

令和 3 年 6 月 9 日現在

機関番号：34533

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2017～2020

課題番号：17K17426

研究課題名(和文)女性看護師の冷えとその被接触患者の快適感への影響の解析

研究課題名(英文)Effect of cold sensitivity among female nurses on patient comfort

研究代表者

鈴木 みゆき(岡みゆき)(Suzuki, Miyuki)

兵庫医療大学・看護学部・教授

研究者番号：30510987

交付決定額(研究期間全体):(直接経費) 3,100,000円

研究成果の概要(和文):ステップ1では女性看護師の手の皮膚温は、11時に低下し午後には上昇する傾向があること、個人差が大きいこと、一度の手洗いで中指皮膚温は3.40℃の低下があることを明らかにした。ステップ2では患者の脈拍測定部位における測定前後での皮膚温の差と、看護師の中指における測定前後での皮膚温の差は、負の相関があった。つまり、看護師が患者に脈拍測定する場面で、看護師と患者間で熱伝導による熱交換が生じていることが示唆された。ステップ3では手洗いで手の皮膚温は低下するが9分後に復温している傾向があること、皮膚温と血流は相関関係があることを示した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

女性看護師における就労中の手の皮膚温の日内変動、および看護技術によって手の皮膚温に変動があるかについて明らかにした。また、看護師が患者に脈拍測定する場面で、看護師と患者間で熱伝導による熱交換が生じていることを示した。看護師自身が、手の皮膚温の変動の特徴や、看護師・患者の皮膚温において熱伝導による熱交換が行われていることを知ることで、看護師が患者に触れる際、いつどのように留意すべきか考察が可能になる。これは患者の快適感に影響することからも、看護学的に重要な知見と考える。手洗いによる皮膚温の低下からの復温には約9分かかるため、今後は冷たさがあるときの対策を検討する必要がある。

研究成果の概要(英文): Step 1 showed that the skin temperature of the female nurses' hands decreased at 11 o'clock and tended to increase in the afternoon. Individual differences in hand temperature were found to be large and the skin temperatures of the middle fingers decreased by 3.4 °C after one hand wash. In step 2, a negative correlation was observed between the skin temperature difference before and after the measurement at the patient's pulse measurement site and the skin temperature difference before and after the pulse measurement on the nurse's middle finger. It was revealed that heat exchange occurred due to heat conduction between the nurse and the patient in the pulse measurement scene. In step 3, it was shown that the skin temperature of the hands decreased following hand washing but tended to reheat after about 9 min implicating that the skin temperature and blood flow were correlated.

研究分野：基礎看護学

キーワード：看護師 冷え 看護技術 皮膚温 患者 快適感

## 1. 研究開始当初の背景

冷えは、冷え感、冷え症、冷え性とも表現される。文献レビューでは、文献によって用語の定義が異なっており、冷えに伴う症状としては、肩こり、頭痛、むくみ、不眠、冬季の手の痺れの経験などが多く報告されている(西川ら、2010)。先行研究においては、冷えスコアが低下するとともに、QOLの改善がみられた研究(海野ら、2012)もあり、冷えがあるとQOLに影響を与える可能性が考えられる。それゆえ、健康保持やQOLの維持のためにも冷えは改善することが望ましいといえる。冷えの原因の多くは、自律神経のうちの血管運動系の失調により、末梢血管が収縮し、血流の流れが少なくなるために起こると考えられている(近藤、1987)。また、冷え症の概念モデルでは、冷え症の先行要因として生体的要因(内的要因)と環境的要因(外的要因)に区別され、前者では自律神経の失調による末梢循環障害等、後者では生活リズムの乱れや薄着等の生活環境等が抽出されている(中村ら、2010)。

一方、冷えは女性の50%が自覚しているともいわれ(後山、2005)、女性は冷えを生じやすいことが知られている。女性看護師を対象とした冷えの研究は今までにないが、とりわけ病院に勤務する女性看護師は、女性という要因以外にもさらに冷えを生じやすい就労環境および生活習慣があると考えられる。理由としては、第一に、看護師の仕事の内容上、対人サービスであり、かつ、緊張度が高いことから、冷えなど交感神経興奮型の身体症状が出現しやすいといわれている(米澤ら、2006)。第二に、具体的な就労環境として、感染防御を目的とした手洗いで冷却を受け、気化熱を奪われる手指消毒剤を頻繁に行っているほか、清拭、洗髪、陰部洗浄、足浴など水を取り扱う業務が多い。第三に、空調管理下ではあるが、年間を通して、たいてい薄着であり、前腕部から手先までが水にさらされる業務が多いうえ、常にその部位の肌が露出している状況で従事している。さらに夜勤就労のある者においては、生活習慣として、短い睡眠時間、不規則な食事時間、欠食など冷えとの関連が指摘されている要因を数多く併せ持っている。

