

ECOGRAFIA DE LAS LESIONES TENDINOSAS COMPLEJAS

ULTRASOUND OF TENDON INJURIES COMPLEX

Jose Fernando
Jiménez Díaz¹

Fernando
Martínez
Sánchez²

Paula Esteban
García²

Dylan Goitz³

Miguel
Jiménez
Fermín³

¹Doctor en
Medicina y
Cirugía
Laboratorio de
Rendimiento
y Readaptación
Deportiva.
Facultad de
Ciencias del
Deporte.
Universidad de
Castilla
la Mancha
Servicios Médicos
Club Baloncesto
Fuenlabrada

²Licenciado en
Ciencias del
Deporte
Laboratorio de
Rendimiento y
Readaptación
Deportiva.
Facultad de
Ciencias del
Deporte.
Universidad
de Castilla la
Mancha

³Estudiante de
Medicina
Research
Assistant Club
Baloncesto
Fuenlabrada

MATERIAL

Para el estudio mediante ultrasonidos se utiliza un ecógrafo de tiempo real General Electric modelo Logiq e, con transductor lineal multifrecuencia de 7 a 14 MHz.

ANTECEDENTES

El tendón de Aquiles es el tendón más largo y fuerte de toda la anatomía. En contraste con otros tendones del tobillo, este tendón no tiene una vaina sinovial, sino una fina membrana llamada paratendón. De todas las lesiones por sobreuso, las del tendón de Aquiles son las que más se relacionan con el deporte, especialmente con la carrera, el atletismo, fútbol, tenis, y el bádminton¹.

Se muestra en este caso una lesión que afecta al tendón de Aquiles y a la unión hueso-tendón localizada en la proximidad del calcáneo en un corredor de fondo. Dicha lesión tiene cierto grado de complejidad debido a la presencia de dos tipos diferentes (tendinosis y rotura) asociadas a lesión de los tejidos que lo rodean (bursitis pre y retroaquílea).

HISTORIA Y EXPLORACIÓN FÍSICA

Se trata de un atleta profesional que entrena a pie largas distancias para la preparación de

una prueba de 100km. Acude a consulta por la presencia de intenso dolor continuo desde hacía 9 meses, en el tercio inferior de la cara posterior de la pierna izquierda, localizado a nivel aquileo y en la inserción ósea en el calcáneo. Aunque dicho dolor era continuo, la intensidad del mismo estaba en relación con los entrenamientos.

A pesar de que el paciente no se había sometido a ningún estudio de imagen previa, había seguido un tratamiento fisioterapéutico de la tendinosis, que no conseguía mejorar el cuadro clínico.

En el examen físico se comprobó que el dolor se incrementaba con la flexión pasiva y activa del pie. Asimismo, la palpación era dolorosa y permitía detectar un cierto engrosamiento del tendón y un aumento de los tejidos blandos alrededor de la inserción. Por el contrario no se detectaba crepitación.

EXPLORACIÓN ECOGRÁFICA

Debido a la amplia resolución obtenida con las sondas de alta frecuencia, las anomalías tendinosas más comunes, como las roturas tendinosas se ven con mayor claridad en la ecografía que en la RM².

En el estudio ecográfico del tendón, las lesiones se pueden clasificar según la evolución en dos tipos; la tendinopatía o tendinosis aguda y aquellas de larga evolución, llamadas tendino-

CORRESPONDENCIA

Laboratorio de Rendimiento y Readaptación Deportiva
Universidad de Castilla la Mancha
Edificio 12.1. Campus Tecnológico. Avda. Carlos III, s/n 45071 Toledo
E-mail: josefernando.jimenez@uclm.es

Aceptado: 07.09.2011 / Rincón de la imagen nº 24

sis crónica. Por otra parte, las lesiones de los tendones que se rodean de vaina sinovial se denominan tenosinovitis. Finalmente otro tipo de lesiones relacionadas con la interrupción de sus fibras son las roturas tendinosas de tipo parcial y las de tipo completo³.

