

原著

リンパ浮腫ケア「用手リンパドレナージ」の効果検証

— 施術前後における指尖血流量左右差の比較から —

作田裕美¹、佐藤美幸²、宮腰由紀子³、片岡 健³、坂口桃子¹、栗納由記子⁴

¹ 滋賀医科大学医学部看護学科基礎看護学講座 ² 宇部フロンティア大学人間健康学部

³ 広島大学大学院保健学研究科 ⁴ 香川大学医学部看護学科

要旨

本研究は、先行研究結果【リンパ浮腫患者はリンパ浮腫を発症していない患者に比べ指尖血流量左右差が増大する】に基づき、リンパ浮腫ケアの一つである「用手リンパドレナージ」の効果、施術前後指尖血流量左右差を評価指標として患側上肢用手リンパドレナージの効果を検証したものである。乳癌術後リンパ浮腫患者 11 名を対象に、レーザー血流計(ALF21D,アドバンス社)と同社製のC型プローブを用いて用手リンパドレナージ前後の指尖血流量を測定し、左右差を検討した。その結果、施術直後は施術前と比べて%血流量差が有意に減少しており (P<0.05)、リンパ浮腫が軽減していることを示すと考えられた。したがって、リンパ浮腫ケアの「用手リンパドレナージ」はリンパ浮腫改善に有用であり効果を示し得ることが示唆された。

キーワード: リンパ浮腫、用手リンパドレナージ、指尖血流量左右差

I 緒言

リンパ浮腫患者は症状の劇的な改善と永続的な完治を期待して病院を受診するが、現在の治療では劇的な改善と永続的な完治はほぼ不可能といわざるを得ない。そのため、リンパ浮腫患者は一生地道にセルフケアをしなければならないことに挫折し、性急な治療効果を求め各種リンパ浮腫に対する手術を受ければ悪化をきたすという悪循環を起こしている。1995年の国際リンパ学会が発表したリンパ浮腫の診断と治療に対する統一見解¹⁾によると、リンパ浮腫の治療は徹底した保存的治療を早期から開始し継続することとされている。また、現段階においてリンパ浮腫患者に最も利益を与える普遍的な方法は、長期間にわたり複合的理学療法を実践することである²⁾。複合的理学療法とは、スキンケア、用手リンパドレナージ、圧迫、圧迫下での運動療法の併用を指す。このうち、用手リンパドレナージは、リンパ系の開いているドレナージシステムに障害部を迂回し、表層のリンパ系を介してリンパを動かす、送り込むというものである²⁾が、複合的理学療法が効果的といわれている中でこれ自体の評価を行うことはなかなか難しい。

リンパ浮腫治療は、複合的理学療法の有効性がいわれているものの、死に直結しないという理由からか未だ保険適応が認められていない。これらの効果は、乳がん術後リンパ浮腫患者の場合上肢周径で表されることが多く、治療直後に周径減少を確認することはリンパ浮腫の病態学上困難であることから、日数を置かず施術自体の評価

を検証したものは希少である。そのため、治療自体の評価がなかなか行われず、このことが保険適応されない理由の一つとも考えられる。

リンパ浮腫患者はリンパ浮腫を発症していない患者に比べ指尖血流量左右差が増大する³⁾(図1)ことから、これを援用し「用手リンパドレナージ」の効果の検証を、施術前後の指尖血流量左右差から行うこととした。

