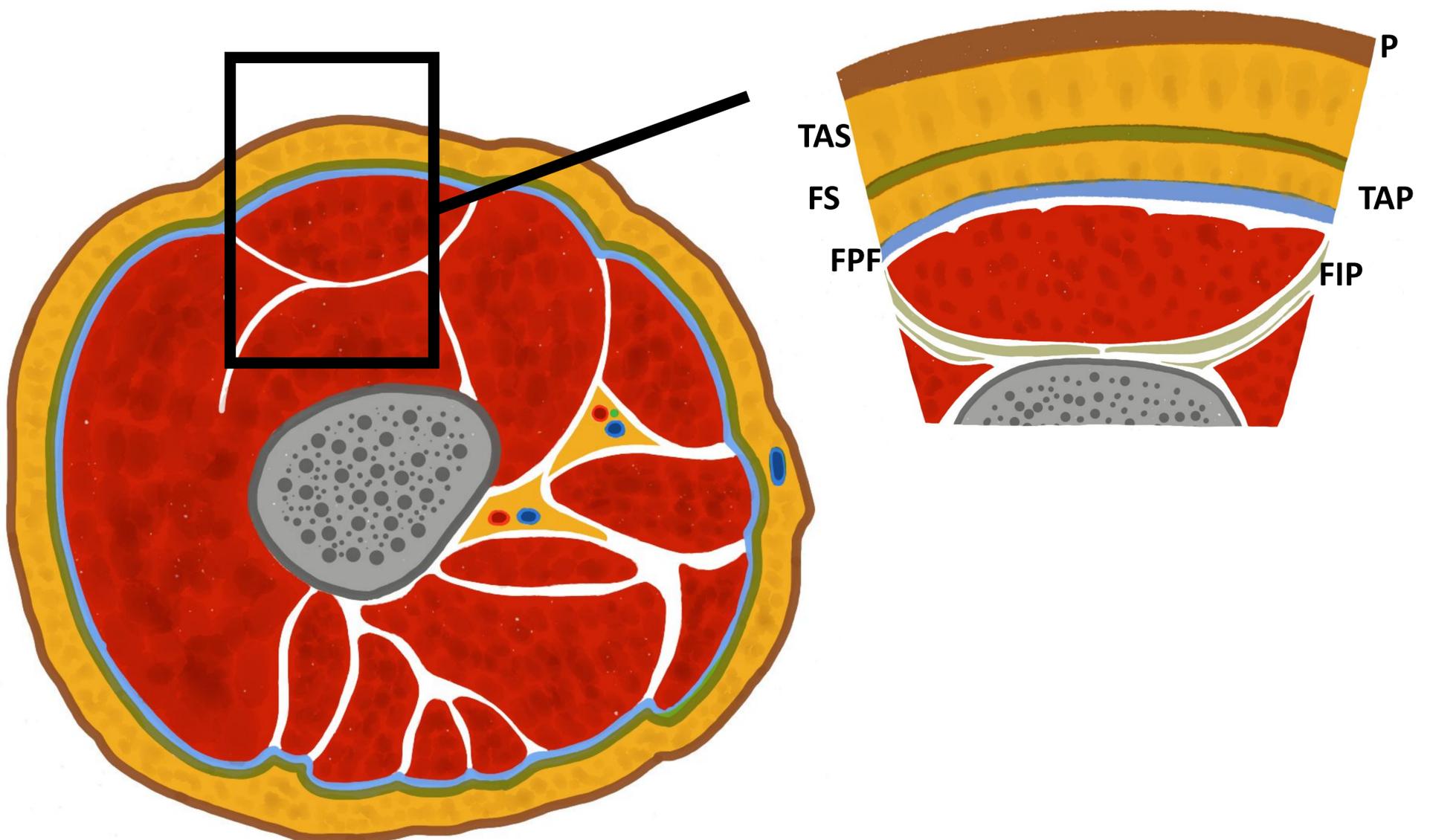
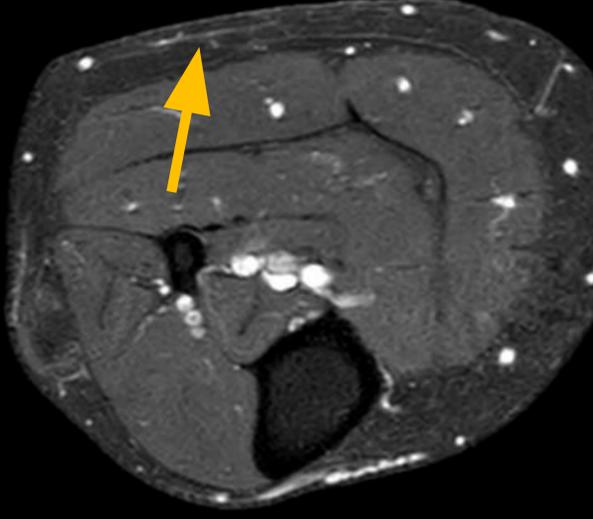
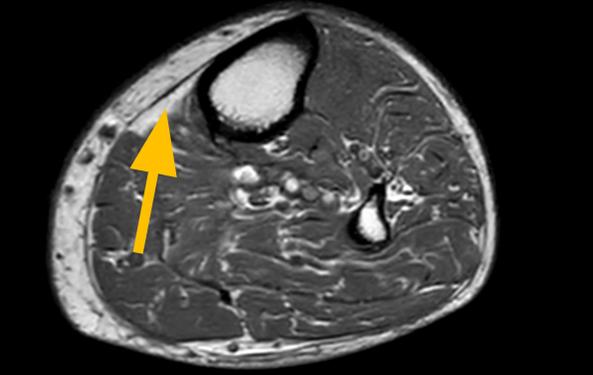
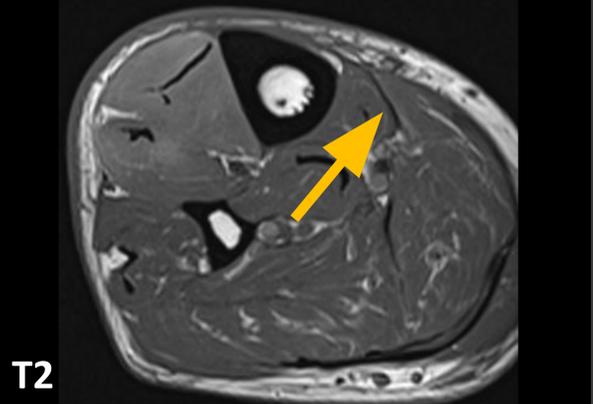


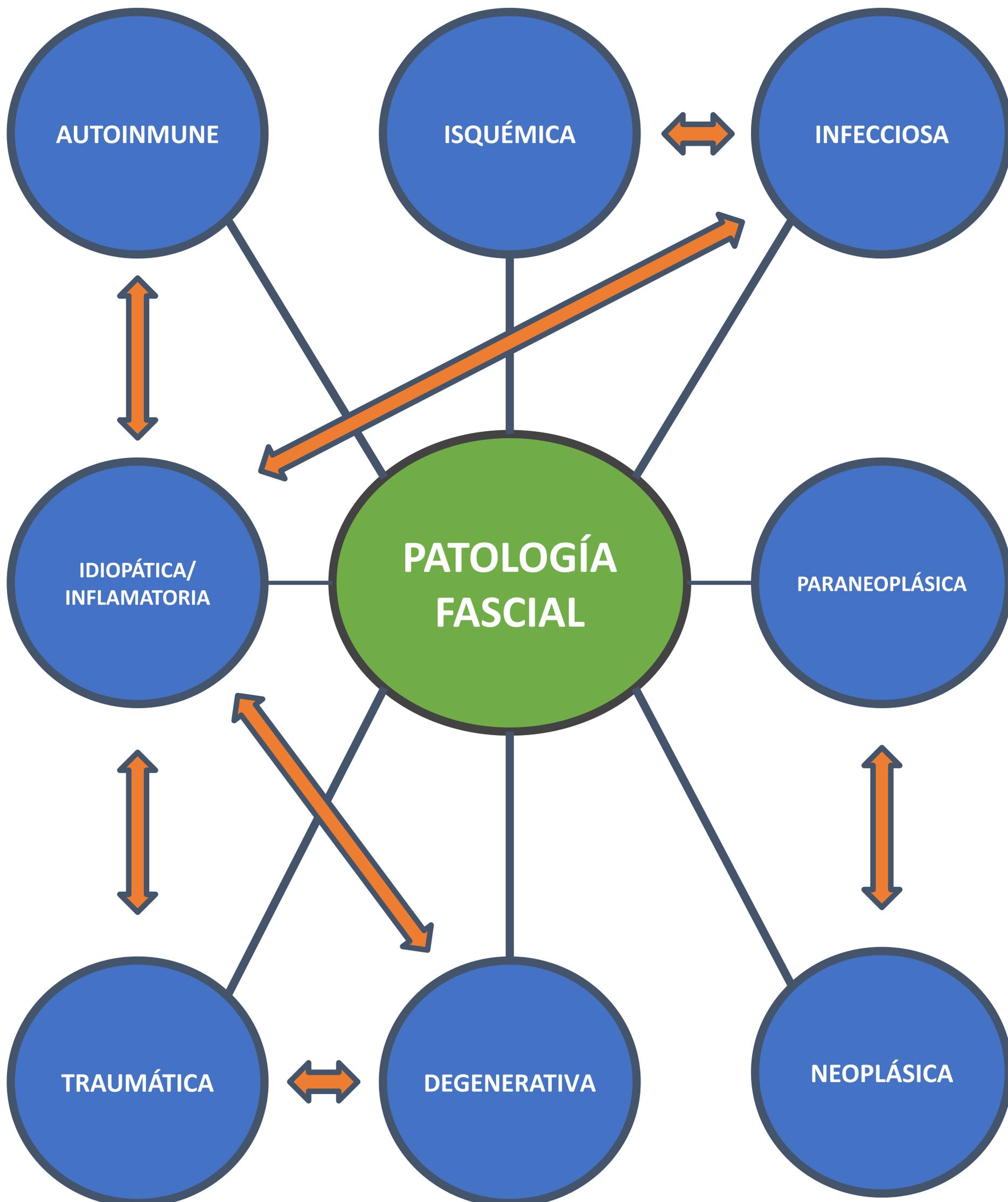
Fig. 1: Corte axial femoral medio: la fascia superficial (FS) se compone de septos de tejido conectivo a nivel subcutáneo que se extienden hasta la fascia periférica profunda (FPF) la cual recubre los grupos musculares. La fascia intermuscular profunda (FIP) se extiende en forma de septos entre los grupos musculares. Entre la piel y la fascia superficial se encuentra el tejido adiposo superficial (TAS) y entre la fascia superficial y la fascia periférica profunda, el tejido adiposo profundo (TAP)

REVISIÓN DEL TEMA

- Múltiples patologías comprometen la estructura fascial
- La radiología simple en la valoración de la estructura fascial no permite la caracterización detallada de los tejidos blandos, por lo que la **ecografía** es la técnica de elección para su estudio inicial
- La **resonancia magnética (RM)** es poco útil en la valoración del sistema fascial sano, ya que este es apenas visible por su configuración anatómica y su alto contenido en tejido conectivo
- En cambio, cuando existe un proceso patológico la RM tiene la capacidad de valorar el grado de severidad y extensión del compromiso fascial

REVISIÓN DEL TEMA

SEGMENTO	HALLAZGOS NORMALES EN LA RM	IMÁGENES
FASCIA SUPERFICIAL	<p>Delgada red reticular hipointensa en T1-T2 incluida en la hipodermis</p> <p>Es incluso menos visible en secuencias de supresión grasa</p> <p>Su extensión, grosor y topografía varía según el segmento corporal</p>	 <p>STIR</p>
FASCIA PERIFÉRICA PROFUNDA	<p>Generalmente no visible en RM</p> <p>Estructura hipointensa en T1-T2 localizada en la hipodermis adyacente al epimisio, y es más gruesa que la superficial</p> <p>El artefacto de desplazamiento químico puede crear un pseudo engrosamiento</p>	 <p>T1</p>
FASCIA PROFUNDA INTERMUSCULAR	<p>Fina imagen hipointensa en T1-T2 entre los grupos musculares, difícilmente visualizable por la poca diferencia de contraste entre las señales emitidas por los distintos grupos musculares</p>	 <p>T2</p>



FASCITIS CON EOSINOFILIA

- Adultos de edad media que manifiestan lesiones cutáneas escleróticas de predominio en EESS
- Elevación de la VHS, hipergammaglobulinemia y eosinofilia periférica
- Gatillantes: deporte, trauma, infecciones, enfermedad autoinmune, entre otros
- Patología: Engrosamiento fascial linfocitario e infiltración plasmática y de granulocitos eosinófilos
- Tratamiento: Corticoterapia e inmunosupresores
- Se recomienda la valoración imagenológica de ambas extremidades dado el compromiso bilateral:
 - Engrosamiento de la fascia profunda en secuencias T1, levemente hiperintensa respecto a la señal muscular en secuencias T2
 - Intensa captación de contraste de la fascia engrosada
 - Preservación de la señal de músculo y grasa subcutánea, pero en fases precoces se han descrito casos de afectación asociada

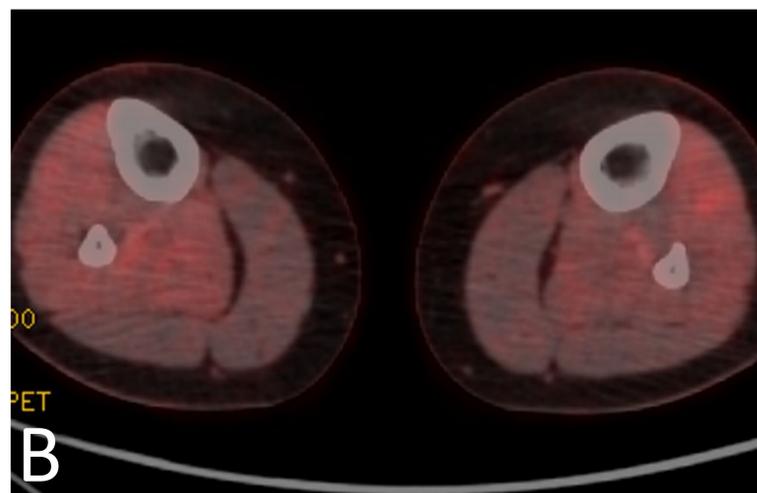
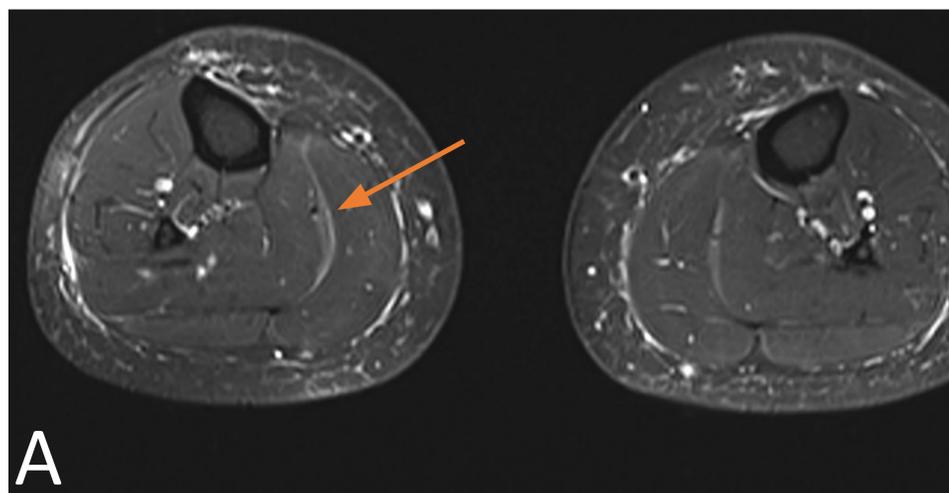


Fig. 2: Mialgias desencadenadas por el deporte. RM STIR axial (A): hiperseñal y trabeculación de la grasa subcutánea, lámina de líquido fascial en base de hipodermis e intercompartmental, entre el músculo sóleo y gemelo interno (flecha). PET-TC (B): hipermetabolismo difuso de la musculatura de ambas piernas

