

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 26 日現在

機関番号：22501

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2013

課題番号：23593243

研究課題名(和文) ICU看護師の臨床判断能力を育成・開発するためのシミュレーション教育方法開発

研究課題名(英文) Development of simulation education methods for cultivating and developing ICU nurses' competencies of clinical judgment

研究代表者

田口 智恵美 (Taguchi, Chiemi)

千葉県立保健医療大学・健康科学部・講師

研究者番号：80555300

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,100,000円、(間接経費) 1,230,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、重症度が高いICU患者に対する看護師の臨床判断能力を育成するシミュレーション活用教育方法を開発することであった。そのために、次の3つの研究を実施した。1.シミュレーション活用教育に必要な知識や技術について調査した。2.経験の浅いICU看護師が看護実践上で感じる困難を明らかにした。3.経験の浅いICU看護師が困難を感じる看護実践における熟練ICU看護師の臨床判断を明らかにした。これらの結果を検討し、経験の浅いICU看護師に向けたシミュレーション教育プログラムを開発した。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study was to develop simulation education methods which cultivate inexperienced ICU nurses' competencies of clinical judgment on caring for very severe patients. We conducted three research as follows. 1. We investigated knowledge and skills needed for simulation in nursing education. 2. We clarified difficulties that inexperienced ICU nurses felt during nursing practice. 3. We clarified details of clinical judgment made by experienced ICU nurses during nursing practice, which included difficult nursing situations for inexperienced nurses. We discussed results of these research and developed the simulation education program for inexperienced ICU nurses.

研究分野：クリティカルケア

科研費の分科・細目：臨床看護

キーワード：クリティカルケア シミュレーション教育

1. 研究開始当初の背景

近年、集中治療室(以下、ICU: Intensive Care Unit)看護師には先進的な医療技術に対応しつつ、クリティカルな状態の患者のケアを行っていくことのできる高度な臨床判断能力が求められている。しかし、経験の浅い ICU 看護師は自分の臨床判断能力に自信が持てず、患者の状態を危うくするのではないかとひるむ感覚を持ってケアを行っている。ICU 看護師の臨床判断能力を育成・開発するためには、先進医療を受ける患者を危険に曝すことなくケアを実施するための臨床判断能力を身につけることのできる教材や教育が必要である。

クリティカルな状態を設定したシミュレーション活用教育は患者に危害を与えない状況で経験的学習ができるため、経験の浅い ICU 看護師の臨床判断能力育成効果が期待されている。しかしながら、重症度が高く複雑な状況を設定したシミュレーション教育プログラムはみあたらず、その方法を開発する必要性は高い。

2. 研究の目的

本研究の目的は、重症度が高く複雑な状況下の ICU 患者に対する看護師の臨床判断能力を育成するシミュレーション教育方法を開発することである。

3. 研究の方法

本研究は3段階の研究により構成される。

1) 研究 : 経験の浅い ICU 看護師が看護実践上で感じる困難に関する研究

研究目的は、経験の浅い ICU 看護師が看護実践上で感じる困難を明らかにすることである。対象は、千葉県内救急医療施設病院の ICU で働く、ICU 経験 1 ~ 3 年目の看護師及び現在、ICU 経験 1 ~ 3 年目の看護師を指導している ICU 経験 7 年目以上の看護師であった。ICU 経験 7 年目以上の看護師は、ICU 経験 1 ~ 3 年目の看護師が困難に直面していても自身では気付かない状況についてのデ

ータを収集するために対象とした。

施設ごとに ICU 経験 1 ~ 3 年目看護師と ICU 経験 7 年目以上の看護師に 5 名ずつ集まってもらい、それぞれのグループごとにグループ面接を行った。データは、質的帰納的に分析した。

2) 研究 : 経験の浅い ICU 看護師が看護実践上で困難を感じる状況における熟練看護師の臨床判断に関する研究

研究の目的は、経験の浅い ICU 新人看護師が看護実践上で困難を感じる状況での熟練看護師の臨床判断を明らかにすることであった。研究をもとに、経験の浅い ICU 看護師が看護実践で困難を感じると想定される患者を受け持つ ICU 経験 5 年以上の熟練看護師を対象とした。調査内容は、看護実践場面における熟練看護師の言動や患者の反応、患者情報、看護師の臨床判断の内容であった。データは、参加観察法、記録調査法、半構成的面接法により収集した。分析は、詳細な内容が損なわれないよう個別に質的帰納的に分析した。

