研究論文

脳血管障害片麻痺患者の歩行スピードと歩行能力との関連について

瀬戸口佳史¹⁾ 坂井 観

Prognosis of Walking Ability of CVA Patients by using Walking Speed.

Yoshifumi SETOGUCHI,¹⁾ Kan SAKAI.

1)Department of Physical Therapy, Ohkatu Hospital:3-95 Masago Hon-machi Kagoshima city Kagoshima 890 Japan. TEL 0992-53-1122.

J. Exerc. Physiol. 5(4):191-196,1990. ISSN 0912-7100. Received September 14, 1990.

ABSTRACT

We examined the relationship between walking speed and walking ability on 35 CVA patients whose speed in walking 10m had been possible to be observed every month for a year, and gained some actual knowledge about the prediction of prognosis. On account of the transition of walking speed, the subjects divided into 2 groups; group A which took more than 1 minute on the third month since the commencement of training, and group B which took less. We gained a result that in group A it was highly probable to use wheel-chairs as final means for locomotion and to stay on the level which required assistance and supervision, while in group B to attain independent walking. This result forecasts, when we state the walking speed on the third month since the commencement of training as an indication, if it is within 1 minute, the practicality of walking becomes higher.

Key words: hemiplegia, walking speed, walking ability

要旨

我々は、1ヶ月毎の10m歩行スピードが1年間経過観察可能であった脳卒中片麻痺患者35例を対象に歩行能力との関連性を検討し、予後予測について若干の知見を得た。歩行スピードの推移は訓練開始より3ヶ月目において1分以上のグループ(A群)と1分以下のグループ(B群)に分かれ、A群では最終的移動手段に車椅子を用い、歩行においても介助・監視を要するレベルにとどまる可能性が高く、B群では移動手段として歩行を独立歩行にて獲得する可能性が高くなるという結果を得た。このことより、訓練開始より3ヶ月目の歩行スピードを指標とし、3ヶ月目の歩行スピードが1分以内であれば歩行の実用性は高くなることが推測される。

キーワード: 片麻痺 歩行スピード 歩行能力

1)三州会大勝病院: 鹿児島市真砂本町3-95 (〒890) TEL0992-53-1122

運動生理 5(4):191-196, 1990.

受付日1990年9月14日

I はじめに

脳卒中のリハビリテーションにおいて、ゴールの設定はその患者の心理的因子や身体的因子、社会的因子等様々な因子が絡み合っており非常に困難である。しかしながら我々はPTとして治療方針を決め、目的を定めたいえで患者治療にあたっており、対象患者の予後予測が可能か否か、正か誤かでリハビリテーションの流れ自体大きな影響を与え、入院→退院→社会適応といった図式さえも変化が生じてしまうと考えられる。

脳卒中片麻痺の予後予測に関しては二木¹⁰⁻¹²⁾、窪田⁸⁾らの報告があり、かつADLや障害因子、歩行機能等の関連についても様々な報告や見解がある。特に歩行速度に関しては簡易に行える評価であり、同時に患者の歩行能力の回復程度を図る指標にもなりえることから研究も多く、幾つかの自立歩行速度も提示され予後予測との関連性も指摘されている。

我々は、訓練開始より1ヶ月毎の歩行スピードの推移に2通りの傾向がみられることが分かった。そこで歩行スピードの推移と歩行能力との関連性を検討し、予後予測に関して若干の知見を得たので発表する。

II 対 象

昭和61年4月から平成元年7月までに当院に入院し、理学療法施行後何らかの形で歩行を獲得した脳卒中片麻痺患者で、発症後1ヶ月以内の下肢Brunnstrom StageがI～IIの者35例を対象とした。その内訳は男26例、女9例、右片麻痺22例、左片麻痺13例、平均年齢 60.9 ± 10.6 才(35才～81才)、発症より訓練開始までの期間は 35.5 ± 34.5 日である。

III 方 法

歩行スピードの測定方法としては、訓練室内15mを一番安定したスピードで歩行させ、中10mをストップウォッチにて測定した。記録は訓練を開始して1ヶ月毎に行い、同時に下肢Brunnstrom Stage、移動手段、歩行レベルも記録した。移動手段は院内の移動に限定し、移動を車椅子・歩行のどちらの頻度が高いかで決定した。歩行レベルに関しては、病棟での歩行の状態を介助(含監視)・独立歩行に分け記録するものとした。フォローアップ期間は一年間である。尚、歩行の際の短下肢装具、杖使用に関しては安定性に重点をおき、担当PTの助言を得たうえで選択した。

IV 結 果

訓練当初より10m歩行スピードを計測していたところ、訓練開始より3ヶ月目において10m歩行スピードが1分以上のグループと1分以下のグループに分かれる結果を得た(図1)。そこで、3ヶ月目の歩行スピードを指標とし、10m歩行スピード1分以上をA群(歩行スピード 138.2 ± 39.1 秒、対象20例)、1分以下をB群(歩行スピード 25.3 ± 15.3 秒、対象15例)とし二群間の比較を行ったので下に示す。