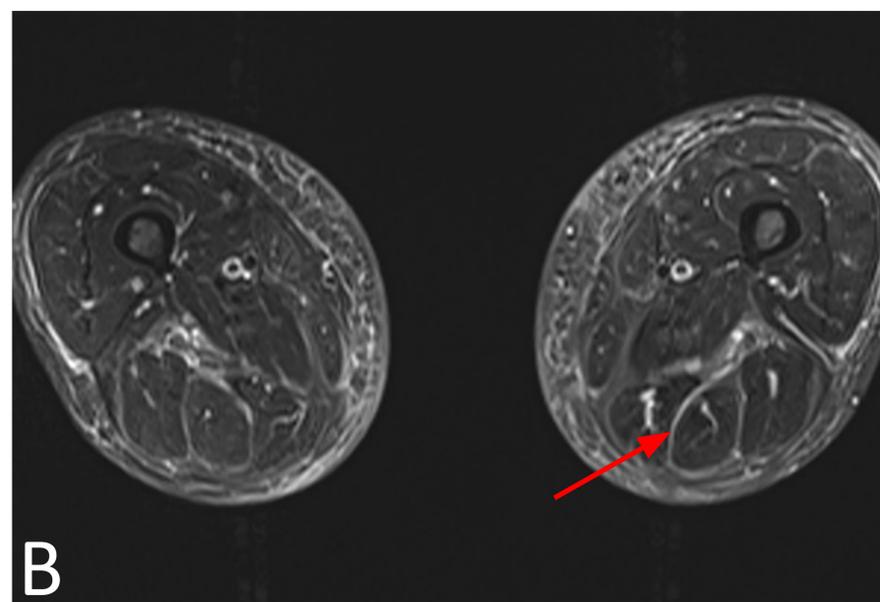
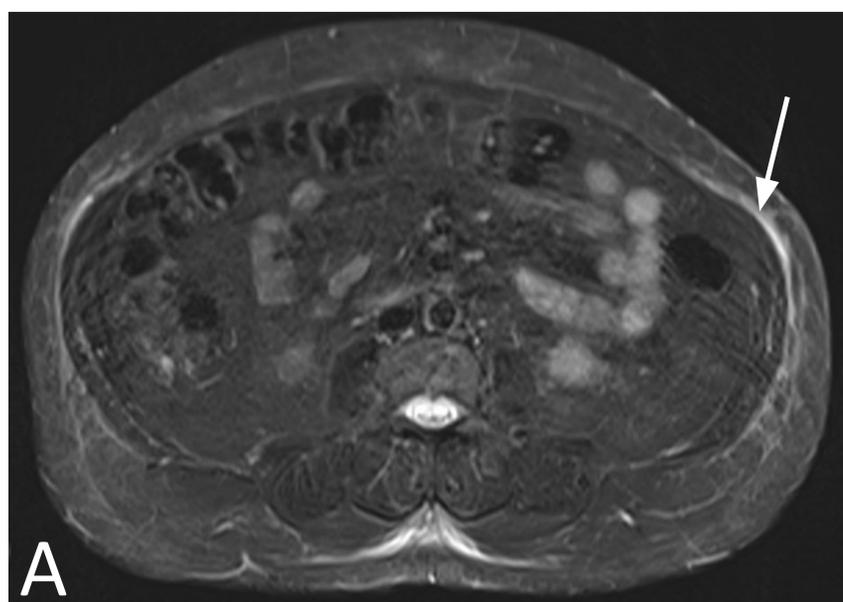


Fig. 3: Lesiones cutáneas eritematosas pruriginosas. RM STIR axial (A y B): engrosamiento y edema difuso de las fascias superficial y periférica profunda en ambos flancos abdominales (flechas blancas) y en muslos (intercompartmental profundo posterior) (flecha roja)

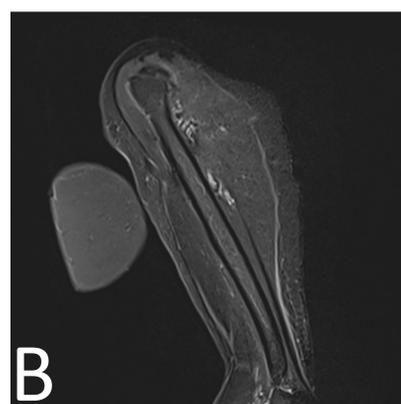
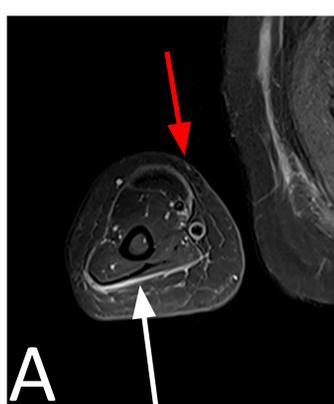


Fig. 4: Mujer con polimialgia reumática y endurecimiento cutáneo de los brazos. RM STIR axial (A) y sagital (B): engrosamiento y aumento de señal de fascia periférica profunda del músculo tríceps (flecha blanca) y porción distal del bíceps (flecha roja)

FASCITIS INFECCIOSA NECROSANTE

- Necrosis rápidamente progresiva de la fascia profunda debido a una toxina bacteriana
- Tipo I (polimicrobiana) en ancianos con comorbilidades; Tipo II (Estreptococo A) en pacientes sanos
- Dolor desproporcionado a la región cutánea afectada
- Tratamiento: Antibioterapia y desbridamiento quirúrgico
- Hallazgos imagenológicos:
 - La placa simple y la TC permiten valorar la presencia de gas subcutáneo y en compartimentos musculares profundos
 - En la RM, la hiperseñal T2 de la fascia profunda, sobre todo la intermuscular es un componente esencial para el diagnóstico. En fases post-contraste se identifica un patrón heterogéneo de captación

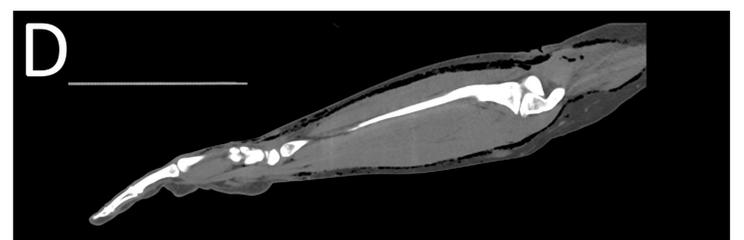
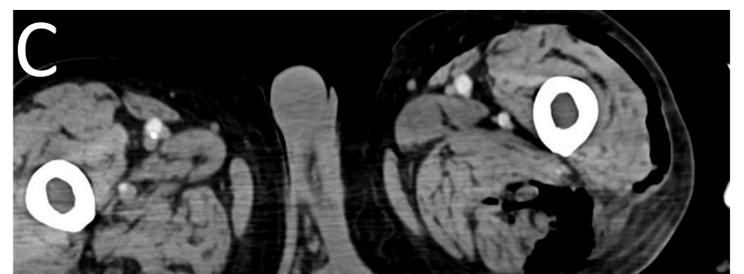
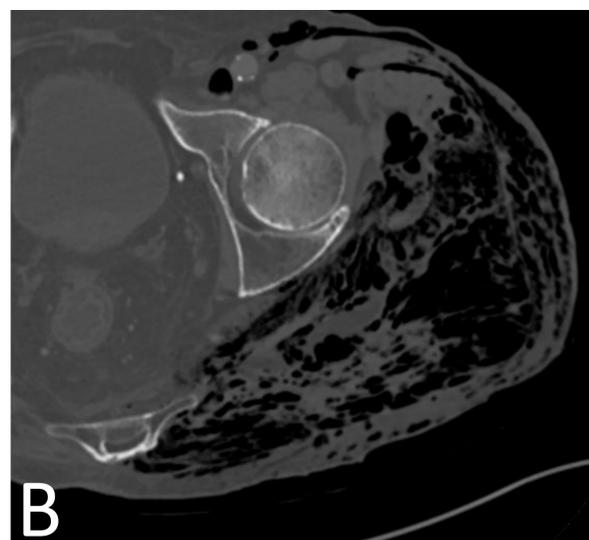


Fig. 5: Topograma (A) y TC (B, C y D): extenso enfisema subcutáneo y sobre todo profundo, que diseca planos musculares fasciales, en el contexto de una fascitis necrotizante

EJEMPLOS DE FASCITIS NO NECROTIZANTES

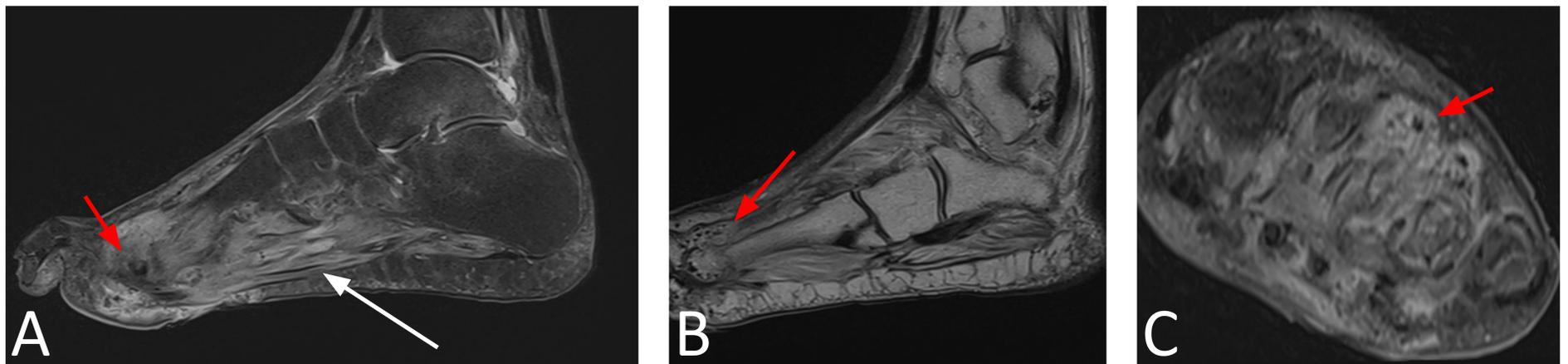


Fig. 6: Vasculópatia con fistulización de material purulento a nivel del tercer dedo del pie izquierdo. RM Sagital DP F-S (A) y DP (B) y coronal DP F-S (C): cambios infecciosos/flemonosos cutáneos/subcutáneos con extensión a hipodermis a través de vainas tendinosas y planos fasciales de predominio plantar (flecha blanca). Focos hipointensos (flecha roja) en todas las secuencias, probablemente por componente aéreo sobreañadido. Hiperseñal medular en falanges proximales y huesos del mediopie (osteitis/osteomielitis)

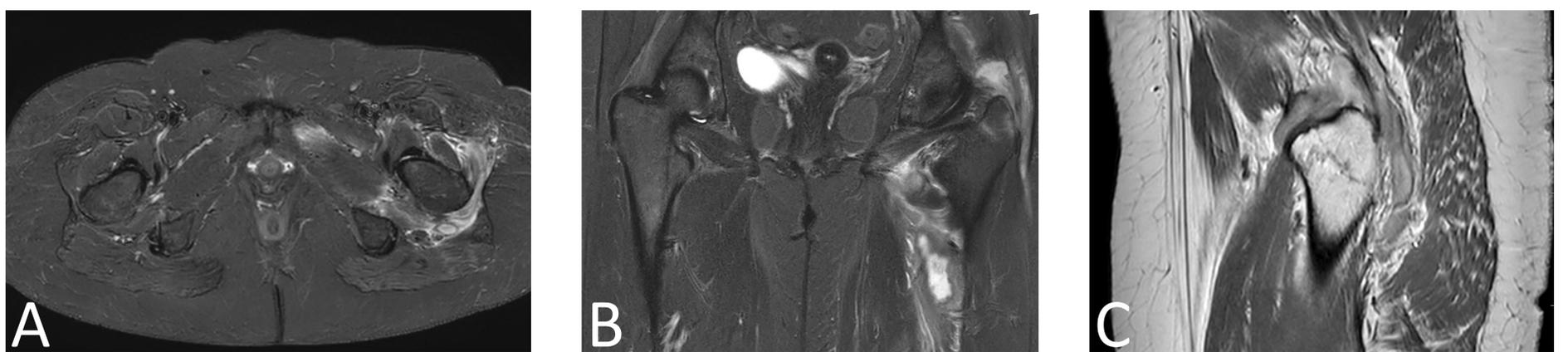


Fig. 7: Coxalgia izquierda posterior a infiltración trocantérica. RM STIR axial (A), STIR coronal (B) y sagital DP (C): colección polilobulada pertrocantérea izquierda con extensión profunda a espacio isquiofemoral con captación periférica de contraste endovenoso. Edema y captación de contraste de vientres musculares y fascias adyacentes, sugestivo de miofasciitis. Foco de edema óseo e hipercaptación de contraste en margen anterior del trocánter mayor (flecha), sugestivo de osteítis/osteomielitis

FASCITIS ISQUÉMICA NO INFECCIOSA (FIBROPLASIA ATÍPICA POR DECÚBITO)

- Lesión del tejido subcutáneo profundo en puntos de presión o prominencias óseas
- Pacientes añosos y encamados, puede presentar afectación bilateral
- RM inespecífica: masa isointensa al músculo en T1, hiperseñal heterogénea en T2, hipercaptación de contraste con focos necróticos → Orientación diagnóstica es por localización (pertrocantérica, iliotibial, escapular, sacra, vulvovaginal)

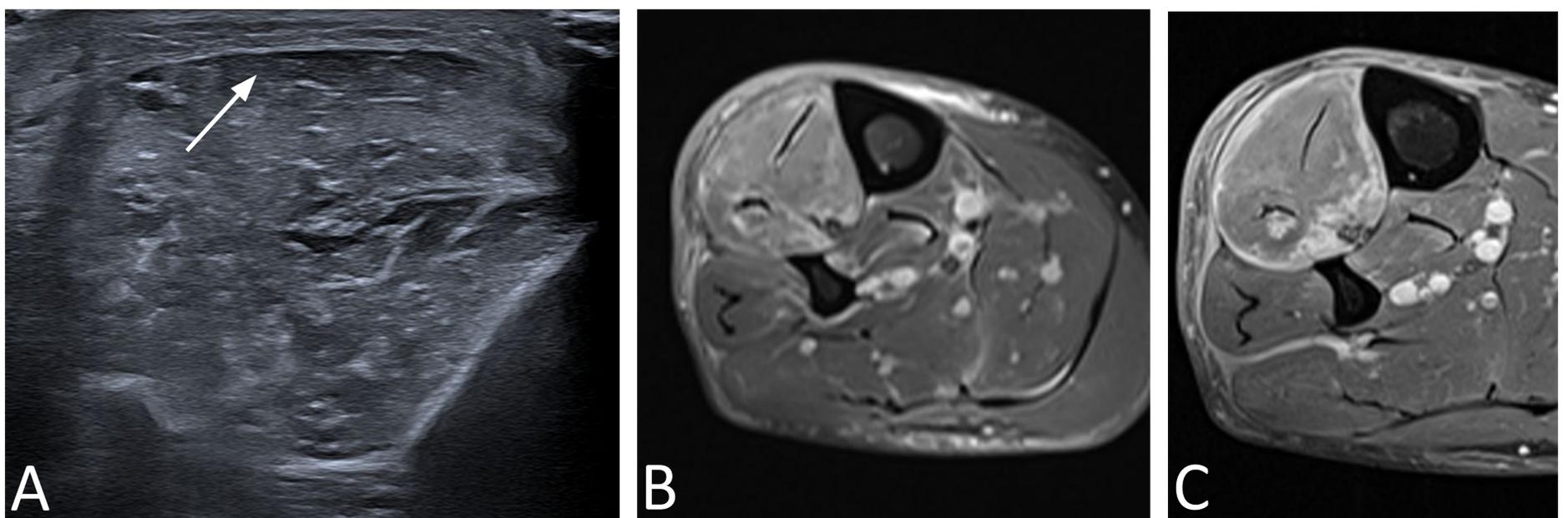


Fig. 8: Cardiópata operado recientemente de una cistectomía presenta edema de extremidades inferiores. Ecografía (A): aumento de volumen hiperecogénico del vientre muscular del extensor largo de los dedos y láminas de líquido perifascial (flecha). RM axial DP F-S (B) y F-S post-contraste (D): afectación muscular con patrón heterogéneo, áreas de hiperseñal intramuscular y captación periférica de contraste peri e interfascial de los músculos extensores de los dedos, gastrocnemio lateral y sóleo

DERMATOPOLIMIOSITIS

- Patología autoinmune infrecuente con afectación dérmica, endotelial y endomisial, de predominio femenino y pico bimodal (5-15 y 40-60 años)
- Parte de las miopatías inflamatorias idiopáticas, puede coexistir con otras conectivopatías
- Manifestación paraneoplásica (pulmonar, gástrica, ovárica, pancreática y colorrectal)
- Debilidad muscular proximal progresiva +/- dolor, sensibilidad y rigidez (polimiositis) +/- rash cutáneo heliotropo (dermatomiositis)
- Rx: engrosamiento de partes blandas y pobre delimitación de interfase músculo-subcutánea; calcificaciones (crónico), osteoporosis, fracturas vertebrales
- RM: Cambios inflamatorios dérmicos-hipodérmicos y musculares; atrofia grasa muscular visualizada como hiperseñal T1

