



9-1-1999

### Reliability Study and Features of Falling Tendency When Standing in Unilateral Hemispheric Stroke Patients

Ling-Fu Meng

Shi-Dong Jush

Mei-Hsiang Chen

Follow this and additional works at: <https://rps.researchcommons.org/journal>



Part of the [Rehabilitation and Therapy Commons](#)

#### Recommended Citation

Meng, Ling-Fu; Jush, Shi-Dong; and Chen, Mei-Hsiang (1999) "Reliability Study and Features of Falling Tendency When Standing in Unilateral Hemispheric Stroke Patients," *Rehabilitation Practice and Science*: Vol. 27: Iss. 3, Article 1.

DOI: <https://doi.org/10.6315/3005-3846.2072>

Available at: <https://rps.researchcommons.org/journal/vol27/iss3/1>

This Original Article is brought to you for free and open access by Rehabilitation Practice and Science. It has been accepted for inclusion in Rehabilitation Practice and Science by an authorized editor of Rehabilitation Practice and Science. For more information, please contact [twpmrscore@gmail.com](mailto:twpmrscore@gmail.com).

# 單側大腦中風病患站姿傾倒趨勢之信度研究 與特質分析

孟令夫 祝旭東<sup>1</sup> 陳美香<sup>2</sup>

國立臺灣師範大學特殊教育系、台中市立復健醫院輔具中心<sup>1</sup>、  
中山醫學院復健系職能治療組<sup>2</sup>

無法站立是病患於中風後常見的立即性表現，傳統上對於無法站立的病患多給予一個「差」的代號，而關於無法站立的傾倒特質卻少有探討。由於無法站立的結果就是傾倒至不同方向，因此本研究試圖藉由病患的傾倒方向來探討無法站立中風病患的站姿特性。研究中首先建立判定傾倒方向的施測者間信度，並了解個案傾倒特質表現的前後穩定性，最後再比較左右腦傷患者的傾倒表現是否呈現差異。結果顯示(1)判定傾倒方向的評量方式具有好的施測者間信度，兩兩施測者間的  $kappa$  係數值分別為 .89, .88, .87( $p$  值均小於 .001); (2)病患連續五次站立的傾倒方向呈現出前後一致的穩定性; (3)若用對側與非對側區分，左腦傷與右腦傷病患均傾向倒至對側，若用前方與後方區域區分，左腦傷與右腦傷病患則均傾向倒至後方，因此左右腦傷的個案於傾倒趨勢大體呈現類似特質。文中將從大腦理論或臨床的觀點針對研究結果做相關的討論。(中華復健醫誌 1999; 27(3): 91 - 102)

**關鍵詞：**大腦側化(cerebral lateralization)，姿勢缺陷(postural deficit)，推倒症候群(pusher syndrome)，姿勢不對稱(postural asymmetry)

## 前 言

中風病患的平衡問題一向是重要的臨床與研究課題，平衡測驗的型態通常有五種，分別為(1)靜態站立(quiet standing)、(2)主動站立(active standing)、(3)操弄感覺輸入的方式(sensory manipulation)、(4)使用功能量表判定的方式(functional scales)、或(5)特定的組合測驗(combination test batteries)。這當中融合了臨床測量(clinical measurement)、平衡量表(balance scale)與精密儀器測量(laboratory measurement)等方式的交替使用，而能達到專業人員瞭解病患平衡能力與特質的目的<sup>(1,2)</sup>。

對於尚無法站立的病患，僅在臨床測量中獲得一

個「差(poor)」的評量代號，或是藉由量化的平衡量表中得知病患的平衡能力得分很低，代表平衡能力很差，但是這樣的方式卻難以瞭解一位無法獨立站病患的平衡特質為何？雖然實驗室精密儀器測量的方式可以瞭解病患的平衡特質與穩定度表現，可是把無法站立的病患強行架上昂貴的平衡儀器並用吊帶約束僅為了獲知無法獨立站病患的平衡特質似乎並不臨床化而且有倫理上的顧慮。因此本文作者針對無法站立的中風病患，嘗試發展出一種在臨床上實用、融合治療情境、顧慮到病患的感受、自然而且普遍可以使用的臨床測量方式。同時希望藉由此測量方式來回答作者所關心的研究議題 - 無法獨立站的中風病患站姿傾倒方向之特質。

