



12-31-2018

# The Correlation between Spasticity of Upper Limbs and Functional Performance in Acute and Subacute Stroke Patients

Wan-Ling Hsu

Pei-Jung Huang

Wei-Hsiu Chang

Chi-Tzu Feng

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



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

### Recommended Citation

Hsu, Wan-Ling; Huang, Pei-Jung; Chang, Wei-Hsiu; and Feng, Chi-Tzu (2018) "The Correlation between Spasticity of Upper Limbs and Functional Performance in Acute and Subacute Stroke Patients," *Rehabilitation Practice and Science*: Vol. 46: Iss. 1, Article 3.

DOI: [https://doi.org/10.6315/TJPMR.201806-46\(1\).03](https://doi.org/10.6315/TJPMR.201806-46(1).03)

Available at: <https://rps.researchcommons.org/journal/vol46/iss1/3>

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).

原著

# 急性與亞急性中風患者的上肢痙攣問題與功能性表現之相關性探討

徐宛伶 黃珮榕 張維修 馮紀慈

佛教慈濟醫療財團法人台北慈濟醫院

本研究嘗試探討急性與亞急性中風患者的上肢痙攣程度與其動作功能、生活獨立程度與生活品質的相關性。本研究採方便取樣，納入本醫院之急性與亞急性中風患者 22 位，使用改良式艾斯渥氏量表 (Modified Ashworth Scale, MAS)、傅格-梅爾評估量表 (Fugl-Meyer Assessment, FMA-UE)、木箱與積木測驗 (Box and block test, BBT)、功能獨立量表 (Functional Independence Measure, FIM)，與中風影響量表 (Stoke Impact Scale, SIS) 等工具來進行全面性的評估，以了解患者的痙攣程度、上肢動作功能、生活獨立性與生活品質表現，並使用相關性分析來探討痙攣程度與各參數間的相關性。

結果顯示，上肢痙攣表現 (MAS) 與上肢動作表現 (FMA-UE、BBT)，以及 SIS 生活品質問卷的肌力、手部功能分項有顯著的負相關存在 ( $p < 0.5$ )；MAS 與生活獨立性 (FIM) 則無顯著相關存在。事後根據參與者痙攣表現分組也可發現無痙攣~輕度痙攣者的上肢動作功能也明顯較中度~嚴重痙攣者佳，表示上肢痙攣問題可能會影響中風患者的動作功能，以及動作相關的生活品質表現，應將其納入復健計畫中。結論：急性與亞急性中風患者的上肢痙攣表現與其動作表現，以及上肢相關生活品質分項有顯著負相關存在，顯示上肢痙攣問題會影響其動作表現；上肢痙攣對於生活獨立性的影響則須未來研究進一步探討。(台灣復健醫誌 2018；46(1)：19 - 25)

**關鍵詞：**相關性(correlation)，急性與亞急性中風患者(acute and subacute stroke patients)，上肢痙攣(upper limbs spasticity)，改良式艾斯渥氏量表(Modified Ashworth Scale)，功能性表現(functional performance)

## 前 言

痙攣(spasticity)為一種動作失能，Lance(1980)將其定義為速度依賴(velocity-dependent)而伴隨產生的張力牽引反射(tonic stretch reflex)，也包含過度肌腱抽搐(exaggerated tendon jerks)的表現；而 Pandyan et al.(2005)則將其描述為一個間斷或持續性的肌肉不自主活動；<sup>[1,2]</sup>其為上運動神經元損傷(upper motor neuron injury)所導致的一種正向症狀。中風(stroke)之後，上肢痙攣問題會導致個案產生被動功能的相關問題(例如手部

