〈原著論文〉

蒸しタオルを使用した背部清拭に蒸し時間を加えることの効果
－皮膚表面温度の変化と気持ちよさに焦点を当てて－

The effect of adding steaming to back bed bath using a steamed towel
-Focusing on the change in skin surface temperature and perceived comfort-

村野美歩[1]　森田有紀[2]　早川千尋[3]　嶋野美沙子[4]　関口ありさ[5]　国島楓[6]
高橋智子[2]　松山友子[2]

1　東京医療保健大学　大学院　看護学研究科
2　東京医療保健大学　東が丘看護学部
3　国立研究開発法人国立国際医療研究センター
4　独立行政法人国立病院機構　東京医療センター

Miho MURANO[1], Yuki MORITA[2], Chihiro HAYAKAWA[3], Misako SHIMANO[4],
Arisa SEKIGUCHI[5], Kaede KUNISHIMA[6],
Tomoko TAKAHASHI[2], Tomoko MATSUYAMA[2]

1　Postgraduate School of Nursing, Tokyo Healthcare University
2　Tokyo Healthcare University, Higashigaoka Faculty of Nursing
3　Center Hospital of National Center for Global Health and Medicine
4　National Hospital Organization Tokyo Medical Center

要　　旨：目的：蒸しタオルを使用した背部清拭に蒸し時間を加えることの効果を皮膚表面温度の変化と気持ちよさから明らかにする。
方法：18 ～ 22 歳の学生 22 名を対象に、20 秒間蒸すことを加えた蒸す清拭と蒸さない清拭をクロスオーバー法で実施した。データ収集項目は皮膚表面温度と気持ちよさの主観的評価とし、反復測定による二元配置分散分析と Wilcoxon の符号付順位検定を行った。
結果：皮膚表面温度は清拭方法・時間・交互作用のいずれにも有意差があり（$p<0.01$）、蒸す清拭は蒸さない清拭よりも清拭 15 秒後の皮膚表面温度が高く、清拭終了 5 分後も高かった。気持ちよさにおいても、蒸す清拭は蒸さない清拭よりも気持ちよさの得点が有意に高かった（$p<0.01$）。
結論：背部清拭に蒸し時間を加えることは蒸さない清拭に比べ、皮膚表面温度を上昇させ、気持ちよさが得られる効果がある。臨床での適用に向けて、患者の状態や清拭部位を踏まえてタオルの温度や設定時間などの条件を検討する必要がある。

Abstract：Objective: To determine the effectiveness of using a steamed towel on subjects back during a bed bath, by change in skin surface temperature and perceived comfort.
Methods: Twenty-two students aged 18-22 were subjected to a crossover test of steamed versus non-steamed bed bath for 20 seconds prior to application. Data were analyzed by two-way repeated measure ANOVA and Wilcoxon's signed rank tests using repeated measures.
Results: There was a significant difference ($p<0.01$) in skin surface temperature depending on the treatment, time, and interaction. The skin surface temperature of the steamed bed bath was higher than that of the non-steamed bed bath. It was higher bath 15 seconds after the bed bath and 5 mints. In terms of comfort, the comfort score was significantly higher with steamed than non-steamed bed bath($p<0.01$).

Conclusion: A steamed towel applied to a subject back during a bed bath has the effect of increasing the skin surface temperature and making the bed bath feel more pleasant. To implement this method into clinical practice, it is necessary to continue investigation by varying the application conditions such as towel temperature and setting time based on the condition of the patient and the area to be cleaned.

キーワード：背部清拭、蒸しタオル、蒸し時間

Keywords：back bed bath, steamed towel, steaming time

Ⅰ．研究の背景と動機

清拭は、入浴やシャワー浴が許可されない患者に対して、ベッド上またはベッドサイドで身体を拭くことによって清潔を保つ方法である。清拭を行うことの生理的効果は、身体表面保護作用や抗菌作用による二次感染予防、温熱刺激による皮膚表面温度の上昇および皮膚血流量の増加、マッサージによる筋緊張の緩和である。また、清拭を行うことの心理的効果は、爽快感やリラックス感が得られることである[1)]。清拭は、看護における基本的な技術の一つであり、基礎看護学のテキスト[2) 3)]にはタオルとベースンを用いた方法が記載されている。