3) シミュレーション教育に必要な知識と技術に関する調査

文献検討と海外施設視察を行った。

(1) 文献検討

文献検討は、シミュレーション教育を先駆的に発展させ実施している米国の教本的書籍「Simulation in Nursing Education」(Jeffries P.ed, 2007)のほか、web 版医学中央雑誌ならびに CINAHL による文献検索を行った。

(2) 海外施設視察

韓国

韓国赤十字看護大学のシミュレーションセンターで実施する基礎看護教育におけるシミュレーション教育の実際や Joint Commission International 認定病院である大学付属病院が行っているシミュレーションについて情報収集した。

米国

カリフォルニア州オークランドにあるサミュエルメリット大学ヘルスサイエンスシミュレーションセンターを視察した。実施しているシミュレーション教育の場で参加観察し、さらに、指導の下、研究をもとに簡単なシナリオを作成してプログラミングし、実際にシミュレーション器材や機器類を使ってシミュレーションの実演を行った。

4. 研究成果

1) 研究の成果

千葉県内の病院のICU看護経験3年以下の看護師15名(3グループ)および7年~18年の看護師10名(2グループ)を対象としてグループ面接を行った。面接はグループごとに1回57~66分であった。

分析の結果、経験の浅いICU看護師が看護実践上感じる困難として125のコードが抽出され、経験の浅いICU看護師が看護実践で感じる困難は14のカテゴリーに集約された(表1)。

表1 経験の浅いICU看護師が看護実践上感じる困難のカテゴリー

1. 受け持ち患者の病態を理解して看護を行う / 2. 複数の機器類の数値の確認や記録をしながら患者の状況をタイムリーに把握する / 3. 患者の今の状態を多角的に把握する / 4. ME機器装着中の患者に対応する / 5. 患者の痰の貯留状態にあわせた肺ケアの方法を選択し、苦痛なく効果的に痰の除去をする / 6. 血圧が低下しないようにカテコラミンのシリンジ交換のタイミングを判断する / 7. 復温中の心臓外科手術後患者の現在の循環状態を見極め今後の推移を見通して体温調整する / 8. 循環状態が悪い患者に対して負荷が最小になるようケア方法を決定し実施する / 9. 体温が変動しやすい脳低体温療法中の患者の体温を一定の範囲内に維持する / 10. 状態の悪い患者や家族の心情に沿った関わりをする / 11. 急変の前駆症状を捉える / 12. 患者の急変に対応する / 13. 入院前の少ない情報から緊急入院患者の入室準備を進める / 14. 患者の状態を適時的確に他者に伝える

これらの結果から、経験の浅いICU看護師が感じる困難の特徴は、複雑かつ個別性の高い患者の病態を理解する、情報を要領よく収集し、それを関連づけて患者の今の状態を多角的に把握する、今の患者の状態に適切なケア方法を選択する、患者の状態の安定化を図るスキルを確実に実施する、緊急性のある状

況を把握して対応する、他者に患者の状況を伝える、などであると考えられた。

2) 研究の成果

千葉県内の病院のICU看護経験5年以上の熟練看護師2名を対象にした。看護師Aは、心筋梗塞後重症心不全となり大動脈内バルーンパンピング(Intra Aortic Balloon Pumping: IABP)を装着中で気管内挿管チューブ抜管当日の患者を受け持った。看護師Aの看護実践は、経験の浅いICU看護師が困難を感じる「受け持ち患者の病態を理解して看護を行う」「ME機器装着中の患者に対応する」「患者の痰の貯留状態に合わせた肺ケアの方法を選択すし、苦痛なく効果的に痰の除去をする」などの状況が含まれた。

また、看護師Bは、多発外傷(左多発肋骨骨折、左外傷性気胸、左肺損傷、右脛腓骨開放骨折、右鎖骨骨折)で肺部分切除、肋骨固定術、観血的整復兼内固定術を行い、人工呼吸器離脱後の呼吸状態が非常に不安定で夜間非侵襲的人工換気法を実施する患者を受け持った。看護師Bの看護実践は、経験の浅いICU看護師が困難を感じる「受け持ち患者の病態を理解して看護を行う」「患者の今の状態を多角的に把握する」「循環状態が悪い患者に対して負荷が最小になるようケア方法を決定し実施する」などの状況が含まれた。

