AMCoR
Asahikawa Medical University Repository http://amcor.asahikawa-med.ac.jp/

日本看護技術学会誌 (2010.08) 9巻2号:39～47.

蒸気温熱シートによる若年女性の月経随伴症状緩和の有効性

細野恵子, 市川正人, 田上恭子, 井垣通人

Japanese Journal of Nursing Art and Science Vol. 9, No. 2, pp 39–47, 2010

研究報告

蒸気温熱シートによる若年女性の月経随伴症状緩和の有効性

Effects of Warming in Young Female Adults with Menstrual Distress

細野恵子[1)] Keiko Hosono　市川正人[1)] Masato Ichikawa　田上恭子[2)] Kyoko Tagami　井垣通人[2)] Michihito Igaki

月経期間中に腰部あるいは下腹部に痛みを自覚する健康な若年女性各８名を対象として，腰部あるいは下腹部への長時間の湿熱加温による月経随伴症状緩和の有効性を検討した．温罨法用具として蒸気温熱シート(めぐりズム蒸気温熱パワー®腰腹用ワイドシート：花王社製)を使用し，評価尺度には痛み評価として「Visual Analog Scale(VAS)」「改変型日本語マギル痛み質問表(MPQ)」，月経随伴症状評価として「月経随伴症状日本語版(MDQ)」を使用した．蒸気温熱シートによる腰部加温あるいは下腹部加温は，痛み強度(VAS)とMPQ，MDQにおいて有意な変化($p < 0.05$)が認められた．また，罨法部位による効果の比較では，VASおよびMPQ，MDQの数値に有意な差が示されず，腰部と下腹部適用に効果差はなく，どちらにおいても有効性の得られることが確認され，若年女性の月経随伴症状に対し有意な症状改善をもたらすことが示された．さらに，蒸気温熱シート適用により皮膚や循環機能への顕著な影響もなく，本温罨法の安全性も示唆された．
キーワード：温罨法，月経随伴症状，若年女性

The effect of moist heating of the lower back or lower abdominal region for a prolonged period to alleviate menstruation-associated pain was investigated in 16 young women (8 with low back pain and 8 with lower abdominal pain). Heat- and steam-generating sheets (MEGURIZUMU, Kao Corporation) were used as a hot-pack method, the visual analog scale (VAS) and Japanese version of the modified McGill pain questionnaire (MPQ) were employed for pain evaluation, and the Japanese version of the menstruation distress questionnaire (MDQ) was used for the evaluation of menstruation symptoms. Warming the lumbar or lower abdominal region with the heat- and steam-generating sheets significantly lowered the pain intensity (VAS), and MPQ and MDQ scores ($p<0.05$). On comparison of the effect between the hot pack-applied regions, no significant differences were noted in the VAS, MPQ, or MDQ scores or between the lower back and lower abdominal regions. The sheet was effective at both application sites and significantly reduced menstruation symptoms in the young women. In addition, the sheets did not markedly affect the skin or vital signs, suggesting that this hot-pack method is safe.

Key words：warming, menstrual distress, young female adults

受付日：2009年12月14日
受理日：2010年3月29日
1)名寄市立大学保健福祉学部看護学科　Department of Nursing, Faculty of Health and Welfare Science, Nayoro City University
2)花王株式会社パーソナルヘルスケア研究所　Personal Health Care Research Labs., Kao Corporation
連絡先：細野恵子　名寄市立大学保健福祉学部看護学科　〒096-8641 名寄市西２条北８丁目１番地
TEL：01654-2-4194　FAX：01654-3-3354　E-mail：hosono@nayoro.ac.jp

Ⅰ. 緒言

月経に伴う不快感は種々の症状が出現し，なかでも疼痛は代表的症状であり，下腹部痛や腰痛，頭痛など個人差は著しい．疼痛の程度は日常生活に影響を及ぼさない軽症から痙攣性の疼痛が持続し失神を伴う重症なものまで，その強弱の幅は大きい．若年女性によくみられる月経随伴症状は，月経直前～月経中に強い下腹部痛や腰痛を伴う月経困難症で，そのほとんどが機能性月経困難症といわれている(小畑 2005)．また，若年女性が月経時に普通の日常生活が困難となる頻度は 85 ～ 90％（16 ～ 20 歳：85.2％，21 ～ 25 歳：89.9％）にものぼり，月経時に臥床あるいは休む頻度は 16 ～20 歳で 36％という報告(大橋 1965)もある．

