



## Nota clínica

# Tratamiento conservador de la enfermedad de Müller-Weiss. A propósito de un caso

J. Ruiz-Escobar<sup>1</sup>, R. Viladot-Pericé<sup>1</sup>, F. Álvarez-Goenaga<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Clínica Tres Torres. Barcelona

<sup>2</sup> Unidad de Pie y Tobillo. Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Sant Rafael. Barcelona

### Correspondencia:

Dr. Javier Ruiz Escobar

Correo electrónico: javierpodologia@pieysalud.es

Recibido el 12 de diciembre de 2018

Aceptado el 27 de marzo de 2019

Disponible en Internet: junio de 2019

### RESUMEN

Se presenta un caso de enfermedad de Müller-Weiss en el pie izquierdo de un joven de 13 años, jugador de fútbol *amateur* tratado conservadoramente con plantillas ortopédicas, buscando como objetivo compensar la deformidad en varo del talón, con un seguimiento superior a 2 años. Las molestias han desaparecido, el paciente vuelve a realizar su práctica deportiva y el varismo del talón se ha compensado. Además, la anatomía radiológica es prácticamente normal.

**Palabras clave:** Enfermedad de Müller-Weiss. Tratamiento conservador. Soportes plantares.

### ABSTRACT

**Conservative treatment of Müller-Weiss disease. About a case**

We present a case of Müller-Weiss disease in the left foot of a 13 year old, *amateur* football player treated conservatively with orthopedic insoles, looking to compensate for varus deformity of the heel, with a follow-up of more than 2 years. The discomfort has disappeared, the patient returns to practice sporting and heel varism has been compensated.

**Keywords:** Müller-Weiss disease. Conservative treatment. Orthopedic insoles.

## Introducción

### Definición y etiopatogenia

La enfermedad de Müller-Weiss (EMW) fue descrita en 1927 por Walter Müller<sup>(1)</sup>, un cirujano de la ciudad alemana de Leipzig, y el mismo año por Konrad Weis<sup>(2)</sup>, un radiólogo austriaco. Desde entonces se la conoce por ambos nombres.

Existen diferentes teorías en cuanto a la etiopatogenia<sup>(3-5)</sup>. Se ha descartado que se trate de una enfermedad de Köhler o necrosis como concluyó Rochera tras intervenir 46 pies afectados, en los cuales se realizaron análisis anatomopatológicos en 9 de ellos, que resultaron no mostrar restos de tejido necrótico en ningún caso<sup>(6)</sup>.

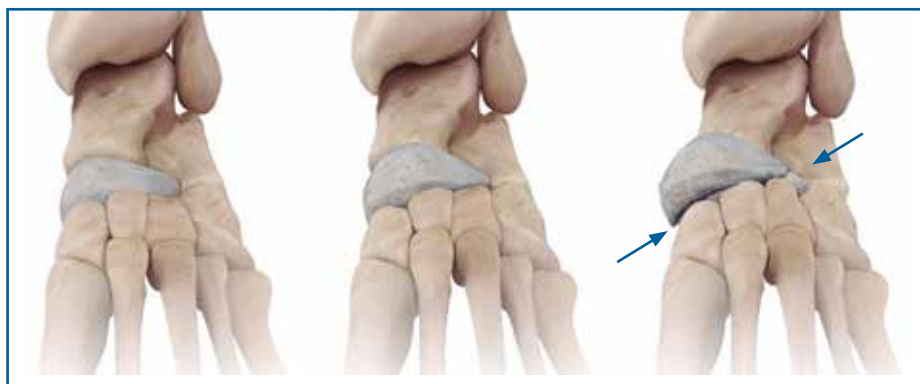
Creemos que se trata de una displasia del navicular en relación con un retraso en el cre-



<https://doi.org/10.24129/j.rpt.3301.fs1812020>

© 2019 SEMCPT. Publicado por Imaidea Interactiva en FONDOSCIENCE® ([www.fondoscience.com](http://www.fondoscience.com)).

