



TENDINOPATÍA CALCIFICANTE.

DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO.

Diego Dominguez Conde, Fernando Suarez Bartolomé,
Marta Rodriguez Rodriguez, Pablo Arrojo Alonso, Javier
Perez-Cid Rebolleda, Santiago Rodriguez Gamundi, Eduardo
Gutierrez Dorta, José Esteban Cervantes Figueroa.

Complejo Hospitalario Universitario de Ourense.
Ourense

1.- OBJETIVO DOCENTE

La tendinopatía calcificante es un problema frecuente en nuestro trabajo diario, con gran número de estudios que tienen como hallazgo calcificaciones en el manguito rotador.

Presentamos una guía rápida y sencilla de las técnicas de imagen para la correcta valoración de las calcificaciones y las formas más frecuentes de presentación, así como un breve apunte sobre el tratamiento.

2.- REVISIÓN DEL TEMA

A. IMPORTANCIA CLÍNICA

La omalgia/síndrome de hombro doloroso es una de las causas más frecuentes (5ª) de consulta en atención primaria.

La tendinitis calcificante, que consiste en la calcificación autolimitada del manguito de los rotadores, que tienden a reabsorberse y desaparecer como consecuencia de la apertura de la calcificación a la bursa subacromiosubdeltoidea donde el calcio se reabsorbe paulatinamente (*Figura 1*). Hasta el 50% de los pacientes tienen crisis agudas de dolor intenso incapacitante.

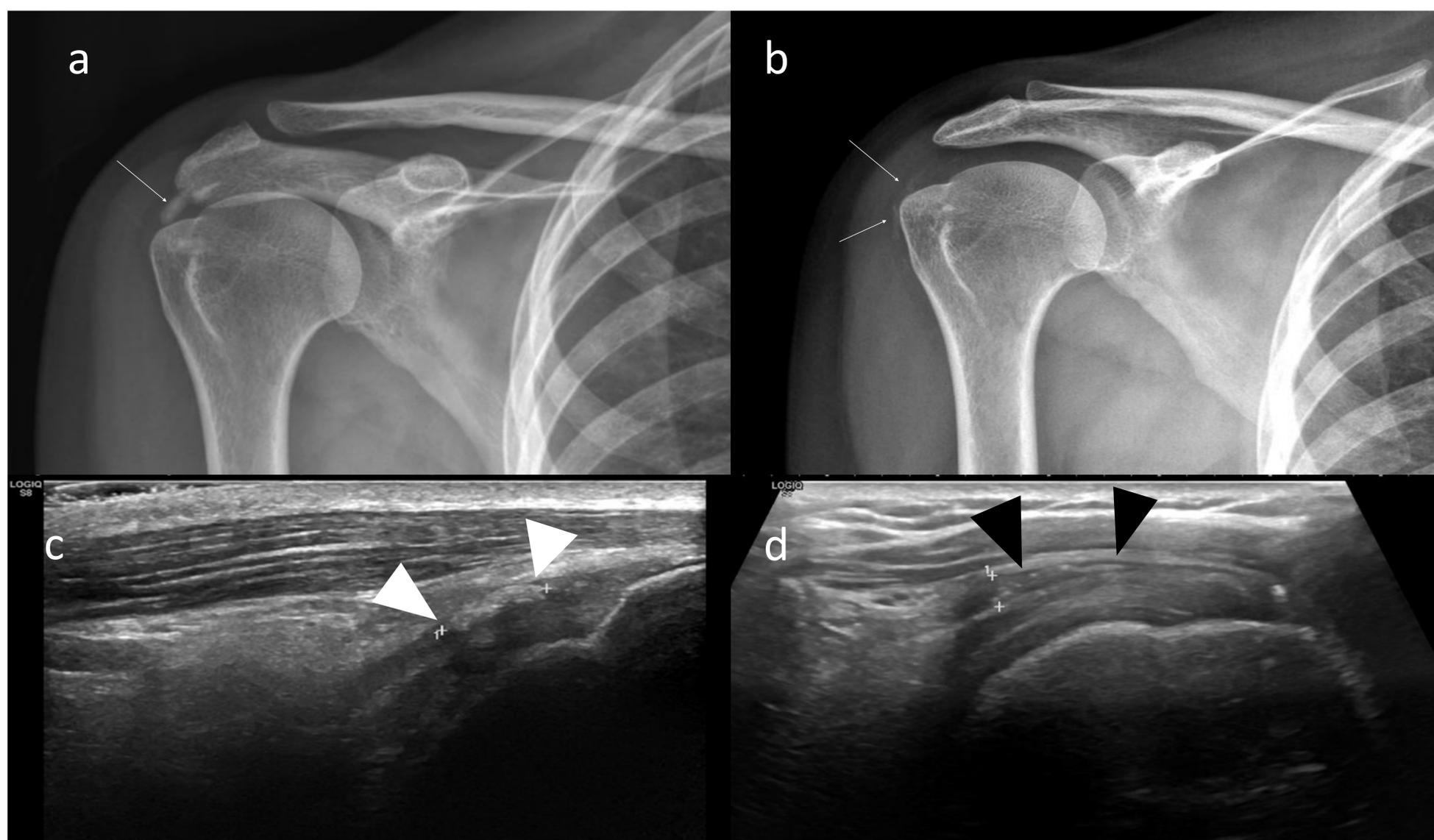


Figura 1. Resolución espontánea de calcificación con bursitis cálcica. En la imagen (a) se identifica marcada con una flecha una calcificación en el tendón supraespinoso. Trascorrido un mes y coincidiendo con un episodio agudo de dolor, se observa una fina línea cálcica en la teórica localización de la bursa subacromio-subdeltoidea, flecha en (b). Correlación ecográfica con calcificación en (c), marcada con puntas de flecha, resulta con bursitis cálcica en (d), como muestra el punteado ecogenico con la distensión bursal marcada en puntas de flecha negras.

B. DIAGNÓSTICO:

Las distintas técnicas de imagen nos permiten evaluar la localización, morfología, tamaño y densidad.

B.1 Radiografía simple: Siempre dos proyecciones, las más utilizadas son la axial y AP con rotación interna y externa. (*Figura 2*).

