

研究報告

産褥5日における背部温罨法が乳房血流・乳房皮膚温度および 乳房緊満感・乳房痛に及ぼす影響

山下 恵¹⁾、黒田喜幸²⁾

¹⁾中部大学生命健康科学部保健看護学科, ²⁾愛知県立大学看護学部

要 旨

背部温罨法が産褥 5 日の乳房に及ぼす影響を明らかにすることを目的とし、褥婦 12 名を対象に、温罨法前安静・背部温罨法(仰臥位)・温罨法後安静を各 15 分間実施した。乳房血流と乳房皮膚温度は連続測定し、乳房緊満感・乳房痛は実験開始時と終了時に Visual Analog Scale を用いて評価した。

乳房血流は温罨法中には有意な変化を認めなかったが、温罨法前の基準値に対し温罨法後安静時に有意に増加した。乳房皮膚表面温度は温罨法中には有意な変化を認めなかったが、温罨法後安静時に有意な変化を認め上昇した。乳房緊満感と乳房痛は実験開始時と実験終了時で有意差を認めなかった。以上より、産褥 5 日における背部温罨法は、実施中の乳房血流・乳房皮膚表面温度に明らかな影響を及ぼすことなく、温罨法後の乳房血流を促進し乳房皮膚表面温度を上昇させること、乳房緊満感・乳房痛の急激な増強を認めないことが示唆された。

キーワード: 乳房緊満、乳房血流、乳房痛、乳房皮膚温度

1. はじめに

背部温罨法が褥婦へ及ぼす影響を包括的に明らかにするための一連の研究として、本研究は、産褥 5 日における背部温罨法の乳房への影響を検証するものであり、最終的には産褥早期のケアの充実および退院後も継続できるケアの確立を目指している。

産褥早期の女性(以下、褥婦)は、退行性変化や進行性変化といった生理的变化を急激に経験する。さらに分娩による疲労や疼痛等が残る中で、授乳を中心とした育児が開始されるため睡眠不足や疲労が蓄積し、心身ともに不安定な状態におかれやすい。こうした褥婦特有の困難は当たり前のこととして見過ごされやすいが、褥婦にとっては大きな苦痛であり、苦痛や不快等を軽減し、リラクゼーションをもたらす支援の提供が求められる。そこで、本研究では、非薬物療法的アプローチとして広く臨床に定着している温罨法、とりわけ背部への温罨法に着目した。

温罨法は、温熱刺激による交感神経活動の抑制と副交感神経活動の亢進を介して^{1) 2)}、血液循環促進³⁾やリラクゼーション^{4) 5)}、睡眠導入^{6) 7)}、疼痛緩和^{8) 9)}等の作

用をもたらすことが示されており、特に頸部・肩・腰背部といった背部への適用では、心地よさ^{10) 11)}や気分改善・リラクゼーションに有効であるとする報告が多い¹²⁾。妊娠・分娩期から続く体力消耗、疲労、睡眠不足、疼痛等を抱える褥婦に対し、背部温罨法はリラクゼーションをもたらす方法として適していると考えられる。しかし、褥婦を対象とした温罨法の研究は、足浴に関する研究^{13) 14)}が中心であり、リラクゼーション効果がより期待される背部温罨法の効果を検討した研究は少ない。その一因として、特に、乳房の状態が急激に変化する産褥早期において、乳房に近接する背部への温熱刺激が乳汁産生に関連する乳房血流¹⁵⁾に影響を及ぼし、過度な乳房緊満や乳房痛を招く懸念があることがあげられる。この懸念に対し、まず、非妊娠・非授乳期女性を対象として検討を行い、背部温罨法実施中に乳房血流の有意な変化が生じないことを確認した¹⁶⁾。次いで、乳汁分泌が増加し¹⁷⁾、乳房緊満が生じる時期¹⁸⁾を含む産褥 1～4 日の褥婦を対象として、背部温罨法が乳房緊満感・乳房痛に影響を及ぼさないことを主観的指標により明らかにした¹⁹⁾。これらの検討により、乳房変化が最も著しい時期における背部温罨法の基本

