

原著：秋田大学保健学専攻紀要21(2)：87 - 96, 2013

排便援助における温電法の部位の検討 腰背部と腹部における比較

木下彩子* 石井範子**

要 旨

排便の援助としての温電法の部位による効果の違いを検討するため、腹部と腰背部へ温電法を実施した。対象は健康な女性11名。清拭車で温めた2枚重ねのフェイスタオルを50 以内に調整し、10分間貼用した。二つの部位の電法実施前後の皮膚温、腸音、気分プロフィール (POMS)、排便 (ST-CAS) 得点を比較し、以下の結果を得た。

1. 皮膚温は、電法中で腹部が高く ($p=0.0356$)、電法後25分では腰背部で有意に高かった ($p=0.0085$)。
2. 腹部と腰背部での腸音の平均値の差はなかったが、それぞれの部位の腸音の振幅は電法前に比べ大きくなった。
3. POMS では二つの部位ともにネガティブ気分が緩和された。
4. ST-CAS 得点では、電法部位の違いによる差はなかった。

以上のことより、就床患者の排便を促すための温電法は、腹部でも腰背部でもともに腸蠕動を促進する援助であり、電法貼用部位は対象の状況を考慮して選択してもよいことが示唆されたといえる。

はじめに

排便は人間にとって基本的欲求の一つであり、快適に生活するための重要な要素である。就床患者では、入院等による環境や生活リズムの変化、治療による様々なストレス、疾患による影響、身体的・精神的な活動の低下、排泄行動の変更等が影響し、便秘や下痢等の排便習慣の変化が生じることが少なくない。そのような患者に対して、下剤の服用、浣腸や摘便等が施行される頻度が高いが、看護としては、苦痛の少ない自然排便ができるように援助することが課題であり、その方法として、水分の負荷、腹部マッサージ、温電法等が行われ、腸蠕動を亢進させることが確認されている¹⁻³⁾。その中でも腹部や腰部・臀部の温電法は、腸管への高温刺激が自律神経系を刺激して胃結腸反射や腸の蠕動を亢進し、排便や排ガスを促すことになると考えられている⁴⁾。また、温電法には乾熱と湿熱による方法があるが、湿熱による温電法の多くが腸蠕動を促

す援助として報告されており、排便の看護援助としての温電法に注目してみると、1970年代後半から現在まで、健康成人、様々な就床患者への排便を促す援助として腰背部温電法が行われている。その方法は、温湯、ヨモギ液等の温湿布、ホットパックや湯たんぽ等で、電法により腹部膨満の軽減や排ガスの促進等へ効果がみられたことが報告されている⁵⁻¹¹⁾。一方、腹部温電法についての研究は、腰背部温電法のように多くはないが、メンタ湿布の貼用や腹部と腰部の同時温湿布貼用等で、腸蠕動の促進や排便があったことが明らかにされている¹²⁻¹⁵⁾。看護の成書にも排便や排ガスを促進する看護技術として、腹部、腰部または腰背部に温湿布が行われることが、記載されている^{4, 16)}。温電法の排便に対する影響は、腸音の聴取、排ガスの有無、排便回数によって評価されてきたが、近年では腸音の波形の大きさや回数に注目して評価が行われるようになってきている¹⁷⁻²¹⁾。温電法の貼用部位と腸蠕動の関係、すなわち腹部と腰背部で温電法貼用の腸蠕動等の効果

* 日本赤十字秋田看護大学看護学部

** 秋田大学大学院医学系研究科保健学専攻

Key Words: 排便
温電法
腰背部
腹部

を比較した報告はみられず，その効果についての検証は不十分であると考える。

研究目的

腰背部と腹部で温電法貼用部位による排便への効果を，皮膚温，腸音，気分プロフィールを用いて比較検討する。

用語の定義

1. **腸音**：看護学事典²²⁾によると，腸音とは主に小腸の蠕動に伴い，腸管内の液体や気体が発する音であるとされている。本研究では，腹部の音を心音計で測定し，その波形の大きさを電圧 (V) で表すこととする。
2. **皮膚温**：特注体温計 (TEMP UNIT) で測定した腹部と腰背部での電法貼用部位の皮膚表面の温度をいう。

研究方法

1. 対象

18歳から40歳までの治療中の疾患のない健康な女性。条件として，前日までの生活に関する制限は行わず，測定当日は1時間前から絶飲食とし，腹部や腰背部を露出できる服装とした。測定日は腸蠕動へ黄体ホルモンの影響を避けるために月経開始3日前から月経開始後2日目の間に該当しない日を設定した²³⁾。

2. 期間および場所

2008年8月2日～30日に，C大学医学部保健学科基礎看護学実習室で行った。環境条件として，室温は20～25℃，湿度を55～65%に設定し，気流はエアコンの気流のみでドアは開閉しないようにした。

3. 測定項目

1) 質問紙調査

(1) 生活習慣 (過去3ヶ月間)

以下の8項目について，調査した。

属性 (性別，年齢，身長，体重)，睡眠 (安眠の有無，平均睡眠時間)，食事 (食事回数，朝食摂取の有無)，定期的な運動の有無，嗜好 (喫煙，コーヒー，飲酒)，ストレス (自覚的なストレスの有無)，月経 (月経周期)，薬剤 (下剤・整腸剤内服の有無，常用薬の有

