

# 本文章已註冊DOI數位物件識別碼

## ► 太極拳運動訓練對改善老年高血壓個案之健康狀況成效

Effect of Tai-Chi Chuan Exercise Training on Health Status in Hypertensive Elderly

doi:10.6127/JEPF.2005.02.09

運動生理暨體能學報, (2), 2005

Journal of Exercise Physiology and Fitness, (2), 2005

作者/Author：張瓊丹(Chiung-Dan Chang);陳靜敏(Chin-Min Chen);鄭綺(Chi Cheng);林貴福(Kuei-Fu Lin)

頁數/Page：103-118

出版日期/Publication Date：2005/04

引用本篇文獻時，請提供DOI資訊，並透過DOI永久網址取得最正確的書目資訊。

To cite this Article, please include the DOI name in your reference data.

請使用本篇文獻DOI永久網址進行連結:

To link to this Article:

<http://dx.doi.org/10.6127/JEPF.2005.02.09>



*DOI Enhanced*

DOI是數位物件識別碼（Digital Object Identifier, DOI）的簡稱，是這篇文章在網路上的唯一識別碼，用於永久連結及引用該篇文章。

若想得知更多DOI使用資訊，

請參考 <http://doi.airiti.com>

For more information,

Please see: <http://doi.airiti.com>

請往下捲動至下一頁，開始閱讀本篇文獻

PLEASE SCROLL DOWN FOR ARTICLE



# 太極拳運動訓練對改善老年高血壓個案之健康狀況成效

張瓊丹<sup>1</sup> 陳靜敏<sup>2</sup> 鄭 綺<sup>2</sup> 林貴福<sup>3</sup>

<sup>1</sup>國民健康局 <sup>2</sup>台北醫學大學 <sup>3</sup>國立新竹師範學院

## 摘要

本研究目的在探討太極拳運動訓練對改善老年高血壓個案健康狀況成效及其影響之相關因素。採類實驗研究設計，選取北縣二家榮民之家 65 歲以上患有高血壓老人為研究對象，一所個案為實驗組（n=14）與另一所控制組（n=25）。實驗組參與為期十週的太極拳運動訓練，控制組則維持其原有的生活型態。介入前以結構式問卷收集研究對象之基本資料與健康狀況並施予健康體適能前測；十週後再施予後測，並以 SPSS10.0 套裝軟體進行統計分析。

研究結果發現兩組研究對象具相當之同質性，不論在年齡、家族史、宗教信仰、收縮壓、身體質量指數、肌力、柔軟度、心肺耐力及自覺健康狀況間皆無顯著不同，年齡分布在 68~95 歲之間；以無高血壓家族史居多（84.62%）。但在教育程度及婚姻狀況方面，以卡方檢定結果達顯著性差異；在舒張壓方面，以 t-test 檢定結果也具有顯著性差異。十週介入後，實驗組身體質量指數比控制組少 2.37Kg/m<sup>2</sup>；1600 公尺走路之心肺耐力比控制組快 258.16 秒，並達統計上顯著差異。而實驗組於太極拳訓練前、後健康狀況在平均收縮壓有顯著改善。另外，兩組就健康狀況前後測改善方面比較，以混合設計二因子變異數分析（Repeat Measures ANOVA），研究對象其二次平均收縮壓間皆有改善；不同組別在整體身體質量指數方面有顯著性差異；兩組間在二次平均舒張壓有差異，但以控制組較為明顯。兩組研究對象之平均舒張壓的改善達顯著差異，然因前測時實驗組的舒張壓就比控制組來的好，所以造成後測呈現控制組改善的幅度較實驗組明顯。年齡與肌力改善程度達顯著性負相關、無宗教信仰者之平均舒張壓改善程度較為顯著。根據本研究結果顯示，太極拳運動訓練介入能部分改善老年高血壓個案部分之健康狀況。因此，可提供醫護人員在設計社區老年人健康促進與運動保健服務時之參考依據。

**關鍵詞：**太極拳運動訓練、高血壓、健康狀況

連絡作者：張瓊丹

聯絡電話：(02) 23774608

投稿日期：94 年 1 月

通訊地址：台北市吳興街 250 號

E-mail：chingmin@tmu.edu.tw

接受日期：94 年 3 月

## 問題背景

依據行政院衛生署 (2004) 資料顯示，九十一年度臺灣地區居民平均餘命男性為 73.03 歲、女性已達 78.82 歲；因此，健康老化成為現代社會相當重要的議題。適當的身體活動可保持身體各部位器官和機能的有效運作，延緩老化速度 (吳麗芬, 2000)。其中，參與規律性運動如有氧性運動或肌力性訓練，被認為可使老化過程變得更為健康 (Mazzeo et al., 1998)。

