

令和元年6月15日現在

機関番号：33918

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2018

課題番号：15K11531

研究課題名(和文) 看護技術演習に導入する看護技術コーディネーショントレーニングの開発

研究課題名(英文) Development of a program for brushing up coordination for nursing techniques, which will be included in the exercise of nursing skills

研究代表者

新美 綾子(NIIMI, Ayako)

日本福祉大学・看護学部・准教授

研究者番号：90735466

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,700,000円

研究成果の概要(和文)：看護学生が看護技術の動作をより効果的に習得できるように、身体を滑らかに動かす能力であるコーディネーション能力の向上に着目し、新しい看護技術を初めて学習する直前に実施するコーディネーショントレーニングの開発に取り組んだ。最初に看護師・准看護師を養成する全国の教育機関の教員と学生を対象に、看護技術における習得困難な動作を明らかにした。次に、習得困難な動作のうち、仰臥位から端座位への体位変換、アンブルカットの動作、アンブルから注射器への吸い上げ動作の習得に効果的なコーディネーショントレーニング方法を検討した。体幹平衡能力を向上させるくの字・Sの字運動と手指巧緻性を高める運動などが有効であった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

スポーツ分野で活用されているコーディネーショントレーニングを様々な身体の動きによって構成されているワーキングスキルの習得に活用する研究である。本研究では、学生と教員が習得困難であると認識している看護技術の動作を抽出することができた。さらに、それらの技術を習得しやすくするためのコーディネーショントレーニングを検討した。看護技術習得に向けた身体の動かし方のトレーニングとしては、これまで反復演習が多く用いられてきたが、本研究により、反復練習とは異なる新しいアプローチ方法が見出された。

研究成果の概要(英文)：So that nursing students can master body movements required for nursing skills more effectively, the author focused on the improvement of coordination, which means the ability to move one's body smoothly, and worked on the development of a program for honing coordination, which will be implemented just before the students start to learn new nursing skills in a classroom. Firstly, the authors surveyed the teachers and students of educational institutions that produce nurses and assistant nurses around Japan, and clarified the body movements that are difficult to master for nursing skills. The author discussed effective methods for brushing up coordination for mastering the movements of opening an ampule and sucking up liquid from the ampule with a syringe, among the clarified difficult-to-master movements. As a result, the exercises of bending one's body in the shape of the sign of inequality "<" or "S" and for improving hand dexterity turned out to be effective.

研究分野：基礎看護学

キーワード：看護技術 看護基礎教育 教育方法

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

現代の看護学生には、人間工学的な姿勢や動作を知識として習得しても動作と連携することができないなど、身体の動かし方に課題があり、看護技術教育においても重要な教育課題となっている。この問題は、現代の看護学生の子も時代にすでに認められており、巧みに身体を動かす能力である「調整力」の不足が指摘されていた(生田, 2003; 亀山他, 2009)。スポーツ界においては巧みに身体を動かす能力はコーディネーション能力と称され、旧東ドイツで研究・開発されたコーディネーショントレーニングを各種目のコーチングの一方法として取り入れられてきたという歴史をもつ。一方、看護技術教育における身体の動かし方に関する教育方法は、習得させたい動作を反復練習させるという方法が一般的であり(土井他 2000; 青木他, 2009; 伊丹・久留島, 2010; 草野他, 2007)、コーディネーション能力に焦点をあてた教育方法は取り入れられていない。習得させたい動きそのものを繰り返し練習することで動きの獲得を目指している教育方法では、短期的にスキルを向上させるのには効果的ではあるが、一定水準に達すると伸び悩み、変化する状況や環境に十分対応できないという傾向を示す(荒木 2008)。それに対しコーディネーション能力を向上させることは、技術習得の素地を作り、新たな技術の効率的な習得と様々な状況や場面に対応できる能力を獲得することになる。

そこで本研究では、看護学生が看護技術を効率よく確実に習得できるように、看護基礎教育機関における看護技術演習で使用できるコーディネーショントレーニングの開発を目指した。

2. 研究の目的

本研究の目的は、看護学生が苦手としている看護技術の動作を明らかにすることと、看護技術の円滑な習得を目指し、教室で初めて学習する前に実施するコーディネーショントレーニング方法を検討することである。

3. 研究の方法

(1) 習得困難な看護技術動作の調査

研究対象

2年課程看護師学校養成所を除く全国の看護基礎教育機関ならびに准看護師養成所・高校衛生看護科の合計1,089教育機関のうち、本研究への協力を表明した258教育機関の学生10,479人、教員1,534人を対象とした。

