

Original Article

座位からの転倒—転倒者の特徴と予防対策実践の効果—

渡部喬之,^{1,2} 迫力太郎,¹ 鈴木久義,² 真野英寿,³ 川手信行,³ 水間正澄³¹昭和大学藤が丘リハビリテーション病院リハビリテーションセンター²昭和大学大学院保健医療学研究科³昭和大学医学部リハビリテーション医学講座

要旨

Watabe T, Sako R, Suzuki H, Mano H, Kawate N, Mizuma M. Falls in the sitting position—Characteristics and efficacy of preventive measures—. Jpn J Compr Rehabil Sci 2015; 6: 151-157.

【はじめに】転倒の定義では、立位からの転倒と離臀を伴わない座位からの転倒は同様に扱われているが、転倒に至る動作の質は異なる。本研究は、座位からの転倒者の特徴を調査すること、その特徴を考慮した予防対策を実践し効果を検証することを目的とした。

【研究1】座位からの転倒者の特徴を後方視的に調査した結果、認知機能が保たれている傾向にあり、ベッドサイドで物を取る際に転倒することが多かった。これらの結果を踏まえ、患者教育を主とした転倒予防対策を検討した。

【研究2】予防対策の実践前後で転倒件数を比較したところ、立位からの転倒件数の減少は認めなかったが、座位からの転倒が対策前に比べ約5分の1に減少した。

【考察】実践した予防対策は、座位からの転倒予防に効果的であった。今後は、特定の転倒を予防するための対策を積み重ねていくことが必要である。

キーワード：転倒，座位，転倒予防対策

はじめに

地域在住高齢者が転倒に至る原因は、「つまづいた」「滑った」「段差に気づかなかった」など歩行中に発生することが多い[1-3]。これに対し、入院患者の転倒は、歩行時以外にも、車椅子への移乗、起居動作、自主訓練時など、地域在住高齢者に比べ、転倒に至る動作は多岐に渡る。回復期リハビリテーション病棟(以下;回復期病棟)における調査では、転倒に至った行

動理由は排泄に関連するものが37.8%、ついで物を取る動作が12.7%と多く、また発生時の姿勢では車椅子上を含めた座位での動作が約20%であったと報告されている[4, 5]。臨床においてもベッド座位または車椅子座位の動作で、物を取ろうとして床に転倒する事例を多く経験する。歩行や移乗時など、自発的に立位をとって転倒する立位からの転倒と、離臀を伴わない座位からの転倒は、転倒に至る動作の質がまったく異なる。

転倒の定義は、1987年Kellogg国際ワーキンググループにより「他人による外力、意識消失、脳卒中などにより突然発症した麻痺、てんかん発作によることなく、不注意によって、人が同一平面あるいはより低い平面へ倒れること」と定義された[6]。また、FICSIT (Frailty and Injuries: Cooperative Studies of Intervention Techniques) 研究では「自分の意思ではなく地面、床または他の低い場所につかまったり、横たわる」と定義している[7]。これらの定義から、立位からの転倒と座位からの転倒は同様に扱われており、区別して検討した報告は著者の知る限りされていない。転倒に至る動作の質が異なることから、座位からの転倒者は固有の特徴を持つ可能性があり、その特徴を踏まえた予防対策を検討する必要がある。本研究は、当院回復期病棟に入棟している座位からの転倒者の特徴を調査すること、その特徴を考慮した予防対策を実践し、効果を検証することを目的とした。

研究1：座位からの転倒者の特徴

1. 目的

研究1の目的は、当院回復期病棟入棟患者における、座位からの転倒者の特徴と発生状況を調査すること、調査結果を踏まえた転倒予防対策を検討することとした。

2. 対象と方法

当院は365日のリハビリテーションを提供する54床の回復期病棟を有するリハビリテーション専門病院である(2014年7月時点)。

対象は2010年8月から2013年7月までの3年間に、当院回復期病棟に入棟していた者から抽出された、座位からの転倒者23名とした。抽出方法を図1に示す。診療録より入棟中に転倒経験を認めた者は、全702名の入棟者のうち117名(16.7%)であった。

