

令和 3 年 4 月 21 日現在

機関番号：11401

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2017～2020

課題番号：17K12073

研究課題名(和文) 睡眠覚醒リズムに変調をきたした高齢者の睡眠に対するハンドマッサージ浴の効果

研究課題名(英文) Effect of a hand massage with a warm hand bath on sleep and relaxation in elderly women with disturbance of sleep.

研究代表者

工藤 由紀子 (Kudo, Yukiko)

秋田大学・医学系研究科・准教授

研究者番号：20323157

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,700,000円

研究成果の概要(和文)：睡眠に変調をきたした高齢女性の睡眠およびリラクゼーションにハンドマッサージ浴が及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。睡眠の査定にはアクチグラフ、自律神経活動はパルスアナライザーを用い、主観的な睡眠の質とリラクゼーションも記録した。平均年齢は 77.8 ± 6.8 歳 ($n = 28$)であった。睡眠効率と睡眠潜時において介入日の方が有意に改善した。自律神経活動では心拍数が介入後に有意に低下したが、他の指標では有意差はなかった。主観的な睡眠はOSA-MAを用い、5項目中4項目で介入後に有意に高くなった。主観的快適感とリラクゼーションではすべての項目で介入後に有意に高くなった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究はハンドマッサージ浴が睡眠、自律神経活動、主観的なリラクゼーションに及ぼす影響を包括的に明らかにした初めての研究である。ハンドマッサージ浴は、睡眠に変調をきたした高齢女性の睡眠の効率を良くしたり、寝つきを良くし、主観的睡眠感も向上させる可能性があること、また施設等においてはスタッフの少ない就寝前ではなく、人手の多い夕方の介入であっても睡眠への効果が期待できる技術であることを提言したい。

研究成果の概要(英文)：The purpose of the present study was to clarify the effects of a hand massage with a warm hand bath on sleep, autonomic nervous activity, subjective sleep quality, and relaxation in elderly women with sleep disturbance.

Methods: The sleep index as assessed by actigraphy, autonomic nervous activity, subjective sleep quality, and relaxation was then recorded.

Results: The mean age of the participants was 77.8 ± 6.8 y ($n = 28$). According to the actigraph, the intervention day showed significantly improved sleep efficiency and sleep onset latency. Regarding autonomic nervous activity, heart rate decreased significantly after the intervention, but no significant differences were seen in the other indexes. Subjective sleep quality, which was investigated using the OSA-MA, was significantly higher after the intervention for four out of five factors. Subjective comfort and relaxation were significantly higher after the intervention for all items.

研究分野：基礎看護学

キーワード：ハンドマッサージ 手浴 自律神経活動 睡眠 リラクゼーション

1. 研究開始当初の背景

高齢者の睡眠-覚醒リズムが乱れる可能性が高いことはよく知られており、高齢者は子供や若い成人よりも睡眠が浅いことがよく知られている(Kales A. & Kales J.D., 1974)。睡眠障害の治療として睡眠薬の与薬がある。しかしながら睡眠薬の与薬は高齢者にとって転倒・転落のリスク因子であると言われている(Mamun & Lim, 2009)。それゆえ、睡眠学の分野においては高齢者の睡眠健康の改善のためのライフスタイルの見直しが推奨されている。短い昼寝をとること、夕方に歩いたり軽運動を実施することなどが高齢者の睡眠健康の維持増進に役立つと報告されている(Tanaka et al., 2000)。このことから日常生活における活動・休息のリズムやライフスタイルへの介入によって高齢者の睡眠健康を維持・増進させることが可能ではないかと考えられる。足浴が睡眠に及ぼす影響は報告されているが、我々の知る限り、温湯を用いた手浴の睡眠への効果は報告されていない。手浴は足浴よりも簡単に提供できる看護介入であり、対象に主観的な心地良さを提供できるものである(Kudo et al., 2018)。加えて手浴と共に提供できるハンドマッサージは、快適さやリラクゼーションを提供できることが知られている。マッサージは疼痛知覚を減少させ(Janssen, 2012; McCullough, 2018)、血圧や心拍数を減少させると言われる(Lund, 1999; Khaledifar, 2017)。一方で、ストレスホルモンと呼ばれるコルチゾールを増加させる(McCullough, Liddle, Close, Sinclair, & Hughe, 2018)。ハンドマッサージは心地よさやリラクゼーションの効果があり(Kunikata, 2012; Sato, 2006)、不安を和らげる効果がある(Mei, 2017; Mobini-Bidgoli, 2017)。しかしながら、我々の知る限り、睡眠に変調をきたした高齢者の睡眠にハンドマッサージが及ぼす影響を調査した研究はない。それゆえ、ハンドマッサージの前に手浴を用いて循環を改善することにより、睡眠に対するハンドマッサージの効果を検証したいと考えた。

