

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 12 日現在

機関番号：10101

研究種目：基盤研究(B)

研究期間：2012～2014

課題番号：24390473

研究課題名(和文)回復期脳血管障害患者に手の動きの自覚と語りを促す手浴ケアの成果モデルの効果検証

研究課題名(英文)Effects of Hand-Bathing Care on Stroke Patients in Convalescence Phase: Promoting Narratives and Subjective Improvement in Hand Movement

研究代表者

矢野 理香 (YANO, RIKA)

北海道大学・大学院保健科学研究院・准教授

研究者番号：50250519

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 6,500,000円

研究成果の概要(和文)：「回復期脳血管障害患者に手の動きの自覚と語りを促す手浴ケアの成果モデル」の臨床的効果を再検証すること、脳血管障害患者の語りを量的質的に分析するためのソフトプログラムを開発することを目的とした。その結果、回復期脳血管障害患者への手浴ケアは、手の動きの自覚を高め、対象者自身の語りを促進し、質的にポジティブな変化をもたらすことが再確認できた。また、「手浴ケア分析システム」を開発し、データの再分析により、その有用性と課題が明らかになった。

研究成果の概要(英文)： This study was conducted as part of a project to formulate a hand bathing care model to help patients improve their well-being and accommodate the post-stroke life. Its purpose was, firstly, to validate the clinical effects of a model showing the hand movement and verbal communication improvement process in hand bathing care of stroke patients in the convalescent phase which had been developed by the author and, secondly, to develop a software-based tool which could be used to analyze the quantity and quality of verbal communication of such patients.

It was verified that, after receiving hand bathing, the patients became more aware of their hand movement and talked more about oneself and more positively. The "hand bathing care analysis system" was developed and data obtained with it were analyzed to examine its usability and identify any problems.

研究分野：医歯薬学

キーワード：手浴 脳血管障害患者 効果検証 言語分析 看護技術 成果モデル

1. 研究開始当初の背景

手浴は、看護師が日常ケアとして実践する清潔ケアの一つである。湯を用いた手浴は、麻痺や拘縮を有する脳血管障害患者にとっては、温熱刺激の効果が大きく、麻痺手の拘縮の予防、関節可動域の拡大などをもたらす可能性があると考えられる。

平成 21 - 23 年では、回復期の脳血管障害患者およびその家族を対象とした研究を積み重ね、手浴は、看護師と共に、患者自身が麻痺側の手に触れ、見て、手の変化を実感し、語りを通して現在から過去を振り返り、ネガティブな語りからポジティブな語りへの変化を促していた。そこで、手浴ケアモデルの基礎につながる研究のサブストラクションを作成し、これに基づいて、無作為化比較試験により、手浴群と対照群を設定し、手浴ケアがもたらす効果やその関連性について分析し、「回復期脳血管障害患者に手の動きの自覚と語りを促す手浴ケアの成果モデル」を開発した。この研究では、「手の動きにくさ」「手の浮腫」「手の痺れ・痛み」等の自覚の程度、手関節中指間距離などの測定、質問紙による QOL 測定を測定尺度とした。また、対象者との会話を逐語録とした後、手浴によって、対象者の能動的な言動が増えているのか、経時的に肯定的な変化がもたらされているのかを分析する方法として、自然言語処理の基礎技術の一つとして知られる形態素解析および TFIDF を採用し、分析を行った。語りの量、回ごとの特性、語りの質的变化を名詞、形容詞という品詞に着目し、分析した結果、語りの可視化が可能となり、他の測定尺度との関連性がパス解析により統合され、成果モデルを開発することができた。しかし、対象者数が手浴群 23 名、対照群 21 名とサンプル数は十分とは言い切れず、介入の効果を検証するためにも、介入事例数を増やし、成果モデルの妥当性を検証することが必要と考えられた。

以上のことから、これまでの研究で開発した成果モデルの臨床的効果を継続して検証し、臨床応用が可能なモデルとして確立することが必要と考える。また、モデルの効果を語りから量的・質的分析するための形態素解析および形容詞分析を自動的・客観的に生成するソフトプログラムを作成し、大量データを迅速に分析するための体制を確立する。