著者連絡先：渡部喬之

昭和大学藤が丘リハビリテーション病院リハビリテーションセンター

〒227-8518 神奈川県横浜市青葉区藤が丘2-1-1

E-mail: taka1021@cmed.showa-u.ac.jp

2015年11月19日受理

本研究において一切の利益相反はありません。

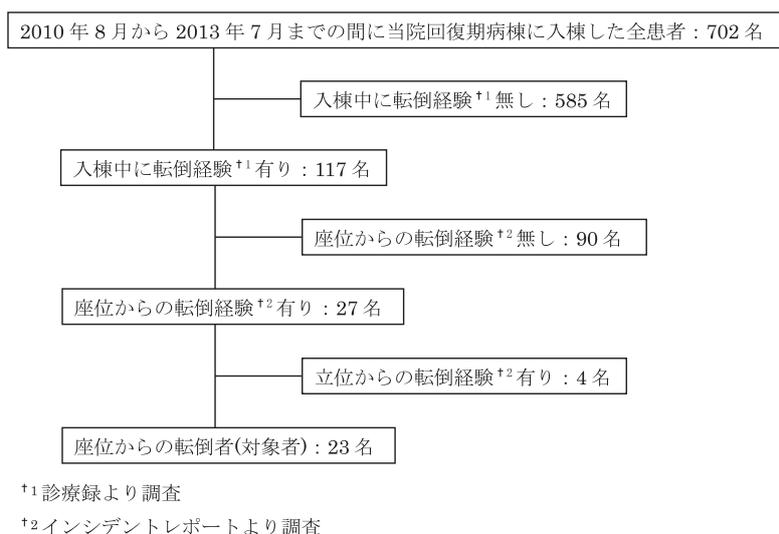


図 1. 対象者の抽出方法

転倒経験を認めた者の転倒発生状況をインシデントレポートから調査したところ、27名が座位からの転倒経験者であった。さらに、座位からの転倒経験者の中で、立位からの転倒経験を含む複数回転倒者4名を除外した、23名が本研究の対象者として抽出された。転倒は Kellogg 国際ワーキンググループの定義に従った [6]。座位からの転倒は離臀を伴わない動作での転倒と定義した。なお、対象者には入院時、研究目的のデータ利用に同意が得られている。

対象者の診断名、年齢、性別、安静度に加え、身体機能面、認知機能面において転倒発生と関連があるとされる項目を診療録より後方視的に調査した。調査項目は、入院患者における転倒者の特徴を報告した先行研究 [8-15] を参考に、身体機能面では中枢性麻痺の有無、感覚障害の有無、移動手段、移動能力、入院時と転倒時の Functional independence measure (FIM) の運動項目合計点 (以下; M-FIM)、認知機能面では長谷川式簡易知能評価スケール改訂版 (HDS-R)、FIM の認知項目合計点 (以下; C-FIM) とした。また、転倒発生状況を把握するため、発生場所、介助者の有無、転倒時の動作、安静度逸脱の有無をインシデントレポートより後方視的に調査した。

当院の安静度は①ベッド上安静、②座位可能、③病棟内移動可能、④病院内移動可能の4段階に分かれている。各段階の条件として、②はナースコールが使用でき、危険行動がないこと、③は時間帯を問わず安全に病棟内を移動できること、④はエレベータが使用でき、長距離移動が可能であることと定められている。安静度決定の方法は、毎朝実施される多部門カンファレンスにて議論を行い、最終的に主治医が決定している。この方法は全患者共通に実施され、安静度変更の際も同様に行っている。安静度の逸脱は、ベッド上安静指示の患者が介助を依頼せずに一人で歩行した場合など、定められた安静度を超過して行動した場合とした。安静度の決定後、看護師が全患者に当院独自の転倒・転落アセスメントシートによる評価を行い、その結果を参考に、病床位置の決定、センサーマット等の物品の導入を行っている。

