

健康な成人女性におけるリンパドレナージュ法による心身への影響

－生体指標としての血流評価量，下肢径，バイタルサイン，VASを用いて－

加治 美幸，川村 真由美，佐藤 みつ子

了徳寺大学・健康科学部看護学科

要旨

健康な成人女性8名を対象に両下肢のリンパドレナージュ法によるマッサージを実施し，生体指標として，血流評価量，下肢径，バイタルサイン，唾液アミラーゼ活性，VASを実施前後に測定し，リンパドレナージュ法による心身への影響を明らかにすることを目的とした。その結果，下肢径はマッサージ後に有意に減少が認められた。血流評価量は足背に比して足先の血流評価量の低い者に血流の上昇が認められた。バイタルサインはマッサージの前後で有意な差は認められなかった。これらの結果より，リンパドレナージュ法によるマッサージにより下肢リンパ還流の促進による下肢径の減少が認められた。足先の血流の低い者の血流の改善に効果がある可能性があることがわかった。

キーワード：リンパドレナージュ法，マッサージ，血流評価量，下肢径，バイタルサイン

Effect of Lymphatic Drainage Technique on Mental and Physical Health

Kaji Miyuki, Kawamura Mayumi, Sato Mitsuko

Faculty of Health Science, Ryotokuji University

Abstract

The purpose of this study was to evaluate the effect of lymph drainage by diameter of leg, salivating amylase, blood flow, visual analog scale of relaxation degree activity and vital signs, on 8 healthy women. In this study, both legs were massaged for 20 minutes. They were measured before and after the lymph drainage. Blood flow was measured using a LSFG-ANV.

The major findings of this study were as follows: ① The diameter of the leg was significantly decreased after the lymph drainage; ② Comfortable levels were significantly increased after lymphatic massage; ③ There was no significant on vital signs after the lymph drainage; ④ There was no significant difference in blood flow. Blood flow was increased on the people who showed low blood flow of the foot before.

This study indicates that lymph drainage promotes the reflux of lymph and promotes psychological effect. In this study, it was suggested that lymph drainage facilitates the reflux of lymph and it improves the blood flow circulation in the subjects with low blood circulation in the foot. Lymph drainage also showed the possibility to improve the blood flow.

Keyword : Lymph drainage, Massage, vital signs, diameter of the leg, blood flow

I. はじめに

看護行為における「マッサージ」とは「手指・手掌を用いて、体表に持続的・反復的な圧を加えたり、さすったりすること」であり、その期待される結果は「凝り、倦怠感、苦痛が緩和する」、「血行が促進する」、「リラックス効果が得られる」、「拘縮が予防される」ことである。また「リンパマッサージ」とは「末梢循環促進ケア」の同義語であり「四肢を温めたり、拳上・保持したり、持続または間欠的に圧迫したりすること」であり、その期待される結果は「浮腫が改善する」、「冷感が改善する」、「皮膚の色が改善する」、「倦怠感が軽減する」、「痛みが軽減する」、「腫れぼったさが軽減する」ことである。

マッサージやリンパマッサージは「同一体位を長時間強いられている人」や「長期臥床の人」、「末梢循環に障害がある人」²⁾を対象とし、病床においても在宅においても利用頻度の高いケアである。

看護におけるマッサージは、身体的・精神的安楽の確保を第一義的な目的とし清潔ケアなどと組み合わせながら実施されてきた経緯がある³⁾。よって、その研究も精神心理的指標や対象者の主観的な反応を中心として評価されている報告が多い。近年、自律神経活動⁴⁾や、皮膚血流量の変化⁵⁾などを指標に用いた研究が徐々に増えているものの、生理的指標によって客観的に評価している研究報告はまだ極めて少ない。

看護行為を安楽かつ安全に行うためには、対象者の主観的情報のみならず客観的情報としての生理的指標を基にその影響を評価していく必要がある。同時に統合医療としての手法を開発することによって、対象者自身のセルフケアに活用することにも意義があると考えられる。

