

令和元年6月24日現在

機関番号：32417

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2018

課題番号：15K11775

研究課題名(和文)介護予防としてのうつ伏せ姿勢の効果

研究課題名(英文)The Effects of the Prone Position as Preventative Nursing Care

研究代表者

大宮 裕子(Omiya, Yuko)

西武文理大学・看護学部・准教授

研究者番号：90604611

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,800,000円

研究成果の概要(和文)：在宅で生活している高齢者19名(平均72.15歳)に15分間うつ伏せになってもらい、身体の柔軟性・バランス機能の変化を測定した。身体柔軟性の指標は長座位体幹前屈、バランス機能は上肢前方到達(左右)を用いた。普段からうつ伏せで寝ている者はいなかったが、うつ伏せの後は、リラクゼーション効果と共に長座位体幹前屈、上肢前方到達ともに有意な増加がみられた。

さらに、自宅で1日1回週3回以上、食直後を避けた時間帯に楽なうつ伏せ姿勢で15分～30分間休息をとってもらい、月に1度身体柔軟性とバランス機能の測定を6か月間実施したところ、高齢者の身体柔軟性やバランス機能の維持・改善につながる事が示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

6か月間の変化を測定したことで、継続的なうつ伏せ姿勢の実施による効果が明らかとなった。現在、身体的フレイルの改善として運動に重点を置いたリハビリテーションが主流であるが、活動と休息のバランスが必要な高齢者には、活動と活動の間の休息に安楽なうつ伏せ姿勢を取り入れることで上質な休息となり、リラクゼーションとともに身体の柔軟性やバランス機能が向上し、運動の質がより向上する可能性が示唆された。

うつ伏せの姿勢になるためには、大きな資金投資は必要なく、気軽に実践することが可能であり、健康寿命の延伸や介護保険をはじめとした社会保障制度の持続可能性にも貢献できるといえる。

研究成果の概要(英文)：The subjects were 19 elderly persons living at home (mean age 72.15) who were asked to lie in the prone position for 15 minutes while changes in body flexibility and balance function were measured. The long sitting trunk anterior flexion was used as the indicator of body flexibility and the upper limb anterior reach was used for balance function. No subjects normally slept in the prone position, but after the prone position, a significant increase was observed in the relaxation effect, long sitting trunk anterior flexion, and upper limb anterior reach.

Furthermore, the subjects were asked to rest in a comfortable prone position at least once daily 3 times per week at home for 15-30 minutes, avoiding time periods immediately after meals. The results of monthly measurements of body flexibility and balance function performed over six months suggested that lying in the prone position may lead to the maintenance and improvement of body flexibility and balance function in elderly persons.

研究分野：老年看護学

キーワード：うつ伏せ姿勢 介護予防 高齢者 ポジショニング リラクゼーション 腹臥位

## 様式 C-19、F-19-1、Z-19、CK-19（共通）

### 1. 研究開始当初の背景

#### (1) 高齢者の介護予防について

我が国では高齢化率の上昇にともない介護が必要な高齢者が増加し、要介護状態にならないよう介護予防への取り組みが急務となっている。介護予防のためには廃用症候群の予防に努めることが重要である。廃用症候群とは過度に安静にすることや、活動性が低下したことによる身体に生じた様々な状態をさし、床ずれ等の皮膚の変化、関節の拘縮や筋の萎縮、骨粗鬆症、心肺機能の低下、起立性低血圧、深部静脈血栓症、低栄養からの免疫機能低下、便秘、残尿、尿路感染症、尿路結石、うつ状態など、症状は多様である（健康長寿ネット，2019）。また、身体柔軟性およびバランス機能は、高齢者の転倒に大きく関与するといわれており（清野・藪下・金他，2010）、介護予防の視点からも重要である。

このような背景から現在、介護予防として体を動かすなど活動面での取り組みが行なわれているが、一方で高齢者は予備力が低下しており、休息が不十分な状態で活動を行なうことは、様々な疾患の発症や悪化の原因となる（真田・正木監修，2011）。そのため、高齢者には活動の合間に効果的に休息を取り入れて疲労を回復させ、次の活動へのエネルギーが充足されることで、より効果的な活動が展開できるといえる。また、離床が難しい高齢者の場合では、寝姿勢のバリエーションを増やすことで心身への刺激が増加し、廃用症候群の予防が期待できる。

#### (2) 介護予防としてのうつ伏せ姿勢の効果について

1987年より廃用症候群の改善として、老年科の中山医師によってうつ伏せ姿勢の実施が考案された（小田原，2004）。これは、仰向けの姿勢が生活の中心となっている対象者に、体位変換・ポジショニングの援助の一つとして、目的意識的にうつ伏せ姿勢を組み込むもので、1日1~2回、1回15分~30分程度、対象者の様子を観察しながら継続的に実施するというシンプルな方法である。

