
参照文献

Samitier BC, Guirao L, Costea M, Camós JM, Pleguezuelos E.

Hospital de Mataró, Barcelona, Spain.

The benefits of using a vacuum-assisted socket system to improve balance and gait in elderly transtibial amputees

Journal of Prosthetics and Orthotics. Epub.

高齢の下腿切断者に対して、バランスと歩容の改善に強制排気による陰圧ソケットシステムがもたらす利点

対象製品

Vacuum-assisted socket system* (VASS) vs other socket system

* Harmony P2 & HD

VASS(強制排気による陰圧ソケットシステム) * vs 他のソケットシステム
*ハーモニーP2、HD

主要所見

With VASS compared to previous socket:

MFCL K2 subjects

→ Improvement of prosthesis use by 7.4%

→ Balance increased by 15%

→ Trend towards decreased risk of falling

Trend towards improvements in timed up and go test (TUG) by 15%

MFCL K3 subjects

→ Decreased risk of falling

Timed up and go test (TUG) improved by 22%

→ Walking velocity increased by 15% and mobility by 19%

→ Increased balance by 19%

→ Subjects tend to more satisfied

→ Time of prosthesis use tends to be increased

他のソケットシステムと比較した場合、VASSシステムは:

活動レベルK2

→ 義足使用度が7.4%改善

→ バランスが15%向上

→ 転倒リスクの軽減が見られる

TUGテスト(timed up and go test)で15%向上した

活動レベルK3

→ 転倒リスクが軽減した

TUGテスト(timed up and go test)で22%向上した

→ 歩行速度が15%、可動性が19%向上した

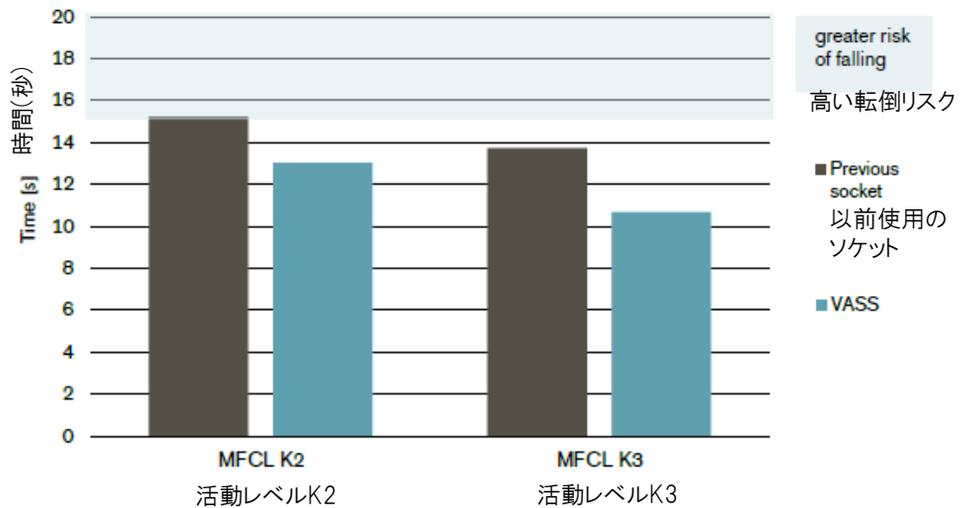
→ バランスが19%向上した

→ 参加者の満足度が上がった

→ 義足の使用時間が長くなる傾向が見られた

Decreased time to complete TUG with VASS

VASSにおいてTUGテストを完了するまでの時間が減少



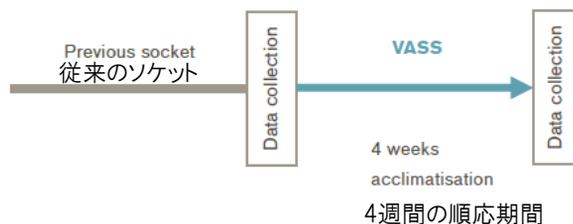
The timed up and go test (TUG) includes standing up from a chair, walking 3 meters, turning around, walking 3 meters, sitting down. The marked part indicated a greater risk of falling assessed from a healthy geriatric population.