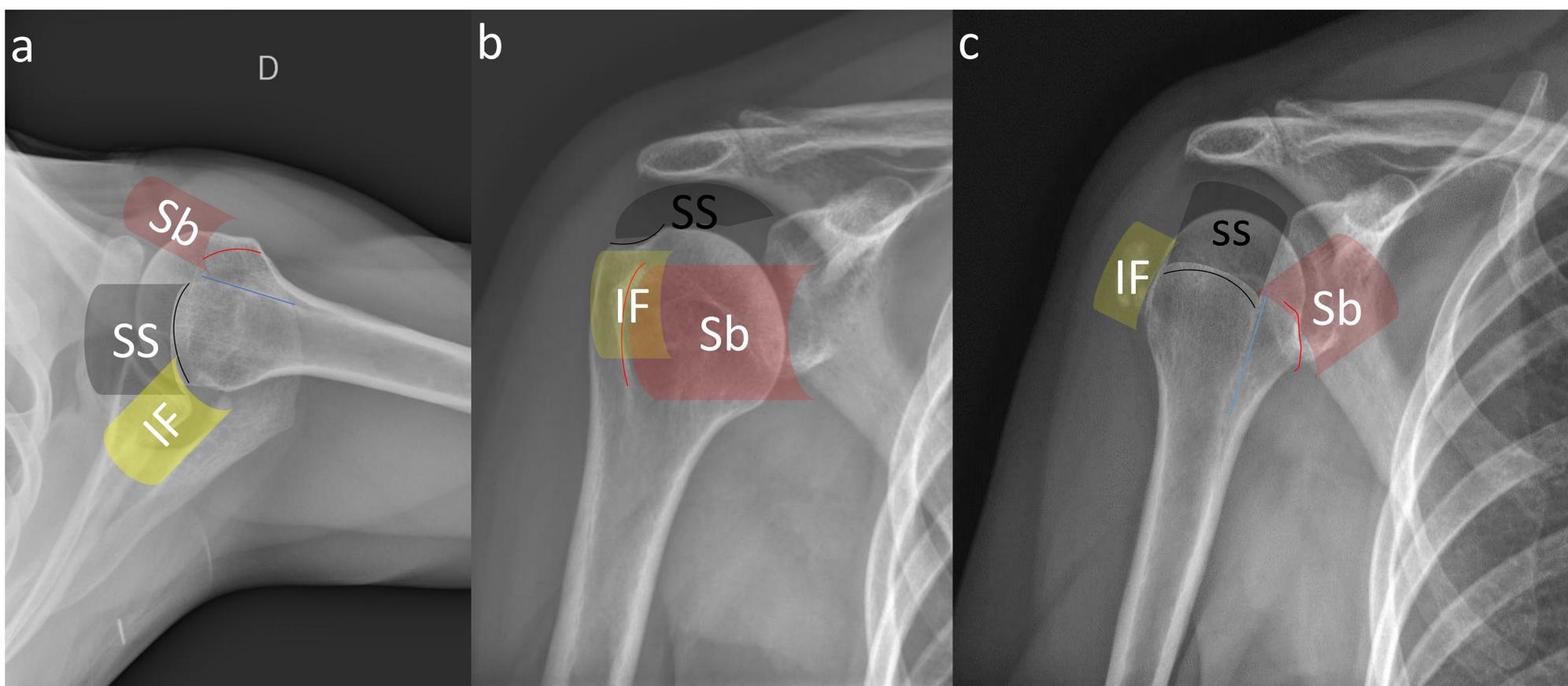


Figura 2. Proyección axial (a). Proyección Antero Posterior, Rotación externa (b). Proyección Antero posterior, Rotación interna. En colores representamos las teóricas localizaciones de las calcificaciones sobre los principales tendones del manguito rotador. Línea negra= Troquíter. Línea roja= Troquín. Línea azul= Corredera bicipital.

Estas proyecciones nos permiten localizar aproximadamente en que tendón se encuentra la calcificación. Por frecuencia son: Supraespinoso (80%) *Figura 3*, Infraespinoso (15%) *Figura 4*, y subescapular (5%) *Figura 5*. También pueden presentarse en otras localizaciones como el pectoral.