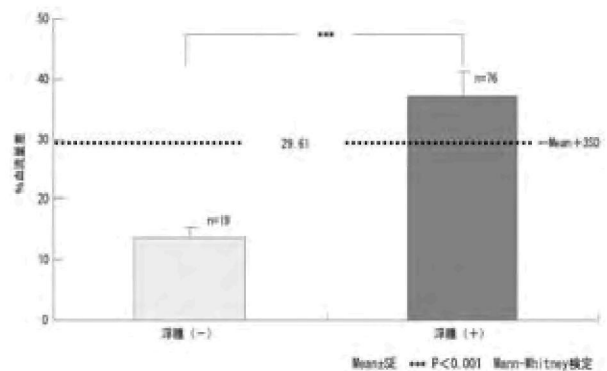


図1 %血流量差の浮腫有無別での比較³⁾

II 目的

用手リンパドレナージの効果、施術前と施術直後の指尖血流量左右差を検討することを目的とした。

III 操作的用語の定義

本研究では、次のように用語を定義し用いた。

周径差：{(患側上肢周径) - (健側上肢周径)}

右浮腫患者・左浮腫患者：右側・左側の乳癌摘出手術を行ったリンパ浮腫患者

血流量差：左血流量より右血流量を差引いた値

%左血流量：(左血流量/右血流量)×100 で求める

%血流量差：[(左血流量-右血流量)/右血流量]×100
で求める

IV 方法

1. 対象

研究の趣旨について説明し、書面で参加の同意が得られた乳癌術後リンパ浮腫患者で、リンパ浮腫の治療目的にて受診している者 11 人 (右浮腫患者 6 人・左浮腫患者 5 人) を対象者とした。なお、対象条件を可及的に一致させる必要から、①40 歳未満の者、②左利きの者、③両側乳癌患者、④内分泌系・循環器系に疾患を持つ者^{4,5)}、⑤糖尿病で治療中の者を除外した。また、血流量の外的因子を除去するために、食後 2 時間以上、喫煙やカフェインの摂取後 30 分以上、高血圧と発熱を示さないことを測定条件とした。

協力施設はリンパ浮腫専門クリニックで、年間を通して患者が途切れることがない施設とした。調査期間は、調査者の測定機具操作技能を一定にすることを考え短期間に集中して行うこととし、平成 16 年 8 月 1 日～同年 9 月 30 日を設定した。患者の基礎データの収集は、カルテおよび医師からの情報によった。

2. 測定手順

用手リンパドレナージは、ベッド上にてリンパドレナージ施術者によって行われ、約 30 分を要する。わが国ではリンパドレナージ施術者の国家認定の正式なカリキュラムや資格はないが、日本医療リンパドレナージ協会がセラピスト育成活動を行い、認定セラピストを輩出している。本研究では、用手リンパドレナージは上述した認定資格を取得した施術者が行うものとした。この施術者が用手リンパドレナージを行う前と直後に、左右上肢の周径・指尖血流量を測定した。

測定は、室温 26～27℃、湿度 50～60%に調整⁶⁾した実験室において行った。指尖血流量測定前に、座位にて、手背部・手関節直上・前腕(肘頭より末梢側 5 cm と 10 cm)・上腕(肘頭より中枢側 5 cm と 10 cm)・上腕最上部の 7 箇所の周径をメジャーにて測定した。

続いて、先行研究による血圧測定方法の基準^{4,5)}に従い、最低 5 分間の安静後に、座位のまま耳式体温計 (M30、テルモ社) により深部体温を測定、その後デジタル自動血圧計 (HEM-770A ファジィ、オムロン社) で血圧を測定した。第 1 回目の血圧測定より約 2 分間の間隔において再度血圧を測定し、その平均値を血圧値とした。松尾⁷⁾は

先行研究の検討から、リンパ浮腫患者教育指導の禁止項目として乳癌術後患者の患側での血圧測定をあげており、危険性を考慮し患者の血圧測定は健側で行った。

次に、ベッドの上で、軽く手足を開いた仰臥位の状態でレーザー血流量計 (ALF21D、アドバンス社) を用い、直径 10 mm の円形プローブ (C 型プローブ、アドバンス社) を示指の指尖部から指紋中央部に装着固定し、指尖血流量の測定を 10 分間行った (図 2)。プレテストを実施した結果、指尖血流量は測定開始 5 分後には確実に安定したため、測定開始 5 分後から 10 分後までの 5 分間の血流量の平均値を指尖血流量とした。

分析は、データとして得られた左右の血流量差を対象者間で比較するために各々の被験者の右血流量に占める割合を算出し、血流量差率 (%血流量差) を含めた。なお、プレテストとして、一般女性 5 人の協力を得て、1 回目の測定から 60 分後に 2 回目の測定をして比較した結果、1 回目の測定値と 2 回目の測定値に変化がみられなかったため (左血流量 : P=0.686、右血流量 : P=0.8931、血流量差 : P=0.496)、1 回の測定に限定した。

3. 倫理的配慮

測定開始前に、研究目的・方法・意義・守秘義務・研究協力への任意性、および中断の自由・結果の公表について、文書を用いて口頭で説明し、研究協力への承諾を得た。また、研究開始前に、広島大学医学部保健学科倫理委員会において審査を受け承認を得た。