なお、統合医療 (integrative medicine) とは、従来の医療と安全性と有効性について質の高いエビデンスが得られている相補・代替医療(以下、CAM)とを組み合わせたとされている⁶⁾。そこで本研究はマッサージ、特に身体に触れながらも圧が非常に軽く痛みを伴わないリンパドレナージュ法に着目し、その心身への影響を明らかにするために、健康な成人女性を対象として、バイタルサイン、下肢径および末梢血流評価量 (以下、血流評価量) 等の変化について検討した。

II. 目的

健康成人女性を対象に、リンパドレナージュ法によるマッサージを実施し、生理的指標として、血流評価量、下肢径、バイタルサイン、唾液アミラーゼ活性、VASを用いて、実施前・後の心身への影響を明らかにする。また、看護技術としてのリンパドレナージュ法の資料に役立つ。

III. マッサージの定義

1. マッサージとは

マッサージには、業としてのマッサージ、看護としてのマッサージ、さらには対象者自身が実施するセルフケアとしてのマッサージがある。看護としてのマッサージの中にも、リンパ浮腫等のある患者に対して専門的知識を持つ医療者の行うリンパマッサージと、同一体位を長時間強いられている人や末梢循環に障害がある人に対して日常生活援助として行うマッサージがある。また、対象者自身が日常生活の中でセルフケアとして予防的に行うマッサージもある(図1)が、本研究では看護としてのマッサージの③日常生活援助と、④セルフケアとしてのマッサージを意味する。

日常生活援助としてのマッサージには「たたく」、「もむ」、「さする」といった動作を用いるが、本研究はセルフケアにつなげることも考慮し、最も刺激の少ない「さする」動作を中心にし、部分的に「た

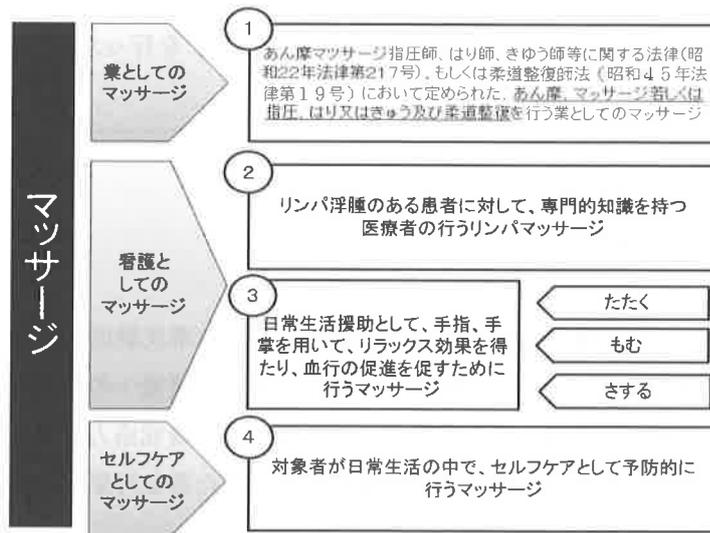


図1 マッサージの分類

たく」動作を取り入れた。さする動作は手掌を対象の皮膚に軽く触れさせた状態で、末梢から中枢に向かいあまり力をいれずに撫で上げる動作をする。既存の方法ではリンパドレナージュ法がこの「さする」手法に近く、またセルフケアとしてのマッサージに既に導入している医療機関もある。

2 リンパドレナージュ法とは

リンパドレナージュ法は、1932年にエミール・ヴォッダー博士によって開発された身体機能や美容効果を高める手技療法⁷⁾とされ、体表にごく軽い圧をかけながら組織やリンパ管に停滞した体液や老廃物の排出を促す手法である。本研究では手技の統一をはかるためにIMSI (THE INTERNATIONAL MEDICAL-SPA INSTITUTE)認定リンパドレナージュ法の手順を一部改変し、両下肢にマッサージを行うこととした(表1)。

