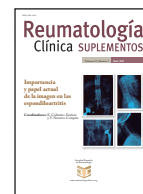




Sociedad Española  
de Reumatología

# Reumatología Clínica SUPLEMENTOS

www.reumatologiaclinica.org



## Utilidad de las técnicas de imagen en la valoración de la respuesta al tratamiento en las espondiloartritis

Ana Urruticoechea-Arana<sup>a,\*</sup>, José Antonio Pinto Tasende<sup>b</sup>, Montserrat Santos Gómez<sup>c</sup>  
y María Teresa Silva Díaz<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Reumatología, Hospital Can Misses, Ibiza, España

<sup>b</sup> Servicio de Reumatología, Complejo Hospitalario Universitario, A Coruña, España

<sup>c</sup> Servicio de Reumatología, Hospital Sierrallana, Torrelavega, Cantabria, España

### RESUMEN

**Palabras clave:**  
Imagen  
Espondiloartritis  
Respuesta  
Actividad

La ausencia de consenso sobre la evaluación óptima de la actividad de la espondiloartritis obstaculiza el desarrollo de un tratamiento por objetivos. Es cierto que existen medidas de respuesta, tanto para la afectación axial como para la periférica, como ASAS, BASDAI o ASDAS, DAS28 o DAPSA, basadas esencialmente en las manifestaciones clínicas. Estas medidas valoran función e inflamación aunque excluyen progresión radiográfica, por lo que parece importante el apoyo de determinadas pruebas de imagen para una valoración más objetiva del resultado. Entre ellas, las pruebas que han demostrado más utilidad son la ecografía y la resonancia magnética. La ecografía se utiliza fundamentalmente en la afectación periférica (articular, entesis y dactilitis) para evaluar inflamación y progresión radiográfica, y la resonancia fundamentalmente en la afectación axial. Por todo ello se requiere más formación para la autosuficiencia del reumatólogo en la utilización de la ecografía, así como protocolos bien establecidos con el servicio de radiología para una mejor disposición de pruebas, como la resonancia magnética.

© 2019 Sociedad Española de Reumatología. Todos los derechos reservados.

**Keywords:**  
Imaging  
Spondyloarthritis  
Response  
Activity

### Utility of imaging techniques in the assessment of treatment response in spondyloarthritis

#### ABSTRACT

The lack of consensus on optimal assessment of disease activity in spondyloarthritis has hampered the development of targeted therapy. Although there are response measures, both for axial and peripheral involvement, such as ASAS, BASDAI or ASDAS, DAS28 or DAPSA, which are principally symptom-based and assess functional status and inflammation but exclude radiographic progression, imaging studies are an important support for more objective assessment of the results. Among them, the techniques that have been shown to be most useful are ultrasound and magnetic resonance. Ultrasound is mainly useful in peripheral involvement (joints, entheses, dactylitis) to assess inflammation and radiological progression and magnetic resonance to assess mainly axial involvement. Consequently, more training is required for rheumatologists to be self-sufficient in the use of ultrasound, as well as well-established protocols with the radiology service for better provision of tests such as magnetic resonance.

© 2019 Sociedad Española de Reumatología. All rights reserved.

### Introducción

Los criterios de respuesta al tratamiento evalúan una modificación de la enfermedad según una actitud terapéutica. Sin embargo,

actualmente en las espondiloartritis (EspA) existe cierta controversia sobre qué índice o medida de actividad y de progresión de daño estructural hay que emplear<sup>1</sup>.

Habitualmente, la respuesta al tratamiento se evalúa con un conjunto de medidas de resultado sugeridas por la Assessment of SpondyloArthritis International Society (ASAS)/Outcome Measures In Rheumatology (OMERACT)<sup>2</sup> y los más utilizados para la evaluación de la

\*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: anboliv@yahoo.es (A. Urruticoechea-Arana).

actividad de la enfermedad son el ASAS 20, ASAS 40, ASAS 5/6, la remisión parcial ASAS, el Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index 50 (BASDAI 50), los criterios de mejora de ASDAS y enfermedad inactiva ASDAS. En relación con la evaluación del daño estructural, la radiografía simple continúa siendo en la práctica clínica el método de referencia en este grupo de enfermedades.

Además, en otras enfermedades, como la artritis reumatoide, se ha demostrado la utilidad de las distintas técnicas de imagen, como la ecografía (US) o la resonancia magnética (RM) en la evaluación de la respuesta terapéutica<sup>3</sup>. Aunque progresivamente vamos disponiendo de más datos sobre estas en las EspA, su papel todavía está por establecer.

