

中國醫藥大學中西醫結合研究所碩士論文

編號：GIIM-98-9501

指導教授：謝慶良教授

論文題目

前瞻性的探討電針對急性出血型腦中風患者生理之影響

Electroacupuncture on physiological function in
patients with acute hemorrhagic stroke: a pilot study

研究生：楊智全

中華民國九十九年一月八日

目錄

目錄

圖目錄

表目錄

中文摘要

第一章	前言	1
第二章	文獻探討	3
第三章	材料與方法	13
第四章	結果	22
第五章	討論	37
第六章	結論	38
參考文獻		39
附錄		44
英文摘要		54
作者簡歷		56
謝辭		57

圖目錄

圖 3.1 電針機	16
圖 3.2 穴位圖	17
圖 3.3 TCD (Rimed Four-View)	17
圖 3.4 心律大師 ANSWatch	18
圖 4.1 篩選流程圖	23



表目錄

表4.1	基本資料	24
表4.2	電針組與假電針組兩組間基本資料之比較	26
表4.3	電針對急性出血型腦中風患者體溫的效應	27
表4.4	電針對急性出血型腦中風患者血壓的效應	28
表4.5	電針對急性出血型腦中風患者中大腦動脈的效應	30
表4.6	電針對急性出血型腦中風患者心率變異度的效應	32
表4.7	連續三天電針對急性出血型腦中風患者的效應	36



前瞻性的探討電針對急性出血型腦中風患者生理之影響

研究生：楊智全

指導教授：謝慶良 教授

中國醫藥大學 中西醫結合研究所

中文摘要

根據衛生署的統計，台灣地區每年因腦血管疾病死亡的人數約一萬三千多人，經常位居國人十大死因的前三名。不僅是造成台灣地區高死亡人數，同時他所導致的後遺症，是對病人及其家屬造成生理上及精神上的折磨，以及經濟上的沉重負擔。傳統針灸可以用來治療腦中風，早在《內經》中即有記載，臨床上的研究亦顯示針刺治療腦中風患者，皆有助於患者腦部功能及生活機能的改善。

本計畫利用前瞻性單盲試驗法，收集初次急性出血型腦中風患者，分成兩組分別以電針或假電針刺激兩側足三里及上巨虛穴，利用監測各種生理徵象如心率變異度、血壓、體溫、脈搏及腦血流速等變化來探討電針對初次急性腦出血中風患者的影響。結果顯示電針兩側足三里穴和上巨虛穴對急性出血型腦中風患者的體溫、血壓包括收縮壓和舒張壓、中大腦動脈的平均血流速及脈動指數沒有影響，但電針能增加心率變異度（HRV）的 HF、RMSSD 和 PNN50 成份，因此推測電針能

提高急性出血型腦中風患者的副交感神經活動。

關鍵詞:出血型腦中風、電針、心率變異度、經顱杜卜勒超音波



第一章 前言

歷年來臺灣地區十大死因中，腦中風經常位居第二、三位，而出血性腦中風約佔所有腦中風的30%。自發性腦出血，約佔所有神經外科手術之15%~20%。腦出血危險因子中高血壓約為60%，其它相關危險因子尚包括凝血機能不完全，糖尿病，低血脂症，心臟病，煙酒過量，避孕藥之服用及肥胖等。¹臨床上對於腦中風治療都依照已經確立的內科及外科治療的準則，處理方式在內科治療方面則包括腦脊髓液引流，使用高滲透性利尿劑，病床頭部抬高，給予適度的鎮靜及肌肉鬆弛劑等。在外科方面則是開刀將血塊移除或是顱骨移除進行減壓手術，但發病後一個月內高達百分之三十以上的死亡率及殘留嚴重的後遺症仍是目前尚待突破的焦點。^{1,2}傳統中醫自《黃帝內經》時期開始就有「卒中」、「卒中偏痺，手足不仁」、「擊仆偏枯」等類似腦中風臨床表現的記載，綜合中醫歷代醫家的論點腦中風可歸類為風、火、痰、虛和瘀等證。³現代傳統中醫藥與針灸治療結合西方醫學對治療急性及慢性腦中風也有相當的療效。

我們的先前的研究已知2 Hz和100 Hz電針兩側足三里穴可以減少脈搏速率，推測電針足三里可以引發更大的副交感活動，⁴有報告指出電針足三里穴能降低高血壓性大鼠的血壓。⁵心率變異度(heart rate variability, HRV)是一種非侵襲性自律神經活動的評估方法，可以分為0.15~0.40Hz的高頻(high frequency, HF)區，和0.04~0.15Hz的低頻(low frequency)區。高頻可反映副交感神經的活動，而低頻則為交感與副交感神經共同調控或代表交感神經調控的指標。⁶我們先前的研究已知電針足三里穴可以增加缺血或無缺血大鼠的腦血流。⁷因此，本研究目的是前瞻性的探討電針對急性出血型腦中風患者生理之影響。我們測量急性出血型腦出血患者電針

兩側足三里和上巨虛穴前後之心率變異度、血壓、體溫、脈搏和經顱超音波腦血流速的變化。



第二章 文獻探討

第一節 腦中風現代觀念

根據衛生署的統計，每年台灣地區因腦血管疾病死亡的人數約一萬三千多人，位居十大死因的第三名(2008)。不僅是造成台灣地區高死亡人數，同時他所導致的後遺症，是對病人及其家屬造成肉體及精神上的折磨。近年來雖然在相關危險因子，尤其是高血壓的防治得宜，以及腦中風醫療照護的進步，腦血管疾病的死亡率有下降的趨勢，但腦出血中風的高死亡率及殘障率仍是世界各國共同的問題。

臨床症狀：突發的局部神經症狀，常併有頭痛(40%)、噁心嘔吐(35%)、血壓偏高(87%)、意識障礙(50%)，少數會有癲癇發作現象(6.1%)。

致病原因：常會有高血壓病史。可能伴隨頭部外傷之症狀，而較難區分是腦出血在先，頭部外傷在後，抑或外傷後造成腦出血。使用抗凝血劑(23.4%)、抗血栓藥物、酒精或藥物成癮，或血液疾病。其他原因如顱內動脈瘤、腦瘤、動靜脈畸形、類澱粉樣血管病變等。

診斷：必須有腦部電腦斷層(CT)或磁振造影(MRI)確定診斷。針對年青、無高血壓病史或無其他腦出血危險因素之患者，依病情安排腦部血管攝影。

治療：包含內科及外科治療。內科治療以ABC為原則，保持呼吸道暢通、維持適當的呼吸換氣及循環。須特別注意頭部外傷、吸入性肺炎、氣管插管必要性等。收住加護病房中針對神智、腦壓、血壓及呼吸做緊密觀察及處置。住院時、病情變化或轉換病房時及出院時，須做National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS)、modified rankin scale及Barthel index評估。同時會診復健科及吞嚥困難篩檢。腦內出血病人血壓的控制並無一定的標準，應視病患個人的年齡、

有無慢性高血壓、有無顱內壓增高、出血原因、發病時間及病人術前術後的情況而定。有顱內壓增高的情況時，以控制腦部灌注壓(CPP)大於 70mmHg 為原則，或是控制收縮壓小於 180mmHg 或平均動脈壓小於 130mmHg。無顱內壓增高或其他特殊狀況者，原則上控制血壓小於 160/90 mmHg 或平均動脈壓小於 110 mmHg。剛接受開顱手術者，控制收縮壓小於 180 mmHg 或平均動脈壓小於 110 mmHg。顱內高壓可導致病情惡化甚至死亡。顱內壓控制目標為 ICP 小於 20 mmHg 或 CPP 大於 70 mmHg。外科手術治療的時機為何目前尚無定論，手術以減少腦內血塊產生的併發症為目標，如壓迫周遭腦組織、水腦症、或血塊導致嚴重的腦水腫。¹

腦出血後的病理生理變化包括 3 個階段，第一個超急性階段發生在前幾個小時內，主要是血塊形成造成壓迫與壓力變化；第二個階段發生在第一及第二天，主要是 thrombin 形成與血塊變大；第三個階段是第三天及以後，主要包括血塊溶解與產物對周邊腦組織的毒性作用如血塊周圍的水腫效應。⁸ 通常血塊的變大都發生在第一天裡，約有 24% 的血塊變大是在 24 小時內發生。⁹ 另外根據相關的研究顯示，顱內出血可能因為改變自主神經系統的活性而引發心肌損傷及心律不整，並造成死亡。這也是為甚麼有人主張對腦出血的患者早期使用自主神經阻斷藥物，可能可以有效預防心肌損傷及心律不整的原因。¹⁰

第二節 心律變異度(Heart Rate Variability, HRV)

心率和其​​他血流動力學的指標會有週期性的變化，早在十八世紀即有研究報告。至 1970 年代 Sayers 與 Hyndman 等人將功率分析用於心率變異度的分析上，他們根據心率的功率頻譜圖，推論低頻部份來自末梢血管舒縮張力的律動，與熱調節有關。中頻部份來自壓力接受器的反應調控，屬體內恆定性，高頻部份與呼吸有關。¹¹ Akselrod 等 (1981) 研究發現低頻部份與交感、副交感及腎素/血管收縮素的活性有關，從此建立心率變異度可反應自律神經活性的基礎。¹²

心率變異的分析法有時域分析法與頻域分析法，心率變異度的分析首先必須把心電圖的類比訊號轉成數位訊號，以便求得精確到 5 毫秒以上的心跳間期，時域分析法可求得統計指標與幾何指標，頻域分析法則是利用數學的方法，計算心率因為不同的調控系統所造成心率變異的程度。頻域分析法一般是利用快速傅立葉轉換(fast Fourier transformation)或自動迴歸模型估計法(autoregressive model estimation)，得到三個主要波峰的功率頻譜圖，高頻的頻率介於 0.15-0.4Hz，反應副交感神經系統的調控，低頻的頻率介於 0.04-0.15Hz，是由交感與副交感神經系統共同調控，至於頻率小於 0.04Hz 的極低頻與超低頻處的變異，其生理意義尚待釐清，在計算心率變異度時被建議避免使用。

心率變異度的生理意義：心跳間期所呈現的變異受到：中樞控制系統、交感與副交感的活性、體液性因子和竇房結等控制器的狀態與功能的調控。因此，自律神經系統對竇房結的調控機轉可以用心率變異度的頻譜分析來表現。其中高頻成分主要來自副交感神經活性。至於低頻成分的成因則較具爭議，有些人認為它代表交感神經調控的指標。¹³ 陳高揚(2000)等人的研究發現，一些人認為它代表交感與副交感神經同時調控的指標，這種推論主要來自於在某些交感神經活化的狀態下低

頻功率會有下降的現象。交感神經活化時會造成心率加速，而心搏過速常會合併總功率的下降。而在副交感神經活化時，則心率會變慢，總功率會上升。因此當頻譜以絕對數值表示時，總功率變化對低頻功率與高頻功率的影響是相同方向的，而模糊掉相對的變化。因此有人建議以低高頻功率比來反映交感/副交感神經平衡的指標或代表交感神經調控的指標。做 24 小時長時段記錄的頻譜分析可發現，高頻功率比與低頻功率比呈現週期性與互補調控的型態。白天的低頻功率比比較高，晚上則高頻功率比比較高，這種型態如果把一整天的心率做成頻譜，或是將較短時段的頻譜加以平均，就看不出其中的差異了。必須注意的是在長時間記錄時，高頻功率與低頻功率僅佔總功率的 5%，此時極低頻功率與超低頻功率佔有 95%，但是此二者的生理學意義卻不明確。總功率(total power)為頻譜曲線下面積的總和，數學上相當於時域分析 HRV 之平方。另外，許多的研究指出不同的性別與年齡對心率變異的影響，在 40 至 55 歲中年人的心率變異度分析上，男性以交感神經活性為主，女性則相反以副交感為主。同時到了約 55 歲以後男女之間就沒有明顯的差異了。心率變異度會隨著年齡的增長而呈現線性下降的現象，但是在相對測量值上如 LF%、HF%及低頻高頻比等並沒有出現同樣的下降趨勢，只有大於 60 歲的男性才又出現下降的現象。^{14,15} 時域分析法求得各種指標中，RMMSD、NN50 及 PNN50 均屬短期的變異度指標，一般認為與高頻亦即副交感神經活性有關。¹¹

