

SOPORTE PLANTAR ERGONOMICO

RESUMEN

Los autores exponen la metodología de confección y las indicaciones terapéuticas del soporte plantar ergonómico de Tomás Céspedes. La experiencia en la aplicación de este soporte, alcanza los casi diez años, si bien se han efectuado diversas modificaciones, tanto en el diseño como en la utilización de nuevos materiales.

Palabras clave

Soporte. Ergonomía. Elementos plantares.

Introducción

La ortopodología se halla en un proceso activo de grandes cambios, debido especialmente a:

- 1.º La inclusión de nuevas expectativas de tratamiento, como por ejemplo ayudas para la marcha.
- 2.º Los avances tecnológicos en lo referente a materiales y utillaje.
- 3.º Ampliación del campo de actuación profesional, ejemplo de ello es la ortopodología deportiva.

Los podólogos no podemos mantenernos al margen y debemos ofrecer al paciente diferentes alternativas que resuelvan de forma efectiva y a la vez lo más simple que sea posible, el conflicto aparecido. Los fracasos que hemos tenido la suerte de contemplar, a veces de una forma repetitiva, nos han obligado a iniciar un estudio acerca de cuales deberían ser los conceptos actuales en la aplicación de los tratamientos ortopodológicos. Así, en la actualidad aplicamos un nuevo modelo de actuación profesional que es de utilidad en todas las áreas de la podología.

Esta pauta viene determinada por los siguientes conceptos:

- 1.- La aceptación del tratamiento por el paciente, evitando en to-

do momento su imposición. Involucrando al paciente dentro del plan de tratamiento podológico tendremos mayores garantías de obtener buenos resultados.

- 2.- Proponemos cambiar o sustituir el término "corregir" por el de "regular" o "sincronizar", recuperando con la aplicación de cualquier tratamiento ortopodológico, la normal fisiología del pie y las funciones que le son propias. *En ningún caso al regular una alteración o deformidad, provocaremos una nueva.*
- 3.- Otro factor a tener en cuenta será el diseño del plan de tratamiento ortopodológico adaptado a las necesidades reales del paciente.

Quedando por tanto descartados por completo los "tratamientos standards". *No en vano hemos definido la ortopodología como una ciencia y como un arte, es por ello que animamos a todos los compañeros podólogos a desarrollar su actividad creativa y a ensayar nuevos modelos ortopodológicos más acordes con estos principios.*

Una muestra de ello, es el soporte ergonómico que presentamos en el siguiente artículo, fruto de los muchos años de experiencia y tenacidad de nuestro compañero Tomás Céspedes.

Tomás Céspedes Céspedes,
Adelina Dorca Coll,
Sergi Sacristan Valero
Rafael Cuevas Gómez

Profesores Titulares de la
Universidad de Barcelona.

Dpto. de Enfermería Fundamental
y Médico Quirúrgica. Podología

Definición del soporte ergonómico

Procedemos a definirlo en términos de ergonomía, puesto que este soporte reúne los objetivos principales que caracterizan esta disciplina:

- a.- *Incrementar la efectividad del trabajo y otras actividades en las que está involucrado muy directamente el pie.*
- b.- *Mantener e incrementar en los procesos de trabajo los valores humanos de: salubridad, sanidad, seguridad y satisfacción.*

Así por excelencia el soporte plantar de T.C. es el soporte:

"Que mantiene las estructuras del pie en una posición lo más fisiológica posible, permitiendo una progresiva adaptación de esta estructura con los materiales empleados y de acuerdo a las necesidades del momento."

Características

A las características citadas anteriormente habría que añadir las de, flexibilidad, resistencia y memoria elástica.

Flexibilidad

Permite una perfecta y progresiva adaptación de los materiales empleados en el pie, hasta obtener una sincronización del movimiento helicoidal dinámico, sin provocar en ningún caso desviaciones contrarias a la de-

formidad: *Regula el stress propioceptivo, recuperando las funciones del pie que aún permanecen sanas. Esta condición permite que sea muy sencilla de adaptar en los calzados deportivos.*

Resistencia

Posee gran capacidad para soportar agresiones, ya sean debidas a estímulos externos y/o internos, especialmente a lo largo del desarrollo de la práctica deportiva. La variabilidad del grado de dureza en los materiales empleados hacen que este soporte posea un gran poder de amortiguación frente a los impactos.