衛生、穿著服裝、副木使用)、疼痛、聯合反應(associated reaction)與上肢主動使用的相關問題(例如肌肉關節僵硬、無力)；<sup>[1-3]</sup>還有其他包含不正常身體姿勢、關節壓迫等。Kong, Lee & Chua (2012)使用 Motor Assessment Scale 評估發病一年內中風患者的上肢動作功能，表示上肢活動不佳及上肢無力與中度至嚴重的痙攣表現有顯著相關，<sup>[3]</sup>顯示痙攣問題與動作表現有相關性存在的可能；Sunnerhagen (2016)也表示上肢痙攣與手臂功能之下降及低獨立性有所關聯。<sup>[4]</sup>簡而言之，上肢痙攣問題會影響中風患者的動作功能與日常生活活動(activity of daily life, ADL)的功能性表現，<sup>[1,2,5,6]</sup>也會進

投稿日期：107 年 1 月 4 日 修改日期：107 年 4 月 10 日 接受日期：107 年 4 月 11 日

通訊作者：徐宛伶職能治療師，佛教慈濟醫療財團法人台北慈濟醫院，新北市 231 新店區建國路 289 號台北慈濟醫院 5 樓復健科

電話：(02) 66289779 轉 3520 E-mail：mysalvia@gmail.com

doi: 10.6315/TJPMR.201806-46(1).03

一步影響其生活品質(Quality of Life, QoL)。<sup>[2,7,8]</sup>

目前用來量測中風患者肌肉痙攣表現的評量工具為「改良式艾斯渥氏量表(Modified Ashworth Scale, MAS)」，藉由量化被動快速牽拉個案肌肉所產生的阻力程度，來判斷中風患者的痙攣表現。雖然 MAS 無法區辨阻力是來自過度興奮的反射，或軟組織的生物性改變，抑或兩者皆是；MAS 也無法量測主動動作下拮抗肌共同收縮產生的痙攣相關現象，但 MAS 因具有簡單施測與良好的信度等優點而被廣泛的使用。<sup>[3]</sup>

藉由使用 MAS 來量測中風患者痙攣表現之盛行率有很大的變異性，中風後一年內的盛行率從 7% 至 42.6% 皆有，<sup>[4,8]</sup>不同的時序其盛行率也會有不同。例如 Lundstrom et al.(2010)調查 49 位中風患者，發現中風初期(發病約 2-10 天)有痙攣發生(MAS $\geq$ 1)的患者佔 4%；中風後 1 個月後有痙攣發生的患者佔 27%，6 個月後則有 23% 的患者有痙攣發生。<sup>[9]</sup>而另一個大型研究共納入 211 位中風患者，其指出中風後 6 個月約有 42.6% 的中風患者有痙攣發生；其中有 15.6% 的中風患者有嚴重痙攣問題(MAS $\geq$ 3)。<sup>[8]</sup>根據上述可知，中風後一個月出現痙攣表現的機率較低，但至中風後 1-3 個月會達到最大值，不同發病時期其痙攣表現也會不同。<sup>[1,6,10]</sup>

承前面論述可知，痙攣會隨著發病病程不同而有所變化，上肢肌肉痙攣問題確實會影響一部份中風患者，造成他們動作功能不佳、活動表現受限、日常生活功能與生活品質皆有可能受到影響。<sup>[10]</sup>但先前本研究有嘗試使用相關性分析了解 21 位慢性中風患者(平均發病時程約 3.48 年)的上肢痙攣問題與其功能性表現的相關性，發現動作功能與痙攣嚴重程度雖有負相關的趨勢，但未達統計顯著性；日常生活功能及生活品質表現與痙攣程度也未有顯著相關。<sup>[11]</sup>由於中風 3 個月後被動牽拉所產生的阻力有可能會來自於肌肉本身的組織性變化，<sup>[1,6,10]</sup>故單純探討慢性中風患者痙攣表現與功能性表現的相關性較為困難，極容易受到患者本身肌肉骨骼的物理性變化的影響。