疼痛の対症療法としては薬物療法が一般的で，漢方薬を含む鎮痛薬の服用が多い．一方，鎮痛薬の常用に不安を感じ服用に否定的な者も少なくなく(遠藤 1998)，「マッサージ」や「温罨法」で様子をみる者もいる．最近では，月経困難症の増加に伴い「遠赤外線照射」(田部井ら 1991)や「ツボ(三陰交)刺激」(望月ら 2001)，「鍼治療」(田口ら 2006)に代表される代替療法の検討も報告される．身体を温める温罨法は手軽な方法として古くから利用されてきた民間療法の 1 つであり，疼痛緩和は経験を通じて広く実感されてきた．しかし，その効果の検証(井澤ら 2005)は少なく，月経痛緩和の検討も十分とは言えない(細野ら 2007)．

本研究の目的は，蒸気温熱シートの長時間の連続使用により，湿熱加温による若年女性の月経随伴症状緩和の有効性および罨法部位による効果の差異を検討することである．

Ⅱ. 研究方法

対象は，月経期間中に鎮痛薬を内服するほどの疼痛を自覚する若年女性であり，未婚者で出産未経験の健康な女子学生とした．腰部加温の対象者は 8 名で平均年齢 20.0 ± 0.0(mean ± SD)歳，下腹部加温の対象者は 8 名で平均年齢 20.8 ± 1.9(mean ± SD)歳であった．

測定に用いた温罨法用具は，蒸気温熱シート(めぐりズム蒸気温熱パワー®腰腹用ワイドシート：花王社製)であり，温熱シートを専用ベルトを用いて腰部あるいは下腹部に装着し，1 日 5 時間以上，月経期間中，毎日(約 5 日間)連続使用した．これまでに蒸気温熱シートは，下腹部適用により女子学生の月経痛緩和(細野ら 2007)や便通不調が気になる中年女性への腹部および腰部適応による症状緩和と排便日数の増加(井垣ら 2007，2009)が報告されている．また，試験期間中において，熱いという訴えや適用部位の皮膚の発疹，発赤，低温火傷等の症状もないことが確認され，安全かつ簡便な温罨法用具であることから本試験に採用した．測定項目は，起床時の口腔温・血圧値・脈拍数と夕方の血圧値・脈拍数，および本温罨法に対する実感および効果感について確認した．口腔温は電子体温計(けんおんくん MC-108L，オムロン社製)，血圧および脈拍数はデジタル自動血圧計(HEM-762 ファジィ，オムロン社製)を用いて測定した．測定期間は 2 回の月経周期とし，それぞれ対照期(非罨法期)および介入期(罨法期)とした．測定時期は 2006 年 1 月～2008 年 5 月である．

『めぐりズム蒸気温熱パワー®』は，2005 年 10 月に花王株式会社から発売された家庭用温熱医療機器で，開封後直ちに適用部位の皮膚温度を 38 ～ 40℃に向上する蒸気を含んだ温熱がシート表面より発生し，この温熱は 5 ～ 8 時間程度持続する．使用方法は，2 つ折になったシートを袋から取り出し広げ，図 1 に示すように皮膚に当てる側の白い面が見えるように専用ベルトのメッシュ状のポケットに入れ，腰部あるいは下腹部に装着する．シートを入れたポケット部を直接肌にあたるようにフィットさせ加温する．蒸気温熱シートは，シートの白い面から空気を取り込むことにより発熱体の鉄分と空気中の酸素が反応して温熱および蒸気が発生し，効率的に温熱効果が得られる仕組みになった薄膜状シートである(小田ら 2005；井垣 2007)．図 2 には，蒸気温熱シートを 11 名の腰部に適用した場合の平均皮膚温度を示した．適用約 0.5 時間後より約 5.5 時間まで 38 ～ 40℃で安定し，約 8.0 時間以上 36℃以上の平均皮膚温度を示し，最高温度は 43℃を超えることはなかった．また本測定においても，熱いという訴えや適用部位の皮膚の発疹，発赤，低温火傷等の症状はなかった．

測定尺度は，月経痛とその変化を測定する目的で「Visual Analog Scale」(以下，VAS とする)(Maxwell 1978)と「改変型日本語マギル痛み質問表」(以下，MPQ とする)(Melzack 1975；阪本 1992)を使用した．VAS は痛みの強さを測定する尺度で，被験者自身が痛みの強さを 10 cm の直線に印をつけ，