FASCITIS LÚPICA

- Expresión miofascial del lupus eritematoso sistémico
- Infrecuente y a cualquier etapa de la enfermedad
- Histológicamente se caracteriza por depósitos de inmunocomplejos sobre el endotelio → condiciona una vasculitis de pequeño vaso con infiltración linfocitaria difusa
- Tratamiento: Corticoterapia, AINEs e inmunosupresores
- RM: edema perifascial profundo y subcutáneo, con o sin compromiso muscular

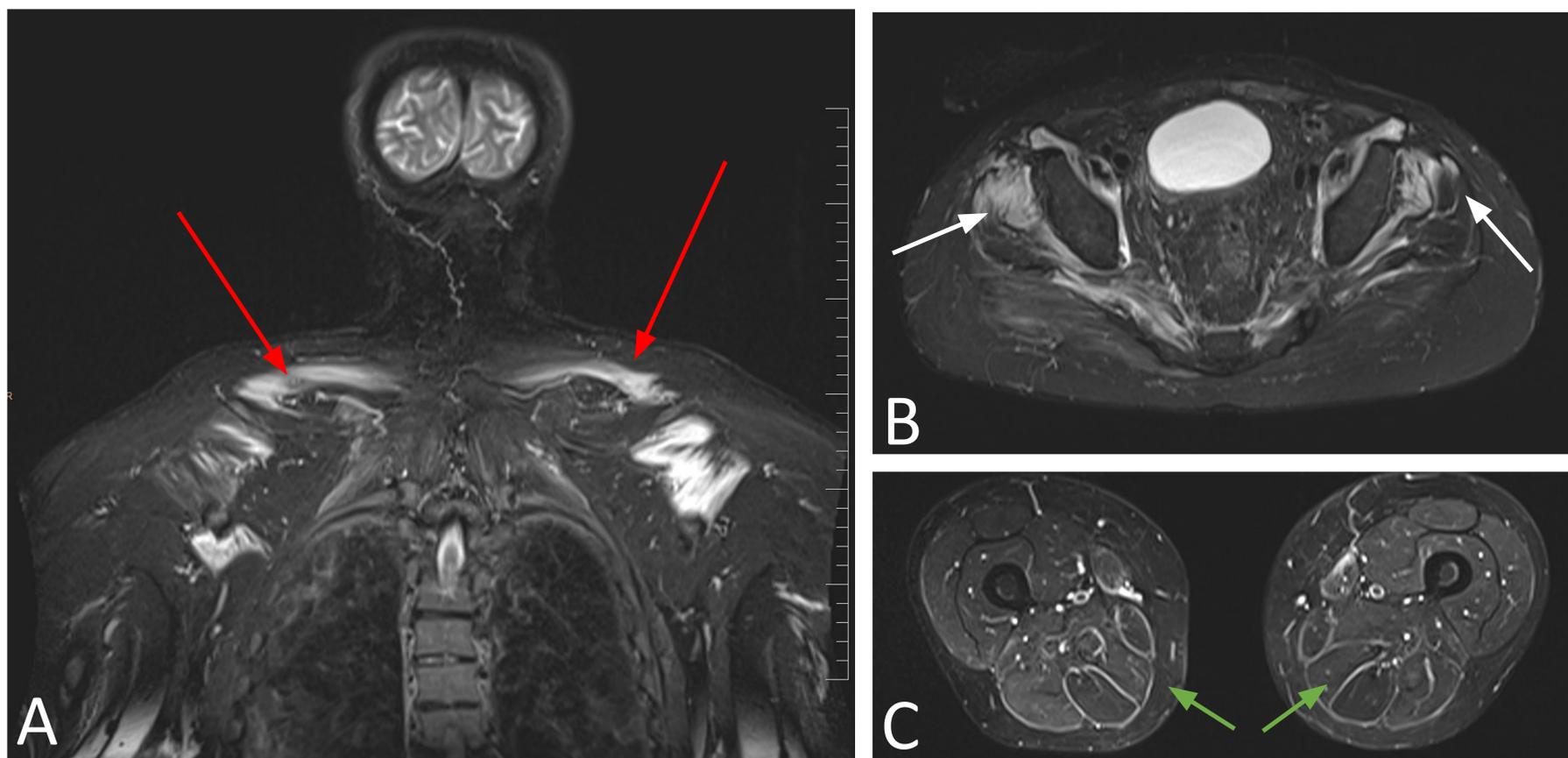


Fig. 9: Paciente en tratamiento con Durvalumab consulta por parestesia de las extremidades. STIR coronal (A) y axial (B y C): importante edema/miopatía de los músculos de la cintura pélvica (flechas blancas) y periescapular (flechas rojas), así como fasciopatía de los músculos del compartimento posterior del muslo (flechas verdes)

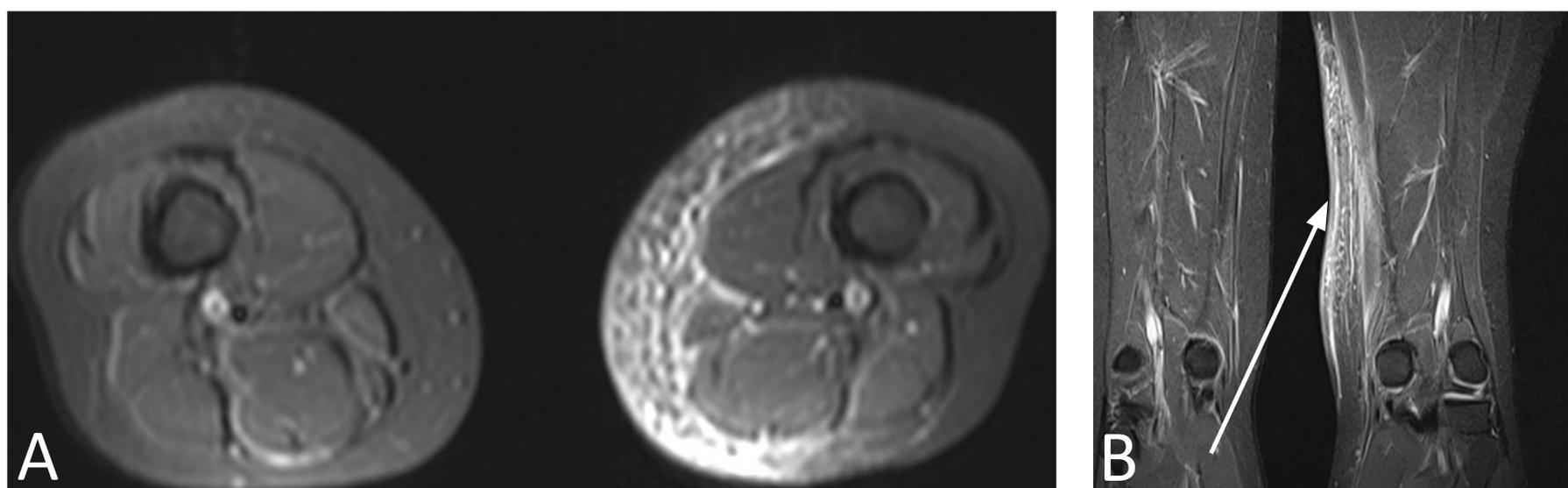


Fig. 10: Lesiones cutáneas en manos, cara y muslos. Anti-MDA5 positivo. STIR axial (A) y coronal (B): Marcado engrosamiento dérmico focal y edema del tejido celular subcutáneo adyacente a la cara interna del muslo izquierdo. Leve edema fascial (flecha) y edema fibrilar del vientre del músculo sartorio. Biopsia compatible con paniculitis lobular linfoplasmocitaria con moderada fibrosis y edema septal, con leve depósito de mucina en dermis, resultado que plantea el diagnóstico diferencial entre paniculitis lúpica y paniculitis en el contexto de dermatomiositis

FIBROMATOSIS PALMOPLANTAR

- Neoplasia benigna localmente invasiva caracterizada por proliferación fibroblástica en el subcutáneo palmoplantar
- Se asocia a otros trastornos fibroproliferativos como la enfermedad de Dupuytren, Peyronie, queloides, entre otros
- Clínica asociada al efecto de masa, invasión muscular o neurovascular adyacente
- Plantar: compromete los dos tercios distales y porción medial de la fascia plantar; pueden ser múltiples y en general miden < 3cm
- Palmar: nódulos en porción distal de la fascia palmar sobre y medial a tendones flexores de los dedos
- Ecografía: lesión nodular única iso-hipoecoica bien definida que engrosa la fascia, sin calcificaciones ni señal Doppler en su interior
- RM: lesión nodular hipointensa en T1 y hipo-isointensa en T2, con captación de contraste variable

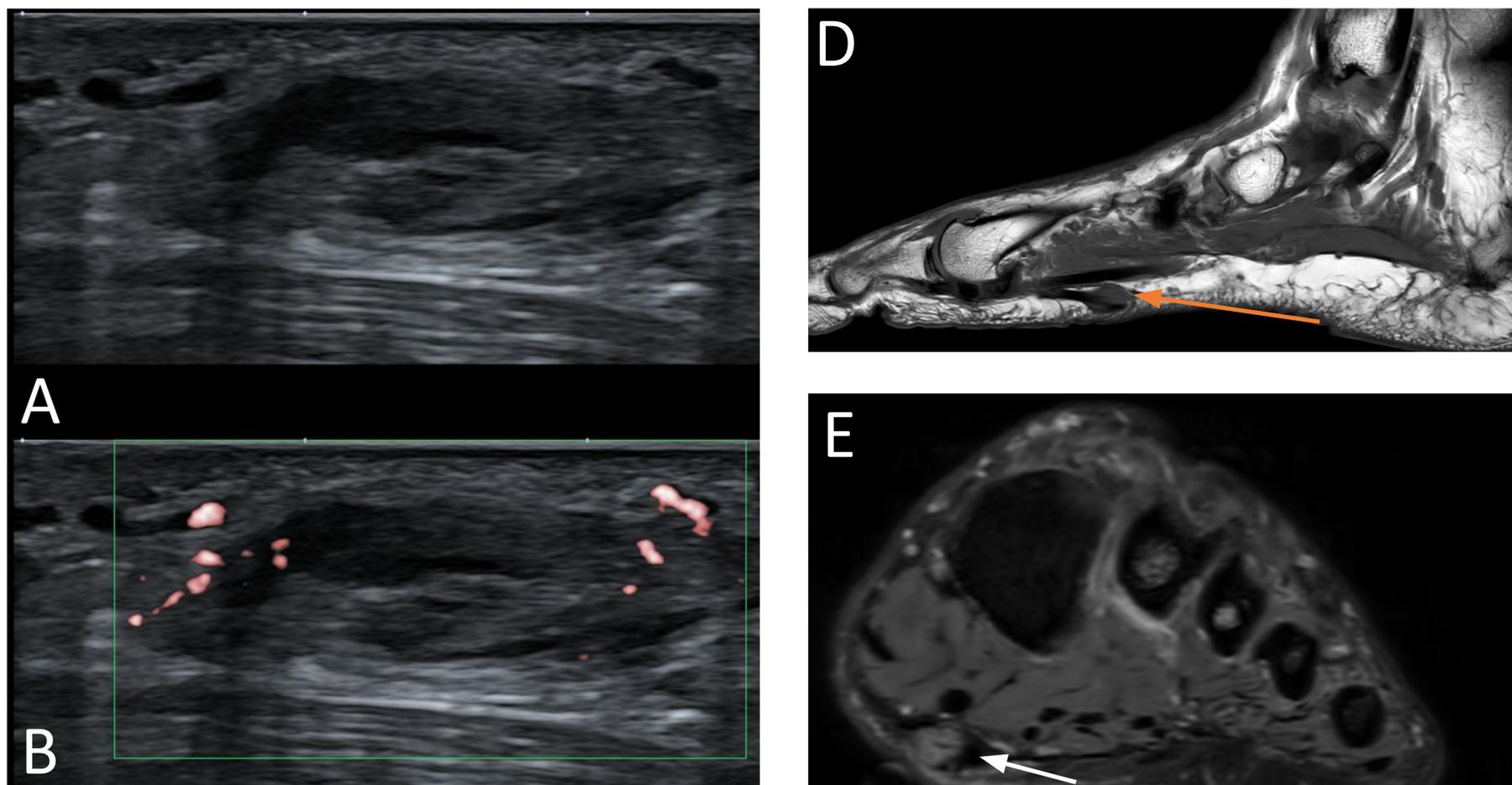


Fig. 11: Nódulo plantar derecho doloroso. Ecografía sagital del mediopie derecho modo B (A) y Doppler (B): nódulo isoecoico en el tercio medio de la banda central de la fascia plantar, con áreas hipoecoicas y vascularización interna. RM T1 sagital (C) y DP F-S coronal (D): lesión pseudonodular (flecha blanca), predominantemente isoíntensa en T1, heterogénea en DP, que no presenta extensión a planos profundos extrafasciales

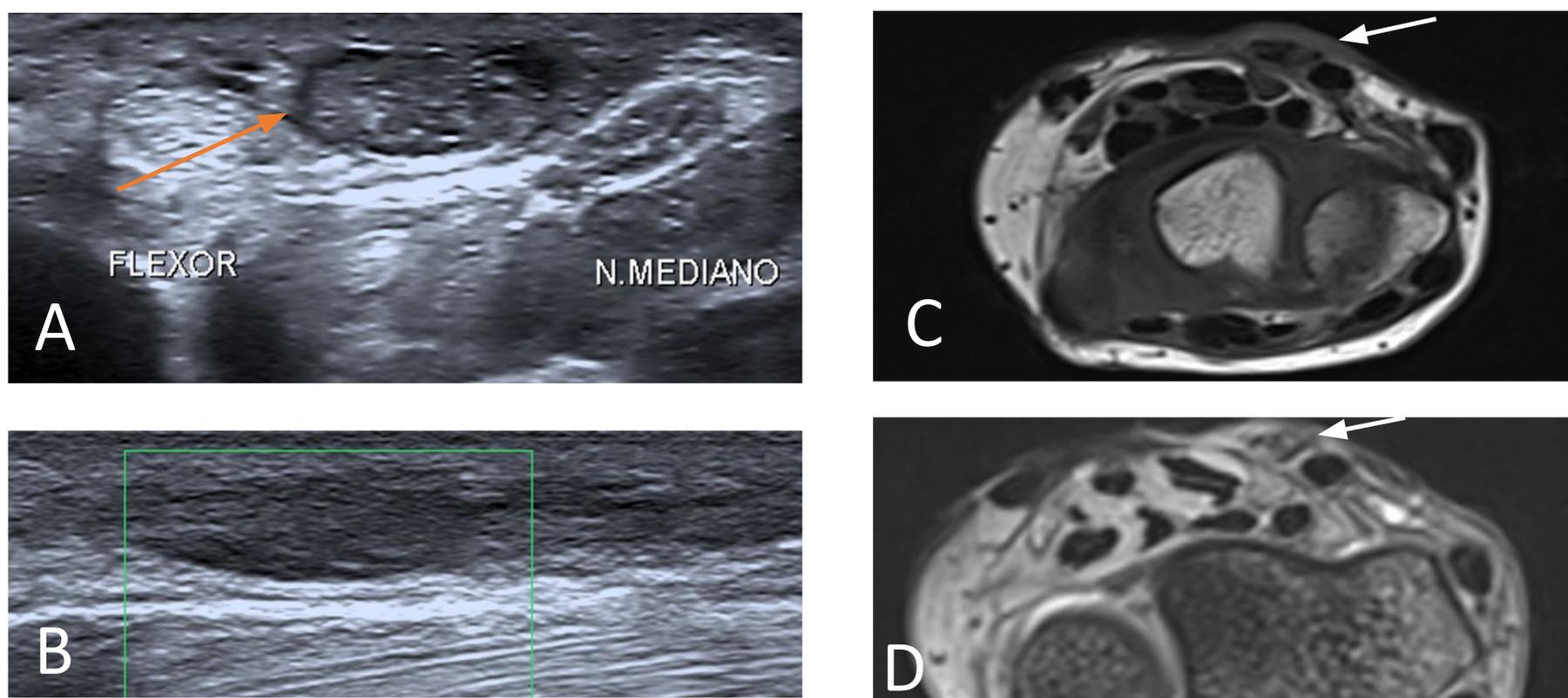


Fig. 12: Bulto en región volar de la muñeca derecha. Ecografía axial (A) y sagital (B): lesión hipoecoica superficial (flecha naranja) situada sobre el receso y que desplaza el ligamento transversal del carpo, entre el flexor radial del carpo y el nervio mediano. RM axiales T1-FS (C) y T1 ES (D): engrosamiento irregular del tendón palmar largo adyacente al tendón del flexor largo del pulgar, hipointenso en todas las secuencias, no captante (flechas blancas)

