

Kenevo

Klinisch nachgewiesene Vorteile



Quality for life

1 Haushalt.
2 freie Hände.
1 Kenevo.



Das ist Christa

Christa bewegt sich vornehmlich in ihrem häuslichen Umfeld und an vertrauten Orten in der unmittelbaren Umgebung.

Bei jedem Schritt benötigt sie ein hohes Maß an Stabilität und Sicherheit. Ihr Gangbild ist relativ gleichmäßig. Gelegentlich verwendet sie zur Unterstützung Gehhilfen oder einen Rollstuhl. Kraft und Koordinationsfähigkeit sind bei Christa nicht allzu ausgeprägt, was sie jedoch nicht daran hindert, ihren Haushalt selbstständig zu managen.

Für Sichergeher.



Kenevo

- Der revolutionäre Steuerungsprozess des Kenevo unterstützt kleine, schlurfende Schritte und wird durch die Verwendung von Gehhilfen nicht beeinträchtigt.
- Der Stollerschutz Plus bietet ein hohes Maß an Sicherheit.
- Alltägliche Bewegungen wie Hinsetzen oder Aufstehen werden von fünf Basisfunktionen intuitiv unterstützt.
- Dank der Rollstuhlfunktion vereinfacht das Kenevo auch das Fortbewegen mit einem Rollstuhl.
- Das Kenevo passt sich an die individuellen Bedürfnisse des Anwenders an, je nachdem, ob mehr Aktivität gewünscht ist oder zusätzliche Unterstützung benötigt wird.
- Während der Rehabilitation profitieren die Anwender von Beginn an von einem multisensoriellen Kniegelenk.

1. Multisensoriell gesteuertes Kniegelenk für Amputierte niedriger Mobilitätsklassen

Die positiven Effekte von multisensoriellen Kniegelenken (MPKs) für Patienten mit eingeschränkter Gehfähigkeit außerhalb des Hauses wurden in zahlreichen Studien untersucht. Diese Effekte beziehen sich lediglich auf das C-Leg und das C-Leg Compact. Die Verbesserungen, die in dieser Anwendergruppe im Vergleich zu nicht multisensoriellen Kniegelenken zu Tage getreten sind, sprechen klar für sich:

► Mehr Sicherheit

- 80 % weniger unkontrollierte Stürze³
- Bessere Balance bei Aktivitäten des täglichen Lebens (ADLs)¹

► Höhere Zufriedenheit, Gehgeschwindigkeit und -qualität

- 14–25 % schneller beim Gehen auf ebenem Untergrund^{2, 4, 7}
- 20 % schneller beim Gehen auf unebenem Untergrund^{3, 4, 7}
- Verbesserte Gehqualität beim Hinuntergehen von Treppen und Rampen^{1, 3, 4}
- 28 % gesteigerte Gehgeschwindigkeit beim Hinaufgehen von Rampen und 36 % beim Hinuntergehen von Rampen¹
- 11 % harmonischeres Gehen⁵

► Verbesserung der wahrgenommenen Prothesenfunktion

- 24 % höhere Zufriedenheit mit dem Gehen⁵
- 16 % verbesserter Gesundheitszustand des Stumpfes⁵
- 12 % höherer funktioneller Nutzen der Prothese⁵

► Auch niedrigere Mobilitätsgrade profitieren von einem MPK

Keine signifikanten Unterschiede bei der Nutzung der funktionellen Vorteile zwischen den Mobilitätsgraden⁶

- Deutliche Verringerung der Sturzangst um 86 %⁶
- Keine deutlichen oder tendenziellen Vorteile von Nicht-MPKs gegenüber MPKs berichtet⁷

Bis zu 90 % der Anwender mit Mobilitätsgrad 2 geben einem multisensoriellen Kniegelenk gegenüber ihrer vorherigen Prothese den Vorzug.^{4, 7}



2. Erste klinische Ergebnisse mit dem Kenevo

Die Datenerhebung aus den Routineversorgungen erfolgte 2014 auf internationaler Ebene quer durch Europa und Kanada sowie im Rahmen einer zweiten im Jahr 2015 in Deutschland durchgeführten Studie.

Internationale Erfahrung mit Routineversorgungen

In einer prospektiven Beobachtungsstudie⁸ wurden 29 mehrheitlich einseitig Oberschenkelamputierte, vorwiegend dem Mobilitätsgrad 2 angehörig (83 %), mit dem Kenevo versorgt. Die Datenerhebung aus den ersten Routineversorgungen fand in über 10 orthopädietechnischen Werkstätten in Europa und Kanada statt. Die meisten Anwender nutzten vor der Versorgung mit dem Kenevo ein mechanisches Kniegelenk (polyzentrisches Kniegelenk 36 %, Bremskniegelenk 27 %, gesperrtes Kniegelenk 18 %, mechatronisches Kniegelenk 18 %). Zum Zeitpunkt der mit dem abschließenden Fragebogen durchgeführten Datenerhebung betrug die durchschnittliche Tragedauer des Kenevo 8 Wochen.

Der Wechsel zum Kenevo brachte folgende Ergebnisse

► Mehr Sicherheit

- Die Anzahl der Anwender, die keine Stürze zu berichten hatten, stieg mit dem Kenevo von 45 % auf 72 %.

► Verbesserte funktionelle Mobilität

- 79 % der Anwender berichteten von einer Verbesserung beim ebenen Gehen, insbesondere mit langsamem und normalem Tempo.
- 64 % der Anwender berichteten von einer Verbesserung beim Gehen auf unebenem Untergrund.
- Die Anwender berichteten von Verbesserungen auf Treppen und Rampen mit dem Kenevo, insbesondere beim Treppabgehen (53 % der Anwender) und Hinuntergehen von Rampen (68 % der Anwender).