然老化不可避免的伴隨罹病失能比例上升，根據行政院內政部 (2000) 統計，臺閩地區 65 歲以上患有慢性疾病的老年人佔 55.69%，老年人罹患慢性病通常和不健康的生活型態有關，其中，缺乏運動的生活型態與心臟血管疾病罹患率的增加有相關，而且是高血壓疾病的一項危險因子 (林及喻, 1997)。因此，適度的運動實為預防與改善高血壓的有效方法。然上了年紀的人並不適合從事競速性或接觸性的運動，而是應選擇具有低衝擊力、非接觸性且運動量穩定的特性，且應可促進心肺功能、肌耐力、柔軟度及平衡性等健康體能要素 (Lan, Lai, Chen & Wong, 1998)。在傳統運動中，太極拳符合上述「均衡性運動」的觀念 (藍青、賴金鑫及黃美涓, 1999)。而在高血壓與運動的相關文獻報告中，針對老年人以體適能方式介入老人集合式機構的研究闕如。因此，本研究以榮家老年高血壓個案為研究對象，探討太極拳運動訓練對改善老年高血壓個案之健康狀況成效。研究目的：瞭解老年高血壓個案的健康狀況情形；探討影響老年高血壓個案健康狀況的相關因素；及比較太極拳運動訓練前後，老年高血壓個案之健康狀況改善情形。

## 文獻查證

### 高血壓

根據 1997 年美國監測評估及治療高血壓國家聯合委員會 (The Joint National Committee, JNC) 第六次會議報告與 1999 年世界衛生組織 (WHO) 對高血壓的分類，皆定義收縮壓大於等於 140mmHg 或舒張壓大於等於 90mmHg 為高血壓 (劉文俊及陳慶餘, 1999)。依據成因，高血壓可分為原發性及續發性二種。有百分之十的高血壓可查出明顯病因，稱為續發性高血壓 (羅俊欽, 1998)；原發性高血壓可能是遺傳、身體老化、體質、肥胖、動脈硬化、內分泌、運動不足、飲食不均衡、抽煙、環境和精神壓力等複雜因素糾結而致，佔高血壓患者的百分之九十 (邱春旺, 2000；蔡櫻蘭, 1995)。而其成因中的身體老化，乃指由於人體自然老化形成血管壁硬化，連帶使得血管壁失去彈性而血壓升高，因大都發生在 60 歲以上的老人，又稱為「老年性高血壓」。

### 運動與高血壓的關係

長期參與耐力運動，可舒緩血壓隨著年齡增長而上升的現象 (黃永任, 1994)。其機轉可歸為三類：1. 降低交感神經作用 (黃永任, 1994)；2. 可把體內多餘的脂肪轉換成能量消耗，同時血漿中之胰島素也較低 (王, 2000)；3. 可紓解心理壓力，同時也可增大心室腔 (王文豐, 2000)。依據相關文獻顯示從事耐力性運動與降低血壓呈現正相關 (Urata et al., 1987; Kaufman, 1987; Cleroux, Peronnet & Champlain, 1987; Hagberg, 1990; American College of Sport Medicine, ACSM, 1993)。

依研究指出任何使用大肌群，可以維持一段時間，且有節奏性的活動，是最適合中

老年人的運動(張彩秀, 1992)。一般建議運動強度應在 40%~60%最大攝氧量( $\dot{V}O_{2max}$ )或 40%~70%最大心搏數(HRmax)之間(行政院衛生署, 1996), 且每週至少規律運動 3 次, 每次持續 20 分鐘(行政院衛生署國民健康局, 2004)。另在運動強度上, 以運動自覺量表(Rating of Perceived Exertion, RPE)測量指數從「6(安靜心搏數約每分鐘 60 次)」至「20(最大心搏數約每分鐘 200 次)」, 共為 15 級的運動自覺量表(王順正, 1999), 也就是以簡單的數字由非常非常輕鬆至非常非常吃力的指數來代表主觀知覺到的運動強度。此量表雖是主觀知覺的測量, 但自覺的運動強度與實測的運動強度相當一致, 誤差很小, 其指數和生理的指標呈高度相關(Borg, 1982)。所以, RPE 是適用於以心理與生理的感受, 進行運動強度判定時的重要指標。老年人心肺耐力訓練運動處方, 建議採低撞擊、RPE 介於 11-14(方進隆, 2002), 相當於至少 40% HRmax 以上之運動強度(方進隆, 2002; 黃榮松, 2001)。國內相關研究(林大豐, 1990; 鄭建民, 1991; 彭郁芬, 1998)發現 RPE 可以反應運動過程中的強度變化狀況, 且與運動時的心搏數、攝氧量有顯著正相關。

#### 太極拳運動與健康體適能之相關

所謂健康體適能是一般人想要促進健康、預防疾病並增進日常生活工作效率所需的體能, 主要包括有氧適能、肌肉適能、柔軟度與身體組成四種要素(方進隆, 1993)。由國內外身體活動量與健康體適能相關研究皆發現有正向的結果。如運動計劃介入後在有氧適能、肌力與柔軟度有顯著進步(林作慶, 1996); 實驗組之體脂肪顯著低於活動量

較少的受試者(Bovens et al., 1993; Nicklas et al., 1995); 實驗組肌力優於控制組(Judge, Underwood, & Gennosa, 1997); 膝伸展、彎曲肌力能顯著增加(Morgan, Ellison, Chandler, & Chodzko-Zajko, 1995); 肌力增加 58%、伸展 17%、走路速度改善 40%(Whitlatch & Adema, 1996); 有較佳上半身肌力、有氧適能及較低脂肪含量(Knapik & Zoltick, 1993)。