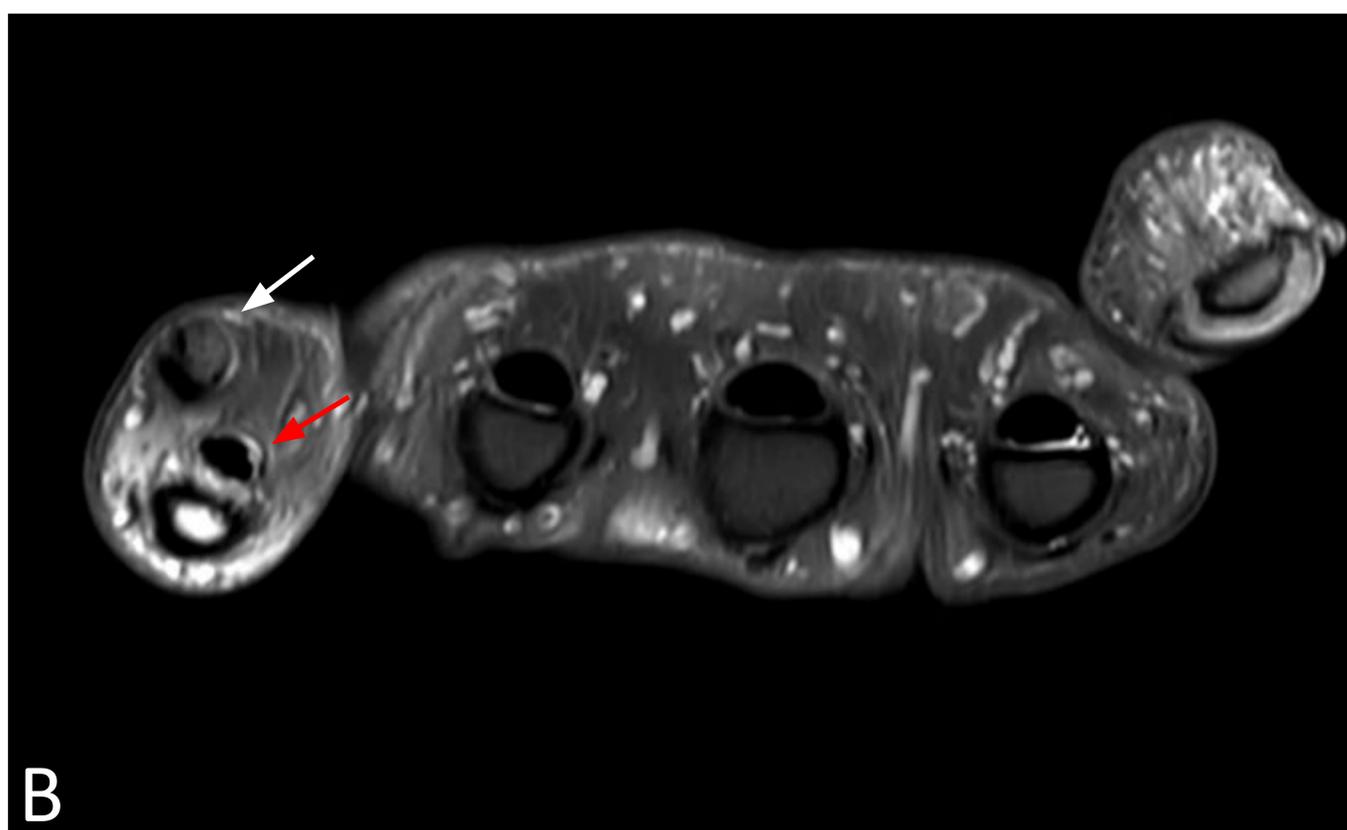
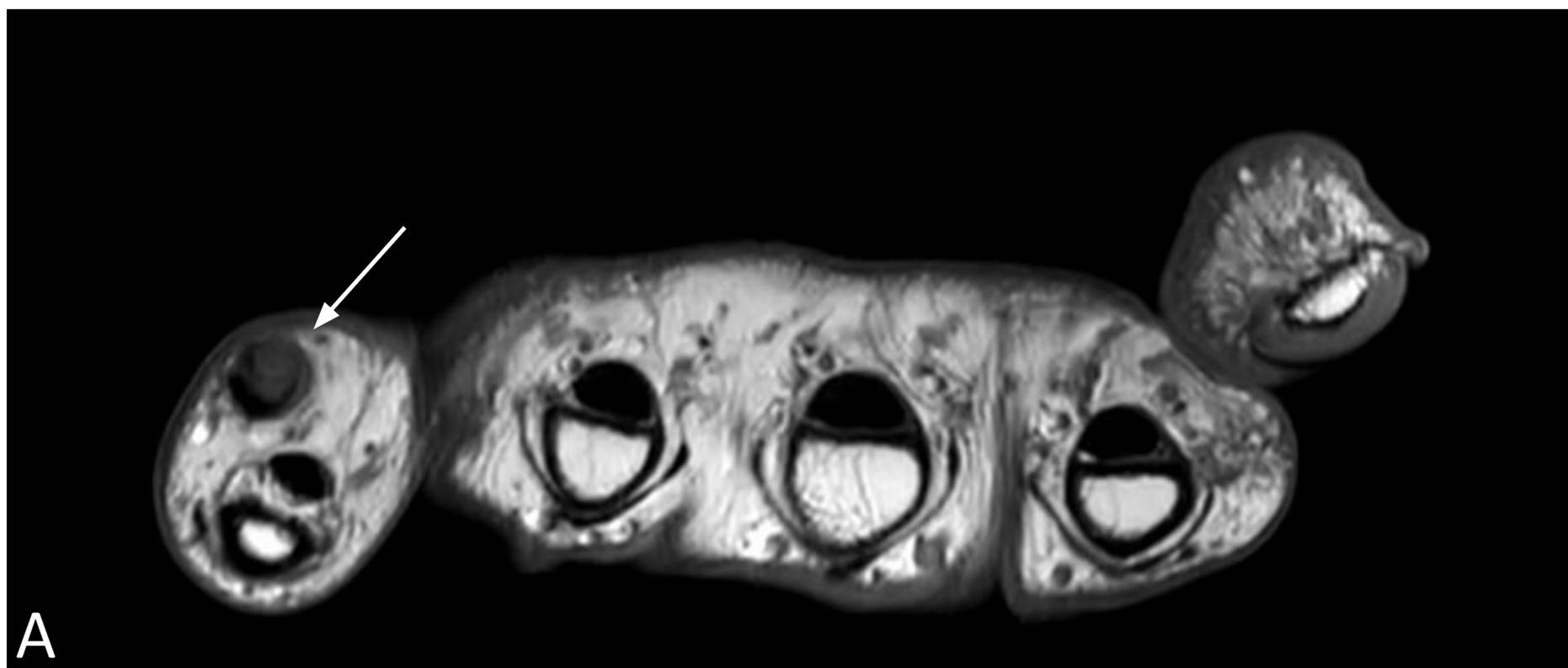


Fig. 13: Dificultad en la flexión de la interfalángica proximal del 5º dedo. RM axial T1 (A), STIR (B) y sagital T1 (C): Engrosamiento de aspecto fibroso en forma de cordón pseudonodular en tejidos blandos del margen lateral y palmar del 5º dedo a nivel de la articulación interfalángica proximal, sugestivo de fibroma/contractura de Dupuytren interfalángica (flecha blanca), adyacente a tendón flexor del 5º dedo (flecha roja), que condiciona defromidad en flexión de articulación interfalángica (visualizado en cortes sagitales)

FASCITIS PLANTAR (FASCIOPATÍA PLANTAR)

- Lesión más frecuente de la fascia plantar
- Fisiopatología degenerativa más que inflamatoria (microtrauma repetitivo)
- Tercio proximal del tendón central de la fascia plantar
- Asociado a espondiloartropatías seronegativas y artritis reumatoide
- Dolor y rigidez matinal o al inicio de la actividad física
- Hallazgos imagenológicos:
 - Rx: grosor del fascículo central $> 4\text{mm}$; Estrechamiento/ausencia de la almohadilla grasa a nivel de la inserción calcánea; Cambios corticales a nivel de la inserción calcánea (callo óseo)
 - Ecografía: pérdida de la estructura fibrilar, colecciones perifasciales; señal Doppler aumentada a nivel de la inserción
 - RM: engrosamiento de la FP desde su origen; con áreas intrasustancia isointensa en T1 e hiperintensa en T2; edema de los tejidos blandos adyacentes y de la médula ósea calcánea

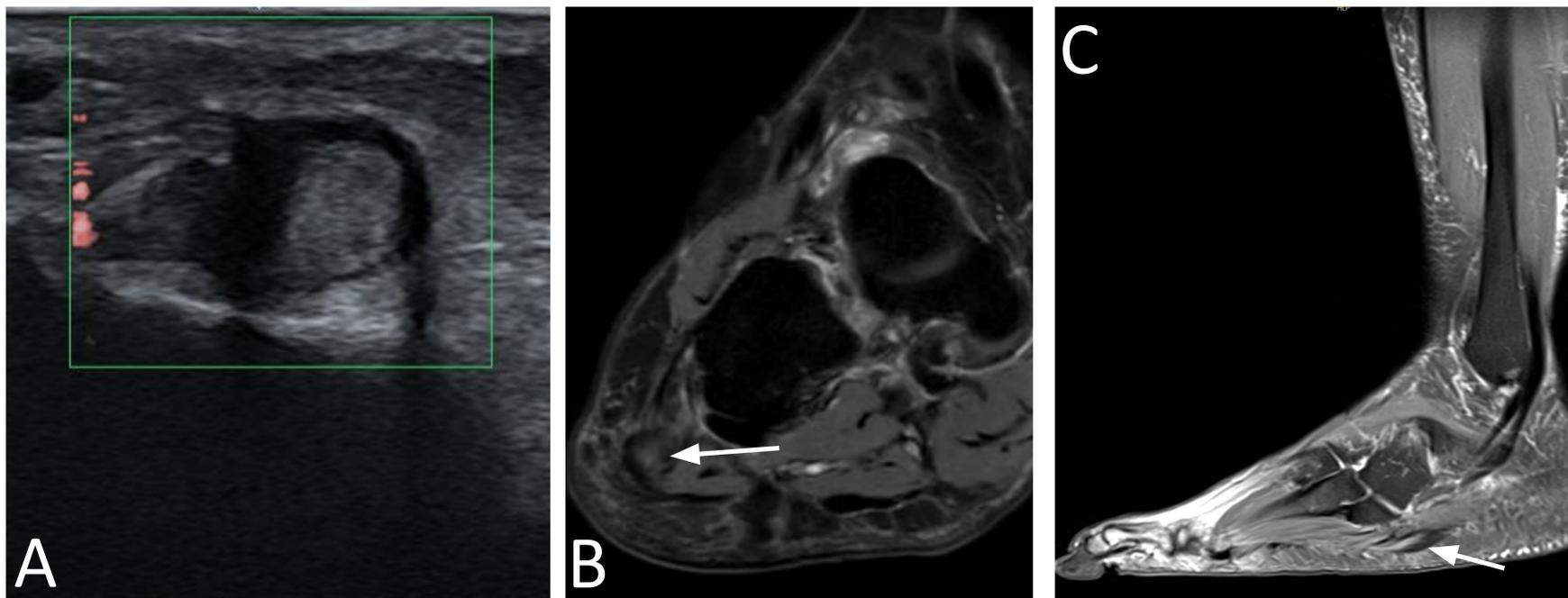


Fig. 13: Nódulo doloroso en base del 5º metatarsiano. Ecografía (A) gran engrosamiento en la entesis de la fascia plantar. RM DIXON coronal (B): nódulo isointenso que se correlaciona con el descrito previamente. RM DP F-S de otra paciente con clínica similar en sagital (C): hiperseñal de la fascia plantar a nivel de la inserción en base del 5º MTT (flechas), compatible con fascitis plantar del cordón lateral

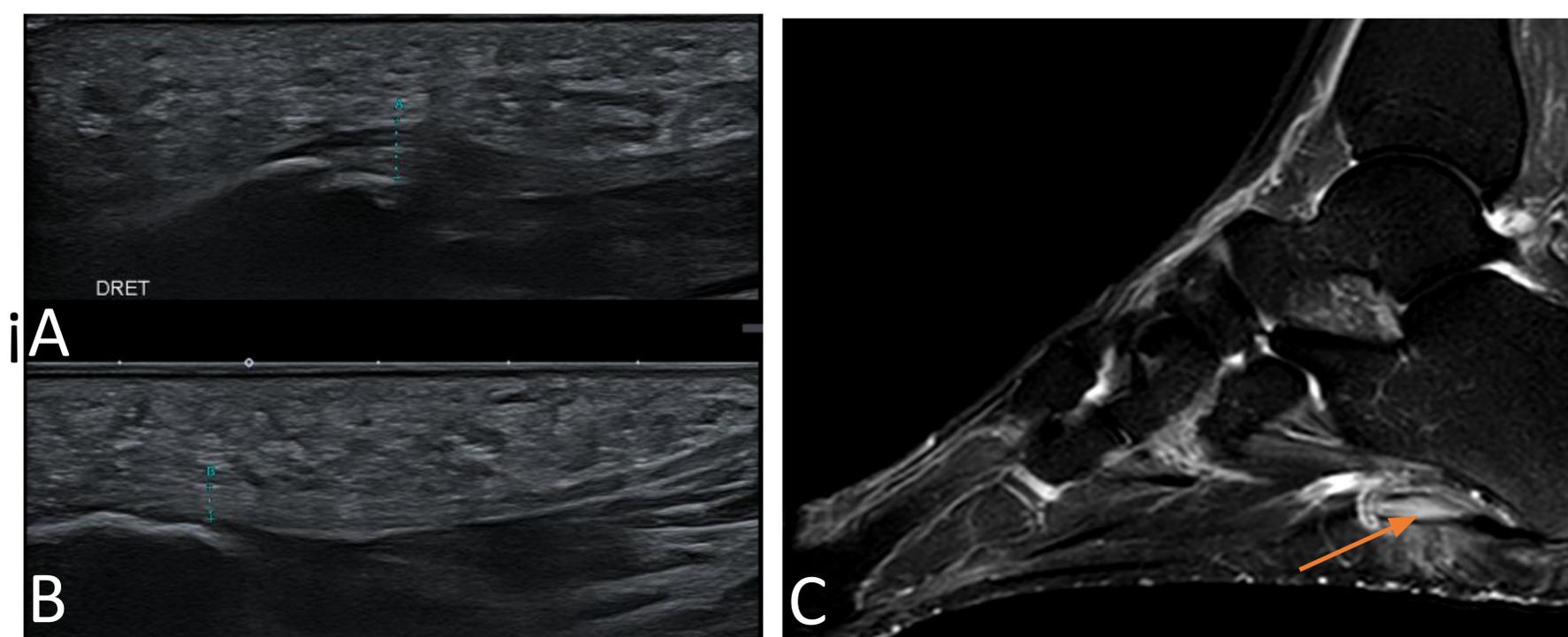


Fig. 14: Ecografía sagital de ambas plantas (A y B): Engrosamiento de la fascia plantar a nivel de la inserción calcánea (B) comparativamente con el contralateral (A). RM STIR sagital (B) de otra paciente que consulta por talalgia muestra la fascia plantar engrosada (flecha) y desestructurada (probablemente por cambios crónicos) asociado a hiperseñal adyacente a la musculatura plantar y tejido celular subcutáneo