欲排除肌肉骨骼的物理性變化所產生的偏頗性，並進一步了解急性與亞急性中風患者(發病時間為 6 個月以下)的痙攣影響是否與慢性中風患者不同，本研究納入急性與亞急性的中風患者，藉由痙攣嚴重程度的評估與多種功能性測驗(上肢動作功能、日常生活獨立表現與生活品質量表)的進行，來了解急性與亞急性中風患者的上肢痙攣問題是否與功能性表現有相關性存在，也進一步分析生活品質各方面是否皆受痙攣程度影響。本研究假設為，相較於慢性中風患者，急性與亞急性中風患者的痙攣問題與其功能性表現有負相關

存在，隨著痙攣程度的嚴重性增加其功能性表現程度也會越不佳。

## 材料與方法

### 一、研究對象

本篇研究對象為第一次中風且發病時間為半年以下的 20~80 歲急性與亞急性中風病患。納入條件為生理狀況穩定、具備基本認知能力(Mini Mental State Exam, MMSE $>$ 23)、無周邊神經損傷或其他肌肉骨骼疾病，並且半年內未同時參與其他研究計畫，以及無接受其他肌肉痙攣之侵入性治療者(例如施打肉毒桿菌)。

### 二、研究程序與流程

本研究為相關性研究，且為方便取樣。本研究經台北慈濟醫院人體試驗委員會審查同意，參與之中風患者為一段時間內於本間醫院接受急性住院或門診復健的個案。當個案符合本研究納入條件時，會由研究主持人向其說明研究流程與目的，並詢問其意見；如同意參與，會讓其填寫參與同意書再排入研究計畫內。所有參與者會進行需時 1 小時，且僅此一次的功能性評估，並未進行分組，所有參與者所接受的評估內容皆相同。評估者為受訓練且具 5 年以上臨床經驗的兩位職能治療師，他們皆不知道本研究之假設，以避免主觀的意識影響施測結果。評估內容包含痙攣程度、動作表現、日常生活功能與生活品質等。

### 三、研究工具

本研究使用多種評估工具來量測中風患者的痙攣程度、動作功能、日常生活功能與生活品質方面之表現，詳細內容如下所示。

#### 1. 改良式艾斯渥氏量表(Modified Ashworth Scale, MAS)

MAS 為臨床上廣泛用來評估肌肉痙攣程度的量化工具，具有良好的施測者內及施測者間信度(kappa statistic with quadratic weights[kw]=0.84~0.96)。其為六分制，分別為 0、1、1+、2、3、4，數字越大表示痙攣程度越嚴重，詳細分級內容如表 1 所示。<sup>[12,13]</sup>本研究主要量測的上肢部位為肩部、手肘、手腕與手指，以平均值來表示。

#### 2. 傅格－梅爾評估量表(Fugl-Meyer Assessment, FMA)

FMA 為根據中風患者動作恢復的過程所設計的良好評估工具，可用來了解中風患者動作的表現與損傷程度，分數愈高能力愈佳，其也具有良好的信效

度。<sup>[14]</sup>本研究僅擷取上肢評量(FMA-UE)的部分來代表中風患者的上肢動作功能，滿分為 66 分。<sup>[15]</sup>

### 3. 木箱與積木測驗(Box and Block Test, BBT)

BBT 可測量單側上肢手部操作能力與協調度，為一個快速、簡單的量測工具，可廣泛使用於包含中風患者的不同種類的病人。藉由紀錄個案 1 分鐘內單手移動的積木數量來表示個案的手部操作能力，數量越多表示手部操作能力越佳。<sup>[14]</sup>

### 4. 功能獨立量表(Functional Independence Measure, FIM)

FIM 可用來量測中風患者的日常功能表現，項目包含自我照顧、擴約肌控制、移位、移動能力、溝通與社交認知能力等面向，分數越高獨立性越佳，具良好的信度表現。<sup>[13, 16, 17]</sup>本研究僅合計包含自我照顧、括約肌控制、活動能力與移動能力等四大項的總分，以代表其功能性獨立程度。

