

## Investigación original

# El déficit de vitamina D en pacientes con espondiloartritis en un hospital de Castilla-La Mancha



David Castro Corredor<sup>a,\*</sup>, Marco Aurelio Ramírez Huaranga<sup>b</sup>,  
María Dolores Mínguez Sánchez<sup>a</sup>, Miguel Luque Zafra<sup>c</sup> y José Luis Cuadra Díaz<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Reumatología, Hospital General Universitario de Ciudad Real, Ciudad Real, España

<sup>b</sup> Unidad de Tratamiento de Dolor Crónico, Hospital General Universitario de Ciudad Real, Ciudad Real, España

<sup>c</sup> Servicio de Análisis Clínicos, Hospital General Universitario de Ciudad Real, Ciudad Real, España

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 18 de julio de 2020

Aceptado el 16 de septiembre de 2020

On-line el 22 de noviembre de 2020

Palabras clave:

Espondiloartritis

Metabolismo mineral y óseo

Vitamina D

### R E S U M E N

**Introducción:** Las espondiloartritis son un grupo de enfermedades inflamatorias crónicas con afectación principalmente del esqueleto axial y también de articulaciones periféricas. En cuanto al metabolismo óseo de estos pacientes, se ha observado en algunos estudios que existen niveles más bajos de vitamina D en pacientes con espondiloartritis.

**Objetivo:** Estimar la prevalencia de déficit/insuficiencia de vitamina D, el metabolismo fosfocálcico y sus implicaciones en una cohorte de pacientes con espondiloartritis.

**Metodología:** Estudio observacional, descriptivo y transversal. Se llevó a cabo una revisión retrospectiva de la base de datos de pacientes con espondiloartritis que fueron atendidos en las consultas externas del Servicio de Reumatología del Hospital General Universitario de Ciudad Real entre junio del 2018 y junio del 2019. Las variables se describieron usando medidas de frecuencia o medidas de tendencia central/dispersión según correspondiera.

**Resultados:** Se analizaron 115 pacientes, de los cuales 64 fueron hombres y 51 mujeres, con una edad media de 45,97 años ( $\pm 13,41$  DE). Del total de los pacientes, 59 presentaron espondilitis anquilosante, 24 artropatía psoriásica, 9 artritis asociada a enfermedad inflamatoria intestinal, 12 espondiloartritis axial no radiográfica y 11 artritis reactiva. Los niveles de vitamina D fueron de 23,81 ng/ml ( $\pm 10,5$  DE), con un 77,4% de los pacientes con cifras de déficit/insuficiencia de vitamina D. Agrupados por el subtipo de espondiloartritis y según las cifras de déficit/insuficiencia de vitamina D, 45 pacientes tenían espondilitis anquilosante, 19 artropatía psoriásica, 9 artritis asociada a enfermedad inflamatoria intestinal, 7 espondiloartritis axiales no radiográficas y 9 artritis reactivas. Además, el déficit de vitamina D ( $< 20$  ng/ml) se presentaba la mayoría de las veces en las estaciones de primavera e invierno, con 31 y 26 pacientes respectivamente.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [d.castrocorredor@gmail.com](mailto:d.castrocorredor@gmail.com) (D. Castro Corredor).

<https://doi.org/10.1016/j.rcreu.2020.09.004>

0121-8123/© 2020 Asociación Colombiana de Reumatología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

**Conclusiones:** Una optimización de los niveles de vitamina D puede implicar una mejoría en la situación clínica del paciente, medida tanto por BASDAI y DAPSA como por PCR y VSG. En consecuencia, se recomienda la monitorización y suplementación de vitamina D en pacientes con hipovitaminosis D.

© 2020 Asociación Colombiana de Reumatología. Publicado por Elsevier España, S.L.U.  
Todos los derechos reservados.

## Vitamin D deficiency in patients with spondyloarthritis in a Spanish (Castilla-La Mancha) hospital

### A B S T R A C T

#### Keywords:

Spondyloarthritis  
Bone and mineral metabolism  
Vitamin D

**Introduction:** Spondyloarthritis is a group of chronic inflammatory diseases that mainly affect the axial skeleton, and also the peripheral joints. In bone metabolism studies on these patients, it has been observed that there are lower levels of vitamin D in patients with spondyloarthritis.

