

機関番号：24403

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2009～2010

課題番号：20791789

研究課題名(和文) 施設入所高齢者の下肢浮腫の定量的評価に基づく看護ケアの検討

研究課題名(英文) Quantitative evaluation of leg edema in elderly in the Geriatric Health Service Facility and assessment of the nursing care procedure which may reduce leg edema

研究代表者

北村 有香 (KITAMURA YUKA)

大阪府立大学・看護学部・助教

研究者番号：10438236

研究成果の概要(和文)：

本研究は、施設入所高齢者の下肢浮腫の実態を明らかにし、下肢浮腫軽減に向けた看護ケアを検討することを目的とした。その結果、下肢周径は時間の経過とともに増加し、下肢のむくみなどの自覚症状も同様に増強する傾向があることが明らかになった。また、下肢浮腫を軽減する看護ケアとして、臥床休養を4週間継続して行ったところ十分に介入できた対象者3名中2名に下肢周径の減少がみられた。

研究成果の概要(英文)：

We investigated leg edema in elderly subjects living in the Geriatric Health Service Facility and assessed nursing care procedures which may reduce this edema. Generally, lower extremity circumference temporally increased along with subjective sensations of swelling in the subjects. Then, we attempted to have the subjects occasionally take bed rest during a 4 week period. Three subjects were able to perform this adequately and in the two of them, the leg circumference decreased.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	1,800,000	540,000	2,340,000
2010年度	1,400,000	420,000	1,820,000
年度			
年度			
年度			
総計	3,200,000	960,000	4,160,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：看護学・地域・老年看護学

キーワード：看護学・高齢者・下肢浮腫・下肢周径・座位・臥床休養

## 1. 研究開始当初の背景

高齢者は、加齢に伴う臓器・組織の機能低下、複数の疾患とその治療薬の使用、食事の偏り・運動機会の減少といった生活様式の変化などが誘因となり、若年者と比較して浮腫が起りやすいと考えられている<sup>1)</sup>。

特に、歩行が不自由で座位で過ごすことの多い高齢者の場合には、骨格筋の収縮によるポンプ作用が機能せず、心臓への還流も期待できないために、老人性浮腫が生じやすいとされている<sup>2)</sup>。

介護老人保健施設では、寝たきり予防対策

として早期離床が積極的に進められており、移動・移乗動作に援助を必要とする高齢者は一日の大半を車いす座位で過ごす場合が多く、下肢浮腫が生じる危険性が高いと考えられる。これまでに日中のほとんどを車いす座位で過ごしている認知症高齢者を対象に、下肢周径を経時的に測定したところ、時間経過とともに増加する傾向がみられた。

しかし、我が国においては、高齢者の下肢浮腫に関する研究は十分に行われておらず、未だその実態は明らかにされていないため、長時間にわたり車いす座位で過ごす高齢者の下肢周径を含む定量的評価を行い、且つその関連要因を分析することで、下肢浮腫を軽減する看護ケアを検討する必要があると考えた。

## 2. 研究の目的

本研究は、日中、車いす座位で過ごす施設入所高齢者を対象に、下肢浮腫の実態とその関連要因を明らかにし、下肢浮腫の軽減に向けた看護ケアの具体的な方法について示唆を得ることを目的とする。

## 3. 研究の方法

本研究は2ヵ年計画で実施した。

### (1) 平成21年度

介護老人保健施設に入所中で、日中の殆どの時間を車いす座位で過ごしている自立歩行困難な女性高齢者5名を対象に、メジャーを用いた下肢周径測定、レーザー血流計（アドバンス社 ALF21D）を用いた下肢血流量測定、温度測定用センサ（安立計器株式会社）を用いた皮膚表面温度測定、水槽を用いた下肢容積測定、質問紙を用いた聞き取り調査を行った。またこれとは別に研究対象者の基礎的データを収集した。

研究対象者1人あたりの測定・調査期間は、連続2日間とし、一日あたりの測定回数は4回（起床時；7：00頃、起床2時間後；9：00頃、起床4時間後；11：00頃、夕食前；17：00頃）とした。なお、各測定・調査前には当該施設の看護師と共に研究対象者の健康状態を観察し、測定・調査が研究対象者の健康に支障がないことを確認した。下肢周径の測定部位は左右の下腿最大周径とし、測定は時間ごとに3回ずつ行い、その平均値を測定値とした。皮膚血流量は、両下肢拇指表面に、皮膚表面温度は両下肢足背にそれぞれセンサを装着し測定した。測定時間は、15分間とし、測定開始後5分～15分までの平均値を測定値とした。下肢容積は、人体計測機器製作会社に依頼し作成した水槽を用い、下腿最大径を水につけた時の容積の増減を求めた。下肢周径、皮膚表面温度、皮膚血流量、下肢容積測定の体位はいずれも車いす座位とした。下肢の状態に関する自覚症状の調査

