

平成 30 年 6 月 14 日現在

機関番号：13901

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K20666

研究課題名(和文)セルフバンデージ指導プログラムの開発 - 効果的なリンパ浮腫ケアをめざして -

研究課題名(英文)Developmental of self bandaging education program

研究代表者

間脇 彩奈(MAWAKI, AYANA)

名古屋大学・医学系研究科(保健)・助教

研究者番号：10533341

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円

研究成果の概要(和文)：リンパ浮腫の治療において「圧迫療法」は推奨度の高い治療法でありライフスタイルに圧迫療法を取り込むことがQOLを高める手段として求められている。しかし実際には、圧迫療法、特にバンデージについては施行技術や管理が難しいとされ、その指導に関しては敬遠されがちであった。本研究では患者への指導回数と技術の習得状況の関係を調べ、少なくとも4回の指導が必要であることを示唆した。1週間のセルフバンデージを取り入れた生活を行った前後の水貯留部位の変化、インピーダンスの変化、皮膚状態の変化から、セルフバンデージの安全性が確認でき、また浮腫の改善が認められた。

研究成果の概要(英文)：Compression therapy is a highly recommended treatment for lymphedema, and incorporating it into the lifestyle is required to improve quality of life. However, as the enforcement technology and management are thought to be difficult, compression therapy is likely to be shunned. In this study, we investigated the relationship between the number of patients and the situation of acquiring the technology, and suggest that at least four lessons are required. The safety of self-bandage was confirmed by the change of the fluid retaining sites before and after the life, incorporating self-bandage for 1 week, change of impedance, and skin condition. Improvement of the edema was observed.

研究分野：基礎看護学

キーワード：リンパ浮腫 セルフケア バンデージ

### 1. 研究開始当初の背景

リンパ浮腫の複合的治療において、「圧迫療法」は推奨度の高い治療であり、個々のライフスタイルに合わせて弾性着衣とバンデージを取り入れることが、QOL を高める手段として求められている。しかし実際には、圧迫療法は、弾性着衣の紹介や装着方法の指導などに留まり、バンデージについては施行技術や管理が難しいとされ敬遠されがちである。

間違った方法での巻き方や、必要以上の圧迫など、実施方法が不適切であると、浮腫の増大や肢の変形につながるだけでなく、皮膚への過度の刺激により、皮膚の損傷ひいては蜂窩織炎などの合併症を招くことにもなりかねない。このことから、バンデージは法的には包帯法を習得している看護師であれば行うことができるとは言え、リンパ浮腫セラピストなどの特定の資格を持たない看護師は確信が持てず、装着や自己装着（以下、セルフバンデージ）の指導は十分な訓練を受けた専門家によって行われるべきであると考えられている。そのため、医療機関においてセルフバンデージの指導を行うところは少なく、多くの施設では弾性着衣の処方と装着方法の指導のみを行っているのが現状である。

### 2. 研究の目的

本研究は、安全かつ効果的なセルフバンデージの指導プログラムを開発することを目的とした。

### 3. 研究の方法

#### (1) セルフバンデージ指導プログラムの確立

乳がん手術後にリンパ浮腫を発症した患者を対象にセルフバンデージを指導し、効果を評価した。

#### 【指導方法】

対象者には、2週間のうち3-4日を練習日として設定し、リンパ浮腫セラピストの資格を持つ看護師が個別に指導を行った。1回の練習時間は約1時間とした。指導したバンデージの方法は、一般的に用いられている包帯を用いた患肢の巻き方であった。1回目の練習日には、指導者がバンデージを巻き、被験者にバンデージを装着した感覚を確認させた。2回目の練習日から、作成したパンフレットを用いてセルフバンデージの指導を行った。3回目と4回目には前腕遠位1/3の部位で、圧迫圧測定器（ピコプレス）を用いて圧迫圧を測定しながら行った。圧迫圧は、全員に20-30mmHg前後を目標とするように指示した。なお、安全を確保するため、練習中は、指導下でのみ練習を行うよう指示した。

#### (2) 圧迫圧の経時的変化

バンデージの有効な巻き直し時間を確認するため、健常女性10名を対象に、経時的

に圧迫圧測定を行った。

ピコプレスのプローブを手関節外側・内側、肘頭遠位5cm橈側・尺側、肘頭近位10cm外側・内側に装着し、各部位の圧迫圧を装着後8時間まで1時間毎に測定した。

#### (3) 水の貯留と皮膚の粘弾性

バンデージの評価のために、MRIを用いて、水の貯留状況を確認した。さらに、水の貯留が有る部位と無い部位の皮膚の変化に注目し、水の貯留部位である前腕尺側と、橈側の皮膚粘弾性を比較した。

乳がんの手術後に片側の upper limb にリンパ浮腫を生じた女性12名を対象とした。患肢のMR撮像をスピンエコー法およびDouble Echo Steady State (DESS) 法で行い、脂肪抑制画像を使用して水の貯留部位を確認した。

