

令和 5 年 6 月 10 日現在

機関番号：32203

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2016～2022

課題番号：16K20732

研究課題名（和文）NICU看護師による注射・採血実施の普及のための意識改革を含む教育パッケージ

研究課題名（英文）The educational program including a paradigm shift to perform injections and blood sampling by NICU nurses

研究代表者

小西 美樹 (Konishi, Miki)

獨協医科大学・看護学部・教授

研究者番号：00515869

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,000,000 円

研究成果の概要（和文）：NICUにおいて看護師による処置の実施率を調査した結果、血糖測定は7割だったが、静脈採血、ルート確保、筋肉注射、皮下注射は1割未満だった。看護師による注射・採血が実施されない理由として「医師の業務と確立している」が最多であった。処置実施経験がある看護師は、看護師が担うことでの大きなメリットを感じており、そうでない看護師は、処置は医師の仕事であるとして抵抗感を持っており、二極化していることが分かった。血糖測定や皮下注射は比較的容易で看護師への普及が見込めたため、それらの手技習得のための在胎32週相当のシミュレーターをシリコンゲルで作成した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の最終目的である教育プログラムの評価と実装は、COVID-19の影響により実施できなかった。しかし、本研究ではNICU看護師が注射・採血を実施しないいくつかの要因が新たな知見として得ることができた。これらを解消するための教育パッケージを臨床現場に導入することで、注射・採血の安全な実施体制が普及し、患者への恩恵のみならず、医師の業務過重軽減、NICU看護師の役割拡大への発展が見込まれる。

研究成果の概要（英文）：As a result of investigating the implementation rate of neonatal nurses performing procedures, blood glucose measurement was over 70%, but intravenous blood sampling, peripheral intravenous access, intramuscular injection, and subcutaneous injection were less than 10%. The most common reason why nurses do not perform injections and blood sampling is that it is "established as neonatologists' job." Nurses who have experience in performing procedures feel that there is a great advantage in being a nurse, and nurses who do not, have a sense of resistance to performing procedures as a doctor's job, lead to polarization. Since blood glucose measurement and subcutaneous injection are relatively easy and are expected to spread among nurses, a simulator equivalent to 32 weeks of gestation was created with silicone gel to learn these procedures.

研究分野：看護学

キーワード：新生児看護 NICU 看護技術 看護師の役割拡大 タスクシフト タスクシェア 特定行為研修

1. 研究開始当初の背景

平成 14 年 9 月 30 日付厚生労働省医政局長通知により、「看護師による静脈注射は診療の補助行為の範疇である」という法解釈の変更がされた。その後、各病院での教育が充実し、成人患者への安全な静脈注射が実施されるようになった。しかし、NICU においては注射や採血は未だ医師の業務であり、2009 年の調査によると、生理的に安定した新生児に対して看護師が足底採血をしている施設は 30%、静脈採血では 9%、末梢静脈確保では 5%であった。一方で、医師からのニーズは高く、足底採血では 8 割、静脈採血と末梢静脈確保では 6 割の医師が、教育を受けた看護師による実施に賛成であった。

これまで研究代表者は低出生体重児を想定した足底採血用及び静脈採血用シミュレータを作成している。また、中堅看護師向け教育プログラムを試作し、約 20 施設の 30 名程に実施した。知識・技術習得と看護師としての自己実現に肯定的効果を得たが、以下の課題が残されていた。

- ・ 看護師はシミュレータによる訓練で採血技術を習得できたが、実践の場がないため技術の定着に至らなかった。
- ・ 採血用シミュレータは穿刺未経験の初心者向けに作成したが、技術向上、すなわち穿刺成功を目的に改良する必要がある。また、注射用のシミュレータは未開発である。
- ・ 看護師には注射・採血を実施することに漠然とした不安がある。その内容は関連法規の理解不足、専門職としての責任の自覚、看護の役割と注射・採血業務を担うことのギャップ等と想定されるが、詳細は明らかではない。
- ・ 病院によって規則や方針が異なり、NICU で看護師が注射・採血をすることについて合意形成されていない。病院の規則や方針に大きな影響を持つ看護管理者の認識を調査することが必要である。

以上より、NICU における注射・採血の実施に焦点化した教育パッケージを臨床現場に導入し、NICU 看護師の注射・採血実践能力認証システムのプロトタイプとして開発することを着想した。

2. 研究の目的

本研究では NICU における看護師による注射・採血の実施に関する教育パッケージを開発することを目的とする。

本研究成果による教育パッケージを臨床現場に導入し、注射・採血の実施を安全な実施体制が普及することで、患者への恩恵や医師の業務過重軽減、NICU 看護師の役割拡大への発展が見込まれる。