データ収集

調査期間は2015年10月~2016年3月末日。先行研究(新美他, 2014)において抽出したベッドメイキング12動作、車椅子移乗20動作、薬液の注射器への吸い上げ26動作、血圧測定15動作、鑷子操作7動作について、習得の困難感を「難しい」5点~「簡単」1点の5段階で回答を得た。また、各動作を学習/教授するために用いる方法、動作が「できる」ようになるために用いる方法については、5つの看護技術についてそれぞれ複数選択で尋ねた。分析方法: 単純集計を行い、選択された比率を比較した。調査用紙は、教育機関に指定された部数を送付し、個別返送とした。

分析方法

習得困難な看護技術については、単純集計後、各看護技術における習得困難な動作についてはKruskal-Wallis検定により($P < .05$)、平均順位の大きい動作を習得困難な動作とした。各動作の得点の学生・教員間比較をMann-WhitneyのU検定($P < .05$)を行い、学習方法については、選択された学習方法の比率を学生と教員、教育課程で比較した。統計解析はSPSS version24を使用した。

倫理的配慮

日本福祉大学「人を対象とする研究」に関する倫理審査委員会において承認を得た(15-14)。

(2) 仰臥位から端座位への体位変換技術習得のために効果的なコーディネーショントレーニング方法の検討

研究対象

2年次の看護学生4人

主として関係するコーディネーション能力

1. 患者と自分の重心を合わせる 対人空間制御能力、空間定位能力

2. 患者の身体を起き上がらせる際の自分自身の重心移動 体幹平衡能力

コーディネーショントレーニング

1. くの子・Sの字運動 = 体幹平衡能力を向上させる。

・くの子運動を約3分間、Sの字運動を約3分間、くの子・Sの字変換を約3分間実施する。

2. 低い姿勢のボール送り競争 = 低い姿勢での重心移動の感覚を得る。

・約10人で円を作り、両足を開き低い姿勢となる。

・足の位置は変えずに重心を横に移動させながらボールを素早く隣に送る。

・同時に3個のボールを使用し、あとから送られてくるボールに追いつかれないように手元にあるボールを素早く隣に送る。

・約3分ずつ、ボールを送る方向を変えて実施した。

3. 引き寄せ・引き上げ運動 = 他者と重心を合わせる感覚を得る。

- ・ベッドに乗り、仰臥位の患者役の身体の下に手を入れて自分の身体の方に引き寄せ、引き上げる。

対象とする動作と評価の視点

コーディネーショントレーニング前後で次の項目を比較する。

1. ベッドの端に患者を寄せる動作が重心を低くして実施できているか 被験者の大転子部の床からの高さの平均値で評価する。
2. 患者の身体を回転させながら長座位にする動作が患者と重心を近づけて実施できているか 看護師と患者の距離の平均値で評価する。

評価方法

被験者の大転子部と肩峰、患者役の頭頂部にマーカーを貼付し、撮影した映像を、ダートフィッシュを用いて分析する。

(3) アンブルから注射器への薬液の吸い上げ技術習得のために効果的なコーディネーショントレーニング方法の検討

研究対象

2年次の看護学生4人

主として関係するコーディネーション能力

1. 注射針をアンブルの切り口に触れない様にアンブルの中に入れる 空間認知能力、空間定位能力、空間制御能力、対物分化能力
2. 注射器の内筒に触れない様に薬液を吸い上げる 対物分化能力
3. アンブル内の薬液が注射器に吸い上げられるに従い、刃先が常に薬液中に位置するように、アンブルの頸部を下に傾けるようにする 対物分化能力、反応リズム能力

コーディネーショントレーニング

1. くの子・Sの子運動 = 体幹平衡能力（立位での安定した姿勢）を向上させる。
 - ・くの子運動を約3分間、Sの子運動を約3分間、くの子・Sの子変換を約3分間実施する。
 - 仰臥位から端座位への体位変換技術と併せて1回のみの実施とする。
2. 定規の先端合わせ運動 = 細い先端部同士を合わせる感覚を得る。
 - ・透明の薄い定規2本の先端を合わせる。
 - ・2~3回先端をちょんちょんと合わせるのみとする。
3. ふわふわボール握り運動 = 手指全体ならびに橈側と尺側が自由に動く感覚を得る。
 - ・ソフトテニスボール大のふわふわのボールを両手に一個ずつ持ち、ふわふわと握り5本の指全部を自由に動かす。

