

氏 名： 山下 恵
学位の種類：博士（看護学）
学位記番号：甲第 81 号
学位授与年月日：令和 3 年 3 月 20 日
学位授与の要件：学位規則第 15 条第 1 項該当
論文題目： 産褥早期の母親のストレス状態・乳房血液循環に対する背部温罨法の影響
学位審査委員： 主査 米田 雅彦
副査 服部 淳子
副査 大原 良子
副査 深田 順子
副査 百瀬 由美子

論文内容の要旨

【研究の背景】

女性は分娩を境に大きな身体的・心理的变化を経験する。分娩による疲労や疼痛が残る中、昼夜を問わない 2～3 時間毎の授乳をはじめとした育児が始まるため睡眠不足や疲労を感じ、心身ともに大変不安定な状態になる。これらの状況は生理的变化であり、当たり前のこととして捉えられがちであるが、褥婦にとっては危機的状況である。これらの問題の解決策の一つとしてまとまった休息が確保できればよいが、母乳哺育を希望する褥婦にとって長時間の休息確保は難しい。そこで、たとえ短時間であっても質の良い休息を確保し心身ともにリラックスすることができれば、褥婦の不安定な心身の状態が安定し、よりスムーズな育児のスタートがきれるのではないかと考え、そのための方法として温罨法に着目した。温罨法は様々な場面で看護技術として提供されており、血液循環促進やリラクセーション、睡眠導入、疼痛緩和等の効果が実証されている。温罨法を実施することで不安定なホルモン動態や急激な身体的変化、育児・授乳の開始といった産褥期の特徴から生じる褥婦のストレス状態が緩和されるのではないかと考えた。また、全身の血液循環を促進することで乳房の血液循環も促進されるのではないかと考えた。

【研究目的】

背部温罨法が産褥早期における褥婦のストレス状態と乳房血液循環に及ぼす影響について明らかにすることを目的とし、以下に示す 2 つの仮説を検証することとした。

仮説 1：背部温罨法によりストレス状態が緩和される。

仮説 2：背部温罨法により乳房の血液循環が促進される。

【研究方法】

湿性熱を供給し、繰り返し使用可能な電子レンジ加温専用の温熱器具を 600w 2分30秒加温し使用し

た。予備実験で研究方法の安全性と妥当性を検討し介入プログラムを作成したのち「研究1：基礎研究」と「研究2：臨床研究」を行った。ストレス状態の測定指標は、唾液検体からコルチゾールとヒトヘルペスウイルス6型（以下HHV6）・7型（以下HHV7）、「1：不快」から「9：快」までの9段階リッカート尺度（以下 快-不快）とした。乳房血液循環の測定指標は乳房血流と乳房皮膚温度とし、「研究2：臨床研究」では母乳分泌量と負の相関にある母乳中蛋白質濃度およびVisual Analog Scale（以下VAS）による乳房緊満感・乳房痛を測定指標に加えた。

「研究1：基礎研究」では非妊娠・非授乳期の健康な卵胞期の女性を対象に、同一被験者に対し仰臥位安静（対照群）と背部温罨法（温罨法群）を別日の同一時間帯にそれぞれ実施し、2群間を比較して背部温罨法の効果を検証した。実験の主な流れは、介入前の安静15分間、介入（仰臥位安静または背部温罨法）15分間、介入後の安静15分間とし、介入前後と実験終了時に唾液採取と快-不快の確認を行い、介入前を基準として分析した。乳房血流・乳房皮膚温度は実験中連続測定し、乳房血流は介入前の安静10-15分の平均を基準とし介入開始から5分毎の変化率を用いて分析した。乳房皮膚温度は5分毎の平均値を用いて分析した。