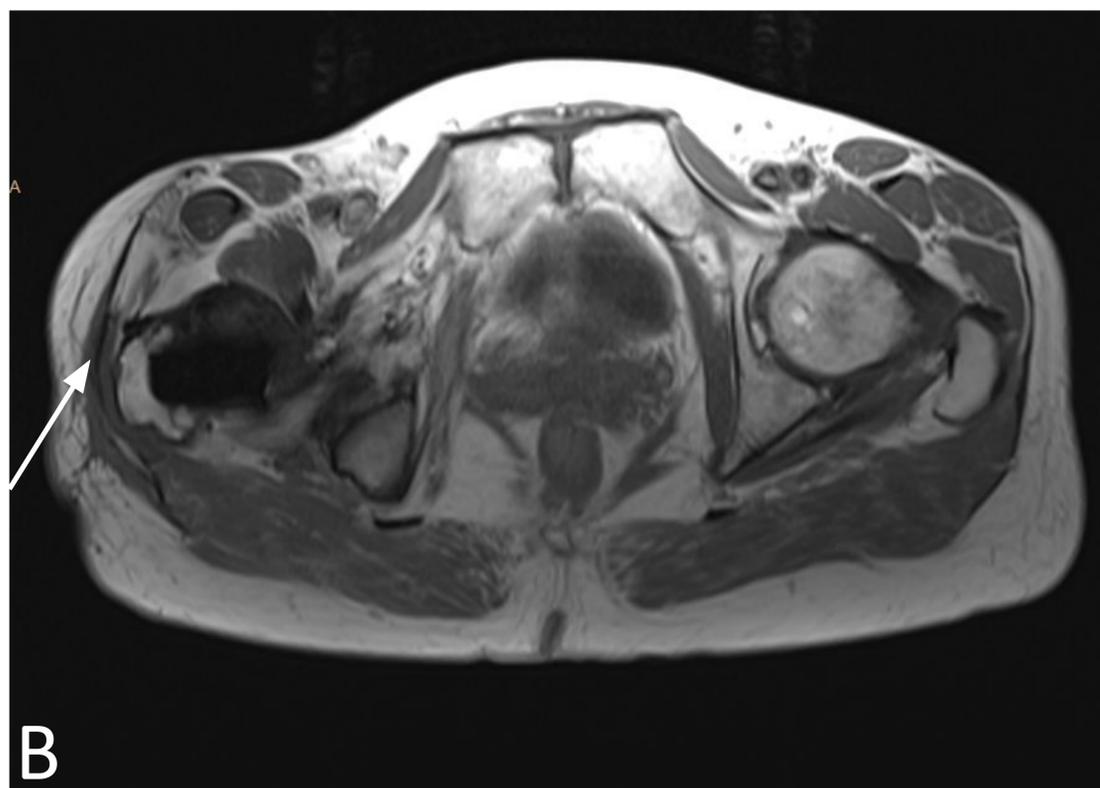
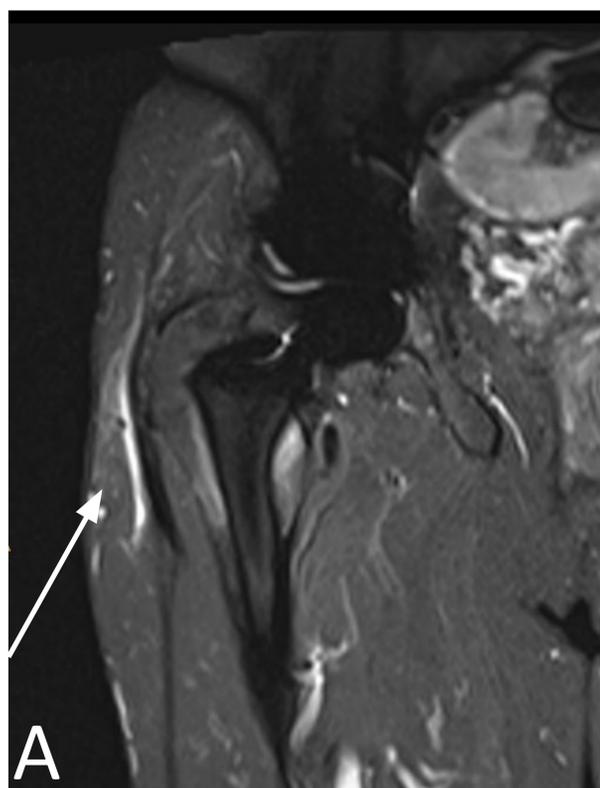


Fig. 15: Hombre con antecedentes de artroplastía total de cadera derecha y dolor pertrocantérico, en donde se identifica un engrosamiento (flechas) y aumento de señal de la fascia lata a nivel del trocánter mayor en secuencias coronal STIR (A) y axial T1 (B)

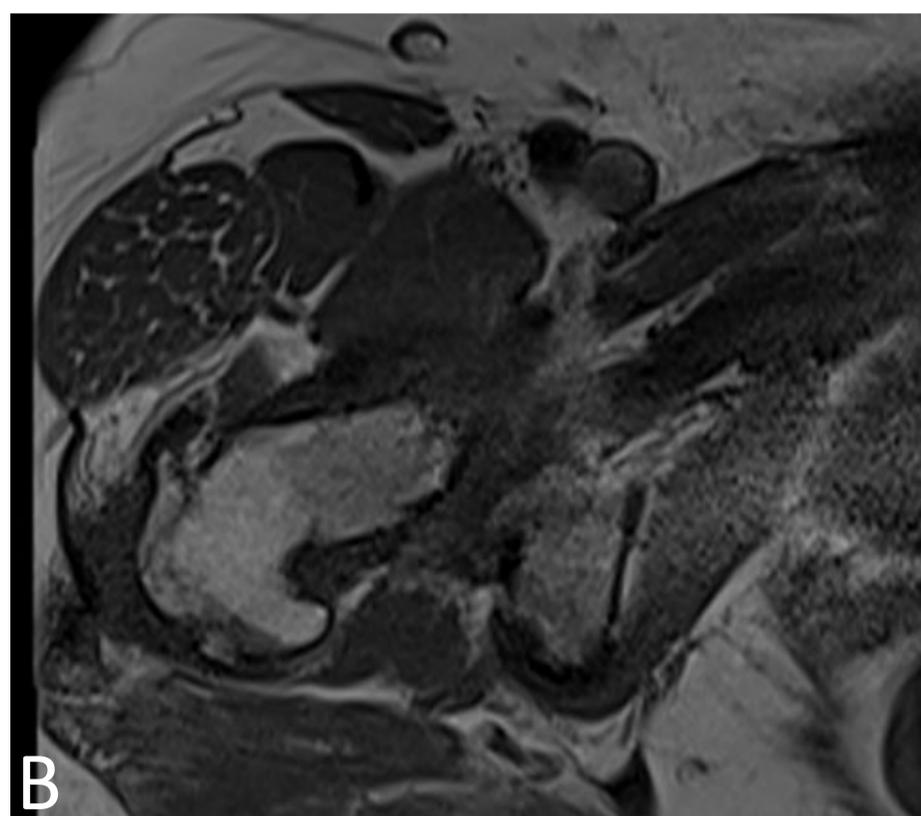
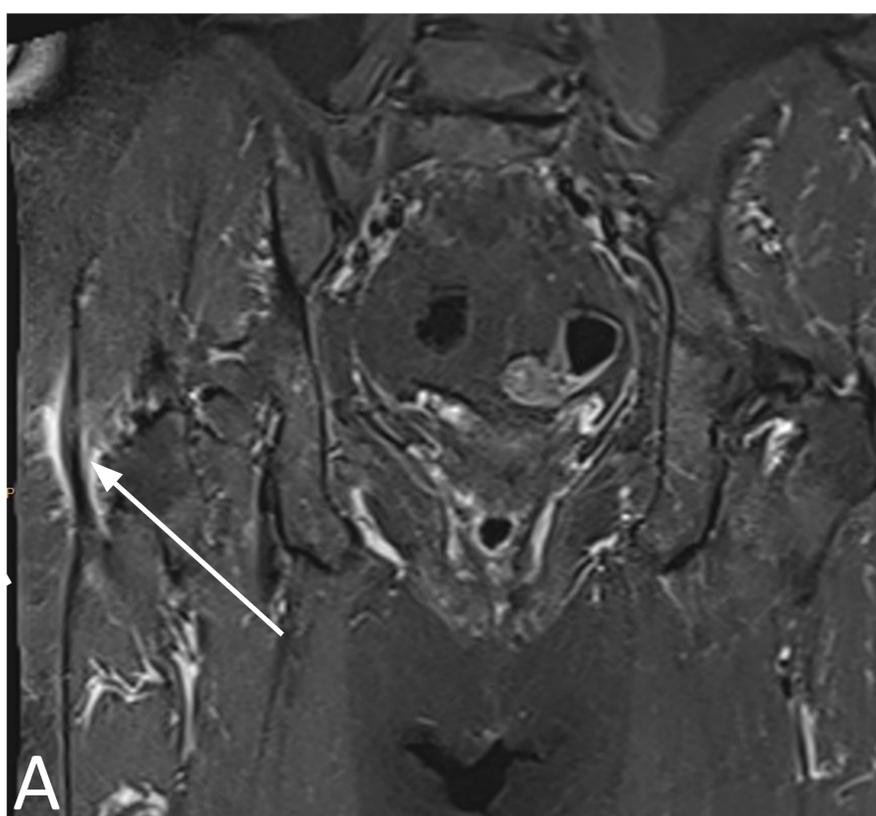


Fig. 16: Mujer con coxalgia derecha. RM coronal STIR (A) y axial T1 (B): cambios entesopáticos en tendones glúteos mediano y menor y edema de partes blandas de los tejidos adyacentes, asociado a engrosamiento y alteración de la banda iliotibial con edema perifascial a la altura del trocánter mayor (flecha)

CALCINOSIS UNIVERSALIS

- Enfermedad rara y desconocida caracterizada por depósitos de cristales de calcio en región dérmica, hipodérmica y miofascial, presentando artralgia y limitación funcional
- Diagnóstico de exclusión (asociación con esclerodermia, LES, AR y dermatopolimiositis)
- Tratamiento inespecíficos (quelantes, bifosfonatos)
- Rx/TC: calcificaciones lineales o nodulares en tejidos blandos de distribución difusa

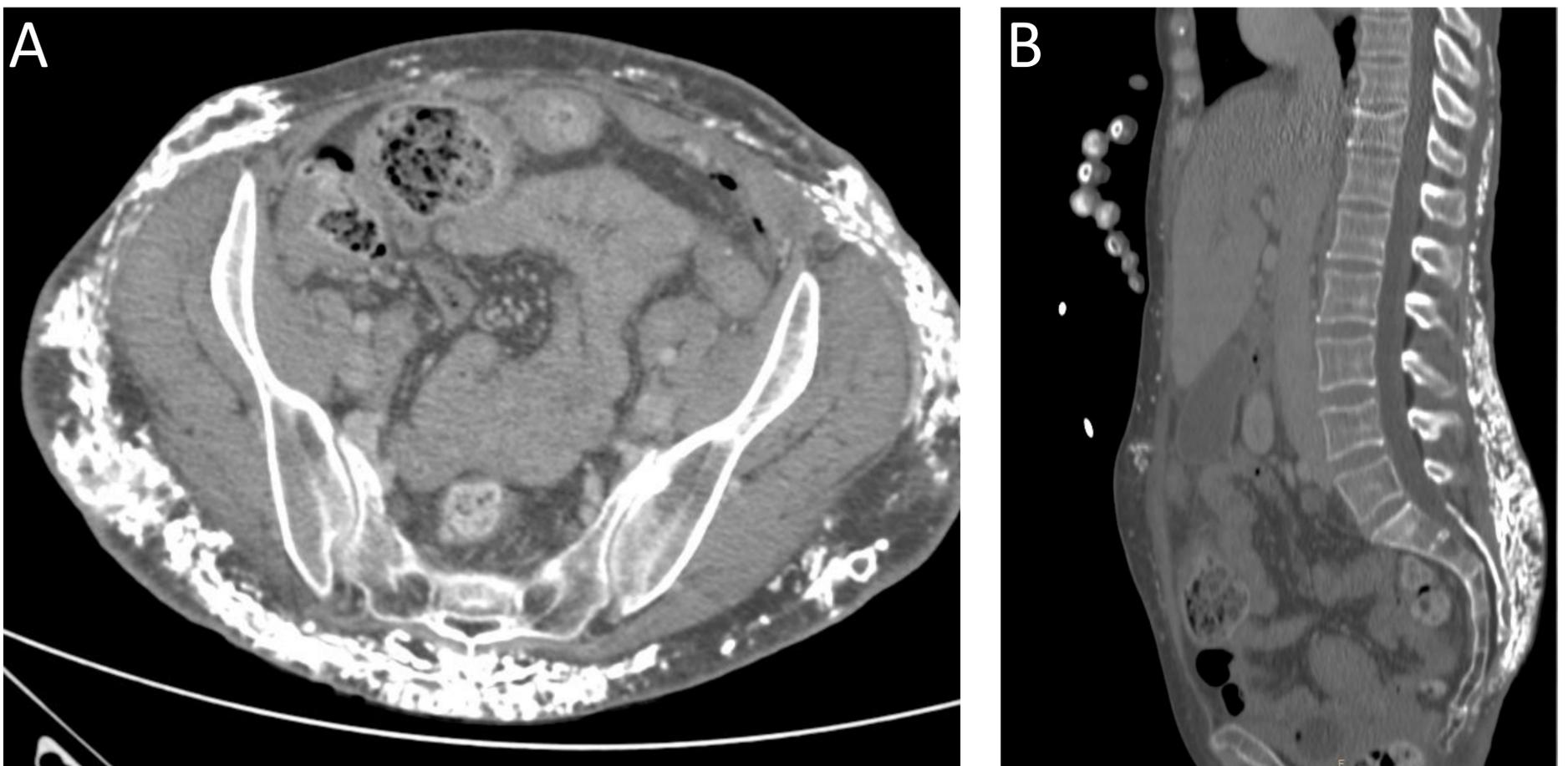


Fig. 17: Dermatomiositis, ingresada por shock séptico. TC (A y B): importantes calcificaciones en fascia superficial e hipodermis

SÍNDROME AUTOINMUNE/INFLAMATORIO INDUCIDO POR ADYUVANTES (ASIA)

- Uso de biopolímeros (silicona) con fines estéticos que gatillan reacción inflamatoria linfogranulomatosa locorregional y a distancia
- Clínicamente aparece desde las primeras horas hasta 30 años posteriores a la aplicación: dolor, trastornos en el trofismo cutáneo, fibrosis, queloides, infecciones, fístulas, migración del material y clínica sistémica (fiebre)
- Principalmente en glúteos, extremidades inferiores, abdomen, párpados, región malar y labios
- Ecografía: depósitos hiperecogénicos en dermis y tejido subcutáneo; la TC sirve para valorar el grado de extensión corporal
- RM: lesiones hipo-isointensas en T1, hiperintensas en T2 y con captación heterogénea en secuencias contrastadas

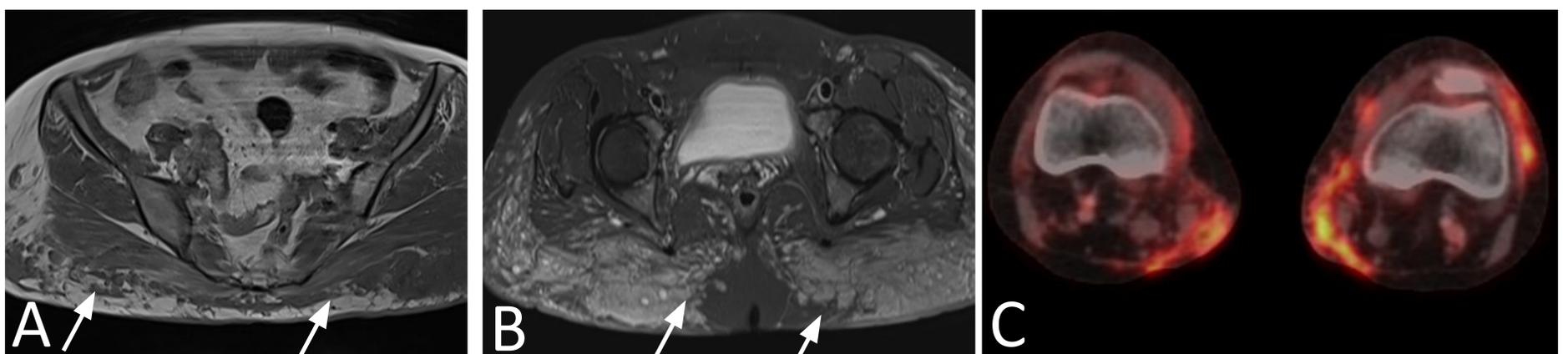


Fig. 18: Mujer VIH (+) con mialgias de las 4 extremidades posterior a infección COVID19. Antecedente de implantes glúteos siliconados. RM axial T1 (A) y STIR (B): imágenes nodulares subcutáneas e intramusculares difusas en ambas regiones glúteas (flechas), lumbar baja, muslos y región isquioanal derecha, hipointensas en T1 e hiperintensas en T2, en relación a migración de material inyectable/macromoléculas sintéticas. PET-TC (C): hipermetabolismo de la zona descrita previamente e imágenes similares en ambas extremidades inferiores hasta región poplítea

SEROMA MORELL LAVALLÉE (PSEUDOQUISTE POSTRAUMÁTICO)

- Colección de partes blandas por cizallamiento que separa la grasa subcutánea de la fascia profunda
- Masa fluctuante posterior a un traumatismo glúteo, pertrocanterico, en rodillas y flancos
- Ecografía: colección subcutánea iso-hipoecoica (componente hemático); captación periférica en estudio TC/RM contrastado en caso de sobreinfección

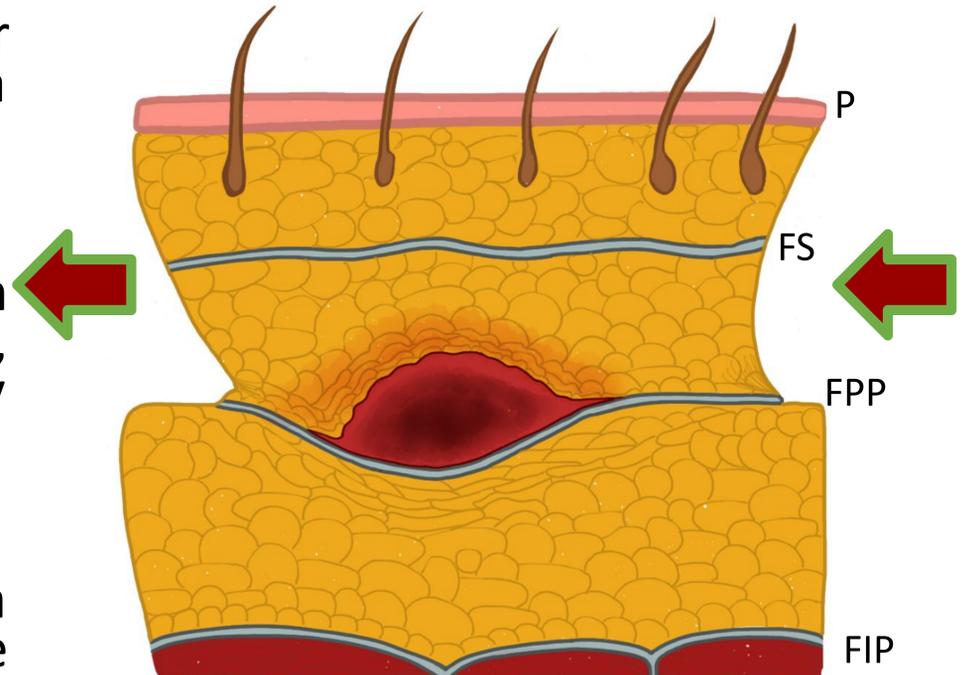


Fig. 19: Ilustración de la piel (P) e hipodermis y el mecanismo de tracción traumático que desprende la grasa subcutánea adyacente a la fascia periférica profunda (FPP) provocando una colección hemática. FS: fascia superficial; FIP: fascia intermuscular profunda.