**Objective:** To estimate the prevalence of vitamin D deficiency / insufficiency, as well as calcium / phosphate metabolism and their implications in a cohort of patients with spondyloarthritis.

**Methodology:** Observational, descriptive, and cross-sectional study. A retrospective review of the databases was carried out on patients with spondyloarthritis who were treated in the outpatient clinics of the Rheumatology Department of the General University Hospital of Ciudad Real between June 2018 and June 2019. Variables are described using frequency and central tendency / dispersion measurements as appropriate.

**Results:** The study included 115 patients, of whom 64 were men and 51 women, with a mean age of 45.97 years ( $\pm 13.41$  SD). They included 59 patients with ankylosing spondylitis, 24 with psoriatic arthropathy, 9 arthritis associated with inflammatory bowel disease, 12 non-radiographic axial spondyloarthritis, and 11 reactive arthritis. Vitamin D levels were 23.81 ng/ml ( $\pm 10.5$  SD), with 77.4% of patients with vitamin D deficiency / insufficiency levels. Grouped by the spondyloarthritis subtype, and according to vitamin D deficiency / insufficiency, 45 patients had ankylosing spondylitis, 19 psoriatic arthropathy, 9 arthritis associated with inflammatory bowel disease, 7 non-radiographic axial spondyloarthritis, and 9 reactive arthritis. Furthermore, vitamin D deficiency ( $< 20$  ng/ml) mainly occurred in the spring and winter seasons, with 31 and 26 patients, respectively.

**Conclusions:** An optimization of vitamin D levels may lead to an improvement in the clinical situation of the patients, as measured by both BASDAI and DAPSA, as well as by PCR and ESR. Therefore, vitamin D monitoring and supplementation is recommended in patients with vitamin D deficiency.

© 2020 Asociación Colombiana de Reumatología. Published by Elsevier España, S.L.U.  
All rights reserved.

## Introducción

El término espondiloartritis (EspA) designa a un grupo de enfermedades inflamatorias reumáticas crónicas que afectan principalmente al esqueleto axial, aunque también pueden afectar a las articulaciones periféricas. Comparten otras características como son la predisposición genética y las manifestaciones radiográficas. Dentro de este grupo de enfermedades se incluyen la espondilitis anquilosante (EA), la artritis psoriásica (APs), la artritis reactiva (ARE), la espondiloartropatía asociada a enfermedad inflamatoria intestinal (EspA-EII), la espondiloartritis indiferenciada (EspAInd) y la artritis idiopática juvenil (AIJ), entre otras<sup>1</sup>. Todas estas patologías comparten características clínicas como el dolor

axial inflamatorio, la entesitis, la dactilitis y manifestaciones extraarticulares como uveítis, psoriasis y enfermedad inflamatoria intestinal. Además, presentan unos mecanismos patogénicos, una agregación familiar y una fuerte asociación con el complejo de histocompatibilidad B 27 (HLA-B27), que comparten con este grupo de enfermedades<sup>2</sup>. Cabe destacar que, principalmente en los pacientes con espondiloartropatía axial, la inflamación en la columna y en las articulaciones sacroilíacas conduce a un daño estructural en la zona, como resultado de la neoformación ósea para reparar tal daño (desarrollo de anquilosis, puentes óseos, entesofitos, entre otros). Estas modificaciones estructurales afectan el estado general de los pacientes, limitando su movilidad y alterando en consecuencia su calidad de vida<sup>3</sup>. Se estima que la prevalencia global de las espondiloartritis oscila entre 0,23 y 1,8%.

En cuanto a la espondilitis anquilosante, que es la enfermedad predominante y más importante en el grupo de las espondiloartritis axiales, la prevalencia estimada en España es del 0,26% (IC 95%: 0,14-0,49), mientras que la prevalencia estimada de artritis psoriásica en la población mayor de 20 años en España es del 0,58% (IC 95%: 0,38-0,87), según datos del estudio EPI-SER2016<sup>4,5</sup>.

