

修士論文要旨

研究テーマ：回復期脳卒中者における歩行自立レベルの変化が Frailty Cycle Factor に与える影響

学籍番号 1470020

氏名 則竹 賢人

研究指導教員 山田 和政

概要

【背景・目的】

現在、回復期リハビリテーション（以下：回復期リハ）は、集中的な介入により ADL を改善させ、FIM をアウトカムに行われている。回復期脳卒中者の多くは高齢であり、脳卒中による障害のみでなく Frailty Cycle¹⁾に陥っている。健康を考える上で、FIM の改善のみでなく、Frailty Cycle からの脱却を図る必要がある。しかし、回復期脳卒中者では歩行自立レベルに差異があるため、Frailty Cycle の陥り方も異なるものと考えられるが、この点については明らかとなっていない。そこで、本研究では、回復期脳卒中者の歩行自立レベルの変化毎に、Frailty Cycle の脱却に向けた戦略について検討することを目的とした。

【対象・方法】

対象は、東海記念病院回復期リハ病棟に入棟した初発脳卒中者 21 名（男性 16 名、女性 5 名、平均年齢 67±12 歳）とし、入棟時と退院時の歩行能力の変化から、①非自立→非自立（7 名）、②非自立→自立（8 名）、③自立→自立（6 名）の 3 群に分類した。尚、経口以外で栄養摂取している者、減量を目的としている者はあらかじめ対象から除外した。

方法は、下記に示した Frailty Cycle Factor を、群毎に回復期リハ病棟入棟時と退院時で比較するとともに、退院時に各 Factor の基準値を満たしていた者の割合を算出した。

- a) エクササイズ量（基準値 ≥ 23 エクササイズ）：1 週間分のリハプログラム内容を 5 分単位で分類し、METs と実施時間からエクササイズ量（METs・時）を算出した。
- b) 非麻痺側膝伸展筋力（基準値 ≥ 0.55 kgf/kg）：ハンドヘルドダイナモメーター（ミュータス；アニマ社製）にて計測した。
- c) 安静時代謝量/基礎代謝量比（基準値 $\geq 110\%$ ）：安静時代謝量は、呼気ガス分析装置（K4b2；COSMED 社）にて求めた VO_2 と VCO_2 から weir の式を用いて、基礎代謝量は、Harris-Benedict の式を用いてそれぞれ算出し、両者の比率を求めた。
- d) エネルギー充足率（基準値 $\geq 100\%$ ）：摂取エネルギーを必要栄養量（基礎代謝量 \times 活動係数 1.5）で除して求めた。
- e) BMI（基準値：50～69 歳： ≥ 20.0 kg/m²、70 歳以上： ≥ 21.5 kg/m²）：栄養状態の評価として用いた。
- f) 骨格筋指数（以下：SMI）（基準値：男 ≥ 7.0 kg/m²、女性 ≥ 5.7 kg/m²）：体成分分析装置（In Body S10；タクミ社製）を用いて生体電気インピーダンス法にて計測した。

統計処理は、対応のある t 検定と Wilcoxon 符号付き順位和検定を用い、有意水準は 5% とした。

倫理的配慮として、医療法人社団東海記念病院倫理審査委員会、星城大学倫理委員会の承諾を得ており（2014C0024）、対象者には説明と同意書にて了承を得て実施した。

【結果】

①非自立→非自立

エクササイズ量と非麻痺側膝伸展筋力に変化はなく、基準値達成率は 57.1%と 0%であった。他の Factor においても変化はなく、低い基準値達成率であった。

②非自立→自立

エクササイズ量、非麻痺側膝伸展筋力、安静時代謝量/基礎代謝量比において有意な改善を認めた ($p < 0.05$)。エネルギー充足率も増加を認めたが ($p < 0.01$)、基準値達成率は 37.5%と低値であり、BMI の減少、SMI の改善なしという結果に繋がった。

③自立→自立

退院時におけるエクササイズ量の基準値達成率は 88.3%であったが、入棟時と比較し退院時に変化はなかった。非麻痺側膝伸展筋力にも変化はなく、基準値達成率は 50%であった。他の Factor においても変化はなかった。

【考察】

①非自立→非自立

歩行が自立に至らなかったことが、エクササイズ量が増加しなかった要因と考えられる。動作能力の改善には非麻痺側膝伸展筋力が重要であり、集団起立等も推奨されているため、筋力増強訓練の増加を意識したプログラム立案や集団起立が行える体制づくりが必要であると示唆された。

②非自立→自立

エネルギー消費量のうち、エクササイズ量と安静時代謝量/基礎代謝量比が増加した。脳卒中者の安静時代謝量は変化しない²⁾とされていたが、歩行自立度の変化は、安静時代謝量/基礎代謝比の増加をもたらすことが明らかとなった。エネルギー消費量に合わせてエネルギー充足率も増加したが、食思不良等により増加量は不十分で、BMI は減少した。入院期間中に歩行が自立する者は、活動量のみならず安静時代謝量の増加も踏まえてエネルギー摂取量を増加させる必要性が示唆された。

③自立→自立

エクササイズ量に変化がなかったのは、リハ実施時間の上限によりエクササイズ量は増加しなかったと考えられる。非麻痺側膝伸展筋力においても改善はなく、基準値以下の者が 50%を占めた。推奨されている 23 エクササイズ/週では、Frailty Cycle の脱却には至らなかった。そのため、エクササイズ量だけでなく、筋力増強訓練といった質的なプログラム内容も考慮する必要性が示唆された。

以上より、歩行自立レベルの変化が、Frailty Cycle の脱却に向けて異なる戦略が必要であるといえる。回復期脳卒中者の Frailty Cycle の脱却に向けて、理学療法士は、理学療法に加えて栄養管理の視点からの介入が求められる。

本研究の限界として、対象者数が少なく脳卒中者全般に言及できるわけではない。また、活動量もリハ以外の計測はできていない。対象者の年齢や性別に差異があり、今後、対象者数を増やすとともに、病棟生活を含めた活動量の評価が必要である。

【文献】

- 1) Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al. Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 56(3):146-156, 2001
- 2) Finestone HM, Greene-Finestone LS, et al. Measuring longitudinally the metabolic demands of stroke patients: resting energy expenditure is not elevated. *Stroke* 4:502-507, 2003