

St. Luke's International University Repository

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

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2021-03-12 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 江上, 京里, Egami, Kyori メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.34414/00014882

This work is licensed under a Creative Commons
Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0
International License.



— 原 著 —

腰背部蒸しタオル温電法ケアと 交感神経活動及び快さの関連

江 上 京 里¹⁾

要 旨

本研究は、健康な20代の男性16名からなる被験者にクレペリン検査を用いた計算作業による負荷を与え、負荷からの回復過程において腰背部蒸しタオル温電法ケアを実施し、交感神経活動及び主観的な快さがどう変化するかを明らかにしたものである。便宜的標本抽出法による準実験研究デザインで、同一被験者に、腰背部蒸しタオル温電法ケアを実施する実験群と実施しない対照群を設けた。交感神経活動の測定には、皮膚電気活動 (electrodermal activity : EDA) として皮膚電気抵抗水準 (skin resistance level : SRL) と皮膚電気伝導水準 (skin conductance level : SCL)、平均皮膚温を用い、快さの測定には日本語版 UMACL を使用した。

分析の結果、実験群の平均皮膚温は対照群に比べて、腰背部蒸しタオル温電法ケア終了後、負荷で上昇していた状態から基準値までの回復が有意に早かった。また腰背部蒸しタオル温電法ケア中の SRL は有意に大きく、主観的快さが生じ、主観的緊張感が低下していた。しかし SCL では有意差は認められなかった。

よって、腰背部蒸しタオル温電法ケアは従来いわれているように皮膚温を上昇させるばかりではなく、低下させるものでもあるといえる。しかも皮膚温が低下した実験群には快さが生じている。このことは腰背部蒸しタオル温電法ケアは皮膚温の一定方向の変化をもたらすのではなく、低ければ高く、高ければ低くするという当人の快い状態を作る調節能を促進している可能性を示唆している。

キーワード

腰背部蒸しタオル温電法ケア 交感神経活動 皮膚電気活動 平均皮膚温 快さ

I. はじめに

患者は、入院という慣れない環境の中で緊張し、疾病や検査への不安や恐怖を抱え、ストレス状態にあると考えられる。一方、温熱刺激を用いた看護ケアは、ストレスの多い入院生活の中で患者の緊張を緩和し、気持ちよい状態をつくり出している。看護ケアを実施した時に無意識のうちになされる深呼吸や、生き生きする様子を見ると、心理面だけではなく生体にも何らかの反応が生じているのではないかと考えられる。

しかし、自律神経系活動の視点からストレスに対する生体の反応が研究されているのに対し、「快さ」が生じている時生体に何がおこっているのかについては分かっていない。そこで本研究では、健康な被験者に負荷を与え、ストレス状態、すなわち交感神経活動が亢進した状態に対して腰背部蒸しタオル温電法ケア（以下、腰背部

ケアと記す）を実施し、交感神経活動及び主観的な快さがどのように変化するかについて明らかにすることを目的とした。

今回は、負荷にはクレペリン計算、自律神経系活動は非侵襲的測定方法である皮膚電気活動と皮膚温を指標に用いた。

II. 作業仮説

精神作業負荷によって交感神経活動が亢進した後、腰背部蒸しタオル温電法ケアを実施した群はしない群に比べ、主観的な快さが有意に生じ、皮膚電気活動は低下し、皮膚温は上昇する。

III. 研究の方法と対象

1. 対 象

被験者は実験の方法や目的を説明し、参加の同意が得られた20～25歳（23±1）の健康な成人男性とした。実験当日は、自律神経系活動のデータに影響するといわれているアルコールやカフェインの摂取、喫煙、激しい運

受付日2002年2月5日 受理日2002年5月20日

1) 北里大学東病院

表1 対象の人口統計学的背景

Variable	(平均±標準偏差)
性別	男：学生16名
年齢	20～25歳 (23±1)
BMI	18～40 (23.1±6.7)
睡眠時間	4～9時間 (6.5±1.3)
特性不安得点 (STAI)	29～68点 (46.6±1.3)
喫煙者の割合	5名/16名

動を避け、実験開始2時間前までに食事を済ませるよう統一した。同一被験者に対し最低3日あけた同じ時間帯に、実験群と対照群のデータ収集を行った。データの収集期間は、2000年6月から10月である。