而由太極拳運動對中老年人健康狀況與體適能所做相關研究發現: 用遙測心肺功能測定系統記錄受試者練拳時的心搏數, 結果在穩定狀態時平均的心搏數, 超過運動測驗時最大心跳率的 70%, 且平均心搏數與無氧閾值時心搏數相當接近(賴金鑫、藍青、黃美涓、張春琴、連倚南, 1992; ); 可改善初學者最大攝氧量、最大心搏數、柔軟度、膝關節伸展肌肉收縮力、膝屈肌力以及 6 分鐘行走距離(藍青、賴金鑫和連倚南, 1993; 藍青等, 1999; Lan, Lai, Chen & Wong, 1998; 邱艷芬, 2003); 在自覺健康狀況稍有改善(李惠蘭, 1999); 雖然心搏數、呼吸速率、收縮壓、舒張壓之增加具統計意義, 但仍在正常範圍, 應屬運動之正常反應(邱艷芬, 2000)。另有研究發現可有效降低血壓(Channer, Barrow, Barrow, Osborne, & Ives, 1996; Jin, 1992; Wolf, et al., 1996; 李惠蘭, 1999)。但也有研究指出在血壓方面, 並無顯著改善之發現(陳桂敏, 2002)。

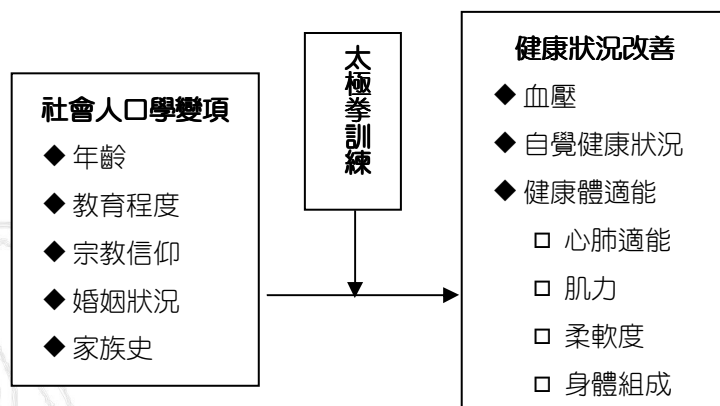
#### 研究架構

楊式太極拳除架式較複雜運動量較高的 108 式老架楊式太極拳外, 為因應潮流趨勢, 便於推廣又分為 64 式、37 式、24 式及 13 式(楊玉振, 2000)。本研究在考量符合效果與



安全原則下，為避免太極拳運動超過研究對象的身體負荷，本研究選擇楊式 13 式基本太

極拳作為運動介入的主要課程。研究架構如圖一。



圖一 太極拳訓練對改善老年高血壓個案之健康狀況成效研究架構

#### 名詞解釋

##### 太極拳訓練

在拳術教練監督及帶領下，完成為期十週，每週三次，每次以六十分鐘的楊氏基本（十三式）太極拳訓練。含五分鐘暖身運動、五十分鐘練拳、五分鐘緩和運動後，由研究對象記錄其運動自覺量表（RPE），以確保可達 11 以上之運動強度，並由教練簽名於運動護照後，表示全程完成該次拳術課程訓練，且達到教練認可之強度。

##### 健康狀況

指血壓、自覺健康狀況與健康體適能三部份。自覺健康狀況係採黃（1992）所發展的自覺健康狀況量表，由研究對象自填，含自覺健康狀況、與五年前相比健康狀況、與同年紀的人相比健康狀況及健康狀況是否會影響其和他人的來往等項目。血壓測量採電子血壓計測得收縮壓與舒張壓；健康體適能檢測包括身體組成、肌力、柔軟度、心肺耐力，皆由專人檢測。

## 研究方法

### 研究設計與研究對象

採縱向追蹤、類實驗研究設計，以方便取樣徵求北縣二家榮民之家老年人參與研究，為防止兩組研究對象交互作用，將兩所榮家分別作為實驗組與控制組。研究對象須符合：1.執行健康體能檢測時，血壓測量結果收縮壓值 $\geq 140\text{mmHg}$ 或舒張壓值 $\geq 90\text{mmHg}$ 的個案或個案自述曾被醫師診斷為高血壓或目前正服用治療高血壓藥物者；2.65歲（含）以上，簽有同意書者；3.醫師評定其生理狀況能從事運動訓練者；4.識字或在說明下能完成問卷者。結果實驗組與控制組分別有 14 位、25 位填寫前測問卷；12 位、5 位完成全程健康體適能前測，10 週太極拳訓練後，實驗組與控制組分別有 7 位、19 位填寫問卷後測；6 位、3 位完成全程健康體適能後測。

### 資料收集過程

經行政聯繫，研究者選取一所榮家個案

為前驅研究對象，以檢視研究工具之信度，本研究工具係研究者參考國內外相關文獻後，依照研究目的與研究架構編製，其中自覺健康狀況量表係採用黃（1992）研究老年人生活滿意度相關因素之因徑分析研究時自擬的結構式問卷，其 Chronbach's Alpha 值為 0.76，而依 Devellis（1991）認為 Chronbach's Alpha 值在 0.65 至 0.70 間是最小可接受值，本研究於前驅測驗進行信度分析之 Chronbach's Alpha 值則為 0.68。於 90 年 3 月至 6 月進行前驅研究，完成 31 份健康狀況問卷和 3 位研究對象 3 次太極拳訓練以及訓練前後施予問卷與健康體適能檢測。自 90 年 10 月至 91 年 4 月間完成正式研究，資料收集過程為在徵求研究對象後，予以實施前測及實驗處置，說明如下：