得られたデータは連結匿名化して保管し、プライバ

シーの保護に配慮した。なお、本研究は昭和大学藤が丘病院臨床試験審査委員会の承認を得て行われた (受付番号: 2014073)。

3. 結果

座位からの転倒者の安静度は、ベッド上安静2名、座位可能16名、病棟内移動可能3名、病院内移動可能2名であり、危険行動がなく座位は可能であるが、移動は自立に至っていない者が多かった。転倒と関連があるとされる身体機能面の項目では、中枢性麻痺19/23名 (82.6%)、感覚障害17/23名 (73.9%)、移動手段は車椅子使用者が21/23名 (91.3%)、移動に介助が必要な者が18/23名 (78.2%)、入院時 M-FIM 46/91点、転倒時62/91点であった。認知機能面は HDS-R で21点以上が17/23名 (73.9%)、入院時 C-FIM 30/35点、転倒時32/35点であった (表1)。

座位からの転倒発生件数は全31件 (1回転倒者24名、2回転倒者2名、3回転倒者1名) であった。発生状況は、26/31件 (83.9%) がベッドサイドで発生しており、介助者がいない状況での発生が25/31件 (80.6%) であった。転倒に至った動作は、床の物を取る12件、ベッド上の物を取る8件、床頭台の物を取る5件、冷蔵庫の物を取る3件、車椅子駆動・座り直しが3件であり、物を取る動作が9割以上を占めていた。また、28/31 (90.3%) が医師より指示された安静度内の動作で発生していた (表2)。

4. 分析と対策

以上の結果より、座位からの転倒者は、身体機能の問題を有しているが、認知機能は保たれており、先行研究における入院患者の転倒者の特徴とは異なっていた。また、転倒状況はベッドサイドで、医師より指示された安静度内で物を取る際に発生する傾向にあった。これらの結果を踏まえ、患者に対しベッドサイドにおける転倒リスクについての教育を主とした対策を検討した。対策の内容は①全患者にベッドサイドで転倒リスクがある座位での動作指導を実施すること、②患者向け勉強会を定期的に行い、座位からの転倒を予防するための知識を提供すること、③ベッドサイド

表 1. 座位からの転倒者の特徴

座位からの転倒者 n=23		
診断名	脳梗塞	10
	脳出血	6
	脳腫瘍	1
	脊髄損傷	5
	下肢骨折	1
年齢 (歳)	—	70.5±11.5
性別	男/女	14/9
安静度	ベッド上安静	2
	座位可能	16
	病棟内移動可能	3
	病院内移動可能	2
中枢性麻痺	有/無	19/4
感覚障害	有/無	17/6
移動手段	歩行/車椅子	2/21
移動能力	自立/介助	5/18
HDS-R(点)	≥ 21	17
	< 21	4
	不明	2
M-FIM(点) [†]	入院時	46 (31-62)
	転倒時	62 (37-72)
C-FIM(点) [†]	入院時	30 (25-33)
	転倒時	32 (25-35)

[†] 中央値 (四分位範囲)

表 2. 座位からの転倒発生状況

座位からの転倒発生件数 (n=31)		
場所	ベッドサイド	26
	トイレ	1
	外泊時	4
介助者	有/無	6/25
転倒時の動作	床の物を取る	12
	ベッド上の物を取る	8
	床頭台の物を取る	5
	冷蔵庫の物を取る	3
	車椅子駆動・座り直し	3
安静度	内/逸脱	28/3

表 3. 座位からの転倒予防対策

対策	対象	実施時期	内 容
ベッドサイドでの動作指導	全患者	不定期 (安静度変更時は必須)	担当セラピストがベッドサイドで、研究1の結果を踏まえた転倒リスクのある座位の動作指導を実施。
患者向け勉強会の実施	全患者 (車椅子座位保持困難な者は除く)	3か月に1度	セラピストが講師を務め、座位からの転倒を予防するための対策を、講義形式で30分程度実施。
物を取る動作の自立度を掲示	安静度が座位可能以上の者	安静度変更時	床の物を取る、ベッド上の物を取る、床頭台の物を取る、冷蔵庫の物を取る動作の自立度を、これまでの安静度決定と同様の手順で定め、決定されたものをベッドサイドに紙面で掲示。自立度変更の際はその都度担当セラピストが紙面を更新。

