

## CASE REPORT

### Acquired adult flat foot deformity: surgical treatment. Case report.

### Tratamiento quirúrgico del pie plano adquirido del adulto. Caso clínico.

Roi Paineira Villar<sup>1\*</sup>, Tamara Paineira Villar<sup>1</sup>, Luke D. Cicchinelli<sup>2</sup>; Andrea Roca Dols<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Grupo de Investigación Saúde e Podoloxía. Departamento de Ciencias da Saúde. Facultade de Enfermaría e Podoloxía. Universidade da Coruña.

<sup>2</sup> Centro Clínico Quirúrgico. Vigo. España.

<sup>3</sup> Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos.

\* Correspondence: Roi Paineira Villar. [enepodoloxia@gmail.com](mailto:enepodoloxia@gmail.com)

## Abstract

This study describes a case of a 55-year-old female patient with pain of one year old, with inflammation in the inner ankle area and difficulty walking and standing on tiptoe.

After performing clinical assessment and imaging tests, the patient is diagnosed with acquired flat foot of the adult, posterior tibial dysfunction, longitudinal break of the posterior tibial tendon and bilateral hallux abductus valgus.

Next, the surgical procedure performed is described, consisting of 4 main approaches; repair of the posterior tibial tendon, subtalar fusion, cuneometatarsal fusion of the first radius using the Lapidus technique and exostectomy of the bunion of the first metatarsal head.

In the postoperative evaluation, a decrease in painful symptoms was observed, as well as a considerable functional improvement.

A greater knowledge of this type of surgical techniques and their advantages and disadvantages would allow that in situations of failure of conservative treatment, a greater number of patients can achieve a better quality of life. It is necessary a long term follow up of this type of cases, as well as a detailed study of the surgical techniques that allow a greater therapeutic range for the treatment of this type of pathologies.

**Key Words:** Acquired Adult Flatfoot Deformity, Posterior Tibial tendón Dysfunction, Arthrodesis, Surgery.

## Resumen

El presente estudio describe un caso de una paciente de 55 años que presenta dolor e inflamación de un año de evolución en la zona interna del tobillo y dificultad para caminar y ponerse de puntillas.

Tras realizar una exhaustiva valoración clínica y pruebas de imagen, se diagnostica a la paciente de pie plano adquirido del adulto con disfunción del tibial posterior, desgarro longitudinal del tendón tibial posterior y hallux abductus valgus bilateral.

A continuación, se describe el procedimiento quirúrgico realizado, que consiste en 4 principales abordajes: reparación del tendón tibial posterior, fusión subastragalina, fusión cuneometatarsal de primer radio mediante la técnica de Lapidus y exostectomía del bunion de la cabeza del primer metatarsiano.

En la evaluación postoperatoria se observó una disminución de la sintomatología dolorosa, así como una mejoría funcional considerable.

Un mayor conocimiento de este tipo de técnicas quirúrgicas y de sus ventajas e inconvenientes permitiría que ante situaciones de fracaso del tratamiento conservador, un mayor número de pacientes puedan lograr un aumento en su calidad de vida. Es necesario un seguimiento a largo plazo de este tipo de casos, así como un estudio pormenorizado de las técnicas quirúrgicas que permitan un mayor abanico terapéutico para el tratamiento de este tipo de patologías.

**Palabras Clave:** Pie Plano Adquirido del Adulto, Arthrodesis, Disfunción del Tibial Posterior, Cirugía.

Received: 24 April 2018; Acept: 11 December 2018.

### Conflictos de Interés

Ninguno Declarado.

### Fuentes de Financiación

Ninguno Declarado.

## Introducción

El pie plano adquirido del adulto es una deformidad común del pie caracterizada por el colapso de la columna medial(1), asociado generalmente a una disfunción del tendón del tibial posterior (DTTP) (2), un colapso longitudinal medial, una orientación en valgo del retropié y una abducción del antepié(3). Esta patología tiene un origen complejo y multifactorial, involucrando así a todos los tejidos blandos posteromediales como el ligamento de Spring, el ligamento deltoideo y el tendón del tibial posterior (TTP) (4).