La vitamina D desempeña un papel fundamental en la regulación del sistema inmune. Las células inmunológicas no solo metabolizan el calcifediol a calcitriol, sino que también presentan receptores de vitamina D (VDR), modulando la diferenciación, activación y proliferación de estas células inmunológicas. La unión de la vitamina D al VDR produce efectos pleiotrópicos, al regular la transcripción de unos 200 genes implicados en los procesos de crecimiento y maduración celular; en la inhibición del eje renina-angiotensina y la angiogénesis; en la secreción de insulina y en la sensibilidad a ella; en la capacidad para controlar genes relacionados con la respuesta inmune innata y adquirida, y en la regulación de la apoptosis. Estos efectos inmunomoduladores podrían explicar las asociaciones epidemiológicas encontradas entre la deficiencia de vitamina D y la aparición de determinadas neoplasias, diabetes, enfermedades cardiovasculares y enfermedades reumáticas autoinmunes, entre otras, y su mayor gravedad. Aunque en modelos animales se han comprobado los efectos beneficiosos de la vitamina D, los estudios de intervención en humanos con suplementos de vitamina D no han sido concluyentes<sup>6,7</sup>. La evidencia epidemiológica actual muestra una asociación significativa entre el déficit de vitamina D y una mayor incidencia de actividad en las enfermedades autoinmunes, como el lupus eritematoso sistémico, la diabetes mellitus tipo 1, la esclerosis múltiple y la artritis reumatoide<sup>8-10</sup>. Investigaciones recientes sugieren que los bajos niveles de vitamina D se asocian con el aumento de actividad de la enfermedad y su severidad en pacientes con artritis inflamatoria. Se ha observado que niveles plasmáticos de 25(OH)-D3 pueden disminuir en pacientes con espondiloartritis, lo cual puede afectar negativamente la actividad de la enfermedad, el estado funcional y la calidad de vida del paciente con espondiloartritis.

El objetivo de nuestro estudio es estimar la prevalencia de déficit/insuficiencia de vitamina D, el metabolismo fosfocálcico y sus implicaciones en una cohorte de pacientes con espondiloartritis.

---

## Metodología

### Diseño del estudio

Estudio observacional, descriptivo y transversal. Se llevó a cabo una revisión retrospectiva de una base de datos de los pacientes con espondiloartritis, con una revisión de sus historias clínicas y de su seguimiento periódico habitual.

### Pacientes

Pacientes con espondiloartritis, diagnosticados según criterios ASAS por reumatólogos expertos, que fueron atendidos en las consultas externas del Servicio de Reumatología del Hospital

General Universitario de Ciudad Real (centro de referencia de la provincia de Ciudad Real, de la comunidad autónoma de Castilla La-Mancha), entre junio del 2018 y junio del 2019.

### Variables

Las variables recogidas son las siguientes: datos demográficos (sexo y edad); subtipo de espondiloartritis; presencia del complejo de histocompatibilidad HLA-B27; manifestaciones clínicas; hallazgos por imagen para valorar sacroilítis radiográfica (mediante radiografía convencional de sacroilíacas), sindesmofitos (mediante radiografía lateral de columna dorso-lumbar) y edema óseo (mediante resonancia magnética de sacroilíacas y según criterios ASAS-OMERACT); y tratamientos utilizados: sintomáticos (usados en algún momento de su enfermedad) y de base/mantenimiento (fármacos antirreumáticos modificadores de la enfermedad convencionales/biológicos, usados en el momento de la recolección de datos), entre otros. Además, como variable de interés para nuestro estudio, se recogen los niveles séricos de 25(OH) vitamina D, divididos en 4 grupos: déficit (0-20 ng/ml); insuficiencia (21-30 ng/ml); deseable/óptimo (31-80 ng/ml) y riesgo de toxicidad (110-150 ng/ml). Junto a la 25(OH) vitamina D se determinan los niveles medios de hormona paratiroidea, calcio y fósforo séricos. Aparte, hemos seleccionado como variables de actividad de la enfermedad el índice BASDAI (*Bath Ankylosing Spondylitis Diseases Activity Index*) para los pacientes con espondiloartritis axial y el índice DAPSA (*Disease Activity for Psoriatic Arthritis*) para los pacientes con artritis psoriásica. Además, se ha estudiado si existe una elevación de reactantes de fase aguda mediante los parámetros de VSG y PCR. Finalmente, se registran 2 determinaciones de vitamina D junto a las determinaciones de actividad de la enfermedad (BASDAI, DAPSA, VSG y PCR), separadas entre ellas al menos 4 meses en diferentes épocas del año.

