



PROPRIO FOOT®

Porque la tierra no es plana

Menos tropiezos y caídas





PROPRIO FOOT®

Porque la tierra no es plana

Las personas amputadas informan de más caídas que la gente sin amputaciones, lo que contribuye a un temor a las caídas más alto entre los pacientes amputados. Estos desafíos surgen en parte debido a que los pies protésicos no brindan la misma distancia al suelo durante la fase de balanceo que los pies anatómicos, lo que aumenta la probabilidad de tropezar y la incidencia de caídas entre las personas amputadas. La estabilidad en una prótesis durante la fase de apoyo también puede verse comprometida cuando se usa un pie protésico no adaptable en un terreno variable, inclinado o no. Además, la confianza y la estabilidad de la persona amputada en las escaleras, en ascenso y en descenso, pueden verse afectadas negativamente si se usa un pie protésico que no se adapte a una posición dorsiflexionada cuando es necesario. Estos desafíos reducen la movilidad de las personas amputadas, pero su mayor impacto se percibe desde una perspectiva económica y en términos de calidad de vida en el coste de la atención y el dolor y el sufrimiento posteriores a una caída.

PROPRIO FOOT® está diseñado para hacer frente a estos desafíos:

- Se ha demostrado que la dorsiflexión activa en la fase de balanceo en PROPRIO FOOT aumenta la distancia al suelo y reduce la probabilidad de tropezar, lo que podría disminuir el riesgo de caer.
- La tecnología de fase de apoyo y adaptación al terreno de PROPRIO FOOT está diseñada para mejorar la estabilidad en terrenos irregulares y, de esa forma, aumentar la movilidad.

RELACIÓN ENTRE PÉRDIDA DE UNA EXTREMIDAD INFERIOR Y CAÍDAS

Las personas amputadas sufren más caídas que las personas sin amputaciones. Según un amplio estudio¹, la mitad de la población de personas amputadas investigadas, la mayoría de las cuales eran amputadas transtibiales (TT), notificaron el haber sufrido alguna caída durante el último año.



MÁS DE LA MITAD
(...) INFORMARON DE CAÍDAS
EN EL ÚLTIMO AÑO

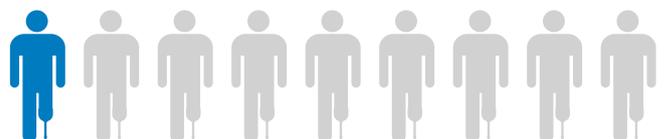
Así mismo, en un estudio de gran envergadura se determinó que 1 de cada 5 amputados ha tenido alguna caída durante su rehabilitación, mientras que el 18 % de esta población sufrió lesiones y buscó atención médica debido a su caída². Las personas amputadas con antecedentes de caídas muestran movilidad reducida y resultados considerablemente inferiores³.

Si bien las caídas en la población de personas amputadas ciertamente son una preocupación, no se deben pasar por alto las implicaciones del temor a caer. De hecho, uno de cada dos personas amputadas (49 %) informa de que tiene miedo de caerse¹, lo que reduce significativamente su movilidad⁴ y su calidad de vida⁵.



COSTES ASOCIADOS CON LAS CAÍDAS

Aunque existe poca literatura publicada sobre los costes económicos de las caídas dentro de la población de personas amputadas, sí se han estudiado extensamente los costes de las caídas entre los adultos mayores. El coste promedio estimado en un año atribuido a la caída de un adulto mayor y que requiere atención médica posterior se encuentra entre 2992 € y 4277 €. Además, si la caída da lugar a una hospitalización, el coste puede aumentar hasta 30 852 € en promedio. Se estima que, dentro de esta población, 1 de cada 9 caídas dará lugar a hospitalización⁶.





