



# REVISTA ESPAÑOLA DE PODOLOGÍA

Publicación Oficial del Consejo General de Colegios Oficiales de Podólogos

## Artículo Aceptado para su pre-publicación / Article Accepted for pre-publication

### Título / Title:

Consecuencias de la dermatomiositis juvenil a nivel podológico. Revisión bibliográfica /  
Consequences of juvenile dermatomyositis at the podiatric level: a literature review

### Autores / Authors:

Elena Contreras Barragán, Rocío de Paz Picornell, Rafael Rayo Martín, Ana María Rayo Pérez

DOI: [10.20986/revesppod.2025.1731/2025](https://doi.org/10.20986/revesppod.2025.1731/2025)

### Instrucciones de citación para el artículo / Citation instructions for the article:

Contreras Barragán Elena, de Paz Picornell Rocío , Rayo Martín Rafael, Rayo Pérez Ana María. Consecuencias de la dermatomiositis juvenil a nivel podológico. Revisión bibliográfica / Consequences of juvenile dermatomyositis at the podiatric level: a literature review. Rev. Esp. Pod. 2025. doi: 10.20986/revesppod.2025.1731/2025.



Este es un archivo PDF de un manuscrito inédito que ha sido aceptado para su publicación en la Revista Española de Podología. Como un servicio a nuestros clientes estamos proporcionando esta primera versión del manuscrito en estado de pre-publicación. El manuscrito será sometido a la corrección de estilo final, composición y revisión de la prueba resultante antes de que se publique en su forma final. Tenga en cuenta que durante el proceso de producción se pueden dar errores lo que podría afectar el contenido final.



## REVISIÓN

Artículo bilingüe español / inglés

Rev Esp Podol. 2025;xx(x):xx-xx

DOI: <http://dx.doi.org/10.20986/revesppod.2025.1731/2025>

## Consecuencias de la dermatomiositis juvenil a nivel podológico. Revisión bibliográfica

*Consequences of juvenile dermatomyositis at the podiatric level: a literature review*

Elena Contreras Barragán<sup>1</sup>, Rocío de Paz Picornell<sup>2</sup>, Rafael Rayo Martín<sup>3</sup> y Ana María Rayo Pérez<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Clinica Cuidados. Huelva, España. <sup>2</sup>Dispositivo de Cuidados Críticos. Distrito Huelva-Costa. Huelva, España. <sup>3</sup>Universidad de Sevilla, España.

### Palabras clave:

Dermatomiositis juvenil, podología, marcha, alteraciones biomecánicas, alteraciones dérmicas.

### Resumen

**Antecedentes:** La dermatomiositis juvenil (DMJ) es una enfermedad inflamatoria rara que afecta músculos y piel, con complicaciones significativas en el sistema musculoesquelético y la marcha. A nivel podológico, la DMJ puede generar alteraciones funcionales como debilidad muscular, calcinosis y deformidades estructurales, que impactan la calidad de vida de los pacientes pediátricos. Comprender estas consecuencias es esencial para un manejo integral y multidisciplinario. El objetivo del presente trabajo consiste en explorar y describir las alteraciones podológicas y de la marcha en pacientes pediátricos con DMJ, destacando las complicaciones funcionales y biomecánicas asociadas a la enfermedad.

**Metodología:** Se realizó una revisión narrativa de la literatura utilizando bases de datos electrónicas como PubMed, Scopus, Web of Science, Cochrane Library y Google Scholar. Se incluyeron artículos originales, revisiones sistemáticas, casos clínicos, guías clínicas y literatura especializada publicada en los últimos 20 años, en inglés y español.

**Resultados:** La DMJ se asocia con debilidad muscular intrínseca del pie, calcinosis subcutánea y contracturas articulares, lo que contribuye a alteraciones biomecánicas y un patrón de marcha ineficiente. Las complicaciones podológicas incluyen dolor, deformidades digitales y pie equino. Estas alteraciones impactan la movilidad y pueden derivar en discapacidades crónicas si no se intervienen adecuadamente. El manejo temprano y multidisciplinario puede prevenir deformidades permanentes y mejorar la funcionalidad.

**Conclusión:** La DMJ tiene implicaciones podológicas significativas que afectan la marcha y la calidad de vida de los pacientes pediátricos. Un enfoque integral, que incluya diagnóstico temprano, intervenciones podológicas específicas y atención multidisciplinaria, es fundamental para minimizar las complicaciones y optimizar los resultados funcionales.

### Keywords:

Juvenile dermatomyositis, podiatry, gait, biomechanical alterations, dermal alterations.

### Abstract

**Background:** Juvenile dermatomyositis (JDM) is a rare inflammatory disease that affects the muscles and skin, leading to significant complications in the musculoskeletal system and gait. At the podiatric level, JDM can cause functional impairments such as muscle weakness, calcinosis, and structural deformities, all of which impact the quality of life in pediatric patients. Understanding these consequences is essential for comprehensive and multidisciplinary management. The main objective of the present paper is to explore and describe podiatric and gait-related alterations in pediatric patients with JDM, emphasizing the functional and biomechanical complications associated with the disease.

**Methodology:** A narrative literature review was conducted using electronic databases including PubMed, Scopus, Web of Science, Cochrane Library, and Google Scholar. The review included original articles, systematic reviews, clinical case reports, clinical guidelines, and specialized literature published in the last 20 years, in both English and Spanish.

**Results:** JDM is associated with intrinsic foot muscle weakness, subcutaneous calcinosis, and joint contractures, contributing to biomechanical alterations and inefficient gait patterns. Podiatric complications include pain, digital deformities, and equinus foot. These conditions affect mobility and may lead to chronic disabilities if not properly addressed. Early and multidisciplinary management can prevent permanent deformities and improve functionality.

**Conclusion:** JDM has significant podiatric implications that affect gait and the quality of life in pediatric patients. A comprehensive approach, including early diagnosis, targeted podiatric interventions, and multidisciplinary care, is essential to minimize complications and optimize functional outcomes.

Recibido: 13-03-2025

Aceptado: 02-07-2025



0210-1238 © Los autores. 2025.  
Editorial: INSPIRA NETWORK GROUP S.L.  
Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC Reconocimiento 4.0 Internacional  
([www.creativecommons.org/licenses/by/4.0/](http://www.creativecommons.org/licenses/by/4.0/)).

### Correspondencia:

Elena Contreras Barragán  
[elena.con.bar@gmail.com](mailto:elena.con.bar@gmail.com)

## Introducción

La dermatomiositis juvenil (DMJ) es una enfermedad inflamatoria autoinmune rara que afecta principalmente a niños, caracterizándose por una combinación de debilidad muscular proximal y erupciones cutáneas distintivas. Es parte del espectro de las miopatías inflamatorias idiopáticas, con una patogénesis multifactorial que implica interacciones entre predisposición genética, factores ambientales y alteraciones inmunológicas<sup>1</sup>. Aunque la DMJ comparte algunas características clínicas con la dermatomiositis en adultos, presenta peculiaridades propias en términos de clínica, progresión y complicaciones, siendo particularmente importante su impacto a nivel musculoesquelético y, por ende, podológico y biomecánico<sup>1,2</sup>.

La DMJ se define como una miopatía inflamatoria autoinmune caracterizada por inflamación crónica del músculo estriado y una vasculopatía que afecta a pequeños vasos de la piel, músculos y órganos internos<sup>2</sup>. Su etiología exacta no se ha determinado, aunque se ha sugerido una combinación de predisposición genética, particularmente alelos asociados al complejo mayor de histocompatibilidad, e influencias ambientales como infecciones virales y exposición a rayos ultravioleta, que pueden actuar como desencadenantes de la activación autoinmune<sup>3-5</sup>.

Dentro de los factores que predisponen al desarrollo de la DMJ se incluyen antecedentes familiares de enfermedades autoinmunes, infecciones recurrentes y exposición prolongada al sol. También se ha observado una mayor susceptibilidad en niñas, con una relación de 2:1 respecto a los niños<sup>4</sup>. Además, en poblaciones específicas, como aquellas con variantes genéticas particulares, se ha documentado un riesgo aumentado de manifestaciones más graves y complicaciones multisistémicas<sup>4</sup>.

