

# FÉRULAS SUPRAMALEOLARES: DESCRIPCIÓN Y APLICACIONES CLÍNICAS

Tomás Céspedes Céspedes,<sup>1</sup>  
Adelina Dorca Coll,<sup>1</sup>  
María Céspedes Argemí,<sup>2</sup>  
Gemma Sánchez Navarro,<sup>2</sup>

1. Profesores Titulares de Podología. U.B. Directores del Máster en Ortopodología y Biomecánica. Les Heures U.B.

2. D.U.P. Profesoras del Máster en ortopodología y biomecánica de Les Heures U.B.

#### CORRESPONDENCIA

Tomás Céspedes  
Avda. República Argentina 191, Pral.4.  
08023 Barcelona  
Tel. 932 122 638.  
marcesarg@hotmail.com

## RESUMEN

Se describe el diseño, confección y aplicación de las férulas supramaleolares mediante la técnica de aplicación en directo (TAD). Se proponen para el control dinámico de las alteraciones torsionales del complejo articular tibio-peroneo-astragalino.

## ABSTRACT

The Authors describe the design, the making of and the application of the supra-malleolous splints, by using the TAD (Direct Application Technique). Their purpose is to control the torsion changes of the ankle joint.

## PALABRAS CLAVES

AFO, férula, tobillo, pronación, pies valgós, TAD.

## KEY WORDS

AFO, splint, ankle, pronation, valgus feet, TAD

## INTRODUCCIÓN

En el año 1998, aplicamos por primera vez, con la técnica, TAD, técnica de aplicación en directo, las férulas supramaleolares. La aplicamos a una persona adulta afectada de un ACV, que presentaba un pie en equino y marcha en estepage.

Esta paciente remitida por un compañero podólogo, precisaba de una férula antiequino, tipo Jousto (fig.1), pero por las características de la paciente, mujer dinámica y deportista,



Figura 1. Férula Jousto

pensamos en la posibilidad de aplicar alguna alterativa ortopédica que pudiera sustituir la férula Jousto.

Anteriormente en el año 1994, a una paciente afectada de poliomielitis bilateral, más acentuada en la extremidad derecha, le aplicamos un soporte plantar con una gran contención lateral para frenar el movimiento en inversión del pie. Este soporte plantar se aplicó en un calzado a medida realizado con materiales termoadaptables, que permitían a la paciente acudir a la piscina a realizar sus ejercicios. También el mismo soporte plantar se aplicó en el interior del calzado que utilizaba la paciente en su actividad diaria bota de media caña, no siendo necesario utilizar calzado a medida. (fig.2, 3, 4.)

Desde que se le aplicó el primer tratamiento con las características antes descritas, la paciente pudo realizar mayor actividad y desaparecieron casi totalmente los puntos de presión.



- Figura 2. Conjunto de soportes plantares y calzado



- Figura 3. Aspecto del pie derecho y zapato realizado con maderas termoadaptables



- Figura 4. Calzado y protesis. Imágenes codadas por Céspedes, Concastell, Dorca y Sacristán y publicadas en la REF. (1994)

Este tratamiento, realizado como hemos dicho, por primera vez en el año 1994, fue la base y el punto de partida para realizar en posteriores tratamientos la férula supramaleolar. El último tratamiento realizado a la paciente en el año 2.000, fueron unas férulas supramaleolares.

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS BIOMECÁNICAS DE LA FÉRULA SUPRAMALEOLAR

Plantarmente tienen carácter de soporte plantar, de forma tridimensional, recoge toda la bóveda plantar y corrige las alteraciones de la bóveda plantar.

Lateralmente y medialmente tienen dos prolongaciones en forma de aletas que sobrepasan los maleolos (fig. 5)



- Figura 5. Aspecto Férula supramaleolar.

Según las necesidades terapéuticas se podrán añadir plantarmente elementos de contención.

## METODOLOGÍA DE CONFECCIÓN DE LA FÉRULA SM

En primer lugar se obtendrá el patrón del pie del paciente, prolongándolo hasta la zona supramaleolar. Este patrón se comprobará en el calzado y sobre el pie.