心率變異度的臨床應用：陳等 (2000) 和 Lombardi 等 (1987) 研究顯示急性心肌梗塞存活者的心率變異度頻譜分析會有總功率與個別區域功率下降現象。^{11,16} 但又呈現高頻功率比下降和低頻功率比上升的現象，顯示自律神經系統是趨向交感神經被活化而副交感神經受壓抑的狀態。Freeman 等 (1981) 發現糖尿病患者尚未有臨床自律神經病變時，即已出現高頻與低頻功率下降的現象。因此認為糖尿病患者自律

神經病變的的早期表現可能同時影響了交感與副交感神經的輸出。¹⁷ Casolo 等 (1989) 發現心臟衰竭時交感神經會被活化，心率會變快，血中的兒茶酚胺(catecholamine)也會上升，多個研究顯示這些患者常有心率變異度下降的情形。¹⁸ 對剛做完心臟移植的患者亦有發現心率變異度變低的現象。Goldsteinc 等 (1998) 和 Winchell 等 (1997) 分別對加護病房中病人的研究，發現心率的交感神經調控是疾病嚴重度與預後的敏感指標。而總功率的下降與低高頻功率比上升的人，死亡率較高。^{19,20} Lakusic 等 (2003) 發現急性缺血性腦中風的患者與心肌梗塞病人一樣都出現心率變異度明顯下降的現象。²¹ Nenad 等 (2005) 的研究發現在初次缺血性腦中風的患者身上，同樣出現心率變異度下降的情形，雖然在發作後 2 至 6 個月間慢慢上升，但是仍比一般同年齡正常人低。但是低頻高頻比卻在第一個月內即恢復到與正常人一樣。²² Gujjarl 等 (2004) 及 Andrea 等 (2008) 發現心率變異度可以預測急性嚴重腦中風及嚴重頭部外傷患者的預後。^{23,24} 嚴重頭部外傷的患者出現低心率變異度則容易出現高死亡率及低出院率。²⁴

第三節 經顱杜卜勒超音波 (Transcranial Doppler Ultrasound, TCD)

經顱都卜勒超音波可謂之為「腦部的聽診器」，於 1982 年由 Aaslid R 等人開始提出運用於偵測顱內血管之流速。1988 年 Berland LL 等人提出 TCS，將 B 模式加入 TCD，及 1990 年 Bogdahn 等人提出 TCCD，以彩色標示大腦血管的位置及血流方向與流速。臨床操作上是利用低頻的超音波(如 2-2.5MHz) 以其較大的穿透力，先以 B 模式呈現腦部解剖構造上的變化，如腦幹是否受壓迫、變形、腦室的大小、中線偏移的程度、顱底骨頭的位置等等，再加入 TCD 或 TCCD，以彩色來標示大腦血管(前、中、後大腦動脈)的位置及血流方向與流速。^{25,26} 可以測得最大收縮期血流速度(peak velocity, PV)及舒張末期血流速度(End-diastolic velocity, EDV)。經由公式可以算出平均速度(mean velocity, MV) $= (PV + 2 \times EDV) / 3$ 、脈動指數(pulsatility index, PI) $= (PV - EDV) / MV$ 及阻力指數(resistance index, RI) $= (PV - MV) / PV$ 。

根據陳元森(2009)等人的研究分析指出，脈動指數(PI)正常值約 0.5~1.2 之間。脈動指數愈大表示血管阻力越大，因此當出現顱內壓(intracranial pressure, ICP)升高，大腦灌注壓(cerebral perfusion pressure, CPP)降低時，則會出現脈動指數變大；因此 PI 對預測顱內壓之高低有相當好的準確度，且對病預後的判斷有很高的價值。臨床應用上必須特別注意的是當顱內壓上升時，TCCD 常以流速變慢及高的 PI 值來表現；當血管痙攣時，TCCD 表現的是流速變快，PI 變低；當兩者同時存在時，無法只看流速來判別是否有血管痙攣的發生。

第四節 傳統中醫理論

傳統針灸可以用來治療腦中風，早在《內經》中即有記載，如《靈樞·熱病篇》提到：偏枯，身偏不用而痛，言不變，志不亂，病在分膜之間，巨針取之，益其不足，損其有餘。²⁷《針灸甲乙經》、《針灸資生經》、《針灸聚英》和《針灸大成》等針灸專書也有治療中風的方法。²⁸⁻³¹《針灸大成》記載曲池穴位可以治療偏風半身不遂，挽弓不開，屈伸難；陽陵主治偏風半身不遂，足筋攣；《針灸聚英》的〈百症賦〉中提到：半身不遂，陽陵遠達於曲池穴。《內經·調經論》云：「血之與氣，並走於上，則為大厥，厥則暴死，氣復反則生，不反則死！」這是形容中風之為病，其來甚驟、其勢甚危的一節。《內經》論中風只有煎厥、大厥、薄厥等名詞，厥是卒倒不省人事的意思。岐伯曰：「中風大法有四：一曰偏枯，二曰風痲，三曰風懿，四曰風痺」。「偏枯者，半身不遂，肌肉偏不用而痛，言不變，智不亂，病在分膜之間，溫覆取汗，益其不足，損其有餘，乃可復也；風痲者，身無痛，四肢不收，智亂不甚，言微可言，則可治，甚者不能言，不可治；風懿者，奄忽不知人，咽中塞，窒窒然舌強不能言，病在臟腑，先入陰，後入陽，治之先補陰，後瀉于陽，其汗出，身轉軟者生，汗不出，身直者七日死。」³²

金元、李東垣認為中風非外來之風，乃本氣自病。馬光亞在《中風與昏厥之辨證與治驗》中認為「腦血管栓塞，是陽氣之虛不能使血液流暢的運行，乃成了這樣栓塞的病證，此與腦充血之病不同；腦充血為肝火上升之結果，神經亢奮，為有餘之疾；腦栓塞是血的循環力不足，神經官能衰沈，為不足之疾。」

古人將中風為：中絡、中經、中腑、中臟。藉此分類來瞭解邪之深淺，病之輕重。中絡：肌膚麻木不仁，口眼歪斜等。中經：四肢癱瘓不用。中腑：神昏意識障礙。中臟：昏睡，不

能言語，口吐涎沫。王安道的《醫經溯洄集》，將中風分為真中風與類中風，昏厥患者若出現口眼歪斜，肢體偏廢則為真中風，若昏迷不省人事但無口眼歪斜，肢體偏廢則為類中風之病。³² 謝慶良教授針對腦出血中風急性期的研究，認為「腦出血中風急性期的證型以風證、痰證、火熱證和血瘀證為主。同時發現火熱證、痰證和氣虛證患者的臨床表現較無那些證型者輕，證型與高血壓的關係密切，而無證型的患者其預後最差。」



第五節 針灸治療腦中風的理論與臨床經驗

《針灸大成》記載曲池穴位可以治療偏風半身不遂，挽弓不開，屈伸難；陽陵主治偏風半身不遂，足筋攣；《針灸聚英》的〈百症賦〉中提到半身不遂，陽陵遠達於曲池穴。馬光亞《中風與昏厥之辨證與治驗》指出「腦溢血急救宜放血，十宣針刺即時鬆，指尖血出血向轉，可免全衝入腦中。腦栓塞昏迷，是虛證，血液循環阻滯，栓塞不能暢行，致部分腦細胞失去營養，故診其脈，不洪數而遲緩，因腦血管有故障，須急行開閉之法，針其四關，四關即手之合谷二穴，足之太衝二穴，人中穴亦可針刺。因其為虛證，須灸其百會、臍中（神闕）、足三里等穴，以收回陽之效，足三里又能引熱下行。」³²。石學敏認為中風的根本病因在於“竅閉神匿，神不導氣”導致神志及肢體運動障礙。³³ 因此創立醒腦開竅針刺法。

西方醫學亦有研究證實其療效，動物實驗指出，穴位電針可以促進腦梗塞老鼠的功能恢復。³⁴ 其腦中星狀細胞所分泌的血管內皮生長因子(vascular endothelial growth factor)有明顯增加的情形。另外腦缺血的沙鼠在針刺足三里之後，齒狀腦回細胞則有增生的情形發。³⁵ Cho等(2004)在腦出血的老鼠身上發現，針刺足三里可以抑制血塊的變大及神經細胞的凋零死亡。³⁶ Hsieh等(2006)的研究發現以2Hz或15Hz電針老鼠足三里穴位，都可以增加大腦血流量。⁷ 在影像學上亦發現在6位中大腦梗塞的患者中，使用針刺治療前後，單光子放射電腦斷層掃描(single-photon emission computed tomography)的影像，顯示在梗塞區域周圍的低灌注區和在同側、對側或兩側的感覺運動區局部腦血流皆有增加的情形。³⁷ 臨床上的研究亦顯示針刺治療在急性和亞急性期的腦中風患者，皆有助於腦部功能的恢復。³⁸ 雖然一些大型的文獻回顧探討發現針灸對急性腦中風及中風復健的療效並不明確，但是至少明確的指出針灸治療的安全性。^{39,40} 針灸治

療的原理機轉論述眾多，周爽等人認為針灸治療腦出血的機理主要是促進腦內血腫吸收，減輕腦水腫作用。同時發現頭針治療可以使出血側腦血流速變快的情形恢復正常。⁴¹ 另外，Litscher(1998)以 TCD 研究針刺對右側中大腦動脈血流速的影響，研究中共有 12 個健康自願者，年齡介於 26 至 41 歲，針刺後發現右側中大腦動脈血流速有明顯上升的現象。⁴² 葛起雪(2008)等人在研究針刺加上川芎治療椎基底動脈循環不全患者中發現，針刺加上川芎比單獨使用川芎的治療效果還要好，並發現針刺可以提高低流速型椎基底動脈循環不全患者的椎動脈及基底動脈的血流速，同時對高流速型患者也可以降低其椎動脈及基底動脈的血流速，他們認為這是藉由針刺調整陰陽的結果。⁴³



第三章 材料與方法

第一節 試驗設計

3.1.1 試驗設計

- 本試驗設計採前瞻性研究法(prospective study)
- 針對 2008 年 10 月 1 日至 2009 年 10 月 31 日期間經頭部電腦斷層或磁振造影診斷為腦出血中風並住院患者進行電針或假電針治療，同時測量各種生理徵象如心率變異度、血壓、體溫、脈搏及腦血流速等變化來探討電針對初次急性腦出血中風患者的影響。

3.1.2 人體試驗委員會審查

- 本試驗於 2008 年 1 月 21 日經財團法人彰化基督教醫院人體試驗委員會審查通過 (CCH071111) ，並於 2008 年 12 月 4 日同意展延，有效期限為 2009 年 12 月 3 日。(附錄一、二)

3.1.3 試驗場所環境及時間

- 執行試驗場所為財團法人彰化基督教醫院神經外科病房及中醫診療治療室。
- 於獨立安靜的診療室進行試驗，盡可能減少其他人為干擾。

- 為配合臨床醫療業務順利進行，及減少時間的干擾，試驗安排於每日下午兩點至五點之間進行。

3.1.4 研究對象

- 2008年10月1日至2009年10月31日期間經頭部電腦斷層或磁共振造影診斷為腦出血中風並住院患者。
- 納入條件：
 1. 第一次發病，發病開始3天住院者
 2. 年齡：40-70
 3. 性別：男女不拘
 4. 出血部位在 thalamus/internal capsule/basal ganglia 者
 5. 昏迷指數(GCS): 9~15分
 6. 未接受手術治療者
 7. 血紅素 ≥ 10 g/dl，血小板數 $\geq 100 \times 10^3/\mu\text{L}$ ，Prothrombin time (PT)及 partial thromboplastin time (PTT) \leq 正常值上限的1.5倍
 8. 患者或家屬必須簽署參與計畫同意書
- 排除條件
 1. 出血量大於30 mL，或腦室有出血

