

Encajes:

La constante búsqueda de mejores técnicas y mejor tecnología



por Jason T. Kahle, ortoprotésico
titulado

Volumen 11 • Número 5 • Septiembre/Octubre 2001

Traducción al español: The BilCom Group
inMotion Volume 11 • Issue 5 • September/October 2001: Sockets: The Continuing Search for
Better Techniques and Better Technology
English Version is available in [Library Catalog](#)

Los conceptos respecto de lo que hace que un encaje protésico sea más cómodo y funcional han evolucionado a lo largo de los años, desde los tiempos en que se inventó el encaje de madera para los amputados transfemorales hace 50 años, hasta que los diversos tipos de encajes de contención isquiática alcanzaran el nivel de popularidad del que gozan actualmente. Ocurrió lo mismo con los encajes para amputados transtibiales, que para caminar con la prótesis ya no deben usar gruesos calcetines de lana y un corsé para el muslo.

El mejor conocimiento de los principios de anatomía y biomecánica, y la posibilidad de disponer de mejores materiales y experiencia han hecho posibles estas mejoras. Desgraciadamente, no se ha estandarizado ni el conocimiento ni la formación en muchos de estos conceptos, principios y técnicas nuevos, ni se han llevado a cabo suficientes investigaciones para hacer declaraciones autorizadas sobre una serie de cuestiones. Los métodos para fabricar y ajustar encajes suelen basarse en consideraciones tales como la experiencia, las tendencias actuales o el costo, puesto que los datos que proporcionan criterios más científicos no están disponibles en la actualidad.

Presentamos los siguientes artículos, escritos por ortoprotésicos profesionales, para brindar un panorama de los cambios increíbles que se están produciendo en esta industria. Sin embargo, cada artículo tiene un alcance limitado y refleja solamente las opiniones y experiencias del autor. Como ocurre siempre con las nuevas ideas, algunas de las opiniones vertidas en estos artículos podrían ser controversiales, ya que aún no existe consenso entre los expertos clínicos sobre muchas de estas cuestiones.

Todas las filosofías respecto de los encajes tienen sus defensores, sus éxitos y sus fracasos. La verdad es que el veredicto todavía depende de cuál es la opción óptima para una persona, de modo que todavía debe decidirse subjetivamente. La ACA espera que al compartir diversos puntos de vista sobre estas ideas de reciente aparición, el consumidor amputado actual esté mejor preparado para participar en la evaluación y el perfeccionamiento de estos nuevos enfoques del diseño protésico.

Las opiniones expresadas en *inMotion* no reflejan necesariamente las de la Coalición de Amputados de América ni las del Centro Nacional de Información de Pérdida de Extremidades. *inMotion* tampoco promociona ninguna tecnología, empresa o dispositivo específicos. Se recomienda a los consumidores consultar con profesionales de salud antes de adquirir productos relacionados con su cuidado médico.

El encaje Sabolich

por Scott Sabolich, protésico titulado

El diseño de los encajes por encima de la rodilla ha experimentado una transformación total en los últimos 20 años. Dicha transformación ha sido causada, en su mayor parte, por la aparición de nuevos uretanos, siliconas y termoplásticos, que han hecho posible reinventar la forma y el ajuste del encaje.

Antes de 1980, el encaje estándar por encima de la rodilla o transfemoral era un encaje cuadrangular fabricado de plástico rígido y pesado o de madera. Tenía una forma claramente rectangular con una dimensión angosta anterior/posterior, y una especie de balda dura para apoyar la parte superior de la pierna y el glúteo. Aunque algunos pacientes caminaban bien con el encaje cuadrangular, muchos otros sufrían dolor, malestar e inmovilidad.

La versión inicial del encaje CAT-CAM se introdujo a mediados de los ochenta y presentaba contención isquiática primitiva para fijar el muñón directamente en su lugar debajo del cuerpo. Su forma era muy diferente de la del encaje cuadrangular. La experiencia con el encaje CAT-CAM y los años de investigación y de ajuste en miles de pacientes dieron lugar al diseño de *Encaje Sabolich. Éste era liviano y flexible, con moldeado óseo y muscular para aumentar la estabilidad rotativa y la suspensión, y con contención isquiática anatómica. Brindaba a los usuarios protésicos un nuevo nivel de comodidad y mejoraba su andar.