無)。

(2) 排便習慣

日本語版便秘評価尺度 (CAS: Constipation Assessment Scale) 8項目^{3, 24)}

1. お腹がはった感じ・ふくれた感じ，2. 排ガス量，3. 便の回数，4. 直腸に便が充満している感じ，5. 排便時の肛門の痛み，6. 便の量，7. 便の排泄状態，8. 下痢または水様便の各項目について，便秘傾向程度の高い順に0点～2点の3段階で評定した。その評定は，過去1ヶ月間 (Long term CAS, 以下 LT-CAS) と，温電法施行当日の実施前・実施後24時間以内 (Short term CAS, 以下 ST-CAS) の3回，依頼した。合計得点5点以上を便秘傾向とした。

便の性状の評価

Davies ら²⁵⁾の便形の評価尺度を参考に作成した。評価は0:形がないか・くずれかけている，1:形がありなめらかである，2:硬めで裂け目がある・または小さく硬いの，3段階とし，数値が大きくなるほど，便の硬度が高くなることを示すようにした。CASと同様に過去1ヶ月と当日の温電法施行当の実施前・実施後24時間以内に依頼した。

腹部の主観的印象の把握

電法施行中に研究者が対象に聴取し評価した。評価項目は，1:ゴロゴロする，2:張った感じ，3:排ガスあり，4:お腹が痛い，5:気持ちよい，6:電法部が熱い，7:電法部が温かい，の7項目であり，各項目とも0点:なし，1点:少し，2点:普通，3点:かなりの4段階で評定した。

(3) 気分プロフィール検査 (POMS: Profile Mood States) 短縮版²⁶⁾

POMSは30項目からなる質問紙で，対象者がおかれた条件により変化する一時的な気分，感情の状態を測定できるものである。不安緊張 (Tension-Anxiety)，抑うつ 落込み (depression-Dejection)，怒り 敵意 (Anger-Hostility)，活気 (Vigor)，疲労 (Fatigue)，混乱 (Confusion)の6つの気分尺度の得点から，標準化得点 (T得点) を算出して評価した。当日温電法施行前後に記入し，活気 (Vigor)

以外の各尺度の得点が低いほど気分が安定していると判断した。

2) 皮膚温

特注体温計 (TEMP UNIT DSE-540ダイヤモンドカルシステム株式会社) に温度センサー (TK11041M 東光株式会社) を接続し、腹部温電法 (以下A法) では腹部中央付近の臍周囲 3 cm 以内の部位に、腰背部温電法 (以下B法) では電法貼用部のほぼ中央になるように専用カバーで皮膚に固定した (図1)。専用カバーは体表用断熱力

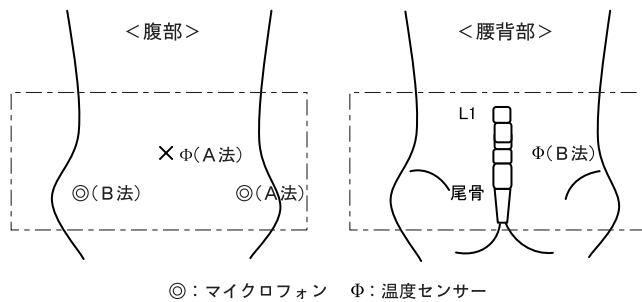


図1 温電法, マイクロフォン, 温度センサーの貼布部位



図2 マイクロフォン用カバー

バーであり、外気の影響が受けにくくなっている。安静後5分、電法前5分、電法中、電法後5分、電法後25分で5回測定し、平均値を算出した。

3) 腸音

A法は仰臥位、B法は腸の走行に沿っていることを考慮し、左側臥位で行った。心音マイクroフォン (MA-250フクダ電子株式会社) をA法では下腹部左方に、B法では下腹部右方に装着し、マイクroフォン用カバー (筆者が考案したペットボトルの底で作成したカバー) をかぶせた (図2)。A法B法で装着部位を変えた理由として、深井らは¹⁷⁾下腹部は呼吸音の影響を受けにくいことを、岩城²⁷⁾は腹壁の厚さの影響は受けないということを述べている。更に、B法で左側臥位とした場合にマイクroフォンが身体とベッドマットとの間となり、対象者の負担となることも聴取部位を変えた理由である。カバーを使用した理由は、測定中に身体を動かした時に生じる摩擦音が入らないようにするためとセンサーがはずれないようにするためである。

心音マイクroフォンを情報解析プログラム (BIMUTASU キッセイコムテック株式会社) と接続、サンプリング周波数を540Hzに設定し、腸音は皮膚温測定時から5分間ずつ測定した (図3)。腸音波形の振幅を0.2Vの電圧でピーク検索し²⁷⁾、合計5回導出した。逸脱して大きい電圧 (5V以上) は除外し、平均値を算出した。

4. 温電法の実施と測定手順

1) 温電法の実施

(1) A法とB法の測定時間と間隔

A法・B法の電法の順序は同一対象者においてランダムとし、施行の間隔は5日~7日とした。A法・B法の電法は同一時間に実施した。

測定	安静後5分	電法前5分	電法中	電法後5分	電法後25分
施行時間	安静臥床30分間		電法10分間	安静臥床30分間	
皮膚温測定	◆	◆	◆	◆	◆
腸音測定 (各5分間ずつ導出)	←→		←→	←→	←→
血圧測定	○				○
タオルの温度測定		◇	◇	◇	◇