外部の刺激を避けるため実験室で実施した。室温 (25±1度)、湿度 (62±9%) で調節し、服装は研究者が用意した綿のTシャツと半ズボン、スリッパで統一した。

2. 実験手順

1) 実験デザイン

本研究は、同一対象にクレペリン計算を負荷した上で腰背部ケアを実施する群 (実験群) としない群 (対照群) を設けて群間・群内比較を行うものである。対象は便宜的標本抽出法にて選出した。実験群と対照群のどちらを先に実施するかは無作為に振り分けた。

2) 腰背部ケアの方法

清拭車を使用し、30分加熱した後は使用時まで保温してタオルの温度を保った (清拭車から取り出した直後の

蒸しタオルの温度は55度から60度)。姿勢は椅座位で、クレペリン計算時以外の安静時、腰背部ケア中は椅子の背にもたれ、足は床につけた。蒸しタオル貼用時のみ前傾姿勢をとり、蒸した2枚のバスタオルを3つ折りにし、腰背部に蒸しタオル2枚と乾いたバスタオル1枚 (肌に当たる側に蒸しタオル) を重ねて貼用した。肩からほぼ第3～4腰椎まで覆った。

3. 測定項目

1) 皮膚電気活動 (electrodermal activity : EDA)

EDA は、体性-自律神経反射を利用し、皮膚の汗腺機能を指標とした皮膚交感神経活動の評価法である。発汗は、気化熱によって体表面温度を低下させることを目的とする温熱性発汗と、交感神経が興奮したときだけに手掌、足底にみられる精神性発汗とに分けられ、後者を測定するのに EDA が用いられる。記録は通常、精神性の発汗を示す部位である手掌からの導出による。

EDA は外来刺激だけでなく、ストレス性情動興奮によっても生じるため怖や不安などの情動、定位反応、条件づけなどの生理心理学分野の主要指標としても多用され、環境温度¹⁾、皮膚温^{2) 3)}、意識⁴⁾、刺激強度⁵⁾、ホルモン⁶⁾などの影響について報告されている。

EDA は、直流方式、2μA 定電流の測定機器 (GS-71 GSR AMP, 三栄メディス株式会社) にて測定し、直流増幅 (オムニエース RT3304, NEC 日本電気三栄) した波形を記録し、フィルタ処理によって5Hz以下の低周波レベル変動をろ過して波形処理を行う。プローブは、利き手とは反対の手の第2、第3指末節に装着する。



図1 実験デザイン

2) 皮膚温と鼓膜温

皮膚温は、体表面全体で一様ではなく、測定方法は様々あるが、本研究では中枢、末梢の部位が選択されている Hardy と DuBois¹⁾ の平均皮膚温算出法を選択した。測定部位は、7 点法①頭部、②胸③上腕④手⑤大腿⑥下腿⑦足に準じる。表面皮膚温の測定には、テルモファイナー CTM-303 (テルモ社製)、と表面型プローブ PD-K 161 (同社製) を用いた。

また、温熱的快・不快は皮膚温のみでなく、深部温も影響する⁸⁾ ため、鼓膜温も同時に測定した。測定には、テルモ耳式体温計 M20 (テルモ社製) を用いた。

3) 主観的快—不快曲線

経時的な気分の変動をみるために、門地、鈴木⁹⁾ の尺度を参考に、X 軸に時間 (5 分刻み)、Y 軸に快—不快をおいたスケールを研究者が作成した。実験終了時に、実験中を思い出して曲線を記入してもらった。

4) 気分の測定

白澤らが作成した日本語版 UMACL¹⁰⁾ (Japanese UWIST Mood Adjective Check List: JUMACL) を用いた。UMACL は Matthews らの作成した、覚醒度を測定する UWIST 気分チェックリスト¹¹⁾ の日本語版を、緊張覚醒 (tense arousal: TA)、エネルギー覚醒 (energetic arousal: EA) からなる短縮版としたものである。TA は“緊張している”“びくびくしている”などの緊張の程度を示す状態測定度であり、EA は“活動的である”“エネルギッシュである”などの活動性を示す状態測定度である。質問紙は 4 段階のリッカート尺度で、それぞれに関する 10 項目の合計得点で TA 得点、EA 得

点を算出した。測定は実験前と実験終了時に行った。

4. データ解析方法

正規性の検定を行い、等分散が成り立つ生理的データと質問紙による得点は、繰り返しのある 2 元配置分散分析を行った。多重比較には基準値を対照として Dunnett 法を用いた。実験群と対照群間の比較は、同一被験者であるため、対応のある t 検定を用いた。