対象とする動作と評価の視点

コーディネーショントレーニング前後で次の項目を比較する。

1. 脇を閉めて安定した肢位で実施されているか = 肘頭部の床からの高さの平均値で評価する。
2. 上腕を極端に上げないで自然な肢位で実施されているか = 手首の床からの高さの平均値で評価する。

評価方法

被験者の肘頭部と手首にマーカーを貼付し、撮影した映像を、ダートフィッシュを用いて分析する。

(4) アンブルカット技術習得のために効果的なコーディネーショントレーニング方法の検討

研究対象

1年次看護学生9人

主として関係するコーディネーション能力

1. アンブルに対して適切な力を加えてカットする 対物分化能力

コーディネーショントレーニング

1. 「くの子」「Sの子」「ラディアン」「寝返り立ち」 体幹平衡能を向上させる。
2. 割箸折り 対物分化能力の向上
 - ・1本の割箸の中央部分につけた印の位置で割箸を折ることができるように、割箸の両端から力を加える。

評価の方法

コーディネーショントレーニング前後で次の項目を比較する。

1. アンブルを構えてからカットまでに要した時間。
2. 被験者の自己評価得点。

4. 研究成果

(1) 習得困難な看護技術動作の調査

回収された調査用紙は学生3828人（回収率36.5%）、教員702人（同45.8%）であった。回答者の所属機関は3年課程養成所が学生51.7%、教員58.9%を占め、最も多かった。学生の在籍学年は、2年生が49.2%、1年生が33.6%であった。教員は、40歳代と50歳代が合わせて79.6%を占め、教育経験年数は半年から40年で、平均9.8（±7.6）年であった。

看護学生と看護教員の習得困難感得点の高い動作

看護学生と看護教員それぞれの習得困難感得点の高い動作は表1の通りで、両者の認識は一致していた。

表1 看護学生と看護教員の習得困難感得点の高い動作

看護技術における習得困難感の得点が高い動作	習得困難感得点			
	看護学生		看護教員	
	M	SD	M	SD
ベッドメイキング技術				
コーナーを作るために側面のシーツを折り上げる	2.8	1.2	3.6	1.0
折り上げた側面のシーツを三角、または四角になるように形を整える	3.2	1.3	4.2	0.8
ベッドから車椅子への移動技術(1)仰臥位から端座位				
患者の下にある看護師の腕の肘関節をてこの支点にして曲げ、患者の上体を看護師の方に引き寄せて側方に向ける	2.9	1.1	3.6	0.9
患者の前腕に当てた看護師の手をてこの支点にして患者の頭で弧を描くようにして(看護師は進行方向の足に体重を移動させて)、患者の上体を完全に起こす	3.1	1.2	3.9	0.9
ベッドから車椅子への移動技術(2)ベッドから車椅子に移動				
患者を引き寄せ患者の重心が両足の位置に来たら、患者とともに立ち上がる	3.1	1.2	3.7	0.9
患者の腰を看護師側に引いて、立位を安定させる	3.1	1.1	3.6	0.9
患者の軸足に看護師の足を当て、車椅子の方向に身体を回転させる	3.3	1.1	4.0	0.8
注射法のための薬剤の準備技術(1)アンプルから薬液を吸い上げる				
アンプルに触れないように針先をアンプルの中に入れる	3.2	1.3	4.2	0.8
注射針がアンプルのカット面に触れないように内筒を引いて薬液を吸い上げる	3.6	1.2	4.5	0.7
内筒に触れないように薬液を吸い上げる	3.7	1.2	4.5	0.7
アンプル内の薬液が注射器に吸い上げられるに従い、刃先が常に薬液中に位置するように、アンプルの頸部を下に傾けるようにする	3.4	1.2	4.4	0.7
薬液を吸い上げながら注射器の目盛を読み必要量吸い上げる	3.4	1.2	4.2	0.8
注射器の目盛を手前にして目の高さになるように持ち、注射器内の空気を静かに押し正確な薬液量にする	3.3	1.2	4.2	0.8
注射法のための薬剤の準備技術(2)バイアルから薬液を吸い上げる				
注射針を上にして注射器を垂直に持ち、刃面が薬液中から出ない位置に調整しながら内筒を引いて薬液を注射器内に集める	3.1	1.2	4.1	0.9
必要量吸い上げたら、薬液がバイアル内に戻らないように内筒のつばを固定しながら針をゴム栓から抜く	3.0	1.2	3.9	1.0
注入した溶解液と同量の空気をバイアルから注射器に入れるように内筒を押し力をゆるめる	3.0	1.1	3.6	1.0
血圧測定技術				
排気弁をゆっくり開放しながら、脈拍ごとに2mmHgずつ水銀柱(目盛バー)を下げる	3.2	1.3	4.3	0.7
脈を初めて触知した時の目盛を読み、収縮期血圧とする	3.0	1.3	3.9	0.8
初めてコロトコフ音が聞こえた値を読み収縮期血圧とする	3.0	1.3	4.0	0.8
排気を続け、コロトコフ音の聞こえなくなった時の値を読み拡張期血圧とする	3.1	1.3	4.0	0.8
鑷子の取り扱い技術				
取り出した鑷子を先端を下向けにしたまま周囲に触れないように処置者に渡す	2.8	1.1	3.5	0.9
綿球容器の周囲に鑷子が触れないように綿球をつまんで取り出す	2.9	1.2	3.7	0.9
鑷子の先端は水平より上に上がらないようにして綿球をつまんだまま処置者に綿球を差し出す	2.9	1.2	3.8	0.9