2. 經原主治醫師建議手術治療而家屬或患者本人拒施行手術者
3. 重度意識昏迷者(GCS \leq 8)、需使用氣管插管或呼吸器者
4. 有凝血功能異常相關臨床症狀者
5. PT 及 PTT $>$ 正常值上限的 1.5 倍
6. 血小板數 $< 100 \times 10^3 / \mu\text{L}$
7. 無法控制之高血壓(收縮壓 >180 mmHg 或舒張壓 >100 mmHg)
8. 各種原因引起之休克、敗血症
9. 肝硬化、慢性阻塞性肺疾病或冠狀動脈疾病急性發作、腸胃道潰瘍或出血
10. 一週內有癲癇發作者
11. 暈針病史、對針刺過敏、畏懼針刺治療、針刺穴位有疑慮
12. 法定傳染病
13. 裝置有心臟節律器(Cardiac Pacemaker)
14. 因糖尿病等疾病導致有嚴重周邊神經病變者
15. 其他禁忌症者

第二節 材料與方法

3.2.1 穴位及電針技術參考

- 針具採用 1.5 寸 32 號針 (安旗，衛署醫器製字第 000493 及 000494 號)。
- 電針機 (慶名，經皮神經電刺激器，衛署醫器製字第 001147 號)。



圖 3.1 電針機 (慶名，經皮神經電刺激器)

- 足三里位於小腿脛前肌(anterior tibia muscle)近膝側的位置，依同身寸法比例取穴，即犢鼻下 3 寸，距脛骨前脊外側一橫指；犢鼻下 6 寸即為上巨虛穴。正極接在上巨虛穴，負極接於足三里穴

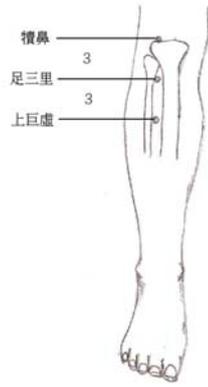


圖 3.2 穴位圖

3.2.2 Transcranial Doppler Ultrasound (TCD)

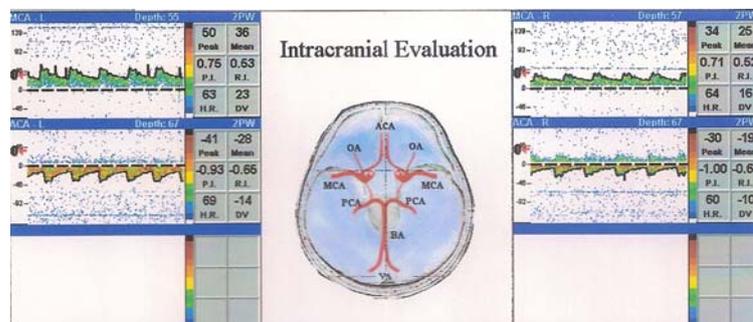


圖 3.3 TCD (Rimed Four-View) 及報告

3.2.3 HRV

- HRV 的測量儀器是採用台灣科學地股份有限公司所製造的心律大師 ANSWatch (Model TS-0411)
- 衛署醫器製字第 001525 號；品名：“台灣科學地非侵入式血壓測量儀”



圖 3.4 心律大師 ANSWatch

3.2.4 試驗步驟與方法

- 所有患者均依據台灣腦中風學會腦出血中風的治療準則及財團法人彰化基督教醫院治療腦出血中風準則共識，進行完整必要的內科及外科治療。(附錄三)中風發作三日後並在病情穩定下，進行試驗。
- 所有受試者接受試驗前，都必須經過完整及詳細的解說，簽署同意書者必須能夠了解其內容並依規定簽署受試者同意書。

- 分組規則:研究設計採隨機對照實驗 (RCT)，單盲 (Single Blind)。分為兩組即為電針組和假電針組，受試者對於自己分派的組別，實驗前並不知情，第一名患者由相關人員以擲銅板方式決定分組後，其後之病人分組採交替輪流方式進行。

- 試驗流程

1. 於診療室平躺休息，同時測量體溫，血壓，心跳及呼吸(約 10 分鐘)
2. TCD 檢查(約 30 分鐘)
3. HRV 檢查(5 分鐘)
4. 電針或假電針治療(20 分鐘)
5. HRV 檢查(5 分鐘)
6. 休息(約 30 分鐘)
7. TCD 檢查(約 30 分鐘)
8. 測量紀錄體溫，血壓，心跳，呼吸(約 5 分鐘)

- 電針組:

1. 將不銹鋼的針灸針分別針刺兩側足三里及上巨虛穴並捻針使得氣，之後將電針機的電極線分別連接於針上附加電針刺激；刺激時間為 20 分鐘；刺激頻

率為 2 Hz；刺激強度以可見前脛骨肌收縮為主。

- 假電針組

1. 方法同電針組，但只將電極貼片分別黏貼於兩側足三里及上巨虛穴皮膚表面，不電針或針刺。

- 生理評估

1. 心率變異性 (HRV)
2. 血壓 (blood pressure)
3. 體溫 (body temperature) (耳溫槍)
4. 脈搏 (pulse rate)
5. 經顱超音波腦血流速檢查 (TCD)

- 追蹤或復健計畫：

1. 研究結束後，患者必須持續接受住院及門診之追蹤治療，或依病情需要接受復健治療等，安排後續神經外科門診追蹤治療約 3 至 6 個月。
2. 若病情嚴重或需持續藥物或復健治療，則必須長期門診追蹤。
3. 中醫藥治療部份，因是附加治療，是否繼續接受中醫醫師追蹤診療，則依患者及家屬之意願而定。

3.2.5 資料處理與分析

- 以 Excel 套裝軟體鍵入各個變項資料，並做資料之確定及建檔。資料的可靠性建立後，使用 SAS 統計軟體來分析。其過程分述於下：

1. 對每一變項做描述性的說明：如計算平均數、標準差、中位數。

2. 以無母數統計分析法來分析患者電針治療前後各變項的改變，P 值小於 0.05 表示有統計的意義。



第四章 結果

第一節 基本資料

本研究自2008年10月1日至2009年10月31日止，經初步排除後，共有234人因腦出血中風(ICD9 430及432.9)診斷入院治療。經病歷及影像學檢查排除單純腦室內出血、蛛網膜下腔出血、動脈瘤、動靜脈畸形及腦腫瘤等，共有116人符合初次急性出血性腦中風診斷。其中27人為基底核及丘腦處以外出血、25人合併有腦室內出血、12人年齡不合、8人腦出血量大於30mL、4人接受手術、2人有氣管插管、8人因其他原因而排除。共有19人符合試驗條件並接受試驗說明討論。其中8人因各種原因拒絕接受本研究試驗，只有11人同意並簽署受試者同意書。接受本試驗者中1人因無法忍受電針不適感而退出，一人因輕微躁動無法完成HRV及TCD而退出。其餘所有接受試驗者均完成所有步驟，同時並無相關之不良反應發生。(圖4.1；表4.1)

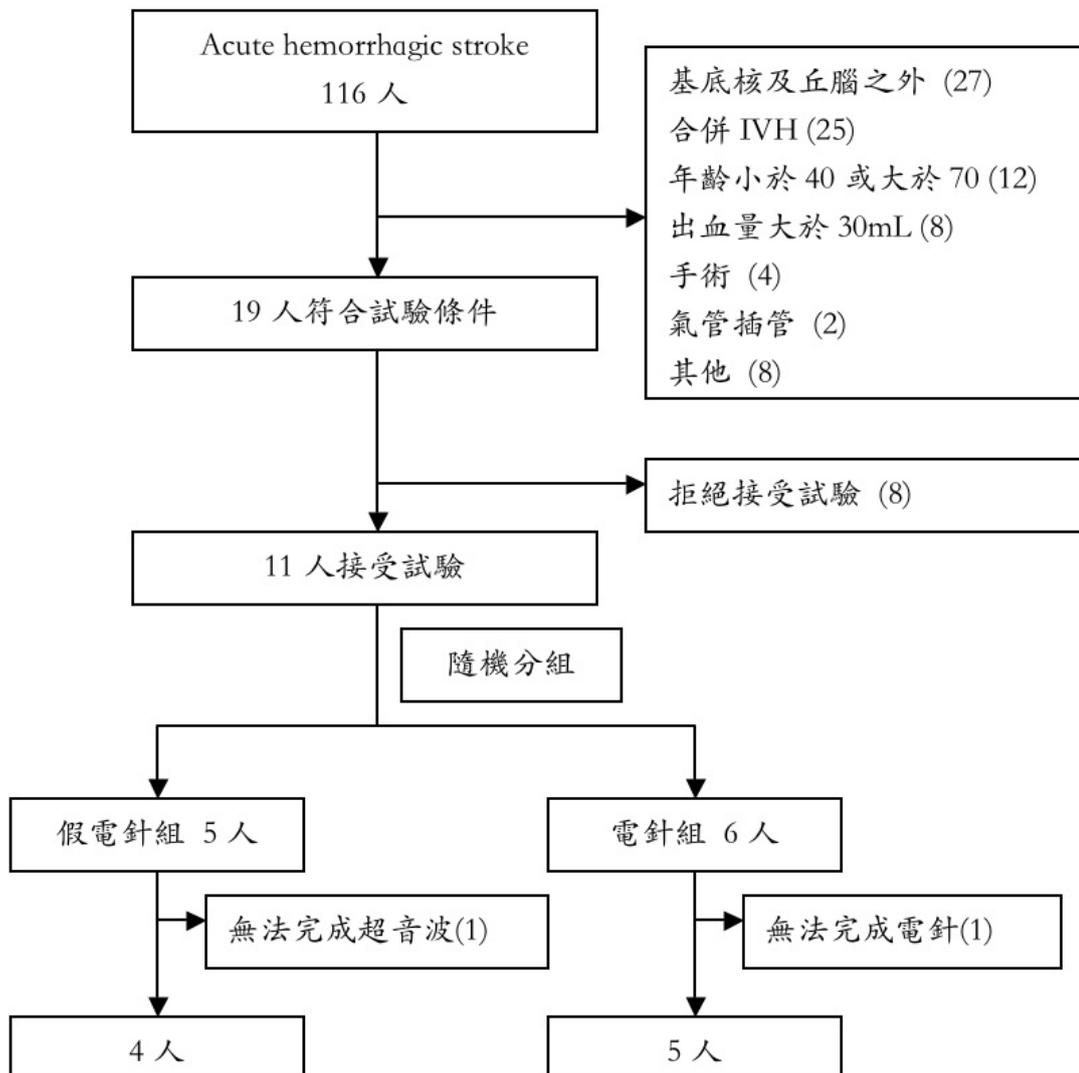


圖 4.1 篩選流程圖

表4.1 基本資料

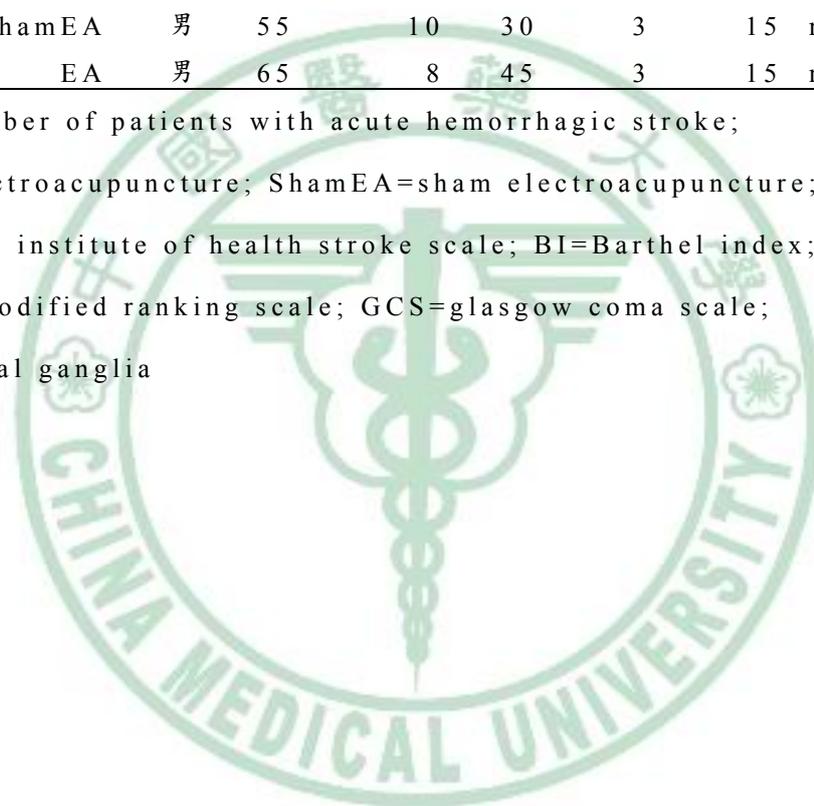
No	Group	Sex	Age	NIHSS	BI	MRS	GCS	Location
1	EA	男	49	1	100	1	15	left thalamus
2	ShamEA	男	45	20	5	4	12	left BG
3	ShamEA	男	46	14	45	4	13	right BG
4	EA	男	62	1	85	1	15	right BG
5	EA	男	55	10	35	4	14	right BG
6	ShamEA	男	45	8	50	3	15	right BG
7	EA	男	42	8	20	4	15	right BG
8	ShamEA	男	55	10	30	3	15	right BG
9	EA	男	65	8	45	3	15	right BG

