



Revista Colombiana de REUMATOLOGÍA

www.elsevier.es/rcreuma



Artículo de revisión – Metaanálisis

Cambios radiográficos del penacho de la falange distal de las manos, en pacientes con artritis reumatoide. Revisión sistemática



Yojhan Edilberto Izquierdo*, Enrique Calvo Páramo, Luisa María Castañeda, Sandra Viviana Gómez y Fernán Santiago Zambrano

Grupo de Investigación en Radiología e Imágenes Diagnósticas (GRID), Departamento de Radiología e Imágenes Diagnósticas, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 22 de abril de 2016

Aceptado el 24 de octubre de 2016

On-line el 5 de enero de 2017

Palabras clave:

Artritis reumatoide

Radiografía

Falanges de los dedos de la mano

R E S U M E N

Objetivo: Determinar en radiografía simple los hallazgos anormales del penacho de la falange distal de los dedos de la mano (PFDM) asociados a la artritis reumatoide (AR) en adultos.

Métodos: Se desarrolló una revisión sistemática siguiendo los parámetros de las guías PRISMA en las bases de datos: Medline, Embase, Bireme, Scielo, Google Scholar, entre otras, incluyendo como resultados primarios las alteraciones del PFDM (erosiones, resorción, esclerosis y proliferación) detectadas por radiografía simple en adultos con AR. La prevalencia de los hallazgos radiográficos fue sintetizada usando el modelo de efectos fijos de Mantel-Haenszel. Las asociaciones estadísticas (según el tipo de estudio) se expresaron en términos de riesgo relativo (RR) u odds ratio (OR), con sus respectivos intervalos de confianza y valores *p*.

Resultados: Nueve estudios observacionales fueron incluidos; la prevalencia de esclerosis del PFDM fue del 28,3% (IC 95%: 0,23-0,34; *p* < 0,001), y un valor $I^2 = 75\%$. De otro lado, la prevalencia de resorción del PFDM fue del 1,8% (IC 95%: 0,006-0,05; *p* < 0,001), con un $I^2 = 0\%$. Ningún estudio reportó proliferación o erosiones del PFDM.

Conclusiones: La esclerosis del PFDM es la alteración radiográfica más frecuente de esta zona en pacientes con AR, sin embargo, no constituye un hallazgo patognomónico de esta entidad, por tanto, nuevos estudios con mayor solidez metodológica son necesarios para esclarecer esta asociación.

Finalmente, la proliferación, erosiones o resorción del PFDM no son lesiones radiográficas típicas de individuos con AR.

© 2016 Asociación Colombiana de Reumatología. Publicado por Elsevier España, S.L.U.

Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: yeaguirrei@unal.edu.co (Y.E. Izquierdo).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rcreu.2016.10.004>

0121-8123/© 2016 Asociación Colombiana de Reumatología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Radiographic changes in the distal phalanx tuft of the hands in subjects with rheumatoid arthritis. Systematic review

A B S T R A C T

Keywords:

Arthritis rheumatoid
Radiography
Finger phalanges hand

Objective: To determine the abnormal findings in the distal phalanx tuft of the hands (DPTH) in plain radiographs associated with the presence of rheumatoid arthritis (RA) in adults subjects.

Methods: A systematic review was performed following the PRISMA guidelines using databases, such as, Medline, Embase, Bireme, Scielo, and Google Scholar. The main changes in the DPTH included erosion, resorption, sclerosis, and proliferation detected on plain radiographs in adults with RA. Prevalence of radiographic findings was analysed using a Mantel-Haenszel fixed effects model. Statistical associations (according to study type) were expressed as relative risk (RR) or odds ratio (OR) with their respective confidence intervals (CI) and p values.

Results: A total of 9 studies were included, in which sclerosis prevalence in the DPTH was 28.3% (95% CI: 0.23-0.34; $P < .001$, and I^2 value = 75%). Resorption prevalence in the DPTH was 1.8% (95% CI: 0.006-0.05; $P < .001$, and I^2 value = 0%). No study reported proliferation or erosions in DPTH.

Conclusion: Sclerosis in the DPTH is the most frequent radiographic alteration in patients with RA. However, it cannot be considered a pathognomonic finding of that condition, therefore new studies with a more solid methodological structure are needed to clarify this association.

Finally, proliferation, erosion or resorption on the DPTH are not typical radiographic findings in subjects with RA.