2. 研究の目的

睡眠に変調をきたした高齢女性の睡眠と自律神経活動、主観的睡眠間およびリラクゼーションにハンドマッサージ浴が及ぼす影響を明らかにする。

3. 研究の方法

【対象】

日常生活が自立している65歳以上の女性。条件は、寝つきが悪い、中途覚醒があるなど睡眠に関する自覚症状のある方(ただし糖尿病や末梢神経障害などの既往がある方を除く)。本調査で使用する主観的睡眠調査紙を正確に記入できる方とした。募集の際はケアハウスに入居中の方の場合は施設の管理者に研究の許可を得た後、掲示にて参加者を募り、説明会を実施。地域のサークル活動に参加している方の場合にはサークルを通じて案内をし、説明会を開催して研究目的と実施内容について説明した。そのうえで参加の希望があった方に対し調査を開始することとした。

【研究デザイン】

ハンドマッサージ浴を介入としたクロスオーバー試験。対象を GroupA (はじめにコントロール、次に介入を実施するグループ)、GroupB (はじめに介入、次にコントロールを実施するグループ) に割付けした。

【測定指標】

1) 対象の属性

- ・年齢、BMI、喫煙・飲酒・運動習慣の有無、同居者の有無、内服薬の有無、睡眠時の消灯環境など

・ピッツバーグ睡眠質問票 (PSQI-J)

過去1ヶ月間における対象の通常の睡眠習慣について調査できる質問紙。睡眠の質、入眠時間、睡眠時間、睡眠効率、睡眠困難、睡眠薬の使用、日中覚醒困難の7要素の合計得点を算出する。6点以上で睡眠障害があるとされる。本研究の対象は全員6点以上であることを確認している。

2) 客観的睡眠評価

- ・アクチグラフ (米国 A.M.I 社) 使用

測定指標は総就床時間、総睡眠時間、中途覚醒時間、睡眠効率 (就床時間に対する睡眠時間の割合)、睡眠潜時 (眠りに入るまでの所要時間)、中途覚醒回数、睡眠時間帯の体動活動指数など。

3) 主観的睡眠評価

- ・Oguri-Shirakawa-Azumi 睡眠質問紙 MA 版 (OSA-MA)

起床時の睡眠感が測定できる睡眠評価尺度。起床時眠気、入眠と睡眠維持、夢み、疲労回復、睡眠時間の5因子・16項目から構成され、0~3点の4段階で配点。得点が高いほど睡

眠の質が良いことを示す。

4) 自律神経活動の評価

- ・Pulse Analyzer Plus View (株)YKC、TAS9VIEW) 使用
介入前後に 5 分間測定。測定指標は、交感神経活動の指標として心拍数 (HRT) と LF/HF、副交感神経活動の指標として SDNN、RMSSD、HF とした。

5) 主観的快適感

介入前後に記入。

- ・Visual Analog Scale (以下 VAS): 先行研究を参考に、快適感の主観的指標として「心地よい」、「温かい」、「眠い」3 項目について評価。数値が高いほど好感度が高い。
- ・The rating scale of emotion as defined in terms of relaxation (以下 RE スケール): 「気分が高ぶっていた - のんびりしていた」、「体に力が入っていた - 体の力が抜けていた」、「不安であった - 安心していた」、「束縛的な気分だった - 解放的な気分だった」の 4 項目からなり、0~10 点が配点され、得点が高いほどリラックスしていることを示す。

【プロトコールとデータ収集】

極寒期、酷暑期を除く平成 29 年 9 月~平成 30 年 12 月。初日に説明と同意書の記入を行い、アクチグラフを終日装着した。ハンドマッサージ浴の介入は 2 日間、夕方 15~18 時の時間帯に実施し、介入前後に自律神経活動を 5 分間測定、主観的快適感の記入を依頼した。起床時の睡眠感について毎朝 OSA-MA に記入を依頼した。介入時の姿勢は座位とし手浴を 5 分実施した後、ハンドマッサージを片手 10 分ずつ実施した。参加者の服装は普段着とし、マッサージ時は袖を肘まで上げて実施。参加者には、日常のライフスタイル (運動、風呂、食事、内服など) は変更せず、普段通りの生活を送るよう依頼した。環境は室温 25.0 ± 1.1 、湿度 $59.1 \pm 5.6\%$ であった。

【統計手法】

睡眠の各測定指標と OSA-MA は介入日とコントロール日で対応のある t 検定、自律神経活動および RE スケールは介入前後で Wilcoxon signed-rank test、VAS は介入前後で対応のある t 検定を実施した。さらに参加者の年齢を調整した自律神経活動と主観的指標の関連について偏相関を用いて検討した。統計ソフト SPSSv22 使用。

