

Tendinopatía calcificante de hombro y lavado-aspiración percutáneo de calcificaciones ecoguiado

Enrique Díaz Gordo*, María del Pilar Cerdá Riche*, Karina Elizabeth Pillajo Cevallos*, Paula Oleaga Gómez*.

* MIR. Servicio de Radiodiagnóstico. Complejo Asistencial de Zamora. Zamora (España).

Correspondencia: Enrique Díaz Gordo ediazgo@saludcastillayleon.es

RESUMEN

Introducción. Entre las causas más frecuentes de consulta en Atención Primaria se encuentra el hombro doloroso, siendo una de sus principales causantes la tendinopatía calcificante. Se caracteriza por la formación de cristales de hidroxapatita cálcica dentro de los tendones del manguito de los rotadores.

Los objetivos del presente trabajo son: describir las distintas fases en las que se presentan las calcificaciones, exponer los hallazgos radiológicos de la tendinopatía calcificante de hombro y enumerar los tratamientos disponibles y explicar el lavado-aspiración percutáneo de calcificaciones guiado por ecografía realizado por el Servicio de Radiodiagnóstico.

Exposición del caso. Un varón de 61 años acudió a la consulta de su Médico de Atención Primaria (MAP) por dolor en su hombro izquierdo de varios meses de evolución, con imposibilidad de realizar de una abducción y una elevación completas de su brazo izquierdo. Se le realizó una Rx simple y una ecografía de su hombro izquierdo, en las que se diagnosticó una tendinopatía calcificante. Posteriormente se citó para tratamiento con lavado-aspiración percutáneo e inyección de corticoide.

Diagnóstico y discusión. La tendinopatía calcificante de hombro se diagnostica por radiografía simple (Rx) y por ecografía, siendo la combinación de ambas pruebas lo más adecuado. Muchas veces se trata de un proceso autolimitado, pero si la sintomatología es intensa y duradera se ha demostrado que el lavado-aspiración percutáneo ecoguiado del calcio y la inyección de corticoide son superiores al tratamiento conservador.

PALABRAS CLAVE

Tendinopatía. Calcificante. Hombro. Ecografía. Aspiración. Corticoides.

CASO CLÍNICO

INTRODUCCIÓN

La omalgia es el 5º motivo más común por el que los pacientes consultan en los centros de Atención Primaria. Entre sus causas más frecuentes, además de la tendinosis y de la rotura de los tendones del manguito de los rotadores, se encuentra la tendinopatía calcificante de dichos tendones. Su etiología no está claramente definida, y el proceso consiste en la producción de una calcificación autolimitada por la formación de cristales de hidroxapatita cálcica en el interior de uno de los tendones del hombro. Esta tiende a reabsorberse y desaparecer como consecuencia de la apertura de la calcificación a la bursa subacromio-subdeltoidea [1, 2, 3].

Su diagnóstico principalmente se realiza por radiografía simple y por ecografía de hombro, existiendo diferentes opciones de tratamiento, desde conservador con medicación oral hasta quirúrgico [1,4]. No obstante, varios estudios han demostrado la superioridad en la mejoría clínica con el lavado-aspiración de calcificaciones percutáneo ecoguiado + la inyección de corticoide en la bursa subacromio-subdeltoidea con respecto a las otras opciones de tratamiento [3].

Los objetivos del presente trabajo son: describir las distintas fases en las que se presentan las calcificaciones, exponer los hallazgos radiológicos de la tendinopatía calcificante de hombro en las pruebas de imagen y enumerar los tratamientos disponibles y explicar el lavado-aspiración percutáneo de calcificaciones guiado por ecografía realizado por el Servicio de Radiodiagnóstico.

