

令和 6 年 6 月 28 日現在

機関番号：30126

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2020～2023

課題番号：20K10572

研究課題名（和文）糖尿病非専門看護師のためのインスリン注射技術に関する新たな教育ツールの開発

研究課題名（英文）Development of a new educational tool on insulin injection techniques for non-diabetics-specialty nurses

研究代表者

吉田 祐子（Yoshida, Yuko）

札幌保健医療大学・保健医療学部・講師

研究者番号：10646805

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,300,000円

研究成果の概要（和文）：糖尿病患者の血糖コントロール不良や皮膚障害の報告は後を絶たない。その要因の一つとして、非糖尿病専門看護師が十分なインスリン注射技術を知らないまま患者指導や観察を行っていることが考えられた。本研究の目的は、非糖尿病専門看護師のインスリン注射技術の実態を調査し、これに基づいた教育ツールを開発することであった。その結果、非糖尿病専門看護師は一部のインスリン注射技術の知識定着率が低いことが明らかになった。その特徴としては、インスリン注射技術への興味などの個人的要因や、職場での学習機会の提供などの継続教育環境の不足が挙げられた。そこで、定着率の低い注射技術知識を学習できるように教育用教材を開発した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

医療職者への教育の研究は、必要性が高いと言われるが具体的な取り組みの報告は、まだまだ十分ではない。本申請書では、既存のパンフレットや説明書のような知識を一方向的に提供する方法ではなく、新たなアプローチを検討した。

皮膚合併症も含むインスリン注射技術の糖尿病非専門看護師への調査はこれまでほとんど実施されておらず、この実態調査は独自性が高い。また、教育ツールは、看護師のインスリン注射技術の向上につながる。個々の看護師のインスリン注射技術についての底上げは、多くの糖尿病患者の良好な血糖コントロールと糖尿病合併症の予防のために果たす役割は大きい。

研究成果の概要（英文）：There are constant reports of poor glycemic control and skin disorders in patients with diabetes. One of the factors was thought to be that non-diabetic specialty nurses were conducting patient teaching and observation without knowing enough insulin injection techniques. The purpose of this study was to investigate the actual state of non-diabetic specialty nurses' insulin injection technique and to develop an educational tool based on the results of this investigation. The results revealed that non-diabetic specialty nurses have low knowledge retention regarding some insulin injection techniques. They were characterized by personal factors such as interest in insulin injection technique, as well as a lack of a continuing education environment, such as the provision of learning opportunities in the workplace. Educational materials were developed to enable learning of injection technique knowledge with low retention.

研究分野：継続教育

キーワード：インスリン注射 看護師 知識 継続教育

様式 C-19、F-19-1 (共通)

1. 研究開始当初の背景

糖尿病患者の増加は世界共通の問題であり、世界の糖尿病有病率は **6.1%** で、今後 **30** 年間でさらに **2** 倍以上に達する (**GBD 2021 Diabetes Collaborators, 2023**)。日本でも糖尿病患者は増加しており、その中でインスリン療法を行っているものは少なくない。インスリン療法は、血糖コントロールのための効果的な治療法である。先天的にインスリンを生成する機能がない **1** 型糖尿病患者やインスリンの投与により良好な血糖コントロールを目指す **2** 型糖尿病患者にとって、日常的なインスリン注射は、不可欠である。適切なインスリン注射技術は、患者の良好な血糖コントロールと糖尿病合併症の予防につながる。これらを背景に、数多くのインスリン注射技術の文献レビュー、ベストプラクティスを集めたガイドラインやパンフレットが世界中で作成され、患者と医療者に向けて盛んに発信されている。しかし、複数の研究で一貫して報告されているように、ガイドラインで推奨されているベストプラクティスと実際のインスリン注射技術の間に大きなギャップがある (**Frid et al., 2016a; Misnikova et al., 2017; Patil et al., 2017**)。

日本におけるインスリン注射技術は、糖尿病に特化した病院勤務の医療職者や糖尿病看護認定看護師、糖尿病療養指導士等がイニシアチブをとって更新している。しかし、近年は基礎疾患に糖尿病をもつ患者が増加しており、糖尿病非専門看護師がインスリン注射の実施・指導・観察の機会が多い。看護師は、専門職として、国家資格取得後も幅広い診療領域の知識と技術について自己学習を進める。しかし、インスリン注射実施と指導に伴う知識・技術についての教育ツールは確立されておらず、学びなおす機会もないため、看護師基礎教育レベルにとどまっている者が多い (**Alotaibi et al., 2016**)。加えて、日本における看護師基礎教育において、インスリン注射技術は皮下注射の技術の一つとして指導されるが、基礎教育用の書籍では、インスリン注射技術に触れているものは少なく、学ぶ内容も十分とは言えない。このような背景があるため、糖尿病非専門看護師は、インスリン注射技術やこれに伴う皮膚合併症に関連する知識が十分ではないまま患者と関わっていると考えられる。

