

平成 21 年 6 月 4 日現在

研究種目：若手研究（スタートアップ）
研究期間：2007-2008
課題番号：19890269
研究課題名（和文） 脳・神経疾患患者の転倒スクリーニング・スケールの開発
研究課題名（英文） Evaluation of the fall risk assessment tool among patients with neurological disease
研究代表者 荻田 美穂子（OGITA MIHOKO） 滋賀医科大学・医学部・助教 研究者番号：00455031

## 研究成果の概要：

本研究は、脳・神経疾患患者の転倒スクリーニング・スケールの開発をすることを目的に行われた。結果、個々の脳・神経疾患に特徴的な簡易転倒予測指標として「爪先立ち動作の可否」が考えられた。そして、脳神経疾患患者の場合、既存の転倒アセスメントツールに加えて「爪先立ち動作の可否」の評価を行うことで有効性の高い転倒者スクリーニング・スケールとなることが示された。

## 交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	1,320,000	0	1,320,000
2008年度	1,290,000	387,000	1,677,000
年度			
年度			
年度			
総計	2,610,000	387,000	2,997,000

研究分野：医歯薬学分野

科研費の分科・細目：慢性期看護学

キーワード：脳神経疾患・転倒予防・危険度評価・アセスメントツール

## 1. 研究開始当初の背景

我が国の脳・神経疾患では脳卒中が最も有病率が高く、2005年には150万人を数えている。また、パーキンソン病などの神経変性疾患は脳卒中に次いで患者数が多く、これらの2疾患は諸外国に比べて高い有病率を示している。高齢社会の影響によりこれらの患者数が増加傾向にあることに加え、治療の進歩に伴い生命予後が改善し療養期

間が長期化していることから、脳卒中・パーキンソン病患者の転倒等の2次障害の予防による、要介護状態の予防と生活の質（以下QOL）の維持が重要な課題である。

転倒に関する研究はこれまでに地域高齢者を対象に数多くなされており、その危険因子として加齢・認知障害・感覚障害・筋力低下・バランス障害などが挙げられている。これらの転倒危険因子に加えて、脳・

神経疾患への罹患が転倒の危険因子であることは過去の疫学調査で示されており、脳卒中への罹患や転倒が日常生活動作（以下 ADL）や QOL 低下の主たる原因の 1 つであることが報告されている。そのため、脳・神経疾患患者の転倒予防による自立機能の維持は社会的にも特に重要な課題である

我々が行った脳卒中・パーキンソン病患者を対象とした過去 1 年間の転倒経験と転倒関連要因に関する断面調査の結果、脳卒中患者の約 3 割、パーキンソン病患者の約 6 割が過去 1 年間に転倒経験を有していること、転倒関連要因の保有状況および転倒経験との関連は脳卒中とパーキンソン病患者間で相違があることが明らかとなった。これらの知見をふまえ、脳・神経疾患患者の転倒予防のためには、今後、転倒関連要因の保有状況と転倒発生との関連を追跡調査で検討することにより、個々の脳・神経疾患に特徴的な転倒予測指標を明らかにし、スクリーニングのためのスケールを開発することが必要であると考えた。

## 2. 第 1 次調査

### (1) 研究の目的

我々は、平成 18 年 6～12 月に 192 名の脳卒中患者およびパーキンソン病患者へ転倒関連要因の評価のために、静的および動的バランスや認知機能、感覚機能等の身体計測を行った。したがって、それらをベースライン調査とした 1 年間の追跡調査を行い、転倒関連要因と新たな転倒発生との関連を疾患別に検討することを目的とした。

### (2) 研究の方法

ベースライン調査者のうち追跡調査に同意の得られた脳卒中患者 125 名（応諾率 88.0%）、パーキンソン病患者 54 名（応諾率

80.6%）を対象に、1 年間の転倒状況を 3 か月毎に電話または郵送にて確認した。静的バランス評価は Gravicorder GS-7（ANIMA Co, Ltd.）を用いて重心動揺を測定し、動的バランス評価には Functional Reach Test（FRT）を用いた。また、簡易動的バランス指標としてスクワット、爪先立ち、かかと立ちの可否を用いた。転倒者は 1 年間に 1 回以上転倒した者と定義した。

