

笹川保健財団 研究助成
助成番号：2025-04

2026年 3月 6日

公益財団法人 笹川保健財団
会長 喜多悦子 殿

2025年度笹川保健財団研究助成
研究報告書

標記について、下記の通り研究報告書を添付し提出いたします。

記

氏名

所属機関・職名 静岡県立大学大学院 看護学研究科 博士後期課程看護学専攻

氏名 鈴木 郁美

1. 研究の目的

本研究の目的は、脳卒中患者の身体活動の増加が体液移動や睡眠呼吸障害の改善に寄与するかを明らかにすることである。脳卒中患者は座位時間が長く、重力や活動量の低下により下肢に体液が貯留しやすい。この下肢に貯留した体液が臥床時に頭側へ移動することで睡眠呼吸障害が増悪することが示唆されている。一方、身体活動の増加が、睡眠呼吸障害を改善するという報告があるが、回復期の集中的なリハビリテーションにおける身体活動向上の影響は十分に検討されていない。そこで、経時的に身体活動と体液移動の変化を評価し、睡眠呼吸障害に与える影響を検討することとした。

2. 研究の内容・実施経過

脳卒中患者の身体活動と体液移動の変化と睡眠呼吸障害に与える影響を検討するために、身体活動は定量的な歩数に加え、身体活動強度（以下、METsとする）を用いて評価することとし、体液移動は、就前と起床時の差を測定し、看護師が日常の業務で測定可能な頸周囲と体重で評価した。睡眠呼吸障害は、睡眠呼吸障害を測定するゴールドスタンダードのポリソムノグラフィ検査と相関のある（ $r=0.899$ ）ウォッチパット 300（フィリップス・ジャパン）（Yalamanchali et al., 2013）を用いて測定した。

1) 研究実施にあたり、静岡県立大学研究倫理審査（受付番号 2025-34）、および研究協力施設の研究倫理審査（受付番号 2025-11）を受け、「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針に基づく倫理原則および研究計画書を厳守して実施した。なお、研究対象者には、十分に研究説明をした後、口頭および書面による同意を得て実施した。

2) 研究対象者

回復期リハビリテーション病棟に入院する脳梗塞・脳出血の診断を受けた患者とし、以下の選定基準・除外基準を満たす者とした。

選定基準：

- ・ 40 歳以上の者
- ・ 脳梗塞・脳出血と診断され、発症後 10 日以上経過している者
- ・ 本研究の参加にあたり、十分な説明を受け、研究内容を理解し、本人の自由意思による同意を得られる者
- ・ 日本語によるコミュニケーションが可能な者
- ・ 全身状態が安定し、主治医が参加可能と判断した者

除外基準：

- ・ 人工呼吸器管理や持続気道陽圧療法・酸素療法など呼吸療法を要する者
- ・ すでに睡眠呼吸障害の診断を受け、治療を受けている者
- ・ 持続する心房細動がある者
- ・ 心臓ペースメーカーを植え込んでいる者
- ・ 失語症と診断された者
- ・ その他、研究者および研究協力施設の医療スタッフが、研究の中止が適切と判断した者

3) 研究の手順

- (1) 本研究は、身体活動を評価するため、病棟単位でスケジュールによる影響が生じやすいことを考慮し、1か所の施設で実施した。研究協力施設は診療報酬上設置された脳卒中患者の集中的なリハビリテーションを実施する回復期リハビリテーション病棟とし、休日にもリハビリテーションを実施している回復期リハビリテーション病棟入院料ⅠまたはⅡを算定可能な施設とした。
- (2) 研究協力施設に研究説明のため訪問、研究協力の依頼および研究協力者を募った。
- (3) 研究協力の承諾・研究協力者の同意が得られた後、研究協力施設で研究説明会を実施した。
- (4) 研究協力施設の医療スタッフに研究内容が周知されてから研究対象者の選定に着手した。研究協力者に選定基準・除外基準から研究対象候補者の選定を依頼し、研究対象候補者に研究協力の意思を確認し研究の説明を実施した。
- (5) 研究対象候補者に研究の説明を行い、説明のあと十分な時間を設け同意を得た。研究同意の得られた者を研究対象者とした。
- (6) 研究対象者から基本属性、調査項目、測定項目を収集した。基本属性は診療録、調査項目は聞き取りを実施、測定項目を調査した。