2. 研究の目的

本研究の目的は、非糖尿病専門看護師のインスリン注射技術の実態を調査し、この調査結果を踏まえた教育ツールの開発を目指すことである。

3. 研究の方法

1) 看護師のインスリン注射技術の実態について明らかにする全国調査

(1) 対象者

病院勤務の看護師歴 1 年以上の看護師で、糖尿病認定看護師を除く。

(2) 調査内容

看護師の糖尿病ケアの知識獲得とその管理に影響する因子 (**Alotaibi et al., 2018**) と **Wu** ら (2021) 糖尿病療養指導ガイドブック (日本糖尿病療養指導士認定機構, 2022) 国内で販売されているペン型インスリン製剤のパンフレットを参考に作成したインスリン注射技術の知識を問う 16 問のクイズとインスリン注射技術の実態の実態や普段どのようにインスリン注射技術について自己学習しているのかを問う質問等で構成した質問紙を作成した。

(3) データ収集方法

層別無作為抽出した全国の病院 1200 施設に研究依頼を行い、研究協力を得られた施設に看護師歴 1 年以上の看護師を対象とした研究協力依頼をし、協力の得られた病院の管理者に看護師に配布してもらうように質問紙を送付した。

(4) データ分析方法

分析は統計処理ソフト **SPSS for Windows** を使用する。質問項目はすべて集計し、百分率、平均値および標準偏差を算出する。有意水準は $p < 0.05$ とし、検定は全て両側検定とする。どの技術の点数が低いかについて 加えて現在の知識・技術はいつ頃から得たのかについて記述統計を行う。知識・技術が不十分な者の要因を明らかにするために低スコア群を作り、低スコア群を説明変数とする多重ロジスティック解析を実施した。

2) 糖尿病非専門看護師に対するインスリン注射技術に関する教育ツールの開発

(1) 強化する知識についての特定

1) の調査結果から、リポハイパートロフィやインスリン注射のタイプ等に関する知識の正答率が低いことが明らかとなった。5 つの要素について看護師としてどのように知識を活用し、どのように判断していくかの思考回路をたどれる問題 15 問を含む 3 事例を作成した。

(2) 動画事例案の妥当性について

糖尿病認定看護師と医師に内容を確認してもらい、その助言を基に事例案の修正を行った。

4. 研究成果

1) 看護師のインスリン注射技術の実態について明らかにする全国調査

(1) 対象者の特徴

配布数は、1740 部、回収数は、941 部で、合計 926 部が分析対象となった。対象者の年齢は、 40.1 ± 12.3 、看護師経験年数 16.0 ± 11.9 、現在内分泌内科に勤務している看護師 215 名

(23.2%)、3年以内に内分泌内科に勤務していた看護師242名(26.1%)であった。最終学歴は、専門学校751(81.3%)、短大55(6%)、大学110(11.9%)、修士以上8(0.9%)であった。