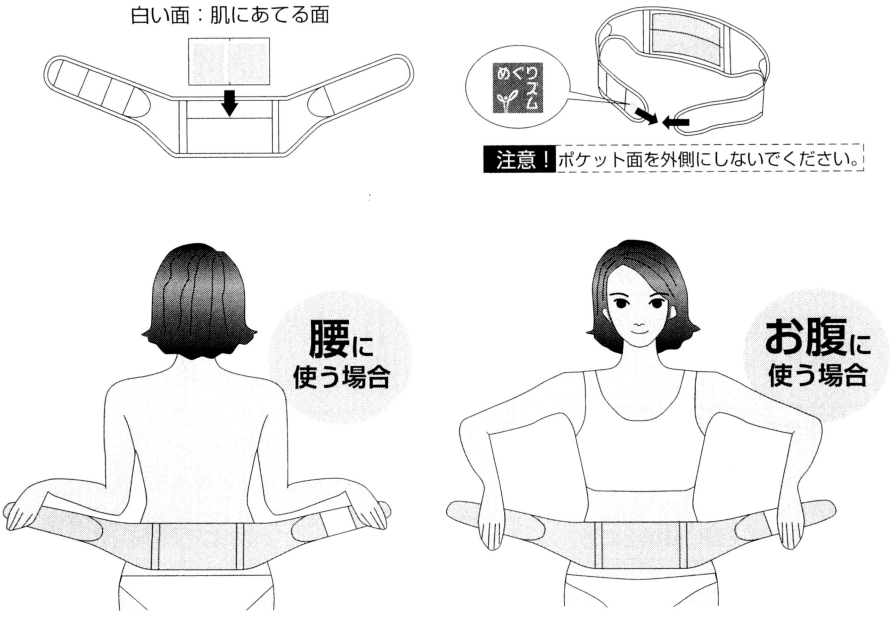


図1　温熱シートの使用方法
めぐりズム蒸気温熱パワー®：花王ホームページより

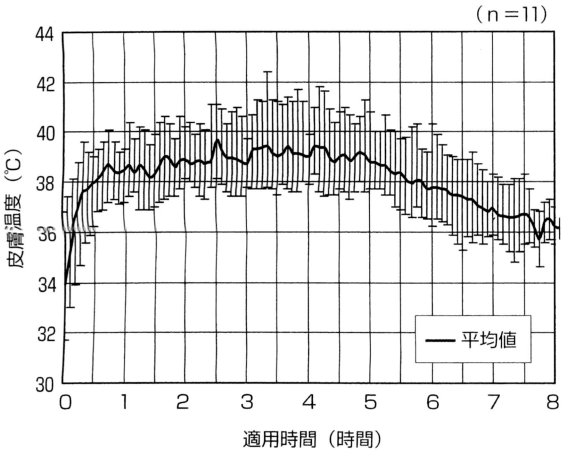


図2　蒸気温熱シートの腰部適用による皮膚温度

その長さを測定して得点化する尺度(描記評価法)である．MPQは図3に示すように8カテゴリー，34種類の言語で構成された痛みの質を表す言語的評価によるもので，被験者自身が感じた痛みの種類を選択し，選択した言語を1点，非選択言語を0点とし，その総数を単純集計し得点化する尺度である．痛みを知覚する部位を被験者自身が人体図に記入し，疼痛部位の変化を確認した．また，月経随伴症状とその変化を測定する目的で「月経随伴症状日本語版」(以下，MDQとする)(Moos 1968, 1977；茅島ら1984；秋山・茅島2004)を使用し測定した．MDQは図4に示すように月経に関連する心身両面の愁訴を測定する尺度で，8カテゴリー47項目で構成され，0～3点の4段階評定で算出する．月経前・月経中・月経後の3期における総得点および下位領域ごとの得点化によりその程度を測定し，高得点なほど症状が強いということを示し，月経周期と心理状態の関係を捉える尺度である．

VASおよびMPQ，MDQによる測定結果の記載は，各尺度の内容や特徴からそれぞれ異なる時期に行った．VASは月経中，毎日経時的に疼痛の程度を記載してもらい，MPQは月経中～終了までの期間において被験者自身が実感した痛みに関連する形容詞を選択してもらった．MDQは月経前・月経中・月経後の3期に分かれていることから，各期間の終了時点で約1週間を振り返り，その期間に実感した症状や程度を答えてもらった．