La sintomatología está caracterizada generalmente por inflamación a lo largo del TTP y dolor gradual en la zona posteromedial del retropié, que se agrava en bipedestación y durante la deambulacion (5).

La DTTP inicialmente se clasificó, según Storm et al. (6), en 3 estadios, pero en la actualidad la clasificación más aceptada es la propuesta por Myerson (7), el cual subdividió los dos primeros estadios y añadió un cuarto. La elección de los tratamientos generalmente suele estar basada en esta clasificación, teniendo en cuenta el grado de deformidad, su reductibilidad y las alteraciones articulares.

El tratamiento conservador incluye ortesis plantares y ejercicios de fortalecimiento muscular excéntrico (estadios I y II). La cirugía funcional está indicada para el tratamiento de los primeros estadios. Por el contrario en estadios más avanzados que contemplan gran deformidad, lo más adecuado es optar por una cirugía correctiva y estabilizadora (8).

En cualquier caso, si el tratamiento conservador no reporta los resultados esperados, el tratamiento quirúrgico puede realizarse en todos los estadios, aunque generalmente los pacientes suelen tener predilección por los tratamientos conservadores.

El presente artículo muestra el abordaje quirúrgico de un caso de pie plano adquirido del adulto, con fracaso previo del tratamiento conservador.

La revisión de la literatura muestra la relevancia de esta patología en la población adulta, por lo que el objetivo principal de este caso clínico es exponer la importancia del conocimiento del tratamiento quirúrgico para esta patología y de sus principales ventajas e inconvenientes. El objetivo secundario en este caso es indicar la importancia de una correcta elección del tratamiento, basado en el estadio de la patología.

## Caso Clínico

El caso clínico que a continuación se expone corresponde a una mujer de 55 años que presenta entre sus antecedentes personales: Hipertensión arterial, Dislipemia y Hernia de hiato. No refiere alergias medicamentosas conocidas. Acude a consulta de podología diagnosticada de esguince crónico de tobillo de larga evolución.

La altura de la paciente es de 165cm y su peso de 76 kg. En la actualidad la paciente está prejubilada y entre sus actividades de interés destaca el senderismo, el cual practica con regularidad. Refiere dolor e inflamación en la zona interna del tobillo de un año de evolución, alteraciones en la deambulacion y dificultad para ponerse de puntillas. Refiere a su vez un mal control de sintomatología mediante soporte plantar.

Para evaluar la funcionalidad del TTP se realizó el Single Heel Rise Test (5), obteniendo un resultado positivo, lo cual es indicativo de disfunción del tendón. Con el fin de completar las pruebas diagnósticas se solicitó radiografía (RX) y resonancia magnética (RMN). El juicio diagnóstico final se correspondió con pie plano adquirido del adulto con DTTP (figura 1), desgarro longitudinal del TTP (figura 2) y Hallux abductus valgus (HAV) bilateral.



**Figura 1. Visión frontal prequirúrgica de la paciente en bipedestación.**



**Figura 2. Resonancia magnética cara interna del tobillo.**

Debido al fracaso del tratamiento conservador y atendiendo a la búsqueda por parte de la paciente de una solución definitiva a su sintomatología, se planteó tratamiento quirúrgico.

Tras la realización del pertinente estudio preoperatorio, la paciente fue ingresada de forma programada el 1/04/2016 para intervención quirúrgica bajo bloqueo anestésico epidural y sedación.

El procedimiento quirúrgico se realizó en 4 tiempos. El primero de ellos y con la paciente en posición decúbito supino se procedió a la reparación del TTP y retensado del retináculo flexor. A través de un abordaje medial se realizó una exhaustiva disección quirúrgica para permitir la exposición del TTP para posteriormente realizar una exploración intraoperatoria del mismo y así poder valorar el estado en el que se encontraba y confirmar de ese modo el diagnóstico realizado a través de las pruebas de imagen. Una vez confirmada la ruptura longitudinal del tendón, se llevó a cabo a una limpieza y peinado de las fibras tendinosas dañadas para eliminarlas y a continuación, utilizando una sutura con núcleo de polietileno de alto peso molecular 2-0, se realizó una sutura longitudinal con el fin de reforzar y homogeneizar la sección de dicho tendón en ese tramo y reparar con ello los desgarros longitudinales. Una vez realizada la reparación del TTP, se efectuó una sutura de refuerzo sobre el retináculo flexor y fascia para favorecer una mayor estabilización del tendón (figura 3).