EXPOSICIÓN DEL CASO

Un varón de 61 años acudió a la consulta de su MAP por dolor en su hombro izquierdo de meses de evolución. El paciente no tenía antecedentes médicos de interés y su actividad laboral consistía en un trabajo de oficina, aunque hasta que comenzó el episodio era activo físicamente realizando sesiones de gimnasio varias veces por semana. En su visita al MAP, el dolor era incapacitante para este tipo de actividades y tenía mucha dificultad para realizar una abducción y una elevación completas de su extremidad superior izquierda.

Desde la consulta del MAP se le solicitó una Rx simple de hombro donde se identificó una calcificación superpuesta en el espesor del tendón supraespinoso del hombro izquierdo (figuras 1 y 2) y se pautó tratamiento analgésico/antiinflamatorio oral. Se pidió una ecografía de hombro izquierdo (figura 3) en la que se visualizó dicha calcificación (dura, tipo I) que se había descrito anteriormente en la Rx simple y, dado que la clínica persistía, se citó al paciente para el procedimiento de lavado-aspiración ecoguiado de la calcificación + infiltración de corticoide en la bursa subacromio-subdeltoidea (figura 4).

Se citó al paciente para un control mediante Rx y ecografía de hombro izquierdo. Tras la primera intervención la clínica mejoró, pero meses después reapareció el dolor, aunque de menor intensidad que en el primer episodio. En la Rx (figura 5) y en la ecografía (figura 6) de control se objetivó una calcificación tipo II (intermedia, en fase de reabsorción) y se volvió a ejecutar el lavado + infiltración (figura 7). Se volvió a citar al paciente en unos 3-6 meses con nuevas Rx y ecografía de hombro de control.

DIAGNÓSTICO Y DISCUSIÓN

La tendinopatía calcificante de hombro se da más frecuentemente en pacientes de mediana edad, de entre 40 y 60 años, con una leve predilección por el sexo femenino [5]. Hasta el 50% sufren crisis agudas

de dolor incapacitante, pasando el proceso por 3 estadios [1, 5]:

- Fase de pre-calcificación: asintomática.

- Fase de calcificación: con una fase formativa, en la que la clínica es variable, desde asintomática hasta dolor con el movimiento; y una fase reabsortiva, que es la más sintomática, con dolor por extravasación de la calcificación de hidroxapatita a tejidos adyacentes como la bursa subacromio-subdeltoidea, causando bursitis calcificante. Suele durar unas dos semanas.

- Fase de post-calcificación: clínica variable, siendo común una leve restricción al movimiento. Puede persistir durante meses.

Para su diagnóstico, por su buena sensibilidad y especificidad para detectar las calcificaciones, buena disponibilidad, bajo coste, mayor rapidez de interpretación y poca radiación ionizante de la Rx de hombro, son especialmente útiles la Rx simple y la ecografía, utilizadas frecuentemente de forma combinada [1, 3, 4]. Las calcificaciones también se podrán reconocer en la tomografía computarizada (TC) y en la resonancia magnética (RM).

- **Radiografía simple** (figuras 1, 2 y 5): siempre deben usarse dos proyecciones para identificar correctamente la calcificación, siendo las más utilizadas la axial y la AP con rotación externa o interna, para localizar correctamente su posición [3]. El tendón supraespinoso es su ubicación más frecuente (80% de los casos), seguido por el tendón infraespinoso (15%) [1, 4].

Los depósitos de calcio se visualizan generalmente como imágenes hiperdensas homogéneas con morfología variable, aunque típicamente amorfas, con márgenes lisos o mal definidos según su fase.

- **Ecografía** (figuras 3, 4, 6 y 7): las calcificaciones se identifican como imágenes hiperecogénicas curvilíneas/ovoideas con sombra acústica posterior, frecuentemente con engrosamiento de los tejidos blandos adyacentes a los tendones del manguito de los rotadores.

El aspecto ecográfico de la calcificación se correlacionará con la fase de la tendinopatía calcificante en la que se encuentre el paciente [1, 3, 4]:

- Tipo I o calcificación dura (fase formativa) (figura 3): línea hiperecogénica bien definida con contorno liso e importante sombra acústica posterior, pudiendo borrar la cortical del húmero.