El Encaje Sabolich ha continuado evolucionando. La investigación y el desarrollo constante, las nuevas tecnologías de diseño y materiales, y el mejor conocimiento de la anatomía subyacente del muñón han posibilitado grandes mejoras. Ahora sabemos que los contornos del encaje deben tener la forma específica de la persona, igual que una llave que debe tener una forma específica para abrir una cerradura. No existen dos diseños de Encaje Sabolich idénticos. De hecho, dos encajes determinados pueden verse muy diferentes entre sí aunque tengan en cuenta las mismas consideraciones de diseño Sabolich. Factores variables como la longitud del muñón, el estado de los músculos, el tejido y las zonas nerviosas, la forma anatómica de la musculatura y las estructuras óseas, y el nivel de actividad del paciente son todos puntos que determinan la forma óptima del encaje. Igual que una llave imperfecta no lograría abrir una puerta, la forma de un encaje que no esté diseñada específicamente para el paciente no permitirá el máximo nivel de comodidad y movilidad.

La última generación de diseños del Encaje Sabolich incluye una superficie de contacto interna flexible para aumentar la comodidad y la amplitud de movimiento y para proporcionar

una sensación más natural al caminar y sentarse. Un armazón laminado externo muy resistente y liviano proporciona el soporte esquelético al encaje. Puede utilizar suspensión por succión directa, con un calcetín, con ajuste húmedo o con una funda de gel con sistema de clavija o correa. La forma de la parte superior del encaje se curva para fusionarse perfectamente con las características propias del muslo y la pelvis de cada usuario. Los materiales que se utilizan en cada encaje y armazón se seleccionan teniendo en cuenta las características biomecánicas de la extremidad dentro del encaje. Debe ser flexible en algunas zonas y rígido en otras para que la extremidad disfrute de mayor comodidad.

La variedad de amputados que usan los diseños del Encaje Sabolich incluye atletas de élite, niños, personas que caminan a diario y ancianos que caminan siempre al mismo ritmo. El contorno muscular y la mejor suspensión de este encaje son beneficiosos tanto para el adulto mayor como para el atleta de élite. Las personas con amputaciones buscan un alto nivel de comodidad y movilidad, y muchos pueden encontrarlo en las características de diseño único del Encaje Sabolich.

El diseño de encaje transfemoral continuará mejorando puesto que las investigaciones arrojan nueva luz y la tecnología avanza constantemente. Aunque el diseño Sabolich ha alcanzado una evolución de cuatro generaciones, es inevitable que mejore en el futuro puesto que se crean nuevos materiales, se mejoran los procedimientos quirúrgicos y continúa ampliándose nuestro conocimiento sobre la naturaleza biomecánica de las extremidades dentro del encaje. Los avances en el campo de la prótesis son una parte esencial que permite a cientos de miles de usuarios protésicos de todo el mundo recuperar sus vidas.

**Hanger Prosthetics and Orthotics, Inc. compró la patente del Encaje Sabolich. Scott Sabolich continúa utilizando y explorando la tecnología del Encaje Sabolich con sus pacientes.*

Sobre el autor

Scott Sabolich, protésico titulado, es dueño y director clínico de Scott Sabolich Prosthetics & Research Center, en la ciudad de Oklahoma, Oklahoma.

Consideraciones básicas:

Mejorar la calidad de vida con una prótesis transfemoral

por Kevin Carroll, maestría en Ciencias, protésico titulado, miembro de la AAOP (Academia Estadounidense de Ortésicos y Protésicos)

Los diseños protésicos actuales están permitiendo que los usuarios de prótesis transfemorales caminen, corran y participen en actividades que solían ser consideradas imposibles. Aunque la

sofisticada variedad de componentes protésicos disponible en la actualidad puede jugar un papel importante en la movilidad, otras consideraciones más básicas son igualmente significativas. Un encaje cómodo y bien ajustado, un usuario que toma la iniciativa, mejores opciones de suspensión transfemoral, técnicas que simplifican la colocación de la prótesis y buenos hábitos de higiene personal que mantienen el muñón limpio y seco son algunos de los puntos más simples que dan buenos resultados al usuario transfemoral.