中風病患無法站立的結果就是傾倒，而傾倒時會

投稿日期：87年10月30日 修改日期：88年3月20日 接受日期：88年6月22日

抽印本索取地址：孟令夫，台北市大安區瑞安街23巷25號6F

電話：(02)27064197

傳真：(02)23423061

有不同方向，因此從觀察傾倒方向來瞭解中風病患的平衡特質，應是可行的方式。目前在臨床上已知大腦半球受傷病患傾向於倒向腦傷對側方向，更嚴重者會產生推倒症(pusher syndrome)的現象<sup>[3,4]</sup>，Brunnstrom也提出患側傾斜的現象(listing phenomenon)反映出病患無法維持重心而倒向患側的現象<sup>[5,6]</sup>；Labadie等人檢查以前並無症狀但突發急性跌倒(acute ease of falling)的九位老人，發現九位受傷的區域都是跌倒方向對側的大腦基底核<sup>[7]</sup>。視丘單側受傷病患也是傾倒至腦傷對側<sup>[8]</sup>。前庭系統與小腦半球損傷的病患通常會倒向與受傷處同側的方向，橋髓腦梗塞引起之威靈堡氏症(Wallenberg's Syndrome)也是會產生類似小腦受傷時的傾倒特質<sup>[9]</sup>；另外從臨床觀察中也發現有一些大腦半球中風病患在傾倒時並沒有特定的左右方向，譬如基底粥狀動脈硬化(basilar atherosclerosis)的老年病患與小腦鐮受傷，均後會倒向後方<sup>[9]</sup>；而小腦中線或小腦鐮受傷也可能無特定傾倒方向<sup>[9]</sup>(每個方向都有可能)。雖然臨床上對於病患傾倒方向議題已有以上輪廓，但仍處在不甚明瞭的階段，譬如，左右腦傷患者在傾倒方向是否呈現不同特質？有倒向前面的病患嗎？實需實證的研究來回答到底腦傷病患的傾倒特質如何，期能同時解答大腦科學與神經心理學上在此議題的迷思，並提供臨床介入的新思維。

本研究之目的如下：(1)建立判定中風病患傾倒方向評量方式的施測者間信度。(2)瞭解病患在接受五次前後施測表現的穩定性〔類似測量-再測量的信度(test-retest reliability)〕。(3)瞭解大腦單側中風病患的傾倒特質及比較左腦與右腦中風兩組病患的傾倒差異。

## 研究方法與對象

為了能夠於自然的臨床情境中判定中風病患的傾倒方向，本文三位作者設計出能夠簡單判定站姿傾倒方向的方式。傾倒方向以病患面向之方位區分成前方、後方、正左方、正右方、右前區、左前區、右後區、左後區、與可獨立站等共九種歸類。

分別由有8年、4年、與3年治療中風病患臨床經驗的3位職能治療師參與此研究。病患坐輪椅由家屬陪同，並由治療師將輪椅固定好及將病患雙腳置於已在地上畫好的鞋印上，兩位男治療師分別站於病患的左邊與右邊將病患扶至站立的姿勢，並跟病患說盡量能夠自己練習站，隨後由第3位治療師於前方控制碼錶記時，觀察時間為20秒，若20秒內病患無法維持獨立站而傾倒，則會靠在兩位男治療師身上，並且治

療師會扶好病患協助其坐入輪椅，等病患坐好後3位治療師也是觀察者馬上在記錄紙上記錄當次的判定，每位病患重複此方式五次。雖然在平常治療時可由一位治療師操控此站姿治療情境的進行，但基於研究倫理考量，研究者將評量情境設計的更安全，同時病患從五次各20秒的站立過程中可得到比平常多的練習機會，觀察前或結束後若家屬或病患有问题時再由治療師予以解答協助。

所選取研究對象的標準如下：(1)中風發病日至參與本研究的時間在半年之內，(2)無其它影響站立之骨科疾病，(3)意識清楚，(4)單側腦傷。所有個案均為中部一所復健專科醫院的中風住院病患，由於第一作者均利用週末與週日時間至該院從事研究，因此有的病患外宿回家而流失資料，但施測當天所有符合標準的未離院病患均成為本研究之對象。

研究中將以描述統計的方式呈現個案的人口學資料，並以Fisher's exact test考驗左腦傷與右腦傷病患在類別變項的人口學資料上是否呈現差異，也以Wilcoxon rank sum test比較左右腦傷於連續變項是否呈現差異。另外採用一致性百分比(agreement ratio)與kappa係數值做為「判定傾倒方向施測者間信度」的方式。同時用次數分配與頻率瞭解病患傾倒至特定方向的機率，再輔以Fisher's exact test以了解左腦傷與右腦傷的病患於傾倒方向上是否呈現差異，對於連續變項之組間比較則採用Wilcoxon rank sum test。

## 結 果

### 一、基本資料描述

參照表1與表2可以瞭解參與本研究的個案有男生19位(57.58%)，女生14位(42.42%)。其中右腦傷14位(42.42%)，左腦傷19位(57.58%)，男生19位中有8位為左腦傷11位為右腦傷，女生14位中有11位為左腦傷3位為右腦傷。所有個案平均年齡為66.64±10.01(40-83)，女生平均年齡為66.36±8.14(55-79)，男生平均年齡為66.84±11.41歲(40-83)，左腦傷患者的平均年齡為65.00±9.29(40-79)，右腦傷患者平均年齡為68.86±10.86歲(40-83)。

由於本研究的重點是以建立判定中風病患傾倒方向評量方式的信度為主，因此33位病患的變項中，僅有前段所提及的腦傷側、偏癱側、性別、年齡與傾倒方向的資料蒐集完備。但其餘各變項則是在信度建立完後才做的事後蒐集，因此有些個案資料遺失，無法完備。這些變項資料均詳列於表1，包括以下七