看護師は、人々の健康を支援することを業とするが、自らの心身の健やかさを基盤として看護を提供している。より質の高い看護を行うためには、自らの健康の保持増進に努める意義は高い。したがって、心身の健康状態やQOLの向上、ひいては質の高い看護を提供するという点からも、女性看護師の冷えの実態を明らかにし、対策を講じることは重要な課題と考える。現在までに、手足が冷える人の割合や、冷えの自覚と皮膚表面温度の関連、冷えの有無によるエネルギー消費量や温度感覚の違いなどの研究がなされてきたが、その対象は、一般女性である。さらに、冷えの研究では、深夜に就労している者が除外されることが多いため、女性看護師を対象とした研究はない。また、体温や皮膚温はサーカディアンリズムの影響を受け日内変動があるが、女性看護師の冷えの発生状況、皮膚温の日内変動、患者に看護技術を提供する実際の女性看護師の皮膚温の分布、患者への影響、夜勤就労のある女性看護師の体温調節反応などの実態は明らかになっていない。

## 2. 研究の目的

本研究では、以下3点を目的とした。

- (1) 実際の就労している病院において、女性看護師の時間帯別、業務内容別の皮膚温と就労環境を実測し、皮膚温の実態を明らかにするとともに、皮膚温と就労環境との関係を明らかにすること。
- (2) 女性看護師の手の表面皮膚温が患者の被接触部位の表面皮膚温および主観に及ぼす影響

について明らかにすること。

(3) 健常な20歳代の成人女性において、水による手洗い後に行う手の温め行動が、手の皮膚温、血流、温度感覚へ与える影響を明らかにすること。

### 3. 研究の方法

本研究は、女性看護師の冷えを多角的に把握するために、3つのステップで研究を構成した。ステップ1は、病院での女性看護師の皮膚温と就労環境について実態を明らかにするための観察研究、ステップ2は、病院での女性看護師の皮膚温と患者の快適感の関連をみるための観察研究、ステップ3は、病院での調査でとらえきれない生理学的な現象について、実験的に行った。それぞれのステップごとの詳細は、次のとおりである。

【ステップ1】病院の女性看護師34名を対象とした。調査項目としては年齢、服薬状況、自覚的な冷えの有無、冷え症評価尺度(楠見, 2009)による冷えの有無、体格、日勤開始時の体温、血圧、脈拍数、2時間おき、および、主たる看護技術(手洗い 擦式手指消毒による手指衛生 バイタルサイン測定 保清ケア 体位変換・ポジショニング)前後の手の表面皮膚温(表面皮膚温度計Skin-Thermometer ST500、インテグラル株式会社にて、利き手の中指の指腹部・母指球・小指球・前腕内側)、皮膚温測定時の主観(温度感、発汗、手の冷感、温熱的快・不快感)、病院の温度・湿度・風速、水道水の水温について調査・測定した。

【ステップ2】研究対象者は女性看護師10名、患者20名である。看護師の調査項目は、年齢、自覚的な冷えの有無、冷え症評価尺度(楠見, 2009)による冷えの有無、体格、日勤開始時の体温、血圧、脈拍数、利き手の表面皮膚温(Skin-Thermometer ST500)、および脈拍測定前後の手の表面皮膚温、主観、患者の調査項目は、疾患名、性別、年齢、自覚的な冷えの有無、冷え症評価尺度による冷えの有無、身長・体重、体温、血圧、脈拍数、被接触部位・手の表面皮膚温、あわせて可視化のため手・前腕の温度分布(InfReC Thermo FLEX F50)を測定した。

【ステップ3】研究対象者は、健常な成人女性とする。冬季に、手洗いを実施した後に手が冷えた状態から、手の血流量増加、それに伴う皮膚温上昇を期待した温め行動を実験動作として実施してもらい、手の皮膚温・血流、温度感覚にどのような影響を与えるか評価した

### 4. 研究成果

【ステップ1】分析対象者29名の年齢は $37.6 \pm 8.0$ 歳であった。測定した中指指腹部、母指球、小指球、前腕内側のうち、中指指腹部の表面皮膚温が一番低く、勤務開始時(中央値(範囲))は $31.82(12.01)$ 、 $11時30.74(12.15)$ 、 $13時32.01(14.10)$ 、 $15時31.74(11.14)$ であった。表面皮膚温の日内変動として11時に低下し、午後に上昇する傾向があった。範囲が10以上あり、患者に触れる手の表面皮膚温は、個人差が大きかった。また、看護技術実施前後の皮膚温では、手指消毒後、手洗い後に4か所全ての表面皮膚温が有意に低下した。中指指腹部は、手洗い後 $3.40$ 、手指消毒後 $1.15$ の低下があり、表面皮膚温への影響が最大だった看護技術は手洗いであった。