すべての統計計算には統計解析用ソフト SPSS 10.0J for Windows を使用し、p 値は 0.05 未満を統計学的に有意とみなした。検定は全て両側検定である。

1) EDA

EDA は 1 分毎の値を記録し 5 分間の平均値を求めた。EDA は個人差が大きいため、実験前の基準値を 1 としてその後の値を測定値/基準値で計算して変化量として求められた値を使用した。

EDA には通電法と電位法があり、前者は皮膚に微弱な電流を流したときに生じる変化を測定した皮膚電気抵抗変化 (skin resistance change: SRC) と皮膚電気伝導変化 (skin conductance change: SCC) がある。SRC の逆数である SCC は、統計的分析に必要とされる測定値の正規分布に合致しやすく、生体の覚醒水準や活動水準が高い程増大するという分かり易い指標¹²⁾ のため、本研究では SRC として測定された値を逆数にして SCC に変換した。また SCC でも、特定の刺激に対する反応に伴って生じる短時間の変化を示す皮膚電気伝導反応 (skin conductance response: SCR) ではなく、比較的長い時間の分析に用いる皮膚電気伝導水準 (skin

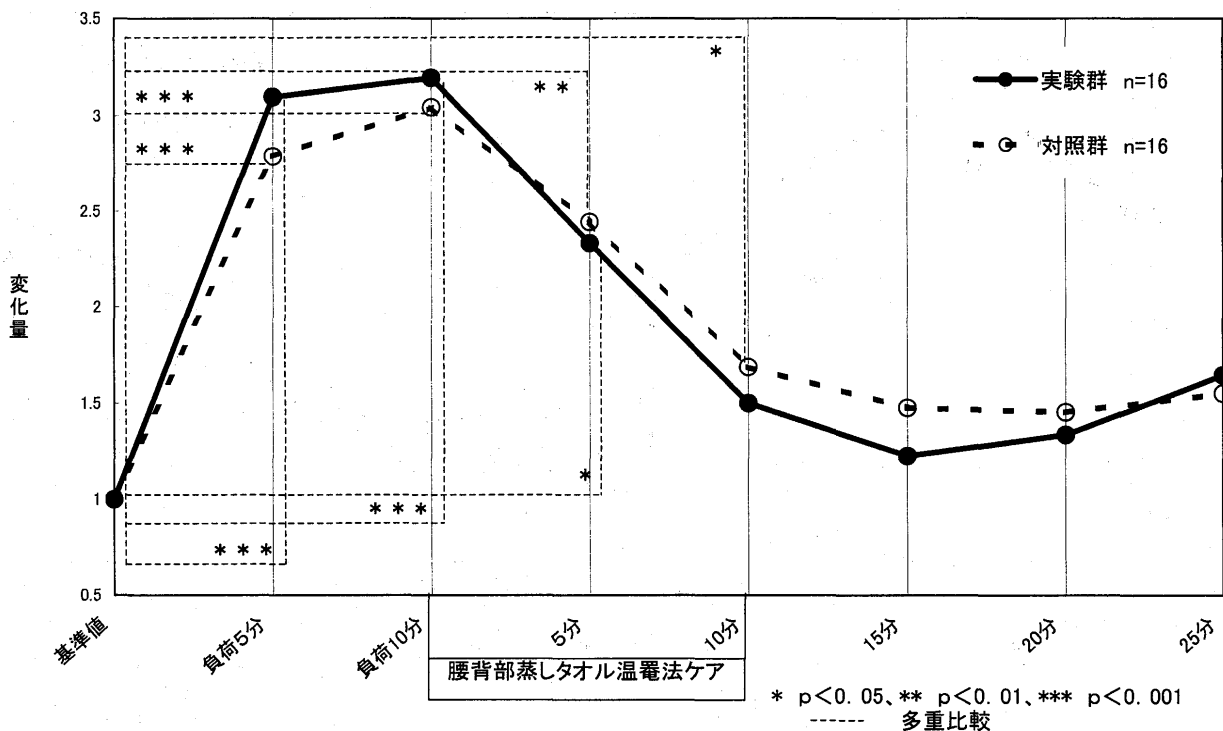


図2 皮膚電気伝導水準 (SCL) の経時的推移

conductance level : SCL) を用いた。皮膚電気抵抗水準 (skin resistance level : SRL) の変化値は、SRL のある時点での測定値を R、時間経過後の値を R' とした時の $R-R'=\Delta R$ で、交感神経の変化の大きさを示す。

