

令和 2 年 6 月 3 日現在

機関番号：23304

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2018～2019

課題番号：18H06373・19K21454

研究課題名（和文）高齢者の寝たきりを予防するための座位による廃用性下肢浮腫ケアプログラムの確立

研究課題名（英文）Development of treatment for chair-bound elderly with chronic leg edema

研究代表者

上田 映美（Ueda, Terumi）

公立小松大学・保健医療学部・助教

研究者番号：40826559

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,300,000円

研究成果の概要（和文）：高齢者の寝たきりを予防するための座位による廃用性下肢浮腫ケアプログラムの確立を目指し、リンパ浮腫や静脈性浮腫において既に効果が示されている圧迫包帯による浮腫軽減効果と安全性を評価した。圧迫包帯は3週間実施し、浮腫軽減効果は周囲径測定にて評価し、安全性は心エコー、酸素飽和度、心音、呼吸音、血圧、脈拍を測定して評価した。その結果、座位による廃用性下肢浮腫に対しても圧迫包帯は浮腫軽減の効果があり、心機能のモニタリングを実施しながら圧迫圧の調整を行うことにより、心不全を引き起こすことなく、高齢者にも安全に実施できることが明らかとなった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

高齢者の座位による下肢浮腫は何もケアしないと悪化することが明らかとなっていたが、それに特化したケア方法は確立されていなかった。今回、圧迫包帯によって浮腫が軽減することが明らかとなり、圧迫包帯がケアプログラムの一つとなることが示された。下肢浮腫のケアを実施することで、足関節の可動域が拡大し、歩行しやすくなると考える。高齢者の座位による下肢浮腫ケアプログラムの確立により、浮腫の減少にとどまらず、高齢者の寝たきりを予防することで、高齢者の医療依存が減少し、最終的には国の医療費削減につながる。

研究成果の概要（英文）：Our aim is to assess the efficacy and safety of compression bandages for chair-bound elderly with leg edema in a Japanese nursing home. Participants were residents with leg edema due to prolonged sitting of a nursing home. We conducted compression bandages using tubular bandages and short stretching bandages for three weeks. We assessed dorsum, ankle, and leg circumferences. In accordance with standard safety procedures, echocardiography was conducted before intervention. To assess cardiac function, we checked cardiac sound, respiration, oxygen saturation, blood pressure, and pulse before and after intervention. In conclusion, Compression bandages decreased chronic leg edema, and was conducted safely to increase gradually the compression pressure while monitoring the cardiac function for two chair-bound elderly with normal cardiac function.

研究分野：高齢者看護

キーワード：慢性浮腫 下腿浮腫 圧迫療法

## 様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

高齢者にとって、活動性低下に伴う座位の廃用性下肢浮腫は寝たきり状態を引き起こすため、問題である。高齢者は加齢に伴い、皮膚張力、栄養状態、循環器機能、運動機能が低下するため、浮腫が生じやすい状況にある。それに加えて、運動機能、循環器機能の低下に伴う活動性の低下は、日中車椅子やソファに座りきりの時間を増やし、廃用性の下肢浮腫が発生する状況を生み出す。実際、長時間車椅子やソファ等で座位をとる高齢者の75～92%に廃用性の下肢浮腫が生じるといわれている。下肢浮腫は、足の重だるさや足関節の可動域の減少を生み、それらの症状は高齢者の活動性をさらに低下させるため、浮腫の悪化につながり、最悪のケースでは寝たきり状態に陥る。

高齢者の座位による廃用性下肢浮腫については、2つのことが明らかとなっている。1つは、座位による廃用性下肢浮腫は、下肢の中でも特に下腿・足部にて悪化すること、2つは、夜間臥床するだけでは軽減しないことである。すなわち、座位による廃用性下肢浮腫は悪化することから、高齢者の下肢、特に下腿・足部の浮腫に対して何らかのケアを実施することが重要である。

しかし、高齢者の座位による廃用性下肢浮腫に特化したケアは明らかにされておらず、積極的にケアされていない状態にある。現在までケア方法が明らかにされてこなかった理由は、高齢者の座位による廃用性下肢浮腫は加齢に伴うもので、仕方のないものと認識されているためである。すなわち、高齢者の座位による廃用性下肢浮腫に対するケアの必要性は高いが、これに特化したケアは確立していないことから、積極的なケアがなされていない。

そこで、高齢者の座位による廃用性下肢浮腫に特化したケアプログラムを確立するため、1つのケアとして、圧迫包帯に着目した。圧迫包帯は、リンパ浮腫や静脈性浮腫には既に浮腫軽減効果が示されており、スタンダードなケアとして取り入れられている。高齢者の座位による廃用性下肢浮腫においても同様の効果が得られるかを検証する必要があると考えた。

