

令和 2 年 6 月 29 日現在

機関番号：23803

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2017～2019

課題番号：17K17409

研究課題名(和文) 看護師が関与する輸液管理の技術的課題に関する研究

研究課題名(英文) Study on technical problems of infusion management performed by nursing

研究代表者

倉本 直樹 (Kuramoto, Naoki)

静岡県立大学・看護学部・助教

研究者番号：00781816

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,100,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、静脈炎や血管外漏出など末梢静脈留置カテーテル(Peripheral Venous Catheter:以下PVC)の合併症を予防するために、看護師が関与する輸液管理の技術的課題との関連を明らかにすることである。看護師が関与する輸液管理の技術的課題として、血管選択を抽出した。さらに、看護師の血管選択を支援する方法として、非接触型静脈可視化装置の活用に着目した。看護師は、非接触型静脈可視化装置の使用を「血管走行」で判断していること、さらに装置を使用したとしてもPVC留置の難易度は変化しないことが考えられ、看護師が直面する厳しい状況が本研究で明らかになった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

PVCの実施に伴う穿刺の失敗や静脈炎、血管外漏出などはPVCの再穿刺を伴う。繰り返される穿刺は穿刺部位が限定させ、穿刺可能な血管を減少させてしまう。合併症の発生なくPVCを留置するためには、血管の性状を適切に評価し、一度でPVCを留置することが重要である。本研究によって、看護師が直面する、PVC留置が困難な患者の現状が明らかになった。患者が安全に輸液治療を受けるための看護技術については、今後も検討していく必要がある。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study is to clarify the relationship with the technical issues of fluid management involving nurses in order to prevent complications of Peripheral Venous Catheter (PVC) without phlebitis and extravasation. The selection of veins was extracted as a technical issue of fluid management involving nurses. In addition, we focused on the use of a non-contact vein visualization device as a method for assisting nurses in selecting veins. It is thought that nurses judge the use of non-contact type vein visualization device by "venous running", and that even if the device is used, the difficulty level of PVC placement does not change. This study revealed the difficult situation nurses face. It is considered that using a non-contact type vein visualization device together with the technique of promoting vascular distension performed by nurses will lead to safer PVC placement, so it is necessary to continue verification in the future.

研究分野：基礎看護学

キーワード：輸液 静脈穿刺 血管確保 血管怒張 看護学

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

末梢静脈カテーテル (Peripheral Venous Catheter : PVC) は、輸液治療において、国外で多く使用されている。さらに、高齢化やがん患者の増加の影響を受けて増加傾向にあるため、頻繁に実施されている。PVC には、穿刺による疼痛や静脈炎や血管外漏出など合併症のリスクがある。合併症は、患者への侵襲や薬剤投与の中断・遅延、PVC の入れ替えに伴う神経損傷リスクを上昇させる原因となる。静脈炎や血管外漏出は患者に苦痛を与えるだけでなく、発赤や壊死など侵襲性の高い合併症を引き起こすため、適切に PVC を管理することが必要である。

本研究の目的は、静脈炎や血管外漏出など末梢静脈カテーテル (PVC) の合併症を予防するために、看護師が関与する輸液管理の技術的課題について検討することである。

2. 研究の目的

- 1) PVC の実施に伴う合併症の事例をもとに、発生の実態を明らかにする。
- 2) 看護師の血管選択を支援する方法として、非接触型静脈可視化装置の活用について検討する。
- 3) 患者の安全な輸液のために、看護師が行う静脈穿刺のための PVC 留置 (血管アセスメント) において、静脈可視化による支援の効果について検証する。

3. 研究の方法

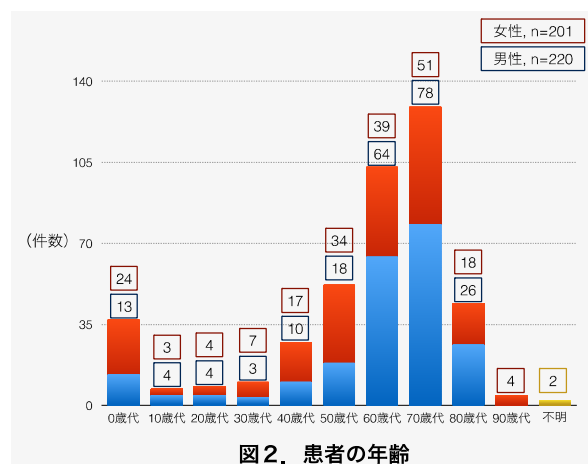
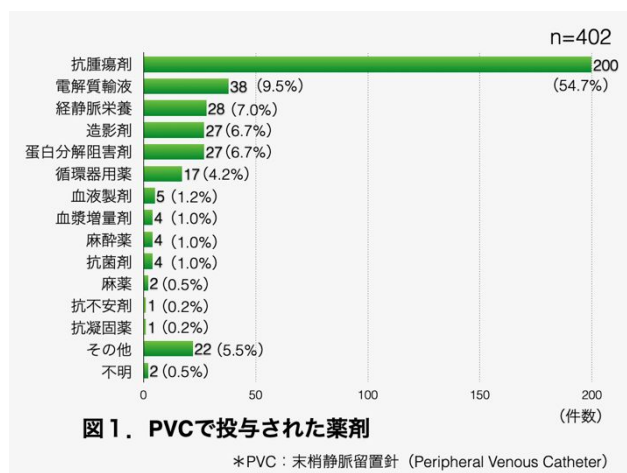
1) PVC の実施に伴う合併症として血管外漏出に注目した。血管外漏出は、漏出部位の組織を壊死させるため侵襲性が非常に高い。血管外漏出の事例分析を行うため、判例データベースを用いて訴訟事例の検索を行った。期間を指定せずに検索を行ったが 3 件しか該当しなかった。この 3 件は神経損傷に関する事例であり、血管外漏出に関する訴訟事例は見られなかった。公益財団法人 日本医療機能評価機構が行っている「医療事故情報収集等事業」では、医療事故の発生場所や背景要因や改善点について報告されている。そのため、「医療事故情報収集等事業」の事例検索を用い、血管外漏出に関する事例を収集し、次の内容で分類・集計した。1) インシデント・アクシデント、2) 当事者となった職種、3) 当事者の経験年数、4) 薬剤の種類、5) 患者の年齢、6) 輸液デバイスの種類。