富田（2010）は、仰向けの問題として、腹部の安定筋（内腹斜筋、腹横筋）の機能が低下した状態で呼吸や、頭・下肢を動かすと筋緊張が高くなること、さらに胸郭が引き上げられ浅く速い呼吸になることなどをあげている。そして、これらの問題はうつ伏せでほぼ解消でき、筋緊張のバランスを整え、呼吸の問題を改善できると述べている（富田，2010）。

うつ伏せ姿勢の効果についての検証は、これまで事例研究を中心に、排尿、排便、排痰、動脈血酸素飽和度、嚥下、関節拘縮、意欲、意識レベルなど心身機能の改善について発表されている。また、平成26年度まで実施していた基盤研究Cにおいては、大学生を対象にリラクゼーション効果とそれによる体幹の柔軟性の改善が示唆され、さらに寝たきり脳卒中高齢者のリラクゼーション効果が示唆され、廃用症候群の改善が期待できる結果が得られた。

これらのことから、高齢者がうつ伏せ姿勢をとることによって、リラクゼーションと筋緊張の緩和が得られ、身体柔軟性とバランス機能の向上につながるのではないかと考えた。しかし、介護予防を目的とした廃用症候群の予防のための高齢者へのうつ伏せ姿勢の効果을明らかにした学術論文はほとんど見当たらず、海外では、重度呼吸器不全の治療としての報告はあるが、介護予防における廃用症候群の予防・改善の報告は見当たらなかった。

### 2. 研究の目的

自立して生活している高齢者を対象にうつ伏せ姿勢を実施し、介護予防としてのうつ伏せ姿勢の効果について明らかにする。

### 3. 研究の方法

うつ伏せ姿勢前後の変化とその後、うつ伏せ姿勢を6か月間日常生活に取り入れた変化についてデータを収集し、それぞれ分析した。なお、本研究は西武文理大学研究倫理審査委員会で承認（No. 28N-F7）を得て実施した。

#### (1) うつ伏せ姿勢実施前後の変化

関東近郊のシルバー人材センターに登録している高齢者のうち、研究の趣旨に同意が得られた20名を対象に、うつ伏せ姿勢を介入とする1群事前事後テストデザインとした。

リラクゼーションの指標は、指尖脈波を用いた心拍数、自律神経活動（HF、LF/HF）、リアプノフ指数と、主観的反応としてRE尺度、フェイススケールを用いた。身体柔軟性の指標は長座位体幹前屈、バランス機能は上肢前方到達（左右）を用いた。指尖脈波はCCI社のBACS Advance ver. 2.0.3を用いて左第2指にセンサーを装着して測定し、長座位体幹前屈測定には竹井機器工業TAKEDIデジタル長座位前屈計T.K.K.5412を使用した。

実施場所は同センター内にある活動室（和室付）で、室温は22~26、湿度40~60%に調整した。時間は9時~13時の間に2~4名ずつ計7日間かけてデータ収集した。

介入前の～の後、5分間仰向けの姿勢で指尖脈波～を測定、次に15分間うつ伏せ姿勢となり（介入）介入後5分間仰向けの姿勢で指尖脈波～を測定し、～を実施した。指尖脈波測定によって得られたデータは、CCI社の解析ソフトを用いて加速度脈波解析、心拍変動解析、カオス解析を行った。統計処理はSPSS Ver20を用いてWilcoxonの符号付順位検定を行ない比較した。

## (2) うつ伏せ姿勢を6か月間日常生活に取り入れた変化

関東近郊のシルバー人材センターに登録している高齢者で、研究の趣旨に同意が得られた20名のうち、途中で疾病に罹患し入院した1名を除いた19名を対象にうつ伏せ姿勢を介入とする1群事前事後テストデザインとした。

データ収集として、身体柔軟性の指標は長座位体幹前屈、バランス機能は上肢前方到達(左右)を用いた。長座位体幹前屈測定には竹井機器工業T A K E I デジタル長座位前屈計T.K.K.5412を使用した。研究参加者には自宅で1日1回週3回以上、食直後を避けた時間帯に安楽なうつ伏せ姿勢で15分~30分間休息をとってもらい、毎月配布するカレンダーに実施時間と気づいたことなどを記載してもらった。そして、月に1度、シルバー人材センター内にある活動室(室温22~26、湿度40~60%に調整)に来てもらい、身体柔軟性とバランス機能の測定を実施した。また、6か月間経過後にうつ伏せ姿勢を実施した感想についてグループインタビューを行った。

