

【報告】

眼部への温罨法が生理的指標と快適感覚・気分 に及ぼす影響

太田一輝^{*1} 内城聡子^{*2} 山田早織^{*2} 工藤ひろみ^{*3}
佐藤真由美^{*3} 工藤せい子^{*3}

(2019年2月14日受付, 2019年5月17日受理)

要旨: 本研究の目的は、眼部を温罨法した時の生理的指標と快適感覚・気分 に及ぼす影響を検証することである。対象者は男性12名、女性12名であった。方法は、同一対象者の眼部に、70℃のお湯で10分間温めた専用ホットパックをあてた群、温めない専用ホットパックをあてた群、なにもしないコントロール群の3種類の方法をランダムに実施した。生理的指標は、側頭部の皮膚表面温・皮膚深部温・皮膚血流量と脈拍で、前・中・後に測定した。対象者には、介入前後に快適感覚とPOMSに回答してもらった。その結果、温めた専用ホットパックをあてた群は、側頭部の皮膚表面温・皮膚深部温・皮膚血流量が有意に上昇し、眼部への温罨法の加温効果が示された。また、温めた専用ホットパックをあてた群では、快適感覚も有意に増し、加えて、POMSもT-A(緊張・不安)、F(疲労)、C(混乱)が有意に低下し、緊張・不安、疲労、混乱の緩和にも有効であった。

キーワード: 眼部温罨法, 生理的影響, 快適感覚, POMS

I. はじめに

温罨法は、身体の一部にカバーなどで覆った温熱刺激を加え、血管・筋・神経系に作用させ安楽を与える看護技術の1つである。具体的には、湯たんぽによる末梢の冷感の緩和^{1,2)}や、入眠の促進³⁾、精神的興奮の沈静などやリラクゼーションを目的として用いられる。

局所的な温罨法に関する先行研究では、日谷ら⁴⁾は後頸部へホットパックを貼用することで、血行の改善・苦痛の緩和・リラクゼーション効果があると述べている。また、菱沼ら⁵⁾は腰部熱布温罨法が副交感神経系活動の賦活化、交感神経系活動の抑制の効果が得られ、整腸作用をもたらすと述べている。

一般的に全身の温度感覚の分布密度は、部位により一様ではなく、温覚では腰部や前腕等より顔面(前額部、鼻、口唇を除く)での分布密度が高く温度の感受性が高い⁶⁾と言われおり、顔面付近の局所温罨法の1つとして眼部温罨法が挙げられる。

眼部温罨法は眼科領域においてマイボーム腺機能不全の患者に対しての治療法の一つとして用いられており、蒸シタオルや市販品されている機器を利用した研究が報告されている⁷⁾。また、山下ら⁸⁾は、脳波・自律神経活動・主観的評価を用いて、眼部温罨法のリラクゼーション効果を検証している。しかし、眼部温罨法における皮膚血流量の変化や主観的・心理的指標を用いた先行研究は見当たらない。

そこで、本研究の目的は、眼部を温罨法した時の皮膚温と皮膚深部温、皮膚血流量等の変化を明らかにし、並行して快適感覚・気分 に及ぼす影響を検証することである。

II. 対象者と方法

1. 対象者

健常な大学生24名(22.58±2.02(M±SD)歳)であり、男性12名、女性12名であった。

2. 期間と環境

期間は平成23年9月9日～10月4日であった。

介入場所は空調設備・加湿器で調整を行い、室温は開始時24.31±1.46℃、終了時24.43±1.41℃、湿度は開始時61.57±3.54%、終了時62.13±3.41%であった。照度は67.50±9.30 lxであった。

*1 弘前大学医学部附属病院看護部
Hirosaki University Hospital Nursing Department
〒036-8563 青森県弘前市本町53 TEL:0172-33-5111
53, Honcho, Hirosaki-shi, Aomori, 036-8563, Japan

*2 弘前市保健センター
Hirosaki Health Center
〒036-8045 青森県弘前市大字野田2丁目7-1 TEL:0172-37-3750
2-7-1, Noda, Hirosaki-shi, Aomori, 036-8564, Japan

*3 弘前大学大学院保健学研究科
Hirosaki University Graduate School of Health Sciences
〒036-8564 青森県弘前市本町66-1 TEL:0172-39-5907
66-1, Honcho, Hirosaki-shi, Aomori, 036-8564, Japan

3. 方法と手順

(1) 眼部温罨法の方法

ホットパックは市販の物 (navis, ナビホット&クールパック アイマスク, 120mm×170mm, 137g) を使用した。ホットパックをビニール袋に入れて 70℃のお湯に 10 分間浸しカバー (ガーゼ 2 枚重) で覆って貼用 (以下, 温罨法群), 何も温めないホットパックをカバーで覆って眼部に貼用 (以下, 非温罨法群), 眼部に何も施行しない安静臥床 (以下, コントロール群) の 3 種類の方法をランダムに実施した。お湯に浸したホットパックの温度は貼用開始時 46.37 ± 0.94℃, 貼用終了時 42.02 ± 1.71℃であった。何も温めないホットパックの温度は貼用開始時 24.41 ± 1.38℃, 貼用終了時 26.66 ± 0.97℃であった。