2) 非接触型静脈可視化装置の準備と研究への適応性について、複数の総合病院の看護師に協力を依頼し、評価を行なった。

3) 非接触型静脈可視化装置の有無が看護師の血管選定に与える影響の検討を、臨床現場で行なった。PVC 留置の事例について、非接触型静脈可視化装置の有無、PVC を留置した血管の性状、PVC 留置の難易度、PVC の留置部位について収集した。

4. 研究成果

1) 事例の総件数は 507 件であった。EV に関する事例でないもの、記述内容に欠損があるものを除外し、分析対象としたのは 423 件 (83.4%) であった。1) インシデントは 149 件 (35.2%)、アクシデントは 274 件 (64.8%) であった。2) 当事者の職種は看護師 363 件 (85.6%)、医師 43 件 (10.2%) の順であった。3) 当事者の経験年数では平均 10 年 (SD±9.6)・中央値 6 年であった。4) 薬剤の種類では、抗腫瘍剤が 235 件 (55.6%) で最も多かった。5) 患者の年齢は 70 歳代が 129 人で最も多かった。6) 輸液デバイスの種類では PVC が 395 件 (93.4%) で最も多かった。また、事例の 16% は血管の脆弱性に関して記述されており、看護師が関与する輸液管理の技術的課題に血管選択があると考えられた。



2)通常では目視できない血管であっても血管の存在を確認する事ができたが、患者の状態によっては過大に血管が描出されるケースなども見られた。看護師との意見交換の結果、血管が目視しにくい血管選定において有効である可能性が示唆された。従来の視診や触診に加え、非接触型静脈可視化装置を併用することで、より確実な血管選定につながる事が示唆された。

3)非接触型静脈可視化装置の有無が看護師の血管選定に与える影響の検証を、臨床現場で行なった。総合病院の外来治療室で調査を行なった。そのため、調査対象は、抗がん剤の輸液を受けている患者であった。

看護師が主観的に困難さを感じたPVC留置の事例について、非接触型静脈可視化装置の有無、PVCを留置した血管の性状(太さ、硬さ、走行、弾力、可動性、可視性、触知の程度)、PVC留置の難易度、PVCの留置部位について収集した。分析対象となったPVC留置の事例は50件(患者の重複あり)であった。非接触型静脈可視化装置の使用は有24件(48%)、無26件(52%)であった。PVC留置の難易度は簡単(0)～難しい(10)の難易度(10段階)で調査した。非接触型静脈可視化装置の使用有り(n=24)で9.71(SD±0.39)、使用無し(n=26)で8.23(SD±1.82)であった。PVCを留置した血管の性状は、簡単(0)～難しい(10)の難易度(10段階)で調査した。非接触型静脈可視化装置の使用有り(n=24)で難易度が高かったのは、「太さ」9.29(SD±1.65)、「可視性」9.29(SD±1.30)であった。非接触型静脈可視化装置の使用無し(n=26)で難易度が高かったのは、「走行」7.46(SD±2.28)であった。PVCの留置部位では、上腕～前腕が33件、手背が17件であった。PVCの留置部位でPVC留置の難易度を比較すると、手背の方が、有意に難易度が高かった(p<0.05)。

これらの結果から、看護師は、非接触型静脈可視化装置の使用を「血管走行」で判断していること、さらに装置を使用したとしてもPVC留置の難易度は変化しないことが考えられた。上腕～前腕でのPVC留置が困難な場合、血管が表在化しやすい手背を選択する傾向があることも考えられた。

これら、看護師が直面する厳しい状況が、本調査で明らかになった。患者の血管走行を変化させることは困難であるが、血管の太さは駆血などの技術で変化させることが可能である。血管怒張を促す技術は安全なPVC留置につながると考えられるため、今後も検証を続けていく必要がある。

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 0件）

1. 発表者名 倉本 直樹, 渡邊 順子
2. 発表標題 輸液に伴う血管外漏出の医療事故の実態
3. 学会等名 日本看護技術学会
4. 発表年 2018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
--	---------------------------	-----------------------	----