項目は、むくみ・痛み、冷感、だるさ、重たさ、動かしにくさ等の下肢自覚症状の有無とし、非常に感じる、少し感じる、あまり感じない、全く感じないの4段階評価とした。

### (2) 平成22年度

介護老人保健施設に入所中で日中殆どの時間を車いす座位で過ごし、且つ意思疎通が可能な女性高齢者4名を対象に、下肢浮腫を軽減させるケアとして臥床休養を取り入れ、その効果を生理的側面及び主観的反応から検証した。介入方法の決定にあたっては、施設において継続して実践可能な方法として、臥床休養を選択した。

研究実施期間は平成22年8月～9月とした。介入方法は臥床休養とし、午前10時から16時の間に1時間程度の臥床休養時間を設定した。臥床休養時間は本人の希望により設定し、施設のスケジュールのいずれにも支障のない時間とした。臥床休養は、ベースラインから4週間、対象施設の看護師の協力を得て継続した。

測定・調査は、ベースライン・介入後4週間の計2回行い、各時期において、1人あたり1日間測定・調査を行った。なお、測定・調査は、1日あたり2回とした。調査時間は概ね、朝（8：30～9：30頃）・夕（16：00～17：00頃）とし、施設のスケジュール及び研究対象者の生活リズムに支障のないよう、看護師と十分に相談した上で、決定した。

測定項目は、メジャーを用いた下肢周径測定、レーザー血流計（アドバンス社 ALF21D）を用いた下肢血流量測定、温度測定用センサ（安立計器株式会社）を用いた皮膚表面温度測定、質問紙を用いた聞き取り調査を行った。またこれとは別に研究対象者の基礎的データを収集した。測定・調査方法は平成21年度と同様とした。

### (3) 分析方法

下肢周径、皮膚血流量および皮膚表面温度の経時的な値の変化は、一元配置分散分析後、Tukeyの多重比較により検定を行った。また下肢周径、皮膚血流量、皮膚表面温度の相関性を求めるために Pearson の相関係数を算出し、検定を行った。

有意水準は、 $p < 0.05$  未満とした。統計解析は、SPSS18.0 J for Windows を使用した。

### (4) 倫理的配慮

本研究では、研究対象者及び研究施設の施設長、看護師に対し、本研究の目的、方法及び倫理的配慮について口頭および書面により説明し、質問に十分に答えた上で、研究協力への意思を確認し、承諾書により同意を得た。特に測定・調査にあたっては、研究対象者の生活リズムに支障のないよう、測定・調査日時を設定した。また、測定は施設の一室あるいは居室を使用して行い、研究対象者のプライバシーが確保できるよう配慮した。な

お、測定・調査の事前に研究対象者の健康状態が通常であることを施設の看護師と確認した上で測定・調査を実施した。介入に際しては、対象者が離床を希望したり、臥床休養を拒否した場合には、中断あるいは中止することを説明した。なお、本研究は、所属大学の倫理委員会の審査を受け、承認された。

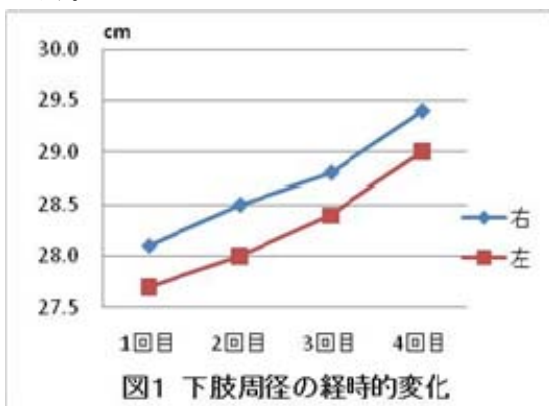
#### 4. 研究成果

##### (1) 平成 21 年度

対象者の平均年齢は、 $93.6 \pm 3.91$  (90～100) 歳であった。測定は対象施設の一室を借りて実施し、温度や湿度等の測定環境が一定になるように努めたが、測定日や測定時間によって変動があり、必ずしも一定ではなかった。また、測定中に対象者とコミュニケーションをとる必要が生じた場合もあり、全くの安静状態ではなかった。測定は、対象者個々の生活スケジュールに支障がないよう配慮し実施したため、一日の過ごし方(生活行動)は個々によって違いが生じたが、第 1 回目～第 3 回目(午前中: 4 時間)は測定間隔が 2 時毎であったため、リハビリやレクリエーション等に参加された者は少なく、第 3 回目から第 4 回目(午後: 6 時間)の間に、食事や排泄、リハビリ、アクティビティ等の生活行動が多く含まれていた。