### 5. 中風影響量表(Stoke Impact Scale, SIS)

此量表是經由訪談病患或照顧者來評估中風患者的生活品質表現，共包含肌力、記憶力、情緒、溝通能力、日常生活自理能力、手部功能、活動力、及社會參與能力等八個面向，每個面項滿分皆為 100 分，分數越高表示生活品質越佳。<sup>[18,19]</sup>

## 四、統計分析

本研究資料使用統計軟體 SPSS 第 18 版來進行分析，以描述性統計呈現參與個案的平均年齡、性別、病程時間、中風類型等基本資料。因本研究樣本數非屬大樣本，故使用無母數分析的斯皮爾曼等級相關係數(Spearman's rank correlation coefficient)來了解上肢肌肉痙攣程度(MAS)與其功能性表現間(FMA-UE、BBT、FIM)以及生活品質(SIS)各面項的相關性。

另外，為了解上肢痙攣表現對於功能表現的影響，本研究事後利用 MAS 分數將參與個案區分成兩

組，分別為無痙攣~輕度痙攣者(上肢任一關節 MAS $\leq$ 1)以及中度~嚴重痙攣者(上肢任一關節 MAS $>$ 1)，例用曼恩-惠尼 U 檢定(Mann-Whitney U test)執行統計檢定，比較兩組的功能性表現(FMA-UE、BBT、FIM)是否有差異存在，如結果之 p 值小於 0.05 則表示具有統計顯著差異。

## 結 果

本研究共有 22 位急性與亞急性中風患者參與，平均年齡 56.78( $\pm$ 16.93)歲，發病時程 0.20( $\pm$ 0.097)年；男性 18 名女性 4 名。出血性中風者(hemorrhage)14 位，缺血性中風者(ischemia)8 位；患側邊為右側者 11 位，患側邊為左側者 11 位；無痙攣問題者 8 位，有痙攣問題者(MAS $\geq$ 1)14 位。

上肢痙攣程度(MAS)與功能性表現(FMA-UE、BBT、FIM)的相關性如表 2 所示。結果顯示 MAS 分數與 FMA-UE(相關係數= -0.538；p=0.01)，以及 BBT(相關係數= -0.618；p=0.02)有顯著負相關，MAS 分數越高者其上肢動作能力越不佳，包含整體上肢功能與手部操作能力皆是如此；MAS 分數與 FIM 則無顯著相關存在。

另外，上肢痙攣程度(MAS)與 SIS 各分項的相關性如表 3 所示。結果顯示 MAS 分數與肌力(相關係數= -0.451；p=0.035)、手部功能(相關係數= -0.520；p=0.013)兩分項有顯著負相關；而其他分項與 MAS 無顯著相關性存在。

而 MAS 分組比較結果如表 4 所示，可發現無痙攣~輕度痙攣組的上肢動作功能明顯較中度~嚴重痙攣組佳，包含 FMA-UE 與 BBT 之比較結果皆是如此；然而 FIM 比較結果也未有顯著差異存在。

表 1. MAS 各痙攣分數之臨床動作特徵

分數	臨床表現
0	沒有任何肌肉張力
1	有些微肌肉張力，在被動屈曲或伸直時，於動作末端會有輕微阻力產生
1+	有些微肌肉張力，且於動作後半段會有輕微阻力產生
2	動作過程之肌肉張力有明顯增加，但被動關節活動仍易執行
3	有明顯的肌肉張力，且被動關節活動有困難
4	做屈曲或伸直動作時，關節有僵硬情形產生

表 2. 急性與亞急性中風患者之上肢痙攣程度與功能性表現的相關性(Spearman's rank correlation coefficient)