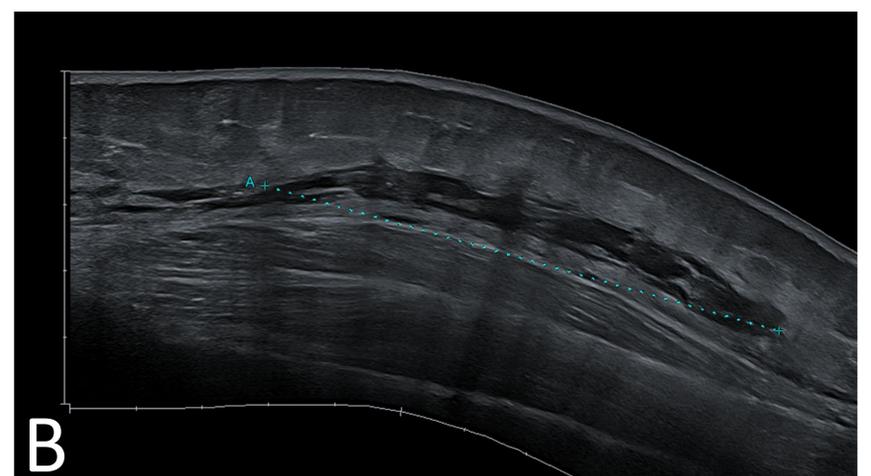
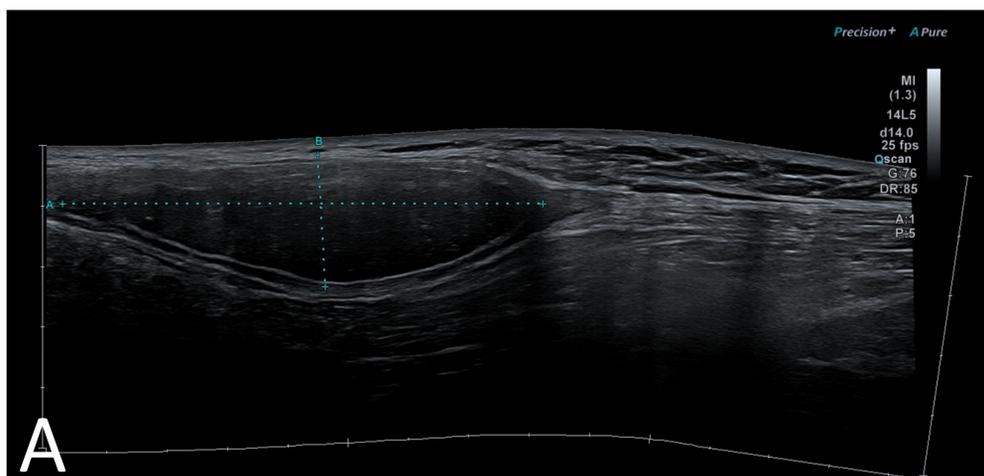


Fig. 21: Antecedente de traumatismo de región glútea. Ecografía: pequeña colección laminar en la región glútea derecha sin señal Doppler en su interior (A), que se localiza entre el tejido subcutáneo y la fascia periférica profunda, compatible con seroma subcutáneo de Morel-Lavallée. (B) Mismo paciente tras drenaje aspiración tipo PAAF

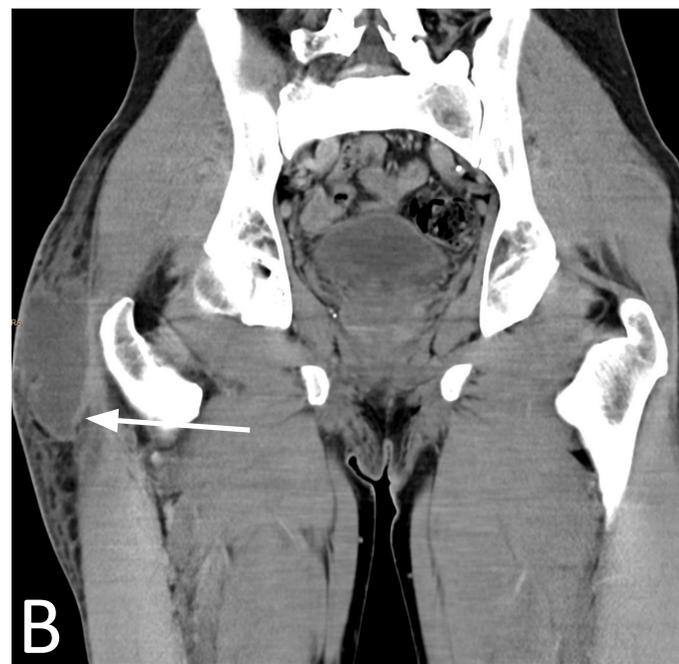


Fig. 20: Ciclista con antecedente de caída consulta por bultoma en margen lateral del muslo derecho. TC de cadera con contraste axial (A) y coronal (B): colección líquida (flechas) de paredes hipercaptantes a nivel del tejido subcutáneo y adyacente a la fascia de la región lateral de la cadera derecha (adyacente al trocánter mayor). Se asocia a trabeculación de la grasa del tejido subcutáneo circundante y engrosamiento cutáneo

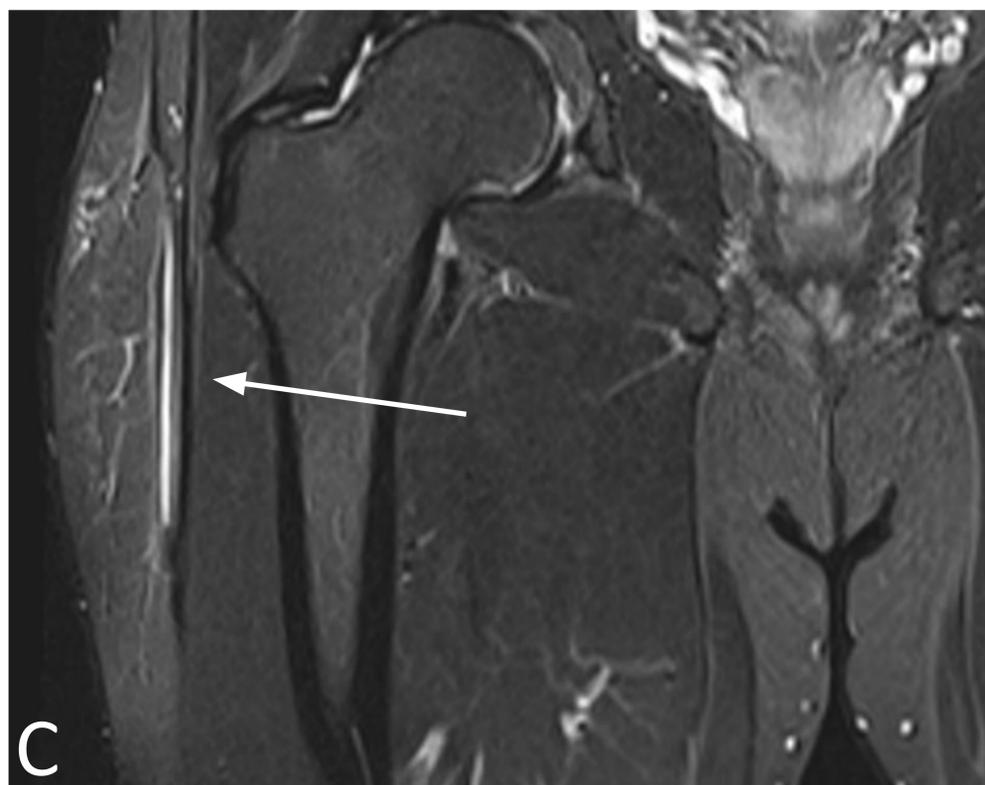
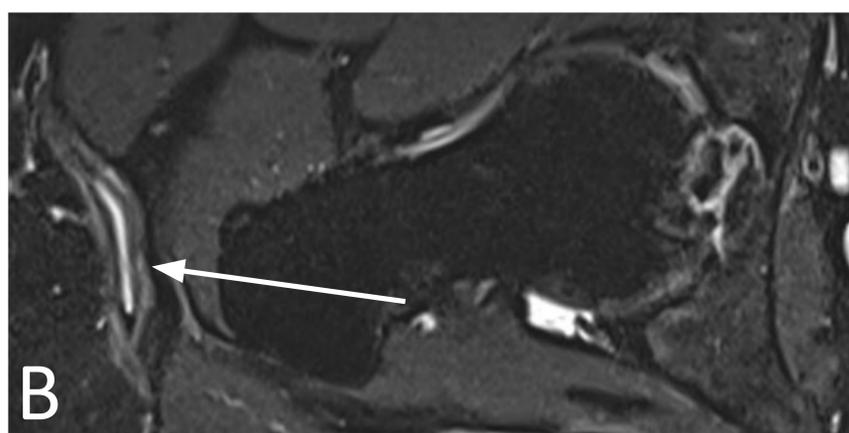
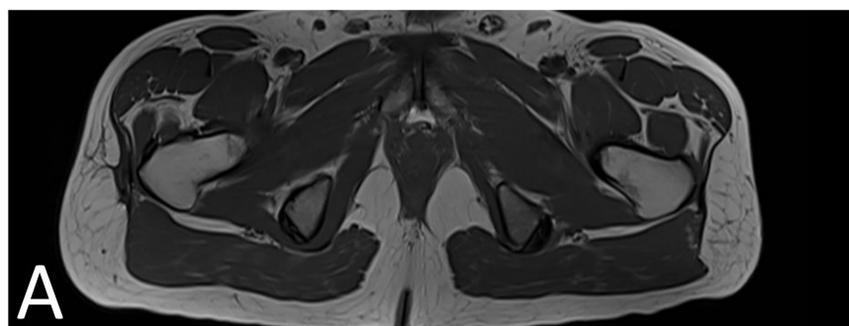


Fig. 22: RM pélvica axial T1 (A), DP F-S (B) y coronal STIR (C): colección laminar (flechas) entre el tejido celular subcutáneo y fascia profunda periférica del tracto iliotibial derecho, asociado a leve edema subcutáneo

TUMOR DESMOIDE (FIBROMATOSIS AGRESIVA)

- Tumor de partes blandas infrecuente que compromete el complejo miofascial, sin diseminación y agresivo locorregionalmente
- Aislados o asociados a síndrome de Gardner, hormonoterapia, cirugía, trauma, puérperas
- Extraabdominal (cintura escapular, tronco y EII) e intraabdominal
- Pared abdominal: dependerá de las fascias profundas del músculo recto y oblicuo interno principalmente
- Histológicamente consiste en fibroblastos y miofibroblastos elongados
- Tratamiento: excisión completa con márgenes negativos (recurrencia 20-77%)
- Ecografía: lesión definida heterogénea, con bordes laterales que pueden visualizarse irregulares; señal Doppler intratumoral
- TC: homogéneo/heterogéneo e hipo-iso-hiperdenso. El grado de captación de contraste es variable
- RM: Hipointenso en T1, heterogéneo en T2 y captación variable de contraste. Bandas hipointensas en T2 son características y representan depósitos de colágeno

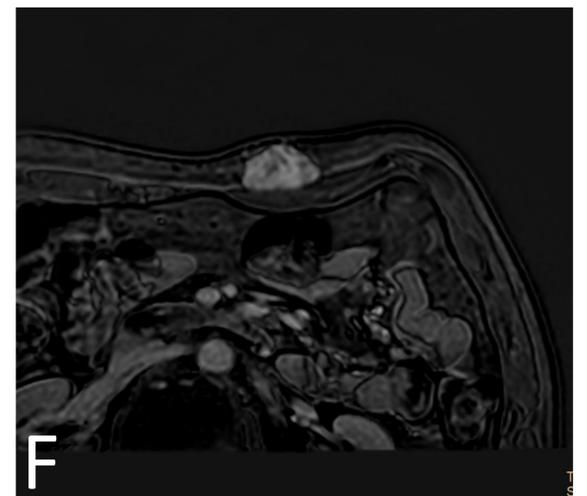
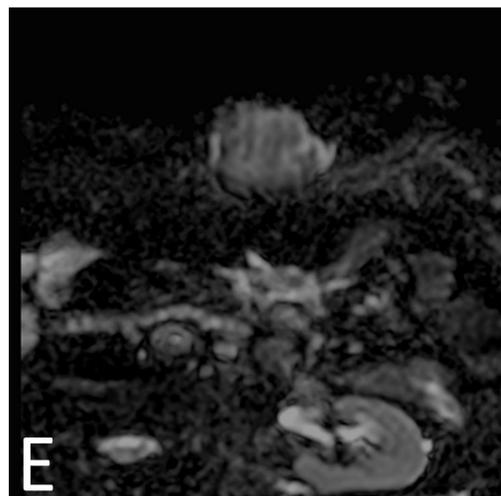
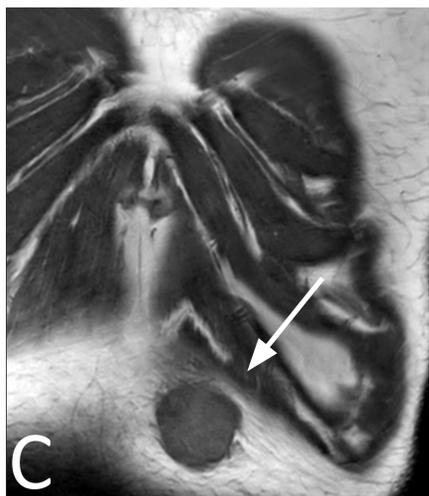
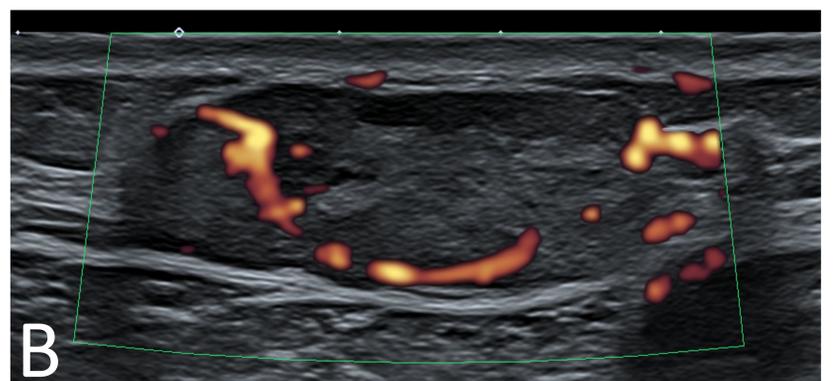
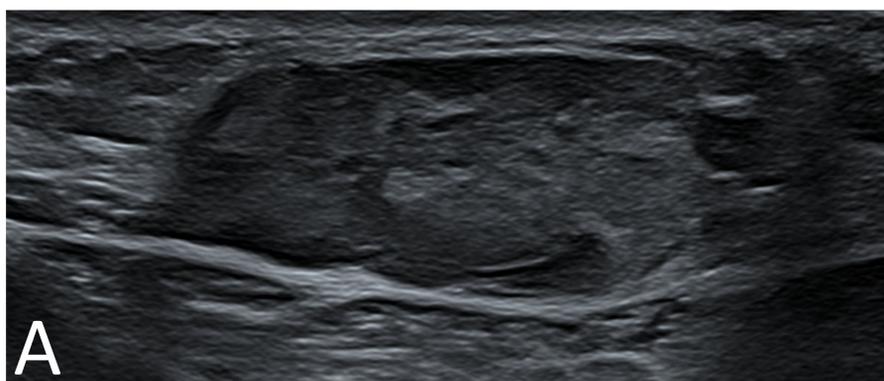