に車椅子座位またはベッド座位から物を取る動作の自立度を掲示することとした (表3)。

研究2：座位からの転倒予防対策実践の効果

1. 目的

研究2の目的は、座位からの転倒予防対策を実践し、対策実践前後での転倒件数の比較から効果を検証することとした。

2. 対象と方法

2010年8月から2014年7月までの4年間に、当

院回復期病棟に入棟した全912名のうち、診療録より入棟中に転倒経験を認めた150名(16.4%)を対象とした。対象者には入院時、研究目的のデータ利用に同意が得られている。対策が未実施であった2010年8月から2013年7月(以下;対策無し期)と、対策を実施した2013年8月から2014年7月(以下;対策有り期)に分け、立位からの転倒、座位からの転倒発生件数を、それぞれ後方視的に調査し、比較検討した。対策無し期と対策有り期で病棟の看護基準に変化はなく、入棟患者においては、年齢、新規入棟数、性別、脳血管患者割合に明らかな違いを認めなかった(表4)。

3. 結果

立位からの転倒件数は対策無し期で年間平均 39.7 件 (45 件, 35 件, 39 件), 対策有り期で 44 件であり減少を認めなかった (図 2). 座位からの転倒件数は, 対策無し期で年間平均 10.3 件 (11 件, 10 件, 10 件), 対策有り期で 2 件であり, 発生件数が約 5 分の 1 に減少した (図 3). 座位からの 2 件の転倒は, 安静度を逸脱して物を取る, 車椅子上で座り直す際に発生しており, 対策無し期に多く認めた, 安静度内で物を取る際の転倒は 0 件であった.

考察

1. 座位からの転倒者の特徴

座位からの転倒者の特徴を調査したところ, 中枢性麻痺, 感覚障害を有していた. また, 移動は介助が必要で車椅子使用者が多い傾向にあった. 入院時の M-FIM は 46 点であり, 先行研究における転倒者の M-FIM35~58 点 [12-14] の範囲内であった. これらのことから, 座位からの転倒者はこれまでに報告された転倒者の特徴と同様に, 身体機能の問題を有していたと考える. 一方, HDS-R は 21 点以上が 70% 以上で知的機能は保たれている傾向にあった. 入院時の C-FIM は 30 点であり, 先行研究における転倒者の C-FIM19~27 点 [12-15] と比較すると高い自立度であった. また, 9 割以上が医師より定められた安静度を守っていたことから, 問題解決能力などの認知機能は保たれていたと考える. Nyberg らを始めとした多くの研究者が, 転倒と認知機能障害との関連を指摘している [8-15]. 座位からの転倒者は, 認知機能が保たれている傾向にある点が大きな特徴であると考えられる.

座位からの転倒発生状況から, ベッドサイドにおい

て, 指示された安静度内で物を取る際に多く発生していた. この背景には, 対象者が座位からの転倒リスクに関する知識が不足していることに加え, 当院で定められている 4 段階の安静度指示では不十分であった可能性がある. 以上のことから, 座位からの転倒予防対策として, 患者に座位からの転倒リスクに関する知識を提供すること, また現状の安静度指示以外に, 物を取る動作の許可についての指示を追加する必要性が示唆された.

2. 座位からの転倒予防対策実践の効果

上記の予防対策を実施した結果, 座位からの転倒は, 対策実施後に約 5 分の 1 に減少した. 特に医師より指示された, 安静度内で物を取る際の転倒が 0 件となったことから, 予防対策に一定の効果があったと考える.