一方、臨床では多忙な業務やマンパワー不足により手技の簡略化や省略化が進み、ベースンを用いた清拭よりも蒸しタオルを用いた清拭が多く取り入れられている[4)]。蒸しタオルを使用した清拭は、一度使用するとすぐにタオルが冷めてしまうため、繰り返しの使用はできないという問題がある。また、蒸しタオルを用いて全身清拭を実施する看護師の達成感は低く、患者も満足していないのではないかと感じている看護師が多いことが明らかになっている[5)]。これらの問題を解決するためには、患者が満足を得られる清拭方法の工夫や検討が必要であるが、基礎看護技術のテキスト[2) 3)]には蒸しタオルを用いた方法やタオルの貼用時間、具体的な効果に関する記載が不足している。

清拭の目的として川島は、清拭は身体清潔に加えて「安楽をもたらすケア」の最も象徴的な技術であることを忘れてはならないと述べている[6)]。患者の安楽をもたらすケアとしては、熱布があり、血液循環を促す、リラックスするなどの効果が示されている。しかし、熱布は70～80℃の高温の湯を用いて10分程度蒸すケアであり、熱布の手技を加えた清拭では、簡便さという点で日々のケアに加えやすいとは言い難い。現在臨床で実施されている清拭に清潔をもたらす効果のみでなく安楽の効果をもたらすための一方法として、蒸し時間の一手間を加えることの効果を検証できれば、臨床でも活用可能な方法を検討する際の資料となる。

蒸しタオルを使用した清拭の清浄度については、ATP値・皮脂量を比較した検討がされており、蒸すことの有無にかかわらず、清拭することの効果が示されている[7) 8)]。また、蒸しタオルを用いた清拭の温熱・気持ちよさの観点では、効果的な蒸し時間を検討した研究[9) 10)]がある。蒸す時間を10秒・15秒・20秒で検討した先行研究[10)]では、10秒の蒸し時間が皮膚温・気持ちよさともに最も効果があるとしている。しかし、この結果をもとにした10秒の蒸し時間を加えた清拭の研究[7)]では、蒸す清拭が蒸さない清拭と比較して、貼用直後の皮膚表面温度が有意に高かった一方で、清拭後の皮膚表面温度には差がなく、蒸すことの有無に関わらず被験者全員がとても気持ちよい、気持ちよいと評価していることが示されている。したがって、あたたかさを持続させ、気持ちよさを増幅させる清拭にするためには、清拭後の皮膚表面温度を上昇させる必要がある。

先行研究[7)]では貼用直後の皮膚表面温度は清拭前よりも上昇するが、拭き取り直後には0.2±0.1℃の上昇にとどまっている。これは、先行研究[7) 9) 10)]で用いられた蒸しタオルが50℃に保温されたものを用いているため、蒸して拭く間にタオルが冷めてしまったことが影響していると推察できる。また先行研究[7) 9) 10)]は、蒸しタオルを背部の中央から両端へ皮膚に密着するように軽く圧した方法であったが、この方法では気持ちよさの増幅には十分につながらなかった可能性がある。

そこで、本研究では皮膚表面温度を上昇させることをねらいとして、50℃を維持できるタオルの準備温度を高くすること、蒸し時間を20秒間に設定すること、蒸す際の手の当て方とタオルの広げ方を工夫することを背部清拭に取り入れ、その効果を皮膚表面温度と気

持ちよさから明らかにする。

本研究により、清拭後の皮膚表面温度の上昇や気持ちよさの効果を示すことができれば、臨床で蒸しタオルを用いた清拭を行う際に、清拭後にも温かさや気持ちよさが持続する清拭を検討するための資料となる。