的安全性は確認された。しかし、産褥 1～4 日の検討は主観的指標にとどまっており、乳房血流や乳房皮膚温度といった客観的指標による検証は行えていない。また、乳房緊満は通常、産褥 3～4 日ごろに生じ¹⁸⁾、産褥 5 日は乳房緊満が徐々に落ち着いてくる時期である。乳房緊満が増強してくる時期とは異なる様相を示す可能性があり、独立した検証が必要である。加えて、産褥 5 日は退院直前の時期にあたる。退院後、褥婦は医療者によるケアを離れ、自宅での育児と自分自身の心身回復のための自己管理を担うことになる。産褥期の回復を支えるケアを入院中にとどめず、退院後も継続するためには、褥婦自身が背部温罨法を実践できることが望ましい。そのためには、退院直前にあたる産褥 5 日という時期に客観的指標を用いて安全性と有効性を検証しておくことが不可欠である。以上より、本研究では、退院直前かつ乳房の急激な変化が落ち着いてくる産褥 5 日の褥婦を対象に、背部温罨法が乳房血流、乳房皮膚温度と乳房緊満感・乳房痛に及ぼす影響について、客観的・主観的指標を用いて明らかにすることを目的とした。

2. 研究方法

1) 研究デザイン

背部温罨法実施前後および実施中の比較による準実験的研究。

2) 対象者の選定基準と除外条件

母児ともに妊娠・分娩・産褥経過に明らかな異常がなく、経陰分娩をした 20 歳以上の初産婦で、母乳哺育を希望し、産褥 0 日または産褥 1 日から母児同室をしている女性(以下、対象者)を対象とした。除外条件は、背部に皮膚疾患がある、温熱刺激やテープによるアレルギーがある、ホルモン剤内服中である、循環器系や内分泌系の合併症がある、治療中の疾患がある場合とした。なお、妊娠・分娩により生じた貧血や疼痛、排便コントロール等のため投薬中であっても、母児同室および自律授乳が可能な場合は対象から除外しなかった。また、児の初期嘔吐や黄疸増強等により母児分離となった場合であっても、母児分離が一時的なものであり、自律授乳の続行が可能な場合は新生児の生理的変化の範囲内と捉え対象か

ら除外しなかった。

対象者数は、検定力分析ソフト G*Power3.1.9.4 を用いて設定した。Different between two dependent means (matched pairs) を選択し、effect size 0.8 (大)、 α 0.05、power 0.8 を投入した結果、必要サンプルサイズは 12 であった。

3) データ収集期間

2019 年 3 月～2020 年 8 月末

4) データ収集場所と実験環境

A 病院の産婦人科病棟で実施した。データ収集場所には大きな騒音がなく、冷暖房・照明の調整が可能な個室とし、実験中は新生児を新生児室で預かった。室内の温湿度は室温 22～26 度、湿度 40～60%を目安に対象者が心地よいと感じる状態に調整し、ベッドは冷暖房の風が対象者へ直接あたらず、電灯が頭上に来ない場所に配置した。実験時の衣服は対象者が入院中に着用している授乳服 1 枚とし、実験中、ベッドに仰臥している間は肋骨下端から足先までタオルケット 1 枚で覆った。また、測定機器および研究者の動作が見えないよう乾いたタオルで眼を覆った。

5) 介入方法

実験の流れを図 1 に示した。実験は、飲食や授乳等がデータに及ぼす影響を考慮し、産褥 5 日の午前中でシャワー浴・食事・授乳終了後 30 分以上経過している時間帯に実施した。飲水制限は褥婦の身体への悪影響や苦痛が生じる恐れがあると考えたため実施せず、飲水する場合は水やカフェインレスのお茶を摂取してもらった。

介入方法は、女性を対象に背部温罨法を実施し、温熱器具貼用部の皮膚表面温度が低温熱傷や暑熱痛を生じる恐れがある 43℃^{20) 21)}を超えないことが確認された山下^{16) 22)}の報告と同様の方法とした。右乳房へ皮膚温度測定用プローブ 2 箇所と血流量測定用プローブ 1 箇所を装着した後、ベッド上仰臥位で温罨法前の安静(以下、前安静)15 分間、背部温罨法 15 分間、温罨法後の安静(以下、後安静)15 分間を行った。