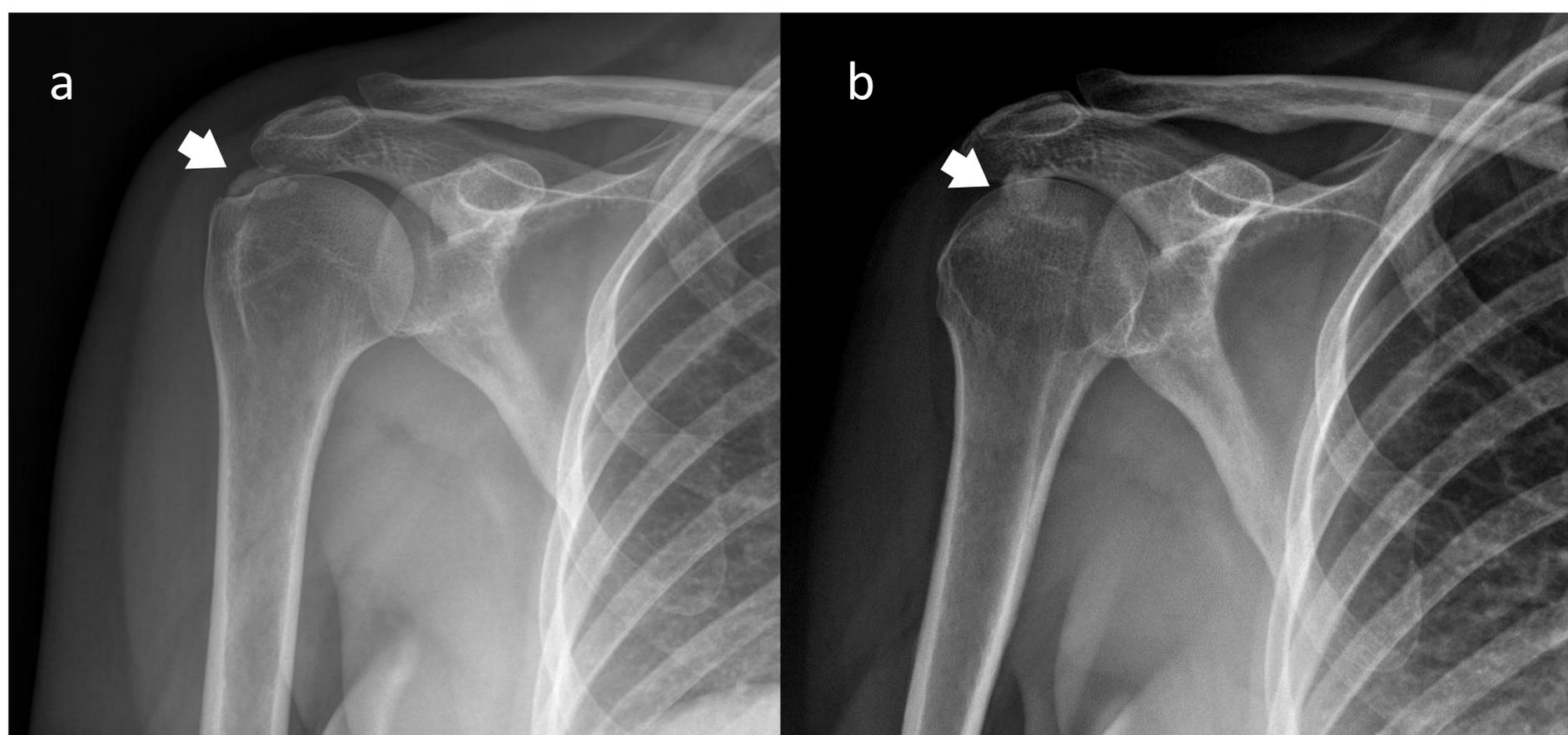


Figura 3. Calcificación proyectada en el espacio subacromial, en la localización del supraespinoso. Marcado con flechas blancas en (a) y (b).

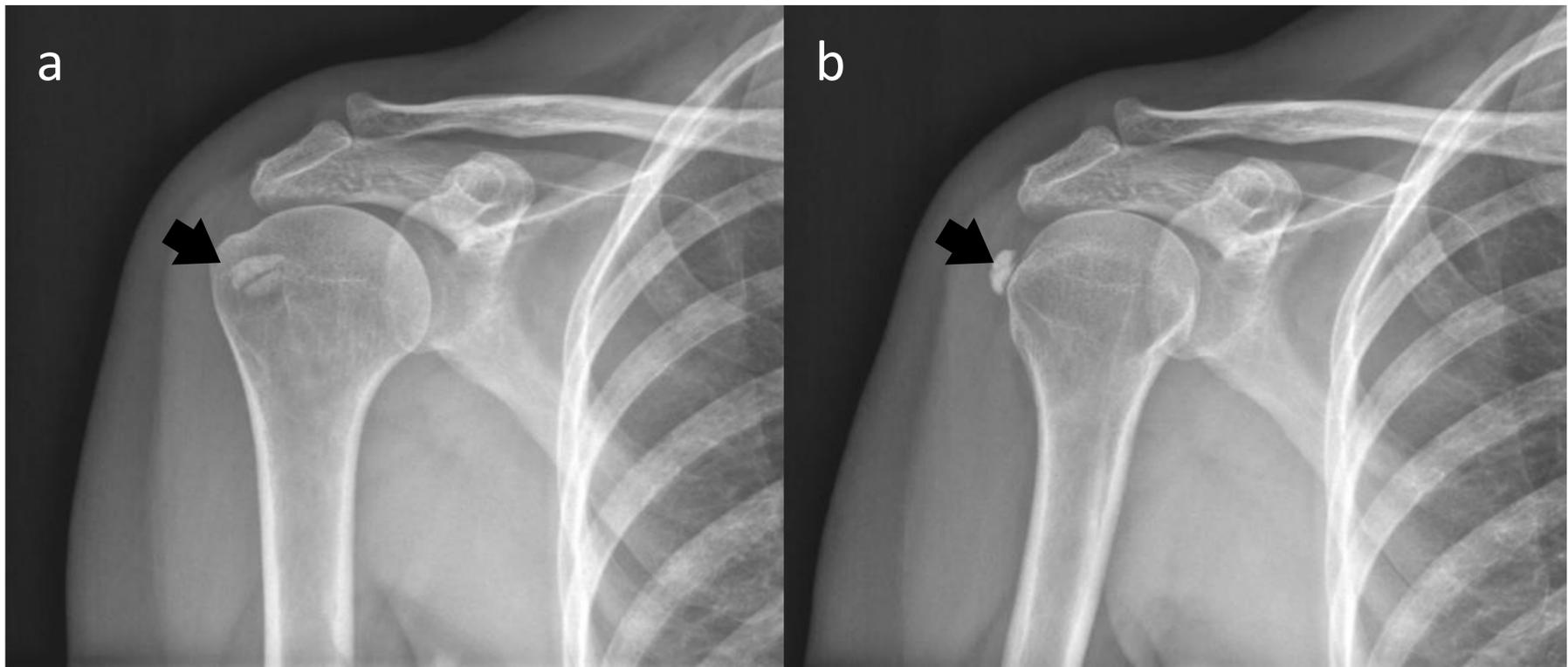


Figura 4. Calcificación proyectada en la teórica localización del infraespinoso. Marcado con flechas negras en (a) y (b).