© 2016 Asociación Colombiana de Reumatología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Antecedentes

La artritis reumatoide (AR) es una poliartritis simétrica caracterizada por sinovitis y erosiones óseas¹. El mecanismo desencadenante de las erosiones no es claro; McGonagle et al.² proponen que las lesiones por micro estrés del hueso adyacente al complejo sinovio-entésal (SEC) son el factor más importante en su desarrollo, puesto que en individuos con AR temprana las erosiones en pequeñas articulaciones no tienen una distribución aleatoria sino una ubicación típica adyacente al SEC^{2,3}, el cual está formado por los ligamentos colaterales, cartílagos adyacentes, hueso y sinovio.

Las erosiones y la disminución regular del espacio articular son las alteraciones imagenológicas típicas que suelen aparecer de manera tardía en radiografía simple, por esta razón su uso se reserva para evaluar la extensión de la enfermedad y para el seguimiento de la respuesta al tratamiento^{4,5}. Otros hallazgos radiográficos en AR son el edema de tejidos blandos, la osteopenia yuxta-articular, las subluxaciones y la resorción del penacho de la falange distal de los dedos de la mano (PFDM)^{6,7}.

El PFDM no tiene una definición radiográfica universal, no obstante, puede ser considerado como el área de la falange distal en la que la cortical cambia dejando de ser completamente lisa, adquiriendo un aspecto lanceolado⁸ (fig. 1). El PFDM guarda una estrecha relación con el SEC, por tanto, es un elemento de gran utilidad en el abordaje de las enfermedades inflamatorias articulares (EIA) que puede ser caracterizado

fácilmente con radiografía simple, sin embargo, la evidencia acerca de las lesiones radiográficas que lo comprometen y su rendimiento para establecer un diagnóstico diferencial entre las EIA es limitado.

El objetivo de esta revisión es determinar en radiografía simple los hallazgos anormales del PFDM asociados a la AR en adultos.

Metodología

Esta revisión se desarrolló acatando los parámetros de las guías PRISMA^{9,10} y su protocolo fue registrado en la base de datos de revisiones sistemáticas PROSPERO de la Universidad de York, con número de registro CRD42015025185, el cual puede ser consultado en el siguiente link: <http://www.crd.york.ac.uk/PROSPERO/display-record.asp?ID=CRD42015025185>

Estrategia de búsqueda y elegibilidad

Método de búsqueda para la identificación de los estudios

Se desarrolló una búsqueda sistemática hasta diciembre de 2015, sin restricciones de lenguaje o fecha, en las siguientes bases de datos: Medline, Embase, Biblioteca Regional de Medicina (Bireme), Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (Lilacs), Scielo, Evidence-Based Medicine Reviews (EBMR), Cochrane Central Register of Controlled Trials, Clinical Trials y Google Scholar.

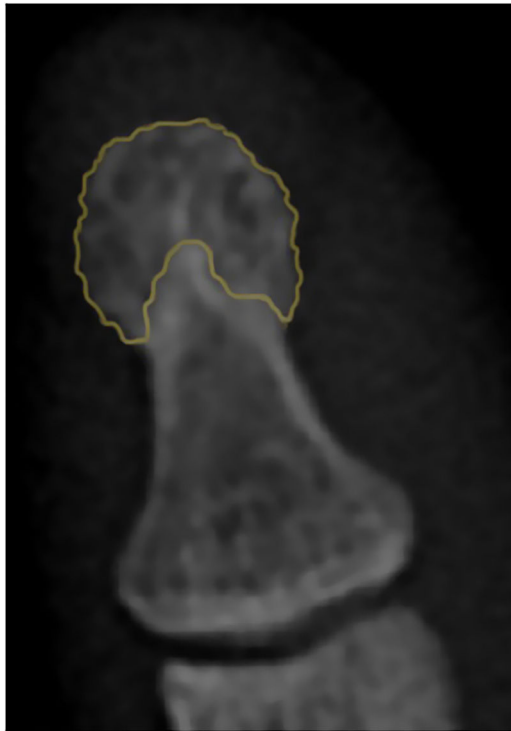


Figura 1 – Apariencia radiográfica usual del penacho. El color naranja demarca el área correspondiente al PFDM. Denote la típica apariencia lanceolada (en lóbulos) de la cortical.