► Bessere Unterstützung

- 84 % der Anwender bewerteten das Aufstehen von einem Stuhl als einfacher.
- 69 % der Anwender empfanden die neue Stehfunktion des Kenevo als hilfreich.

► Auch niedrigere Mobilitätsgrade profitieren von einem MPK

Keine signifikanten Unterschiede bei der Nutzung der funktionellen Vorteile zwischen den Mobilitätsgraden⁶

- Deutliche Verringerung der Sturzangst um 86 %⁶
- Keine deutlichen oder tendenziellen Vorteile von Nicht-MPKs gegenüber MPKs berichtet⁷

Höhere Zufriedenheit: 89 % der Anwender geben dem Kenevo gegenüber ihrer vorherigen Versorgung den Vorzug.

Routineversorgungen in Deutschland

Eine weitere prospektive Beobachtungsstudie⁹ mit 20 einseitig Oberschenkelamputierten und einem einseitig Amputierten mit Hüftexartikulation wurde in Deutschland durchgeführt. Die Datenerhebung fand mit dem zuvor genutzten Kniegelenk der Anwender (polyzentrisches Kniegelenk 61 %, hydraulisches Kniegelenk 11 %, Bremskniegelenk 17 %, gesperrtes Kniegelenk 11 %) sowie nach einer durchschnittlichen Tragedauer des Kenevo von 2 Wochen statt.

Der Wechsel zum Kenevo brachte folgende Ergebnisse

► Harmonischeres Gangbild

- 95 % der Anwender berichteten von einer Harmonisierung des Gangbilds mit dem Kenevo – 46 % von ihnen verringerten den Einsatz von Gehhilfen

► Mehr Sicherheit

- 95 % der Anwender bewerteten die Sicherheit mit dem Kenevo als höher oder viel höher.

► Entlastung der kontralateralen Seite

- 85 % der Probanden berichteten von einer größeren Entlastung der kontralateralen Seite mit dem Kenevo als mit ihrer vorherigen Prothese

Unterstützung
Sicherheit Lebensqualität Mobilität
Zufriedenheit Harmonischer Gang
Aktivitäten

3. Randomisierte Crossover-Studie zur Effizienz des Kenevo

Eine interventionelle, randomisierte Crossover-Studie wurde in 16 verschiedenen Forschungszentren in drei Ländern durchgeführt: Frankreich (14), Deutschland (1), Österreich (1).

35 mehrheitlich einseitig Oberschenkelamputierte wurden mit dem Kenevo versorgt. Die Datenerhebung fand sowohl mit dem zuvor genutzten mechanischen Kniegelenk als auch mit dem Kenevo nach einer Tragedauer von 90 Tagen statt.

Folgende Bereiche wurden untersucht

- Sicherheit
- Aktivitäten des täglichen Lebens
- Mobilität
- Zufriedenheit
- Lebensqualität

▶ Aus dem Studienbericht geht eine deutliche Verringerung des Sturzrisikos hervor.

Veröffentlichung in Vorbereitung



Literatur

- ¹ Burnfield JM, Eberly VJ, Gronely JK, Perry J, Yule WJ, Mulroy SJ (2012): Impact of stance phase microprocessor-controlled knee prosthesis on ramp negotiation and community walking function in K2 level transfemoral amputees. *Prosthetics and orthotics international*; 36:95–104.
- ² Eberly VJ, Mulroy SJ, Gronley JK, Perry J, Yule WJ, Burnfield JM (2014): Impact of stance phase microprocessor-controlled knee prosthesis on level walking in lower functioning individuals with a transfemoral amputation. *Prosthetics and Orthotics International*; 38(6):447-55.
- ³ Hafner BJ, Smith DG (2009): Differences in function and safety between Medicare Functional Classification Level-2 and -3 transfemoral amputees and influence of prosthetic knee joint control. *Journal of Rehabilitation Research and Development*; 46 (3):417–433.
- ⁴ Kahle JT, Highsmith MJ, Hubbard SL (2008): Comparison of nonmicroprocessor knee mechanism versus C-Leg on Prosthesis Evaluation Questionnaire, stumbles, falls, walking tests, stair descent, and knee preference. *Journal of Rehabilitation Research & Development*; 45(1):1–13.
- ⁵ Theeven PJ, Hemmen B, Geers RPJ, Smeets RJEM, Brink PRG, Seelen HAM (2012): Influence of advanced prosthetic knee joints on perceived performance and everyday life activity level of low-functional persons with a transfemoral amputation or knee disarticulation. *Journal of rehabilitation medicine*; 44(5):454–461.
- ⁶ Hahn A, Lang M (2015): Effects of Mobility Grade, Age and Etiology on functional benefit and safety of subjects evaluated in over 1200 C-Leg trial fittings in Germany. *J Prosthet Orthot.*;27(3):86-94.
- ⁷ Kannenberg A, Zacharias B, Pröbsting E (2014): Benefits of microprocessor-controlled prosthetic knees to limited community ambulators: Systematic review. *Journal of Rehabilitation Research & Development (JRRD)*; 51(10): 1469-1496.
- ⁸ Mileusnic M, Ripka S, Sreckovic I, Hahn A (2016): First results with new microprocessor controlled knee Kenevo. 2016; auf der OT World vorgestellt.
- ⁹ Lang M, Rost R, Regenhardt M, Hahn A (2016): First clinical results of the newly developed microprocessor controlled prosthetic knee joint 'Kenevo' in limited community ambulators; auf der OT World vorgestellt.