**Figura 3. Sutura longitudinal del tendón del tibial posterior.**

Mediante el segundo abordaje de la cirugía con la paciente en decúbito lateral, se realizó la fusión de la articulación sub-astragalina (ASA) a través de un abordaje sobre la línea media de dicha articulación realizando una incisión paralela al plano del suelo.

Mediante una disección quirúrgica de la zona se procedió a exponer la citada zona articular y se realizó una cruentación y curetaje de las carillas articulares, además de una serie de microperforaciones con el fin de permitir y garantizar una óptima consolidación y estabilización de la artrodesis. El material de osteosíntesis utilizado para la fijación de la artrodesis consistió en un tornillo canulado de bajo perfil y una grapa de compresión (figura 4).

El tercer paso, con la paciente de nuevo en decúbito supino se procedió a realizar la técnica Lapidus llevando a cabo la estabilización en bloque de la columna medial mediante una artrodesis cuneometatarsal de primer radio y a su vez una osteotomía de base, utilizando para su fijación una aguja Kirschner y un tornillo de compresión (figura 4).



**Figura 4. RX postquirúrgica.**

Por último, se realizó una exostectomía medial de la cabeza del 1er metatarsiano mediante la técnica de Silver y un posterior retensado capsular del segundo dedo.

Una vez finalizados los procedimientos quirúrgicos y tras realizar la sutura por planos de las incisiones quirúrgicas, se ejecutó un vendaje y posterior colocación de escayola realizada con fibra de vidrio (figura 5) para garantizar la inmovilización.

El periodo postoperatorio consistió en 5 semanas de inmovilización con yeso y posteriormente 3 semanas más con bota tipo Walker. En esta fase es importante prestar una especial atención a la sintomatología que pueda referir la paciente en las primeras horas tras su colocación, para poder evitar posibles complicaciones provocadas por un cuadro compresivo de la extremidad debido a la compresión ejercida por la escayola.

Para el control de la sintomatología dolorosa postoperatoria se prescribió a la paciente la siguiente pauta farmacológica: Paracetamol 1g c/8h alternado con Dexketoprofeno 25 mg /8Ch y profilaxis antitrombótica con Enoxaparina Sódica 40mg 1iny c/24h vía subcutánea durante el periodo que se mantuvo el reposo y la inmovilización.

### Discusión

Según la bibliografía revisada, hemos encontrado publicaciones sobre el tratamiento quirúrgico para esta patología en estadio II, cuando la deformidad todavía es flexible. Ceccarini et al, concluyen que la artrodesis acompañada de un retensado del TTP, es una alternativa que proporciona buenos resultados en pacientes menores de 60 años con pie plano flexible estadio IIa y que presenten manifestaciones artríticas (9).

Al contrario, Wadhwa et al, concluyen que las osteotomías extraarticulares sin transferencia de tendones y sin realizar artrodesis pueden resultar exitosas para el pie plano doloroso en este estadio (10).

Según la literatura, para los pacientes en estadio III cuando se presenta un pie plano artrítico severamente deformado el tratamiento quirúrgico de elección es la triple artrodesis, aunque este procedimiento encuentra entre sus complicaciones la infección, pseudoartrosis, no unión, cambios degenerativos, fracaso de la fijación y dolor. Taylor et al, Consideran que las fusiones más limitadas, incluida la artrodesis aislada de la ASA y la artrodesis doble de la ASA y la articulación talonavicular, acompañadas de una reconstrucción de los tejidos blandos pueden ser alternativas razonables (11). En este caso hemos optado por una artrodesis de la ASA, una estabilización de la columna medial a través de la artrodesis en primer radio y una reparación del TTP sin presencia de ninguna de las anteriormente citadas complicaciones.

En este caso nuestro principal objetivo con la cirugía fue estabilizar la columna interna. Entre los procedimientos de elección para realizar esta estabilización se encuentran la fusión escafo-cuneana, la osteotomía de Cotton y la técnica de Lapidus, siendo esta última la utilizada en este caso atendiendo a que la paciente tenía un HAV.