La búsqueda en Medline se llevó a cabo a través PubMed utilizando los términos MeSH *arthritis, rheumatoid, finger phalanges* y *radiography*, enlazándolos con el conector booleano AND. Para aumentar la sensibilidad se agregaron a la búsqueda los respectivos *entry terms* para cada término MeSH, uniéndolos con el conector booleano OR. Dado que el PFDM no tiene un equivalente MeSH, una búsqueda adicional se realizó reemplazando el término MeSH *finger phalanges* por las palabras: *tuft OR plume*.

La estrategia de búsqueda empleada en Medline fue adaptada para Bireme utilizando los respectivos términos DeSC, y para las otras bases de datos se usaron palabras clave equivalentes a los MeSH-DeSC ya descritos. Los términos de búsqueda completos pueden ser consultados en el material suplementario del protocolo registrado en la plataforma PROSPERO.

Cribado de los estudios

Una vez extraídos los duplicados, 2 autores (LMC y SVG) no expertos en radiología o reumatología evaluaron los artículos potenciales. Fueron incluidos aquellos documentos con al menos una de las siguientes palabras en el título o abstract: *erosion, resorption, sclerosis* o *proliferation* (adaptándolas al idioma original de la publicación). Cualquier desacuerdo fue resuelto por consenso con un tercer autor (YEI).

Criterios de inclusión

1. *Tipo de estudios*: se incluyeron reportes de casos, estudios de casos control, corte transversal, cohorte y ensayos clínicos aleatorizados o no aleatorizados.
2. *Tipo de población*: adultos con diagnóstico de AR de acuerdo con los criterios diagnósticos aceptados para la fecha de publicación del estudio.
3. *Intervención*: estudios que evaluaran el PFDM en radiografía simple de mano en una o más proyecciones.

Criterios de exclusión

1. Investigaciones que evaluaran sujetos con diagnóstico simultáneo de AR y otras enfermedades musculoesqueléticas.

Proceso de extracción de datos:

Los textos completos de los artículos cribados fueron adquiridos de bases de datos electrónicas, búsquedas de revistas en físico disponibles en bibliotecas públicas, y en algunos casos fue necesario contactar a los editores o autores de las revistas para acceder al artículo original.

La verificación de los criterios de inclusión fue desarrollada por 3 autores (ECP, LMC y SVG) evaluando los textos completos de las publicaciones cribadas de forma independiente. Cualquier desacuerdo fue resuelto por discusión y consenso.

Evaluación del riesgo de sesgo

De manera individual, 3 autores (LMC, SVG y FSZ) realizaron la evaluación del riesgo de sesgo de los estudios incluidos en la síntesis cualitativa. Inicialmente fueron clasificados de acuerdo con los niveles de evidencia del Centro de Medicina Basada en la Evidencia de Oxford 2011¹¹. Además, se determinó el riesgo de sesgo de selección, sesgo de detección y sesgo de realización de cada uno de los artículos de acuerdo con preguntas elaboradas por los autores y que pueden ser consultadas en el protocolo registrado en la plataforma PROSPERO.

Los resultados de riesgo para cada artículo fueron registrados en una tabla diseñada para tal fin, utilizando las categorías «alto riesgo de sesgo», «bajo riesgo de sesgo» o «riesgo de sesgo no claro» siguiendo las recomendaciones del Manual Cochrane de revisiones sistemáticas para intervenciones¹². Las diferencias entre las evaluaciones de los autores fueron resueltas de común acuerdo.

Tipo de medidas de resultados

Definición de variables

Para el registro de los resultados se tuvieron en cuenta las siguientes definiciones radiográficas:

Acro-osteólisis: proceso destructivo caracterizado por la disminución del tamaño del penacho, hallazgo que ha sido clasificado según su severidad en 4 grados^{13,14}.

Resorción del penacho: pérdida del patrón lanceolado del PFDM adquiriendo una morfología cóncava, con o sin rotura de la cortical.