En el estudio ecográfico del tendón de Aquiles de este paciente se apreciaba en el examen longitudinal (Figura 1) un tendón moderadamente

engrosado respecto al contralateral y con un patrón hipocogénico. Además se observaba una imagen anecoica intrafibrilar que correspondía a una pequeña rotura longitudinal. En el espacio situado entre el tendón y el calcáneo también se apreciaba una imagen anecoica que correspondía a la ocupación de la bursa preaquílea.

El estudio dinámico es una de las ventajas que aporta la ecografía y precisamente a través de

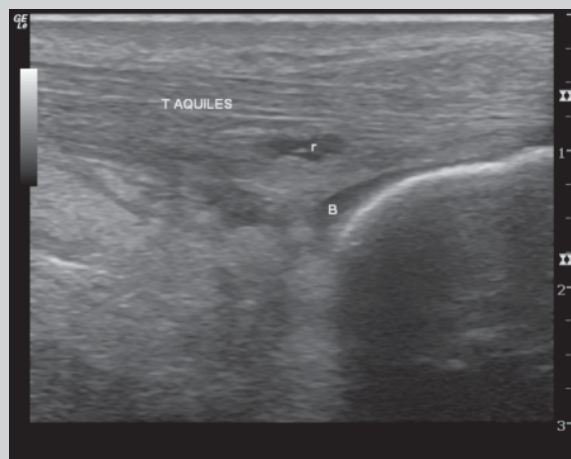


FIGURA 1. Realizando un corte longitudinal del tendón de Aquiles se aprecia en el interior una imagen anecoica que corresponde a una rotura parcial (r). Además en la parte profunda del tendón se aprecia la ocupación de la bursa preaquílea (B)

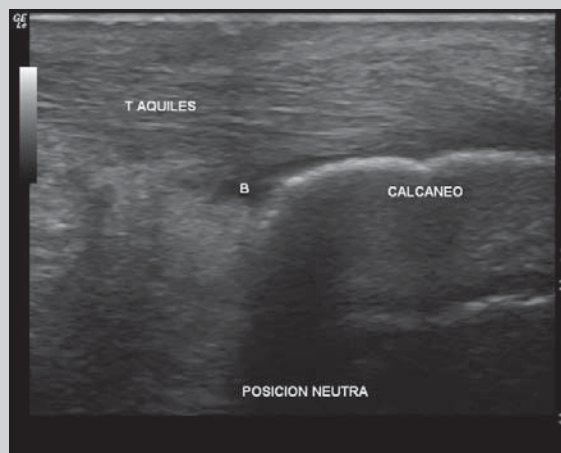


FIGURA 2. El examen longitudinal realizado sobre el tendón aquileo con el pie en posición neutra permite observar la bursa preaquilea por debajo del tendón (B)

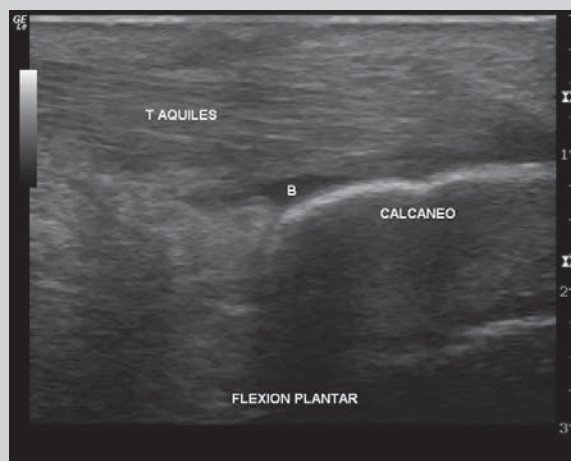


FIGURA 3. En este otro corte en eje largo al realizar la flexión plantar del pie, la bursa cambia su posición interponiéndose entre el calcáneo y el tendón