Ⅱ．研究目的

蒸しタオルを使用した背部清拭に蒸し時間を加えることの効果を、皮膚表面温度の変化と気持ちよさの観点から明らかにする。

Ⅲ．用語の定義

蒸しタオル：清拭ができる状態に適度な水分を含み、適度な温度に温められたタオル

蒸す清拭：20秒間の蒸し時間のうち対象者の皮膚に密着するように蒸しタオルを12秒間押し当てた後に拭き取り、乾拭する清拭

蒸さない清拭：背部を蒸し時間を加えずに蒸しタオルで拭き取り、乾拭する清拭

Ⅳ．研究方法

１．研究デザイン

本研究はランダム化クロスオーバーデザインによる準実験デザインである。すべての対象者に蒸す清拭と蒸さない清拭を実施し、皮膚表面温度および気持ちよさから清拭の効果を比較検討した。

２．対象者

対象者はA大学に所属する18 ～ 22歳の健康な女子学生で、背部に皮膚トラブルがなく、本研究への参加同意が得られた者とした。

３．実験方法

１）実験環境の設定および対象者の条件統一

実験は大学の実習室を使用し実施した。室温は24±２℃、湿度は60 ～ 65％とし、周囲の環境および物品の配置は統一した状態で行った。

対象者には測定項目への影響を避けるため、実験日の前日および当日の激しい運動や飲酒、当日の２時間前の食事の摂取・朝のシャワー浴および入浴の実施・背部への制汗剤や汗拭きシートなどの使用を控えてもらった。

実験開始前に対象者に対して体温・脈拍測定・問診による健康チェックを行った。蒸す清拭と蒸さない清拭の実験日ともに健康状態に変化がないことを確認した。

２）蒸しタオルの作製方法

蒸しタオル作製方法は、テキスト[11]および３つの病棟で使用されている蒸しタオルを参考に、タオルの大きさは31×81cm、重さは73 ～ 75g、水分を含む重さは211 ～ 221gとした。タオルは、65℃に設定したベースンの湯に半分に折った状態で浸して絞った後、放熱が少なくなるよう効率よく広げられる畳み方として、下から３分の１ずつ２回折り、左から３分の１ずつ２回折りたたんだ。対象者にタオルの温度を確認する際に、皮膚に接触するタオルの表面温度が50℃になるように、プレテストを重ね、使用する直前の内部温度を54℃に設定した。

３）清拭手順

蒸す清拭および蒸さない清拭の清拭手順は看護技術のテキスト[11]を参考に一般的な清拭方法とし、**図１**の実験の流れに基づき実施した。蒸し時間については、10 ～ 30秒の間でプレテストを実施し、５分後も保温効果が持続する方法を検討した結果もとに20秒とした。蒸す清拭・蒸さない清拭ともに拭き取り、乾拭は統一した方法で実施した。清拭の体位は椅座位とし、清拭実施者は右肩甲骨付近でタオルの温度を対象者に確認した上で実施した。

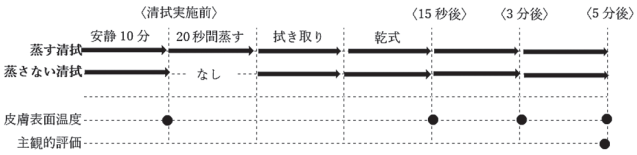


図１　実験の流れ

蒸す清拭は、拭き取り前に蒸しタオルを背部に広げ、20秒間手掌でタオルを押し当てながら蒸す動作を加えたうえで拭き取りを行った。20秒間の蒸し方は、図２に示した①～⑥の順に各部位２秒ずつ蒸しタオルを皮膚に密着させるように押し当てた。次の部位への移動時間を約１秒、部位が離れている③と④は約２秒とした。その後の拭き取りは、皮膚に蒸しタオルを密着させたまま広げる前のサイズまでたたみ、手順にしたがい全体に円を描くように実施した。乾拭は乾拭用タオルを用いて水分を押さえるように拭いた。

蒸さない清拭は、蒸しタオルを背部に広げず、蒸す清拭のふき取りと同様の方法で実施した。両者の方法の違いは、拭き取り前に20秒間手掌でタオルを押し当てながら蒸す動作を加えるか加えないかであった。

