



## ORIGINAL

## Factores etiopatogénicos y tratamiento de la enfermedad de Müller-Weiss

V. Martín-Gorgojo<sup>a,b,\*</sup>, M.C. Blasco Mollá<sup>a,b,c</sup>, F. Forriol Brocal<sup>a,b</sup>,  
 Á. Aguilar Hernández<sup>d</sup>, A.M. Olivas Marín<sup>e</sup>, M. Sánchez González<sup>f</sup> y A. Guillot Ferriols<sup>f</sup>

<sup>a</sup> Sección de Pie y Tobillo, Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Hospital Clínico Universitario de Valencia, Valencia, España

<sup>b</sup> Instituto de Investigación Sanitaria INCLIVA, Hospital Clínico Universitario de Valencia, Valencia, España

<sup>c</sup> Departamento de Cirugía, Facultad de Medicina y Odontología, Universitat de València, Valencia, España

<sup>d</sup> Unidad de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Hospital IMED Valencia, Burjassot, Valencia, España

<sup>e</sup> Servicio de Anestesiología y Reanimación, Hospital Universitario de Gran Canaria Doctor Negrín, Las Palmas de Gran Canaria, España

<sup>f</sup> Unidad de Pie y Tobillo, Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Hospital Universitario y Politécnico de La Fe, Valencia, España

Recibido el 23 de noviembre de 2022; aceptado el 8 de febrero de 2023

Disponibile en Internet el 15 de febrero de 2023

### PALABRAS CLAVE

Enfermedad de Müller-Weiss;  
 Escafoides tarsiano;  
 Etiopatogenia;  
 Tratamiento;  
 Osteotomía de calcáneo;  
 Artrodesis

### Resumen

**Antecedentes y objetivo:** La enfermedad de Müller-Weiss (EMW) es una anomalía poco frecuente del escafoides tarsiano. Maceira y Rochera propusieron la teoría etiopatogénica más comúnmente aceptada, en la que estarían implicados factores displásicos, mecánicos y ambientales socioeconómicos. Se pretende describir las características clínicas y sociodemográficas de los pacientes de nuestro entorno con EMW, corroborar su asociación con los factores socioeconómicos descritos previamente, estimar la influencia de otros factores descritos en el desarrollo de la EMW, así como describir el tratamiento realizado.

**Materiales y métodos:** Estudio retrospectivo de 60 pacientes diagnosticados de EMW en 2 hospitales terciarios de Valencia (España) entre los años 2010 y 2021.

**Resultados:** Se incluyeron 60 pacientes, 21 (35,0%) hombres y 39 (65,0%) mujeres. En 29 (47,5%) casos la afectación fue bilateral. La media de edad de inicio de la sintomatología fue de  $41,9 \pm 20,3$  años. Durante la infancia, 36 (60,0%) pacientes sufrieron movimientos migratorios, y 26 (43,3%) problemas dentarios. La edad media de inicio laboral fue de  $14,6 \pm 4,5$  años. Se trataron de forma ortopédica 35 (58,3%) casos frente a 25 (41,7%) tratados quirúrgicamente, 11 (18,3%) mediante osteotomía de calcáneo y 14 (23,3%) con artrodesis.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [martin.vicgor@uva.es](mailto:martin.vicgor@uva.es) (V. Martín-Gorgojo).

**Conclusiones:** Al igual que en la serie de Maceira y Rochera, encontramos una mayor prevalencia de EMW entre los nacidos alrededor de la Guerra Civil española y el periodo de movimientos migratorios masivos acontecidos en la quinta década del siglo xx. El tratamiento sigue sin estar bien establecido.

© 2023 SECOT. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## KEYWORDS

Müller-Weiss disease;  
Navicular;  
Etiopathogenesis;  
Treatment;  
Calcaneal osteotomy;  
Arthrodesis

## Etiopathogenic factors and treatment of Müller-Weiss disease

### Abstract

**Background and aim:** Müller-Weiss disease (MWD) is a rare anomaly of the tarsal scaphoid. Maceira and Rochera proposed the most commonly accepted etiopathogenic theory, in which dysplastic, mechanical, and socioeconomic environmental factors would be involved. The aim is to describe the clinical and sociodemographic characteristics of patients with MWD in our setting, corroborate their association with the socioeconomic factors previously described, estimate the influence of other factors involved in the development of MWD, and describe the treatment carried out.

**Materials and methods:** Retrospective study of 60 patients diagnosed with MWD in 2 tertiary hospitals of Valencia (Spain) between 2010 and 2021.

