

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 14 日現在

機関番号：24201

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2012～2015

課題番号：24590625

研究課題名(和文) 安全な立ち上がりを支援するアセスメントツールの開発：タブレット型情報端末を用いて

研究課題名(英文) Development of an Assessment Tool to Support Safe Rising from Falls: Using a Tablet-based Information Terminal

研究代表者

横井 和美 (yokoi, kazumi)

滋賀県立大学・公立大学の部局等・教授

研究者番号：80300226

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,200,000円

研究成果の概要(和文)：安全な立ち上がり支援は、転倒予防の視点からも重要であり、立ち上がり動作を総合的に評価するプログラムが必要である。このプログラムをタブレット型情報端末に導入し、アセスメント結果がリアルタイムに確認可能な“立ち上がりアセスメントツール”を開発することを本研究の目的とした。文献より立ち上がり動作のアセスメント項目を抽出した。アセスメント項目をデシジョンツリー式のプログラムに作成しタブレット型情報端末に導入した。立ち上がりに対するアセスメント段階は最大9段階で、操作時間は10分以内に設定した。このアセスメントツールを立ち上がり困難患者と看護師を対象に試行し改良点を検討した。

研究成果の概要(英文)：Support for safe rising from falls is important in terms of minimizing the adverse effects of falling and future fall prevention. Therefore, a program that comprehensively assesses the rising movement from falls is needed.

We conducted this study to introduce such a program on a tablet-based information terminal and to develop a “rising from falls assessment tool” capable of confirming assessment results in real time. We extracted assessment parameters for rising movement from a fall from the literature. We then created a decision-tree type program and introduced the extracted assessment parameters to the tablet-based information terminal. The maximum number of assessment stages for rising from a fall was nine, and the time taken for each assessment was set to no more than 10 min. The program was tested on nurses and on patients with difficulty rising from falls to examine areas of improvement.

研究分野：臨床看護学

キーワード：介護・福祉 看護アセスメントツール 立ち上がり支援

1. 研究開始当初の背景

(1) 高齢化社会において転倒予防は重要な課題とされている。米国では転倒予防ガイドライン¹⁾も改訂され国家レベルで取り組みがなされている。日本においても「転倒予防医学研究会」が2004年から筋力の衰えた高齢者のための転倒予防のための体操の普及活動を行っていることもあり、予防医療として転倒予防が推進されてきた²⁾。医療福祉施設での転倒転落時の行動は、車椅子乗車中のずり落ち・立ち上がり時 28.3%、車椅子移乗動作 22.2%、などと報告され³⁾、立ち上がり動作が転倒に至る動作の一つである。

(2) 立ち上がり動作の研究は、医学中央雑誌の過去5年間の文献検索では526件あり、リハビリテーション分野で428件、ケア領域で39件であった。同じく、立ち上がり能力に関する研究は143件あった。

立ち上がりの動作分析の研究も以前よりなされてはるが、わずかな時間の動作であることから、立ち上がりは「介助・見守り・自立」で判断されている。援助者は何を介助するのか、何を見守るのか、その詳細は明確でなく安全な立ち上がりをするための総合的なアセスメント項目は整理されていない。

2. 研究の目的

本研究は、安全な立ち上がりを援助するために、立ち上がり動作を下肢の諸関節・体幹の可動性、筋力、バランス機能、循環機能などから総合的に評価するプログラムを作成し、これをタブレット型情報端末に導入し、アセスメント結果がリアルタイムで確認可能な“立ち上がりアセスメントツール”を開発することを目的とした。

3. 研究の方法

(1) 立ち上がりアセスメントプログラムの開発

医学系、看護系、人間工学系など立ち上がり動作に関するさまざまな分野の先行研究を渉猟し、エビデンス・レベルの高

い評価項目を抽出する。

日常生活における個々の立ち上がり能力を的確に評価できる観察項目や、根拠を示した立ち上がり方法、安全対策等の内容を検討する。

収集したデータをセルフマネジメントの構成要素をもとに内容を整理し、個別の身体特性に応じた安全な立ち上がり援助が行える系統立てた看護アセスメントプログラムを作成する。

類似する転倒アセスメントの内容との相違に留意し、項目の精査と関連性を明確化する。

(2) アセスメントプログラムをタブレット型情報端末に導入

アセスメントプログラムをベッドサイドで使用できるタブレット型携帯情報端末に導入する。

アセスメントツールは、タッチパネルでの個別データ入力により、アセスメント結果がリアルタイムに表示されるようにする。

立ち上がりの能力判断や援助方法に対して、リアルタイム表示の動作根拠を取り組み、アセスメントの可視化を図る。

(3) タブレット型情報端末を用いて現場で試行しプログラムを改良

作成したアセスメントツールを、病院・高齢者施設の立ち上がり困難患者（慢性的な関節可動域障害 筋力低下者、バランス機能障害、循環機能障害等）に対して試行し、本プログラムの問題点を検証する。