「研究2：臨床研究」では、母児ともに妊娠・分娩経過に異常がなく経膈分娩をした初産婦を対象に、産褥1-4日の午前中に毎日、15分間の背部温罨法を実施し、温罨法前後および産褥日数による変化を比較し介入効果を検証した。データ収集は温罨法前後と午後の1日3回とし、唾液・母乳検体採取と乳房緊満感・乳房痛の確認を行った。快-不快は温罨法前後にのみ確認した。乳房血流・乳房皮膚温度は、産褥5日にのみ基礎研究と同様の方法で実施し分析した。

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6-24号、30愛県大学情第6-58号）、中部大学倫理審査委員会（承認番号300021）、研究協力病院倫理審査（承認番号373）の承認を得て実施した。

【結果・考察】

1. 研究1：基礎研究

非妊娠・非授乳期の女性21名（ 23.6 ± 5.3 歳）を対象に実施した。

ストレス状態の指標としたコルチゾールとHHV6・HHV7は、2群間に有意差を認めず、背部温罨法によるストレス状態緩和効果を認めなかった。理由として対象者の元々のストレス状態の低さが影響していることが考えられた。快-不快は、対照群・温罨法群ともに介入前よりも介入後・実験終了時の方が有意に高く（対照群：介入後 $p=0.006$ ，実験終了時 $p=0.005$ ，温罨法群：介入後 $p=0.000$ ，実験終了時 $p=0.000$ ）、介入により快の状態になった。また、介入前を基準とした各時期の値の変化は、対照群（介入後： 0.67 ± 0.18 ，終了時： 0.90 ± 0.25 ）と比較して温罨法群（介入後： 2.57 ± 0.13 ，終了時： 2.05 ± 0.26 ）の方が大きく、介入後・実験終了時ともに温罨法群が対照群よりも有意に快の状態であった（介入後 $p=0.000$ ，実験終了時 $p=0.000$ ）。これらのことから、非妊娠・非授乳期女性に対する15分間の仰臥位安静および背部温罨法は、どちらの介入も快をもたらすが、背部温罨法を実施した方がより効果が高い可能性が示されたと考える。

乳房血液循環について、乳房皮膚表面温度は両群とも時間経過に伴い徐々に上昇し実験終了時の温度が最も高かった。介入方法と時間の交互作用はなかったが時間の主効果を認めため多重比較法を

行った。その結果、介入前の安静から介入 ($p=.000$)、介入から介入後の安静 ($p=.009$) の時期に有意な上昇を認めたが、どちらも検体採取を実施した前後の時期であることから体動等の影響が考えられた。乳房血流は介入方法と時間の交互作用 (相乗効果) を認めた。介入方法の単純主効果は有意ではなかったが、時間については有意であったため多重比較を行ったところ、対照群は基準値に対し介入中 5-10 分 ($p=.008$) と介入後すべての箇所で有意差を認めた (順に $p=.001$, $p=.007$, $p=.005$)。温罨法群は基準値に対し介入後すべての箇所に有意差を認め (順に $p=.020$, $p=.007$, $p=.017$)、両群ともに介入後の乳房血流の変化が大きいことが示唆された。これらのことから、仰臥位安静と背部温罨法どちらの介入であっても乳房血流・乳房皮膚温度を上昇させ、特に介入後の乳房血流を促進する可能性が示されたと考える。

以上より、仮説 1 については、背部温罨法が快の刺激であることは示されたがストレス状態緩和を立証するには至らなかったと考える。仮説 2 については、温罨法後の乳房血流を促進させる可能性が示唆されたこと、有意差はなかったものの乳房皮膚温度が上昇したことから仮説は立証されたと考える。しかし、仮説 1・2 共に仰臥位安静にも同様の効果がある可能性が残された。

