

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 22 日現在

機関番号：27104

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2012～2015

課題番号：24593303

研究課題名(和文) 地域における循環器病患者の再発予防に向けた脚温サウナ看護プログラムの開発

研究課題名(英文) The development of the foot sauna nursing program for the prevention of recurrence of cardiovascular disease patients in the community

研究代表者

宮園 真美 (Miyazono, Mami)

福岡県立大学・看護学部・准教授

研究者番号：10432907

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,000,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は地域社会において循環器病を持つ対象への再発予防を目的として温熱療法を活用した看護プログラムの開発を目指している。本研究は温熱刺激による血管拡張作用、血管内皮機能の向上を看護へ応用し、脚サウナを3ヶ月間継続使用したサウナ群とコントロール群の睡眠と血管内皮反応について研究結果を得た。対象は健常な高齢女性20名(67±3才)であった。1ヶ月後、サウナ群は対象群より、血管内皮機能を反映する、コンプライアンス、ディスティンシビリティ、上腕脈派伝播速度(bPWV)が改善する傾向を認め、看護プログラムによる結果を得ることができた。

研究成果の概要(英文)：This study is aimed at the development of the nursing program utilizing hyperthermia for the purpose of prevention of recurrence to the subject with a cardiovascular disease in the community. This study vasodilating action due to thermal stimulation, the improvement of vascular endothelial function and application to nursing, to obtain the results of a study on sleep and vascular endothelial reaction of three months continue to use the older women and the control group the legs sauna. Subjects were healthy older women 20 people (67 ± 3 years old). One month later, the sauna group than in the control group, to reflect the vascular endothelial function, compliance, distensibility capability, upper arm bPWV was improved.

研究分野：看護学

キーワード：循環器病 再発予防 サウナ

1. 研究開始当初の背景

(1) 循環器病の再発予防をする重要性：心臓病・脳卒中に代表される循環の異常が原因で起こる諸臓器の病気を循環器病といい、日本人の死因の2位が心臓病、3位が脳卒中であり、これらの総数、つまり循環器病で亡くなる方の数は、1位のがんとほぼ同数である。循環器病の原因である動脈硬化を予防し血管及び全身状態の改善に向けた看護プログラム開発、およびその研究は有意義であると考えられる。

(2) サウナによる温熱効果とその活用に関する研究の動向：循環器病の治療に関するガイドライン(日本循環器学会)において、サウナによる温熱効果は、慢性心不全の非薬物療法、和温療法として採用され、血管内皮機能の改善が認められており、閉塞性動脈硬化症の治療としても活用されている。血管内皮機能向上のためには深部体温の1.0~1.2の上昇が必要であるとされており、研究者らの調査では、脚を温める部分サウナにおいては約0.4、頸部下ドームサウナでは約0.8深部体温の上昇を確認している。深部体温上昇が0.4ではあるが、体温上昇が可能であり、安全性と簡便性を備えた脚温サウナを用いて循環器病の再発予防に向けた検討を行うこととした。

2. 研究の目的

循環器病患者が遠赤外線脚温サウナを継続使用することによって血管内皮機能及び末梢循環を改善させ、疾患の再発予防と良好なQOLの維持・向上に貢献する治療的看護プログラムを開発することを目的とする。

3. 研究の方法

第1段階：若年者と高齢者の脚サウナによる生理心理反応の比較を行い、高齢者へ脚サウナを実施するための安全性を確認する。

評価項目として、熱対流型深部体温(DT)、収縮期血圧(SBP)、拡張期血圧(DBP)、脈拍(PR)、血管内皮機能(FMD: Flow-Mediated Dilatation)、SpO₂、温冷感(Thermal sensation(TS))、温熱的快適感(Thermal comfort(TC))を測定した。