背部温罨法に使用した器具は、湿性熱を約 20 分間供

給し、準備や片付けの手間が少なく、繰り返し使用可能な電子レンジ加温専用の温熱器具(モイストヒートパックスタンダード:BHC34110、ブルーダーヘルスケア社、USA)を用いた。温熱器具を600wで2分30秒電子レンジ加温したのち60×110cm大のバスタオル(約290g)で包み、温熱器具と皮膚の間にバスタオル生地が3枚ある状態で使用した。温熱器具貼用時は、対象者をいったん側臥位とし、バスタオルで包んだ温熱器具(23cm×30cm)の短辺上端が対象者の第7頸椎にくるようにベッド上へ設置したのち仰臥位になってもらった。

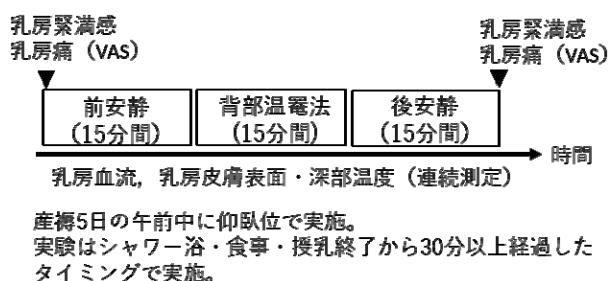


図1 実験の流れ

6) 測定指標とデータ収集方法

(1) 乳房血流および乳房皮膚温度

乳房血流測定は、プローブから半径1mm半球状の毛細血管レベルの微小な組織血流量を測定することが可能なレーザードップラー(ALF21、ADVANCE、Japan)を用いた。血流量測定用プローブは、右乳房12時の位置で乳輪外側から2cmの位置に装着した(図2)。

乳房皮膚温度測定は、連続測定電子体温計(CM-210、TERUMO、Japan)を用いた。連続測定電子体温計は、皮膚表面温度は一般的な電子体温計と同様の原理でプローブに内蔵されたサーミスタの電気抵抗変化を検出して体温を測定し、皮膚深部温度は熱流補償原理により体表面から深部温度を測定する装置である。プローブ装着部位は、皮膚表面温度測定用は血流量測定用プローブの内側、皮膚深部温度測定用は血流量測定用プローブの外側とし(図2)、乳房血流・乳房皮膚温度ともに実験開始から実験終了まで2秒毎に連続測定した。

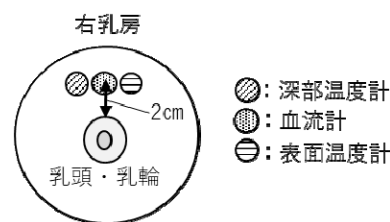


図2 乳房へのプローブ装着位置

(2) 乳房緊満感および乳房痛

実験開始時と実験終了時に乳房緊満感および乳房痛の程度について、0～100mmのVisual Analog Scale(以下、VAS)を用いて確認した。「0:とてもやわらかい」または「0:全く痛くない」から「100:とてもかたい」または「100:とても痛い」とし、左右の乳房それぞれの乳房緊満感と乳房痛を褥婦自身に評価してもらい数値化した。

7) データの処理方法と分析方法

データは原則として平均値と標準誤差で示した。統計解析はSPSS(28.0 for windows)を用い、有意水準は5%とした。指標毎にShapiro-Wilk検定で正規性を確認したのちに各分析を行った。

乳房血流と乳房皮膚温度は、データが安定した前安静10～15分の時点から分析を行った。乳房血流は、個人差が大きかったため前安静10～15分の各対象者の平均値を基準値とし、温電法開始から5分間毎の相対比(平均値/基準値)を算出し、独立変数を時間、従属変数を各指標として対応のある一元配置分散分析を行った。乳房皮膚温度は、対象者毎に5分間毎の平均値を算出し、独立変数を時間、従属変数を各指標として対応のある一元配置分散分析を行った。なお、乳房血流・乳房皮膚温度ともに主効果が有意であった場合は、有意差が認められる箇所をBonferroniの多重比較法により特定した。

