

令和 5 年 6 月 15 日現在

機関番号：32620

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2020～2022

課題番号：20K10700

研究課題名(和文) 看護学生の「静脈血採血」技術に関する介入効果の検討

研究課題名(英文) Examination of intervention effects on "venous blood sampling" technology for nursing students

研究代表者

平岡 玲子 (HIRAOKA, Reiko)

順天堂大学・保健看護学部・講師

研究者番号：00514283

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円

研究成果の概要(和文)：「静脈血採血(以下、採血)」技術習得において、学生への介入方法の違いによる学習効果を検証した。介入方法は<教員支援>、<器機(超音波エコー)支援>の2群とし、<支援なし>の対象群の3群間で、採血技術の手技「達成度」を比較検討した。「達成度」は「5：できた～1：全くできなかった」の5段階評価で対象者に自己評価を行ってもらい、統計的検定を行った。対象者45名(3年生42名、4年生4名)の調査結果、看護学生が困難と感じる【血管の選定】や【穿刺】の手技では、「支援なし」群と「器機支援」群の間で有意差がみられ、「器機(超音波エコー)使用」による血管可視化が「達成度」に影響していることが明らかとなった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

技術教育に関する先行研究では、1つの介入方法の学習効果について検証されたものが多く、同じ視点で異なる介入方法の効果を比較検証したものは少ない。

採血技術の技術習得で、超音波エコーを用いた<器機使用>の介入と、<教員支援>による声掛けや見守りの介入の効果を比較検証した結果、学生が最も困難を感じる手技に関しては<器機支援>による介入が手技達成度について効果があることが明らかになった。採血は身体に直接穿刺を行う技術であり、神経損傷などの障害を招くこともある。そのため基礎教育機関で十分な技術教育を行う必要があり、今回の検証結果によって、多くの教育機関で器機を用いた効果的な学習を検討することができる。

研究成果の概要(英文)： We verified the learning effect of different methods of intervention for students in learning the technique of "venous blood collection". The intervention method was divided into two groups, "teacher support" and "instrument (ultrasound echo) support", and the "achievement" of the blood collection technique was compared between the three groups of "no support". "Achievement" was evaluated on a five-grade scale from "5: good to 1: not good at all", and the subjects were asked to self-evaluate, and statistical tests were conducted.

As a result of a survey of 45 subjects, it was found that there was a difference between the "no support" group and the "instrument support" group for the [vascular selection] and [puncture] procedures that nursing students find difficult. There was a significant difference between the two, and it became clear that the visualization of blood vessels by the use of equipment (ultrasound echo) had an effect on the degree of achievement.

研究分野：基礎看護学

キーワード：看護学生 静脈血採血 技術習得支援 超音波エコー

1. 研究開始当初の背景

近年、新人看護師の看護技術実践能力の低下が問題視され、病院施設では技術教育に力を入れている。看護基礎教育機関においても看護技術に関する教育方法の開発が積極的に行われている。しかし、「静脈血採血」のように“静脈穿刺”を伴う看護技術は、経験年数の長い看護師であっても静脈穿刺の際に失敗の可能性がある、さらに皮膚穿刺により動脈穿刺や神経損傷などの合併症発現のリスクも伴う(栗田ら、2014)侵襲性の高い技術である。そのため、看護基礎教育において看護学生が強い不安を感じる技術(土屋ら、2005)となっている。土屋ら(2006)によれば、「静脈血採血」に対して感じる看護学生の不安は、相手に痛みや不安を与えるのではないかということや血管に針をうまく刺入できるかであると報告している。相手に痛みや不安を与えるのではないかという不安は、自身の技術の未熟さを自覚しているために起こる不安であり、血管穿刺の不安は技術そのものへの不安である。血管穿刺は、自らの視覚や触覚によって見えない血管の深さや弾力性をイメージ化し、それに合わせる手技を行う必要がある。経験の少ない看護学生にとって、この血管のイメージ化は複雑さを極め不安と困難を感じるといえる。血管のイメージ化については、技術習得の大きな課題であり、近年、医療機器を用いた取り組みも行われている。松井ら(2018)は、演習の際に超音波診断装置を用いた学生と教員指導での学生間で学習効果を比較した結果、血管穿刺の成功率の差は見られなかったと報告した。しかし、学生の学習に対する満足度は器機を用いた学生で有意であったと示している。また、齊藤ら(2018)は、磁気式モーションキャプチャを用いた研究を行ない、採血手技の定量評価を試みている。採血手技の定量化は、経験の少ない看護学生にとって、イメージを手技に反映するために有効な手段となると思われる。