参加観察法、記録調査法、半構成的面接法によりデータ収集し、質的帰納的に個別分析した。

分析の結果、看護師Aの臨床判断については、107のコードが得られ、26のカテゴリーに集約された。看護師Aは、「現在の状態を脳梗塞既往や前回抜管時の経過を踏まえて理解する」「抜管後でさらに負荷がかかり肺うっ血が起こりやすい状態であったと理解する」など既往やこれまでの経過を踏まえて患者の状態を理解していた。また、「この患者が治療で目指す具体的な回復レベルを見据えてケアをする」「治療方針による身体へ

の影響を見据えながらケアの時期や頻度を決定する」などのように治療で目指す今後を具体的に見据えてケアをしていた。また、「IABP の仕組みと原理を理解して IABP 装着時に特有なトラブルの要因を把握する」「IABP が最適な状態で循環をサポートしているか圧波形を見て判断する」「数秒でも早く急変を察知できる IABP 音に敏感になる」などのように、ME 機器の仕組みと原理を理解して機器から得られる情報を活用したりトラブル対応を思考したりしていた。「ケアを実施しながら複数のライン類の安全確保と状態変化の観察を同時並行する」「ケアで生じる負荷症状を確認しながらケアを続行するか判断する」などのように、ケア実施、安全確保、状態観察を同時に行っていた。状態観察では「どの状況でどんな反応が出るのかパターンを掴み注意するポイントを焦点化しようとする」と患者特有の反応パターンを把握することに注意を向けていた(表 2)。

表 2 熟練看護師 A の臨床判断のカテゴリー

現在の状態を脳梗塞既往や前回抜管時の経過を踏まえて理解する / この患者が治療で目指す具体的な回復レベルを見据えてケアをする / 患者の動きに応じた体動制限と機能的な監視体制でライントラブルを防止する / IABP の仕組みと原理を理解して IABP 装着時に特有なトラブルの要因を把握する / IABP が最適な状態で循環をサポートしているか圧波形を見て判断する / 患者の病態に基づいて IABP 使用の目的を理解する / IABP の仕組みと原理を理解した急変対応を認識する / 胸部触診で IABP の振動とともに伝わる感覚で痰の貯留を把握する / 数秒でも早く急変を察知できる IABP 音に敏感になる / IABP 装着中に起こるトラブルの兆候がないか確認する / 治療による循環サポートの効果を負荷時の反応から推定する / 清潔ケアや体位変換の負荷で生じうる症状を具体的に想定して注意する / 胸部触診や聴診で確認した痰貯留位置に最適なドレナージ体位を検討する / モニターの変化から負荷の程度や異常をとらえる / 治療やケアに対する苦痛を理解し表情やモニター上の変化から読み取る / ケアを実施しながら複数のライン類の安全確保と状態変化の観察を同時並行する / 治療方針による身体への影響を見据えながらケアの時期や頻度を決定する / 肺うっ血の増加や再挿管の経緯から透析中止によるリスクを具体的に想定する / 抜管後は呼吸様式変化や鎮静剤中止で肺うっ血が起こりやすい上にせん妄や血圧変動により肺うっ血は助長される状態と理解する / ケアで生じる負荷症状を確認しながらケアを続行するか判断する / どの状況でどんな反応が出るのかパターンを掴み注意するポイントを焦点化しようとする / 体の動きを観察し落ち着かない動きの原因を探索して多様な苦痛を想定する / 病態に関連する情報を解釈し可能性のあるリスクをより明確にする / 常態の体位による呼吸への悪影響を低減するための体位や動作を取り入れる / 検査結果を解釈して血管内脱水や肺うっ血状態を把握する / 口腔内の状態や誤嚥リスクを把握し最適な口腔ケアの方法を選択する

一方、看護師 B の臨床判断については、90

のコードが得られ、15 のカテゴリーに集約された。「フレイルチェストがあり呼吸自体が困難で自力で痰嚥出できない脆弱な状態だと理解する」と患者の病態から今の状態を理解し、「フレイルチェストの病態理解のもと、許容体位での無気肺予防を行う」「治療体位が困難でリスクが高い背面無気肺の兆候に警戒し早期発見に努める」など状況を踏まえた無気肺に関する内容や「負荷による発汗や心拍数上昇などの変化を捉え状態悪化に移行しないか見極める」「弱い咳嗽による痰嚥出困難さやバイタルサインの変化から疲労蓄積を感知する」など患者の反応の変化を捉えながら状態を見極める内容等 15 が含まれた(表 3)。