乳房緊満感と乳房痛は、対象者毎に各時期における左右の乳房のVAS平均値を求め、実験開始時と実験終了時で対応のあるt検定を行った。

8) 倫理的配慮

母児ともに妊娠経過に明らかな異常がなく、経膈分娩を予定している妊婦に対し、妊娠34週以降の妊婦健康

診査時に、研究目的、実験方法、安全への配慮、研究協力の自由、途中辞退可能であり不利益は生じないこと、匿名性の保持、データ保管と処理、研究結果の公表等について書面および口頭で説明し、同意書に署名を得た。次いで、妊娠中に同意が得られていた対象者の分娩状況および分娩後の母児の経過について A 病院産婦人科病棟の助産師へ確認し、研究協力可能な状態であると判断された対象者に対し、産褥 4 日午後に研究協力の可否について口頭で再確認を行い、研究協力の同意が得られた褥婦を研究対象とした。

本研究は愛知県立大学研究倫理審査委員会(30 愛県大学情第 6-58 号、2019 年 2 月 6 日)および研究協力施設倫理審査委員会(承認番号 373、2019 年 3 月 20 日)の承認を得て実施した。

3. 結果

1) 対象の概要

妊娠・分娩・産褥経過に明らかな異常がなく、母乳哺育を実施している初産婦 12 名を対象とした(表 1)。

研究協力に関しては、妊娠 34 週以降の妊婦健康診査時に 33 名へ依頼し、28 名(同意率 84.8%)から同意を得た。妊娠中に同意が得られていた 28 名のうち緊急帝王切開 3 名、母児分離 2 名、36 週末満の早産 1 名、研究協力のための時間確保困難 10 名の計 16 名を除外し、最終的な対象者は 12 名(妊娠中に研究同意が得られた 28 名の実験参加率 42.9%)であった。産褥 4 日時点での授乳形態は、完全母乳 3 名、混合栄養 9 名であり、乳腺炎を生じた対象者はいなかった。

表 1 対象者の概要

項目	Mean ± SD	範囲
年齢	30.4 ± 5.3	25 - 42
産褥期 BMI	22.0 ± 1.7	18.5 - 23.8
分娩所要時間 (分)	737.4 ± 507.6	203 - 1,664
分娩時出血量 (g)	446.5 ± 259.7	132 - 936
産褥期血色素量 (g/dL)	8.8 ± 1.4	6.2 - 10.8
授乳回数：産褥 4 日 (回)	9.6 ± 1.6	8 - 13
人工乳補足回数：産褥 4 日 (回)	4.4 ± 3.5	0 - 8

BMI: Body Mass Index

(n = 12)

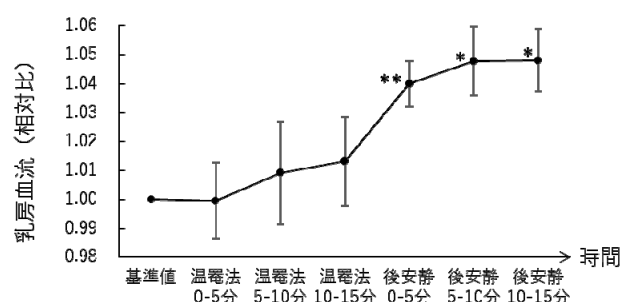
2) データ収集時の温湿度

データ収集場所の実験時温湿度(Mean ± SD)は、室温 25.9 ± 0.9(範囲:24.4 - 27.5)°C、湿度 46.4 ± 4.1(範囲:40 - 54)%であった。

3) 背部温電法が乳房に及ぼす影響

(1) 乳房血流

各時期における 5 分毎の乳房血流の変化(相対比)を図 3 に示した。乳房血流は、温電法 0～5 分で 0.999 ± 0.013 であったが、その後は温電法 5～10 分 1.009 ± 0.018、温電法 10～15 分 1.013 ± 0.015、後安静 0～5 分 1.040 ± 0.008、後安静 5～10 分 1.048 ± 0.012 となり、後安静 10～15 分に最高値 1.048 ± 0.011 を示した。対応のある一元配置分散分析の結果、主効果が有意であったため($F(2.19, 24.10) = 5.16, p = .012$)多重比較法を行ったところ、基準値に対し後安静のすべての時期に有意差を認めた(順に $p = .007, p = .042, p = .021$)。