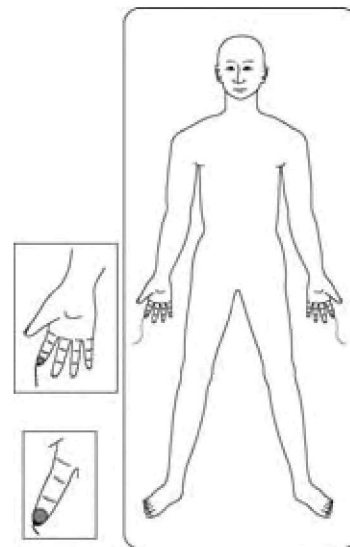


図 2 指尖血流量測定中の姿勢とプローブ貼付部位

4. 結果の分析

年齢および BMI の 2 群間の検定には Mann-Whitney 検定を行った。また、施術前後の指尖血流量左右差の同一個体内での検討には、Wilcoxon の符号付き順位検定を行っ

た。統計解析ソフトはSPSS (Ver. 13. 0J. Windows) を用い、有意水準は5%とした。

V 結果

測定環境は、室温 26.1±0.95℃、湿度 55.1±5.59%であった。

研究対象者の基礎データは、表 1 に示したとおりである。年齢及びBMI は Mann-Whitney 検定の結果、2 群間に有意差は認められなかった。

右浮腫患者と左浮腫患者の治療前と治療直後の周径差、指尖血流量左右差における比較を行うために、Wilcoxon の符号付き順位検定を行った (図 3・図 4)。周径差は、右浮腫患者において治療前と治療直後で0.01 の差異があったが、有意確率は 0.317 に留まった。左浮腫患者においては、治療前と治療直後で0.04 の差異があったが、有意確率は 0.157 に留まった。一方、指尖血流量左右差においては、患側上肢、健側上肢ともに、治療直後は治療前に比べて有意に減少した (P<0.05)。

表 1 対象者の基礎データ

	右浮腫患者	左浮腫患者
人数(人)	6	5
年齢(歳) Mean±SD	59±7.1	61±8.8
BMI Mean±SD	23±2.2	25±1.4
周径差(cm) Mean±SD	9.6±1.47	9.4±0.58
術後経過(年)Mean±SD	18.7±8.91	12.2±1.30
胸筋合併乳房切除術(人)	2	0
胸筋温存乳房切除術(人)	3	5
乳房温存術(人)	1	0