La DMJ tiene un caso por millón de niños por año, siendo más común entre los 5 y 15 años, aunque se han reportado casos en lactantes y niños preescolares. Representa el tipo más frecuente de miopatía inflamatoria en pediatría<sup>1,4</sup>. Su curso clínico es variable, con una minoría de pacientes que experimentan una resolución completa de los síntomas y otros que desarrollan complicaciones crónicas, como calcinosis o contracturas articulares permanentes<sup>6</sup>.

El cuadro clínico de la DMJ incluye debilidad simétrica, que puede manifestarse como dificultad para realizar actividades como subir escaleras o levantarse desde una posición sentada. Las erupciones cutáneas son características, incluyendo el eritema heliotropo en los párpados y las pápulas de Gottron en las superficies extensoras de las articulaciones. Las complicaciones sistémicas, como calcinosis subcutánea y vasculopatías, son comunes en casos graves o de evolución prolongada<sup>5-7</sup>.

El diagnóstico de la DMJ se basa en una combinación de hallazgos clínicos y pruebas de imagen. Las pruebas de laboratorio revelan frecuentemente niveles elevados de enzimas musculares, como creatina quinasa y aldolasa, además de la presencia de autoanticuerpos específicos (como los anticuerpos anti-MDA5 y anti-NXP2). La resonancia magnética es útil para identificar inflamación muscular, mientras que la biopsia muscular confirma el diagnóstico en casos dudosos<sup>4-6</sup>.

La DMJ puede ocasionar complicaciones musculoesqueléticas significativas. La debilidad de los músculos intrínsecos del pie, combinada con alteraciones biomecánicas, contribuye al desarrollo de un patrón de marcha ineficiente y de alto consumo energético<sup>8</sup>. Una de las complicaciones más frecuentes, la calcinosis subcutánea, genera dolor

intenso y rigidez articular, lo que limita aún más la movilidad y funcionalidad del paciente. Además, la inflamación crónica puede derivar en contracturas articulares, deformidades en los dedos y la aparición de pie equino, agravando el impacto funcional de la enfermedad<sup>7,8</sup>.

Estudios recientes han descrito hallazgos dermatológicos particulares en los pies de pacientes con DMJ, denominados "*Hiker's feet*" (Figura 1). Estas lesiones implican enrojecimiento difuso de la piel e inflamación, generalmente en las áreas de mayor presión. Del mismo modo aparece descamación en la zona<sup>9</sup>.

El pronóstico podológico de la DMJ está estrechamente relacionado con la gravedad de la enfermedad, la eficacia del tratamiento y la presencia de complicaciones como la calcinosis o las contracturas. En casos leves, un enfoque de manejo temprano y multidisciplinario puede prevenir deformidades permanentes y mejorar significativamente la calidad de vida del paciente. No obstante, en casos más severos, las alteraciones biomecánicas y la progresión de la calcinosis pueden dar lugar a discapacidades crónicas<sup>7-9</sup>.

El objetivo general de este estudio es explorar y describir de manera detallada a través de una revisión bibliográfica las alteraciones podológicas y de la marcha en pacientes pediátricos diagnosticados con DMJ, analizando su impacto funcional, biomecánico y clínico con el fin de mejorar el abordaje podológico integral en esta población. Para ello, se plantea como objetivos específicos identificar y caracterizar las alteraciones musculoesqueléticas del pie asociadas a la DMJ, tales como pie plano flexible, pie equino, contracturas articulares y deformidades digitales; describir los patrones de marcha patológicos vinculados a la debilidad muscular proximal, el dolor, la calcinosis y otras alteraciones biomecánicas propias de esta enfermedad; analizar las manifestaciones cutáneas específicas del pie (como el signo de "*Hiker's feet*") y las afecciones ungueales (como la traquioniquia) como signos clínicos relevantes para el diagnóstico y



**Figura 1.** Dermatomiositis juvenil en paciente adulto donde se observan lesiones *Hiker's Feet* en la zona plantar del antepié.

seguimiento podológico; explorar el impacto funcional y energético de estas alteraciones en la autonomía, movilidad y calidad de vida de los niños con DMJ; revisar y sistematizar las estrategias de intervención podológica descritas en la literatura científica, incluyendo el uso de plantillas personalizadas, fisioterapia, ortesis y adaptaciones de calzado, como parte del abordaje multidisciplinar; y, finalmente, proponer recomendaciones clínicas para el manejo podológico integral de estos pacientes, fundamentadas en la evidencia disponible.

## Material y métodos

### Diseño del estudio

Este artículo es una revisión narrativa basada en la identificación, análisis y síntesis de literatura científica relevante sobre las consecuencias podológicas y alteraciones de la marcha en pacientes pediátricos con DMJ. A través de una metodología estructurada, se recopilaron fuentes de información provenientes de bases de datos electrónicas como PubMed, Scopus, Web of Science, Cochrane Library y Google Scholar.

La pregunta de investigación planteada —“¿Cuáles son las consecuencias podológicas y de la marcha en pacientes pediátricos con dermatomiositis juvenil?”— sirvió como guía para seleccionar y sintetizar la información más pertinente, con el fin de aportar una visión integral y actualizada sobre el impacto de la DMJ en el ámbito podológico.

### Criterios de inclusión y exclusión

Para la presente investigación, se establecieron criterios de inclusión que contemplaran estudios que describan manifestaciones podológicas, biomecánicas o relacionadas con la marcha en pacientes con DMJ, así como aquellos artículos que analizaran el impacto del compromiso musculoesquelético en enfermedades autoinmunes pediátricas. Se consideraron únicamente publicaciones redactadas en español o inglés.

Por otro lado, se excluyeron los estudios centrados exclusivamente en población adulta, aquellos que no brindaran acceso completo al texto o cuyos resúmenes carecieran de suficiente detalle, así como investigaciones sobre DMJ que no aportaran información específica sobre manifestaciones biomecánicas o podológicas.

### Protocolo de búsqueda y selección

Se llevaron a cabo estrategias de búsqueda específicas en bases de datos científicas como PubMed, Scopus, Web of Science, Cochrane Library y Google Scholar, utilizando términos clave como: “*Juvenile dermatomyositis*” AND “*gait abnormalities*”, “*Juvenile dermatomyositis*” AND “*foot complications*”, “*Pediatric autoimmune diseases*” AND “*gait*” AND “*pediatric motor skills*”.

La estrategia de búsqueda empleada fue: (*Juvenile dermatomyositis*) AND ((*gait abnormalities* OR *gait*) OR (*foot complications*) OR (*pediatric motor skills*)).

Inicialmente, se revisaron títulos y resúmenes para determinar la relevancia de los estudios, eliminando duplicados en el proceso.

Posteriormente, se realizó una lectura detallada de los textos completos de los artículos seleccionados, aplicando criterios de inclusión

y exclusión previamente definidos para garantizar la calidad y pertinencia de las fuentes. Los datos relevantes fueron organizados en una matriz que contemplara las manifestaciones podológicas, el impacto en la marcha y su relación con el caso clínico analizado. Finalmente, se identificaron patrones comunes y divergencias entre los hallazgos para sintetizar la información de manera coherente y estructurada.

### Análisis y síntesis de los resultados

Se categorizaron las consecuencias podológicas y de la marcha identificadas en función de su etiología, severidad y relación con la DMJ. A continuación, se discutieron las implicaciones clínicas en el contexto podológico. Además, se analizaron el riesgo de sesgo y la calidad metodológica de los artículos seleccionados.

## Resultados

De los 17 artículos seleccionados, se identificaron diversos hallazgos relacionados con las consecuencias podológicas y de la marcha en pacientes con DMJ, aunque la literatura disponible sobre el tema es limitada. La mayoría de los estudios revisados ( $n = 10$ ) (Tabla 1) hacen referencia a complicaciones musculoesqueléticas generales, mientras que de estos solo unos pocos ( $n = 5$ ) abordan específicamente las manifestaciones podológicas o alteraciones biomecánicas de la marcha.

Tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión establecidos (Figura 2), se seleccionaron 10 estudios relevantes para el análisis, los cuales abordaron diversas manifestaciones podológicas, musculoesqueléticas y biomecánicas en pacientes con DMJ. La mayoría de los estudios incluidos corresponden a casos clínicos ( $n = 5$ ), seguidos de revisiones narrativas o clínicas especializadas ( $n = 4$ ) y una serie de casos ( $n = 1$ ). No se identificaron ensayos clínicos controlados ni estudios con diseño cuantitativo analítico (como cohortes o casos y controles) específicamente centrados en manifestaciones podológicas o de marcha en DMJ.

### Tipo de estudios y nivel de evidencia

De acuerdo con la clasificación del nivel de evidencia de Oxford, los casos clínicos y series de casos representan un nivel V de evidencia, mientras que las revisiones clínicas y narrativas se ubican en el nivel IV, al no contar con análisis estadísticos ni control de variables. Ninguno de los estudios incluidos alcanza niveles I-III, lo cual limita la posibilidad de establecer asociaciones causales o generalizar los hallazgos a poblaciones amplias.

### Calidad metodológica

La calidad metodológica fue valorada de forma cualitativa considerando criterios como: claridad en la descripción del caso o fenómeno, coherencia entre objetivos y resultados, y relevancia clínica de los hallazgos. En este sentido, el 40 % de los estudios fue clasificado como de calidad aceptable, el 30 % como de buena calidad, y el restante 30 % presentó limitaciones metodológicas significativas (por ejemplo, falta de contexto clínico, ambigüedad en los métodos o escasa aplicabilidad).

**Tabla 1. Características de los estudios seleccionados.**

| Autor                   | Año  | Muestra poblacional  | Tipo de artículo               | Metodología resumida   | Principales resultados  | Nivel de evidencia | Riesgo de sesgo | Calidad metodológica |
|-------------------------|------|--|--------------------------------|--|---|--------------------|-----------------|----------------------|
| Cox y cols.             | 2017 | Ocho pacientes con miopatías inflamatorias (adultos y pediátricos)   | Serie de casos                 | Observación clínica de hallazgos cutáneos en pies                | Identifican "Hiker's feet" (hiperqueratosis plantar) como signo cutáneo distintivo                      | IV                 | Bajo            | Buena                |
| Razmi y cols.           | 2017 | Una niña con dermatomiositis juvenil                                 | Caso clínico                   | Examen clínico y seguimiento de cambios ungueales                | Traquioniquia se presenta como marcador de actividad de la enfermedad                                   | V                  | Medio           | Aceptable            |
| Black y Kanat           | 1985 | Revisión de literatura sobre múltiples pacientes con calcificaciones | Revisión narrativa             | Análisis de casos publicados sobre calcinosis                    | Relación entre calcificaciones en tejidos blandos y dermatomiositis, implicando regiones podológicas    | V                  | Alto            | Limitada             |
| Naranje y cols.         | 2015 | Revisión de pacientes pediátricos con cojera                         | Revisión clínica (narrativa)   | Revisión sistemática de causas comunes de cojera en niños        | La dermatomiositis juvenil se menciona como causa; destaca debilidad proximal como clave en biomecánica | IV                 | Medio           | Buena                |
| Ueda-Hayakawa y cols.   | 2013 | Un paciente adulto con DM y anti-PL-7                                | Caso clínico                   | Estudio de manifestaciones cutáneas y serológicas                | Vasculitis necrotizante en extremidades inferiores; posible repercusión en marcha                       | V                  | Medio           | Aceptable            |
| Gül                     | 2017 | Revisión narrativa sobre pacientes con colagenopatías                | Revisión narrativa             | Análisis de manifestaciones acrales en enfermedades sistémicas   | Se destacan cambios en pies y manos en colagenopatías como DM   | V                  | Medio-Alto      | Limitada             |
| Harjacek                | 2024 | Revisión pediátrica (varios casos clínicos)                          | Revisión clínica especializada | Evaluación diagnóstica integral de cojera no traumática con MSUS | Incluye DMJ como causa; propone enfoque por imagen musculoesquelética                                   | IV                 | Bajo            | Buena                |
| Belaube y cols.         | 1983 | Un paciente adulto con DM y neoplasia en pie                         | Caso clínico                   | Descripción clínica con relación neoplásica                      | DM como síndrome paraneoplásico de cáncer en el pie   | V                  | Medio           | Aceptable            |
| Golovchenko y Fedorenko | 1984 | Un paciente adulto con melanoma del pie                              | Caso clínico                   | Estudio clínico en contexto de enfermedad maligna                | DM asociada a melanoma de pie; impacto indirecto podológico   | V                  | Medio           | Limitada             |
| Tosti y cols.           | 1987 | Un paciente adulto con DM  | Caso clínico dermatológico     | Observación clínica de uñas                                      | Alteración severa ungueal como indicador de DM activa   | V                  | Bajo            | Aceptable            |

DM: dermatomiositis. DMJ: dermatomiositis juvenil. MSUS: ecografía musculoesquelética.

Los estudios con mayor calidad metodológica fueron los de Cox y cols. (2017), con una serie de casos bien documentada sobre hallazgos cutáneos plantares ("Hiker's feet"), y Harjacek (2024), quien plantea un enfoque diagnóstico integral para la cojera en niños, incluyendo a la DMJ como etiología frecuente, con uso de ecografía musculoesquelética. Ambos trabajos fueron clasificados con calidad buena y riesgo de sesgo bajo.

### Riesgo de sesgo

El riesgo de sesgo fue considerado bajo en 3 estudios (30 %), medio en 5 estudios (50 %) y alto en 2 (20 %). Los estudios con riesgo bajo proporcionaron una descripción clara del fenómeno clínico, seguimiento adecuado y consistencia en la interpretación. Por el contrario, aquellos con riesgo medio o alto fueron limitados por falta de control de variables, escasa información metodológica o posibles sesgos de selección y publicación, como ocurre en revisiones no sistemáticas y reportes aislados.

### Principales resultados

En términos generales, los hallazgos de la revisión indican que la DMJ puede generar una amplia variedad de manifestaciones musculoesqueléticas y podológicas que afectan directamente la marcha y la biomecánica del paciente pediátrico. Las alteraciones más frecuentemente reportadas incluyen:

- Debilidad muscular proximal, especialmente en cintura pélvica y escapular, lo cual altera el patrón de marcha, reduce la velocidad de desplazamiento y aumenta el gasto energético durante la locomoción.
- Contracturas articulares y rigidez, en especial en miembros inferiores, que pueden generar cojera y pérdida de estabilidad.
- Calcinosis en tejidos blandos, descrita en zonas como el talón o dorso del pie, afectando el apoyo y provocando dolor a la marcha.
- Alteraciones en la alineación del pie, como pie plano flexible y equinismo leve, documentadas de manera indirecta en algunos casos clínicos.

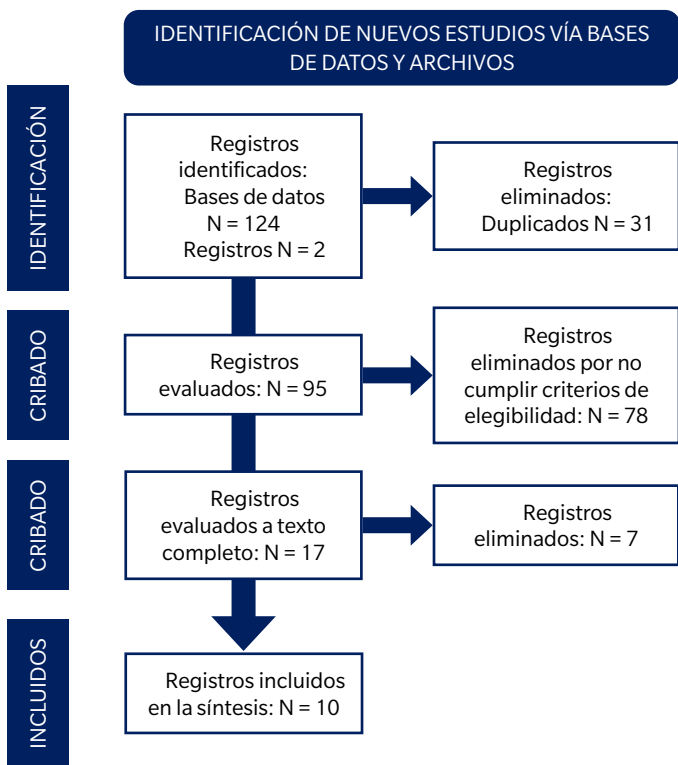


Figura 2. Flujograma PRISMA.

