

令和 4 年 6 月 23 日現在

機関番号：32809

研究種目：若手研究

研究期間：2018～2021

課題番号：18K17468

研究課題名(和文) シミュレーション教育におけるフィジカルアセスメントの実践力

研究課題名(英文) nursing competency for Physical Assessment in Simulation Education

研究代表者

西村 礼子 (Ayako, Nishimura)

東京医療保健大学・医療保健学部・准教授

研究者番号：10757751

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,200,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、看護基礎教育における呼吸器系・循環器系フィジカルアセスメントのシナリオを開発し、2・4年生に対して実施したシミュレーション教育がフィジカルアセスメントの観察項目・記述内容・脳血流に与える影響を明らかにすることを目的とした。

教育後、シミュレーションでの状態観察は優先順位を考えた観察項目に変化した。アセスメント記述内容は精神的・生活的側面は少なく、身体的側面の記述が抽出された。また、シミュレーション教育では、対象者・環境の観察時とシミュレーションの看護実践時とディブリーフィング時の脳血流を比較し、ディブリーフィング時と看護実践時に差がなかったが、対象者と環境の観察時は差があった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

看護基礎教育のフィジカルアセスメントは、技術演習(テクニカルスキル)の実施だけでなく、看護学生の知識・技術・思考・表現・判断の統合を目指すシミュレーション教育をカリキュラムに組み入れることで実践能力向上が期待できる。本研究は患者の状態変化の気づきや適切な判断の遅れが、患者の状態悪化に直結する呼吸器系と循環器系フィジカルアセスメントのシナリオを開発した。シミュレーション教育後、看護学生の状態観察項目が緊急性と重症性を意識した優先順位に変化したことを明らかにした。また、シミュレーションでの看護実践だけでなく、ディブリーフィングでの脳血流の維持を明らかにしたことの看護教育への社会的意義は大きい。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study was to develop a scenario for respiratory and cardiovascular physical assessment in nursing education, and to clarify the effects of simulation education conducted for second and fourth-year undergraduate nursing students on observation items, description contents, and cerebral blood flow in physical assessment.

After the education, the condition observation in the simulation changed to prioritized observation items, but the description content of the assessment was extracted to describe physical aspects, with less mental and life aspects.

In simulation education, cerebral blood flow during observation of the subject and environment, during nursing practice of the simulation, and during debriefing was compared, and there was no difference during debriefing and nursing practice, but there was a difference during observation of the subject and environment.

研究分野：基礎看護学、看護教育

キーワード：看護基礎教育 シミュレーション フィジカルアセスメント 看護実践能力 脳血流

1. 研究開始当初の背景

看護基礎教育において、厚生労働省の保健師助産師看護師学校養成所指定規則ならびに文部科学省の看護学教育モデル・コア・カリキュラムに「フィジカルアセスメント」の項目はあるものの、具体的なパフォーマンスレベルでの学修目標・評価・範囲・内容・事例・忠実性は示されておらず、科目・単元数も各教育機関によって異なるという課題がある。

看護実践能力の向上を目指した教育方法の一つとして、シミュレーション教育が広まりつつある。シミュレーションはテクニカルスキルだけでなく、ノンテクニカルスキルへの効果が期待できる、シナリオを何度も再現できる、一人一人の行動を把握できるという利点がある。シミュレーション教育は実際の看護場面に即した状況設定の中で、看護実践するための思考過程を訓練し、科学的根拠に基づいた看護実践能力の育成が期待されている。しかし、現在の日本の看護基礎教育のシミュレーションは、施設毎の方法やシナリオの検討、主観的評価もしくは一定の状況下の看護技術力を評価する行動主義論的な考え方が多く、客観的評価による科学的検証や看護実践能力への影響はまだ検討されていない。

今回の研究では、看護基礎教育のフィジカルアセスメントとして、技術演習(テクニカルスキル)の実施に加え、看護学生の知識・技術、思考・表現・判断の統合を目指すシミュレーション教育を組み入れること、かつ看護基礎教育の2・4年生のカリキュラムに組み入れることで、フィジカルアセスメントの看護実践能力の向上につながると考えた。フィジカルアセスメントの中でも特に患者の状態変化の気づきや適切な判断の遅れが、状態悪化に直結する呼吸器系と循環器系フィジカルアセスメントのシナリオを開発し、その教育効果検証につなげる。

2. 研究の目的

本研究においては、「シミュレーション教育におけるフィジカルアセスメントの実践力」を明らかにするため、看護学生のテキストデータによる観察項目とアセスメント内容の記述分析、シミュレーションの各セッション(観察・看護実践・ディブリーフィング)における脳血流の実験研究を行った。そのため目的・結果については1) テキストマイニング分析、2) 脳血流に分けて報告する。