Fig. 23: Bultoma indoloro subcostal. Ecografía (A y B): tumor heterogéneo vascularizado bien definido, sin signos de infiltración profunda. RM COR T1 (C), SAG T2 (D) y DIF (E) y ADC (F): masa heterogénea (flechas) en íntimo contacto con músculo recto abdominal izquierdo con extensión lineal a fascia profunda, predominantemente hiperintensa en T2 y con restricción a la difusión y ADC. Biopsia: tumor desmoides

OSTEOMA CUTIS

- Formación ósea rara en la piel, sin anomalía o calcificación cutánea previa
- Primarios como manifestación aislada o asociado a síndromes osificantes (Albright, fibrodisplasia osificante progresiva, entre otros)
- Secundarios son más frecuentes y ocurren por secuela de trauma en la piel, acné, quistes epidermoides, estasia venosa, esclerodermia y dermatomiositis
- Clínicamente se presenta como una o múltiples lesiones nodulares cutáneas, endurecidas, a veces dolorosas, afectando principalmente la región cráneo-facial y extremidades
- Ecografía: lesión nodular bien definida y calcificada, con sombra acústica posterior
- TC: nódulos de densidad ósea de varios tamaños en región subcutánea



Fig. 24: Bulto en pierna izquierda. Ecografía (A): tumor sólido con aparente localización intrafascial en región lateral del tercio medio de la pierna, nodular fusiforme heterogénea con gran calcificación/osificación intratumoral y parte sólida discretamente hiperecogénica, sin vascularización intratumoral. RM axial T2 EG(B) y T1 F-S post-contraste (C): tumor de partes blandas (flechas) en el subcutáneo en contacto con la fascia muscular, con contenido graso y calcificaciones en su interior, sin captación de contraste asociado. Biopsia compatible con osteoma cutáneo

MIXOMA INTRAMUSCULAR

- Tumor benigno infrecuente, en edades medias y de predominio femenino
- Aislado o asociado a cuadros sindromáticos (Displasia fibrosa, Albright)
- La mayoría solitarios, indoloros, firmes a la palpación y levemente móviles comprometiendo principalmente musculatura glútea, muslos y hombros
- Ecografía: lesión hipoecoica bien definida +/- componente quístico asociado
- TC: lesión intramuscular hipodensa y bien delimitada
- RM: lesión hipointensa en T1 y característicamente hiperintensa en T2/STIR por el halo graso que lo recubre

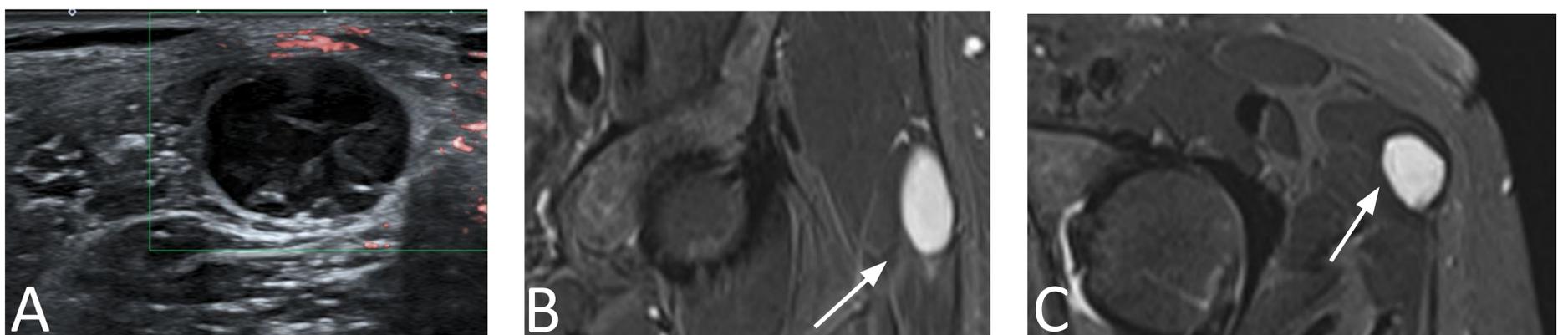


Fig. 25: Ciatalgia izquierda. Ecografía (A): lesión ovoidea bien definida, intramuscular, sin vascularización intratumoral y localizada en el seno del tensor de la fascia lata. RM pélvica STIR coronal (B) y axial (C): lesión (flechas) de aspecto quístico, sin captación de contraste asociado. Por localización y morfología ovoidea/fusiforme con capuchón graso característico es compatible con mixoma intramuscular

FIBROLIPOMA

- Subtipo poco común de lipoma, que contiene gran componente fibrótico en relación al tejido adiposo maduro
- Baja recurrencia, puede presentarse en cualquier parte del cuerpo
- RM: componente lipomatoso se muestra idéntico al tejido subcutáneo en todas las secuencias; no presenta captación de contraste habitualmente, aunque puede presentar un leve y heterogéneo grado de captación en las áreas fibróticas
- Debe realizarse el diagnóstico diferencial con el liposarcoma bien diferenciado

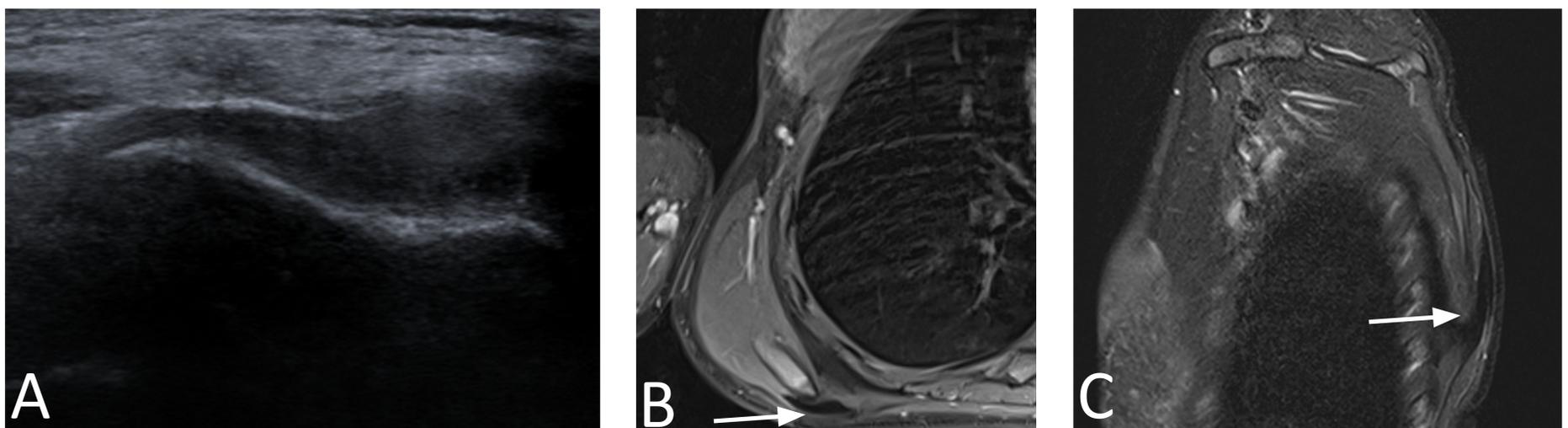


Fig. 26: Niño de 13 años con bulto escapular derecho. Ecografía axial (A): lesión ovalada levemente hiperecogénica sin señal Doppler intratumoral y localización superficial retroescapular derecha. RM axial T1 F-S (B) y sagital STIR (C): lesión hipointensa en todas las secuencias y sin captación de contraste que se extiende en todo el trayecto del músculo serrato anterior derecho hasta región infra/subescapular (flechas). Biopsia compatible con fibrolipoma

SARCOMA SINOVIAL

- Neoplasia maligna frecuente en adolescentes y adultos jóvenes
- Masa de lento crecimiento +/- cambios inflamatorios locales en extremidades inferiores (peri-poplíteo)
- Subtipos histológicos: monofásico (el más común), bifásico y pobremente diferenciado
- Rx: lesión oval yuxtaarticular de partes blandas, calcificación (30%) excéntrica o periférica, con compromiso frecuente del hueso subyacente con cambios erosivos y reacción periosteal
- Ecografía: lesión nodular focal, redondeada o lobulada, hipoecoica o heterogénea y de márgenes mal definidos, Doppler intratumoral significativo
- TC: masa de partes blandas heterogénea con densidad similar al músculo, con áreas hipodensas (necróticas) y zonas calcificadas, con captación de contraste heterogénea
- RM: T1 muestra una masa polilobulada heterogénea de partes blandas, con señal similar a la del músculo; áreas de hipo-iso-hiperseñal en T2 (variabilidad del componente celular, necrosis y calcificación/fibrosis); importante captación en secuencias postcontraste, principalmente heterogéneo, pero también puede ser homogéneo

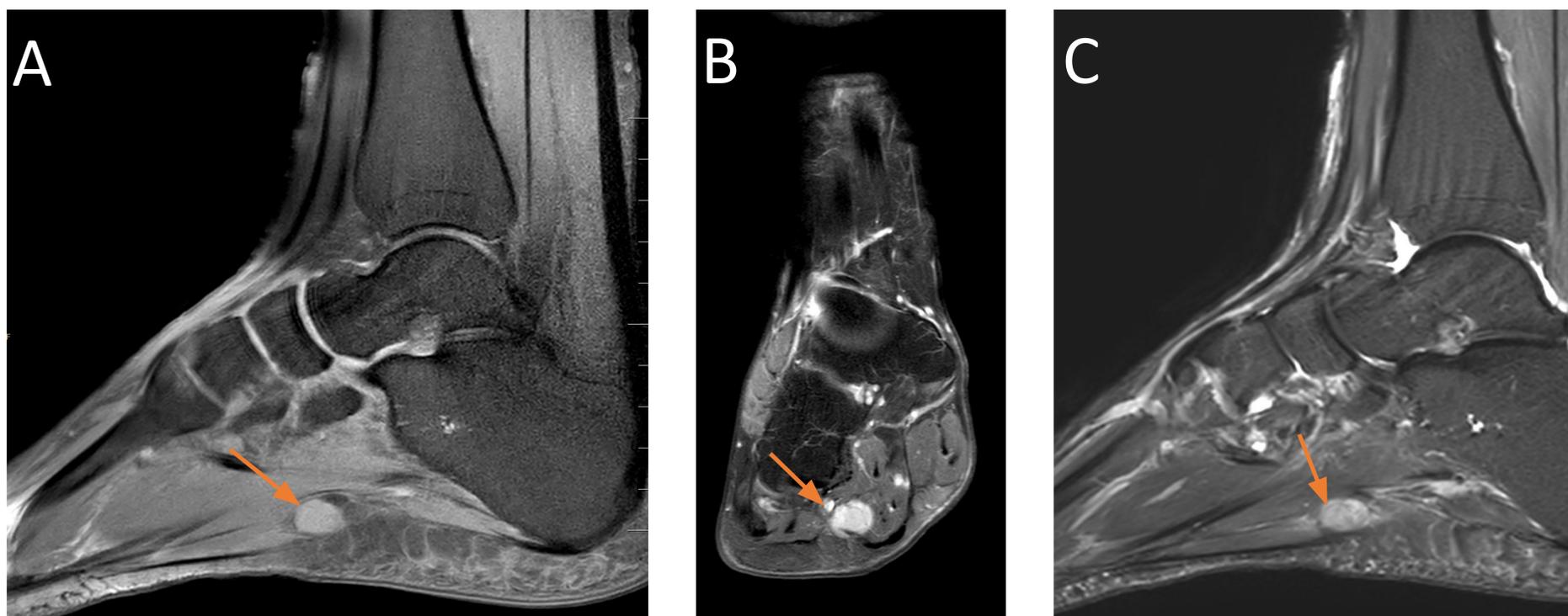


Fig. 27: Dolor plantar medio-pie medial. RM sagital y coronal T1 F-S *post-contraste* (A y B) y sagital STIR (C): Lesión lobulada (flecha) bien definida situada sobre la fascia del músculo flexor corto de los dedos, con pequeño componente extrafascial, hiperintensa en T2 e intermedia en T1, con intensa captación de contraste endovenoso y leve edema de partes blandas locorregional. Biopsia compatible con sarcoma sinovial

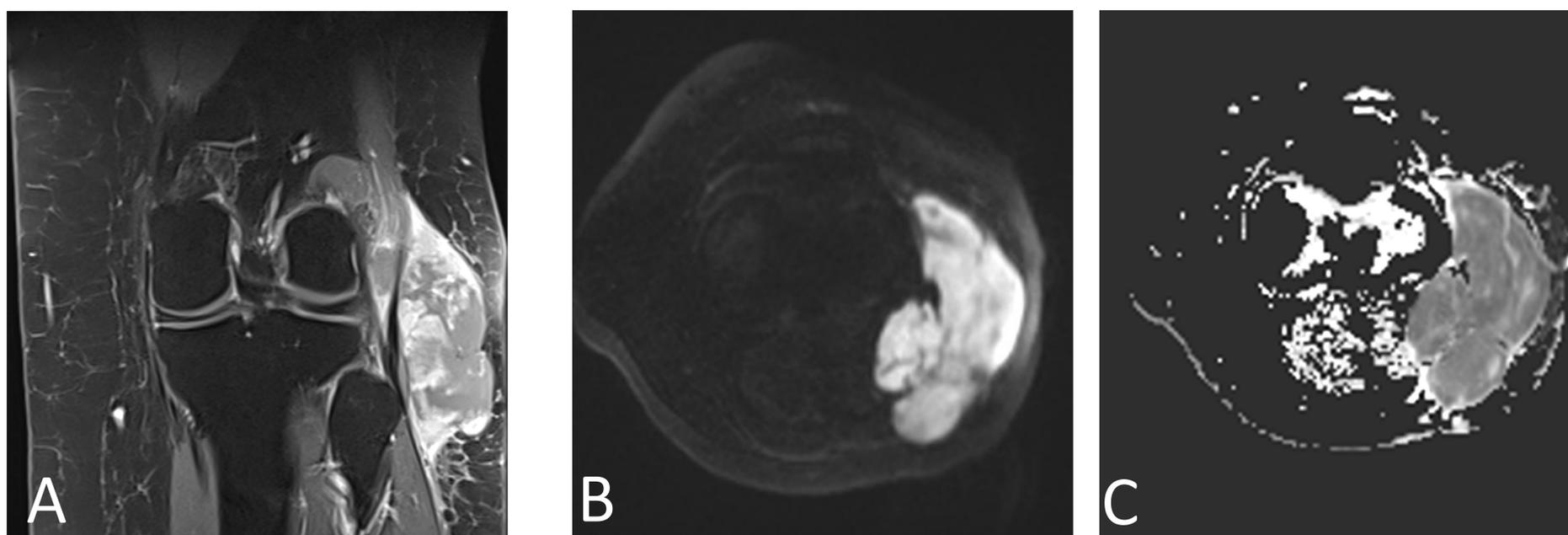


Fig. 28: Masa indurada en pierna izquierda. RM coronal T1 F-S (A), DIF (B) y ADC (C): tumor de partes blandas, lobulado y delimitado al compartimento lateroposterior de la rodilla, localizado entre la fascia y la propia musculatura, comprometiendo la porción proximal del tendón del bíceps femoral. Hiperintenso/Heterogéneo y que restringe a la difusión. Moderado engrosamiento y edema fascial/perifascial en el margen más caudal. Biopsia compatible con sarcoma sinovial monofásico