表1 マッサージの手順

【準備】 処置台に端坐位の状態で、肩回し10回(1秒1回)を前まわし・後まわしで行う。 処置台に端坐位の状態で、深呼吸(3秒吸って、3秒吐く)を5セット行う。	
【実施】 ・処置台に仰臥位の状態で、頭部を枕にのせる。	
1. エルフラージュ: (足首から鼠径にかけて、さする。鼠径でパンプ(軽く3回たたく)を行う。)	各3回 (片足 10分)
2. エルフラージュ&ロータリー (手のひらを添えて、足首から膝、膝から鼠径の皮膚を内側に向かって動かす。)	
3. スキンローリング (大腿の表皮をつまむようにひきさげる。)	
4. ステーションナリーサークル (膝蓋骨の周りを拇指をつかって、円を描くようにほぐす。)	
5. スクープテクニック (膝裏をプッシュし、ゆっくりと手を放す。)	
6. エルフラージュ&スクープ (膝を立てた状態で脛脛を持ち上げるように押す。)	
7. フィンガーサークル (脚趾、脚趾の裏、足背を母指をつかって、円を描くようにほぐす。)	
IMST (THE INTERNATIONAL MEDICAL-SPA) 認定リンパドレナージュ法(脚前面); 加治が一部改変	

各手技を3回ずつ行い、片足10分のペースで行った。手技による効果の相違を防ぐため、IMSI認定リンパドレナージュ資格を持つ者の指導を受けた1名の術者がマッサージを行った。

IV. 研究方法

1. 対象者（被験者）

健康な成人女性8人を対象とした。

2. 実験方法

本研究は、マッサージが身体に及ぼす影響を評価するための準実験研究である。倫理的配慮としては、文書及び口頭で研究の目的・方法・期間、資料等の保管と研究への利用について、予想される結果（利益・不利益）、実験中に発生し得る危険性とその対処法、研究協力の任意性と撤回の自由、個人情報保護と研究成果の公表について説明し、承諾の得られた者を対象とした。

1) 実験手順

①温度（22～24℃、湿度（40～60%）、隙間風・騒音のない、照度を保った実習室内で行った。被験者は、身体をしめつけないシャツ・短パンの軽装でベッド上に仰臥位をとり、頭部は枕にのせ、腰部などに負担がないかを確認した。②血流評価量を測定するため、実施部位の末梢部（左足背）にマーキングし、血流評価量を実施前後で測定する。③バイタルサイン（血圧・脈拍・呼吸数・体温・SpO₂）を実施前後で測定する。④下肢径の3部位（左足首・左脛脛・左膝）を実施前後で測定する。⑤唾液アミラーゼ活性を実施前後で測定する。⑥リンパドレナージュ法によるマッサージを各手技3回（片足10分）、右脚・左脚の順に行う。全身のリンパドレナージュが90分であるため、今回は目安として両脚20分（片脚10分ずつ）に設定する。⑦実施後の被験者の快・不快の主観についてヴィジュアルアナログスケール（以下VAS）を用いて聴取する。

2) 測定内容

①バイタルサインは血圧（自動血圧計テルモES-P401を使用）、脈拍、呼吸数、体温（0.01℃計測可能な体温計を使用）、SpO₂（パルスオキシメーター・オキシハートOX-700を使用）を実施前後に測定した。またストレス活性として α -アミラーゼ（唾液アミラーゼ）活性を、唾液アミラーゼモニター（NIPRO 形式CM-2.1）を用いて実施前後で測定した。②左下肢の足首（脛骨の内果の最上端と腓骨の外果の最上端を通る径）・脛脛（腓腹筋の最も太いところ）・膝（膝蓋骨上端）の3点の下肢径を、実施前後に測定した。③血流評価量はレーザースペックルフローグラフィ（LSFG-ANV）を用いて測定した。血流評価量はレーザーで生体組織を照射しイメージセンサー上に結像させスペックル信号を検出することにより、同一の血管や組織内血流が測定の前後で何%増加または減少したかを表示した値である。測定フレーム数は120フレームであり、1秒間に30フレームの時間分解能があるため計測時間は4秒間となる。解析された血流マップに対して、観察する領域を指定するためにラバーバンドの設定を行い（図2）、今回は左母趾及び左足背の2箇所の平均血流値それぞれの平均値を血流評価量（図3）とした。血流評価量の測定部位に足背を選択した理由としては、本研究はリンパマッサージの初回の研究のため、佐野の研究での足背と拇趾皮膚温の比較⁸⁾を基準として、足背と拇趾の血流評価量を比較するためこの2部位を選択した。レーザー出射端と測定部位の距離は250mmとし、4秒間測定した。④被験者の実施後の快・不快の主観についてVASを用いて聞き取った。

