



# Proprio Foot®

Riduce il rischio di inciampare e cadere









# Proprio Foot

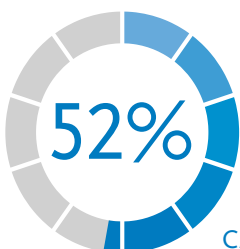
Gli utenti riferiscono di cadere più spesso rispetto ai soggetti normodotati, contribuendo a un'alta incidenza di paura di cadere vissuta dalla popolazione di amputati. Queste problematiche derivano in parte dai piedi protesici che non forniscono la stessa distanza dalla punta in fase di oscillazione rispetto ai piedi anatomici, aumentando la probabilità di inciampare e potenzialmente cadere. La stabilità su una protesi durante la fase di appoggio può anche essere compromessa da un normale piede protesico che non si adatta ai vari tipi di terreno. L'impatto di queste problematiche non solo si traduce in una riduzione della mobilità degli utenti ma ha anche un effetto in termini economici e in termini di qualità della vita, costo dell'assistenza sanitaria e sofferenza dopo una caduta.

Proprio Foot è stato progettato per affrontare le problematiche seguenti:

- La dorsiflessione della fase di oscillazione attiva su Proprio Foot ha dimostrato di creare una maggiore distanza dal suolo per ridurre la probabilità di inciampare e quindi potenzialmente ridurre il rischio di cadute.
- La fase di appoggio di Proprio Foot e la tecnologia di adattamento al terreno sono state progettate per migliorare la stabilità su terreni non pianeggianti e quindi migliorare la mobilità.

## COLLEGAMENTO TRA LA PERDITA DI UN ARTO E LE CADUTE

Gli utenti amputati cadono più spesso rispetto al resto della popolazione. Secondo uno studio<sup>1</sup>, metà della popolazione partecipante a tale indagine, di cui gli amputati TT rappresentava la maggioranza, ha riferito di essere caduta nel corso degli ultimi 12 mesi.

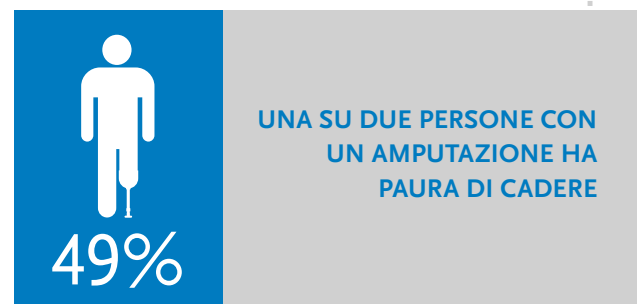


**PIÙ DELLA METÀ**

**(...) HA RIFERITO DI ESSERE CADUTO NEGLI ULTIMI 12 MESI**

Inoltre, un altro studio ha rilevato che 1 amputato su 5 è caduto durante il periodo di riabilitazione, mentre il 18% di questa popolazione è stata infortunata e ha necessitato di assistenza sanitaria a causa della caduta.<sup>2</sup> Gli amputati che sono stati soggetti a cadute dimostrano una ridotta mobilità e risultati significativamente inferiori.<sup>3</sup>

Mentre le cadute di un amputato sono certamente preoccupanti, le implicazioni della paura di cadere non dovrebbero essere trascurate. Infatti, un amputato su due (49%) riferisce di aver paura di cadere<sup>1</sup> e tale timore riduce significativamente la sua mobilità<sup>4</sup> e qualità di vita<sup>5</sup>.



## COSTI ASSOCIATI ALLE CADUTE

Sebbene la letteratura pubblicata sul costo derivante da cadute nella popolazione amputata sia limitata, i costi di cadute tra gli anziani sono stati ampiamente studiati. Il costo annuale medio nel caso di una caduta di un anziano che richieda assistenza sanitaria è stato stimato tra \$3.408 e \$4.872. Inoltre, se la caduta provoca il ricovero in ospedale, il costo può aumentare fino a \$35.144 in media. Nell'ambito di questa popolazione, si stima che 1 su ogni 9 cadute richiederà il ricovero in ospedale.<sup>6</sup>

