

# Tendinopatía calcificante bilateral del tendón de inserción del músculo flexor carpocubital en un Golden Retriever

Se presenta un caso bilateral de calcificación del tendón de inserción del músculo flexor carpocubital en un Golden Retriever, asociado a una cojera leve de la extremidad anterior derecha. Se describe su clínica, diagnóstico y tratamiento.

**Palabras clave:** tendinopatía calcificante, perro.  
Clin. Vet. Peq. Anim, 28 (2): 123-128, 2008

P. Fontecha, J. Franch,  
J. Bertran, G. Remolins,  
MC. Díaz-Bertrana,  
C. Font, I. Durall

Departamento de Medicina y  
Cirugía Animal.  
Facultad de Veterinaria.  
Universidad Autónoma de  
Barcelona.  
08193 Bellaterra.  
Barcelona

## Introducción

La tendinopatía calcificante es la mineralización de un tendón que ocurre tras la transformación metaplásica fibrocartilaginosa del mismo<sup>1</sup>. El origen de dicha calcificación suele vincularse a fenómenos hipóxicos del tendón derivados de traumatismos agudos o crónicos<sup>2,3</sup>. En la medicina de pequeños animales, las tendinopatías calcificantes son relativamente poco frecuentes, siendo las más descritas las de los tendones de los músculos supraespinoso, infraespinoso y bíceps braquial<sup>4</sup>. Por otra parte, las cojeras causadas por lesiones del tendón de inserción del flexor carpocubital han sido descritas únicamente en galgos de carreras<sup>5</sup>. En estos casos, el diagnóstico diferencial incluía: lesiones secundarias a traumatismos (agudos o crónicos), inflamación o avulsión de la vaina del tendón o neoplasias<sup>5,6</sup>, pero en ningún caso se describieron lesiones que cursaran con la calcificación patológica de este tendón.

Este artículo describe una calcificación bilateral del tendón de inserción del músculo flexor carpocubital en un Golden Retriever de 6,5 años.



## Caso clínico

Se presentó al servicio de traumatología un perro macho de raza Golden Retriever, de 6 años y medio de edad y 41 kg de peso. El motivo de la consulta era una cojera moderada e inconstante de la extremidad anterior derecha, de una semana de evolución y presentación progresiva. La cojera se manifestaba principalmente en frío y tras realizar algún ligero ejercicio.

El examen físico del animal reflejó un buen estado general, exceptuando un evidente sobrepeso cuyo origen podría vincularse con la baja actividad física y la administración no restringida de pienso, complementado con ácidos grasos (como coadyuvante en el tratamiento de dermatitis alérgica), durante los últimos 3 años. A la observación del animal en locomoción se detectó únicamente una cojera leve de la extremidad anterior derecha sin indicios de plantigradismo (Fig. 1). A la exploración de las extremidades se observó una anquilosis bilateral del carpo (Fig. 2), con induración de la zona proximopalmar del mismo. En ningún caso se observó crepitación, inestabilidad mediolateral o anteroposterior, ni dolor a la palpación carpiana, aunque cabe destacar que, en general, el animal no mostraba una respuesta evidente a estímulos dolorosos provocados durante la exploración. Tampoco se observó ningún tipo de atrofia muscular, ni palpación asimétrica entre las extremidades anteriores. El resto de la exploración física no mostró alteraciones significativas.



Figura 1. Ausencia de plantigradismo en estación.



Figura 2. Detalle de la máxima flexión del carpo derecho poniendo de manifiesto una anquilosis moderada

Ante la sospecha de una lesión en la zona indurada del carpo, se realizaron radiografías de las extremidades anteriores (Figs. 3 y 4). En ellas se observó la presencia de un área de aspecto semitubular radiodensa ubicada proximalmente al hueso accesorio del carpo, tanto en la extremidad derecha como en la izquierda. La lesión en la extremidad derecha era ligeramente más extensa y se adivinaba más claramente el aspecto cupular de la inserción del tendón sobre el hueso accesorio, mientras que la de la izquierda era quizá más radiodensa y más unida al hueso accesorio. También se observó densidad incrementada de los tejidos blandos periarticulares, con entesiofitosis del origen del ligamento colateral medial. Se realizó así mismo una analí-

tica general la cual no mostró alteraciones. Finalmente se practicó una artrocentesis carpiana bilateral, aunque las características físicas, bioquímicas y celulares del líquido sinovial estaban dentro de los márgenes de normalidad. Basándose en los hallazgos clínicos y radiológicos, se sospechó que podría tratarse de una tendinopatía bilateral con mineralización-calcificación del tendón de inserción del músculo flexor carpo cubital. Dado que la cojera del paciente era de leve a moderada, se planteó inicialmente un tratamiento conservador basado en AINES (meloxicam 0,1 mg/kg/día/14 días)<sup>a</sup>, reposo y pérdida de peso. En caso de que la respuesta a dicho tratamiento no fuese satisfactoria se plantearía un tratamiento quirúrgico.