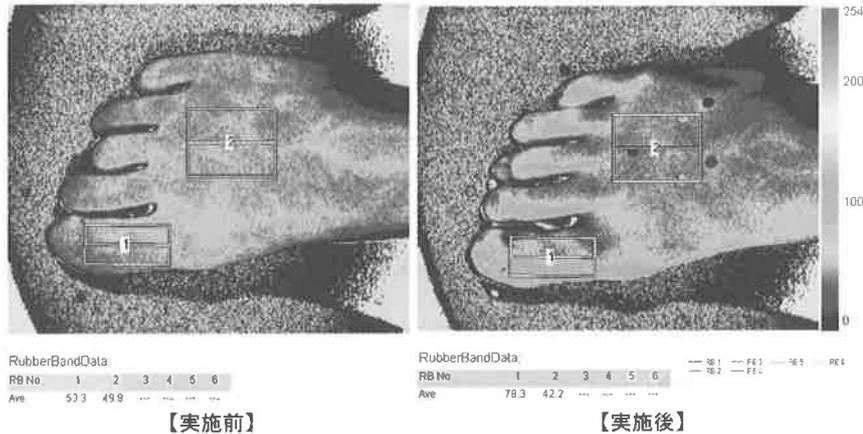


図2 血流マップとラバーバンドの設定

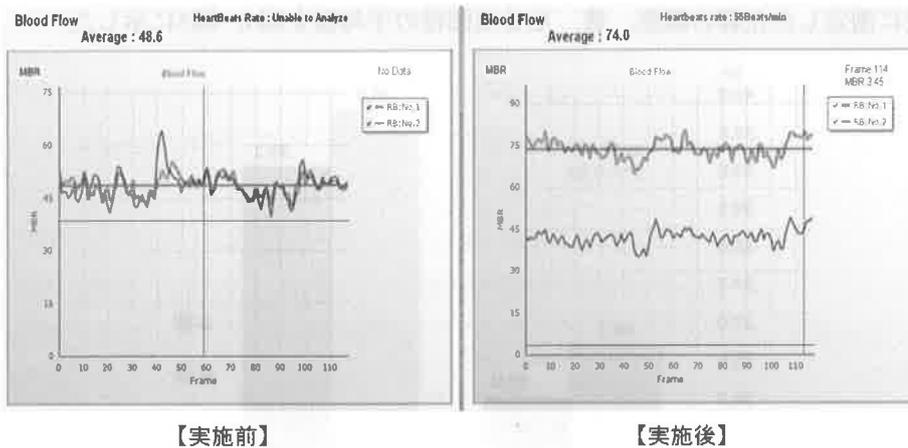


図3 血流値の時間変動と血流評価値

3) 分析方法

バイタルサイン（体温，脈拍，収縮期血圧値，拡張期血圧値，呼吸数，SpO₂），唾液アミラーゼ活性，下肢径，および血流評価量，VASに関して，その前後値についてWilcoxonの符号付順位検定を行った。

V. 結果

1. 対象者の属性

対象者の成人女性8名の年齢は19～68歳で平均年齢は36.1歳であった。

2. マッサージ実施前後のバイタルサイン及び唾液アミラーゼ活性

実施前後に測定したバイタルサインおよび唾液アミラーゼ活性の平均値を，表2に示した。体温，脈拍，血圧，呼吸，SpO₂，唾液アミラーゼに，実施前後の有意差は認められなかった。

表2 マッサージ実施前後のバイタルサインおよび唾液アミラーゼ活性

		単位	実施前 X ± SD	実施後 X ± SD	差(後-前) X
体温		℃	36.01 ± 0.88	36.05 ± 0.64	0.04
脈拍		回/分	64.00 ± 7.39	60.25 ± 5.07	-3.75
血圧	収縮期	mmHg	105.63 ± 13.06	101.25 ± 11.87	-4.38
	拡張期	mmHg	58.88 ± 8.26	55.38 ± 9.16	-3.50
呼吸		回/分	20.50 ± 5.07	19.25 ± 3.30	-1.25
SpO2		%	97.88 ± 0.60	97.75 ± 0.66	-0.13
唾液アミラーゼ活性		KU/L	25.13 ± 6.97	23.13 ± 3.44	-2.00