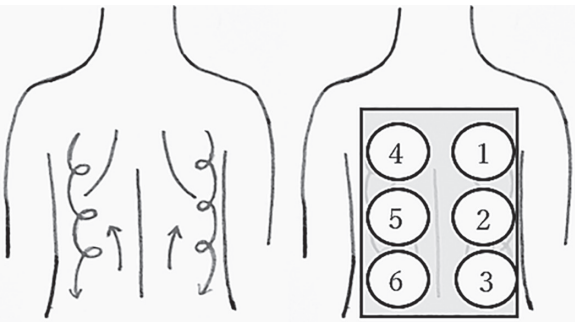


図２　拭き取り方法と蒸す清拭の手の当て方

４）清拭実施者および清拭方法の統一

対象者１名に対する測定部位のマーキング、蒸す清拭と蒸さない清拭の実施は同一の実施者１名が行った。背部清拭は看護技術のテキスト[11]を参考に研究者が作成した手順をもとに実施者３名が技術の練習を重ね、統一した方法で実施した。

４．データ収集方法

同一の対象者に対し、20秒間蒸すことを加えた蒸す清拭と蒸さない清拭の２つの方法を実施した。２つの清拭の実施順序は無作為に割付け、各々の清拭を別日に実施した。

１）皮膚表面温度

体表温度計（サーモフォーカスプロ テクニメッド社）を用いて、背部の皮膚表面温度を測定した。測定部位は第７頸椎から10cm垂直に下降し、２cm左側の脊柱を避けた部位とした。測定は清拭前･清拭15秒後･３分後・５分後の計４回測定した。測定部位は、特定が容易であり、また測定が統一して行うことができることを考慮した。

２）気持ちよさの主観的評価

気持ちよさの主観的評価は、背部温罨法の効果を検討した先行研究のスケール[12]をもとに作成した評価スケールを用いた。評価スケールは清拭前を基準値０とし、快を１～５、不快を－１～－５の11段階とした。評価は、清拭５分後の皮膚表面温度測定終了時に対象者に評価表に回答してもらった。

５．データ収集期間

データ収集期間は2014年４月～12月であった。

６．分析方法

皮膚表面温度は、蒸す清拭と蒸さない清拭の清拭前・清拭15秒後・３分後・５分後の皮膚表面温度の記述統計量を算出した。蒸す清拭と蒸さない清拭の比較は、清拭方法、時間を要因とした、反復測定による二元配置分散分析を行った。気持ちよさは、蒸す清拭と蒸さない清拭の気持ちよさの得点の記述統計量を算出した。蒸す清拭と蒸さない清拭の比較はWilcoxonの符号付順位検定を行った。なお、有意水準は５％とした。

統計解析にはIBM SPSS Statistics 21および統計ソフトEasy Rを使用した。

７．倫理的配慮

本研究は東京医療保健大学ヒトに関する研究倫理委員会の承認を得て実施した（教26-13）。対象者には口頭および文書にて研究の説明を行い、参加への同意を得た。その際、研究参加および途中辞退の自由・個人情報の保護・研究結果の公表方法等について説明し、書面にて同意を得た。

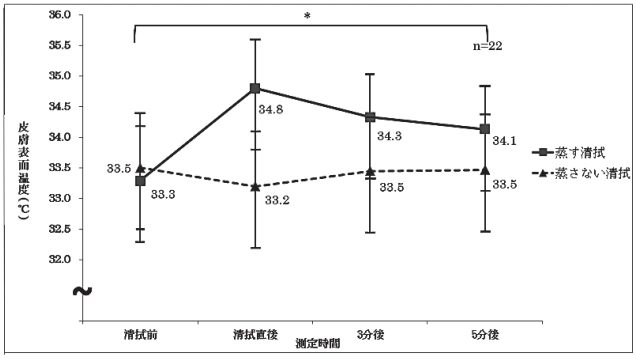
Ⅴ．結果

１．対象者

対象者の条件を満たし、研究協力に同意が得られたのは24名であった。このうち日程の都合により途中辞退した２名を除いた22名を分析対象とした。

２．皮膚表面温度

蒸す清拭における皮膚表面温度の平均値（±SD）は、清拭前33.3（±0.9）℃、清拭15秒後34.8（±0.8）℃、清拭３分後34.3（±0.7）℃、清拭5分後34.1（±0.7）℃であった。蒸す清拭の皮膚表面温度は、清拭15秒後に最高値まで上昇し、その後緩やかに下降したが、清拭５分後も清拭前の皮膚表面温度よりも高かった（**図３**）。蒸さない清拭の皮膚表面温度の平均値（±SD）は、清拭前33.5（±0.9）℃、清拭15秒後33.2（±0.9）℃、清拭３分後 33.5（±0.9）℃、清拭5分後33.5（±0.9）℃であった。皮膚表面温度は清拭15秒後に下降し、その後上昇するが清拭前の皮膚表面温度を超えることはなかった（**図３**）。