**Results:** Sixty patients were included, 21 (35.0%) men and 39 (65.0%) women. In 29 (47.5%) cases, the disease was bilateral. The mean age of onset of symptomatology was  $41.9 \pm 20.3$  years. During childhood, 36 (60.0%) patients suffered migratory movements, and 26 (43.3%) had dental problems. The mean age of onset was  $14.6 \pm 4.5$  years. Thirty-five (58.3%) cases were treated orthopedically versus 25 (41.7%) treated surgically, 11 (18.3%) by calcaneal osteotomy, and 14 (23.3%) with arthrodesis.

**Conclusions:** As in the series of Maceira and Rochera, we found a higher prevalence of MWD among those born around the Spanish Civil War and the period of massive migratory movements that occurred in the fifth decade of the 20th century. Treatment is still not well established.

© 2023 SECOT. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

La enfermedad de Müller-Weiss (EMW) fue descrita por primera vez en 1927 por el cirujano alemán Walther Müller<sup>1</sup> y el radiólogo austriaco Konrad Weiss<sup>2</sup>. Ambos observaron una anomalía del escafoides tarsiano, que presentaba un aspecto condensado, comprimido o fragmentado. Sin embargo, fue realmente Schmidt quien primero describió esta condición en 1925<sup>1</sup>.

La etiología y patogenia de esta enfermedad ha sido motivo de controversia durante todo el siglo xx. En 2004, Maceira y Rochera<sup>3</sup>, tras analizar 101 pacientes con EMW, proponen que se trata de una displasia del desarrollo del escafoides tarsiano condicionado por un retraso en su osificación. Además, consideran necesaria la presencia de fuerzas de compresión desiguales sobre el escafoides, compresión centrada en la parte lateral del mismo, para provocar la deformidad típica. Asociaría, por tanto, un varo de retropié de forma casi constante. Además, plantean la existencia de una relación entre la aparición de la EMW y ciertos factores ambientales socioeconómicos. Así, la pobreza extrema, guerras o movimientos migratorios masivos pudieron condicionar un estrés nutricional con repercusión sobre el crecimiento del individuo en su conjunto o del escafoides tarsiano de manera aislada. Sin embargo, Doyle et al.<sup>4</sup>, en su serie de 12 pacientes, no pudieron confirmar dicha asociación.

Si bien la EMW suele establecerse en la infancia, no es hasta la cuarta o quinta década de la vida cuando se suele manifestar clínicamente<sup>5</sup>. Su aparición es más frecuente en mujeres, y tiene tendencia a presentarse de forma bilateral<sup>6</sup>. Los pacientes que la tienen presentan dolor crónico insidioso de características mecánicas en la región dorsomedial del medio/retropié, en ocasiones asociado a tumefacción<sup>7</sup>. Sin tratamiento, produce morfológicamente un pie plano con varo de retropié (también denominado «pie plano paradójico») que evoluciona a una artrosis de diferente grado en las articulaciones periescafoideas<sup>3</sup>.

La EMW se considera una enfermedad poco frecuente, aunque su incidencia es desconocida<sup>7</sup>. Esto puede deberse a que con frecuencia es asintomática o que es diagnosticada en estadios radiológicos avanzados, en los que ya se ha establecido una artrosis astragaloescafoidea.

En cuanto al manejo terapéutico de esta enfermedad, actualmente no existe consenso<sup>5</sup>. Se suele iniciar con un tratamiento conservador, basado en la modificación de las actividades diarias, el uso de plantillas ortopédicas u ortesis externas, y analgésicos-antiinflamatorios. El tratamiento quirúrgico se reserva para cuando el manejo ortopédico ha fracasado, siendo la artrodesis del pie a varios niveles, o las osteotomías correctoras del varo del retropié, las opciones más empleadas. Algunos autores abogan por emplear osteotomías del calcáneo como primer gesto quirúrgico en el tratamiento de la EMW, independientemente

del estadio radiográfico<sup>5,8</sup>. Sin embargo, no existe un algoritmo de tratamiento claro, debiéndose valorar cada caso individualmente<sup>7</sup>.

Hasta donde nosotros conocemos, tras el realizado en 2004 por Maceira y Rochera, el presente estudio es el primero en nuestro país y uno de los pocos publicados a nivel internacional cuyo objetivo es indagar sobre los factores etiopatogénicos relacionados con la EMW.

## Objetivos

### Objetivo general/principal

Describir la incidencia de EMW y los factores socioeconómicos condicionantes de su aparición, en los servicios de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Clínico Universitario y del Hospital Universitario y Politécnico La Fe, de Valencia.

### Objetivos específicos

- Describir las características clínicas y sociodemográficas de los pacientes con EMW.
- Corroborar la asociación entre EMW y los factores socioeconómicos descritos por Maceira y Rochera<sup>3</sup>. Además, se pretende estimar la influencia de otros factores descritos en el desarrollo de la EMW<sup>5</sup>.
- Describir el tratamiento realizado a cada uno de estos pacientes.