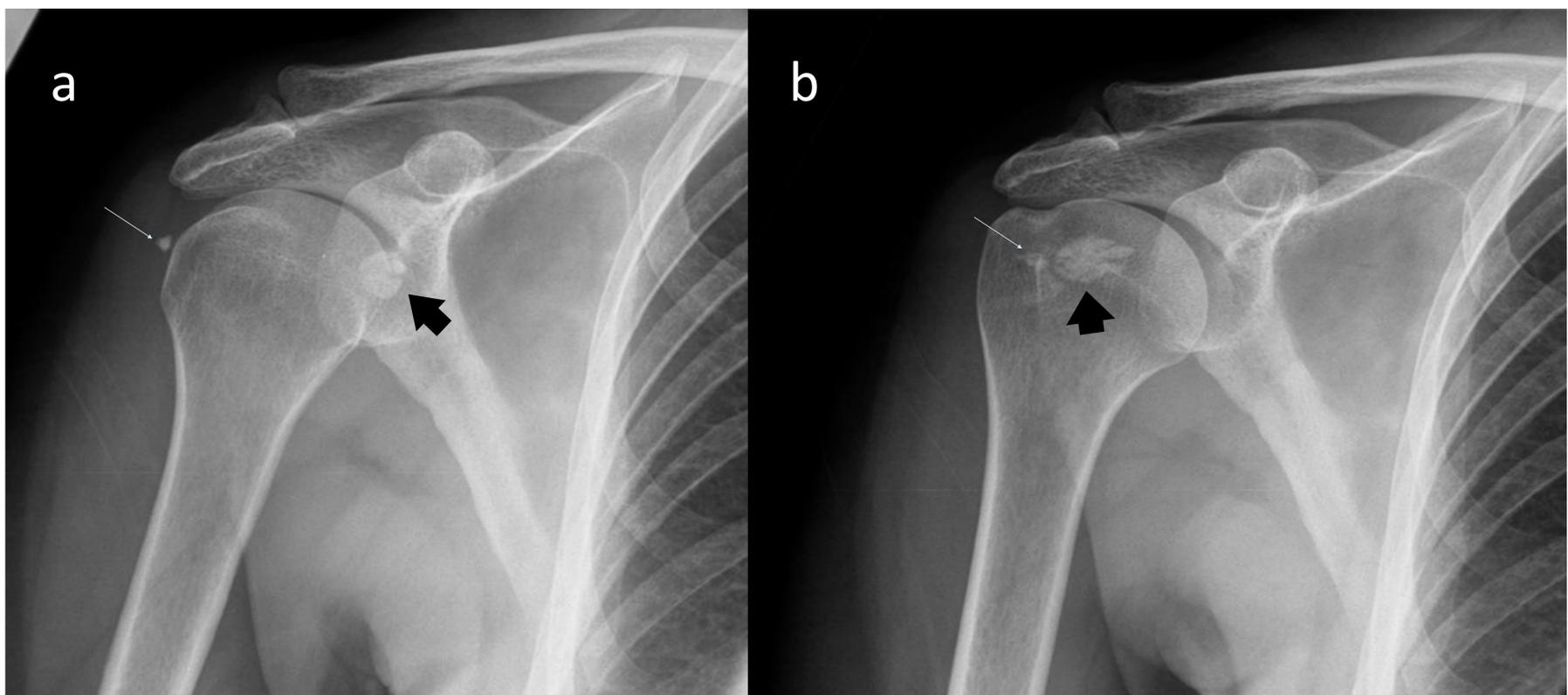


Figura 5. Calcificación proyectada en la teórica localización del subescapular. Marcado con flechas negras en (a) y (b). Se evidencia otra pequeña calcificación en el infraespinoso marcada con flechas blancas.

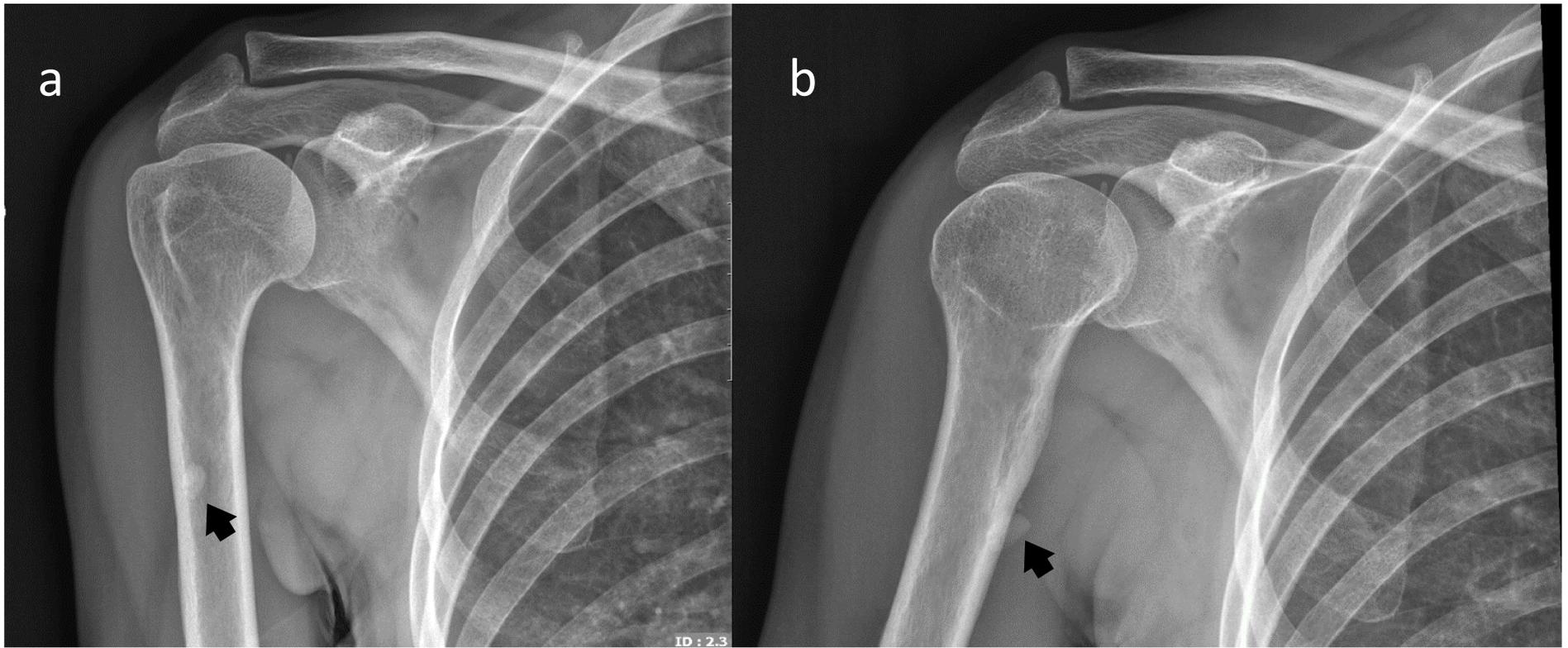


Figura 6. Calcificación proyectada inserción del musculo pectoral. Marcado con flechas negras en (a) y (b).

B.2 Ecografía: presenta una excelente correlación con las fases de tendinopatía cálcica. *Figura 7.*

-Tipo I / calcificación dura (Fase en reposo): contorno liso y bien definido. Línea hiperecogénica bien definida con importante sombra sónica posterior (borra cortical del húmero).

-Tipo II /intermedias entre I y III: línea hiperecogénica menos definida y menor sombra sónica posterior.