看護技術を構成する動作における習得困難感に対する学生・教員間の比較

各動作の得点の学生・教員間比較を Mann-Whitney の U 検定 ($P < .05$) で行った結果、有意差を認めなかったのは車椅子移乗の「端座位をとる側に立つ」「患者の足をフットプレートに乗せる」、吸い上げの「バイアルのキャップを外す」「ゴム栓をアルコール綿で消毒する」の4動作のみで、他の76動作において教員の方が有意に高得点に分布しており、学生よりも教員の方が困難感を強く認識していた。

看護技術の動作を教室内で学習/教授する際に用いられる方法

看護技術の動作を初めて教室内で学習する際に用いられていると学生が認識している学習法と教員が使用していると認識している教授法を明らかにした。全ての看護技術において学生・

教員ともに、デモンストレーション、資料、映像教材の順に多く用いられていると認識していた。しかし、認識している者の割合はどの学習方法においても、教員よりも学生の方が少なかった。

また、看護技術の動作を「できる」ようになるために最も用いられている学習方法は学生・教員ともに反復練習で、学生の74.9%~91.5%、教員の79.0%~96.7%が選択した。一方、血圧測定技術の実技試験とベッドメイキング技術の個別指導では学生と教員の認識に差を認め、血圧測定技術の実技試験が看護技術を「できる」ようになるきっかけとなると回答した教員は80.7%であったが、学生は48%、ベッドメイキング技術の個別指導が教員の60.7%が「できる」ようになるために有効であると認識していたが、学生は24.8%のみであった。映像教材も同様の傾向があり、学生は多くの技術で最も用いない学習方法であった。教員が効果的でないとする一方で、学生が効果的であると認識する学習方法はイメージトレーニングであった。

(2)仰臥位から端座位への体位変換技術習得のために効果的なコーディネーショントレーニング方法

コーディネーショントレーニング後に実施した技術において、大転子部の床からの高さは4人中3人の被験者において有意に低下が認められ($P<0.001$)、被験者の肩峰と患者役の頭部の直線距離においても、3人の被験者で有意に縮小した($P<0.001$)ことから、自分の重心位置を下げ、対象者と自分の重心を近づけて実施することができており、コーディネーショントレーニングは一定の効果が認められた。

(3)アンプルから注射器への薬液の吸い上げ技術習得のために効果的なコーディネーショントレーニング方法

コーディネーショントレーニング後に実施した技術において、被験者全員が手首の位置、肘頭の位置が有意に低下した($P<0.001$)ことから、看護技術実施中に不必要な力みがなくなり、コーディネーショントレーニングは一定の効果が認められた。

(4)アンプルカット技術習得のために効果的なコーディネーショントレーニング方法

アンプルを構えてからカットまでに要した時間は、トレーニング前が平均3.85(±1.8)秒、後が2.45(±0.6)秒で、トレーニング後が有意に短縮された($P>0.001$)。しかし、個別に評価すると、トレーニング前にアンプルカットまでに要した時間が6秒台であった3人の学生がトレーニング後にはいずれも2秒台となったことが平均値の短縮に影響していると考えられた。この3人の学生に共通していたのは、「くの字」「Sの字」などの基本的なトレーニングにおいて、ふらつきやリズムに合わせられない場面が多く、コーディネーション能力の低さが観察されていたことである。アンプルカットは、身体全体の大きな動きは要求されない技術であることから、もともと「くの字」「Sの字」運動がうまくできるコーディネーション能力がある程度備わっている学生より、コーディネーション能力が低い学生に対してトレーニングの効果が顕著に表れることが予測された。

