

# 初步無對照評估中醫住院治療對中風及腦傷 患者的療效

官佳璇<sup>#</sup>、許惠菁<sup>#</sup>、薛宏昇、楊建中、唐遠雲<sup>\*</sup>、楊賢鴻

長庚紀念醫院中醫部暨長庚大學醫學院，桃園，台灣

為了瞭解入住長庚醫院中醫針傷科病房病患之特性及住院治療的療效，因此針對常見疾病進行療效評估研究，亦作為中醫住院未來納入保險給付項目之參考。回溯收集 2013 年 3 月至 2015 年 6 月期間於桃園長庚中醫針傷科住院之腦中風及顱腦損傷患病患歷，登錄其基本資料及入出院時的巴氏量表評分，比較於中醫病房接受針灸合併中藥及復健治療前後對病人日常生活功能的改善程度。結果共 97 位病患納入研究。中醫病房的病人族群，有很大一部份是嚴重依賴 (Barthel 指數低於 40 分，共 75 人)。入住中醫針傷科病房進行中西合併治療可以改善其日常生活功能，尤其是針對缺血性腦中風及外傷所致之顱腦損傷者 (分別為  $P=0.032$ ， $P=0.043$ )。而分析初始巴氏量表評分的不同進行分組分析時，發現於初始分數介於 5 至 20 分及 25 至 40 分之間的患者其進步幅度較明顯。推論入住中醫針傷科病房進行針灸合併中藥及復健治療，對腦中風和顱腦損傷患者的日常生活功能改善均有幫助。

**關鍵字：**針灸、中藥治療、腦中風、顱腦損傷、中醫病房、巴氏量表

105 年 1 月 26 日受理

105 年 3 月 4 日接受刊載

105 年 12 月 1 日線上出版

\* 聯絡人：唐遠雲，桃園長庚紀念醫院中醫部中醫針傷科，33378 桃園縣龜山鄉舊路村頂湖路 123 號 8 樓，電話：03-3196200 分機 2613，傳真：03-3298995，電子郵件信箱：invu2126@yahoo.com.tw

#：共同第一作者

## 一、前言

長庚醫院中醫部 2004 年於桃園分院成立中醫住院病房，是台灣第一個設治專門的中醫病房提供中醫住院照護的服務，開辦至今收治共計數百名病患住院進行中醫治療。收治的病種根據不同科別各有不同，其中針傷科收治的病患以腦中風和顱腦損傷為最多數，病患於住院期間視病情安排針灸、推拿、中藥、復健等綜合性的療程。

根據衛生福利部最新公布的 103 年全國十大死因，腦中風仍舊高居第三位，佔全部死因的 7.2%，一年之中約有一萬一千多人死於此病 [1]，在世界上也是排名第二的死因，也是造成成人失能的主要原因 [2,3]，而顱腦損傷是由於事故導致腦部傷害，亦有很高的死亡率 [4]，這兩種疾病均會影響患者的神經學功能。而隨著醫療技術和照護品質的進步，罹患腦中風或顱腦損傷之患者存活率也隨之改善，因此，此類病患的後續長期照護也益發重要，後遺症期的醫療花費對個人、家庭，或是整個醫療、社會都是一個很沉重的負擔，因此如何更有效的改善後遺症，減少併發症發生，加速恢復病患自我照護能力，或甚至能回歸社會生活，皆是當前很重要的課題 [3,4]。除了上述兩種疾病之外，部分其它疾病如缺氧性腦病變、帕金森氏症、腫瘤、脊髓損傷等的病患，由於其失能的程度尚無法完全獨立進行日常生活，因此需要入住中醫病房進行進一步照護。而根據統計，於 2013 年 2 月至 2015 年 6 月間，中醫針傷科病房進行住院治療之最主要病種為出血性中風 (38.1%)、缺血性中風 (24.7%)、顱腦損傷 (24.7%) 及合併前三種之中兩者以上診斷者 (12.4%)。