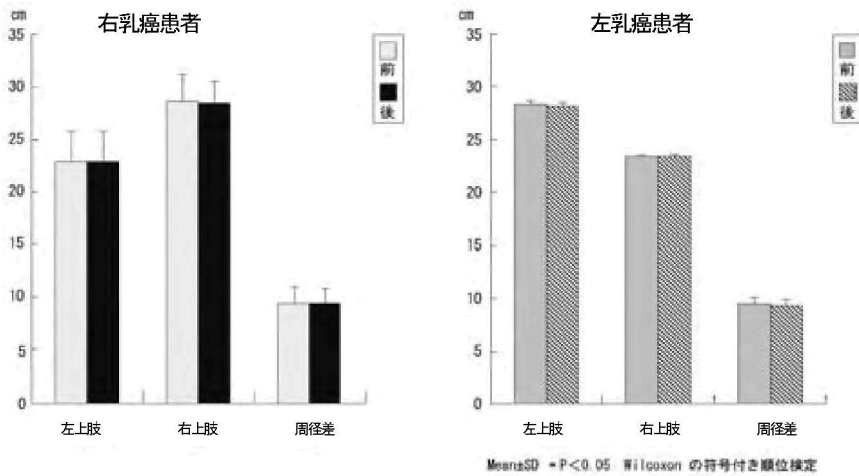


図 3 用リンパドレナージ前後の周径と周径差比較

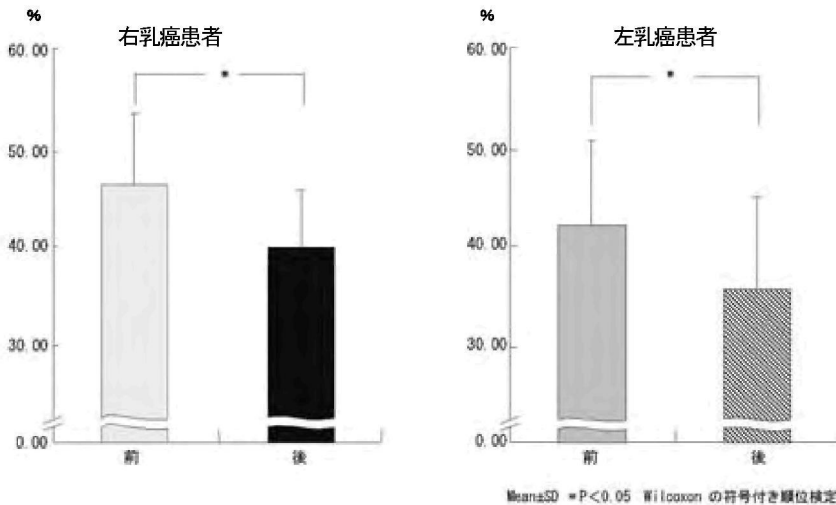


図 4 用リンパドレナージ前後の%血流量差比較

VI 考察

リンパ浮腫の治療は保存的療法が第一選択として行われており⁸⁾、予防、理学療法が効果をもたらす治療法といえる。この理学療法の中で、用手リンパドレナージは施術によって局所の組織圧に変化が生じることからリンパ浮腫治療として提唱されており⁹⁾、近年我が国でも導入され始めた。治療効果についてリンパ学会のリンパ浮腫治療研究会で講演される等、効果が認められはじめたところである。施術直後の時点において、施術前と施術直後を比較し周径減少を確認することはリンパ浮腫の病態学上困難であり、その効果は通常治療開始から数ヵ月後の上肢周径で表される。そこで、筆者が導き出したリンパ浮腫患者の生理学的特徴¹⁰⁾の一つとなる指尖血流量左右差に着目し、これに変化を生じるか否かで施術効果を検討した。

まず対象の適切性については、年齢・BMIにおいて対象間で統計的有意差がなく、年齢だけでなく体型が近似していたことは、上肢水分量を比較するのに適していたと考えられる。

次に、血流量は室温などの環境の影響を受けるが、本研究では室温 26.1±0.95℃、湿度 55.1±5.59%とほぼ一定であった。畑中ら^{11,12)}は、室温 17~28℃の環境では指尖血流量は影響を受けず、さらに年齢および測定体位にも影響を受けないことや日内変動のないことを報告している。今回の測定環境は、指尖血流量に影響を及ぼさないとされる 17~28℃の範囲内であったことより、測定結果の血流量値に関しては室温の影響を除外できたと考える。レーザー血流計を用いた示指の指尖部から指紋中央部における血流量は、文献上約 30~60ml/min/100g とされており^{13,14)}、今回導かれた血流量が先行研究と同様の値を示したことも室温の影響を除外できた結果といえる。

先行研究^{3,10)}では、レーザードップラー血流量測定法にて指尖血流量および左右の血流量差の相違を分析し、①一般女性とリンパ浮腫を発症していない患者の左右血流量および血流量差には差が認められず、②リンパ浮腫患者の%血流量差は、リンパ浮腫を発症していない患者よりも有意に増加していた。また、③浮腫の重症度別でみると、左右乳癌患者双方とも、軽症患者群より中等症患者群、中等症患者群より重症患者群と重症度が増悪するに従い%血流量差が増大しているという結果を報告している。

これらのことを鑑みると、用手リンパドレナージによって指尖血流量左右差が減少する今回の結果は、異常値から正常値へと移行する状態ともいえ、用手リンパドレナージがリンパ浮腫患者にとって有用な治療法である事が確認できたとともに、治療効果のエビデンスを導き出したと考えられる。

リンパ浮腫は通常ゆっくりと進行するため悪化進行状況には気づきにくく、同様に軽快するのも気づきにくい。リンパ浮腫は、放置しても生命に関わる事態には直結しないものの、上肢から胸部にかけてのリンパ浮腫がもたらす運動障害によって日常生活や社会活動の制限がもたらされる。更に、永続的管理が必要となることから、患者の不安は増大しQOLも低下している。このようなリンパ浮腫患者に治療の効果を数値として示すことは、患者の治療意欲を喚起し継続を動機付ける一助ともなり得ると思われる。

VII 結論

乳癌術後患側上肢のリンパ浮腫治療として提唱されている「用手リンパドレナージ」施術前と施術直後で指尖血流量左右差の変化を検討した。その結果、施術直後は指尖血流量が減少することが明らかとなり、用手リンパドレナージはリンパ浮腫治療に効果的であることが示唆された。