*p<0.01,反復測定による二元配置分散分析を行った結果

図３　皮膚表面温度の平均値の変化

蒸す清拭と蒸さない清拭の方法の違いによる皮膚表面温度の差を比較するため、清拭方法・時間を要因とした、反復測定による二元配置分散分析を行った。その結果、清拭方法の主効果（F［1,42］=8.9,p<0.01）、時間の主効果（F［3,126］=82.7,p<0.01）、交互作用（F［3,126］=166.4,p<0.01）の全てに有意差が認められた（**表１**）。

表１　皮膚表面温度に関する反復分散分析　n=22

	F(自由度)	ε	p
清拭方法	8.9(1,42)		< 0.01
時間	82.7(3,126)	0.7	< 0.01
交互作用	166.4(3,126)	0.7	< 0.01

※時間と交互作用については、Mauchly の球面性検定が有意であったため、Greenhouse-Geisser の方法による ε で補正した p 値を算出した。

３．気持ちよさの主観的評価

気持ちよさの主観的評価について、清拭前を基準値0とし、－５点から５点までの11段階で評価した結果、蒸す清拭における気持ちよさの得点の最小値は1.0点、最大値5.0点、中央値（四分位範囲）4.0（3.3-5.0）点であった。蒸さない清拭における気持ちよさの得点の最小値は－1.0点、最大値4.0点、中央値（四分位範囲）2.5（1.0-3.0）点であった（**表２**）。蒸す清拭と蒸さない清拭の気持ちよさを比較するため、Shapiro-Wilkの正規性の検定を行った結果、両清拭ともに正規性が認められなかったため（p<0.05）、Wilcoxonの符号付順位検定を行った。その結果、両清拭の気持ちよさの得点に有意差が認められ（p<0.01）、蒸す清拭は蒸さない清拭に比べ気持ちよさの得点が高かった（**表２**）。

表２　蒸す清拭と蒸さない清拭の気持ちよさの得点の比較　n=22

	最小値	最大値	中央値(四分位範囲)	p
蒸す清拭	1.0	5.0	4.0(3.3-5.0)	<0.01
蒸さない清拭	-1.0	4.0	2.5(1.0-3.0)	

※Wilcoxon の符号付順位検定

Ⅵ．考察

１．皮膚表面温度

本研究の結果、皮膚表面温度は清拭15秒後に最高値に達し、清拭前と比較して1.5℃の上昇がみられ、清拭５分後も清拭前の皮膚温よりも高い結果が示されたことから、20秒間の蒸し時間を加えるという簡便な方法であっても清拭後の皮膚表面温度を上昇させ、保温効果が持続する可能性があることが示唆できる。

先行研究[7]では、背部に蒸しタオルを10秒貼用した清拭は貼用直後の皮膚表面温度が清拭前と比較し2.2±0.6℃上昇したが、10秒という蒸し時間の短さにより拭き取り直後には0.2±0.1℃の上昇にとどまっていた。一方、本研究は蒸す清拭において、蒸し時間を20秒とし、蒸しタオルを対象者の皮膚に密着するように押し当てたことで、皮膚と蒸しタオル間の空気層が押されて蒸しタオルがより皮膚に密着し、その熱伝導により皮膚血流量が増加して、皮膚表面温度の上昇をもたらし、その効果が持続したと推察される。それに比べ、蒸さない清拭は、清拭15秒後の皮膚表面温度が下降し、その後緩やかに上昇したが、清拭５分後も清拭前の皮膚表面温度を超えることはなかった。この結果は、背部を蒸しタオルで清拭したことにより、気化熱が生じ、皮膚表面温度が下降したと考えられる。蒸す清拭でも蒸さない清拭同様に気化熱により熱は奪われていることが予測されるが、蒸す清拭ではそれを上回る皮膚表面温度の上昇がみられたため、皮膚表面温度の下降に影響が小さかったといえる。