第2段階：脚温サウナ3ヶ月連続使用看護ケアプログラムを作成し、高齢女性20名を対象(対象群11名)にプログラムを実施し評価した。脚サウナを継続使用した際の、1ヵ月後、2ヵ月後、3ヵ月後の血管内皮機能(FMD)、QOL(SF-8)、および睡眠質問調査(セントマリー病院睡眠質問表: SMH とピッツバーグ睡眠質問表(PSQI))を調査した。

4. 研究成果

第1段階：脚サウナは膝から下を遠赤外線によって温熱環境に曝露するものである。先

行研究で脚サウナによって足部を温めることによる睡眠やリラクゼーションの効果は認められている。脚サウナ温度は庫内45で、15分間実施した。その後も庫内に足部を入れたまま、電源を切って30分間全身を保温した。いずれも1人の被験者に対して1回実験を行い、安全性を確認した。一度の実施で、高齢者では約1.1、若年者では約0.6の深部体温上昇がみられた。血圧、心拍数は変動がなく循環動態への影響は少ないことが確認できた(図1、図2)

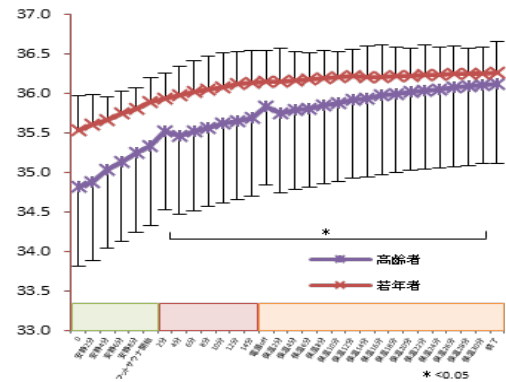


図1：深部体温の変化：深部体温は、高齢者では約1.1、若年者では約0.6、安静時平均体温より上昇した(p<0.05)

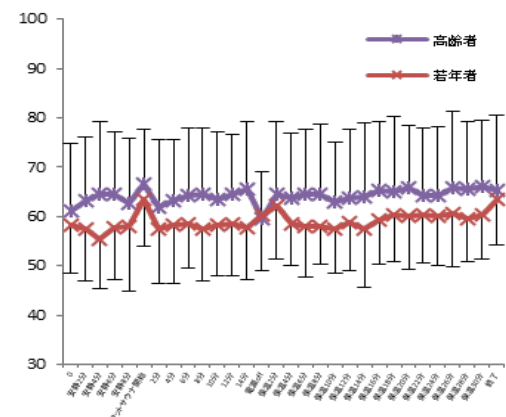


図2：心拍数の変化：心拍数の有意な変動はなかった。

第2段階：1ヶ月後、サウナ群はコントロール群より、血管内皮機能を反映する、コンプライアンス(図3)、ディスティンシビリティ、上腕脈派伝播速度(bPWV)が有意に改善した(p<0.05)。

1ヵ月後、2ヵ月後、3ヵ月後の血管内皮機能(FMD)、QOL(SF-8)、および睡眠質問調査においては有意な変化は認めなかった(図4)。サウナ実施群の全体的な意見として、「温かく良く眠れる」と言う答えは多かったが、温冷感および睡眠指標に有意な変化は認めなかった。