2. 研究の目的

- 1) 「回復期脳血管障害患者に手の動きの自覚と語りを促す手浴ケアの成果モデル」の臨床的効果を検証し、臨床応用が可能なモデルとして確立する。
- 2) 脳血管障害患者の語りを量的質的に分析するために作成してきたプログラムを、語りを自動的・客観的に生成するソフトプログラムとして作成し、大量データを迅速に分析するための体制を構築する。

3. 研究の方法

<研究目的 1 について>

1) 研究対象：対象者は、A 病院回復期リハビリテーション病棟の入院患者で、以下の条件を満たす者とした。

(1) 脳血管障害患者で、Glasgow Coma Scale(GCS)15 点を目安とし、質問紙などに回答が十分可能であると病棟課長に判断される成人の患者。

(2) コミュニケーションが口頭でとることが可能な患者

(3)Brunnstrom stage 以下の患者(両上肢の感覚障害の患者を除く)

(4) A 病院回復期リハビリテーション病棟での入院期間が 10 日以上 8 週間以内

(5) 病棟内の洗面所もしくはデイルームへ、独歩、杖歩行、車椅子によって移動可能

2) データ方法

(1) 介入方法

1 週間に 4 回、1 回 15 分程度の介入とした。手浴は、湯の温度は、最初 40 前後、すすぎ時は 40 - 42 程度とし、マッサージ、掌握運動、会話を実施した。介入は、看護師免許を有する研究補助者 1 名を雇用した。

具体的な手順は以下の通りであった。

「では、右手(左麻痺であれば)から手をお湯に入れてみて下さい」と声をかけ、湯の温度を必ず健側で確認し、対象者の好みの温度に調整をする。

湯に 5 分ほど両手を浸ける。この時、手全体を軽くマッサージするようにさする。

約 5 分後、健側は、対象者自身にゆっくり手の掌握運動を行ってもらふ。患側は、看護師が、指全体を保護しながら、無理に部分的に力をかけないように、1、2、3、4、5 と声をかけ、ゆっくり関節の伸展屈曲を行い、掌握運動を 5 回繰り返す。

石けんを用いて、マッサージするように洗う。

一度両手を洗面器から出し、タオルで保護し、湯を交換する。

湯に浸けながら、指の付け根から指先へマッサージする。2 回繰り返す。(健側 患側)を再度実施する。

「では、最後ゆっくりお湯につけましょう」と伝え、湯に浸けて、終了。

(2) 測定項目

「あたたまる・気持ちいい体験」「手の動きの改善の実感」「手の感覚の変化を実感」「浮腫の緩和」「痺れ・痛みの緩和」の程度は、VAS を用いて測定した。

手の伸展・屈曲の程度は、手浴前後で下記 A、B をメジャーで測定する。

- A. 手関節中指間距離：手指伸展時、手関節(掌側)から中指の先端までの直線距離
- B. 指尖手掌間距離：手指屈曲時、指尖と、近位および遠位手掌皮膚線とを結ぶ直線距離

対象者の語りのバリエーションの程度、内容の変化については、手浴前中後の患者との会話を録音し、逐語録にした。

QOLの変化について：質問紙 QUIK-R を用いて介入1回目の直前と4回目直後に測定した。

対象者の基本的特性について：性別、年齢、診断名、障害レベル、Br Stage、構音障害の程度、治療内容、リハビリテーションの目標・内容、FIM、在院日数、退院予定は、看護記録およびカルテなどの診療情報からデータ収集する。

(3)手の動きの変化を可視化するための予備的研究

これまで測定してきた手関節中指間距離と指尖手掌間距離は、手浴による手の伸展および屈曲の変化を測定するものであった。実際の手の動きの変化をどのように可視化できるか、第1段階として健康成人を対象に、手の動きの録画した画面からの分析を実施し、その可能性を検討した。

3) 倫理的配慮

病棟課長から紹介を受けた対象者に、研究者が直接、文書をもとに口頭および文書で研究協力の依頼をした。研究への協力は自由意志であること、研究参加中断の自由、データに関する秘密の保持と匿名性の保持、会話の録音などについて説明し、同意書への署名を得た。データは全て、研究実施中、研究者のみが利用し、施錠した棚に管理した。手浴介入では、湯温は必ず水温計で測定すること、掌握運動は対象者の痛みなどの反応を確認しながら、手全体を保護しながら実施した。必要に応じて保湿クリームを塗布することを説明した。また、介入ごとに、その日の対象者の体調が研究参加に問題がないかどうかの判断を病棟看護師および対象者本人に確認したうえで実施した。当日の体調に問題があれば、その日の介入は中止することとした。介入に際して、体位保持など留意する点があれば病棟看護師から情報を得、配慮した。QUIK-R の質問紙使用については、著作権者（飯田紀彦氏）に使用許可を得た。