看護技術の自信に関する自己評価では、「難しい課題を与えられても練習すればできると思う」のポイントがトレーニング後に有意に上昇した($P>0.5$)。

引用文献

- 青木光子, 野島一雄, 門田成治他(2009). ボディメカニクスを活用した水平移動援助動作に関する研究 - 生体データを取り入れた教材開発に向けて - . 愛媛県立医療技術大学紀要, 6(1), 29 - 35 .
- 荒木秀夫(2008). コーディネーション運動 トレーニング実践へのガイド . 財団法人健康・体力づくり事業財団 .
- 生田香明(2003). 青少年の体力低下: 背筋力の意義について . 日本体育学会大会号(54), 79 .
- 伊丹君和, 久留島美紀子(2010). 看護動作姿勢改善を目指した危険角度での「音」発生装置を搭載したボディメカニクス学習システム開発とその評価 . 日本看護研究学会誌, 33(2), 95-102 .
- 亀山有希, 宇野民幸, 久保健他(2009). 身体能力を育む「からだの学習」の検討(第1報) - 柔軟性・背筋力に着目して - . 名古屋女子大学紀要, (55), 35-48 .
- 草野ちづ, 根本茂代子, 高木文子他(2006). 鑷子操作を効率的に習得するための学習課題の有効性 . 日本看護学会論文集, 看護教育, 37, 345-347 .
- 土井英子, 石本傳江, 椋代弘(2001). 学習初期における看護学生のボディメカニクスの検討 動作解析装置を用いたベッドメイキング動作の指導 . 日本看護学会論文集, (31), 87 - 89 .
- 新美綾子(2014). 看護技術が「できる」ために必要な要素的コーディネーション能力の抽出 . 日本看護研究学会雑誌, 37(3), 255 .

5 . 主な発表論文等

[学会発表](計6件)

新美 綾子、大津 廣子、水越 秋峰、渡邊 亜紀子、加藤 治実、西土 泉、看護学生と看護教員が認識している習得困難な看護技術動作、第36回日本看護科学学会学術集会, 2016

(東京都千代田区)

水越 秋峰、新美 綾子、大津 廣子、渡邊 亜紀子、加藤 治実、西土 泉、看護学生と看護教員が認識している看護技術の効果的な学習方法、第36回日本看護科学学会学術集会、2016 (東京都千代田区)

Ayako Niimi, Hiroko Otsu, Differences on the sense of difficulties to learn nursing skills between nursing college students and diploma nursing school students, ICN Congress 2017(Barcelona Spain)

Ayako Niimi, Hiroko Otsu, Differences in nursing skills learning methods between nursing colleges students and diploma nursing school students, ICN Congress 2017(Barcelona Spain)

新美 綾子、渡邊 亜紀子、水越 秋峰、加藤 治実、西土 泉、大津 廣子、看護学生と看護教員の看護技術演習における看護技術習得困難感の教育課程による相違、日本看護研究学会第43回学術集会、2017 (愛知県東海市)

新美 綾子、渡邊 亜紀子、水越 秋峰、加藤 治実、西土 泉、大津 廣子、看護学生の身体の動かし方に対する看護教員の認識のテキストマイニングによる分析、日本看護研究学会第44回学術集会、2018 (熊本県熊本市)

6. 研究組織

(1)研究分担者

研究分担者氏名：大津 廣子

ローマ字氏名：OTSU Hiroko

所属研究機関名：鈴鹿医療大学

部局名：看護学部

職名：教授

研究者番号(8桁)：70269637

(2)研究協力者

研究協力者氏名：渡邊 亜紀子

ローマ字氏名：WATANABE Akiko

研究協力者氏名：水越 秋峰

ローマ字氏名：MIZUKOSHI Akimine

研究協力者氏名：加藤 治実

ローマ字氏名：KATO Harumi

研究協力者氏名：西土 泉

ローマ字氏名：NISHIDO Izumi

研究協力者氏名：屋敷 久美

ローマ字氏名：YASHIKI Hisami

研究協力者氏名：高橋 由紀

ローマ字氏名：TAKAHASHI Yuki

研究協力者氏名：西山 ゆかり

ローマ字氏名：NISHIYAMA Yukari

研究協力者氏名：小林 淳子

ローマ字氏名：KOBAYASHI Junko

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。