El proceso de ajuste de un encaje transfemoral ha mejorado enormemente en los últimos 10 años. Un mayor conocimiento de la anatomía subyacente del muñón, junto con el uso de encajes de prueba, ha dado lugar a mejoras en la forma del encaje.

En lugar de una forma redonda o cuadrada estándar, los encajes actuales con buenos contornos están diseñados para ajustarse fácilmente a los requisitos únicos del cuerpo de la persona amputada.

Por ejemplo, para aquellas personas cuyo tejido del muñón es blando y adiposo se necesitan encajes que tengan un ajuste más amplio de lado a lado para acomodar el tejido que se despliega cuando se sientan. Aquellas personas cuyas extremidades tienen mayor tono muscular necesitan un ajuste más angosto de lado a lado que se adapte al tejido más firme. Fabricados con plásticos delgados y flexibles, los encajes dinámicos se expanden y contraen armónicamente con los músculos del muñón. En teoría, el muñón debería estar en contacto directo con el encaje —sin fundas de gel ni calcetines de por medio— para permitir al usuario sentir realmente la prótesis y, por lo tanto, tener un mejor control de ella. Este tipo de encaje más blando también es muy liviano; se desliza dentro de un armazón externo resistente que aumenta la estabilidad, pero es flexible a la vez. Quizá, lo más importante es que los encajes dinámicos son cómodos de llevar y la comodidad es un ingrediente clave. Si el encaje no se ajusta correctamente es incómodo; no tendrán importancia los demás componentes de la prótesis porque la persona no la llevará. Los usuarios transfemorales que están experimentando incomodidad con sus prótesis deben comprender que el ajuste del encaje es el elemento esencial. No deberían dudar en pedir un encaje liviano y dinámico.

Se ha invertido mucha energía en fabricar prótesis cómodas para caminar, pero ¿qué pasa cuando el usuario transfemoral se sienta? ¿La parte posterior del encaje se clava en la pierna o muslo, o el tejido resulta apretado? La mayoría de las personas pasa más tiempo sentada que de pie o caminando, de modo que es muy importante considerar cómo se siente la prótesis cuando se está sentado. La superficie de asiento del encaje debe ser completamente flexible para relajarse bajo el peso del muñón. Esto es más evidente cuando la superficie de asiento es dura. Puesto que es probable que el protésico se interese en un encaje que resulte cómodo para caminar, los consumidores deben preocuparse en probar la superficie de asiento de la prótesis y pedir modificaciones según sean necesarias.

La otra consideración importante relacionada con el sentarse es la suspensión del encaje. Cuando se está de pie con un encaje de succión transfemoral tradicional, el contacto entre el muñón y el encaje es total. Pero cuando la persona se sienta o se pone de pie se puede producir un hueco entre el encaje y el muñón. Si los músculos tienen la posibilidad de aflojarse dentro del encaje, se puede introducir aire y el encaje puede perder succión y salirse.

Una forma de ayudar a evitar este problema es apretar los músculos del muñón durante los movimientos que se realizan para sentarse o ponerse de pie. También es importante calentar los músculos para entrar y salir del automóvil, caminar o practicar un deporte. En lugar de ajustar el encaje para compensar los cambios de volumen, los usuarios pueden enfocarse en flexionar los músculos para controlar el ajuste del encaje. Ejercitar este tipo de control muscular implica llevar una prótesis con la mentalidad de alguien que toma la iniciativa. El resultado será una mejor suspensión y un muñón tonificado y fortalecido.

En la actualidad las fundas de gel son un tema candente entre los usuarios de prótesis. Mientras que las fundas de gel pueden ser un componente esencial para algunos, la situación ideal es normalmente un encaje de succión con contacto total sin funda de gel. Se trata del ajuste más íntimo posible —el interfaz entre la forma humana y el dispositivo mecánico—. Un encaje de succión con contacto directo conecta la prótesis con el sistema nervioso central de la persona al estimular los nervios del muñón. Esto le da a las personas una propiocepción importante —una sensación de dónde se encuentra la extremidad en el espacio— e incrementa el control que tienen sobre la prótesis. Cualquier cosa que se interponga entre el muñón y el encaje va a disminuir la propiocepción. Una buena analogía es la de llevar guantes. Si se llevan guantes delgados, del tipo de cirugía, la persona conserva las percepciones del tacto. Si se cambian los guantes por gruesos mitones de lana, las percepciones del tacto se reducen enormemente.