本研究では、皮膚表面温度よりも15℃以上高い温度である蒸しタオルを用いて背部清拭を実施した。それにもかかわらず、蒸さない清拭では皮膚表面温度の上昇が見られなかった。これは、蒸さない清拭は皮膚表面温度を上昇させる効果は期待できないばかりではなく、清拭することによって気化熱が生じて皮膚表面温度が奪われ、下降することから冷たさを感じてしまう原因となる可能性を示している。また、蒸さない清拭において、皮膚表面温度が下降した後に上昇したのは、皮膚冷受容器により冷感が感知され、視床下部の体温調節中枢に伝わり、結果的に熱放散の抑制と熱産生が促進されたためであると推察される。

以上より、背部清拭を行う場合、蒸しタオルで清拭するだけでは皮膚表面温度の上昇はみられず、対象者の皮膚に密着するように蒸しタオルを押し当てながら20秒間の蒸し時間を加えることは清拭15秒後から5分後まで皮膚表面温度の上昇をもたらし、清拭終了後も保温効果が持続する可能性があることが示唆された。

２．気持ちよさの主観的評価

本研究の結果、蒸す清拭の方が蒸さない清拭に比べ気持ちよいという結果が示された。この結果は、先行研究[7]と同様の結果であったが、本研究は主観的評価についてより細かく数値化した評価スケールを用いたことで効果の違いが明確になった。本研究における蒸す清拭は皮膚に密着するように蒸しタオルを押し当てながら蒸す技術を加えることで、皮膚と蒸しタオル間の空気層が押され蒸しタオルがより皮膚に密着する。加えて、この技術を20秒間持続させることで皮膚

表面温度が上がり、温受容器を刺激することができ、結果的に気持ちよさが増幅したことが考えられる。また皮膚表面温度は温熱的快・不快と深く関係しており[13]、初期の皮膚表面温度が34.4℃の場合、0.4℃程度皮膚表面温度が上昇すると、あたたかくなったという感覚が生じるとされている報告もある[14]。本研究においても、蒸す清拭の清拭実施前の皮膚表面温度は平均33.3℃であり、５分後の皮膚表面温度は平均34.1℃と0.8℃の上昇があったため、結果的に気持ちよさが増幅したことが考えられる。

一方、蒸さない清拭は蒸す清拭ほど気持ちよさにつながらなかった。その理由は、温受容器と冷受容器の分布する場所が関係するためであると推察する。冷受容器は表皮内および表皮のすぐ下側にあるが、温受容器は真皮の上層および中層に存在する[14]。蒸さない清拭は冷受容器より深い位置にある温受容器を刺激できるほどの皮膚表面温度が上昇せず、十分に温刺激を感じるまでに至らず、蒸す清拭ほど気持ちよさにつながらなかったと考えられる。

３．実践への示唆

現在、臨床では清潔援助における手技の簡便化や省略化が進み、清拭に使用する蒸しタオルの数も限られている[4) 15)]。本研究では、臨床で行われている蒸しタオルを使用した清拭に、患者にも看護師にも負担が少ないと思われる20秒間という蒸し時間を加え、少しでも患者が温かく、気持ちよいと感じることができる清拭の効果を検討した。その結果、これまでの背部清拭に蒸しタオルを押し当てながら20秒間蒸すという簡易的な技術を加えることで皮膚表面温度が上昇し、気持ちよさが得られることが示された。

Ⅶ．結論

１．背部清拭に20秒間の蒸し時間を加えた清拭と蒸さない清拭の皮膚表面温度を比較した結果、清拭方法・時間・交互作用のいずれにも有意差があり（$p<0.01$）、蒸す清拭は蒸さない清拭よりも清拭15秒後、清拭終了５分後ともに皮膚表面温度が高かった。