表 1. 個案基本資料

個案	年齡	性別	發病日至		中風 類型	偏 癱 側	中 風 側	受傷位置	Brunn-strom 動作階段		感覺功能		J O M A C
			開始接受 規律復健 的日期	發病日 至施測日					上 肢	下 肢	表體 感覺	本體 感覺	
1	78	男	28	53	梗塞	左	右腦	Putamen	IV	IV	受損	受損	完好
2	56	男	14	29	梗塞	右	左腦	-	V	II	完好	完好	完好
3	68	男	25	46	梗塞	右	左腦	B.G.	II	II	-	-	-
4	69	男	19	21	出血	左	右腦	Putamen	III	IV	受損	受損	完好
5	64	男	36	68	梗塞	左	右腦	-	II	II	完好	完好	完好
6	70	男	69	79	梗塞	左	右腦	-	III	II	受損	喪失	完好
7	76	女	8	19	梗塞	右	左腦	Putamen	II	III	完好	受損	完好
8	63	男	17	30	梗塞	左	右腦	-	II	II	喪失	受損	完好
9	57	女	43	63	出血	右	左腦	Putamen	II	II	受損	喪失	完好
10	76	男	29	44	出血	左	右腦	Putamen	II	III	完好	受損	完好
11	74	男	36	55	梗塞	左	右腦	-	IV	IV	受損	受損	受損
12	64	男	24	35	出血	右	左腦	Thalamus	IV	IV	喪失	喪失	受損
13	67	男	78	96	梗塞	右	左腦	-	V	IV	完好	完好	完好
14	74	女	23	25	出血	左	右腦	Putamen	IV	IV	-	-	受損
15	77	女	43	82	梗塞	右	左腦	-	-	-	-	-	-
16	78	男	21	23	梗塞	右	左腦	Corona Radiation	II	V	完好	完好	完好
17	61	女	-	-	梗塞	右	左腦	-	II	III	受損	受損	-
18	83	男	56	68	出血	左	右腦	-	V	V	-	-	-
19	55	女	20	24	出血	左	右腦	B.S.	II	II	-	-	受損
20	58	女	-	-	-	右	左腦	-	-	-	-	-	-
21	67	男	-	-	-	右	左腦	-	-	-	-	-	-
22	76	男	31	32	梗塞	左	右腦	顳-頂葉	II	V	完好	完好	-
23	58	女	148	158	出血	右	左腦	-	II	III	受損	受損	完好
24	70	男	24	92	梗塞	左	右腦	MCA	II	II	受損	受損	完好
25	40	男	42	126	出血	右	左腦	-	II	II	受損	受損	受損
26	72	女	20	87	出血	左	右腦	頂-額葉	II	II	完好	完好	完好
27	67	男	11	63	出血	右	左腦	-	II	IV	完好	喪失	完好
28	40	男	12	67	出血	左	右腦	Putamen	I	III	喪失	喪失	完好
29	68	女	44	107	梗塞	右	左腦	MCA	II	II	-	-	-
30	67	女	47	110	梗塞	右	左腦	-	V	IV	完好	完好	受損
31	64	女	-	-	-	右	左腦	-	-	-	-	-	-
32	63	女	-	-	-	右	左腦	-	-	-	-	-	-
33	79	女	-	-	-	右	左腦	-	-	-	-	-	-

\* 資料不全或流失以"- "表示。

\* B.G.為基底核(basal ganglion)，Putamen 為殼核，MCA 為中大腦動脈(middle cerebral artery)，Corona Radiation 為放射冠，Thalamus 為丘腦。

表 2. 左右腦傷人口學資料之比較

	左腦傷	右腦傷	P 值
性別 (男/女比例)	8/11 (n = 19)	11/3 (n = 14)	0.073
中風類型 (出血/梗塞)	5/9 (n = 14)	7/7 (n = 14)	0.704
開始接受復健時的Brunnstrom上肢近端動作階段(I-III / IV-VI)	9/4 (n = 13)	10/4 (n = 14)	1.000
開始接受復健時的Brunnstrom下肢動作階段 ( I-III / IV-VI)	8/5 (n = 13)	8/6 (n = 14)	1.000
開始接受復健時的表體感覺 (正常/異常)	5/5 (n = 10)	5/7 (n = 12)	1.000
開始接受復健時的體感感覺 (正常/異常)	4/7 (n = 11)	3/8 (n = 11)	1.000
JOMAC (正常/異常)	7/3 (n = 10)	9/3 (n = 12)	1.000
年齡	65.00 ± 9.29 (n = 19)	68.86 ± 10.86 (n = 14)	.142
發病日至開始接受復健的平均日期	42.15 ± 37.10 (n = 13)	30.00 ± 15.63 (n = 14)	.430
發病日至施測日的平均日期	73.62 ± 43.67 (n = 13)	53.21 ± 24.34 (n = 14)	.302

\* 「異常」等於表一中的「受損 + 喪失」。

\* 「正常」等於表一中的「完好」。

\* 年齡與日期(連續變項)之兩組間比較採用 Wilcoxon rank sum test，其餘為類別變項則採用 Fisher's exact test。

項，(1)發病日至開始規律接受復健的日期，(2)發病日至本研究的評量日期，(3)腦中風類型，(4)大腦受傷位置，(5)個案於開始接受復健時的上下肢 Brunnstrom 動作能力，(6)個案於開始接受復健時表體與本體感覺功能，(7)個案於開始接受復健時 JOMAC，請參見表 1。每位病患的相關資料。

為瞭解左腦傷與右腦傷個案在以上變項是否呈現顯著差異而影響到研究結果的分析，因此分別做左腦傷與右腦傷病患在這些變項上是否呈現差異的顯著考驗。結果發現各變項在左、右腦傷病患間均不成顯著差異 (請參照表 2)。