<研究目的2について>

名詞および形容詞抽出の精度をあげること、形容詞辞書の妥当性を高めること、また、より脳血管障害患者の語りからの分析速度を効率的に実施できるように、ソフトパッケージを作成し、さらに改良を加えた。ソフトウェアパッケージ作成の設計を行い、外部発注した。対象者の語りから抽出された形容詞および名詞の分析に関しては、対象者をすべてコード化し、逐語録は品詞ごとに細分化し、個人は特定できないようにした。かつセキュリティ保護を厳重に行ったうえで、入出力機能を備えたインターフェイスを開発した。これにより、データの蓄積および形容詞辞書の妥当性の向上を目指した。

4. 研究成果

<研究目的1について>

1) 対象者の概要：対象者は、13名（男性11名、女性2名）で、平均年齢 60.7 ± 10.5 歳であった。左脳出血6名、右脳梗塞3名、左脳梗塞2名、右脳出血1名、右脳幹小脳梗塞1名であった。

2) QOLの変化について

介入前の QUIK-R 総合得点は 11.6 ± 5.2 、介入後は 10.4 ± 5.1 で、やや介入後に改善が見られたが、前後共に QOL はいくぶん不良の段階と評定された。介入前後で生活目標において、介入前 3.0 ± 2.0 、介入後 2.0 ± 1.1 で有意に介入後に改善が見られた ($p < 0.05$)。

3) 「あたたまる・気持ちいい体験」

気持ちよさは、1回目の介入から平均値 85.9 ± 18.3 で、最も平均値が高かったのは3日目の介入後で 90.9 ± 17.4 であった。

4) 「手の動きの改善の実感」「手の感覚の変化を実感」「浮腫の緩和」「痺れ・痛みの緩和」の変化について

介入前後で有意に改善が見られたのは、「手の動きの改善の実感」の2回目前後 ($p < 0.05$)、「手の感覚の変化を実感」の3回目前後 ($p < 0.05$)、「痺れ」の1回目前後と3回目前後 ($p < 0.05$)、「浮腫」の1回目前後 ($p < 0.05$) と3回目前後・4回目前後 ($p < 0.01$) であった。

5) 手関節中指間距離および指尖手掌間距離と手の動きの動作分析について

介入前後および1回目と4回目における平均値の有意な差はみられなかった。

手の動きの録画についてダートフィッシュソフトウェアを用いて、手指の角度・動きの速さ・左右の比較などを分析した。二次元の動作分析にはなるが、介入前後の録画を同時に画面に映し出し、比較することでより介入の効果が対象者にとってわかりやすいこと、また角度や長さの変化を明示することで対象者とともに数値としての変化も確認をすることが可能であると考えられた。

6) 語りの変化について

回復期脳血管障害患者への手浴ケアは、手の動きの自覚を高め、対象者自身の語りを促進し、質的にポジティブな変化をもたらすことが再確認できた。また、対象者の語りは、そのほとんどが自分自身の現状と過去および今後のことに関する内容であった。

<研究目的2について>

手浴ケアによる対象者の語りにおける心理的效果を、自然言語分析により、量的・質的・自動的に分析・評価できるソフトウェアプログラム「手浴ケア分析システム」を独自に開発した。プログラムの構成は、研究分担者との検討を重ね、下記の構成とし、外部発注した。

1) 手浴ケア分析システムの構成

(1) 入力モード

1. システムアカウント管理

・入力者 ID・Pass word 作成および管理

- ・管理者 ID-Pass word 作成および管理
- 2.Login
- 3.システム一覧
- 4.入力ファイルのファイル名特定
- 5.入力ファイルのアップロード
- 6.入力ファイルのアップロード画面
Save 機能 終了 確認