-Tipo III o blandas/tipo “pasta” (Fase reabsortiva): menor hiperecogenicidad y mal definidas, sin sombra acústica.

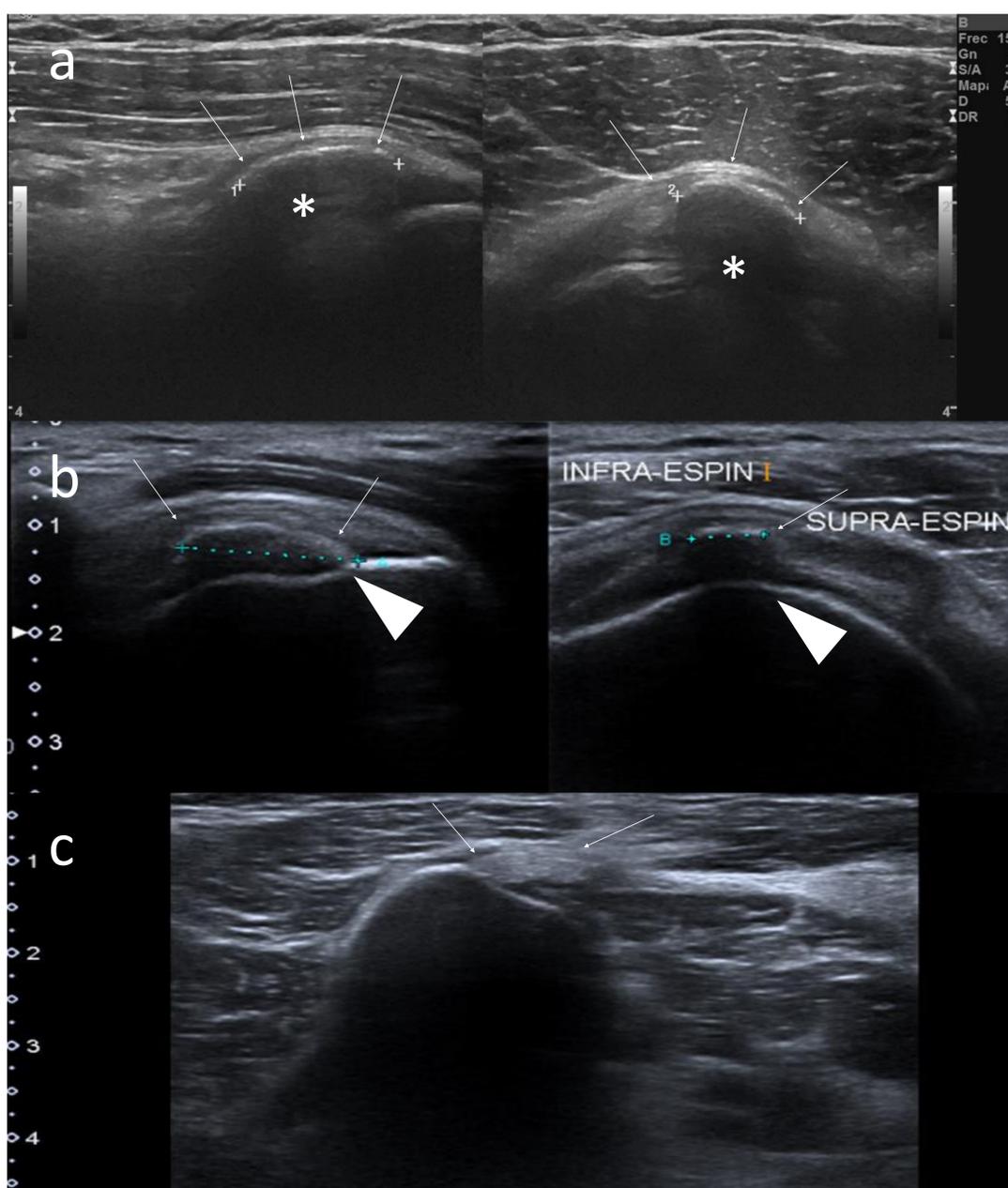


Figura 7. Tipos de calcificaciones en ecografía: Tipo I (a), línea ecogénica cortical marcada con flechas blancas, que deja una intensa sombra posterior, (asterisco). Nótese el borramiento completo de la cortical.

Tipo II (b), Calcificación marcada con flechas blancas que deja tenue sombra. Nótese como se continua la cortical (punta de flecha).

Tipo III (c), calcificación ecogénica tipo “pasta”, sin sombra posterior.

B.3 Resonancia Magnética(RM): Los depósitos de hidroxapatita cálcica tienen baja señal en todas las secuencias (*Figura 8*). Hay que tener en cuenta que en la fase reabsortiva pueden tener un aumento de la señal en relación con el edema y se pueden malinterpretar con lesiones del tendón.