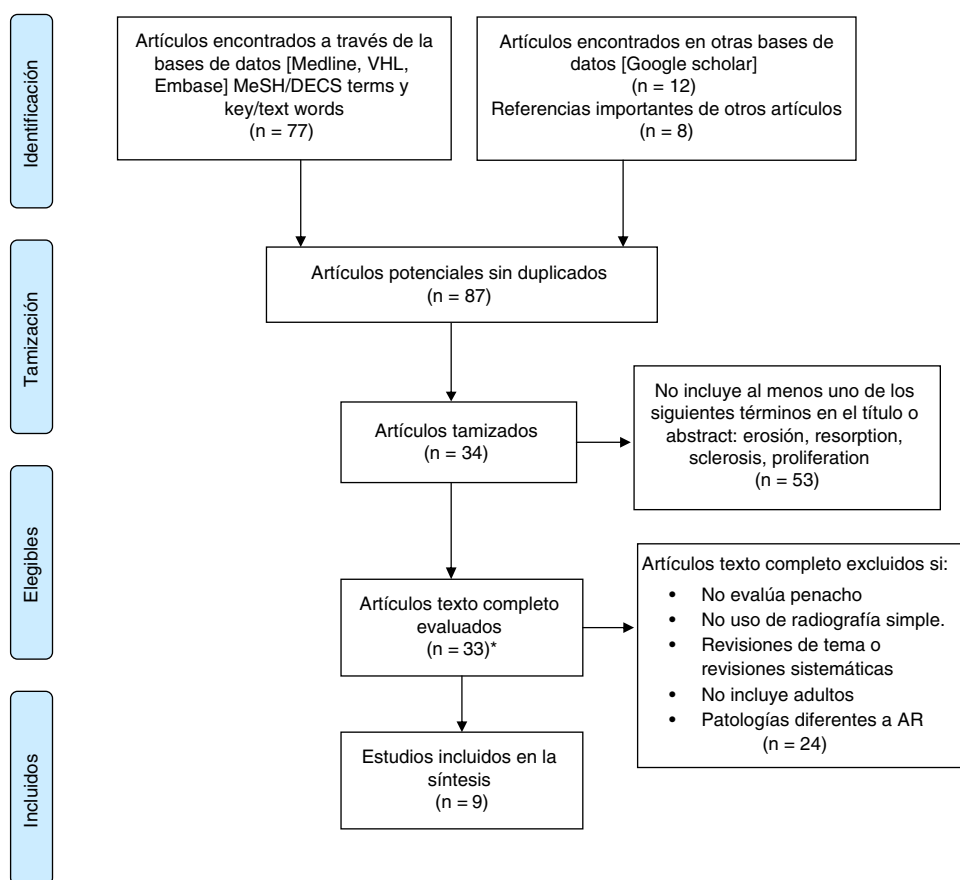


Figura 2 – Diagrama de flujo de la revisión sistemática.

AR: artritis reumatoide; **VHL:** Virtual Health Library.

* 1 artículo a texto completo no encontrado.

Esclerosis del penacho: engrosamiento de la cortical del PFDM mayor de 1mm, con aumento de la radio-opacidad ósea¹⁵.

Erosión en el penacho: zona focal de disrupción de la cortical del PFDM¹⁶.

Calcinosis de la falange distal: calcificación de los tejidos blandos adyacentes al PFDM¹⁴.

Proliferación ósea del penacho: excrescencias irregulares algodonosas o en forma de espícula adyacentes a la superficie ósea del PFDM que suelen estar acompañadas de periostitis o engrosamiento de la cortical^{17,18}.

Medidas de resumen

Las variables cuantitativas se sintetizaron utilizando la media y desviación estándar como medidas de tendencia central y dispersión. Los datos de prevalencia se extrajeron como fracción y porcentaje equivalente; por último, las asociaciones estadísticas se expresaron en términos de riesgo relativo (RR) u odds ratio (OR) (según el tipo de estudio), con sus respectivos intervalos de confianza y valores *p*.

Recolección de datos y análisis

Para los estudios incluidos en la síntesis cualitativa, 2 autores (FSZ y SVG) de forma independiente registraron los datos

en un formulario diseñado específicamente para este propósito. Si existían discrepancias, un tercer autor (YEI) resolvía el desacuerdo.

Análisis estadístico

Mediante el software Review Manager (RevMan) versión 5.3¹⁹ fueron calculadas las asociaciones estadísticas de las variables dicotómicas, expresándolas como RR u OR, con su valor *p* e intervalo de confianza del 95% para los artículos que no presentaban, en el texto original, sus hallazgos en estos términos estadísticos. La prevalencia de los hallazgos radiográficos fue sintetizada usando el modelo de efectos fijos de Mantel-Haenszel con el software Comprehensive metaanálisis versión 3.0²⁰. La heterogeneidad de los estudios se determinó con la prueba de I^2 , tomando como puntos de corte > 75%, entre 51 y 74% y < 50% para alta, moderada y baja heterogeneidad, respectivamente.

