

研究報告

一般病棟における急性期脳卒中患者の離床時間 及びリハビリテーション実施中の活動状況について

野添匡史^{*1}・山本実穂^{*2}・金居督之^{*2}
久保宏紀^{*2}・古市あさみ^{*2}・森田秀美^{*3}
佐伸一樹^{*3}・島田真一^{*4}・間瀬教史^{*1}

Daily Amount of Mobilization and Physical Activity During Rehabilitation of Patients with Acute Stroke Managed in a General Ward

NOZOE Masafumi, YAMAMOTO Miho, KANAI Masashi, KUBO Hiroki,
FURUICHI Asami, MORITA Hidemi, SANAKA Kazuki, SHIMADA Shinichi,
and MASE Kyoshi

Abstract: The purpose of this study was to examine daytime mobilization and physical activity time during the rehabilitation of patients with acute stroke who were managed in a general hospital ward. Twenty subjects who were hospitalized within 48 hours after stroke onset (15 cerebral infarct, 4 inter-cerebral hemorrhage, 1 subarachnoid hemorrhage) were included in the study. We used the Behavior Mapping method to observe and record the subject's activity status from 9 o'clock to 17 o'clock on any given day within one week after onset. The activity status was divided into (1) lying in bed, (2) sitting, (3) high-intensity activity (standing/walking). Our results show that the total time spent lying in bed during the day was $65.1 \pm 20.7\%$ and the high-intensity activity time was $28.3 \pm 23.6\%$. Bed-lying time was significantly correlated with severity ($r=0.64$, $p=0.002$). In contrast, the bed-lying time during rehabilitation was $16.7 \pm 29.6\%$, and the high-intensity activity time was $76.0 \pm 45.5\%$, many of which were assigned to high intensity activity time. From these results, it is clear that acute stroke patients, managed in a general hospital ward, have a short landing time during rehabilitation, but landing time during the day is as long as over half.

Key Words: acute stroke, amount of mobilization, physical activity, general ward

要旨: 本研究の目的は、一般病棟で管理されている急性期脳卒中患者の日中の離床時間及びリハビリテーション実施中の活動時間や活動状況について検討することである。対象は発症後48時間以内に入院となった急性期脳卒中患者20例(脳梗塞15例, 脳出血4例, クモ膜下出血1例)。発症後1週間以内の任意の一日における9時から17時までの活動状況について、10分間隔で観察・記録するBehavior Mapping法を用いて、活動状況を、①ベッド上臥床、②座位、③高強度活動(立位・歩行)の3つに分類した。結果、日中の総臥床時間は $65.1 \pm 20.7\%$ 、高強度活動時間は $28.3 \pm 23.6\%$ であり、この臥床時間は重症度と有意な相関を認めた($r=0.64$, $p=0.002$)。一方、リハビリテーション実施中の臥床時間は $16.7 \pm 29.6\%$ 、高強度活動時間は $76.0 \pm 45.5\%$ であり、その多くの時間が高強度活

*1 甲南女子大学看護リハビリテーション学部理学療法学科

*2 伊丹恒生脳神経外科病院リハビリテーション部

*3 伊丹恒生脳神経外科病院看護部

*4 伊丹恒生脳神経外科病院脳神経外科

動時間に割り当てられていた。以上より、一般病棟で管理されている急性期脳卒中患者は、リハビリテーション実施中の臥床時間は短いものの、日中の臥床時間は半分以上と長いことが明らかになった。

キーワード：急性期脳卒中、離床時間、身体活動、一般病棟

はじめに

一般に、急性期脳卒中患者の管理方法として、Stroke Care Unit (SCU) において離床を中心としたリハビリテーションを早期から行うことが機能予後改善のために有効と言われている¹⁾。さらに、このSCUにおける離床時間の長さが3か月後の機能予後にも影響を与えるといわれており²⁾、十分なリスク管理のもと積極的に離床時間延長を図ることが重要と考えられる。しかし、リスク管理が行いやすいSCUにおいても実際の離床時間は少なく、日中の大半をベッド上で過ごすことが報告されていることから³⁾、職員配置数が少ない一般病棟においてはより離床時間を確保することは難しいことが予想される。加えて、本邦における急性期脳卒中患者の多くは一般病棟で管理されていることから⁴⁾、一般病棟における離床時間の実状を検討することは、本邦における多くの脳卒中患者に対して効果的な早期離床を実践するために必要不可欠なことと考えられる。

本研究の目的は、一般病棟で管理されている急性期脳卒中患者の離床時間及びリハビリテーション実施中の活動状況について調査し、重症度との関係について検討することである。