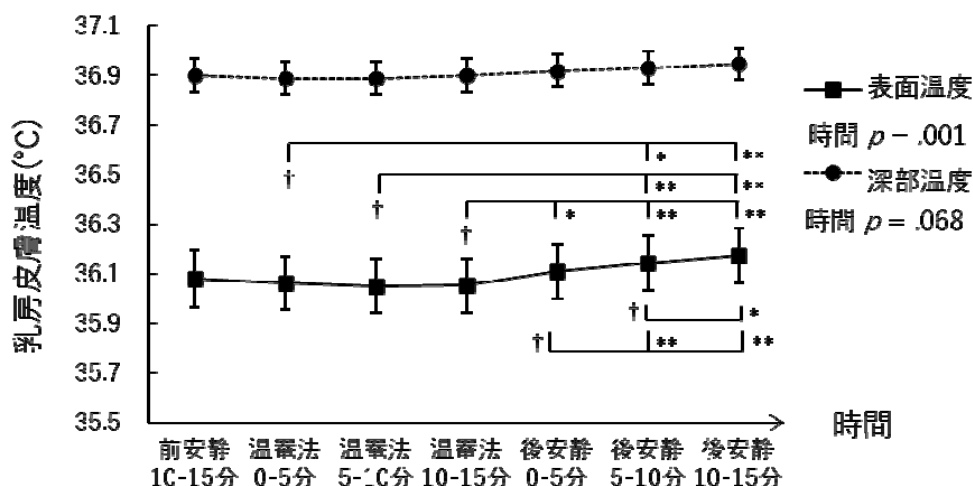


温電法前安静10-15分の平均値を基準値とし各時期の相対比(5分間の平均値/基準値)を算出。
対応のある一元配置分散分析(時間 $p = .012$)、
多重比較の調整 Bonferroni。
* : 基準値に対し5%水準で有意差あり。
** : 基準値に対し1%水準で有意差あり。
褥婦12名を対象に産褥5日の午前中に背部温電法を実施。

図 3 背部温電法による乳房血流の変化(相対比)

(2) 乳房皮膚温度

乳房皮膚温度の変化を図 4 に示した。各時期における乳房皮膚表面温度は、前安静 10～15 分 36.080 ± 0.115°C、温電法 0～5 分 36.061 ± 0.106°C、温電法 5～10 分に 36.052 ± 0.109°C となり最低値を示した。その後は、温電法 10～15 分 36.055 ± 0.108°C、後安静 0～5 分 36.108 ± 0.110°C、後安静 5～10 分 36.143 ± 0.111°C と徐々に上昇し、後安静 10～15 分に最高値



5分毎の平均値を算出、前安静開始10-15分から示した。
対応のある一元配置分散分析、多重比較の調整Bonferroni。
* : †を基準に5%水準で有意差あり。
** : †を基準に1%水準で有意差あり。
褥婦12名を対象に産褥5日の午前中に背部温電法を実施。

図4 背部温電法による乳房皮膚温度の変化

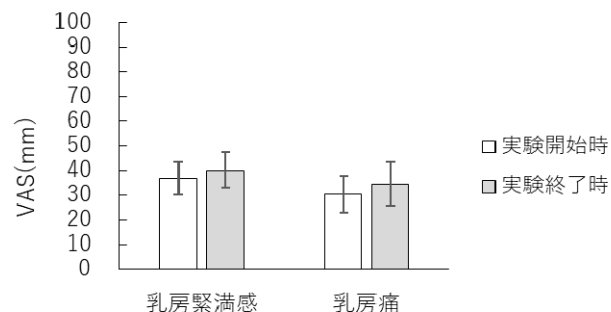
36.172 ± 0.110°Cを示した。対応のある一元配置分散分析の結果、主効果が有意であったため($F(2.12, 23.34) = 10.36, p = .001$)多重比較法を行ったところ、温電法0~5分に対し後安静5~10分($p = .025$)と後安静10~15分($p = .004$)、温電法5~10分に対し後安静5~10分($p = .004$)と後安静10~15分($p = .001$)、温電法10~15分に対し後安静0~5分($p = .016$)と後安静5~10分($p = .001$)と後安静10~15分($p = .001$)、後安静0~5分に対し後安静5~10分($p = .009$)と後安静10~15分($p = .008$)、後安静5~10分に対し後安静10~15分($p = .037$)に有意差を認めた。