#### 實施前測

測驗前限定受測者本身有接受高血壓藥物治療者，必須先服個人降血壓藥物才能進行施測；以問卷方式收集其基本資料與健康狀況資料；血壓測量乃由 1 位公共衛生護士以電子血壓計協助檢測；健康體適能檢測，則由 5 位受訓完成之體育系學生檢測，每部份的測量皆由同一位同學完成所有研究對象的該項檢測。包括：1. 身體組成乃藉由身高與體重的測量推估身體質量指數，以評量個人之體重是否適當；2. 肌力部分採握力器方式，測優勢手握力；3. 柔軟度則採坐姿體前彎方式，檢測腰部關節柔軟度；4. 心肺耐力部分採 1 英里走路預測法，以走路方式在盡可能的最短時間內完成 1 英里（1.6 公里）距離。

#### 實驗處置

由板橋市太極拳協會朱教練與研究者指導實驗組為期十週，每週三次，每次一小時

的楊氏十三式太極拳運動，並分發太極拳譜供於自我練習時用，運動護照則由研究對象保存，於每次太極拳訓練後，依運動護照上 15 級運動自覺量表記錄其運動強度，並由教練簽名於運動護照上，以確保每位個案每次的訓練能達到運動強度指數在 11 以上及教練判斷合格的訓練強度。介入十週後，由研究者對兩組研究對象逐一進行血壓、健康體適能檢測及問卷調查後測，同樣在測驗前仍限定研究對象於測驗當日本身有接受高血壓藥物治療者，須先服個人降血壓藥物才進行施測。最後以 SPSS for Window 10.0 套裝軟體進行資料建檔與分析。

## 結果

#### 研究對象社會人口學變項及健康狀況情形

本研究符合收案條件且同意參與研究者共 39 人，年齡分布在 68~95 歲之間。在家族史方面，皆以無高血壓家族史居多，佔 33 人（84.62%）。在宗教信仰方面，實驗組有宗教信仰者佔 9 人（64.3%）；控制組則以無宗教信仰者居多，達 14 人（56%）。在教育程度方面，實驗組以高（職）中（含）以上較多，佔 6 人（42.9%）；控制組則以國（初）中（含）以下 14 人為主要（56.0%），以卡方檢定比較兩組研究對象教育程度之獨立性，結果達顯著性差異（ $p < .01$ ）。另在婚姻狀況部分，實驗組以已婚居多有 11 人（78.6%）；控制組則以單身佔最多，共有 14 人（56%），結果兩組研究對象在婚姻狀況上也具有統計上顯著性差異（ $p < .05$ ）（表一）。

而兩組研究對象前測之健康狀況，以

t-test 檢定，結果發現實驗組個案之平均舒張壓顯著低於對照組 ( $p < .05$ )，其餘變項皆無

不同，表示兩組間具同質性，可作為評估成效之參考依據 (表一)。

表一 研究對象之基本特質與健康狀況前測結果 (n=39)

變項	實驗組 (n=14)				控制組 (n=25)				同質性檢定 檢定法
	n(%)	M ±SD	min max	missing	n(%)	M±SD	min max	missing	
年齡		78.43 ±4.99				75.76 ±4.97			t=1.61
教育程度									$\chi^2=9.34^{**}$
未受教育	4(28.6)				10(40.0)				
國(初)中(含)	4(28.6)				14(56.0)				
以下									
高(職)中(含)	6(42.9)				1(4.0)				
以上									
宗教信仰									$\chi^2=1.48$
有	9(64.3)				11(44.0)				
無	5(35.7)				14(56.0)				
婚姻狀況									$\chi^2=4.36^*$
單身	3(21.4)				14(56.0)				
已婚	11(78.6)				11(44.0)				
家族史									$\chi^2=2.92$
有	4(28.6)				2(8.0)				
沒有	10(71.4)				23(69.7)				
血壓									
收縮壓		154.43	113			147.88	71		t=0.80
(mmHg)		±18.69	191			±27.02	186		
舒張壓		76.50	62			86.50	55		t=-2.18*
(mmHg)		±11.39	102			±14.99	123		
健康體適能									
身體質量指數		24.20	20.97			25.96	21.10		t=-1.93
(kg/m <sup>2</sup> )		±2.61	29.34			±2.80	31.29		
肌力(公斤)		32.93	24.50			34.90	13.50		t=-0.68
		±5.53	42.50			±10.05	57.50		
柔軟度(公分)		12.57	0.0			13.74	0.0	1	t=-0.28
		±8.89	30.0			±13.99	41.0		
心肺耐力(秒)		1350.17	1022.0	2		1341.60	1223.0	20	t=0.09
		±281.37	1848.0			±96.63	1444.0		
自覺健康狀況		13.43	12.0			12.88	8.00		t=0.80
		±1.50	17.0			±2.80	17.0		