### 2. 研究の目的

高齢者の座位による廃用性下肢浮腫に対して圧迫包帯が浮腫軽減に効果があり、安全に実施できるかを明らかにすること

### 3. 研究の方法

#### 研究デザイン 症例研究

#### 対象者

適格基準は、特別養護老人ホームに入所している、下肢浮腫を有する65歳以上の高齢者であり、1) 起床後から就寝時まで継続した浮腫がみられる者 2) 日中の主な時間を座位で過ごす者とした。除外基準は、1) 下肢閉塞性動脈疾患(足背動脈・後脛骨動脈の触知不可のもの) 2) 深部静脈血栓症がある者 3) 下腿に蜂窩織炎や静脈炎などの炎症が見られるもの 4) 重度の心不全または心不全により下肢浮腫が生じている可能性のある者(Percent fractional shortening; %FSが25%以下、または下大静脈径が20mm以上で呼吸による変動が少ない場合) 5) 医師または看護師が調査不可と判断した者とした。

#### 研究方法

対象者に、圧迫療法を実施し、心臓負荷がどの程度であるか、浮腫軽減効果がどの程度得られるかを評価した。圧迫療法は足背から膝下までの範囲を3週間実施した。圧迫療法は、はじめは弾性チューブ包帯による弱い圧迫圧から開始する。効果がみられない場合は、圧迫包帯等を用いて徐々に圧迫圧を強くして実施した。起床時に着用し、就寝時まで継続する。圧迫圧は、PicoPress (Microlab Elettronica) にて測定を行った。

#### 評価方法

##### 1) 浮腫の程度

圧迫療法直前と実施後4日目、7日目、10日目、14日目、17日目、21日目に、周囲径測定を実施した。また、下肢の写真撮影を実施し、浮腫の様子を記録した。

周囲径測定は、巻尺を用いて、下腿、足首、足背の大きさを測定した。下腿の周囲径測定は、4cm毎に測定し、その結果を円錐台の体積算出の公式に当てはめ、下腿の体積を算出した。周囲径は、介入前より5mm以上軽減した場合を効果があったと評価し、体積は介入前より5%以上軽減した場合を効果があったと評価した。

##### 2) 安全性

起床時の圧迫包帯を開始した後20分間、対象者にパルスオキシメータを装着し、血中酸素飽和度のモニタリングを実施した。また毎日、血圧、脈拍、心音(II音亢進の有無)呼吸状態、末梢循環状態、頸動脈怒張をアセスメントした。さらに、1週間に1回心エコー(Sonosite iViz, 富士フィルム)による心不全の評価(EF, 下大静脈径)を実施した。

### 4. 研究成果

入所者81名のうち適格基準を満たした者は18名であった。そのうち除外基準となったものが9名であった。除外理由は、看護師が調査不可と判断したもの3名、下肢閉塞性動脈疾患2

名、蜂窩織炎1名、心不全により下肢浮腫が生じている可能性があるもの3名であった。選定者9名のうち同意の得られた5名に研究を実施し、分析を行った。

#### 対象者の概要

	年齢	性別	現病歴	既往歴	浮腫を引き起こす 内服薬	栄養状態	心機能	腎機能	肝機能	末梢循環状態
症例1	70	女	糖尿病	2009年くも膜下出血 (左不全麻痺)	なし	良好	問題なし	問題なし	問題なし	四肢冷感
症例2	90	女	認知症、高血圧、軽度 動脈弁狭窄症、白癩	2017年左大転子間骨折	カルシウム拮抗薬	良好	問題なし	問題なし	問題なし	四肢冷感
症例3	96	女	認知症、糖尿病	2015年腰椎圧迫骨 折、左大腿骨骨折	なし	良好	問題なし	問題なし	問題なし	良好
症例4	95	女	認知症、糖尿病、高脂 血症	1993年脳梗塞、2014 年急性硬膜下血腫	なし	良好	低下 (NT-proBNP高値) EF77%、 下大静脈径9.7~11.9mm	問題なし	問題なし	四肢冷感
症例5	90	男	認知症、高血圧、高脂 血症、前立腺肥大	2015年脳幹梗塞	なし	良好	問題なし	問題なし	問題なし	四肢冷感

#### 1) 浮腫の程度

##### 症例1

	開始前	4	7	10	14	17	21
右足背(cm)	22.2	22.0	21.5	21.8	21.5	20.7	20.8
左足背(cm)	21.8	22.9	21.2	21.9	22.3	20.8	20.7
右足首(cm)	26.2	26.4	25.2	25.7	24.3	23.2	23.7
左足首(cm)	26.2	26.1	25.3	25.8	25.5	23.2	23.7
右下腿体積(ml)	1629.3	1533.7	1559.3	1539.4	1510.3	1469.1	1439.7
左下腿体積(ml)	1437.1	1445.1	1483.8	1413.7	1449.6	1487.7	1385.4

左下腿以外は、圧迫による浮腫軽減の効果が得られた。症例1は、くも膜下出血の既往に伴う左不全麻痺があり、下腿部の筋肉による筋ポンプ作用が低下し、浮腫軽減効果が得られなかった可能性が示唆された。