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND ([www.creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/](http://www.creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)).



**Figura 1.** Progresión y trazo de fractura en la enfermedad de Müller-Weiss según los estadios 1, 2 y 3 de la clasificación de Maceira.

cimiento<sup>(7)</sup> con una estructura ósea anómala. Se produce durante el crecimiento debido a las presiones anómalas que experimenta el cartilago de crecimiento y una vascularización aún por desarrollar. Ello lo hace más moldeable durante la marcha y, especialmente, durante la actividad física, existiendo una compresión en la parte lateral del navicular que provoca una alteración en la forma del mismo. Finalmente, se produce una fractura patológica (**Figura 1**) causada por una alteración de la estructura ósea y la forma del navicular sometido, sin embargo, a cargas dentro de los rangos de normalidad.

Podría definirse la EMW como una displasia del navicular asociada a un pie plano paradójico en el que existe un varo del talón.

Los elementos que originan esta compresión anómala de la porción lateral del navicular son fundamentales para plantear correctamente el tratamiento, sea conservador o quirúrgico, y van más allá de lo que la alterada morfología del navicular nos muestra.



**Figura 2.** Relación de cargas que experimenta el pie durante los 3 rockers (balancines) de la marcha.

Las cargas procedentes de la tibia se transmiten al pie a través del astrágalo. El sistema trabecular del astrágalo permite repartir las cargas en sentido anterior a través del navicular y en sentido plantar hacia el calcáneo<sup>(6,8)</sup> (**Figura 2**).

En el caso del pie plano varo, como ocurre en la EMW, la menor divergencia talocalcánea facilita, durante el segundo rocker de la marcha, un

aumento de cargas en el tercio lateral del navicular en sentido posteroanterior. Durante el tercer rocker, la presión en la misma zona del navicular procede del segundo metatarsiano y segundo cuneiforme; dicha presión es posible al existir habitualmente asociada una fórmula metatarsiana *index minus* en estos pacientes<sup>(9)</sup>.

Esta anomalía en la distribución de las cargas al nivel del mediopié explica, al menos parcialmente, la incomodidad y el dolor de los pacientes al deambular, lo que ayuda a planificar el tratamiento conservador<sup>(5)</sup>.

## Prevalencia

El inicio de la EMW suele situarse entre los 3 y los 7 años de edad. En un 75-80% de los casos la afección es bilateral<sup>(6)</sup> y la clínica se presenta habitualmente entre la cuarta y la sexta décadas de la vida<sup>(5,6)</sup>.

## Material y método

### Radiología

En la proyección dorso-plantar, se observa una disminución de la divergencia astrágalo-calcánea (con tendencia a ser paralelos) y el navicular con la clásica forma de coma; en estadios más

avanzados de la enfermedad, el navicular puede aparecer fragmentado, quedando un fragmento desplazado hacia dorsal y lateral del pie, y el otro fragmento hacia plantar y medial, posibilitando el contacto entre la cabeza del astrágalo y las cuñas laterales<sup>(7)</sup>. Finalmente, al igual que sucede en el pie zambo, se observa una subluxación medial de la articulación calcaneocuboidea, dando lugar al signo del cuboides.

En la visión lateral, el peroné aparece posteriorizado debido a una rotación externa de la pierna. El astrágalo y el calcáneo tienen la tendencia a quedar paralelos, quedando expuesto el seno del tarso.

En estadios más avanzados se puede observar en ambas proyecciones una artrosis que engloba al astrágalo, el navicular y cuñas<sup>(2,10)</sup>.