No=number of patients with acute hemorrhagic stroke;

EA=electroacupuncture; ShamEA=sham electroacupuncture; NIHSS=national institute of health stroke scale; BI=Barthel index;

MRS=Modified ranking scale; GCS=glasgow coma scale;

BG=basal ganglia



第二節 基本資料統計分析

所有資料都以中位數來呈現(interquartile range, IQR)和無母數統計分析法來比較。使用曼-惠特尼U檢定(Mann-Whitney U test)來比較假電針(sham EA)和電針(EA)組之間的差異。運用魏可遜配對組符號檢定(Wilcoxon signed-ranks test)來檢定同側和對側中大腦動脈平均血流速之間的差異。 $p < 0.05$ 代表統計學上有顯著差異。所有統計分析是採用SAS統計軟體(version 9.1.3, SAS Inc., Cary, NY, USA)運算。

總共招募9位男性完成本次試驗，年齡介於42至65歲。表4.2匯總所有基本資料及試驗前的變數。整體而言，這兩組受試者在年齡(49.3 ± 12.9)、NIHSS(8.9 ± 5.9 , range: 1-20)、Barthel index(46.1 ± 30.0 , range: 5-100)、mRS(3.0 ± 1.2 , range: 1-4)和GCS(14.3 ± 1.1 , range: 12-15)都沒有統計學上的差異($p > 0.05$)。(表4.2)

表4.2 急性出血型腦中風患者電針組與假電針組治療前兩組間基本資料之比較

	Sham EA (n=4)	EA (n=5)	
	Median (IQR)	Median (IQR)	p-value ¹
年齡 (years)	45.5 (45.0, 50.5)	55.0 (49.0, 62.0)	0.179
Male	4 (100%)	5 (100%)	-
NIHSS	12.0 (9.0, 17.0)	8.0 (1.0, 8.0)	0.059
BI	37.5 (17.5, 47.5)	45.0 (35.0, 85.0)	0.278
MRS	3.5 (3.0, 4.0)	3.0 (1.0, 4.0)	0.432
GCS	14.0 (12.5, 15.0)	15.0 (15.0, 15.0)	0.244

EA= electroacupuncture; sham EA=sham electroacupuncture; IQR=interquartile range; NIHSS: national institute of health stroke scale; GCS= glasgow coma scale; BI=Barthel index; MRS=modified rankin scale

¹ Mann-Whitney U test was used.

^a Missing data was found.

* Indicate significantly different between two groups, $p < 0.05$.



第三節 電針對急性出血型腦中風患者體溫的效應

急性出血型腦中風患者電針組和假電針組的體溫變化，兩者間相似沒有統計上的差異（all $p > 0.05$ ；表 4.3）。

表 4.3 電針對急性出血型腦中風患者體溫的效應¹

		Sham EA (n=4)	EA (n=5)	
		Median (IQR)	Median (IQR)	p-value
Body temperature (°C)				
Day 1	B	36.5 (36.4, 36.7)	36.5 (36.5, 36.5)	0.902
	A	36.7 (36.3, 37.0)	36.6 (36.1, 36.9)	
	A-B	0.1 (-0.1, 0.3)	0.3 (-0.5, 0.4)	
Day 2	B	36.7 (36.3, 37.0)	36.5 (36.3, 36.8)	0.805
	A	36.6 (36.5, 36.9)	36.6 (36.6, 36.6)	
	A-B	0.3 (-0.2, 0.4)	-0.1 (-0.2, 0.3)	
Day 3	B	36.3 (36.1, 36.6)	36.3 (36.3, 36.4)	0.459
	A	36.6 (36.3, 36.8)	36.6 (36.5, 36.9)	
	A-B	0.1 (-0.1, 0.5)	0.3 (0.1, 0.6)	

EA= electroacupuncture; sham EA=sham electroacupuncture; IQR=interquartile range; B=before electroacupuncture; A=after electroacupuncture; A-B=diffenrece between B and A;

¹ Mann-Whitney U test was used.

* Indicate significantly different between two groups, $p < 0.05$.

第四節 電針對急性出血型腦中風患者血壓的效應

急性出血型腦中風患者電針組和假電針組的收縮壓和舒張壓變化，兩者間相似沒有統計上的差異（all $p > 0.05$ ；表 4.4）。

表 4.4 電針對急性出血型腦中風患者血壓的效應¹

		Sham EA (n=4)	EA (n=5)	
		Median (IQR)	Median (IQR)	p-value
DBP (mmHg)				
Day 1	B	83.0 (81.5, 86.0)	86.0 (83.0, 88.0)	0.137
	A	87.5 (82.5, 90.0)	85.0 (85.0, 88.0)	
	A-B	2.5 (0.5, 4.5)	0.0 (-1.0, 0.0)	
Day 2	B	86.0 (79.0, 90.0)	92.0 (88.0, 96.0)	0.323
	A	88.0 (80.5, 93.0)	96.0 (88.0, 97.0)	
	A-B	1.5 (0.5, 4.0)	0.0 (-1.0, 1.0)	
Day 3	B	80.5 (78.0, 87.5)	85.0 (82.0, 85.0)	0.902
	A	88.0 (81.5, 88.0)	83.0 (83.0, 85.0)	
	A-B	1.0 (-3.5, 7.5)	0.0 (-2.0, 1.0)	
SBP (mmHg)				
Day 1	B	137.5 (129.0, 142.5)	138.0 (132.0, 145.0)	0.902
	A	129.0 (122.5, 155.0)	134.0 (130.0, 138.0)	
	A-B	0.0 (-15.0, 21.0)	-4.0 (-8.0, 9.0)	
Day 2	B	137.0 (135.0, 138.5)	146.0 (129.0, 158.0)	0.902
	A	127.5 (115.0, 144.5)	140.0 (133.0, 153.0)	
	A-B	-9.5 (-20.0, 6.0)	-1.0 (-6.0, 4.0)	
Day 3	B	125.0 (109.5, 145.0)	130.0 (128.0, 157.0)	0.327
	A	127.0 (114.0, 133.0)	125.0 (117.0, 142.0)	
	A-B	-4.5 (-12.0, 4.5)	-16.0 (-18.0, -11.0)	
MAP (mmHg)				
Day 1	B	100.2 (97.5, 104.7)	106.0 (98.7, 106.7)	0.461
	A	101.3 (95.8, 111.7)	102.7 (100.0, 103.3)	
	A-B	3.0 (-4.3, 9.7)	-2.7 (-2.7, 4.3)	
Day 2	B	103.0 (97.7, 106.2)	115.3 (101.7, 116.7)	0.624
	A	102.5 (92.0, 110.2)	110.7 (103.0, 118.7)	
	A-B	-0.5 (-5.7, 4.0)	1.3 (-1.0, 2.0)	
Day 3	B	95.3 (90.2, 105.0)	102.0 (100.0, 107.0)	0.221
	A	101.0 (92.3, 103.0)	97.0 (94.3, 105.3)	
	A-B	0.8 (-5.5, 5.7)	-6.0 (-6.7, -3.0)	

EA= electroacupuncture; sham EA=sham electroacupuncture;

IQR=interquartile range; B=before electroacupuncture; A=after electroacupuncture; A-B=diffenerce between B and A; DBP=diastolic blood pressure; SBP= systolic blood pressure; MAP= mean arterial pressure

¹ Mann-Whitney U test was used.

* Indicate significantly different between two groups, $p < 0.05$.



第五節 電針對急性出血型腦中風患者中大腦動脈的效應

急性出血型腦中風患者電針組和假電針組的中大腦動脈平均血流速及脈動指數之變化，兩者間相似沒有統計上的差異 (all $p > 0.05$ ；表 4.5)。

表4.5 電針對急性出血型腦中風患者中大腦動脈的效應¹

		Sham EA (n=4)	EA (n=5)	
		Median (IQR)	Median (IQR)	p-value
i MCA (cm/sec)				
Day 1	B	47.5 (37.5, 61)	30.0 (23.0, 39.0)	0.142
	A	37.5 (31.5, 61.5)	39.0 (34.0, 39.0)	
	A-B	-6.0 (-10.0, 4.5)	0.0 (-2.0, 11.0)	
Day 2	B	39.0 (30.0, 60.0)	32.0 (27.0, 37.0)	0.620
	A	44.0 (29.5, 69.0)	30.0 (27.0, 41.0)	
	A-B	5.0 (-0.5, 9.0)	0.0 (-2.0, 4.0)	
Day 3	B	48.5 (35.5, 65.5)	34.0 (25.0, 37.0)	0.325
	A	38.5 (31.5, 63.5)	32.0 (30.0, 37.0)	
	A-B	-4.0 (-10.0, 4.0)	0.0 (-2.0, 0.0)	
c MCA (cm/sec)				
Day 1	B	39.5 (34.0, 50.0)	37.0 (36.0, 45.0)	1.000
	A	34.5 (30.0, 41.0)	32.0 (30.0, 39.0)	
	A-B	-5.0 (-20.0, 7.0)	-6.0 (-6.0, -6.0)	
Day 2	B	39.5 (33.0, 49.5)	41.0 (30.0, 41.0)	1.000
	A	42.0 (38.0, 50.0)	37.0 (34.0, 46.0)	
	A-B	5.0 (-3.0, 8.5)	4.0 (2.0, 5.0)	
Day 3	B	43.5 (34.5, 57.0)	32.0 (27.0, 48.0)	0.065
	A	42.0 (36.0, 50.0)	43.0 (39.0, 48.0)	
	A-B	-1.5 (-8.5, 3.0)	9.0 (5.0, 11.0)	

EA= electroacupuncture; sham EA=sham electroacupuncture; IQR=interquartile range; B=before electroacupuncture; A=after electroacupuncture; A-B=diffenerce between B and A; i= ipsilateral; c= contralateral ; MCA= middle cerebral artery; PI= pulsatility index;

¹ Mann-Whitney U test was used.

* Indicate significantly different between two groups, $p < 0.05$.