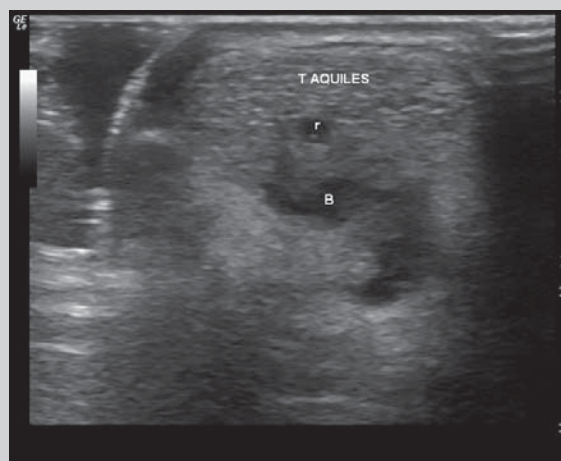


FIGURA 4. El corte axial del tendón de Aquiles permite ver la zona anecoica de la rotura en el interior del tendón (r) y la ocupación de la bursa (B) por debajo del mismo

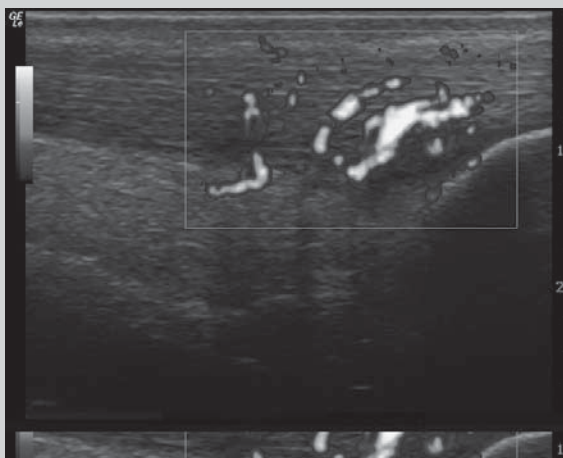


FIGURA 5. Al aplicar el Doppler Power, se aprecia un gran número de neovasos que invaden la porción distal del tendón

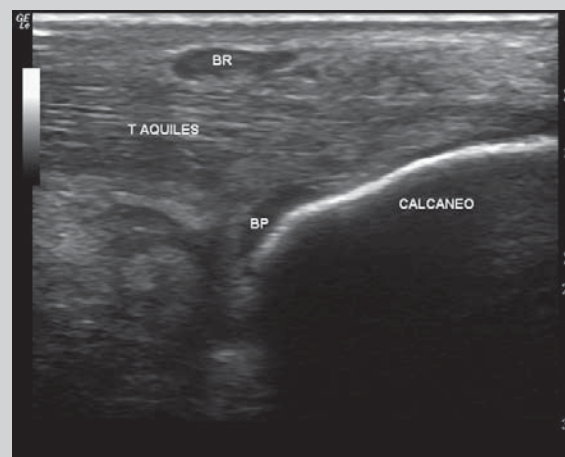


FIGURA 6. En este corte longitudinal se aprecia una imagen hipocóica bien delimitada por encima de la inserción del tendón de Aquiles que corresponde a la bursitis retroaquilea (BR) y la ocupación simultánea de la bursa preaquilea (BP)

él, se pudo demostrar el pinzamiento de la bursa como origen del dolor. De esta forma, cuando el pie ocupaba una posición neutra (Figura 2) la bursa se posicionaba por delante del tendón, mientras que cuando el pie hacía una flexión plantar (Figura 3), la bursa se desplazaba colocándose en el espacio situado entre la cortical del calcáneo y el propio tendón.

El corte axial del tendón (Figura 4) permitió valorar el tamaño de la rotura y de la bursa preaquilea y cuando se aplicó el Doppler Power (Figura 5) se evidenció la presencia de un gran número de neovasos que penetraban en el seno del tendón.

Finalmente, destacaba un dato ecográfico mas que fue la presencia de una imagen hipocóica (Figura 6) por detrás de la cara posterior del tendón, que correspondía a una bursa retroaquilea que venía a complicar la sintomatología.