図3 測定手順

(4)

排便援助における温電法の部位の検討

(2) 温電法の方法

清拭車で温めた3枚重ねのフェイスタオル(30cm×35cm)を2つ折りにし、A法は臍を中心に、B法はヤコビー線を中心に第11~12胸椎から尾骨までを覆った(図1)。その上から食品包装用ラップフィルムを被せ、乾いたバスタオル(58cm×110cm)で覆い10分間貼用した。清拭車は60に設定し、貼用するタオルの温度は、清拭車から取り出して絞った後49~51.2に調整した。施行直前は48.1~49.5で50以内とした^{4, 28, 29)}。安全性に留意し、貼用中はデジタルサーモメーター(TH-200鈴木医療機器株式会社)を用いて、タオルの温度を5分毎に確認した。タオルの含水量に関しては測定しなかったが、若干の水分が残るように絞り、含水量の統一を図った。

2) 測定手順(図3)

- (1) 対象者は排尿を済ませ、服装を整えてからベッド上に臥床した。
- (2) ベッドに臥床後、皮膚温と腸音の測定を開始し、30分間の安静臥床後、温電法を貼用した。
- (3) 電法開始から10分後に電法を除去し、そのまま電法を覆っていた乾いたバスタオルで軽く拭き、掛けておいた。
- (4) 電法除去後、30分間安静臥床を保ち、腸音と皮膚温の測定を終了した。
- (5) 電法前後の30分間の安静時間において、安静5分と電法後25分の2回、水銀血圧計にて血圧測定を行った。一人の研究者が対象者全員の血圧を測定した。

5. 分析方法

統計解析にはパッケージSPBSV9.5を用い³⁰⁾、危険率5%未満を有意水準とした。皮膚温、腸音、CAS得点は、一元配置分散分析およびScheffeの多重比較、Wilcoxon符号付順位検定により行い、POMS、電法後の排便までの時間と電法後の排便回数もWilcoxon符号付順位検定により比較した。

6. 倫理的配慮

秋田大学医学部保健学科倫理審査委員会および日本赤十字秋田短期大学倫理審査委員会の承認を得た。研究の趣旨と方法、研究参加の自由、途中辞退の保障、匿名性、個人情報の守秘、結果の公表について口頭および文書により説明し、書面にて同意を得た。安全性に留意して温電法のタオルの温度は50以内とし、研

究者の前腕内側と対象者の貼用部位で熱すぎない温度であることを確認後貼用した。貼用中もタオルの温度と温熱刺激による苦痛の有無を確認した。

結果

本研究データは、全て平均値±標準偏差で示した。

1. 対象者の属性と生活習慣および排便習慣

測定条件に該当する11名から協力が得られた。年齢は18歳から37歳、平均年齢 28.8 ± 7.0 歳、平均身長 156.8 ± 6.1 cm、平均体重 54.0 ± 5.7 kg、平均BMI 22.0 ± 6.3 であった。

1) 生活習慣

11名中8名が満足な睡眠であり、平均睡眠時間は 6.1 ± 2.1 時間であった。食事回数は、10名が1日3回、1名が2回であり、主体的に運動している者は3名であった。喫煙者はなく、コーヒーを摂取しているのは8名で、1日2杯以上摂取は5名であった。飲酒する者は8名で、毎日飲むが1名、3日に1回が2名、ときどきが5名であった。9名がストレスを自覚していた。月経周期は30日前後が10名、45日以上が1名であり、2名が市販の整腸剤を服用していた。

2) 排便習慣

測定日までの1ヶ月間を示すLT-CAS得点が、便秘傾向とされる5点以上であった者は3名であり、通常の便の性状は、「形ありなめらか」が9名、「硬めで裂け目がある・または小さく硬い」が2名であった。

2. 電法前後の排便**1) CAS得点の比較**

測定前1ヶ月のLT-CAS得点と、A法・B法それぞれの電法前と初回排便後のST-CAS得点をみた。A法・B法電法前ST-CAS得点が5点未満の8名は、いずれの電法後も5点未満で推移していた。LT-CAS得点5点以上の者3名は、A法実施前のST-CAS得点は、3名とも4点以下、電法後のST-CAS得点は1名が6点で、2名は5点未満であった。B法に関しては、電法実施前のST-CAS得点は、2名が5点以上、電法後のST-CAS得点は、同じ2名が5点以上であった。LT-CAS得点と電法前後でのST-CAS得点でA法・B法ともに差はなかった。

2) 電法後の排便と便の性状

電法後24時間以内に、A法・B法とも全員に排便がみられた。便の性状では、過去1ヶ月間の排便とA法・B法の前後で、「形がありなめらかである」が9名と最も多く、次に「硬めで裂け目がある・または小さく硬い」であった。便の性状は、過去1ヶ月間と電法後では、A法・B法ともに関連性はみられなかった。初回排便までの時間は、A法・B法ともに電法後1時間45分から23時間30分までであった。平均時間はA法で 12.3 ± 8.7 時間、B法では 15.4 ± 9.0 時間であり、A法とB法の比較では差はなかった。電法後24時間以内の排便回数については、A法で2回が1名、3回が1名と2回以上の排便があった者がおり、平均 1.3 ± 0.6 回であった。B法では全員が1回であった。

