



Centro de Información Nacional sobre Pérdida de Extremidades

1 - 8 8 8 - A M P - K N O W

nllicinfo@amputee-coalition.org

PROPONIENDO EL MEJOR PIE

Por: Scott Sabolich. C.P.

Prosthetic Primer: Putting Your Best Foot Forward - English Version is
available in [Library Catalog](#)

Traducción al Español: Alberto E. Castillo Moreno O. P., Ciudad de México.

¡Coloque un nuevo pie protésico de alto desempeño, junto a un pie diseñado hace 10 años y usted no podrá creer lo que ven sus ojos! Lo que fue una vez voluminoso y rígido a evolucionado hacia algo suave y flexible. En verdad, que los modernos pies protésicos se asemejan a esculturas contemporáneas. Y para las personas quienes dependen de ellos para moverse a traves de la vida, no es una exageración describirlos como una obra de arte.

Nuevos Materiales

Durante la década pasada, se han expandido las opciones de pies protésicos, desde dos o tres estilos básicos hasta un surtido de mas de 40 modelos diferentes. Virtualmente cualquier aspecto del diseño del pie protésico ha cambiado, empezando con los materiales.

Fabricados de plásticos de alta tecnología y compuestos de fibra de carbono, esta es una nueva generación de prótesis, tanto durables como flexibles... dos cualidades que una vez reflexionadas son mutuamente selectas. Lo pesado y voluminoso de los antiguos pies protésicos, ha sido eclipsado mediante los diseños contemporáneos que son ligeros en peso y suaves en su perfil. Mediante la imitación de la función del pie humano, los actuales pies dinámicos realmente almacenan y liberan energía. Este rasgo singular hace que la marcha sea mas fácil y menos pesada, mientras incrementa la comodidad y control del usuario. En realidad, un pie protésico es con frecuencia una combinación de pie, tobillo y pilón. Esta puede ser una estructura compuesta o metálica, o puede tener una cubierta cosmética que proporciona la apariencia de un pie y tobillo humano. Muchos pies son unidos directamente al pilón, el cual es la porción de la prótesis que reemplaza la pantorrilla de la persona amputada. Algunos pies tienen la característica adicional de ser ajustables. Esto incrementa la estabilidad del usuario, sobre rampas, escaleras, terreno áspero y superficies irregulares.

Seleccionando el Pie Adecuado para USTED

¿Como puede usted seleccionar el pie adecuado para su estilo de vida? Debemos de considerar diversos factores: su nivel de actividad, requerimientos ocupacionales, dimensión del pie, peso y nivel de amputación. Con tantas alternativas disponibles, es útil colocar a los pies protésicos dentro de categorías generales y examinar cada categoría a la vez, empezando con los pies básicos de amortiguamiento.

Pies Básicos

Los pies protésicos básicos se presentan en dos categorías: el pie SAFE (Solid Ankle Flexible Endoskeleton) y el pie SACH (Solid Ankle Cushioned Heel). Estos diseños consisten de espuma de uretano o neopreno crepé, moldeados sobre un núcleo de madera y conformados para asemejarse estrechamente a un pie humano. Estos pies ofrecen amortiguación y absorción de energía, pero no almacenan y liberan energía y no son considerados dinámicos. Debido a que ellos no presentan partes móviles, los pies básicos están virtualmente libres de mantenimiento.

Los pies SAFE y SACH son utilizados frecuentemente en prótesis temporales o la primera prótesis del paciente, y eventualmente son reemplazadas mediante un tipo de pie más dinámico. Los pies protésicos básicos también pueden ser de eje sencillo o eje múltiple en sus diseños. La palabra "eje" se refiere a los movimientos naturales del pie y tobillo humano, los cuales ocurren sobre tres diferentes planos. Primero, existe abducción y aducción, los cuales son las rotaciones de la pierna (en sentido de las manecillas del reloj o en contrasentido de las manecillas del reloj), mientras el pie está en contacto con el terreno.

La inversión y eversión se refiere a los movimientos del tobillo y de la pierna hacia el interior y hacia el exterior, durante la marcha. La dorsiflexión y la flexión plantar describe los movimientos de ascenso y descenso en el tobillo, que permite a la pierna moverse hacia adelante sobre el pie, empujando al antepie hacia el terreno. Los pies protésicos que funcionan sobre dos o tres ejes, proveen mayor superficie de contacto para el pie, mejorando la estabilidad del usuario.