データ分析方法は、腹臥位開始時と6か月後のデータをSPSS Ver20を用いてWilcoxonの符号付順位検定を行ない比較した。

## 4. 研究成果

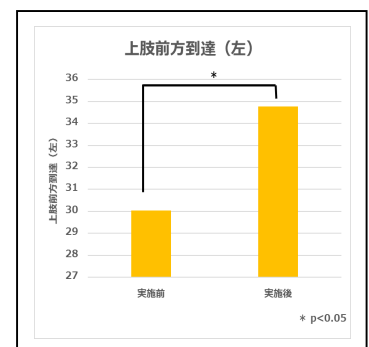
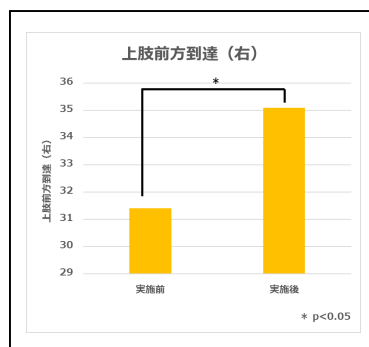
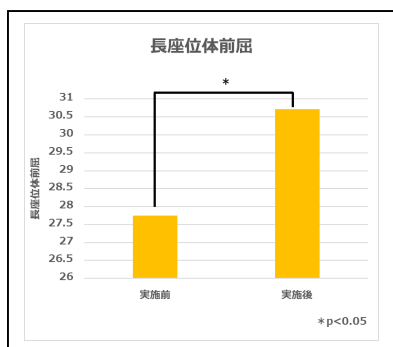
### (1) うつ伏せ姿勢実施前後の変化

研究参加者の平均年齢は72.15(±3.88)歳、平均BMIは22.41(±2.80)で、普段からうつ伏せ姿勢で寝ている者はいなかった。

心拍数はうつ伏せ前65.57(±8.21)bpm、うつ伏せ後61.51(±7.27)bpmで、有意な減少がみられた( $p < 0.001$ )。自律神経活動は、HFではうつ伏せ前80.84(±80.31)ms<sup>2</sup>、うつ伏せ後88.95(±103.62)ms<sup>2</sup>で、統計的な有意差はみられなかった( $p=0.91$ )。LF/HFではうつ伏せ前3.64(±4.28)、うつ伏せ後3.09(±3.07)で、統計的な有意差はみられなかった( $p=0.82$ )。リアプノフ指数は、うつ伏せ前0.97(±1.44)、うつ伏せ後0.95(±0.94)で、統計的な有意差はみられなかった( $p=0.46$ )。

RE尺度は、「体に力が入っている 身体の力が抜けている」の項目において、うつ伏せ前5.67(±1.19)、うつ伏せ後6.67(±1.88)で、有意な増加がみられた( $p=0.02$ )。また、「束縛的な気分である 解放的な気分である」の項目においても、うつ伏せ前6.61(±1.58)、うつ伏せ後7.72(±1.78)で、有意な増加がみられた( $p=0.01$ )。フェイススケールでは、うつ伏せ前3.44(±1.50)、うつ伏せ後2.78(±1.31)で、有意な減少がみられた( $p=0.01$ )。

長座位体幹前屈は、うつ伏せ前27.76(±10.65)cm、うつ伏せ後30.7(±10.83)cmで、有意な増加がみられた( $p=0.03$ )。上肢前方到達では、右上肢がうつ伏せ前31.4(±7.94)、うつ伏せ後35.09(±5.47)で、有意な増加がみられた( $p=0.01$ )。左上肢でもうつ伏せ前30.03(±10.38)、うつ伏せ後34.78(±5.49)で、有意な増加がみられた( $p=0.01$ )。



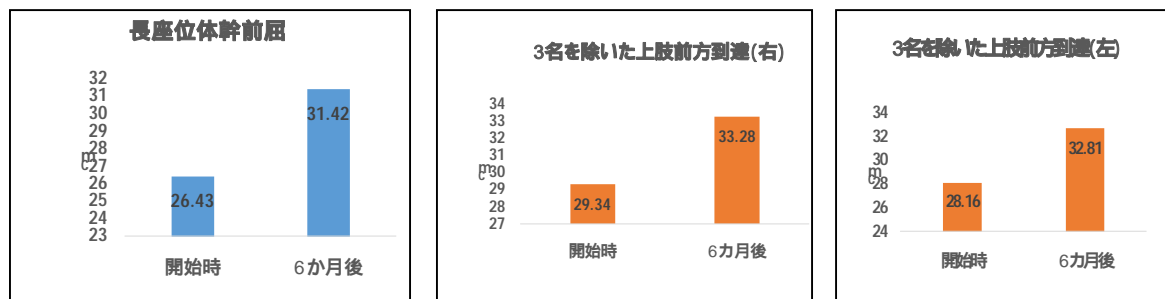
### (2) うつ伏せ姿勢を6か月間日常生活に取り入れた変化

研究参加者の1週間の平均実施回数は4.39(±1.41)回であった。実施時間帯は、朝中心が5名、日中中心が4名、夜中心が2名、その他8名はさまざまな時間帯で行っていた。姿勢は、完全なうつ伏せ9名、うつ伏せに近い姿勢10名であった。