## Material y métodos

Se llevó a cabo un estudio retrospectivo, de carácter observacional, que incluyó a todos los pacientes diagnosticados en consultas externas de Cirugía Ortopédica y Traumatología, y tratados por EMW entre los años 2010 y 2021 en 2 hospitales terciarios de la ciudad de Valencia: el Hospital Clínico Universitario y el Hospital Politécnico La Fe. Se excluyeron todos los pacientes que no otorgaron su consentimiento para participar en el estudio, así como aquellos que durante el seguimiento hubieran fallecido.

Se recogieron datos de los pacientes relativos a las siguientes variables de estudio: edad, sexo, lugar de nacimiento, movimientos migratorios durante su infancia y adolescencia, edad en la que se comenzó a trabajar, si realizó trabajos de alta demanda funcional, así como la existencia de problemas relacionados con la dentición durante la infancia (como expresión de alteraciones nutricionales y en la osificación). Además, se recogieron otras variables clínicas, incluyendo la edad de inicio de los síntomas, la edad en el momento de la primera consulta, la presencia de varo de retropié según la exploración física registrada o, si esta no constaba, mediante la medición del ángulo talocalcáneo (ángulo de Kite) en la radiografía dorsoplantar en carga, la presencia de index minus, la lateralidad, el estadio de EMW según la clasificación de Maceira (1, cambios mínimos; 2, horizontalización del astrágalo; 3, fractura por fatiga; 4, aproximación progresiva del astrágalo a las cuñas y equinización del talón; 5, extrusión completa del escafoides, formándose una articulación astragalocuneana)<sup>3,9</sup>, así

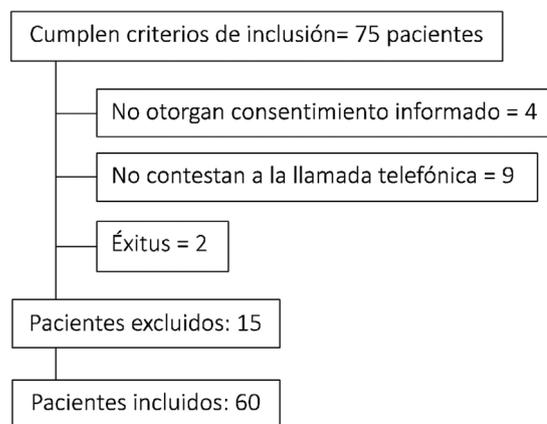


Figura 1 Pacientes incluidos en el estudio.

como el tratamiento realizado (ortopédico o quirúrgico, y la técnica quirúrgica empleada).

Se realizó un análisis descriptivo de los resultados utilizando el programa de cálculo estadístico IBM® SPSS® versión 25. Los datos relativos a variables cuantitativas se expresaron como media  $\pm$  desviación estándar, y como números absolutos y porcentaje para las variables cualitativas, salvo en aquellas en las que se indicó expresamente. Asimismo, se empleó el programa informático Microsoft® Excel para la elaboración de un gráfico de doble curva que plasma la prevalencia de EMW en función del año de nacimiento de los pacientes de nuestra serie y de la de Maceira y Rochera<sup>3</sup>.

Para la elaboración de este trabajo de investigación se contó con la aprobación del Comité de Ética de Investigación Clínica de nuestro centro (INCLIVA). Todos los pacientes incluidos dieron su consentimiento informado verbal para participar en este estudio.