### Valoración de la respuesta al tratamiento de las distintas pruebas de diagnóstico por la imagen

Según la recomendación 8 del consenso de imagen en las EspA de EULAR<sup>4</sup>, «la actividad inflamatoria extensa por RM de edema de médula ósea (EMO), sobre todo en la columna de pacientes con espondiloartritis axial (EspAax), debería ser usada como factor pronóstico de buena respuesta a anti-TNF- $\alpha$  (inhibidor del factor de necrosis tumoral  $\alpha$ , por sus siglas en inglés) y podría ayudar en la decisión de iniciar el tratamiento con anti-TNF- $\alpha$  con la exploración física y la proteína C reactiva (PCR)».

Además, un consenso español de imagen<sup>5</sup>, en su recomendación número 9, establece que: «en determinados casos (p. ej., resolución de discrepancias entre médico y pacientes, que podría conllevar cambios sustanciales en la actitud terapéutica), la RM podría utilizarse (junto con la valoración clínica habitual) para el control clínico (actividad y daño), la indicación de terapia biológica y la evaluación de la respuesta al tratamiento en las EspA (axiales y periféricas)».

### Espondiloartritis axial

#### Radiografía simple

El daño radiográfico de la columna vertebral se puede evaluar con la radiografía simple mediante diferentes métodos aunque el recomendado por ASAS es el Stoke Ankylosing Spondylitis Spine Score modificado (mSASSS, por sus siglas en inglés), que detecta los cambios estructurales a partir de los 2 años, pero no permite valorar actividad inflamatoria o cambios en esta en semanas o meses. Por tanto, no es una técnica de imagen útil para valorar la respuesta al tratamiento.

#### Ecografía

Actualmente disponemos de pocos datos en relación con la respuesta al tratamiento con la US en pacientes con EspAax. Algún estudio aislado sugiere la posibilidad de que la US sacroilíaca pueda ser de utilidad en este sentido<sup>6,7</sup>.

#### Tomografía computarizada

Actualmente, la tomografía computarizada (TC) no aporta información de relevancia cuando se la compara con la RM u otras técnicas de imagen y expone al paciente a radiación innecesaria. En el caso de la evaluación de la respuesta al tratamiento en la EspAax, no hay evidencia disponible<sup>8</sup>.

#### Resonancia magnética de articulaciones sacroilíacas y de columna

La RM es el único parámetro objetivo para medir la actividad de la enfermedad que ha sido validado por la histopatología<sup>9</sup> y el daño estructural medido en la radiografía simple<sup>10</sup> en pacientes con EspA. Igualmente, la RM de articulaciones sacroilíacas y columna lumbar

ha demostrado ser sensible al cambio en las EspA (en pacientes clasificados según diversos criterios y en tratamiento con distintos fármacos biológicos)<sup>11,12</sup>.

Se utilizarían las secuencias STIR ya que la actividad inflamatoria se relaciona con el EMO y la respuesta podría evaluarse a las 12 semanas después del inicio del tratamiento. En los ensayos clínicos se está utilizando el índice estructural del Consorcio de Investigación de Espondiloartritis de Canadá (SPARCC), tanto para las articulaciones sacroilíacas<sup>13</sup> como para la columna vertebral<sup>14</sup>.

### Espondiloartritis periférica

#### Radiografía simple

Al igual que en la EspAax, no es una técnica de imagen útil para valorar la respuesta al tratamiento.

#### Ecografía

La US es una técnica de imagen clave para valorar actividad y daño estructural en la espondiloartritis periférica (EspAp)<sup>15</sup>. Es la técnica de elección en el estudio de las entesis ya que, entre otras cosas, permite detectar alteraciones precoces<sup>16</sup>. Sin embargo, aunque no todos los estudios han mostrado una asociación clara entre parámetros ecográficos y clínicos/de laboratorio de actividad<sup>17,18</sup>, los resultados de un estudio prospectivo han demostrado que algunos hallazgos ecográficos de lesiones elementales de la entesis pueden tener sensibilidad al cambio tras el inicio de un tratamiento efectivo<sup>19</sup>. Por todo ello, se necesitan más estudios para dilucidar el papel de la US en la evaluación de la respuesta al tratamiento en la EspAp.

#### Tomografía computarizada

Al igual que en el caso de las EspAax, no se dispone de datos y no es una técnica de imagen utilizada en la práctica clínica para valorar la respuesta al tratamiento en los pacientes con EspAp.