- Manifestaciones cutáneas acrales, como hiperqueratosis plantar (“Hiker’s feet”), vasculitis y lesiones ungueales (traquioniquia), que pueden impactar en la sensibilidad plantar, el equilibrio y la protección mecánica del pie.

Pese a estos hallazgos, se evidencia una escasez considerable de estudios enfocados específicamente en las repercusiones podológicas y biomecánicas de la DMJ. La mayoría de los artículos aborda complicaciones generales o sistémicas, siendo pocos los que analizan el impacto funcional en la marcha o la mecánica corporal en niños con esta patología.

## Discusión

La DMJ es una enfermedad autoinmune rara caracterizada por inflamación muscular y lesiones cutáneas, con una variedad de manifestaciones clínicas que impactan múltiples sistemas, incluidos el sistema musculoesquelético y la piel. En el ámbito podológico, su manejo es crucial debido a las implicaciones en la funcionalidad del pie, movilidad y calidad de vida del paciente. Este análisis aborda las implicaciones podológicas basadas en los hallazgos de diversas investigaciones sobre DMJ.

Cox y cols.<sup>9</sup> describieron un hallazgo denominado “Hiker’s feet”, caracterizado por cambios cutáneos en los pies, que incluyen eritema y descamación, asociado a miopatías inflamatorias como la DMJ. Este fenómeno resalta la importancia de un enfoque detallado en la evaluación podológica, ya que estas lesiones cutáneas pueden preceder otros síntomas y actuar como marcador diagnóstico temprano.

Por otro lado, Razmi y cols.<sup>10</sup> destacan que las uñas pueden reflejar la actividad de la enfermedad. La traquioniquia, descrita como uñas rugosas y frágiles, puede ser un indicador de inflamación sistémica

activa. Este hallazgo subraya la necesidad de monitorizar la salud ungueal como parte de una evaluación integral en podología.

Las manifestaciones musculoesqueléticas de la DMJ, como debilidad muscular y calcificaciones distróficas, tienen implicaciones directas en la función del pie. Black y Kanat<sup>11</sup> revisaron la aparición de calcificaciones de tejidos blandos, que pueden presentarse en el pie y restringir la movilidad. En pacientes pediátricos, esto puede alterar el desarrollo del arco plantar y afectar la marcha. Además, Naranje y cols.<sup>12</sup> abordaron la cojera como una presentación común en niños con condiciones inflamatorias. En la DMJ, la debilidad muscular proximal combinada con inflamación y dolor puede derivar en alteraciones de la marcha que requieren intervención podológica, como plantillas personalizadas o dispositivos de asistencia.

Las complicaciones vasculares son frecuentes en la DMJ y afectan el tejido podal. Ueda-Hayakawa y cols.<sup>7</sup> reportaron vasculitis cutánea necrotizante en pacientes con DMJ, incluyendo áreas acrales como los pies. Esta condición puede predisponer a ulceraciones y requiere cuidado especializado para prevenir infecciones y mejorar la cicatrización. Asimismo, Gül y cols.<sup>13</sup> destacan manifestaciones acrales como edema y eritema en enfermedades colagenovasculares. En el contexto de DMJ, estas manifestaciones pueden confundirse con otras patologías, lo que refuerza la necesidad de un enfoque diagnóstico detallado en la práctica podológica.

El tratamiento de la DMJ incluye inmunosupresores y fisioterapia, pero el manejo podológico es esencial para mejorar la calidad de vida. Harjacek<sup>14</sup> enfatiza la utilidad de la ecografía musculoesquelética en la evaluación de tejidos blandos en niños con DMJ. Esta herramienta puede ser usada por podólogos para monitorizar la inflamación y guiar intervenciones no invasivas.

Además, la presencia de calcificaciones en pies puede requerir abordajes específicos, como la adaptación de calzado y técnicas para aliviar la presión en áreas afectadas. Belaube y cols.<sup>15</sup> y Golovchenko y Fedorenko<sup>16</sup> documentaron casos de DMJ asociados con lesiones malignas en los pies, lo que resalta la importancia de incluir la evaluación podológica como parte del manejo multidisciplinario.

La DMJ afecta significativamente la calidad de vida de los niños debido al impacto funcional y estético. La evaluación podológica no solo se centra en la funcionalidad, sino también en la estética y el bienestar, aspectos cruciales para el bienestar psicológico de pacientes pediátricos. Tosti y cols.<sup>17</sup> documentaron el impacto psicológico de las alteraciones ungueales severas, lo que subraya la importancia de abordar estas preocupaciones en el contexto clínico.

## Limitaciones

A pesar de que esta revisión ofrece una visión general de las manifestaciones podológicas, musculoesqueléticas y biomecánicas en pacientes con DMJ, presenta varias limitaciones importantes que deben ser consideradas. En primer lugar, la escasez de literatura específica y actualizada sobre el tema restringió significativamente la amplitud del análisis. La mayoría de los estudios incluidos son reportes de casos clínicos o revisiones narrativas, con bajo nivel de evidencia (nivel IV-V según la jerarquía de Oxford), lo que limita la posibilidad de establecer relaciones causales o patrones generalizables. Además, no se identificaron ensayos clínicos ni estudios observacionales con muestras representativas que evaluaran de manera directa la función podológica o la marcha en esta población.

Otra limitación relevante es la heterogeneidad metodológica de los estudios seleccionados. La variabilidad en los enfoques clínicos, la ausencia de instrumentos estandarizados para medir las alteraciones biomecánicas y la falta de criterios uniformes para el diagnóstico y seguimiento dificultan la comparación entre los resultados. A esto se suma el riesgo de sesgo medio o alto en una proporción considerable de los artículos revisados, especialmente en aquellos que carecían de descripciones metodológicas claras o presentaban sesgo de publicación. Asimismo, el análisis se limitó a publicaciones en inglés y español, lo que podría haber excluido evidencia relevante en otros idiomas.

## Conclusiones

La DMJ presenta un patrón característico de afectación musculoesquelética con importantes repercusiones podológicas, destacando la debilidad muscular proximal, inflamación crónica y alteraciones vasculares que afectan la biomecánica del pie y la marcha, comprometiendo la autonomía y calidad de vida de los pacientes pediátricos. Las alteraciones más frecuentes incluyen pie plano flexible, equinismo leve y deformidades digitales por contracturas articulares, limitando la movilidad del tobillo y antepié. La debilidad de los músculos intrínsecos y proximales genera un patrón de marcha ineficiente, con claudicación, lentitud, mayor gasto energético y compensaciones posturales. Además, manifestaciones cutáneas como el signo de "Hiker's feet" provocan dolor, hiperqueratosis y sobrecarga mecánica, mientras que complicaciones crónicas como la calcosis subcutánea ocasionan dolor, rigidez y limitación funcional, requiriendo intervenciones ortopédicas específicas. El abordaje podológico debe ser precoz, preventivo y multidisciplinar, con evaluaciones periódicas de la marcha y la postura mediante herramientas biomecánicas. No obstante, existe una notable escasez de estudios centrados en podología y marcha en niños con DMJ, lo que resalta la necesidad urgente de investigaciones que profundicen en las consecuencias podológicas y en la efectividad de las intervenciones terapéuticas.

### Conflicto de intereses

Ninguno.

### Fuentes de financiación

Ninguna.

### Contribución de los autores

Concepción y diseño del estudio: ECB.

Recogida de datos: RPP.

Análisis e interpretación de los resultados: ECB, RRM.

Creación, redacción y preparación del boceto: RRM.

Revisión final: ECB, AMRP.

### Declaración ética

Este estudio se limita al análisis de la literatura existente, por lo que no implica intervención directa en seres humanos ni requiere aprobación por comité ético.

