



SERME

Sociedad Española de
Radiología MusculoEsquelética

CAPÍTULO 2

ASPIRACIÓN Y LAVADO PERCUTÁNEO DE LA TENDINITIS CALCIFICANTE DE HOMBRO



AUTOR

José Luis del Cura

1. Concepto

La tendinitis calcificante de hombro es una entidad causada por el depósito de calcio en el espesor de los tendones del manguito de los rotadores.

Frecuentemente no da síntomas, y de hecho ha sido descrita en el 7,5-20% de los adultos asintomáticos. Sin embargo, en el 50% de los que los presentan, estos depósitos se hacen sintomáticos ocasionando cuadros dolorosos agudos o crónicos que pueden ser muy intensos y altamente incapacitantes, siendo la causa del 7% de los casos de hombro doloroso. Se presenta habitualmente en personas entre 30 y 60 años por lo que sus repercusiones en la actividad laboral son significativas.

En general es un proceso autolimitado en el que las calcificaciones tienden a reabsorberse y desaparecer tras un episodio de reagudización y dolor intenso. Esta desaparición se produce como consecuencia de la apertura de la calcificación a la bursa subacromial, donde el calcio es progresivamente reabsorbido, en un proceso prolongado, doloroso y muy incapacitante. Este proceso es lo que los tratamientos de la enfermedad pretenden evitar.

Afecta sobre todo al tendón del supraespinoso, pero puede afectar a cualquiera de los tendones del manguito de los rotadores. No es infrecuente que sea bilateral o afectar simultáneamente a varios tendones del mismo hombro.

Dado que se trata de un proceso autolimitado, el tratamiento de la tendinitis calcificante debería ser poco cruento y no dejar secuelas ni tener efectos secundarios. Además, debería conseguir un alivio de los síntomas a corto plazo y evitar las recidivas, consiguiendo una reincorporación rápida y duradera del paciente a su actividad laboral.

Se han utilizado diversos tratamientos con el fin de controlar el dolor y mantener la función. Durante el episodio agudo es habitual el uso de antiinflamatorios no esteroideos e incluso de inyecciones

subacromiales de corticoesteroides, pero en general sólo proporcionan un alivio temporal de los síntomas y no están exentos de complicaciones.

En los casos en que las medidas conservadoras fracasan se han propuesto varios tratamientos alternativos. Entre ellos están:

Cirugía. Efectiva, pero puede presentar complicaciones y necesita rehabilitación por lo que parece razonable utilizarla como último recurso en caso de fracaso de otros tratamientos.

Litotricia con ondas de choque. Eficaz, tiene el inconveniente de que es con frecuencia dolorosa, especialmente cuando se utilizan energías altas, que son las más eficaces. Además, necesita un equipamiento específico para su aplicación, lo que hace esta técnica considerablemente.

Aspiración percutánea de las calcificaciones: es la técnica más eficaz y con mejor relación coste-beneficio.

2. Indicaciones

Pacientes con tendinitis calcificante de hombro. No es necesario que sea sintomática, pero sí que tenga una entidad suficiente como para poder dar síntomas en el futuro.

En los pacientes en que se observan restos cálcicos secundarios a la apertura espontánea a bursa de una calcificación preexistente, la indicación es dudosa, pero posiblemente acelere la recuperación.

Cuando la calcificación se ha abierto a bursa recientemente, el tratamiento va a tener un objetivo fundamentalmente paliativo: intentar extraer la mayor cantidad posible de calcio residual en el tendón antes de que se vierta en la bursa, para minimizar los síntomas de la reabsorción del calcio en ésta.

La calcificación debe ser visible en la ecografía.

3. Requisitos estructurales

Personal

Se necesitan dos personas: el que realiza la exploración y un ayudante que le proporciona el material a medida que lo va necesitando.

Equipamiento

- Un ecógrafo de resolución suficiente.
- Una sonda lineal, con frecuencia superior a 5 Mhz

Material necesario

- Una aguja intramuscular 20G.
- Varias jeringas de cono Luer (con rosca) de 10 ml.
- 10 ml de lidocaína 1%
- Varias ampollas de suero fisiológico de 10 ml.
- Antiséptico.
- Cobertores y material de asepsia.

4. Descripción del procedimiento

Antes del procedimiento

Previamente a la realización del tratamiento deben realizarse las siguientes pruebas radiológicas:

■ RX de hombro con angulación caudo-craneal de 15°, con el brazo en rotación interna y en rotación externa.

■ Ecografía de hombro

Ambas técnicas permiten identificar la o las calcificaciones, determinar su número y localización y valorar si se han abierto

ya a bursa o no. Esto último tiene importancia ya que con cierta frecuencia estos pacientes acuden después de un episodio de dolor intenso que corresponde a la apertura de la calcificación a la bursa subacromial.

