

# Ecografía Doppler de alta resolución en espondilitis anquilosante

**Marcelo J Audisio\***, **Guillermo E Py\***, **Cristina Hernández-Díaz\*\***, **Fritz Hofmann\*\***, **Orenia de la Cruz\*\***, **Alberto López-Reyes\*\***, **Carlos Pineda Villaseñor\*\***

\*Servicio de Reumatología UHMI 1, HN Clínicas, FCM, UNC, Argentina. \*\*Subdirección de Investigación Biomédica del Instituto Nacional de Rehabilitación, Distrito Federal, México.

## Resumen

Las espondiloartropatías (EpA) son un grupo de enfermedades interrelacionadas y heterogéneas que afectan primariamente las entesis y la membrana sinovial de las articulaciones periféricas, las sacroilíacas y las de la columna vertebral. Pueden o no acompañarse de manifestaciones extraarticulares, siendo notable la agregación familiar y la asociación con el antígeno HLA B27.

Existe un consenso médico generalizado que manifiesta la necesidad de un procedimiento imagenológico (no invasivo) que permita un diagnóstico precoz y fiable de las espondiloartropatías (EP) en etapas tempranas de la enfermedad, para lo cual se ha propuesto a la Imagen por Resonancia Magnética Nuclear (IRM) y a la ecografía musculoesquelética (EME) con power doppler (PD) de alta resolución.

## Summary

The spondyloarthropathies (SpA) are a group of interrelated and heterogeneous diseases that primarily affect the entheses and synovial membrane of peripheral joints, the sacroiliac and vertebral column. May or may not be accompanied by extra-articular manifestations, with significant familial aggregation and association with HLA B27 antigen.

There is a widespread medical consensus that expresses the need for an imaging procedure (non-invasive) to enable early and reliable diagnosis of spondyloarthropathies in early stages of the disease, which has been proposed to the Nuclear Magnetic Resonance Imaging (MRI) and PD EME high resolution.

## Correspondencia

Servicio de Reumatología del Hospital Nacional de Clínicas,  
Córdoba, Argentina  
Email: marceaudisio@gmail.com

## Caso clínico

Hombre de 28 años con antecedente de monoartritis de rodilla izquierda desde hace 2 años, el cual mejora con tratamiento. Hace 6 meses consulta por dolor y tumefacción del talón derecho. Días después comienza con dolor en el talón contralateral. El paciente relata historia de lumbalgia de tipo inflamatoria con rigidez, cervicalgia y dolor paraesternal derecho de 6 meses de evolución.

Al examen físico: dolor a la presión en inserción del calcáneo derecho e izquierdo y fascia izquierda. Schöber: 6 cm; Schöber Modificado: 9 cm.

Laboratorio con eritrosedimentación 22 mm, Proteína C reactiva 24 mg/dl, Factor Reumatoideo 14 UI/ml.

La radiografía de talón presenta irregularidades a nivel de la entesis del calcáneo derecho, correspondientes a un proceso erosivo (Figura 1).

La EME evidencia en ambas entesis, engrosamiento del tendón de Aquiles con pérdida del patrón fibrilar, distensión de la bursa retrocalcánea y power Doppler (PD) positivo grado II bilateral evidenciando entesitis. En inserción derecha se observa disrupción de la cortical en ambos planos correspondiendo a una erosión ósea (Figuras 2 y 3). Las fascias plantares se encuentran engrosadas midiendo la derecha 5,1 mm y la izquierda 5,3 mm para valores normales de hasta 4 mm.

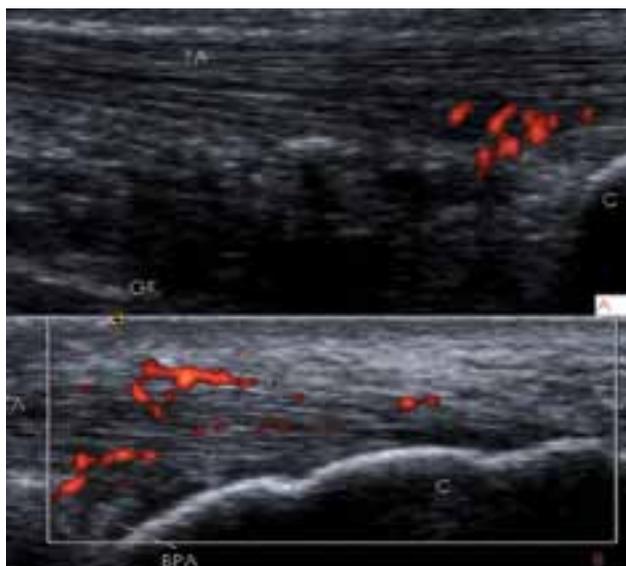
Con diagnóstico presuntivo de espondilitis anquilosante (EA) se solicita radiografía de columna lumbar: normal. Rx de pelvis: sacroileítis bilateral (Figura 4). HLA B27 positivo.