表 4.5 續

		Sham EA (n=4)	EA (n=5)	
		Median (IQR)	Median (IQR)	p-value
i PI				
Day 1	B	1.0 (0.7, 1.2)	0.8 (0.8, 0.8)	0.221
	A	1.0 (0.9, 1.1)	1.0 (0.9, 1.0)	
	A-B	0.0 (-0.1, 0.1)	0.1 (0.1, 0.1)	
Day 2	B	1.0 (1.0, 1.0)	0.9 (0.9, 0.9)	0.624
	A	0.9 (0.8, 1.0)	0.8 (0.8, 0.9)	
	A-B	-0.1 (-0.2, 0.0)	0.0 (-0.1, 0.0)	
Day 3	B	1.0 (0.8, 1.2)	0.9 (0.8, 0.9)	0.462
	A	1.1 (0.9, 1.2)	0.8 (0.8, 1.0)	
	A-B	0.0 (-0.1, 0.2)	-0.1 (-0.1, 0.0)	
c PI				
Day 1	B	0.8 (0.8, 1.0)	0.8 (0.8, 0.8)	0.902
	A	1.1 (0.8, 1.1)	0.9 (0.8, 0.9)	
	A-B	0.1 (-0.1, 0.3)	0.1 (-0.1, 0.1)	
Day 2	B	1.0 (0.8, 1.2)	1.0 (0.9, 1.0)	0.624
	A	1.0 (0.7, 1.1)	0.8 (0.6, 1.0)	
	A-B	0.0 (-0.2, 0.1)	-0.3 (-0.5, 0.1)	
Day 3	B	1.0 (0.8, 1.0)	0.9 (0.8, 0.9)	0.539
	A	0.9 (0.7, 1.2)	0.9 (0.9, 1.2)	
	A-B	0.0 (-0.1, 0.2)	0.0 (-0.1, 0.4)	

EA= electroacupuncture; sham EA=sham electroacupuncture;
 IQR=interquartile range; B=before electroacupuncture; A=after
 electroacupuncture; A-B=diffenrece between B and A; i= ipsilateral; c=
 contralateral ; MCA= middle cerebral artery; PI= pulsatility index;
¹ Mann-Whitney U test was used.

* Indicate significantly different between two groups, $p < 0.05$.

第六節 電針對急性出血型腦中風患者心率變異度的效應

急性出血型腦中風患者電針第一天、第二天和第三天的的心率變異度的變化如表 4.6。

表4.6電針對急性出血型腦中風患者心率變異度的效應¹

		Sham EA (n=4)	EA (n=5)	
		Median (IQR)	Median (IQR)	P- value
HRV (ms) ^a				
Day 1	B	41.0 (33.5, 53.0)	22.0 (17.5, 30.5)	0.083
	A	55.5 (39.0, 89.0)	25.0 (22.5, 27.0)	
	A-B	14.5 (5.5, 36.0)	2.5 (-6.0, 7.5)	
Day 2	B	49.5 (38.5, 81.5)	29.0 (20.0, 32.0)	0.724
	A	40.0 (26.5, 96.0)	20.0 (12.0, 49.0)	
	A-B	-9.0 (-17.0, 19.5)	-8.0 (-12.0, 20.0)	
Day 3	B	49.0 (28.5, 59.0)	18.5 (14.5, 33.5)	0.149
	A	40.5 (25.0, 49.0)	35.5 (21.5, 48.5)	
	A-B	-8.0 (-18.5, 5.0)	6.0 (1.0, 21.0)	
VLF (ms ²) ^a				
Day 1	B	1066.5(641.5, 1664.5)	352.0(222.5, 678.5)	0.021 *
	A	2565.5(1187.0, 6662.5)	369.5(335.5, 510.5)	
	A-B	1501.5 (545.5, 4998.0)	75.5 (-343.0, 288.0)	
Day 2	B	2280.5 (939.0, 5887.5)	407.0 (302.0, 918.0)	0.724
	A	1300.0(524.5, 10501.0)	310.0(86.0, 1506.0)	
	A-B	-414.5(-1270.0,5469.0)	-216.0(-608.0,1099.0)	
Day 3	B	1709.0 (677.0, 2678.0)	268.5(161.5, 796.0)	0.386
	A	1132.0 (587.5, 1773.5)	596.5(344.0,1325.0)	
	A-B	-526.5 (-1546.0, 552.0)	75.5 (-265.5, 977.0)	

EA= electroacupuncture; sham EA=sham electroacupuncture; IQR=interquartile range; B=before electroacupuncture; A=after electroacupuncture; A-B=diffenere between B and A; HRV= heart Rate Variability; VLF= Very low frequency; LF= Low frequency ; HF= High frequency ; TP= Total power ;LH/HF= Ratio of LF% to HF% ; IRHB= Number of irregular hear beat; RMSSD= square root of mean squared successive difference between adjacent R-R intervals; PNN50= percentage of successive differences above 50 ms

¹ Mann-Whitney U test was used.

^a Missing data was found.

* Indicate significantly different between two groups, p<0.05.

表 4.6 續

		Sham EA (n=4)	EA (n=5)	
		Median (IQR)	Median (IQR)	p-value
LF (ms ²) ^a				
Day 1	B	372.0 (258.0, 640.5)	78.0 (34.5, 198.0)	0.386
	A	370.0 (108.0, 1335.5)	125.5 (84.0, 174.0)	
	A-B	-65.0 (-73.0, 718.0)	12.5 (-25.5, 51.0)	
Day 2	B	373.0 (231.0, 1043.0)	46.0 (40.0, 152.0)	0.157
	A	222.0 (111.5, 820.0)	52.0 (26.0, 582.0)	
	A-B	-191.5 (-285.0, -57.5)	12.0 (-20.0, 430.0)	
Day 3	B	320.0 (157.0, 458.0)	59.0 (38.5, 333.0)	0.149
	A	176.5 (68.0, 323.5)	97.5 (61.5, 727.0)	
	A-B	-89.0 (-248.5, 25.0)	59.0 (11.0, 406.0)	
HF (ms ²) ^a				
Day 1	B	428.5 (229.0, 553.0)	58.0 (55.5, 96.0)	0.248
	A	355.0 (262.0, 452.0)	39.5 (34.5, 97.0)	
	A-B	-101.0 (-145.0, 76.5)	-18.5 (-21.0, 1.0)	
Day 2	B	206.5 (49.0, 437.5)	66.0 (52.0, 282.0)	0.724
	A	122.5 (54.5, 463.0)	38.0 (32.0, 313.0)	
	A-B	5.5 (-84.0, 115.0)	-20.0 (-28.0, 31.0)	
Day 3	B	141.5 (77.5, 379.0)	27.5 (12.5, 149.5)	0.042*
	A	90.5 (58.5, 352.0)	156.5 (46.5, 319.0)	
	A-B	-27.0 (-51.0, 5.0)	80.0 (25.5, 178.0)	
TP (ms ²) ^a				
Day 1	B	1706.0(1128.5, 2858.0)	488.0(312.5, 972.5)	0.083
	A	3190.5(1557.0, 8450.0)	629.0(506.5, 729.0)	
	A-B	1484.5 (428.5, 5592.0)	106.0(-366.0,316.5)	
Day 2	B	2560.5(1482.5, 7104.5)	841.0(400.0,1024.0)	0.480
	A	1636 (758.5, 11716.0)	400.0(133.0,2401.0)	
	A-B	-724.0(-1322.0,5209.5)	-256.0(-624.0,1560.0)	
Day 3	B	2482.0 (944.5, 3482.0)	348.5(212.5,1278.5)	0.149
	A	1660.5 (746.0, 2417.0)	1392.5(468.5,2354.5)	
	A-B	-716.0 (-1822.0, 558.0)	352.0(120.0, 1212.0)	

EA= electroacupuncture; sham EA=sham electroacupuncture; IQR=interquartile range; B=before electroacupuncture; A=after electroacupuncture; A-B=diffenrece between B and A; LF= Low frequency ; HF= High frequency ; TP= Total power

¹ Mann-Whitney U test was used.

^a Missing data was found.

* Indicate significantly different between two groups, p<0.05.

表 4.6 (續)

		Sham EA (n=4)	EA (n=5)	
		Median (IQR)	Median (IQR)	p-value
LF% ^a				
Day 1	B	52.0 (46.5, 62.5)	53.5 (38.0, 67.5)	0.248
	A	42.0 (25.5, 65.0)	67.5 (57.5, 77.5)	
	A-B	-14.0 (-31.5, 13.0)	12.5 (0.0, 29.5)	
Day 2	B	72.5 (64.5, 85.0)	38.0 (35.0, 47.0)	0.034*
	A	57.5 (48.5, 75.5)	57.0 (45.0, 65.0)	
	A-B	-11.0 (-16.0, -9.5)	19.0 (-2.0, 30.0)	
Day 3	B	56.0 (34.0, 76.5)	67.5 (63.5, 79.0)	0.468
	A	38.5 (28.0, 68.5)	60.0 (37.5, 73.5)	
	A-B	-8.0 (-17.5, 3.5)	-17.5 (-28.5, -3.0)	
HF% ^a				
Day 1	B	47.5 (37.0, 53.5)	46.5 (32.5, 62.0)	0.248
	A	58.0 (35.0, 74.5)	32.5 (22.5, 42.5)	
	A-B	14.0 (-12.5, 31.5)	-12.5 (-29.5, 0.0)	
Day 2	B	27.5 (15.0, 35.5)	62.0 (53.0, 65.0)	0.034*
	A	42.5 (24.5, 51.5)	42.0 (35.0, 55.0)	
	A-B	11.0 (9.5, 16.0)	-20.0 (-30.0, 2.0)	
Day 3	B	44.0 (23.5, 66.0)	32.5 (21.0, 36.5)	0.381
	A	61.0 (31.5, 71.5)	40.0 (26.5, 62.5)	
	A-B	8.0 (-3.5, 17.0)	17.5 (3.0, 28.5)	
LF/HF ^a				
Day 1	B	1.1 (0.9, 1.7)	1.3 (0.6, 2.0)	0.386
	A	0.8 (0.4, 2.7)	2.3 (1.4, 3.5)	
	A-B	-0.3 (-1.1, 1.5)	0.9 (0.0, 2.2)	
Day 2	B	2.6 (1.9, 11.0)	0.6 (0.5, 0.9)	0.034*
	A	1.4 (0.9, 4.0)	1.4 (0.8, 1.9)	
	A-B	-1.2 (-7.1, -0.9)	0.8 (-0.1, 1.3)	
Day 3	B	1.3 (0.6, 5.2)	2.1 (1.8, 5.0)	0.386
	A	0.7 (0.4, 4.2)	1.6 (0.7, 2.9)	
	A-B	-0.7 (-0.9, -0.2)	-1.1 (-3.5, 0.2)	

EA= electroacupuncture; sham EA=sham electroacupuncture;
IQR=interquartile range; B=before electroacupuncture; A=after
electroacupuncture; A-B=diffenere between B and A; LF= Low
frequency ; HF= High frequency ; LH/HF= Ratio of LF% to HF% ;

¹ Mann-Whitney U test was used.

^a Missing data was found.

* Indicate significantly different between two groups, p<0.05.

