研究論文

脳卒中片麻痺患者における麻痺側前と 非麻痺側前の片膝立ちの比較

吉元洋一¹⁾

The Way of Half Kneeling among Hemiplegic Patients after Stroke.

Yoichi Yoshimoto, RPT¹⁾

1) Department of Physical Therapy, Kagoshima University School of Allied Medical

Sciences : 8-35-1 Sakuragaoka Kagoshima 890 Japan. TEL +81 0992-64-2211.

J. Exerc. Physiol. 7(4):197-202, 1992. Submitted July 10, 1992. Accepted Oct. 16, 1992.

ABSTRACT

This study was designed to elucidate the way of half kneeling of hemiplegic patients after stroke. Subjects consisted of 69 hemiplegic patients after stroke, all of whom can kneel up independently though in need of watching, and the number of subjects who first put forward the unaffected leg and that forward the affected leg was compared. According to the results obtained, the number of subjects who first put forward the unaffected leg was significantly more than that forward the affected leg, regardless of the elapsed time from stroke and the affected side. It was also revealed that the former was significantly more than the latter among subjects of Br stages III and VI. However, subjects of Br stages of IV and V showed no significant difference between the numbers.

Key Words: hemiplegic patient, half kneeling position, affected side

要旨

本研究の目的は、脳卒中片麻痺患者の片膝立ちにおいて麻痺前と、非麻痺側前では、どちらが容易であるかについて検討することである。対象は、両膝立ちが監視レベル以上で可能な脳卒中片麻痺患者69例である。

結果は、発症後1年未満と1年以上、発症後6か月未満と6か月以上1年未満との比較、および麻痺側別の比較でも非麻痺側前の片膝立ちが容易であることを認めた。下肢ブルンストローム・ステージ別の比較ではステージⅢ、Ⅵにおいて非麻痺側前の片膝立ちが容易でありⅣ・Ⅴでは麻痺側前と非麻痺側前の間には難易度に差を認めなかった。

キーワード: 脳卒中片麻痺患者、片膝立ち、麻痺側

1) 鹿児島大学医療技術短期大学部 : 鹿児島市桜ヶ丘8-35-1 (〒890) TEL 0992-64-2211.

運動生理 7(4):197-202, 1992. 受付日1992年7月10日 受理日1992年10月16日

I はじめに

脳卒中片麻痺患者が床や畳から立ち上がるには、坐位から直接片膝立ちになって行う方法や、一度両膝立ち位を保持してから片膝立ちになって行う方法とがある。どの方法を選択するかについては、非麻痺側の筋力、麻痺の程度、下肢の可動域、疼痛および平衡機能などを考慮して指導しているのが現状である。

富樫ら¹⁾による床からの立ち上がりについての分析では、坐位から直接麻痺側前の片膝立ちになり立ち上がる症例が多いと報告している。いずれの動作にしても、片膝立ちをとることに変わりはないが、ここで問題になるのが麻痺側・非麻痺側のどちらを前に出すかである。大川ら^{2, 3)}による基本的姿勢・動作の難易関係についての報告では、患側前と健側前の片膝立ち動作において47.5~47.8%の達成率であり、患側前と健側前の片膝立ちとの間には有意差を認めなかったと述べている。しかし、両膝立ちから片膝立ちになる動作では、前に振り出す下肢の随意性とその間の対側の支持性が要求される⁴⁾。そのため麻痺側前の片膝立ちについては、対側が非麻痺側であるため支持性は良好であり、麻痺側を前に出すことはある程度容易になることが推測されるが、麻痺側の随意性が低ければ前方に振り出すことは困難になる。逆に、非麻痺側前では麻痺側の支持性が問題になるが、対側での支持が多少でも可能であれば非麻痺側を前に振り出すことは可能であると推測する。

今回、脳卒中片麻痺患者を対象とし、両膝立ちからの片膝立ちを麻痺側前および非麻痺側前について比較するとともに、発症からの経過および下肢ブルンストローム・ステージ（以下下肢BSと略す）別についても検討したので報告する。

II 対象

両膝立ちが監視レベル以上で可能な脳卒中片麻痺患者69（男性51、女性18）例を対象とし、その内訳は脳出血24、脳梗塞43、その他2例であり、右麻痺34、左麻痺35例である。発症時の年齢は18~82歳、平均60.5歳であり、発症から評価までの期間は1~156か月、平均36.8か月である。

