



## Ortesis en pacientes hemipléjicos

Hospital La Fe Valencia

El accidente cerebrovascular causa hemiplejia o hemiparesia entre el 75% y el 90% de los pacientes que lo sufren.

El 80% de los pacientes alcanza su máximo nivel de autonomía en actividades de la vida diaria a las seis semanas del ictus y el 95% completa su recuperación funcional a las 13 semanas.

El uso de ortesis, ayudas a la marcha, sillas de ruedas y otras ayudas técnicas constituye una parte importante en el plan terapéutico.

## Ortesis: Concepto

- ✘ Cualquier dispositivo aplicado externamente sobre el cuerpo humano
- ✘ Se utiliza para modificar características estructurales o funcionales del sistema neuro-músculo-esquelético
- ✘ En contacto permanente con el cuerpo

Definición: Dispositivo que se aplica externamente al cuerpo humano y que se utiliza con el propósito de mantener, mejorar o restaurar la función perdida (ISO 111-909-90/1)

Objetivos de las ortesis:

- prevenir la aparición de complicaciones en la fase aguda
- inicio de rehabilitación temprana
- paliar la discapacidad

## Proceso de elaboración del producto ortésico



## Algoritmo en la prescripción de ortesis

- Examen
- Entendimiento del proceso fisiopatológico
- Prescripción
- Adquisición
- Revaloración

Los estudios sobre la eficacia de las ortesis, son escasos, pero esto no quiere decir que no sean eficaces.

## ORTESIS DE MIEMBROS SUPERIORES

Las ortesis de miembro superior se indican para:

- suplir funciones
- prevenir las contracturas
- corregir las deformidades
- promover la función de músculos débiles

## Cabestrillos

En la fase flácida el uso de cabestrillo previene la subluxación de la articulación glenohumeral liberando al hombro del peso de la extremidad, no siendo necesario al aparecer la fase espástica.

El uso de un cabestrillo, además, puede originar complicaciones:

1. facilita la sinergia flexora,
2. inhibe el balanceo de la extremidad,
3. contribuye a la formación de contracturas (en aducción y rotación interna) y
4. empeora la imagen corporal.



Otra indicación del cabestrillo es la restricción de la extremidad superior sana en hemipléjicos crónicos.

Los pacientes deben presentar

- un buen nivel cognitivo,
- motilidad activa en la muñeca y los dedos,
- cierto control de la sinergia y
- escasa espasticidad.

## Férulas de muñeca y mano (WHFO Wrist-Hand-Finger-Orthoses)

Se asocian al tratamiento postural, la cinesiterapia y la terapia ocupacional.



**FÉRULA PALMAR DE REPOSO:** 20-30° flexión dorsal, 20° flex MTC-F, y ABD, Oposición Media 1er dedo



Los objetivos funcionales de las WHFO son:

- la búsqueda de una posición fisiológica,
- el estiramiento mantenido de los músculos espásticos
- la protección de la mano y,
- la prevención de las contracturas y el dolor.

En general, las WHFO son bien toleradas si su adaptación es correcta.

Entre los efectos secundarios se describen

- Aumento del dolor
- Erosiones
- Edema

## ORTESIS DE MIEMBRO INFERIOR

- Práctica clínica habitual

- Objetivo final: "mejorar la calidad de la marcha de forma global".

Están indicadas para:

- disminuir el gasto energético,
- estabilizar las articulaciones durante la fase de apoyo,
- facilitar el desplazamiento del MI afecto durante la fase de oscilación,
- prevenir la aparición de contracturas y deformidades y,
- favorecer el reentrenamiento a la marcha

Tabla 2. Diferencias entre los órtesis de amputación inferior mediante y de rehabilitación

Órtesis	Mediana	Transversaria	Órtesis	Transversaria
• Alta resistencia a la tracción	• Piel ablanda	• Contacto total	• Mayor resistencia	
• Gran durabilidad	• Apoyos para caminar	• Mayor estabilidad	• Mayor durabilidad	
• Soportada	• Resistencia de algunos al calor	• Mayor ligero	• Confianza más alta	
• Fácil limpieza		• Resistencia de inversión	• Comodidad	
		• Sin fricción	• un pie invisible o externo	
		• Buena estética		
• Útil en situaciones graves				
• Control de temperatura en verano				



## Ortesis de rodilla

La prescripción de una KO de forma aislada o asociada a una AFO es muy infrecuente.

La única indicación es el genu recurvatum leve o moderado en ausencia de equinismo significativo y con apoyo aceptable del pie con o sin AFO.

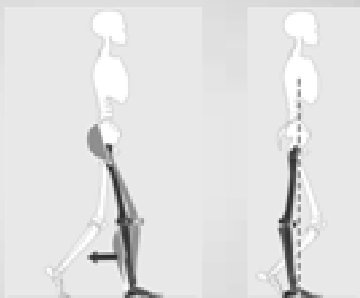
El genu recurvatum puede aparecer al reiniciar el paciente la marcha o a largo plazo.

Los factores implicados en el genu recurvatum son

- la debilidad y/o espasticidad del cuádriceps,
- el equinismo estructurado y
- la disminución de propriocepción en la rodilla.