	Functional Performance		
	FMA-UE	BBT	FIM
MAS	-0.538*	-0.618*	-0.02

Note: MAS= Modified Ashworth Scale; FMA-UE= The Upper-Extremity subscale of Fugl-Meyer Assessment; BBT= Box and Block Test; FIM =Functional Independence Measure; \* correlation with p<0.05

表 3. 急性與亞急性中風患者之上肢痙攣程度與 SIS 各分項的相關性(Spearman's rank correlation coefficient)

	SIS 各分項							
	肌力	記憶力	情緒	溝通能力	日常生活自理	活動力	手部功能	社會參與能力
MAS	-0.451*	-0.300	-0.318	-0.221	-0.249	0.035	-0.520*	-0.317

Note: MAS= Modified Ashworth Scale; SIS= Stoke Impact Scale; \* correlation with p<0.05

表 4. 急性與亞急性中風患者分組比較之結果

Total=22	Functional Performance		
	FMA-UE	BBT	FIM
無痙攣~輕度痙攣者(n=11)	48.18±16.30	24.27±19.92	74.09±18.14
中度~嚴重痙攣者(n=11)	20.55±14.34	2.73±6.33	72.82±11.16
p 值	0.003*	0.001*	0.717

Note: FMA-UE= The Upper-Extremity subscale of Fugl-Meyer Assessment; BBT= Box and Block Test; FIM =Functional Independence Measure; \* p<0.05

## 討 論

本研究結果發現，急性與亞急性中風患者之上肢痙攣表現(MAS)與上肢動作表現(FMA-UE、BBT)，以及 SIS 生活品質問卷的肌力、手部功能分項有顯著的負相關存在；分組比較結果也顯示無痙攣~輕度痙攣者的動作表現優於中度~嚴重痙攣者。顯示上肢痙攣問題可能會影響急性與亞急性中風患者的動作功能及上肢相關的生活品質；痙攣程度越高其動作功能就越差，與先前文獻結果相符。<sup>[1,2,5-8,20]</sup>另外，與慢性中風患者相比，急性與亞急性中風患者之動作表現似乎受上肢痙攣的影響較大，表示改善該類中風患者的痙攣問題可能有助於其上肢動作的復原，進而改善其動作相關的生活品質。

但需留意 Sommerfeld et al.(2004)表示不管有無痙攣問題，有嚴重動作與活動問題的中風患者人數是相當的。<sup>[10]</sup>多數中風患者之痙攣程度也多落於輕微至中

等程度，<sup>[8]</sup>然而顯著影響中風患者動作表現的是中度至嚴重程度痙攣問題；<sup>[3]</sup>痙攣程度越高影響越大，故介入中風患者之痙攣問題時，應仔細評量其痙攣程度，並加上功能性評估結果來了解其表現。

Welmer et al.(2006)使用短式的生活品質問卷 (Short Form Health Survey, SF-36)來了解痙攣問題對中風患者的生活品質是否有影響；結果發現，一般來說中風患者的生活品質分數皆較一般人低，其中有痙攣問題者(MAS ≥ 1)，在 SF-36 次項中的生理功能(physical function)分數較未有痙攣問題者低。<sup>[20]</sup>如參考 Vellone et al.(2015)將肌力、日常生活自理、活動力與手部功能結合以代表 SIS 的生理功能之因素結構，<sup>[19]</sup>並進而比較該生理因素與痙攣問題的相關性，結果發現並未達顯著相關(相關係數= -0.270；p=0.225)。推測原因可能為本研究僅評量上肢痙攣表現，而 SIS 的生理項度有包含移動及工具性日常生活功能 (Instrumental Activities of Daily Living, IADL，例如購物與家事操作)等涵蓋下肢功能的複雜活動，故兩者無顯著相關是有

其可能性。未來可加入下肢痙攣表現的評量再進一步了解結合上下肢的痙攣表現與 SIS 生理因素的相關性；或增加無痙攣問題的個案數，以進一步比較痙攣問題的有無是否 SIS 生理因素的表現也會有差異。