1) テキストマイニング分析

本研究では、フィジカルアセスメントにおけるシミュレーション教育導入の看護実践能力として、フィジカルアセスメントの内容をテキストマイニングにて検証し、看護学生が捉える模擬患者の事例に対するアセスメントの観察項目と内容を明らかにすることを目的とした。また、学年別および抽出されたアセスメント内容を明らかにすることで、フィジカルアセスメントにおけるシミュレーション教育導入による到達目標(成果)の示唆を得ることが可能となると考えた。

2) 脳血流

本研究は、看護基礎教育における呼吸器系・循環器系フィジカルアセスメントのシナリオを開発し、シミュレーションの各セッション(観察・看護実践・ディブリーフィング)における脳血流を測定し、学生が対象と環境の観察時、シミュレーションでの看護実践時、ディブリーフィング時の脳血流がどう変化するかを明らかにすることを目的とした。

3. 研究の方法

1) テキストマイニング分析

対象者は、看護系大学の看護学科2年生86名とした。看護学科2年生の科目フィジカルアセスメントでの模擬患者に対するシミュレーション実施結果からのアセスメント内容(自由回答)に対して、IBM SPSS Statistics Text Mining Studioを用いて量的な統計的分析を行う変換型ミックスデザインとした。言語を最小限単位に分ける自然言語処理である言語解析を実施し、キーワード抽出は係り受け分析、カテゴリ作成に名詞をまとめるために言語学的手法を用いた。アセスメントに含まれる因子を明らかにするため、抽出した語句をフラグ変数化(2値データ)し、IBM SPSS Statistics25を用いて探索的因子分析を行った。

倫理審査委員会の承認を受けて実施した。シナリオは「息切れがある男性のフィジカルアセスメント」とし、学修目標は、適切な面接・フィジカルイグザミネーションが実施できる、実施した面接・フィジカルイグザミネーションの情報をもとにアセスメントができる、アセスメントからSBARを用いての報告を考えることができるとした。

時間	場面	行動
3分	導入	シナリオテーマ・学習目標・ブリーフィング シミュレーション実施者決定・イメージ
5分	1回目 Simulation	学習目標 に対して学生一人目が実施、 他学生はホワイトボードに記載する
8分	Debriefing	ディブリーフィングガイド に基づき実施 (状態の予測・観察項目・追加・優先順位)
5分	2回目 Simulation	学習目標 に対して学生一人目が実施、 他学生はホワイトボードに記載する

12分	Debriefing	ディブリーフィングガイド に基づき実施 (フィジカルイグザミネーションの確認・情報の分析)
2分	3回目 Simulation	学習目標 に対して学生一人目が実施、 他学生はホワイトボードに記載する
5分	Debriefing	ディブリーフィングガイド に基づき実施 (情報の分析から身体的・精神的・生活の3側面からのア セスメントをまとめる)

2) 脳血流

対象は看護系大学生のシミュレーションで脳血流測定装置を装着することに同意した16名とした。

脳血流測定装置には、近赤外線分光器(NIRS)HOT-1000(日立製作所製)を使用した。脳血流測定装置は、前額部に装着するヘッドセット型のウェアラブル機器で、近赤外分光法を用いて、前頭部の近赤外透過率変化を経時的に測定し、大脳皮質の神経活動に伴い変化するヘモグロビンの相対的変化量を数値化されたものを、標準化(Z-score化)した値に計算し、測定データとするものである。計測機器の重量は約200gで、大きな身体的負担は感じないことを確認した。

看護学科内のシミュレーションセンター内に模擬病室を作成し、ベッド、オーバーテーブル、聴診器、サチュレーションモニター、手指消毒剤などの物品を配置したワゴン、シミュレーター(SimMan3G: レールダール メディカル ジャパン株式会社)を配置して模擬患者および模擬病室を作成した。

看護学生にシミュレーションの課題を提示した。課題は、看護学科3年生が2年次のフィジカルアセスメントの授業などで学習した範囲と程度の内容を基準とした課題とし、「70歳、男性。肺炎にて2日前に入院。『呼吸が苦しい』とナースコールがあったので、状態の観察と援助を実施してください。」とした。

看護学生は模擬患者(高機能シュミレーター)と環境(模擬病室)の観察、シミュレーションでの看護実践、そしてディブリーフィングを行った。シミュレーショントレーニングの課題に対して、測定機器を装着した状態で、対象者と環境の観察、シミュレーションでの看護実践時、看護実践後のディブリーフィング時までを通した脳血流量測定を行った。