## 二、施測者間信度

本研究中共有三十三位病患參與，三位治療師同時觀察每位病患，每位病患均執行站立五次，因此每位治療師各觀察 165 次，結果兩兩治療師間的施測一

致性分別為 .910、.896 與 .896；三位治療師間的施測一致性則為 .855。使用 Kappa 相關統計法也分別得到 .89 ( $p < .001$ )、.87 ( $p < .001$ )與 .88 ( $p < .001$ )的兩兩施測者間信度係數。

## 三、研究樣本獨立站與傾倒的次數分配

本研究中共有 33 位病患，所以共有 495 次的觀察 ( $3 \times 5 \times 33$ )。7 位病患在五次站立中均可獨立站。26 位曾在施測過程中傾倒，這 26 位中有 23 位五次站立均傾倒(共觀察到 345 次傾倒)，3 位在五次站立中有時可獨立站但有時會傾倒，這三位病患共計傾倒 27 次，因此三位治療師總共觀察到 372 次(345+27)的傾倒表現。

## 四、病患表現之穩定性

本研究中的 33 位病患中有 26 位曾在施測過程中

傾倒，其中有九位病患的連續五次站立由三位治療師一致判定全部偏向八種歸類中的特定一種歸類，也就是三位治療師共 15 次觀察均判定為同一方向 (15/15)。其餘有 11 位病患在 15 次觀察中有 10 次至 14 次 (10/15 - 14/15) 呈現傾倒於八種歸類中的某一方向。有 6 位病患傾倒於某一特定方向的機率小於 10 次 (10/15)，呈現較不穩定的傾倒特質。而這六位病患若改成只有左右兩種歸類的話，則也有五位病患完全傾向左側或右側。

## 五、傾倒方向的統計分析

### (1) 一位評量者的資料分析

由於三位評量者間判定傾倒方向的一致性高，研究者選取一位觀察者的評量資料針對病患作分析，左腦傷病患共有 19 位，13 位於五次站立中每次都傾倒，4 位在五次站立中均能獨立站，2 位病患有時可獨立站但有時會傾倒。病患傾倒至特定方向的表現請見表 3。從表 3 中可以瞭解 15 位會傾倒的左腦傷病患在去除掉無法分左右的正後方與正前方後，除了編號 17 會倒向左側區域的表現之外，其餘的病患均倒至右側區域 (正右方、右前方與右後方)。而若將右前方、左前方與正前方歸類為前方區域，右後方、左後方與正後方歸類為後方區域，並去除無法區辨前後區域的正右方與正左方後，僅有編號 27 與編號 30 兩位病患曾倒向前方區域，其餘都是倒至後方區域 (請見表 3)。

右腦傷病患共有 14 位，10 位於五次站立中每次都傾倒，3 位在五次站立中均能獨立站，1 位病患有時可獨立站但有時會傾倒。病患傾倒至特定方向的表現請見表 3。從表 3 中可以瞭解 11 位會傾倒的左腦傷病患除了編號 10 病患曾倒向非左側區域之外，其餘的病患均倒至右側區域 (正右方、右前方與右後方)。而若將右前方、左前方與正前方歸類為前方區域，右後方、左後方與正後方歸類為後方區域，並去除無法區辨前後區域的正右方與正左方後，僅有編號 18 病患曾倒向前方區域，其餘會倒的個案則都是倒至後方區域 (請見表 3)。

### (2) 三位評量者的統整分析

再將三位觀察者的資料統整做分析，並排除無法被區分倒至對側區域或同側區域 (譬如病患只有表 4 中獨立站、倒正前方或倒正後方的表現) 的傾倒方向，並將傾倒方向僅區分為 (1) 被三位評量者一致判定為傾倒至對側者與 (2) 至少一次曾被三位評量者之一判定為倒向同側區域者 (表 5)，再將此兩組分別與左腦傷或右腦傷會傾倒的病患做卡方統計考驗，14 位右腦傷病患中，有 3 位在 15 次觀察中均可獨立站，1 位在 15 次觀

察中均倒正後方，這 4 位 (3+1) 無法判定是否倒對側或同側，因此不列入統計資料中，另有 8 位每次傾倒都被 3 位評量者一致判定為倒向對側或有一次倒向同側，2 位曾被判定倒向同側。19 位左腦傷病患中，有 4 位在 15 次觀察中均能獨立站，另 1 位則有 12/15 獨立站而 3/15 倒後方，這 5 位 (4+1) 無法判定是否倒對側或同側，因此不列入統計資料中，而能判定倒對側或同側的病患是其餘的 14 位，這所有 14 位病患有一位曾倒向同側後方 (編號 17)，其餘 13 位均被三位評量者一致判定為倒對側。雖然左腦傷組與右腦傷組一致被判定傾倒至對側的比例都很高 (分別為 13/14 與 8/10)，左右腦傷病患在倒向對側與非對側的表現並未呈顯著差異 ( $p = .550$ )，請見表 5。