(2) 生理的指標と快適感覚・気分の変化の指標

生理的指標は, 前額深部温, 皮膚深部温・表面温, 皮膚血流量, 脈拍を測定した。測定時間は, 15 分安静直後を 0 分とし, 貼用開始 3 分間は温かさが落ち着く時間とし, 8 分, 13 分, 23 分 (除去 10 分), 33 分 (除去 20 分) とした。深部温と表面温の測定には, テルモ社製コアテンプ CM-210 型を使用した。測定部位として前胸部深部温 (プローブ PD-1), 右側頭部皮膚深部温 (PD-7), 皮膚温は右側頭部と耳下腺咬筋部 (プローブ PD-K161) とした。皮膚血流量はアドバンスレーザー血流計 ALF21RD を使用し, 左側頭部と左耳朶に専用両面テープで固定し, データ解析システム Power Lab で測定時間の前後の安定した波形の 10 秒間の平均値をとった。脈拍は橈骨動脈で 1 分間計測した。

心理的指標は, 横山⁹⁾によって短縮版が開発された POMS 短縮版を使用, 一時的な気分, 感情の状態を評価する質問紙の 1 つで, 緊張・不安 (T-A), 抑うつ・落ち込み (D), 怒り・敵意 (A-H), 活気 (V), 疲労 (F), 混乱 (C) の変化みるもので, 30 項目を使用し, 5 段階の回答 (まったくなかった : 0 点, すこしあった : 1 点, まあまああった : 2 点, かなりあった : 3 点, 非常にあった : 4 点) で配分され

ている。

主観的指標は, Winslow ら¹⁰⁾が作成した快適感覚 (pleasant sensation, 以下 PS) を使用, 5 段階評価 (非常に不快 : -2 点, 不快 : -1 点, 普通 : 0 点, 心地よい : 1 点, 非常に心地よい : 2 点) した。

POMS と PS は介入前後で回答してもらった。

(3) 各群の実施手順について (図 1)

対象者はジャージなど体を締め付けず楽な服装で, 眼鏡やイヤリングを外し, 枕をして臥床し, タオルケット 1 枚を肩まで覆った。温罨法群と非温罨法群は測定機器を装着してから 15 分間安静臥床とした。その後, ホットパックを眼部に貼用した。ホットパックを眼部に貼用した後, 温かさが落ち着く 3 分間を温かさが落ち着く時間とし, その後 10 分間貼用し, ホットパックを除去し, 除去後 20 分間安静にした。10 分間貼用したのは, 山下ら⁸⁾に倣った。またコントロール群は同じ条件で安静臥床の状態を保持して測定を行った。

(4) 分析方法

SPSS17.0 for Windows を使用し, 各指標は正規性の検定 (Shapiro-Wilk 検定) の結果に基づき次の方法で分析した。生理的指標は反復測定による 1 元配置分散分析を行った。温罨法群・非温罨法群・コントロール群の群間比較は, 対応のある 2 元配置分散分析, その後 Tukey の多重比較を行った。PS と POMS は, Wilcoxon の符号付き順位検定を行った。

(5) 倫理的配慮

倫理的配慮として, 予備実験を行い, 安全性を確認した上で, 対象者に介入の目的・方法・匿名性の保持・いつでも途中棄権が可能であること, 途中棄権しても不利益を被らないことなど説明用紙を用いて説明し, 同意書にサインをもらった。

	介入前		介入中				介入後
	入室 (15分間)		0分	8分後	13分後	23分後	
ホットパック			貼用	→	除去		
		安静臥床	安静臥床				
	研究について説明						
生理的指標	前額深部温	機器装着		☆	☆	☆	☆
	皮膚深部温						
	皮膚表面温			☆	☆	☆	☆
	皮膚血流量			☆	☆	☆	☆
	脈拍			☆	☆	☆	☆
主観的指標	快適感覚	☆					☆
心理的指標	POMS	☆					☆

図 1 介入手順

Ⅲ. 結果

1. 前胸部深部温について (°C)

温罨法群では, 0分 35.99±0.53, 8分 36.20±0.46, 13分 36.26±0.41, 23分 36.33±0.35, 33分 36.37±0.32 で経時的に有意に上昇した (p<0.001)。非温罨法群では, 0分 36.07±0.58, 8分 36.24±0.48, 13分 36.34±0.40, 23分 36.36±0.35, 33分 36.39±0.31 で経時的に有意に上昇した (p<0.001)。コントロール群では, 0分 35.85±0.66, 8分 36.08±0.55, 13分 36.17±0.49, 23分 36.27±0.41, 33分 36.33±0.34 で経時的に有意に上昇した (p<0.001)。群間の比較では有意差はなかった (図2)。