表 3 看護師 B の臨床判断のカテゴリー

フレイルチェストがあり呼吸自体が困難で自力で痰嚥出できない脆弱な状態だと理解する / フレイルチェストの病態理解のもと、許容体位で無気肺予防を行う / 疲労蓄積は呼吸破綻につながることを理解する / 治療体位が困難でリスクが高い背面無気肺の兆候に警戒し早期発見に努める / 健肺の換気能を維持するための観察と介入を行う / 呼吸状態と関連する数値を見ながらケアによる負荷の程度を査定し負荷の加減を判断する / 負荷による発汗や心拍数上昇などの変化を捉え、状態悪化に移行しないか見極める / 弱い咳嗽による痰嚥出困難さやバイタルサインの変化から疲労蓄積を感知する / 吸引効果が最大になるようケア調整と吸引時機の決定を行う / 安楽を提供して呼吸に影響する負荷を取り除こうとする / 患者の言動が増えた要因を呼吸状態や治療内容と関連させて推測する / 今の患者に有効な咳を誘発させる介入を試みて痰嚥出につなげる / 換気能維持に不利な状況を理解し改善しようとする / 自覚症状がなくても、情報を関連させたり、時間的経過でみたりして、呼吸状態悪化の兆候を捉える / 介入負荷による患者の反応を具体的に想定し、実際と比較する

3) 研究 の成果

(1) 文献検討

シミュレーション教育に関する知識

シミュレーションデザインの理論的枠組みの概念には、教員、学生、教育的実践、シミュレーションデザイン、アウトカムがある。シミュレーションデザインには、目的、精度(フィデリティ)、問題解決、学生サポート、デブリーフィングが含まれる。アウトカムには、知識、スキル実演、学生満足度、クリティカルシンキング、自信が含まれる。

シミュレーションの実施は、シミュレーションの筋道を決める、スタッフ開発と学生のオリエンテーションを行う、シミュレーショ

ンシナリオを実行する、評価を行う、の4段階からなる。

シミュレーションプログラム実施時には、患者情報、シミュレーション前に必要な精神運動スキル、シミュレーション前の事前課題、看護問題を設定する必要がある。

また、シミュレーション教育での学習目標、シナリオに特化した目標、プログラムに特化した目標などの目標設定が必要である。

シミュレーションの精度は、環境設定、シミュレーターの種類、体位、装着する器具、機器、薬剤と点滴、検査、記録フォーム、役割、役割遂行に関連する情報、重要な検査結果、医師の指示、シナリオ実施前の情報、シミュレーション前に受ける報告などが含まれる。

シナリオは15分から20分で設定され、タイミングごとに、人形の反応、期待される実践、次の行動のために使うかもしれないキューなどを準備する。

シミュレーション経験後なるべく早くリフレクションを行う。

シミュレーション教育に必要な技術

シミュレーターを使用するための機器類操作とシナリオをプログラミングする技術が必要である。

また、リフレクションでシミュレーションを意味づけするファシリテーターのスキルが必要である。

(2) 海外施設視察

韓国：韓国赤十字看護大学、Gangnam Severance Hospital

シミュレーションを導入するため「カリキュラムプラン作成」「教育者開発」「管理的サポート」がなされていた。

「管理的サポート」では、シミュレーター、タスクトレーナー、シミュレーションをリアルにするための備品、人的サポート、シミュレーションやでブリーフィングをするための場所の確保、シミュレーターやそれをコン

トロールする器材や場所の確保の組織的サポートがされていた。

また、「教育者開発」のために教育者トレーニングプログラムの開発とシミュレーション教育者育成をしていた。

米国：サミュエルメリット大学 ヘルスサイエンスシミュレーションセンター

参加観察したシミュレーションでは、教員1名が学生7-8名を担当した。学生は2名ずつ順番にシミュレーションルームで実演し、他の学生はその様子を別部屋のモニターで観察した。教員は、学生からは見えないコントロールルームでシミュレーションルームと別部屋をモニターし、適宜キューを出して進行した。実演する学生が交替する際、学生間で患者の状態について申し送りが行われた。最後の順番の学生は、患者の急変に遭遇し、教員がコードブルーを別部屋の学生に知らせて、全員で急変対応をするというシナリオであった。シミュレーション直後は別部屋でリフレクションを行い、シミュレーションルームに戻って再確認した。

