

CAPITULO 16

PRESCRIPCION DE LA ORTESIS DEBAJO DE LA RODILLA*

En este Capítulo se considera la prescripción de las ortesis para tobillo-pie (AFOs) para los desórdenes de ambas neuronas motoras superior e inferior. Un dogma básico del sistema de prescripción es que el proceso etiológico y/o el punto de la lesión no es un factor primario para la prescripción. Más bien, el foco está en las aberraciones patomecánicas, tales como paresia, parálisis, espasticidad, movimientos involuntarios anormales, movimientos producidos anormalmente, trastornos sensoriales, deformidades fijas y edema. Estas manifestaciones patomecánicas son la base de la prescripción.

Para llegar a una prescripción apropiada, uno debe evaluar al paciente sistemáticamente. El tiempo desde el comienzo de la enfermedad indica a menudo si la invalidez motora está todavía evolucionando y si éste es el caso para cambiar después la prescripción. Normalmente, es más seguro hacer la prescripción de 8 a 12 semanas después del ataque. La rapidez con que cambia la sintomatología en enfermedades tales como esclerosis múltiple y esclerosis amiotrófica lateral pueden indicar distintos dispositivos.

Tiene mucha importancia en pacientes con trastornos espásticos, la variabilidad de la espasticidad. La ansiedad, tensión o aprensión puede intensificar el tipo de espasticidad y cambiar los síntomas, con lo que una ortesis que es adecuada, en muchas ocasiones puede no serlo en períodos de aumento de la espasticidad.

En pacientes con trastornos neurológicos que necesitan AFOs pueden ser catalogados en tres grupos, según los síntomas de la función de la marcha.

GRUPO 1

1. Debilidad o ausencia de dorsiflexores, sin debilidad grave de los flexores plantares.

* Adaptado de Sarno, John E., "**Below-Knee Orthoses: A System for Prescription,**" Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 54: 548-552, December 1973.

2. Buena estabilidad medio-lateral durante la estancia en pie (sin varo ni valgo marcados).
3. Dorsiflexión pasiva del tobillo hasta 90°.
4. Sin espasticidad o moderada.
5. Adecuada estabilidad de la rodilla y potencia motora, con o sin recurvatum.
6. Adecuada fuerza de la cadera.
7. Sentido de posición pasiva del tobillo reducido o nulo, sin estabilidad mediolateral durante el balanceo o el apoyo y, a pesar, de una potencia motora adecuada del tobillo.

Para estos pacientes la ortesis debe impedir la flexión plantar durante el balanceo (pie caído) y proporcionar un cierto grado de estabilidad mediolateral en el balanceo y en el apoyo, pero no dificultar la tendencia fisiológica a la flexión plantar que ocasiona el apoyo de la planta inmediatamente después del apoyo del talón. Los mismos flexores plantares intactos del paciente deberán proporcionar un despegue adecuado.

En la AFOs encontraremos estas exigencias, la **ortesis abrochable al zapato** (shoe clasp orthosis) suministra menor ayuda, es discreta y es menos cara. Necesita un zapato con un contrafuerte duro contra el que debe sujetarse el estribo. El **muelle de alambre** AFO también suministra una modesta ayuda para la dorsiflexión durante la fase de balanceo; el tacón del calzado debe ser adaptado con varillas medial y lateral para recibir la ortesis. Ninguna ofrece mucha adaptación en el control del tobillo.

La mayoría de los pacientes del Grupo 1, sin embargo, deben ser adaptados con **AFOs posterior, de plástico con resorte de hoja** para controlar la caída del pie. El plástico se moldea para adaptarlo a la pierna. La ortesis debe usarse con cualquier zapato que tenga la misma altura que el tacón del zapato que se adaptó anteriormente. El grado de tobillo y control subtalar pueden alterarse cambiando la línea distal del plástico.

Otra alternativa para los pacientes del Grupo 1 es la **ortesis de doble barra de metal AFO con dorsiflexión (y flexión plantar si se necesita) con ayudas de muelles**. La ortesis tiene un estribo, el cual está remachado a las barras metálicas de un calzado fuerte. El control del grado de movimien

to se puede aumentar o disminuir fácilmente cambiando el grado de resistencia de los muelles en las articulaciones de tobillo. La ortesis es bastante más pesada que otras.

No está indicada una ortesis con un límite sólido de flexión plantar de 90°, ya que evita la flexión plantar después del apoyo del talón. Si evita la flexión plantar normal, hace la marcha más desviada. Aunque muchos pacientes de este Grupo han producido espasmos, esto no ha contraindicado un dispositivo con mecanismo de muelle.

GRUPO II

1. Debilidad severa o ausencia de los dorsiflexores y flexores plantares.
2. Un defecto ligero o moderado en la estabilidad mediolateral durante el balanceo o el apoyo y/o tendencia al varo o al valgo durante el apoyo.
3. Espasticidad ausente o moderada.
4. Adecuada potencia motora en rodilla y cadera, aunque puede ser menor en la rodilla que en el Grupo 1.
5. Pérdida del sentido de posición pasiva en el tobillo.