2) 皮膚温と鼓膜温

Hardy と DuBois の平均皮膚温算出法「頭部 $\times 0.07$ +胸部 $\times 0.35$ +上腕 $\times 0.14$ +手 $\times 0.05$ +大腿 $\times 0.19$ +下腿 $\times 0.13$ +足 $\times 0.07$ 」にて平均皮膚温を求めた。5 分毎の値を用い、実験前の基準値を 1 とし、その後の値を測定値/基準値で計算し、変化量として求められた値を使用した。

鼓膜温については、一度の測定で 3 回測定を行い 3 回の平均を測定値とした。また皮膚温と同様、分析には変化量を使用した。

IV. 結果

1. 対象の属性

クレペリン計算負荷時に SCL の上昇がみられなかった例と実験中に熟睡した例を除き、同一被験者から実験群と対照群のデータを得られた 16 名を分析の対象とした。実験順序の違いによる両群間の属性と生理学的データの基準値に有意な差はみられなかったため、16 名での解析を行った。

2. 腰背部ケアと交感神経活動の関連

本研究において得られた結果からは交感神経活動の指標として用いた EDA、平均皮膚温、鼓膜温における指標間の有意な関連は認められなかった。

1) SCL

クレペリン計算負荷で SCL は実験群、対照群共に上昇した (共に Dunnett $p<0.001$)。負荷終了後、基準値と有意差があるのは、実験群は負荷後 5 分、すなわち腰背部ケア 5 分 ($p=0.024$) 対照群は負荷後 10 分 ($p=0.027$) までであった。実験群の方が 5 分はやく SCL の基準値へ回復していた。

2) SRL

クレペリン計算負荷で SRL は両群共に基準値からの有意な上昇はみられなかった。負荷終了後、対照群では、負荷後 5 分 (Dunnett $p=0.003$)、負荷後 10 分 ($p=0.018$) で SRL は有意に減少し、負荷終了とともに変化が小さくなった。一方、実験群では負荷後 5 分では有意な低下はなく、負荷後 10 分 ($p=0.046$)、負荷後 15 分 ($p=0.026$) で有意に減少した。

実験群と対照群間の比較では、負荷終了後 5 分、すなわち実験群における腰背部ケア 5 分時において実験群が有意に高かった (対応のある t 検定 $t=2.763$, $df=15$, $p=0.015$)。

3) 平均皮膚温

両群共に負荷によって平均皮膚温は上昇し、負荷終了後は、負荷後 15 分 (対応のある t 検定、 $t=-2.432$, $df=15$, $p=0.028$)、負荷後 20 分 ($t=-2.746$, $df=15$, $p=0.015$)、負荷後 25 分 ($t=-3.102$, $df=15$, $p=0.007$) で実験群の平均皮膚温が有意に低かった。

二元配置分散分析で有意な交互作用が存在した ($F=3.498$, $df=3.283$, $p=0.019$)。よって腰背部ケアの有無で変化のパターンが異なることが示された。