乳房皮膚深部温度は、前安静10~15分 36.902 ± 0.067°C、温電法0~5分 36.889 ± 0.066°C、温電法5~10分に 36.888 ± 0.066°Cとなり最低値を示した。その後は温電法10~15分 36.900 ± 0.068°C、後安静0~5分 36.918 ± 0.066°C、後安静5~10分 36.933 ± 0.065°Cとなり、後安静10~15分に最高値 36.945 ± 0.063°Cを示した。乳房皮膚深部温度においても乳房皮膚表面温度と同様に、温電法5~10分に最低値を、後安静10~15分に最高値を示したが、主効果は有意ではなかった($F(1.23, 13.51) = 3.73, p = .068$)。

(3) 乳房緊満感および乳房痛

実験開始時と実験終了時における乳房緊満感と乳房痛のVAS値を図5に示した。

乳房緊満感のVAS値は、実験開始時が 36.71 ± 6.60 mm、実験終了時が 40.21 ± 7.28 mmであり、実験開始時よりも実験終了時に乳房緊満感が強くなっていたが、有意差を認めなかった($p = .053$)。乳房痛のVAS値は、実験開始時が 30.50 ± 7.44 mm、実験終了時が 34.54 ± 8.80 mmであり、実験開始時よりも実験終了時に乳房痛が強くなっていたが、有意差を認めなかった($p = .131$)。



VASは「0mm：とてもやわらかい／全く痛くない」から「100mm：とてもかたい／とても痛い」。
実験前後で対応のあるt検定
(乳房緊満感 $p = .053$, 乳房痛 $p = .131$)。
褥婦12名を対象に産褥5日の午前中に背部温電法を実施。

図5 実験前後の乳房緊満感と乳房痛

4. 考察

温罨法実施中の乳房血流および乳房皮膚表面温度は増加・上昇はするものの有意な変化を認めなかった。しかし、乳房血流は温罨法前と比較し、温罨法後(後安静)すべての時点において有意な増加を認め、乳房皮膚表面温度も温罨法中と比較し温罨法後に有意な上昇を認めた。これらのことから、産褥5日の褥婦に対する15分間の背部温罨法は、温罨法実施中の乳房血流および乳房皮膚表面温度へ明らかな影響を及ぼすことはなく、乳房へ影響を及ぼす時期は温罨法実施後であることが示されたと考える。また、乳房緊満感と乳房痛は実験開始時と比較し実験終了時に強くなったが、実験前後で有意差を認めなかったことから、時間経過に伴う生理的な変化の範囲内であると考えられ、本研究で実施した背部温罨法は、乳房の急激な変化による過度な苦痛を褥婦に与えることなく実施可能な方法であることが示唆されたと考える。ただし、有意差は認めなかったものの背部温罨法実施中に乳房血流が促進、乳房皮膚温度が上昇し、背部温罨法後に乳房緊満感と乳房痛が増強したことは事実である。背部温罨法実施中および実施後の乳房の状態に留意し、乳房緊満感や乳房痛の急激な増強等の苦痛がある場合は背部温罨法を中止する必要があると考える。一方で、乳房血流と乳汁産生¹⁵⁾、乳房皮膚温度と乳汁分泌量²³⁾には関連があるといわれている。本研究において、背部温罨法実施後に乳房血流の促進と乳房皮膚表面温度の上昇が示されたことは、授乳前に背部温罨法を実施することにより授乳時の母乳分泌が促進される可能性を示唆するものであり、この効果は、母乳分泌不全を呈する褥婦への乳房ケアとして有用である可能性がある。しかし、本研究では母乳分泌量測定を行っておらず、背部温罨法が母乳分泌に及ぼす影響についての検証は行えていない。そのため、母乳分泌量測定を含む客観的指標を用いたさらなる検証が必要である。

また、本研究では温罨法終了後に15分間のデータ収集を行ったが、乳房血流、乳房皮膚温度ともに後安静10～15分で最高値を示し、その後の乳房血流および乳房皮膚温度の推移については確認できていない。背部温罨法が乳房に及ぼす影響の継続時間についても検証が必要である。しかし、児の状況に合わせ授乳をはじめと