Figura 3. Imágenes radiológicas de la EAD, vistas dorsopalmar y lateroalteral. Obsérvese la zona de mineralización proximalmente al hueso accesorio del carpo (flechas).

(a) Meloxidyl. Laboratorios Dr. Esteve S.A. Barcelona España

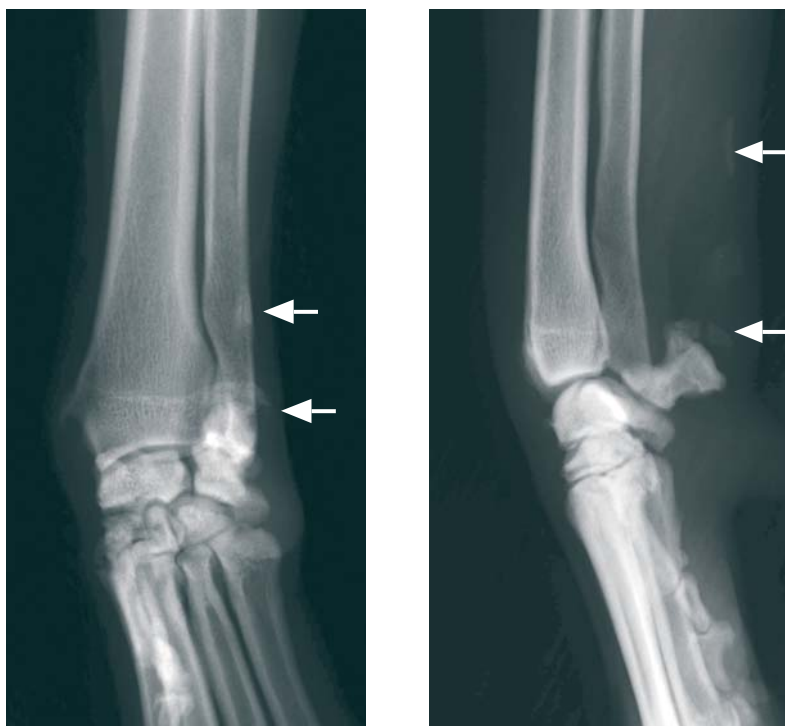


Figura 4. Imágenes radiológicas de la EAI, vistas dorso-palmar y lateroalteral. Obsérvese la zona de mineralización proximalmente al hueso accesorio del carpo (flechas).

Durante las 2 semanas posteriores a la instauración del tratamiento, el perro fue mejorando progresivamente hasta su recuperación completa, por lo que se decidió posponer el tratamiento quirúrgico hasta una posible reaparición de los síntomas. Transcurridos 2 meses, el propietario confirmó el buen estado clínico del animal mediante control telefónico. Al cabo de casi dos años, el animal se presentó a la consulta por una cojera de la extremidad posterior izquierda causada por una coxartrosis incipiente y el propietario confirmó que la cojera de la extremidad anterior derecha no se había manifestado en todo ese período. Aprovechando la presencia del animal, se realizaron nuevas radiografías de las regiones carpianas y se observó que las áreas radioopacas aún estaban presentes, pero su densidad y extensión eran comparativamente menores a las observadas casi dos años atrás, especialmente en el lado izquierdo (Figs. 5 y 6). Del mismo modo, y a pesar de las recomendaciones sobre el control de peso, el animal había incrementado su peso en 3 kilos.

## Discusión

El músculo flexor carpo cubital se localiza en la parte caudolateral del antebrazo, discurriendo entre el codo y el carpo, y presenta una cabeza humeral y otra cubital, ambas ubicadas por debajo del músculo flexor digital superficial<sup>7</sup>. Distalmente el tendón de inserción de la cabeza cubital se sumerge en la porción terminal del tendón de la cabeza humeral, terminando de forma independiente en el ápice del hueso accesorio del carpo. La cabeza humeral termina en un tendón corto, pero fuerte, que también se inserta en el ápice del hueso accesorio del carpo<sup>7</sup>.