①年齢:A群 65.5 ± 6.1 才、B群 54.7 ± 12.2 才であり、B群の方が年齢が低い傾向を示した($t=3.33$, $p<0.005$) (図2)。

②麻痺側:A群B群において、麻痺側による差は認められなかった。

③移動手段(図3・表1)

1) 6ヶ月時:A群車椅子17例、歩行3例、B群車椅子0例、歩行15例で歩行にて移動しているものはB群に多かった。

($X^2=24.79$, $p<0.001$)

2) 12ヶ月時:A群車椅子10例、歩行10例、B群

図. 1 10m歩行スピードの推移

図. 2 A 群・B 群 年齢分布

車椅子 0 例、歩行 15 例で歩行にて移動しているものは B 群に多かった。

($X^2=10.5$, $p<0.005$)

3) 群別比較: A 群においてのみ $X^2=5.58$

$p<0.02$ にて 6ヶ月-12ヶ月時の経過間に差が認められた。

④ 歩行レベル (図4・表1)

6ヶ月時

12ヶ月時

図. 3 移動手段

6ヶ月時

12ヶ月時

図. 4 歩行レベル

1) 6ヶ月時: A 群 介助歩行 19 例、独立歩行 1 例、B 群 介助歩行 4 例、独立歩行 11 例で B 群において歩行レベルが高かった。

($X^2=17.76$, $p<0.001$)

2) 12ヶ月時: A 群 介助歩行 16 例、独立歩行 4 例、B 群 介助歩行 2 例、独立歩行 13 例で B 群において歩行レベルが高かった。

($X^2=15.25$, $p<0.001$)

3) 群別比較: A 群 B 群とも 6ヶ月-12ヶ月時の経過間で差は認められなかった。

⑤ 下肢 Brunnstrom Stage (図5): 3ヶ月時では A 群 II 11 例、III 8 例、IV 1 例、B 群 III 7 例、IV 5 例、V 3 例 ($U=37.5$, $p<0.001$)、6ヶ月時で

表 1 歩行能力の A 群・B 群比較

	移 動 手 段					歩 行 レ ベ ル				
	6ヶ月		12ヶ月			6ヶ月		12ヶ月		
	車椅子	歩行	車椅子	歩行		介助	独立歩行	介助	独立歩行	
A群	17 (85%)	3 (15%)	10 (50%)	10 (50%)	$X^2=5.58$ $P<0.02$	19 (95%)	1 (5%)	16 (80%)	4 (20%)	$X^2=2.06$ N. S
B群	0 (0%)	15 (100%)	0 (0%)	15 (100%)	$X^2=0$ N. S	4 (26.7%)	11 (73.3%)	2 (13.3%)	13 (86.7%)	$X^2=0.83$ N. S
	$X^2=24.79$ $P<0.001$		$X^2=10.5$ $P<0.005$			$X^2=17.76$ $P<0.001$		$X^2=15.25$ $P<0.001$		

(単位: 人)

図 5 下肢 Br. Stage 比較

は A 群 II 4 例、III 14 例、IV 2 例、B 群 III 5 例、IV 6 例、V 4 例 ($U=51$, $p<0.001$) でいずれも B 群の方がステージがたかかった。経過において 3ヶ月-6ヶ月の比較では A 群 $U=129$, NS、B 群 $U=96.5$, $p<0.05$ で B 群の方が機能的に良くなるという結果を得た。6ヶ月-12ヶ月時の比較では、A 群 12ヶ月時 II 3 例、III 14 例、IV 2 例、V 1 例 ($U=218$, NS)、B 群 12ヶ月時 III 4 例、IV 7 例、V 4 例 ($U=118$, NS) でいずれも有意差は認められなかった。

V 考 察

我々は発症後 1 ヶ月以内の下肢 Brunnstrom Stage が I ~ II の者を対象に調査を行った。

この理由として、二木¹¹⁾も述べている様に発症後早期の患者は意識障害を有する者が多く、I と II の判別が困難であることや、下肢機能の低いものの歩行能力に対する予後がたてにくく、リハビリテーション進行上問題となるケースが多いためである。また本研究において訓練開始より 3ヶ月を指標に 10m 歩行スピード 1 分以上のグループを A 群、1 分以下のグループを B 群として歩行スピードと歩行能力の関連を見いだしたのであるが、3ヶ月というのはリハビリテーションを遂行し、ある程度の効果が表れてくる時期で、患者の Motivation の問題や学習能力の問題もふまえることができ、結果的にも図 1 に示す分岐点であった。

脳卒中の予後に年齢との関連が深いことは衆知の通りであり、高齢者になる程ステージの変化が少なく(回復が悪く)かつ能力的にプラトーに達する時期も早くなるとされ、本研究においても同様に B 群において年齢が低く、A 群との相関も認められた(図 2)。