3. マッサージ実施前後の下肢径

実施前後に測定した左脚の脛脛, 膝, 足首周囲径の平均値を図4, 図5に示した。

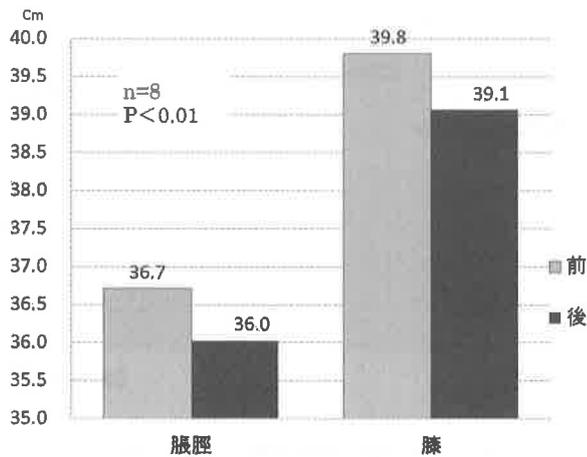


図4 マッサージ実施前後の下肢径の比較 (脛脛・膝)

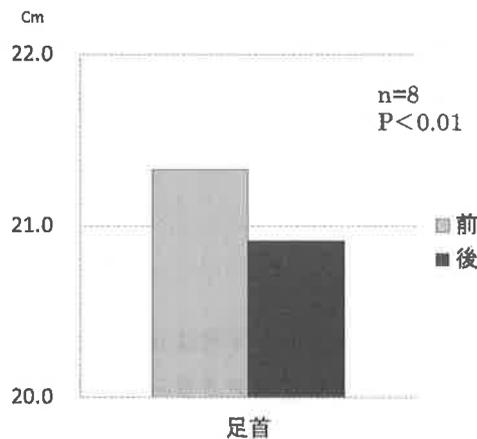


図5 マッサージ実施前後の下肢径の比較 (足首)

左脚の脛脛, 膝, 足首の周囲径の差の平均値は, それぞれ脛脛: -0.69 ± 0.28 cm, 膝: -0.73 ± 0.73 , 足首: -0.41 ± 0.18 cm で減少した. 対応する前後の差をみるためWilcoxonの符号付順位検定を行った. 脛脛, 膝, 足首のいずれも有意に減少がみられた ($P < 0.01$).

4. マッサージ実施前後の血流評価量

マッサージ実施前後に測定した左拇趾および左足背の血流評価量の平均値を図6に示した。拇趾および足背の血流評価量の平均値では、左拇趾が6.8の上昇、左足背が-0.3の下降がみられたが、統計学的有意差はみられなかった。

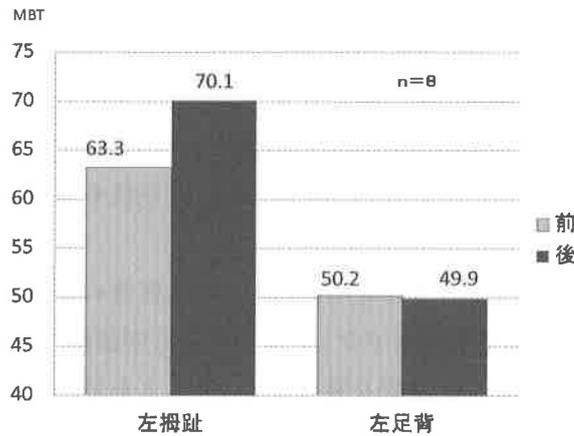


図6 マッサージ前後の血流評価量の比較

マッサージ実施前の左拇趾の血流評価量が足背の血流評価量よりも低い群（ $n = 3$ ）に関しては、マッサージ実施後に左拇趾の血流評価量に上昇がみられた（図7）。

