

NUEVO CONCEPTO DE LA PODLOGÍA TÉCNICA: CENTRO DE ANÁLISIS DE LA MARCHA ORTOPRONO, CAMOP

María José Vivas y José Bernardo Noblejas
Organización de Servicios
Ortopédicos Totales, S.L. (ORTOPRONO)

New concept of technical podology: Center of Gait Analysis Ortoprono, CAMOP

For some years, the Valencian company ORTOPRONO, S.L. has participated in research activities with the IBV in different fields. One of the most favoured products was Biofoot/IBV®, the instrumented insoles equipment, and more than a year ago, they were included in a work line to develop the use of the equipment as tool for the objective evaluation of stance during gait. The objective of this line is the improvement of plantar relief orthoses. It is also an objective, quantitative and reliable method for the final evaluation of the manufactured orthoses.

DESDE HACE AÑOS, LA EMPRESA VALENCIANA ORTOPRONO, S.L. ha estado desarrollando actividades de colaboración con el Instituto de Biomecánica de Valencia IBV en distintos campos. Especialmente potenció el inicio del desarrollo del equipo de plantillas instrumentadas Biofoot/IBV® y hace más de un año las incorporó de forma definitiva en la ortopedia estableciendo una línea de trabajo para desarrollar el uso del equipo como herramienta para la valoración objetiva del apoyo durante la marcha. El objetivo de esta línea y de la incorporación del equipo consiste en mejorar el diseño y la elaboración de las ortesis plantares de descarga, así como disponer de un método objetivo, cuantitativo y fiable para la validación final de las ortesis fabricadas.

ORTOPRONO es una empresa valenciana dedicada a la Ortopedia Técnica con más de 30 años de experiencia. Su trayectoria empresarial se ha caracterizado por la búsqueda del perfeccionamiento técnico, la atención al cliente y la ejecución de los proyectos más innovadores dentro del sector. En 1998 obtenía la certificación ISO 9002 siendo la primera empresa europea del sector que conseguía tal certificación.

Desde hace años ha estado desarrollando actividades de colaboración con el IBV en distintos campos y materias: instrumentación, ayudas técnicas, biomecánica deportiva, y en el ámbito del mueble. Especialmente potenció el inicio del desarrollo del equipo de plantillas instrumentadas Biofoot/IBV® y hace más de un año las incorporó de forma definitiva en la ortopedia estableciendo una línea de trabajo para desarrollar el uso del equipo como herramienta para la valoración objetiva del apoyo durante la marcha. El objetivo de esta línea y de la incorporación del equipo consistía en mejorar el diseño y la elaboración de las ortesis plantares de descarga, así como disponer de un método objetivo, cuantitativo y fiable para la validación final de las ortesis fabricadas.

Tras esa primera fase de investigación y definición del uso, el análisis de la marcha con plantillas instrumentadas se ha ido incorporando en todos los procesos de trabajo del área de podología técnica: valoración del paciente, diseño de la ortesis plantar, elaboración de la plantilla en producción y comprobación de la efectividad de la ortesis. Un equipo de >

> personas se ha especializado en el manejo del equipo, la interpretación de datos y análisis de los resultados. Finalmente, se han definido los procedimientos de trabajo y en la actualidad el Servicio de Valoración de la Marcha se incorpora a la oferta comercial y se inaugura el Centro de Análisis de Marcha, un área de la empresa cuya misión consiste en ampliar las posibilidades de la ortopedia tradicional y mejorar sus procesos con la aplicación de las nuevas tecnologías.

ORTOPRONO con el uso de tecnología valenciana desarrollada por el IBV se pone en cabeza como empresa innovadora siendo la primera en España que crea un Centro de Análisis de la Marcha en el sector de la Ortopedia Técnica (CAMOP). Esto va a constituir un nuevo concepto de la Podología Técnica ya que conjuga toda la experiencia profesional de ORTOPRONO en el tratamiento del pie con los avances de las Nuevas Tecnologías.

ANÁLISIS DE MARCHA

Para realizar el análisis de marcha CAMOP un equipo técnico especializado instrumenta al paciente con las plantillas instrumentadas Biofoot/IBV®. El paciente caminará a lo largo del pasillo de marcha de 9 metros mientras el equipo registra las presiones que se producen en la planta del pie al caminar y las transmite al ordenador, donde serán almacenadas.

La presión es registrada por 64 sensores repartidos en una plantilla flexible de pequeño espesor que se adapta al interior del calzado o a la superficie de la ortesis sin que se produzca molestia o incomodidad al caminar. El software del equipo permite el registro y tratamiento de los datos, que podemos visualizar mediante representaciones gráficas o extracción de parámetros de marcha. El análisis podemos realizarlo tanto en marcha como en carrera de forma que podemos valorar al deportista durante el gesto que desarrolla en su actividad diaria.