### Análisis estadístico

Las variables numéricas con una distribución normal se expresan como media y desviación estándar. Entre otras variables descritas, se usan medidas de frecuencia y medidas de tendencia central/dispersión, según corresponda. Se realiza el análisis de los principales datos demográficos y clínicos y de las variables estratificadas por cada tipo de enfermedad. Todos los análisis se han realizado con un nivel de confianza del 95% usando SPSS 21.

---

## Resultados

Se incluyen 115 pacientes con diagnóstico de espondiloartritis, de los cuales 64 son hombres y 51 mujeres, con una edad media de 45,97 años ( $\pm 13,41$  DE). En cuanto a los subtipos de espondiloartritis, el 51,3% de los pacientes pertenece al grupo de espondilitis anquilosante, el 20,87% al de artropatía psoriásica, el 7,83% al de artritis asociada a enfermedad inflamatoria intestinal, el 10,43% al de espondiloartritis axiales no radiográficas y el 9,57% al de artritis reactivas. Con respecto al tratamiento y, más en concreto, el tratamiento sintomático, el 98,26% había recibido AINE en algún momento de su enferme-

**Tabla 1 – Características demográficas y clínicas de los pacientes con espondiloartritis en nuestro estudio**

Variable	Frecuencia	Media	Porcentaje	Desviación estándar
Hombre	64		55%	
Mujer	51		45%	
Edad		45,97		± 13,41
HLA-B27	66		57,39%	
Subtipo de EspA				
EA	59		51,30%	
APs	24		20,87%	
EspA-EII	9		7,83%	
EspA no Rx	12		10,43%	
ARe	11		9,57%	
<b>Manifestaciones clínicas</b>				
Afectación axial	82		71,30%	
Artritis periférica	67		58,26%	
Entesitis	45		39,13%	
Dactilitis	11		9,56%	
Uveítis	8		6,95%	
Psoriasis	23		20,00%	
Enfermedad inflamatoria intestinal	8		6,90%	
<b>Hallazgos por imagen</b>				
Sacroilitis radiográfica	31		26,95%	
Sindesmofitos	9		7,82%	
Edema óseo en RM	52		45,21%	
<b>Tratamiento</b>				
FAMEc				
Metotrexato	26		22,60%	
Sulfasalazina	21		18,26%	
FAMEb	50		43,40%	
Anti-TNF alfa	43		37,39%	
Etanercept	17			
Adalimumab	12			
Golimumab	8			
Infliximab	3			
Certolizumab	3			
Inhibidor IL-17	6		5,21%	
Inhibidor IL-12/23	1		0,80%	
Corticoides	61		53,04%	
AINE	113		98,26%	

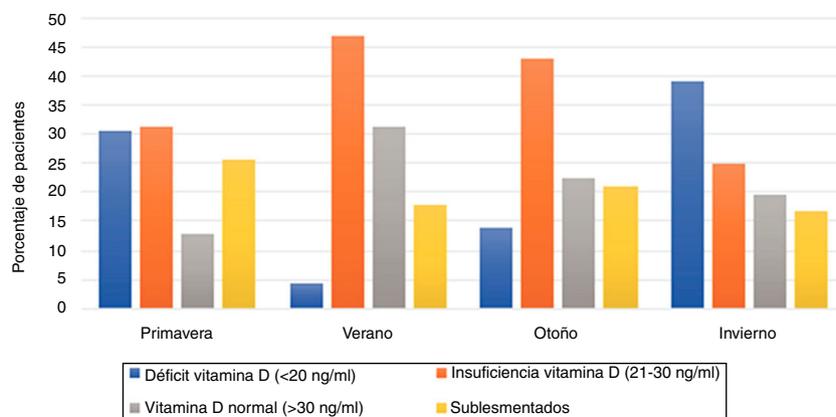
AINE: antiinflamatorios no esteroideos; APs: artritis psoriásica; ARe: artritis reactiva; EA: espondilitis anquilosante; EspA: espondiloartritis; EspA-EII: espondiloartritis asociada a enfermedad inflamatoria intestinal; EspA no Rx: espondiloartritis axial no radiográfica; FAMEb: fármaco antirreumático modificador de la enfermedad biológico; FAMEc: fármaco antirreumático modificador de la enfermedad convencional; RM: resonancia magnética.