Las lesiones en el tendón de este músculo son poco comunes en perros con baja actividad física y sólo se han mencionado en perros que realizan una fuerte actividad, especialmente carreras, siendo por tanto el galgo la raza más afectada<sup>5</sup>. Estas lesiones suelen presentarse, en unos casos, como consecuencia de estrés repetitivos (sobrecarga, impactos leves pero continuos) que conducen a una tensión crónica sobre el tendón<sup>5</sup> y, en otros casos, por traumatismos agudos severos que se traducen en un engrosamiento del tendón, con fibrosis y disminución de su resistencia<sup>2</sup>.

En nuestro caso, este animal no realizaba ni realizó un ejercicio intenso, puesto que se mostraba claramente sedentario tal como demostraba su sobrepeso y, precisamente este factor, podría ser el que sobrecargase cíclicamente la extremidad y generase el estrés biomecánico, capaz de actuar como factor desencadenante, para que se presentara una lesión inicial del tendón que acabaría en una tendinopatía calcificante del mismo. Dado que la lesión es bilateral, el inicio progresivo y que no hay indicios de traumatismo en su historia clínica, se podría descartar, inicialmente, un traumatismo agudo, focalizado a nivel carpiano, como causa de la degeneración calcificante<sup>2</sup>. Por tanto, parecería que la hipótesis de microtraumatismos por sobrecarga, derivada del sobrepeso, podría ser la causa más probable en el caso clínico presentado, tal y como afirman algunos autores<sup>6,8</sup>. Evidentemente, quizás sea necesario suponer que factores adicionales (conformación ósea, alteraciones en la morfología del tendón, causas metabólicas, hipotiroidismo, cushing, calcinosis circunscrita, etc.) pudiesen estar implicados en el caso presentado contribuyendo a su presentación, aunque no fueron detectados en las pruebas realizadas.



Figura 5. Imágenes radiológicas de la EAD, tras dos años de evolución. Nótese la persistencia de la mineralización del tendón en su inserción sobre el hueso accesorio del carpo. Entesiofitosis incipiente en el origen del ligamento colateral medial (a).

Aunque, si bien la patogénesis de la tendinopatía calcificante no está muy clara, Uhthoff y cols. demostraron que la hipoxia del tendón es el factor desencadenante principal para la formación de núcleos de calcificación en el tendón<sup>8</sup>. Dicha hipoxia puede ser secundaria a un traumatismo, que afecte el aporte sanguíneo al tendón, e inicie así un proceso metaplásico de transformación fibrocartilaginosa, con la subsecuente osteogénesis mediada por condrocitos, imitando las etapas tempranas de la osificación endocondral. Sobre este fibrocartilago se depositan los cristales de calcio los cuales confluyen hasta formar acúmulos<sup>1,2</sup>. Radiográficamente, es posible observar avulsiones en la inserción del ligamento o tendón (entesis) inmediatamente después de un traumatismo severo, pero al cabo de unas semanas o meses se podrá observar la formación de entesiofitos y progresivamente la presencia evidente de una tendinopatía calcificante<sup>9</sup>. En el caso clínico descrito, la cojera de una semana de evolución localizada exclusivamente en la extremidad anterior derecha podría ser debida a un traumatismo agudo en dicha extremidad, pero en ningún caso dicho traumatismo podría ser el causante de la patología calcificante dado el escaso tiempo transcurrido, el elevado grado de calcificación tendinosa, la presencia de entesiofitos en el origen del ligamento colateral medial y la afectación bilateral, descartando por tanto una lesión traumática aguda como causa de la tendinopatía calcificante y reforzando la teoría de la sobrecarga mecánica por sobrepeso como el posible factor desencadenante.