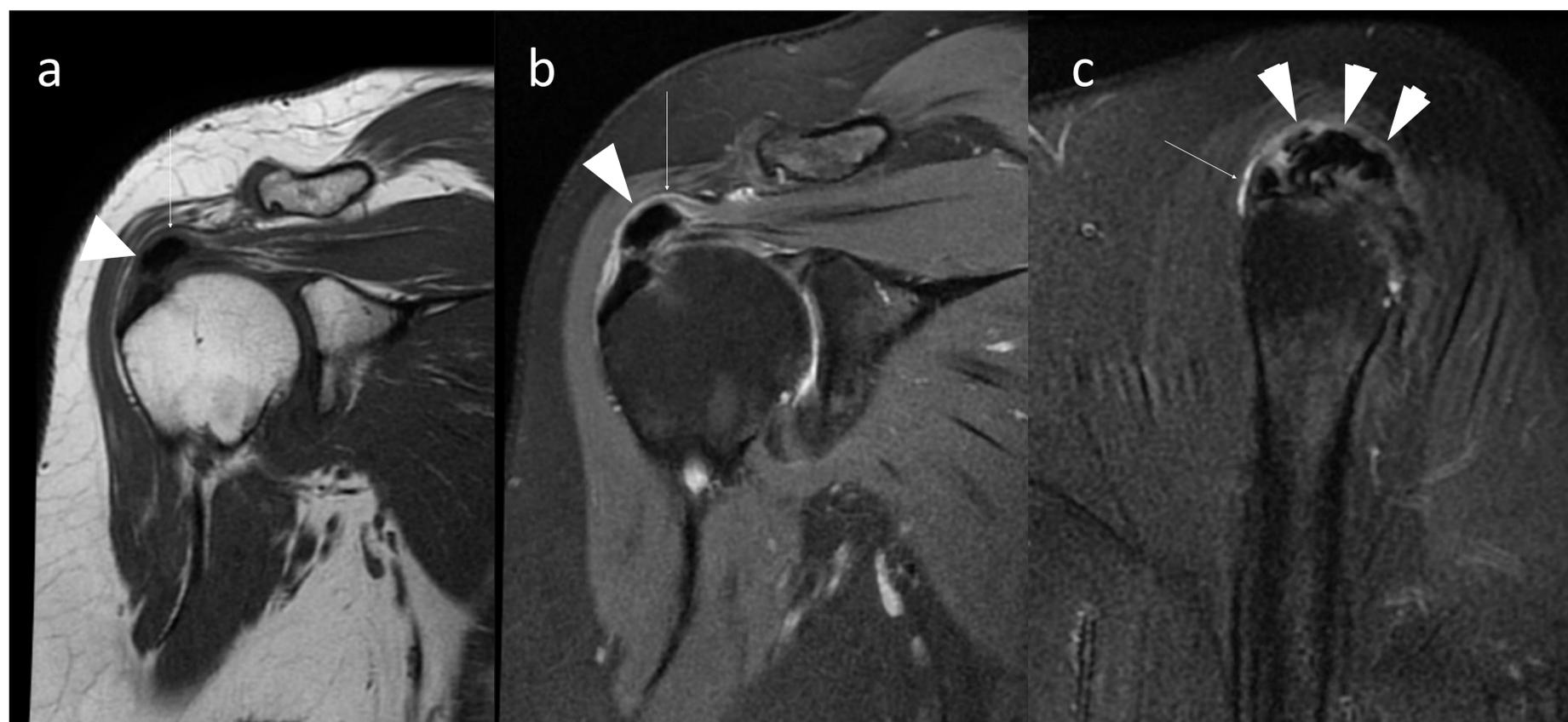


Figura 8. RM con deposito de calcio en el supraespiro. Imagen de muy baja señalen todas las secuencias en relación con deposito de hidroxihapatita (puntas de flecha blanca). Nótese la protrusión sobre la bursa subacromio subdeltoidea y la fina lamina de liquido bursal en relación con bursitis(flecha blanca). T1-TSE (a); DP-FS(b); T2-TSE-FS (c).

B.4 Tomografía computarizada (TC): No es la técnica de elección y suele ser un hallazgo incidental. Apariencia similar a estudio de Rx simple. Hay que establecer el diagnóstico diferencial con fracturas, visualizando en el caso de la tendinopatía calcificante una calcificación grumosa (*Figura 9*), sin trabéculas ni cortical.



Figura 9. Artro-TC, con reconstrucción en ventana de hueso en plano coronal (a), axial (b) y sagital (c), realizado por otro motivo donde se identifica una calcificación grumosa en el espesor del tendón supraespinoso (puntas de flecha blanca). Es una imagen de densidad alta y homogénea, sin presencia de trabeculación, ni cortical diferenciada.

C. INDICACIONES DE TRATAMIENTO Y OTROS TRATAMIENTOS

La tendinitis calcificante es un proceso autolimitado por lo que el tratamiento debería ser poco cruento sin apenas efectos secundarios, con alivio de los síntomas a corto plazo y duradero, evitando recidivas.

Existen múltiples estudios que indican que aspiración percutánea de calcio ha incrementado su importancia, con respecto al tratamiento conservador, la inyección de corticoides, ultrasonidos, litotricia con ondas de choque, iontoforesis con ácido acético o cirugía.

La **principal indicación** para este tratamiento consiste en paciente sintomático con calcificación visible en Rx simple y ecografía.

El tratamiento percutáneo **no está indicado** cuando los pacientes son asintomáticos, la calcificación es muy pequeña (≤ 5 mm), o ha migrado al espacio bursal.

Los pacientes con migración intraósea de calcificación experimentan peores resultados

D.TÉCNICA “Aspiración percutánea”

D.1 Material (Figura 10) :

- Transductor lineal de alta resolución (mínimo 7-12 MHz)
- Camilla reclinable
- Lidocaína al 1 % (10 cc)
- Suero fisiológico
- Aguja IM 20 G
- Triamcinolona acetónido 40mg.
- Jeringas con rosca.