Rochera<sup>(6)</sup>, en una completa publicación sobre la EMW basada en 46 casos clínicos, nos ofrece claves a tener en cuenta a la hora de revisar las pruebas complementarias:

- Fragmentación uniforme del navicular, con una angulación aproximada de 45° en 2 mitades: una dorsomedial y otra plantarlateral (en estadios avanzados).
- Pese a que la proyección de perfil muestra una condensación en el fragmento plantarlateral, este hecho no se muestra en una radiografía de proyección dorsoplantar.

## Aspectos clínicos

Los pacientes refieren molestias asociadas a la carga y al movimiento en la zona dorsolateral del mediopié, unidas a la tumefacción de la zona. La sintomatología es más evidente en personas que desarrollan algún tipo de actividad deportiva cuyo gesto exige cambios de velocidad y dirección constantes, lo que deriva en compresiones repetidas de intensidad<sup>(11)</sup>.

En la población menos activa, la evolución de los síntomas es lenta y los pacientes habitualmente acuden a la consulta entre los 40 y los 60 años de edad, cuando la deformidad se ha estructurado y en las pruebas radiológicas observamos una artrosis de las articulaciones talonavicular y naviculocuneiformes<sup>(5,6)</sup>. En estadios avanzados de la EMW puede observarse una fractura típica del navicular con un trazo de unos 45° en sentido dorsoplantar de medial a lateral, en

el cual un fragmento se localiza a nivel dorsal y medial y el otro a nivel plantar y lateral<sup>(5)</sup>.

## Tratamiento quirúrgico

En estadios avanzados de la enfermedad, cuando la clínica resulta invalidante para el paciente y el tratamiento conservador no ha sido efectivo, se opta por la solución quirúrgica. La cirugía dependerá del grado de la artrosis al nivel del tarso. Actualmente, la tendencia es realizar una osteotomía valguizante del calcáneo en los casos donde las articulaciones talonavicular y naviculocuneanas están más conservadas<sup>(10)</sup>. En casos donde la artrosis haya progresado, se practica una doble o triple artrodesis del tarso. Habitualmente, requiere el aporte de injerto óseo autólogo o alogénico, dado el mal estado óseo, avascular, de la parte lateral del navicular, que impediría la fusión<sup>(12-14)</sup>.

## Tratamiento conservador

En la bibliografía consultada no hemos encontrado ninguna explicación sobre qué tipo de ortosis plantar estaría indicada. Por ello, dado que el planteamiento conservador estará indicado en los grados 1 a 3 según la clasificación de Maceira<sup>(15)</sup>, recomendamos intentar reproducir los efectos que se obtienen con la osteotomía valguizante del calcáneo.

Los objetivos del soporte plantar pasan por abordar el pie desde 2 puntos diferenciados. Consideramos como mejor opción utilizar un material rígido, adaptado sobre un molde tomado en carga, al que se le ha practicado una mínima corrección del arco longitudinal medial, ya que los pies afectados por la EMW no toleran grandes reducciones de la deformidad. Buscamos una buena ferulización del tarso sin hipercorregir, compensando finalmente el varo del talón con una cuña pronadora total.

En nuestro caso, la toma de moldes se realiza mediante espumas fenólicas en carga, sin emplear ninguna técnica compensatoria durante la captura de la muestra. Una vez obtenemos el positivado de los moldes, realizamos una mínima corrección del arco longitudinal medial y establecimos el molde.

Nuestro material de elección para el soporte plantar es el polipropileno, debido a que su reducido peso, plasticidad y alta resistencia son ideales en estos casos. Recomendamos grosores a partir de 3 mm en función de la envergadura y el peso del paciente; sin embargo, ello no invalida que puedan emplearse otros materiales como fibra de vidrio, *composites* de fibra de carbono, etc.



**Figura 3.** Radiografías dorsoplantares en carga. Control de la evolución del navicular desde la primera consulta hasta un año después de instaurar el tratamiento conservador.

