

脳卒中片麻痺患者における屋内歩行の自立に影響する要因

益田 成美¹⁾, 豊丸 慶蔵²⁾, 明崎 禎輝³⁾

平成23年度 高知リハビリテーション学院紀要（平成24年3月）第13巻 別刷

-
- 1) 医療法人恵明会 整形外科松元病院 リハビリテーション科
 - 2) 公益財団法人慈愛会 今村病院分院 リハビリテーション科
 - 3) 厚生年金高知リハビリテーション病院 リハビリテーション科

報告

脳卒中片麻痺患者における屋内歩行の自立に影響する要因

益田 成美¹⁾, 豊丸 慶蔵²⁾, 明崎 禎輝³⁾

Factors which influence an independent indoor gait of hemiplegic patients

Narumi Masuda¹⁾, Keizou Toyomaru²⁾, Yoshiteru Akezaki³⁾

要 旨

本研究では、身体機能と歩行能力を測定し、どのような身体機能が強く歩行能力に影響を及ぼすのか検討した。

対象は当院に入院していた脳卒中片麻痺患者17名とした。測定項目は屋内歩行能力、10m最大歩行速度、下肢Brunnstrom-stage、感覚障害の有無、下肢荷重率、20cm台からの立ち上がり動作、片膝立ち、Berg Balance Scaleの項目中における左右の肩越しに後ろを振り向く動作と麻痺側・非麻痺側360度回転動作とした。

結果、20cm台からの立ち上がり動作、左右の肩越しに後ろを振り向く動作、麻痺側・非麻痺側360度回転動作では歩行自立群と歩行介助群間で有意差を認めた ($p<0.05$)。

これらのことから、20cm台からの立ち上がり動作、左右の肩越しに後ろを振り向く動作、麻痺側・非麻痺側360度回転動作は、歩行自立に影響する要因であることが示唆された。

キーワード：歩行、脳卒中、立ち上がり、Berg Balance Scale

【はじめに】

脳卒中片麻痺患者において、歩行能力の改善は自宅復帰後の生活範囲拡大、Quality of lifeの向上などに関連することから、リハビリテーションを行う上で重要な目標の一つとなる。

歩行能力に関連する要因としては、バランス能力や下肢筋力などが報告されており、重心動揺計や下肢筋力測定器などを用い研究が多く報告されている^{1,2)}。しかし、医療現場では、高額な測定機器を有していないこともあり、特別な測定機器を用いずに身体機能を測定している現場も少なくない。そのため、特別な機器を用いず測定が可能な評価のうち、

歩行自立度に影響する身体機能の評価を抽出することが出来れば、様々な場所で測定することが可能となる。

本研究では、歩行自立に影響を与える因子である身体機能と歩行能力を測定し、どのような身体機能が強く歩行能力に影響を及ぼすか検討した。

【対 象】

対象は当院に入院していた脳卒中片麻痺患者17名（男性11名、女性6名、年齢 63.5 ± 10.2 歳）、右片麻痺10名、左片麻痺7名、診断名は脳梗塞11名、脳出血6名であった。発症からの平均期間は $108.0 \pm$

1) 医療法人恵明会 整形外科松元病院 リハビリテーション科
Department of Rehabilitation, Matsumoto Orthopedic Hospital

2) 公益財団法人慈愛会 今村病院分院 リハビリテーション科
Department of Rehabilitation Medicine, Imamura Bun-in Hospital

3) 厚生年金高知リハビリテーション病院 リハビリテーション科
Department of Rehabilitation, Koseinenkin Kochi Rehabilitation Hospital