Pies de Respuesta Dinámica

El segundo grupo de pies protésicos son conocidos como pies de respuesta dinámica, los cuales realmente almacenan y liberan energía a medida que el usuario deambula. Los pies de respuesta dinámica son mucho más que resortes sofisticados que amortiguan cuando los talones contactan el terreno y utilizan la energía absorbida para impulsar el pie hacia adelante, dentro de la media estancia y después, dentro del despegue de los dedos. La acción de resorte, en el despegue de los dedos, propulsa la prótesis hacia la fase de oscilación de la marcha, y después el patrón se repite. La comodidad y respuesta de un pie dinámico pueden ser partes importantes para permitir que un usuario de prótesis avance, desde un nivel de actividad mínima, hasta un nivel de actividad moderado. Ya sea que se camine sobre una superficie nivelada, o se asciendan o descendan escaleras, o se corra, el patrón del paso del pie protésico es una réplica del pie humano - contacto de tacón, media estancia, despegue de los dedos, oscilación. El pie de respuesta dinámica proporciona un buen " retorno de energía" significando que un alto porcentaje de la energía empleada, cuando el usuario camina hacia adelante, es almacenada dentro del sistema del pie y después retornada como un momento, en cada paso sucesivo.

Las personas con estilos de vida más activos, requieren de estos pies con mayor respuesta. Ellos son más ligeros y cómodos, y por lo general operan con ejes múltiples. El resultado es mayor superficie de contacto para el pie, lo cual significa mayor estabilidad y control para el usuario. La mayoría de los pies de respuesta dinámica se caracterizan por un diseño de dedos divididos, el cual adicionalmente incrementa la estabilidad mediante la imitación del eje de inversión y eversión del pie y tobillo humano. Nuevamente, la inversión y la eversión es el movimiento del tobillo hacia el interior y hacia el exterior durante la caminata, mientras la planta del pie se mantiene sólida en contacto con la superficie.

Cassie Chambless es una niña amputada transtibial de diez años de edad, a quien le agrada la estabilidad adicional de un pie de eje múltiple. " El año pasado participé en 85 juegos de softball,

" dice Cassie. " Siento mucho mas estabilidad con mi nuevo pie."

Algunos ejemplos de pies de respuesta dinámica, muy apropiados para la comunidad de caminadores, incluyen al SureFlex, al K2 Sensación y al Flex Walk de Flex Foot. En esta misma categoría se adaptan bien el Cirrus Foot Segunda Naturaleza, el Génesis II y el Seattle Lite. Los porcentajes de retorno de energía, para este nivel de pies dinámicos, puede alcanzar el 90% o mas.

Algunas veces los pies de respuesta dinámica incluyen amortiguadores en el antepie, media estancia y talón, y bushings en el tobillo para ayudar a controlar el alineamiento. Estos rasgos singulares adicionales juegan un papel muy importante en amortiguar y absorber el impacto sobre la extremidad residual y ayudar a crear un patrón del paso mas fluido. Los bumpers (amortiguadores) y los bushings son por lo general personalizados mediante el protesista, para acomodarse al nivel de actividad y peso corporal de cada individuo.

El Pie TruStep de College Park utiliza múltiples bumpers, bushings y cojines; el pie Össur Masterstep de Flex Foot/Össur integra diversos bumpers reemplazables con una altura de tacón ajustable. Los pacientes necesitan recordar que los pies con múltiples partes movibles usualmente requieren mayor mantenimiento. Asimismo, debido a la necesidad de tener acceso a estas partes movibles, es difícil diseñar una efectiva cubierta cosmética para este tipo de pies.

Pies de Alto Desempeño

El grupo final de pies protésicos son aquellos considerados de alto desempeño. Mientras los jovenes atletas buscan obtener una ventaja competitiva con estos pies, es importante para los adultos mayores saber que ellos también pueden ganar dramáticos mejoramientos en su movilidad. A pesar de que son dos tipos diferentes de beneficio, cada uno es de igual importancia para el individuo usuario. Con el retorno de energía alcanzando el 95 % o mas, los pies de alto desempeño son para cualquier persona amputada quien desea ser mas activo y estar mas cómodo.

Incluidos dentro de la categoría de alto desempeño están el Re-Flex VSP y el pie Modular III de Flex-Foot y el Advantage DP de Springlite. Ohio Willow Wood recientemente presentó el pie Pathfinder, un diseño innovador que incluye un resorte en talón neumático.

En la cumbre de la categoría de alto desempeño están los pies diseñados específicamente para correr. Estos están considerados para ser de alto impacto y principalmente son utilizados mediante atletas. El Flex - Sprint III y el Springlite Sprinter son ejemplos de pies protésicos para correr. De hecho, el atleta amputado transtibial Roderick Green compitió dentro de los Paraolímpicos 2000 sobre un personalizado Springlite Sprinter.

