

2005年1月11日

人間科学研究科長 殿

野崎真奈美氏 博士学位申請論文審査報告書

野崎真奈美氏の学位申請論文を下記の審査委員会は、人間科学研究科の委嘱をうけ審査をしてきましたが、2004年12月8日に審査を終了しましたので、ここにその結果をご報告します。

記

1. 申請者氏名 野崎真奈美

2. 論文題名 高齢者の寝返り動作の分類と身体特性による推奨パターンの予測

3. 本文

本研究の特徴

本研究は、覚醒時寝返り動作について扱うものであり、高齢者・障害者の寝返り支援のための知見を得ることを最終的な目的とする。

・寝返り支援の意義

運動能力が低下・衰弱した高齢者において、寝返りは自立して運動をする最初の行動である。寝返り動作は寝たきり予防への対応策にもなり得る。以上により、寝返りは、生活の質を左右する重要な動作である。

一般的に、高齢者・身障者・入院患者においては、寝返りを自立的に行える人とそれが出来ない人がいる。出来ない人について、寝返りを自立的に行えるようにすることは、その人の生活の質の向上と社会復帰のために、大切な過程である。自立的な寝返りは、早期離床を容易にするため、医療費の点からも国家的な課題とも言える。

このように重要な課題であるが、従来、ベッド横臥位における褥瘡や回復期における歩行といった課題が注目される反面、寝返りについては、臨床的にも研究的にも軽視されるきらいがあった。本研究は、この点に注目し、高齢者・身障者・入院患者の自立的な寝返りを支援のための知見を得ることを最終的な目的とする。

なお、寝返り支援は、総合的な医療施策に資する研究だけでなく、個々人の体力・病態・残存機能に従った対策すなわち「個々への対応」も重要で、そういった観点からの研究が望まれている。本研究は、そこに着目したものである。

・寝返り動作についての基礎研究の意義

本研究の前半部は、覚醒時寝返り動作についての基礎研究である。すなわち、寝返り動作の解剖学的知識をまとめること、覚醒時の随意的運動としての寝返り動作の運動学的特徴を明らかにすることを

っている。

・エビデンス・リサーチ

あいまいなまま長年用いられてきた看護・介護の処置に対しても、近年科学的な「エビデンス(医学的証明)」ないしは科学的根拠が求められるようになってきた。本研究は、日常疑問ももたずに行ってきた寝返りの仕方について、科学的なエビデンスを求めようとしたものである。

本論文の各章の概要

本論文は、6つの章より構成されている。

第1章では、わが国における高齢社会の現状と寝たきり予防が社会的な課題であることを述べている。文献検討の結果、寝たきりおよび廃用症候群の予防における寝返り動作の意義を述べている。また、臨床においてどのような場面で寝返り支援が行われているかを把握するために、参加観察法による実態調査を行ない、その結果を述べている。

第2章では、高齢者が自立的な寝返り動作を獲得するためには、対象の状態に応じた支援方法を選択する必要があるが、看護場面においては経験に基づいて支援方法を決定する現状にあることを指摘した上で、経験に左右されず誰でも最善の支援方法を選択することができる判断基準が必要であることを強調している。この看護判断の過程で用いる基準を看護場面ではアセスメントツールとして扱われていることを紹介している。看護師への質問紙調査を実施し、その結果、実際に寝返り支援のために行われている看護判断の過程を検討している。本研究の目的を確認している。

第3章では、寝返り動作の構造を説明している。寝返り動作に関する文献検討とともに、高齢者の自然な寝返り動作の観察を行った。結果として、寝返り動作における最大の課題は骨盤の回旋であると指摘した上で、骨盤の回旋のタイミングによって4つのパターンに分類できると考察した。「上肢先行ひねり型(以下、上肢型とする)」、「下肢先行ひねり型(以下、下肢型とする)」、「膝立型」、「複合型」である。

4つの寝返りパターンについて、関与する筋肉及び関節を解剖学的知見から推定し、各パターンの身体圧分布、表面筋電図を分析し、体重移動の特徴、筋活動の特徴を確認した。結果から、「上肢型」、「下肢型」は四肢から起こったひねり動作によって骨盤が回旋する運動であり、「膝立型」は骨格モーメントによる運動であり、複合型は反動によって骨盤を空間移動する運動であると示唆された。