若排除無法被區分倒至後方區域或前方區域 (譬如病患只有表 4 中獨立站、倒正右方或正左方的表現) 的傾倒方向，之後將傾倒方向僅區分為 (1) 被三位評量者一致判定為傾倒至後方區域者與 (2) 至少一次曾被三位評量者之一判定為倒向前方區域者 (表 6)，再將此兩組分別與左腦傷或右腦傷會傾倒的病患做 Fisher's exact test，14 位右腦傷病患中，有 3 位在 15 次觀察中均可獨立站，3 位在 15 次觀察中均倒向正左方，這 6 位 (3+3) 無法判定是否倒後方區域或前方區域，因此不列入統計資料中，另有 7 位每次傾倒都被 3 位評量者一致判定為倒向後方區域側，1 位曾被判定倒向前方區域。19 位左腦傷病患中，有 4 位在 15 次觀察中均能獨立站，另 2 位則均倒向正右方倒方，這 6 位 (4+2) 無法判定是否倒後方或前方區域，因此不列入統計資料中，另有 10 位病患均被三位評量者一致判定為倒後方區域，3 位病患則曾倒向前方區域。左腦傷組與右腦傷組一致被判定傾倒至後方區域的比例都很高 (分別為 10/13 與 7/8)，左右腦傷病患在倒向對側與非對側的表現不呈顯著差異 ( $p = 1.000$ )，請見表 6。

## 六、其他影響傾倒方向之相關變項分析

若用前述的方式做分類，會傾倒的病患當中被判定一致倒對側與有時倒向同側的人數太懸殊 (22 : 2)，因此比較兩者間在其它變項的差異就沒有意義，而用倒後方與有時倒前方做分類也是一樣的狀況 (17:4)，因此本研究中也未做這兩者間在其他變項表現的卡方統計考驗。因為倒同側或倒前方的病患本來就較少，在本研究中更少，因此無法做倒後方/倒前方病患或倒對側/倒同側病患，在腦中風類型、大腦受傷位置、上下肢 Brunstrom 動作能力、感覺功能與 JOMAC.. 等變項間之差異 (請見表 7 之列聯表)。

表 3. 一位觀察者的評量資料分析

病患編號	中風側	獨立站	左後方	右後方	右前方	左前方	正前方	正後方	正右方	正左方
2	左腦	5/5								
3	左腦			1/5					4/5	
7	左腦								5/5	
9	左腦	5/5								
12	左腦			4/5					1/5	
13	左腦	5/5								
15	左腦			1/5					4/5	
16	左腦			5/5						
17	左腦		4/5					1/5		
20	左腦								5/5	
21	左腦			3/5					2/5	
23	左腦	5/5								
25	左腦			5/5						
27	左腦	1/5		1/5	3/5					
29	左腦								5/5	
30	左腦						1/5		4/5	
31	左腦	4/5						1/5		
32	左腦			5/5						
33	左腦								5/5	
1	右腦	5/5								
4	右腦		1/5							4/5
5	右腦		5/5							
6	右腦	5/5								
8	右腦		5/5							
10	右腦			3/5					2/5	
11	右腦	5/5								
14	右腦		1/5					4/5		
18	右腦						2/5	3/5		
19	右腦									5/5
22	右腦	1/5	4/5							
24	右腦									5/5
26	右腦							5/5		
28	右腦									5/5

\*本表之病患編號為延續表 1 之編號但依照左腦傷與右腦傷重新排列。

\*分母均為 5 代表此位觀察者共評量五次，分子代表五次評量中被觀察到倒至某一方向的次數，譬如左腦傷編號 3 的個案五次中有一次被評量倒右後方，四次被評量倒向正右方。

表 4. 每位病患的傾倒表現

病患編號	中風側	獨立站	左後方	右後方	右前方	左前方	正前方	正後方	正右方	正左方
2	左腦	15/15								
3	左腦			1/15	3/15				11/15	
7	左腦			2/15					13/15	
9	左腦	15/15								
12	左腦			7/15					8/15	
13	左腦	15/15								
15	左腦			5/17					10/15	
16	左腦			15/15						
17	左腦		11/15					4/15		
20	左腦								15/15	
21	左腦			8/15					7/15	
23	左腦	15/15								
25	左腦			15/15						
27	左腦	3/15		3/15	9/15					
29	左腦								15/15	
30	左腦						3/15		12/15	
31	左腦	12/15						3/15		
32	左腦			11/15					4/15	
33	左腦				1/15				14/15	
1	右腦	15/15								
4	右腦		7/15							8/15
5	右腦		14/15							1/15
6	右腦	15/15								
8	右腦		15/15							
10	右腦			9/15					6/15	
11	右腦	15/15								
14	右腦		2/15					13/15		
18	右腦			2/15			6/15	7/15		
19	右腦									15/15
22	右腦	3/15	12/15							
24	右腦									15/15
26	右腦							15/15		
28	右腦									15/15

\*本表之病患編號為延續表一之編號但依照左腦傷與右腦傷重新排列。

\*分母均為 15 代表三位觀察者每位觀察 5 次共計 15 次(3×5=15), 分子代表 15 次中被觀察到倒至某一方向的次數, 譬如左腦傷編號 3 的個案有 11/15 的機會倒正右方 3/15 的機會倒右前方 1/15 的機會倒向右後方。

表 5. 會傾倒左右腦傷病患倒向對側區域與倒向同側區域之機率分配

	左腦傷	右腦傷	總計
三位評量者一致判定倒向對側區域	13 (54.17%)	8 (33.33%)	21 (87.50%)
至少一次被一位評量者判定倒向同側區域	1 (4.16%)	2 (8.34%)	3 (12.50%)
總計	14 (58.33%)	10 (41.67%)	24 (100%)