60.9日である。いずれの対象者も、重度の高次機能障害や認知症など指示理解が得られない者、骨関節疾患を有する者は除外した。

【方 法】

測定項目は屋内歩行能力、10m 最大歩行速度、下肢 Brunnstrom-stage（以下、下肢 Br. Stage）、感覚障害の有無、麻痺側の下肢荷重率（weight bearing rate、以下 WBR）、20cm 台からの立ち上がり動作、片膝立ち、Berg Balance Scale（以下、BBS）の項目中の左右の肩越しに後ろを振り向く動作と麻痺側・非麻痺側360度回転動作とした。BBS の項目中における左右の肩越しに後ろを振り向く動作と麻痺側・非麻痺側360度回転動作は、歩行能力に関連する要因であることが報告^{3,4)}されていることから採用した。

屋内歩行能力は、院内が自立して歩行が可能であれば歩行自立群、医療スタッフの監視あるいは介助が必要である場合には歩行介助群とした。

統計解析は、歩行自立群と歩行介助群で、10m 最大歩行速度、麻痺側 WBR、360度回転動作は対応のない t 検定、感覚障害の有無、20cm 台からの立ち上がり動作、片膝立ち、左右の肩越しに後ろを振り向く動作は χ^2 乗検定、下肢 Br. Stage は Mann-Whitney-U 検定を用いて分析した。なお、全ての統計学的検討には SPSS11.5J を使用し、有意水準は 5 % 未満とした。

【結 果】

歩行自立群は 7 名（男性 6 名、女性 1 名、年齢 63.3 ± 5.6 歳）、歩行介助群は 10 名（男性 5 名、女性 5 名、年齢 63.6 ± 12.8 歳）であった。

10m 最大歩行速度、下肢 Br. Stage、感覚障害の有無、麻痺側 WBR、片膝立ちは歩行自立群と歩行介助群の 2 群間において有意差は認められなかった（表 1）。20cm 台からの立ち上がり動作、左右の肩越しに後ろを振り向く動作、麻痺側・非麻痺側 360 度回転動作では、歩行自立群と歩行介助群間で有意差が認められた（ $p < 0.05$ ）。

【考 察】

本研究では、脳卒中片麻痺患者の歩行自立に必要な身体機能について検討した。歩行自立群と歩行介助群間では、20cm 台からの立ち上がり動作、左右の肩越しに後ろを振り向く動作、麻痺側・非麻痺側 360 度回転動作に有意な差を認めた。

臨床現場では、高額な測定機器が設置されていない場合もある。今回、歩行自立に関連性が報告されており、特別な測定機器を用いず、信頼性の高い測定方法として 10m 最大歩行速度、下肢 Br. Stage、感覚障害の有無、麻痺側 WBR、BBS 評価項目中の左右肩越しに後ろを振り向く動作と麻痺側・非麻痺側 360 度回転動作、そして 20cm 台からの立ち上がり動作、片膝立ちを測定した。

丹羽⁴⁾によると、歩行自立群では BBS 項目中、左右の肩越しに後ろを振り向く動作の得点が高いと述べている。また丸谷ら³⁾は、360 度回転のような

表 1. 単変量解析の結果

	歩行自立群 (n=7)	歩行介助群 (n=10)	P value
10m 最大歩行速度 (秒)	12.7 \pm 4.0	25.5 \pm 26.4	0.226 ^{a)}
下肢 Brunnstrom-stage	IV : 1 名, V : 6 名	III : 3 名, IV : 1 名, V : 2 名, VI : 4 名	0.887 ^{c)}
感覚障害の有無	正常 : 3 名, 鈍麻 : 4 名	正常 : 3 名, 鈍麻 : 7 名	0.484 ^{b)}
麻痺側下肢荷重率 (%)	84.0 \pm 13.1	70.6 \pm 15.8	0.085 ^{a)}
20cm 台からの立ち上がり動作	自立 : 7 名, 介助 : 0 名	自立 : 5 名, 介助 : 5 名	0.041 ^{b)}
片膝立ち	自立 : 6 名, 介助 : 1 名	自立 : 4 名, 介助 : 6 名	0.082 ^{b)}
左右の肩越しに後ろを振り向く動作	自立 : 7 名, 介助 : 0 名	自立 : 5 名, 介助 : 5 名	0.041 ^{b)}
麻痺側軸 360 度回転動作 (秒)	4.8 \pm 0.9	9.9 \pm 5.4	0.016 ^{a)}
非麻痺側軸 360 度回転動作 (秒)	4.6 \pm 0.8	8.9 \pm 5.7	0.045 ^{a)}