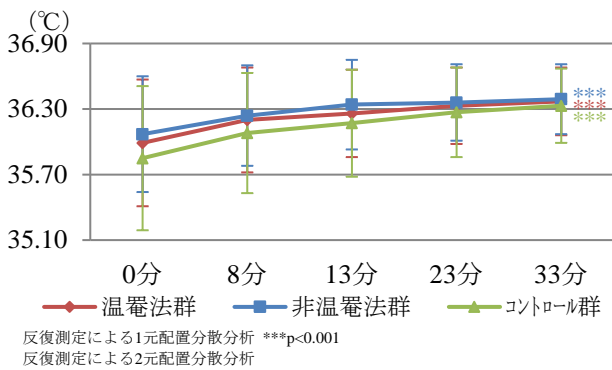


図2 前胸部深部温 (n=24)

2. 右側頭部皮膚深部温について (°C)

温罨法群では, 0分 35.30±0.75, 8分 35.62±0.84, 13分 36.02±0.46, 23分 35.94±0.35, 33分 35.78±0.40 で経時的に有意に13分まで上昇し, その後下降した (p<0.001)。非温罨法群では, 0分 35.58±0.68, 8分 35.64±0.56, 13分 35.72±0.53, 23分 35.68±0.55, 33分 35.67±0.53 で経時的に有意に13分まで上昇し, その後下降した (p<0.001)。コントロール群では, 0分 35.41±0.68, 8分 35.57±0.63, 13分 35.63±0.56, 23分 35.67±0.50, 33分 35.75±0.50 で経時的に有意に23分まで上昇し, その後下降した (p<0.01)。3群間の比較では有意差があり, 温罨法群が非温罨法群 (F=6.15, p<0.01) とコントロール群 (F=15.82, p<0.001) に有意差があった (図3)。

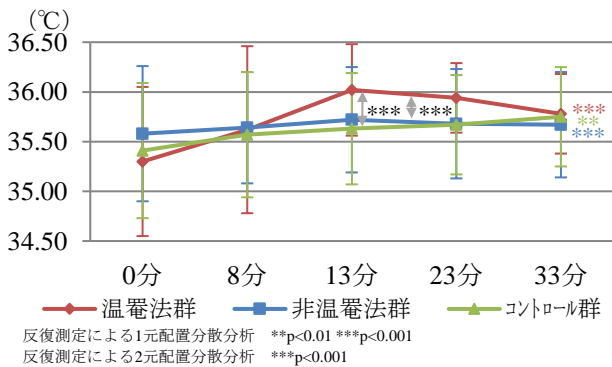


図3 右側頭部皮膚深部温 (n=24)

3. 右側頭部皮膚温について (°C)

温罨法群では, 0分 33.39±0.52, 8分 36.12±0.76, 13分 36.40±0.71, 23分 34.09±0.51, 33分 33.77±0.56 で経時的に有意に13分まで上昇し, その後下降した (p<0.001)。非温罨法群では, 0分 33.74±0.71, 8分 34.21±0.62, 13分 34.29±0.62, 23分 33.87±0.62, 33分 33.85±0.62 で経時的に有意に13分まで上昇し, その後下降した (p<0.001)。コントロール群では, 0分 33.50±0.70, 8分 33.64±0.71, 13分 33.72±0.69, 23分 33.74±0.64, 33分 33.80±0.58 で経時的に有意に上昇した (p<0.001)。3群間の比較では有意差があり, 温罨法群が非温罨法群 (F=136.91, p<0.001) とコントロール群 (F=174.92, p<0.001), 非温罨法群がコントロール群に有意差があった (F=31.48, p<0.001) (図4)。

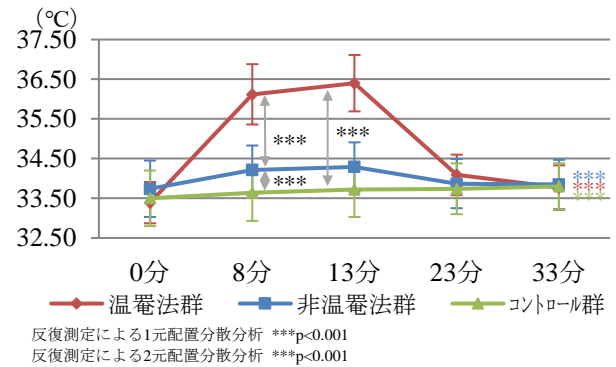


図4 右側頭部皮膚温 (n=24)

4. 耳下腺咬筋部皮膚温について (°C)