**Figura 1.** Lateral de calcáneos. Irregularidades a nivel de la entesis en el calcáneo derecho (flecha) que representan procesos erosivos. Los tejidos blandos no muestran alteraciones.



**Figura 2.** Inserción del tendón de Aquiles derecho. Siemens Sonoline Antares Hockey stick 7-13 MHz. A. Longitudinal. B. Transversal. C: calcáneo, TA: tendón de Aquiles, BPA: bursa retrocalcánea. Existe pérdida de la continuidad de la línea cortical del hueso calcáneo presente en planos ortogonales que representa procesos erosivos. El tendón en su inserción muestra pérdida de su estructura fibrilar y engrosamiento sugestivos de entesopatía. C. Distensión de la bursa retrocalcánea.



**Figura 3.** Inserción del tendón de Aquiles izquierdo. Siemens Sonoline Antares Hockey stick 7-13 mHz. Corte longitudinal con PD. En ambas imágenes se observa a nivel de su inserción engrosamiento y zonas hipoeoicas con señal PD positivo. B. Distensión de la bursa con señal PD positiva confirmando entesitis. TA: tendón de Aquiles, C: calcáneo, BPA: bursa retrocalcánea, GK: grasa de Kager.



**Figura 4.** Pelvis anteroposterior: observe la presencia de esclerosis (*flecha*), irregularidades y erosiones (*flecha curva*) en las articulaciones sacroilíacas con una distribución bilateral y asimétrica. No existen alteraciones en las articulaciones coxofemorales, sínfisis del pubis y sitios de inserción tendinosa.

## Discusión

Los hallazgos histopatológicos de un proceso inflamatorio que se producen durante la entesis, se convierten en el estándar de oro (gold standard) para el diagnóstico de la misma, por lo que ante la sospecha de una EP seronegativa, el camino más lógico sería buscar el compromiso de las entesis, como manifestación temprana.

Dada la poca practicidad que supone extraer material que confirme la presencia de entesitis, la utilización de estas técnicas de imágenes para tal fin es lo más indicado, como subrogado del estudio histopatológico.

Para valorar la patología entésica, la radiografía no parece útil ya que las evidencias de lesión que se obtiene son signos indirectos, de carácter severo y tardío. El uso de la EME en escala de grises con PD en el estudio de las entesis se ha generalizado en los últimos años. Es un método no invasivo y de alta sensibilidad que se ha transformado en una herramienta de gran valor en la detección de entesopatía<sup>4, 5</sup>. El uso del Modo B en escala de grises sirve para identificar fácilmente estructuras superficiales como: colecciones líquidas, lesiones de tejidos blandos y de la superficie ósea con una sensibilidad comparable a la IRM. En etapas tempranas de la enfermedad, la IRM no demostró

ser más sensible que la EME en la detección de los cambios iniciales de la entesopatía como degeneración grasa y calcificación tendinosa<sup>6</sup>. La IRM ofrece imágenes de alta resolución sobre los tejidos blandos, permitiendo una vista multiplanar con una gran capacidad para especificar el sitio de inflamación y el edema óseo adyacente a la entesitis. En cuanto a sus desventajas, se deben mencionar el alto costo, la poca disponibilidad en algunos sitios y el tiempo de realización.

La EME detecta a nivel de las entesis calcificaciones, compromiso de bursas, engrosamientos, alteraciones estructurales del tendón, rupturas tendinosas, erosiones óseas, tendinitis, tenosinovitis y es utilizada como guía para infiltraciones<sup>7,8</sup>. La aplicación de la técnica con PD permite visualizar hiperemia y la microvasculatura anormal de las partes blandas en enfermedades articulares inflamatorias (sinovitis en artritis reumatoidea, entesitis en psoriasis, etc.)<sup>9</sup>. El hallazgo de imágenes de entesopatía con EME de pacientes asintomáticos es una virtud adicional, ya que ha demostrado que en relación al examen clínico es más sensible y específico para detectarla<sup>10</sup>. D'Agostino y cols. demuestran que el 98% de los pacientes con EP tienen al menos un sitio entésico vascularizado en la EME con

PD, contra ninguno de los controles<sup>11</sup>. Alcalde M y cols. concluyen que más del 25% de las entesis estudiadas en pacientes con EP mostraron anomalías contra sólo 3 de 44 pacientes que tenían el estudio normal, demostrando la alta prevalencia de patología entésica en EP<sup>12</sup>.