DERMATOFIBROSARCOMA PROTUBERANS

- Neoplasia infrecuente de lento crecimiento caracterizada por células en anillo que se origina en dermis como una masa multinodular y se extiende a tejidos subcutáneos y músculo
- Predominio masculino y entre la segunda y quinta década de vida
- Tronco: extremidades > cabeza > cuello
- Excelente pronóstico con resección completa (si cruzan la fascia superficial peor pronóstico)
- RM: lesión bien definida hipointensa en T1, hiperintensa en T2 e hipercaptantes en secuencia contrastada

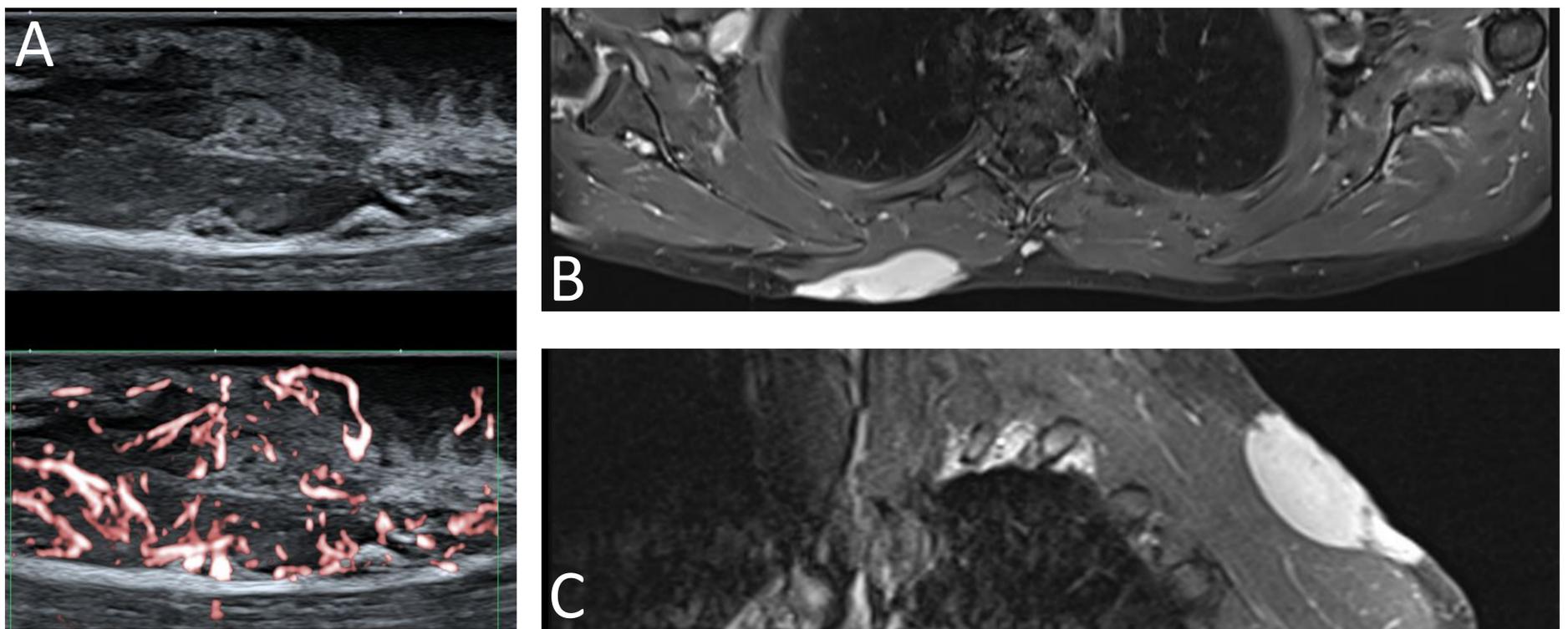


Fig. 29: Bultoma escapular derecho. Ecografía (A): tumor heterogéneo infiltrativo con zonas hipo-hiperecogénicas localizado en dermis-hipodermis, mal delimitado. Presenta áreas internas de estructuración panículo-adiposa y otras de aspecto fibroso. Gran vascularización al Doppler intratumoral. El tumor está en amplio contacto con la fascia periférica profunda de musculatura paravertebral. RM de la cintura escapular T1 F-S post-contraste axial (B) y sagital (C): lesión bien definida, hiperintensa en T2 y con realce homogéneo, que contacta ampliamente con la fascia, sin extensión profunda muscular. Muy leve edema subcutáneo en sus extremos proximal y distal. Biopsia compatible con dermatofibrosarcoma tuberans

MIXOFIBROSARCOMA FASCIAL

- Subtipo especial de sarcoma de partes blandas, con patrón difuso infiltrativo (5%)
- En pacientes hombres añosos, manifestándose como un tumor de lento crecimiento en extremidad inferior
- Se clasifica en superficial (dérmico) y profundo (subfascial), aunque en ambos casos tiende a infiltrar la fascia
- RM: masa hipo-isointensa en T1, con componente sólido y mixomatoso hiperintenso en T2, captación nodular y periférica de contraste, patrón de invasión infiltrativa a nivel de la fascia (signo de la cola)

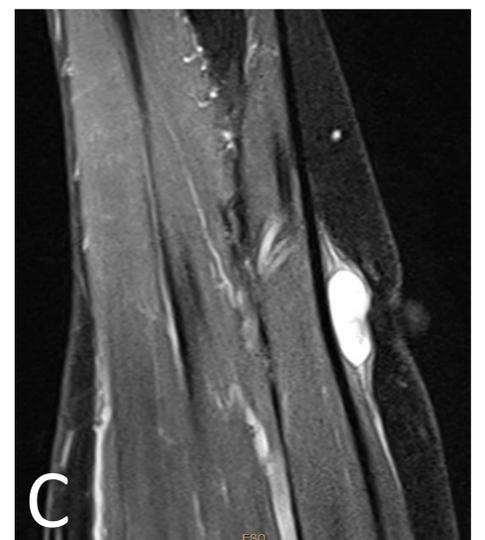
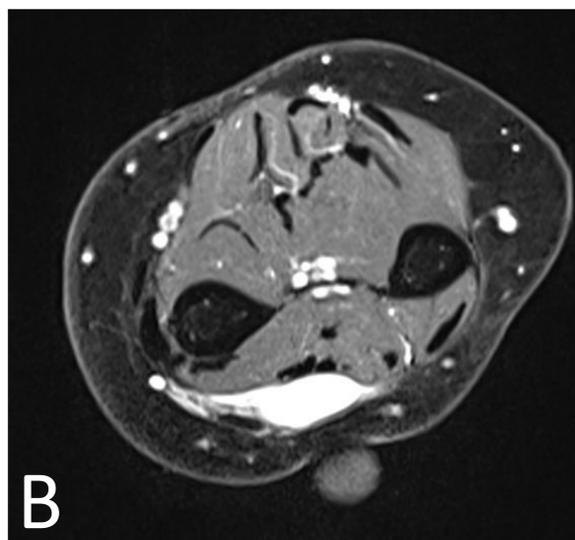
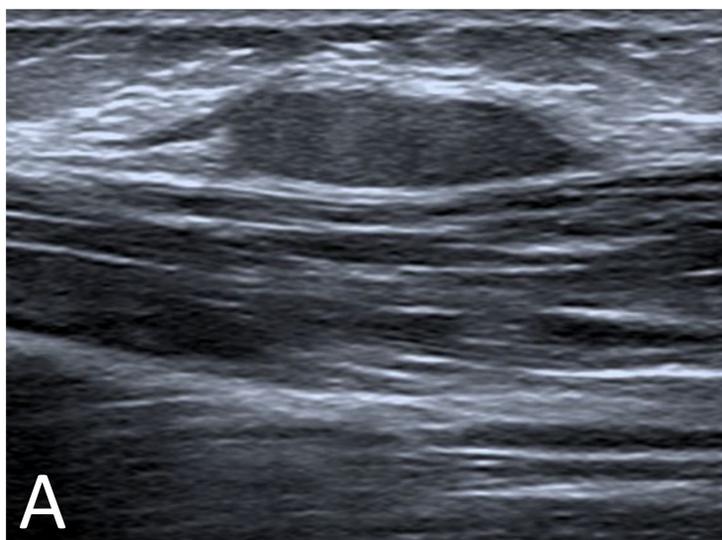


Fig. 30: Bultoma en la región dorsal del antebrazo izquierdo. Ecografía sagital (A): lesión fusiforme de partes blandas, levemente hipoecoica y bien definida. RM T1 axial y sagital post-contraste (B y C) tumoración sólida, encapsulada e hipercaptante en el espesor DE LA fascia periférica profunda de los músculos extensores de los dedos, con edema perilesional fascial y subcutáneo adyacente. Biopsia compatible con tumor mixofibrosarcomatoso

CONCLUSIONES

- La fascia debe ser entendida como un sistema de estructuras conjuntivas que funcionan como sostén para los órganos del cuerpo humano
- El compromiso de la fascia se puede producir en varias condiciones patológicas, por mecanismos lesivos directos e indirectos
- Las imágenes y sobre todo la RM permiten caracterizar la extensión y severidad del proceso patológico estudiado, cuyo diagnóstico en ciertos casos, puede ser desafiante
- Es por esto que la Radiología debe ser un complemento al contexto clínico y resto de herramientas del médico clínico (laboratorio, histopatología) para poder llegar a un diagnóstico correcto

BIBLIOGRAFÍA

1. Adstrum S, Hedley G, Schleip R, Stecco C, Yucesoy CA. Defining the fascial system. *J Bodyw Mov Ther.* 2017 Jan;21(1):173-177. doi: 10.1016/j.jbmt.2016.11.003. Epub 2016 Nov 16. PMID: 28167173.
2. Kirchgesner T, Dallaudière B, Omoumi P, Malghem J, Vande Berg B, Lecouvet F, Houssiau F, Galant C, Larbi A. Eosinophilic fasciitis: typical abnormalities, variants and differential diagnosis of fasciae abnormalities using MR imaging. *Diagn Interv Imaging.* 2015 Apr;96(4):341-8. doi: 10.1016/j.diii.2014.06.018. Epub 2015 Mar 4. PMID: 25746223.
3. Endo Y, Miller TT. Myositis and Fasciitis: Role of Imaging. *Semin Musculoskelet Radiol.* 2018 Jul;22(3):286-298. doi: 10.1055/s-0038-1641572. Epub 2018 May 23. PMID: 29791957.
4. Draghi F, Gitto S, Bortolotto C, Draghi AG, Ori Belometti G. Imaging of plantar fascia disorders: findings on plain radiography, ultrasound and magnetic resonance imaging. *Insights Imaging.* 2017 Feb;8(1):69-78. doi: 10.1007/s13244-016-0533-2. Epub 2016 Dec 12. PMID: 27957702; PMCID: PMC5265197.
5. Chaudhry AA, Baker KS, Gould ES, Gupta R. Necrotizing fasciitis and its mimics: what radiologists need to know. *AJR Am J Roentgenol.* 2015 Jan;204(1):128-39. doi: 10.2214/AJR.14.12676. PMID: 25539248.
6. Tomasová Studynková J, Charvát F, Jarosová K, Vencovsky J. The role of MRI in the assessment of polymyositis and dermatomyositis. *Rheumatology (Oxford).* 2007 Jul;46(7):1174-9. doi: 10.1093/rheumatology/kem088. Epub 2007 May 10. PMID: 17500079.
7. 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. doi: 10.1155/2012/215810. Epub 2012 Jun 28. PMID: 22966216; PMCID: PMC3395298.
8. Hayeri MR, Ziai P, Shehata ML, Teytelboym OM, Huang BK. Soft-Tissue Infections and Their Imaging Mimics: From Cellulitis to Necrotizing Fasciitis. *Radiographics.* 2016 Oct;36(6):1888-1910. doi: 10.1148/rg.2016160068. PMID: 27726741.
9. Ali SZ, Srinivasan S, Peh WC. MRI in necrotizing fasciitis of the extremities. *Br J Radiol.* 2014 Jan;87(1033):20130560. doi: 10.1259/bjr.20130560. Epub 2013 Nov 28. PMID: 24288403; PMCID: PMC3898976.
10. Ilaslan H, Joyce M, Bauer T, Sundaram M. Decubital ischemic fasciitis: clinical, pathologic, and MRI features of pseudosarcoma. *AJR Am J Roentgenol.* 2006 Nov;187(5):1338-41. doi: 10.2214/AJR.05.0688. PMID: 17056926.
11. Sudół-Szopińska I, Jacques T, Gietka P, Cotten A. Imaging in dermatomyositis in adults and children. *J Ultrason.* 2020;20(80):e36-e42. doi: 10.15557/JoU.2020.0007. Epub 2020 Mar 31. PMID: 32320164; PMCID: PMC7266069.
12. Morrison WB, Schweitzer ME, Wapner KL, Lackman RD. Plantar fibromatosis: a benign aggressive neoplasm with a characteristic appearance on MR images. *Radiology.* 1994 Dec;193(3):841-5. doi: 10.1148/radiology.193.3.7972835. PMID: 7972835.
13. Griffith JF, Wong TY, Wong SM, Wong MW, Metreweli C. Sonography of plantar fibromatosis. *AJR Am J Roentgenol.* 2002 Nov;179(5):1167-72. doi: 10.2214/ajr.179.5.1791167. PMID: 12388493.
14. <https://www.eurorad.org/case/11920DOI:10.1594/EURORAD/CASE.11920ISSN: 1563-4086>
15. Yaligod V, M AS. Intramuscular Myxoma - A Rare Tumor. *J Orthop Case Rep.* 2013 Oct-Dec;3(4):38-41. doi: 10.13107/jocr.2250-0685.130. PMID: 27298930; PMCID: PMC4719287.
16. Murphey MD, Gibson MS, Jennings BT, Crespo-Rodríguez AM, Fanburg-Smith J, Gajewski DA. From the archives of the AFIP: Imaging of synovial sarcoma with radiologic-pathologic correlation. *Radiographics.* 2006 Sep-Oct;26(5):1543-65. doi: 10.1148/rg.265065084. PMID: 16973781.
17. Santili C, Akkari M, Waisberg G, Kessler C, Alcantara Td, Delai PL. Calcinosis universalis: a rare diagnosis. *J Pediatr Orthop B.* 2005 Jul;14(4):294-8. doi: 10.1097/01202412-200507000-00012. PMID: 15931036.
18. Puerta Sarmiento GE, Modragón I, Echeverri A, Sua LF, Bonilla-Abadía F, Aguirre-Valencia D. Autoimmune/inflammatory syndrome induced by adjuvants (ASIA), medical treatment of severe systemic compromise: case report. *Colomb Med (Cali).* 2023 Mar 30;54(1):e5004625. doi: 10.25100/cm.v54i1.4625. PMID: 37424740; PMCID: PMC10327631.
19. Torreggiani WC, Al-Ismael K, Munk PL, Nicolaou S, O'Connell JX, Knowling MA. Dermatofibrosarcoma protuberans: MR imaging features. *AJR Am J Roentgenol.* 2002 Apr;178(4):989-93. doi: 10.2214/ajr.178.4.1780989. PMID: 11906888.
20. Roland CL, Wang WL, Lazar AJ, Torres KE. Myxofibrosarcoma. *Surg Oncol Clin N Am.* 2016 Oct;25(4):775-88. doi: 10.1016/j.soc.2016.05.008. Epub 2016 Jul 30. PMID: 27591498.
21. Singh A, Anand A, Mittal S, Sonkar AA. Morel-Lavallee seroma (post-traumatic pseudocyst) of back: a rarity with management conundrum. *BMJ Case Rep.* 2016 Jul 18;2016:bcr2016216122. doi: 10.1136/bcr-2016-216122. PMID: 27435850; PMCID: PMC4964255.
22. Kirchgesner T, Demondion X, Stoenoiu M, Durez P, Nzeusseu Toukap A, Houssiau F, Galant C, Acid S, Lecouvet F, Malghem J, Vande Berg B. Fasciae of the musculoskeletal system: normal anatomy and MR patterns of involvement in autoimmune diseases. *Insights Imaging.* 2018 Oct;9(5):761-771. doi: 10.1007/s13244-018-0650-1. Epub 2018 Aug 29. PMID: 30159858; PMCID: PMC6206374.
23. Nishio J, Ideta S, Aoki M, Hamasaki M, Nabeshima K, Iwasaki H, Naito M. Fibrolipoma of the ring finger: MR imaging and histological correlation. *In Vivo.* 2013 Jul-Aug;27(4):541-4. PMID: 23812228.
24. Economou A, Pitta X, Andreadis E, Papapavlou L, Chrissidis T. Desmoid tumor of the abdominal wall: a case report. *J Med Case Rep.* 2011 Jul 25;5:326. doi: 10.1186/1752-1947-5-326. PMID: 21787413; PMCID: PMC3162920.