III 方法

評価項目は、下肢BSと両膝立ちからの麻痺側前および非麻痺側前の片膝立ちである。

片膝立ちについては単に「可」、「不可」だけの判定だけではなく、質的にも検討する目的で、Chedoke McMaster Hospitalの姿勢反射機構検査^{5, 6, 7)}の判定基準に準じ、下記のごとく判定する。

3点（正常）：正常なタイミングと協調性で可能

2点（可能）：タイミングや協調性は悪いが独力で可能

1点（介助）：介助すれば可能

0点（不可）：介助しても不可能

なお、有意差の検定についてはカイ自乗検定および対応のないWilcoxon検定（片側検定）を用い、危険率5%以下を有意水準とした。

IV 結果

脳卒中片麻痺患者69例の下肢BSは、図1に示すごとくステージⅢが27例(39.1%)と最も多く、次にステージⅥ、Ⅴ、Ⅳの順に少ない。ステージⅠ、Ⅱでは、両膝立ち位を監視レベル以上で保持できる症例はいなかった。

なお、下肢BSを発症から1年未満と1年以上経過した群とに分けて比較した結果、表1に示すごとく両群の間に有意差を認めな

った。そのため、下肢BSについては発症からの経過についての検討は行わなかった。

麻痺側前と非麻痺側前の片膝立ちの結果は表2に示すごとく、両膝立ちから片膝立ちが独力で可能な者は、麻痺側前では33(47.8%)例、非麻痺側前では47(68.1%)例である。逆に、介助しても片膝立ちができない症例は麻痺側前において13(18.8%)例であるのに対し、非麻痺側前では「不可」と判定された者はいなかった。両群の有意差についての検定では、表2に示す結果となり、片膝立ちは非麻痺側前が容易であることを認めた($\chi^2=25.889$, $p<0.001$)。

片膝立ちを発症後1年未満と1年以上経過した群とに分けて有意差の検定を行うと、表3に示すごとく両群ともに非麻痺側前の片膝

立ちが容易であることを認めた(1年未満群: $T=1085$, 1年以上群: $T=896$, $p<0.01$)。次に1年未満群において有意差を認めたことにより、本群をさらに6か月未満と6か月以上の2群とに分けて比較しても、表4に示すごとく両群ともに非麻痺側前が容易であった(6か月未満群: $T=408.5$, 6か月以上群: $T=164$, $p<0.05$)。

麻痺側別の片膝立ちについては表5に示すごとく、麻痺側には関係なく非麻痺側前が容易であることを認めた(右片麻痺: $\chi^2=12.053$, 左片麻痺: $\chi^2=15.290$, $p<0.01$)。

片膝立ちと下肢BSとの比較では、図2に示すごとく、麻痺側前においては相関係数 $r=0.6573$ 、非麻痺側前では $r=0.5531$ となり、下肢BSと片膝立ちとの間に有意な相関関係を認めた($p<0.001$)。次に各ステージ別に片膝立ちを比較すると、ステージⅢでは27例中11(40.%)例が麻痺側前の片膝立ちが「不可」であるのに対し、独力で可能な者は3(12.5%)

表1 発症後1年未満と1年以上群との比較

	ステージⅢ	ステージⅣ	ステージⅤ	ステージⅥ
1年未満群	1 2	5	9	7
1年以上群	1 5	0	8	1 3

$$\chi^2 = 7.075, p > 0.05$$

表2 麻痺側前と非麻痺側前の片膝立ちの比較

	正常(3点)	可能(2点)	介助(1点)	不可(0点)
麻痺側前	2	3 1	2 3	1 3
非麻痺側前	1 8	2 9	2 2	0

$$\chi^2 = 25.889, p < 0.001$$

表3 発症後1年未満と1年以上群との片膝立ちの比較

	1年未満群 ^a		1年以上群 ^b	
	麻痺側前	非麻痺側前	麻痺側前	非麻痺側前
正常(3点)	2	1 0	0	8
可能(2点)	1 5	1 4	1 6	1 5
介助(1点)	1 2	1 2	1 1	1 0
不可(0点)	7	0	6	0