3. 研究の方法

(1)国内外の教材等の収集と分析

NICU での注射・採血実施における必要なコンピテンシーを明らかにするため、国内外の教科書、ガイドライン、関連法規を収集し、分析する。

(2)NICU 看護師による注射・採血実施を妨げる要因の明確化

NICU 看護師による注射・採血実施を妨げる要因を明らかにするため、看護師と看護管理者へインタビュー調査する。

(3)NICU 看護師による注射・採血実施を妨げる要因を解消する教材開発と評価

穿刺成功率を向上させ、安全に注射・採血が実施できるよう訓練すべくシミュレータを改良する。また、注射用のシミュレータを新たに開発する。

注射・採血実施に必要な解剖生理学や薬剤の知識、関連法規の情報を提供するための教材を作成し、オンラインで公開する。

(4)教育パッケージの臨床現場への導入と評価

開発したシミュレータと教材による教育パッケージの効果と実践への影響を明らかにするため、国内の NICU に協力を依頼し、導入する。

(5)成果発表と新たな協力施設の発掘

4. 研究成果

(1)国内外の教材等の収集と分析

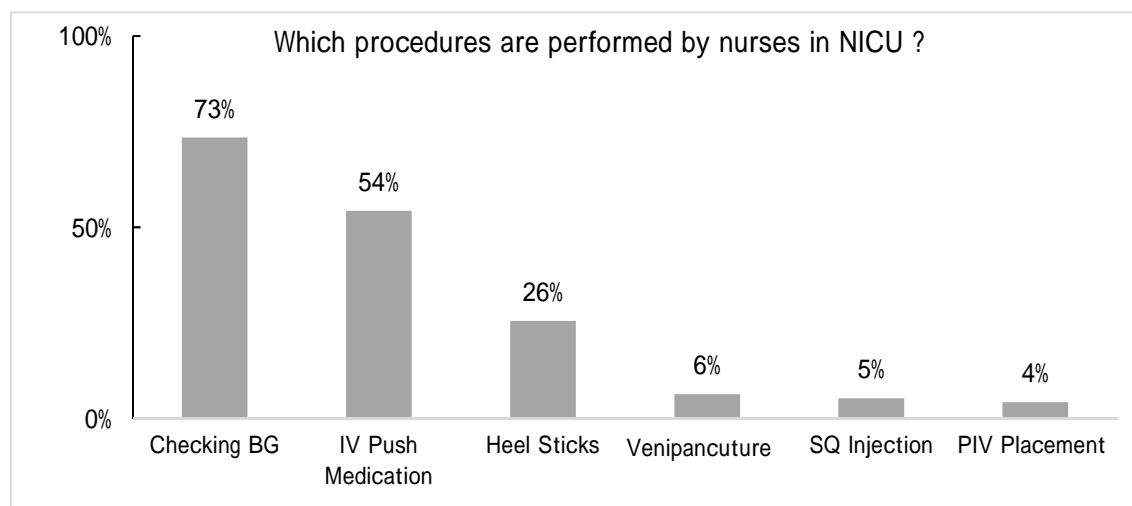
NICU 看護師の注射・採血実施におけるコンピテンシーを明らかにするために、国内外の教科書、ガイドライン、関連法規等を収集して分析を行った。米国、オーストラリア、ニュージーランド等、看護師免許の更新制をとっている国々では、更新のための継続教育を提供する企業によって看護師が担う医療処置のガイドラインやマニュアルが作成され、公開されていた。

(2)NICU 看護師による注射・採血実施を妨げる要因の明確化

NICU 看護師長を対象としたアンケート調査

全国の周産期母子医療センター 407 施設に依頼し、104 施設が調査協力を承諾し、95 名より回

答を得た。NICU 看護師の実施率は、血糖測定 73%、足底採血 26%、静脈採血 6%、ルート確保 4%、ワンショット 54%、筋肉注射 2%、皮下注射 5%だった。NICU 看護師による注射・採血が実施されない理由として、「医師の業務と確立している」との回答が 81 名 (85.3%) で最多であり、「難易度が高い」59 名 (62.1%)、次いで「経験不足」56 名 (58.9%)、「技術不足」52 名 (54.7%) であった。「NICU 看護師が注射・採血を実施すべきか」との問いに対し、「思う」17 名 (17.9%)、「思わない」28 名 (29.5%)、「どちらともいえない」47 名 (49.5%) であった。児の睡眠覚醒パターンや痛みケアへの配慮を考え、看護師による実施を推進する意見がある反面、難易度の高さ、看護業務の多忙さ、医師と看護師の役割分担から、看護師が実施すべきでないとの意見があった。