註：\* $p < .05$  \*\* $p < .01$

由研究對象之健康狀況探討太極拳訓練之成效

經 10 週太極拳訓練後，再收集兩組研究對象之健康狀況與健康體適能後測。經 Mann-Whitney U Test 檢定分析兩組研究對象

之健康狀況差異，結果在身體質量指數及心肺耐力部分，具顯著差異 ( $p < .05$ ) (表二)，表經太極拳訓練後，實驗組老年高血壓個案身體質量指數比對照組少 2.37kg/m<sup>2</sup>；心肺耐力以 1600 公尺快走測量比對照組快 258.16

秒。而以 Wilcoxon Signed Ranks 檢定統計分析實驗組研究對象於太極拳訓練前、後健康狀況改變情形，結果平均收縮壓在統計學上達顯著差異，表示實驗組研究對象於太極拳訓練後，平均收縮壓顯著低於訓練前之數值（表三）。兩組研究對象健康狀況前後測改善部分，以混合設計二因子變異數分析（Repeat Measures ANOVA），結果在平均收縮壓與身

體質量指數其與組別的交互作用，皆未達顯著差異，但收縮壓在二次檢測間具顯著差異（ $F=11.32$ ， $p<.01$ ）；而不同組別在整體身體質量指數方面亦有顯著性差異（ $F=5.22$ ， $p<.05$ ）。唯平均舒張壓與組別的交互作用，達顯著性差異（ $F=5.04$ ， $p<.05$ ），顯示唯有在舒張壓部分，雖兩組皆有改善，但以控制組較為顯著（表四）。

表二 研究對象之健康狀況後測結果（n=27）

變項	實驗組 (n=8)				控制組 (n=19)				Mann-Whitney Test (U)
	M±SD	min	max	missing	M±SD	min	max	missing	
血壓									
收縮壓(mmHg)	142.00 ±15.41	120	163		133.42 ±17.81	100	165		55.50
舒張壓(mmHg)	78.25 ±14.65	58	99		73.84 ±9.93	57	105		57.50
健康體適能									
身體質量指數 (kg/m <sup>2</sup> )	23.83 ±1.68	21.76	26.77		26.20 ±2.96	20.79	31.29		36.50*
肌力(公斤)	34.25 ±5.25	25.00	41.00		31.95 ±10.49	13.50	50.00		60.50
柔軟度(公分)	18.50 ±9.49	3.0	33.0		14.00 ±13.31	0.0	39.0	1	56.50
心肺耐力(秒)	1111.17 ±119.95	977.0	1270.0	2	1369.33 ±135.21	1230.0	1500.0	16	1.00*
自覺健康狀況	14.13 ±1.64	12.0	16.0		13.37 ±2.03	10.00	18.0		57.50

註：\* $p<.05$

表三 實驗組研究對象之健康狀況前、後測改變結果（n=8）

變項	前測		後測		Wilcoxon 檢定 (Z)
	M	SD	M	SD	
血壓					
收縮壓(mmHg)	163.75	13.91	142.00	15.41	-2.17*
舒張壓(mmHg)	77.50	14.55	78.25	14.65	-0.21
健康體適能					
身體質量指數	23.50	1.96	23.83	1.68	-1.52
肌力（公斤）	33.88	6.61	34.25	5.25	-0.42
柔軟度（公分）	16.63	7.87	18.50	9.49	-1.19
心肺耐力（秒） <sup>a</sup>	1158.83	146.34	1111.17	119.95	-1.57
自覺健康狀況	13.63	1.60	14.13	1.64	-0.69

註：\* $p<.05$ ，<sup>a</sup>表示 missing 2 人



表四 研究對象之健康狀況改變情形以混合設計二因子變異數分析比較 (n=27)

變異來源		SS	DF	MS	F
收縮壓	受試者間				
	組別	1836.00	1	1836.00	2.92
	群內受試	15731.33	25	629.25	
	受試者內				
	收縮壓	3471.52	1	3471.52	11.32**
	收縮壓×組別	197.74	1	197.74	0.65
舒張壓	收縮壓×群內受試	7669.96	25	306.80	
	受試者間				
	組別	79.15	1	79.15	0.31
	群內受試	6379.22	25	255.17	
	受試者內				
	舒張壓	448.19	1	448.19	4.03
身體質量指數	舒張壓×組別	561.08	1	561.08	5.04*
	舒張壓×群內受試	2781.96	25	111.28	
	受試者間				
	組別	71.70	1	71.70	5.22*
	群內受試	343.30	25	13.73	
	受試者內				
肌力	身體質量指數	0.34	1	0.34	2.00
	身體質量指數×組別	0.27	1	0.27	1.55
	身體質量指數×群內受試	4.27	25	0.17	
	受試者間				
	組別	15.01	1	15.01	0.09
	群內受試	4343.24	25	173.73	
柔軟度	受試者內				
	肌力	6.73	1	6.73	0.60
	肌力×組別	14.84	1	14.84	1.32
	肌力×群內受試	281.00	25	11.24	
	受試者間				
	組別	134.51	1	134.21	0.44
心肺耐力	群內受試	7304.89	24	304.37	
	受試者內				
	柔軟度	8.19	1	8.19	1.12
	柔軟度×組別	11.42	1	11.42	1.56
	柔軟度×群內受試	175.49	24	7.31	
	受試者間				
心肺耐力	組別	199213.44	1	199213.44	7.02*
	群內受試	198662.33	7	28380.33	
	受試者內				
	心肺耐力	641.78	1	641.78	0.15
	心肺耐力×組別	4900.00	1	4900.00	1.16
	心肺耐力×群內受試	29628.00	7	4232.57	