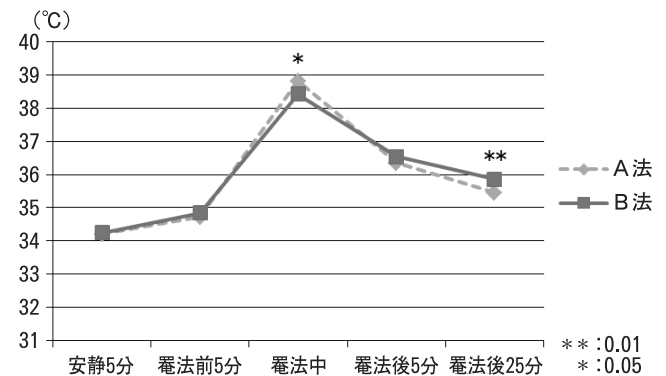
3) 電法中の腹部の主観的印象

主観的印象では、『ゴロゴロ感』は、A法は電法中に3名、電法後に6名、B法は電法中に1名、電法後に3名あった。『腹部張り感』は、A法のみ電法中と電法後に1名ずつであったが、同一対象者ではなかった。『排ガス』は電法後のみで、A法・B法ともに2名ずつがあった。腹部の『痛い』や電法部の『熱い』等、望ましくない印象について述べた者はいなかったが、腹部の『気持ちよい』や『温かい』等の、安楽さを示す印象については、全員が「少し」、「ふつう」あるいは「かなり」としていた。

表1 タオルの温度の変化

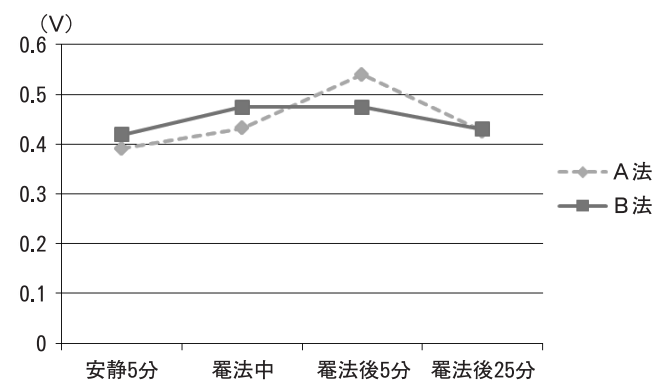
	電法前	電法直前	電法中	電法後
腹部	50.58(.51)	48.94(.51)	39.58(3.1)	36.77(.88)
腰背部	50.21(.47)	48.74(.44)	38.25(.63)	36.36(.77)

平均(標準偏差)



Wilcoxon の符号付順位検定

図4 A法(腹部)・B法(腰背部)での皮膚温の変化



Wilcoxon の符号付順位検定 : NS

図5 A法(腹部)・B法(腰背部)での腸音の変化

3. 電法と皮膚温

1) 温電法中のタオルの温度(表1)

温電法に使用した熱布の平均温度は、清拭車から取り出した時点、貼用する直前、電法中5分、10分と測定し、A法とB法において、ほぼ同一の温度経過を辿った。A法とB法では、電法中5分はA法で1.3 高く、10分後はB法が0.4 高かった。

2) 皮膚温

皮膚温を時間経過で見ると、A法・B法とも同じ経過をたどり、電法前より電法後が高くなっていた。A法とB法の皮膚温を比較すると、A法は電法中で有意に高く ($p = 0.035$)、B法は電法後25分で高かった ($p = 0.008$) (図4)。

3) 腸音の電法貼用部位による比較

腸音は皮膚温と同様に、5回測定した。各測定時で5分間ずつ腸音の波形を導出し、合計5回分からそれぞれ平均値を算出し比較した。5回の測定時で、電法前5分の測定値は、電法貼用時の作業による影響で雑音が多かったために除いた。4回の測定時では、振幅はA法で $0.68 \sim 0.27V$ 、B法では $0.84 \sim 0.27V$ の範囲であった。A法とB法の各測定時の比較では差はなかった(図5)。

4) 電法とPOMS

電法前後での気分の変化を、POMSを用いてA法・B法それぞれの前後において比較した。A法の前後では、「不安 緊張 (T-A)」($p = 0.014$)、「疲労 (F)」($p = 0.008$)、「混乱 (C)」($p = 0.013$)

(6)

排便援助における温電法の部位の検討

の3尺度で点数が減少し、差がみられた(図6-1)。B法の前後では、「不安 緊張(T-A)」($p=0.035$), 「怒り 敵意(A-H)」($p=0.035$), 「疲労(F)」($p=0.022$)の3尺度で点数が減少し、差がみられた(図6-2)。