また、研究で得られた結果を参考に即席で簡単なシナリオを作成し、SimMAN 3 G®にプログラミングして実演する経験をした。シナリオ作成には、状況が変化する分岐点を明確にし、アルゴリズムを作成する必要があり、状況ごとの臨床判断のレパトリーの蓄積が必要であることが分かった。

研究をもとに以下の教育プログラムを開発した。

(1)シミュレーション教育プログラムの目的

患者に危害を加えることのない安全な環境で、新人ICU看護師が困難を感じる臨床状況をシミュレーションで経験することにより、実践に即した臨床判断能力を育成する。

(2)プログラムの構成

対象者の事前学習、オリエンテーション、シナリオの実施、リフレクション、

評価

(3)シミュレーションの学習目標

新人看護師が困難を感じる次の ~ の項目について、シミュレーションを通して経験し内省することができる： 複雑かつ個別性の高い患者の病態を理解する、 情報を要領よく収集し、それを関連づけて患者の今の状態を多角的に把握する、 今の患者の状態に適切なケア方法を選択する、 患者の状態の安定化を図るスキルを確実に実施する、 緊急性のある状況を把握して対応する、 他者に患者の状況を伝える

(4) シミュレーションの精度

ICU の環境設定をする。心電図モニター、静脈内持続点滴、膀胱留置カテーテルを装着する。さらに、人工呼吸器、IABP などの ME 機器装着や胸部 X 線と血液データなどの検査結果を提示する。創部を作成する。

シミュレーターは、心電図モニターを表示・設定・操作できる高精度シミュレーターを使用する。

(5)シナリオについて

シナリオには、例えば、次のような看護問題が含まれ、新人看護師のアウトカムが期待される。

看護問題 IABP の作動にトラブルが生じると生命を脅かす恐れがある

アウトカム 患者の病態に応じた IABP の目的がわかる、IABP の仕組みと原理がわかる、IABP 装着中に起こりうるトラブルとその要因がわかる、IABP が最適な状態で循環サポートできているか圧波形から判断できる、IABP 装着中のトラブルの兆候の有無を確認できる、IABP の音の変化に気づくことができ何らかの行動に移せる

熟練看護師の臨床判断の内容は新人看護師のアウトカムやアルゴリズムを作る際に活用する。

5 . 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 1 件)

田口智恵美、佐藤まゆみ、浅井美千代、阿部恭子、三枝香代子、白鳥孝子、広瀬由美

子：経験の浅い ICU 看護師が感じる看護実践上の困難 , 千葉看護学会誌、19 巻、11-18、2013 .

〔学会発表〕(計 0 件)

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

出願状況 (計 0 件)

取得状況 (計 0 件)

〔その他〕

6 . 研究組織

(1)研究代表者

田口 智恵美 (TAGUCHI, Chiemi)

千葉県立保健医療大学・健康科学部看護学科・講師

研究者番号：80555300

(2)研究分担者

佐藤 まゆみ (SATO Mayumi)

千葉県立保健医療大学・健康科学部看護学科・教授

研究者番号：10251191

浅井 美千代 (ASAI, Michiyo)

千葉県立保健医療大学・健康科学部看護学科・准教授

研究者番号：20212467

三枝 香代子 (SAEGUSA, Kayoko)

千葉県立保健医療大学・健康科学部看護学科・准教授

研究者番号：80248864

塩原 由美子 (SHIOBARA, Yumiko)

千葉県立保健医療大学・健康科学部看護学科・助教

研究者番号：20555297

大内 美穂子 (OUCHI, Mihoko)

千葉県立保健医療大学・健康科学部看護学科・助教

研究者番号：30614507

白鳥 孝子 (SHIRATORI, Takako)

聖徳大学・看護学部看護学科・准教授

研究者番号：90331389

阿部 恭子 (ABE, Kyoko)

千葉大学大学院・看護学研究科附属看護実践研究指導センター・准教授

研究者番号：00400820