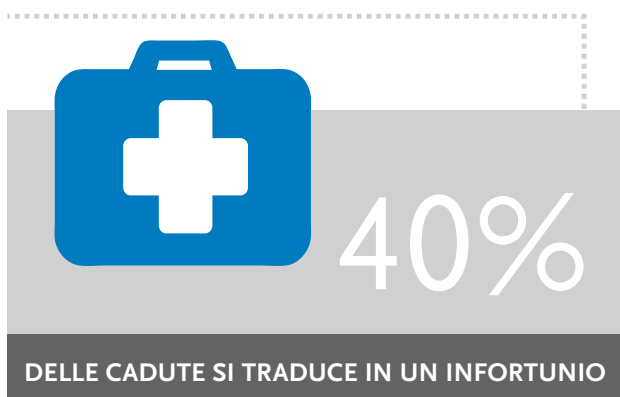




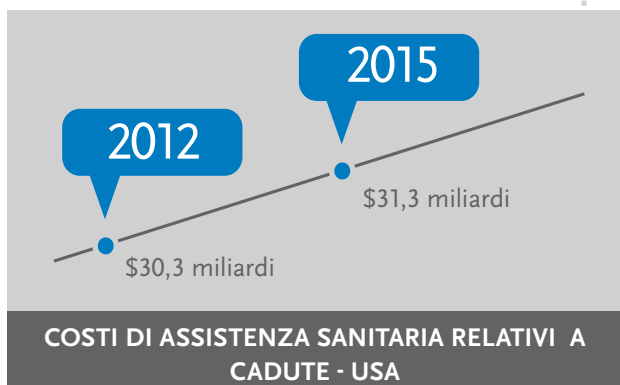




L'analisi di uno studio sulle cadute degli amputati ha dimostrato che il 40% delle cadute si traduce in un infortunio e una caduta su due richiede cure sanitarie. Questo dato è superiore alla frequenza delle cadute negli anziani non amputati che è stimata del 30%.<sup>7</sup>



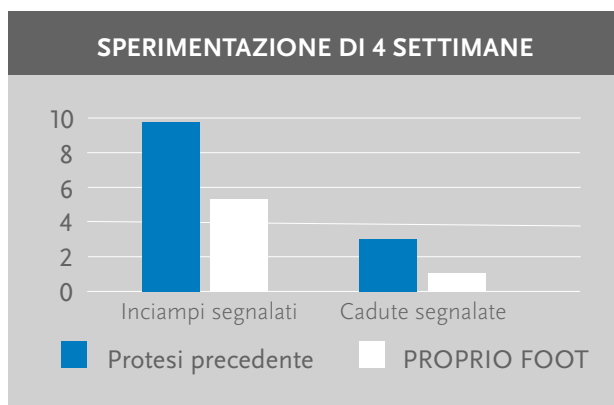
L'unico studio pubblicato sugli amputati transfemorali ha indicato un costo stimato di \$25.652 a 6 mesi per cadute con conseguente ricovero in ospedale, tale spesa è simile ai costi sostenuti dalla popolazione anziana.<sup>9</sup> I costi di assistenza sanitaria diretti relativi a tutte le cadute negli Stati Uniti sono stati di \$31.3 miliardi nel 2015, rispetto a \$30.3 miliardi nel 2012.<sup>8</sup>



## PROPRIO FOOT: RIDUZIONE DEL RISCHIO

Alla luce dell'incremento della frequenza delle cadute da parte degli amputati è importante considerare l'efficacia complessiva delle soluzioni protesiche disponibili. La tecnologia protesica, in grado di ridurre il tasso di cadute, merita di essere presa in considerazione sia in termini di qualità della vita e di costi dell'assistenza sanitaria a lungo termine.

La scelta di un dispositivo protesico può influire sulla percezione di stabilità da parte dell'utente. In fase di oscillazione, il rischio di inciampare su ostacoli imprevisti può essere ridotto mediante una maggiore distanza dal suolo. Gli inciampi, che hanno il potenziale di causare cadute, dipendono direttamente dall'altezza dal suolo. Proprio Foot offre una dorsiflessione attiva con un aumento della distanza da terra pari al 70% durante la fase di oscillazione, riducendo la probabilità di inciampare.<sup>10</sup>



Gli utenti riferiscono un numero inferiore di inciampi e cadute con l'uso di Proprio Foot rispetto alla protesi precedente. In media, in uno studio di 4 settimane, il numero di inciampi segnalati è diminuito da 9,9 (protesi precedente) a 5,3 (Proprio Foot) e il numero di cadute segnalate è diminuito da 3,4 a 1,0, ossia del 70%.<sup>11</sup>







## PROPRIO FOOT: OFFERTA DI BENEFICI ESSENZIALI PER GLI AMPUTATI

Gli amputati consumano più energia quando camminano rispetto ai soggetti normodotati.<sup>12</sup> Questa differenza è maggiore se si cammina su terreni non pianeggianti: poiché il terreno diventa più impegnativo, gli amputati vengono ulteriormente penalizzati.<sup>13</sup> Gli amputati tendono quindi ad evitare ostacoli che ne limitano maggiormente la mobilità. Alcuni di questi limiti di mobilità sono legati alla mancanza di adattamento della caviglia.