回復期病棟における転倒予防対策は, アセスメントシートによるハイリスク患者の把握, チェックリストの導入, 監視・介助方法の統一, 環境整備, 再発予防対策, ヒヤリ・ハット報告などに加え, 面談やパンフレットを通して患者・家族に転倒リスクを伝える直接的なアプローチが行われている [5]. また角田らは, 入院生活についてのオリエンテーションの中で, 転倒予防のための具体的な指示を与え, 重要項目については双方向で理解・確認しあう必要があると述べている [16]. 座位からの転倒者は認知機能が保たれている傾向にあったことから, 転倒リスクが高い座位での動作指導など, 患者への直接的なアプローチの要素が強い対策を実施したことが効果的であったと考える. また, 対策内容はベッドサイドでの動作指導や, 勉強会の実施, 自立度の掲示であり, 常時の見守りや抑制, 頻回な訪室などの様な, 患者にとって負担を感じやすい要素が少ないため, 倫理的な観点からもさまざまな対象に実施可能な対策であると考えられる. ただし, 本研

表 4. 対策有り期と無し期の患者情報

期間	対策無し期 ('10.8~'13.7)			対策有り期 ('13.8~'14.7)
	'10.8~'11.7	'11.8~'12.7	'12.8~'13.7	'13.8~'14.7
年齢 (歳)	70.0±15.1	69.8±14.6	69.2±14.5	70.2±13.9
新規入棟者数 (人)	254	235	213	210
性別 男/女	149/105	134/101	129/84	101/109
脳血管患者割合 (%)	74.4	77.0	75.6	70.5

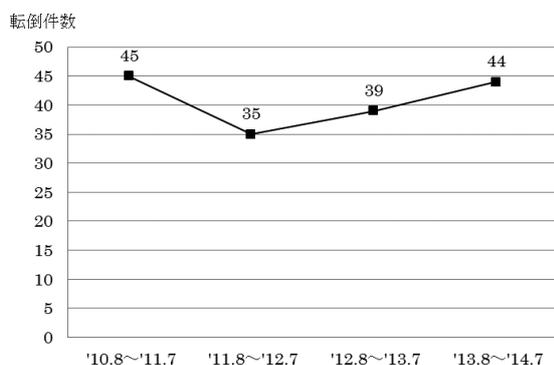


図 2. 立位からの転倒件数の推移

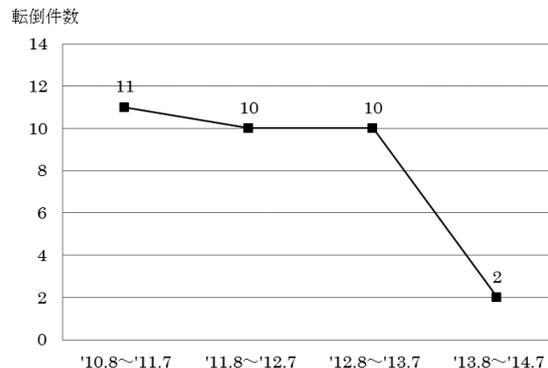


図 3. 座位からの転倒件数の推移

究の結果では、立位からの転倒件数の減少は認めなかった。この要因として、①今回実施した対策が座位からの転倒予防に限定した対策であったこと、②当院回復期病棟では安静度決定プロセスの明確化、アセスメントシートによる危険度別対策の徹底から、転倒発生率は16.4%と他施設の報告 [11-15] に比べ低く、予防対策効果の波及に限界があった可能性が考えられる。今後は患者の特徴から陥りやすい転倒を予測し、特定の転倒を予防するための対策を積み重ねていくことが必要であると考えられる。

3. 本研究の限界

本研究の限界として以下の点が挙げられる。第一に後方視的研究であり、情報の信頼性が乏しく転倒時の動作分析が行っていないこと、第二に一施設での検討であるため、外的妥当性が乏しいこと、第三に症例数が少なく、対策を実施してからの期間が短いことが挙げられる。今後は対策の効果の前向き検証、多施設調査、長期的な効果検証に加えて、座位からの転倒の動作分析を行い、より詳細な機能レベルでの問題点を明らかにする必要がある。

結論

当院回復期病棟入棟患者の座位からの転倒者の特徴について後方視的に調査し、予防対策を検討、実践し効果を検証した。座位からの転倒者は、認知機能が保たれている傾向にあり、また、定められた安静度内で物を取る際に転倒していた。これらのことから、患者自身に座位からの転倒リスクに関する知識を提供することなどを盛り込んだ対策を検討した。対策を実施した結果、座位からの転倒は約5分の1に減少した。今後も患者の特徴から陥りやすい転倒を予測し、対策を積み重ねていくことが必要である。