Memoria Elástica

La liberación de la carga supone una recuperación total de la forma inicial. Es evidente que por defecto de la carga y en dependencia del momento del paso, este soporte sufrirá un ligero descenso especialmente a nivel de la zona que se corresponde con el medio pie, pero este hundimiento desaparecerá en cuanto quede libre de presión.

A estas características debemos añadir que absorbe el sudor, puesto que el material que contacta directamente con el pie es de cuero.

Resumiendo, las características más notables de este soporte plantar son:

- flexibilidad
- resistencia
- memoria elástica
- posee gran capacidad de adaptación tanto en el pie como en el calzado.

Indicaciones

En patologías derivadas del desarrollo de la práctica deportiva.

En actividades que requieran una posición estática prolongada.

Pies cavos varos de poca movilidad.

En patologías degenerativas.

En pies de riesgo, diabetes, insuficiencia vascular, esclerodermia...

Metodología de confección

1.- Materiales empleados

Papel de film transparente de uso doméstico.

Cuero tipo vaquetilla.

Venda de gasa de 5/7 cm. de ancho.

Termoadaptable THK.

Cola de impacto.

Globus de 5 a 7 mm. según el peso del paciente.

2.- Utillaje

Martillo de nylon.

Recipiente con agua fría.

Mango de bisturí y hoja de n.º 23, en sustitución de éste puede utilizarse un "cutter".

Pulidora con lija de grano grueso.



Fig. 1.- Diseño de un patrón neutro para pie insuficiente.

3.- Metodología

3.1.- Diseñar la forma del patrón como si se tratara de un material

termoplástico y de acuerdo a las patologías existentes. Este patrón se aplicará sobre la plancha de cuero. Proceder a cortarlo mediante el bisturí o cutter. (Fig. 1)

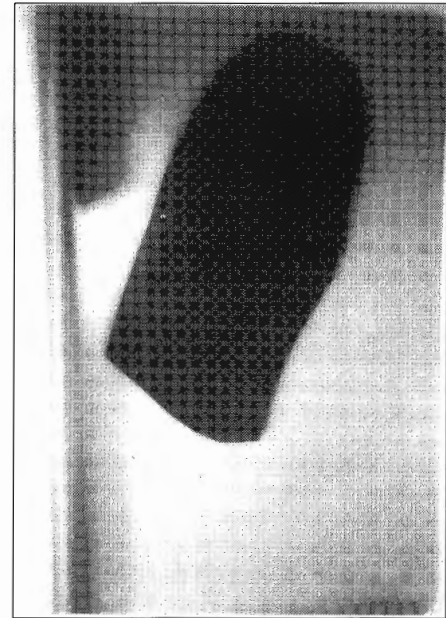


Fig. 2.- Maniobra de mojado del cuero.

3.2.- Mantener el cuero cortado dentro del recipiente con agua, hasta la total impregnación (observaremos que cambia de color). (Fig. 2)

3.3.- Envolver el molde de yeso con el papel de film para evitar que el yeso se humedezca con la aplicación del cuero húmedo.

3.4.- Adaptar el cuero al molde y envolverlo con la venda de gasa, manteniendo los extremos anteriores libres. Mantenerlo en esta posición durante 24 horas.

3.5.- Retirar la venda de gasa comprobando que el cuero esté totalmente seco, equilibrar el soporte como si se tratara de un termoplástico. (Figs. 3 y 4)

3.6.- Impregnar la base de cuero con cola de impacto, dejar secar.

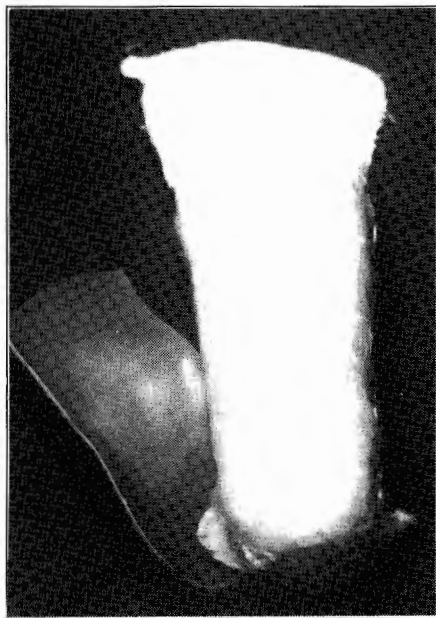


Fig. 3.- Retirada de la venda de gasa y cuero.