Algunas personas, sin embargo, llevan una funda de gel con un sistema de clavija para lograr una suspensión más segura. La funda se coloca sobre el muñón y posee una clavija metálica que se extiende desde la base. La clavija se ajusta encerrada en la base del encaje. Desgraciadamente, los nuevos usuarios encuentran que se requiere mucha práctica para aprender a colocar la funda de modo que se alcance el ajuste. Se produce succión entre la piel y la funda de gel y, a veces, entre la funda y el encaje. La ventaja de este procedimiento es que reduce muchísimo las posibilidades de perder succión en la prótesis cuando los usuarios se ponen de pie, se sientan y se mueven a lo largo del día. Además, cuando el muñón tiene mucho tejido cicatricial, injertos de piel u otros traumatismos, es importante usar una funda de gel como capa protectora. También se encuentran disponibles fundas de gel con un sistema de correa en lugar de clavija. Se extiende una cuerda desde la base de la funda de gel y se la pasa a través de un agujero que hay en la terminación del encaje. Se acerca y retiene el muñón en el encaje con la cuerda de correa que se sujeta al costado del encaje.

Ponerse una prótesis es una gran frustración para muchos usuarios transfemorales. Acercar la pierna mientras se intenta colocar el muñón en el encaje puede consumir mucha energía. Las personas mayores y quienes padecen diabetes suelen no tener fuerza en la parte superior del cuerpo y la repetición de tareas como agarrar y ajustar con las manos puede provocar daños como el síndrome del túnel carpiano. Aunque existen muchas técnicas para colocar un encaje de succión, examinaremos cuatro de las más conocidas.

- Utilizando un calcetín de algodón, que se coloca sobre el muñón. La extremidad se ubica en el encaje con una leve acción de bombeo y se quita el calcetín a través de la válvula de succión. Este método de ponerse el encaje es muy común pero no es especialmente fácil.

- El “ajuste húmedo”, aplicando crema o talco líquido sobre el muñón y en el interior del encaje. Esto reduce la fricción que se produce por el contacto de la piel con el encaje y permite que la extremidad se deslice en su lugar.
- Otro método para ayudar a poner el encaje es utilizar una venda elástica. En lugar de vendar la extremidad, pruebe dejando la venda estirada a lo largo de la pared interna del encaje —del lado que corresponde a la parte interna del muslo— con el final de la venda fuera de la válvula de succión en la base del encaje. Con un leve movimiento de bombeo, coloque el muñón en el encaje y tire suavemente la venda fuera de la válvula. Esto acerca el tejido de la parte superior de la extremidad hacia el encaje, requiere menos fuerza, e incluso es más fácil si se coloca crema además de la venda.
- Otro método simple es usar un calcetín de nailon fabricado con tela de paracaídas. Este calcetín delgado y resbaladizo es colocado sobre el muñón, y una vez que la extremidad ha sido ubicada en el encaje, se tira del calcetín de nailon a través de la válvula de succión. No hace falta utilizar crema o talco, por lo que resulta un método de colocación muy limpio y simple.

Algunas personas pueden tener tanto tejido blando que no pueden acomodarlo dentro del encaje con venda elástica o con calcetín de nailon solamente. Si una vez colocado el encaje, el tejido sobresale por encima de éste, pruebe con una combinación de ambas técnicas. Primero, desenrolle la venda elástica y déjela estirada a lo largo de la pared interna del encaje y con el final de la venda fuera de la válvula de succión. Después, coloque el calcetín de nailon sobre el muñón y, nuevamente, utilice un leve movimiento para colocar la extremidad dentro del encaje. Sosteniendo el extremo de la venda elástica con una mano, tire del calcetín a través de la válvula y luego tire suavemente de la venda elástica. Las personas que tienen dificultades para acomodar el tejido blando dentro del encaje deberían probar esta técnica.