温罨法群では, 0分 33.80±0.81, 8分 33.91±0.69, 13分 33.96±0.68, 23分 34.01±0.73, 33分 34.05±0.71 で有意に上昇した (p<0.01)。非温罨法群では, 0分 34.10±0.65, 8分 34.15±0.64, 13分 34.17±0.63, 23分 34.17±0.58, 33分 34.21±0.57 で経時的に有意差はなかった。コントロール群では, 0分 33.77±0.87, 8分 33.78±1.05, 13分 33.81±0.99, 23分 33.87±0.94, 33分 33.99±1.02 で有意に上昇した (p<0.05)。群間の比較では有意差はなかった (図5)。

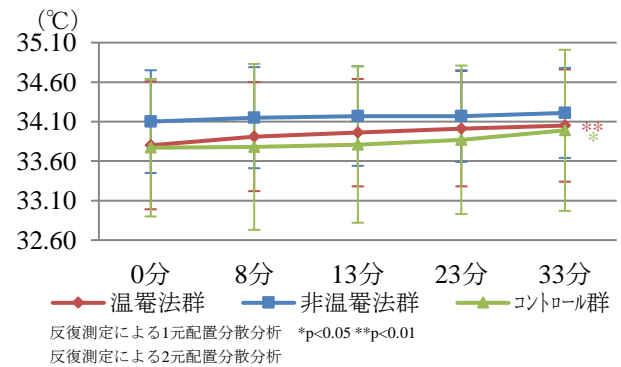


図5 耳下腺咬筋部皮膚温 (n=24)

5. 左側頭部血流量について (ml/min/100g)

温罨法群では、0分 7.52 ± 2.58 , 8分 10.38 ± 4.84 , 13分 12.06 ± 5.90 , 23分 10.27 ± 5.18 , 33分 8.21 ± 3.52 で、経時的に有意に13分まで上昇し、その後下降した ($p < 0.001$)。非温罨法群では、0分 7.76 ± 3.44 , 8分 7.27 ± 2.98 , 13分 7.45 ± 2.99 , 23分 7.34 ± 3.20 , 33分 7.19 ± 3.05 で経時的に有意差はなかった。コントロール群では、0分 8.63 ± 3.42 , 8分 8.15 ± 3.66 , 13分 8.38 ± 3.56 , 23分 8.01 ± 3.48 , 33分 8.37 ± 3.73 で、経時的に有意差はなかった。3群間の比較では、温罨法群が非温罨法群 ($F=15.82, p < 0.001$) とコントロール群 ($F=12.12, p < 0.001$) に有意差があった (図6)。

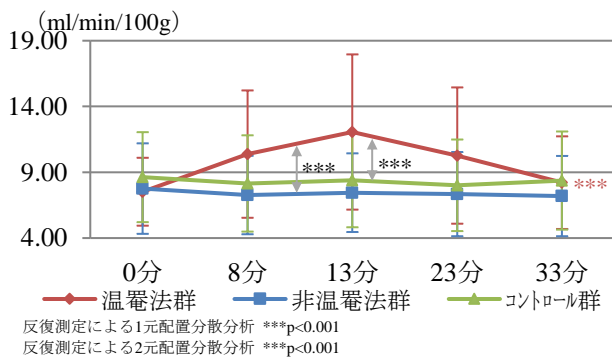


図6 左側頭部血流量 (n=24)

6. 左耳朶血流量について (ml/min/100g)

温罨法群では、0分 5.92 ± 3.35 , 8分 5.56 ± 2.71 , 13分 5.92 ± 3.30 , 23分 5.50 ± 2.79 , 33分 5.64 ± 2.87 で、経時的に有意差はなかった。非温罨法群では、0分 5.29 ± 2.48 , 8分 5.19 ± 2.27 , 13分 5.36 ± 2.48 , 23分 5.51 ± 2.58 , 33分 5.66 ± 2.64 で経時的に有意に8分まで下降し、その後上昇した ($p < 0.05$)。コントロール群では、0分 5.28 ± 1.61 , 8分 5.23 ± 1.58 , 13分 5.28 ± 1.64 , 23分 5.33 ± 1.71 , 33分 5.95 ± 2.34 で、経時的に有意に8分まで下降し、その後上昇した ($p < 0.05$)。群間の比較では有意差はなかった (図7)。

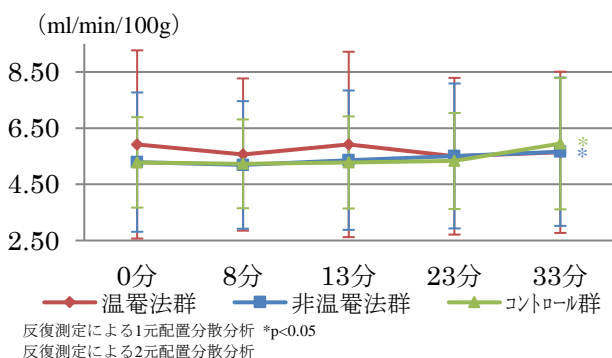


図7 左耳朶血流量 (n=24)

7. 脈拍について (回/min)