温罨法前後のVAS，MPQおよびMDQの数値とバイタルサインを比較するため，データの解析にはSPSS15.0 for Windowsを使用し，統計学的検定はWilcoxonの符号付順位検定を実施し，腰部と下腹部への温罨法効果の比較にはMann-WhitneyのU検定を実施し，$p < 0.05$を有意水準とした．

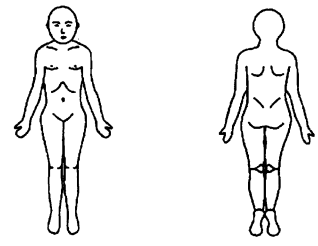
Ⅲ．倫理的配慮

調査協力者には研究の主旨・内容および方法を説明

改変型日本語マギル痛み質問表

痛みの場所はどこですか?

痛む箇所を右図に斜線で記入してください。



どの程度の痛みですか?

痛みなしを0とし，想像する最大の痛みを10とすると，今の痛みは下図の棒線上のどのあたりですか? ○印をつけて下さい。

10 ―― 最大の痛み

0 ―― 痛みなし

どのような痛みですか?

下の言葉のうち，今の痛みに該当するものに棒線をひいてください。いくつでもかまいません。
(例・重いような)

・重いような	・だるい
・圧迫されるような	・ズキズキ疼く
・ジワッとくる	・鈍い
・チクチクする	・ピリピリする
・痛いような	・電気が走るような
・腫れているような	・引っ張られるような
・ひきつるような	・痺れるような
・突っ張るような	
・キリでつかれるような	・刺されるような
・キリキリ痛む	・針でつつかれるような
・滲み込むような	・ジーンとくる
・熱いような	・ヒリヒリする
・ドキドキするような	・ズキンズキンとくる
・不安になる	・イライラする
・疲れる	・不愉快な
・絶えず気になる痛み	・意識すれば感じる
・なんとか我慢できる	・我慢できない
・熱中していると忘れる	

図3 MPQ評価尺度

するとともに，本人の権利の尊重と調査協力への任意性を保証し，調査協力の拒否・辞退による不利益の生じないこと，得られたデータはすべて統計学的に処理し個人が特定される可能性のないこと，研究目的以外には使用しないこと，公表予定のあることを伝え，調査協力承諾書に署名してもらい承諾を得た．その後，調査を開始する段階で再度調査内容の説明を行い，調査協力の意向を確認したうえで被験者として協力を得た．また，研究者の所属する倫理委員会の審査を受け，承認を得たうえで実施した．

Ⅳ．結果

1．本温罨法に対する被験者の実感および効果感

本温罨法を実施した被験者からは，「ポカポカした温もりが気持ち良かった，いつもより痛みが和らいだ，腰痛が軽くなった気がする，身体の芯から温まる感じで手足も温まった」という感想が腰部で4名，下

月経随伴症状日本語版

月経の前，月経中，月経後に下記のようなことがありますか．該当する記号を記入してください．月経前とは月経の始まる1週間前から月経の前日までをいいます．

◎：強い　○：中くらい　△：よわい　×：なし

		月経前	月経中	月経後
1	体重がふえてくる	□	□	□
2	ねむれない	□	□	□
3	泣きたくなる	□	□	□
4	勉強や仕事への根気がなくなる	□	□	□
5	肩や首がこる	□	□	□
6	もの忘れしやすい	□	□	□
7	考えがまとまらない	□	□	□
8	いねむりをしたり，ベッドにはいったりする	□	□	□
9	頭がいたい	□	□	□
10	肌があれる	□	□	□
：				
16	下腹部がいたい	□	□	□
17	めまいがする	□	□	□
18	こうふんしやすい	□	□	□
19	胸がしめつけられる感じ	□	□	□
20	人とのつきあいをさけたくなる	□	□	□
：				
36	おこりっぽい	□	□	□
37	からだがいたい	□	□	□
38	気分がどうようする	□	□	□
：				
43	手足がしびれる	□	□	□
45	緊張しやすくなる	□	□	□
47	活動的になる	□	□	□

図4　MDQ 評価尺度(質問項目一部抜粋)