A法とB法の電法後の比較では、「活気(V)」($p=0.022$)と「混乱(C)」($p=0.035$)の2尺度で差があり、「活気(V)」ではA法が有意に高く、

「混乱(C)」では、A法が有意に低かった(図6-3)。

5) 血 圧

電法前後の30分の安静時間において、安静5分と電法後25分で血圧を測定した。血圧は、電法前後でA法・B法ともに差はなかった。

考 察

本研究は、温電法貼用部位による排便への効果の違いの有無を確認するために、腹部と腰背部に温電法を施行し、その腸蠕動への影響を対象者の排便習慣(CAS)をふまえ、皮膚温・腸音の変化、気分プロフィールや電法中の腹部の印象から検討した。

1. 生活習慣・排便習慣

生活習慣については、排便に影響のある項目を中心に質問したが、回答から排便への影響が懸念される対象者はいなかった。阪本ら²¹⁾は、腸音出現頻度はLT-CAS得点ではなく、ST-CAS得点と関係があることを示し、腸音は個人の排便習慣というより、測定時点での腹部症状を反映することを明らかにしている。また、腸音出現頻度には食事による胃の蠕動音や空腹時の飢餓収縮音の影響も懸念されたが、対象条件の設定からも測定日までの生活習慣や排便習慣の影響はなかったと考えられる。

2. 温電法による皮膚温・腸音の変化

皮膚温の変化に伴う生体への影響を考えると、身体表面に温熱刺激が加わると、血管は瞬間的に収縮するが直ちに拡張する。これと同じはたらきが深部の血管でも起こることが知られている⁴⁾。温電法の効果を皮膚温・血流量により検討した研究では、電法により一時的に皮膚温と血流量がともに上昇することが明らかにされている^{18, 31)}。また、深井ら¹⁷⁾は、腹部温電法により皮膚温の上昇とともに腸音の頻度が増加した結果から、局所の皮膚表面温度の上昇が皮膚温の受容器の活動を高め、体性内臓神経反射により腸の蠕動に促進をもたらしたことを推測している。

本研究における腹部温電法の貼用部位は、腸蠕動の促進に影響するとされる交感神経のT₅~T₉からの線維が、大内臓神経となって腹腔に入り小腸や大腸等に分布しているといわれている³²⁾ことを考慮し、皮膚分節より胸神経T₉となるように臍を中心に設定した。腰背部の貼用部位は、菱沼ら¹⁸⁾が皮膚分節より胸神経T₁₂、腰神経(L₁~L₅)、仙骨神経(S₁, S₂)となり、横