$$^a: T=1085, p<0.01$$

$$^b: T=896, p<0.01$$

表4 発症後6か月未満と6か月以上1年未満群との片膝立ちの比較

	6か月未満群 ^a		6か月以上1年未満群 ^b	
	麻痺側前	非麻痺側前	麻痺側前	非麻痺側前
正常(3点)	2	8	0	2
可能(2点)	1 1	9	4	5
介助(1点)	6	5	6	7
不可(0点)	3	0	4	0

$$^a: T=408.5, p<0.05$$

$$^b: T=164, p<0.05$$

表5 麻痺側別の片膝立ちの比較

	正常(3点)	可能(2点)	介助(1点)	不可(0点)
右麻痺	麻痺側前	2	1 7	1 1
	非麻痺側前	1 2	1 2	1 0
左麻痺	麻痺側前	0	1 4	1 2
	非麻痺側前	6	1 7	1 2

$$^a: \chi^2 = 12.053, p < 0.01$$

$$^b: \chi^2 = 15.290, p < 0.01$$

図1 下肢ブルンストローム・ステージ別症例数

例である。また非麻痺側前では、独力で可能な者が11(40.7%)例であり、「不可」と判定された者はいなかった。そのため有意差の検定では、非麻痺側前が容易であることを認めた($T=545, p<0.01$)。ステージIV($T=19, p>0.05$)およびステージVにおいては麻痺側前と非麻痺側前の片膝立ちとの間には有意差を認めなかった($T=249, p>0.05$)。しかし、ステージVIでは両側ともに片膝立ちが「不可」と判定された者はなく、非麻痺側前が容易であることを認めた($T=324.5, p<0.05$)。

V 考 察

脳卒中片麻痺患者が両膝立ちから片膝立ちへ移行する動作については、麻痺側前および非麻痺側前のどちらが容易であるかについての報告は少なく、今回の結果からは非麻痺側前の片膝立ちが容易であることを認めた。

両膝立ちから片膝立ちになるには、前方に振り出す下肢の随意性と、その間の対側の支持性に集約される。しかし図2に示したごとく、ステージVIにおいても非麻痺側前が容易であったことは、単に片膝立ちを「可、不可」だけの判定だけではなく質的に評価すると正常とは異なる動作で行っていることが理解できる。もちろん本動作を運動機能だけで論じることが早計であり、平衡機能や感覚系のフィードバックなども当然考慮すべき因子である。

図2 片膝立ちと下肢ブルンストローム・ステージとの比較

ステージIII: $T=545, p<0.01$

// IV: $T=19, p>0.05$

// V: $T=249, p>0.05$

// VI: $T=324.5, p<0.05$

なお、大きな(●・○)は10例を示す。

今回の研究を行うに当たり、100例の症例から両膝立ちを監視レベル以上で保持できる者を選択した結果は69例であり、下肢BSの内訳は図1に示すごとくであった。特にステージII以下では、両膝立ち位を介助なしに保持できる症例はいなかった。このことは、本肢位を監視レベル以上で保持するには、ステージIII以上が必要であることを示唆している。

大川ら²⁾による調査では、両膝立ち位保持と立位保持とでは達成率が同程度(86.4~88.9%)であることより、立位を保持できる症例では立位での訓練を実施し、立位が何らかの原因により保持することが困難であれば、両膝立ちの訓練を行うと報告している。しかし今回の結果から両膝立ち位での訓練を行うには、少なくともステージIII(いわゆる下肢の随意運動を認めた時期)程度からでないとい患者への負荷が増えたり介助量が多くなったりして、立ち上がり動作に結び付けることが難しく、いわゆる「労多くして功なし」になってしまう。

片膝立ちは、あくまでも床や畳からの立ち上がり動作に移行するための手段であり、両膝立ちからの片膝立ちに固執する必要はない。富樫らによる床からの立ち上がり動作の分析では、坐位からすぐに麻痺側前型の片膝立ちになって立ち上がる方が最も容易であると報

告している¹⁾。彼らの報告では、両膝立ちから麻痺側前・非麻痺側前の片膝立ちについての難易度が記載されていないが、坐位から直接片膝立ちになるのと両膝立ちから片膝立ちになるのでは、後者の難易度が高いことが推測される。そのため立ち上がり動作をどの方法で行うべきかについては、患者の機能障害を十分把握して試みる必要がある。特に在宅の脳卒中患者に指導するときには、患者の安全性を考慮して台や椅子を利用して立ち上がる方が安全である。つまり患者は台や椅子の近くまで非麻痺側を近づけるように移動し、これらの介助物を使用してすぐ片膝立ちになったり、両膝立ち位から非麻痺側前の片膝立ちになって立ち上がると容易に行うことができる。この時麻痺側前の片膝立ちでは、麻痺側の支持性が不十分なため上肢での支持量が増えてしまう結果になりやすい。このように床からの立ち上がり動作を考慮しても、非麻痺側前の片膝立ちが次の動作へと結びつきやすく、前述の大川らの報告でも手放しの立ち上がりでは、非麻痺側前が容易であることを報告している²⁾。

