

令和 5 年 6 月 23 日現在

機関番号：34525

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2020～2022

課題番号：20K10624

研究課題名(和文) 瞳孔異常の早期発見につながる観察方法に関するエビデンスの確立

研究課題名(英文) Determination of evidence on observational methods leading to early detection of pupillary abnormality

研究代表者

川西 千恵美 (KAWANISHI, Chiemi)

関西福祉大学・看護学部・教授

研究者番号：40161335

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,300,000円

研究成果の概要(和文)：研究目的は重症患者の異常の早期発見につながる瞳孔径測定方法に関するエビデンスを確立することである。文献レビューの結果、国外では瞳孔径測定に器械を使用し、測定者間の誤差が少なく、手動による瞳孔径測定は不正確であると報告されていた。日本では看護師が器械測定をした原著論文はなかった。

次に看護師に瞳孔測定に関する経験と自信度などを明らかにする約6000人を対象にWeb調査を実施した。回答者は平均47.4歳、経験年数は21.7年、手動での瞳孔測定の経験者は半数強であった。器械測定経験者は26人、自信度は6段階で平均3点台であった。測定の根拠となりうる器械などの周知も必要であ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

海外文献では、瞳孔径測定に器械を使用し、測定者間の誤差が少なく、手動による瞳孔径測定は不正確であると報告されていた。日本においてより正確性が確実である器械測定を実施している施設は少なく、看護師は手動測定を実施していた。看護師は瞳孔測定の値にあまり自信が持てない状況であるため、器械を用いて根拠となる値がわかれば看護師の測定技術向上や自信にも繋がると考えられる。どんな看護師でも、自信をもって正確に瞳孔測定できれば患者の異常の早期発見に寄与する。また予後予測も可能となるため患者家族の助けにもなると考えられる。

今回コロナ禍で実際の重症患者での瞳孔測定が実施できなかったが今後継続予定である。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study was to ascertain evidence for methods of pupil diameter measurement in the early detection of abnormalities among critically ill patients in Japan.

Studies elsewhere have reported minimal scope for measurement error when scientific instruments are used, but errors have been found in manual measurements. No Japanese studies were identified in which nurses used instruments to take measurements.

Accordingly, an internet survey (N=c. 6,000) was undertaken to clarify nurses' experience of, and confidence in, taking pupil measurements. The findings showed an average age of 47.4 years, and an average experience of 21.7 years. Just over half of the nurses had taken pupil measurements manually. Among the subjects of the survey, 26 had experience of instrumental measurement, and their average level of confidence was 3 points on a 6-point scale. From this, it is clear that nurses must be made aware of equipment that can be used for pupil diameter measurement.

研究分野：看護技術

キーワード：瞳孔測定 定量的瞳孔計 重症患者 自信

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

われわれ看護師にとって重症患者の瞳孔の観察は基本的なことである。そして、看護師による瞳孔異常の早期発見は早期の治療介入につながるため、患者の予後を左右する重要な観察項目である。日本では、瞳孔径は「光を当てていない状態で瞳孔サイズを測定する」と脳神経疾患看護の雑誌に記載されているが、毎回同じ条件にならない自然光での測定が、瞳孔異常を早期発見することにつながるのかエビデンスは確立されていない。

そこで瞳孔観察の経験年数に関係なく誰が実施しても、瞳孔異常の早期発見につながる観察方法に関するエビデンスを確立したいと考えた。

2. 研究の目的

本研究の目的は、瞳孔観察の経験年数に関係なく誰が実施しても、瞳孔異常の早期発見につながる観察方法に関するエビデンスを確立することである。

- (1) 国内外の文献から重症患者に焦点を当てて瞳孔観察の方法についてレビューする。
- (2) 臨床看護師に対して実際の重症患者における瞳孔測定に関する実態調査を行う。
- (3) 重症患者の瞳孔測定において手動と器械を用いた測定をおこない、エビデンスを確立する。

3. 研究の方法

- (1) 国内外の文献から瞳孔観察の方法に関して実際に瞳孔測定を行っている論文を文献検討した。
- (2) 就業している臨床看護師の瞳孔測定に関する経験と自信度、自信度に関連する要因、および定量的(器械)瞳孔径測定がどの程度普及しているのか明らかにすることを目的とした Web 調査研究を実施した。質問項目は、基本属性、瞳孔測定の経験の有無、延べ回数、瞳孔測定方法、器械による定量的瞳孔径測定の有無、手動で瞳孔測定を実施した時の正確性の自信度、日本蘇生協議会が心拍再開後 72 時間以降に定量的瞳孔径測定の使用を「弱い推奨」としていることを知っているか、等であった。
- (3) 瞳孔測定を必要とする重症患者の瞳孔測定を手動と器械を用いて測定し、比較する。部屋の照度や看護師の基本的属性とも比較する。