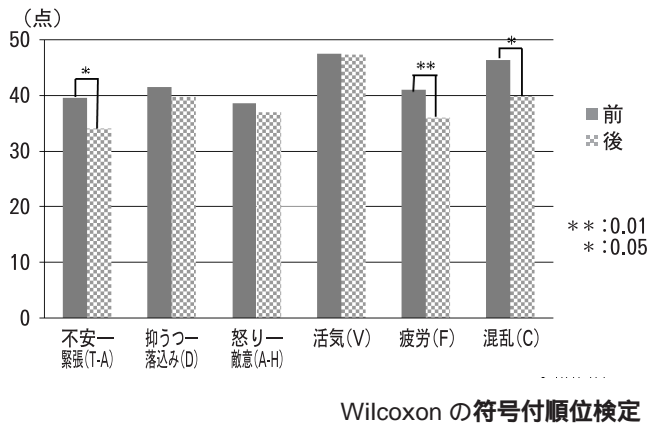


図6-1 A法(腹部)前後におけるPOMSの比較

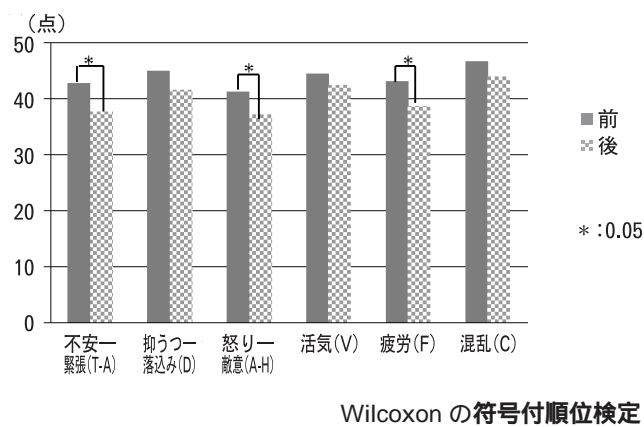


図6-2 B法(腰背部)前後におけるPOMSの比較

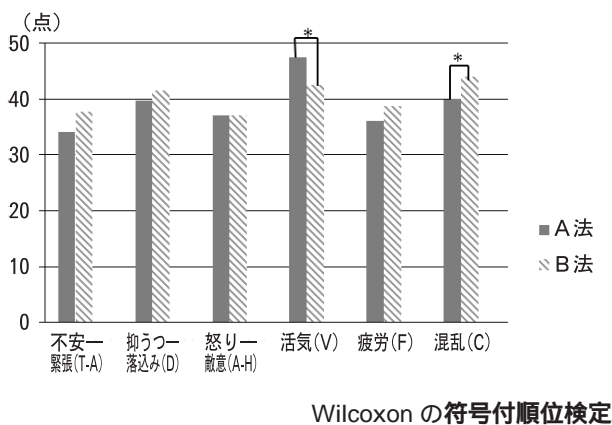


図6-3 A法(腹部) B法(腰背部)電法後におけるPOMSの比較

行結腸2/3より末梢の結腸の交感神経 ($T_{12} \sim L_3$)および副交感神経 ($S_2 \sim S_4$)の中枢とほぼ一致していると述べていることを参考に、ヤコビー線を中心に第11~12胸椎から尾骨までを含む部位とした。皮膚温は腹部・腰背部のいずれの温電法においても同様に推移し、電法中が最も高く、電法終了後に徐々に低下しつつも25分経過後まで電法前より高い温度を示していた。各測定時での皮膚温を比べると、電法中は腹部の方が高いが、電法後25分では腰背部の方が高かった。電法前から電法後までに腹部で1.2℃、腰背部で1.7℃の皮膚温の上昇がみられたことは、電法により皮膚温が上昇したまま持続しており、皮膚の温点での活動が高まり自律神経系へ刺激を与えているものと推測される。また、温点は他の感覚点より密度が低く、体幹の分布も多くはない。しかし、背部・腰部加温の波及効果は大きく、その効果は全身的に及ぶこと、腹部加温による波及効果は背部・腰部の加温による波及効果より小さいが、胸、腰、上腕で有意に皮膚温が上昇していることが湯谷らをはじめいくつかの文献で示されている³³⁻³⁵⁾。これらのことから温電法の皮膚への影響も考えられるが、部位の違いによる皮膚温への影響はみられなかったと推察される。

腸音は腹部温電法と腰背部温電法では同様に推移し、貼用部位間での差はなかったが、電法開始とともにいずれの場合も腸音の振幅を示す電圧が大きくなり、電法後5分から徐々に小さくなる傾向を示した。腹部でも腰背部でも各測定時に有意な差はなかったが、電圧は大きくなる傾向を示していた。各部位とも温電法により体性内臓神経反射を引き起こし腸蠕動への影響があったものと考えられる。また、腹部温電法と腰背部温電法で時間経過での差はみられなかったことや、腸音の振幅は電法前より平均値でわずかに大きくなっていることから、腹部と腰背部のどちらに貼用しても腸音の振幅が大きくなること、すなわち腸蠕動が促進する傾向があると考えられた。このように本研究では、部位の違いによる腸音の差は現れなかった。しかし、深井ら¹⁷⁾が加温開始直後から60分間にわたり漸次腸音数が増加することを確認しているように、排便への援助としては電法終了後に腸蠕動が活発になっていることを考慮し、血圧の変動にも配慮しながらトイレに誘導する等、より効果的な温電法の活用につながるのではないかと考える。

本研究では、電法終了後25分の腸音で振幅が対象者の多くで低下し、60分間にわたり暫時腸音数が増加するという過去の報告^{17, 21)}と異なる結果となった。今回は電法終了後30分間の測定時間であったため、電法終了後30分以降も測定する必要があったと考える。主観

的印象は『ゴロゴロする』や『排ガス』は電法中より電法後に多くみられ、腸音の変化と主観的印象も一致しているといえる。また、腸の蠕動は副交感神経の活動が優位になると生じることが知られており、塚越ら³⁶⁾は、温電法は交感神経活動の増加を抑える可能性が示唆されていると述べている。これらをふまえると、腹部温電法では皮膚からの温度刺激が自律神経系に影響を与えたものと考えられる。また、腰背部温電法では皮膚温において電法後25分に高かったことは、腰背部での温熱刺激は全身に及び、効果が持続しているのではないかと察せられる。

本研究では、部位による効果の違いはなかったが、腸音との関係、温度刺激の自律神経系への影響や皮膚への波及効果から、腹部・腰背部のどちらに温電法を貼用しても排便への効果は得られるのではないかと考える。

また、16~40℃の範囲で温度刺激が持続すると、感覚の順応がおこり温度感覚は消失するとされているように、測定時の最高温度は、腹部温電法で39.5℃、腰背部温電法で39.1℃といずれも無感温度の範囲であり、皮膚表面の温点の順応が起こったものと考えられる。皮膚温の上昇は一過性で持続するものではないが、電法前より電法後は腹部温電法で1.2℃、腰背部温電法で1.7℃の皮膚温の上昇がみられたことは、電法により皮膚温が上昇したまま持続しており、皮膚の温点の活動が高まり、自律神経系へ刺激を与えたと推測される。また、主観的印象も全員が電法後も『気持ちいい』、『温かい』と述べていることから電法により全身が温まった感覚が得られたものと考えられる。電法貼用時の最高温度は、皮膚の変性を起こすとされる45℃には至っていないため、温電法の看護援助としての安全性も確認できたといえる。

3. 電法と POMS

腹部温電法と腰背部温電法それぞれの電法前後での一時的な気分・感情の変化は、腹部温電法で「不安緊張 (T-A)」、「疲労 (F)」、「混乱 (C)」の3尺度で有意に低下し、腰背部温電法では「不安緊張 (T-A)」、「怒り 敵意 (A-H)」、「疲労 (F)」の3尺度でも有意に低下したことから、腹部・腰背部ともに温電法によりネガティブ気分が緩和したと推測される。また、腹部温電法後と腰背部温電法後での比較では、ポジティブ気分を反映する「活気 (V)」で腹部温電法が有意に高かった。数値が低下することでポジティブな方向に気分が変化したことを示す「混乱 (C)」の点数が、腹部温電法で電法前より有意に減少しているため、ネガティブ気分は緩和され爽快な気分がもたら