註：\*p<.05 \*\*p<.01

## 檢定研究對象健康狀況改善相關因素分析

研究對象社會人口學變項之特質與健康狀況改善之相關性檢定，結果發現年齡與肌力，其差異達顯著性相關 ( $r_s = -0.84$ ,  $p < .05$ )。其他類別變項與健康狀況改善之關

係，運用 Kruskal-Wallis 及 Mann-Whitney 統計檢定時發現，僅宗教信仰與舒張壓改善有達顯著性意義 ( $p < .05$ ) (表五)。

表五 研究對象之基本特質會影響健康狀況之改善 (n=8)

變項		收縮壓	舒張壓	身體質量指數	肌力	柔軟度	心肺耐力	自覺健康狀況
<b>年齡</b>	$r_s$	-0.83	-0.40	0.10	-0.84*	-0.65	0.31	-0.06
(missing=2)								
<b>教育程度</b>	H/U	<b>H=0.62</b>	<b>H=2.05</b>	<b>H=2.43</b>	<b>H=0.21</b>	<b>H=1.86</b>	<b>H=3.52</b>	<b>H=0.58</b>
未受教育	M	4.50	2.00	7.00	5.50	7.00	5.00	3.00
國 (初)	M	5.33	5.83	5.33	4.50	5.00	1.50	4.33
中 (含)								
以下								
高 (職)	M	3.88	4.13	3.25	4.25	3.50	4.33	5.00
中 (含)								
以上								
<b>宗教信仰</b>	H/U	<b>U=2.00</b>	<b>U=0.00*</b>	<b>U=4.00</b>	<b>U=6.00</b>	<b>U=2.50</b>	<b>U=2.00</b>	<b>U=5.50</b>
有	M	3.83	3.50	4.83	4.50	3.92	3.60	4.42
無	M	6.50	7.50	3.50	4.50	6.25	3.00	4.75
<b>婚姻狀況</b>	H/U	<b>U=3.50</b>	<b>U=1.00</b>	<b>U=1.00</b>	<b>U=2.50</b>	<b>U=1.00</b>	<b>U=1.00</b>	<b>U=2.00</b>
單身	M	4.50	2.00	7.00	5.50	7.00	5.00	3.00
已婚	M	4.50	4.86	4.14	4.36	4.14	3.20	4.71
<b>家族史</b>	H/U	<b>U=0.00</b>	<b>U=2.00</b>	<b>U=2.00</b>	<b>U=1.00</b>	<b>U=2.00</b>	<b>U=0.00</b>	<b>U=0.50</b>
有	M	8.00	6.00	3.00	7.00	6.00	1.00	7.50
無	M	4.00	4.29	4.71	4.14	4.29	4.00	4.07

註：\* $p < 0.05$ 

## 討論

本研究以居住臺北縣某兩家榮民之家之老年高血壓個案為研究對象，因此兩組研究對象的年齡介於 68 到 95 歲之間，平均年齡為 77.1 歲，此與國內賴等 (1992)、藍等 (1993)、藍等 (1999) 與李等 (1999) 以研究對象平均年齡範圍介於 47 到 65 歲間所做研究相較下，本研究對象平均年齡至少較其他研究對象年長 10 歲以上，加上隨著不同個體、組織老化速度又不盡相同，結果可能影響本研究與其他相關文獻之研判。宗教信仰以有宗教信仰者居多，家族史部分則以沒有

高血壓家族史者佔多數，而在教育程度方面，實驗組以高 (職) 中 (含) 以上者較多，控制組則以國 (初) 中 (含) 以下為主要，在婚姻狀況方面，實驗組約四分之三是已婚，控制組則是已婚與單身各將近佔一半左右。所以，兩組研究對象在社會人口學變項大部分具同質性，其分布無太大不同。

在健康狀況方面，兩組研究對象在介入前，實驗組平均舒張壓為 76.50mmHg、控制組平均舒張壓為 86.50mmHg，依據 JNC (1997) 及 WHO (1999) 所定血壓值判定，

兩組研究對象之平均舒張壓雖然皆在 90mmHg 以下，屬於正常血壓值範圍，但仍具有顯著性差異 ( $p < .05$ )，顯示原本實驗組個案在舒張壓的控制就比控制組來的好，因此可能會造成即使在太極拳訓練後，實驗組平均舒張壓的改變量可能不會有很大變化。在健康體適能檢測部分，兩組因為在身體質量指數、肌力、柔軟度、心肺耐力等各項前測結果並無統計差異存在，所以可作為太極拳訓練後兩組比較之基礎。另外，在自覺健康狀況部分，滿分 20 分，得分愈高表示自覺健康狀況愈好，結果發現兩組研究對象的得分皆在 12 分以上，此與李惠蘭 (1999) 針對 65 歲左右鄉村中老年人所做太極拳運動教導的身心健康評估發現實驗組與控制組自覺健康狀況得分各為 12.49 分與 12.66 分研究結果相似，這可能是居住於榮家之老年人本身就比較獨立自主，加上自願參與研究者在日常生活活動能力與工具性日常生活活動能力方面，皆沒有失能情形，進而凸顯其對自己健康情形都還頗有信心。