## Bibliografía

1. Cancarini P, Nozawa T, Whitney K, Bell-Peter A, Marcuz JA, Taddio A, et al. The clinical features of juvenile dermatomyositis: A single-centre inception cohort. *Semin Arthritis Rheum.* 2022;57:152-104. DOI: 10.1016/j.semarthrit.2022.152104.
2. Kamoun F, Laroussi S, Mellouli A, Jallouli O, Feki S, Ben Sassi S, et al. Juvenile dermatomyositis without skin lesions in an antinuclear matrix protein 2 antibody seropositive pediatric case. *J Clin Neuromuscul Dis.* 2023;25(1):46-50. DOI: 10.1097/CND.0000000000000455.
3. Elik H, Demir D, Terlemez R, Yılmaz F, Duman Z, Kıvanç Altunay İ, et al. Bel ağrısı ile başvuran dermatomyozit olgusu [Dermatomyositis presenting with low back pain]. *Agri.* 2020;32(2):99-102. DOI: 10.5505/agri.2018.45578.
4. Rabah S, Robles Hidalgo C, Sternman D, Bryce C. An unusual and rare presentation of dermatomyositis sine dermatitis complicated by neuromyositis. *Cureus.* 2020;12(8):e10000. DOI: 10.7759/cureus.10000.
5. Alouani I, Fihmi N, Zizi N, Dikhay S. Dermatomyositis revealing both a metastatic linitis plastica and hepatitis C virus infection. *Indian J Dermatol Venereol Leprol.* 2017;83(5):606-9. DOI: 10.4103/ijdv.IJD-VL\_697\_16.
6. Huang CT, Chen YC, Lin C, Hsiao YC, Sheu LF, Tu MC. A case of dermatomyositis with secondary Sjögren's syndrome-diagnosis with follow-up study of technetium-99m pyrophosphate scintigraphy. *Acta Neurol Taiwan.* 2013;22(4):162-8.
7. Ueda-Hayakawa I, Kusuyama T, Isei T, Ozaki Y, Hamaguchi Y, Fujimoto M, et al. Cutaneous necrotizing vasculitis in a patient with dermatomyositis positive for anti-PL-7 antibody. *Eur J Dermatol.* 2013;23(6):889-90. DOI: 10.1684/ejd.2013.2163.
8. Mozolevskii IuV. Differential'naiia diagnostika dermatomiozita u detei [The differential diagnosis of dermatomyositis in children]. *Zh Nevropatol Psikhiatr Im S S Korsakova.* 1974;74(10):1472-6.
9. Cox JT, Gullotti DM, Mecoli CA, Lahouti AH, Albayda J, Paik J, et al. "Hiker's feet": A novel cutaneous finding in the inflammatory myopathies. *Clin Rheumatol.* 2017;36(7):1683-6. DOI: 10.1007/s10067-017-3598-5.
10. Razmi TM, Vinay K, Parsad D. Trachyonychia in juvenile dermatomyositis: Nail as a mirror to disease activity. *Rheumatology (Oxford).* 2017;56(2):254. DOI: 10.1093/rheumatology/kew330.
11. Black AS, Kanat IO. A review of soft tissue calcifications. *J Foot Surg.* 1985;24(4):243-50.
12. Naranje S, Kelly DM, Sawyer JR. A systematic approach to the evaluation of a limping child. *Am Fam Physician.* 2015;92(10):908-16.
13. Gül Ü. Acral manifestations of paraneoplastic and collagen vascular diseases. *Clin Dermatol.* 2017;35(1):50-4. DOI: 10.1016/j.clindermatol.2016.09.007.
14. Harjacek M. Non-traumatic limping in the child: A pediatric rheumatologist perspective on etiology, clinical evaluation, laboratory diagnosis, and diagnostic algorithms using musculoskeletal ultrasound (MSUS). *Curr Pediatr Rev.* 2024;20(3):323-38. DOI: 10.2174/1573396320666230801094051.
15. Belaube P, Pizzi M, Pelissier JF, Gastaut JL, Privat Y. Dermatomyosite aiguë au cours de l'évolution d'un naevocarcinome du gros orteil [Acute dermatomyositis in the development of a nevocarcinoma of the great toe]. *Sem Hop.* 1983;59(3):192-4.
16. Golovchenko DIA, Fedorenko AE. Dermatomiozitu bol'nogo s melanomoi stopy [Dermatomyositis in a patient with melanoma of the foot]. *Vestn Dermatol Venerol.* 1984;(12):50-2.
17. Tosti A, de Padova MP, Fanti P, Bonelli U, Taffurelli M. Unusual severe nail involvement in dermatomyositis. *Cutis.* 1987;40(3):261-2.



## REVIEW

Bilingual article English/Spanish

Rev Esp Podol. 2025;xx(x):xx-xx

DOI: <http://dx.doi.org/10.20986/revesppod.2025.1731/2025>

## Consequences of juvenile dermatomyositis at the podiatric level: a literature review

### Consecuencias de la dermatomiositis juvenil a nivel podológico. Revisión bibliográfica

Elena Contreras Barragán<sup>1</sup>, Rocío de Paz Picornell<sup>2</sup>, Rafael Rayo Martín<sup>3</sup> and Ana María Rayo Pérez<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Clinica Cuidados. Huelva, España. <sup>2</sup>Dispositivo de Cuidados Críticos. Distrito Huelva-Costa. Huelva, España. <sup>3</sup>Universidad de Sevilla, Spain.

#### Keywords:

Juvenile dermatomyositis, podiatry, gait, biomechanical alterations, dermal alterations.

#### Abstract

**Background:** Juvenile dermatomyositis (JDM) is a rare inflammatory disease that affects the muscles and skin, leading to significant complications in the musculoskeletal system and gait. At the podiatric level, JDM can cause functional impairments such as muscle weakness, calcinosis, and structural deformities, all of which impact the quality of life in pediatric patients. Understanding these consequences is essential for comprehensive and multidisciplinary management. The main objective of the present paper is to explore and describe podiatric and gait-related alterations in pediatric patients with JDM, emphasizing the functional and biomechanical complications associated with the disease.

**Methodology:** A narrative literature review was conducted using electronic databases including PubMed, Scopus, Web of Science, Cochrane Library, and Google Scholar. The review included original articles, systematic reviews, clinical case reports, clinical guidelines, and specialized literature published in the last 20 years, in both English and Spanish.

**Results:** JDM is associated with intrinsic foot muscle weakness, subcutaneous calcinosis, and joint contractures, contributing to biomechanical alterations and inefficient gait patterns. Podiatric complications include pain, digital deformities, and equinus foot. These conditions affect mobility and may lead to chronic disabilities if not properly addressed. Early and multidisciplinary management can prevent permanent deformities and improve functionality.

**Conclusion:** JDM has significant podiatric implications that affect gait and the quality of life in pediatric patients. A comprehensive approach, including early diagnosis, targeted podiatric interventions, and multidisciplinary care, is essential to minimize complications and optimize functional outcomes.

#### Palabras clave:

Dermatomiositis juvenil, podología, marcha, alteraciones biomecánicas, alteraciones dérmicas.

#### Resumen

**Antecedentes:** La dermatomiositis juvenil (DMJ) es una enfermedad inflamatoria rara que afecta músculos y piel, con complicaciones significativas en el sistema musculoesquelético y la marcha. A nivel podológico, la DMJ puede generar alteraciones funcionales como debilidad muscular, calcinosis, y deformidades estructurales, que impactan la calidad de vida de los pacientes pediátricos. Comprender estas consecuencias es esencial para un manejo integral y multidisciplinario. El objetivo del presente trabajo consiste en explorar y describir las alteraciones podológicas y de la marcha en pacientes pediátricos con DMJ, destacando las complicaciones funcionales y biomecánicas asociadas a la enfermedad.

**Metodología:** Se realizó una revisión narrativa de la literatura utilizando bases de datos electrónicas como PubMed, Scopus, Web of Science, Cochrane Library y Google Scholar. Se incluyeron artículos originales, revisiones sistemáticas, casos clínicos, guías clínicas y literatura especializada publicada en los últimos 20 años, en inglés y español.