- Tipo II o calcificación intermedia (fase reabsortiva) (figura 6): línea hiperecogénica menos definida, con menor sombra acústica posterior.

- Tipo III o calcificación blanda (final de la fase reabsortiva/fase de post-calcificación): menor ecogenicidad y definición, sin sombra acústica.

- **TC:** no es la técnica de elección y suelen identificarse como hallazgos incidentales. Su aspecto es parecido al descrito en la Rx simple, como una imagen de densidad calcio. Puede confundirse con una fractura, pero en el caso de que se trate de tendinopatía calcificante su apariencia será la de una calcificación grumosa sin trabéculas ni cortical [3].

- **RM:** las calcificaciones tendrán baja señal en todas las secuencias, excepto en la secuencia potenciada en T2 gradiente (T2*), en la que se verán hiperintensas. En las secuencias potenciadas en T1 se visualizará el tendón adyacente engrosado y se podría observar realce tras la administración de contraste intravenoso alrededor del depósito cálcico. En las secuencias potenciadas en T2 se objetiva en la fase reabsortiva un aumento de la señal de distribución periférica por edema y una hiperintensidad por el líquido de la bursa subacromio-subdeltoidea [1, 4].

El tratamiento es controvertido y su eficacia es difícil de evaluar, dada la variabilidad de los síntomas y la naturaleza autolimitada de la enfermedad. Por ello, es preferible que sea poco cruento, con los mínimos efectos secundarios, tratando de aliviar los síntomas a corto-medio plazo y prevenir las recidivas en la medida de lo posible [3].

Entre los diferentes tratamientos conocidos, se encuentran: el conservador con medicación oral analgésica/antiinflamatoria, la inyección con corticoide de la bursa subacromio-subdeltoidea, el lavado-aspiración de las calcificaciones percutáneo ecoguiado (barbotaje), la litotricia con ondas de choque y la artroscopia [1,3,4,5]. Varios estudios han concluido que el lavado-aspiración percutánea ecoguiado del calcio ha mejorado sus resultados en cuanto a la clínica del paciente con respecto a las otras opciones mencionadas [3, 6].

- Lavado-aspiración percutáneo ecoguiado de calcificaciones o barbotaje + infiltración con corticoide de la bursa subacromio-subdeltoidea (figuras 4 y 7):

La principal indicación para el lavado-aspiración percutáneo de las calcificaciones consiste en un paciente sintomático con calcificación visible en la Rx simple y/o la ecografía. No estará indicado cuando se trate de pacientes asintomáticos, con calcificaciones menores de 5 mm, calcificaciones que ya hayan migrado al espacio bursal o que se observe una infección activa en la piel. Las coagulopatías o el tratamiento anticoagulante son contraindicaciones relativas. En cuanto a los pacientes con migración

intraósea de las calcificaciones, los resultados esperados son peores con respecto a los que se obtienen con las calcificaciones intratendinosas [3].

Se necesita un transductor de alta resolución, una camilla reclinable, un kit estéril (que incluya protector del ecógrafo y gel estéril), guantes estériles, suero fisiológico, un anestésico local (lidocaína 1% o mepivacaína 0.5%), agujas intramusculares de entre 16 y 22G (en nuestro Servicio se utilizan las de 20G), jeringas de Luer-Lock y un corticoide (generalmente se administra triamcinolona acetónido de 40 mg) [6, 7, 8].

Después de la firma del consentimiento informado y de identificar ecográficamente la calcificación a lavar y aspirar, si la calcificación se encuentra en el tendón supraespinoso el paciente se sienta sobre una camilla reclinada 90° con rotación interna del brazo y con su mano en la región lumbar con el dorso hacia la camilla. [6] Se realiza la asepsia de la zona del hombro afecto y se coloca un protector en el transductor lineal.