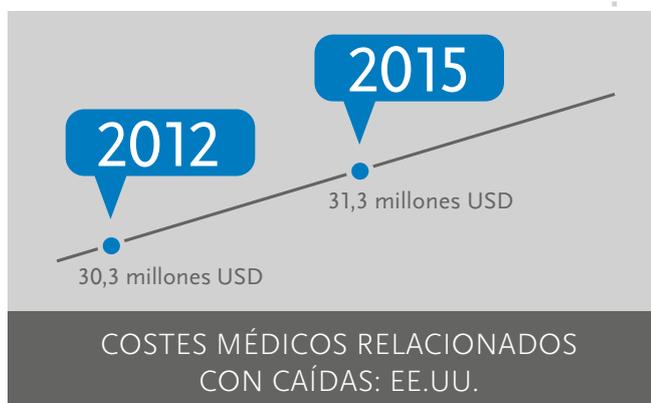
PROPRIO FOOT®

Porque la tierra no es plana

Una revisión del estudio sobre las caídas de las personas amputadas muestra que hasta el 40 % de las caídas dan como resultado una lesión, y que todas las demás caídas requieren atención médica. Se trata de una cifra superior a la de la incidencia entre ancianos no amputados, que se estima en un 30 %⁷.



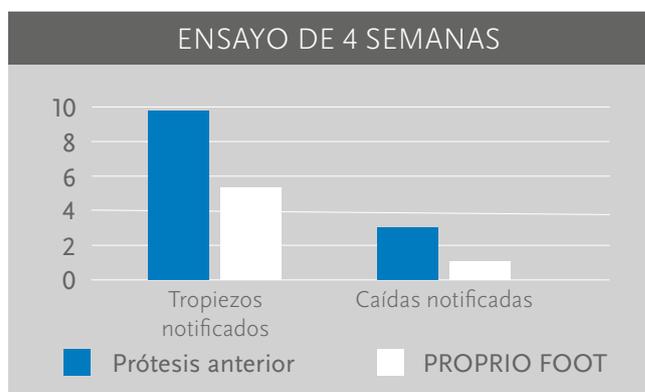
El único estudio publicado sobre personas con amputación transfemoral reveló un coste estimado de 22 512 € a los 6 meses por caídas que dieron lugar a hospitalización, lo que es similar a los costes dentro de la población anciana⁹. Los costes médicos directos relacionados con todas las caídas en los EE. UU. ascendieron a 27 450 millones de euros en 2015, en comparación con 26 600 millones de euros en 2012⁸.



PROPRIO FOOT: PARA REDUCIR EL RIESGO

Debido a la mayor incidencia de caídas entre los amputados, es importante considerar la eficacia general de las soluciones protésicas disponibles. Vale la pena considerar la tecnología protésica que puede disminuir la tasa de caídas, tanto desde la perspectiva de la calidad de vida como desde la perspectiva del costo de la atención médica a largo plazo.

La elección de un dispositivo protésico de tobillo y pie puede influir en la percepción de estabilidad del usuario. En el balanceo, el riesgo de tropezar con obstáculos imprevistos puede reducirse al aumentar la distancia al suelo. Los tropezones, que pueden causar caídas, se relacionan directamente con la distancia al suelo. PROPRIO FOOT ofrece una dorsiflexión activa que proporciona un 70 % más de distancia al suelo durante la fase de balanceo, lo que reduce la probabilidad de tropezar¹⁰.



Los usuarios han notificado menos tropezos y caídas con PROPRIO FOOT en comparación con sus prótesis anteriores. En promedio, durante un ensayo de 4 semanas, el número de tropezos notificados disminuyó de 9,9 (prótesis anterior) a 5,3 (PROPRIO FOOT) y el número de caídas notificadas disminuyó de 3,4 a 1, es decir, una reducción del 70 %¹¹.

Jon DeChambeau es un ex golfista profesional y padre de Bryson DeChambeau, también golfista profesional.

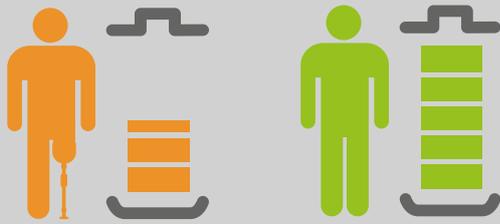
Jon ha presentado diversas complicaciones físicas debido a la diabetes, entre ellas, discapacidad visual, un trasplante de riñón, la amputación parcial de su pie derecho (para lo cual usa una prótesis de tobillo y pie personalizada) y, más recientemente, la amputación completa de su pierna izquierda por debajo de la rodilla. Proprio Foot brinda la seguridad, la estabilidad y la dinámica que Jon necesita para realizar las actividades que disfruta.