解析については、過去 1 年間の転倒経験と追跡期間中の転倒生起割合との関連を疾患別にカイ二乗検定にて検討した。さらに、脳卒中患者においては、それぞれのバランス指標と転倒との関連を年齢、性別、Mini Mental State Examination、上肢 Barre' 徴候、下肢 Barre' 徴候を調整した多重ロジスティック回帰分析にて検討した。

### (3) 研究成果

脳卒中患者については調査協力者中再梗塞や転居等の 16 名を脱落とし、残りの 109 名を分析対象者とした。分析対象者のうち過去 1 年間の転倒経験を有した者（ $n=29$ ）はそうでない者（ $n=80$ ）と比較して、1 年間の追跡期間中の転倒生起割合が高かった（それぞれ 62.1%、21.3%、 $p<.001$ ）。また、パーキンソン病患者についても脱落 16 名を除いた 41 名を対象とし解析した結果、過去 1 年間の転倒経験を有した者（ $n=22$ ）はそうでない者（ $n=19$ ）と比較して、1 年間の追跡期間中の転倒生起割合が高かった（それぞれ 77.3%、36.8%、 $p=.009$ ）。

そこで、脳卒中患者については過去の転倒経験を有さない 80 名を対象にそれぞれのバランス指標が転倒に及ぼす影響を、年齢、性別、Mini Mental State Examination（MMSE）、上肢 Barre' 徴候、下肢 Barre' 徴候を補正した多重ロジスティック回帰分析を用いて

検討した。結果、統計学的には有意ではないものの FRT15cm 未満の者は 15cm 以上の者に比べて約 15 倍転倒者が多かった (オッズ比:15.62, 95%信頼区間:0.90-271.40)。一方、重心動揺における外周面積と転倒との関連はなかった。簡易動的バランス指標については、爪先立ちのできなかつた者はできた者に比べて有意に転倒者が多かった (オッズ比:13.41, 95%信頼区間:1.49-121.06)。一方、スクワット、踵立ちと1年間の転倒との間に有意な関連は見られなかった。

### 3. 第2次調査

#### (1) 研究の目的

第1次調査により、脳卒中やパーキンソン病などの脳神経疾患患者において「爪先立ち動作の可否」が独立した転倒予測指標となることが明らかとなった。

そこで本研究では、脳神経疾患患者における転倒アセスメントツールの有効性を「爪先立ち動作の可否」を用いて検討した。

#### (2) 研究の方法

対象は平成20年9月～平成21年1月に一大学病院の神経内科および脳神経外科に入院した患者とし、入院時に行われる既存の転倒アセスメントツール評価と同時に「爪先立ち動作の可否」を評価し、入院中の転倒の有無を追跡調査した。

解析は既存のツール単独の場合、既存のツールに「爪先立ち動作の可否」の評価を追加した場合の感度・特異度をそれぞれ算出した。

#### (3) 研究成果

調査対象者136名のうち欠損があった25名を除外し111名を分析対象者とした。分析対象者の年齢(平均値±標準偏差)は57.5±19.5歳、性別は男性が55名(49.5%)を占めた。

診療科の内訳は神経内科45名(40.5%)、脳神経外科66名(59.5%)であった。入院中に1回以上転倒したものは10名(9.0%)であった。既存の転倒アセスメントツール合計得点は $8.0 \pm 5.1$ 点(35点満点)で、このツールにおいて転倒の危険が高いとされる17点以上のものは6名(5.4%)であった。

入院時に評価された既存のツール合計得点の感度は20.0%で、特異度は96.0%であった。一方、既存のツールに加えて「爪先立ち動作の可否」を評価項目に加えると感度90%、特異度63.4%であった。

### 4. 総括

脳神経疾患患者の場合、既存の転倒アセスメントツールに加えて「爪先立ち動作の可否」の評価を行うことで有効性の高い転倒者スクリーニング・スケールとなることが示された。

### 5. 主な発表論文等

[雑誌論文] (計1件)

- 1) 荻田美穂子, 森本明子, 盛永美保, 宮松直美, 秋口一郎. 無症候性脳梗塞患者における過去一年間の転倒経験の保有状況およびバランス能力. 滋賀医科大学看護学ジャーナル, 7(1):39-42, 2009 (査読あり).