腹部で5名得られた．

2．腰部加温

月経期間中の約5日間(4.8 ± 0.7 日)にわたり，蒸気温熱シートを1日平均9.2 ± 2.0時間，腰部に使用した．なお，測定期間中において，対象者全員に鎮痛薬の服用はみられなかった．その結果，対照期および介入期における痛み強度(VAS)の変化は，月経1日目で7.8 ± 2.2から5.5 ± 2.5($p < 0.05$)と有意な疼痛の軽減が認められた(表1)．MPQの言語総数の変化では6.1 ± 2.4から4.3 ± 1.9($p < 0.05$)へと有意な減少が認められたが，下位8領域における痛みの質を表す言語的評価の有意な変化はみられなかった(表2)．MDQの総得点においては42.4 ± 26.1から28.5 ± 17.4($p < 0.05$)と有意に減少した．また，MDQ下位領域の変化では，月経中における8領域中5領域で有意な得点の減少が認められた(表2)．すなわち，腹痛・腰背部痛・頭痛などを表す「痛み」は1.7 ± 1.3から1.0 ± 1.2($p < 0.01$)，遂行力の低下・社会的活動を避ける・効率の低下などを表す「行動の変化」は1.4 ±

表1　腰部加温による VAS の変化

	非電法期	電法期	有意差
月経1日目	7.8 ± 2.2	5.5 ± 2.5	*
月経2日目	4.3 ± 3.4	2.5 ± 2.0	—
月経3日目	1.6 ± 2.0	0.7 ± 0.6	—
月経4日目	0.4 ± 0.6	0.04 ± 0.1	—
月経5日目	0.1 ± 0.4	0	—
月経6日目	0	0	N/A

* $p < 0.05$

表2 腰部加温によるMPQおよびMDQの変化

	非罨法期	罨法期	有意差
MPQ下位領域			
深部性の鈍痛	2.3 ± 0.9	1.6 ± 1.1	—
浅部性の明瞭な痛み	0.3 ± 0.5	0.3 ± 0.5	—
牽引性麻痺	0.1 ± 0.4	0.1 ± 0.4	—
刺すような痛み	0.3 ± 0.5	0	—
浸透性疼痛	0.3 ± 0.5	0.3 ± 0.5	—
熱性・拍動性疼痛	0.6 ± 0.5	0.4 ± 0.5	—
感情的言語	1.3 ± 1.3	0.8 ± 0.7	—
評価的言語	1.1 ± 0.4	2.0 ± 2.9	—
MPQ痛み言語の総得点	6.1 ± 2.4	4.3 ± 1.9	*
MDQ下位領域			
痛み	1.7 ± 1.3	1.0 ± 1.2	**
集中力低下	0.7 ± 1.0	0.6 ± 0.9	—
行動変化	1.4 ± 1.2	0.9 ± 1.0	**
自律神経失調	0.8 ± 1.0	0.4 ± 0.8	*
水分貯留	1.6 ± 1.0	1.2 ± 1.0	*
否定的情緒	1.0 ± 1.1	0.6 ± 1.0	**
気分高揚	0.1 ± 0.4	0.2 ± 0.4	—
コントロール	0.2 ± 0.5	0.1 ± 0.3	—
MDQ総得点	42.4 ± 26.1	28.5 ± 17.4	*

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

1.2から0.9 ± 1.0($p < 0.01$)，吐き気・立ちくらみ・紅潮などを表す「自律神経失調」は0.8 ± 1.0から0.4 ± 0.8($p < 0.05$)，むくみ・体重増加を表す「水分貯留」は1.6 ± 1.0から1.2 ± 1.0($p < 0.05$)，苛立ち・気分変動・抑うつ・不安・孤独感などを表す「否定的情緒」は1.0 ± 1.1から0.6 ± 1.0($p < 0.01$)と，いずれも有意な改善が認められた．バイタルサインでは，対照期および介入期における口腔温，血圧値，心拍数に関する有意な変化は認められなかった．皮膚所見では，長時間にわたる腰部への蒸気温熱シートの連続使用において，温罨法適用部位および全身の皮膚の異常所見は認められなかった．