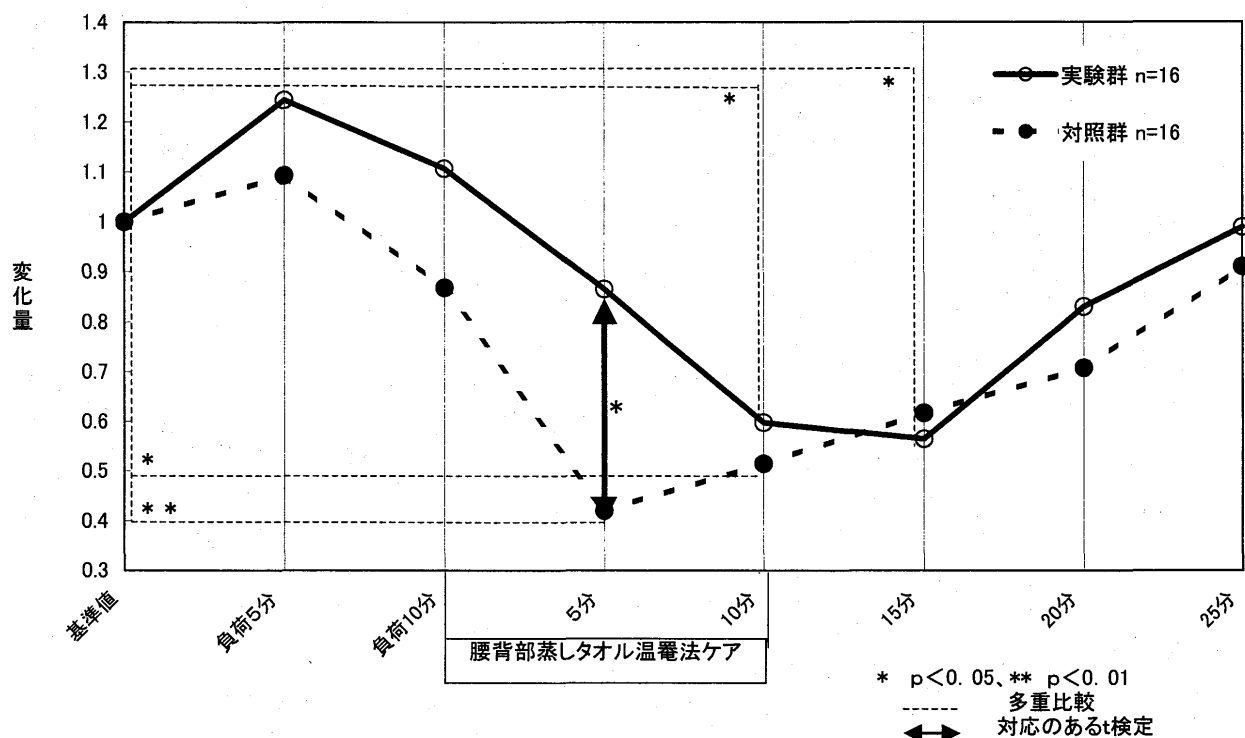


図3 皮膚電気抵抗水準 (SRL) の経時的推移

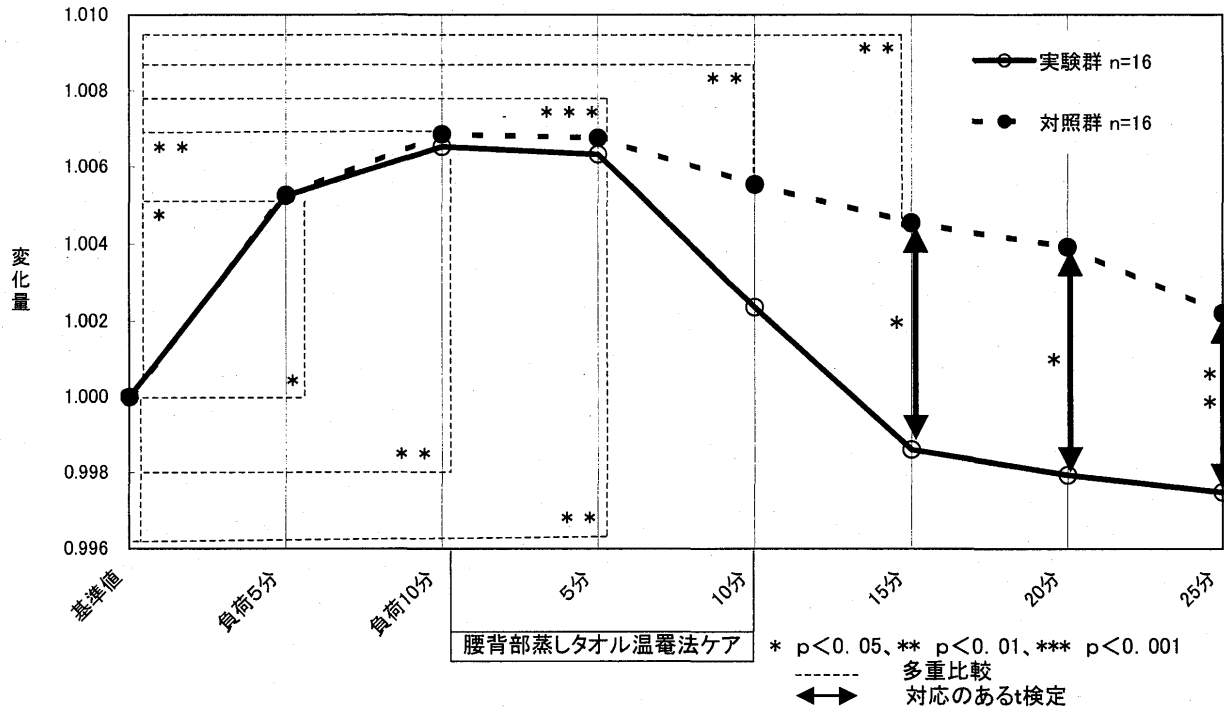


図4 平均皮膚温の経時的推移

4) 鼓膜温

実験群と対照群での有意差はみられず、腰背部蒸シタオル温電法ケアの有無に関わらず負荷で低下した鼓膜温は実験終了まで低下し続けた。

3. 腰背部ケアと主観の関連

1) 腰背部ケアと快さ

実験群16名中、腰背部ケアによって快さが生じたと評価した被験者は、腰背部ケア開始5分で11人（約69%）、10分で15人（約94%）であった。実験群と対照群間の快—不快曲線による評価を比較すると、Wilcoxon 検定で腰背部ケア5分 ($Z=-2.101$, $p=0.036$) と腰背部ケア10分 ($Z=-2.240$, $p=0.025$) に有意差がみられ、腰背部ケアを実施した方が有意に「快い」と感じていた。また腰背部ケア中のみならず、腰背部ケア終了5分 ($Z=-3.361$, $p=0.001$) においても実験群が有意に「快さ」を感じていた。

2) 緊張覚醒とエネルギー覚醒

緊張覚醒は、実験群は有意に TA 得点が低下する（対応のある t 検定、 $t=3.587$, $df=15$, $p=0.003$ ）が、対照群に有意な低下はみられなかった。実験群と対照群間の比較では、実験終了時に実験群の TA 得点の方が有意に低かった（対応のある t 検定、 $t=-2.551$, $df=15$, $p=0.022$ ）。この結果は、腰背部ケアを受けた方が、主観的な緊張の程度が有意に低下したことを示している。EA 得点は、有意な差は認められなかった。

V. 考 察

クレペリン計算負荷により SCL と平均皮膚温が上昇したところに、腰背部ケアを行うと、有意に快の感情が生じ、行わなかった場合に比べ、主観的緊張感が低下し、SRL が高く保たれ、平均皮膚温の回復（基準値まで低下）が見られた。

SCL はクレペリン負荷によって上昇した後、腰背部ケアを行なった実験群のほうがより低下をみせるという仮説をたてたが、実際は腰背部ケアの有無に関わらず、両群ともに速やかに低下した。しかし、SRL を指標としてみると、腰背部ケアを行なった実験群のほうが腰背部ケア中に有意に高値を示した。