Otra consideración básica, pero importante, es la buena higiene personal. Los antitranspirantes pueden ayudar a mantener el muñón seco dentro del encaje y son especialmente importantes durante los meses cálidos de verano. Los usuarios pueden probar antitranspirantes no perfumados normales sin receta médica o consultar a su médico sobre productos de venta con receta. Un método eficaz consiste en aplicarlo por la noche y a la mañana siguiente lavarlo antes de colocar la prótesis. Esto permite que el sistema absorba una parte del antitranspirante, y evita que se reseque o dañe la piel de algún otro modo. No es una buena idea usar antitranspirante justo antes de ponerse la prótesis. Si la piel se reseca mucho, pruebe el empleo de antitranspirante día por medio o menos frecuentemente. Es igualmente importante limpiar bien el encaje todas las noches. Una de las formas más fáciles de hacerlo es limpiarlo con toallitas húmedas para bebés y dejarlo que se seque bien. Cremas, talcos, antitranspirantes y el sudor pueden acumularse rápidamente dentro del encaje y permitir la aparición de bacterias, mal olor e infecciones de la piel.

No siempre el último dispositivo o el componente más caro es lo que ofrece los mejores beneficios para los usuarios transfemorales. Suelen ser las ideas más básicas las que realmente

pueden mejorar la calidad de vida de las personas. Pruebe algunos de estos métodos más simples al utilizar la prótesis transfemoral y compruebe cómo pueden influir en su vida.

Sobre el autor

Kevin Carroll, maestría en Ciencias, protésico titulado, miembro de la AAOP (Academia Estadounidense de Ortésicos y Protésicos), lleva 24 años ejerciendo la protésica. Es vicepresidente de la división protésica para Hanger Orthopedic Group, Bethesda, Maryland. Y como tal, organiza simposios científicos en todo el país para profesionales de la salud y administra clínicas protésicas de un día para pacientes con dificultades de ajuste. Carroll es licenciado en gerontología y se especializa en asistencia protésica para adultos mayores. Puede ponerse en contacto con él llamando al 1-800-522-4428 ó por correo electrónico, kcarrollcp@aol.com

Suspensión por succión

por Phillip Harrison y Raymond Francis, protésicos titulados

Un aspecto clave de cualquier encaje es cómo fijar al muñón. Algunos métodos, como los sistemas con clavija de bloqueo, son relativamente recientes y se han hecho muy populares durante la década pasada. Otros métodos, como los de correas o puños, existen desde hace mucho tiempo. Un tipo de suspensión que existe desde hace años se ha desarrollado recientemente hasta convertirse en un método eficaz para proporcionar una suspensión segura y cómoda: la suspensión por succión.

El concepto básico de un encaje de succión es bastante simple: cuando el muñón entra en el encaje, el aire que se encontraba en el éste es forzado a salir por una abertura en la base del encaje. Entonces se utiliza un tipo de válvula para cerrar la abertura, creando un vacío que sostiene el encaje sobre la extremidad. Después se sella el encaje para evitar que ingrese más aire. Los amputados que llevan un encaje de succión bien ajustado suelen decir que les proporciona una mejor suspensión y un mejor control que cualquier otro tipo de suspensión que hayan usado antes.

Los materiales y las técnicas relacionados con los encajes de succión han cambiado muchísimo en los últimos años. De modo que si usted probó un encaje de succión en el pasado y lo rechazó porque no era muy fácil de usar, quizá sea hora de volver a considerarlo.

Mejoras a la suspensión por succión

Para sostener la prótesis sobre el muñón con el método de “succión”, es necesario un ajuste muy cercano entre la extremidad y el encaje. Sin embargo, como es de esperar, ese tipo de ajuste cómodo puede presentar ciertos desafíos en el momento de ponerse la prótesis. Con el encaje de succión “de la vieja escuela”, para que el amputado se colocara el encaje era necesario que hidratara la extremidad y que la empujara dentro del encaje (denominado “ajuste húmedo”), o que envolviera la extremidad con una venda elástica y utilizara la venda para meter la extremidad dentro del encaje. Aunque ambos métodos eran eficaces, ninguno era especialmente conveniente.