dad y hasta un 53,04%, es decir, 61 pacientes de los estudiados, había recibido alguna vez corticoides. Por otro lado, y con referencia al tratamiento de base, el 40,86% se encuentra con fármacos antirreumáticos modificadores de la enfermedad convencionales, mientras que el 37,39% es tratado con fármacos antirreumáticos modificadores de la enfermedad biológicos. Además, se ha estudiado la positividad al complejo de histocompatibilidad HLA-B27, las manifestaciones clínicas y los hallazgos por imagen, entre otros (tabla 1).

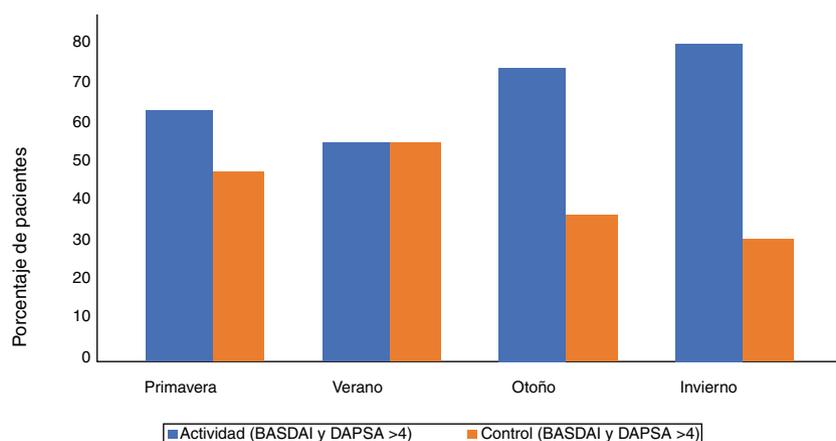
De manera global, los niveles de vitamina D son de 23,81 ng/ml ( $\pm 10,5$  DE), con un 37,4% y un 40% de los pacientes con cifras de déficit e insuficiencia de vitamina D, respectivamente (77,4% de los pacientes con niveles bajos de vitamina D). Por consiguiente, se obtuvieron las cifras y los niveles de hormona paratiroidea, con una media de 56,68 pg/ml, y los niveles de calcio y de fósforo con 9,41 mg/dl y 3,33 mg/dl de media, respectivamente. Agrupados por los subtipos de espondiloar-

tritis, el déficit/insuficiencia de vitamina D se distribuía de la siguiente manera: 45 pacientes con espondilitis anquilosante, 19 con artropatía psoriásica, 9 con artritis asociada a enfermedad inflamatoria intestinal, 7 con espondiloartritis axiales no radiográficas y 9 con artritis reactivas. Entre las variables seleccionadas de actividad de la enfermedad, el BASDAI medio es de 4,57 ( $\pm 2,35$  DE), siendo un 65,93% de nuestros pacientes los que presentan actividad, mientras que el DAPSA medio es de 12,61 ( $\pm 6,76$  DE), con un 70,88% de los pacientes con artritis psoriásica con actividad de la enfermedad. En cuanto a la elevación de reactantes de fase aguda, la PCR media es de 17,04 mg/l ( $\pm 35,97$  DE) y la VSG de 19,12 mm/h ( $\pm 20,79$  DE).

Se ha analizado además cuándo se ha obtenido la muestra de vitamina D y si el paciente estuvo previamente suplementado. Se ha observado que el déficit de vitamina D ( $< 20$  ng/ml) se presentaba la mayoría de las ocasiones en las estaciones de primavera e invierno, con 31 y 26 pacientes respectivamente.