在此類實驗研究設計之各個環節中，研

究對象可能因內在或外在環境影響，無法逐一完成各項檢測或訓練，為瞭解研究對象流失對研究結果之影響，分別將兩組研究對象依完成全程各項檢測者歸為參與者，只要有一項未完成檢測者即歸為流失者，來加以比較其差異性。結果統計分析發現，在健康狀況方面兩組研究對象流失者與參與者卻呈現顯著不同 (表六)。實驗組之參與者與流失者在肌力與心肺耐力部分均達統計上顯著差異 ( $p < .05$ )，表示流失者原本在肌力部分就比參與者差 6.69 公斤、在心肺耐力部分就比參與者至少慢 382.67 秒以上。對照組之參與者與流失者在自覺健康狀況部分，亦達統計上顯著性差異 ( $p < .05$ )，參與者之自覺健康狀況比流失者高 3.92 分，故可能影響其參與本研究之各項檢測。由以上結果可知，本研究取自於自願參加問卷調查與健康體適能檢測之 65 歲以上高血壓個案，可能會因身體能上限制或自覺健康狀況較差而造成研究個案流失，進而可能影響本研究結果之推論。但兩組研究對象經流失後，完成全程測試，進行成效比較者皆屬於較健康的。

表六 研究對象流失者與參與者之比較 (n=39)

變項	實驗組 (n=14)				對照組 (n=25)			
	流失者 (n=8)	參與者 (n=6)	Mann-Whitney Test		流失者 (n=22)	參與者 (n=3)	Mann-Whitney Test	
	M	M	U	p 值	M	M	U	p 值
<b>健康狀況</b>								
收縮壓 (mmHg)	151.25	158.67	19.00	0.52	147.27	152.33	32.00	0.93
舒張壓 (mmHg)	74.63	79.00	21.00	0.70	85.59	93.67	17.00	0.18
身體質量指數 (Kg/m <sup>2</sup> )	24.41	23.94	23.50	0.95	6.31	23.41	13.00	0.09
肌力 (公斤)	30.06	36.75	6.50	0.02*	34.61	37.00	26.00	0.56
柔軟度 (公分)	10.13	15.83	17.50	0.40	13.93 <sup>b</sup>	12.43	28.00	0.76
心肺耐力 (秒)	1541.50 <sup>a</sup>	1158.83	4.00	0.03*	1333.50 <sup>c</sup>	1347.00	3.00	1.00
自覺健康狀況	13.00	14.00	13.00	0.11	12.41	16.33	7.00	0.03*

註：\* $p < 0.05$  <sup>a</sup>有 2 人未完成全程檢測 <sup>b</sup>有 1 人拒測 <sup>c</sup>僅有 2 人完成全程檢測

經 10 週太極拳訓練後，由兩組後測比較得知實驗組之身體質量指數確實比對照組減少了 2.37 kg/m<sup>2</sup>；在心肺耐力 1600 公尺走路時則比對照組快了 258.16 秒，此與藍青、賴金鑫、連倚南（1993）、藍青、賴金鑫、黃美涓（1999）、以及 Lan 等人（1998）研究發現太極拳訓練確實可提升受試者心肺功能、增加最大攝氧量及最大心搏數的研究類似。另實驗組在太極拳訓練前、後，平均收縮壓值在統計上顯著降低 21.75mmHg，此與 Kaufman（1987）研究發現運動後恢復期的收縮壓有顯著性改善結果相同，而肌力部分雖然增加 0.38 公斤、柔軟度增加 1.88 公分、心肺耐力 1600 公尺走路比前測快 47.67 秒、自覺健康狀況總分增加了 0.5 分，但可能因進步幅度較小及樣本數小，所以，在統計學上未能達顯著性差異，不過也顯示 10 週太極拳訓練對實驗組健康狀況之改善是有所幫助的，尤其對此年齡層之長者而言，健康狀況沒有退化的結果也就是進步。而兩組就健康狀況前後測改善方面比較，兩組研究對象其二次平均收縮壓間有改善，此與 Cleroux、Peronnet & Champlain（1987）研究發現實驗組之血壓值皆下降及 Urata 等（1987）研究發現從事規律運動之中老年人血壓有相當改善之研究結果相同；但兩組在平均舒張壓改變有組間差異，但在前後測卻無顯著發現，此與 Hagberg（1990）研究發現增加高血壓患者的運動強度，對於血壓降低無幫助之研究有部分相同。兩組僅在平均舒張壓值部分達顯著性的變化，但這是因前測時實驗組比控制組好，所以後測才呈現控制組改善幅度較實驗組明顯，進而在兩組前後測改善間達顯著性差異。整體來說本研究僅在太極拳訓練後，兩