表 4.6 續

		Sham EA (n=4)	EA (n=5)	
		Median (IQR)	Median (IQR)	p-value
RMMSD (ms) ^a				
Day 1	B	45.0 (38.5, 56.0)	21.0 (16.0, 24.0)	0.043
	A	61.5 (57.0, 74.5)	25.0 (17.0, 30.0)	
	A-B	17.0 (12.0, 25.0)	2.0 (-1.0, 8.0)	
Day 2	B	43.5 (23.5, 57.0)	30.0 (24.0, 38.0)	0.724
	A	23.5 (17.0, 60.5)	16.0 (10.0, 38.0)	
	A-B	-1.0 (-25.0, 22.0)	-8.0 (-28.0, 8.0)	
Day 3	B	51.0 (25.0, 71.0)	11.5 (8.5, 30.0)	0.043*
	A	22.5 (16.0, 40.0)	28.0 (13.5, 60.0)	
	A-B	-11.5 (-33.5, -6.5)	5.0 (-4.0, 39.0)	
PNN50 (%) ^a				
Day 1	B	5.9 (5.0, 28.6)	1.2 (0.4, 3.3)	0.774
	A	13.5 (6.3, 26.3)	1.7 (0.7, 2.7)	
	A-B	1.3 (-9.1, 8.1)	0.4 (-1.5, 1.3)	
Day 2	B	7.4 (3.2, 18.7)	4.8 (0.9, 8.0)	0.480
	A	3.4 (1.4, 15.3)	0.5 (0.0, 16.7)	
	A-B	-2.3 (-4.6, -0.6)	-0.9 (-4.3, 8.7)	
Day 3	B	4.1 (1.4, 30.9)	0.4 (0.3, 4.2)	0.083
	A	1.7 (0.5, 24.8)	3.3 (0.7, 16.1)	
	A-B	-2.4 (-6.1, -0.9)	0.4 (-1.5, 13.8)	

EA= electroacupuncture; sham EA=sham electroacupuncture;
 IQR=interquartile range; B=before electroacupuncture; A=after
 electroacupuncture; A-B=diffenerce between B and A; RMSSD= square
 root of mean squared successive difference between adjacent R-R
 intervals; PNN50= percentage of successive differences above 50 ms

¹ Mann-Whitney U test was used.

^a Missing data was found.

* Indicate significantly different between two groups, p<0.05.

第七節 連續三天電針對急性出血型腦中風患者的效應

將兩組第三天治療後及第一天治療前的各項指數差作比較，電針組心率變異度的HF成份、RMSSD和PNN50的增加大於假電針組(all $p < 0.05$ ；表4.7)。

表4.7 連續三天電針對急性出血型腦中風患者的效應¹

	Sham EA (n=4)	EA (n=5)	p-value
	Median (IQR)	Median (IQR)	
BT (°C)	0.2 (-0.6, 0.3)	1.0 (-0.3, 0.6)	0.711
iMCA(cm/sec)	-6.0 (-10.0, 10.8)	6.0 (-3.5, 9.0)	0.268
cMCA(cm/sec)	2.0 (-1.8, 2.8)	6.0 (1.5, 11.5)	0.108
iPI	0.07 (-0.19, 0.29)	0.01 (-0.08, 0.25)	0.806
cPI	0.03 (-0.25, 0.37)	0.20 (0.03, 0.41)	0.624
DBP (mmHg)	2.0 (-4.0, 5.02)	-3.0 (-4.0, 1.5)	0.385
SBP (mmHg)	-15.0 (-27.3, 5.5)	-15.0 (-27, 11.0)	1.000
MAP (mmHg)	-3.7 (-11.6, 5.0)	-4.3 (-11.7, 3.3)	0.806
HRV (ms) ^a	-5.0 (-18.5, 6.0)	9.5 (4.0, 18.0)	0.083
VLF (ms ²) ^a	-54.0 (-914.5, 969.5)	327.0 (121.5, 646.5)	0.773
LF (ms ²) ^a	-190.0 (-394.0, -113.0)	43.5 (-96.5, 652.5)	0.110
HF (ms ²) ^a	-138.5 (-342.5, -29.0)	63.0 (-9.0, 223.0)	0.029*
TP (ms ²) ^a	-382.5 (-1338.0, 514.0)	595.5 (156.0, 1382.0)	0.149
LF% ^a	-13.0 (-34.5, 22.0)	11.0 (-16.5, 22.0)	0.772
HF% ^a	13.0 (-22.0, 34.5)	-11.0 (-22.0, 16.5)	0.772
LF/HF ^a	-0.4 (-1.3, 3.4)	1.0 (-0.7, 1.6)	0.773
RMSSD (ms) ^a	-22.0 (-24.5, -14.0)	8.5 (-3.5, 37.0)	0.021*
PNN50 (%) ^a	-3.7 (-5.1, -3.3)	2.3 (-0.1, 13.3)	0.021*

EA= electroacupuncture; sham EA=sham electroacupuncture; IQR=interquartile range; BT= Body temperature; i= ipsilateral; c= contralateral; MCA= middle cerebral artery; PI= pulsatility index; DBP= diastolic blood pressure; SBP= systolic blood pressure; MAP= mean arterial pressure; HRV= heart Rate Variability; VLF= Very low frequency; LF= Low frequency; HF= High frequency; TP= Total power; LH/HF= Ratio of LF% to HF%; IRHB= Number of irregular heart beat; RMSSD= square root of mean squared successive difference between adjacent R-R intervals; PNN50= percentage of successive differences above 50 ms

¹ Mann-Whitney U test was used.

^a Missing data was found.

* Indicate significantly different between two groups, $p < 0.05$.

第五章 討論

本研究的結果顯示電針兩側足三里穴和上巨虛穴對急性出血型腦中風患者的體溫、血壓包括收縮壓和舒張壓、中大腦動脈的平均血流速和脈動指數沒有影響，但電針能增加心率變異度（HRV）的HF、RMSSD和PNN50成份，因此推測電針能提高急性出血型腦中風患者的副交感神經活動。

本研究共有9位男性完成試驗，年齡介於25至65歲。整體而言，試驗前兩組在年齡、NIHSS、Barthel index、mRS和GCS上兩組之間都沒有統計學上的差異，顯示電針組和假電針組間在基礎上是相似的，因此結果是可以比較的。

有動物實驗報告指出，電針刺激高血壓性大鼠足三里穴，可以降低血壓，⁵ 而本研究的結果顯示2 Hz電針足三里穴和上巨虛穴對急性出血型腦中風患者沒有影響，因此有必要做進一步研究。有許多的研究指出電針可以增加腦梗塞後大腦血流量，頭針治療可以使出血側腦血流速變快情形恢復正常，以及針刺會提高顱內血管血流速或是藉由調和陰陽而出現增加或降低血流速的結果。^{7,37,41,43} 本研究的結果發現電針組在電針治療三天後，同側中大腦動脈的平均血流速維持穩定沒有明顯的上升或下降，而對側則出現較多的上升情形；在假電針組，同側及對側中大腦動脈雖然沒有觀察到明顯的上升或下降的一致性，但是可以看到較多的平均血流速下降的現象。兩組間沒有出現統計學上明顯的差異。

我們將兩組第三天治療後及第一天治療前的心率變異度等指數差作比較，發現電針使HRV的HF、RMSSD及PNN50的成份增加，由於HF、RMSSD及PNN50成份代表副交感神經的活動，¹¹ 因此推測2 Hz電針足三里和上巨虛穴會增加急性出血型腦中風患者的副交感神經活動。

第六章 結論

電針使HRV的HF、RMSSD及PNN50的成份增加，因此推測2 Hz電針足三里和上巨虛穴會增加急性出血型腦中風患者的副交感神經活動。



參考文獻

1. 胡漢華：台灣腦中風防治指引 2008，台灣腦中風學會，台北 2008;pp.133-142.
2. Broderick J, Connolly S, Feldmann E, Hanley D, Kase C, Krieger D, Mayberg M, Morgenstern L, Ogilvy CS, Vespa P, Zuccarello M. Guidelines for the management of spontaneous intracerebral hemorrhage in adults: 2007 update. *Stroke* 2007;38:2001-2023.
3. 王冰、吳連勝、吳奇：皇帝內經，中國科學技術出版社，北京 1999；pp：807.
4. Hsieh CL, L.J., Li TC, Vhang QY. Changes of pulse rate and skin temperature evoked by electroacupuncture stimulation with different frequency on both Zusanli acupoints in humans. *Amer. J. Chin. Med*,1999;27:11-18.
5. 林樹新、李鵬：針刺對急性實驗性高血壓抑制效應的機制分析。生理學報 1981;33:335-342.
6. Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology, Heart rate variability: standards of measurement, physiological interpretation and clinical use. *Circulation* 1996;93:1043–1065.
7. Hsieh CL, Chang QY, Lin IH, Lin JG, Liu CH, Tang NY, Lane HY. The study of electroacupuncture on cerebral blood flow in rats with and without cerebral ischemia. *AJCM* 2006;34:351-361.
8. Yair L, Olga S, Judith L, Menahem S, Mordechai L. Prognostic Significance of Blood Brain Barrier Permeability in Acute Hemorrhagic Stroke.

- Cerebrovasc Dis 2005;20:433-437.
9. Wu G, Xi G, Huang F. Spontaneous intracerebral hemorrhage in humans: hematoma enlargement, clot lysis, and brain edema. *Acta Neurochirurgica – Supplement* 2006;96:78-80.
 10. Weidler DJ. Myocardial damage and cardiac arrhythmias after intracranial hemorrhage. A critical review. *Stroke* 1974;5:749-764.
 11. 陳高揚、郭正典、駱惠銘. 心率變異度：原理與應用。中華民國急救加護醫學會雜誌 2000；11：47-58.
 12. Akselrod S, Gordon D, Ubel FA, Shannon DC, Barger AC, Cohen RJ. Power spectrum analysis of heart rate fluctuation: a quantitative probe of beat to beat cardiovascular control. *Science* 1981;213:220-222.
 13. Malliani A, Pagani M, Lombardi F, Cerutti S. Cardiovascular neural regulation explored in the frequency domain. *Circulation* 1991;84:482-492.
 14. Kuo TBJ, Lin T, Yang CCH, Li CL, Chen CF, Chou P. Effect of aging on gender differences in neural control of heart rate. *Am J Physiol Heart Circ Physiol* 1999;277:H2233-2239.
 15. Zhang J. Effect of age and sex on heart rate variability in health subjects. *J Manipul Physiol Ther* 2007;30:374-379.
 16. Lombardi F, Sandrone G, Pernpruner S, Sala R, Garimoldi M, Cerutti S, Sandrone G, Baselli G, Pagani M, Malliani A. Heart rate variability as an index of sympathovagal interaction after acute myocardial infarction. *Am. J. Cardiol.*

- 1987;60:1239-1245.
17. Freeman R, Philip SJ, Roberts MS, Berger RD, Broadbridge C, Cohen RJ. Spectral analysis of heart rate in diabetic neuropathy. *Arch Neurol*. 1991;48:185-190.
 18. Casolo G, Balli E, Taddei T, Amuhasi J, Gori C. Decreased spontaneous heart rate variability on congestive heart failure. *Am J Cardiol* 1989;64:1162-1167.
 19. Goldstein B, Fiser DH, Kelly MM, Mickelsen D, Ruttimann U, Pollack MM. Decomplexification in critical illness and injury: relationship between heart rate variability, severity of illness, and outcome. *Cri Care Med* 1998;26:352-357.
 20. Winchell RL, Hoyt DB. Analysis of heart rate variability: a noninvasive predictor of death and poor outcome in patients with severe head injury. *J Trauma* 1997;43:927-933.
 21. Lakusic N, Mahovic D, Babic T, Sporis D. Changes in autonomic control of heart rate after ischemic cerebral stroke. 2003;57:269-273.
 22. Nenad L, Darija M, Tomislav B. Gradual recovery of impaired cardiac autonomic balance within first six months after ischemic cerebral stroke. *Acta Neurologica Belgica* 2005;105:39-42.
 23. Gujjarl AR, Sathyaprabha TN, Nagaraja D, Thennarasu K, Pradhan N. Heart rate variability and outcome in acute severe stroke. *Neurocritical care*. 2004;1:347-353.
 24. Andrea L, Bogdan EI, Ilaria N, Alan G, Elena C,

- Frank R, Piotr S, Marek C and Nicola L.
Cerebrovascular reactivity and autonomic drive following traumatic brain injury. *Acta Neurochirurgica – supplement*. 2008;102:3-7.
25. 陳元森、蔡翊新、洪偉禎、許依雯、黃勝堅：經顱都卜勒超音波之神經重症應用：案例分析與文獻回顧。
Emerg Crit Care Med 2009；1：1-12.
 26. 翁文章：腦血管疾病及超音波學，藝軒圖書出版社，台北 1999；pp.117-32.
 27. 楊維傑：黃帝內經靈樞譯解，台聯國豐出版社，台北 1984；pp.225.
 28. 皇甫鑑：黃帝針灸甲乙經，宏業書局，台北 1976；pp.252-253.
 29. 王執中：鍼灸資生經十四經發揮，旋風出版社，台北 1980；pp.32-34.
 30. 高武：鍼灸聚英，新文豐出版公司，台北 1980；pp.285-287.
 31. 楊繼洲：針灸大成，世一出版社，台北 1987；pp.48-51.
 32. 馬光亞：中風與昏厥之辨證與治驗，九思出版社，台北 1996;pp.42-71.
 33. 卞金鈴、張春洪：石敏學院士醒腦開竅針刺法精髓。中國針灸雜誌網絡普及版 2003;1.
 34. Wang SJ, Omori N, Li F. Functional improvement by electro-acupuncture after transient middle cerebral artery occlusion on rats. *Neurol Res* 2003；25:516-521.
 35. Kim EH, Kim YJ, Lee HJ. Acupuncture increases cell proliferation in dentate gyrus after transient global ischemia in gerbils. *Neuroscience letters* 2001；297:21-24.