Primero se inyecta un anestésico local (lidocaína o mepivacaína) guiado por ecografía en el trayecto desde la piel hasta la bursa subacromio-subdeltoidea con una aguja intramuscular de 20G. Una vez allí, se introduce la aguja hasta el borde de la calcificación, evitando la aspiración directa. Cuando contacte la calcificación con la aguja, se presiona con fuerza el émbolo de la jeringa hasta que penetre una pequeña cantidad de líquido en la calcificación [7].

Tras introducir el líquido, se relaja el émbolo para que refluya, moviendo la aguja en diferentes planos para arrastrar y aspirar pequeñas moléculas de calcio. Cuando el color de la jeringa empiece a ser turbio, se puede cambiar la jeringa por otra con suero fisiológico sin sacar ni mover la aguja de su trayecto (por ello utilizaremos jeringas Luer-Lock), continuando el procedimiento.

Una vez se realice esta técnica las veces que sea necesaria, cuando se visualice transparente el contenido de la jeringa y no se pueda aspirar más contenido cálcico, se detiene el procedimiento de lavado. Retiraremos la aguja hasta alcanzar la bursa subacromio-subdeltoidea, donde se cambia la jeringa de suero fisiológico por otra cargada con triamcinolona acetónido de 40 mg sin perder el trayecto y se procede a la infiltración de corticoide en el espacio bursal [8].

La cantidad de calcio extraído depende del tipo de calcificación, siendo la técnica mucho más efectiva cuando se tratan calcificaciones duras y menos útil cuando se encuentran en su fase blanda. Es común que

se produzca una reagudización del dolor en las primeras 24-48h, con una mejoría clínica posterior [3].

Este procedimiento también ayuda a acelerar la reabsorción fisiológica de las calcificaciones, que radiológicamente irán evolucionando a una pérdida de densidad y sombra acústica posterior. El protocolo de nuestro Servicio es citar al paciente en un plazo de 3-6 meses con Rx + ecografía de control para comprobar la fase en la que se encuentra la calcificación y valorar en esa misma cita un nuevo lavado-aspiración + infiltración de corticoide o cambiar a un tratamiento conservador o más agresivo, según el estado clínico y radiológico del paciente.

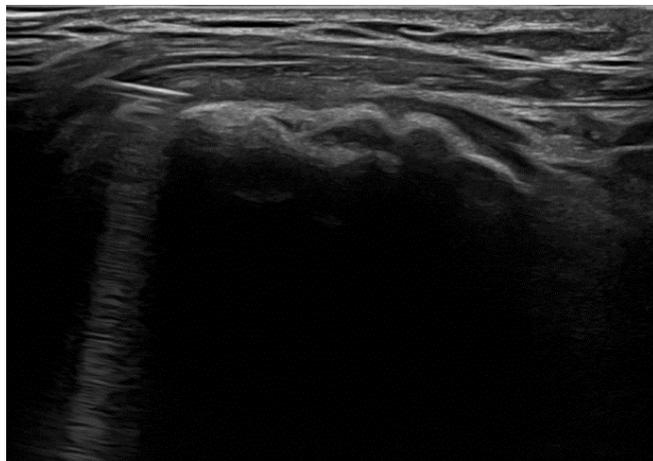
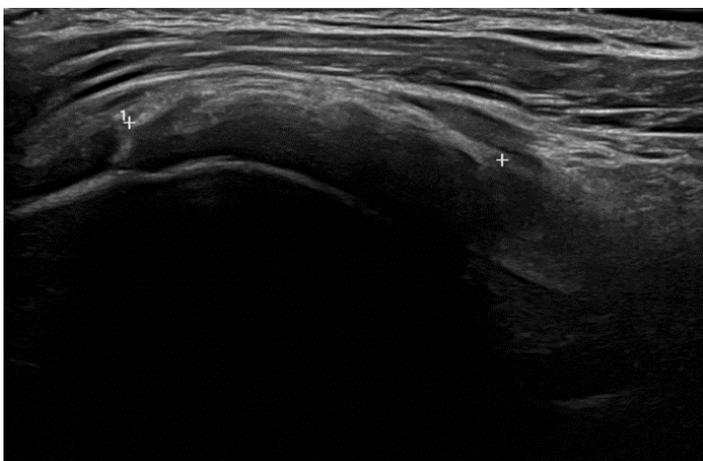
BIBLIOGRAFÍA