する育児を行っている多忙な褥婦を対象に長時間の時間的拘束が生じる研究を実施するには時間的制約があり、限界がある。乳房血流は背部温罨法後に有意に増加するが温罨法中の有意な変化はないという本研究結果は、山下¹⁶⁾が報告した非妊娠・非授乳期女性を対象とした研究における乳房血流の変化と同様であった。非妊娠・非授乳期女性と褥婦ではホルモン動態も乳房の状態も異なるが、背部温罨法実施による乳房血流の変化のパターンは類似していたことから、背部温罨法が乳房血流の変化に及ぼす影響に関しては、妊娠・分娩による影響は少ないと推察される。よって、背部温罨法が褥婦の乳房血流に及ぼす影響の検証に関しては、非妊娠・非授乳期女性を対象としたデータが参考になる可能性があると考ええる。

産褥期は心身ともに不安定で不調を起こしやすい。しかし、経膈分娩後の入院期間は5日間程度と短期間であり、退院後は新たに始まった育児を行いつつ、褥婦自身で自己の心身の変化に対応していかななくてはならない。温罨法は方法論が確立されていれば特別な知識や技術がなくとも安全に実施可能な方法である。本研究で用いた背部温罨法は簡便かつ再現性が高いことから、今後、背部温罨法が母乳分泌に及ぼす影響や温罨法の効果の継続時間等の詳細を明らかにすることで、退院後のケア継続にも繋がる可能性が示唆されたと考える。

5. 結語

1. 産褥5日における背部温罨法は、温罨法実施中の乳房血流に明らかな影響を及ぼすことなく、温罨法実施後の乳房血流を促進することが示された。
2. 産褥5日における背部温罨法は、温罨法実施中の乳房皮膚表面温度に明らかな影響を及ぼすことなく、温罨法実施後の乳房皮膚表面温度を上昇させることが示された。
3. 産褥5日における背部温罨法は、乳房緊満感と乳房痛を急激に増強させることなく実施可能な方法であることが示された。

謝辞

本研究にご協力くださった褥婦の皆様、計測場所の

提供・調整にご尽力くださいました研究協力施設スタッフの皆様には深くお礼申し上げます。また、実験をはじめ多岐にわたりご指導・ご教授くださいました元愛知県立大学大学院看護学研究科米田雅彦先生に心より感謝いたします。

本研究は、独立行政法人日本学術振興会 科学研究費助成事業 学術研究助成基金助成金 基盤研究 C (19K11050) の助成を受けて実施し、愛知県立大学大学院看護学研究科看護学専攻博士後期課程の学位論文のデータの一部を用い、加筆・修正を加えたものです。