本研究是針對於中醫病房住院接受針灸合併中藥及復健治療的腦中風及顱腦損傷病患進行一般資料統計分析，以瞭解多數住院病患之概況，及觀察中醫的治療對其日常生活功能的影響，進而評估中醫住院治療之成效。

## 二、材料與方法

### 1. 臨床資料

本研究回溯收集 2013 年 3 月至 2015 年 6 月期間，於長庚紀念醫院桃園分院中醫病房針傷科住院病患資料，符合以下納入及排除條件者為受試者：

1.1. 納入條件：曾接受西醫相關專科醫師評估並診斷為腦中風 (包括缺血性及出血性腦中風) 或顱腦損傷的病患，診斷依據包括臨床神經學診斷及影像學診斷 (包括腦部電腦斷層掃描或核磁共振掃描)。

1.2. 排除條件：

- 1.2.1. 住院天數少於七日者。
- 1.2.2. 為持續性植物人狀態者 [5]。
- 1.2.3. 巴氏量表評估前後測不完整者。
- 1.2.4. 未併服中藥治療者。

2. 資料收集：所有受試者的資料被前瞻性地記錄，而本研究回溯性地收集病患的資料，包括性別、年齡、疾病種類、住院天數、是否接受針灸治療、是否合併中藥治療、住院及出院前巴氏量表評分等，進行統計分析。

### 3. 治療方法

住院期間每週接受三次針灸治療，每次治療時間為 30 分鐘，病患同時合併中藥的治療，針灸的穴位和中藥則根據病患病情，依據中醫理論進行處置。所有病患均同時合併復健訓練，包括物理治療及職能治療，若有語言或吞嚥功能障礙時，則合併語言治療，每種治療一週進行三次，一次 50 分鐘。

### 4. 療效觀察

本研究使用巴氏量表 (Barthel Index, BI) 進行日常生活功能的評估 [6]，入院 (前測) 及出院前 (後測) 進行此量表之評估。巴氏量表的評量項目包括：進食、移位、個人衛生、如廁、洗澡、平地走動、上下樓梯、穿脫衣褲、大便控制和小便控制，共十項，各項目總分各有所不同，最終總分最高為 100 分，最低為 0 分。一般來說，病患的日常生活功能可根據評分結果大致判斷其依賴程度，40 分以下為嚴重依賴，60 分以上達協助性獨立 (assisted independence) [7]，91~99 分為輕度依賴，滿分 100 則為完全獨立。