温罨法群では、0分 64.92 ± 9.69 , 8分 64.54 ± 8.93 , 13分 62.96 ± 7.81 , 23分 62.33 ± 9.20 , 33分 62.38 ± 9.29 で、経時的に有意差はなかった。非温罨法群では、0分 65.58 ± 6.87 , 8分 65.25 ± 8.17 , 13分 66.17 ± 8.61 , 23分 63.75 ± 7.71 , 33分 63.21 ± 7.65 で経時的に有意に13分まで上昇し、その後下降した ($p < 0.05$)。コントロール群では、0分 68.71 ± 9.86 , 8分 66.29 ± 9.80 , 13分 64.17 ± 8.21 , 23分 62.54 ± 8.99 , 33分 62.83 ± 8.34 で、経時的に有意に23分まで下降し、その後上昇した ($p < 0.001$)。群間の比較では有意差はなかった (図8)。

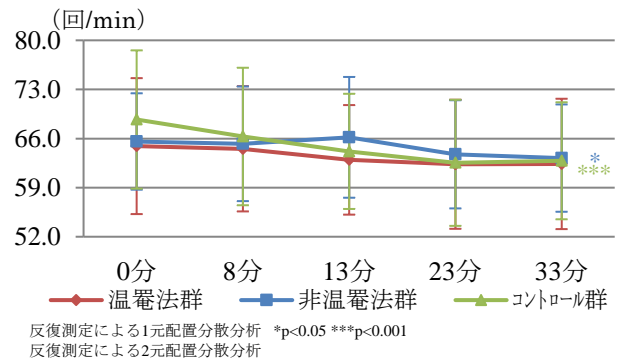


図8 脈拍 (n=24)

8. 快適感覚について (点)

温罨法群は、開始前 0.08 ± 0.54 , 終了後 1.08 ± 0.40 で前後の比較では有意に上昇した ($p < 0.001$)。非温罨法では、開始前 0.17 ± 0.38 , 終了後 0.46 ± 0.50 で前後の比較で有意に上昇した ($p < 0.01$)。コントロール群は開始前 0.21 ± 0.45 , 終了後 0.50 ± 0.65 で前後の比較で有意に上昇した ($p < 0.05$) (図9)。

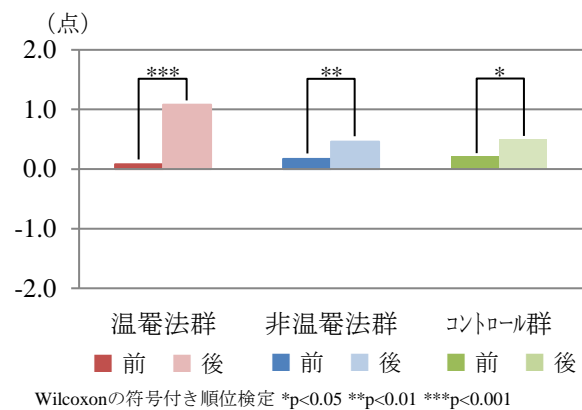


図9 快適感覚 (n=24)

9. POMS 短縮版について (点)

温罨法群では, T-A は, 開始前 2.50 ± 1.06 , 終了後 1.06 ± 0.95 で有意に低下し ($p < 0.01$), D は, 開始前 1.63 ± 0.65 , 終了後 0.63 ± 0.56 で有意に低下し ($p < 0.05$), AH は, 開始前 0.63 ± 0.53 , 終了後 0.04 ± 0.31 と, V は, 開始前 3.29 ± 0.97 , 終了後 3.13 ± 0.82 で有意差はなく, F は開始前 3.67 ± 1.25 , 終了後 1.79 ± 1.01 で有意に低下し ($p < 0.01$), C は, 開始前 5.04 ± 0.58 , 終了後 4.13 ± 0.50 と有意に低下した ($p < 0.05$) (図 10)。

非温罨法群では, T-A は, 開始前 3.67 ± 1.03 , 終了後 2.00 ± 0.85 で有意に低下し ($p < 0.01$), D は, 開始前 1.78 ± 0.55 , 終了後 0.88 ± 0.53 , AH は, 開始前 0.87 ± 0.51 , 終了後 0.03 ± 0.21 , V は, 開始前 3.25 ± 0.87 , 終了後 2.80 ± 0.72 で有意差はなく, F は, 開始前 3.58 ± 1.15 , 終了後 2.32 ± 0.87 で有意に低下し ($p < 0.01$), C は, 開始前 5.12 ± 0.55 , 終了後 4.75 ± 0.48 と有意差はなかった (図 11)。

コントロール群, T-A は, 開始前 2.78 ± 1.56 , 終了後 1.80 ± 0.95 で有意に低下し ($p < 0.05$), D は, 開始前 1.80 ± 0.62 , 終了後 0.88 ± 0.53 で有意に低下し ($p < 0.05$), AH は, 開始前 1.02 ± 0.43 , 終了後 0.3 ± 0.28 と有意に低下し ($p < 0.05$), V は, 開始前 3.52 ± 0.87 , 終了後 2.91 ± 0.73 で有意差はなく, F 開始前 3.38 ± 1.12 , 終了後 2.20 ± 0.98 で有意に低下し ($p < 0.01$), C は, 開始前 5.32 ± 1.02 , 終了後 4.48 ± 0.45 と有意に低下した ($p < 0.05$) (図 12)。