2. 研究2：臨床研究

産褥入院中の初産婦17名 (29.9 ± 5.2 歳) を対象に実施した。乳房血流・乳房皮膚温度の測定は17名のうち協力が得られた9名を対象に実施した。

ストレス状態について、温罨法前後のコルチゾール値は全ての産褥日数で温罨法後に低下したが有意差はなかった。各産褥日数における温罨法前の値は産褥1日が最も高かったが午後値では産褥1日が最も低く、ストレスが強い産褥1日午前の介入により午後のコルチゾール値が低下した可能性がある。次に、コルチゾールは個人差が大きい指標であるため各対象者の温罨法前の値を基準として温罨法後・午後の変化率を算出し、産褥日数によるコルチゾールの変化を温罨法後・午後それぞれ確認したが、産褥日数による有意差はなかった。HHV6・7は、共に産褥1日の温罨法前の陽性率が最も高かった。温罨法前後の陽性率は、HHV6の産褥1日の陽性率のみが温罨法後に有意に低下した ($p=.02$)。快-不快は全ての産褥日数において温罨法前よりも温罨法後が高く有意差を認めた (産褥1日： $p=.001$ 、産褥2日： $p=.004$ 、産褥3日： $p=.002$ 、産褥4日： $p=.003$)。これらのことから、背部温罨法は褥婦に快をもたらすこと、産褥早期の褥婦は産褥1日に最もストレスが強い状態であり、ストレス状態が強い産褥1日の介入効果が高い可能性があることが示唆された。しかし、本研究では対照群を設定していないため背部温罨法の効果であると言い切れず、今後の検証が必要だと考える。

乳房血液循環については、乳房緊満感・乳房痛ともに産褥5日を含む全ての産褥日数において温罨法前後のVAS値に有意差を認めなかった。また、産褥5日の乳房皮膚表面温度は温罨法中10-15分と比較し、温罨法後5-10分 ($p=.03$) と温罨法後10-15分 ($p=.02$) の時期に有意差を認め、温罨法後に上昇したが温罨法中には有意差を認めなかった。乳房血流・乳房皮膚深部温度は時間経過による有意な変化を認めなかった。これらのことから、産褥早期の褥婦に対する背部温罨法は、過度な乳房緊満を生じることなく温罨法後の乳房皮膚温度を上昇させる可能性が示されたと考える。

以上より、産褥早期の褥婦に対する15分間の背部温罨法は快の刺激であり、産褥1日における褥婦のストレス状態を緩和することが示唆され、仮説1の一部は立証されたと考える。仮説2については、温罨

法実施後の乳房皮膚表面温度を上昇させる可能性が示唆されたが乳房の血液循環促進を立証するには至らなかったと考える。

【看護実践への示唆】

本研究で実施した背部温罨法は、産褥1日における介入効果が高いことが示唆された。本研究方法による温罨法は、簡便性・再現性に優れており誰でも安全に実施できることから、業務量を増やすことなく入院中のルーティンケアに組み込むことが可能である。さらに、褥婦自身が快の状態を実感することでセルフケア行動が促進され、退院後も褥婦自身による継続が期待できる。短時間であっても質の良い休息を継続して確保することにより褥婦の心身の負担が軽減し、少しでも前向きに育児に取り組めるようになれば、産後うつや虐待のリスク軽減、妊産婦の自殺予防に繋がるのではないかと考える。

論文審査結果の要旨

【論文審査及び最終試験の経過】

・令和3年1月28日（木）9時30分～10時30分 第1回博士論文審査委員会

審査委員5名は、愛知県立大学大学院看護学研究科学位審査規程第13条および看護学研究科博士後期課程の学位に関する内規第14条、第16条に基づき、提出された博士論文の審査を行った。副論文として「乳房うっ積のパターン化と背部温罨法が乳房うっ積に及ぼす効果. 日本母性看護学会誌, 10(1), 25-31. 2010.」、「背部温罨法が産褥早期の初産婦の気分に及ぼす効果. 日本母性看護学会誌, 11(1), 73-79. 2011.」の2報を確認した。