病棟もしくは施設単位でタブレット型看護アセスメントツールの使用方法を伝授し、担当した看護師を対象に本ツールの使い勝手やプログラムの不具合に関する情報を収集する。

これらの情報をプログラムにフィードバックし、プログラムの完成度を高める。

4. 研究成果

(1) 立ち上がりアセスメントプログラムの開発

平成24年4月から平成25年6月にかけて国内外の文献収集を行い、アセスメントプログラムの基盤を平成26年3月に作成した。

立ち上がり動作の研究は、国内の医療系文献検索システム「医学中央雑誌」で過去5年間検索したところ500件以上の分件数であった。そのうち、立ち上がり動作の力学的分析の文献70件、立ち上がりバランスに関する文献14件、転倒アセスメントに関する文献30件の114件に絞り込んだ。さらに、エビデンス・レベルの高いと思われる学会誌85件の論文の結果をコード化した。整理した98のコードの内容をカテゴリー化すると21のサブカテゴリーが抽出された。

最終的に5つのカテゴリー【対象者別の立ち上がり動作の特徴】【身体各機能と立ち上がり動作との関係】【立ち上がり動作に関する環境】【立ち上がり動作の能力評価とトレーニング】【立ち上がり動作が影響を及ぼす動作】が抽出された。

抽出されたカテゴリーが立ち上がり動作のアセスメント項目として、どのように構造化できるのか立ち上がり能力を評価する観察項目と影響因子に再分析した結果、対象者の個人特性、立ち上がりに必要な身体能力、立ち上がりに影響する心理的要因や環境要因に分類できた。立ち上がり動作は、対象者の特徴、身体能力、立ち上がり環境等の因子が複雑に絡み合って動作の遂行がなされている。この複雑に絡み合っている立ち上がり動作を、リアルタイムにアセスメントし安全の確保をするためには、アセスメント結果がリアルタイムに提示できることが必要となる。

また、どのタイミングでどこに働きかけることが望ましいのか援助に活用できるものとなるよう考慮した結果、時間軸を主軸にア

セスメント項目を系統立てた。立ち上がり困難者の個人特性は、文献からのカテゴリー

【対象者別の立ち上がり動作の特徴】で見出されていた4つに分類し、それぞれの個人特性別に立ち上がりの身体アセスメント項目を時間軸として立ち上がり動作を時系列に配置した。

さらに、それぞれの時間軸の身体アセスメント項目に関する環境因子と心理的因子の有無を条件設定し、質問の根拠「何故、その質問をするのか」を文献から抽出し根拠として追記し回答の判断情報として提供した。

(2) 立ち上がりアセスメントプログラムをタブレット型情報端末への導入

アセスメントプログラムのタブレット型情報端末への導入は、平成26年4月から平成27年8月にかけて行った。

アセスメントプログラムをタブレット型情報端末に導入する目的は、複雑な要素が絡み合っている瞬間に行われる立ち上がり動作のアセスメントの可視化と動作自身と援助者のアセスメントの共有を図ることである。そのためには、タブレット型情報端末でのパネルタッチでの個別のアセスメント結果がリアルタイムに表示されることで可視化と共有化を図れると考えた。そこで、アセスメントプログラムをデジタライズして再作成した。

立ち上がり能力に関する身体アセスメント項目を経時的に配置することで、いずれの動作段階から困難が生じてくるのかをリアルタイムに確認が行えるように、アセスメント段階を経時的な6段階に分け心理的要因や環境的要因を入れ最大9段階に設定した。

また、文献より抽出された各段階のアセスメント内容の根拠を随時パネルタッチで読み込めるよう別ボタンの段階を配置した。根拠を示す段階には、動作分析のリアルタイム画像表示を取り入れ2段階にして必要時に表

示できたりリターン機能を簡便化したり実施への精度を高めた。

タブレット型情報端末に導入したアセスメントプログラムの立ち上がり状況に対する質問合計は105パネルで回答合計は112パネルとなり、根拠を示したパネルを合わせると417パネルであったが、アセスメントの操作時間は10分以内に設定することができた。

さらに、タブレット型情報端末に導入したタッチパネル形式で行えるアセスメントツールは、随時、パネル内の表現語句の修正および新しい根拠や今後に向けて個人に応じた立ち上がりの援助方法や訓練方法のメニューが追加できるものとした。

(3) タブレット型情報端末を用いて現場で試行による評価

立ち上がり困難患者とベッドサイドで立ち上がり援助を行っている看護師に対して試行し、タブレット型情報端末に導入したタッチパネル形式のアセスメントツールの操作方法や内容について平成27年より調査を行った。

立ち上がり困難者からの評価

立ち上がり困難者に対しては、アセスメント項目に導入した立ち上がり困難患者の身体特性と立ち上がり方法の選択において自己評価との差異について調査を行った。

調査対象者は、日常生活において立ち上がりが困難と感じている者で研究者のインタビューに対して口頭での応答が可能で、本研究の趣旨に賛同し、同意した者とした。さらに、病状、治療が安定している患者で、椅子およびベッドに腰掛けることが可能で担当医師が参加可能であると判断した者であり、小児、妊産婦、認知症患者、身体機能上立ち上がりが不可能な者は除いた。倫理的配慮においては所属機関の倫理審査委員会の承認を得て行った。