平均皮膚温は、クレペリン負荷というストレスによって低下し、その後腰背部ケアを受けた実験群が、対象群に比べてより上昇をみせるという仮説を立てたが、実際はクレペリン負荷で低下ではなく上昇をみせた。そして温熱刺激を用いた腰背部ケアを受けた実験群は上昇していた値から元に戻るような変化をみせ、対象群は負荷で高くなったままの状態を維持していた。

以下に平均皮膚温、皮膚電気抵抗の測定項目別に考察する。

1. 平均皮膚温

交感神経活動を亢進させる精神的負荷下では、手掌の皮膚温が低下する^{13) 14)} ことが報告されているが、ストレス負荷によって、特に手掌に多く分布する動静脈吻合を調節する血管収縮線維が活動亢進し、手掌の皮膚温が

低下したためと考えられている。しかし本研究においてはクレペリン負荷でSCLは上昇、つまり交感神経活動は亢進したが、平均皮膚温は上昇した。これは、予測し得なかった新しい知見であった。与えられた課題の性質によって、賦活される反応が β アドレナリン系の交感神経（筋・冠血管の動脈の拡張）や、 α アドレナリン系の交感神経（皮膚、腸間膜、腎血管の動脈が収縮）になるという刺激特異性¹⁵⁾が指摘されている。田中ら^{16) 17)}は暗算と反応時間作業における心臓血管系ストレス反応について検討した一連の研究において、反応時間作業では純粋な β アドレナリン作動性の交感神経反応性が認められるのに対して、暗算では α アドレナリン作動性の交感神経反応性や副交感神経側の迷走神経抑制なども混合した複合的な反応があるのではないかと考察している。防衛反応、能動的回避、能動的対処、精神作業、有酸素運動といったストレスが与えられると、 β アドレナリン作動性の交感神経興奮に伴うストレス反応が起こるが、ストレス反応は闘争または逃走反応に際して適応的に体の準備を整える意味を持ち、運動に関連した体性神経活動との密接な関係が認められる。この田中らの結果では、暗算と反応時間作業の両方で β アドレナリン作動性の交感神経興奮である心拍出量反応性の増加を認めている。本研究で用いたクレペリン負荷が、田中らの暗算に対応するのならば、 α アドレナリン作動性の交感神経反応としての手掌部皮膚温の低下に限らず、平均皮膚温の測定部位に末梢のみでなく中枢も選択されているために何らかの β アドレナリン作動性の交感神経興奮に伴うストレス反応が平均皮膚温の上昇として表れたとも推測される。