SERVICIOS

Se ofertarán los siguientes servicios:

- Valoración del apoyo dinámico del paciente
- Valoración del apoyo dinámico del paciente y diseño de ortesis
- Validación de la ortesis fabricada
- Estudio especial del patrón de marcha

El servicio está dirigido a:

- Deportistas con disfunciones en el apoyo
- Valoración de zonas de hiperpresión en pies diabéticos
- Pacientes con secuelas de enfermedades neurológicas en miembros inferiores
- Pacientes con disfunciones en el apoyo secundarias a enfermedades reumáticas
- Pacientes con metatarsalgias, talalgias, pies planos, etc.
- Cualquier otra patología que considere de interés el médico prescriptor

SISTEMA DE TRABAJO

La metodología de trabajo que se sigue en la atención de cada paciente es la siguiente: el paciente es valorado por nuestros técnicos mediante inspección visual, palpación, valoración de la huella en podoscopio, toma de pedigrafía e impresión de la huella en espuma de fenol. Posteriormente se procede al análisis de la marcha con plantillas instrumentadas, que se realiza sobre un pasillo de marcha ubicado en un local acondicionado para tal efecto.

Tras el análisis de la marcha los resultados de ambas valoraciones se someten a discusión para la elaboración posterior de la orden de trabajo, con la definición del tipo de ortesis, su diseño y criterios para la fabricación. En los pacientes en los que el uso de ortesis durante la práctica deportiva sea habitual se realizará un análisis adicional del apoyo durante la carrera.

Una de las ventajas de este sistema de trabajo es que la ortesis fabricada parte de una valoración objetiva y cuantitativa del apoyo dinámico del paciente, así se pueden localizar las zonas concretas de hiperpresión y definir así los objetivos concretos del tratamiento con ortesis plantar. Otra ventaja consiste en la posibilidad de realizar el análisis con el calzado habitual del paciente con lo que en el momento de la valoración se reproducen las condiciones habituales en las que se desenvuelve el pie: calzado y en movimiento.

Todo el proceso se realizará de forma personalizada adaptando las distintas fases a los objetivos del análisis y del tratamiento marcados por el prescriptor y en función de las características y de la actividad del paciente.

CONCLUSIONES

Esta valoración constituye una nueva herramienta de alta tecnología que se pone al servicio del prescriptor para ofrecer una valoración objetiva y fiable del apoyo durante la marcha ofreciéndole las siguientes posibilidades:

- Permite valorar las modificaciones que el calzado y las ortesis plantares producen sobre el patrón de marcha del paciente.
- Genera los criterios necesarios para un diseño de la ortesis plantar y elección de los materiales.
- Permite valorar los efectos de un tratamiento sobre el patrón de marcha comparando distintas medidas de un mismo paciente.
- Permite comprobar la efectividad de la ortesis plantar comparando las medidas de un paciente con y sin plantillas.
- Permite realizar un seguimiento del paciente comparando medidas tomadas a lo largo del tiempo.

Las líneas de trabajo futuras irán encaminadas a desarrollar nuevos servicios orientados a otras patologías y áreas de la empresa, como la reeducación de la marcha de amputados o la reeducación de la marcha de tetraplejías bajas y a la incorporación de nuevos sistemas y procedimientos de medida.

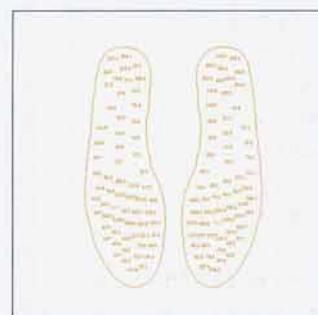
Así pues ORTOPRONO abre las puertas del Centro de Análisis de la Marcha para mejorar la calidad técnica del área de podología y favorecer su desarrollo tecnológico.

EJEMPLO DE USO

MEDICIÓN DE UN DEPORTISTA

Podemos ver algunos ejemplos de uso de las plantillas instrumentadas como herramienta de valoración para los pacientes de ORTOPRONO.

El ejemplo corresponde a un deportista, un jugador de baloncesto del equipo senior del PAMESA VALENCIA. El paciente presenta pie cavo en ambos pies y sufre molestias en los metatarsianos secundarias a la disfunción del apoyo y la carga de entrenamiento. Su médico prescribió unas plantillas de descarga y se realizó un análisis de las presiones plantares durante la carrera obteniéndose las siguientes representaciones gráficas de las presiones máximas registradas:



A partir de los resultados del estudio, de la inspección visual del paciente y de las indicaciones del prescriptor se realizaron unas plantillas de descarga OEV PRONOIMPACTO con el objetivo de disminuir las presiones en el antepié y trasladar la carga al mediopié. Repetimos la medición para comprobar que la ortesis plantar cumplía los objetivos del tratamiento obteniendo los siguientes resultados:



Podemos comprobar de forma objetiva como se han cumplido los objetivos del tratamiento.