Genu recurvatum

Mecanismo de producción



Aunque previene el colapso de la rodilla en flexión durante la fase de apoyo, el genu recurvatum:

- conduce a un estiramiento de la cápsula posterior
- inestabilidad ligamentosa
- artrosis
- destrucción articular con dolor intenso



El empleo de la KAFO se limita a períodos precoces de recuperación motora por:

- Mala tolerancia
- Alto gasto energético

En cambio su aplicación puede

- Reducir el tiempo de estancia hospitalaria y
- Disminuir drásticamente la incidencia de tromboembolismo.

El objetivo esencial de la KAFO es controlar simultáneamente la rodilla y el tobillo y mejorar, por tanto, el patrón de marcha.

## Ortesis de tobillo y pie: AFO

Ortesis más utilizada para el control de las secuelas motoras del ictus.

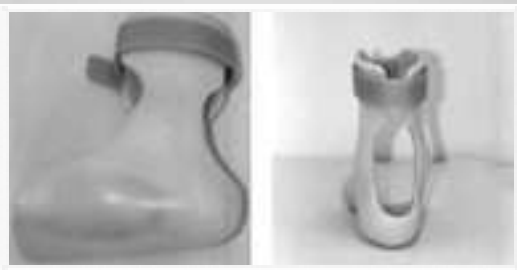
**Objetivo biomecánico:** el control del equinismo fijo o dinámico, asociado o no a varo/valgo del talón y a inversión/eversión del pie.

**Función:** obtener una marcha con menos consumo energético, con mayor seguridad y rapidez.

### T de Denver

Desarrollada en el Laboratorio de Ortesis del Denver Veteran's Administration Medical Center, la T Denver se confecciona a medida en Virathene abarcando ambos maleolos y permitiendo una dorsiflexión libre con leve resistencia a la flexión plantar.

**Indicación:** Pacientes con ligera dorsiflexión y que presentan equino-varo en la fase de apoyo con inestabilidad de tobillo.



### DAFO (Dynamic Ankle-Foot-Orthoses)

Es una ortesis supramaleolar realizada en polipropileno que incorpora cinco puntos de presión en la planta.

Muy ligera, bien tolerada y estética

**Objetivos:** reducir la espasticidad, mejorar la estabilidad y permitir la movilidad del tobillo.

**Indicación** en el equinismo dinámico.

Da excelentes resultados en la espasticidad infantil pero en el adulto no hay nada más que expectativas de momento.



### NP-AFO (NeuroPhysiologic-Ankle-Foot-Orthoses)

Es una ortesis moldeada en polipropileno que asegura un contacto total sobre determinadas zonas:

- presión en tres puntos para controlar el varo de calcáneo,
- soporte del arco longitudinal interno,
- apoyo en la parte externa del pie para forzar la eversión del pie y
- articulación de tobillo libre.

Son bien tolerados en pacientes con hemiparesia y escasa o moderada espasticidad.



### Dyna Ankle



Ortesis con estabilidad dorsomedial con posición de pronación integrada

- Coloca el pie en pronación moderada y dorsiflexión
- La restricción dinámica limita continuamente la flexión plantar y la supinación
- Limita la rotación

### Indicaciones

Parálisis de peroneo (realmente es de la ortesis de tobillo que controla mejor el valgo-varo gracias a su cincha central elástica).

## Ortesis antiequinos

Convencionales: construidas con elementos y articulaciones metálicas. Suelen ser prefabricadas.

- Muelle de Codivilla: dorsiflexión por acción de muelles.
- Bitutor corto: articulación monoaxial que bloquea la flexión plantar.
- Bitutor tipo Klensack: igual al anterior con sistema de muelles activos.



Muelle Codivilla



Bitutor corto



Klensack

## Ortesis antiequinos

Conformadas: construidas a partir de moldes obtenidos del paciente. Suelen ser de material termoplástico. Son más cómodos, con menos peso y bien tolerados.

•Ortesis tipo "rancho de los amigos": si hay inestabilidad mediolateral se puede añadir un refuerzo.

•Antiequino espiral en plexidur: permite la rotación.

•Walk on y walk on flex: en casos de debilidad en la elevación del pie.

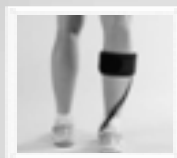
•Boxia



Rancho de los Amigos



Antiequino en espiral de plexidur



Walk on



Walk on flex



Boxia

### Ortesis de pie: FO

La adaptación ortésica más simple es la incorporación de un alza de 10-15 mm en el miembro sano.

Objetivo: evitar la abducción del MI parético en caso de rigidez de rodilla con escasa flexión activa.

Otros dispositivos útiles son:

•las correas en T: para varo-valgo

Objetivo: contrarrestar el varo-valgo del tobillo/pie.

•cuñas internas o externas: bien aisladas o incorporadas a las ortesis.

Objetivo: Contrarrestar varo/valgo en pie.



## Nuevas tecnologías

Sistemas  
híbridos: ortesis +  
FES



## Bibliografía

- Conepro C., JA. Prescripción de ortesis y otro material de adaptación en pacientes con hemiparesia. *Rehabilitación (Madrid)* 2000;34(6):438-446
- Trombly, C. A. & Radomski, M.V. *Occupational therapy for physical dysfunction* (5th ed.). Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins. 2002.
- Teasell R. *Painful Hemiplegic Shoulder Evidence-Based Review of Stroke Rehabilitation* 2008.
- Viosca H., E. *Guía de uso y prescripción de productos ortoprotésicos a medida*. Instituto de Biomecánica de Valencia.
- Zambudio P, R. *Prótesis, ortesis y ayudas técnicas*. Elsevier España 2009