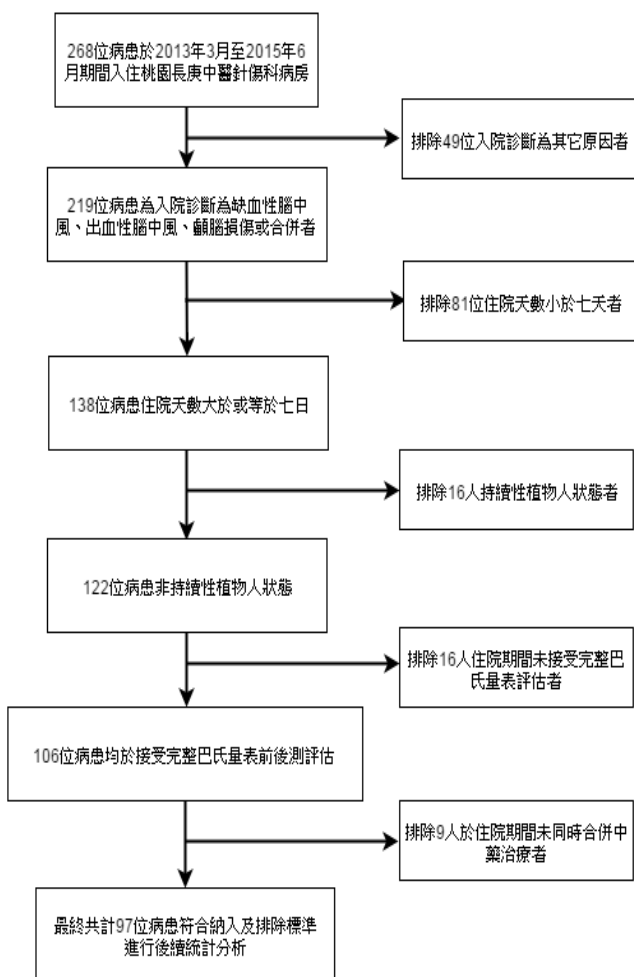
### 5. 統計分析

本研究利用 SPSS 23.0 軟體進行統計分析，住院期間巴氏量表前後測之比較，使用成對樣本 *t* 檢定，樣本數小於 25 的分組，則使用無母數分析 (Wilcoxon signed-rank test)，以分析入住本院中醫病房進行針灸合併中藥及復健治療對於日常生活功能評估的改善程度，統計結果將 *P* 值小於 0.05 視為有統計學上的意義。本研究所有病患資料之收集及處理過程均經過長庚人

體試驗委員會同意 (IRB 案號 104-8353B)。

### 三、結果

於 2013 年 3 月至 2015 年 6 月為期 27 個月間，根據上述納入及排除標準的篩選，流程詳見圖一。計有 97 位入住本院中醫針傷科病房接受針灸合併中藥及復健治療，73 位男性及 24 位女性，入住時平均年齡為 57 歲，平均住院天數為 95 天，其中缺血性中風有 24 名，出血性中風者 37 名，外傷所致之顱腦損傷者 24 名，合併上三者其中二種診斷以上的病患有 12 位，其它基本資料統計見表一。



圖一 收案流程圖

表一 基本資料統計

	N=97
性別	
男	73 (75.3%)
女	24 (24.7%)
年齡，年 (%)	57.25 ± 15.42
≤ 50 歲，人 (%)	32(33.0%)
50 < 年齡 ≤ 80，人 (%)	61(62.9%)
> 80，人 (%)	4(4.1%)
發病原因，人 (%)	
缺血性腦中風	24 (24.7%)
出血性腦中風	37 (38.1%)
顱腦損傷	24 (24.7%)
合併兩種以上診斷者	12 (12.4%)
過去病史，人 (%)	
高血壓	61(62.9%)
糖尿病	21(21.6%)
發病一年內入住，人 (%)	51(52.6%)
發病超過一年內入住，人 (%)	46(47.4%)
住院天數，天	95.23 ± 103.72
≤ 90 天，人 (%)	63(64.9%)
> 90 天，人 (%)	34(35.1%)
Barthel 指數前測	25 ± 26.31
BI 前測 = 0，人 (%)	30(30.9%)
0 < BI 前測 ≤ 20，人 (%)	23(23.7%)
20 < BI 前測 ≤ 40，人 (%)	22(22.7%)
40 < BI 前測 ≤ 60，人 (%)	10(10.3%)
60 < BI 前測 ≤ 90，人 (%)	10(10.3%)
BI 前測 > 90，人 (%)	2(2.1%)
Barthel 指數後測	29.9 ± 26.85

針對入住中醫針傷科病房接受針灸合併中藥及復健之治療的成效分析，以巴氏量表作為日常生活功能改善程度之評量指標，治療前後的比較呈現如表二。整體來說，腦中風或顱腦損傷之患者其日常生活功能均有進步且達統計上顯著差異 ( $P < 0.000$ )。而根據發病原因進行分組，其中缺血性中風及顱腦損傷其日常生活功能評估均有改善，且達到統計學上顯著差異 (缺血性中風： $P=0.032$ ，顱腦損傷： $P=0.043$ )，而出血性中風和合併患有上述三種疾患之兩種以上者，其改善程度則未達統計學上顯著差異 (出血性中風： $P=0.052$ ，合併： $P=0.239$ )。