##### 症例2

	開始前	4	7	10	14	17	21
右足背	22.8	23.3	22.1	22.5	22.5	21.4	21.4
左足背	23.2	22.5	24.4	23.5	23.5	22.2	22.2
右足首	25.7	25.1	24.5	23.3	24.1	24.5	23.7
左足首	25.8	25.5	25.3	24.5	24.9	23.5	23.5
右下腿体積	1710.6	1652.0		1639.1		1686.5	1653.8
左下腿体積	1768.9	1529.2		1660.4		1453.9	1453.9

左下腿以外は、圧迫による浮腫軽減効果が得られた。症例2は、左大転子間骨折の既往があり、骨折に伴う安静のため、左側の筋力が低下し、筋ポンプ作用が低下し、浮腫軽減効果が得られなかった可能性が示唆された。

### 症例 3

	開始前	4	7	10	14	17	21
右足背	22.8	23.3	22.1	22.5	22.5	21.4	21.4
左足背	23.2	22.5	24.4	23.5	23.5	22.2	22.2
右足首	25.7	25.1	24.5	23.3	24.1	24.5	23.7
左足首	25.8	25.5	25.3	24.5	24.9	23.5	23.5
右下腿体積	1710.6	1652.0		1639.1		1686.5	1653.8
左下腿体積	1768.9	1529.2		1660.4		1453.9	1453.9

右下腿以外は、圧迫による浮腫軽減効果が得られた。症例 3 は、介入 10 日目以降右下腿に浮腫が見られなかったことから、体積の変化が得られなかったと考察ができる。

### 症例 4

	開始前	4	7	10	14	17	21
右足背	25.4	25.1	25.1	25.0	24.8	24.2	24.0
左足背	27.5	26.6	26.5	27.4	26.4	26.8	26.8
右足首	30.4	30.0	29.8	30.0	28.2	29.0	26.8
左足首	32.5	31.0	31.4	32.9	28.4	26.8	26.8
右下腿体積	1529.0	1502.2	1549.1	1576.9	1416.9	1469.9	1464.0
左下腿体積	1634.9	1607.4	1824.6	1729.9	1512.6	1642.4	1597.0

左足背、左足首、左右下腿で 14 日目に一旦浮腫が軽減したが、その後増加した。症例 4 は、血液データから心機能低下が認められた。心機能低下のため、末梢からの静脈血を十分に回収できなかった可能性が示唆された。

### 症例 5

	開始前	4	7	10	14	17	21
右足背	22.7	22.5	22.2	23.0	22.9	22.5	22.1
左足背	23.6	23.3	23.8	23.2	23.7	22.1	22.2
右足首	24.5	24.6	24.1	24.3	24.6	24.7	24.0
左足首	26.2	27.8	26.3	25.5	26.2	25.0	23.5
右下腿体積	1136.6	1084.4	1120.2	1032.4	1005.8	1052.0	1023.5
左下腿体積	1201.4	1204.1	1151.9	1106.4	1024.3	1084.0	1095.0

右足背、右足首以外は浮腫軽減の効果が得られた。症例 5 は脳幹梗塞の既往による右不全麻痺があることから、足背部の底屈運動が制限されていた可能性が示唆された。

5 例の症例から、高齢者の座位による廃用性下肢浮腫に対して、圧迫療法は効果があるといえる。しかし、下肢に麻痺や骨折の既往による筋ポンプ作用が低下している場合や心機能低下がみられる場合は、その効果が十分に得られない可能性が示唆された。

### 2) 安全性

全症例において、圧迫療法前後で、心機能、呼吸状態に悪化の見られた症例はなかった。これにより、圧迫療法は座位による廃用性浮腫を有した高齢者にも安全に実施できることが示唆された。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 1件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 Iuchi T, Tsuchiya S, Sato A, Dai M, Imran, Kobayashi M, Sugama J	4. 巻 6(1)
2. 論文標題 The changes of chronic leg oedema after recumbent position at night in chair-bound elderly Japanese individuals	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Lymphoedema Research and Practice	6. 最初と最後の頁 1-9
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.15010/LRAP.2018.05.09.14	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 0件/うち国際学会 1件）

1. 発表者名 Terumi Ueda, Yuko Matsui, Junko Sugama
2. 発表標題 A pilot study to assessing efficacy and safety of compression bandages for chair-bound elderly with chronic leg edema in a Japanese special nursing home.
3. 学会等名 The 9th International Lymphoedema Framework Conference（国際学会）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 上田映美
2. 発表標題 座位で過ごす高齢者における筒状包帯の下腿浮腫軽減効果と生活への影響に関する症例報告
3. 学会等名 国際リンパ浮腫フレームワーク・ジャパン研究協議会第9回学術集会
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

6. 研究組織

氏名 （ローマ字氏名） （研究者番号）	所属研究機関・部局・職 （機関番号）	備考
---------------------------	-----------------------	----