**Figura 1 – Gráfico de barras de los niveles de vitamina D y suplementados según la estación del año en la que se obtiene la muestra.**



**Figura 2 – Gráfico de barras de la actividad de la enfermedad (BASDAI y DAPSA) según la estación del año en la que se obtiene la muestra.**

También se ha visto que la insuficiencia de vitamina D (21-30 ng/ml) se daba sobre todo en la primavera y en el otoño, con 32 y 31 pacientes respectivamente, seguidas muy de cerca por el verano con 21 pacientes. De todos los pacientes analizados, 26 de los que se obtuvo su muestra en primavera se encontraban suplementados con vitamina D, y de estos: 6 seguían presentando cifras de déficit, 12 de insuficiencia y solo 8 presentaban cifras normales (de estos últimos, 6 presentan un control de la actividad de la enfermedad por BASDAI o DAPSA). De los pacientes suplementados y recogidos en verano (8 en total), ninguno presenta cifras de déficit, 2 presentan cifras de insuficiencia y 6 presentan niveles normales (de estos últimos, 3 presentan un control de la actividad de la enfermedad por BASDAI o DAPSA). De los que se obtuvo la muestra en otoño y que fueron suplementados (14 en total), 2 presentan déficit de vitamina D, 8 insuficiencia y 4 niveles normales de vitamina D (de estos últimos, 2 presentan un control de la actividad de la enfermedad por BASDAI o DAPSA). Y de los pacientes suplementados con vitamina D con muestras obtenidas en invierno (12 pacientes en total), 6 siguen mostrando déficit de vitamina D, 2 presentan insuficiencia y 4 han normalizado los niveles de vitamina D (de estos últimos, 3 presentan un control de la actividad de la enfermedad por BASDAI o DAPSA) (figs. 1 y 2).

## Discusión

En los últimos años se ha estudiado la posible relación de la vitamina D con el mecanismo patogénico de ciertas enfermedades inflamatorias como el lupus eritematoso sistémico o la artritis reumatoide. El déficit/insuficiencia de vitamina D, casi endémico en la población española general (al contrario de lo que se creía inicialmente de un país mediterráneo), parece ser más prevalente en pacientes con espondiloartritis, como se observó en el estudio realizado por Erten et al. en el 2013, en el que se seleccionaron 161 pacientes con espondiloartritis axial (113 espondiloartritis indiferenciada y 48 con espondilitis anquilosante) y se compararon con controles. Los investigadores encontraron diferencias significativas entre el nivel medio de 25(OH) vitamina D y una mayor proporción de carencia en los pacientes con espondiloartritis, sin influencia del sexo, con 80 y 78% de déficit de vitamina D en la espondilitis anquilosante y en la espondiloartritis indiferenciada, respectivamente<sup>11</sup>. En nuestro estudio de 115 pacientes, se observa que hasta un 77,4% de los pacientes diagnosticados de espondiloartritis presenta un déficit/insuficiencia de vitamina D, ya sea espondilitis anquilosante, artritis psoriásica, artritis asociada a enfermedad inflamatoria intestinal,

espondiloartritis axial no radiográfica o artritis reactiva. Todos nuestros pacientes son caucásicos y provienen de la misma localización geográfica, que es Castilla La-Mancha, una región de España situada lejos del nivel del mar con una altitud media de 628 msnm.