基本属性：年齢、性別、現病歴、診断名、既往歴、内服薬、身長、日常生活動作、リハビリテーション診療時間

調査項目：睡眠に関する内容

測定項目：身体活動、睡眠中の呼吸、身体指標

身体活動 連続する3日間、活動量計を装着し、通常通り日常生活を送る。

活動量計はHJA-750C Active style Pro（オムロンヘルスケア）を使用。

睡眠中の呼吸 活動量計を装着する3日間のうち1晩

睡眠中の呼吸はウオッチパット 300（フィリップス・ジャパン）を使用した。

身体計測 睡眠中の呼吸を測定する就前と朝、頸周囲計、体重を測定した。



図1 測定項目

3. 研究の成果

本研究における研究対象者、5 症例の結果を示す。

1) 基本属性

5 症例の基礎情報を表 1 に示す。

年齢は平均年齢 77.2 (標準偏差 16.5) 歳、40 歳代から 90 歳代までであり、男性 4 名、女性 1 名であった。診断名は脳出血 1 名、脳梗塞 4 名であった。

Body Mass Index (BMI) は 19.3～

27.2 kg/m²の範囲で、低体重から軽度肥満に相当する症例が含まれていた。発症からの経過日数は 25～40 日と急性期から回復期の時期であった。

表 1 対象となった 5 症例の基礎情報

	A	B	C	D	E
年齢	40歳代	90歳代	70歳代	70歳代	80歳代
性別	男性	男性	男性	男性	女性
BMI (kg/m ²)	22.7	23.5	27.2	22.9	19.3
診断	脳出血	脳梗塞	脳梗塞	脳梗塞	脳梗塞
発症からの日数	40	33	32	25	34

2) 日常生活動作

5 症例の Functional Independence Measure (以下、FIM とする) の運動項目の結果を図 2 に示す。食事や整容といった上肢主体の動作では介助量が少ない一方で、移乗・移動・階段昇降では最大介助を要する。5 症例はいずれも車椅子中心の生活であり、介助を要する状態であると考えられる。

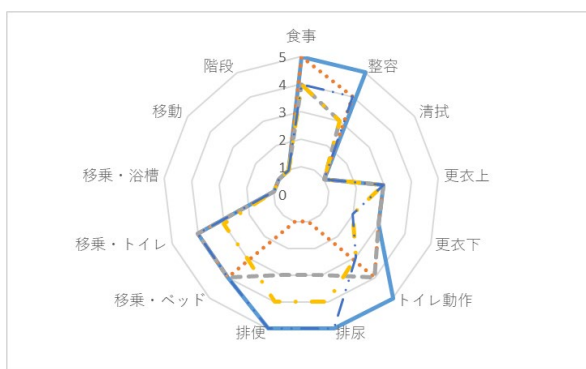


図 2 症例の FIM・運動項目

3) 睡眠中の呼吸

睡眠中の無呼吸・低呼吸の回数を睡眠時間で除いた値は、最小値 5.5、最大値 69.9 であり、中央値は 32.8 であった。

5 症例の睡眠中の体位を仰臥位、または仰臥位以外で過ごした時間を図 3 に 5 症例の合計を 100 分率で示した。最小値は 56.7%、最大値は 100% であり、中央値は 96% であった。急性期脳卒中患者の睡眠中の体位は 60% が仰臥位で過ごしているという報告よりも本研究において仰臥位で過ごしている時間が長い。