また山下¹⁸⁾は、感情の動きと身体的な変化について、交感神経系と副交感神経系の関係を4つのパターンに分類し、交感神経活動が上昇している場合にも、副交感神経活動が上昇している場合と低下している場合があるのではないかと述べている。前者は持続的な不安、怒り喜び、愉快的感情などにもなって、副交感神経系が交感神経系と同じに機能亢進する場合で、後者は緊急反応時のストレス反応とされ、交感神経興奮が自動的に副交感神経機能を抑制する状態である。本研究におけるクレペリン負荷時の平均皮膚温の上昇は、山下のいう交感神経活動、副交感神経活動の両者が高まっている状態を示している可能性がある。しかし今回は、交感神経活動のみの測定にとどまっており、副交感神経活動については推測にすぎない。クレペリン負荷と皮膚温の上昇の関連は今後の検討を要する。

2. SRL

本研究では、対照群が負荷終了と同時にSRLが一気に小さくなるのに対し、実験群は腰背部ケア実施5分で、対照群に比べて有意にSRLが大きく保たれていた。これはクレペリン計算負荷、すなわちストレスにさらされていた生体が、その負荷が終了した後も温熱刺激によ

て交感神経の変化を大きく保っていたといえる。また、平均皮膚温がクレペリン負荷で上昇した後、温熱刺激を用いた腰背部ケアを受けた実験群は上昇していた値から低下し、元に戻るような変化をみせ、対照群は負荷で高くなったままの状態を維持していた。Fredricksonら¹⁹⁾は、快感情に、不快感情による心身への影響を除去する力があることを実証しているが、腰背部ケアは有意な快感情をもたらし、ストレス状態からの平均皮膚温の回復を促したとも考えられるが、腰背部ケア中にSRLが実験群で有意に高かったことが関連している可能性がある。

健康な成人に対する足浴や熱布清拭などの局所の温熱刺激は、全身に波及して皮膚温を上昇させ、快さが得られたという報告は多い。この皮膚温の上昇は、皮膚を暖めるという温熱の直接の効果によると言われている。それに対して本研究は負荷で交感神経活動が亢進し、平均皮膚温は上昇している生体への温熱刺激であり、快さが生じ緊張感も低下したが、平均皮膚温も低下した。この結果は特異的であり、腰背部ケアは従来言われているように皮膚温を上昇させるばかりではなく、低下させるものでもあるといえる。しかもこの時にも快さが生じている。このことは腰背部ケアは皮膚温の一定方向の変化をもたらすのではなく、低ければ高く、高ければ低くするという当人の快い状態を作る調節能を促進していることを示している。

3. SCL

SCLは両群ともにクレペリン負荷で上昇したが、腰背部ケアの有無に関わらず、負荷終了後は速やかに低下した。この結果からは、クレペリン負荷は、SCLを一時的に上昇させるが、その終了とともに生体の自然な回復力によって元に戻るような負荷であり、腰背部ケアと交感神経活動の関連をSCLを指標として述べることは困難であることが示された。

4. 研究の限界

本研究における主観的快さは、被験者が腰背部蒸シタオル温罨法ケアを受けていることへのポジティブな反応として表現されたものが含まれている可能性も否定できない。快さの測定方法に関しては今後の更なる検討を要す。

V. 結 論

腰背部ケアと交感神経活動及び快さの関連を明らかにすることを目的に、健康な成人男性を対象に実験を行った結果、

1. クレペリン計算負荷によって交感神経活動が上昇した被験者は、平均皮膚温も上昇した。
2. 1の状態に腰背部蒸シタオル温罨法ケアを行うと、SRLが増加し、平均皮膚温の回復（低下）を促し、主観的な快さが生じ、主観的な緊張感は低下した。

謝 辞

本論文をまとめるにあたり御指導くださいました聖路加看護大学菱沼典子教授、そして本研究に御協力いただいた皆様に深く感謝申し上げます。なお、本論文は2000年度聖路加看護大学大学院修士論文の一部を加筆修正したものであり、第6回聖路加看護学会学術集会で報告致しました。