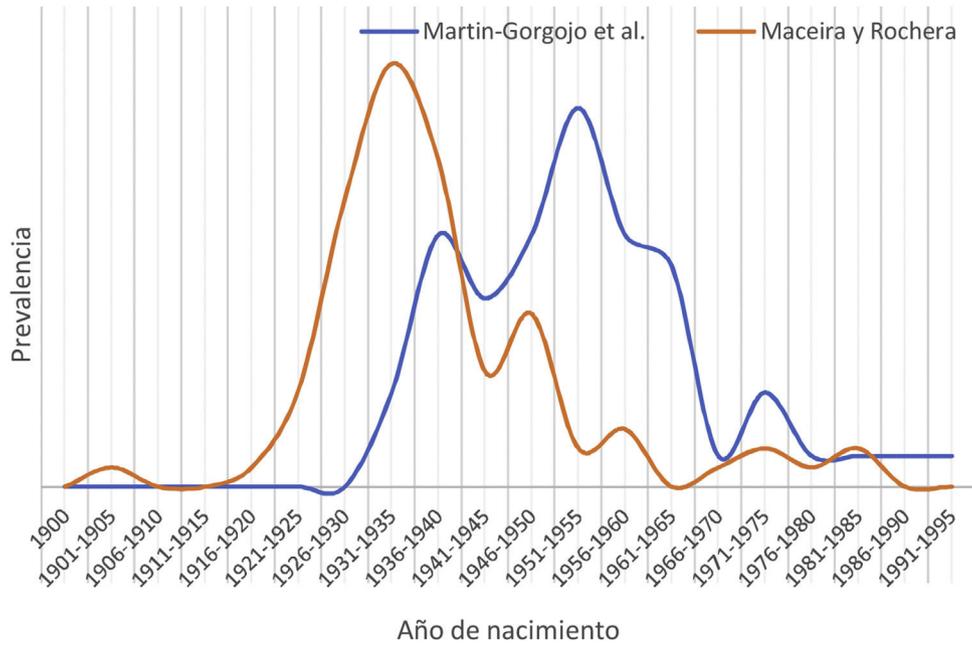
## Resultados

Inicialmente, 75 pacientes cumplieron los criterios de inclusión. De estos, 15 fueron excluidos (fig. 1), conformando nuestra serie un total de 60 pacientes. Del total de pacientes incluidos en nuestro estudio, 21 (35,0%) procedían del Hospital Clínico Universitario y 39 (65,0%) del Hospital Politécnico La Fe. En cuanto al sexo, 21 (35,0%) pacientes fueron hombres, frente a 39 (65,0%) mujeres.

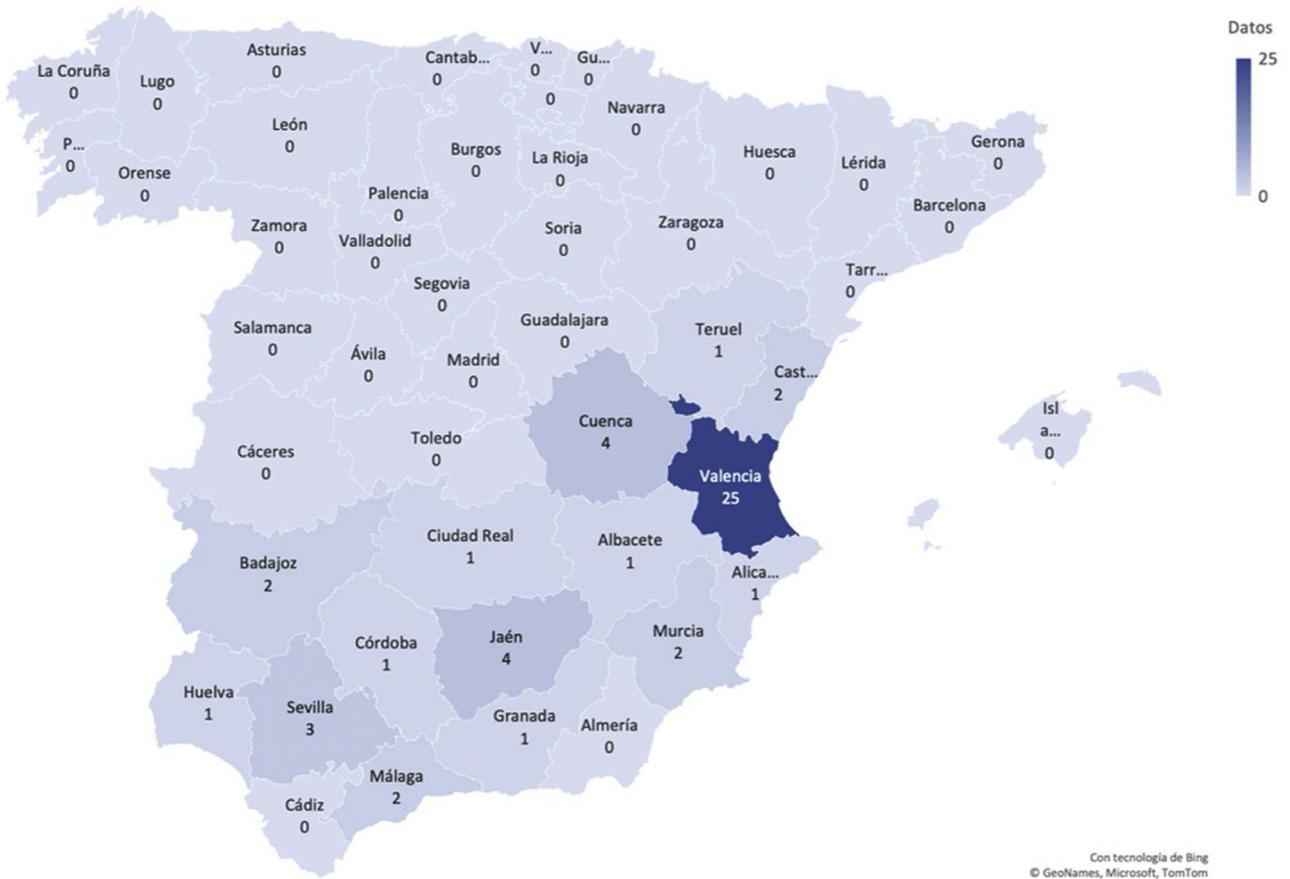
El año 1952 [1932-1993] constituye la mediana de los años de nacimiento de los pacientes incluidos en el estudio, con una media de edad en el momento de la recogida de datos de  $68,3 \pm 13,3$  años. La figura 2 muestra una doble curva que compara la prevalencia de EMW en función del año de nacimiento de los pacientes de nuestra serie con el de la serie de Maceira y Rochera de 2004<sup>3</sup> [1900-1990].

