

Orion³- Klinische Evidenz und belegte Ergebnisse

Aus der jüngsten und unabhängigen OASIS-Studie mit 602 Patienten kam man zu dem Schluss, dass Orion3 eines der wenigen MPK's ist, bei denen eine signifikante Reduktion der Rate von Stürzen mit Verletzungsfolge und eine hohe Patientenzufriedenheit belegt wurde.



Verbesserte Sicherheit

- Signifikant reduzierte Anzahl von Stürzen ^{1,2}
- Signifikant reduzierte Anzahl von Stürzen mit Verletzungsfolge ²
- Reduzierte Druckmittelpunktschwankungen um 9–11 %, wenn beim Stehen auf Schräglagen die Standphasenunterstützung aktiviert ist ³
- Weniger kognitive Leistung beim Gehen erforderlich, was zu reduziertem Schwanken führt ⁴

Verbesserte Mobilität

- Höhere Werte bei mobilitätsbezogenen patientenberichteten Ergebnissen aus Fragebögen ⁵
- Gestiegerte Ganggeschwindigkeit ⁶
- Einfacheres Gehen in verschiedenen Geschwindigkeiten ⁷
- Natürlicherer Gang ^{7,8}
- Einfacheres Gehen auf Schrägen ⁷

Gesundheitsökonomie

- Reduktion der unmittelbaren und mittelbaren Gesundheitskosten bei Verwendung eines MPK ⁹

Anwenderzufriedenheit

- Reduzierte Sturzangst ¹
- Weniger Einschränkungen aufgrund emotionaler Probleme ⁸
- Präferenz gegenüber anderen Kniegelenken ^{1,10}

Energieeffizienz

- Reduzierter Energieaufwand im Vergleich zu mechanischen Knien ^{11–15}
- Möglichkeit weiter zu gehen, längere Wegstrecken zu gehen, bevor man müde wird ⁷
- Reduzierter selbst wahrgenommene Anstrengung ^{7,8}
- Energieaufwand ähnlicher dem von Kontrollsubjekten mit gesundem Körper ¹⁶

Verbesserte Symmetrie

- Reduzierte Belastungsasymmetrie, wenn auf Schräglagen der Standunterstützungsmodus aktiv ist ³
- Bessere Schrittängensymmetrie ⁶

1. Kaufman KR, Bernhardt KA, Symms K. Functional assessment and satisfaction of transfemoral amputees with low mobility (FASTK2): A clinical trial of microprocessor-controlled vs. non microprocessorcontrolled knees. *Clin Biomech* 2018; 58: 116–122.
2. Campbell JH, Stevens PM, Wurdeman SR. OASIS 1: Retrospective analysis of four different microprocessor knee types. *Journal of Rehabilitation and Assistive Technologies Engineering*. 2020;7:2055668320968476.
3. McGrath M, Laszcak P, Zahedi S, et al. Microprocessor knees with 'standing support' and articulating, hydraulic ankles improve balance control and inter-limb loading during quiet standing. *J Rehabil Assist Technol Eng* 2018; 5: 2055668318795396.
4. Heller BW, Datta D, Howitt J. A pilot study comparing the cognitive demand of walking for transfemoral amputees using the Intelligent Prosthesis with that using conventionally damped knees. *Clin Rehabil* 2000; 14: 518–522.
5. Wurdeman SR, Stevens PM, Campbell JH. Mobility analysis of amputees (MAAT 3): Matching individuals based on comorbid health reveals improved function for above-knee prosthesis users with microprocessor knee technology. *Assist Technol* 2018; 1–7.
6. Chin T, Maeda Y, Sawamura S, et al. Successful prosthetic fitting of elderly trans-femoral amputees with Intelligent Prosthesis (IP): a clinical pilot study. *Prosthet Orthot Int* 2007; 31: 271–276.
7. Datta D, Howitt J. Conventional versus microchip controlled pneumatic swing phase control for trans-femoral amputees: user's verdict. *Prosthet Orthot Int* 1998; 22: 129–135.
8. Saglam Y, Gulenc B, Birisik F, et al. The quality of life analysis of knee prosthesis with complete microprocessor control in trans-femoral amputees. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2017; 51: 466e469.
9. Chen C, Hanson M, Chaturvedi R, et al. Economic benefits of microprocessor controlled prosthetic knees: a modeling study. *J Neuroengineering Rehabil* 2018; 15: 62.
10. Chin T, Machida K, Sawamura S, et al. Comparison of different microprocessor controlled knee joints on the energy consumption during walking in trans-femoral amputees: intelligent knee prosthesis (IP) versus C-leg. *Prosthet Orthot Int* 2006; 30: 73–80.
11. Chin T, Sawamura S, Shiba R, et al. Energy expenditure during walking in amputees after disarticulation of the hip: a microprocessor-controlled swing-phase control knee versus a mechanical-controlled stance-phase control knee. *J Bone Joint Surg Br* 2005; 87: 117–119.
12. Datta D, Heller B, Howitt J. A comparative evaluation of oxygen consumption and gait pattern in amputees using Intelligent Prostheses and conventionally damped knee swing-phase control. *Clin Rehabil* 2005; 19: 398–403.
13. Buckley JG, Spence WD, Solomonidis SE. Energy cost of walking: comparison of "intelligent prosthesis" with conventional mechanism. *Arch Phys Med Rehabil* 1997; 78: 330–333.
14. Taylor MB, Clark E, Offord EA, et al. A comparison of energy expenditure by a high level trans-femoral amputee using the Intelligent Prosthesis and conventionally damped prosthetic limbs. *Prosthet Orthot Int* 1996; 20: 116–121.
15. Kirker S, Keymer S, Talbot J, et al. An assessment of the intelligent knee prosthesis. *Clin Rehabil* 1996; 10: 267–273.
16. Chin T, Sawamura S, Shiba R, et al. Effect of an Intelligent Prosthesis (IP) on the walking ability of young transfemoral amputees: comparison of IP users with able-bodied people. *Am J Phys Med Rehabil* 2003; 82: 447–451.