・令和3年2月10日（水）9時50分～10時40分 最終試験（公開）

愛知県立大学大学院看護学研究科博士後期課程の学位に関する内規第17条に基づき、口頭発表および博士論文を中心に公開で最終試験を行った。

・令和3年2月10日（水）15時50分～16時30分 第2回博士論文審査委員会

論文審査、副論文の評価および最終試験の結果をふまえ、総合的に審議し論文審査および最終試験に合格と判断した。

【論文審査及び最終試験の結果】

褥婦の多くは、妊娠・分娩期から続く体力の消耗や疲労、疼痛、睡眠不足等の様々な苦痛や不快症状を抱え、2～3時間毎の授乳を中心に毎日が展開されている。休みたいときに休めず、睡眠不足や疲労感を訴える褥婦は多い。これらの問題の解決策として、まとまった休息が確保できればよいが、そのためには授乳を休む必要がある。しかし、授乳を休むことは、母乳分泌抑制や乳房うっ積・乳腺炎等の乳房トラブルの要因となる。さらに、退院後、見と共に新たな家族を形成するため、入院中に多くの知識や技術を習得する必要があり、多忙な褥婦にとって長時間の休息を確保することは困難である。

論文提出者は、心と身体は相互に影響しあっており、身体的苦痛や不快が褥婦の心理状態に及ぼす影響は大きいと考えた。心身ともに大変不安定な状態にある産褥早期に、短時間であっても質の良い休息

を確保し、不安定な心身の状態が安定すれば、よりスムーズな育児のスタートがきれるのではないかと考えた。この予防的なメンタルヘルスクエアに着目したことは、看護領域の研究対象として適切であった。妊娠・分娩は疾患ではないことからセルフケアが求められる場面も多く、分娩後の入院期間は短い。そこで、退院後もセルフケアとして継続可能な方法が望ましいと考え、1人で実施可能で、準備や片づけの手間がかからず、身体を湯に浸さずに温熱刺激を皮膚に与える方法として、電子レンジによる2分30秒の加温と繰り返し使用可能な温熱器具を用いた背部温罨法を採用した。温罨法について十分な文献等が行われており、この結論に至った過程は評価に値する。温罨法の効果は、全身の血液循環の促進と背部温熱刺激が褥婦のストレス状態の緩和と母乳産生・分泌が本格的に開始される産褥早期の乳房への適度な緊満をもたらす乳房血液循環と考えて研究の焦点が定められた。不安定な状態にある褥婦へのケアとして、アプローチの一つとして適切だと審査委員会は判断した。臨床への導入には、安全性と身体に及ぼす悪影響に対して、現場の懸念があった。この説明のために、(研究1)非妊娠・非授乳期の健康な卵胞期の女性を対象に、同一被験者に対し仰臥位安静(対照群)と背部温罨法(温罨法群)を別日の同一時間帯にそれぞれ実施し、2群間を比較して背部温罨法の効果を検証が行われた。対象への負担と侵襲が少ない方法として、唾液検体や血液流量計・乳房皮膚温度とする客観的指標と乳房緊満感および乳房痛や9段階のリッカート尺度による「快-不快」の主観的指標について検討した。客観的指標を用いて背部温罨法の有効性を明らかにすることにより根拠に基づいたケアの実施が可能となる。特に、褥婦に特有の変化である進行性変化(乳房)におよぼす背部温罨法の影響について明らかにすることができれば、乳房ケアに関する根拠の1つを示すことができるが重要なポイントであった。また、免疫機能が低下すると再活性化する特性を利用した指標であるHHV6と7を選択したことは、褥婦対象への適用には新規性があった。さらに、研究1の予備実験では介入条件、機器の調整、サンプルの採集のタイミングの詳細な検討が行われたことは評価できると審査委員会は判断した。