【ステップ2】研究対象者である女性看護師10名の平均年齢は $40.1 \pm 7.7$ 歳、患者20名の平均年齢は $66.9 \pm 13.0$ 歳で、男性11名、女性9名であった。脈拍測定前の患者の脈拍測定部位皮膚温は $33.52 \pm 1.84$ で、女性看護師の中指皮膚温は $30.74 \pm 3.14$ であった。患者の脈拍測定部位における脈拍測定前後での皮膚温の差と、看護師の中指における脈拍測定前後での皮膚温の差は、有意な負の相関関係が認められた。これは、看護師が患者に脈拍測定することによって、看護師・患者間で熱伝導による熱交換が生じた結果を示唆していると考えられた。また、「患者が感じる看護師の手の温冷感に対する快不快」に関連のあった因子としては、「患者自身の手の

温冷感」と負の相関関係があり、「患者自身の手の温冷感に対する快不快」と正の相関関係があった。皮膚温との相関関係は認められなかった。

【ステップ3】研究対象者である成人女性4名の平均年齢は20.5歳で、実験前の中指皮膚温は31.75、母指球皮膚温は31.68であった。実験下での水による手洗い直後には中指皮膚温は10.36、母指球皮膚温は7.63の低下がみられ、主観による快のスコアは4.8低下していた。9分後に実験前の皮膚温との差が0.43-0.45となり復温を認めた。水による手洗い後に皮膚温上昇を期待した温め行動として手の擦り合わせ動作や手の握り締め動作を実験動作とした。どちらの動作直後でも中指皮膚温は7.39-8.37、母指球皮膚温は4.83-6.00低下し、主観による快のスコアについても2.5-3.2低下しており、動作前の皮膚温に戻るには9分程度かかっていた。水による手洗い後に41の湯で手浴をした場合のみ、皮膚温の低下や主観評価の低下は認めなかった。なお、血流も測定したが、末梢である中指皮膚温と中指の血流は中程度の相関関係が認められた。2019年度にステップ3の被験者が十分確保できなかったため、2020年度に研究期間を延長したが、新型コロナウイルス感染症による影響で、冬季に限定した同条件下で追加実験することが困難であった。被験者数は少ないが結果を示すことによりデータの傾向を把握することが可能と判断し、今後さらに効果的な手立てを構築するためにも、本研究結果を次の研究課題につなげていきたいと考える。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 2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 Miyuki Suzuki, Toshie Tsuchida, Aki Ibe, Tomomi Matsuhisa	4. 巻 -
2. 論文標題 Effect of nursing procedures on the hand skin temperature of female hospital nurses	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Japan Journal of Nursing Science	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1111/jjns.12423	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 -

1. 著者名 鈴木みゆき、伊部亜希	4. 巻 19
2. 論文標題 手洗い時の水温の違いおよび手洗い後の軽動作実施による手の皮膚温の変化—看護技術を提供する看護師の手の温度に関する基礎的検討—	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 看護人間工学研究誌	6. 最初と最後の頁 29-36
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4件（うち招待講演 0件/うち国際学会 2件）

1. 発表者名 鈴木みゆき、松久智美、土田敏恵、伊部亜希
2. 発表標題 病院で就労中の女性看護師における手の表面皮膚温の変動と看護技術による影響
3. 学会等名 第39回日本看護科学学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Miyuki Suzuki, Aki Ibe, Toshie Tsuchida
2. 発表標題 Cold Sensitivity among Female Clinical Nurses: A Nationwide Status Survey in Japan
3. 学会等名 ICN Congress 2019（国際学会）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 鈴木みゆき、伊部亜希、土田敏恵、笠松由利
2. 発表標題 女性看護師の手の冷たさに関する実態調査 - 勤務場所・年齢・勤務形態による相違 -
3. 学会等名 第25回看護人間工学会研究発表会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Miyuki Suzuki, Aki Ibe, Toshie Tsuchida, Yuri Kasamatsu
2. 発表標題 The association of cold sensation in female clinical nurses in Japan with wellbeing and lifestyle habits
3. 学会等名 TNMC & WANS International Nursing Research Conference 2017 (国際学会)
4. 発表年 2017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
---------------------------	-----------------------	----

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