### Caso clínico

Se trata de un paciente de 13 años de edad, jugador en un equipo de fútbol de élite, que acude a la consulta refiriendo molestias en el dorso del pie izquierdo de varios meses de evolución. Durante la anamnesis los padres comentan que lleva desde los 7 años siendo tratado mediante la hormona del crecimiento por un retraso en la madurez ósea cifrada en 3 años aproximadamente.

Presenta pies planos asociados a un varo de talón y rigidez de la articulación subastragalina del pie izquierdo.

Solicitamos radiografías de ambos pies en carga con proyecciones dorsoplantar (**Figura 3**) y de perfil (**Figura 4**). En la primera observamos una displasia en forma de coma en el hueso navicular de ambos pies, así como su evolución tras un año de haber instaurado el tratamiento conservador.

En la proyección de perfil del pie izquierdo en carga, se aprecia el seno del tarso bien definido, así como una línea de fractura en el navicular.

Siguiendo la clasificación de Maceira, estadiamos el caso en un grado 2-3, por lo que recomendamos aplicar un tratamiento conservador consistente en soportes plantares. Basándonos en la estatura y el peso del paciente, optamos por un polipropileno de 3 mm, siendo posible emplear otros materiales siempre que su densidad permita ferulizar el tarso posterior y compensar mediante cuñas pronadoras el varo del retropié (**Figura 5**).

Los elementos a considerar antes de fabricar la ortesis plantar son:

- No es recomendable realizar grandes correcciones del arco longitudinal medial, ya que este tipo de pies no toleran hipercorrecciones en esta zona. Debemos emplear un material rígido que permita, a través de su adaptación al pie, ferulizar el tarso posterior.



**Figura 4.** Radiografías de perfil en carga. Control de la evolución del navicular desde la primera consulta hasta un año después de instaurar el tratamiento conservador.



**Figura 5.** Adaptación de los soportes plantares a medida sobre los moldes corregidos del paciente.

- La cuña pronadora permite compensar el varo del retropié. Con ello conseguimos descomprimir la porción lateral del navicular.

Asimismo, en este caso el paciente recibió tratamiento con magnetoterapia durante aproximadamente 6 meses.

## Resultados

Un año después de instaurar el tratamiento, el paciente no refiere molestias y ha reanudado su práctica deportiva con normalidad, para lo cual fabricamos plantillas indicadas para la práctica del fútbol. Los objetivos son los ya explicados, aunque, en este caso y teniendo en cuenta el ajustado calzado propio del fútbol, así como el gesto deportivo, optamos por utilizar de base un polipropileno de 2 mm, añadiendo cuñas pronadoras totales. En las radiografías de control, se aprecia una evidente mejoría morfológica del navicular, presentando un mayor grosor en su tercio lateral, sin forma “de coma”: la anatomía radiológica es prácticamente normal.

## Discusión

La capacidad del navicular para recuperarse aparentemente sin secuelas y la normalización en la línea de Helbing se debe, a nuestro juicio, a la compensación del varo del talón, lo que se traduce en una disminución de las cargas que recibe el navicular gracias a la cuña pronadora y a la ferulización del tarso posterior.

El desarrollo normal del navicular se reanuda si desaparece el agente compresor, siempre y cuando el hueso no haya alcanzado la madurez esquelética. No obstante, el ritmo y la cantidad de crecimiento posterior son impredecibles<sup>(16)</sup>.

El factor de la hormona de crecimiento ha sido fundamental para la remodelación satisfactoria del navicular, ya

que a los 9 años el navicular suele estar osificado<sup>(17)</sup>.

Otra posibilidad es el desarrollo de la irrigación vascular del navicular, ya que esta se incrementa exponencialmente entre los 10 y los 15 años de edad<sup>(18)</sup>.

A pesar de que la prevalencia de la EMW en la población es muy baja, conocer su fisiopatología es fundamental para que no pase desapercibida y, por tanto, se pueda plantear un tratamiento que se ajuste a las necesidades de esta particular enfermedad.