COMENTARIO

Se comprueba en este paciente, que ante una lesión tendinosa de evolución crónica, es necesario

llevar a cabo un estudio ecográfico para definir el grado de lesión mediante esta técnica inocua y de bajo coste, y detectar la presencia de alguna de las complicaciones propias de la lesión tendinosa.

La tendinosis se presenta como un engrosamiento focal o difuso, por lo general con un aspecto fusiforme en el eje longitudinal. Cuando aparece este proceso degenerativo en el tendón, éste toma un aspecto hipocóico difuso aunque puede contener focos hiperecóticos o calcificaciones. Sin embargo, las roturas parciales aparecen como áreas de hipocogenicidad bien definidas dentro de la sustancia del tendón, con pérdida focal de su patrón fibrilar^{4,5}.

En general distinguir mediante ecografía la tendinosis de la pequeña rotura parcial del tendón es un reto, pero esta limitación no tiene una relevancia clínica ya que ambas lesiones tienen un tratamiento conservador. Sin embargo, cuando se valora la neovascularización a través de Doppler Power, se correlaciona el número de vasos con la severidad del dolor⁶.

Por ello, los recientes avances en la investigación de la tendinitis enfocados al estudio del proceso

de neovascularización del tendón detectado a través del uso del Doppler Color⁷, demuestran que la presencia de los neovasos y los nervios que aparecen en áreas de lesión tendinosa, se asocian con un aumento del dolor en el tendón de Aquiles y en la tendinopatía rotuliana. En este paciente la clara invasión vascular se correspondía con un dolor crónico persistente que obligó a realizar un tratamiento esclerosante.

Además, las lesiones del tendón de Aquiles también pueden afectar a la inserción asociándose a bursitis retrocalcánea con o sin enfermedad de Haglund^{8,9}, generalmente relacionada con el uso de zapatillas mal ajustadas, la sobrecarga de los entrenamientos o la presencia de una tuberosidad postero-superior del calcáneo muy prominente (deformidad de Haglund).

Para concluir, se puede decir que en este paciente a través de la ecografía se demostró la presencia de imágenes correspondientes a rotura parcial y degeneración tendinosa con abundante invasión vascular, asociada a bursitis preaquílea y retroaquílea. La combinación de estos procesos justificaba el clásico dolor tendinoso e insercional en un corredor de fondo que entrenaba más de 15 horas a la semana.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Khoury V, Guillén RI, Dhanju J.** D.M.S., E Cardinal. Ultrasound of Ankle and Foot: Overuse and Sports Injuries. *Semin Musculoskelet Radiol* 2007;11:149-161.
2. **Nazarian L.** The top 10 reason musculoskeletal sonography is an important complementary or alternative technique to MRI. *AJR* 2008;190:1621-1626.
3. **Jiménez Díaz.** Eco músculoesquelética. Madrid. Editorial Marbán; 2010;28-29.
4. **Fornage BD.** Achilles tendon: US examination. *Radiology* 1986;159:759-764.
5. **Blei CL, Nirschl RP, Grant EG.** Achilles tendon: US diagnosis of pathologic conditions. Work in progress. *Radiology* 1986;159:765-767.
6. **Zanetti M, Metzdorf A, Kundert HP, et al.** Achilles tendons: clinical relevance of neovascularization diagnosed with power Doppler US. *Radiology* 2003;227:556-560.
7. **Toit C, Stieler M, Saunders R, Bisset L, Vicenzino B.** Diagnostic accuracy of power Doppler ultrasound in patients with chronic tennis elbow. *Br J Sports Med* 2008;42:572-576.
8. **Jarvinen TA, Kannus P, Maffulli N, Khan KM.** Achilles tendon disorders: etiology and epidemiology. *Foot Ankle Clin* 2005;10:255-266.
9. **Kannus P, Natri A.** Etiology and pathophysiology of tendon ruptures in sports. *Scand J Med Sci Sports* 1997;7:107-112.