Se cortará material de forro, Eva o piel sintética y resinas de poliéster, fusionadas al calor y vacío (podiaflex y podiaflux). Es conveniente obtener un composite con el mínimo grosor. En algunos casos es conveniente añadir en los puntos de presión algún material técnico., que por el efecto de la termofusión quedará totalmente integrado en el composite.

La adaptación se realizará mediante la TAD, técnica introducida en nuestro país por Céspedes, Concastell, Dorca y Sacristán en el año 1993 (fig.6)

Durante el proceso de adaptación y puesto que el enfriamiento de las resinas es muy lento, se realizarán las maniobras oportunas para corregir las desviaciones del pie que se pretenden controlar. Pueden aplicarse en posición de descarga o en carga, incluso integrándolas al calzado.



- Figura 6. Adaptación férula mediante la TAD.



- Figura 7 y 8. Diferentes imágenes de la férula y del momento de finalizar su aplicación.

## EXPERIENCIA CLÍNICA

De un total de 420 férulas aplicadas( 1998/03), las hemos aplicado en las siguientes situaciones:

- 165, Pies valgus irreductibles, de ellos : 65% Parálisis cerebrales. 20 % lesiones post-traumáticas.15% hiperrelaxitud ligamentosa.
- 78, Pacientes que presentan pies varus
- 25, pacientes diabéticos, algunas combinadas con prótesis
- 32, pacientes afectados de ACV
- 8 , Amputaciones
- 6, Malformaciones congénitas
- 14, Tobillos inestables
- 35, Secuelas post-traumáticas
- 45, Procesos degenerativos osteo-articulares
- 12, Trastornos del Equilibrio en personas mayores

Hemos encontrado algunas referencias bibliográficas, de férulas parecidas a la que exponemos en este artículo, las PLANTARFLEXION o Free DAFO 4, 5 (ORDERING)

Se presenta bajo el concepto de tobillo libre en plantarflexión. Y se recomienda en pacientes con afectación media o ligera.

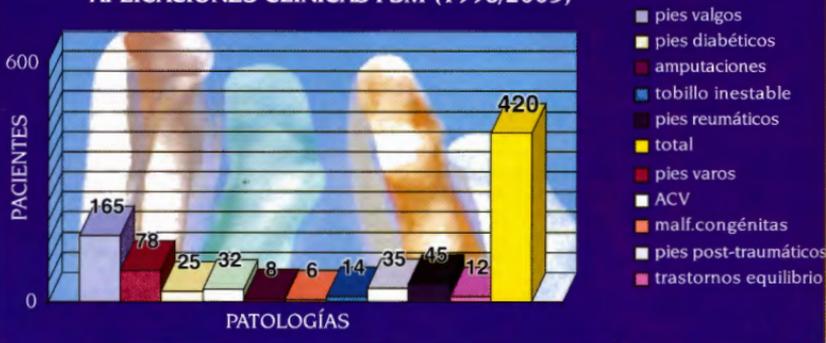
Se aconseja aplicarlas en pacientes con:

- Exceso de pronación o supinación
- Retraso en el desarrollo
- Pacientes que requieren gran corrección del pie pero que tienen suficiente control del tobillo a nivel funcional.
- Actividades que requieren tener los tobillos libres

Entre los efectos biomecánicos que se refieren son:

- A nivel del trotope excelente control
- En el antepie excelente control
- En el tobillo , permite una dorsiflexión y plantar flexión libre , buen control medial y lateral.

## APLICACIONES CLÍNICAS FSM (1998/2003)



Grison/SIDAS(1983) proponen, un calcetín interior del calzado termomoldeable, para el control del pie y tobillo en niños afectados de parálisis cerebral. El diseño de este "calcetín" tienen algunos puntos en común con el de las FSM.

## DIFICULTADES QUE PUEDEN APARECER

Puntos de roce en los bordes medial y lateral o en zonas conflictivas

En relación al modelo de calzado, se precisa un calzado con suficiente capacidad para permitir su aplicación.