El caso reportado es singular por la corta edad del paciente, ya que lo habitual es diagnosticar la EMW a edades comprendidas entre los 40 y los 60 años de edad.

Ahondar en su conocimiento nos permitirá identificar patrones de carga alterados previos a la completa maduración ósea del navicular que permitan un diagnóstico temprano. Así, mediante la aplicación de tratamiento ortésico precoz, capaz de mejorar los vectores de carga, podemos “detener o revertir” la degeneración escafoidea y articular, obteniendo buenos resultados funcionales y clínicos para el paciente.

## Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que han seguido los protocolos de su



centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

**Financiación.** Los autores declaran que este trabajo no ha sido financiado.

**Conflicto de intereses.** Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

### Bibliografía

1. Müller W. Über eine eigenartige doppelseitige veränderung des os naviculare beim Erwachsenen (On an odd double-sided change of the tarsal navicular). *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Leipzig*. 1927;201:84.
2. 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.
3. Wang X, Ma X, Zhang C, Huang JZ, Jiang JY. Flatfoot in Müller-Weiss syndrome: a case series. *J Med Case Rep*. 2012;6:228.
4. Narváez J, Narváez JA. Osteonecrosis del escafoides tarsiano. *Sem Fund Esp Reumatol*. 2006;7(3):109-16.
5. Hetsroni I, Nyska N, Ayalon M. Plantar Pressure Distribution in Patients with Müller-Weiss Disease. *Foot Ankle Int*. 2007;28(2).
6. Rochera Vilaseca R, Macule Beneyto F, Díaz Chagín E, Sans Segarra JR. Aportación al conocimiento de la escafoiditis tarsiana. *Estratto da Chirurgia del Piede*. 1981;5(1):23-32.
7. Zaragoza E, Chahla J, Vago F, Loncharich E, Olivieri H. Enfermedad de Müller Weiss. Actualización. *Tobillo y Pie*. 2013;5(2).
8. Pal GP, Routal RV. Architecture of the Cancellous Bone of the Human Talus. *Anatomical Record*. 1998;252:185-93.
9. Coughlin MJ, Mann RA, Saltzman CL. *Pie y tobillo*. Marbán Ediciones; 2011.
10. Li SY, Myerson MS, Monteagudo M, Maceira E. Efficacy of calcaneus osteotomy for treatment of symptomatic Müller-Weiss disease. *Foot Ankle Int*. 2017 Mar;38(3):261-9.
11. Banal F, Gervaise A, Glanowski C, Bialé L, Imbert I, Lechevalier D. Fracturas de esfuerzo del pie y del tobillo. *EM Consulte*. Podología. Elsevier Masson; 2010. Disponible en: <https://www.em-consulte.com/es/article/1202790/fracturas-de-esfuerzo-del-pie-y-del-tobillo>.
12. Lui TH. Arthroscopic triple arthrodesis in patients with Müller-Weiss disease. *Foot Ankle Surg*. 2009;15(3):119-22.
13. Wang X, Ma X, Zhang C, Huang JZ, Jiang JY. Flatfoot in Müller-Weiss syndrome: a case series. *J Med Case Rep*. 2012 Aug 1;6:228.
14. Núñez Samper M, Maceira Suárez E, Fernández de Retana P. Enfermedad de Müller-Weiss. *Rev Pie Tobillo*. 2007;21(supl1):46-55.
15. Maceira E, Rochera R. Müller-Weiss disease: clinical and biomechanical features. *Foot Ankle Clin*. 2004;9:105-25.
16. Shapiro F, Forriol F. El cartílago de crecimiento: biología y biomecánica del desarrollo. *Rev Ortop Traumatol*. 2005;49:55-67.
17. Thompson JC. *Netter: Atlas práctico de anatomía ortopédica*. Elsevier Masson; 2004.
18. Waugh W. The ossification and vascularization of the tarsal navicular and their relation to Köhler's disease. *J Bone Joint Surg*. 1958;40B(4).