長座位体幹前屈は、開始時26.43(±10.63)cm、6か月後31.42(±10.65)cmで、有意な増加がみられた( $p=0.01$ )。上肢前方到達では、右上肢が開始時30.81(±7.79)cm、6か月後33.03(±5.76)cmで、統計的な有意差はみられなかった( $p=0.13$ )。左上肢でも開始時29.71(±9.74)cm、6か月後32.66(±6.12)cmで、統計的な有意差はみられなかった( $p=0.19$ )。

終了時のグループインタビュー時、うつ伏せ姿勢が安楽だったという参加者は立位でのズボンの着脱が楽になったと話した。また、階段の手すりを使用せず昇るようになった者もいた。一方で、姿勢を一緒に検討しても頸部の違和感によって安楽なうつ伏せ姿勢が難しかった参加者が3名いた。この3名を除いた16名を対象に上肢前方到達について再分析したところ、右上肢は開始時29.34(±7.33)cm、6か月後33.28(±4.57)cmで、有意な増加がみられた( $p=0.02$ )。

左上肢も開始時28.16(±9.76)cm、6か月後32.81(±6.19)cmで、有意な増加がみられた(p=0.03)



これらのことから、うつ伏せ姿勢は心身への負担が少なく多くの参加者はリラックスした状態になった。さらに、長座位体幹前屈、上肢前方到達の測定値が共に有意に増加しており、うつ伏せ姿勢でのリラックスした状態が体幹柔軟性や動的バランス能力の改善につながった可能性が考えられた。さらに、安楽なうつ伏せ姿勢を日常生活に継続的に6か月間取り入れることによって、高齢者の身体柔軟性やバランス機能の維持・改善につながることが示唆された。

#### <引用文献>

清野 諭・藪下典子・金 美芝・松尾知明・鄭 松伊他、地域での転倒予防介入で焦点となる転倒関連要因、体力科学、59、415-426、2010

公益財団法人長寿科学振興財団健康長寿ネット、廃用症候群：

<https://www.tyojyu.or.jp/net/byouki/rounensei/haiyo-shokogun.html> (2019.6.18 アクセス)

小田原弘子、うつ伏せ(腹臥位)療法の効果--研究の経緯と今後の課題 (特集 腹臥位療法のいま--実践・研究・根拠)、看護学雑誌、68(6)、541-545、2004

真田弘美・正木治恵編集、老年看護学技術 最後までその人らしく生きることを支援する、南江堂、2011

富田昌夫、運動療法、その基本を考える - 重力への適応 -、理学療法研究、27、3-9、2010

#### 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 1 件)

大宮裕子・佐藤彰紘・横山悦子他、腹臥位姿勢におけるリラクゼーション効果、目白大学健康科学研究、査読有、9巻、2016、9-15

〔学会発表〕(計 3 件)

大宮裕子、松岡由美子、川嶋みどり、腹臥位を日常生活に取り入れた高齢者の身体柔軟性・バランス機能への効果 6か月間の変化、日本看護技術学会第17回学術集会、2018

大宮裕子、松岡由美子、腹臥位における高齢者のリラクゼーションと身体柔軟性・バランス機能への効果、日本看護技術学会第16回学術集会、2017

宮城恵里子、大宮裕子、Improvement of relaxation by the prone position for the elderly person who needs severe care、The 4th CJK Nursing conference、2016

〔図書〕(計 1 件)

日野原重明監修、川嶋みどり・丸川征四郎編著、大宮裕子(第2章-5・第3章)他、看護に生かす腹臥位療法、日本看護協会出版社、2016

〔産業財産権〕

出願状況(計 0 件)

名称：

発明者：

権利者：

種類：

番号：

出願年：

国内外の別：

取得状況(計 0 件)

名称：

発明者：

権利者：  
種類：  
番号：  
取得年：  
国内外の別：

〔その他〕  
ホームページ等 なし

## 6. 研究組織

### (1)研究分担者

研究分担者氏名：なし

ローマ字氏名：

所属研究機関名：

部局名：

職名：

研究者番号（8桁）：

### (2)研究協力者

研究協力者氏名：川嶋 みどり

ローマ字氏名：(KAWASHIMA, midori)

研究協力者名：佐藤 彰紘

ローマ字氏名：(SATO, akihiro)

研究協力者名：松岡 由美子

ローマ字氏名：(MATSUOKA, yumiko)

研究協力者名：宮城 恵里子

ローマ字氏名：(MIYANJOH, eriko)

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。