36. Cho NH, Lee JD, Cheong BS, Choi DY, Chang HK, Lee TH, Shin MC, Shin MS, Lee J, Kim CJ. Acupuncture suppresses intrastriatal hemorrhage-induced apoptotic neuronal cell death in rats. *Neurosci Lett* 2004; 362:141-145.
37. Lee JD, Chon JS, Jeong HK. The cerebrovascular response to traditional acupuncture after stroke. *Neuroradiology* 2003 ; 45:780-784.
38. Kjendahl A, Sallstrom S, Osten PE. An one year follow-up study on the effects of acupuncture in the treatment of stroke patients in the subacute stage: a randomized, controlled study. *Clin Rehabil* 1997 ; 11:192-200.
39. Wu HM, Tang JL, Lin XP, Lau J, Leung PC, Woo J, Li YP. Acupuncture for stroke rehabilitation. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006, Issue 3. Art. No.: CD004131.
40. Zhang SH, Liu M, Asplund K, Li L. Acupuncture for acute stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005, Issue 2. Art. No.:CD003317.
41. 周爽、張秋娟、方邦江、孫國杰：針灸治療腦出血的機理研究探要。 *中醫藥學刊* 2004;22:2126-2127.
42. Litscher G, Schwarz G, Sandner-Kiesling A, Hadolt I. Robotic transcranial Doppler sonography probes and acupuncture. *Int J Neurosci* 1998;95:1-15.
43. Ge QX, Wu Y, Wang CL, Wang SJ. Forty-six cases of vertebrobasilar insufficiency treated by acupuncture plus intravenous infusion of ligustrazine. *J Tradit Chin Med* 2008;28:245-249.



135 Nan-Hsiao Street, Changhua 500, TAIWAN
Tel :886-4-723-8595 ext.1362
E-mail:d9065@cch.org.tw
財團法人彰化基督教醫院

500 彰化市南校街 135 號
聯絡人：施桂雲
電話：(04)723-8595 轉 4077
E-mail: d9065@cch.org.tw

同意臨床試驗證明書

查計畫主持人：楊智全 / 協同主持人：黃頌儼 主持「電針治療對腦出血中風患者生理之影響」新案 (071111)，經本會審查通過，特此證明。有效期限至西元 2009 年 01 月 20 日，且應接受本會之監督，同意臨床試驗證明書編號：CCH：071111

後續定期追蹤之程序及要求：

1. 期中報告：應於西元 2008 年 11 月 20 日前繳交期中報告。核准有效期限屆滿，若尚未通過期中報告追蹤審查，不得繼續試驗。
2. 結案報告：試驗完成後，應將執行情形及結果以書面報告本會核備。

人體試驗委員會
主任委員
黃以文

西 元 2 0 0 8 年 0 1 月 2 1 日

Protocol Title : Effects of Electroacupuncture in Hemorrhagic Stroke Patients.

Protocol No : 071111

Protocol Version Date : 2 Dec 20, 2007

Informed Consent Version Date : 3 Jan 11, 2008

Principle Investigator(s) : Chih-Chuan Yang

Co_Investigator(s) : Sung-Yen Huang

CCH : 071111

The Institutional Review Board of the Changhua Christian Hospital has reviewed the above documents and approved the study on Jan 21, 2008. This approval is valid till Jan 20, 2009. The Institutional Review Board of the Changhua Christian Hospital reserves the right to monitor the study.

IRB用印：



Sincerely Yours
Luke Yee-Wen Huang, M.D.
Chairman
Institutional Review Board,
Changhua Christian Hospital, Taiwan

Jan 21 / 2008
(signature, date)

本會組織與執行皆符合 ICH-GCP
The Institutional Review Board performs its functions according to written
Operating procedures and complies with GCP and with the applicable regulatory requirements.

附錄 二



第 三 人 體 試 驗 委 員 會 Institutional Review Board Committee C	
135 Nan-Hsiao Street, <u>Changhua</u> 500, TAIWAN Tel :886-4-723-8595 ext.4077 E-mail:d9065@cch.org.tw 財團法人彰化基督教醫院	500 彰化市南校街 135 號 聯絡人：施桂雲 電話：(04)723-8595 轉 4077 E-mail: d9065@cch.org.tw
同意臨床試驗證明書	
<input type="checkbox"/> 計畫主持人：楊智全 / 協同主持人：黃頌儼 主持「電針治療對腦出血中風患者生理之影響」 期中報告 (IRB 編號：071111)，經本會審 <input type="checkbox"/> 通過，特此證明。有效期限至西元 2009 年 12 月 03 日，且應接受本會之監督，同意臨床試驗證明書編號：CCH：071111 <input type="checkbox"/>	
後續定期追蹤之程序及要求：	
1. 期中報告：應於西元 2009 年 10 月 03 日前繳交期中報告。核准有效期限屆滿，若尚未 通過期中報告追蹤審 <input type="checkbox"/> ，不得繼續試驗。 <input type="checkbox"/>	
2. 結案報告：試驗完成後，應將執行情形及結果以書面報告本會核備。	
人體試驗委員會 主任委員 劉青山 <input type="checkbox"/>	
西 元 2 0 0 8 年 1 2 月 0 4 日 <input type="checkbox"/>	
Protocol Title : Effects of <u>Electroacupuncture</u> in Hemorrhagic Stroke Patients. <input type="checkbox"/>	
Protocol No : 071111	
Principle Investigator(s) : <u>Chih-Chuan Yang</u> <input type="checkbox"/>	
Co_ Investigator(s) : <u>Sung-Yen Huang</u> <input type="checkbox"/>	
CCH : 071111 <input type="checkbox"/>	
The Institutional Review Board of the <u>Changhua</u> Christian Hospital has reviewed the above documents and approved the study on Dec 04, 2008. This approval is valid till Dec 03, 2009. The Institutional Review Board of the <u>Changhua</u> Christian Hospital reserves the right to monitor the study. <input type="checkbox"/>	
IRB用印： 	Sincerely Yours Chin-San Liu, M.D. <input type="checkbox"/> Chairman Institutional Review Board, <u>Changhua</u> Christian Hospital, Taiwan

(signature, date)

本會組織與執行皆符合 ICH-GCP
 The Institutional Review Board performs its functions according to written
 Operating procedures and complies with GCP and with the applicable regulatory requirements.

急性腦出血中風處理原則

財團法人彰化基督教醫院 神經外科

前言

根據衛生署的統計，每年台灣地區因腦血管疾病死亡的人數約一萬三千多人，位居十大死因的第三名(2008)。不僅是造成台灣地區高死亡人數，同時他所導致的後遺症，是對病人及其家屬造成肉體及精神上的折磨。近年來雖然在相關危險因子，尤其是高血壓的防治得宜，以及腦中風醫療照護的進步，腦血管疾病的死亡率有下降的趨勢，但腦出血中風的高死亡率及殘障率仍是世界各國共同的問題。參考先進國家及學術團體已出版的臨床指引，並集結本院之臨床經驗，歸納出符合本院實際可行的臨床建議及治療方式，以提升本院腦中風治療品質。

臨床症狀

突發的局部神經症狀，常併有頭痛(40%)、噁心嘔吐(35%)、血壓偏高(87%)、意識障礙(50%)，少數會有癲癇發作現象(6.1%)

辛辛那提到院前腦中風評量表(Cincinnati Prehospital Stroke Scale)

1. 手臂下垂(arm drift)：要求病人雙手手掌向上平舉 10 秒鐘，評估是否有單側無力或手臂下垂的情形。
2. 臉下垂(facial droop)：請病患露齒微笑，評估臉部嘴唇是否對稱。
3. 說話：請病人重複你說的句子（如：今天天氣晴時多雲偶陣雨），評估是否有口齒不清答非所問或無法表達的情形。

- 病人若有其中一個異常且此異常為新發生者，則有 72% 的可能性為腦中風。
- 3 個皆為異常則有 89% 的可能性為腦中風。

洛杉磯到院前腦中風評量表(Los Angeles Prehospital Stroke Screen)

1. 年紀大於 45 歲
2. 沒有抽搐或癲癇的病史
3. 症狀發生 < 24 小時
4. 病人平時不是坐輪椅或長期臥床者
5. 血糖值介於 60 和 400 mg/dL 之間
6. 有單側不對稱的情形：臉部表情，握力，手臂力量的強度。

- 若以上答案皆為“是”，表示病患 97% 可能為腦中風。

致病原因

- 1 常會有高血壓病史。可能伴隨頭部外傷之症狀，而較難區分是腦出血在先頭部外傷在後，抑或外傷後造成腦出血。
- 2 使用抗凝血劑(23.4%)、抗血栓藥物。
- 3 有酒精或藥物成癮，或血液疾病。
- 4 其他原因如顱內動脈瘤、腦瘤、動靜脈畸形。
- 5 類澱粉樣血管病變等。

診斷

- 1 必須有腦部電腦斷層 (CT) 或磁共振造影 (MRI) 確定診斷。
- 2 針對年青、無高血壓病史或無其他腦出血危險因素之患者，依病情安排腦部血管攝影。

- 3 必須完成一般生化檢查、CBC、PT、APTT、electrolyte、EKG 及 chest x-ray。

內科治療

1 ABC

- 1.1 保持呼吸道暢通、維持適當的呼吸換氣及循環。
- 1.2 須特別注意頭部外傷、吸入性肺炎、氣管插管必要性等。

2 收住加護病房

- 2.1 。
- 2.2 針對神智、腦壓、血壓及呼吸做緊密觀察及處置。
 - 2.2.1 常規神經學檢查及評估。
 - 2.2.2 住院時、病情變化或轉換病房時及出院時，須做 NIHSS、modified rankin scale 及 Barthel index 評估。
 - 2.2.3 會診復健科及吞嚥困難篩檢

3 血壓的控制

- 3.1 腦內出血病人血壓的控制並無一定的標準，應視病患個人的年齡、有無慢性高血壓、有無顱內壓增高、出血原因、發病時間及病人術前術後的情況而定。
- 3.2 有高血壓病史的病人，控制收縮壓小於 180mmHg 或平均動脈壓小於 130mmHg。
- 3.3 有顱內壓增高的情況時，以控制腦部灌流壓(CPP)大於 70mmHg 為原則，或是控制收縮壓小於 180mmHg 或平均動脈壓小於 130mmHg。
- 3.4 剛接受開顱手術者，控制收縮壓小於 180mmHg 或平均動脈壓小於 110mmHg
- 3.5 無顱內壓增高或其他特殊狀況者，原則上控制血壓小

於 160/90 mmHg 或平均動脈壓小於 110mmHg。

3.6 病情穩定後儘快控制至正常範圍。

4 顱內壓 (ICP)