若將年齡進行分組，50 歲以下及 50 歲至 80 歲的病患，其日常生活功能均有改善，

表二 整體治療效果及分組比較

		BI 前測	BI 後測	P 值
全部 (N=97)		25.00 ± 26.31	29.90 ± 26.85	<0.000**
發病原因	缺血性腦中風 (N=24)	35.00 ± 24.58	40.83 ± 24.96	0.032*
	出血性腦中風 (N=37)	16.49 ± 19.25	19.86 ± 21.52	0.052
	顱腦損傷 (N=24)	28.75 ± 33.70	35.21 ± 33.12	0.043*
	合併兩種以上診斷者 (N=12)	23.75 ± 26.38	28.33 ± 22.70	0.239
發病一年內入住 (N=51)		20.69 ± 25.06	24.22 ± 25.38	0.024*
發病超過一年入住 (N=46)		29.78 ± 27.10	36.20 ± 27.29	0.005**
年齡	≤ 50 歲 (N=32)	26.72 ± 29.67	32.81 ± 29.62	0.022*
	50 < 年齡 ≤ 80 (N=61)	25.16 ± 24.87	29.67 ± 25.67	0.006*
	> 80 (N=4)	8.75 ± 17.50	10.00 ± 14.14	0.655
住院天數	≤ 90 天 (N=63)	22.70 ± 26.10	26.19 ± 26.09	0.034*
	> 90 天 (N=34)	29.26 ± 26.55	36.76 ± 27.27	0.001**
BI 前測分數	BI 前測 = 0 (N=30)	0.00 ± 0.00	3.67 ± 6.69	0.005**
	0 < BI 前測 ≤ 20 (N=23)	12.17 ± 6.18	20.65 ± 12.37	0.006**
	20 < BI 前測 ≤ 40 (N=22)	32.27 ± 5.72	40.91 ± 17.09	0.034*
	40 < BI 前測 ≤ 60 (N=10)	51.50 ± 4.74	52.50 ± 14.39	0.794
	60 < BI 前測 ≤ 90 (N=10)	72.00 ± 8.56	69.00 ± 10.75	0.515
	BI 前測 > 90 (N=2)	100.00 ± 0.00	100.00 ± 0.00	-

註：\*P 值 < 0.05，\*\*P 值 < 0.01

且具有顯著差異 (50 歲以下：P=0.022，50 < 年齡 ≤ 80 歲：P=0.006)，而超過 80 歲之患者其改善程度則無達到顯著差異 (P=0.655)。而根據是否於發病一年內入住分組比較時，無論是發病超過一年或發病小於一年，兩組 Barthel 指數均有改善，且均具有顯著差異 (發病一年內入住：P=0.024，發病超過一年入住：P=0.005)。而根據住院天數進行區分時，住院天數大於 90 天及小於等於 90 天兩組亦均有顯著改善 (住院天數 ≤ 90 天：P=0.034，住院天數 > 90 天：P=0.001)。

若根據病患 Barthel 指數前測的分數即初始依賴程度來進行分組，如表二，分成六組進行統計分析時，前三組的日常生活功能均有改善，且達顯著差異 (BI 前測 = 0：P=0.005，0 < BI 前測 ≤ 20：P=0.006，20 < BI 前測 ≤ 40：P=0.034)，而 Barthel 指數前測大於 40 的組別其 Barthel 指數前後測比較則無明顯差異 (40 < BI 前測 ≤ 60：P=0.794，60 < BI 前測 ≤ 90：P=0.515)。

#### 四、討論

中風、顱腦損傷病人的後遺症是多重面向的，肢體運動受損、張力出現、視野缺損、平衡受損、吞嚥困難，甚至是情緒低落、認知障礙…等 [8]，都可能影響病人執行日常生活動作。給予病人身體上的協助、語言上的提醒、安全看護……等，都是人力支出，其所衍生的社會成本，目前對於全球仍是一個重要議題 [9]。因此我們選取中醫病房兩年的資料，評估經過中醫病房治療後的療效，來做為初步的研究。