La ecografía, y en menor medida la RX, permiten también identificar la existencia de otra patología sincrónica en el hombro, como las roturas tendinosas. Esa patología concomitante puede influir en la evolución clínica del paciente tras el tratamiento y, en ocasiones, deberá ser tratada de forma específica.

Posición del paciente

Si se trata de calcificaciones en los tendones del supraespinoso o del infraespinoso, el procedimiento se realiza con el paciente sentado. Esto se hace para que el calcio que se obtiene durante el tratamiento caiga al fondo de la jeringa evitando que vuelva a ser introducido en el tendón. El brazo se coloca en rotación interna, con la mano en la espalda (ver imagen).

En los casos de calcificaciones del subescapular el paciente se coloca tumbado, con el brazo en extensión y abducción.

Con esto se pretende conseguir que el tendón esté a la mayor presión posible, facilitando la salida espontánea del líquido inyectado en el tendón.



Información

El paciente debe ser informado previamente de forma clara y comprensible sobre el procedimiento, su objetivo y sus posibles complicaciones, y éste debe dar su consentimiento y firmarlo. Se debe además proporcionar al paciente la siguiente información de forma oral inmediatamente antes del procedimiento:

- En qué consiste el tratamiento.
- Los momentos en que puede ser doloroso: la entrada en el tendón y la inyección inicial de líquido dentro de la calcificación.
- La eficacia esperada del procedimiento
- La posibilidad de que alrededor de dos meses después del procedimiento se produzca una recaída temporal de los síntomas (es importante advertirlo para que el paciente la tolere mejor si ésta se produce)

Técnica de tratamiento

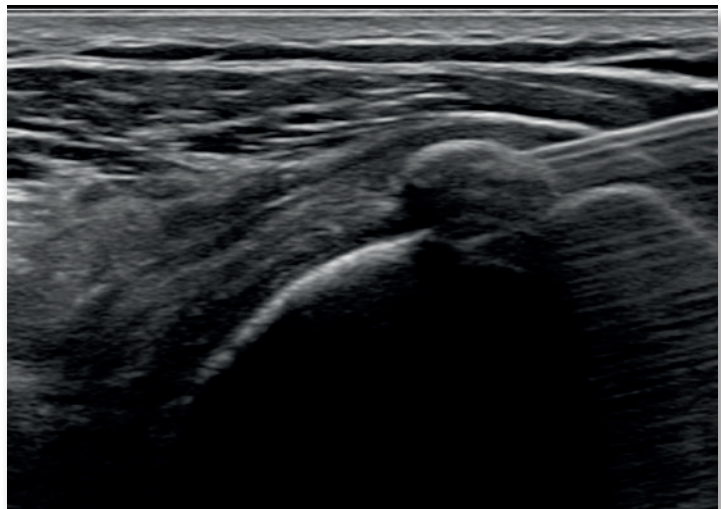
La punción del hombro se realiza bajo control ecográfico continuo y bajo condiciones de asepsia local. Tras esterilizar la zona de la piel a tratar, se realiza la punción de las calcificaciones siguiendo una vía de aproximación

siguiendo las fibras del tendón, de distal a proximal y caudo-craneal. La aproximación caudo- craneal se elige por el interés de mantener la jeringa por debajo del plano de la calcificación, para favorecer el paso del calcio, por gravedad, a la jeringa (ver imagen).



El procedimiento implica una serie de pasos:

1. Colocar el transductor encima de la calcificación, se introduce la aguja 20G siguiendo el plano del haz de ultrasonidos, desde un lado del transductor, con control ecográfico. La aguja estará en todo momento conectada a una jeringa con cono de rosca rellena con lidocaína al 1%.
2. Tras anestesiar el trayecto, se anestesia la bursa subacromial-subdeltoidea.
3. Con control ecográfico constante, la aguja se introduce en la calcificación (ver imagen). Al penetrar en el tendón el paciente puede percibir una molestia tolerable.
4. Una vez en el interior de la calcificación se debe evitar aspirar el calcio directamente, ya que dicha maniobra provoca con frecuencia la obstrucción de la aguja. Por el contrario, se debe presionar con fuerza el émbolo de la jeringa hasta conseguir que una pequeña cantidad de líquido penetre en el interior de la calcificación y aparezca en la ecografía. Con frecuencia la fuerza que se debe aplicar en el émbolo es considerable. En este momento el paciente puede experimentar también dolor, a pesar de la anestesia.