1. Chianca V, Albano D, Messina C et al. Rotator cuff calcific tendinopathy: from diagnosis to treatment. *Acta Biomed* 2018; 89:186-196. <https://doi.org/10.23750/abm.v89i1-S.7022>
2. Gosens T, Hofstee DJ. Calcifying tendinitis of the shoulder: advances in imaging and management. *Curr Rheum Rep*. 2009; 11:129-134.
3. Dominguez Conde DD, Suárez Bartolomé DF, Rodríguez DM, Arrojo Alonso DP, Pérez-Cid Rebolleda DJ, Rodríguez Gamundi DS, Dorta Eduardo DE, Cervantes Figueroa, DJE. Tendinopatía calcificante. Diagnóstico y tratamiento. *SERAM [Internet]*. 2022; 1(1). Disponible en <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/9268>
4. Albano D, Coppola A, Gitto S. et al. Imaging of calcific tendinopathy around the shoulder: usual and unusual presentations and common pitfalls. *Radiol Med*. 2021; 126, 608-619. <https://doi.org/10.1007/s11547-020-01300-0>
5. De Carli A, Pulcinelli F, Rose GD, Pitino D, Ferretti A. Calcific tendinitis of the shoulder. *Joints*. 2014; 2:130-136. <https://doi.org/10.11138/jts/2014.2.3.130>
6. Negoita A, Allodi De La Hoz S, Cabezudo Pedraza J, Gamo Villegas P, Del Riego Fernandez C, Anicama Orcon G. Lavado percutáneo ecoguiado en la tendinosis calcificante del manguito rotador. *SERAM [Internet]*. 2018. Disponible en <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/89>
7. Del Cura JL, Torre I, Zabala R, Legorburu A. Sonographically guided percutaneous needle lavage in calcific tendinitis of the shoulder: Short- and long-term results. *AJR AM J Roentgenol*. 2007; 189:W128-134.
8. Aina R, Cardinal E, Bureau N, Aubin B, Brassard P. Efficacy of Ultrasound-Guided Percutaneous Needle Treatment of Calcific Tendinitis. *AJR*. 2015.

TABLAS Y FIGURAS



Figuras 1 y 2. Rx de hombro izquierdo en proyecciones axial y AP con rotación interna. Imagen hiperdensa de aproximadamente 28 mm superpuesta al tendón supraespinoso, compatible con calcificación. (Servicio de Radiodiagnóstico. Complejo Asistencial de Zamora).



Figuras 3 y 4. Ecografía de hombro izquierdo. Mismo paciente que en las figuras 1 y 2. En la figura 3 se visualiza una imagen lineal hiperecogénica bien definida, de aproximadamente 26 mm, con sombra acústica posterior, localizada en el espesor del tendón supraespinoso, en relación con calcificación tipo I. En la figura 4 se está realizando el lavado-aspiración objetivando la punta hiperecogénica de la aguja cercana al borde de la calcificación. (Servicio de Radiodiagnóstico. Complejo Asistencial de Zamora).