4. 研究成果

- (1) 文献検討

眼科系を除く重症患者のみのデータのあるものを対象とした、該当の国外文献は瞳孔径測定に器械を使用していた。国内の原著論文はなかった。国外文献では手動による瞳孔径測定は不正確であると報告されたが、日本では看護師が器械による測定をした文献は報告されていなかったことが明らかになった。しかし日本でも日本蘇生協議会の蘇生ガイドライン 2020(2021)においては「瞳孔測定に器械を使用することを弱い推奨」とされていた。したがって、日本国内で瞳孔測定において定量的測定を実施するのは大変意義があるとわかった。

(2) 調査研究

看護職 6000 人余りの、有効回答率は約 25%であった。対象者の平均年齢は 47.4 歳、平均臨床経験年数は 21.7 年であった。手動での瞳孔測定の経験がある人は全体の約 55%で、測定延べ回数経験は 100 回以上が 50%以上であった。経験診療科では複数回答で多い順に内科、脳神経外科、救急であった。日本蘇生協議会が心拍再開後に定量的瞳孔径測定の使用を「弱い推奨」としていることを知っていた人は回答者全体の約 16%で、器械で瞳孔径測定を経験したことがある人は 24 人であった。手動での瞳孔測定の自信度は 6 段階で平均 3 点台であり、約 4 割が「やや自信がない」「全く自信がない」との回答であった。自信度との関連では年齢と臨床経験では有意差は見られず、瞳孔測定の延べ回数では有意差がみられた($p=.000$)。

臨床経験年数が平均約 20 年の豊富な臨床経験を有する看護師の集団であったが、瞳孔測定を実施した経験がある看護師は約半数であった。瞳孔測定の回数をこなせば自信がつくことが明らかになったが自信度は 6 段階中平均で 3 点台であるため、瞳孔測定に関して院内研修等学習の機会が必要であると考え。また器械による瞳孔径測定は 24 人しか経験しておらず、日本蘇生協議会の「弱い推奨」も 15%程度しか知らなかった。手動による瞳孔測定の正確さに自信を持つためには、指標がないと正しい判断が難しい場合があるので、定量的瞳孔径測定が可能な器械の普及が進むことでより自信を持つことが可能と考える。

以上より、本来は実際の重症患者で瞳孔測定を行う予定であったが、コロナ禍で救急病棟が研究を実施できる状況になく当初予定の研究までは実施できなかった。

学生が健康成人を対象者に瞳孔測定した結果の手動測定では 3 名中一致は 2 名、器械を用いた瞳孔測定とは最大 0.9mm 異なっていた。またカラーコンタクトを付けた健康成人では裸眼よりも大きい数値が示される興味深い結果となった。これらも踏まえ、今後実際の重症患者で研究継続する予定である。

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 1件）

1. 著者名 永田文子、川西千恵美、飯田直美、西村夏代、福岡泰子、濱西誠司	4. 巻 12
2. 論文標題 重症患者の瞳孔測定に関する文献レビュー	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 ヒューマンケア研究学会	6. 最初と最後の頁 49-54
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 オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔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 永田文子、川西千恵美、飯田直美、西村夏代、福岡泰子、掛田崇寛
2. 発表標題 重症患者の瞳孔径測定方法に関する文献レビュー
3. 学会等名 日本医療マネジメント学会第15回兵庫県支部学術集会
4. 発表年 2021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	飯田 直美 (IIDA Naomi) (40764890)	関西福祉大学・看護学部・助教 (34525)	
研究分担者	掛田 崇寛 (KAKEDA Takahiro) (60403664)	関西福祉大学・看護学部・教授 (34525)	
研究分担者	福岡 泰子 (FUKUOKA Yasuko) (60410205)	関西福祉大学・看護学部・准教授 (34525)	

6. 研究組織（つづき）

	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	西村 夏代 (NISHIMURA Natsuyo) (60553980)	関西福祉大学・看護学部・准教授 (34525)	
研究分担者	永田 文子 (NAGATA Ayako) (30315858)	淑徳大学・看護栄養学部・准教授 (32501)	

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