En cuanto al lugar de nacimiento, la tabla 1 resume en términos de provincia y comunidad autónoma (o país, en el caso de que el paciente hubiera nacido fuera de España) los resultados de la serie estudiada. La figura 3 muestra estos resultados de una manera más visual, exponiendo los datos absolutos sobre un mapa político por provincias de España.

La tabla 2 muestra los datos relativos a los antecedentes personales de los pacientes del estudio, incluyendo información acerca de movimientos migratorios durante la infancia, problemas dentarios durante dicho periodo, la edad de inicio



**Figura 2** Año de nacimiento de los pacientes de nuestra serie, comparado con la serie de Maceira y Rochera de 2004 [1900-1990]. Adaptada y reproducida con permiso de Maceira y Rochera<sup>3</sup>.



**Figura 3** Provincia de nacimiento de los pacientes de la serie sobre el mapa político de España.

**Tabla 1** Lugar de nacimiento

	Total, n (%)
<b>España</b>	
<i>Andalucía</i>	12 (20,0)
Córdoba	1 (1,7)
Granada	1 (1,7)
Huelva	1 (1,7)
Jaén	4 (6,7)
Málaga	2 (3,3)
Sevilla	3 (5,0)
<i>Aragón</i>	1 (1,7)
Teruel	1 (1,7)
<i>Castilla-La Mancha</i>	6 (10,0)
Albacete	1 (1,7)
Ciudad Real	1 (1,7)
Cuenca	4 (6,7)
<i>Comunidad Valenciana</i>	28 (46,7)
Alicante	1 (1,7)
Castellón	2 (3,4)
Valencia	25 (41,7)
<i>Extremadura</i>	2 (3,3)
Badajoz	2 (3,3)
<i>Murcia</i>	2 (3,3)
<i>Melilla</i>	2 (3,3)
<b>Otro país</b>	
<i>África</i>	4 (6,7)
Argelia	1 (1,7)
Guinea Ecuatorial	1 (1,7)
Marruecos	1 (1,7)
Nigeria	1 (1,7)
<i>Europa</i>	2 (3,3)
Alemania	1 (1,7)
Francia	1 (1,7)
<i>Sudamérica</i>	1 (1,7)
Bolivia	1 (1,7)

**Tabla 2** Datos relativos a la infancia de los pacientes

	Total
Movimientos migratorios durante la infancia, n (%)	36 (60,0)
Problemas dentarios durante la infancia, n (%)	26 (43,3)
Edad de inicio laboral (años), media $\pm$ DE	14,6 $\pm$ 4,5
Estimación de los pacientes que realizaron trabajos de alta demanda funcional en edades tempranas, n (%)	21 (35,0)

laboral, así como una estimación de los pacientes que realizaron trabajos de alta demanda funcional (generalmente trabajos pesados en el campo o como ayudantes en oficios de una intensidad no acorde a su edad). Además, aunque no se registró de manera formal el entrenamiento deportivo intenso en edades tempranas, creemos conveniente señalar que el único paciente menor de 30 años en nuestra serie era un jugador de fútbol federado desde su juventud.

La **tabla 3** resume los datos relativos a la anatomía del pie de los pacientes de la serie, así como la lateralidad de la EMW, el estadio y el tratamiento empleado.

**Tabla 3** Datos relativos a la anatomía del pie de los pacientes, lateralidad y estadio de la EMW, así como al tratamiento empleado

	Total, n (%)
<i>Varo de retropie</i>	58 (96,7)
<i>Index minus</i>	40 (66,7)
<b>Lateralidad</b>	
Derecha	10 (16,7)
Izquierda	21 (35,0)
Bilateral	29 (48,3)
<b>Estadio de EMW</b>	
1	2 (3,3)
2	10 (16,7)
3	16 (26,7)
4	15 (25,0)
5	17 (28,3)
<b>Tratamiento</b>	
Conservador	35 (58,3)
Osteotomía de calcáneo	11 (18,3)
Artrodesis	14 (23,3)