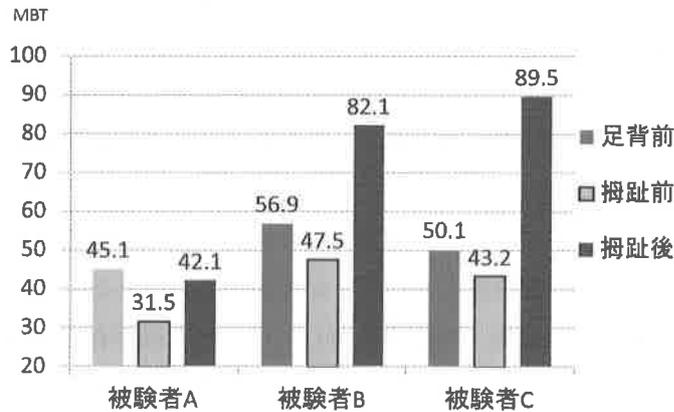


図7 マッサージ実施前の拇趾の血流評価量が足背の血流評価量よりも低い群のマッサージ後の拇趾の血流評価量の比較

5. 被験者の実施後の快・不快の主観的評価

マッサージ開始時の気分を0としたVASの平均値は+3.5で、「快」の方向へ変化した。マッサージの開始時の気分を0とした気分の前後の差をみるためWilcoxonの符号付順位検定を行い有意差がみられた（ $P < 0.01$ ）。

VI. 考察

看護技術におけるマッサージは、患者の疼痛などの苦痛の緩和や身体的・精神的安楽の確保を第一義的な目的として経験的に実施されてきた経緯がある。看護行為用語分類においては「手指・手掌を用いて、体表に持続的・反復的な圧を加えたり、さすったりすること」と表現され、リラックス効果や凝り・倦怠感などの苦痛の緩和、拘縮の予防の他に、血行の促進といった生理的影響を期待される結果とするが、生

理的指標によって客観的に評価しているものは極めて少ない。しかし「看護師教育の技術項目と卒業時の到達度」においても、「末梢循環を促進するための部分浴・巻法・マッサージができる」ことは卒業時には「単独で実施できる」レベルに達していることが求められている。しかしその手技については看護行為として統一されたものではなく、個々の考えや経験で教授し統一されていないのが現状である。

本研究は、「手指・手掌を用いて、体表に持続的・反復的な圧を加えたり、さすったりすること」に近いリンパドレナージュの手法を用いて20分間のマッサージを実施した。リンパドレナージュは、1932年にエミール・ヴォッダー博士によって開発された身体機能や美容効果を高める手技療法とされ、体表にごく軽い圧をかけながら組織やリンパ管に停滞した体液や老廃物の排出を促す手法である。リンパ浮腫のある患者のセルフケアとして既に導入している医療機関もあるが、安全性や効果を客観的に評価することが必要であると考えた。

また近年、我が国では健康寿命を延伸するとの観点から統合医療の積極的な推進が行われている。平成22年2月に厚生労働省内においても統合医療プロジェクトチームが設置され、「相補・代替医療について、予防の観点から統合医療としての科学的根拠を確立する」⁹⁾ことを目的に検討を行っている。米国衛生研究所、相補・代替医療センター（NCCAM：National Center for Complementary and Alternative Medicine）の定義によれば「統合医療（integrative medicine）」とは、「従来の医療と、安全性と有効性について質の高いエビデンスが得られている『相補・代替医療』（以下、CAM）とを組み合わせたもの」とされ、①天然物（Natural products：生薬、ビタミン類、無機物等の利用）、②心身療法（Mind and body medicine：脳、精神、身体及び動作の相互作用に着目した、健康増進を目的とする行為である、瞑想、ヨガ、鍼灸、太極拳等）③手技的な行為（Manipulative and body-based practices：骨、関節、循環系、リンパ系等の身体構造・組織に着目した行為である、カイロプラクティック、マッサージ等）に分類されている¹⁰⁾。しかし、CAMは経験的な実証に基づき使用されているものが多く、科学的手法による効果評価が重要な課題となっている。欧米、最近ではアジア、さらにWHOなどにおいても、CAMへの期待および利用度が高まっている反面、未だ科学的評価システムは確立されておらず、その手法を駆使した統合医療への導入に対する評価基準への要請は社会的重要度も高く、かつ緊急性も高いことが認識されつつある。

今回健康な成人女性を対象とした結果、下肢径に関しては、周囲径が有意に減少しており、片足10分間のマッサージにおいて、組織やリンパ管に停滞した体液や老廃物の排出が促されたことがわかった。