TUG(timed up and go test)は、椅子から立ち上がり3m歩行し、方向転換して3m歩いて戻り、椅子に座る一連の動きで構成される。色付けされた部分は、健康で高齢な集団により評価されている、転倒リスクが高いことを示すエリアである。

個体群

Subjects: 16 unilateral, transtibial amputees
 Previous socket system: not reported
 Amputation causes: 100% peripheral vascular disease
 Mean age: 65 ± 10 yrs
 Mean time since amputation: 5.2 ± 2.2 yrs
 MFCL: 37.5% K2, 62.5% K3

対象: 16名の片側下腿切断
 以前の義足: 報告なし
 切断原因: 末梢血管障害100%
 平均年齢: 65 ± 10歳
 切断からの経過時間: 5.2 ± 2.2年
 活動レベル: 37.5%のK2ユーザー、62.5%のK3ユーザー



結果

項目	評価法	VASS vs 従来のソケットの結果	評価*
平地歩行	TUGテスト(Time Up and Go)	<p>全参加者:タスクを完了するために要した時間が、19%減少した(11.6 vs 14.3秒)。</p> <p>K2:タスクを完了するために要した時間の減少傾向が見られた(13.0 vs 15.3秒)。</p> <p>K3:タスクを完了するために要した時間が、22%減少した(10.7 vs 13.7秒)。</p>	<p>++</p> <p>+</p> <p>++</p>
	6分間歩行テスト(6MWT)	<p>全参加者:歩行速度が11%向上した(0.89 vs 0.8m/s)。</p> <p>K2:歩行速度の向上傾向が見られた(0.76 vs 0.73m/s)。</p> <p>K3:歩行速度が15%向上した(0.97 vs 0.84m/s)。</p>	<p>++</p> <p>+</p> <p>++</p>
バランス	BBS(Berg Balance Scale)	<p>全参加者:バランスが7.2%向上した(平均スコア 49.1 vs 45.8)。</p> <p>K2:バランスの向上傾向がみられた(平均スコア 47.3 vs 45.5)。</p> <p>K3:バランスが9%向上した(平均スコア 50.1 vs 45.9)。</p>	<p>++</p> <p>+</p> <p>++</p>
	FSST(Four square step test)	<p>全参加者:テストが完了するために要した時間が18%減少した(15.0 vs 18.2秒)。</p> <p>K2:テストが完了するために要した時間が15%減少した(17.4 vs 20.6秒)。</p> <p>K3:テストが完了するために要した時間が19%減少した(13.5 vs 16.7秒)。</p>	<p>++</p> <p>++</p> <p>++</p>

項目	評価法	VASS vs 従来のソケットの結果	評価*
機動性、活動性、日常生活動作	LCI(Locomotor Capabilities Index)	全参加者:機動性の改善傾向が見られた(平均スコア 47.4 vs 43.3)。 K2:機動性の減少傾向が見られた(平均スコア 44.2 vs 46.2)。 K3:機動性が19%向上した(平均スコア 49.4 vs 41.6)。	+ - ++
	Houghton スケール	全参加者:義足使用度に改善傾向が見られた(平均スコア 9.9 vs 9.3)。 K2:義足使用度が7.4%改善した(平均スコア 9.7 vs 9.0)。 K3:義足使用度に改善傾向が見られた(平均スコア 10.0 vs 9.5)。	+ ++ +
好み、満足度、QOL	SAT-PRO スケール	全参加者:満足度に違いはみられない。 K2:満足度の向上傾向が見られた。 K3:満足度に減少傾向がみられた。	0 + -

*評価の表示について:変化なし(0)、プラスの傾向(+)、マイナスの傾向(-)、顕著な結果(++/--)、範囲外(n.a)

執筆者のまとめ

“In conclusion, the Harmony® P2 & HD is a useful device in dysvascular transtibial amputees over 50 years of age. In our study, use of the VASS improved balance, gait and transfers in patients with MFCL-3 mobility grade and balance and prosthesis use in patients with MFCL-2 activity level. In patients with a lower activity level, the use of an additional distal valve in the socket should be considered.” (Samitier et al. 2014)

結論として、ハーモニーP2とHDは、50歳以上の血管障害による下腿切断者にとって有効なシステムである。本研究では、VASSを使用することで、活動レベルMFCL3ユーザーでは、バランス、歩容、移動における改善、活動レベルMFCL2ユーザーでは、バランスと義足の使用による改善が見られた。低活動ユーザーにおいては、ソケット遠位部にバルブを追加する事を検討するべきである。(Samiter など,2014)