

片麻痺患者に対する足ペダル踏み式車いすの速度と生理的コスト指数

大嶽昇弘

健康科学大学健康科学部理学療法学科

目的：一般に、脳卒中片麻痺患者は、通常の車いすを使用するにあたって、非麻痺側の手でハンド・リムを回し、非麻痺側の足で地面を後方に押すことによって駆動する。しかし、その速度は遅く、長距離や斜面駆動、方向変換の操作は難しい。また、これまでの研究から最大作業負荷は上肢の運動より下肢の運動のほうが大きいことが報告されており、同じ負荷に対して上肢の運動による呼吸循環反応は下肢による運動より高くなる。したがって、両下肢で交互にペダルを踏む足ペダル踏み式車いすを駆動することができれば、快適であろうと考えられる。本研究の目的は、片麻痺患者が足ペダル踏み式車いすを駆動することができるかどうか、そして、両下肢を使用する足ペダル踏み式車いすが通常の非麻痺側の上下肢を用いて駆動するより容易で、より速いかどうかを評価することである。

対象：被験者は、脳卒中による重度あるいは中等度の歩行障害を有する平均年齢 63.7 歳 (SD 12.7 歳) の入院患者 10 人 (男性 8 名、女性 2 名) であった。

方法：被験者は、7～10 日間スラロームコースと直角コースで足ペダル踏み式車いすと通常の車いすを駆動する練習を行った。被験者がこれらの車いす駆動に熟練した後、車いすの速度と被験者の心拍数が測定され、生理的コスト指数 (PCI : physiological cost index) を算出した。

結果：被験者は、交互に両下肢を使用する足ペダル踏み式車いすのペダルを踏むことができ、車いすの速度は通常の車いすの場合より速い値を示した。そして、PCI の値は、足ペダル踏み式車いす駆動が通常の車いす駆動の場合より低い値を示した。しかし、被験者は足ペダル踏み式車いすに移乗する際は、介助を要する状態であった。

結論：片麻痺患者は、速度と PCI に関して両足交互に用いる足ペダル踏み式車いすを使用することで、通常の車いすの場合よりも駆動速度が速く、より効果的に駆動することができたと報告している。

Makino K, et al : Speed and physiological cost index of hemiplegic patients pedalling a wheelchair with both legs. J Rehabil Med 37 : 83-86, 2005

立位可能な時間の測定：大腿骨頸部骨折後の立位時間の測定および地域在住高齢者との比較

武井圭一

健康科学大学健康科学部理学療法学科

目的：大腿骨頸部骨折者は長時間の立位保持が困難になるという多くの報告があり、その中で立位時間の測定には質問紙法や観察的手法が用いられてきた。本研究の目的は、立位時間測定装置を用いて大腿骨頸部骨折者と地域在住高齢者の立位時間を比較すること、および退院後の立位時間の変化を検討することである。

方法：対象は大腿骨頸部骨折者 13 名、対照群は地域在住高齢者 13 名を設定した。測定項目は立位時間 (Uptimer : Gorman ProMed Pty Ltd., Victoria, Australia)、活動量 (the human activity profile)、精神状態 (the Philadelphia Geriatric Center positive and negative affect scale)、移動能力 (functional ambulation classification)、10 m 歩行速度、耐久性、疼痛 (VAS)、ADL (FIM) とし、退院 1 週間前 (T1)、退院前日 (T2)、退院 1 週間後 (T3) の 3 回測定した。なお、対照群は T3 と同時期に疼痛を除いた項目を測定した。分析には、Mann-Whitney 検定を用いて 2 群間の比較を行い、フリードマン検定を用いて各測定期間における立位時間を比較した。有意水準は 1% とした。

結果：各測定項目における 2 群間の比較では、立位時間、歩行速度、耐久性、活動量において骨折群が有意に低かった。平均立位時間は、T1 は 2.2 時間、T3 は 3.4 時間、対照群は 6.5 時間であった。各測定期間における立位時間の比較では、T2 から T3 において大きく増加する傾向を示したが統計学的な有意差は認めなかった。

考察：骨折群は退院後においても立位時間が対照群より有意に低かったことから、大腿骨頸部骨折者における入院リハビリテーションの目標は、受傷前活動性の中等度程度に設定することが望ましいと考えられる。また、有意差は認めなかったが退院後に立位時間が増加していることは、活動性を改善するためには日常生活の中で果たすべき役割をもつことが必要であることを示唆していると考えられる。

Bernhardt J, et al : Stand up and be counted : measuring time spent upright after hip fracture and comparison with community dwelling older people. Physiotherapy 91 : 215-222, 2005