\*兩組間比較採用 Fisher's exact test ( $p = .550$ )。

\*本從表 4 轉換而來。

\*右腦傷「倒向對側區域」指倒向左前方、左後方與正左方，若倒向右前方、右後方與正右方均屬於「倒向同側區域」。

\*左腦傷「倒向同側區域」指倒向右前方、右後方與正右方，若倒向左前方、左後方與正左方均屬於「倒向同側區域」。

\*若病患五次站立中的表現全部無法做為分析對側與同側區域(只表現出獨立站、倒正前方或正後方)，則不予列入統計分析。

\*若五次站立中會倒向對側區域或同側區域，但有時的表現卻又無法做為分析對側或同側區域(如獨立站、倒正前方及正後方)，則去除獨立站、倒正前方及正後方的表現，僅選擇其餘能用來判斷區域表現做為本表中決定病患兩種傾倒歸類的依據。

表 6. 會傾倒左右腦傷病患倒向後方與前方之機率分配

	左腦傷	右腦傷	總計
均倒向後方區域	10 (47.62%)	7 (33.33%)	17 (80.95%)
至少一次被一位評量者判定倒向前方區域	3 (14.29%)	1 (4.76%)	4 (19.05%)
總計	13 (61.91%)	8 (38.09%)	21 (100%)

\*兩組間比較採用 Fisher's exact test ( $p = 1.000$ )。

\*本表從表 4 轉換而來。

\*後方區域含正後方、右後方與左後方。

\*前方區域含正前方、右前方、左前方。

\*若病患五次站立中的表現全部無法做為分析前後區域(只表現出獨立站、倒正右方或正左方)，則不予列入統計分析。

\*若五次站立中會倒向前方區域或後方區域，但有時的表現卻又無法做為分析前後區域(如獨立站、倒正右方及正左方)，則去除獨立站、倒正右方及正左方的表現，僅選擇其餘能用來判斷前後區域表現的做為本表中決定病患傾倒兩種歸類的依據。

表 7. 其他相關變項與傾倒方向之列聯表

	倒對側	曾倒同側	總 共	倒後方	曾倒前方	總 共
本體感覺 (正常/異常)	4/9	0/1	4/10	4/7	1/1	5/8
表體感覺 (正常/異常)	7/8	0/1	7/9	6/4	2/1	8/5
上肢動作階段 (I-III/VI-VI)	14/3	1/1	15/4	11/2	1/2	12/4
下肢動作階段 (I-III/VI-VI)	10/7	1/1	11/8	8/5	0/3	8/8
JOMAC (正常/異常)	8/5	1/0	9/5	7/3	1/1	8/4
中風類型 (出血/梗塞)	11/7	0/2	11/9	8/6	1/2	9/8

\*單位為「次」

表 8. 倒同側與否或倒前方與否在「發病日至開始復健日」與「發病日至開始施測日」的比較

	三位評量 者一致判定 倒向對側區域	至少一次被一位 評量者判定 倒向同側區域	<i>p</i> 值	三位評量 者一致判定 倒向後方區域	至少一次被一位 評量者判定 倒向前方區域	<i>p</i> 值
發病日至開始接受復 健的日期	26.29±12.22 ( <i>n</i> = 17)	42.50±19.09 ( <i>n</i> = 2)	.187	26.00±10.03 ( <i>n</i> = 13)	38.00±23.81 ( <i>n</i> = 2)	.364
發病日至施測日的日 期	57.06±35.48 ( <i>n</i> = 17)	56.00±16.97 ( <i>n</i> = 2)	.749	49.08±32.45 ( <i>n</i> = 13)	80.33±25.81 ( <i>n</i> = 2)	.146

\*本表之兩組間比較採用 Wilcoxon rank sum test

進一步統計分析傾倒方向不同的病患在「發病日至開始復健日」或「發病日至開始施測日」是否會有不同的情形，其結果為：(1)倒對側與不倒對側病患在「發病日至施測日」不呈現統計上的差異，(2)倒對側與不倒對側病患在「發病日至開始復健日」不呈現統計上的差異，(3)倒後方與不倒後方的病患在「發病日至施測日」不呈現顯著差異，(4)倒後方與不倒後方的病患在「發病日至開始復健日」也不呈現顯著差異，請參照表 8。

## 討 論

本研究所用判定中風病患傾倒方向的方式具備優良的施測者間一致性與 *Kappa* 信度係數值，因此本研究使用判定中風病患傾倒方向的方式具備良好的施測者間信度。若未來做相關姿勢傾倒的研究可以考慮

採用此判定方式。類似這樣以站姿傾倒方向為歸類的方式在以前的研究中沒有研究者嘗試過，但是可以發現判定方向的方式通常具備好的施測者間信度<sup>[10]</sup>，而且於以前的信度研究中方向的歸類很少是四種以上，本研究嘗試八種傾倒方向的分類卻仍能建立良好的施測者間信度，因此判定傾倒方向具備穩定的一致性與容易判定的特質。

Vogel<sup>[11]</sup> 的施測者間信度研究提及在做神經學檢查前若有病患的其他資料，譬如病史..等，則此神經學檢查將具備更好的施測者間信度。而本研究一開始僅控制了(1)中風發病日至參與本研究的時間在半年之內，(2)無其它影響站立之骨科疾病，(3)意識清楚，(4)單側腦傷等因子，並分別針對(1)發病日至開始規律接受復健的日期，(2)發病日至本研究的評量日期，(3)腦中風類型，(4)大腦受傷位置，(5)個案於開始接受復健時的上下肢 Brunnstrom 動作能力，(6)個案於開始接受