Afortunadamente, las gruesas superficies de contacto de los encajes de gel disponibles en la actualidad están logrando que la suspensión por succión sea una opción más viable para muchos amputados. La capa de gel reparte la presión en el encaje de forma pareja, haciendo que sea mucho más cómodo llevar la prótesis. Algunas de las fundas de gel gruesas también vienen cubiertas de una capa de tejido externo, que permite que la extremidad se deslice dentro del encaje sin tener que utilizar la engorrosa crema hidratante.

Ventajas de la suspensión por succión

Un encaje por succión bien ajustado proporciona numerosas ventajas sobre otros métodos de suspensión. No hay correas, ni clavija en la base de la superficie de contacto que debe alinearse perfectamente con algún tipo de mecanismo del encaje. El íntimo ajuste de un encaje de succión también permite el movimiento mínimo entre el encaje y la extremidad, lo que da a los usuarios un mejor control de la prótesis. Además, esta falta de desplazamiento entre la extremidad y el encaje hace que la prótesis se sienta más liviana de lo que es en realidad.

Finalmente, la suspensión por succión también es beneficiosa para los amputados muy sensibles a cualquier cosa que tire del punto distal de la extremidad (como los amputados que tienen cicatrices o injertos) porque la succión no tira de la piel dañada de la forma en que tiran algunos sistemas de suspensión.

Desgraciadamente, los amputados cuyos muñones sean muy cortos no podrán utilizar un encaje de succión con éxito. La razón es que cuando estas personas flexionan la rodilla, el ajuste del encaje se afloja un poco y ocasiona pérdida de succión. Otra posible desventaja es que la suspensión por succión tradicionalmente requiere una especie de cierre hermético alrededor del encaje, lo que añade volumen y una pequeña cantidad de peso a la prótesis.

Componentes de un encaje de succión

Uno de los componentes claves en un encaje de succión es la válvula. Hasta la década pasada, la mayoría de las válvulas eran del tipo que se enroscaba en la pared del encaje. El amputado tenía que desenroscar la válvula, colocar la prótesis, volver a enroscar la válvula y luego eliminar manualmente de la válvula todo el aire que hubiera quedado. Recientemente, se han incorporado válvulas de expulsión unidireccionales que no deben ser extraídas y reinstaladas.

A su vez, eliminan el aire automáticamente cuando el amputado se coloca la prótesis, haciendo que el proceso de colocación sea mucho más conveniente.

Entre las válvulas de las que disponemos en la actualidad, algunas son mejores que otras para mantenerse libres de suciedad, pelusas de los calcetines, etc. Si va a llevar un encaje de succión, pida a su protésico que elija una válvula con algún dispositivo filtrador para evitar que la válvula se obstruya.

El otro componente clave de un sistema de succión es un cierre hermético para evitar que entre aire por la parte superior del encaje una vez colocada la prótesis. Para las personas con amputaciones por debajo de la rodilla, dicho cierre se obtiene aplicando una funda de succión sobre el encaje después de haber colocado la prótesis. Las personas con amputaciones por encima de la rodilla normalmente obtienen ese cierre doblando el borde superior de la funda de gel sobre la parte superior del encaje. Para quitarse la prótesis, el amputado simplemente quita el cierre para permitir que ingrese aire al encaje. La prótesis se quita fácilmente deslizándose por la pierna.

Por supuesto, toda regla tiene sus excepciones. Algunos amputados cuyos muñones se encuentran en muy buenas condiciones pueden encontrar que el ajuste entre la extremidad y el encaje proporciona un cierre tan seguro que no necesitan usar ninguna funda sobre el encaje.

Cuidado del encaje de succión

Si usted usa un encaje de succión, es importante obtener un buen cierre en toda la parte superior del encaje. Cada vez que se coloque la prótesis, necesitará alisar cualquier arruga que tenga el cierre para que el aire no se filtre por ella dentro del encaje. También deberá revisar el cierre a diario para asegurarse de que no existan agujeros u otros problemas.

Si llegara a oír ruidos extraños provenientes de su prótesis (algo así como “pfff, pfff, pfff” cada vez que da un paso), debería ponerse en contacto con su protésico porque es probable que en alguna parte del sistema haya un escape. No es normal que un sistema de succión haga ruido.