臨床研究上，常藉由量測患者功能失能恢復程度，來評估介入處置後的療效 [10]。其中，巴氏量表便是一個著重在日常生活基本自理能力的量表，可評估腦中風及顱腦損傷病患的失能程度，也是目前臨床試驗最廣為使用的量表，且具有良好的內在信度，不同醫護人員量測的變異度不大 [6]。臨床上，美國國衛院腦中風評估表 (National Institutes of Health stroke scale, NIHSS) 是急性期評估預後、帶狀評估 (serial assessment) 使用，而巴氏量表

則可作為復健期，復健計畫規劃的指標 [11]。當患者來到中醫病房，大多已是復健、恢復期，並非急性期或亞急性期 [12]，故是使用巴氏量表的時機。

在排除條件中，為了使研究族群的疾病嚴重度單純化，我們排除持續植物人狀態 (persistent vegetative state) 者，這是由於根據目前研究認為此類病人的恢復的機會非常低 [13]，亦無相關大型研究顯示針灸或中藥的治療對此類病患的意識或功能恢復有幫助。植物人狀態目前有廣泛被接受的診斷標準，若植物人狀態持續超過一個月，即可定義為持續性植物人狀態 [5]，若超過三個月則可定義為永久植物人狀態 [5]。為了縮小疾病嚴重度極端不一致的情形，因此我們將此條件作為排除條件之一。

我們在此研究中亦排除了未合併中藥服用治療的患者，是由於根據初步統計，多數的病患除了針灸治療及常規復健治療以外，亦同時配合中藥的治療。在最初回溯的 268 位病患病歷資料，僅有 41 位無合併中藥治療，因此為了減少變異因素影響研究結果的解讀，我們將未合併中藥治療的少數病患排除，希望呈現的結果即是較具代表性的中醫針傷科病房治療模式的療效評估。

透過表一的基本資料分布可以發現，中醫病房的病人族群，有很大一部份是嚴重依賴 (Barthel 指數低於 40 分，N=75 人)。Granger 等人研究指出 [7]：Barthel 指數 40 以下的病人，行動、轉位 (mobility skills，例如從床到輪椅) 等，幾乎是依賴的 [11]，且其中有一些常見失禁、餵食、盥洗等問題，需要依賴照顧者 [7]。除此之外，長時間臥床、行動不便，較容易發生併發症。對於這一類嚴重依賴的病人 (Barthel 指數低於 40)，一般居家難以提供照顧，如果家中人力不足，更是如此。加上台灣中醫的利用高，這一類族群的家屬會選擇中醫病房，使得患者全日都有專業的醫療人員照護。本研究中，出血性中風的病人數明顯較多 (N=37 人，38.1%)，這與臨床上的流行病學發生率不符，可能是因為這群出血性中風的病人，同時也有較嚴重的後遺症，造成嚴重依賴 (Barthel 指數前測值為  $16.49 \pm 19.25$ )，家屬有中醫病房住院治療的需求所致。同樣的，本院謝醫師等人針對中醫病房病患族群的分析，亦和我們有相近發現 [14]。

表二中根據不同發病原因分析發現，出血性中風組治療前後日常生活功能有進步，但前後比較卻不顯著。詳細分析資料後發現，是因為這 37 人的出血性中風病患之中，有

10 人 Barthel 指數前測、後測皆是零分，即這些人後遺症初始嚴重程度較大，且住院前後無明顯改善者，這可能使得出血性中風的組別前後比較雖然有改善，但統計上卻未達明顯差異。而合併兩種以上診斷的分組中，由於病患人數較少 (N=12 人)，加上其初始嚴重程度較大，而造成其改善程度未達統計上顯著差異。