膝立ちを訓練として行う場合、どの時期に行うべきかについての議論^{3, 8)}があるが、筆者は上田⁸⁾が述べているごとく必ずしも発達学的な観点に従う必要はなく、座位が可能になれば立位・歩行訓練に持って行くべきである。もし立位保持が困難な場合には、バランス訓練として膝立ちを利用すべきである。また初期評価で立位が困難と予測される症例では積極的に早期から、また退院後和式の生活が主になる症例では退院前1～2週に片膝立ちの訓練を実施し、床や畳などからの移動・移乗動作に結び付けることが重要である。

今回、麻痺側前と非麻痺側前の片膝立ちとではどちらが容易であるかについて検討したが、今後歩行能力との関連性についても検討する予定である。

VI まとめ

監視レベル以上で両膝立ち位保持可能な脳卒中片麻痺患者69例に対し、麻痺側前および非麻痺側前の片膝立ちを発症からの経過および下肢B S別に検討し、以下の結論を得た。

- 1) 両膝立ち位を保持可能な症例の下肢B Sは全てステージⅢ以上であり、ステージⅡ以下の症例は認めなかった。
- 2) 麻痺側前と非麻痺側前の片膝立ちの比較では、非麻痺側前が容易であることを認めた($\chi^2=25.889, p<0.001$)。
- 3) 発症後1年未満と1年以上群の麻痺側前と非麻痺側前の比較では両群ともに非麻痺側前が容易であることを認めた(1年未満群:T=1085, 1年以上群:T=896, $p<0.01$)。さらに、6か月未満と6か月以上1年未満群別でも同様に非麻痺側側の片膝立ちが容易であることを認めた。(前群:T=408.5, 後群:T=164, $p<0.05$)。
- 4) 麻痺側別の比較では麻痺側には関係なく、非麻痺側前の片膝立ちが容易であった(右片麻痺: $\chi^2=12.053$, 左片麻痺: $\chi^2=15.290, p<0.01$)。
- 5) 片膝立ちと下肢B Sとの比較では、麻痺側および非麻痺側ともに有意な相関関係を認めた(麻痺側: $r=0.6573$, 非麻痺側: $r=0.5531, p<0.001$)。
- 6) 片膝立ちを各ステージ別に比較すると、ステージⅢ、Ⅵでは非麻痺側前の片膝立ちが容易であることを認めた(ステージⅢ:T=545, $p<0.01$, ステージⅥ:T=324.5, $p<0.05$)が、ステージⅣ、Ⅴでは麻痺側前と非麻痺側前の片膝立ちとの間には有意差を認めなかった。

VII 引用文献

- 1) 富樫誠二・他：脳卒中片麻痺患者における床からの立ち上がり動作についての検討、臨床理学療法9:55-56、1982
- 2) 大川弥生・他：脳卒中後片麻痺における全身動作の回復過程に関する研究—予備的検討—、リハ医学25:377-381、1988
- 3) 大川弥生・他：脳卒中患者の早期ADL自立・早期社会復帰をめざす積極的リハビリテーション・プログラム、総合リハ18:945-953、1990
- 4) 吉元洋一：片麻痺の姿勢反射機構と体幹立ち直り反応が歩行に及ぼす影響、理学療法ジャーナル25:95-100、1991
- 5) Chedock McMaster Hospital:Hemiplegia Assessment, Canada,1979
- 6) Gowland C., et al:Disturbance of Movement and Posture Following Stroke. Neurophysiology and Treatment Principles.Oct2,3,4, Canada,1980
- 7) 吉元洋一・他：脳卒中片麻痺患者に対する姿勢反射機構検査、理学療法学 15:321-328、1988
- 8) 上田敏：脳卒中リハビリテーションの再検討リハビリテーション・プログラムの層別化を中心に、理・作・療法21:716-726、1987