引用文献

- 1) 荒巻駿三, 吉良保彦: Sympathetic skin response (SSR) による自律神経評価, 医学の歩み, 168 (Ⅲ), 208-209, 1994.
- 2) 出口一志, 竹内博明: Sympathetic skin response (SSR), 日本臨床, 55, 494-497, 1997.
- 3) 岩瀬敏, 間野忠明: 交感神経皮膚反応 2. 臨床, 臨床脳波, 38 (9), 643-651, 1996.
- 4) 吉良保彦他: 精神作業中の Sympathetic Skin Response, 脳波と筋電図, 25 (2), 183, 1997.
- 5) 中野治郎他: 熱刺激強度の違いが交感神経皮膚反応 (SSR) に及ぼす影響, 長崎大学医療技術短期大学紀要, 11, 55-59, 1997.
- 6) 丸山洋子他: 性周期における自律神経機能の変動, 日本看護研究学会雑誌, 20 (3), 132, 1997.
- 7) Hardy, James D. et al.: THE TECHNIC OF MEASURING RADIATION AND CONVECTION, The Journal of Nutrition, 15 (5), 461-475, 1937.
- 8) 中山昭雄他編: 新生理科学大系22 エネルギー代謝・体温調節の生理学, 医学書院, 111, 1987.
- 9) Rie, Monchi and Naoto, Suzuki: Emotional Changes in the Process of Relief of Tension, The Japanese Journal of Psychology, 11 (1), 57-63, 1998.
- 10) Sanae, Shirasawa et al.: The effects of energetic arousal on memory search, The Japanese Journal of Psychonomic Science, 17 (2), 93-99, 1999.
- 11) Matthews, G. et al.: Refining the measurement of mood; The UWIST Mood Adjective Checklist, British Journal of Psychology, 81, 17-42, 1990.
- 12) Andreassi, John L.: Psychophysiology; human behavior and physiological response, 辻敬一郎他訳: 心理生理学 ヒトの行動と生理的反応, ナカニシヤ出版, 1985.
- 13) 山内正毅他: 運動負荷及び精神負荷中の手掌と耳朶の皮膚温, 皮膚血流の変化, 日本生理学雑誌, 61 (4), 196-197, 1999.
- 14) 梅村守他: 精神作業の皮膚温への影響に関する一考察, 人間工学, 27特別号, 62-63, 1994.
- 15) 佐藤昭夫他編: ストレスの仕組みと積極的対応, 藤田企画出版株式会社, 153, 1991.
- 16) Gohichi, Tanaka et al.: A hemodynamic comparison of cardiovascular stress responses during mental arithmetic and reaction time tasks, The Japanese Journal of Psychology, 64 (6), 442-450, 1994.
- 17) Gohichi, Tanaka et al.: Cardiac vagal withdrawal during stressful tasks estimated by the baroreflex sensitivity and respiratory sinus arrhythmia, The Japanese Journal of Psychology, 65 (1), 9-17, 1994.

- 18) 山下格: 精神生理的基盤, 諏訪望, 西園昌久編: 現代精神医学大系7A, 中山書店, 1979.
- 19) Fredrickson, B. L. et al.: Positive emotions speed recovery from the cardiovascular sequelae of negative emotions, Cognition and Emotion, 12, 191-220, 1998.

Effects of Hot Compresses Applied to the Back After Stress on Sympathetic Nervous System Activity and Comfort

Kyouri Egami
(Kitazato East Hospital)

The purpose of this quasi-experimental study is to measure the changes in sympathetic nervous activity and comfort by hot compression applied to the back. Sixteen healthy men, age twenties, participated this study. Calculation work using Uchida-Kraepelin psychodiagnostic test were used as a stressor for experimental group. During the recovery from the stress, the experimental group was received hot compression on their lower back and the control group did not receive any intervention. Sympathetic nervous activity was measured by electro dermal activity (EDA) for skin resistance level (SRL), skin conductance level (SCL) and skin temperature. The comfort of the subjects was measured by JUMACL.

As a result of analysis, skin temperature in the experimental group returns more rapidly from the temperature raised by the stress to normal temperature than that in the control group. During the hot compression, SRL was significantly higher, subjective comfort increased, and subjective tension decreased. There was no significant differences in SCL.

Application of hot compression to the back does not always raise skin temperature as it is already known, but also brings temperature down to the normal level rapidly. In addition, the experimental group in which the skin temperature dropped quickly showed significantly higher comfort level. Therefore, hot compression on the back affects to moderate skin temperature causing to generate the sensation of comfort.

Key words

Heat application to back, sympathetic nervous activity, electro dermal activity, average skin temperature, comfort