最初のアセスメント項目である対象者の個人特性として設定している4項目で調査

対象者数を区分すると、「75歳以上の高齢者」12名、「手足に左右差の麻痺がある者」8名、「膝関節に障害があると感じている者」3名、合計23名から評価を得た。区分の優先順位としては、「手足に左右差の麻痺がある者」「膝関節に障害があると感じている者」「75歳以上の高齢者」「その他」として、75歳以上で片麻痺のある者は「手足に左右差の麻痺がある者」としてアセスメントを進めた。75歳未満で麻痺や膝の障害がないものは「その他」の区分でアセスメントを進めた。設定当初は、脳疾患による片麻痺者を想定して「手足に左右差の麻痺がある者」の項目を設定していたが、調査段階で腰椎圧迫骨折等による立ち上がり困難者から協力が得られたため、手足に左右差の感覚障害を感じている者は「手足に左右差の麻痺がある者」として、左右差の感覚障害がない者は「手足に左右差の麻痺がある者」以外の区分でアセスメントを進めた。

タブレット型情報端末に導入したタッチパネル形式のアセスメントツールに沿ってアセスメントを進めた結果、23名中22名までがアセスメントの回答内容に対して状況との一致を認めた。さらに調査対象を増し、回答内容と状況が一致しないアセスメント項目や回答内容がないか信頼性を検討していく。

看護師からの評価

療養型病棟や回復病棟に勤務している看護師16名から、タブレット型情報端末に導入したタッチパネル形式のアセスメントツールを基に立ち上がり援助に対する判断基準や判断内容について調査を行った。

看護師に対して、協力の得られた立ち上がり困難者の立ち上がりアセスメントを本研究のアセスメントツールを用いて行ったところ、個人特性の区分の段階で看護師の判断と対象者との判断に違いがみられた。特に「手足に左右差の麻痺がある者」を選

択した対象者に対して、看護師はそれ以外の個人特性を選択していた。選択の相違があった「手足に左右差の麻痺がある者」は麻痺による感覚障害が軽度で立ち上がり過程でもバランスに問題を感じず足底の感覚に対して問題を感じていた者であった。

看護師の立ち上がりに対する経験からの判断基準に、「その日の身体の調子」「立ち上がろうとする気持ちの程度」という回答があった。手すりや床の状態、ベッドの高さなどの環境因子を判断しているだけでなく、対象者の身体の状態や意思の程度を立ち上がり援助の判断に組み入れていることがインタビューより得られた。

(4) 研究の限界と今後の課題

転倒に至る動作の一つである立ち上がり動作は、複雑な複合動作であることから動作分析や能力評価の研究が進められてはいるが、一般化した看護のアセスメントは2015年ようやく「NANDA-1 看護診断 定義と分類」⁴⁾で立位障害の看護診断名が新規に追加された。これは立位保持を判断する項目であり、座位保持から立位に至る過程でのアセスメントではない。立位に至るまでの立ち上がりのアセスメントが必要と考える。

データ量としては少ないが、立ち上がり困難者と援助者である看護師との間に細分化したアセスメント段階に差が生じていた。今後、データ量を増し対象者と援助者である看護師のアセスメントの差異内容と要因について追究し、立ち上がりアセスメントツールの改良をしていく。

<引用文献>

1) Geriatrics Society Clinical Practice Guideline for Prevention of Falls in Older Persons: Panel on Prevention of Falls in Older Persons, American Geriatrics Society and British

Geriatrics Society: Summary of the Updated American Geriatrics Society/British Journal of the American Geriatrics Society. vol59, 1, 148- 157, 2011.

2) 角田 旦、安保雅博: 転倒をなくすために—転倒の現状と予防対策、慈恵医大誌 2008、p 347-371, 2008.

3) 井上和美、松本恵美子、石倉恵子: 片麻痺のある脳血管疾患患者に対する転倒転落事故の検討 インシデントアクシデントレポートの分析、埼玉県包括的リハビリテーション研究会雑誌 10 巻 1 号 p5-7、2010.

4) 日本看護診断学会 監訳: NANDA - 1 看護診断 定義と分類 2015-2017、医学書院、p 222、2015.

5. 主な発表論文等 〔雑誌論文〕(計1件)

横井和美、伊丹君和、森敏、栗田裕: 安全な立ち上がり動作のアセスメント項目に関する文献検討、人間看護学研究 12、p 65-71、2014.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

横井 和美 (YOKOI, Kazumi)
滋賀県立大学・大学院人間看護学研究科・教授
研究者番号: 80300226

(2) 研究分担者

栗田 裕 (KURITA, Yutaka)
滋賀県立大学・大学院工学研究科・教授
研究者番号: 70275171

伊丹 君和 (ITAMI, Kimiwa)
滋賀県立大学・大学院人間看護学研究科・教授
研究者番号: 30310626

森 敏 (MORI, Satoru)
滋賀県立大学・大学院人間看護学研究科・教授
研究者番号: 40200365