#### Resonancia magnética

Como se ha comentado previamente, según las recomendaciones del consenso de imagen español, la RM podría utilizarse, en casos concretos, asociada con la valoración clínica habitual en la evaluación de la respuesta al tratamiento en la EspAp<sup>5</sup>. Aunque progresivamente se van realizando más estudios, actualmente no se dispone de datos suficientes para establecer el valor de la RM en la evaluación de la respuesta al tratamiento en la EspAp.

En relación con el control del daño estructural, existen datos preliminares de un estudio transversal que ponen de manifiesto una relación entre el edema de médula ósea y las erosiones detectadas en la RM y en la radiografía simple de la mano<sup>20</sup>. No se han observado correlaciones entre el edema de médula ósea en manos o rodillas y otras variables clínicas de actividad, como el DAS28 o la PCR<sup>20,21</sup>.

### Asociación entre las medidas de actividad y daño estructural y las técnicas de imagen

#### Espondiloartritis axial

Al analizar la posible asociación de la US o TC con las distintas medidas de actividad en la EspAax, cabe señalar que actualmente no se dispone de datos suficientes.

Además, en relación con la RM de articulaciones sacroilíacas, no se ha observado asociación entre la inflamación basal (o sus cambios) en esta y el BASDAI<sup>22,23</sup>, la proteína C reactiva<sup>10</sup>, el dolor u otras variables de actividad<sup>10,22</sup>. Los resultados referidos al ASDAS todavía son insuficientes<sup>23</sup>. En cuanto a la RM de columna, la mayoría de los

estudios publicados no muestran una clara relación entre la inflamación (incluyendo el EMO) y el BASDAI<sup>23-25</sup>, el dolor<sup>25</sup> o la entesitis periférica<sup>24</sup>. Además, los datos sobre su asociación con la proteína C reactiva o la velocidad de sedimentación globular (VSG) son contradictorios<sup>23-25</sup>. No obstante, en varios estudios se ha observado relación con los cambios en el ASDAS<sup>24,26</sup>.

En cuanto al daño estructural, como se ha señalado, la radiografía simple es la técnica de imagen más utilizada.

Sin embargo, es sabido que esta técnica no es capaz de detectar lesiones en estadios precoces. Por ello, se ha sugerido el control mediante el uso de otras técnicas, especialmente la RM, que permite observar cambios en el EMO en cuestión de semanas y tomar decisiones sobre los tratamientos antes de observar un avance del daño estructural<sup>27</sup>. Es conocido que la metaplasia grasa y las lesiones reparadoras de relleno (*backfill*) son intermediarios clave en el desarrollo de la anquilosis de la articulación sacroilíaca en pacientes con EspAax<sup>26</sup>. En un trabajo publicado recientemente<sup>27</sup> se observaba que los pacientes presentaban BASDAI y ASDAS más bajos en relación con menos erosiones y lesiones *backfill* tras 12 semanas.

Respecto a los estudios sobre el control del daño estructural en la EspAax, se ha demostrado una relación entre el daño estructural en la RM de columna y articulación sacroilíaca, y la progresión del daño radiográfico<sup>28,29</sup> aunque los datos son contradictorios en relación con los cambios estructurales detectados por la TC<sup>29,30</sup>. Hasta ahora, ningún estudio ha podido demostrar la existencia de una relación firme entre la RM de columna y el Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index (BASFI), la exploración clínica o el test de Schöber<sup>29,30</sup>, pero se ha descrito una asociación entre el daño estructural en la RM y la flexión lumbar lateral<sup>31,32</sup>. Actualmente, la US o la TC no disponen de datos en relación con el daño estructural.

Finalmente, no se dispone de datos suficientes para recomendar una frecuencia y un tipo de control de la actividad inflamatoria y los cambios estructurales axiales con el uso de ninguna técnica de imagen.

#### *Espondiloartritis periférica*

En estos pacientes, la US puede resultar útil para cuantificar la actividad inflamatoria sinovial, en las entesis o en las dactilitis, lo que podría facilitar, en casos dudosos, la toma de decisiones terapéuticas, como la introducción, cambio, incremento o reducción de la dosis de fármacos antirreumáticos moduladores de la enfermedad (FAME) clásicos o biológicos<sup>33</sup>. Sin embargo, como se ha descrito previamente, en los estudios publicados no siempre se ha encontrado una asociación entre parámetros ecográficos y clínicos/de laboratorio de actividad en pacientes con EspAp. Con el uso de RM, tampoco se han observado correlaciones importantes entre el EMO en manos o rodillas y otras variables clínicas de actividad, como el DAS28 o la proteína C reactiva, que justifiquen el empleo de la RM para controlar la actividad de la EspAp<sup>20,21</sup>.