Según el grado de intimidad del ajuste que usted haya tenido con prótesis anteriores, es posible que después de que se le ajuste un encaje de succión experimente algún tipo de reducción del muñón. Debería hablar con su protésico sobre este tema para saber cuánta reducción es aceptable antes de pensar en que le realicen un ajuste.

Para muchos amputados, la necesidad de utilizar un encaje con cierre externo lateral es un pequeño sacrificio a cambio de las muchas ventajas que proporciona un encaje de succión bien ajustado. La facilidad de colocación, un alto nivel de comodidad, las nuevas innovaciones tecnológicas que mejoran los resultados de la suspensión y el excelente control de la prótesis hacen que la suspensión por succión sea uno de los métodos más eficaces de suspensión disponibles para los amputados hoy en día.

Sobre los autores

Phillip Harrison, protésico titulado, actualmente trabaja como protésico en el área de educación clínica en Ohio Willow Wood. Participa activamente en las áreas de educación, investigación y desarrollo, y servicio técnico.

Raymond Francis es protésico titulado y tiene más de 30 años de experiencia. Es el director protésico de Ohio Willow Wood y trabaja intensamente en las áreas de investigación y desarrollo de productos.

Encajes para personas con desarticulación de cadera y hemipelvectomía

por John Angelico, licenciado en ciencias, terapeuta ocupacional titulado, protésico titulado

Según los datos del censo del año 2000, los Estados Unidos de América tienen una población de 281 millones. De esta cifra, 1,5 millones son amputados y menos del 1 por ciento, aproximadamente 10.000 de estas personas, sufrieron desarticulación de cadera o hemipelvectomía.

Se estima que la energía necesaria para caminar con este nivel de amputación es 200 por ciento mayor que para caminar normalmente. Como consecuencia, muchas personas con desarticulación de cadera y hemipelvectomía eligen no llevar la prótesis todo el día. Puesto que estas personas son solamente un pequeño número dentro de la población de personas amputadas y muchas de ellas no llevan sus prótesis todo el día, no se han producido tantos avances en las técnicas de ajuste para este nivel. De hecho, el ajuste denominado “diseño canadiense”, que se introdujo en 1954, sigue siendo el método de ajuste habitual en los Estados Unidos.

Los primeros encajes para personas con desarticulación de cadera y hemipelvectomía se fabricaban de cuero y con un armazón de metal. Con el tiempo, el cuero tomaba la forma del muñón, con lo que el ajuste se hacía más cómodo. Sin embargo, su principal desventaja era que se deterioraba rápidamente a causa de la transpiración. Aunque los encajes laminados de plástico, usados en los años cincuenta, solucionaban el problema de durabilidad, también requerían mayor habilidad para crear zonas rígidas y zonas flexibles que proporcionaran tanto resistencia como flexibilidad para una fácil colocación.

Se han producido importantes avances en los materiales y componentes para los niveles de amputación transfemoral (por encima de la rodilla) y transtibial (por debajo de la rodilla) en los últimos 10 a 15 años; y protésicos experimentados están utilizando estos avances para mejorar los ajustes en los niveles de desarticulación de cadera y hemipelvectomía. La industria ha comenzado a utilizar materiales termoplásticos como el polipropileno y el copolímero para fabricar encajes, y se han obtenido buenos resultados.

Se utilizan plásticos flexibles como superficie de contacto entre la extremidad de la persona y la prótesis. Con la amplia variedad y disponibilidad de este tipo de plásticos, el protésico puede fabricar un encaje más o menos flexible según las necesidades del cliente. En los encajes para personas con hemipelvectomía, las líneas de corte deben extenderse más arriba en el torso a causa de la falta de anatomía ósea con la cual soportar peso. Con los plásticos flexibles, las líneas de corte permanecen altas pero son más flexibles y por lo tanto mucho más cómodas para la persona. El calor corporal ayuda a que el plástico sea más flexible y, al igual que los encajes de cuero, se amolda a las necesidades del usuario. Este material es resistente, pero a causa de su flexibilidad no puede soportar por sí mismo y sin doblarse el peso corporal de una persona en una articulación de cadera protésica. Al igual que con la técnica de cuero y armazón de metal, se fabrica un armazón rígido sobre el encaje flexible. Se utilizan materiales como el grafito y el polipropileno para formar el apoyo y la estructura principales del encaje, y el armazón rígido abarca la articulación de cadera protésica y el encaje. La altura del armazón es normalmente más baja que la superficie de contacto flexible para beneficiarse del plástico flexible. Según las condiciones del muñón, se pueden cortar algunas zonas del armazón para ayudar a aliviar las zonas problemáticas del encaje.

