

平成21年 4月30日現在

研究種目：若手研究(B)
 研究期間：2007～2008
 課題番号：19791692
 研究課題名（和文） 生理・心理的評価に基づく足浴「深度」の検討
 - 「冷え」ある女性の最適な足浴の設定 -
 研究課題名（英文） Effective water height of foot-bath based on physiological
 and psychological evaluations -Setting of foot-bath for women with chilliness-
 研究代表者
 清水 三紀子(SHIMIZU MIKIKO)
 名古屋大学・医学部（保健学科）・助教
 研究者番号：90402627

研究成果の概要：

【目的】成人女性を対象として、足浴による生体の反応を生理学的に多角的に分析し、さらに心理的評価指標を用いて、効果的な足浴の「深度」を明らかにし、「冷え」ある女性への効果的な日常的看護ケアを検討した。【方法】自律神経が安定した月経開始後10～14日を実験開始日とした。対象者は各々に3種類の深度（8cm・15cm・20cm）の15分間の足浴を1日1種類3日間連続して実施した実験研究。【結果・考察】成人女性19名（年齢：26.2±5.55歳〔平均値±SD〕）を対象とした。実験直前・直後に測定したPOMSではWilcoxonの符号付き順位検定を行った結果、足浴深度15cmにおいて全6項目で有意な低下が認められ、強力なリラックス効果が得られた。（ $p < 0.01$ ）深部温（額）において、足浴深度8cmでは足浴開始直後より上昇し、3分後より足浴終了後30分まで徐々に下降し続けた。足浴深度15cmでは足浴開始直後より上昇し、3分後より下降しはじめ、10分後には最低値を示した。その後、足浴終了後30分を経過しても体温は緩やかな上昇がみられたが、3種類の深度のうち体温変動は最小であった。足浴深度20cmでは足浴開始2分後および足浴終了後12分の2つの時期にピークがあり、また3種類の足浴深度のうちほとんどの時期において最低値を示した。反復測定を行った結果、深部温（額）に有意差が認められた。（ $p < 0.01$ ）これらより、足浴深度15cmが最も足浴効果が維持されることが示唆された。血圧測定および自律神経活動（心電図R-R間隔変動のスペクトル分析によりLF〔低周波成分〕、HF〔高周波成分〕を求め、それらよりLF/HFを算出）において、反復測定を行ったが、有意差は認められなかった。これらより、足浴深度の相違による心負荷および自律神経活動への影響はみられないことが示唆された。【結論】足浴深度の相違による心負荷および自律神経活動への影響はみられないが、足浴深度8・20cmより15cmの方が強力なリラックス効果が得られ、足浴効果が維持されることが示唆された。

交付額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	2,200,000	0	2,200,000
2008年度	800,000	240,000	1,040,000
総計	3,000,000	240,000	3,240,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：看護学・臨床看護学

キーワード：足浴、自律神経、体温、実験研究、冷え、女性、心理、血圧

1. 研究開始当初の背景

女性の40~60%が「冷え」に悩んでいると言われている。我々の研究においても女性の113名中72名(63.7%)が「冷え」を訴えている。また、我々は「冷え」を訴える女性の体幹皮膚温は、より高く、末梢皮膚温はより低い体温勾配の大きさに注目すべき結果を得ている。従来、「冷え」は自律神経失調症を伴いやすい更年期に多いとされていたが、近年では若年層においても冷えを訴えることが多いと報告され(大和孝子ら.2002.)、幅広い女性の健康問題となりつつある。しかし、その「冷え」の実態や対策法に関しては未だ不明な点が多いのが現状である。

一方、日常的看護ケアとして、足浴が「冷え」の対策として一般によく用いられている。足浴は、皮膚を清潔にするのみでなく、足部の末梢循環を促進する効果やリラックス効果、入眠効果を目的とする。しかし、足浴の「深度」に関連した研究はほとんどみられない。臨床においても、病棟によって様々な深さの足浴器が使用されているのが現状である。今では、足浴による「冷え」の改善効果も期待されるため、足浴器が一般に広く使用されているが、市販の足浴器に関してもその深さは様々である。