表二續指出，Barthel 指數 40 分以下的病人都有機會透過中醫病房的治療得到改善。本院唐醫師等人針對復健科病房會診進行針灸治療的研究中，亦有同樣的發現 [15]。可知，不論是在復健科病房透過會診門診針灸治療，或是在中醫病房治療，嚴重依賴 (Barthel 指數低於 40 分) 的族群，進步幅度都是較大的。可能是因為這些肢體活動量較少的病人，相對於活動量較大的病人 (Barthel 指數大於 40)，含有「氣虛」的成份 [15]。透過針刺和中藥治療，能達到補氣的療效，能在下肢力量與功逐漸進步的同時，二便控制的能力 (continence) 也可以慢慢出現。然而，有不一樣的部份是，我們病房嚴重依賴的病人有一部份是發病天數較久的 (35/75)，而在復健科幾乎是發病一年內的。我們的病房治療，給一些發病天數已經較久，恢復較緩慢的病人，一個西醫治療以外的治療選擇。

而大於 40 分的樣本數過少，我們可以合理解釋，日常生活自我照顧能力較不具嚴重依賴者 (Barthel 指數大於 40)，從復健科病房出院之後，有較大的比例能回歸居家生活 [7]，比較少有入住中醫病房的需求，因此，在樣本數過少的情況下，我們尚無法下結論是否 40 分以上的人不容易進步。

有一些因素，使得觀察型、實用性研究設計 (pragmatic trial) 比較難找到適合的對照組。第一，在現行健保體制下，中醫病房所收治的病人，有一部份是復健科評估無法配合復健、恢復潛力過低、發病天數超過收治療標準等，不適合再住復健科病房，而使得患者尋求中醫的治療。若是還能住復健科病房者，其中醫病房住院天數常常不足七日，便轉到它院復健科病房治療，不符合本研究收案條件。第二，中醫病房為全自費，因為非健保給付，所以住院天數變異很大，希望住院多久，病患或家屬的意願佔很大的成份。第三，我們病房的治療，針灸之外，大部份家屬會要求中藥治療，住院能每天觀察治療後症狀、舌象、脈象的變化，依情況即時調整中藥處方。第四，在中醫病房是經由復健科門診安排復健療程，故頻率約一週三次，而住復健科病房會診進行針灸治療的病人則

一週進行五次復健，兩者進行復健治療的頻率不同。

本研究主要在探討中醫針傷科病房病患的基本特性及收治的療效，結果顯示，中醫病房的病人族群，有很大一部份是嚴重依賴。而入住中醫針傷科病房進行中西合併治療（包括針灸、中藥及復健治療）可以改善其日常生活功能。而分析初始巴氏量表評分的不同進行分組分析時，發現於初始分數介於5至20及25至40分之間的患者其進步幅度較明顯。並發現中醫病房的病人族群屬性與健保病房有很大的不同，提供病患及家屬在常規治療以外的選擇。