Fig. 4.- Equilibrado sobre una superficie plana.

- 3.7.- Cortar de acuerdo al patrón inicial el contrafuerte o THK, calentarlo (1 minuto) y aplicarlo sobre el cuero impregnado con cola de impacto. (Fig. 5)
- 3.8.- Llegado a este punto, debemos equilibrar de nuevo el soporte e impregnar el THK ya adaptado al cuero con cola de impacto.

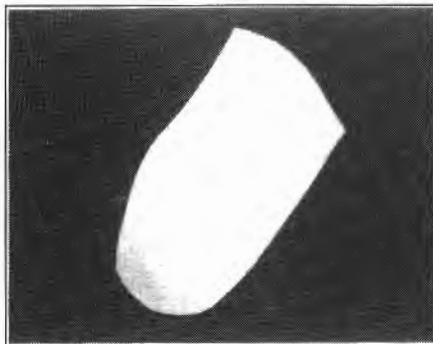


Fig. 5.- Corte del THK de acuerdo al patrón inicial.

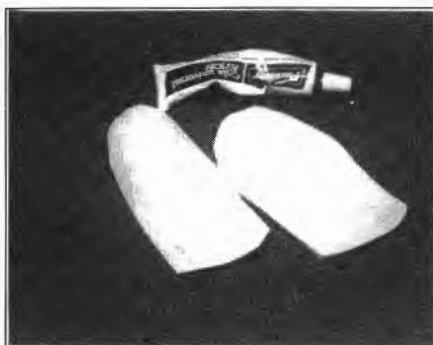


Fig. 6.- Globus, THK y cola de impacto.

- 3.9.- Calentar el globus que habremos cortado previamente de acuerdo al patrón inicial. (Fig. 6)
- 3.10.- Aplicar el globus sobre el THK y equilibrarlo sobre una superficie plana. (Figs. 7 y 8).



Fig. 7.- Aplicación del globus y equilibrado del soporte.

- 3.11.- Desvestir imprimiendo las características de diseño de los elementos plantares adecuados al caso. (Fig. 9)
- 3.12.- Comprobar y terminar de ajustar "in situ" en el pie y calzado, sin perder en nin-

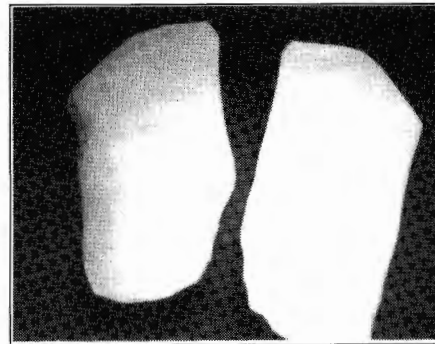


Fig. 8.- Visión plantar de la imagen anterior.

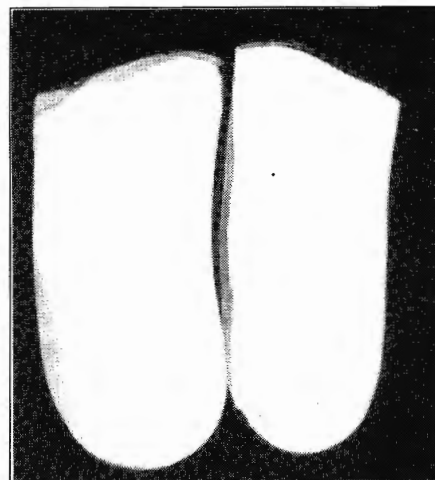


Fig. 9.- Imagen del desvastado. La zona correspondiente a la base del calcáneo queda prácticamente a cero.

gún momento las características del diseño inicial.