3．下腹部加温

月経期間中の約5日間(5.4 ± 1.2日)にわたり，蒸気温熱シートを1日平均8.1 ± 2.2時間下腹部に使用した．なお，測定期間中において，対象者全員に鎮痛薬の服用はみられなかった．その結果，対照期および介入期における痛み強度(VAS)の変化は，月経1日目で7.8 ± 1.9から5.1 ± 2.3($p < 0.05$)，月経2日目で6.4 ± 2.5から2.6 ± 2.7($p < 0.05$)，月経4日目で1.8 ± 2.1から0 ± 0($p < 0.05$)といずれも有意な疼痛の軽減が認められた(表3)．MPQの言語総数の変化では，7.5 ± 3.2から5.4 ± 2.5($p < 0.05$)へと有意な減少が認められた．しかし，MPQ下位8領域における痛みの質を表す言語的評価の有意な変化はみられなかった(表4)．MDQは総得点における有意な変化は認められなかったが，下位8領域における変化の中で，「行動の変化」は1.4 ± 1.3から1.0 ± 1.1($p < 0.05$)へと有意な改善が認められた(表4)．バイタルサインでは，対照期および介入期における口腔温，血圧値，心拍数に関する有意な変化は認められなかった．皮膚所見では，長時間にわたる腰部への蒸気温熱シートの連続使用において，温罨法貼用部位および全身の皮膚の異常所見は認められなかった．

表3 下腹部加温によるVASの変化

	非罨法期	罨法期	有意差
月経1日目	7.8 ± 1.9	5.1 ± 2.3	*
月経2日目	6.4 ± 2.5	2.6 ± 2.7	*
月経3日目	3.4 ± 3.3	2.0 ± 2.3	—
月経4日目	1.8 ± 2.1	0	*
月経5日目	0.3 ± 0.7	0	—
月経6日目	0	0	N/A

* $p < 0.05$

4．腰部加温と下腹部加温との比較

腰部加温と下腹部加温によるVASおよびMPQ，MDQの数値について，それぞれの変化の差を統計学的に比較した結果，有意な差は示されなかった．

VASにおける有意な変化は，腰部加温では月経1日目のみであったのに対し，下腹部加温では月経1・2日目および4日目と3日間あり，下腹部加温のほうが日数面では多く示され，腰部加温よりも効果が高い

表4　下腹部加温による MPQ および MDQ の変化

	非罨法期	罨法期	有意差
MPQ 下位領域			
深部性の鈍痛	2.4 ± 1.3	1.6 ± 0.7	—
浅部性の明瞭な痛み	0.5 ± 0.5	0.6 ± 0.7	—
牽引性麻痺	0.6 ± 0.7	0.4 ± 0.5	—
刺すような痛み	0.3 ± 0.5	0.1 ± 0.4	—
浸透性疼痛	0.1 ± 0.4	0.3 ± 0.5	—
熱性・拍動性疼痛	1.0 ± 0.5	0.5 ± 0.8	—
感情的言語	1.5 ± 1.1	1.1 ± 1.0	—
評価的言語	1.1 ± 0.6	0.9 ± 0.4	—
MPQ 痛み言語の総得点	7.5 ± 3.2	5.4 ± 2.5	*
MDQ 下位領域			
痛み	1.6 ± 1.2	1.4 ± 1.2	—
集中力低下	0.8 ± 1.1	0.6 ± 0.9	—
行動変化	1.4 ± 1.3	1.0 ± 1.1	*
自律神経失調	0.7 ± 1.0	0.4 ± 0.7	—
水分貯留	0.9 ± 1.1	1.0 ± 1.0	—
否定的情緒	0.6 ± 1.0	0.7 ± 1.0	—
気分高揚	0.2 ± 0.6	0.2 ± 0.6	—
コントロール	0.1 ± 0.4	0.1 ± 0.2	—
MDQ 総得点	36.1 ± 22.0	31.9 ± 22.2	

* $p < 0.05$,　** $p < 0.01$

ように思われた．しかし，日数ごとにそれぞれの数値の変化を比較すると，いずれも有意な差は示されず，両者の結果に大差のないことが明らかになった．MDQ の変化では，下腹部加温は「行動変化」の 1 領域のみ，腰部加温は「痛み」「行動変化」「自律神経失調」「水分貯留」「否定的情緒」の 5 領域で有意な変化が示され，下腹部加温よりも腰部加温のほうが効果的に思われた．しかし，先と同様に，領域ごとにそれぞれの数値の変化を比較すると，いずれも有意な差は示されず，両者の結果に差は認められなかった．MPQ の変化も同様であり，いずれも有意な差は示されず，両者の結果に差は認められなかった．

V．考察

腰部および下腹部への蒸気温熱シートの長時間連続使用による湿熱加温によって，VAS および MPQ，MDQ の有意な変化が認められ，月経痛の軽減と月経随伴症状の緩和に有効性のあることが確認された．これらの結果は，長時間の局所への温罨法適用により皮膚表面温度を上昇させ，血流を改善し，深部の血行を良好にする効果が疼痛の減弱につながったと推測される(岩元 2007)．また，温罨法による鎮痛効果は末梢の温熱刺激によって誘発された中枢からの下行性抑制によってもたらされるという報告(横田 1997；深井ら 1999)もあり，月経痛緩和につながる一因ではないかと推察される．