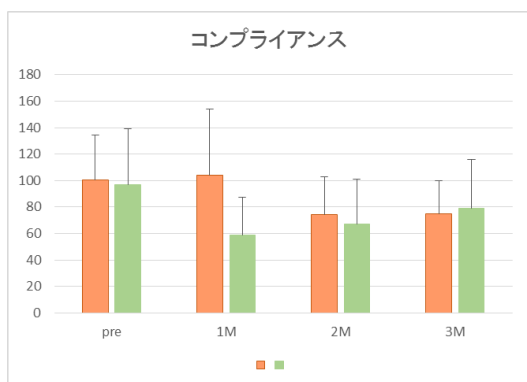


図3：コンプライアンスの3ヶ月間の変化...1ヵ月後のみ有意に拡張した。

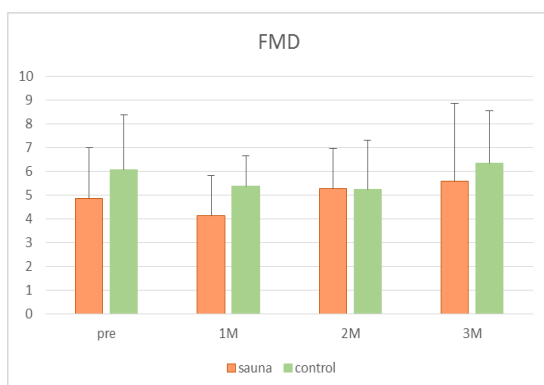


図4：FMDの3ヶ月間の変化...FMDの有意な変化は認めなかった。

今回、高血圧、脳卒中などの循環器病の既往がある対象へ、遠赤外線脚温サウナを継続使用することによって血管内皮機能及び末梢循環の改善について検討した。脚温サウナを使用してのプログラム開発までは実施できたと考えるが、今後、それぞれの疾患や個別性についても考慮した分析とデータの収集を継続して行い、看護への応用を検討していく予定である。

5. 主な発表論文等

〔学会発表〕(計 9 件)

宮園真美、脚部サウナ継続使用が高齢女性の血管内皮機能、寒冷感および睡眠状態へ及ぼす影響、第2回看護理工学会、2014.10.4、大阪大学豊中キャンパス(大阪府吹田市)

澤渡浩之、Leg Thermal Therapy Improved Cardiac Function in the Patients with Heart Failure and Sleep Disordered Breathing—Novel Analysis of polysomnography—、第78回日本循環器学会学術集会、2014.3.23、東京国際フォーラム(東京都千代田区)

宮園真美、脚部サウナ使用時の高齢者の生理・心理反応、日本看護科学学会、

2013.12.6.7、大阪国際会議場(大阪府大阪市)

澤渡浩之、慢性心不全患者における下肢加温療法による不眠の改善、第70回日本循環器心身医学会総会、2013.11.22、東京女子医大(東京都新宿区)

澤渡浩之、心不全患者における遠赤外線下肢加温療法の血行動態および血管内皮機能への効果、第1回看護理工学会、2013.10.5、東京大学(東京都文京区)

Hiroyuki Sawatari、Leg thermal therapy improved sleep structure and subjective sleep quality in chronic heart failure、5th World Congress on Sleep Medicine September 28-October 2, 2013、Valencia·Spain

Hiroyuki Sawatari、Leg Thermal Therapy Improved Sleep Structure in Patients with Congestive Heart Disease、35th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society、July 3-7, 2013、Osaka·Japan

澤渡浩之、下肢加温療法は、慢性心不全患者の睡眠を改善する、日本睡眠学会第38回定期学術集会、2013.6.27.28、秋田県民会館(秋田県秋田市)

Hiroyuki Sawatari、Leg thermal therapy improves sleep quality with amelioration of vascular endothelial function in patients with chronic heart failure、2013.3.15-17、第77回日本循環器学会学術集会、パシフィコ横浜(神奈川県横浜市)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

宮園 真美(MIYAZONO, Mami)
福岡県立大学・看護学部・准教授
研究者番号：10432907

(2) 研究分担者

栃原 裕(TOCHIHARA Yutaka)
九州大学・芸術工学院・名誉教授
研究者番号：50095907

樽木 晶子(CHISHAKI, Akiko)
九州大学・医学研究院・教授
研究者番号：60216497

中尾久子(NAKAO Hisako)
九州大学・医学研究院・教授
研究者番号：80164127

木下 由美子 (KINOSHITA, Yumiko)
九州大学・医学研究院・講師
研究者番号：30432925

前野 有佳里 (MAENO, Yukari)
九州大学・医学研究院・准教授
研究者番号：20432908

(3)研究協力者

澤渡 浩之 (SAWATARI, Hiroyuki)