Se pueden utilizar láminas de silicona en la base del encaje para desarticulación de cadera a fin de lograr un ajuste más cómodo, proporcionar amortiguación y ayudar a disminuir las fuerzas de corte sobre el muñón. Inevitablemente, se produce algo de movimiento en el encaje, pero el material de silicona de la base reduce el malestar y las abrasiones que causa el movimiento de corte. También puede incorporarse el material de silicona en cualquier parte del encaje para proteger las prominencias óseas. Sin embargo, esta técnica funciona mejor cuando se incorpora en la fabricación original del encaje. La adaptación del encaje en una zona de gran presión por medio del agregado de silicona puede causar mayor irritación y excoriaciones.

El mayor avance en el ajuste de prótesis de desarticulación de cadera ha sido diseñar encajes que reproducen, tanto como es posible, la anatomía esquelética subyacente. La cuidadosa elaboración de moldes y el buen conocimiento de anatomía ayudan a los protésicos a utilizar estos contornos para mejorar las superficies que cargan peso y controlar los movimientos dentro del encaje. Ahora se presta mucha atención a que el isquion quede contenido en el encaje. En un principio se utilizaba esta idea en los encajes transfemorales en los que la contención del isquion y la estabilización del fémur dan como resultado un mejor ajuste. Esto puede ayudar a que la persona camine mucho más naturalmente y también puede reducir el consumo de energía. Si se contiene el isquion dentro de la prótesis de desarticulación de cadera, se minimiza el excesivo movimiento de la pelvis. Esto le da a la persona mayor control del encaje, ayuda a reducir las abrasiones y excoriaciones, y puede reducir la energía que se necesita para caminar —una ventaja obvia para quienes llevan prótesis de desarticulación de cadera y hemipelvectomía—.

Se han incorporado muchos componentes nuevos a la industria protésica en los últimos años y su adecuada selección juega un papel crucial para lograr el ajuste correcto. Rodillas computarizadas y rodillas policéntricas que proporcionan apoyo y flexión hacen que caminar sea más fácil y seguro, y pueda hacerse más naturalmente. Los adaptadores de torsión reducen las fuerzas de corte dentro del encaje mientras que los soportes giratorios de los muslos

permiten a la persona sentarse con mayor comodidad. El sistema de polarización de flexión de cadera ayuda a sacar la parte del muslo para que se pueda dar más rápidamente el próximo paso, reduciendo así el consumo de energía. Pies protésicos especiales pueden ayudar a incrementar la estabilidad de la articulación de rodilla o mejorar la dinámica del andar. Componentes livianos como el aluminio, el titanio y el carbono reducen el peso total de la prótesis. Con toda la disponibilidad de diferentes componentes, los usuarios y sus protésicos pueden encontrar los que mejor se adapten a las necesidades individuales.

Puesto que pocas personas utilizan prótesis de desarticulación de cadera o hemipelvectomía, es difícil que los protésicos adquieran experiencia en este tipo de amputaciones. Aunque los avances en esta área de amputaciones han sido lentos, un protésico habilidoso, experimentado y creativo siempre podrá adaptar sus conocimientos de otros niveles de amputaciones a los encajes de desarticulación de cadera o hemipelvectomía.

Sobre el autor

John A. Angelico, maestría en Ciencias, terapeuta ocupacional titulado, protésico titulado, es miembro del Comité Profesional Asesor de la ACA y socio de Scheck & Siress en Oak Park, Illinois, que se especializa en protésica de extremidades inferiores. Es posible ponerse en contacto con él por correo electrónico, johnangelico@msn.com

Para más información visite el sitio web: www.HPHDHELP.com