a) 対応のない t 検定, b) χ^2 乗, c) Mann-Whitney-U 検定

バランス能力が歩行能力に対して強く影響していることを指摘している。脳卒中片麻痺患者は、前方および後方への重心移動に制限が生じ、非麻痺側へ重心が偏位していることが報告されており^{5,6)}、バランス障害を有している場合も多い。左右の肩越しに後ろを振り向く動作、麻痺側・非麻痺側360度回転動作は、麻痺側・非麻痺側、後方などへ重心移動を伴う動作であり、かつ非麻痺側・麻痺側下肢の支持性が要求される。歩行時には、麻痺側・非麻痺側下肢への重心移動および下肢の支持性が求められることから、歩行自立群において、左右の肩越しに後ろを振り向く動作、麻痺側・非麻痺側360度回転動作が良好になったものと推測される。

立ち上がり動作に関しては、高齢者を対象とした研究において、下肢筋力と関連している¹⁾ことが報告されている。脳卒中片麻痺患者は、非麻痺側下肢だけでなく麻痺側下肢筋力が低下しており、非麻痺側および麻痺側下肢筋力は、歩行能力と関連していることが明らかとなっている⁷⁾。本研究において、20cm 台からの立ち上がり動作は歩行自立群が歩行介助群と比較して有意に自立者が多い結果を示した。20cm 台からの立ち上がり動作は、非麻痺側および麻痺側下肢筋力が必要となることから、20cm 台からの立ち上がり動作が自立であれば、歩行に必要な筋力を有している可能性が高いものと推察された。

以上のことから、歩行自立の予測において、20cm 台からの立ち上がり動作、左右の肩越しに後ろを振り向く動作、麻痺側・非麻痺側360度回転動作の可否が重要となることが示された。

最後に、本研究の限界点について述べる。本研究の対象者は17名であり、歩行自立を予測する上では、対象者数が十分ではない。また、対象者の運動麻痺

は、比較的軽度の者が多く、運動麻痺の重症度に偏りが認められる。よって本研究は今後、再検討される必要がある。

【謝 辞】

稿を終えるにあたり、今回の研究に協力して下さった対象者の方々に深く感謝いたします。

【文 献】

- 1) 大森圭貢, 山崎裕司・他: 立ち上がりの可否と下肢筋力の関連—高齢入院患者における検討—, 総合リハ30(2): 167-171, 2002.
- 2) 鈴木堅二, 中村隆一・他: 脳卒中片麻痺患者の最大歩行速度と立位バランス, リハ医学 29(7): 577-580, 1992.
- 3) 丸谷康平, 杉本 論: 脳卒中片麻痺患者における歩行能力と Berg Balance Scale の関係, 埼玉理学療法12: 58-62, 2005.
- 4) 丹羽義明, 半田一登: 脳卒中片麻痺患者の歩行能力改善の推移, PT ジャーナル37(1): 5-9, 2003.
- 5) Dickstein R, Nissan M, et al.: Foot-ground pressure pattern of standing hemiplegic patients. Major characteristics and patterns of improvement. Phys Ther 64 (1): 19-23, 1984.
- 6) Eng JJ, Chu KS: Reliability and comparison of weight-bearing ability during standing tasks for individuals with chronic stroke. Arch Phys Med Rehabil 83 (8): 1138-1144, 2002.
- 7) Flansbjer UB, Downham D, et al.: Knee muscle strength, gait performance, and perceived participation after stroke. Arch Phys Med Rehabil 87 (7): 974-980, 2006.