En cuanto al tratamiento quirúrgico, la **tabla 4** resume el tipo de técnica quirúrgica realizada (osteotomía de calcáneo vs. artrodesis) en función del estadio de la EMW. La osteotomía de calcáneo empleada en nuestros centros consistió en una cuña de base externa tipo Dwyer asociada a una traslación lateral o Koutsogiannis invertido. En caso de optar por una artrodesis, las técnicas utilizadas son la artrodesis astragaloescafoidea y, en aquellos casos con afectación artrósica muy severa que involucra a la articulación escafo-cuneana, la artrodesis astragaloescafo-cuneana. La elección quirúrgica de una u otra técnica varió en función de las preferencias de cada cirujano, sin existir un protocolo unificado en el momento de la realización de este estudio. Sin embargo, hemos observado un cambio en la tendencia del tratamiento indicado en nuestros centros, que ha evolucionado desde la artrodesis en los casos más antiguos a una mayor indicación de osteotomías de calcáneo de forma reciente, independientemente de la presencia o no de cambios artrósicos.

La media de edad de inicio de la sintomatología fue de 41,9  $\pm$  20,3 años, mientras que la primera consulta reflejada en las historias clínicas informatizadas fue a una media de edad de 59,6  $\pm$  13,2 años.

## Discusión

La serie mostrada supone la segunda en cuanto a número de pacientes incluidos tras la de Maceira y Rochera<sup>3</sup>, quienes analizaron un total de 101 pacientes con una edad media al diagnóstico de 47,6 años, algo inferior a la de nuestra serie. Esto puede ser debido a que nosotros recogimos la edad de registro de la primera consulta reflejada en las historias clínicas informatizadas, y en muchas ocasiones estos pacientes han sido valorados previamente por otros especialistas antes de ser visitados en las consultas externas de la Unidad de Cirugía de Pie y Tobillo. Además, cabe mencionar que nuestra serie apenas añade unos años más a la descrita por Maceira y Rochera<sup>3</sup>, donde se recogieron datos

**Tabla 4** Tipo de tratamiento quirúrgico recibido en función del estadio de EMW

	Total	Estadio EMW				
		1	2	3	4	5
Osteotomía de calcáneo, n (%)	11 (44,0)	0 (0,0)	4 (36,4)	1 (9,1)	3 (27,3)	3 (27,3)
Artrodesis, n (%)	14 (56,0)	1 (7,1)	0 (0,0)	4 (28,6)	5 (35,7)	4 (28,6)
Total, n (%)	25 (100,0)	1 (4,0)	4 (16,0)	5 (20,0)	8 (32,0)	7 (28,0)

de pacientes nacidos entre los años 1900 y 1990, frente a los datos de nuestros pacientes, que nacieron entre los años 1932 y 1993.

En nuestro trabajo hubo un predominio de mujeres, hecho que coincide con lo recogido en otros estudios<sup>3,4</sup>. Además, la tasa de presentación bilateral fue cercana al 50%, superior a la descrita por otros autores<sup>8,10</sup>, pero en línea con lo descrito por Monteagudo y Maceira<sup>5</sup>. Estos afirmaban que la mayoría de los pacientes presentaban una afectación bilateral en diferentes estadios.

Pese a que la EMW fue descrita por primera vez en 1927<sup>1,2</sup>, no fue hasta 2004 cuando Maceira y Rochera<sup>3</sup> publicaron la teoría etiopatogénica más comúnmente aceptada en la actualidad. Ellos propusieron que el retraso en la osificación del escafoides y la distribución anormal de las cargas en el pie son clave para el desarrollo de la EMW. El retraso en la osificación, a su vez, puede ocurrir tras alteraciones en el desarrollo, generales o locales. Entre las causas generales destacan los déficits nutricionales debido a motivos extrínsecos diversos, como una clase socioeconómica baja, la pobreza o las guerras, y de naturaleza intrínseca, como las endocrinopatías o las enfermedades metabólicas y síndromes de malabsorción. Así, en su serie, describen 2 picos de incidencia: uno entre los nacidos a finales de los años 20, con un pico de máxima incidencia en 1932, justo antes de la irrupción de la Guerra Civil española (1936-1939), y otro, de menor importancia, justo antes de los movimientos migratorios masivos surgidos en nuestro país en los años 50 desde las regiones rurales a Madrid, Barcelona y provincias costeras.