Compresión del paquete vásculo-nervioso retro-maleolar interno, por un error en el diseño de la aleta medial, a menudo para contentar a las pacientes, que piden que las aletas laterales no sobrepasen el contrafuerte lateral o medial del calzado.

## Dificultades que pueden aparecer



- Puntos de roce en los bordes medial y lateral

## CONCLUSIONES

En patologías neurológicas leves, que cursan con disfunciones de la marcha, la aplicación de la férula SM, puede sustituir otros modelos de férulas más complejas, siendo su aplicación mucho más sencilla y menos laboriosa, también tiene un menor coste económico.

La gran ventaja de esta férula, al igual que la FESAP es que su base tiene la forma de un soporte plantar, lo cual permite, a la vez y en la misma ortesis corregir también las patologías de la bóveda plantar.

Después de haber realizado, desde el año 1998, 420 férulas, en varios tipos de pacientes, todos ellos de riesgo, el único problema que ha aparecido han sido los puntos de roce, pero en general han sido muy bien aceptadas por nuestros pacientes.

## La Función principal



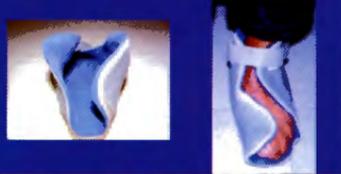
- Conseguir un control perfecto de los movimientos laterales del tobillo, manteniendo LIBRE la flexión dorsal y plantar de la TPA

## Ejemplos de aplicaciones clínicas FSM



Férulas maleolares, con un diseño modificado y prótesis de antepié. Este paciente sustituyó el calzado a medida por un calzado especial.

## Ejemplos de aplicaciones clínicas FSM



Algunas veces puede aplicarse un sistema de abrochado. Recomendamos una cinta de velcro. Sin embargo, si el calzado es de media caña y con unos contrafuertes laterales suficientemente consistentes, no es necesario aplicarlo.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Baubler, André-R. Técnica Ortopédica: Indicaciones. Tomo 1. Ed. Masson, Barcelona, S.a.: 1999
- 2.- Céspedes, F; Concaustell, J.; Durca, A.; Sacristán, S. Aplicación de soportes plantares y pseudozapatos en un pie de riesgo. A propósito de un caso clínico. Revista Española de Podología. Madrid 1994. Vol. II, nú. 7, Págs. 409-417 Bibliografía
- 3.- Céspedes, F; Concaustell, J.; Durca, A.; Sacristán, S. Técnica de aplicación directa (DAD) de ortesis sobre el pie: a propósito de varios casos clínicos. Revista Española de Podología. Septiembre-Octubre 1999. Pp. 325-339.
- 4.- Durca, A.; Céspedes, F; Cuevas, R.; Sacristán, S. Deporte y podología: Tendencias actuales. Revista Española de podología. Madrid 1993. Vol. IV. Número 1. pp 6-12
- 5.- Epallogu, T. Neurologic Foot Deformities. A. Madrid Vicente, Ediciones, 1997.
- 6.- Géron, J; Rosta, A; Raymond, D. La chaussure de l'enfant IMC. Motricité Cérébrale. N° 2. Grenoble, 1983.
- 7.- IRY. Guía de uso y prescripción de productos ortoprotésicos a medida. Institut de Biomecánica de València. 1999.
- 8.- Lavigne, A; Noviel, D. Trastornos estáticos del pie del adulto. Ed. Masson, s.a. Barcelona, 1994
- 9.- Macías, I; Fagoga, J. Fisioterapia en Pediatría. Ed. McGRAW-INTERAMERICANA, 2002
- 10.- Rase, G.K et. Cals. Pies planos. En: Jahss. Disorders of the Foot & Ankle. Saunders, 2ª edición, 1991.
- 11.- Vindrol, R.; Cobi, O.; Clevell S. Ortesis y Prótesis del Aparato Locomotor. Ed. Masson, Barcelona 1987