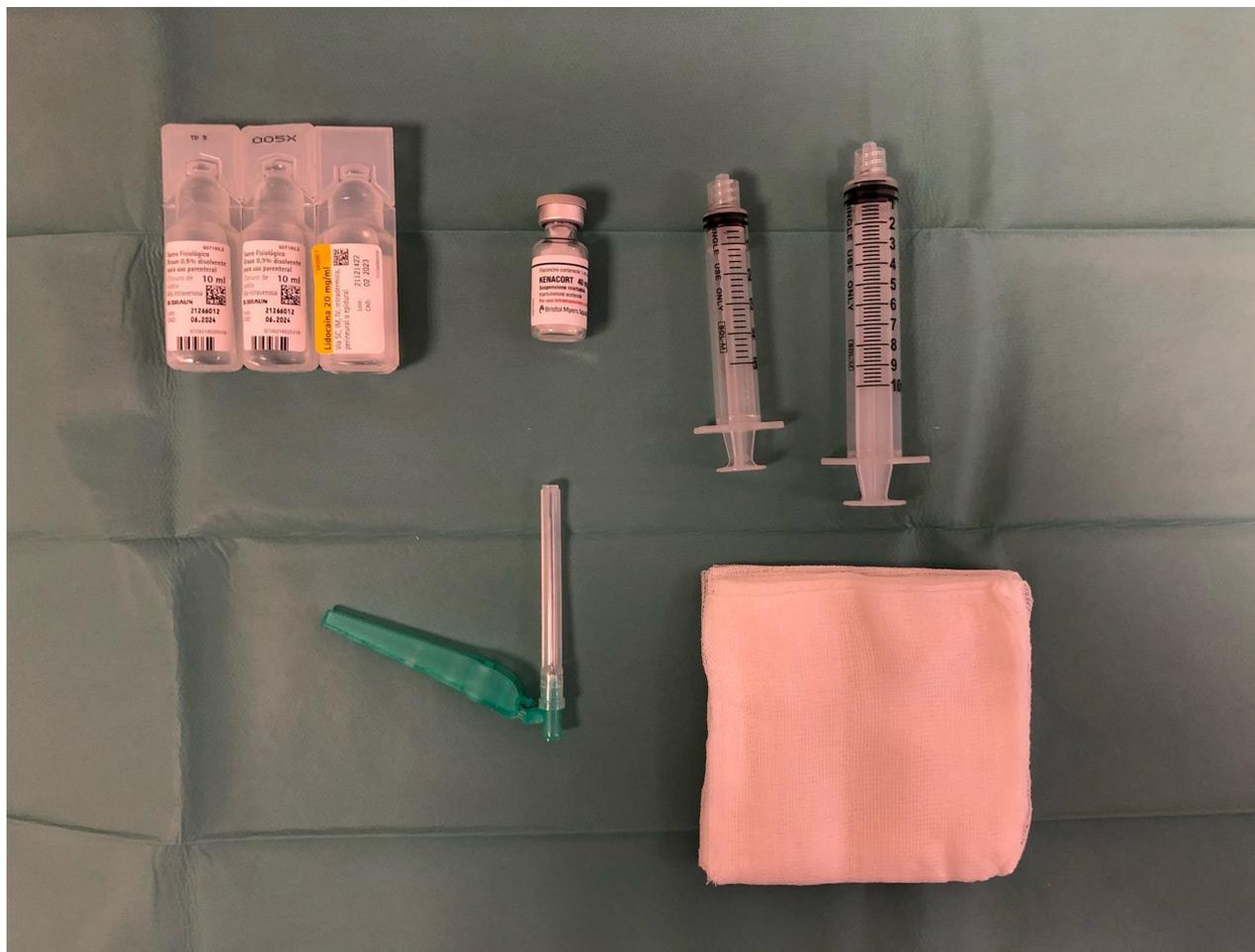


Figura 10. Material necesario. Suero fisiológico. Lidocaína. Jeringas roscadas. Aguja IM 20G. Corticoide.

D.2: Técnica “paso a paso”

- 1.- Obtener consentimiento informado.
- 2.- Posición adecuada del paciente: sentado con rotación interna del brazo.
- 3.- Asepsia.
- 4.- Transductor lineal sobre la calcificación (técnica de manos libres)
- 5.- Se administra anestesia con aguja 20G, siguiendo el plano del transductor, en el trayecto y bursa subacromio-subdeltoidea.
- 6.- Reservamos un poco de anestesia y se introduce la aguja en la calcificación, evitando la aspiración directa del mismo.
- 7.- Presionamos con fuerza el émbolo de la aguja hasta conseguir que penetra pequeña cantidad de líquido en el calcio (si no se consigue, retirad la aguja poco a poco hacia el borde hasta conseguirlo).
- 8.- Tras introducir pequeña cantidad de líquido de forma rápida se relaja el émbolo para permitir que el líquido refluya arrastrando así consigo pequeñas partículas de calcio.

9.- Cuando la jeringa esté muy turbia, procedemos a cambiarla por otra con 10 cc de suero sin sacar la aguja del calcio y se continúa el procedimiento (*Figura 11*).

10.- Cuando el líquido obtenido es claro y/o obtenemos pérdidas de volumen en la jeringa (abriéndose a bursa) se detiene el procedimiento.

11.-Se retira aguja hasta alcanzar la Bursa subacromiosubdeltoidea e introducimos 40 mg de triamcinolona acetónido.