脳卒中片麻痺患者の 80~90% が歩行を獲得できると言われているのだが、その歩行に対する基準は様々である。我々は院内移動能力として歩行をとらえ、訓練開始より 1 年経過時 A 群では 50%、B 群においては 100% の者が歩行にて移動をしており(図 3)、3ヶ月時の 10m のスピードが 1 分以上の者(A 群)は歩行が何とか獲得できても実用的でなく、かつ歩

行時の介助の有無についても A群は80%が介助歩行レベルであるのに B群では独立歩行レベルの者が87%となり(図4)、歩行能力の差が二群間に存在した。院内移動が車椅子レベルの者は全例A群に含まれ、その中には半側無視2例、深部知覚障害4例、変形性膝関節症1例、遷延性弛緩性麻痺3例とリハビリテーション阻害因子なるものを有するものが多かった。また、A群内の車椅子移動者と平均年齢を比較すると車椅子移動者の年齢が高いのであるが統計上は有意差がみられなかった。

歩行能力と歩行スピードの関連性を検討した文献で窪田ら⁹⁾は歩行スピード25m/分(24秒/10m)であれば歩行の自立度が高いとし、阪本ら¹³⁾は10m歩行時間30秒以内を実用歩行としている。また、稲坂ら⁴⁾は100m4分以内のスピード(24秒/10m)に達した者は、歩行能力の要素であるスピード、耐久性、安定性のいずれの点においても良好な状態にあると報告している。今回の研究結果を12ヶ月時歩行スピードでみると、A群では90%が24秒/10m以上(平均43.3±22.8秒)であり、B群では全例24秒/10m以内(平均12.4±3.9秒)となっており(図1)他の文献と同様の結果を得た。二木¹²⁾は片麻痺患者の予後予測を発症後1ヶ月以内において実施できる自立度予測基準を設定しているが、我々は3ヶ月を基準月数とし、10m歩行スピードを基礎に歩行能力に関する予後予測を立案した。3ヶ月時の歩行スピードは片麻痺者の阻害因子をも含めた能力評価であり、訓練開始より3ヶ月時の歩行スピードが1分以上であれば6ヶ月から1年経過後の歩行の実用性は低く、1分以下であればその実用性は高くなると推測される。

VI まとめ

- ①脳血管障害片麻痺患者の歩行スピードと歩行能力との関係について検討した。

- ②歩行スピードの推移は二通りのグループに分かれる。
③訓練開始より3ヶ月目の歩行スピードを指標として歩行の実用性が推測できる。
④3ヶ月目の歩行スピードが1分以内であれば歩行の実用性は高い。
⑤麻痺側では歩行による移動能力の差は生じない。

引用文献

- 1) Brandstater ME, deBruin H, Gowland C, Clark BM: Hemiplegic gait; analysis of temporal variables. Arch Phys Med Rehabil 64:583-587, 1983.
- 2) 義石安利・有田清三郎・鈴木俊久: 脳卒中予後予測、初期情報の有用性. 総合リハ 17(2): 87-93, 1989.
- 3) 井口恭一・藤本欽也・三宅一博・田村稔: 片麻痺患者の歩行・歩容に関して. 理・作・療法 9(9): 657-660, 1975.
- 4) 稲坂恵・福田光祐・山崎敏夫・上甲哲士: 片麻痺患者の歩行スピードについて-100m歩行を獲得した症例検討-. 理・作・療法 16(12): 865-870, 1982.
- 5) 伊藤求・藤田勉: 片麻痺患者の歩行機能の予後と決定因子. 理・作・療法 11(11): 797-802, 1977.
- 6) 窪田俊夫・三島博信・山口恒弘・角田忠男・他: 歩行時間関連因子による片麻痺歩行の分析-評価指標とその表示法について-. 総合リハ 12(2): 135-142, 1984.
- 7) 窪田俊夫・山口恒弘・青田安史・指宿忠昭・他: 片麻痺歩行のエネルギー消費と歩行の能力の評価について. 総合リハ 12(9): 709-715, 1984.
- 8) 窪田俊夫・八木久夫: 脳卒中片麻痺の歩行能力における到達水準の予測-一般病院における成績-. 総合リハ 13(8): 611-617, 1985.

- 9) 松本栄子: 脳血管障害者の杖と歩行. 理・作・療法 18(6):365-369, 1984.
- 10) 二木立: 脳卒中リハビリテーションの効果-発症後早期の最終自立度予測を中心に-. 総合リハ 10(1):145-151, 1982.
- 11) 二木立: 脳卒中患者の障害の構造の研究-(第一報)片麻痺と起居移動動作能力の回復過程の研究-. 総合リハ 11(6):465-476, 1983.
- 12) 二木立: 脳卒中の予後-歩行自立度を中心に-. 理・作・療法 21(11):710-715, 1987.
- 13) 阪本次夫・星野昌伯・吉田たけ夫: 脳卒中患者のリハビリテーションにおける歩行能力の改善と退院時装具の使用について. 総合リハ 6(3):203-206, 1978.
- 14) 阪本次夫・阪場貞夫・大槻剛智・星野昌伯他: 脳卒中リハビリテーション患者の5年生存率. 総合リハ 12(5):369-373, 1984.