Resultados

En la búsqueda inicial fueron identificados 25 artículos en Medline, 30 en Bireme, 22 en Embase, y 12 en Google Scholar. Luego de la extracción de duplicados y cribado se obtuvieron 26 artículos elegibles para la revisión de texto completo

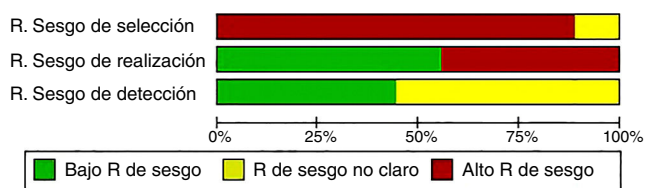


Figura 3 – Resumen del riesgo de sesgo de los estudios.

y 8 referencias importantes encontradas en sus respectivas bibliografías. No fue posible adquirir un texto completo debido a una inconsistencia con la cita bibliográfica suministrada por la base de datos que no fue aclarada por el comité editorial de la revista²¹.

En la síntesis cualitativa fueron incluidos 4 reportes de caso y 5 estudios de casos y controles. El diagrama de flujo de la revisión sistemática y de los artículos incluidos en el análisis se muestra en la figura 2.

En relación con el riesgo de sesgo de selección, más del 90% de las investigaciones fueron consideradas como de «alto riesgo» debido a la inclusión de individuos con antecedente de trauma o a la no especificación de los criterios diagnósticos utilizados. Cuatro artículos fueron catalogados con «alto riesgo» de sesgo de realización porque no especificaban el tiempo de evolución de la enfermedad o la edad de los pacientes. Cinco estudios fueron encasillados con un riesgo de detección «poco claro» dado que los autores no puntualizaban si la evaluación radiológica era cegada o no establecían la variabilidad interobservador. Los resultados de la evaluación de riesgo de sesgo se resumen en las figuras 3 y 4. En lo referente a los niveles de evidencia de Oxford, 5 textos se ubicaron en el nivel 4, y los restantes no aplicaron a la clasificación al ser reportes de caso (tabla 1).

Para la síntesis cualitativa no se tuvo en cuenta el estudio de Halim et al.¹⁵, dado que solo reportaba la media del puntaje de osteoesclerosis de la falange distal mas no el número o porcentaje de sujetos con compromiso del PFDM.

Ningún estudio encontró proliferación o erosiones del PFDM como hallazgos radiográficos en pacientes con AR. El 75% de los reportes de caso informaron resorción del PDFM como hallazgo característico; en contraposición, los estudios analíticos reportaron como hallazgo principal la esclerosis del PFDM con una prevalencia del 28,3% (IC 95%: 0,23-0,34; $p < 0,001$), con una alta heterogeneidad $I^2 = 75\%$ y una prevalencia de resorción del PFDM del 1,8% (IC 95%: 0,006-0,05; $p < 0,001$), con una heterogeneidad baja $I^2 = 0\%$.

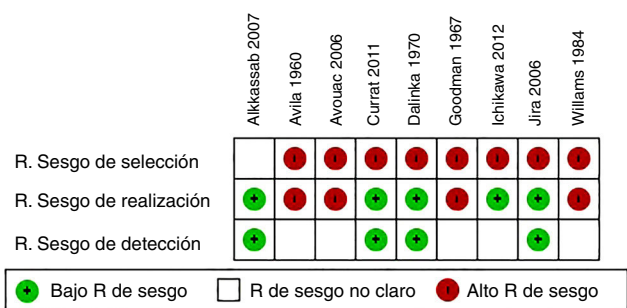


Figura 4 – Riesgo de sesgo individual.

No fue posible realizar un metaanálisis de los resultados dada la escasa cantidad de estudios encontrados (3 artículos comparaban poblaciones AR vs. trauma y 2 artículos AR vs. esclerosis sistémica [ES]).

Dos estudios reportaron asociaciones relacionadas con la esclerosis del PFDM; el trabajo de Williams y Barton²⁷ evaluó sujetos con AR comparándolos con individuos con antecedente de trauma, encontrando OR = 1,98 (IC 95%: 1,08-3,62; $p = 0,03$), con asociaciones estadísticamente significativas al ser discriminados por sexo (tabla 1). En poblaciones similares, Goodman²⁹ encontró un OR = 35,3 (IC 95%: 10,5-118,8; $p < 0,001$) a favor de sujetos con AR; en este estudio también se comparó el PFDM entre individuos con AR y pacientes con osteoartritis (OA) encontrando para esclerosis del PFDM un OR = 8,44 (IC 95%: 3,36-21,1; $p < 0,001$) en población general, y al incluir solo mujeres un OR = 9,64 (IC 95%: 3,16-29,4; $p < 0,001$).