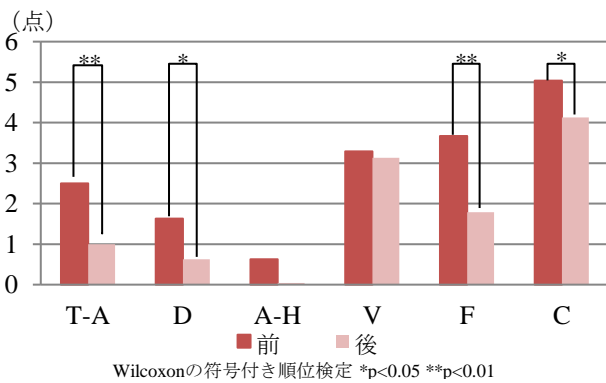


図 10 POMS 温罨法群 (n=24)

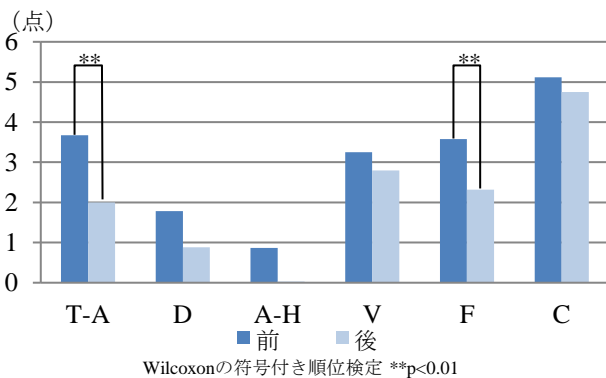


図 11 POMS 非温罨法群 (n=24)

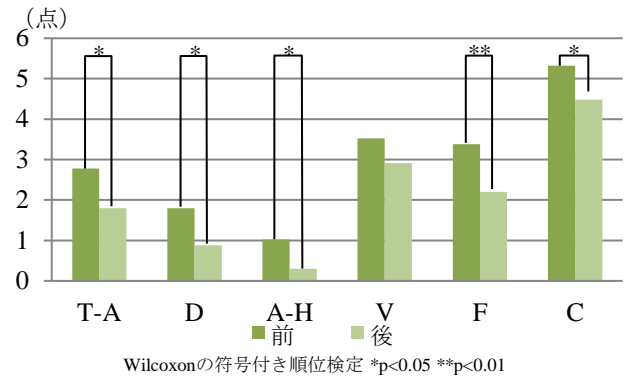


図 12 POMS コントロール群 (n=24)

IV. 考察

1. 生理的变化について

温罨法群において, 側頭部皮膚深部温と皮膚温と側頭部皮膚血流量は, ホットパック装着後に上昇し, 除去後には緩やかに下降した。ホットパックの装着部位が眼部であり浅側頭動脈に比較的近く, 装着範囲が $120\text{mm} \times 170\text{mm}$ と広範囲であることと 10 分間 $42 \sim 46^\circ\text{C}$ の温熱刺激を与えたことにより, 皮膚温だけではなく深部温・皮膚血流量に影響を与え, 眼部温罨法の加温効果が示された。

北澤らは¹¹⁾局所温罨法において血流増加量に伴う熱剥奪現象や発汗による蒸散効果を招く加温時間を避けるべきであると報告している。今回の眼部温罨法では, 山下ら⁸⁾に倣って 10 分間の貼用であったため貼付中の皮膚温の低下は無く, 約 42°C を下まわることがなかったことから熱剥奪現象は生じなかったと考える。

局所的加熱に関する研究により, 43.3°C より高い温度は組織に不可逆性変化を与える¹²⁾ こと, 接触圧との相乗作用により低温熱傷を発症すること¹³⁾ が報告されている。温罨法群のホットパックの温度は, 貼用開始時 46.3°C から貼用終了時 42.0°C に下降しており, カバーとしてガーゼ 2 枚を覆っていた。また, ホットパックの重量は 137 g であるが, 市販されている他の眼部温罨法の物とはほぼ同様の重量であり, 被覆している面積も大きいため, 局所的加熱や接触圧による眼瞼や接触する皮膚への影響は少ないと考える。角膜への影響として, $44.5 \sim 45^\circ\text{C}$ で 30 分間温罨法をした場合に角膜上皮障害や一過性の視力低下を生じる¹⁴⁾ と報告されている。温罨法群のホットパックの温度推移と先行研究を参考に貼用時間を 10 分間と短時間であるため角膜や視力への影響は少なく, 安全な眼部温罨法の貼用方法の一つであることが示唆された。