PROPRIO FOOT: VENTAJAS PRINCIPALES PARA LOS USUARIOS

Las personas amputadas gastan más energía para caminar que las personas sin discapacidades¹². Esta diferencia se intensifica en terrenos irregulares: a medida que el terreno se vuelve más difícil, la exigencia para estas es mayor¹³. Las personas amputadas tienden a evitar los obstáculos, lo que entonces restringe todavía más su movilidad. Algunas de estas limitaciones de movilidad se relacionan con la falta de adaptación del tobillo.

LAS PERSONAS AMPUTADAS GASTAN MÁS ENERGÍA PARA CAMINAR QUE LAS PERSONAS SIN DISCAPACIDADES.



Durante la fase de apoyo, la estabilidad se ve afectada por la capacidad del pie protésico para adaptarse al terreno subyacente. PROPRIO FOOT se adapta automáticamente a los cambios en el terreno, y confiere una posición al tobillo que coincide con el ángulo de la pendiente subyacente, lo que mejora la simetría¹⁴.

Además, el coste energético de la marcha se reduce con PROPRIO FOOT en un terreno nivelado, mediante el uso del sistema de suspensión Seal-In^{®15} y la rodilla y la cadera se mueven de forma más fisiológica en las pendientes, lo que ayuda al usuario a caminar de forma más natural¹⁶, con más simetría en la carga¹⁴, y con una mayor percepción de seguridad en el descenso en rampa¹⁷. Al mismo tiempo, la interfaz del usuario, el encaje, soporta unas cargas máximas más suaves, de manera más nivelada. El tobillo, que se adapta al terreno, compensa el aumento de las cargas máximas al caminar sobre un terreno irregular¹⁸.

“En mi trabajo, debo caminar a través de túneles inclinados y subir y bajar escaleras. Con el pie que me recetaron, suelo tropezar entre una y tres veces al día, pero nunca he tropezado con PROPRIO FOOT”.

Comentario de un usuario en una investigación clínica. Datos internos disponibles en Össur.

El descenso de escaleras presenta otro reto para el usuario de prótesis. Cuando usa un pie protésico estándar, el usuario generalmente coloca el pie protésico en el borde del escalón. Girar el pie protésico en este borde exige mucho equilibrio al usuario, al mismo tiempo que reduce la fricción de la superficie con el escalón y aumenta el riesgo de resbalar. Con PROPRIO FOOT, el tobillo se posiciona previamente en una dorsiflexión seleccionada individualmente, lo que permite posicionarse más hacia el interior del escalón y una cinética y cinemática más naturales en el lado de la prótesis¹⁶. Ubicar el pie protésico más dentro del escalón también puede permitir a los usuarios que tienen menos confianza bajar escaleras con un patrón más cíclico y natural.



CONCLUSIÓN

PROPRIO FOOT es un valioso aporte tanto para los usuarios como para los proveedores de atención médica de la población de personas amputadas. Puede disminuir la tasa de caídas estas gracias a sus potentes cuatro grados de dorsiflexión durante la fase balanceo, lo que disminuye el riesgo de tropezar. También puede proporcionar más simetría y comodidad en el encaje al caminar en pendientes, ya que se adapta al ángulo de la pendiente del terreno. El aumento de la simetría y la reducción de la probabilidad de tropezar pueden mejorar la calidad de vida y reducir la carga económica de las caídas en la población de personas amputadas. Los posibles beneficios para la atención médica se hacen evidentes al aplicar estas ventajas a los pasos de toda una vida.



"La bibliografía citada en este folleto hace referencia a versiones anteriores de PROPRIO FOOT. La versión que se lanzará en 2018 incluye nuevas características de rendimiento".