(研究1)の結果からストレス状態の指標としたコルチゾールとHHV6・HHV7は、2群間に有意差を認められなかったが、快-不快は、対照群・温罨法群ともに介入前よりも介入後・実験終了時の方が有意に高く(対照群:介入後 $p=0.006$, 実験終了時 $p=0.005$, 温罨法群:介入後 $p=0.000$, 実験終了時 $p=0.000$)、介入により快の状態になった。ただし、仰臥位安静にも同様の効果がある可能性が示された。非妊娠・非授乳期女性に対する背部温罨法はストレス状態を緩和し、温罨法後の乳房血流を促進させる可能性が示された。(研究2)では、介入対照として温罨法を実施しないことは倫理的配慮から適切でなかったもので、研究1の結果から褥婦の入院生活に合わせた時間に介入時間および測定時間を設定してプログラムを再考して、介入のみで産褥入院中の褥婦17名(29.9±5.2歳)を対象に実施された。ストレス状態について、温罨法前後のコルチゾール値は全ての産褥日数で温罨法後に低下したが有意差はなかった。各産褥日数におけるコルチゾール値は、産褥1日において温罨法前の値が最も高く、午後の値が最も低かった。日内変動を考慮する必要はあるが、ストレスが強い産褥1日午前の温罨法により午後のコルチゾール値がより低下した可能性がある。HHV6・7は、共に産褥1日の温罨法前の陽性率が最も高かった。温罨法前後の陽性率は、HHV6の産褥1日の陽性率のみが温罨法後に有意に低下した($p=0.02$)。快-不快は全ての産褥日数において温罨法前よりも温罨法後が高く有意差を認めた(産褥1日: $p=0.001$ 、産褥2日: $p=0.004$ 、産褥3日: $p=0.002$ 、産褥4日: $p=0.003$)。これらのことから、背部温罨法は褥婦に

快をもたらすこと、産褥早期の褥婦は産褥 1 日に最もストレスが強い状態であり、ストレス状態が強い産褥 1 日の介入効果が高い可能性があることが示唆された。しかし、本研究では対照群を設定していないため背部温罨法の効果であると言い切れず、今後の検証が必要だと論文提出者は理解していた。産褥早期の褥婦に対する 15 分間の背部温罨法は快の刺激であり、産褥 1 日における褥婦のストレス状態を緩和することが示唆されたことは価値ある結果であった。一方、温罨法実施後の乳房皮膚表面温度を上昇させる可能性が示唆されたが、乳房の血液循環促進を立証するには至らなかった HHV の分析は各産褥日数のストレス状態の種類（短期・長期）を明らかにできる可能性を導き出したことは新規性があった。

本研究で実施した背部温罨法は、産褥 1 日における介入効果が高いことが、対照を取れていない限界はあるが影響が大きいことが示された。また、簡便性・再現性に優れており、誰でも安全に実施できる方法であることから、業務量を増やすことなく入院中のルーティンケアに組み込むことが可能である。さらに、褥婦自身が快の状態を実感することでセルフケア行動が促進され、退院後も褥婦自身で継続することが期待できる。周産期医療の現場で働く看護師が持つ重要な課題に対して、実験を伴った基礎研究から安全性に留意しながら臨床研究を行ったことは価値があると審査委員会は判断した。

最終試験の口述試験については、分析データは生理、生化学、尺度と多岐にわたったが、発表では整理されていた。質問には、問題点を明らかにして丁寧に答えていた。研究の全体像については、論理性に甘さがあることを含めて理解していることが確認できた。また、深い睡眠導入の検証や退院後の褥婦への長期的な適用など今後の研究展開についても、研究の基礎を身に付けており、期待できるものであった。大学院博士後期課程では、履修科目や研究計画審査の指導の中で研究を始めるための準備の大切さを身にしみて感じたと言われた。また、義務的に捉えがちであった研究に楽しみを感じられと、自分が学んだことを他者へ還元することの重要性を実感できるようになったのは自分の中で大きな変化であったと言われた。本学位論文審査委員会は、学位請求論文が看護学研究科博士後期課程の学位に関する内規第 16 条 2 項を満たしていることから博士の学位を授与されるに値するものであり、かつ最終試験の結果から論文提出者の山下氏が看護専門領域において十分な学識と研究者としての能力を有するものであると確認したので、博士（看護学）の学位を授与するに適格であると全員一致で判断した。