**Resultados:** La DMJ se asocia con debilidad muscular intrínseca del pie, calcinosis subcutánea y contracturas articulares, lo que contribuye a alteraciones biomecánicas y un patrón de marcha ineficiente. Las complicaciones podológicas incluyen dolor, deformidades digitales y pie equino. Estas alteraciones impactan la movilidad y pueden derivar en discapacidades crónicas si no se intervienen adecuadamente. El manejo temprano y multidisciplinario puede prevenir deformidades permanentes y mejorar la funcionalidad.

**Conclusión:** La DMJ tiene implicaciones podológicas significativas que afectan la marcha y la calidad de vida de los pacientes pediátricos. Un enfoque integral, que incluya diagnóstico temprano, intervenciones podológicas específicas y atención multidisciplinaria, es fundamental para minimizar las complicaciones y optimizar los resultados funcionales.

Received: 03-13-2025

Accepted: 07-02-2025



0210-1238 © The Authors. 2025.  
Editorial: INSPIRA NETWORK GROUP S.L.  
This is an Open Access paper under a Creative Commons Attribution 4.0 International License  
([www.creativecommons.org/licenses/by/4.0/](http://www.creativecommons.org/licenses/by/4.0/)).

Corresponding author

Elena Contreras Barragán  
[elena.con.bar@gmail.com](mailto:elena.con.bar@gmail.com)



## Introduction

Juvenile dermatomyositis (JDM) is a rare autoimmune inflammatory disease that primarily affects children and is characterized by a combination of proximal muscle weakness and distinctive cutaneous eruptions. It lies within the spectrum of idiopathic inflammatory myopathies, with a multifactorial pathogenesis involving interactions among genetic predisposition, environmental factors, and immunologic dysregulation<sup>1</sup>. Although JDM shares some clinical features with adult dermatomyositis, it has peculiarities in presentation, course, and complications, with particularly important musculoskeletal—and thus podiatric and biomechanical—impact<sup>1,2</sup>.

JDM is defined as an autoimmune inflammatory myopathy with chronic inflammation of striated muscle and a vasculopathy affecting small vessels in the skin, muscle, and internal organs<sup>2</sup>. Its precise etiology remains undetermined, although a combination of genetic predisposition—notably HLA-associated alleles—and environmental influences such as viral infections and ultraviolet exposure has been proposed as triggers of autoimmune activation<sup>3-5</sup>.

Predisposing factors include a family history of autoimmune disease, recurrent infections, and prolonged sun exposure. Increased susceptibility has been observed in girls, with a 2:1 female-to-male ratio<sup>4</sup>. In specific populations with particular genetic variants, a higher risk of more severe manifestations and multisystem complications has been documented<sup>4</sup>.

JDM has an incidence rate of cases per million children per year and is most common between ages 5 and 15, although cases have been reported in infants and preschoolers. It is the most frequent inflammatory myopathy in pediatrics<sup>1,4</sup>. Clinical course is variable: a minority achieve complete resolution, whereas others develop chronic complications such as calcinosis or permanent joint contractures<sup>6</sup>.

The clinical picture includes symmetric weakness that may present as difficulty climbing stairs or rising from a seated position. Cutaneous findings are characteristic, including heliotrope erythema of the eyelids and Gottron papules over extensor surfaces. Systemic complications such as subcutaneous calcinosis and vasculopathy are common in severe or prolonged disease<sup>5-7</sup>.

Diagnosis is based on a combination of clinical findings and imaging. Laboratory tests frequently show elevated muscle enzymes (eg, creatine kinase and aldolase) and disease-specific autoantibodies (eg, anti-MDA5 and anti-NXP2). MRI is useful to identify muscle inflammation, and muscle biopsy confirms the diagnosis in uncertain cases<sup>4-6</sup>.

JDM can cause significant musculoskeletal complications. Weakness of intrinsic foot muscles, together with biomechanical alterations, contributes to an inefficient, high-energy-cost gait pattern<sup>8</sup>. One of the most frequent complications—subcutaneous calcinosis—causes severe pain and joint stiffness, further limiting mobility and function. Chronic inflammation may lead to joint contractures, digital deformities, and equinus foot, worsening functional impact<sup>7,8</sup>.

Recent studies have described distinctive dermatologic findings on the feet of patients with JDM, termed “hiker’s feet” (Figure 1), with diffuse erythema and inflammation in areas of greatest pressure, often with scaling<sup>9</sup>.

The podiatric prognosis in JDM is closely related to disease severity, treatment efficacy, and complications such as calcinosis or contractures. In mild cases, early, multidisciplinary management can

prevent permanent deformity and substantially improve quality of life. In more severe cases, biomechanical alterations and progressive calcinosis may result in chronic disability<sup>7-9</sup>.

The general objective was to explore and describe in detail podiatric and gait alterations in pediatric patients with JDM, analyzing functional, biomechanical, and clinical impact to improve comprehensive podiatric care. Specific endpoints were to identify and characterize foot musculoskeletal alterations (eg, flexible flatfoot, equinus, joint contractures, digital deformities); describe pathologic gait patterns related to proximal weakness, pain, calcinosis, and other biomechanical changes; analyze foot-specific cutaneous manifestations (eg, “hiker’s feet”) and nail conditions (eg, trachyonychia) as clinically relevant signs for podiatric diagnosis and follow-up; explore functional and energy impact on autonomy, mobility, and quality of life; review and systematize podiatric interventions in the literature (eg, custom orthoses, physical therapy, orthoses, footwear adaptations) within a multidisciplinary approach; and propose evidence-based clinical recommendations for comprehensive podiatric management.

## Materials and methods

### Study design

This narrative review identified, analyzed, and synthesized relevant literature on podiatric consequences and gait alterations in pediatric JDM. Sources were retrieved from PubMed, Scopus, Web of Science, Cochrane Library, and Google Scholar.



**Figure 1.** Juvenile dermatomyositis in an adult patient showing “hiker’s feet” lesions on the plantar forefoot.

The research question—“What are the podiatric and gait consequences in pediatric patients with JDM?”—guided selection and synthesis to provide an integrated, updated view of podiatric impact.

### **Inclusion and exclusion criteria**

We included studies describing podiatric, biomechanical, or gait manifestations in JDM, as well as articles analyzing musculoskeletal involvement in pediatric autoimmune disease. Only Spanish or English publications were considered.

On the other hand, excluded studies focused exclusively on adults; studies without full-text access or with insufficiently detailed abstracts; and JDM studies lacking specific podiatric/biomechanical information.

### **Search and selection protocol**

Database-specific strategies were applied using terms such as: “Juvenile dermatomyositis” AND “gait abnormalities;” “Juvenile dermatomyositis” AND “foot complications;” and “Pediatric autoimmune diseases” AND “gait” AND “pediatric motor skills.”

The search strategy was: (Juvenile dermatomyositis) AND ((gait abnormalities OR gait) OR (foot complications) OR (pediatric motor skills)).

Titles/abstracts were screened for relevance and duplicates removed. Full texts of selected articles were reviewed against pre-defined criteria.

Relevant data were organized in a matrix capturing podiatric manifestations, gait impact, and relation to the analyzed case. Patterns and divergences were synthesized coherently.

### **Analysis and synthesis**

Podiatric and gait consequences were categorized by etiology, severity, and relation to JDM, and clinical implications were discussed in a podiatric context. Risk of bias and methodologic quality were assessed qualitatively.

## **Results**

Among 17 selected articles, diverse findings related to podiatric and gait consequences in JDM were identified, though the literature is limited. Most studies (n = 10) (Table I) reported general musculoskeletal complications; of these, only a few (n = 5) specifically addressed podiatric or biomechanical gait manifestations.

Applying inclusion/exclusion criteria (Figure 2) yielded 10 relevant studies addressing podiatric, musculoskeletal, and biomechanical manifestations in JDM. Most were case reports (n = 5), followed by narrative/clinical reviews (n = 4) and one case series (n = 1). No controlled trials or analytic observational studies (eg, cohorts or case-control) specifically focusing on podiatric or gait manifestations in JDM were identified.