A medida que la población de personas amputadas aumenta, así es la demanda de diseños protésicos que se acomoden a actividades específicas. Un ejemplo de esto son los pies con talones ajustables. Típicamente, existen tres razones individuales para desear utilizar un pie ajustable. La primera, si los pacientes desean ajustar la altura de su tacón para acomodar diferentes zapatos; la segunda, si el paciente invierte mucho tiempo caminando o de pie sobre superficies irregulares como un campo de golf y otros terrenos exteriores; y tercero, si los pacientes están dedicados a actividades recreativas que requieren muchos tipos de calzado,

para tenis, boliche o basketball. Los pies ajustables le proporcionan a algunos usuarios mucho mayor control sobre su flexión plantar y dorsal, lo cual es el movimiento hacia arriba y hacia abajo en el tobillo, y que permite que la pierna se mueva sobre y adelante del pie durante la marcha. Algunos son ajustados mediante el usuario, mientras que otros requieren a un protesista para modificarlos. Unos cuantos ejemplos de este tipo de pies son el SAFE ADJ, el Pie Total de Century XXII y el Masterstep de Össur.

Otro ejemplo de un diseño especializado es el Leisure Activity Ankle de OrthoEnterprises. Este dispositivo permite al usuario ajustar el ángulo de sus pies desde el estándar ángulo recto a un ángulo en punta, el cual puede ser útil para nadar y bucear. Maria Greenfield es una persona amputada bilateral transfemoral, quien está disfrutando este diseño de adaptador. Ella dice "Cuando yo aprendí a bucear, adquirí estos tobillos articulados. Solo le doy vuelta a una pequeña llave en el tobillo, y puedo apuntar mis pies hacia abajo y coloco mis aletas para nadar, sobre los pies, y así puedo patear y propulsarme por mi misma a través del agua," "Por años estuve buscando este tipo de dispositivos. Antes, siempre tenía que depender de mi esposo para impulsarme hacia adelante. El ser capaz de hacer esto por mi misma, es una cosa impresionante!"

La selección del mejor pie para usted es un objetivo importante para todas las personas amputadas, y no solo para aquellas quienes son jóvenes y atléticos. El surtido actual de pies de respuesta dinámica literalmente ofrece algo positivo para cualquier usuario de la extremidad inferior, independientemente de su edad o nivel de actividad. El pie adecuado permite una caminata mas fácil, se requiere menos energía del usuario, mientras incrementa su comodidad y estabilidad. Los pacientes quienes están interesados en pies específicos deben discutir los pros y los contras de cada uno con su protesista, y juntos pueden hacer la mejor selección. Afortunadamente, algunos fabricantes permiten un período de prueba. Esto significa que los usuarios pueden, actualmente, probar y comparar pies antes de decidir cual es el adecuado para ellos. Así que no espere mas tiempo para dar el paso hacia un nuevo pie y ver que puede hacer por usted.

Fabricantes de Pies Protésicos. Lo destacado en "Proponiendo el Mejor Pie"

- Campbell Childs: 1-800-446-7233
- Flex - Foot, Inc.: 1-800-233-6263 www.flexfoot.com
- MICA Corp. : 1-800-690-6422 www.genesisssystem.com
- Seattle Orthopedic Group : 1-800-248-6463
- Ossur USA, Inc.:1-888-677-8708: www.ossur.com
- College Park Industries, Inc.: 1-800-728-7950 www.college-park.com
- Springlite: 1-800-344-0328 www.springlite.com

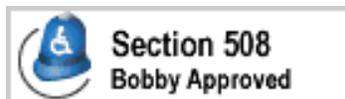
- Ohio Willow Wood: 1-800-848-4930 www.owwco.com
- Century XXII: 1-800-788-9878 www.totalknee.com
- OrthoEnterprises: 1-888-678-4612
- Endolite North America: 1-800-548-3534 www.endolite.com

Scott Sabolich, C.P.
www.scottsabolich.com

inMotion VIúmen 10, Número 6,
Noviembre/Diciembre 2000.

Traducción al español:
Alberto E. Castillo Moreno O.P.
Moderador de la Lista SMOP, AC.

Éste artículo está protegida por los derechos de reproducción por la [Coalición de los amputados de América](#). Se permiten la reproducción local para el uso por los constituyentes de la ACA con tal de que éste información sobre los derechos de reproducción esté incluido. Las organizaciones o los individuos que desean a reimprimir éste artículo en otras publicaciones, incluyendo otros sitios en el red, deben contactar la [Coalición de los amputados de América](#) para la permisión.



This page meets all Section 508 accessibility requirements.