眼部に近い側頭部皮膚深部温において, 温罨法群は非温罨法群とコントロール群より有意に高く, 非温罨法群はコントロール群より有意に高かった。また, 側頭部皮膚温と側頭部皮膚血流量においても, 温罨法群は非温罨法群とコ

ントロール群より有意に高かった。皮膚温は皮膚血流量の index として利用しうる¹⁵⁾ ことから、眼部を加温したことで、側頭部皮膚温・皮膚深部温が上昇し、表在血管が拡張したため、側頭部皮膚血流量が増加したと考えられる。非温罨法群において、室温 24℃前後、湿度 65%前後の実験室においては、26 から 27℃の常温のホットパックを貼用するだけでも、被覆という保温効果があることが示された。

前胸部深部温は 3 群ともに経時的に有意に上昇したが、群間比較では差がなく、温罨法群でも 35.99℃から 36.37℃の上昇で生理的範囲内の変化であった。核心温は環境温度などがかわっても温度が変化しない¹⁶⁾ と報告されており、眼部の局所加温によって中枢温は変化しないことを示していた。

耳下腺咬筋部の皮膚温と耳朶血流量が変化しなかったことは、眼部という局所で温められた血液が前視床下部を刺激せず、直接加温されない耳朶の血管は拡張しなかったことが考えられた。川端ら¹⁷⁾ の研究において、大腿動脈が存在する一片側の鼠径部に温罨法した場合、両下肢皮膚血流量、深部温の上昇が見られたことは皮膚の加温により温められた血液が前視床下部のレセプターを刺激したために、動静脈吻合に局所的な血管拡張が生じ、対側の血管も反射的に拡張し両側を保温した、と報告している。そのため、今回の介入では太い血管が存在しない眼部を加温しても前視床下部や局所のレセプターを刺激していなかったと考えられる。また、ホットパックの加温時間が 10 分と短時間であったことも耳朶に影響を及ぼさなかった要因として考えられ、脈拍にも、有意差がないことから循環動態に変化を与えないことが明らかとなった。

2. 主観的 (PS)・心理的 (POMS) 変化について

PS において、温罨法群は非温罨法群・コントロール群よりも著明に有意に上昇し、ホットパックによる眼部への加温は快適感を増していた。山下ら⁸⁾ は、眼部を温罨法群した主観的評価で、眠くなり、ゆとりが増したと報告しており、本研究の結果と類似していた。

POMS において、温罨法群では、T-A (緊張・不安)、D (抑うつ・落込み)、F (疲労)、C (混乱) が有意に低下しており、T-A (緊張・不安) がコントロール群と比較し、より有意に低下したことから、緊張・不安の緩和に有効に作用したと考える。また、非温罨法群において、T-A (緊張・不安) がコントロール群と比較し、有意に低下していたことから、眼部を被覆するだけでも緊張や不安が軽減されることを示していた。一方で、温罨法群・非温罨法群・コントロール群間で大きな差はなかった。これは、岩崎らの先行研究と同様の結果であり、加温の影響よりも実験という特殊な環境や体動が制限されている影響が大きかった¹⁸⁾ と考える。

3. 研究の限界・今後の課題

眼部に直接接触して使用する場合、角膜形状に変化を与え、視力や屈折値に影響を及ぼす可能性が示唆されている。本研究では、先行研究を倣して介入を行ったため、角膜への影響は測定しなかったが、安全性を明確にするため、角膜温度や涙液分泌など測定し、角膜への影響を把握する必要がある。また、ドライアイ QOL 質問表などを用いて眼部への主観的な指標も同時に測定することで、ドライアイなどで涙液が少ない対象への効果についても明らかにする必要がある。

心理的影響について、1 つの指標で検証するには限界があり、より明確な影響を検証するため、脳波などの生理的指標を増やし検討する必要があると考える。

V. 結語

1. 眼部温罨法により、側頭部皮膚深部温・皮膚温・血流量が、経時的に有意に上昇した。3 群の比較でも有意に温罨法が高かった。また、遠隔部位である耳下腺咬筋部皮膚温・左耳朶血流量は局所加温の影響はなかった。脈拍においては変化がなかった。

2. PS では温罨法群は前後の比較で非温罨群・コントロール群よりも有意に上昇した。

3. POMS において温罨法群 T-A (緊張・不安) は、コントロール群よりも有意に低下した。F (疲労) は、3 群で有意に低下した。D (抑うつ・落込み) と C (混乱) は温罨法群とコントロール群で有意に低下した。A-H (怒り・敵意) は、コントロール群で有意に低下した。