注射・採血の実施者となる NICU 勤務の看護師を対象としたインタビュー調査

NICU 勤務の看護師 3 施設 10 名へのインタビュー調査を実施した。日常的に実施している処置は、血糖測定 9 名、足底採血 6 名、静脈採血 2 名であった。看護師による注射・採血処置を比較的積極的に導入している施設の看護師からは、これらの処置は看護ケアの一貫である、患者アウトカム向上に貢献する、看護師の知識技術向上につながるなどの見解を得たが、実施までの系統的教育と自信につながる承認が必要であることも明らかとなった。看護師による注射・採血処置を行っていない看護師からは、細い血管を潰してしまう恐怖、医療過誤への不安、医師が行うほうが安全、看護師の負担増大が語られたが、看護師も処置ができることで患者へ役立つこともあると考えていることが分かった。以上より、処置実施経験がある看護師は、看護師が担うことでの大きなメリットを感じており、そうでない看護師は、処置は医師の仕事であるとして抵抗感を持っており、二極化していることが分かった。

NICU 看護師による注射・採血実施を妨げる日本独自の要因

成果報告を行う中で、世界各国の看護師や研究者との情報交換により、NICU 看護師が注射・採血を実施していないのは日本特有の状況であることを再確認した。この背景として、世界各国と比較して日本の医療現場では医師の責任範囲が広く権限が大きい、1 日に看護師が受け持つ患者数が多い、という日本の状況が分かった。本研究目的の達成には、日本の医療現場風土に即する形で安全に NICU 看護師が注射・採血を行い、患者へ貢献する方策を考慮する必要が示唆された。

(3) NICU 看護師による注射・採血実施を妨げる要因を解消する教材開発と評価

NICU 看護師向け血糖測定の動画教材の試作と評価

総合周産期母子医療センター NICU を有する 1 施設と協力連携し、NICU 看護師向け血糖測定の動画教材を試作し、研修に組み入れた。動画は YouTube を用いた限定公開とした。研修を評価するため、研修前後と実践導入 3 か月後にアンケート調査を行い、看護師 55 名を対象とし、研修前 50 名 (回答率 90.9%)、研修後 49 名 (回答率 89.1%)、実践導入 3 か月後 35 名 (回答率 63.6%) から回答を得た。動画教材は手技の理解を促進するものであり、実践することへの心配を解決するものであった。実践導入後の調査からは、血糖測定の安全な実施に効果的であったことを確認した。NICU/GCU 入院中の児を対象に血糖測定を行うにあたっての心配として、未熟な手技、穿刺部位や方法、血液量の不足、正確な測定、児の害や負担などが挙げられた。また、注射・採血実践が看護師の役割であるかを質問項目に含めたが、「どちらともいえない」との回答が多数を占めた。研修後には、心配だったことは「十分解決された」(58%)「まあまあ解決された」(42%)との回答だった。実践導入後では、心配に思っていたことは「十分解決された」(63%)「まあまあ解決された」(37%)となった。看護師が血糖採血を行ってよかったと思ったケースとして、児の State に合わせた介入ができる、医師を待つ時間がなくなる、血糖値を把握できる、鎮痛やなだめケアができる、児へ優しい看護ができる、などであった。一方、うまくできなかったり、困ったりしたケースとして、血液量が不足して測定できない、介助の看護師を含め看護師 2 名が確

保できない、デバイスのトラブルがある、異常値は自分の手技のせいかもしれない不安、スタッフの技術不足を目にする、などがあった。

注射・採血実施訓練用シミュレーターの作成

ここまでの研究成果より、注射・採血手技の中でも、血糖測定や皮下注射は手技習得が比較的簡単であり、看護師による実施の普及へのニーズも高い可能性が明らかとなった。そのことから、シミュレーターの下肢モデルは大腿より足先まで、上肢モデルは肩から指先までを作成することとした。国外の看護師や研究者からの情報収集した結果、NICU に配属された新人看護師がまず実践を行うのは 34 週程度の児であることが多いとのことであったため、在胎 32 週相当の体格のシミュレータを作成することとした。作成方法は、胎児の上下肢型を 3D プリンターにて作製し、その中にシリコンゲルを流し込む方法とした。NICU 看護師による注射・採血の普及率が未だ低いことを鑑み、適切な保持によって正確な部位に針を刺す行為を習得することを目指し、あえて血管は作成せず、簡素な作りとした。この方法で、短時間で安価に教材を大量に製作することができ、多数の看護師が勤務する NICU においても 1 人 1 台のモデルを保有し、手技練習をすることができるようにした。