また、拇趾および足背の血流評価量は、すべての被験者ではマッサージ実施前後での有意差は認められなかったが、実施前の拇趾の血流評価値が足背の血流評価値よりも低い群に関しては血流評価量に上昇が認められた。足背に比べ拇趾は外環境の影響を受けやすく、特に冷え性の有無により差がしやすい部位である。佐野らによる健康な女性に対する皮膚温計測の報告によると「末梢部皮膚温では、大きな個人差がみられ、特に拇趾皮膚温が低い被験者ほど、足背との皮膚温差が大きい」¹¹⁾との結果を得ている。今回のマッサージは末梢循環の冷感や血行不全のある対象への援助において、より効果を得る可能性があると考えられる。

今回被験者それぞれには、マッサージの実施によってバイタルサインの有意な変化はみられなかったが、全身への影響をみるには下肢だけでなく全身での実施が必要と考える。したがって、今後被験者数を増やし、またマッサージ部位は、両上肢、背部など範囲をひろげることが必要と考える。また末梢の冷感や血行不全のある臥床患者など、対象者を拡大していくことも今後の課題である。

被験者の実施後の快・不快の主観についてVASを用いて聞き取った結果は、「快」の方向に有意に変化した。「さする」、軽く「たたく」動作による今回のリンパドレナージュ法によるマッサージは痛みを伴う程

の刺激は無く「不快」の要素は少なかったと考えられる。しかし被験者の快・不快の主観については、人間関係等複合的な要因が関連する可能性を考えるとVASによる評価をマッサージの影響の評価の主軸にすることは困難であると考ええる。

Ⅶ. 結論

看護技術としてのリンパドレナージュ法を用いたマッサージの効果の実証するために、マッサージの実施前後で生理的指標について測定し、以下の結果を得た。

1. 左下肢の脹脛（腓腹筋の最も太いところ）・膝（膝蓋骨上端）・足首（脛骨の内果の最上端と腓骨の外果の最上端を通る径）の径は、いずれも有意に減少した。
2. バイタルサイン（体温・脈拍・血圧・呼吸数・SpO2）および唾液アミラーゼ活性は有意な変化は認められなかった。
3. 血流評価量は足背に比して足先の血流評価量の低い者に血流評価量の上昇が認められた。
これらのことより、リンパドレナージュ法を用いたマッサージにより下肢のリンパの還流の促進、及び足先の血流の低い者の血流の改善に効果がある可能性があることがわかった。

謝辞

本研究を終えるにあたり、調査に御協力くださり貴重な学びを頂戴いたしました対象者の皆様に深く感謝いたします。

引用文献

- 1) 日本看護科学学会 看護学学術用語検討委員会編（2005）看護行為用語分類 看護行為の言語化と用語体系の構築. 日本看護協会出版会, 189-192.
- 2) 日本看護科学学会 看護学学術用語検討委員会編（2005）看護行為用語分類 看護行為の言語化と用語体系の構築. 日本看護協会出版会, 189-192.
- 3) Gayle MacDonald (2005) Massage for the Hospital Patient and Medically Frail Client. Lippincott Williams & Wilkins, Maryland, 1-25.
- 4) 佐藤都也子 (2006) 健康な成人女性におけるハンドマッサージの自律神経活動および気分への影響. Yamanashi Nursing Journal Vol.4 No.2, 25-32.
- 5) 本田加奈子, 久留島美紀子, 伊丹君和 (2007) 東洋式リンパマッサージを取り入れた看護技術開発に関する研究. 人間看護学研究5, 107-116.
- 6) 厚生労働省 (2012) 『『統合医療』と厚生労働省の取組』第一回検討会, 資料2.
- 7) Joanna Hoare著, 鈴木宏子訳 (2010) プロフェッショナル アロマセラピー. 産調出版, 114-115.
- 8) 佐野綾子 (2005) 女子学生における冷え性について. 一宮女子短期大学紀要. 第44集.
- 9) 厚生労働省 (2012) 『『統合医療』と厚生労働省の取組』第一回検討会, 資料2.
- 10) NCCAM (2012) : (<http://nccam.nih.gov/health/whatisacam>)
- 11) 佐野綾子 (2005) 女子学生における冷え性について. 一宮女子短期大学紀要. 第44集.

(平成24年11月25日稿)

査読終了年月日 平成24年12月18日