文献

1. Tinetti ME, Speechley M, Sandra F, Ginter RN. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *N Engl J Med* 1988; 319: 1701-7.
2. Brake AJ, Morgan K, Bendall MJ, Dallosso H, Ebrahim SBJ, Arie THD, et al. Falls by elderly people at home: prevalence and associated factors. *Age Ageing* 1988; 17: 365-72.
3. Suzuki T. Epidemiological review of fall among the elderly. *Sogo Rihabiriteshon* 2004; 32: 205-10, Japanese.
4. Watanabe S, Sannomia K, Fujita M, Shibata T, Umetsu H, Sugimoto M, et al. Preventing patient falls in convalescent rehabilitation ward: concurrent action on activity improvement and prevention of serious accidents with an approach from the perspective of clinical ethics. *Jpn J Rehabil Med* 2014; 51: 262-6. Japanese.
5. Okamoto T, Sugimoto M, Suzuki K, Fukue R, Okita K, Okada M, et al. Preventive measures against falls in the Kaifukuki rehabilitation ward. *Sogo Rihabiriteshon* 2011; 39: 123-9. Japanese.
6. Gibson MJ, Andres RO, Isaacs B, Radebaugh T, Worm-Petersen J. The prevention of falls in later life: a report of the kellogg international work group on the prevention of falls by the elderly. *Dan Med Bull* 1987; 34: 1-24.
7. Ory MG, Schechtman KB, Miller JP, Hadley EC, Fiatarone MA, Province M, et al. Frailty and injuries in later life: the FICSIT trial. *J Am Geriatr Soc* 1993; 41: 283-96.
8. Nyberg L, Gustafson Y. Fall prediction index for patients in stroke rehabilitation. *Stroke* 1997; 28: 716-21.
9. Teasell R, McRae M, Foley N, Bhardwaj A. The incidence and consequence of falls in stroke patients during inpatient rehabilitation: factors associated with high risk. *Arch Phys Med Rehabil* 2002; 83: 329-33.
10. Habu T, Okamoto I, Suganuma H. Falls in stroke patients in rehabilitation hospital. *J Clin Rehabil* 1996; 5: 976-9. Japanese.
11. Nakagawa Y, Sannomia K, Ueda A, Sawaguchi Y, Kinoshita M, Yokoyama H, et al. Incidence and consequence of falls among stroke rehabilitation inpatients in convalescent rehabilitation ward: data analysis of the fall situation in multi-institutional study. *Jpn J Rehabil Med* 2010; 47: 111-9. Japanese.
12. Suzuki T, Sonoda S, Saitoh E, Murata M, Shimizu Y, Misawa K. Incidence and consequence of falls among stroke rehabilitation inpatients during the recovery phase in relation to ADL. *Jpn J Rehabil Med* 2006; 43: 180-5. Japanese.
13. Futai T, Iida Y, Ogata Y, Itoh T, Yamamoto E, Ishida T, et al. Risk factors for fall of hemiplegic patients in a Convalescent Rehabilitation Ward. *J Aichi Soc Phys Ther* 2006; 18: 94-7. Japanese.
14. Fujiwara M, Kikuchi T, Kudo I, Sato T, Kuzumi E, Ebashi K. The present conditions of a change ridge and the fall of the cerebro-vascular disease patient in our house convalescence rehabilitation ward. *Ann Rep Tohoku Sect Jpn Phys Ther Assoc* 2012; 24: 16-20. Japanese.
15. Tanaka N, Matsuda H, Okita K, Suzuki K, Kitaoka T, Tobimatsu Y. Risk factors for falls of stroke patients in rehabilitation hospital. *Sogo Rihabiriteshon* 2005; 33: 959-62. Japanese.
16. Kakuda W, Abo M. Preventing falls: current status of falls and the preparedness action plan. *Tokyo Jikeikai Med J* 2008; 123: 347-71. Japanese.