(4)教育パッケージの臨床現場への導入と評価

注射・採血手技を看護師の役割として導入する施設を募集し、研修と評価を実装することは、COVID-19 による病院立ち入り制限等の影響により困難となった。

(5)成果発表と新たな協力施設の発掘

第 30 回日本新生児看護学会学術集会（2021 年）において、テーマセッションを開催した。看護師による血糖測定を新たに導入した NICU の研修方法の実際と導入前後に行った看護師へのアンケート結果を紹介し、患者・家族にとって安楽で、看護師にとっても安心して、安全に注射・採血を実施するための方策を参加者（50 名）とディスカッションした。事後アンケートでは 23 名より回答があり、参加動機は「看護の役割拡大に関心がある」（14 名・61%）「チーム医療推進に関心がある」（13 名・57%）「働き方改革やタスクシフトに関心がある」（10 名・44%）が多数意見であった。「新生児の注射・採血は NICU 看護師の役割だと思う」（7 名・30%）「どちらともいえない」（16 名・70%）であり、「思わない」と回答した者はいなかった。NICU 看護師が実施者となってもよいと思う注射・採血処置は「血糖測定」（20 名・87%）「足底採血」（19 名・83%）「ワンショット」（14 名・61%）であった。「静脈採血」（6 名・26%）と「末梢静脈路確保」（5 名・22%）は少なく、「皮下注射」（8 名・34%）がそれらを上回っていた。本テーマセッションはコロナ禍の影響により学術集会が 1 年延期され、かつオンライン開催となったが、看護師による注射・採血実施への関心の高さが伺えた。新たな協力施設の申し出はあったが、実現には至らなかった。

当初の目的である、開発した教育パッケージを臨床現場へ導入し、評価するまでには至らず最終年度を迎えたが、研究代表者の所属機関において令和 5 年 4 月より新生児集中ケア認定看護師教育課程を開講することとなった。本カリキュラムには「持続点滴中の高カロリー輸液の投与量の調整」と「脱水症状に対する輸液による補正」の特定行為研修を含んでいる。本研究において得られた知見と開発した教材を研修に活用し、実装する機会とすべく、研究を継続していくことが今後の課題である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 1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 小西美樹 | 4. 巻 35(1) |
| 2. 論文標題 NICU入院時への看護師による注射・採血実施の実態と看護管理者の認識 | 5. 発行年 2023年 |
| 3. 雑誌名 日本新生児成育医学会雑誌 | 6. 最初と最後の頁 95-103 |
| 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 有 |
| 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7件（うち招待講演 2件／うち国際学会 4件）

| |
|---|
| 1. 発表者名 Konisihi M |
| 2. 発表標題 Certified Nurse in Neonatal Intensive: Japanese Neonatal Specific Program Design |
| 3. 学会等名 the Alliance of Global Neonatal Nursing Conference, Honolulu.（招待講演）（国際学会） |
| 4. 発表年 2022年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 小西美樹 |
| 2. 発表標題 新生児領域におけるタスク・シフト/シェア 新生児医療における特定認定看護師教育の構想 |
| 3. 学会等名 第31回日本新生児看護学会学術集会，横浜市.（招待講演） |
| 4. 発表年 2022年 |

| |
|---------------------------------------|
| 1. 発表者名 小西美樹、志田千恵、伊澤由美子 |
| 2. 発表標題 NICU看護師による注射・採血実施について考えよう！ |
| 3. 学会等名 第29回日本新生児看護学会学術集会テーマセッション |
| 4. 発表年 2021年 |

| |
|--|
| 1 . 発表者名 Konishi M |
| 2 . 発表標題 Barriers against Japanese nurses to adopt invasive procedures as ‘Nursing’ |
| 3 . 学会等名 10th Council of International Neonatal Nurses Conference (国際学会) |
| 4 . 発表年 2019年 |

| |
|---|
| 1 . 発表者名 Konishi M |
| 2 . 発表標題 A content analysis of Japanese National Nursing Licensure Examination (JNNLE): Do our new graduates know about Neonatal Nursing?. |
| 3 . 学会等名 18th National Neonatal Nurses Conference |
| 4 . 発表年 2018年 |

| |
|--|
| 1 . 発表者名 小西美樹 |
| 2 . 発表標題 NICU看護師の注射・採血実践の躊躇 -看護師長の視点から- |
| 3 . 学会等名 第28回日本新生児看護学会学術集会 (国際学会) |
| 4 . 発表年 2018年 |

| |
|--|
| 1 . 発表者名 Konishi M, Utoh H, Osanai S, Uchida M, Kinoshita C, Shimoda A, Sekimori M, Fujimoto S, Muraki Y. |
| 2 . 発表標題 The Japan Academy of Neonatal Nursing: Our History, Contributions and Future Vision |
| 3 . 学会等名 9th Council of International Neonatal Nurses Conference, (国際学会) |
| 4 . 発表年 2016年 |

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

血糖測定
<https://youtu.be/0EwX184NLm0>

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 |
|---------|---------|
|---------|---------|