皮膚粘弾性については、皮膚粘弾性測定装置 (CutometerMPA580、Courage + Khazaka electronic GmbH 社) を用い、肘頭から遠位5cmの部位で、前腕と尺側と橈側の皮膚粘弾性の測定を行った。同様に、健常側の upper limb についても測定を行った。皮膚粘弾性の評価には粘性と弾性の比を算出した。

### 4. 研究成果

#### (1) セルフバンデージ指導プログラムの確立

#### 【指導結果】

1回目のバンデージ体験後には「大変そう」「全然覚えられない」との発言が聞かれたが、2回目の練習で実際に巻くことにより「思ったより簡単」などの発言が聞かれ、その後、練習を重ねるにつれて、発言の中に、バンデージのポイントとなる点への質問が増えた。圧迫圧は3回目の練習時には14-29mmHgであり、指示した目標の値に到達した者もいたが、バンデージの完成形には、緩みが見られた者が多く、包帯の重なり幅にも統一感が無かった。4回目の練習時の圧迫圧は18-35mmHgであり、練習回数を重ねることで、バンデージの緩みも無くなり、見た目にもしっかりと巻けるようになっていった。練習3回目、4回目で指示した圧迫圧に到達できなかった者はいなかった。また、指導期間を通して、バンデージの難しさを理由に研究の参加を中断する者はいなかった。4回目では、全員がセルフバンデージを習得し、自らの生活に取り入れることが出来た。

指導後、1週間連続で夜間にセルフバンデージを行ったところ、インピーダンスにおいて浮腫の減少が認められた。セルフバンデージを行った期間に、皮膚トラブルを起こした者はいなかった。

#### (2) 圧迫圧の経時的変化 (図1)

全ての被験者の全ての測定箇所でも時間経過に伴う圧迫圧の低下がみられ、開始1時間後ですでに圧迫圧の有意な低下がみられた。

圧迫圧が最も緩んでいる状態である8時間後と有意差がない時点は、手関節で5時間後、肘頭遠位5cmで4時間後、肘頭近位10cmで3時間後であった。よって、3時間から5時間毎の巻き直しを行うことでより効果的に圧迫療法を実施できると考えられた。

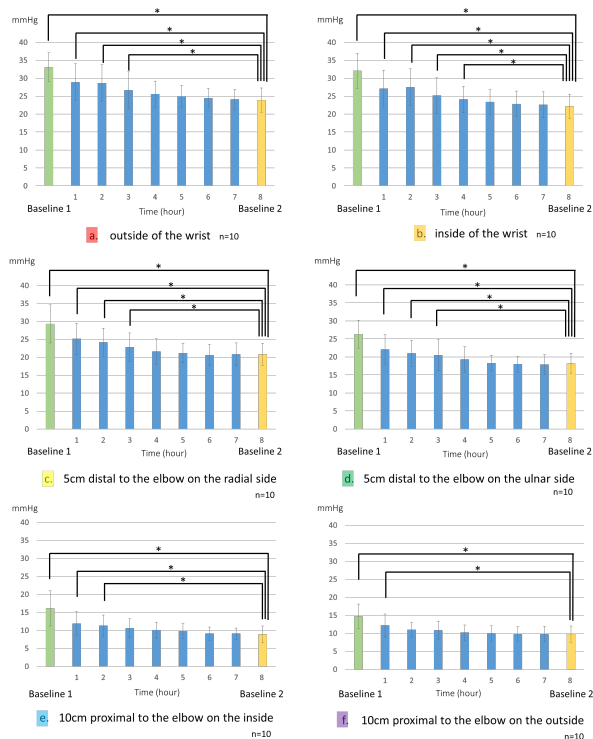


図1. 圧迫圧の経時的変化

### (3) 水の貯留と皮膚の粘弾性

被験者12名の年齢は40-77歳であり、術後経過年数は1年3か月から30年、浮腫の経過は6か月から25年であった。測定時、ISL分類では全員がStage 1であった。

MRIの解析から、測定部位に水の貯留がほとんど認められなかった者が4名いた。この4名を除く8名の皮膚粘弾性について、統計学的に検討した。健肢では橈側が尺側よりも高い値であったが、患肢では、逆に橈側よりも尺側の値が高かった。健肢の尺側と患肢の尺側を比較すると、有意な差が認められた。皮膚粘弾性の評価に用いた粘性と弾性の比の値は、値が高いほど弾力が低いことを示している。今回の結果から、リンパ浮腫を来すと、患側尺側の皮膚は健常時より弾力が低くなること、皮膚の粘弾性は水の貯留量と関連があることが示唆された。これらのことから、水の貯留が多い尺側の皮膚には、特別なケアを必要とすることが考えられる。

### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計4件)