### **Study type and level of evidence**

By Oxford levels, case reports/series represent level V evidence, and clinical/narrative reviews are level IV, lacking statistical analysis

and variable control. None reached levels I–III, limiting causal inference and generalizability.

### **Methodologic quality**

Quality was assessed qualitatively (clarity of description, coherence between aims and results, clinical relevance). A total of 40 % were of acceptable quality, 30 % good, and 30 % had significant limitations (eg, limited clinical context, ambiguous methods, low applicability).

The higher-quality studies were Cox et al. (2017), a well-documented case series on plantar cutaneous findings (“hiker’s feet”), and Harjacek (2024), who proposed an integrated diagnostic approach to pediatric limp—including JDM—with musculoskeletal ultrasound; both were rated good quality with low risk of bias.

### **Risk of bias**

Risk was low in three studies (30 %), moderate in five (50 %), and high in two (20 %). Low-risk studies provided clear clinical descriptions, adequate follow-up, and consistent interpretation; moderate/high-risk studies lacked variable control and methodological detail or showed potential selection/publication bias typical of nonsystematic reviews and isolated reports.

### **Main findings**

Overall, JDM can produce a wide range of musculoskeletal and podiatric manifestations directly affecting gait and biomechanics in children. Frequently reported alterations included:

- Proximal muscle weakness (pelvic and shoulder girdles), altering gait pattern, reducing speed, and increasing energy cost.
- Joint contractures and stiffness—especially in lower limbs—leading to limp and instability.
- Soft-tissue calcinosis (eg, heel or dorsum of foot), affecting weight-bearing and causing pain on ambulation.
- Alignment changes such as flexible flatfoot and mild equinus, indirectly documented in some case reports.
- Acral cutaneous signs—eg, plantar hyperkeratosis (“hiker’s feet”), vasculitis, and nail changes (trachyonychia)—that can affect plantar sensitivity, balance, and mechanical protection.

Despite these findings, there is a notable scarcity of studies focused specifically on podiatric and biomechanical repercussions of JDM; most address general/systemic complications, with few analyzing functional gait or whole-body mechanics in children with this condition.

## **Discussion**

JDM is a rare autoimmune disease characterized by muscle inflammation and cutaneous lesions, with clinical manifestations across multiple systems, including musculoskeletal and skin. In podiatry, management is critical due to implications for foot function, mobility, and quality of life. This analysis addresses podiatric implications based on findings from multiple studies on JDM.

**Table 1. Characteristics of the selected studies.**

| Author                  | Year | Population sample   | Article type                | Brief methodology  | Main findings   | Level of evidence | Risk of bias  | Methodologic quality |
|-------------------------|------|---|-----------------------------|--|---|-------------------|---------------|----------------------|
| Cox et al.              | 2017 | 8 patients with inflammatory myopathies (adults and pediatrics) | Case series                 | Clinical observation of plantar cutaneous findings             | Identified “hiker’s feet” (plantar hyperkeratosis) as a distinctive cutaneous sign              | IV                | Low           | Good                 |
| Razmi et al.            | 2017 | 1 girl with juvenile dermatomyositis                            | Case report                 | Clinical examination and follow-up of nail changes             | Trachyonychia presented as a marker of disease activity   | V                 | Moderate      | Acceptable           |
| Black & Kanat           | 1985 | Literature review across multiple patients with calcifications  | Narrative review            | Analysis of published cases of calcinosis                      | Association between soft-tissue calcifications and dermatomyositis, involving podiatric regions | V                 | High          | Limited              |
| Naranje et al.          | 2015 | Review of pediatric patients with limp                          | Clinical (narrative) review | Review of common causes of limp in children                    | JDM listed as a cause; highlights proximal weakness as key biomechanical factor                 | IV                | Moderate      | Good                 |
| Ueda-Hayakawa et al.    | 2013 | 1 adult with DM and anti-PL-7                                   | Case report                 | Study of cutaneous and serologic manifestations                | Necrotizing vasculitis in lower limbs; potential impact on gait                                 | V                 | Moderate      | Acceptable           |
| Gül                     | 2017 | Narrative review on patients with collagen vascular diseases    | Narrative review            | Analysis of acral manifestations in systemic diseases          | Highlights foot and hand changes in collagen vascular diseases such as DM                       | V                 | Moderate–High | Limited              |
| Harjacek                | 2024 | Pediatric review (several case examples)                        | Specialized clinical review | Integrated diagnostic approach to nontraumatic limp using MSUS | Includes JDM as a cause; proposes a musculoskeletal ultrasound–based approach                   | IV                | Low           | Good                 |
| Belaube et al.          | 1983 | 1 adult with DM and foot neoplasm                               | Case report                 | Clinical description with neoplastic association               | DM as a paraneoplastic syndrome of foot cancer  | V                 | Moderate      | Acceptable           |
| Golovchenko & Fedorenko | 1984 | 1 adult with foot melanoma                                      | Case report                 | Clinical study in the context of malignant disease             | DM associated with foot melanoma; indirect podiatric impact                                     | V                 | Moderate      | Limited              |
| Tosti et al.            | 1987 | 1 adult with DM   | Dermatologic case report    | Clinical observation of nails                                  | Severe nail involvement as an indicator of active DM  | V                 | Low           | Acceptable           |

DM: dermatomyositis. DMJ: dermatomyositis juvenil. MSUS: ecografía musculoeskeletal ultrasonography.

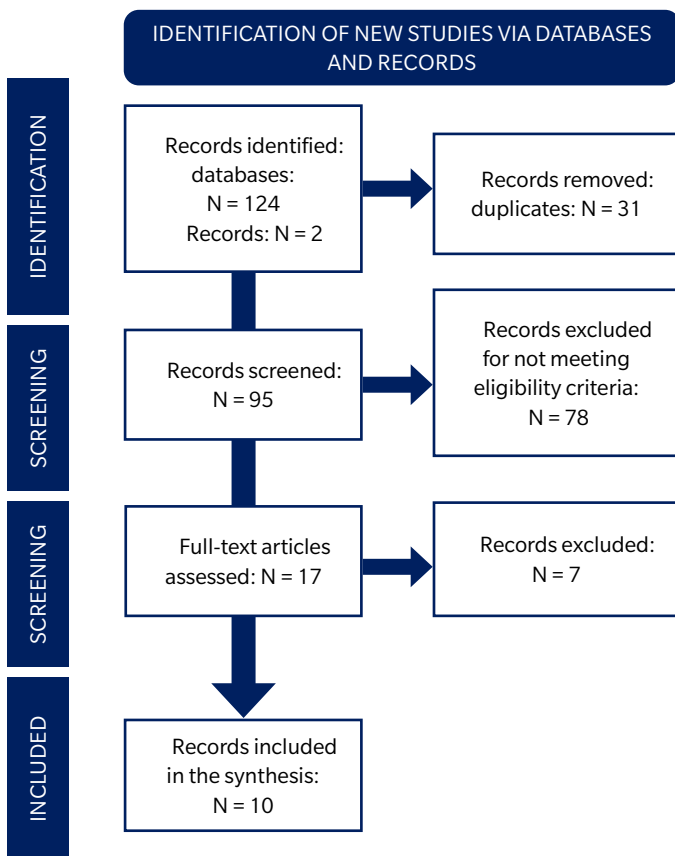
Cox et al.<sup>9</sup> described “hiker’s feet,” characterized by erythema and scaling of the feet in inflammatory myopathies such as JDM, underscoring the value of careful podiatric evaluation because these lesions may precede other symptoms and serve as early diagnostic markers.

Razmi et al.<sup>10</sup> highlighted nails as potential indicators of disease activity; trachyonychia—rough, brittle nails—may signal active systemic inflammation, supporting routine nail assessment in podiatric evaluation. Musculoskeletal signs such as weakness and dystrophic calcifications have direct implications for foot function. Black and Kanat<sup>11</sup> reviewed soft-tissue calcifications, which can occur in the foot and restrict mobility; in children, they may alter arch development and gait. Naranje et al.<sup>12</sup> addressed limp as a common pediatric presentation in inflammatory conditions. In JDM, proximal weakness combined

with inflammation and pain may lead to gait alterations requiring podiatric interventions such as custom orthoses or assistive devices.