Los resultados relacionados con resorción del PFDM son contradictorios; Ichikawa et al.²⁵ compararon sujetos con AR contra individuos con artritis psoriásica (APs) sin encontrar una asociación estadísticamente significativa (tabla 1); sin embargo, Ávila et al.²⁶ estudiaron poblaciones similares y reportaron, a favor de los sujetos con APs, un OR = 32,1 (IC 95%: 1,92-536; $p = 0,02$).

La tabla 1 resume en detalle los estudios incluidos en la síntesis, las poblaciones evaluadas y las asociaciones informadas.

Discusión

Este estudio encontró que la esclerosis del PFDM es el único hallazgo radiográfico asociado a individuos con AR, con una prevalencia del 28,3% y un OR estadísticamente significativo entre 1,98 y 35,3, con una heterogeneidad alta al cotejar con controles con antecedente de trauma. La prevalencia de resorción del PFDM en AR fue de solo el 1% y su ocurrencia aparentemente se encuentra relacionada con otras EIA como la ES^{30,31}.

Halim et al.¹⁵ publicaron en 1975 un puntaje para osteoesclerosis de la falange distal de las manos que abarca de 0 a 3 puntos para cada dedo, siendo 3 puntos el compromiso de toda la falange incluyendo el PFDM. Al sumar los puntajes para cada dedo, excluyendo el pulgar, encontraron valores altos para AR, intermedios para OA y bajos para sujetos sin antecedente de EIA, sin embargo, hasta un 50% de la población mayor de 44 años sin EIA presentaba este hallazgo.

El estudio de Halim et al.¹⁵ no discriminó si los individuos incluidos tenían antecedente de trauma en mano; este hecho podría condicionar un sesgo de confusión dado que en otra revisión sistemática, hecha por nuestro grupo (cuyos resultados pueden consultarse en http://www.crd.york.ac.uk/PROSPERO/display_record.asp?ID=CRD42015025185), determinó que los individuos con antecedente de trauma presentan con mayor frecuencia alteraciones del PFDM en comparación con individuos sin antecedentes traumáticos de las manos.

Esta revisión presenta varias limitaciones que restringen la importancia de los resultados encontrados; en primer lugar, solo 9 artículos fueron incluidos, y de estos, el 44% correspondían a reportes de caso; además, las poblaciones evaluadas

Tabla 1 – Características de los estudios incluidos

Autor y año	Subgrupo	Tipo de estudio	OCEMB	Población (n)	Hallazgo del penacho		Asociación estadística (OR)
					Esclerosis n (%)	Resorción n (%)	
Currat et al., 2011 ²²	AR	RC	NA	1	1		
Dalinka et al., 1970 ²³	AR	RC	NA	2		1	
Jira et al., 2006 ⁷	AR	RC	NA	1		1	
Alkassab, 2007 ²⁴	AR/ES	RC	NA	1		1	
Ichikawa et al., 2012 ²⁵	AR/APs	CC	4	GC = 134 AR Rf (+) = 84 AR Rf (-) = 50 GCa (APs) = 78 GC (AR) = 100 GCa (APs) = 155		AR Rf (+) = 2 (2,4) AR Rf (-) = 1 (2) APs = 2 (2,6)	Para resorción del PFDM: APs vs. Rf (+) 1,1 p = 1,0 APs vs. Rf (-) 1,3 p = 1
Ávila et al., 1960 ²⁶	AR/APs	CC	4	GC (AR) = 100 GCa (APs) = 155		AR = 0 APs = 21 (13,5)	Para resorción del PFDM: APs vs. AR 32,1 (IC 95%: 1,92-536) p = 0,02 Para acro-osteólisis del PFDM: APs vs. AR 11,1 (IC 95%: 3,1-39,8) p < 0,01
Williams y Barton, 1984 ²⁷	AR/T	CC	4	GC (T) = 150 GCa (AR) = 150	T = 20 (13,3) AR = 35 (23,3)		Para esclerosis del PFDM: AR vs. T = 1,98 (IC 95%: 1,08-3,62) p = 0,03 Mujeres: AR vs. T = 18,9 (IC 95%: 4,3-83) p < 0,001 Hombres: AR vs. T = 47,6 IC 95% (5,5-407) p < 0,001
Avouac et al., 2006 ²⁸	AR/T/ES	CC	4	GC (AR) = 22 (T) = 20 GCa (ES) = 120 GC (OA) = 100 (T) = 200 GCa (AR) = 100	OA = 6 (6) T = 3 (1,5) AR = 35 (35)	ES = 26 (22) GC = no reportada	Para esclerosis del PFDM: AR vs. T = 35,3 IC 95% (10,5-118,8) p < 0,001 AR vs. OA = 8,44 (IC 95%: 3,36-21,1) p < 0,001 Mujeres: AR vs. OA = 9,64 (IC 95%: 3,16-29,4) p < 0,001