対 象

対象は2015年6月から8月の間に脳卒中発症後48時間以内に伊丹恒生脳神経外科病院へ入院となり、主治医より離床が許可され、本研究への参加を本人もしくは家族から同意が得られた脳卒中患者20例（脳梗塞15例、脳出血4例、クモ膜下出血1例）とした。

測定方法

離床時間及びその内容の測定は、Bernhardtらの方法⁵⁾に準じて、発症後1週間以内の任意の1日における9時から17時までの8時間について10分間隔で患者の活動状況を観察・記録するBehavior Mapping法を用いて検討した。Behavior Mapping法では、対象者の活動状況を①ベッド上、②車椅子や背もたれのある椅子での座位、③立位・移乗・歩行といった高強度活動、の3つに分類する手法で、さまざまな研究で用いられている⁵⁾。Behavior Mappingの記録は看護師及び介護福祉士、理学療法士及び作業療法士が一日当たり計48回の観察を分担して行うものとし、観察時点で行っている行動を記録するものとした。また、測定日においても主治医の指示に準じた個別ケア及び個別リハビリテーションを行うこととした。さらに、測定中は神経症状の増悪及び臥床に伴う合併症（肺炎や深部静脈血栓症、褥瘡等）の発生状況についても検討することとした。

離床活動及び リハビリテーション実施内容

全対象者において、入院後2日目までに理学療法及び作業療法の介入が開始され、理学療法の内容は離床や基本動作練習、四肢の他動及び自動運動を中心とし、作業療法においては日常生活動作練習を中心に実施することとした。これらの実施内容及び離床開始時期については通常診療業務のなかで主治医の指示の下、個別で検討することとし、理学療法及び作業療法の合計実施時間は一日当たり40～120分、実施頻度は週5～6回とした。言語聴覚療法についても、医師の指示の下、その治療が必要と認められるものに個別に実施することとした。また、リハ

リハビリテーション実施時間以外の離床頻度、離床内容についても医師の指示の下、看護師、理学療法士、作業療法士で協働しながら行うこととし、特に重症例に離床活動を実践する際には複数名の職員が同時に関わることも許容した。

その他の測定

その他、各対象者の基本属性として、身体組成、病前 modified Rankin Scale (mRS)、発症から初回離床開始までの日数、初回理学療法士介入時重症度 (NIHSS; National Institute of Health Stroke Scale) OCSF (Oxfordshire Community Stroke Project) 分類、病変側について、診療録より抽出することとした。

統計学的検定

統計学的検定として、測定時間 8 時間 (480 分) に対する各活動レベルでの時間及びその比率を算出し、さらに理学療法・作業療法実施時間 (リハビリテーション実施時間) 及びリハビリテーション実施時間における各活動レベルでの時間の比率も算出した。また、臥床時間と重症度との関係を明らかにするために、測定時間 8 時間中の臥床時間と重症度 (NIHSS) との関係について、そしてリハビリテーション実施中の高強度活動時間と NIHSS との関係について、スピアマンの順位相関係数を算出した。すべての統計は統計ソフト SPSS ver 20.0 を用いて行い、有意水準は 5% 未満とした。また、本研究は伊丹恒生脳神経外科病院研究倫理委員会の承認を得て実施した。

結 果

対象者の属性を表 1 に示す。NIHSS は 9.5 ± 7.4 点、初回離床までの日数は 0.9 ± 0.8 日であった。測定は発症後 2.7 ± 1.3 日に行われていた。測定時間 8 時間を通しての総臥床時間は 300 ± 90 分 ($65.1 \pm 20.7\%$)、座位時間は 33 ± 39 分 ($6.0 \pm 8.1\%$)、高強度活動時間は 85 ± 105 分 ($28.3 \pm 23.6\%$) であった (図 1)。臥床時間と NIHSS は有意な正の相関を認めた ($r = 0.64$, $p = 0.002$)。また、リハビリテーション実

表 1 対象者の属性

項目	値 (平均値 ± 標準偏差)
年齢 (歳)	74.7 ± 11.8
性別	男性：10 例 女性：10 例
BMI (kg/m^2)	22.8 ± 3.6
病前 mRS 分布	0：12 例 1：2 例 2：6 例
脳卒中既往者数	2 例
発症から離床までの日数 (日)	0.9 ± 0.8
発症から測定までの日数 (日)	2.7 ± 1.3
病型分布	脳梗塞：15 例 脳出血：4 例 くも膜下出血：1 例
NIHSS	9.5 ± 7.4
OCSF 分類	LACI：7 例 PACI：2 例 POCI：4 例 TACI：2 例
病変側	右：12 例 左：8 例