一方で、山内ら(2018)は、「デモンストレーション」や「シミュレーションでの練習」よりも「教員が採血に立ち合ったこと」で看護学生の不安が軽減され、学習への満足感や学習効果が高いことを示した。これは、教員の「励まし・支持・声かけ・タッチなどの精神的なサポート」や「具体的な動作の指示・フォロー」など肯定的な支援を受けた事で、未熟な技術である自分の存在に対しての不安が緩和され、学習への積極性が高まったと考えられる。

このように「静脈血採血」技術の修得には、器機を用いた教育や教員の直接的な教育支援が効果的であり、その要因として看護学生の不安が軽減されていることが大きい。しかし、直接的に不安の軽減に焦点をあてた研究は、わが国ではほとんど行われていない。不安についても、多くが学生の主観的評価であり、不安の状況を客観的に捉えることは困難であるが、教育心理分野で瞬き回数が、課題の困難感と相関があったことを明らかにしており、注視時間と組み合わせることにより、対象者の課題に対する心的反応を反映すると思われる。これにより、「静脈血採血」技術の学習効果と不安の関連が明らかになれば、適切な介入方法を考えることができ、看護学生が様々な教育方法を受容できるような準備を整えることができる。そこで、これまでの研究で教育効果が示された“教員支援”と“機器支援”の2つの介入方法を用いて、技術実施における不安と学習効果について検証する。

2. 研究の目的

本研究の目的は、「静脈血採血」技術の習得において、「指導者支援」、「機器支援」、「支援なし」の介入方法の違いによる学習効果と不安について、質問紙調査と視線により検証を行うことである。

3. 研究の方法

(1) 研究デザイン

本研究は、採血技術において<介入なし>群と介入ありの<教員支援>群と<器機使用>群の3群で、看護学生の採血技術の手技「達成度」を比較検討する準実験デザインである。

(2) 調査期間

2020年8月~2022年3月

(3) 対象者

看護系大学で採血技術に関する科目履修を終了している3~4年生60名とした。

(4) 調査内容

採血手技の「達成度」の自己評価

採血手技は、ナーシング・スキル(エルゼビア・ジャパン株式会社)を参考にして手順書を作成した。今回の調査では、学生が困難と感じる手技への介入効果を検討するため、手順書は患者確認や物品の準備を削除し、血管を選択し穿刺する18の手技となり、その特徴から7つに分類した。以下本文では、6つに分類された手技内容は【 】で、含まれる具体的手技は「 」で示す。6分類の内訳は、2つの手技を含む【血管選定】、3つの手技

を含む【準備】と【血管確定】、6つの手技を含む【穿刺】、2つ手技を含む【血液採取】と【止血】であった。この18の採血手技の「達成度」と「不安」について採血実施後、対象者にリカットスケール(達成度は5:できた~1:全くできなかった、不安は1:全く不安はなかった~5:非常に不安であった)を用いて自己評価をしてもらい、実践で感じたことなどの自由記述を求めた。

(5) 調査方法

対象者の無作為割り当て

対象者に識別番号を付け、Excelにて乱数表を作成し、<介入なし>群と介入ありの<教員支援>群と<器機使用>群にランダムに割り付けた。

採血実施物品

採血の実施には、3群とも同じ物品を使用した。採血に一般的に用いられる物品(採血用ホルダー、採血針、真空採血管、駆血帯、アルコール綿、処置用シート、ディスポグローブ、肘枕、針廃棄ボックス)を準備した。採血は【血管選定】から【血管確定】までを患者役の人体で、【穿刺】から【止血】は患者役が装着した装着式採血静注練習キット(京都科学)に対して実施した。<器機使用>による介入では、超音波診断装置ポケットエコーミルコ(日本シグマックス株式会社)(以後、超音波エコー)を使用した。