２．背部清拭に20秒間の蒸し時間を加えた清拭と蒸さない清拭の気持ちよさの主観的評価を比較した結果、蒸す清拭は蒸さない清拭よりも気持ちよさの得点が有意に高かった（$p<0.01$）。

３．背部清拭を行う場合、蒸しタオルで清拭するだけでは皮膚表面温度の上昇はみられず、対象者の皮膚に密着するように蒸しタオルを押し当てながら20秒間の蒸し時間を加えることで有意な皮膚表面温度の上昇をもたらし、清拭終了後も保温効果が持続する可能性があることが示唆された。

Ⅷ．研究の限界と今後の課題

本研究では健康な女子学生を対象に、蒸し時間を20秒間に設定して背部清拭を実施した結果、皮膚表面温度の上昇や気持ちよさが得られるという結果が示された。しかし、蒸し時間や清拭を受ける人の状態によって結果は変化していくと考えられる。また、清拭部位を背部に限定したが、その他の部位では結果が異なる可能性も考えられる。

したがって今後、本研究の結果を臨床で活用するためには、幅広い対象に実施し検証することが必要である。また、患者の状態や清拭部位を踏まえてタオルの温度や設定時間などの条件を変更して検証するなどして、利便性や効率性を考えつつ、本来清潔援助で得られる循環促進効果やリラクゼーション効果を同時に高めるための技術を追究することが課題である。

謝辞

本研究を行うにあたりご協力頂きましたA大学の皆様に厚く御礼申し上げます。

文献

１）深井喜代子.実践へのフィードバック活かす-ケア技術のエビデンスⅡ.第2版.東京:へるす出版社 2010;149-162 .

２）藤本真記子.看護がみえるvol.1基礎看護技術.第17版.東京:メディックメディア 2018;154-162.

３）任和子.基礎看護技術Ⅱ.第17版.東京:医学書院 2017;164-170.

４）松村千鶴, 深井喜代子.入院患者の清潔ケアに対する満足度の検討 我が国の大規模病院における実態調査.第29回日本看護科学学会学術集会講演集 2009;29:426.

５）松村千鶴,深井喜代子.清潔ケアに対する入院患者の評価 患者が不満と感じる要因.日本看護技術学会第8回学術集会講演妙録集 2009; 8:82.

６）川島みどり.看護における清拭技術の今日的課題.東京:看護実践の科学 2020;45(1), 14-19.

７）宍戸穂,杉村直孝,安田佳永,他.背部への清拭時に温タオルを10秒間貼用する効果の予備的研究.Japanese Journal of Nursing Art and Science 2020;19:54-62.

８）山下奈緒子,佐伯由香.皮膚の清浄度ならびに皮膚

生理機能に及ぼす清拭の影響.看護人間工学研究誌 2015;16:9-14.

9）宍戸穂,矢野理香.高齢者への清拭における有効な温タオルの貼用時間の検討-貼用なしと貼用あり(7,10秒)清拭との比較-. Japanese Journal of Nursing Art and Science 2016;15(2):188-194.

10）Shishido Inaho, Yamaguchi Yuka, Miyata Rie, Kutomi Sakiko, Yano Rika. Preliminary Study on the Effectiveness of Different Durations of Hot Towel Application to the Back during Bed Bathing. Open Journal of Nursing, 2017; 7: 1375-1386.doi:10.4236 / ojn.2017.712099

11）豊島美枝子.手順・留意点・根拠で学ぶ実践看護技術Ⅰ第2版.東京:杏林図書 2008;39-44.

12）深田順子,鎌倉やよい,日比野友子,伊藤美穂,羽田野杏子.背部温罨法の温度の相違による効果の検討.日本看護研究学会雑誌 2007;30(4):75-83.

13）入来正躬.体温生理学テキスト～わかりやすい体温のおはなし～第1版.東京:文光堂 2003;45,71-72,98-109.

14）Schmidt RF.岩村吉晃(訳)感覚生理学.東京:金芳堂 1994;55-63.

15）三輪木君子.臨床における「清拭」援助の実態と看護師の認識.第26回日本看護科学学会学術集会雑誌 2004;458.