## 誌謝

非常感謝桃園長庚中醫部謝一紅研究助理，協助統計分析，並感謝桃園長庚中醫病房全體護理師，協助病患照護及評估。

## 參考文獻

- 103 年度死因統計，衛生福利部統計處，台灣，2014。
2. Lozano R, Naghavi M, Foreman K, et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*, 380:2095–2128, 2012.
3. Murray CJ, Vos T, Lozano R, et al. Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*, 380:2197–2223, 2012.
4. Roozenbeek B, Maas AI, Menon DK. Changing patterns in the epidemiology of traumatic brain injury. *Nat. Rev. Neurol.*, 9:231–236, 2013.
5. The Multi-Society Task Force on PVS. Medical aspects of the persistent vegetative state (1). *N. Engl. J. Med.*, 330:1499–1508, 1994.
6. Duffy L, Gajree S, Langhorne P, Stott DJ, Quinn TJ. Reliability (inter-rater agreement) of the Barthel Index for assessment of stroke survivors: systematic review and meta-analysis. *Stroke*, 44:462–468, 2013.
7. Granger CV, Dewis LS, Peters NC, Sherwood CC, Barrett JE. Stroke rehabilitation: analysis of repeated Barthel index measures. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, 60:14–17, 1979.
8. Duncan PW, Samsa GP, Weinberger M, Goldstein LB, Bonito A, Witter DM, Enarson C, Matchar D. Health status of individuals with mild stroke. *Stroke*, 28:740–745, 1997.
9. Feigin VL, Forouzanfar MH, Krishnamurthi R, et al. Global and regional burden of stroke during 1990–2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*, 383:245–254, 2014.
10. Quinn TJ, Langhorne P, Stott DJ. Barthel index for stroke trials: development, properties, and application. *Stroke*, 42:1146–1151, 2011.
11. Kasner SE. Clinical interpretation and use of stroke scales. *Lancet Neurol.*, 5:603–612, 2006.
12. 劉耕豪、黃悅翔、李宗海、陳星諭、劉祥仁、張寓智、張健宏、陳玉昇，針灸輔助治療對亞急性期腦中風患者之療效評估：回溯性研究，*中醫藥雜誌*，24:251–259，2013。
13. The Multi-Society Task Force on PVS. Medical aspects of the persistent vegetative state (2). *N. Engl. J. Med.*, 330:1572–1579, 1994.
14. 謝逸雯、陳星諭、楊建中，中醫住院病房中腦中風病患需要緊急醫療服務的危險因素，*中醫藥雜誌*，23:133–140，2012。
15. 唐遠雲、林建雄、游東陽、楊建中、薛宏昇、李科宏、羅明江、賴佳君，腦中風患者針灸推拿結合復健之臨床療效評估，*中醫藥雜誌*，21:53–61，2010。

# No Control, Preliminary Study Evaluating the Effects of Acupuncture and Chinese Medicine in Traditional Chinese Medical Ward for Patients with Stroke or Patients with Traumatic Brain Injury

Chia-Hsuan Kuan<sup>#</sup>, Hui-Ching Hsu<sup>#</sup>, Horng-Sheng Shiue,  
Chein-Chung Yang, Yuan-Yun Tang<sup>\*</sup>, Sien-Hung Yang

*Department of Traditional Chinese Medicine, Chang Gung Memorial Hospital,  
Chang Gung University College of Medicine, Taoyuan, Taiwan*

Self paid hospitalization to Traditional Chinese Medical Ward (TCM) of Chung Gung Memorial Hospital Taoyuan branch has been carried out for many years. This study aimed to outline a demographic data of the admitted patients, and evaluate the effectiveness of acupuncture and Chinese herbal treatment in our ward. Our report may provide suggestions for health authorities to consider covering hospitalization in TCM ward by health insurance payment. We reviewed the medical records of the hospitalized patients with diagnosis of stroke or traumatic brain injury in Traditional Chinese medical ward of Chung Gung Memorial Hospital, Taoyuan Branch, from March 2013 to June 2015. The clinical profiles included general characteristics and Barthel index. Barthel indices before and after hospitalization were compared with subgroup analysis. Ninety-seven patients were enrolled. Generally, hospitalization in Chinese Medical ward for combined acupuncture, Chinese herbal therapy, and conventional rehabilitation treatment improved activity of daily life (ADL), especially for patients with initial Barthel index around 5 to 40. Hospitalization to Traditional Chinese Medical Ward for combined acupuncture, Chinese herbal therapy, and conventional rehabilitation treatment benefits stroke and traumatic brain injury patients.

**Key words:** Acupuncture, Chinese herbal medicine, stroke, traumatic brain injury, Chinese medical ward, Barthel index

*Received 26 January 2016*

*Accepted 4 March 2016*

*Available online 1 December 2016*

**\*Correspondence:** Yuan-Yun Tang, Chang Gung Memorial Hospital, No. 123 Ding Hu Rd., Kuei Shan Hsiang 33378, Taoyuan, Taiwan, Tel: +886-3-3196200 ext. 2613, Fax: +886-3-3298995, E-mail: [invu2126@yahoo.com.tw](mailto:invu2126@yahoo.com.tw)

**# Equal Contribution**