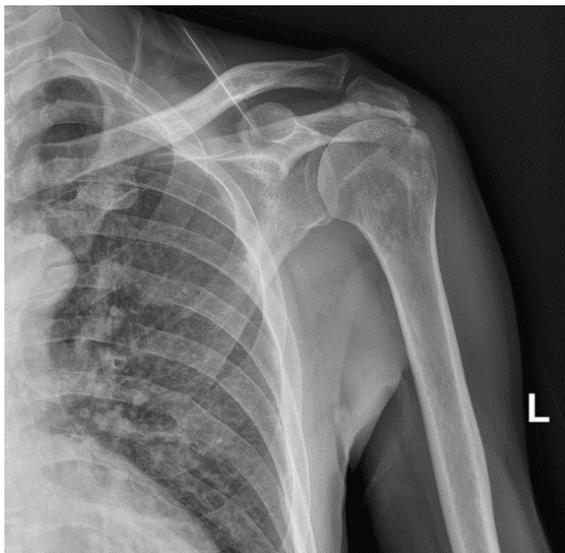
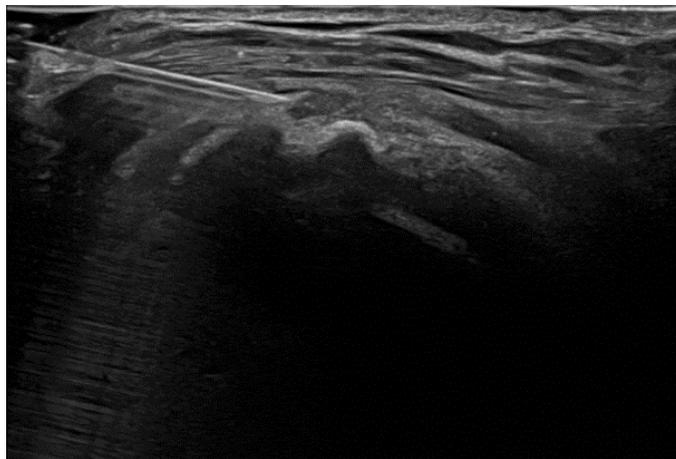
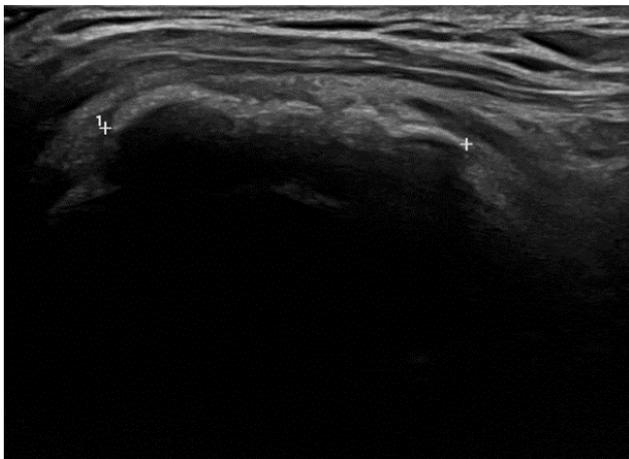


Figura 5. Rx de hombro izquierdo en proyección AP en rotación interna. Mismo paciente que en figuras anteriores, 1 año después. Imagen hiperdensa de 28 mm superpuesta al tendón supraespinoso, más desestructurada que en figura 1, compatible con calcificación tipo II (intermedia, en proceso de reabsorción). *(Servicio de Radiodiagnóstico. Complejo Asistencial de Zamora).*



Figuras 6 y 7. Ecografía de hombro izquierdo. Mismo paciente que en figuras anteriores, 1 año después que en figuras 1-4. En la figura 6 se visualiza una imagen lineal hiperecogénica peor definida que en la figura 3, de aproximadamente 25 mm, con menor sombra acústica posterior, localizada en el espesor del tendón supraespinoso, compatible con calcificación tipo II. En la figura 7 se observa el procedimiento de lavado-aspiración, objetivando la punta hiperecogénica de la aguja en contacto con el borde de la calcificación en su vertiente insercional *(Servicio de Radiodiagnóstico. Complejo Asistencial de Zamora).*