

学 位 論 文 要 旨

氏 名 山田 隆一郎



論 文 題 目

「回復期リハビリテーション病棟入院中の脳卒中患者の
身体活動量の実態：歩数計測の精度と病棟内の自発的
な身体活動に関連する因子の検討」

指 導 教 授 承 認 印

松永 篤彦



回復期リハビリテーション病棟入院中の脳卒中患者の身体活動量の実態：歩数計測の精度と病棟内の自発的な身体活動に関連する因子の検討

氏名 山田 隆一郎

【背景】

脳卒中患者における身体活動量の低下は再発や心血管イベントの発症リスクを増加させる。このため、脳卒中後のリハビリテーションを展開するにあたり、機能障害の改善や日常生活動作の再獲得だけでなく、再発予防にむけて身体活動量を維持あるいは増加させるための取り組みは重要である。しかし、脳卒中患者の身体活動量に関するこれまでの調査では、地域在住脳卒中患者を対象とした研究が多く、入院中の脳卒中患者の身体活動量の実態やその関連因子についての報告は少ない。また、一般に身体活動量の客観的指標には、測定が容易で対象者にも理解しやすい指標として歩数が多く用いられているが、運動麻痺が残存する脳卒中患者では、健常者とは異なる歩行パターンや歩行速度低下を伴うため、歩数の測定精度が低下することが指摘されている。近年、市販されている3軸加速度計内蔵の活動量計のうち、脳卒中患者の歩数を測定する機器としてFitbit One (Fitbit社製) が使用されることが多いが、精度の検証は未だ不十分である。このため、回復期病棟入院中の脳卒中患者の歩数について調査するにあたり、Fitbit Oneによる歩数測定精度について事前に調査し、その精度を担保することができる歩行速度の範囲を明らかにして対象者の選定基準を設定する必要がある。

【目的】

本研究では、最初に、脳卒中患者を対象に、先行研究で用いられている身体活動量計Fitbit Oneの精度を検証して正確に歩数を測定することができる対象者の選定基準を明らかにし(研究1)、次に、回復期リハビリテーション病棟入院中の脳卒中患者の一日の歩数の実態とその関連因子を検討すること(研究2)を目的とした。

研究1：脳卒中患者の身体活動量(歩数)測定における測定機器の精度の検証と対象者の選定基準の決定

【方法】

2017年9月から2017年11月までに沖縄リハビリテーションセンター病院と田名老人保健施設光生に入院、あるいは入所した脳卒中患者を対象とした。採用基準は1分間以上の連続歩行が監視レベルまたは最小限の介助のもとで可能な者とした。臨床的背景因子として年齢、性別、脳卒中中の病型、麻痺側を診療録より調査した。また、快適歩行速度、下肢の麻痺の重症度、歩行補助具または装具の使用の有無は担当理学療法士により、歩行パターンは検査者により評価された。対象者はFitbit One (Fitbit社製) を非麻痺側下肢の外果上方に装着し、屋内の障害物のない平地にて約2分間の連続歩行を行った。検査者は対象者に追従して実際の歩数(実測値)を目視に

数として次の3つのモデルを作成した。まず、Model 1では年齢、性別、脳卒中の病型、麻痺側、および発症からの期間が含まれた。次に、Model 2ではModel 1に加えて、SIAS、FIM運動項目、FIM認知項目が追加された。最後に、Model 3ではModel 2に加えて、交互作用項(SIAS×FIM運動項目、SIAS×FIM認知項目)が追加された。さらに、Model 3で交互作用項が有意となった場合、その変数間の関係性を明らかにするために単純傾斜分析を実施した。

【結果】

採用された症例は96名(年齢60.3歳、男性59名)であった。一日の歩数の平均値は、総歩数が $6,734 \pm 2,817$ 歩、リハ時歩数が $2,345 \pm 970$ 歩、非リハ時歩数が $4,390 \pm 2,331$ 歩であった。階層的重回帰分析の結果、非リハ時歩数では、Model 2の決定係数はModel 1と比較して有意に増加した($\Delta R^2=0.07$ 、 $P=0.03$)。また、Model 3の決定係数はModel 2と比較して有意に増加した($\Delta R^2=0.09$ 、 $P=0.03$)。さらに、Model 3において、SIASとFIM認知項目の交互作用項が有意($P<0.01$)となり、非リハ時歩数に関連する因子として抽出されたため、単純傾斜分析を行った。その結果、FIM認知項目の点数が高い場合(平均+1標準偏差)よりも低い場合(平均-1標準偏差)の方が、SIASの点数が低い場合(平均-1標準偏差)と高い場合(平均+1標準偏差)の非リハ時歩数の差が大きいことが明らかとなった。

【考察】

本研究の非リハ時歩数の結果から、回復期リハビリテーション病棟入院中の脳卒中患者の自発的な歩数は約4,400歩であることが明らかとなった。また、非リハ時歩数は、認知機能が高い場合には脳卒中による機能障害の程度の影響を受けないが、認知機能が低い場合には機能障害の程度の影響を受け、機能障害の程度が重度であるほど非リハ時歩数が少ない傾向にあった。このような結果が得られた理由として、本研究では、FIM認知項目を用いて同じ病棟で他者と生活する場面における認知機能の日常生活への影響を評価したためであると考えられる。

【結論】

研究1では、脳卒中患者の歩数を測定する機器として用いられることの多いFitbit Oneの精度を検証し、歩行速度が約0.4m/s以上であれば高い精度での歩数測定が可能であることが明らかとなった。研究2では、回復期リハビリテーション病棟入院中の脳卒中患者のうち、病棟内の歩行が自立している者の一日の歩数について、その実態と関連する因子を調査した。その結果、リハビリテーション実施時間を除く自発的な身体活動による歩数(非リハ時歩数)は約4,400歩であった。また、非リハ時歩数に関連する因子を調査した結果、性別とFIM運動項目は独立した因子であり、SIASとFIM認知項目は交互作用的に関連していることが明らかとなった。以上より、回復期リハビリテーション病棟における自発的な身体活動量である非リハ時歩数は、特に麻痺側の身体機能の影響を受けるが、その影響は認知機能レベルが低い患者のほうが高い患者に比べて多いことが示された。本研究で得られた知見は、退院後の脳卒中患者の予防医療を実施する際に、療法士や医師にとって有益な情報となる可能性がある。