Por otra parte, la tendinopatía calcificante de músculos distintos al flexor carpocubital ha sido, en algunas ocasiones, asociada claramente a cojeras en algunos perros<sup>6</sup>, mientras que en otros casos se ha identificado como

un hallazgo ocasional sin trascendencia clínica<sup>3</sup>. En estas últimas ocasiones, suele tratarse de un hallazgo bilateral en las radiografías, tal como lo demostró un estudio de tendinopatías con mineralización del músculo supraespinoso en perros<sup>6</sup>. En personas, puede tratarse también de un hallazgo incidental en pacientes asintomáticos, no encontrándose relación directa entre el tamaño de la mineralización y la manifestación clínica<sup>1</sup>. Por otra parte, no está muy claro el mecanismo por el cual se produce la cojera, pero se ha planteado que la reacción inflamatoria ubicada en un tendón rodeado por la calcificación cause dolor y consecuentemente la cojera<sup>10</sup>. Por otro lado, estudios en personas han demostrado que el dolor puede también estar asociado a la resorción de la mineralización, ya que en dicho proceso se ha detectado edema y proliferación de células inflamatorias fagocitarias<sup>11</sup>. En nuestro caso, aunque si bien el animal no manifestó dolor a la palpación del tendón, la cojera aunque leve, era evidente y adicionalmente constatada por el propietario. De este modo, el grado de anquilosis del carpo, sin ninguna otra lesión evidente salvo la calcificación del tendón, hace pensar que la cojera en este caso obedeciera exclusivamente a la propia lesión del tendón.

En cuanto al tratamiento propuesto por algunos autores, se ha mencionado que las mineralizaciones de los tendones pueden requerir tratamiento quirúrgico<sup>3,12</sup>. Entre las intervenciones quirúrgicas destacan la panartrodesis carpal, resección de la calcificación y la tenectomía del tendón del flexor carpocubital<sup>12</sup>. Sin embargo, se ha observado que tras la resección quirúrgica, la cojera puede persistir debido quizás a la permanencia del proceso inflamatorio. Del mismo modo, algunas calcificaciones son recurrentes

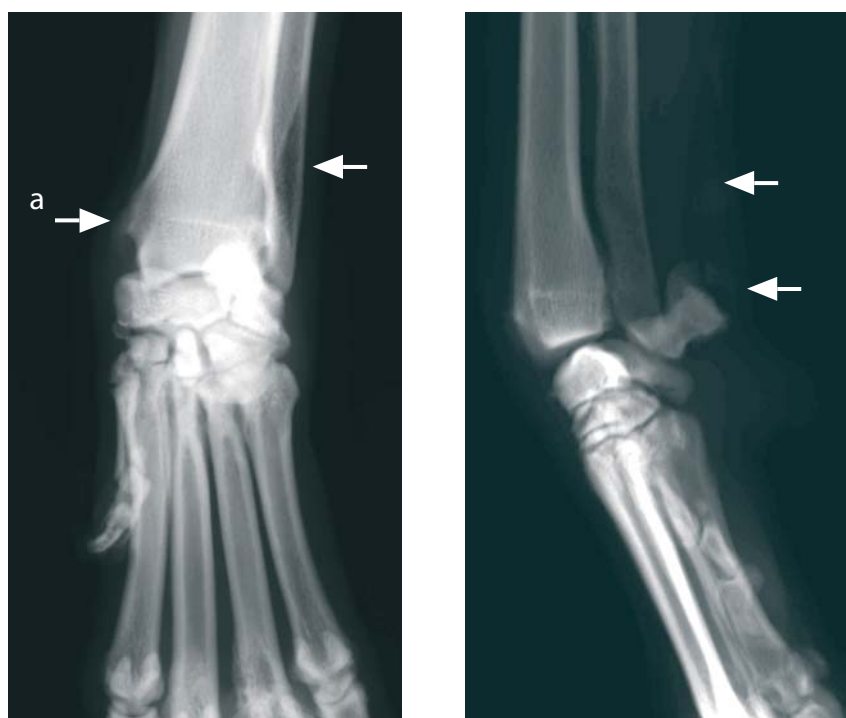


Figura 6. Imágenes radiológicas de la EAI tras dos años de evolución. Nótese la presencia, aunque con menor intensidad, de la mineralización del tendón en su inserción sobre el hueso accesorio del carpo. Entesiofitosis incipiente en el origen del ligamento colateral medial (a).

tras la resección quirúrgica de la mineralización, aunque en menor grado<sup>3</sup>. Teniendo en cuenta la eficacia impredecible de la opción quirúrgica, y dado que en nuestro caso el grado de cojera era leve, inicialmente se optó por un tratamiento conservador con el que se obtuvo una respuesta satisfactoria, replanteándose la opción quirúrgica sólo en el caso que la cojera fuese persistente o reincidente. Ya que no está claro el mecanismo por el cual la calcificación produce cojera, resulta mucho menos claro explicar como desaparece, más aún en este caso donde radiológicamente la calcificación sigue presente, pero la mejoría del animal es completa, al menos durante los casi dos años que se ha realizado el seguimiento. Cabe destacar que el grado

de anquilosis articular permanecía igual a pesar de que la cojera no fuese evidente.