Vascular complications are frequent and involve pedal tissues: Ueda-Hayakawa et al.<sup>7</sup> reported necrotizing cutaneous vasculitis—including acral areas—predisposing to ulceration and requiring specialized care to prevent infection and improve healing. Gül et al.<sup>13</sup> noted acral signs (eg, edema and erythema) in collagen vascular diseases; in JDM, these may mimic other conditions, reinforcing the need for careful podiatric diagnosis.

While immunosuppressants and physical therapy are central to treatment, podiatric management is essential for quality of life. Harjacek et al.<sup>14</sup> emphasized the utility of musculoskeletal ultrasound for soft-tissue assessment in children with JDM—useful to monitor inflammation and guide noninvasive interventions.



**Figure 2.** PRISMA flow diagram.

Foot calcifications may require specific approaches, including footwear adaptations and off-loading. Belaube et al.<sup>15</sup> and Golovchenko et al.<sup>16</sup> documented JDM cases with malignant lesions involving the feet, highlighting the importance of podiatric evaluation within multidisciplinary care.

JDM significantly affects children's quality of life because of its functional and cosmetic impact. Podiatric assessment focuses not only on function but also on appearance and comfort, aspects that are crucial to the psychological well-being of pediatric patients. Tosti et al.<sup>18</sup> documented the psychological impact of severe nail disorders, underscoring the importance of addressing these concerns in the clinical setting.

### Limitations

This review provides an overview of podiatric, musculoskeletal, and biomechanical manifestations in pediatric JDM but has important limitations. First, specific and up-to-date literature on this topic is scarce. Most included studies are case reports or narrative reviews with low levels of evidence (Oxford level IV–V), limiting causal inference and generalizability. No clinical trials or observational studies with representative samples directly assessing podiatric function or gait in this population were identified.

Second, methodologic heterogeneity was substantial. Variability in clinical approaches, lack of standardized tools to measure biomechanical alterations, and nonuniform diagnostic/follow-up criteria

hinder comparisons. Risk of moderate or high bias was present in a considerable proportion of studies, particularly those lacking clear methodology or prone to publication bias. Finally, analysis was limited to English and Spanish publications, potentially excluding relevant evidence in other languages.

### Conclusions

JDM exhibits a characteristic pattern of musculoskeletal involvement with major podiatric repercussions, notably proximal weakness, chronic inflammation, and vascular alterations that affect foot biomechanics and gait, compromising autonomy and quality of life. Common alterations include flexible flatfoot, mild equinus, and digital deformities from joint contractures, limiting ankle and forefoot mobility. Weakness of intrinsic and proximal muscles produces an inefficient gait with claudication, slowness, higher energy expenditure, and postural compensation. Cutaneous signs such as “hiker's feet” cause pain, hyperkeratosis, and mechanical overload, while chronic complications such as subcutaneous calcinosis produce pain, stiffness, and functional limitation requiring targeted orthopaedic interventions. Podiatric care should be early, preventive, and multidisciplinary, with periodic gait and postural assessments using biomechanical tools. There is a marked lack of podiatry- and gait-focused studies in children with JDM, underscoring the need for research on podiatric consequences and the effectiveness of therapeutic interventions.

### Conflict of interest

None.

### Funding

None.

### Contribución de los autores

Conception and design: ECB.

Data collection: RPP.

Analysis and interpretation of results: ECB, RRM.

Creation, writing and preparation of the draft: RRM.

Final review: ECB, AMRP.

### Ethics declaration

This study analyzed existing literature only and did not involve human subjects or require ethics approval.

### References

1. Cancarini P, Nozawa T, Whitney K, Bell-Peter A, Marcuz JA, Taddio A, et al. The clinical features of juvenile dermatomyositis: A single-centre inception cohort. *Semin Arthritis Rheum.* 2022;57:152104. DOI: 10.1016/j.semarthrit.2022.152104.
2. Kamoun F, Laroussi S, Mellouli A, Jallouli O, Feki S, Ben Sassi S, et al. Juvenile dermatomyositis without skin lesions in an antinuclear matrix protein 2 antibody seropositive pediatric case. *J Clin Neuromuscul Dis.* 2023;25(1):46-50. DOI: 10.1097/CND.0000000000000455.
3. Elik H, Demir D, Terlemez R, Yılmaz F, Duman Z, Kıvanç Altunay İ, et al. Bel ağrısı ile başvuran dermatomyozit olgusu [Dermatomyositis presenting with low back pain]. *Agri.* 2020;32(2):99-102. DOI: 10.5505/agri.2018.45578.
4. Rabah S, Robles Hidalgo C, Sternman D, Bryce C. An unusual and rare presentation of dermatomyositis sine dermatitis complicated by neuromyositis. *Cureus.* 2020;12(8):e10000. DOI: 10.7759/cureus.10000.

5. Alouani I, Fihmi N, Zizi N, Dikhaye S. Dermatomyositis revealing both a metastatic linitis plastica and hepatitis C virus infection. *Indian J Dermatol Venereol Leprol.* 2017;83(5):606-9. DOI: 10.4103/ijdv.IJDVL\_697\_16.
6. Huang CT, Chen YC, Lin C, Hsiao YC, Sheu LF, Tu MC. A case of dermatomyositis with secondary Sjögren's syndrome-diagnosis with follow-up study of technetium-99m pyrophosphate scintigraphy. *Acta Neurol Taiwan.* 2013;22(4):162-8.
7. Ueda-Hayakawa I, Kusuyama T, Isei T, Ozaki Y, Hamaguchi Y, Fujimoto M, et al. Cutaneous necrotizing vasculitis in a patient with dermatomyositis positive for anti-PL-7 antibody. *Eur J Dermatol.* 2013;23(6):889-90. DOI: 10.1684/ejd.2013.2163.
8. Mozolevskii IuV. Differentsial'naia diagnostika dermatomiozita u detei [The differential diagnosis of dermatomyositis in children]. *Zh Nevropatol Psikhiatr Im S S Korsakova.* 1974;74(10):1472-6.
9. Cox JT, Gullotti DM, Mecoli CA, Lahouti AH, Albayda J, Paik J, et al. "Hiker's feet": A novel cutaneous finding in the inflammatory myopathies. *Clin Rheumatol.* 2017;36(7):1683-6. DOI: 10.1007/s10067-017-3598-5.
10. Razmi TM, Vinay K, Parsad D. Trachyonychia in juvenile dermatomyositis: Nail as a mirror to disease activity. *Rheumatology (Oxford).* 2017;56(2):254. DOI: 10.1093/rheumatology/kew330.
11. Black AS, Kanat IO. A review of soft tissue calcifications. *J Foot Surg.* 1985;24(4):243-50.
12. Naranje S, Kelly DM, Sawyer JR. A systematic approach to the evaluation of a limping child. *Am Fam Physician.* 2015;92(10):908-16.
13. Gül Ü. Acral manifestations of paraneoplastic and collagen vascular diseases. *Clin Dermatol.* 2017;35(1):50-4. DOI: 10.1016/j.clindermatol.2016.09.007.
14. Harjacek M. Non-traumatic limping in the child: A pediatric rheumatologist perspective on etiology, clinical evaluation, laboratory diagnosis, and diagnostic algorithms using musculoskeletal ultrasound (MSUS). *Curr Pediatr Rev.* 2024;20(3):323-38. DOI: 10.2174/1573396320666230801094051.
15. Belaube P, Pizzi M, Pelissier JF, Gastaut JL, Privat Y. Dermatomyosite aiguë au cours de l'évolution d'un naevocarcinome du gros orteil [Acute dermatomyositis in the development of a nevocarcinoma of the great toe]. *Sem Hop.* 1983;59(3):192-4.
16. Golovchenko DIA, Fedorenko AE. Dermatomioz it u bol'nogo s melanomoi stopy [Dermatomyositis in a patient with melanoma of the foot]. *Vestn Dermatol Venerol.* 1984;(12):50-2.
17. Tosti A, de Padova MP, Fanti P, Bonelli U, Taffurelli M. Unusual severe nail involvement in dermatomyositis. *Cutis.* 1987;40(3):261-2.