En una revisión que realizaron Pokhai et al. en el 2014 se observó que solamente en 4 estudios se mostraba una correlación negativa significativa entre los niveles de vitamina D y el BASDAI, principalmente, y también con los reactantes de fase aguda VSG y PCR, en pacientes con espondilitis anquilosante. Los autores concluyeron que los pacientes diagnosticados de espondilitis anquilosante parecían tener niveles más bajos de vitamina D en comparación con los controles sanos, pero que precisaban de más estudios para determinar si existe una relación causal entre el déficit de vitamina D y la espondilitis anquilosante<sup>12</sup>. En otro estudio llevado a cabo por Kolahi et al. en el 2019, se compararon los niveles de vitamina D en 86 pacientes con espondiloartritis frente a un grupo control de 117 pacientes sanos, y como resultados obtuvieron que la vitamina D en pacientes con espondiloartritis fue significativamente más baja que en los controles sanos ( $p < 0,001$ ), pero no se observaron diferencias significativas en la actividad de los pacientes con espondiloartritis en los diferentes niveles séricos de vitamina D ni correlaciones significativas entre la vitamina D con los hallazgos clínicos, así como con el BASDAI y el BASFI ( $p > 0,05$ )<sup>13</sup>. Los investigadores encontraron que el déficit de vitamina D se daba en el 51,2% del total de pacientes con espondiloartritis, por lo que hicieron un análisis de asociación, y observaron que el déficit de vitamina D se asociaba de forma independiente con la presencia de sacroilitis radiográfica, con una OR de 2,1 (IC 95%: 1,3-3,3), y con una vitamina D medida en invierno y en primavera con una OR de 1,88 (IC 95%: 1,2-2,9)<sup>14</sup>. Por ello, en nuestro estudio hemos querido discernir cuándo, es decir, en qué época del año se ha obtenido la muestra de vitamina D, por lo que hemos registrado en todos los pacientes al menos 2 determinaciones de vitamina D, separadas al menos 4 meses, en diferentes épocas del año. Se ha observado que los pacientes con espondiloartritis que tenían déficit e insuficiencia de vitamina D se encontraban en su mayoría en las estaciones de primavera, otoño y sobre todo invierno, y además presentaban más actividad de la enfermedad medida por BASDAI y por DAPSA. Esto probablemente se deba a que la vitamina D depende en su mayoría de la exposición solar y que en los meses de invierno, otoño y primavera se produce menos fotoexposición y menos horas de sol, entre otras. Además de los parámetros usados para medir la actividad de la enfermedad de BASDAI y DAPSA, hemos querido usar otros más objetivos como son la PCR y la VSG, y se ha observado que los pacientes con mayor actividad presentaban estos reactantes de fase aguda más elevados.

También existen otros estudios como el de Guta et al. del 2018, en el que se publicó un estudio preliminar transversal de pacientes con espondiloartritis axial y espondiloartritis periférica en el cual se afirma que no existe una correlación negativa estadísticamente significativa entre el nivel de vitamina D y la actividad de la enfermedad de pacientes con espondiloartritis axial y espondiloartritis periférica, en términos de síntomas clínicos (artritis, entesitis, dactilitis), marcadores inflamatorios (VSG, PCR) y puntuaciones de actividad de la enfermedad

(BASDAI, ASDAS), y no hay alteración de estos resultados tras la suplementación de vitamina D y el cambio estacional. Por esta misma línea, se encuentra un estudio publicado en 2020 por Deng et al.<sup>15</sup>, quienes no encontraron ninguna asociación entre la vitamina D y el dolor y la actividad de la enfermedad en los pacientes con diagnóstico reciente de espondiloartritis axial, a pesar de ser prevalente la hipovitaminosis D, tanto en los casos como en los controles sanos<sup>16</sup>.

En nuestro estudio parece que existe una marcada prevalencia entre los pacientes con espondiloartritis de presentar cifras de 25-OH vitamina D por debajo de 30 ng/ml (89 pacientes), siendo del 37,4% para pacientes con déficit y del 40% para pacientes con insuficiencia y con una vitamina D media de 23,81 ng/ml. Como añadido a nuestro estudio, hemos observado que en función de la estación del año en la que se haya obtenido la muestra de vitamina D, los pacientes con espondiloartritis que presentan déficit de vitamina D ( $< 20$  ng/ml) se encuentran en su mayoría en las estaciones de invierno y primavera, y además tienen más actividad de la enfermedad medida por BASDAI y DAPSA.

Como conclusión final se llega a que una optimización de los niveles de vitamina D puede implicar una mejoría en la situación clínica del paciente, medido tanto por BASDAI y DAPSA como por PCR y VSG. Por tanto, se recomienda la monitorización y la suplementación de vitamina D en pacientes con hipovitaminosis D, así como la realización de densitometría ósea en función del riesgo de baja densidad mineral ósea o de fractura, por si fuera necesario la utilización de fármacos antirresortivos u osteoformadores.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## BIBLIOGRAFÍA