(2) インスリン注射技術を問うクイズ16問の結果

クイズでは、1番、3番、5番、11番、16番が、特に低得点群で正答率が低かった(図1)。3番、11番、16番は、全体の正答率も低かった。

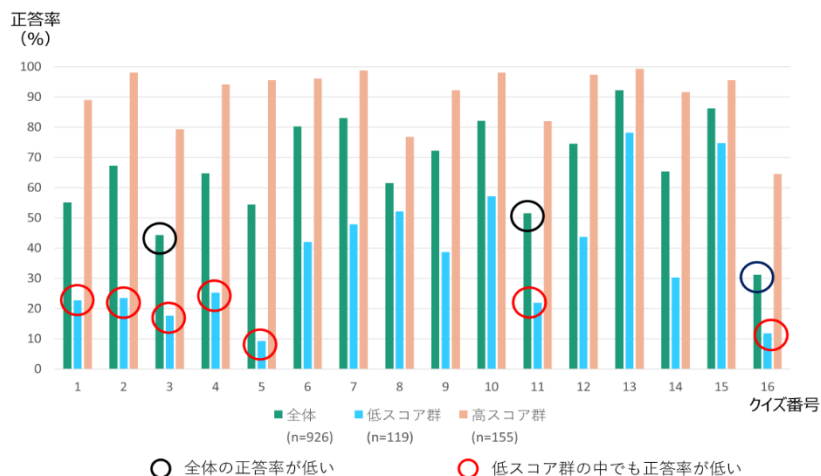


図1 インスリン注射技術の知識クイズ全16問の正答率

(3) インスリン注射技術に影響を与える要因

インスリン注射技術の知識に興味がある、インスリン注射技術に関する研究に参加する時間がある、インスリン注射技術よりも他の専門領域に関することが優先順位が高い、職場にインスリン注射技術に関する研修等の機会がある、インスリン注射技術に関する知識提供がある、他3つの項目について質問しインスリン注射技術よりも他の専門領域に関することが優先順位が高いか、という質問以外で、低スコア群の点数が高スコア群に比べて有意に低かった。そのため、低スコア群の方が、インスリン注射技術への関心が低いという内的要因の他に、職場での勉強会等の環境面でも学習の機会が少ないことが分かった。低スコア群を説明変数とする多重ロジスティック解析の結果では、インスリン注射技術の知識が不足している非糖尿病専門看護師に影響する要因として、インスリン注射技術への興味、職場での勉強会の機会、最後にインスリン注射技術について自己学習した時期、看護師免許以外の資格があった。

2) 糖尿病非専門看護師に対するインスリン注射技術に関する教育ツールの開発

作成した問題15問を含む3事例の教材案を作成した(図2)。シナリオについて音声と文字で説明があり、看護師が何らかの判断をする時に正しい知識を基に患者の対応ができるかどうかを確認しながら話が進む構成となっている構成となっている。解説のページも作成した。

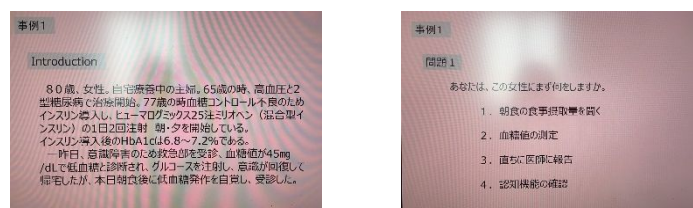


図2 インスリン注射技術に関する教育ツールとしての動画教材の一部

5. 今後の課題

今回作成した教材の効果検証のために臨床看護師に活用してもらう必要がある。

引用文献

- Alotaibi, A., Al-Ganmi, A., Gholizadeh, L., & Perry, L. (2016). Diabetes knowledge of nurses in different countries: an integrative review. *Nurse Education Today*, 39, 32–49. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.01.017>
- Alotaibi, A., Gholizadeh, L., Al-Ganmi, A., & Perry, L. (2018). Factors influencing nurses' knowledge acquisition of diabetes care and its management: a qualitative study. *Journal of Clinical Nursing*, 27(23–24), 4340–4352. <https://doi.org/10.1111/jocn.14544>
- Frid, A. H., Hirsch, L. J., Menchior, A. R., Morel, D. R., & Strauss, K. W. (2016a). Worldwide injection technique questionnaire study: Injecting complications and the role of the professional.

- Mayo Clinic Proceedings, 91(9), 1224–1230. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2016.06.012>**
- GBD 2021 Diabetes Collaborators (2023). Global, regional, and national burden of diabetes from 1990 to 2021, with projections of prevalence to 2050: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet* (London, England), 402(10397), 203–234. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)01301-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)01301-6)**
- Misnikova, I. V., Gubkina, V. A., Lakeeva, T. S., & Dreval, A. V. (2017). A randomized controlled trial to assess the impact of proper insulin injection technique training on glycemic control. *Diabetes Therapy, 8(6)*, 1309–1318. <https://doi.org/10.1007/s13300-017-0315-y>**
- 日本糖尿病療養指導士認定機構 編・著 (2022) 糖尿病療養指導ガイドブック、株式会社メディカルレビュー社、東京。
- Patil, M., Sahoo, J., Kamalanathan, S., Selviambigapathy, J., Balachandran, K., Kumar, R., Vivekanandan, M., & Ajmal, K. (2017). Assessment of insulin injection techniques among diabetes patients in a tertiary care centre. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews, 11(1)*, S53–S56. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2016.09.010>**
- Wu, X., Zhao, F., Zhang, M., Yuan, L., Zheng, Y., Huang, J., Li, Y., & Li, C. (2021). Insulin injection knowledge, attitudes, and practices of nurses in China: a cross-sectional nationwide study. *Diabetes Therapy, 12(9)*, 2451–2469. <https://doi.org/10.1007/s13300-021-01122-x>**

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名 Yoshida Y, Kikuchi M, Imaizumi R, Tomisawa T
2. 発表標題 Update of the insulin injection technique by hospital nurses in Japan
3. 学会等名 26th East Asian Forum of Nursing Scholars (国際学会)
4. 発表年 2023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
研究分担者	井瀧 千恵子 (Itaki Chieko) (00285008)	弘前大学・保健学研究科・教授 (11101)	
研究分担者	菊地 実 (Kikuchi Minoru) (70642411)	日本医療大学・保健医療学部・准教授 (30127)	

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