然而上肢痙攣程度與日常生活功能表現也無顯著相關存在，推測其原因可能有二點。第一：日常生活功能也包含許多複雜的能力，例如括約肌控制、活動能力與移動能力等，並非僅受上肢動作或痙攣程度影響，故上肢痙攣程度與生活獨立性的相關性較低；第二：由於本研究那入的中風患者皆為急性與亞急性的患者，研究指出發病 3 週至 6 個月內其日常生活獨立性會逐漸進步，而到發病 6 個月約有 45% 的患者可達到功能性的獨立。<sup>[21]</sup>由此可知，急性與亞急性中風患者的日常生活獨立性仍在持續的學習與變化中，也可能受到生理狀況的穩定程度而有影響，故與上肢痙攣表現的相關性較低。

最後，由於本研究所參與的急性與亞急性中風患者人數僅 22 位，結果是否能代表所有急性與亞急性中風患者仍有疑慮，未來應持續增加樣本數以增加研究成果的可信度。另外，急性與亞急性中風患者的上肢痙攣問題對功能性表現的影響與先前慢性中風患者的結果有些微不同，未來也可進一步比較兩類中風患者以正確了解上肢痙攣問題對中風患者的影響。

## 結 論

急性與亞急性中風患者之上肢痙攣表現與上肢動作功能，以及和上肢相關的生活品質分項有明顯負相關存在，無痙攣~輕度痙攣者的動作表現也優於中度~嚴重痙攣者，表示上肢痙攣問題有可能會影響中風患者的動作相關表現。但上肢痙攣與生活獨立性無顯著相關，推測其原因可能受生活獨立性的複雜程度，以及急性與亞急性中風患者的病情穩定度與學習狀況所影響，需要未來研究進一步了解。

## 致 謝

本研究承蒙佛教慈濟醫療財團法人台北慈濟醫院內計畫，編號 TCRD-TPE-105-01 之補助，僅此致謝。

## 參考文獻

1. Brainin M. Poststroke spasticity: Treating to the disability. *Neurology* 2013;80:S1-4.
2. Zorowitz RD, Gillard PJ, Brainin M. Poststroke spasticity: sequelae and burden on stroke survivors and caregivers. *Neurology* 2013;80:S45-52.
3. Kong KH, Lee J, Chua KS. Occurrence and temporal evolution of upper limb spasticity in stroke patients admitted to a rehabilitation unit. *Arch Phys Med Rehabil* 2012;93:143-8.
4. Sunnerhagen KS. Predictors of Spasticity After Stroke. *Curr Phys Med Rehabil Rep* 2016; 4:182-5.
5. Elovic EP, Brashear A, Kaelin D, et al., Repeated treatments with botulinum toxin type a produce sustained decreases in the limitations associated with focal upper-limb poststroke spasticity for caregivers and patients. *Arch Phys Med Rehabil* 2008;89:799-806.
6. Wissel J, Schelosky LD, Scott J, et al. Early development of spasticity following stroke: a prospective, observational trial. *J Neurol* 2010;257:1067-72.
7. Doan QV, Brashear A, Gillard PJ, et al. Relationship between disability and health-related quality of life and caregiver burden in patients with upper limb poststroke spasticity. *PM&R* 2012;4:4-10.
8. Urban PP, Wolf T, Uebele M, et al. Occurrence and clinical predictors of spasticity after ischemic stroke. *Stroke* 2010;41:2016-20.
9. Lundstrom E, Smits A, Borg J, et al. Time-course and determinants of spasticity during the first six months following first-ever stroke. *J Rehabil Med* 2010; 42:296-301.
10. Sommerfeld DK, Eek EU, Svensson AK, et al. Spasticity after stroke: its occurrence and association with motor impairments and activity limitations. *Stroke* 2004;35:134-9.
11. Hsu W, Lien YC, Chang WH, et al. A Preliminary Evaluation on the Correlation between Severity of Hand Spasticity and Functional Recovery in Chronic Stroke Patients. *Tw J Phys Med Rehabil* 2015;433:181-9.
12. Gregson JM, Leathley MJ, Moore AP, et al. Reliability of measurements of muscle tone and muscle power in stroke patients. *Age Ageing* 2000;29:223-8.
13. Sunnerhagen KS, Olver J, Francisco GE. Assessing and treating functional impairment in poststroke spasticity. *Neurology* 2013;80:S35-44.
14. Platz T, Pinkowski C, van Wijck F, et al., Reliability