利益相反

本研究における利益相反はありません。

引用文献

- 1) 加藤京里:腰背部温罨法の快の性質-負荷からの回復過程における快不快と自律神経活動の変化から-, 日本看護技術学会誌, 9(2), 4-13, 2010.
- 2) 後藤慶太, 金子健太郎, 尾形優他:片足への温熱刺激が生体へもたらす生理学的効果, 日本看護技術学会誌, 12(2), 43-49, 2013.
- 3) 原好恵, 西村直記, 篠崎恵美子:健康女性を対象にした殿部温罨法による生理的变化の検証, 日本看護技術学会誌, 19, 131-139, 2020.
- 4) 縄秀志:婦人科外科患者における背部温罨法ケアの気分, 痛み, 自律神経活動への影響, 日本看護技術学会誌, 1(1), 36-44, 2002.
- 5) 岩崎真弓, 野村志保子:局所温罨法によるリラクゼーション効果の検討-温罨法と足浴が身体に及ぼす影響の比較検討より-, 日本看護研究学会雑誌, 28(1), 33-43, 2005.
- 6) 加藤京里:入院患者に対する後頸部温罨法と生理学的指標, 主観的睡眠および快感情の関連, 日本看護技術学会誌, 10(3), 10-18, 2012.
- 7) 川原恵, 片山恵, 徳重あつ子他:高齢女性の後頸部温罨法がもたらす入眠誘導についての基礎的検証, 看護人間工学会誌, 3, 21-31, 2022.
- 8) Fukai, K.: Effect of Conversation and Other Nursing Analgesic Techniques on the Electrically Evoked Prick Pain Threshold, Kawasaki Journal of Medical Welfare, 2(1), 49-54, 1996.
- 9) 小南麻里, 上田住江, 田中二見他:SM 筋肉内注射時の温罨法の検討 筋肉内温度・血流測定結果より, 看護実践の科学, 23 (2), 86-87, 1998.
- 10) 江上京里:腰背部蒸しタオル温罨法ケアと交感神経活動及び快さの関連, 聖路加看護学会誌, 6(1), 9-16, 2002.
- 11) 谷地和加子:倦怠感のある外来がん化学療法患者への背部温罨法の有用性, 日本看護技術学会誌, 11(3), 46-55, 2013.
- 12) 武田七海, 藤田啓之介, 大竹愛美他:2008 年から 2019 年に発表された温罨法に関する国内文献の検討, 東京医療保健大学紀要, 1, 66-74, 2022.
- 13) 小西清美:足浴・足マッサージによる「心地よさ」に対する主観的・客観的な評価-褥婦と非妊婦の比較-, 母性衛生, 52(25), 249-255, 2011.
- 14) 小島徳子, 田辺圭子, 篁伊久美子:産褥早期の足湯が褥婦の気分や感情の変化に及ぼす影響, 母性衛生, 59(4), 681-692, 2019.
- 15) 山口龍二, 西川義雄, 坪本哲:乳房血流と乳汁分泌機能 特に乳房温度および Vin E との関係, 産婦人科治療, 36(6), 659-667, 1978.
- 16) 山下恵:非妊娠・非授乳期女性のストレスと乳房血流に対する背部温罨法の影響, 日本助産学会誌, 37(2), 162-172, 2023.
- 17) 桶谷桐子, 所恭子:母乳分泌の解剖生理. NPO 法人日本ラクテーション・コンサルタント協会. 母乳育児支援スタンダード, 第 1 版, 94-105, 医学書院, 2007.
- 18) 亀井良政, 工藤美子, 前原邦江, 坂上明子:産褥期における看護. 森恵美. 系統看護学講座 専門分野II 母性看護学[2] 母性看護学各論, 第 14 版, 322-377, 医学書院, 2021.
- 19) 山下恵:産褥早期の女性のストレスと乳房に対する背部温罨法の影響, 日本助産学会誌, 39(1), 213-225, 2025.
- 20) 飯田智恵, 山本昇:低温熱傷発症条件に関する実験

的検討, 日本看護研究学会誌, 27(1), 43-50, 2004.

21) 入来正躬: 体温生理学テキスト, 第1版, 71-97, 文光堂, 2003.

22) 山下恵: 産褥5日の女性に対する背部温罨法の影響, 母性衛生, 66(4), 646-653, 2026.

23) 小島徳子: 産褥早期の乳汁分泌に及ぼす足湯の介入効果, 日本看護研究学会雑誌, 42(4), 775-786, 2019.

postpartum day 5 enhances breast blood flow and raises breast skin surface temperature after the procedure, without inducing marked changes during the fomentation itself or causing sudden worsening of breast engorgement or pain.

Title: Effects of Back Hot Fomentation on Postpartum Day 5 on Breast Blood Flow, Breast Skin Temperature, Breast Engorgement, and Breast Pain

Author(s): Megumi Yamashita ¹⁾, Yoshiyuki Kuroda ²⁾

Address(es): ¹⁾ Department of Nursing, College of Life and Health Sciences, Chubu University, 1200 Matsumoto-cho, Kasugai, Aichi 487-8501, Japan; ²⁾ Department of Nursing & Health, Aichi Prefectural University, Nagoya, Aichi 463-8502, Japan

Keywords: breast blood flow, breast engorgement, breast pain, breast skin temperature

Abstract: This study aimed to clarify the effects of back hot fomentation on the breasts on postpartum day 5. Twelve postpartum women participated, and three conditions were conducted for 15 minutes each: rest before hot fomentation, back hot fomentation (performed in the supine position), and rest after hot fomentation. Breast blood flow and breast skin temperature were measured, and breast engorgement and breast pain were assessed using a Visual Analog Scale at the beginning and end of the experiment.

Breast blood flow did not show significant changes during hot fomentation but increased significantly during the rest period after fomentation compared with the baseline before the procedure. Similarly, breast skin surface temperature did not change significantly during hot fomentation but increase significantly during the rest period afterward. No significant differences were observed in breast engorgement or breast pain between the beginning and end of the experiment.

These findings suggest that back hot fomentation on