Durante l'appoggio, la stabilità è influenzata dalla capacità di un piede protesico di adattarsi al terreno sottostante. Proprio Foot si adatta automaticamente ai cambiamenti del terreno, assicurando una posizione della caviglia che corrisponde all'angolo di inclinazione, con conseguente miglioramento della simmetria.<sup>14</sup>

Il dispendio energetico nella deambulazione viene ridotto con Proprio Foot su un terreno pianeggiante. In combinazione con un sistema di sospensione<sup>15</sup> Seal-In, il ginocchio e l'anca si muovono in modo più fisiologico sulle pendenze, aiutando l'utente a camminare in modo più naturale<sup>16</sup>, con più simmetria e con una maggiore percezione di sicurezza nella discesa di una rampa.<sup>17</sup> La capacità adattiva del dispositivo consente all'utente di non percepire picchi gravosi di carico nell'invasatura.

*"Il mio ambiente di lavoro comporta camminare in pendenza e salire e scendere le scale. Di solito inciampo 1-3 volte al giorno con il piede precedente, ma non ho mai inciampato con Proprio Foot"*

1. Commento di un utente partecipante a un'indagine clinica; dati interni disponibili su Össur.

Le scale in discesa rappresentano un'altra sfida per l'utente protesico. Quando indossa un piede protesico standard, l'utente posiziona normalmente il piede protesico sul bordo del gradino. La rotazione su questo bordo richiede un alto livello di equilibrio da parte dell'utente, riducendo al tempo stesso l'attrito superficiale con il gradino e consentendo quindi un potenziale slittamento. Con Proprio Foot, la caviglia si posiziona automaticamente nella migliore dorsiflessione che consente un posizionamento più interno al gradino, con il risultato di una cinetica e cinematica più naturale sul lato protesico<sup>16</sup>. L'ulteriore posizionamento del piede protesico sul gradino può anche consentire agli utenti più insicuri di scendere le scale in una modalità più ciclica e naturale.



## CONCLUSIONI

Proprio Foot è un dispositivo valido sia per gli utenti che per gli operatori sanitari. Può ridurre il tasso di cadute dell'amputato attraverso la sua potenziata dorsiflessione a quattro gradi in fase di oscillazione con conseguente riduzione della probabilità di inciampare. Offre inoltre una maggiore simmetria e comfort quando si cammina su un terreno in pendenza grazie all'adattamento all'angolo di inclinazione del terreno. L'incremento della simmetria e la riduzione della probabilità di inciampare può aumentare la qualità della vita e ridurre i costi derivanti da cadute. Questi vantaggi nell'arco di una vita confermano i potenziali benefici socio-sanitari che ne derivano.







## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

"La letteratura citata in questo dépliant si riferisce alle versioni precedenti di Proprio Foot. La versione in uscita nel 2018 include funzionalità aggiornate."

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.
19. WHOQOL: Measuring Quality of Life". World Health Organization. Retrieved 22 May 2020
20. Gregory, Derek; Johnston, Ron; Pratt, Geraldine; Watts, Michael; et al., eds. (June 2009). "Quality of Life". *Dictionary of Human Geography* (5th ed.). Oxford: WileyBlackwell. ISBN 978-1-4051-3287-9.
21. Colas-Ribas et al. Effects of a microprocessor-controlled ankle-foot unit on energy expenditure, quality of life, and postural stability in persons with transtibial amputation: An unblinded, randomized, controlled, cross-over study. *PO*. Vol 46 (6).2022











Scopri Proprio Foot:  
[go.ossur.com/proprio-foot-it](https://go.ossur.com/proprio-foot-it)



P-962031IT-IT



[WWW.OSSUR.COM](https://www.ossur.com)

© ÖSSUR, 02.2024 -  
P-962031IT-IT, CRE-190116

Össur Europe B.V.  
De Schakel 70  
5651 GH Eindhoven  
P.O. Box 120  
5690 AC Son en Breugel  
The Netherlands

TEL +39 051 6920852  
EMAIL [orders.italy@ossur.com](mailto:orders.italy@ossur.com)