Aparte de ello, en cuanto al control del daño estructural, hay datos que sugieren que la US podría ser válida para la detección de erosiones<sup>34</sup>. De igual manera existen datos preliminares que ponen de manifiesto una relación entre el EMO y las erosiones detectadas en la RM y en la radiografía simple de manos<sup>20</sup>.

Finalmente, al igual que en la EspAax, no se dispone de datos suficientes para recomendar una frecuencia y un tipo de control de la actividad inflamatoria y los cambios estructurales en pacientes con EspAp con el uso de ninguna técnica de imagen.

#### **Qué puede influir en el rendimiento de las pruebas. Recomendaciones para su empleo en la práctica clínica**

##### *Accesibilidad*

La RM continúa siendo un recurso limitado por su coste y manejo. Sin embargo, el coste de los tratamientos biológicos es aún mayor y

con la RM, usada de forma racional, se podría afinar más la indicación de un tratamiento o considerar el cambio por otro más eficaz al controlar la actividad de la enfermedad de forma más precisa, pues aún a imagen con datos clínicos y analíticos.

La US se plantea como la herramienta actual y futura del aparato locomotor y en el control en la respuesta al tratamiento en las EspA aunque, como se ha comentado previamente, se necesita mayor nivel de evidencia<sup>35</sup>.

##### *Experiencia del ecografista e intervariabilidad de la ecografía*

Existe gran variabilidad de resultado y de tiempo invertido en la realización de la US según la experiencia del ecografista, con tendencia a disminuir con una buena formación y un equipo apropiado.

##### *Elaboración de protocolos específicos y acceso de forma preferente a ciertas pruebas*

La RM ha demostrado ser útil en la evaluación de pacientes con EspA para su diagnóstico precoz, control del tratamiento con terapia biológica, evaluación de la actividad inflamatoria o determinación del pronóstico en pacientes seleccionados. En casos seleccionados y de forma consensuada con el servicio de radiología, sería apropiado un acceso preferente al uso de la RM para controlar la actividad inflamatoria axial en la EspA si las manifestaciones clínicas y la PCR no son concluyentes para la toma de decisiones. De la misma manera, se deben valorar programas que incluyan consulta de ecografía para el óptimo abordaje de pacientes con EspAp.

#### **Conflicto de intereses**

Los Dres. Ana Urruticoechea-Arana, José A. Pinto Tasende y María Teresa Silva Díaz declaran que han recibido ayudas externas relacionadas con la realización del trabajo en forma de ayuda financiera de Novartis. La Dra. Montserrat Santos Gómez declara que no existen conflictos de intereses relacionados con el artículo.

#### **Información sobre el suplemento**

Este artículo forma parte del suplemento titulado «Importancia y papel actual de la imagen en las espondiloartritis», que ha sido patrocinado por Novartis.

#### **Bibliografía**

- Baraliakos X, Berenbaum F, Favalli EG, Olivieri I, Ostendorf B, Poddubnyy D, et al. Challenges and advances in targeting remission in axial spondyloarthritis. *J Rheumatol*. 2018;45:153-7.
- Landewe R, van Tubergen A. Clinical tools to assess and monitor spondyloarthritis. *Curr Rheumatol Rep*. 2015;17:47.
- Moller I, Loza E, Uson J, Acebes C, Andreu JL, Batlle E, et al. Recommendations for the use of ultrasound and magnetic resonance in patients with rheumatoid arthritis. *Reumatol Clin*. 2018;14:9-19.
- Mandl P, Navarro-Compan V, Terslev L, Aegerter P, van der Heijde D, D'Agostino MA, et al. EULAR recommendations for the use of imaging in the diagnosis and management of spondyloarthritis in clinical practice. *Ann Rheum Dis*. 2015;74:1327-39.
- Uson J, Loza E, Moller I, Acebes C, Andreu JL, Batlle E, et al. Recommendations for the use of ultrasound and magnetic resonance in patients with spondyloarthritis, including psoriatic arthritis, and patients with juvenile idiopathic arthritis. *Reumatol Clin*. 2018;14:27-35.
- Unlu E, Pamuk ON, Cakir N. Color and duplex Doppler sonography to detect sacroiliitis and spinal inflammation in ankylosing spondylitis. Can this method reveal response to anti-tumor necrosis factor therapy? *J Rheumatol*. 2007;34:110-6.
- Jiang Y, Chen L, Zhu J, Xue Q, Wang N, Huang Y, et al. Power Doppler ultrasonography in the evaluation of infliximab treatment for sacroiliitis in patients with ankylosing spondylitis. *Rheumatol Int*. 2013;33:2025-9.
- Kucybała I, Urbanik A, Wojciechowski W. Radiologic approach to axial spondyloarthritis: where are we now and where are we heading? *Rheumatol Int*. 2018;38:1753-62.