##### ① 下肢周径

対象者 5 名の平均値は、第 4 回目は第 1 回目より左右ともに平均 1.3cm 増加していた。最も増加していた者では、左で 1.9cm 増加していた。また、右は、第 2 回目、第 3 回目、第 4 回目は、第 1 回目と比較して有意に増加し ( $p < 0.05$ )、左でも第 3 回目と第 4 回目は、第 1 回目と比較して有意に増加していた。また、1 日の変化率の平均値 ((第 4 回目の測定値の平均 - 第 1 回目の測定値の平均) / 第 1 回目の測定値の平均  $\times 100$  (%)) は、右 4.6% (SD1.22)、左 4.7% (SD2.04) であった (図 1 参照)。



##### ② 下肢皮膚温度

対象者 5 名の平均値は、左右ともに第 1 回目より、第 2 回目、第 3 回目は低下していたが、第 4 回目は再び上昇していた。各時間帯

による有意差はなかった。

##### ③ 皮膚血流量

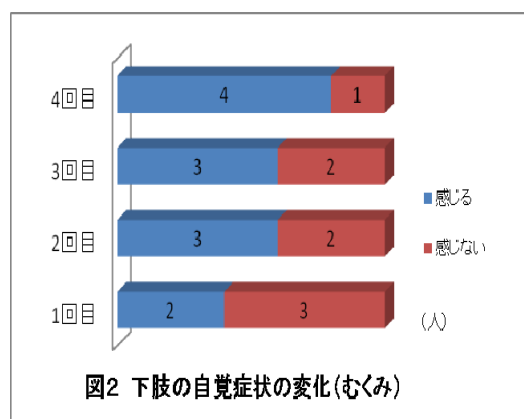
対象者 5 名の平均値は、右は時間経過とともに増加していたが、左の第 4 回目は第 3 回目よりも減少していた。各時間帯における有意差はなかった。

##### ④ 下肢容積

対象者 5 名の下肢容積の平均は、第 1 回目と比較して第 4 回目は右 70.4ml の増加、左 51.2ml の増加であった。

##### ⑤ 下肢の自覚症状

第 1 回目と比較して第 4 回目では、むくみを「非常に感じる」「少し感じる」と答えた者が 2 人から 4 人へ、冷感、だるさ、重たさ、動かしにくさを感じる者が 0 人から 1 人に増加していた。(図 2 参照)



##### ⑥ 下肢周径と皮膚血流量および皮膚表面温度との関係

下肢周径と皮膚血流量、皮膚表面温度との相関をみると、右の下肢周径と皮膚血流量で強い相関がみられた。 ( $r = 0.97$ ,  $p < 0.05$ )

平成 21 年度の結果より、下肢周径は時間経過とともに増加する傾向があることが明らかとなった。また、時間経過とともに下肢のむくみや冷たさ、だるさを感じる者が増加していたことから、下肢の自覚症状と客観的評価の一つである下肢周径は一致する傾向にあったと考えられた。また、皮膚表面温度においても、第 3 回目までは時間経過とともに低下する傾向があった。しかしながら、今回の調査においては、第 3 回目より第 4 回目は皮膚表面温度が上昇しており、これらの結果を十分に明らかにすることはできなかった。また、皮膚血流量においても第 3 回目までは時間経過とともに増加していたが、第 4 回目は低下していた。第 3 回目から第 4 回目の変化については、測定間隔が 6 時間あり、その間には食事、排泄、リハビリやレクリエーション等の生活行動が多く含まれていたことが影響しているとも考えられ、今後解明が必要である。

測定方法については、レーザー血流計は非常に鋭敏で体位や呼吸によっても変化しやすく絶対値の評価は難しいとされている。また、測定時の室温や湿度などの外的因子も大きく影響する。今回の調査において、測定環境を一定にすることに努めたが、対象者が高齢であること、生活の場である施設で測定を行ったことなどから全ての条件を整えることは難しく、今後の課題である。しかしながら、日中車いす座位で過ごす高齢者の下肢周径は時間経過とともに増強し、またむくみや冷たさなどの自覚症状も増加していたことから、下肢浮腫軽減のための看護ケアを検討する必要があることが明らかになった。