謝辞

御懇寧なる御指導御鞭撻をいただきました、リムズ徳島クリニック院長 小川佳宏先生に深謝いたします。

文献一覧

- 1) Consensus document of the ISL executive committee. The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema. *Lymphology* 1995 ; 28 : 113-117.
- 2) 阿部吉伸, 保存的治療の概略, 加藤逸夫 (監) : リンパ浮腫診療の実際—現状と展望—, 東京 : 文光堂 ; 2003. p. 47-60.
- 3) 作田裕美, 宮腰由紀子, 片岡健, 坂口桃子, 佐藤美幸. 乳癌術後リンパ浮腫患者の浮腫発症指標としての指尖血流量の検討—血流量差に着目して—. *日本看護科学学会誌* 2007 ; 27 (2) : 25-33
- 4) National High Blood Pressure Education Program ; U.S. Department of Health and Human Services. The sixth report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. USA : NIH Publication ; 1997. (荒川規矩男 監訳, 高血圧の予防・発見・診断および治療に関する米国合同委員会第6次報告. 東京 : 日本アクセル・シュプリング出版 ; 1998.)
- 5) WHO, ISH. 1999 World Health Organization-International Society of hypertension guidelines for the management of hypertension. *Guidelines Subcommittee Journal of Hypertension* 1999. 1999 ; 17 : 151-183. (荒川規

- 矩男 監訳. WHO-ISH 高血圧治療ガイドライン1999. 東京: メディカルレビュー; 1999.)
- 6) 定方美恵子, 佐藤悦, 佐山光子, 他. 冷え性の客観的評価に関する予備的研究. 新潟大学医学部保健学科紀要 2000; 7 (2): 215-226.
 - 7) 松尾善美. リンパ浮腫の日常管理. 理学療法 1997; 14: 809-813.
 - 8) 齋藤健人, 重松宏. 海外のリンパ浮腫治療の現状. 加藤逸夫 (監): リンパ浮腫診療の実際—現状と展望—, 東京: 文光堂; 2003. p.139-143.
 - 9) Robert T, Karen J, Jacquelyne T. Lymphoedema. Radcliffe Medical, 2000. (季羽倭文子, 志真泰夫, 丸口ミサ江 監訳. リンパ浮腫—適切なケアの知識と技術—. 東京: 中央法規出版; 2003.)
 - 10) 作田裕美. 乳癌術後リンパ浮腫患者における生理学的特徴—体内水分量・指尖血流量の定量的解析—, 広島: 平成17年度広島大学大学院博士論文; 2006.
 - 11) 畑中裕司, 松本真一郎. レーザー皮膚血流量測定の基礎的検討とその臨床応用について. 臨床病理 1984; 32: 1025-1028.
 - 12) 畑中裕司. Periflux blood flow 反応パターン解析を応用した新自律神経機能検査法の確立並びに臨床応用に関する研究. 神戸大学医学部紀要 1987; 48: 83-92.
 - 13) 柏木睦美, 清野精彦. 上, 下肢皮膚微小循環における vasomotion と血管反応性の分析. 日本臨床生理学会雑誌 1994; 24 (6): 393-400.
 - 14) 土岐玄, 石川浩三. 切断指再接着における血流量の変化の検討 (第2報). 日本マイクロサージャリー学会会誌 1996; 9(1): 1-9.

Effectiveness of manual lymph drainage as treatment for lymphedema: Based on comparison of the left-right difference in fingertip blood flow before and after treatment

Hiromi Sakuda¹, Miyuki Satou², Yukiko Miyakoshi³, Tsuyoshi Kataoka³
Momoko Sakaguchi¹, Yukiko Awanou⁴

1) Shiga University of Medical Science, 2) Faculty of Health Sciences, Ube Frontier University

3) Faculty of Health Sciences, Hiroshima University School of Medicine

4) Faculty of Medicine, Kagawa University

Objective: In the present study, we performed manual lymph drainage on the affected arm of patients with lymphedema to verify its effectiveness as treatment for lymphedema. Based on the findings of a previous study (that patients with lymphedema have a greater left-right difference in fingertip blood flow compared to healthy individuals), the left-right difference in fingertip blood flow before and after treatment was used as an evaluation indicator.

Methods: Manual lymph drainage was performed on 11 patients who had developed lymphedema following breast cancer surgery using a laser blood flowmeter (ALF21D, ADVANCE Co., Ltd.) and a type-C probe (ADVANCE Co., Ltd.). Fingertip blood flow was measured before and after manual lymph drainage, and left-right differences were determined.

Results and discussion: Difference in blood flow significantly decreased ($p < 0.05$) immediately after treatment compared to before treatment, indicating improvement of lymphedema. These findings suggest that manual lymph drainage is a useful and effective treatment method for lymphedema.

Keywords: lymphedema, manual lymph drainage, left-right difference in fingertip blood flow