La principal desventaja de la EME es la dependencia del operador. Cambios mínimos en la posición del transductor o en la posición del paciente durante el examen pueden llevar a mala interpretación del estudio, obteniéndose una información errónea<sup>13</sup>, desventaja atenuada gracias a utilización de la sonda de alta resolución volumétrica, nuevo avance de la tecnología en imágenes, que mediante un barrido transversal de la estructura en estudio se obtiene una acumulación de imágenes sucesivas que forman un cubo o volumen de imagen ecográfica que permite observar las estructuras en cualquier plano<sup>7</sup>.

## Conclusión

La EME es un estudio no invasivo, reproducible, aceptado por los pacientes, relativamente rápido, de bajo costo y muy útil en el estudio de las entesis en pacientes con sospecha de alguna de las EP, sobre todo en etapas tempranas de la enfermedad. La posibilidad de ser realizado por un reumatólogo entrenado en EME con PD, que posee conocimientos fisiopatológicos y clínicos, considerando el estudio como una prolongación del examen físico, sin duda, se convierte en un importante aporte para el diagnóstico precoz y para el seguimiento de la respuesta terapéutica, en este grupo de pacientes.

## Bibliografía

1. Francois RJ, Gardner DL, Degraeve EJ, Bywaters EGL. Histopathologic evidence that sacroiliitis in ankylosing spondylitis is not merely enthesitis. *Arthritis Rheum* 2000; 43:2011-24.
2. McGonagle D, Gibbon W, Emery P. Classification of inflammatory arthritis by enthesitis. *Lancet* 1998; 352:1137-40.
3. Olivieri I, Pasero G. Longstanding isolated juvenile onset HLAB27 associated peripheral enthesitis. *J Rheumatol* 1992; 19:164-5.
4. Grassi W, Cervini C. Ultrasonography in rheumatology: an evolving technique. *Ann Rheum Dis* 1998; 57:268-71.
5. Grassi W, Filippucci E, Farina A, Cervini C. Sonographic imaging of tendons. *Arthritis Rheum* 2000; 43:969-76.
6. Mohame K, Hazem E, Mamy Mansour. Ultrasound Detection of Heel Enthesitis: A Comparison with Magnetic Resonance Imaging. *The J Rheumatol* 2003; 30.
7. Filippucci E, Meenagh G, Epis O, Iagnocco A, Riente L, Delle Sedie A, Montecucco C, Valesini G, Bombardieri S, Grassi M. Ultrasound imaging for the rheumatologist IX. Ultrasound imaging in spondyloarthritis. *Clin Exp Rheumatol* 2007;25:349-353.
8. Grassi W, Farina A, Filippucci E, Cervini C. Sonographically guided procedures in rheumatology. *Semin Arthritis Rheum* 2001;30:347-53.
9. Walther M, Harms H, Krenn V, Radke S, Faehndrich T-P, Gohlke F. Correlation of power Doppler sonography with vascularity of the synovial tissue of the knee joint in patients with osteoarthritis and rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 2001;44:331-8.
10. Balint PV, Kane D, Wilson H, McInnes IB, Sturrock RD. Ultrasonography of enthesal insertions in the lower limb in SpA. *Ann Rheum Dis* 2002;61:905-910.
11. D'Agostino MA, Said-Nahal R, Hacquard-Bouder C, Brasseur JL, Dougados M, Breban M. Assessment of Peripheral Enthesitis in the Spondylarthropathies by Ultrasonography Combined With Power Doppler. *Arthritis Rheum* 2003;48:523-33.
12. Alcalde M, Acebes JC, Cruz M, Gonzalez Hombrado L, Herrero Beaumont G, Sanchez Pernaute O. A sonographic enthesitic index of lower limbs is valuable tool in the assessment of ankylosing spondylitis. *Ann Rheum Dis* 2007;66:1015-19.
13. Gutierrez M, Filippucci E, Grassi W, Rosenffet M. Intratendinous Power Doppler Changes Related to Patient Position in Seronegative Spondyloarthritis. *J Rheumatol* 2010;1057-9; doi:10.3899/jrheum.090900.