されたと考えられる。

主観的印象も全員が『気持ちよい』と快適な印象を述べており、腹部でも腰背部でも温電法により心身ともにリラックス効果が得られたのではないだろうか。今回、電法前後での2回の測定結果からは血圧の変動がなかった。しかし、電法によって血管収縮が増強し、血圧の変動することが予測される。電法中も血圧測定することが必要であった。リラックス効果をもたらしたことは自律神経への影響があったと推測され、そのことが腸蠕動の促進につながっているのかもしれない。

本研究の限界として、対象人数が少なかったこと、実験準備の段階でタオルの含水量を測定しなかったため含水量の完全な統一ができなかったこと、電法貼用後の測定時間を30分までとしたことから、先行研究のように60分後の温電法の影響をみるができなかったことがあげられる。今後は上記の問題を改善した方法で、検討をしたいと考える。

結 論

排便の援助としての温電法の部位による効果の違いを検討するため、腹部及び腰背部へ温電法を実施した。

1. 皮膚温は、電法中では腹部で高く ($p=0.035$)、電法後25分では腰背部で有意に高かった ($p=0.008$)。
2. 腹部と腰背部での腸音の平均値の差はなかったが、それぞれの部位の腸音の振幅は電法前に比べ大きくなった。
3. POMS では二つの部位ともにネガティブ気分が緩和された。
4. ST-CAS 得点では、電法部位の違いによる差はなかった。

以上のことより、就床患者の排便を促すための温電法は、腹部でも腰背部でもともに腸蠕動を促進する援助であり、電法貼用部位は対象の状況を考慮して選択してもよいことが示唆されたといえる。

謝 辞

本研究に協力して下さいました対象者の方々、実験方法についてご指導、ご助言いただきました秋田大学名誉教授吉崎克明先生、大沢商事の松井仁様、秋田大学大学院医学系研究科保健学専攻基礎看護学分野の諸先生方に心から感謝申し上げます。

この論文は、平成20年度秋田大学大学院医学系研究科保健学専攻修士論文の一部を加筆修正したものである。

文 献

- 1) 人見裕江, 塚原貴子・他: 飲水負荷が健康成人の排便習慣に及ぼす影響 日本語版便秘評価尺度と便形評価尺度による検討 . 川崎医療福祉学会誌 6 (1) : 91-98, 1996.
- 2) 石井智香子, 東玲子: 食物繊維が排便におよぼす影響. 日本看護科学会誌12(1) : 16-22, 1992.
- 3) 塚原貴子, 人見裕江・他: 健康成人の便秘評価 日本語版便秘評価尺度による検討 . 川崎医療短大紀要14 : 35-38, 1994.
- 4) 氏家幸子, 井上智子: 電法, 基礎看護技術 . 第6版, 阿曾洋子, 氏家幸子・他 編, 医学書院, 東京, 2005, pp195-211.
- 5) 荒川るり子, 岡千代子・他: 腰部温湿布効果における一考察, 便秘改善に向けて. 看護実践の科学 8 (10) : 15-35, 1983.
- 6) 荒木佳代, 須釜孝子・他: レビュー看護技術, 腹部メータ湿布が皮膚温および腸蠕動におよぼす影響. 看護技術49(7) : 39-41, 2003.
- 7) 橋立祐子, 山田佳奈子・他: 症状安静患者の排便コントロールに関する研究. 第27回日本看護学会誌看護総合 : 101-103, 1996.
- 8) 菱沼典子, 香春知永・他: 熱布による腰背部温電法の排ガス・排便に対する臨床効果. 聖路加看護学会誌 4 (1) : 30-35, 2000.
- 9) 三澤恵子, 窪川松美・他: 回復手術後患者の排ガス促進に効果的なケア. 臨床看護研究の進歩 3 : 117-123, 1991.
- 10) 小田英志, 井垣通人・他: 蒸気湿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. 日本生気象学会誌43(1) : 43-50, 2006.
- 11) 吉原幸子: 術後腹部膨満緩和の一方法 温熱刺激による腰背部の温電法を試みて . 第10回日看誌成人看護 : 36-39, 1979.
- 12) 平木よしえ, 斎藤泰子・他: 回復術後患者に対する早期排ガスを促すための輸液バック温電法を取り入れたケア. 臨床看護研究の進歩 3 : 124-127, 1991.
- 13) 西村咲子, 濱詰範子・他: 便秘, 腹部膨満のある患者への援助 よもぎ液, ハッカ油による腰背部温電法の効果 . 看護技術35(13) : 17-20, 1989.
- 14) 作左部章子, 原ちずえ: 自然排便への援助, 腰部・腹部の温電法. 月刊ナーシング 2 (5) : 727-734, 1982.
- 15) 壮野直子, 長尾真澄・他: 排便の看護を考える 排便促進を試みて . 第13回日看誌看護総合 : 168-173, 1982.
- 16) 田中保代, 丸山和子: 排泄の援助技術. 看護学大系 7