4.1 顱內壓升高的定義為 ICP 大於 20mmHg，且時間持續 5 分鐘以上。

4.2 顱內壓控制目標為 ICP 小於 20mmHg 或 CPP 大於 70mmHg。

4.3 若設備及人力許可，昏迷指數小於 9 分，或懷疑因顱內壓升高造成意識惡化的病人，應考慮放置顱內壓監測器(腦室引流手術)。

4.4 降顱內壓治療，首先應注意病患平躺時，需將床頭抬高 30 度，且儘量避免頸部向兩側歪斜，以防頸靜脈回流不良而更增加腦壓。

4.5 藥物治療則以高滲透壓藥物如 glycerol 或 mannitol 為主。

4.6 建議儘量不使用類固醇 (steroids)。

4.7 合理過度換氣將 PCO_2 降至 30-35mmHg 約可降低顱內壓 25-30%。突然停止過度換氣，可能造成顱內壓反彈而突然升高。

4.8 高劑量巴比妥酸昏迷 (barbiturate coma) 治療為降顱內壓最後的選擇。

5 輸液治療

5.1 原則上以 N/S 為主。

5.2 需維持等量體液 (euvoemia) 的狀況，CVP 維持在 5-12 mmHg，肺動脈楔壓 (pulmonary artery wedge pressure) 保持在 10-14 mmHg。

6 預防癲癇

6.1 腦出血病患視病情需要可給抗癲癇藥物做預防性治療，使用後若無發作，才慢慢停藥。

7 腸胃道出血

7.1 急性腦出血中風患者約有 29% 有腸胃道出血現象。

7.2 依健保給付規定，急性腦中風者為預防壓力性潰瘍，得短期使用消化性潰瘍藥品。

8 體溫控制

8.1 體溫應儘量維持在正常範圍，若高於 38.5°C 時，可給予 acetaminophen，或降溫毯將體溫降低。

8.2 需注意探討及預防各種感染的可能性，及使用預防性抗生素以避免感染。

10 其他內科療法

10.1 應積極控制血糖，儘量控制血糖小於 185 mg/dL，或是盡可能小於 140 mg/dL。

10.2 對於譫妄或躁動不安的病人，可視情況適當使用短效的鎮靜劑、肌肉鬆弛劑，或是止痛藥。

10.3 需注意深部靜脈阻塞、肺栓塞之預防，以及早期做復健治療。

手術治療

1 是否需手術？手術的時機為何？目前均尚無定論

1.1 手術以減少腦內血塊產生的併發症為目標，如壓迫周遭腦組織、水腦症、或血塊導致嚴重的腦水腫。

2 不宜外科手術的情況

2.1 小出血 (<10cc) 或神經症狀很輕微者，但需注意觀察超急性 ICH (<3 小時) 常會有擴大情況。

2.2 昏迷指數 (GCS) 小於/等於 5，表示已太嚴重，手術效果均不好。

2.3 視丘或腦幹出血，除非產生水腦症，需做引流手術外，以不採開顱手術為原則。

3 宜外科手術者

3.1 小腦出血 > 3cm 直徑且有症狀惡化現象，如壓迫腦幹或造成水腦症時。

3.2 Aneurysm、AVM、cavernous hemangioma 等所造成的腦出血時，可視情況做外科手術。

3.3 較年青的病患 (< 60 歲者)，腦葉或基底核的出血

3.3.1 出血量超過 50cc，GCS < 14

3.3.2 出血量 30-50cc，GCS < 12

3.3.3 30cc 以下視個別情況而定

3.4 高齡患者則視個別情況而定

拒絕心肺復甦術(DNR)或不再積極治療意願書的取得

1 病情較嚴重，若病人已深度昏迷

2 經加護觀察 24 小時以後，病情仍未好轉

3 家屬不考慮外科手術時

<治療計畫由神經外科醫師依病情與患者及家屬共同擬定>

參考文獻

1 台灣腦中風治療指引 2008，台灣腦中風學會

2 Guidelines for the Management of Spontaneous Intracerebral Hemorrhage in Adults: 2007 Update: Stroke, Jun 2007; 38: 2001 - 2023.

3 彰化基督教醫院神經外科中風治療小組共識

< 內文摘錄參考文獻僅供臨床醫療及教學使用 >

附錄 四

彰化基督教醫院中風患者綜合評估單(中風中心)

彰化基督教醫院中風患者綜合評估單

病歷號碼： 評估日期：

姓 名： 評估時間：

Barthel Index

<p>1. 進食(Feeding) 0 = 完全依賴他人 5 = 需要協助，如夾菜 盛湯等 10 = 獨立</p>	<p>6. 行動 (Mobility) 0 = 不動 5 = 輪椅自行行動 50 碼，包括轉彎 10 = 步行 50 碼，一人言語或行動幫助 15 = 獨立走 50 碼 (但可使用任何輔助；如拐杖)</p>
<p>2. 移位(床至椅/椅至床) (Transfer) 0 = 無法，坐不平衡 5 = 需大量幫助 (一或二人 行動)，可坐起 10 = 需少量幫助 (言語指導或行動) 15 = 獨立</p>	<p>7. 上下樓梯 (Stairs) 0 = 無法 5 = 需要幫助 (言語，行動，器械輔助) 10 = 獨立</p>
<p>3. 個人衛生/修飾 (Grooming) (preceding 24-48 hours) 0 = 需要協助 5 = 獨立 洗臉/梳頭/刷牙</p>	<p>8. 穿/脫衣 (Dressing/Undressing) 0 = 無法 5 = 一半需要幫助 10 = 獨立 (包括鈕釦，拉鍊，打結)</p>
<p>4. 上廁所 (Toilet use) 0 = 完全依賴 5 = 需要協助保持平衡，整理衣褲或便後擦拭 10 = 不需幫助 (解衣/穿衣/擦拭)</p>	<p>9. 大便控制 (Bowels) (preceding week) 0 = 失禁 (或需要通便) 5 = 偶爾失禁 (一星期一次) 10 = 無失禁</p>
<p>5. 洗澡 (Bathing) 0 = 依賴幫助 5 = 獨立</p>	<p>10. 小便控制 (Bladder) (preceding week) 0 = 失禁，或插尿管且無法自行處理 5 = 偶爾失禁 (最多一天一次) 10 = 無失禁</p>

總 分：

Modified Rankin Scale (請圈選)

<p>0. 無任何症狀 1. 有症狀但無明顯障礙，不影響日常生活及工作能力 2. 輕度障礙：影響工作能力，但日常生活起居能完全自理 3. 中度障礙：日常生活起居需要他人協助，但能自行走動 4. 中重度障礙：日常生活起居和走動完全需要他人協助 5. 重度障礙：臥床，大小便失禁，完全需要他人照護</p>
--

NIHSS

<p>1a 意識程度 清醒 0; 嗜睡 1 (輕刺激); 渾沌 2 (半昏迷); 昏迷 3 (刺激無反應, posturing 除外)</p>	<p>6 下肢運動 (每次測一隻, 截肢 9 分) 正常 0(5 秒不動); 晃動但不掉下 1; 晃動且 5 秒內掉下 2; 無法抵抗重力 (MP 1-2) 3; 無法動彈 (MP 0) 4 右下肢 左下肢</p>
<p>1b 意識程度: 回答問題 (1) 你今年幾歲? (2) 現在是幾月? (以第一個答案為準, 不可提示) 答對兩題 0; 答對一題 1 (除失語症外之其他原因無法回答); 兩個都答錯 2 (包括昏迷或失語症)</p>	<p>7 肢體動作不協調(測到才算, 每次測一隻, 截肢 9 分) 無(含無力/不懂無法做) 0; 有一個肢體不協調 1; ≥ 二個肢體不協調 2</p>
<p>1c 意識程度: 依命令動作 (1) 眼睛睜眼及閉上 (除混亂病人之外, 不可以教) (2) 握拳 (有力的一邊); 放鬆 兩個都做對 0; 對一個 1; 兩個都錯 2</p>	<p>8 感覺失常 無失常 0; 部份失常 1; 感覺完全喪失 2 (或昏迷)</p> <p>9 言語(或書寫)障礙 正常 0; 輕至中度障礙 1 (可理解); 嚴重障礙 2 (困難理解); 完全無法言語及理解 3 (或昏迷)</p>
<p>2 眼球運動 (水平) 正常 0; 部份麻痺(單眼麻痺)1; 完全偏向一邊 2</p>	
<p>3 視野 無喪失 0; 部份偏盲 1; 完全偏盲 2; 兩側完全偏盲(或失明)3</p>	<p>10 構音障礙 (插管或其他原因無法發聲) 正常 0; 輕至中度障礙 1; 完全無法構音 2 (無法分辨或失語症)</p>
<p>4 顏面麻痺 正常 0; 輕度麻痺 1; 部份麻痺 2; 半側完全麻痺 3 (全不動)</p>	<p>11 忽視 (測到才算, 失兩側同時刺激分辨感、病識感) 無障礙 0; 部份忽視 1; 完全忽視 2 (>1 種感覺)</p>
<p>5 上肢運動 (每次測一隻, 截肢 9 分) 正常 (10 秒不動) 0; 晃動但不掉下 1; 晃動且 10 秒內掉下 2; 無法抵抗重力 (MP 1-2) 3; 無法動彈 (MP 0) 4 右上肢 左上肢</p>	<p>總分:</p>

英文摘要

Stroke is one of the leading three causes of death in the world and Taiwan. Around 13000 persons died every year in Taiwan. Not only is the high number of deaths in Taiwan, at the same time it lead to physical and mental torture on patients and their families, as well as a heavy burden on the economy. According to Huangdi Neijing and clinical literatures, acupuncture can improve the functional outcomes and life quality after stroke. Acupuncture is also known to influence autonomic nervous activity.

A prospective, randomized, controlled study was conducted. Patients were randomly assigned to the electroacupuncture(EA) group and sham electroacupuncture group. All received conventional medical treatment. EA or sham EA was applied additionally from 72 hours after patients' vital signs had been stabilized. Zusanli (St 36) and shangjuxu(St37) were stimulated with EA or sham EA(placebo stimulation). HRV, physical signs and TCD were recorded in all patients before and after electroacupuncture. These data are compared between different groups. The results shows that electroacupuncture on bilateral St36 and St37 did not significantly change the body temperature, blood pressure, middle cerebral artery mean velocity and pulsatility index in acute hemorrhagic stroke patients. After consecutive three-day electroacupuncture, HF, RMSSD and PNN50 increase compared with the baseline.

We propose that electroacupuncture can enhance the parasympathetic activity in acute hemorrhagic stroke patients.

Key words: hemorrhagic stroke, electroacupuncture, heart rate variability, transcranial doppler ultrasonography



作者簡歷

現任

財團法人彰化基督教醫院神經外科主治醫師(2005/7~)

學歷

中國醫藥學院 中醫學系(1986 ~1993)

中國醫藥大學 中西醫結合研究所(2006~)

經歷

馬偕紀念醫院神經外科住院醫師 主治醫師(1998~2005)

財團法人彰化基督教醫院外科住院醫師(1995~1998)

基督教門諾會醫院內科住院醫師(1993~1995)

長榮大學通識教育中心兼任講師(2007)

專科醫師

中華民國外科專科醫師

中華民國神經外科專科醫師



謝辭

臨床研究的進行充滿著太多的變數，是困境，也是挑戰。感謝中西所內師長的教導，感謝陳汶吉所長的全力支持，更感謝針灸所謝慶良所長的指導，從計劃的擬定、進行到論文的完成，見到的不只是謝所長學識的淵博，不只是謝所長對研究的嚴謹與契而不舍的精神，更看到謝所長對後進的提攜與教導不餘遺力，大師的風範仰之彌高，鑽之彌堅。另外要感謝財團法人彰化基督教醫院前院長魏志濤醫師及副院長劉青山醫師的鼓勵，羅綸謙主任、黃頌儼醫師、賴宏美護理師、吳麗芬護理師、邱琇涪護理師及神經外科同仁的鼎立協助，才得以完成這次的臨床研究。最後我要感謝我的母親、我的太太子茵、小兒少綸，他們的支持與體諒，讓我得以心無旁騖的完成研究及學業。