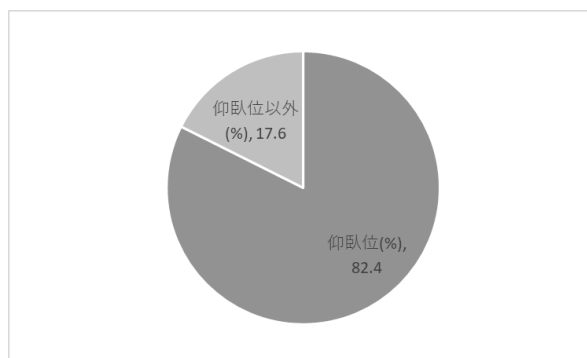


図 3 睡眠中の体位の合計

4) 身体活動

活動量計で 3 日間、起床時から就前まで身体活動を測定した結果、1 日平均歩数は 107.5 (標

標準偏差 106.5) 歩、1 日歩数は最小 4 歩～最大 655 歩であった。5 症例の身体活動、3 日間の歩数の合計と METs の平均を図 4 に示す。

5 症例の METs の平均は 1.15、標準偏差 0.09、最小 0METs～最大 8.7 METs であった。一般的に、1.5METs 未満が座位や臥位である座位行動とされており、本研究の研究対象者も、車椅子での日常生活や 1 日の歩数からも、身体活動量や 1 日の活動強度も多くない。

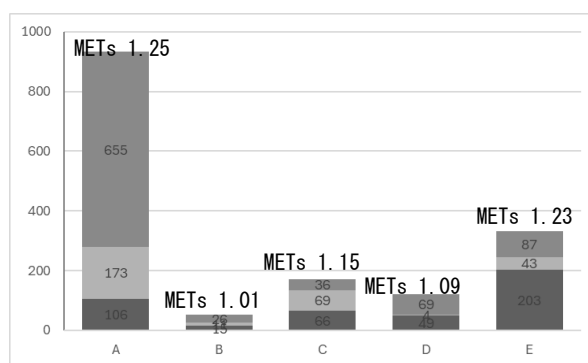


図 4 3 日間の歩数の合計と METs の平均

5) 身体計測による変化

身体計測による各指標の変化率を図 5 に示した。症例数は 5 例と限られており統計学的に十分ではないが、頸周囲変化率と体重変化率の間には相関が認められる可能性が示唆される。

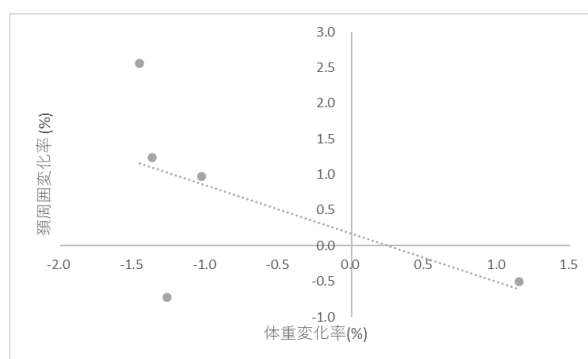


図 5 頸周囲変化率と体重変化率

4. 今後の課題

研究倫理審査および研究協力施設における研究計画の周知、測定データ収集のための標準化に時間を要し、データ収集の着手が大幅に遅れた。そのため、目標症例数に達しなかった。今後も継続的に症例を集めることが必要である。

5 症例は、日常生活において車椅子を使用しており、歩行には介助を要する対象者であった。活動量の違いにより変化が生じるのか、今後、さらに研究対象者を募り明らかにする必要がある。本研究は、横断的研究デザインであり、経時的な変化は明らかになっていない。今後は、集中的なリハビリテーションを実施する時期に、活動量が変化するのか、睡眠呼吸障害のある対象者は、活動量の変化に伴い改善を認めるのか明らかにしていくことが課題である。さらに、結果をもとにした、睡眠呼吸障害に着目した看護介入プログラムの検討が求められる。

5. 研究の成果等の公表予定 (学会、雑誌)

NPO 法人日本リハビリテーション看護学会、第 38 回学術集会 (2026 年 11 月開催) での発表を予定。

文献

Yalamanchali, S., Farajian, V., Hamilton, C., Pott, T. R., Samuelson, C. G., & Friedman, M. (2013). Diagnosis of obstructive sleep apnea by peripheral arterial tonometry: meta-analysis. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*, 139(12), 1343-1350. doi:10.1001/jamaoto.2013.5338