APs: artritis psoriásica; AR: artritis reumatoide; CC: casos control; ES: esclerosis sistémica; GC: grupo control; GCa: grupo de casos; IC: intervalo de confianza; NA: no aplicable; OA: osteoartritis; OCEMB: niveles de evidencia del Centro de Medicina Basada en la Evidencia de Oxford; OR: odds ratio; PFDM: penacho de la falange distal de los dedos de la mano; RC: reporte de caso; Rf: factor reumatoide; T: trauma; vs.: versus.

tenían una gran diversidad e incluían sujetos con ES, APs y trauma.

Solo los artículos de Williams y Barton²⁷ y de Goodman²⁹ reportaron esclerosis del PFDM como el hallazgo radiográfico más importante; cabe aclarar que en ambos no se realizó un análisis por grupos de acuerdo con la edad de los sujetos incluidos, por lo cual no es posible establecer la asociación entre estas 2 variables; así mismo, se desconocía el tiempo de evolución de la AR, luego no se puede concluir si la esclerosis del PFDM es un hallazgo temprano o tardío.

Otro elemento para tener en cuenta fue la baja calidad metodológica de los estudios primarios dada por la falta de claridad en los criterios diagnósticos empleados o la forma de selección de los pacientes, razones que condicionaron el alto riesgo de selección encontrado.

Conclusiones

La esclerosis del PFDM es la alteración radiográfica más frecuente de esta zona en pacientes con AR; sin embargo, no constituye un hallazgo patognomónico de esta entidad, por tanto, nuevos estudios con mayor solidez metodológica son necesarios para esclarecer esta asociación.

Finalmente, la proliferación, erosiones o resorción del PFDM no son lesiones radiográficas típicas de individuos con AR.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Agradecimientos

Oscar Eduardo Guzmán Mendoza. Investigador asistente.

Estudiante de Medicina. Universidad Nacional de Colombia.

Miembro semillero de investigación del grupo de investigación en radiología e imágenes diagnósticas GRID.