- and validity of arm function assessment with standardized guidelines for the Fugl-Meyer Test, Action Research Arm Test and Box and Block Test: a multicentre study. *Clin Rehabil* 2005;19:404-11.
15. Hsu WL, Chang WH, Lien YC, et al. The Effect of a Hand-Stretching Device on Hand Spasticity in Chronic Stroke Patients. *Journal of Occupational Therapy Association R.O.C.* 2015;33:98-117.
  16. Oczkowski WJ and Barreca S. The functional independence measure: its use to identify rehabilitation needs in stroke survivors. *Arch Phys Med Rehabil* 1993;74:1291-4.
  17. Hamilton BB, Laughlin JA, Fiedler RC, et al. Interrater reliability of the 7-level functional independence measure (FIM). *Scand J Rehabil Med* 1994; 26: 115-9.
  18. Duncan PW, Wallace D, Lai SM, et al., The stroke impact scale version 2.0. Evaluation of reliability, validity, and sensitivity to change. *Stroke* 1999;30: 2131-40.
  19. Vellone E, Savini S, Fida R, et al. Psychometric evaluation of the Stroke Impact Scale 3.0. *J Cardiovasc Nurs* 2015; 30: 229-41.
  20. Welmer AK, von Arbin M, Widen Holmqvist L, et al. Spasticity and its association with functioning and health-related quality of life 18 months after stroke. *Cerebrovasc Dis* 2006; 21: 247-53.
  21. Bohannon RW, Larkin PA, Smith MB, et al. Relationship between static muscle strength deficits and spasticity in stroke patients with hemiparesis. *Phys Ther* 1987; 67: 1068-71.

# The Correlation between Spasticity of Upper Limbs and Functional Performance in Acute and Subacute Stroke Patients

Wan-Ling Hsu, Pei-Jung Huang, Wei-Hsiu Chang, Chi-Tzu Feng

Taipei Tzu Chi Hospital, Buddhist Tzu Chi Medical Foundation

**Objective:** This study attempted to investigate the correlation between severity of spasticity and functional recovery in acute and subacute stroke patients.

**Methods:** A total of 22 acute and subacute stroke patients were analyzed. Methods used to evaluate outcomes included Modified Ashworth Scale (MAS) for assessing upper limbs spasticity; Fugl-Meyer Assessment (FMA-UE), Box and Block Test (BBT) for assessing the motor ability of upper limbs; Functional Independence Measure (FIM) for assessing independent of daily life, and Stoke Impact Scale (SIS) for evaluating the quality of life.

**Results:** Correlation was found between MAS and FMA-UE ( $p=.01$ ), BBT ( $p=.02$ ) and two subtests of SIS (strength and hand function,  $p=.035$  and  $p=.013$ ). The subgroup of no spasticity~mild spasticity had better motor performance than the subgroup of moderate~severe spasticity. There was no significant correlation between MAS and FIM.

**Conclusion:** spasticity of upper limbs in acute and subacute stroke patients could influence their upper motor ability and their quality of life. It is necessary to consider the spasticity problem in the rehabilitation programs. ( Tw J Phys Med Rehabil 2018; 46(1): 19 - 25 )

**Key Words:** correlation, acute and subacute stroke patients, upper limbs spasticity, Modified Ashworth Scale, functional performance