Al analizar nuestra serie comparada con la de Maceira y Rochera<sup>3</sup>, podemos apreciar que en la nuestra los picos de prevalencia de la enfermedad se producen 10 años más tarde. No existe una respuesta sencilla para explicar este fenómeno, si bien parece razonable asumir que no vemos un pico anterior a la Guerra Civil española probablemente por el hecho de que nuestro estudio es posterior, y gran parte de los potenciales pacientes podrían haber fallecido. Así, el grueso de los pacientes coincide en gran medida con el segundo pico que describieron debido a los movimientos migratorios masivos. Tal vez la diferencia temporal en cuanto a la recogida de datos entre su trabajo y el nuestro hayan motivado que podamos observar un mayor número de pacientes nacidos en los años posteriores a la Guerra Civil española, que en la otra serie todavía no habían desarrollado la enfermedad clínica. A la hora de analizar el lugar de nacimiento de los pacientes de nuestro trabajo, aunque cerca de la mitad nacieron en la Comunidad Valenciana, el 60,0% afirmaron haber tenido que mudarse de localidad o provincia cuando eran jóvenes, lo cual apoya la teoría ambiental propuesta por estos autores. Asimismo, Maceira y Rochera<sup>3</sup>

encontraron líneas de Harris e hipoplasia del esmalte dentario en varios de los pacientes de su serie, como consecuencia de estos periodos de «estrés nutricional». Cerca de la mitad de nuestros pacientes también tuvieron problemas dentarios durante la infancia.

Como se ha comentado previamente, además del retraso en la osificación del escafoides tarsiano, para el desarrollo de la EMW, Maceira y Rochera<sup>3</sup> creen fundamental un patrón de distribución de fuerzas anormal que provoque un aumento de cargas en la porción lateral del hueso navicular. Entre las condiciones predisponentes se encuentran el varo subtalar primario o un primer metatarso acortado. Los datos de nuestro estudio son consonantes con esta teoría: prácticamente la totalidad de los pacientes presentaban un varo de retropié clínico y en más de la mitad de los casos, un index minus. Además, encontramos en nuestro estudio una edad media de inicio laboral precoz, en trabajos con frecuencia de alta demanda funcional, lo que favorecería un aumento de cargas en los pies durante el crecimiento. La práctica deportiva de alta intensidad a edad temprana también se ha asociado a un aumento de las cargas y al desarrollo de EMW<sup>5,11</sup>, como es el caso del paciente menor de 30 años de nuestra serie que era jugador de fútbol federado desde muy corta edad.

En lo relativo al tratamiento, actualmente no está establecido cuál es el más adecuado, así como tampoco la técnica de elección si se decide optar por un tratamiento quirúrgico. La mayoría de los pacientes de nuestra serie fueron tratados de forma conservadora, y nuestra apreciación subjetiva basada en los comentarios de los pacientes es que los resultados clínicos han sido satisfactorios. El tratamiento conservador suele ser el inicial y consiste en la administración de AINE, la modificación de la actividad deportiva, la pérdida de peso y la utilización de plantillas de soporte<sup>7</sup> que cuenten con cuñas laterales en el talón para disminuir el varo de retropié, así como con un buen soporte del arco medial que evite el hundimiento del escafoides tarsiano<sup>5</sup>. Sin embargo, tampoco hay una evidencia clara acerca de su efectividad ni cuál es la duración del tratamiento hasta obtener mejoría.

En caso de fracaso del tratamiento conservador, habitualmente el tratamiento quirúrgico se indica con base en la sintomatología y la limitación funcional de los pacientes, y no en el estadio radiológico de la enfermedad, pues este no se correlaciona normalmente con la gravedad de la sintomatología<sup>5,7,12</sup>. Los objetivos del tratamiento quirúrgico son el alivio sintomático y, en la medida de lo posible, la recuperación del arco plantar medial. Entre las opciones terapéuticas disponibles se encuentran principalmente la artrodesis tanto astragaloescafoidea como astragaloescafo-cuneana y las osteotomías de calcáneo<sup>7</sup>.

En nuestros centros, inicialmente tendíamos a realizar osteotomías de calcáneo de traslación lateral y cuña de base externa (que combinan el efecto Koutsogiannis inverso y el efecto Dwyer) solo cuando la degeneración articular no era muy marcada, reservando la artrodesis para los casos más severos. Según lo comunicado por otros autores<sup>7,8,13</sup>, los resultados de las osteotomías de calcáneo han sido satisfactorios, al trasladar las fuerzas de compresión ocurridas sobre las áreas de cartílago dañado a nivel de la carilla lateral del escafoides hacia zonas de cartílago sanas en la vertiente más medial del escafoides<sup>5</sup>. Actualmente, algunos autores realizan la osteotomía como procedimiento de elección independientemente del estadio radiográfico o de la degeneración de las diferentes articulaciones periescafoideas<sup>5,8,13</sup>. Del mismo modo, al revisar nuestra serie, hemos detectado un cambio de tendencia en nuestra indicación, pasando de la artrodesis en los casos más antiguos al empleo de osteotomías de calcáneo en los pacientes intervenidos más recientemente, sin tener en cuenta los cambios artrósicos.