BIBLIOGRAFÍA

1. Tan AL, Tanner SF, Conaghan PG, Radjenovic A, O'Connor P, Brown AK, et al. Role of metacarpophalangeal joint anatomic factors in the distribution of synovitis and bone erosion in early rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum.* 2003;48:1214-22.
2. McGonagle D, Lories RJU, Tan AL, Benjamin M. The concept of a synovio-entheseal complex and its implications for understanding joint inflammation and damage in psoriatic arthritis and beyond. *Arthritis Rheum.* 2007;56:2482-91.
3. Benjamin M, Toumi H, Ralphs J. Where tendons and ligaments meet bone: Attachment sites (entheses) in relation to exercise and/or mechanical load. *J Anat.* 2006;208:471-90.
4. Amaya-Amaya J, Calixto O-J, Saade-Lemus S, Calvo-Paramo E, Mantilla R-D, Rojas-Villarraga A, et al. Does non-erosive rheumatoid arthritis exist? A cross-sectional analysis and a systematic literature review. *Semin Arthritis Rheum.* 2014;44:1-10.
5. Van der Heijde D. Impact of imaging in established rheumatoid arthritis. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2003;17:783-90.
6. Sommer OJ, Kladosek A, Weiler V, Czemberek H, Boeck M, Stiskal M. Rheumatoid arthritis: A practical guide to state-of-the-art imaging, image interpretation, and clinical implications. *Radiographics.* 2005;25:381-98.
7. Jira M, El Khattabi A, Ghafir D, El Maghraoui A. Acro-ostéolyse et polyarthrite rhumatoïde (une nouvelle observation et revue de la littérature). *Médecine Chir du Pied.* 2006;22:170-2.
8. Lomuto M, Camissa M, Ditano G. On arthropathic psoriasis: X-rays peculiarities. *Dermatologica.* 1984;168:82-6.
9. Urrútia G, Bonfill X. Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Med Clin (Barc).* 2010;135:507-11.
10. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, Grp P. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA statement (reprinted from *Annals of Internal Medicine*). *Phys Ther.* 2009;89:873-80.
11. OCEBM Levels of Evidence Working Group, Durieux N, Pasleau F, Howick J. The Oxford 2011 Levels of Evidence. *OCEBM.* 2011;1(version):5653.
12. Higgins J, Green S. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* Version 5.1.0 [actualizado Mar 2011]. Cochrane Collab [Internet]. 2011 [consultado 15 Jul 2015]. Disponible en: <http://handbook.cochrane.org>
13. Johnstone EM, Hutchinson CE, Vail A, Chevance A, Herrick AL. Acro-osteolysis in systemic sclerosis is associated with digital ischaemia and severe calcinosis. *Rheumatology.* 2012;51:2234-8.
14. Koutaissoff S, Vanthuyne M, Smith V, de Langhe E, Depresseux G, Westhovens R, et al. Hand radiological damage in systemic sclerosis: Comparison with a control group and clinical and functional correlations. *Semin Arthritis Rheum.* 2011;40:455-60.
15. Halim W, van der Korst J, Valkenburg H, van Elteren P. Terminal phalangeal osteosclerosis. *Ann Rheum Dis.* 1975;8:2-6.
16. Schett G, Gravallese E. Bone erosion in rheumatoid arthritis: Mechanisms, diagnosis and treatment. *Nat Rev Rheumatol.* 2012;8:656-64.
17. Caba Cuevas M, Ocon Alonso D, Castaño Palacio I, Llorente Galan S, Zabala Martín Gil I, Gómez León N. Semiología de las artropatías y sus complicaciones. Presentación Electrónica Educativa. 31.o Congreso Nacional de la Sociedad Española de Radiología Médica. 2012. S-0242, DOI 10.1594/seram2012/S-0242.
18. Velasco M, Parra M, Bandrés B, González F, Aragonés M, Cigüenza M. Artritis psoriásica: hallazgos radiológicos. *Diagnóstico por Imagen.* 2011:658-62.
19. Review Manager (RevMan) [Computer program]. Version 5.3. Copenhagen: The Nordic Cochrane Centre, The Cochrane Collaboration. 2014.
20. Borenstein M, Hedges L, Higgins J, Rothstein H. *Comprehensive Meta Analysis* Version 3.0. 2015.
21. Fischer E. The margin of unguis tufts in bone resorption at individual digits. *Z Rheumatol.* 1989;48:95-8.
22. Currat M, Bérengère A-R, Dudler J. Terminal phalangeal osteosclerosis and rheumatoid arthritis. *CMAJ.* 2011;183:2011.
23. Dalinka M, Usaf M, Wunder J. Unusual manifestations of rheumatoid arthritis. *Radiology.* 1970;97:393-5.
24. Alkassab F. Overlap of systemic sclerosis and rheumatoid arthritis. *J Rheumatol.* 2007;34:1593-4.
25. Ichikawa N, Taniguchi A, Kobayashi S, Yamanaka H. Performance of hands and feet radiographs in differentiation of psoriatic arthritis from rheumatoid arthritis. *Int J Rheum*

- Dis. 2012;15:462-7. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1756-185X.2012.01818.x>
26. Ávila R, Pugh D, Slocumb C, Winkelmann R. Psoriatic arthritis: A roentgenologic. *Radiology*. 1960;75: 691-702.
 27. Williams M, Barton E. Terminal phalangeal sclerosis in rheumatoid arthritis. *Clin Radiol*. 1984;35:237-8.
 28. Avouac J, Guerini H, Wipff J, Assous N, Chevrot A, Kahan A<ET AL>. Radiological hand involvement in systemic sclerosis. *Ann Rheum Dis*. 2006;65:1088-92.
 29. Goodman N. The significance of terminal phalangeal osteosclerosis. *Radiology*. 1967;89:709-12.
 30. Avouac J, Mogavero G, Guerini H, Drapé JL, Mathieu A, Kahan A, et al. Predictive factors of hand radiographic lesions in systemic sclerosis: A prospective study. *Ann Rheum Dis*. 2011;70:630-3.
 31. La Montagna G, Sodano A, Capurro V, Malesci D, Valentini G. The arthropathy of systemic sclerosis: A 12 month prospective clinical and imaging study. *Skeletal Radiol*. 2005;34:35-41.