【倫理的配慮】

秋田大学医学系研究科・医学部倫理委員会の承認を得た。

4. 研究成果

【結果】

参加希望のあった 33 名中、辞退や中止した者を除き、分析対象は 28 名となった。

属性: 年齢 77.8 ± 6.8 歳、PSQI 9.2 ± 2.9 点。介入日とコントロール日の環境の比較では日照時間 ($P=0.177$)、気温 ($P=0.825$)、湿度 ($P=0.833$) とともに有意差はなかった。運動習慣あり 24 名 (85.7%)、睡眠薬内服あり 12 名 (42.9%)、就寝時に消灯する 20 名 (71.4%)。

アクチグラフ: 睡眠効率で介入日の方が有意に高く ($P<0.05$)、睡眠潜時で介入日の方が有意に短くなっていた ($P<0.05$)。その他は差がなかった。

主観的睡眠感 (OSA-MA): 起床時眠気 ($P<0.01$)、入眠と睡眠維持 ($P<0.001$)、夢み ($P<0.01$)、疲労回復 ($P<0.01$) の 4 項目で介入日の方が高かった。睡眠時間においては有意差がなかった。自律神経活動: 介入後に HRT が低下し ($P<0.01$)、SDNN、RMSSD、HF、LF/HF では差がなかった。

主観的快適感: VAS および RE スケールすべての項目において介入後の方が高かった ($P<0.001$)。

年齢を調整した自律神経活動と主観的快適感の関連: VAS の「眠い」と RMSSD ($r=0.436, p<0.05$) および HF ($r=0.509, p<0.01$) で有意な正の相関、RE スケール「体に力が入っていた - 体の力がぬけていた」と HF ($r=0.412, p<0.05$) で有意な正の相関、RE スケール「不安であった - 安心していた」と HRT ($r=-0.404, p<0.05$) で有意な負の相関があった。

【考察】

1. 客観的睡眠指標および主観的睡眠感に及ぼす影響

介入日とコントロール日の比較において、ハンドマッサージ浴は睡眠時間に対しては影響を与えないことが示された。高齢者では入眠する機能に比較して睡眠を維持する機能が障害され、中途覚醒後の再入眠が困難なことなどが報告されているが、本研究の結果、睡眠の質の指標である睡眠効率が介入日で有意に高く、睡眠潜時が介入日で有意に短く、主観である OSA-MA 第 2 因子「入眠と睡眠維持」でも介入日で有意に高かった。このことから夕方に実施するハンドマッサージ浴は睡眠効率や寝つきを良くする可能性が示唆された。この理由として VAS 「温かい」「眠い」が高くなっていたことから、睡眠導入の際の末梢皮膚温上昇と深部体温低下のメカニズムが関与している可能性があるため、今後の検討課題としたい。

2. 自律神経活動および主観的快適感に及ぼす影響

心拍数の低下はリラクセーションの指標のひとつとされているが、本研究では HRT が介入後に有意に低下していた。さらに年齢を調整した自律神経活動と主観的快適感の関連では、VAS 「眠い」と RMSSD、HF の間で、RE スケール「体に力が入っていた - 体の力がぬけていた」と HF の間

で有意な正の相関、「不安であった - 安心していた」と HRT で有意な負の相関があった。このことは睡眠に変調をきたした高齢者のうち年齢の影響を除外しても、介入によって主観的に眠さや体の力が抜けていたと感じる人ほど副交感神経活動が活性化しており、また安心していたと感じる人ほど心拍数が低下していたことを示すものである。以上のことから、主観的に快適さやリラクゼーションを感じると、生理学的な指標も影響を受けると考えられた。

【結 論】

睡眠に変調をきたした高齢女性に夕方に実施するハンドマッサージ浴は、睡眠の効率を良くし、寝つきを良くし、主観的睡眠感と快適感を向上させる効果がある可能性が示唆された。

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 Kudo Yukiko, Sasaki Makiko	4. 巻 17
2. 論文標題 Effect of a hand massage with a warm hand bath on sleep and relaxation in elderly women with disturbance of sleep: A crossover trial	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Japan Journal of Nursing Science	6. 最初と最後の頁 e12327
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1111/JJNS.12327	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2件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名 Kudo Y, Sasaki M
2. 発表標題 Effect of a Warm Hand Bath and Massage on Sleep and Relaxation in Elderly Women with Disturbance of Sleep: A Crossover Trial.
3. 学会等名 The 6th International Nursing Research Conference of World Academy of Nursing Science（国際学会）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 工藤由紀子, 佐々木真紀子
2. 発表標題 ハンドマッサージ浴が高齢女性の睡眠、自律神経活動、主観に及ぼす影響
3. 学会等名 第38回日本看護科学学会学術集会
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
研究分担者	佐々木 真紀子 (Sasaki Makiko) (40289765)	秋田大学・医学系研究科・教授 (11401)	

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