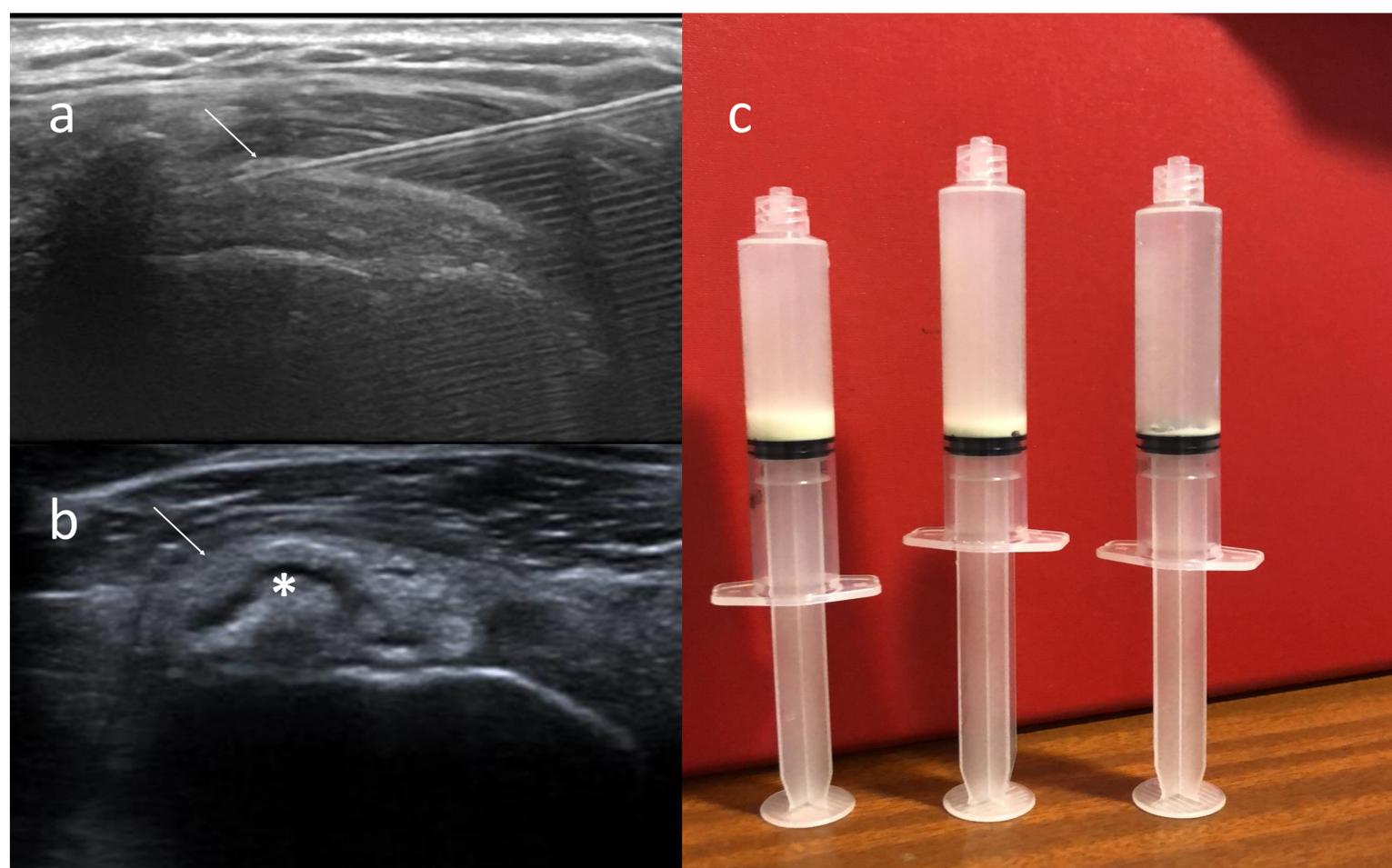


Figura 11. Procedimiento ecoguiado y obtención del calcio. Guiado ecográficamente, introducimos la aguja en la calcificación (a), flecha blanca. La calcificación (flecha blanca en (b) se abre y se crea un “cuore”(asterisco). El calcio se extrae a través de la aguja y se disuelve en el suero fisiológico, decantando como se visualiza en (c).

E.RESULTADOS

El calcio extraído en cada paciente es variable y pueden presentar reagudización del dolor las primeras 24-48 h con una mejoría clínica posterior.

Los calcios van perdiendo densidad (*Figura 12*) y sombra sónica posterior (*Figura 13*).



Figura 12. Perdida progresiva del tamaño y la densidad de la calcificación (marcada con flechas blancas), desde el estudio diagnóstico, pretratamiento (a), hasta el último control al alta con pequeños restos cálcicos (c). Control intermedio con tratamiento (b).

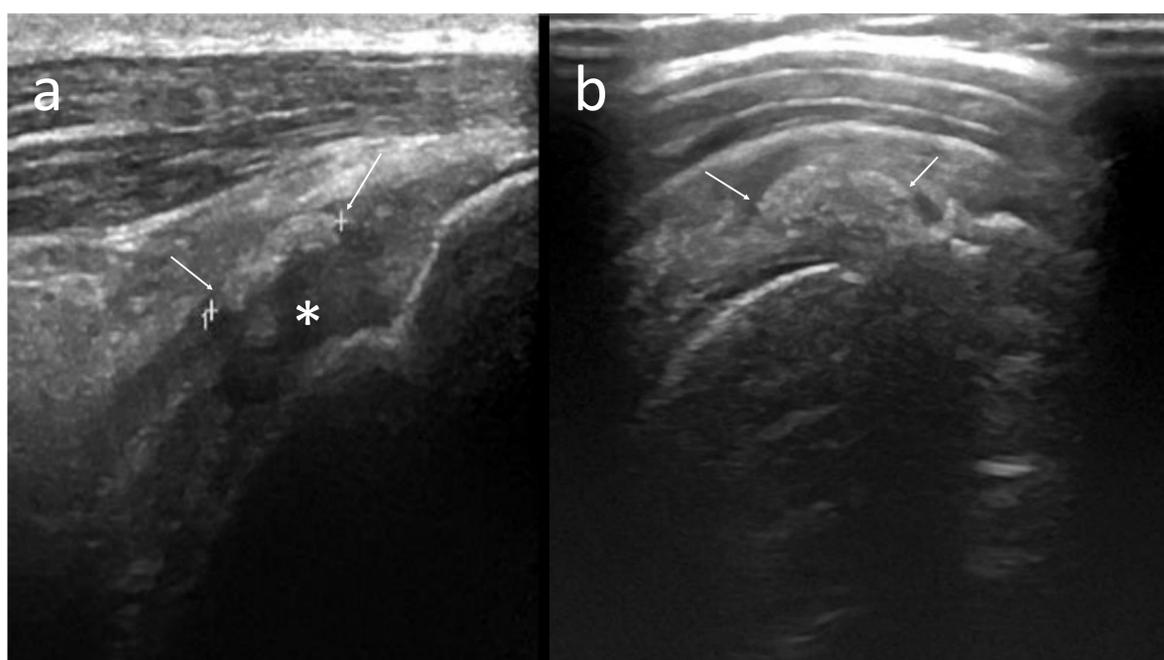


Figura 13. Respuesta ecográfica, con disminución de la sombra posterior que se observa en (a) marcado con asterisco y formación de una calcificación blanda (flecha en (b), sin sombra posterior).

3. CONCLUSION:

La tendinopatía calcificante del manguito rotador es una causa que cursa con intenso dolor siendo causa importante de discapacidad.

Los estudios de imagen descritos, hacen que sea fácilmente diagnosticable, en especial la radiografía simple y la ecografía.

La reabsorción de los depósitos es espontánea en muchos casos, pero en aquellos que presenten síntomas y requieran actuación médica, el lavado-punción de calcificaciones guiado por ecografía es una técnica que demuestra excelentes resultados.

4. REFERENCIAS:

- Hianca V, Albano D, Messina C, Midiri F, Mauri G, Aliprandi A, Catapano M, Pescatori LC, Monaco CG, Gitto S, Pisani Mainini A, Corazza A, Rapisarda S, Pozzi G, Barile A, Masciocchi C, Sconfienza LM. Rotator cuff calcific tendinopathy: from diagnosis to treatment. *Acta Biomed.* 2018 Jan 19;89(1-S):186-196.
- del Cura JL, Torre I, Zabala R, et al. Sonographically guided percutaneous needle lavage in calcific tendinitis of the shoulder: short- and long-term results. *AJR Am J Roentgenol.* 2007;189:W128–134.
- Gosens T, Hofstee DJ. Calcifying tendinitis of the shoulder: advances in imaging and management. *Curr Rheum Rep.* 2009;11:129–134
- De Carli A, Pulcinelli F, Rose GD, Pitino D, Ferretti A. Calcific tendinitis of the shoulder. *Joints.* 2014;2:130–136. doi: 10.11138/jts/2014.2.3.130
- A DEC, Pulcinelli F, Rose GD, Pitino D, Ferretti A. Calcific tendinitis of the shoulder. *Joints* 2014; 2: 130-6.