9. Bollow M, Fischer T, Reisschauer H, Backhaus M, Sieper J, Hamm B, et al. Quantitative analyses of sacroiliac biopsies in spondyloarthropathies: T cells and macrophages predominate in early and active sacroiliitis- cellularity correlates with the degree of enhancement detected by magnetic resonance imaging. *Ann Rheum Dis.* 2000;59:135-40.
10. Oostveen J, Prevo R, den Boer J, van de Laar M. Early detection of sacroiliitis on magnetic resonance imaging and subsequent development of sacroiliitis on plain radiography. A prospective, longitudinal study. *J Rheumatol.* 1999;26:1953-8.
11. Lambert RG, Salonen D, Rahman P, Inman RD, Wong RL, Einstein SG, et al. Adalimumab significantly reduces both spinal and sacroiliac joint inflammation in patients with ankylosing spondylitis: a multicenter, randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Arthritis Rheum.* 2007;56:4005-14.
12. Sieper J, Baraliakos X, Listing J, Haibel H, Rudwaleit M, et al. Persistent reduction of spinal inflammation as assessed by magnetic resonance imaging in patients with ankylosing spondylitis after 2 yrs of treatment with the anti-tumour necrosis factor agent infliximab. *Rheumatology (Oxford).* 2005;44:1525-30.
13. Maksymowych WP, Inman RD, Salonen D, Dhillon SS, Williams M, Stone M, et al. Spondyloarthritis Research Consortium of Canada magnetic resonance imaging index for assessment of sacroiliac joint inflammation in ankylosing spondylitis. *Arthritis Rheum.* 2005;53:703-9.
14. Maksymowych WP, Inman RD, Salonen D, Dhillon SS, Krishnananthan R, Stone M, et al. Spondyloarthritis Research Consortium of Canada magnetic resonance imaging index for assessment of spinal inflammation in ankylosing spondylitis. *Arthritis Rheum.* 2005;53:502-9.
15. McQueen F, Lassere M, Duer-Jensen A, Wiell C, Conaghan PG, Gandjbakhch F, et al. Testing an OMERACT MRI scoring system for peripheral psoriatic arthritis in cross-sectional and longitudinal settings. *J Rheumatol.* 2009;36:1811-5.
16. Filippucci E, Aydin SZ, Karadag O, Salaffi F, Gutierrez M, Direskeneli H, et al. Reliability of high-resolution ultrasonography in the assessment of Achilles tendon enthesopathy in seronegative spondyloarthropathies. *Ann Rheum Dis.* 2009;68:1850-5.
17. Aydin SZ, Karadag O, Filippucci E, Atagunduz P, Akdogan A, Kalyoncu U, et al. Monitoring Achilles enthesitis in ankylosing spondylitis during TNF-alpha antagonist therapy: an ultrasound study. *Rheumatology (Oxford).* 2010;49:578-82.
18. Hamdi W, Chelli-Bouaziz M, Ahmed MS, Ghannouchi MM, Kaffel D, Ladeb MF, et al. Correlations among clinical, radiographic, and sonographic scores for enthesitis in ankylosing spondylitis. *Joint Bone Spine.* 2011;78:270-4.
19. Naredo E, Batlle-Gualda E, Garcia-Vivar ML, Garcia-Aparicio AM, Fernandez-Sueiro JL, Fernandez-Prada M, et al. Power Doppler ultrasonography assessment of entheses in spondyloarthropathies: response to therapy of enthesal abnormalities. *J Rheumatol.* 2010;37:2110-7.
20. Tan YM, Ostergaard M, Doyle A, Dalbeth N, Lobo M, Reeves Q, et al. MRI bone oedema scores are higher in the arthritis mutilans form of psoriatic arthritis and correlate with high radiographic scores for joint damage. *Arthritis Res Ther.* 2009;11:R2.
21. Bennett AN, Marzo-Ortega H, Tan AL, Hensor EM, Green M, Emery P, et al. Ten-year follow-up of SpA-related oligoarthritis involving the knee: the presence of psoriasis but not HLA-B27 or baseline MRI bone oedema predicts outcome. *Rheumatology (Oxford).* 2012;51:1099-106.