5. En caso de que no se consiga inicialmente inyectar líquido en la calcificación, la punta de la aguja se debe retirar hasta el borde de la calcificación, donde a veces se consigue inyectar líquido. Si no, desobstruir la aguja con el fiador de una aguja espinal. Esto último siempre funciona.

6. Tras cada inyección, siempre corta, se relaja la presión en el émbolo, permitiendo que el líquido, por presión, refluya en el interior de la jeringa arrastrando consigo partículas de calcio. Éste aparece en forma de nubes blancas en el interior de la jeringa y se deposita en el fondo.
7. Cuando el contenido de la jeringa aparece muy turbio, se procede a cambiar ésta por una nueva jeringa, rellena esta vez de 10 ml de suero fisiológico, y se continúa el procedimiento. Este cambio de jeringas debe repetirse las veces que sea necesario.
8. Cuando se ha producido la salida de buena parte del calcio, la presión en el tendón disminuye y se hace necesario aspirar el contenido líquido de la cavidad después de cada inyección.
9. El procedimiento se repite hasta que la calcificación es sustituida por una cavidad y el aspirado es claro, no obteniéndose más calcio.
10. En los casos en que exista más de una calcificación, el procedimiento se repite en cada una de ellas.
11. Una vez finalizado el tratamiento, la aguja se retira hasta alcanzar la bursa subacromial-subdeltoidea inyectándose en ella 40 mg de triamcinolona acetónido, para los síntomas postprocedimiento y prevenir la capsulitis adhesiva.

Es importante evitar entrar más de una vez en la calcificación a través de puntos distintos, ya que en ese caso el anterior punto de punción actuará como orificio de salida y el calcio se verterá en la bursa con cada inyección de líquido y no saldrá al exterior. Si se precisa puncionar un punto distinto de la calcificación es preferible mantener la primera aguja en el interior de la calcificación hasta que termine el procedimiento.

El tiempo empleado para el tratamiento es variable, dependiendo del tipo y el tamaño de la calcificación, pero el lavado del calcio no se suele prolongar más de 15 minutos.

Los pacientes son posteriormente enviados a sus domicilios con prescripción de analgésicos no esteroideos en caso de que experimenten una reagudización del dolor. No se proporcionan instrucciones específicas de restringir la movilidad del hombro afecto ni de interrumpir la actividad laboral.

Controles postratamiento

Los pacientes deben ser reevaluados con radiografía de hombro y ecografía al mes tras el tratamiento.

En aquellos hombros en los que persistan restos significativos de calcificación en los controles realizados y persistían los síntomas, se debe realizar un segundo tratamiento similar al anterior.

5. Complicaciones

■ Obstrucción de la aguja

En ocasiones la aguja puede obstruirse al penetrar en la calcificación. Esto se aprecia al observar que, a pesar de empujar con mucha fuerza el émbolo, el líquido no penetra.

En este caso lo preferible es colocar el fiador de una aguja espinal a través del hueco de la aguja para desobstruirla.

Si, pese a todo, se decide retirar la aguja obstruida, no debe continuarse el procedimiento, sino volver a intentarlo una vez pasado un mes, para permitir que se selle el orificio.

■ Mareos y convulsiones

Se producen probablemente debido a la posición sentada en que se realiza el procedimiento. Los pacientes varones y de aspecto

musculoso son los más proclives a padecerlos, y también los que tienen antecedentes convulsivos.

■ Molestias tras el tratamiento

Los pacientes suelen experimentar molestias en el hombro tratado durante las primeras 24-48 h. tras el tratamiento. Estas molestias pueden ser tratadas con analgésicos orales.

■ Necesidad de un segundo tratamiento

En el 20% de los casos se hace necesario realizar un segundo tratamiento al mes del tratamiento inicial por persistencia de una cantidad significativa de calcificaciones.

La repetición del tratamiento no influye en el resultado final, no observándose diferencias significativas en cuanto a la evolución en pacientes tratados una o dos veces.

■ Periodo de recurrencia de los síntomas

En el 40% de los pacientes se produce en un determinado momento durante el periodo posterior al tratamiento un empeoramiento de los síntomas tras una mejoría inicial. Este suele manifestarse en forma de dolores nocturnos, y no alcanza los niveles de las molestias previas al tratamiento.

Suele producirse entre las 5 y las 28 semanas después del procedimiento (usualmente entre el segundo y el tercer mes) y tiene una duración media de unas 6 semanas, periodo tras el cual las molestias desaparecen.

La recurrencia tardía de los síntomas después del tratamiento se asocia con unos resultados a largo plazo peores que los de los pacientes sin esa recaída. A pesar de ello, la mayoría de los pacientes con recurrencia tardía de los síntomas, están asintomáticos al año (el 24%) o refieren haber experimentado una notable mejoría (el 64%).

