

研究種目：基盤研究（B）

研究期間：2007～2010

課題番号：19390566

研究課題名（和文）在宅介護における身体負荷の少ない介護動作の開発

研究課題名（英文）Development of care movement with minimum physical load at home health care

研究代表者

塚崎 恵子（TSUKASAKI KEIKO）

金沢大学・保健学系・教授

研究者番号：20240236

研究代表者の専門分野：在宅看護

科研費の分科・細目：看護学・地域・老年看護学

キーワード：在宅介護，介護動作，筋電図，循環動態，疲労感

1. 研究計画の概要

在宅介護における介護動作時の腰背部と下肢の動作解析と心拍数変動、介護動作前後の血圧、介護動作後の主観的身体疲労感を調査して、介護動作時の負荷を総合的に評価し、介護者にとって腰部と循環動態への負荷の少ない介護動作を明らかにすることを目的とする。

介護動作は、おむつ交換、清拭、足浴の3つの介護動作とし、それぞれを畳の布団上と在宅介護用ベッド上で行う。介護技術の習得レベルによる負荷の違いを明らかにするため、同一者を継続して調査対象とし、介護の初心者が自己流で介護した時と、介護技術を習得してから介護した時を比較分析する。また、介護者用腰痛ベルトの効果进行分析するため、ベルトの装着の有無で比較分析する。

2. 研究の進捗状況

平成 19 年度に計測器械を準備して計測方法を確立し、20 年 2 月 20 日金沢大学医学倫理委員会の承認（受付番号：保 121）を得て研究を行った。調査対象者と要介護者役は、研究の目的と方法を文書で説明して、研究参加の同意を文書で得た人とした。

20 年度と 21 年度に、健康な成人女性 27 名を調査対象として、次の 4 項目の調査を行い、解析した。要介護者は片麻痺のある要介護高齢者を想定し、健康な成人女性に一時的に疑似体験シミュレーターを装着した。

(1) 介護動作中の下半身の主動作筋の計測

表面筋電計テレマイオ 2400 を装着し、左

右の腰部脊柱起立筋・腹直筋・外側広筋・内側ハムストリングス筋の 8 筋を計測した。解析は、各筋の MAX を測定して MVC を算出し、専用解析ソフトマイオリサーチを用いて実測値の正規化を行った。介護動作ごとに、布団とベッド上、自己流と介護技術の習得後、腰痛ベルト装着の有無について比較分析するため、各筋の積分値を算出した。以上の解析は、研究分担者の作業療法士とともに行った。

(2) 介護動作中の心拍数変動の計測

パルスオキシメータ PalmSAT2500A を装着し、4 秒ごとに額の脈拍数を計測した。解析は、介護動作ごとに心拍数の変動波形と平均値を算出した。

(3) 介護動作前後の血圧の変化

介護動作後の収縮期血圧・拡張期血圧の上昇値を算出した。

(4) 介護動作後の主観的身体疲労感の測定

介護動作後に、負担感を感じた部位と、Visual Analog Scale で測定した各部位の負担感の強さを計測した。

現在、27 名の計測結果の解析中であるが、これまでの解析より、3 つの介護動作いずれにおいても、布団とベッド上では主動作筋が異なり、布団上の方が筋活動量は大きかった。また、介護技術の習得レベルによって主動作筋に違いはないが、レベルが高いほど筋活動量は小さいという重要な結果を得た。

3. 現在までの達成度

おおむね順調に進展している
(理由)

申請当初より、19年度は計測方法の確立、20年度と21年度は調査の実施、22年度は全データの解析・評価と研究成果の公表を計画しており、これまで計画通りに進行している。また、計画通りの計測データを収集することができた。しかし当初は、筋活動量と同時に関節角度の計測も計画していたが、予算内でノルアングルの購入が不可だったため関節角度の計測は削除した。携帯用血圧モニタリングシステムの使用を計画していたが、介護動作が短時間で終わったため本器械の使用は不可であり、パルスオキシメータにより心拍数を計測することに変更した。要介護者役として体格の異なる人と人形の使用を計画していたが、介護者役の負担を最小にして結果の一般化を図るため、体格の同一の要介護者役に統一して実施した。

International council of Nurses,
2007.5.31, パシフィコ横浜(神奈川)

4. 今後の研究の推進方策

現在までに、3つの介護動作ごとの分析を行った。22年度は、さらに詳細な解析を進めるため、ビデオ画像をもとにして3つの介護動作を12フェイズに区切り、フェイズごとに筋電図と心拍数の計測結果を分析して解析結果を考察する。専門領域の学会での発表、および研究論文を作成し、研究成果を公表する。そして、本研究結果から明らかになった身体負荷の少ない介護動作の普及を図る。

5. 代表的な研究成果

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計1件)

1. Tsukasaki, K., Makimoto, K., Kido, T.: The impact of sleep on ambulatory blood pressure of female caregivers providing home care in Japan: an observational study. International Journal of Nursing Studies, 45(12), 1721-1730, 2008, 査読有

[学会発表](計2件)

1. Tsukasaki, K., Makimoto, K., Naganuma R., Omote S., Sakakibara C., Ichimori A., Kido, T.: A longitudinal study on sleep, ambulatory blood pressure and fatigue of family caregivers providing home care. The 12th East Asian Forum of Nursing Scholars, 2009.3.13, 聖路加看護大学(東京)

2. Tsukasaki, K., Makimoto, K., Kido, T., Naganuma R.: Differences in 24-hour blood pressure, biological measurement of sleep and fatigue levels between gender in Japanese family caregivers. The 2007 international conference on the