La evolución y respuesta de este caso permiten sugerir que la tendinopatía calcificante del músculo flexor carpocubital debería ser incluida en el diagnóstico diferencial de cojeras de la extremidad anterior con inflamación pericarpal y signos radiológicos de mineralización del tendón, debiéndose plantear como primera alternativa terapéutica el tratamiento conservador. El tratamiento médico puede resultar curativo a pesar de que las más que evidentes lesiones radiográficas del tendón podrían sugerir métodos más intervencionistas (resección de la mineralización, tenotomía, artrodesis).

## Title

Bilateral calcifying tendinopathy of the insertion tendon of the carpi ulnaris flexor muscle in a Golden Retriever

## Summary

This article describes a bilateral calcification of the insertion tendon of the Flexor Carpi ulnaris muscle in a 6 ½ year old male Golden Retriever. The patient presented with a mild intermittent right front limb lameness of progressive appearance and a bilateral induration of the caudodistal region of the antebrachium, proximal to the carpi. Radiographs revealed a tubular radiopacity proximal to both accessory carpal bones. Based on physical exam, clinical signs and radiographic findings, a diagnosis of bilateral calcified tendinopathy of the insertion tendon of the flexor carpi ulnaris muscle was made. After moderate rest and treatment with non-steroidal anti-inflammatory drugs, clinical resolution was achieved and maintained up to the last recheck visit, two years after the initial diagnosis. There was no worsening of the radiographic findings and the lesions persisted up to date. Based on the case described, it would be appropriate to include calcified tendinopathy of the insertion tendon of the flexor carpi ulnaris muscle as a differential diagnosis for carpal pathologies. Good prognosis with medical treatment can be achieved in some cases avoiding surgical intervention.

**Key words:** calcifying tendinopathy, dog.

## Bibliografia

1. Re LP and Karzel RP. Management of rotator cuff calcifications. *Ortho Clin N Am* 1993; 24:125-32.
2. Hazleman B. Why is the supraspinatus tendon such a common site for calcification? *Br J Rheumatol* 1990; 29:373-4.
3. Laitinen OM, Flo GL. Mineralization of the supraspinatus tendon in dogs: a long-term follow-up. *J Am Anim Hosp Assoc* 2000; 36:262-7.
4. Mahoney PN and Lamb CR. Articular, periarticular and juxtaarticular calcified bodies in the dog and cat: A radiologic review. *Vet Rad & Ultrasound* 1996; 37:3-19.
5. Eaton-Wells RD. Musculotendinous injuries. In: *Orthopaedic conditions of the athletic dog*. Br Vet Orth Assoc 2001:8-13.
6. Kuan S, Smith BA, Fearnside SM, Black AP, Allan GS. Flexor carpi ulnaris tendonopathy in a Weimaraner. *Aust Vet J* 2007; 85:401-4.
7. Hermanson JW, Evans HE. The muscular system. In: Evans HE (ed.). *Miller's anatomy of the dog*. Third Edition. WB Saunders Co. Philadelphia. 1993; 340-341.
8. Unthoff HK, Sarkar K, Maynard JA. Calcifying tendinitis: a new concept of its pathogenesis. *Clin Orthop Rel Res*. 1976; 18:164-168.
9. Benjamin M, Toumi H, Ralphs JR, Bydder G, Best TM, Milz S. Where tendons and ligaments meet bone: attachment sites ("entheses") in relation to exercise and/or mechanical load. *J Anat* 2006;208: 471-490.
10. Gartner J, Simons B. Analysis of calcified deposit in calcifying tendinitis. *Clin Orthop Rel Res* 1990; 254:111-120.
11. Unthoff HK, Sankar D. Calcifying tendinitis. In: Rockwood CA and Matsen FA (Eds.) *The shoulder*. WB Saunders Co, Philadelphia: 1990:774-90.
12. Piermattei DL, Flo GL, DeCamp CE. *Handbook of small animal orthopedics and fracture repair*. Fourth Edition. Saunders Elsevier, 2006:382-411.