22. Marzo-Ortega H, McGonagle D, O'Connor P, Hensor EM, Bennett AN, Green MJ, et al. Baseline and 1-year magnetic resonance imaging of the sacroiliac joint and lumbar spine in very early inflammatory back pain. Relationship between symptoms, HLA-B27 and disease extent and persistence. *Ann Rheum Dis.* 2009;68:1721-7.
23. Machado P, Landewe RB, Braun J, Baraliakos X, Hermann KG, Hsu B, et al. MRI inflammation and its relation with measures of clinical disease activity and different treatment responses in patients with ankylosing spondylitis treated with a tumour necrosis factor inhibitor. *Ann Rheum Dis.* 2012;71:2002-5.
24. Song IH, Hermann K, Haibel H, Althoff CE, Listing J, Burmester G, et al. Effects of etanercept versus sulfasalazine in early axial spondyloarthritis on active inflammatory lesions as detected by whole-body MRI (ESTHER): a 48-week randomised controlled trial. *Ann Rheum Dis.* 2011;70:590-6.
25. Braun J, Baraliakos X, Hermann KG, van der Heijde D, Inman RD, Deodhar AA, et al. Golimumab reduces spinal inflammation in ankylosing spondylitis: MRI results of the randomised, placebo-controlled GO-RAISE study. *Ann Rheum Dis.* 2012;71:878-84.
26. Pedersen SJ, Sorensen IJ, Hermann KG, Madsen OR, Tvede N, Hansen MS, et al. Responsiveness of the Ankylosing Spondylitis Disease Activity Score (ASDAS) and clinical and MRI measures of disease activity in a 1-year follow-up study of patients with axial spondyloarthritis treated with tumour necrosis factor alpha inhibitors. *Ann Rheum Dis.* 2010;69:1065-71.
27. Maksymowych WP, Wichuk S, Dougados M, Jones HE, Pedersen R, Szumski A, et al. Modification of structural lesions on MRI of the sacroiliac joints by etanercept in the EMBARK trial: a 12-week randomised placebo-controlled trial in patients with non-radiographic axial spondyloarthritis. *Ann Rheum Dis.* 2018;77:78-84.
28. Madsen KB, Schiottz-Christensen B, Jurik AG. Prognostic significance of magnetic resonance imaging changes of the sacroiliac joints in spondyloarthritis--a followup study. *J Rheumatol.* 2010;37:1718-27.
29. Puhakka KB, Jurik AG, Schiottz-Christensen B, Hansen GV, Egund N, Christiansen JV, et al. Magnetic resonance imaging of sacroiliitis in early seronegative spondylarthropathy. Abnormalities correlated to clinical and laboratory findings. *Rheumatology (Oxford).* 2004;43:234-7.
30. Puhakka KB, Jurik AG, Schiottz-Christensen B, Hansen GV, Egund N, Christiansen JV, et al. MRI abnormalities of sacroiliac joints in early spondylarthropathy: a 1-year follow-up study. *Scand J Rheumatol.* 2004;33:332-8.
31. Williamson L, Dockerty JL, Dalbeth N, McNally E, Ostlere S, Wordsworth BP. Clinical assessment of sacroiliitis and HLA-B27 are poor predictors of sacroiliitis diagnosed by magnetic resonance imaging in psoriatic arthritis. *Rheumatology (Oxford).* 2004;43:85-8.
32. Akgul O, Gulkesen A, Akgol G, Ozgocmen S. MR-defined fat infiltration of the lumbar paravertebral muscles differs between non-radiographic axial spondyloarthritis and established ankylosing spondylitis. *Mod Rheumatol.* 2013;23:811-6.
33. de Miguel E, Andreu JL, Naredo E, Moller I. Situation of Spanish echography in Spanish rheumatology 2012. *Reumatol Clin.* 2012;8:310-4.
34. de Miguel E, Falcao S, Castillo C, Plasencia C, Garcia M, Branco JC, et al. Enthesis erosion in spondyloarthritis is not a persistent structural lesion. *Ann Rheum Dis.* 2011;70:2008-10.
35. Mata Arnaiz MC, de Miguel Mendieta E. Usefulness of ultrasonography in the assessment of peripheral enthesitis in spondyloarthritis. *Reumatol Clin.* 2014;10:113-9.