La recurrencia ocurre especialmente en los pacientes en que se ha

vertido calcio a la bursa. La detección de una fina línea cálcica que delinea el manguito de los rotadores en la RX o de restos cálcicos en la bursa subacromial en la ecografía, son hallazgos que, en general, permiten predecir una futura recurrencia de los síntomas.

6.- Resultados

Los mejores resultados se obtienen en las calcificaciones grandes y compactas, y especialmente en las localizadas en los tendones de supraespinoso e infraespinoso.

La cantidad de calcio extraído de cada paciente es variable. En el 25% de los pacientes no se consigue extraer calcio, o tan sólo se obtienen algunos restos pulverulentos mínimos. Esto no está necesariamente asociado a una peor evolución clínica postratamiento. La cantidad media de calcio obtenida por paciente es de 0,5 ml.

Prácticamente todos los pacientes experimentan una mejoría inmediata de sus síntomas, que suele durar al menos unos dos meses, o ser definitiva. Al año del tratamiento, el 91% de los pacientes están totalmente asintomáticos o han experimentado una importante mejoría de sus dolencias. Sólo el 9% de los pacientes no muestran, subjetivamente, mejoría a largo plazo.

Un año después del tratamiento, las calcificaciones desaparecen totalmente en el 78% de los hombros, y casi totalmente en el 11%. En el 8% se observa una disminución de volumen o densidad y sólo en el 3% permanecen sin cambios.

En las ecografías la sombra acústica desaparece en general rápidamente o se hace más débil. En la zona tratada persiste siempre durante años una zona de mayor ecogenicidad, sin sombra acústica, probablemente relacionada con cambios cicatriciales y restos de polvo cálcico en el tendón. El grosor del tendón disminuye también tras el tratamiento.

7.- Indicadores de calidad

El éxito técnico, medido como la desaparición total o casi total de la calcificación tras uno o dos tratamientos, debe estar por encima del 95%.

La mejoría sintomática total o casi total al año debe ser de más del 90%.

8.- Bibliografía recomendada

Del Cura JL, Torre E, Zabala R, Legórburu A. Sonographically guided percutaneous needle lavage in calcific tendinitis of the shoulder: short- and long-term results. *AJR* 2007; 189:W128–W134.

Wittenberg RH, Rubenthaler F, Wölk T, Ludwig J, Willburger RE, Steffen R. Surgical or conservative treatment for chronic rotator cuff calcifying tendinitis – a matched-pair analysis of 100 patients. *Arch Orthop Trauma Surg* 2001; 121:56-59.

Ebenbichler G, Erdogmus CB, Resch KL, Funovics MA, Kainberger F, Barisani G, Aringer M, Nicolakis

Farin PU, Räsänen H, Jaroma H, Harju A. Rotator cuff calcifications: treatment with ultrasound-guided percutaneous needle aspiration and lavage. *Skeletal Radiol* 1996; 25:551-554.

Pfister J, Gerber H. Chronic calcifying tendonitis of the shoulder – Therapy by percutaneous needle aspiration and lavage: a prospective open study of 62 shoulders. *Clin Rheumatol* 1997; 16: 269-274.

Aina R, Cardinal E, Bureau NJ, Aubin B, Brassard P. Calcific shoulder tendinitis: treatment with modified US-guided fine-needle technique. *Radiology* 2001; 221:455-461.

Bradley M, Bhamra MS, Robson MJ. Ultrasound guided aspiration of symptomatic supraspinatus calcific deposits. *Br J Radiol* 1995; 68:716-719

Lanza E, Banfi G, Serafini G et al. Ultrasound-guided percutaneous irrigation in rotator cuff calcific tendinopathy: what is the evidence? A systematic review with proposals for future reporting. *Eur Radiol* 2015. 25:2176–2183.

Arirachakaran A, Boonard M, Yamaphai S, Prommahachai A, Kesprayura S, Kongtharvonskul J () Extracorporeal shock wave therapy, ultrasound-guided percutaneous lavage, corticosteroid injection and combined treatment for the treatment of rotator cuff calcific tendinopathy: a network meta-analysis of RCTs. *Eur J Orthop Surg Traumatol* 2017. 27:381–390.

Gatt DL, Charalambous CP () Ultrasound-guided barbotage for calcific tendonitis of the shoulder: a systematic review including 908 patients. *Arthroscopy* 2014. 30:1166–1172.

Sconfienza LM, Adriaensen M, Albano D, et al. Clinical indications for image-guided interventional procedures in the musculoskeletal system: a Delphi-based consensus paper from the European Society of Musculoskeletal Radiology (ESSR)—part I, shoulder. *European Radiology* 2020. 30:903–913