これまでに、足浴による生理的・心理的效果については、皮膚表面温度の変化および皮膚血流量増加(橋口暢子ら.1998.)、心拍数の適正化(小林早苗.1995.)、指尖容積脈波(大佐賀敦ら.1999.)、瞬目活動および脳波(植田敬子ら.1998.)、気分を評価する質問紙のPOMS(Profile Of Mood States)や痛みの程度を評価するスケールのVAS(Visual Analogue Scale)などの主観的評価(大佐賀敦ら.1999.)、足浴の湯温の違い(楊箒隆哉ら.2000.)や湯浴時間の違い(大佐賀敦ら.2002.)、アロマオイル使用の有無(白川かおるら.2002.)や足浴中のコミュニケーションの有無(大佐賀敦ら.1999.)に注目した研究はある。

しかし、我々が今回計画した適切な足浴の「深度」について、その効果を

多角的に詳細に検討した報告はみられない。

2. 研究の目的

足浴による生体の反応を生理学的に多角的に分析し、さらに心理的評価指標を用いて、最適な足浴の「深度」を明らかにし、「冷え」ある女性への効果的な日常的看護ケアを検討する。

3. 研究の方法

(1)対象

研究協力を依頼し同意を得られた20~30代の女性20名。

(2)環境設定

研究期間：2008年3月~9月

時間帯：8:00~15:00を開始時間とする

場所：名古屋大学医学部保健学科
生理学的研究室

室温：26℃に設定

測定条件：研究協力者には、

前日の飲酒禁止

睡眠を6時間以上とる

食事を極端に減らさない

自律神経活動が安定している月経後7~10日目

以上の4項目の協力を要請する。

(3)測定方法

3種類の深度(8cm・15cm・20cm)の15分間の足浴を1日1種類3日間連続して実施する。測定は、足浴開始前15分から足浴終了後30分までの合計60分間とする。

自律神経活動の測定

自律神経活動は、バイタリズム98(TAWARA)を使用し、R-R間隔変動のパワースペクトル解析を行う。低周波成分(LF)を0.04~0.15Hz、高周波成分(HF)を0.14から0.40Hzと設定し、交感神経活動として高周波成分と低周波成分の比(LF/HF)を、副交感神経活動として高周波成分得られた測定値は、1分間を平均し検定を行う。

皮膚温の測定

(ア)表面温

表面温の測定には、BioGraph INFINITI(Thought Technology Ltd. MPジャパン・既存)の温度センサー(サーミスタ)を使用する。手部位は右第4指の

手掌側に、カブレステープで貼布する。温度の変化を電流の変化に変換することにより得られる皮膚温度を 0.125 秒間隔で連続的にモニタリングできる。得られた測定値は、1 分間を平均し検定を行う。

(f) 深部温

深部温の測定には、深部温モニターコアテンプ CM-120 (TERUMO) の深部温ポロ - プ PDI XX-CM210PD1 (TERUMO) を用いる。前額部と手掌の計 2 箇所で行う。得られた測定値は、1 分間を平均し検定を行う。

血圧の測定

血圧測定には、非観血血圧モニター APM-2050 (日本光電) を使用し、左側橈骨動脈上に直接圧センサーをベルトで固定して 15 心拍に 1 回ごと測定し、収縮期血圧、平均血圧、拡張期血圧を連続的にモニタリングできる。

得られた測定値は、1 分間を平均し検定を行う。

気分プロフィール検査 POMS (Profile Of Mood States) - 短縮版

測定前後の 2 回、6 領域 30 項目のアンケートに回答してもらう。POMS は、人間の情動を、気分・感情・情緒といった主観的側面から評価する目的で、McNair らにより米国で開発された質問紙法の一つである。「緊張 - 不安」、「抑うつ - 落ち込み」、「怒り - 敵意」、「活気」、「疲労」および「混乱」の 6 つの気分尺度を同時に測定することができる。

STAI

(State-Trait Anxiety Inventory-Form JYZ)

