

令和 4 年 6 月 21 日現在

機関番号：30110

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2019～2021

課題番号：19K10779

研究課題名(和文)EBNにもとづく看護技術における「熟練した手の使い方」の可視化と学習システム開発

研究課題名(英文)Visualization of skilled use of the hands in nursing and learning system development

研究代表者

明野 伸次 (AKENO, Shinji)

北海道医療大学・看護福祉学部・准教授

研究者番号：40364260

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,300,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、看護技術における「熟練した手の使い方」をエビデンスにもとづいて可視化し、「熟練した手の使い方」を修得するための学習システムの開発を目的とした。熟練した手の使い方と評価された手指・手掌の接触部位にかかる力を基準値に設定し、基準値を示す線グラフを見ながら体位変換を練習するシステムを構築した。その結果、初学者が早期に熟練した手の使い方を身につけるためには、手指・手掌の接触部位にかかる力から客観的にフィードバックし練習することが有効である可能性が示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

看護技術における熟練した手の使い方を、手指・手掌の接触部位にかかる力から可視化することは、対象者に安楽さをもたらす看護技術を確立するための一助になり、看護師の手を使った行為の特異性と価値の再考となる。また、看護技術における熟練した手の使い方を修得する視覚的なフィードバックを用いた新たな学習方法を提案することは、初学者が熟練した手の使い方を修得する教材になり、看護基礎教育における看護技術教育の一資料になりうる。その結果、日常生活援助を受ける対象者に安楽さをもたらすことが期待できる。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study visualizes "experienced how to use in the nursing procedure of the hand" based on evidence and is the development of the learning system to acquire "experienced how to use of the hand".

We set a power to have the contact site of a finger, the palm estimated as experienced how to use of the hand to a reference value and built the system which practiced a changing position while seeing the line graph indicating the reference value.

As a result, the likelihood that what we fed it back objectively and practiced was effective was suggested by a power to have the contact site of a finger, the palm to wear how to use that an abecedarian was an expert of early of the hand.

研究分野：看護技術学

キーワード：看護技術 熟練 可視化 手 安楽 EBN

様式 C - 19, F - 19 - 1, Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

看護技術は看護師が自らの身体を使って対象者の身体に働きかけるという特性をもつ。特に、看護師の手は、清拭や洗髪、体位変換などの看護援助において頻繁に用いられ、日常的に対象者の身体に直接触れている。この看護援助に伴う手の接触は、その手の使い方によって、患者の不安や緊張を軽減する効果や、快適さを促進する可能性が示唆された。つまり、援助や行為に伴う手の接触が、セラピューティックタッチに代表されるような対象者の心理・身体面に影響をもたらす意図的な手の接触と同様の効果をもたらすことが明らかになっている。しかし、このような手の使い方の修得は、熟練者の技であるため困難であるとされてきた。

このような対象者に安楽さをもたらす看護援助における手の使い方を接触部位の圧力で示した研究では、「熟練者は手掌を多く活用し、初学者は指先を多く活用する」と報告している。これらの研究は、熟練した手の使い方を、手指や手掌にかかる圧力で説明できる可能性を示した。しかし、これらの研究は、一連の動作を終えた時点での手の圧力から言及しており、看護行為に沿ってどのように指先や手掌を使っているかについては明らかにされていない。さらに、手指・手掌の接触部位にかかる力は、その手の使い方だけではなく、下肢も含めた身体全体の使い方が関与している可能性が高いことが示唆されている。つまり、対象者の安楽を損なわない熟練した手の使い方は未だ解明されていないといえる。

そこで、研究者は、体位変換技術における手指・手掌にかかる力を行為に沿って測定し、熟練した手の使い方を検討した。その結果、学生は看護師に比べ、左右の第2.3指（示指、中指）にかかる力が強い傾向にあり、体位変換を受けた患者役の安楽さの評価は、看護師の方が高い値を示した。また、身体の重い部分を扱う行為において、手指・手掌の接触部位の力に差がある傾向にあったことから、熟練した手の使い方を明らかにするためには、重心の高さや関節の角度等を含めた身体全体の姿勢を検討する必要性が示唆された。以上の研究成果は、従来、熟練者の技であるため、その修得は難しいとされてきた「熟練した手の使い方」を、手指・手掌の接触部位にかかる力の値によって説明できる展望を示した。