得られた脳血流のデータを標準化(Z-score)し、対象者と環境の観察、シミュレーションでの看護実践、実践後のディブリーフィングの各郡で比較した統計解析はSPSS Statistics 25、Wilcoxon検定を用い、有意水準5%で実施した。

4. 研究成果

1) テキストマイニング分析

形態素分析後、抽出された形態素の総数は936語、624種類(うち名詞467種類)であった。カテゴリ作成は名詞を対象とし、出現頻度10回以上の主要語を頻度が高い順に並べ「肺」「機能」「痰」「頸静脈」「浮腫」に続く上位26項目を特徴的な主要語として抽出した。これらの主要語をフラグ変数化し、初期解の推定に一般化した最小2乗法、直接オプティミウム法を用いて因子分析を行った。因子数はカイザーガットマン基準とスクリープロット基準に従い両者とも第12因子まで有効であった。KMO測度0.508、バートレット球面性検定 $p < 0.001$ にて、因子分析適用の妥当性が保証された。

各因子負荷量が0.4以上の値を示す変数より、第1因子は「三尖弁」、第2「頸静脈怒張」、第3「心拍」、第4「血液」、第5「肺うっ血」、第6「僧帽弁」、第7「脈拍と拍出量」、第8「心臓機能低下」、第9「酸素の全身供給」、第10「起坐呼吸」、第11「ピンク色の痰」、第12「心肥大の可能性」に関する事柄だと考えられた。

本研究のシミュレーションのシナリオならびにディブリーフィングガイドでは、情報分析に基づき身体的・精神的・生活の3側面からアセスメントをまとめられるような授業設計ならびに到達目標を設定した。しかし、シミュレーション実施後の個人のディブリーフィングの記述では、出現頻度10回以上の設定段階で、精神的・生活の側面に関する語句を抽出することができなかった。看護学生はシミュレーション実施中に面接やフィジカルイグザミネーションにて全身状態の観察・情報収集を行い、主観的・客観的情報を解釈し、「脈拍と拍出量」と「心臓機能低下」の関係、「肺うっ血」と「酸素の全身供給」「起坐呼吸」「ピンク色の痰」「血液」の滞りと「頸静脈怒張」、心尖部位置からの「心肥大の可能性」をアセスメントしており、身体的側面からの因子のみが抽出された。

2年生科目である「フィジカルアセスメント」では全30回を通して学生が身体的、精神的・生活の3側面に着目し、看護援助と結び付けたアセスメントができるよう「到達目標4. 得られた情報に基づいて、対象者に起こっていること・起こりうることをアセスメントし、必要な援助を考え、記録することができる。」を設定しているが、本研究の結果より循環器系かつ緊急性が高い状況設定では症状に着目しやすい特徴が考えられた。一方で、診断治療学などの疾患に関する科目が未履修であっても、解剖・病態生理ならびに病態関連を考え、適切なフィジカルイグザミネーションを実施、得られた情報からの分析を経てアセスメントにつなげていた。

2) 脳血流

左脳血流は対象と環境の観察時 4.65 (四分位偏差 8.99), シミュレーションでの看護実践時 18.27 (Q15.09), ディブリーフィング時中央値 12.95 (Q11.72)であった。各セッションの比較では、観察時とディブリーフィング時で有意差 ($p=0.015$, $p=0.021$) があり、看護実践時とディブリーフィング時では有意差はなかった。対象者や環境の観察時では脳血流が低いものの、ディブリーフィング時は看護実践時と同様、脳が活性化されていることが示唆された。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 0件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 西村礼子	4. 巻 62
2. 論文標題 オンラインシミュレーションの授業設計を立案しよう	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 看護教育	6. 最初と最後の頁 P176-183
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.11477/mf.1663201671	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 太田雄馬, 西村礼子	4. 巻 47(4)
2. 論文標題 シミュレーション演習の強化をねらいとした診療の補助技術科目におけるシラバスの作成	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 看護展望	6. 最初と最後の頁 28-32
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 0件/うち国際学会 1件）

1. 発表者名 西村礼子, 伊藤綾子, 清水典子, 渡邊裕見子, 阿部幸恵
2. 発表標題 両心不全の患者に対するシミュレーション実施後の看護学生のフィジカルアセスメントの特徴
3. 学会等名 第45回日本看護研究学会学術集会（大阪国際会議場）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Ayako Ito, Ayako Nishimura, Yukie Abe
2. 発表標題 The Effect of Style of Debriefing Session on Thinking of Nursing Students in Japan
3. 学会等名 3rd International conference on Nursing Science and Practice (Los Angeles, CA) (国際学会)
4. 発表年 2019年

〔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
--	---------------------------	-----------------------	----

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
---------	---------