不安検定 STAI を用いて、状態不安尺度 20 項目、特性不安尺度 20 項目の合計 40 項目の質問紙を使用する。

(4) 検定方法

統計ソフト SPSS を用いて、独立 t 検定および反復測定を行う。また、POMS では素得点を T 得点 (素得点を性・年齢を考慮し標準化した得点: $T \text{ 得点} = 50 + 10 \times (\text{素得点} - \text{平均点}) \div \text{標準偏差}$) を換算し、これを使用して独立 t 検定および対応のある t 検定を行う。

(5) 倫理的配慮

対象者には事前に説明し、実験内容を納得した上で参加する対象のみ書面での承諾を得た。

名古屋大学医学部倫理委員会にて承認を得た。

4. 研究成果

対象者 20 名のうち、データ欠損のない 19 名のデータを対象に分析を行った。

(1) 室内環境:

(1) 温度 25 ~ 28 (2) 湿度 37 ~ 75%

(2) 属性

(1) 年齢 26.2 ± 5.55 歳 (平均値 ± SD)

(2) 膝下の長さ

46.8 ± 1.17cm (平均値 ± SD)

(3) STAI

(State-Trait Anxiety Inventory-Form JYZ)

不安状況は「普通」から「低不安」の対象者が多く安定した集団であった。(状態不安 3 段階以下: 94.7%、特定不安 3 段階以下: 73.7%)

(4) POMS (Profile Of Mood States) - 短縮版

足浴深度 8cm および 20cm 前後の「活気」得点と足浴深度 20cm 前後の「混乱」得点を除く全てにおいて、足浴前後に有意な低下が認められた。($p < 0.05$: 足浴深度 8cm の「疲労」および「混乱」、足浴深度 15cm の「抑うつ - 落ち込み」、「混乱」および「活気」、足浴深度 20cm の「緊張 - 不安」および「疲労」、 $P < 0.01$: 足浴深度 8cm の「緊張 - 不安」、「抑うつ - 落ち込み」および「怒り - 敵意」、足浴深度 15cm の「緊張 - 不安」、「怒り - 敵意」および「疲労」、足浴深度 20cm の「抑うつ - 落ち込み」および「怒り - 敵意」)

特に「怒り - 敵意」においては、全ての足浴深度で $P < 0.01$ となり効果的であった。また、足浴深度 15cm においては、全 6 項目で有意差が認められ、強い効果が得られた。

(5) 血圧の測定

2次元配置の分散分析 (反復測定) を行った結果、足浴深度 (8cm・15cm・20cm) において有意差は認められなかった。これより、足浴による血圧変動への影響はみられないことが示唆された。

(6) 皮膚温の測定

(表面温: 手指、深部温: 額および恥骨結合上)

足浴深度 (8cm・15cm・20cm) において 2 次元配置の分散分析 (反復測定) を行った。

深部温 (額)

反復測定を行った結果、有意差が認められた。足浴深度 15cm においては、足浴後も上昇傾向を示し、効果が持続することが示唆された。

深部温 (恥骨結合上)

反復測定を行った結果、有意差は認められなかった。足浴深度全て（8cm・15cm・20cm）において、足浴開始から足浴後 30 分を経過しても緩やかな上昇を示した。

表面温（手指）

反復測定を行った結果、有意差は認められなかった。足浴深度全て（8cm・15cm・20cm）において、足浴開始直後、足浴終了直後、足浴終了 15 分後および 20 分後に一時的な下降がみられた。

(7) 自律神経活動の測定

心電図 R-R 間隔変動のスペクトル分析により LF(低周波成分)、HF(高周波成分)を求め、それらより LF/HF を算出し、反復測定を行った。その結果、HF および LF/HF において、有意差は認められなかった。

以上より、足浴深度の相違による心負荷および自律神経活動への影響はみられないが、足浴深度 8・20cm より 15cm の方が強力なリラックス効果が得られ、足浴効果が維持されることが示唆された。

5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

6. 研究組織

(1) 研究代表者

清水 三紀子 (SHIMIZU MIKIKO)

名古屋大学・医学部（保健学科）・助教

研究者番号：90402627