復健時表體與本體感覺功能，(7)個案於開始接受復健時 JOMAC，與(8)性別做事前的比較分析，雖然左腦傷與右腦傷的病患於這些事前分析的變項均不呈顯著差異，但是對個案其他資料的了解不盡充分，也導至有些資料不齊全。這也是由於本研究起始之初以建立判定傾倒方向信度為主，因此忽略了資料蒐集的完整性，未來若要使施測者間信度更優良，應參考 Vogel<sup>[11]</sup>的建議在建立信度前對病患的其他資料再做了解。同時 Pedersen 等人<sup>[4]</sup>在哥本哈根所做的推倒症研究即將各變項控制得很好。

另外本研究有三位病患原本第一次無法站立，但於之後的四次站立中曾表現出能夠獨立站 20 秒，反映出這種評量方式同時含有治療效應。事實上從評量中學習是一種逐漸被強調的模式，這是現代評量模式所強調從評量中一樣可以學習並獲得進步的觀念，並不需拘泥於傳統只重視評量方法或工具的信效度，通常病患在傳統評量過程中有不會的項目卻也礙於要保護評量工具的限制而無法立即學習，對病患的學習而言不見得有益。所以在本研究的評量方式能夠使個案從評量中獲益是非常可貴的，也由於從事研究與評量時對病患直接助益因此在倫理考量上也較完善。

本研究中的 33 位病患中有 26 位曾在施測過程中傾倒，其中 20 位病於總共 15 次的觀察中有 10 次傾倒至八種方向中的某一方向，因此可以推論中風病患若無法站立大部份會傾向倒於某一特定的方向。這反映出單側腦傷後的傾倒具備強烈側化的趨勢。同時傾倒的方向在前後測 5 次站立的過程中也大體呈現一致，表示這種傾倒趨勢有穩定與恆常的特質。Labadie<sup>[7]</sup>等人提及單側基底核受傷的個案會傾倒至腦傷的對側，而 Masdeu 與 Gorelick<sup>[8]</sup>的研究觀察也發現一側間腦受傷也會使病患傾倒至腦傷的對側。但以上兩篇研究只分類了左、右（腦傷對側與非腦傷對側）兩個方向，而本研究分類了八個傾倒方向比上述只分類兩種方向更為精細，卻仍發現腦傷後姿勢傾倒具有強烈的側化趨勢，因此單側腦傷因素導致姿勢傾倒的側化現象甚為明顯。

研究中發現左腦傷與右腦傷的病患均傾向倒於對側區域(請見表 3 與表 4)，從表五中也了解左腦傷組與右腦傷組一致被判定傾倒至對側的比例都很高(分別為 13/14 與 8/10)，而且左右腦傷病患在倒向對側與非對側的表現不呈顯著差異，統計結果建議左右腦傷倒向對側的特質是類似的。在以前總是認為患側傾斜現象以右腦傷病患為主<sup>[3-6]</sup>，然而本研究以站姿傾倒方向為依變項時卻反而發現左腦傷病患一樣會傾向對側區域，就本研究的比例而言左腦傷倒對側的個案反而比

右腦傷較多，事實上 Pedersen<sup>[4]</sup>等人的研究即發現左腦傷或右腦傷並不影響推倒症(pusher syndrome)出現的比例。毛慧芬等人<sup>[6]</sup>的研究也發現左腦傷病患於獨立坐時一樣呈現軀幹中線腦傷對側傾斜現象(listing phenomenon)而且比率並不比右腦傷病患低。因此右腦傷比左腦傷較易導致軀幹中線傾向腦傷對側或傾倒至腦傷對側的說法逐漸被糾正。

本研究中雖然發現左右腦傷傾倒至對側以及前後方的趨勢是類似的，但本研究為初探，先期以建立信度及初步了解傾倒特質為主，研究之初並未控制感覺功能、知覺功能、認知功能與動作功能等方面的因子，因此未能針對這些可能相關因子和左右腦傷與傾倒方向的互動做深入討論，這是下一步研究所需補充的。

參照表 6 發現左右腦傷病患在倒向前方與後方的機率未呈現統計上的差異，因此左右腦傷病患於前後方的傾倒表現特質也是雷同，幾乎所有個案均傾向倒後方，不論左腦傷或右腦傷都沒有人倒向左前方，左腦傷者有三人倒向右前方，僅有兩人(左右腦傷各一人)倒向正前方，所以前方區域(左前、右前與正前)是大腦單側中風後最不可能出現的傾倒方向(請見表 4)，很少病患倒至前方是一項有趣的發現，於本研究中觀察到兩位會倒向正前方的個案雖有好的警覺度，但是認知能力不好，因此認知能力差可能會使原本左右腦強勢控制姿勢的側化機轉產生改變，以後的研究可以蒐集倒向前方個案的資料，以分析這群個案的特質。鍾佳英等人<sup>[12]</sup>所做腦傷位置與動作功能的研究中雖未探討傾倒方向的問題，但是他們提供本文研究者於未來再探討傾倒方向與腦傷位置相關性時可以參考的研究模式。