[学会発表] (計11件)

- 1) 荻田美穂子, 森本明子, 盛永美保, 宮松直美, 門脇崇, 三浦克之, 岡村智教, 上島弘嗣. 地域高齢者における一日平均歩数と重心動揺との関連. 第19回日本疫学会学術総会, 24/09/2009 (金沢); 一般.
- 2) OGITA M, MORIMOTO A, MORINAGA M, OGAWA N, MIYAMATSU N. Do the objective balance measurements predict the first-ever fall during 1-year

- follow-up period among Japanese post-stroke patients? 6<sup>th</sup> World Stroke Congress, 26/09/2008 (Vienna) ; 一般.
- 3) MORINAGA M, OGITA M, MORIMOTO A, OGAWA N, MIYAMATSU N. Relationship between the Functional Reach Test and simplified dynamic balance indices in Japanese post-stroke patients without fall experience. 6<sup>th</sup> World Stroke Congress, 26/09/2008 (Vienna) ; 一般.
- 4) MORIMOTO A, OGITA M, MORINAGA M, OGAWA N, MIYAMATSU N. Do the simplified dynamic balance indices predict the first-ever fall during 1-year follow-up period among Japanese post-stroke patients? 6<sup>th</sup> World Stroke Congress, 26/09/2008 (Vienna) ; 一般.
- 5) 荻田美穂子, 森本明子, 盛永美保, 宮松直美. 脳卒中患者における運動麻痺重症度別活動量. 第18回日本疫学会学術総会, 25/01/2008 (東京) ; 一般.
- 6) OGITA M, MORINAGA M, MORIMOTO A, MIKI M, NAKANISHI K, MIYAMATSU N. Relationship between static standing balance and history of fall among patients with Parkinson's disease in Japan. International Council of Nurses Conference, 01/06/2007 (Yokohama) ; 一般.
- 7) NAKANISHI K, OGITA M, MORINAGA M, MORIMOTO A, MIKI M, MIYAMATSU N. Prevalence and risk factors of falls among patients with Parkinson's disease in Japan. International Council of Nurses Conference, 31/05/2007 (Yokohama) ; 一般.
- 8) MORIMOTO A, OGITA M, MORINAGA M, MIKI M, NAKANISHI K, MIYAMATSU N.

- Relationship between dynamic balance and history of fall among patients with Parkinson's disease in Japan. International Council of Nurses Conference, 01/06/2007 (Yokohama) ; 一般.
- 9) MORINAGA M, OGITA M, MORIMOTO A, MIKI M, NAKANISHI K, MIYAMATSU N. Relationship between dynamic balance and history of fall among patients with stroke in Japan. International Council of Nurses Conference, 30/05/2007 (Yokohama) ; 一般.
- 10) MIYAMATSU N, MORINAGA M, OGITA M, MORIMOTO A, MIKI M, NAKANISHI K. Prevalence and risk factors of falls among patients with stroke in Japan. International Council of Nurses Conference, 31/05/2007 (Yokohama) ; 一般.
- 11) MIKI M, MORINAGA M, OGITA M, MORIMOTO A, NAKANISHI K, MIYAMATSU N. Relationship between static standing balance and history of fall among patients with stroke in Japan. International Council of Nurses Conference, 30/05/2007 (Yokohama) ; 一般.

[その他]

滋賀医科大学臨床看護学講座成人看護学  
研究室ホームページ  
<http://www.shiga-med.ac.jp/~hqahn/>

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

荻田 美穂子 (OGITA MIHOKO)  
滋賀医科大学・医学部・助教  
研究者番号 : 00455031

(2)分担研究者

なし

(3)連携研究者

なし

(4)研究協力者

宮松 直美 (MIYAMATSU NAOMI)

滋賀医科大学・医学部・教授

研究者番号：90314145

盛永 美保 (MORINAGA MIHO)

滋賀医科大学・医学部・講師

研究者番号：60324571