今回使用した蒸気温熱シートは蒸しタオルと同様に，蒸気によって皮膚を温めることから乾熱加温に比べ熱伝導性が高く，適用部位に広く・深く熱を伝え，全身の温まり感や心地良さがあるということ(小田ら 2005；井垣 2007；井垣ら 2007)，筋の硬直を伴う疼痛軽減には乾熱加温よりも湿熱加温のほうがより効果的である(井澤ら 2005；小田ら 2005)という報告がなされている．また，長時間の加温は子宮動脈血流の血管抵抗を減少させることから，月経痛緩和には子宮動脈血流の増加が関係するという結果も示されている(細野 2009)．さらに本温罨法を使用した被験者は，温もり感による快適さや疼痛緩和の効果を実感する反応を示し，平均罨法時間が 8〜9 時間という長時間継続されていたことも心地良さの結果によるものではないかと考えられる．これらのことから，湿熱加温により，温熱が腰部や下腹部の皮膚表面にとどまらず皮下深部まで伝わり，子宮筋の筋緊張を和らげ，子宮平滑筋の強い収縮によって起こる子宮血流低下の改善をはかり，鎮痛効果をもたらしたのではないかと推察される。

蒸気温熱シートを使用した腰部あるいは腹部温罨法により，自律神経の交感神経系が抑制され，副交感神経系が優位となる報告(Nagashima et al. 2006)がなされている．このことから自律神経活動変化が月経痛緩和に及ぼす影響について，今後さらに検討を深めてい

く必要がある.

本研究において，局所への湿熱加温は，腰部適用で否定的な感情を改善させ活動的になる効果が認められ，下腹部適用で行動変化の改善が認められた．したがって，月経周期に伴う心身両面の愁訴である月経随伴症状緩和の有効性が確認された．また，腰部および下腹部への湿熱加温による疼痛緩和の効果の差異は認められず，どちらの部位における湿熱加温であっても有効性の得られることが確認された．さらに，局所への長時間にわたる本温罨法は，バイタルサインに有意な変化をもたらさず，体温や血圧・脈拍に与える影響は少ないと思われ，本温罨法の安全性を示していると考えられる．同時に，温罨法使用部位および全身の皮膚の異常所見が認められないことから，蒸気温熱シートの皮膚への安全性も示唆された.

Ⅵ. 本研究の限界と今後の課題

本研究の測定結果は健康な被験者を対象とするものであり，測定期間には専用ベルトを使用した温罨法以外には日常生活における特別な制限は行っていない．そのため，月経痛や月経随伴症状の緩和が蒸気温熱シートの湿熱加温効果だけによるものと断定できない点は，本研究の限界と考える．また，温罨法の使用方法は，事前に一定の方法を説明したうえで実施したが，使用は被験者自身に依頼し，使用時間も最低5時間以上という下限だけで上限に関する条件はつけていない点で，厳密性にも限界があると思われる．さらに，蒸気温熱の適用効果を厳密に考察するためには，対照として，ベルトを巻いただけの試験群も必要であったと考えられるが，被験者の同意を得ることが困難であった．これらの点については今後の検討課題である.

Ⅶ. 結論

1. 蒸気温熱シートの長時間の連続使用による腰部への湿熱加温は，痛み強度(VAS)の有意な軽減およびMPQの言語総数の有意な減少，MDQ総得点(月経中)の有意な減少，MDQ下位領域(月経中)の「痛み」「行動の変化」「自律神経失調」「水分貯留」「否定的情緒」の5領域において有意な改善が示され，疼痛緩和と月経随伴症状の軽減に有効であることが確認された.

2. 蒸気温熱シートの長時間の連続使用による下腹部への湿熱加温は，痛み強度(VAS)の有意な軽減およびMPQの言語総数の有意な減少，MDQ下位領域の「自律神経失調」(月経前)，「行動の変化」(月経中)の2領域において有意な改善が示され，疼痛緩和と月経随伴症状の軽減に有効であることが確認された.

3. 温罨法の適用部位による効果の比較については，VASおよびMPQ，MDQの数値に有意な差が示されなかったことから，腰部と下腹部の適用に効果の違いは確認できなく，腰部あるいは下腹部のどちらの部位においても有効性が得られる.