## (2) 平成 22 年度

対象者 4 名のうち、途中で退所となった 1 名を除く 3 名を分析対象とした。

### ①事例 A

大腿骨頸部骨折、膝関節症、円背あり。

下肢周径は、介入前、右 27.7cm、左 28.4cm であったが、介入後は右 27.5cm、左 28.1cm であり、それぞれ右 0.2cm、左 0.3cm 減少していた。皮膚血流量は介入前を 1 とすると介入後右で 0.99、左で 0.44 であった。皮膚表面温度は、介入前右 32.1℃、左 31.6℃であったが、介入後は、右 30.9℃、左 30.9℃であり、低下していた。下肢に対する自覚では、足のむくみ、だるさ、重たさは軽減していたが、冷たさの自覚が生じていた。介入期間中の臥床休養時間は 1 時間から 3 時間程度であったが、4 時間近く車いす座位で過ごすこともあった。臥床休養については、「ずっと座っているとしんどい。横になったあとは楽」という発言があった。

### ②事例 B (90 歳代)

脳出血の既往あり（麻痺なし）、変形性脊椎症、腰痛あり。車いす使用、起立・移乗は手すり支持にて自立。

下肢周径は、介入前：右 25.9cm、左 25.2cm であったが、介入後は、右 25.3cm、左 25.2cm であり、右の下肢周径が 0.6cm 減少した。

下肢血流量は、介入前を 1 とすると、介入後は右 2.55、左 1.03 であった。皮膚表面温度は、介入前は右 29.4℃、左 25.2℃であったが、介入後は右 33.3℃、左 31.4℃に上昇していた。

また、下肢に対する自覚症状では、足のむくみが減少していた。介入後、「足は動かしにくい、横になって足を挙げる方が少しましだと思う」という発言があった。介入中、日中の臥床休養時間は、1 時間～3 時間程度取っており、介入中、継続して臥床休養することができていた。

### ③事例 C (80 代)

左大腿骨頸部骨折、腰椎圧迫骨折、円背あり。

下肢周径は、介入前：右 24.6cm、左 23.8cm であったが、介入後は右 25.5cm、左 24.9cm

であった。介入後は、介入前と比較して、右 0.9cm、左 1.1cm 増加していた。下肢血流量は、介入前を 1 とすると、介入後は、右 0.99、左 1.15 であった。

皮膚表面温度は、介入前は右 32.4℃、左 31.9℃であり、介入後は右 32.9℃、左 32.6℃であった。下肢浮腫に関する自覚症状は、介入前と比較して介入後は、足の痛み、だるさ、動かしにくさの項目で症状が緩和したと自覚していた。

介入中は、日中殆どの時間を車いす座位で過ごしており、臥床休養は円背があることなどから殆ど不可能であった。ときどき、端座位で過ごすこともあったが、夜間も下肢はベッドの外に垂らしていることが多かった。臥床休養については、「足を挙げた方が良いと思っているが、なかなかできない」と話していた。

今回、下肢浮腫軽減のための看護ケアとして臥床休養を取り入れた結果、3 名中 2 名は、介入前より介入後は下肢周径が減少し、またむくみなどの自覚症状も軽減していたことから、下肢浮腫を軽減する看護ケアとして、臥床休養は一定の効果が得られたと考える。しかし、皮膚血流量と皮膚表面温度においては、介入後に下肢周径が減少した 2 名のうち、1 名は介入前と比較して介入後は皮膚血流量、皮膚表面温度ともに増加（上昇）傾向にあったが、1 名は血流、皮膚表面温度ともに減少（低下）する傾向にあり、この 2 つの測定項目について十分に解明することはできなかった。今回は対象が 3 名と少なく、また施設入所中の高齢者であったことから、対象者の身体的・精神的負担を最小限にする必要があり、測定条件を必ずしも統一できたとはいえず、データに影響を及ぼした可能性も考えられるため、本研究データが臥床休養の効果を必ずしも示すものではない。今後データを蓄積していくこと、下肢浮腫軽減に向けた臥床休養以外の看護ケアについても実証していくことが課題である。

## 引用文献

- 1) 織田邦義、長瀬光昌：足のむくみ。Geriatric Medicine 31(12), p1576, 1993.
- 2) 飯島京太、楠本寛之：被介護高齢者に多い足から下腿の疾患。月刊 総合ケア 14(5), p18-21, 2004.

## 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 0 件)

〔学会発表〕(計 1 件)

北村有香, 白井みどり、施設入所する女性高齢者の下肢周径と自覚症状の変化、第 15 回  
日本老年看護学会、2010 年 11 月、群馬

6. 研究組織

(1) 研究代表者

北村 有香 (KITAMURA YUKA)  
大阪府立大学・看護学部・助教  
研究者番号：10438236

(2) 研究分担者

( )

研究者番号：

(3) 連携研究者

( )

研究者番号：