BMI: body mass index, mRS: modified Rankin Scale, NIHSS: National Institutes of Health Stroke Scale, OCSF: Oxfordshire Community Stroke Project, LACI: lacunar infarct, PACI: partial anterior circulation infarct, POCI: posterior circulation infarct, TACI: total anterior circulation infarct

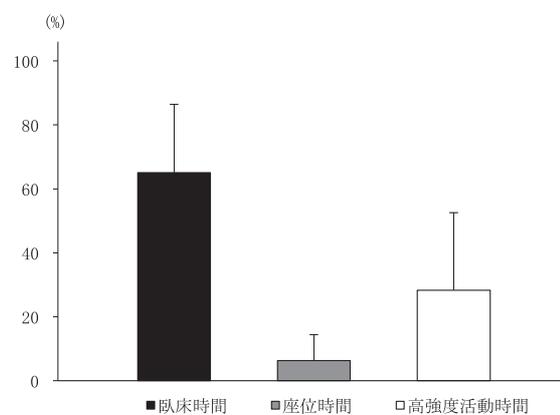


図 1 一日における各活動強度毎の時間比率

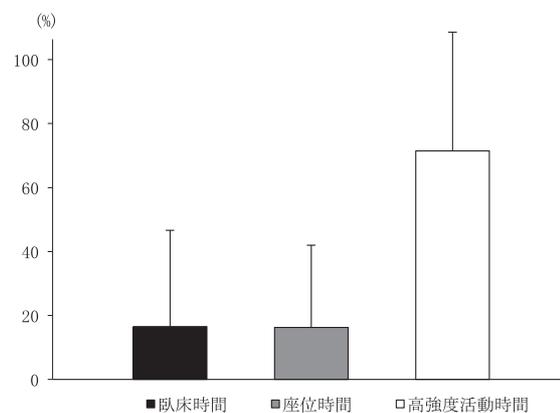


図 2 リハビリテーション実施時間における各活動強度毎の時間比率

施時間は 74.5 ± 26.9 分 (1日の $14.5 \pm 5.1\%$) であり、その内臥床時間は 12 ± 21 分 ($16.7 \pm 29.6\%$)、座位時間は 12 ± 17 分 ($16.3 \pm 25.7\%$)、高強度活動時間は 49.5 ± 28.9 分 ($76.0 \pm 45.5\%$) であった (図2)。そして、療法実施中における高強度活動時間は NIHSS とは有意な負の相関を認めた ($r = -0.72$, $p < 0.001$)。また、全対象者において測定実施中に神経症状の増悪やその他の合併症を生じる例はなかった。

考 察

本研究においては、一般病棟で管理されている急性期脳卒中患者の離床状況の特徴について、Behavior Mapping 法を用いて検討した。その結果、急性期脳卒中患者の日中の臥床時間は約 65% であり、特に重症例でその傾向が強くなっていた。また、リハビリテーション実施中においては約 76% の時間を立位や歩行といった高強度活動時間に割り当てられており、臥床時間は約 17% と短かかったが、日中の総臥床時間同様、重症例ほど臥床時間は長くなる傾向が認められた。

脳卒中患者における離床時間や離床頻度に関しては、これまで多くの研究が行われてきた^{2,3,5)}。特に、近年は計測機器の発展に伴いさまざまな加速度計を用いて離床時間やその際の活動状況を測定する方法が用いられているが⁶⁾、本研究の対象者のように姿勢の変化を検出するための機器は非常に高額で⁷⁾、広く臨床応用されていない。一方、本研究で用いた Behavior Mapping 法³⁾は 2004 年に Bernhardt らが報告して以来、多くの研究で用いられており^{2,3,5)}、同様の手法で行うことでそれら先行研究の結果と比較することも容易になることから、本研究においても Behavior Mapping 法を用いた。本研究における一日の臥床時間の割合 (約 65%) は、Bernhardt ら³⁾が SCU において実施した結果 (約 53%) や、その後 Askim らが行ったリハビリテーションを強化した SCU における結果 (約 30%)⁸⁾と比較すると、臥床時間は長くなっており、重症例ほどその傾向が強かった。この要因としては、一般病棟と SCU における人員配置の違いが最も大きいこ