Acción biomecánica de los elementos plantares

Por último vamos a comentar brevemente cuales serán los elementos plantares que intervienen en el diseño de este soporte plantar. Debemos y es obligado citar a los Drs. Ceccaldi y Moreau que en su obra estudiaron individualmente cada uno de los elementos plantares así como su acción biomecánica. Nosotros hemos modificado y añadido alguno de ellos, como el Elemento Estabilizador Central.

Elemento Pronador Posterior

Situado en el borde postero externo del calcáneo.



Fig. 10.- Imagen dorsal del soporte terminado. Los rebordes se desvastarán con lija fina para evitar posibles traumatismos.

Frena la desviación en varo del retropié. Cierra el seno del tarso. Contribuye a favorecer la estabilidad del talón especialmente en el momento del impacto talón-suelo. Este elemento no debe elevar el borde externo, sino que deberá recoger la base del calcáneo y mantener en su borde externo la angulación de 90 grados o más.

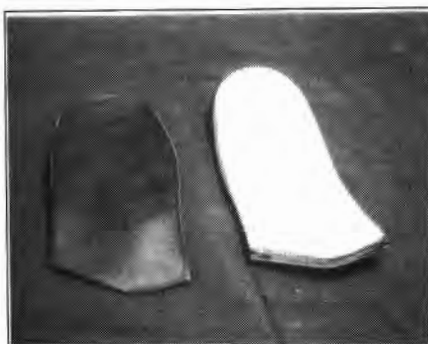


Fig. 11.- Visión plantar de otro diseño de patrón. (Soporte plantar).

Elemento Estabilizador Central

Situado a partir de la inserción de la fascia plantar hasta la 1/2 de la diáfisis de los metatarsianos. Lateralmente recoge los arcos interno y externo.

Diseñado por Céspedes y Dorca, es el elemento más activo a nivel del medio pie. Sincroniza el movimiento helicoidal dinámico. Regula los movimientos de inversión y eversión. Frena el stress en valgo y o varo. Po-

tencia la acción de las ramificaciones plantares del tibial posterior y peroneo lateral largo. En su conjunto mantiene la posición fisiológica de las estructuras musculares ligamentosas del medio pie.



Fig. 12.- Visión lateral de dos soportes. Observen la angulación a 90 grados de la zona correspondiente al arco longitudinal externo.

Elemento supinador anterior

Se inicia en la articulación astrágalo-calcánea hasta la diáfisis del primer metatarsiano, lateralmente alcanza la diáfisis del cuarto metatarsiano. Es el máximo mantenedor del arco longitudinal interno. Mantiene la posición anatómica del primer radio. No debe aplicarse nunca en solitario pues provocaríamos una desviación del pie en inversión.



Fig. 13.- Soporte usado durante dos años. Observen la total adaptación a la morfología del pie.

Elemento pronador total

Posee las mismas características del elemento pronador posterior, lo diferencia su mayor longitud. Especial-

mente indicado en los casos de marcha en adducción e insuficiencias del quinto radio.



Fig. 14.- Soporte usado durante un año para pie cavo varo. Paciente deportista.

Síntesis

Por las características que hemos descrito anteriormente, este soporte puede prolongarse hasta la zona dígito-metatarsal en casos de patologías que requieran protección en esta zona.

El número de soportes ergonómicos de Tomás Céspedes aplicados alcanza los 500 y hasta el momento la dificultad aparecida más frecuentemente es el largo proceso de su adaptación, porque lo cierto es que los pacientes a quienes se les ha adaptado este soporte lo encuentran de suma utilidad y no quieren prescindir de él.

Bibliografía

- Sacristán Sergio. Céspedes Tomás. Dorca Adelina. Cuevas Rafael (1991). *El pie diabético*. El Peu n.º 44.
- Dorca Adelina. Céspedes Tomás. Cuevas Rafael. Sacristán Sergio (1991). *Diagnóstico diferencial previ a l'aplicació d'un tractament ortopedològic*. El Peu, n.º 45.
- Cuevas Rafael, Céspedes Tomás, Dorca Adelina, Sacristán Sergio (1992). *Lesiones degenerativas e inflamatorias del antepié*. El Peu n.º 48.
- Céspedes Tomás, Cuevas Rafael, Dorca Adelina, Sacristán Sergio (1992). *Podología en el deporte*. Actividad científica. Universitat de Barcelona. 2.ª Epoca. Marzo.