1. Miller, William C., Mark Speechley, and Barry Deathe. "The prevalence and risk factors of falling and fear of falling among lower extremity amputees." *Archives of physical medicine and rehabilitation* 82.8 (2001): 1031-1037.
2. Pauley T, Devlin M, Heslin K. Falls sustained during inpatient rehabilitation after lower limb amputation: prevalence and predictors. *Am J Phys Med Rehabil.* 2006; 85:521-532; quiz 533-535.
3. Miller, William C., et al. "The influence of falling, fear of falling, and balance confidence on prosthetic mobility and social activity among individuals with a lower extremity amputation." *Archives of physical medicine and rehabilitation* 82.9 (2001): 1238-1244.
4. Dite, Wayne, Helen J. Connor, and Heather C. Curtis. "Clinical identification of multiple fall risk early after unilateral trans-tibial amputation." *Archives of physical medicine and rehabilitation* 88.1 (2007): 109-114.
5. Asano, Miho, et al. "Predictors of quality of life among individuals who have a lower limb amputation." *Prosthetics and orthotics international* 32.2 (2008): 231-243.
6. A. A. Bohl, P. A. Fishman, M. A. Ciol, B. Williams, J. LoGerfo, and E. A. Phelan, "A Longitudinal Analysis of Total 3-Year Healthcare Costs for Older Adults Who Experience a Fall Requiring Medical Care: Longitudinal costs of older adult fallers," *Journal of the American Geriatrics Society*, vol. 58, no. 5, pp. 853-860, May 2010.
7. Kaufman, K. "Risk factors and costs associated with accidental falls among adults with above-knee amputations: a population-based study," *American Orthotic and Prosthetic Association* 2016. (Mayo Clinic). <http://www.aopanet.org/resources/research/>
8. E. R. Burns, J. A. Stevens, and R. Lee, "The direct costs of fatal and non-fatal falls among older adults — United States," *Journal of Safety Research*, vol. 58, pp. 99-103, Sep. 2016.
9. B. Mundell, H. Maradit Kremers, S. Visscher, K. Hoppe, and K. Kaufman, "Direct medical costs of accidental falls for adults with transfemoral amputations," *Prosthet Orthot Int*, p. 0309364617704804, Jun. 2017.
10. Rosenblatt, Noah J., et al. "Active dorsiflexing prostheses may reduce trip-related fall risk in people with transtibial amputation." *J Rehabil Res Dev* 51.8 (2014): 1229-1242.
11. Ludviksdottir A, Gruben K, Gunnsteinsson K, Ingvarsson Th, Nicholls M. Effects on user mobility and safety when changing from a carbon fiber prosthetic foot to a bionic prosthetic foot. Presented at Orthopadie&Reha-Technik Congress, Leipzig, May 2012.
12. Esquenazi, Alberto, and Robert DiGiacomo. "Rehabilitation after amputation." *Journal of the American Podiatric Medical Association* 91.1 (2001): 13-22.
13. Paysant, Jean, et al. "Influence of terrain on metabolic and temporal gait characteristics of unilateral trans-tibial amputees." *Journal of rehabilitation research and development* 43.2 (2006): 153.
14. Agrawal, Vibhor, et al. "Symmetry in external work (SEW): A novel method of quantifying gait differences between prosthetic feet." *Prosthetics and orthotics international* 33.2 (2009): 148-156.
15. Delussu, Anna Sofia, et al. Assessment of the effects of carbon fiber and bionic foot during overground and treadmill walking in trans-tibial amputees. *Gait & posture*, 2013, 38. Jg., Nr. 4, S. 876-882.
16. Alimusaj M, Fradet L, Braatz F, Gerner HJ, Wolf SI. Kinematics and kinetics with an adaptive ankle foot system during stair ambulation of trans-tibial amputees. *Gait & Posture*. 2009; 30:3:356-363.
17. Fradet L, Alimusaj M, Braatz F, Wolf SI. Biomechanical analysis of ramp ambulation of trans-tibial amputees with an adaptive ankle foot system. *Gait & Posture*. 2010; 32(2): 191 - 198.
18. Wolf, S.I, Alimusaj M, Fradet L, Siegel J, Braatz F. Pressure characteristics at the stump/socket interface in trans-tibial amputees using an adaptive prosthetic foot. *Clinical Biomechanics*. 2009; 24(10), 860-5.



P-962031ES