介入方法

3群共通の介入方法として、実施中は対象者からの質問は受けつけないことを説明した。それぞれの介入方法についての詳細は以下の通りである。

() <介入なし>群:対象者が手順書を確認したのち、採血を実施してもらう。

() 介入あり<教員支援>群:対象者が手順書を確認したのち、採血を実施してもらう。研究者は実施中、教員として対象者のそばで行為を積極的に認め、気づきを促す肯定的な声掛けを行う。

() 介入あり<器機使用>群:対象者が手順書を確認したのち、採血開始前に研究者が超音波エコーの操作を説明しながら血管の走行と太さを確認し、皮膚表面からの深さを測定する。深さの測定結果が示された画面をフリーズ状態にして、対象者に採血を実施してもらう。

(6) 分析方法

採血18手技について、手技「達成度」と「不安」の自己評価をIBM SPSS Ver25を用いて統計的検定を行った。<介入なし>と介入あり<教員支援>と<器機使用>の3群でクラスカル・ウォリス検定を行い、群間差がみられた場合Dunn-Bonferroni法により群間ごとの有意差を確認した。有意水準は $p<.05$ とした。

(7) 倫理的配慮

本研究は、調査実施教育機関の倫理審査委員会の承認(順保倫第1-08号)を得て実施した。調査の実施にあたっては、研究協力に関心のある対象者に対して、自由意思による研究協力であること、収集したデータに関してプライバシーは保護されること、データ収集後でも一定期間内であれば同意撤回できることを書面と口頭で説明し、書面への署名、提出をもって同意したものとみなした。

4. 研究成果

介入方法によって達成度の自己評価に有意差がみられたのは6つの手技で、【血管選定】時の「駆血帯装着前に目視、指で触れるなどして、穿刺する血管を選択する」「肘窩部の肘正中皮静脈、橈側皮静脈、尺側皮静脈の血管のうち、太さ、深さ、弾力性などの観点から採血に適した血管を選択する」、【血管確定】時の「候補血管に指で触れて、血管走行、弾力性、拍動性、拍動の有無などについて再確認後、穿刺する血管を決定する」、【穿刺】時の「穿刺部位より3~5cm末梢の皮膚を反対側の拇指で軽く手前に引っ張り皮膚を緊張させ、血管を固定する」、「針は刺入したい静脈の少し手前から20度以下の角度で血管の走行に沿って刺入する」「血液が逆流してきたことで血管に入ったことを確認し、針を水平に2~3mm進め固定する」であった。

多重比較の結果、達成度の自己評価に介入方法による群間差がみられたのは5つの手技であった。【血管選定】時の「駆血帯装着前に目視、指で触れるなどして、穿刺する血管を選択する」「肘窩部の肘正中皮静脈、橈側皮静脈、尺側皮静脈の血管のうち、太さ、深さ、弾力性などの観点から採血に適した血管を選択する」、【穿刺】時の「穿刺部位より3~5cm末梢の皮膚を反対側の拇指で軽く手前に引っ張り皮膚を緊張させ、血管を固定する」、「血液が逆流してきたことで血管に入ったことを確認し、針を水平に2~3mm進め固定する」の4手技は、<介入なし>群と<器機使用>群の間で有意差があった。【血管確定】時の「候補血管に指で触れて、血管走行、弾力性、拍動性、拍動の有無などについて再確認後、穿刺する血管を決定する」手技は、<教員支援>群と

<機器支援>群が同じ自己評価の値であったため、<介入なし>群が<教員支援>群と<機器支援>群それぞれに有意差がみられた。【穿刺】時の「針は挿入したい静脈の少し手前から 20 度以下の角度で血管の走行に沿って挿入する」手技は、群間での差がみられなかった。

以上より、採血技術を習得する際に最も困難を感じる手技において、高い達成度を示した介入方法は超音波エコーによる方法であった。血管が目視可能となることが、血管の選定を確実なものとし、自信をもって穿刺できるためだと考えられた。侵襲性の高い看護技術の習得のためには、超音波エコーのような器機を用いて、繰り返し練習できる教育体制を整えることが重要だといえる。

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	山田 千春 (YAMADA Chiharu) (00510869)	兵庫医療大学・看護学部・准教授 (34533)	

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