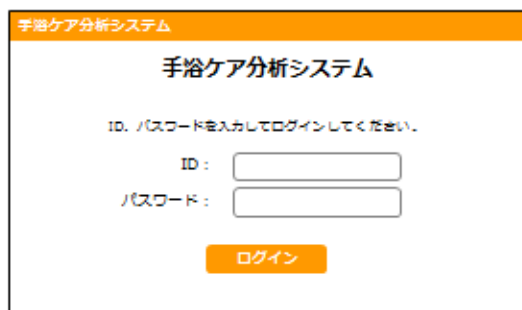


図1 ログイン画面

- (2)入力状況確認
 - 1. 入力状況の確認
 - 2. 入力状況の確認・修正
- (3)入力結果表示
 - 1. 入力結果表示：使用辞書特定
 - 2. 入力結果表示：ファイル名特定
 - 3. 入力結果表示：逐語録 時制・名詞・形容詞分析
- (4)確認・修正モード
- (5)分析結果表示ツール
 - 1. ファイル名特定
 - 2. 分析結果表示ツール
 - 3. 分析結果表示ツール：入力テキスト結果
 - 4. 分析結果表示ツール：形態素解析結果
 - 5. 分析結果表示ツール：TFIDF 結果

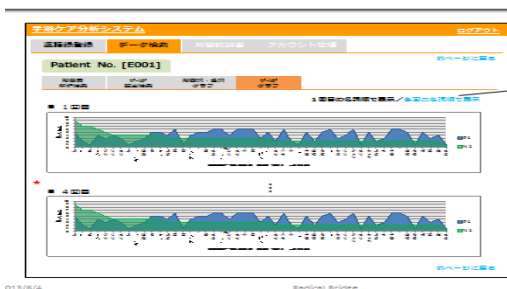


図2 分析結果表示画面

- 6. 分析結果表示ツール：形容詞・名詞グラフ
- 7. 分析結果表示ツール：TFIDF グラフ
- (6) 辞書データ表示
 - 1. 辞書データ表示

3)「手浴ケア分析システム」によるデータの再分析

これまでにデータ収集をして蓄積された合計 57 名分のデータについて「手浴ケア分析システム」により再分析を実施した。

その結果、本システムにより、非常に簡単に形態素解析および形容詞分析、TFIDF のグラフ化、手浴の効果の可視化が可能であり、臨床の看護師がケアの効果を評価するツールとして十分に使用可能であることが検証された。しかし、口語体である語りからの形態素解析により、品詞の抽出および形容詞と副詞との区別に課題があること、形容詞辞書への形容詞の追加が必要であることが明らかになった。再度形容詞辞書の判別に関する妥当性検証の基礎研究が必要であることが今後の課題である。

5. 主な発表論文等

〔学会発表〕(計3件)

矢野理香, 秋山雅代, 縄秀志, 大橋久美子, 佐居由美, 櫻井利江, 樋勝彩子: 手浴ケアが患者-看護師の関係性にもたらす質的变化の検討~手浴群と対照群の比較~. 日本看護技術学会第13回学術集会, 2014.11.23. 京都テルサ(京都・京都市).

Yano R, Haseyama M: Effects of Hand Bathing on Speech in Stroke Patients in Convalescence and Related Factors-Randomized-controlled Study-9th INC&3rd WANS(International Nursing Conference & World Academy of Nursing Science), 2013.10.18. Seoul, Korea.

Yano R, Haseyama M: Randomized-Controlled Study on the Effects of Hand Bathing on Stroke Patients in Convalescence - Subjective Improvements in Hand Movement and Increased Positiveness in Talking, International Stroke Conference, 2013.2.8.Honolulu, Hawaii.

6. 研究組織

(1)研究代表者

矢野 理香 (YANO, RIKA)
北海道大学・大学院保健科学研究院・准教授
研究者番号：50250519

(2)研究分担者

長谷山 美紀 (HASEYAMA, MIKI)
北海道大学・大学院情報科学研究科・教授
研究者番号：00218463

渡辺 玲奈 (WATANABE, REINA)
北海道大学・大学院保健科学研究院・客員研究員
研究者番号：10431313

(3)連携研究者

菱沼 典子 (HISHINUMA, MICHIKO)

聖路加国際大学・教授

研究者番号：40103585