- Collantes-Estevez E. New paradigms in the diagnosis and classification of the spondylarthritis. *Reumatol Clin*. 2013;9:199-200, <http://dx.doi.org/10.1016/j.reuma.2013.04.002>.
- Chen B, Li J, He C, Li D, Tong W, Zou Y, et al. Role of HLA-B27 in the pathogenesis of ankylosing spondylitis (Review). *Mol Med Rep*. 2017;15:1943-51, <http://dx.doi.org/10.3892/mmr.2017.6248>.
- Rios V, Poddubnyy D. Old and new treatment targets in axial spondyloarthritis. *RMD Open*. 2015; 1 Suppl. 1:e000054, <http://dx.doi.org/10.1136/rmdopen-2015-000054>.
- Sivera Mascaró F, Quilis Martí N. Espondilitis anquilosante. En: EPISER2016: Estudio de prevalencia de las enfermedades reumáticas en población adulta en España. Madrid: Sociedad Española de Reumatología; 2018. p. 69-78.
- Romero Pérez A, Queiro Silva R. Artritis psoriásica. En: EBT EPISER2016: Estudio de prevalencia de las enfermedades reumáticas en población adulta en España. Madrid: Sociedad Española de Reumatología; 2018. p. 55-68.
- Colotta F, Jansson B, Bonelli F. Modulation of inflammatory and immune responses by vitamin D. *J Autoimmun*. 2017;85:78-97, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaut.2017.07.007>.
- Holick MF. The vitamin D deficiency pandemic: Approaches for diagnosis, treatment and prevention. *Rev Endocr Metab Disord*. 2017;18:153-65, <http://dx.doi.org/10.1007/s11154-017-9424-1>.

8. Hajjaj-Hassouni N, Mawani N, Allali F, Rkain H, Hassouni K, Hmamouchi I, et al. Evaluation of vitamin D status in rheumatoid arthritis and its association with disease activity across 15 countries: The COMORA Study. *Int J Rheumatol*. 2017;2017:5491676, <http://dx.doi.org/10.1155/2017/5491676>.
9. Lee YH, Bae SC. Vitamin D level in rheumatoid arthritis and its correlation with the disease activity: a meta-analysis. *Clin Exp Rheumatol*. 2016;34:827–33.
10. Abou-Raya A, Abou-Raya S, Helmi M. The effect of vitamin D supplementation on inflammatory and hemostatic markers and disease activity in patients with systemic lupus erythematosus: a randomized placebo-controlled trial. *J Rheumatol*. 2013;40:265–72, <http://dx.doi.org/10.3899/jrheum.111594>.
11. Erten S, Kucuksahin O, Sahin A, Altunoglu A, Akyol M, Koca C. Decreased plasma vitamin D levels in patients with undifferentiated spondyloarthritis and ankylosing spondylitis. *Intern Med*. 2013;52:339–44, <http://dx.doi.org/10.2169/internalmedicine.52.9047>.
12. Pokhai GG, Bandagi S, Abrudescu A. Vitamin D levels in ankylosing spondylitis: does deficiency correspond to disease activity? *Rev Bras Reumatol*. 2014;54:330–4, <http://dx.doi.org/10.1016/j.rbr.2014.03.027>.
13. Kolahi S, Khabbazi A, Kazemia N, Mahdavi AM. Does vitamin D deficiency contribute to higher disease activity in patients with spondyloarthritis? *Immunol Lett*. 2019;212:1–5, <http://dx.doi.org/10.1016/j.imlet.2019.06.005>.
14. Fernandez S, Etcheto A, van der Heijde D, Landewé R, van den Bosch F, Dougados M, et al. Vitamin D status in spondyloarthritis: results of the ASAS-COMOSPA international study. *Clin Exp Rheumatol*. 2018;36:210–4.
15. Deng S, He Y, Nian X, Sun E, Li L. Relationship between vitamin D levels and pain and disease activity in patients with newly diagnosed axial spondyloarthritis. *International Journal of Nursing Sciences*. 2020; 7:54–59.
16. Guta Z, Kopczynska A, Hanska K, Stomski M, Nowakowski J, Kwasny-Krochin B, et al. Vitamin D serum concentration is not related to the activity of spondyloarthritis – preliminary study. *Reumatologia*. 2018;56:388–91, <http://dx.doi.org/10.5114/reum.2018.80717>.