以上から、本研究は、これまでの先行研究および研究者らの予備的研究成果を踏まえた発展的な試みであり、看護技術における「熟練した手の使い方」を可視化し、その修得を目指すための最終段階に位置づけられる。

2. 研究の目的

本研究は、看護技術における「熟練した手の使い方」をエビデンスにもとづいて可視化し、「熟練した手の使い方」を修得するための学習システムの開発を目的に、以下を段階的に明らかにする。

1) エビデンスにもとづく看護技術における「熟練した手の使い方」の可視化

援助を受ける対象に安楽さをもたらす手指・手掌の接触部位にかかる力の値と、その力の値に関連する重心の高さや関節の角度等の関係を明らかにする。

2) 「熟練した手の使い方」を修得するための学習システムの開発

「熟練した手の使い方」を示す力の値を確認しながら自己練習できる学習システムを開発し有効性を検証する。

3. 研究の方法

1) 対象者

体位変換の演習を受講している学生20名とした。利き腕の違いによる手の使い方への影響を避けるため右利きとし、体格が手の使い方に影響する可能性が考えられたため性別は女性とした。体格に関しては、体格に関しては人間特性基盤整備事業の「人体寸法平均」を参考に、各年代の平均に近いものとした。患者役は研究協力者1名である。

2) 「熟練した手の使い方」を修得するための学習システムの開発

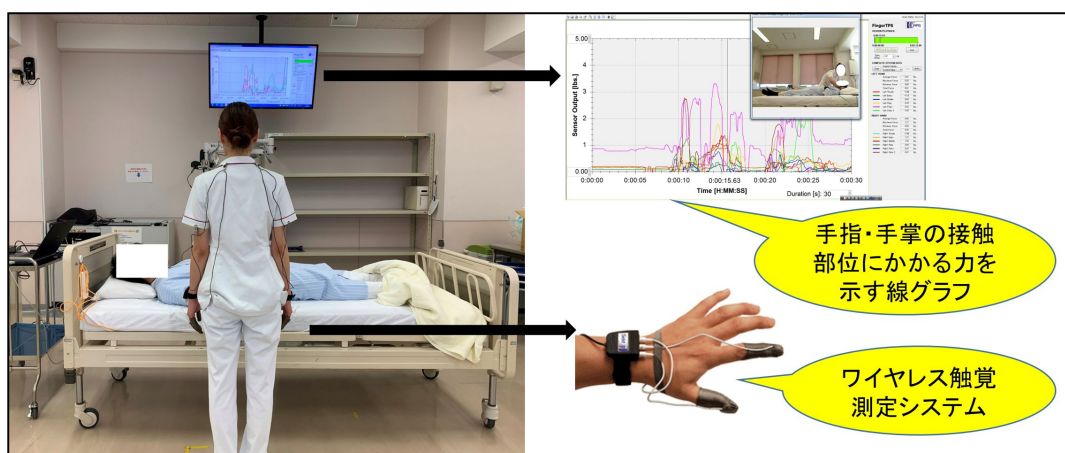
(1) 学習システムの内容

先行研究によると、初学者は、重心が高く肘を伸展させたまま体位変換することにより指先に力が入りやすいことが明らかとなっている。そのため、研究者らの先行研究で熟練した手の使い方と評価された体位変換技術時の手指・手掌の接触部位にかかる力を基準値に設定した。

学習システムは、熟練した手の使い方の基準値を用いて、視覚によりフィードバック可能な学習方法を作成した。視覚的なフィードバックの方法は、ワイヤレス触覚測定システムを活用した。視覚情報については、数値よりもグラフの方がフィードバックの効果が高いことが明らかになっていることから、提示する視覚情報は、熟練した手の使い方の基準値を示す線グラフとした。

フィードバックの方法は、ワイヤレス触覚測定システムのセンサを、第1指から第5指および手掌に装着し、手指・手掌の接触部位にかかる力を示す線グラフをモニター画面で見ながら、熟練した手の使い方の接触部位の力の値に近づくように体位変換を実施する方法とした。また、フィードバックの時期は、体位変換実施中と実施後とした。すなわち、手指・手掌の接触部位に

かかる力を示す線グラフを実施中に視覚情報として与える同時的フィードバックと、体位変換実施後に視覚情報として与える最終的フィードバックとした。ワイヤレス触覚測定システムを活用した視覚フィードバック可能な学習環境を図に示す。