とが予想される。本研究においても、離床活動は一人の職員で行うわけではなく、リハビリテーション関連職種と看護師が協働して行うことや、複数の看護師が協働で行うことが多かった。特に、重症例ほど安全面への配慮からその傾向になりやすいことが予想されるが、少ない人員配置ではこれら複数の職員が同時に一人の患者に対応することは困難になりやすい。そのため、本研究と同様の手法を用いて、本邦における SCU に入室している脳卒中患者を対象に行った場合は、より離床時間が延長するような結果になることが予想された。

また、本研究においてはリハビリテーション実施中の離床時間や高強度活動時間についても検討したが、それぞれリハビリテーション実施時間 (約 75 分) と高強度活動時間の割合 (約 76%) については、West らが報告したりハビリテーションを強化した SCU における結果 (リハビリテーション実施時間 = 約 58 分、高強度活動時間 = 約 61%)⁹⁾と比べて長かったが、神経症状の増悪や合併症の発生はなく介入が実施できていた。このことから、SCU のようにユニット専従の理学療法士、作業療法士が配置されていない環境で、かつ看護師が少ない環境であっても、安全に高強度活動時間を確保することは可能であると考えられた。

本研究の限界として、対象者数が少なく、かつ一施設での研究結果であるため、必ずしも多くの施設での実情を反映しているとは言えないことである。また、本研究における離床状況の測定者には、実際に離床に関わるものも混在していたため、測定結果に影響を与えた可能性は否定できない。さらに、近年の研究成果では、脳卒中発症後 24 時間以内に開始する頻回な超早期離床が予後を悪化させるとの報告もあり¹⁰⁾、早期離床の有用性は広く認識されているものの、どの時期からどの程度の頻度、時間で行うべきかの結論は得られていない¹¹⁾。本研究のように離床時間や活動時間という単一の指標で検討するだけでなく、今後は離床頻度やその内容をより詳細に比較・検討していくことで、急性期脳卒中患者の予後を改善させる有益な離床方法を明らかにすることができると考えられる。

結 論

本研究においては、一般病棟に入院した急性期脳卒中患者の離床時間及びリハビリテーション実施中の活動状況について Behavior Mapping 法を用いて検討した。急性期脳卒中患者は一般病棟においては日中の約 65% を臥床状態で過ごし、特に重症例ほどその傾向が強かった。一方、リハビリテーション実施中においては、その約 76% の時間を立位や歩行といった高強度活動時間に割り当てられていたが、この程度も重症例ほど短くなりやすかった。

文 献

- 1) 日本脳卒中学会脳卒中ガイドライン委員会 編：脳卒中治療ガイドライン 2015, 株式会社協和企画, 東京, 2015
- 2) Askim T, Bernhardt J, Salvesen O, et al.: Physical activity early after stroke and its association to functional outcome 3 months later. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2014; 23: e 305-312.
- 3) Bernhardt J, Dewey H, Thrift A, et al.: Inactive and alone: physical activity within the first 14 days of acute stroke unit care. *Stroke* 2004; 35: 1005-1009.
- 4) Kimura K, Kazui S, Minematsu K, et al.: Hospital-based prospective registration of acute ischemic stroke and transient ischemic attack in Japan. Japan Multicenter Stroke Investigators' Collaboration (J-MUSIC). *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2004; 13: 1-11.
- 5) West T, Bernhardt J.: Physical activity in hospitalised stroke patients. *Stroke Res Treat*. 2012: 813765.
- 6) Gebruers N, Vanroy C, Truijien S, et al.: Monitoring of physical activity after stroke: a systematic review of accelerometry-based measures. *Arch Phys Med Rehabil*. 2010; 91: 288-297.
- 7) Kunkel D, Fitton C, Burnett M, et al.: Physical inactivity post-stroke: a 3-year longitudinal study. *Disabil Rehabil*. 2015; 37: 304-310.
- 8) Askim T, Bernhardt J, Løge AD, et al.: Stroke patients do not need to be inactive in the first two-weeks after stroke: results from a stroke unit focused on early rehabilitation. *Int J Stroke*. 2012; 7: 25-31.
- 9) West T, Bernhardt J.: Physical activity patterns of acute stroke patients managed in a rehabilitation focused stroke unit. *Biomed Res Int*. 2013: 438679.
- 10) AVERT Trial Collaboration group. Efficacy and safety of very early mobilisation within 24 h of stroke onset (AVERT) : a randomised controlled trial. *Lancet*. 2015: 386: 46-55.
- 11) Bernhardt J, Churilov L, Ellery F, et al.: Prespecified dose-response analysis for A Very Early Rehabilitation Trial (AVERT). *Neurology*. 2016: 86: 2138-2145.