Mann et al, establecen que la artrodesis ASA está indicada en pacientes de edad más avanzada y menos activos cuando la deformidad primaria es valgo del retropié y / o no hay una inversión de la ASA (12). Es necesario un seguimiento de la evolución prolongado en el tiempo del paciente para valorar los posibles cambios artrósicos que puedan aparecer secundarios a las artrodesis realizadas.

Por otro lado, algunos autores coinciden en que el retraso en el tratamiento de la deformidad adquirida en el pie plano en adultos puede generar mayor dolor y rigidez, lo que puede derivar en intervenciones más invasivas (4). En base a esto y aplicado a nuestro caso clínico, cabe pensar que una actuación temprana podría haber evitado una cirugía de estas características.

En conclusión y basándonos en este caso clínico consideramos que un diagnóstico certero y un mayor conocimiento de este tipo de técnicas quirúrgicas y de sus ventajas e inconvenientes permitiría que un mayor número de pacientes pudieran verse favorecidos ante situaciones de fracaso del tratamiento conservador puedan lograr una mejora significativa en su sintomatología, así como un aumento de su calidad de vida.

Una correcta elección del tratamiento en función del estadio de la lesión, así como un estudio pormenorizado de las técnicas quirúrgicas, permitirán un mayor abanico terapéutico para el tratamiento de este tipo de patologías.

## Conclusiones

## Referencias

1. Walters JL, Mendicino SS. The flexible adult flatfoot. Anatomy and pathomechanics. *Clin Podiatr Med Surg* [Internet]. 2014;31(3):329–36. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cpm.2014.03.005>
2. Albano D, Martinelli N, Bianchi A, Romeo G, Bulfamante G, Galia M, et al. Posterior tibial tendon dysfunction: Clinical and magnetic resonance imaging findings having histology as reference standard. *Eur J Radiol*. 2018;99(October 2017):55–61.
3. Kunas GC, Probasco W, Haleem AM, Burket JC, Williamson ERC, Ellis SJ. Evaluation of peritalar subluxation in adult acquired flatfoot deformity using computed tomography and weightbearing multiplanar imaging. *Foot Ankle Surg* [Internet]. 2016; Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.fas.2017.05.010>
4. Pinney SJ, Lin SS. Current concept review: Acquired adult flatfoot deformity. *Foot Ankle Int*. 2006;27(1):66–75.
5. Kohls-Gatzoulis J, Angel JC, Singh D, Haddad F, Livingstone J, Berry G. Tibialis posterior dysfunction: a common and treatable cause of adult acquired flatfoot. *Bmj*. 2004;329(7478):1328–33.
6. Johnson KA, Strom DE. Tibialis posterior tendon dysfunction. *Clin Orthop Relat Res*. 1989;(239):196–206.
7. MS. M. Adult acquired flatfoot deformity. *J Bone Jt Surg Am*. 1996;78:780–92.
8. Crevoisier X, Assal M, Stanekova K. Hallux valgus, ankle osteoarthritis and adult acquired flatfoot deformity: a review of three common foot and ankle pathologies and their treatments. *EFORT Open Rev* [Internet]. 2016;1(3):58–64. Available from: <http://www.efortopenreviews.org/lookup/doi/10.1302/2058-5241.1.000015>
9. Ceccarini P, Rinonapoli G, Gambaracci G, Bisaccia M, Ceccarini A, Caraffa A. The arthroereisis procedure in adult flexible flatfoot grade IIA due to insufficiency of posterior tibial tendon. *Foot Ankle Surg*. 2016;(September):7731.
10. Wadehra A, Fallat LM, Jarski R. Surgical Management of Stage 2 Adult and Pediatric Acquired Flatfoot Without Tendon Transfer or Arthrodesis: A Retrospective Study. *J Foot Ankle Surg* [Internet]. 2018; Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1067251617306877>
11. Taylor R SJ. Minimizing the role of fusion in the rigid flatfoot. *Foot Ankle Clin*. 2012;17:337–49.
12. Mann RA, Beaman DN HG. Isolated subtalar arthrodesis. *Foot Ankle Int*. 1998;19:511–9.