利益相反

開示すべき利益相反はありません。

謝辞

研究にあたり快く承諾ご協力いただきました対象者の皆様に深く感謝致します。

この論文の一部は、2012 年第 38 回日本看護研究学会学術集会(沖縄於いて)において発表したものである。

引用文献

- 1) 工藤せい子, 工藤公子, 他: 湯たんぼの保温性についての検討, 看護技術, 43 (5): 65-72, 1997.
- 2) 工藤真紀子, 工藤せい子, 他: プラスチック製湯たんぼと電気毛布が生体を与える影響—皮膚温・皮膚血流量, 主観的感覚から—, 保健科学研究, 2: 25-36, 2012.
- 3) 長谷部佳子, 中山栄純, 他: 温罨法が就床中の生体の快適感, 体温, 皮膚血流量に及ぼす影響, 日本看護研究学会雑誌, 22 (5): 37-45, 1999.
- 4) 日谷瑞徳, 黒田陽子: 後頭部温湿熱パックによる手術患者のリラクゼーション—自律神経活動への影響と心理効果を指標にして—, 日本看護学会論文集 成人看護 I, 30: 61-63, 1999.

- 5) 菱沼典子, 小松浩子:看護実践の根拠を問う改訂第2版, 121-125, 南江堂, 東京, 2007.
- 6) Arita R, Morishige N, et al. : Effects of eyelid warming devices on tear film parameters in normal subjects and patients with meibomian gland dysfunction, *Ocul Surf*, 13 : 321-33, 2015.
- 7) 田崎京二, 小川哲郎:新生理科学大系(第9巻) 感覚の生理学, 333-341, 医学書院, 東京, 1989.
- 8) 山下美智代, 佐藤みつ子:眼部温罨法によるリラクゼーション効果に関する研究, *看護教育研究学会誌*, 1 (2) : 15-25, 2009.
- 9) 横山和仁: POMS 短縮版を活用するために. POMS 短縮版手引きと事例解説. 1, 金子書房, 東京, 2005.
- 10) Winslow.C.E.A, Herrington.L.P, et al. : Rerations Between Atmospheric Conditions. Physiological Reactions and Sensations of Pleasantness. *The American Journal of Hygiene*, 26: 103-115, 1937.
- 11) 北澤大樹, 崔健, 他: 局所加温が下腿腓腹筋の皮膚温, 皮膚血流量, 酸化ヘモグロビン濃度, 還元ヘモグロビン濃度に与える影響, *自律神経*, 36 (4) : 414-421, 1999.
- 12) Verginia Henderson : 荒井蝶子・他監訳. 看護技術の実際Ⅲー看護の原理と実際 第10分冊ー, 326-345, メヂカルフレンド社, 東京, 1981.
- 13) 本戸史子, 齋野貴史, 他: 接触圧と加温温度の相乗作用による低温熱傷発症ーマウスを用いての実験的検討ー, *北里看護学誌*, 7 (1), 1-9, 2005.
- 14) Solomon JD, Case CL, et al. : Warm compress induced visual degradation and Fischer-Schweitzer polygonal reflex. *Optom Vis Sci*, 84 : 580-587, 2007.
- 15) 大原考吉: 皮膚温. 中山昭雄. 温熱生理学. 10-17, 理工学社, 東京, 1985.
- 16) 日野原重明, 阿部正和: 系統看護学講座 専門基礎 1 人体の構造と機能 (1). 解剖生理学. 41-42, 医学書院, 東京, 2001.
- 17) 川端京子, 新田紀枝: 鼠径部温罨法が下肢抹消血流および血圧・脈拍に及ぼす影響, *大阪市立大学看護短期大学部紀要*, 1 : 69-72, 1999.
- 18) 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ー温罨法と足浴が身体に及ぼす影響の比較検討よりー. *日本看護研究学雑誌*, 28(1) : 33-43, 2005.

【Report】

Influences of Warm Compression to Eye area on Physiological Index and Pleasant Sensation and Profile of Mood States (version α)

KAZUKI OTA *1 SATOKO NAIZYO *2 SAORI YAMADA *2
HIROMI KUDO*3 MAYUMI SATO*3 SEIKO KUDO *3

(Received February 14, 2019 ; Accepted May 17, 2019)

Abstract: The purpose of this study was to verify physiological index and influences on Pleasant Sensation (PS)/Profile of Mood States (POMS) when warm compress applied to eye area. The subjects were 12 male students and 12 female students. The methods, three kinds of methods were performed randomly on eye area of the same subject, hot packed group warmed with 70°C hot water for 10 minutes, hot packed group, control group. As the physiological index, skin surface temperature, deep skin temperature, skin blood flow and pulse rate of the temporal region were measured as before, middle and after. The subject had answered PS and POMS before and after intervention. As results, deep skin temperature / skin temperature / skin blood flow of the temporal region increased significantly in warmed hot pack group, indicating the warming influence of Warm Compress on the eye area. In addition, pleasant sensations also increased significantly in warmed hot pack group, and, additionally, T-A (tension / anxiety), F (fatigue), C (confusion) of POMS were significantly decreased, and tension / anxiety, Fatigue, it was effective also to alleviate confusion.

Keywords: warm compression to eye area, physiological index, pleasant sensations, profile of mood states