第4章では、筋力、関節可動域、体格など高齢者の身体特性が、寝返り動作に影響を与えるものと仮定し、身体特性変数から寝返り動作の可否および寝返りについて推奨されるパターンを判別した。若年者を含めた基礎実験の結果、変数を修正し高齢者による本実験を行い、検証実験を行った。結果から、寝返りの可否の予測には、「年齢」、「腰上げ運動の可否」という身体特性変数が必要であり、寝返りパターンの判別には「年齢」、「体重」、「握力」、「ADL 評点」という身体特性変数が必要であることを考察した。

第5章では、基礎的研究である本研究の限界に触れ、さらに症例数を増やし変数の精選が必要であ

ること、高齢者への推奨パターン指導上の課題、臨床での実用化に向けて形態および指導手順の検討など今後の課題を述べている。

第6章では、各章の結果より得られた知見に基づき、高齢者の自然な寝返り動作の分類と、身体特性から推奨パターンを予測することができるという結論を述べた。本研究の成果による寝たきり予防への期待を表明した。

本論文で得られた知見の概要

本研究は寝返り動作自体を解明した基礎的研究として、高齢者の自然な寝返り動作の観察を行った。結果として、寝返り動作における最大の課題は骨盤の回旋であると指摘した上で、骨盤の回旋のタイミングによって4つのパターンに分類できると考察した。

これらの研究に基づき、高齢者の自然な寝返り動作は、次の4つのパターンに分類することができた。「上肢型」、「下肢型」、「膝立型」、「複合型」である。これらは寝返り動作において最大の課題である骨盤の回旋方法に基づいて分類することができたことである。実際、高齢者には「膝立型」が多く、下肢が床を蹴る力によって、低下した筋力を補っていると推察された。

各パターンの寝返り動作は、体重移動、筋活動において異なる特徴を有する運動であることが示唆された。「上肢型」は上肢から起こったひねりによって骨盤を回旋させる。「下肢型」は下肢から起こったひねりによって骨盤を回旋させる。「膝立型」は骨格モーメントによって骨盤を回旋させる。「複合型(反動完了)」は骨盤を空間移動させる運動である。

以上の基礎的研究から、どのような現場適応への過程を導くことができるか。

高齢者が自立的な寝返り動作を獲得するためには、対象の状態に応じた支援方法を選択する必要があるが、看護場面において、経験に左右されず誰でも最善の支援方法を選択することができる判断基準が必要であることを指摘した上で、本研究は、実際に寝返り支援のために行われている看護判断の過程を検討した。その結果「年齢」、「腰上げの可否」という身体特性変数から、寝返りの可否を判別することができた。また、「年齢」、「体重」、「握力」、「ADL評点」という身体特性変数から、寝返りパターンを判別することができた。

本研究は寝返り動作のパターン分類を行い、数値化された身体特性によって、寝返りの可否とともに、どのパターンの寝返り動作がしやすいかを判別する論理を作り、十分正確な判別が可能であることを示した。同時に、寝たきり予防への総合的な施策だけでなく、高齢者個々の体力・病態・残存機能に合った対策すなわち「個々への対応」の道を示唆した。

審査の結果

寝返り動作についての基礎研究としての本研究の結果は、高齢者・身障者・入院患者の寝返り能力を適切に見極め、自立的な寝返りの推奨に役立てることができると結論づけられる。また、本研究の後の部分での身体特性変数から寝返り動作の可否および寝返りパターンの判別に関わる研究は、申請者

の看護師としての臨床経験をふまえたものである。このことは、本研究成果の臨床適応に資することが大きいと考えられる。

今後、本研究の知見から、以下のような波及効果も期待できる。

寝返り動作に関する判断基準の看護実践への影響

ベッド上の横臥位での体力(身体的能力)の予測

看護教育への応用

本研究は、学術誌への投稿・掲載についても、十分なものがある。

すなわち、本研究の前提となった学術誌の本人を第一著者とする原著論文は、以下の2編であった。

1)身体特性による寝返り動作パターンの判別(第一報), 日本人間工学会人とシステム誌, 7巻1号, pp.9-14, 2004.

2) 高齢者の身体的特性による寝返り動作パターンの判別. 日本人間工学会人とシステム誌, 8巻1号, 2005.2 刊行予定

以上により、本論文は、その社会的な意義・必要性・研究内容からみて、博士学位授与にふさわしいものと結論する。

4. 野崎真奈美氏 博士学位申請論文審査委員会

主任審査員 早稲田大学 教授 工学博士(慶應義塾大学) 野呂影勇

審査員 早稲田大学 特任教授 工学博士(東京大学) 戸川達男

審査員 早稲田大学 教授 工学博士(東北大学) 比企静雄

審査員 東邦大学 教授 医学博士(東邦大学) 村井貞子

以上