Comparando los pacientes de los Grupos 1 y II, apreciamos que en el último Grupo los flexores plantares son débiles o están ausentes; hay más inestabilidad mediolateral y un grado mayor de espasticidad. Una vez más, la pérdida del sentido de posición puede sugerir la inclusión de un paciente en este Grupo incluso aunque se halle en el límite por lo que respecta a la debilidad muscular.

El paciente del Grupo II se beneficia con una **AFO de barra de metal doble**. La ausencia de poder de la flexión plantar necesita un **tope a la dorsiflexión a/o cerca de 90°**, de manera que el paciente no "caiga fuera" hacia el final de la fase de apoyo. Más tarde en la fase de apoyo, los flexores plantares del tobillo participan en el despegue con mayor empuje. En ausencia de potencia de flexión plantar, el tobillo tiende a la hiperdorsiflexión; en suma, en estas circunstancias hay un peligro mayor de que se doble la rodilla. Se puede utilizar un mecanismo de muelle a la dorsi-

flexión, con tal de que esté provisto de un tope de dorsiflexión a/o alrededor de 90°.

En un mecanismo alternativo del tobillo el tope del movimiento está limitado a/o cerca de 90°. Un tacón blando debe ser añadido al zapato para reducir el choque del golpe de talón. El tacón blando no es necesario si se ha perdido el movimiento de talón-dedos, como ocurre en el caso de los pacientes post-apoplécticos.

Si la estabilidad mediolateral no queda asegurada durante la fase de apoyo por las barras de la AFO, las barras pueden ser agregadas a **una plantilla moldeada para realizar el pie** o también añadiendo una correa de corrección. En los pacientes postapoplécticos, por ejemplo, no es raro que el pie adopte una posición de equino varo durante el balanceo y un valgo ligero o moderado durante la fase de apoyo.

La **AFO de plástico en espiral** evita la caída del pie, ayuda al despegue resistiendo la dorsiflexión del tobillo durante la fase de apoyo y produce estabilidad mediolateral, particularmente si el pie tiende a colapsarse en valgo durante la fase de apoyo. Ya que la dorsiflexión es resistida durante la fase de apoyo, este diseño también produce un momento de **extensión** de la rodilla, el cual es conveniente en la presencia de una potencia motora de la línea del borde de la rodilla. En la AFO espiral empieza su movimiento espiral en el lado medial del pie para contrarrestar la tendencia al valgo.

Algunos pacientes con patología cerebral demuestran posición **equinovaro** del pie durante la fase de balanceo de la marcha, lo cual persiste en la fase de **apoyo**. Según la pierna afectada se aproxima a la fase de apoyo, la fuerte tendencia al equinovaro es estimulada por el extensor de **sinergia**. La flexión plantar se enraza por los reflejos de la médula espinal tal como el reflejo del extensor cruzado. Cuando hace el contacto con el suelo, la flexión plantar se intensifica por los reflejos **táctiles** del extensor. Si esta tendencia es fuerte es necesario suministrar una fuerza opuesta. Esto puede ser hecho por **una plantilla para el zapato** o con **una correa de corrección para el varo** con una **AFO de doble barra** o una **AFO hemiespiral**. La barra en la hemiespiral comienza en el lado lateral del pie y produce una fuerza en la fase de apoyo que neutraliza el varo.

No es necesariamente indeseable el recurvatum en el adulto con desórdenes neuromusculares, porque eliminando el recurvatum en la rodilla a menudo induce a que ésta se doble.

GRUPO III

1. Debilidad o ausencia de ambos dorsiflexores y flexores plantares del tobillo.
2. Espasticidad severa, que origina equinovaro acentuado del pie durante la fase de balanceo y apoyo.
3. Musculatura de la rodilla y la cadera suficientes para permitir el soporte de peso sobre la pierna afectada.
4. Pérdida sensorial severa de la posición pasiva, junto con espasticidad moderada o severa; éstos pueden ser los únicos criterios.
5. Dolor al movimiento de la articulación del tobillo, que puede ser también un criterio único suficiente.

Los pacientes en este grupo tienen tendencias deformantes graves, especialmente la fase de apoyo en la marcha, y una forma marcadamente desordenada en la marcha. La pierna afectada es traída hacia adelante lentamente, tentativamente y es muy corta la fase de apoyo en esta pierna. En la rodilla existe un pequeñísimo movimiento y el modelo a medida de tacón-puntera se pierde completamente. La marcha es precaria y la aprensión del paciente tiende a incrementar la espasticidad y a intensificar el problema.

1. La ortesis de elección para este grupo es el **tobillo de plástico sólido AFO**.
2. Una **AFO de doble barra de metal** que no permita ningún movimiento al tobillo puede también ser utilizada con una plantilla para zapato o correa de corrección y un solo cierre remachado a un zapato fuerte con un contrafuerte largo.

En ambos casos, la estabilidad puede ser aumentada añadiendo un ensanchamiento lateral al tacón y suela del zapato. También una elevación de 1 cm. (1/2 pulgada) debería ser fijada a la suela y tacón del zapato de la otra pierna para ayudar al balanceo de la pierna con ortesis.