En definitiva, el tratamiento en la EMW es controvertido y actualmente no hay un consenso científico acerca de cuál es el idóneo. Existen diferentes criterios en cuanto a la estrategia terapéutica y las indicaciones a realizar, con un predominio de las técnicas de osteotomía frente a las de artrodesis. En este sentido, son necesarios más estudios para establecer el mejor tratamiento según el estadio de la enfermedad en el que se encuentre cada paciente.

Las limitaciones de nuestro estudio son el carácter observacional y retrospectivo del mismo. Además, probablemente debido a la dificultad para el diagnóstico y a que la mayoría se tratan de una manera conservadora en los centros de especialidades, se ha podido infraestimar el impacto de la EMW en la población. Sin embargo, nuestro estudio cuenta con la fortaleza de ser el segundo en número de pacientes seleccionados que analiza esta enfermedad, y de los pocos en contrastar la teoría epidemiológica del origen del EMW propuesta por Maceira y Rochera<sup>3</sup>.

## Conclusiones

Nuestra serie reafirma la idea de que la EMW es una entidad poco prevalente, clínicamente patente hacia la sexta década de la vida, que afecta con más frecuencia a las mujeres, con una presentación bilateral en cerca de la mitad de los casos.

Los resultados obtenidos en nuestro estudio apoyan la hipótesis etiopatogénica de Maceira y Rochera. Encontramos una mayor incidencia de EMW entre aquellos pacientes nacidos alrededor de la Guerra Civil española y el periodo de movimientos migratorios masivos ocurridos en la quinta década del siglo xx.

El tratamiento todavía no está bien establecido, si bien algo más de la mitad de nuestros pacientes obtuvieron buenos resultados con el tratamiento conservador. Respecto al tratamiento quirúrgico de la EMW, con base en nuestra experiencia clínica y apoyados en la literatura existente, creemos

que la osteotomía de calcáneo debería considerarse de primera elección, y la artrodesis una técnica de rescate.

## Nivel de evidencia

Nivel de evidencia IV.

## Consideraciones éticas

Aprobación por el Comité Ético de Investigación con Medicamentos del Hospital Clínico Universitario de Valencia (número de orden 2022/047). Se obtuvo el consentimiento informado verbal de todos los participantes incluidos en el estudio.

## Financiación

Ninguna.

## Conflicto de intereses

Ninguno.

## Bibliografía

- Müller W. I. über eine eigenartige doppelseitige Veränderung des Os naviculare pedis beim Erwachsenen [On an odd double-sided change of the tarsal navicular]. *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*. 1927;201:84–9.
- Weiss K. Über die «malazie» des os naviculare pedis [On the malacia of the tarsal navicular]. *Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen*. 1927;45:63–7.
- Maceira E, Rochera R. Müller-Weiss disease: Clinical and biomechanical features. *Foot Ankle Clin*. 2004;9:105–25.
- Doyle T, Napier RJ, Wong-Chung J. Recognition and management of Müller-Weiss disease. *Foot Ankle Int*. 2012;33:275–81.
- Monteagudo M, Maceira E. Management of Müller-Weiss disease. *Foot Ankle Clin*. 2019;24:89–105.
- Haller J, et al. Spontaneous osteonecrosis of the tarsal navicular in adults: Imaging findings. *AJR Am J Roentgenol*. 1988;151:355–8.
- Ahmed AA, Kandil MI, Tabl EA, Elgazzar AS. Müller-Weiss disease: A topical review. *Foot Ankle Int*. 2019;40:1447–57.
- Li SY, Myerson MS, Monteagudo M, Maceira E. Efficacy of calcaneus osteotomy for treatment of symptomatic Müller-Weiss disease. *Foot Ankle Int*. 2017;38:261–9.
- Maceira E. Aspectos clínicos y biomecánicos de la enfermedad de Muller-Weiss. *Rev Pie Tobillo*. 1996;10:53–65.
- Zhang H, et al. Open triple fusion versus TNC arthrodesis in the treatment of Mueller-Weiss disease. *J Orthop Surg Res*. 2017;12:13.
- Ruiz-Escobar J, Viladot-Pericé R, Álvarez-Goenaga F. Tratamiento conservador de la enfermedad de Müller-Weiss. A propósito de un caso. *Rev Pie Tobillo*. 2019;33:49–54.
- Mohiuddin T, Jennison T, Damany D. Müller-Weiss disease - Review of current knowledge. *Foot Ankle Surg*. 2014;20:79–84.
- Buendía I, Gaviria ME, Monteagudo M, Maceira E, Martínez P. Enfermedad de Müller-Weiss, ¿cómo hemos cambiado? *Rev Pie Tobillo*. 2020;34:125–32.