4. 局所への長時間の連続使用による温罨法(湿熱加温刺激)は，皮膚や循環機能への顕著な影響が認められないことから，蒸気温熱シートおよび温罨法技術の安全性を支持する指標の1つになることが示唆された.

謝辞：本研究に理解を示し，調査に快くご協力いただきました女子学生の皆様に深謝いたします.

本研究の一部は，日本看護技術学会第7回学術集会(2008年，青森市)において発表しました.

文献

秋山昭代，茅島江子(2004)：月経随伴症状日本語版(第1版)，松井豊編，堀洋道監修．心理測定尺度集Ⅲ，272-277，サイエンス社，東京.

遠藤清美(1998)：「自分のからだが好き」と言えるように，性と生の教育，17，71-74.

深井喜代子，掛田崇寛，新見明子，他(1999)：癌性疼痛患者の痛みの評価と緩和ケア，臨牀看護，25(10)，1555-1562.

細野恵子，留畑寿美江，荒井優気，他(2007)：女子学生の月経痛緩和に対する温罨法の効用，臨床体温，25(1)，26-29.

細野剛良(2009)：蒸気温熱シートの長時間装着による月経痛和痛時の子宮動脈血流変化，日本産科婦人科学会雑誌，61，773.

井垣通人(2007)：温めるケアのトピックス①—乾熱と湿熱では温熱効果が違う？，ナーシング・トゥディ，22(2)，28-29.

井垣通人，永嶋義直，山崎好美，他(2007)：便通不調のある中高年女性の蒸気温熱シートの腹部適用による症状緩和，日本看護技術学会誌，6(2)，12-17.

井垣通人，永嶋義直，菱沼典子(2009)：便通不調のある中年女性の蒸気温熱シートの腰部適用による症状緩和，日本看護技術学会誌，8(2)，29-36.

岩元純(2007)：温めるケア，いろいろ4—月経痛の緩和(蒸気温罨法)，ナーシング・トゥデイ，22(2)，24.

井澤里香，阪本一朗，井垣通人，他(2005)：家庭用温熱医療機器試験品(PCH-SS)による蒸気温熱適用の慢性腰痛症に及ぼす効果，ペインクリニック，26，1128-1132.

茅島江子，前原澄子，木村昭代(1984)：性周期における愁訴の分析，母性衛生，25，332-340.

Maxwell, C.(1978): Sensitivity and accuracy of the Visual analogue scale: a psycho-physical classroom experiment, Brit. J. Clin. Pharmacol., 6, 15-24.

Melzack, R.(1975): The McGill Pain Questionnaire, major properties and scoring methods, Pain, 1, 277-301.
望月良美，吉田敦子，大月恵理子，他(2001)：月経痛に対する新たな対処法の開発―使い捨てカイロによる三陰交刺激の有効性の検討―，埼玉医科大学短期大学紀要，12，59-65.
Moos, R.H.(1968): The development of a menstrual distress questionnaire, Psychosom. Med., 30, 853-869.
Moos, R.H.(1977)：Menstrual Distress Questionnaire Manual. Social Ecology Laboratory, Department of Psychiatry and Behavioral Sciences, 16, Stanford University, Stanford, California.
Nagashima, Y., Oda, H., Igaki, M., et al (2006): Application of heat and steam generating sheets to the lumbar or abdominal region affects autonomic nerve activity. Autonomic Neuroscience : Basic and Clinical, 126-127, 68-71.
大橋宏(1965)：各種勤労婦人の月経随伴症状に関する研究，北関東医学，15，61-92.
小田英志，井垣通人，宇賀神徹，他(2005)：蒸気温熱シートによる腰部加温が体温調節反応と感覚に及ぼす効果，日本生気象学会雑誌，43，43-50.
小畑孝四郎(2005)：月経困難症，思春期学，23(4)，371-374.
阪本志奈子(1992)：改変型日本語マギル痛み質問表の作成とその使用，ペインクリニック，13，828-834.
田部井徹，岡本佐津紀，安芸修躬，他(1991)：月経時の不快感に対する遠赤外線照射の臨床効果，産婦人科治療，63(6)，626-629.
田口玲奈，吉元授，北小路博司(2006)：機能性月経困難症に対する鍼治療の効果について―2症例における検討―，思春期学，24(2)，400-406.
横田敏勝(1997)：臨床医のための痛みのメカニズム(第2版)，37-48，南江堂，東京.