1. 鈴木 由依子, 閻脇 彩奈, 中西 啓介, 菊森 豊根, 竹野 ゆかり, 大島 千佳, 藤本悦子: 上肢リンパ浮腫における水分の分布 MR画像を用いて, 形態・機能. 16(2) 83-89, 2017 (査読有)

2. Y. Takeno, H. Arita, C. Oshima, A. Mawaki, K. Nakanishi and E. Fujimoto: Long-term Follow-up of Collateral Pathways Established After Lymphadenectomy in Rats. Lymphology 50:, 2017 (査読有)

3. Nakanishi Keisuke, Mawaki Ayana, Oshima Chika, Takeno Yukari, Kurono Fumiya, Taniho Yuiko, Murotani Kenta, Kikumori Toyone, and Fujimoto Etsuko: Nighttime Bandaging to Reduce Lymphedema Swelling A Clinical Pre Post Study, SAGE Open Nursing, 3:1-8, 2017 (査読有)

4. 藤本悦子, 大島千佳, 竹野ゆかり, 閻脇彩奈, 中西啓介, 永谷幸子, 谷保由依子, 黒野史椰: リンパ浮腫ケアの新たなステップ 確かな実践にむけて. 日本看護技術学会誌 15(1):34-36, 2016年4月 (査読無)

[学会発表](計9件)

1. Keisuke Nakanishi, Ayana Mawaki, Chika Oshima, Yukari Takeno, Fumiya Kurono, Shiori Niwa, Aya Ando, Sayami Matsubara and Etsuko Fujimoto: Nighttime Bandaging may not Affect Household and Locomotive Activities of Patients with Breast Cancer-Related Lymphedema TNC & WANS International Nursing Research Conference 2017 バンコク、タイ 2017年10月20日

2. Chika Oshima, Ayana Mawaki, Keisuke Nakanishi, Fumiya Kurono, Yukari Takeno, Etsuko Fujimoto: The Influence Of Multi-Layer Bandaging On Overnight Sleep Quality. 26th World Congress of Lymphology Barcelona, Spain 2017年9月30日

3. Ayana Mawaki, Yukiko Kunieda, Kana Omura, Chika Oshima, Yukari Takeno, Keisuke Nakanishi, Etsuko Fujimoto: Temporal changes in interface pressure of multi-layer bandages on the upper extremity, 7th International Lymphoedema Framework シラクーサ、イタリア 2017年

4. 黒野史椰, 竹野ゆかり, 大島千佳, 間脇彩奈, 中西啓介, 藤本悦子: ラット体幹の表在リンパの動態第 41 回日本リンパ学会総会夏越祥次(鹿児島大学大学院) 鹿児島県医師会館(鹿児島市) 2017 年 6 月 2 日

5. 平手志歩, 大島千佳, 間脇彩奈, 中西啓介, 黒野史椰, 竹野ゆかり, 藤本悦子: 多層包帯下における温湿度と角質水分量の変化第 15 回 日本看護技術学会, 高崎市 高崎健康福祉大学 大会長 縄秀志 前橋市、群馬県 2016 年 9 月 24 日

6. Chika Oshima, Ayana Mawaki, Keisuke Nakanishi, Fumiya Kurono, Yukari Takeno, Etsuko Fujimoto : The influence of multi-layer bandaging on the overnight sleep of patients with breast cancer-related lymphedema The National Lymphedema Network 12th International Conference Dallas, Texas, USA, 2016 年 8 月 31 日

7. Keisuke Nakanishi, Ayana Mawaki, Chika Oshima, Yukari Takeno, Fumiya Kurono, Aya Ando, Sayami Matsubara, Etsuko Fujimoto : NIGHT-TIME MULTILAYERED BANDAGING : IS IT BENEFICIAL FOR THE REDUCTION OF SWELLING DUE TO LYMPHEDEMA? 12th National Lymphedema Network International Conference Dallas, TX, USA. August 31 - September 4, 2016 年 8 月 31 日

8. 間脇彩奈、中西啓介、大島千佳、黒野史椰、竹野ゆかり、永谷幸子、藤本悦子: セルフバンデージ技術の指導回数と習得プロセス - セルフバンデージ指導プログラムの開発に向けて - , 国際リンパ浮腫フレームワークジャパン研究協議会第 6 回学術集会(大阪市), 2016 年 8 月 20 日

9. Keisuke Nakanishi, Ayana Mawaki, Chika Oshima, Yukari Takeno, Aya Ando, Sayami Matubara, Etsuko Fujimoto: A night-time compression bandage: Is it beneficial to reduce the swelling of lymphedema? The 19th East Asian Forum of Nursing Scholars, Chiba, JAPAN, 2016 年 4 月 14 日

{ その他 }

ホームページ等

<http://www.fujimoto-lab.umin.jp/index.html>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

氏名: 間脇 彩奈 ( MAWAKI, Ayana )

研究者番号: 10533341

所属研究機関名: 名古屋大学

部局名: 医学系研究科(保健)

職名: 助教