本研究已初步瞭解中風病患的傾倒特質，雖然大部份的病患傾向倒至對側區域及後方區域，但也有少數個案呈現不同表現，若病患呈現不同傾倒表現，在做相關姿勢或平衡治療時是否仍應與倒右側與後方的病患採取一樣的策略或應發展不同策略?雖然從臨床經驗法則中可能已有一定的方式，就如同 Davies<sup>[3]</sup>與 Wu<sup>[13]</sup>所建議針對不同站姿傾倒表現的病患應採取不同的介入原則，這也是未來應繼續努力的方向，而所得到的治療效果亦應藉由實驗研究來證實。

在本文結果中曾提及由於傾倒至前方與同側的病患人數太少，並不適宜做倒至對側與後側的比較，因此在表 7 中僅以列聯表的方式呈現出來，日後在進一步的研究或實際臨床案例應對這些非常態表現的個案(倒前方或倒同側)，加以注意，瞭解其相關特質，並累積研究數量，便能與常態組(倒對側或倒後方)做比較，雖然表 8 中以統計操弄的方式瞭解到傾倒方

向表現的差異與「發病日至開始復健日」或「發病日至施測日」的日期是無關的，但是也因為倒前方與同側的個案太少，做推論時應小心。

整體而言本篇初探研究，以建立信度為主，雖然三位評量者各觀察 33 位病患 165 次（總共 495 次），瞭解判定中風病患傾倒方向可以有不錯的施測者間信度，但由於個案量並不多，因此在做傾倒特質與其他變項相關的分析或推論時，應保守與審慎。

## 誌 謝

感謝中山醫學院復健系職能治療組林巾凱老師，與台中市立復健醫院病歷室潘翠娥及陳麗娟小姐給予作者在蒐集資料上的協助。同時感謝所有曾參與本研究的台中市立復健醫院病患及家屬，因為您的配合與熱心使本論文得以順利完成。

## 參考文獻

1. Umphred DA. Neurological rehabilitation. St Louis: Mosby, 1995. p.802-37.
2. Horak FB. Clinical measurement of postural control in adults. *Phys Ther* 1987;67:1881-4.
3. Davies PM. Steps to follow. Berlin: Springer-Verlag, 1985.
4. Pedersen PM, Wandel A, Jorgensen, HS, et al. Ipsilateral pushing in stroke: incidence, relation to neuropsychological symptoms, and impact on rehabilitation. The Copenhagen stroke study. *Arch Phys Med Rehabil* 1996;77:25-8.
5. Brunnstrom S. Movement therapy in hemiplegia: a neurophysiology approach. New York: Harper and Row; 1970.
6. 毛慧芬，張久怡，李文淑等。中風病人患側傾斜現象之相關因素。中華職治雜誌 1996; 14:55-66.
7. Labadie EL, Awerbuch GI, Hamilton, RH et al. Falling and postural deficits due to acute unilateral basal ganglia lesions. *Arch Neurol* 1989;46:492-6.
8. Masdeu JC, Gorelick, PB. Thalamic astasia: Inability to stand after unilateral thalamic lesions. *Ann Neurol* 1988;23:596-603.
9. Hung T-P. Examination of co-ordination. Examination of the motor system. 2nd ed. Taipei: Nan Sang Tang; 1985. p.98-103.
10. Taylor D, Ashburn A, Ward CD. Asymmetrical trunk posture, unilateral neglect and motor performance following stroke. *Clin Rehabil* 1994;8:48-53.
11. Vogel H-P. Influence of additional information on interrater reliability in the neurologic examination. *Neurology* 1992;42:2076-81.
12. 鍾佳英，陳嘉玲，黃美涓等。腦中風患者其不同腦病變位置與運動功能之相關性。中華復健醫誌 1998;26 : 9-15.
13. Wu SH, Huang, HT, Lin CH, et al. Effects of a program on symmetrical posture in patients with hemiplegia: A single-subject design. *Am J Occup Ther* 1996;50;17-23.

# Reliability Study and Features of Falling Tendency When Standing in Unilateral Hemispheric Stroke Patients

Ling-Fu Meng, Shi-Dong Jush<sup>1</sup>, Mei-Hsiang Chen<sup>2</sup>

Department of Special Education, National Taiwan Normal University  
Center of Assistive Technology <sup>1</sup>, Taichung Rehabilitation Hospital  
Division of Occupational Therapy <sup>2</sup>, School of Rehabilitation Medicine,  
Chung-Shan Medical and Dental College

“Astasia(inability to stand)” is a popular and immediate result after onset from stroke. Health professionals usually label astasia as “poor” standing performance. However, few studies substantiate the falling tendency of astasia. The result of inability to stand is to fall toward one specific direction; therefore, this study used “falling direction” as a medium to analyze the falling tendency of astasia. Three major results were found in this study. Firstly, the measurement used in this study to judge falling direction demonstrated good inter-rater reliability. Two raters’ *kappa* value was .89, .88, .87 respectively(each *p* value < .001). Secondly, while comparing 5 standing, most patients showed stable falling tendency. Thirdly, most left and right brain damage patients fell toward contra-lateral area and posterior area. Both groups demonstrated similar falling tendency. The implications of related brain theories and clinical views will be discussed. ( J Rehab Med Assoc ROC 1999; 27(3): 91 - 102 )

**Key words:** cerebral lateralization, postural deficit, pusher syndrome, postural asymmetry