ワイヤレス触覚測定システムを活用した視覚フィードバック可能な学習環境

(2)学習システムの展開

目的は、体位変換技術を受ける対象者に安楽さをもたらす手の使い方を身につけることである。期間は、連続した4日間で指定した体位変換の方法を10回実施するように依頼した。体位変換実施時に会話や非言語的なフィードバックをしないこと、研究者および研究補助者は練習のアドバイスをしないことを伝えた。左右の手指・手掌各6箇所ワイヤレス触覚測定システムのセンサを装着し、モニター画面に映し出される接触部位にかかる力を示す線グラフを見ながら、熟練した手の使い方の接触部位の力の値に近づくように練習するように依頼した。1回の実施ごとに、パソコンで実施場面の映像と左右の手指・手掌各6箇所の力を示すグラフの画面を研究者が再生し、熟練した手の使い方の接触部位の力の値に見合った値であったか、他の指に力が入っていないか確認した。練習時間は約30分であった。

体位変換の方法は、以下の方法とし、 から を「頭部を持ち上げる行為」、 から を「腕をあげ膝を立てる行為」、 を「仰臥位から側臥位にする行為」、 を「姿勢を安定させる行為」とした。

頭部に手指・手掌を差し入れる

右手掌を頭部中央まですすめて頭部を支える

頭部を右手で支え、左手で枕を向く側にずらす

頭部を枕にもどす

上腕（左手）と前腕（右手）を支えて右上肢を体幹から離す

膝関節の内側に左手を入れ、右手を足関節に添えて膝を曲げる

膝関節と足関節を支えて膝を立てる

肩と大転子部の上に手を添えて身体を傾ける

肩と大転子部を支えて側臥位にする

左右の腸骨を支持し、上側の腸骨を右手で手前に引き下側の腸骨を左手で向こう側に動かす

3)データ収集・分析方法

熟練した手の使い方の力の基準値を示す線グラフを見ながら体位変換を練習する群（視覚フィードバック群）10名と、特別な機器を使わず自らの手の感覚で体位変換を練習する群（対照群）10名に分け、2群の学習効果を比較する準実験研究を実施した。

学習効果の評価項目は、体位変換技術における手指・手掌の接触部位にかかる力、患者役の主観的評価と生理的評価とした。また、体位変換技術を受ける対象者に安楽さをもたらすために改善・工夫した点、改善・工夫した点に至った要因について自由記述で回答を得た。

学習効果の評価項目に関しては、変数の特性に応じた統計学的検定法を用いて分析した。統計解析にはIBM SPSS Statistics24を用い、有意水準は5%とした。自由記述に内容に関しては、意味内容を変えないようにコード化し、さらにサブカテゴリー・カテゴリーを抽出し命名した。

4.研究成果

視覚フィードバック群は、頭部を持ち上げる行為における手指・手掌にかかる力の値に有意な改善が認められ、腕をあげ膝を立てる行為、仰臥位から側臥位にする行為の一部に有意な改善が認められた。一方、対照群は、概ねいずれの行為も改善は認められなかった。

患者役の主観的評価と生理的評価は視覚フィードバック群の方が有意に高かった。
体位変換技術を受ける対象者に安楽さをもたらすために改善・工夫した点,改善・工夫した点に至った要因についての自由記述から,両群ともに「手の平を含めた手全体を使って行為する」,「身体全体を使う」,「手指に力がかからないように行為する」のカテゴリーが抽出された。
以上から,視覚的にフィードバックする学習方法は,どのように手指や手掌を使うと安楽さをもたらす手の使い方になるのかに関する指標となった。その結果,手指・手掌の接触部位にかかる力の改善と,患者役に安楽さをもたらす手の使い方を修得できる可能性が示唆された。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	横川 亜希子 (YOKOKAWA Akiko) (30708772)	北海道医療大学・看護福祉学部・助教 (30110)	
研究分担者	新見 千穂 (NIIMI Chiho) (40825436)	北海道医療大学・看護福祉学部・助教 (30110)	
研究分担者	米川 弘樹 (YONEKAWA Hiroki) (60825412)	北海道医療大学・看護福祉学部・助教 (30110)	
研究分担者	平 典子 (HIRA Noriko) (50113816)	北海道医療大学・看護福祉学部・特任教授 (30110)	
研究分担者	樋之津 淳子 (HINOTSU Atsuko) (90230656)	札幌市立大学・看護学部・教授 (20105)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------