- 看護の方法 2 日常生活行動の援助技術 < 1 > . 井上幸子・他 編, 日本看護協会出版会, 東京, 1991. pp94-99
- 17) 深井喜代子, 阪本みどり・他: 水又は運動負荷と温電法の健康女性の腸音に及ぼす影響. 川崎医療福祉学会 6 (1) : 99-106, 1996.
- 18) 菱沼典子, 平松則子・他: 熱布による腰背部温電法が腸音に及ぼす影響. 日本看護科学学会誌17(1) : 32-39, 1997.
- 19) 川島みどり, 菱沼典子・他: 排便・排ガスの技術, 腰背部温電法 (第2回). ナーシング・トゥデイ 9 (5) : 8-12, 1994.
- 20) 河内伸浩, 岩瀬敏・他: 腹部温電法が便秘を訴える若年女子の胃電図におよぼす影響. 自律神経39(5) : 433-437, 2002.
- 21) 阪本みどり, 深井喜代子・他: 健康女性の腸音と便秘評価との関係. 川崎医療福祉学会誌 6 (2) : 341-346, 1996.
- 22) 横山美樹: 腸音. 看護学事典. 見藤隆子・他 編, 日本看護協会出版会, 東京, 2006, p541
- 23) 深井喜代子: 健康女性の便秘自覚及び腸蠕動と月経周期との関係. 日本看護科学学会誌16(3) : 434-437, 2002.
- 24) 深井喜代子, 杉田明子・他: 日本語版便秘評価尺度の検討. 看護研究28(3) : 25-32, 1995.
- 25) Davies G, J, Crowder M, et al. Bowel function measurements of individuals with different eating patterns, Gut27 : 164-169, 1986.
- 26) 横山和仁: POMS と短縮版手引と事例解説. 金子書房, 東京, 2006, pp1-103.
- 27) 岩城和義: 腸音記録分析法の確立と応用. 日本臨床生理学会雑誌17(4) : 619-631, 1987.
- 28) 川島みどり: 腸の蠕動促進法, 温・冷電法, 改訂版 実践的看護マニュアル共通技術編, 川島みどり編集, 看護の科学社, 東京, 2003, pp157-159, pp303-306.
- 29) 吉田みつ子: 電法, 写真でわかる基礎看護技術 基礎的な看護技術を中心に!, 吉田みつ子, 本庄恵子 監修, インターメディカ, 東京, 2012, pp175-179.
- 30) 村田勝敬, 矢野栄二: Evidence Based Medicine のための医学統計 SPBS の活用方法. 南江堂, 東京, 2002, pp1-193.
- 31) 福井美香, 井山壽美子・他: 皮膚温・血流量測定による電法に関する研究. 鳥取医療短期大学紀要20 : 27-40, 1993.
- 32) 松村譲児: 人体解剖ビジュアルからだの仕組みと病気. 医学芸術社, 東京, 2005, pp106-111.
- 33) 深井喜代子: 第8章便秘のケア. EBN 看護実践の根拠を問う. 小松浩子, 菱沼典子 編, 南江堂, 1998, pp84-98
- 34) 菱沼典子: 第9章排便・排ガスを促す腰背部温電法. EBN 看護実践の根拠を問う. 小松浩子, 菱沼典子編, 南江堂, 1998, pp99-108
- 35) 湯谷操, 沈富子・他: 人体の局所加温が皮膚温に及ぼす影響. 衣服学会雑誌25(2) : 15-20, 1982.
- 36) 塚越みどり, 菱沼典子: 熱布による背部温電法が自律神経活動, 背部皮膚温に及ぼす影響. 聖路加看護学会誌 3 (1) : 11-18, 1999.

Examination of the site of the hot compress method in defecation assistance Comparison of the low back and abdomen

Ayako KINOSHITA * Noriko ISHII **

* The Japanese Red Cross, Akita College of Nursing

** Course of Nursing, Graduate School of Health Sciences, Akita University

The purpose of this study was to evaluate whether the site to which a hot compress was applied would make a difference in promoting defecation. Hot compresses were applied to the lower back and abdomen of each of the 11 subjects, all of whom were healthy women. The temperature of each compress, which consisted of three layers of face towels warmed in a towel steamer unit, was adjusted to the appropriate degree below 50 for each 10-minute application. Pre-treatment and post-treatment data on skin temperature, bowel sounds, profile of mood states (POMS), and short-term constipation assessment scale (ST-CAS) score were collected and compared. The results obtained are summarized below.

1. Abdominal skin temperature during the hot compress treatment was higher ($p = .0356$). Skin temperature on the lower back was significantly higher ($p = .0085$) 25 minutes after the treatment.
2. There was no difference in the average value of the bowel sounds in the abdomen and low back sites. However, the amplitude of the bowel sounds of each site became larger compared with that before the hot compress was applied.
3. Post-treatment profile of mood states (POMS) scores reflected improvement in negative mood after the hot compress was applied to the abdomen and lower back.
4. There was no difference in ST-CAS score regardless of the application site.

We propose that the application of a hot compress either on the abdomen or lower back can promote defecation in bedridden patients. The results also suggest the optimum application site can be chosen in consideration of the individual's condition.