組研究對象在身體質量指數與心肺耐力有顯著差異外，在其他部分之成效差距並不大的原因，推估原因可能是：

1. 本研究係對平均年齡為 78.4 歲患有高血壓之老年人，採 10 週輕中度楊氏十三式簡易太極拳運動訓練，與藍青、賴金鑫、連倚南（1993）、藍青、賴金鑫、黃美涓（1999）、以及 Lan 等人（1998）對平均年齡在 47 至 65 歲之健康中老年人，初學太極拳或是平均練習太極拳達六年以上拳齡者，施以為期六個月以上架勢較複雜且運動量較高的老架楊氏太極拳訓練截然不同，因與其相較之下，本研究對象年齡較長、且從未接觸過太極拳運動，可能會因接觸太極拳後，發覺無法速成，使得在養成打太極拳運動習慣前，早已打消以其運動健身的意念，加上有高血壓等慢性疾病之干擾，進而造成研究個案逐漸流失。

2. 根據陳文鶴及趙釜生（1984）報告，楊式與簡易太極在高樁步練習時心搏數分別為每分鐘 101 與 92 跳，而在低樁步練習時心搏數分別為每分鐘 116 與 108 跳。本研究選擇高樁步之楊式簡易太極拳，以避免增加研究對象因學習新事物之困難度，降低參與活動的興趣與耐力，以及減少其練拳時施於下肢關節壓力，此與藍青、賴金鑫、黃美涓（1999）採運動強度較高之低樁步老架楊氏太極拳而有顯著成效是有所不同的。

3. 本研究僅就太極拳有氧運動訓練，與運動前後之暖身與緩和運動來設計介入性措施，並未再提供其他重量訓練或伸展運動來改善肌力或柔軟度等，以致無法進一步凸顯研究對象之肌力、柔軟度等的改變。

4. 或許是因施行健康體適能前測時，正值炎熱夏末時節，而到健康體適能後測時，適



逢下著雨的寒冷天氣，進而影響研究對象參與時的表現，與徒增後測時的流失率。另兩組流失者之體能狀況本身就比參與者不好，尤其對照組之流失者在自覺健康狀況部分又比參與者來的差，以致無法完成全程健康體適能前測之際，也就無法全程參與後測部分。

最後，在探討影響研究對象健康狀況改善程度的相關因素方面，統計結果顯示本研究僅在年齡與肌力部分及無宗教信仰者與平均舒張壓部分達顯著性差異，其餘皆未有顯著性相關。換言之，研究對象之健康狀況並不會因為社會人口學變項之不同而有所差異。此結果與國內外之相關性研究如黃新作（1993）發現教育程度會影響老年人自覺健康狀況；柯瓊芳（1995）在對歐洲各國老年人自覺健康狀況研究發現年齡、婚姻狀況、宗教信仰等都會對老年人自覺健康狀況有或多或少或直接間接影響；邱怡玟（1993）年齡愈大收縮壓愈高等之研究結果並不相同。有可能是本研究屬於介入性研究、研究對象之年齡較大，執行預防性健康行為較低。或是因研究樣本數太少，以致研究結果未有顯著性改善，也因此導致無法顯現社會人口學變項在對健康狀況改善程度之影響。

## 結論

本研究之兩組研究對象年齡介於 68~95 歲之間；以無高血壓家族史佔最多，在教育程度、婚姻狀況及舒張壓方面，具有顯著性差異。太極拳運動訓練介入後，兩組研究對象在身體質量指數及心肺耐力後測部分，則具有統計學上顯著差異。又實驗組之平均收

縮壓前後測亦達顯著改善。另外，兩組就健康狀況前後測改善方面比較，研究對象其二次平均收縮壓間皆有改善；不同組別在整體身體質量指數方面有顯著性差異；兩組間在二次平均舒張壓有改變，但以控制組較為明顯。兩組研究對象之平均舒張壓的改善達顯著差異，然因前測時實驗組對於舒張壓的控制就比控制組好，所以，後測呈現控制組改善的幅度較實驗組明顯。年齡與肌力改善程度達顯著性負相關、無宗教信仰者其平均舒張壓有顯著性改善。

## 建議

本研究設計之初之所以選擇機構式場所榮民之家，主要考量其人口有其共通性，如大多數為單身、皆為 65 歲以上老年人、不受家庭人員互動影響（杜明勳，1999），且共同居住於相同社區，背景因素較相似，太極拳訓練期間易於集中練習。加上考量施行健康體適能檢測或練習太極拳當中，研究對象若有任何生理上之突發狀況，有醫務室醫護人員在第一時間可協助緊急處理。只是其獨立自主管理方式及環境，有別於一般開放性社區，因此住民行為可能亦有別於一般社區老年人。爰此，依本研究設計模式所得各項顯著性統計結果，可提供服務於長期照護機構之醫護人員，在設計規律及適度老年人運動計畫時參考依據，進而協助無失能老年人落實健康的生活行為，減少或延緩可預防性疾病的發生，並維持身體最佳功能狀態。惟在為老年人設計運動訓練時，考量實際且可達到目標之際，必須使傷害程度限於最小，進而達到促進或維持耐力、強度、柔軟度等。

## 限制

太極拳強調是一種練意練氣的拳，而直接或間接影響研究對象最大活動能力，造成本研究雖採低撞擊太極拳運動訓練，但部分研究對象在運動強度 RPE 上卻無法達到 11-14，也就是運動感覺在「輕鬆至有一點吃力」程度。另在參與研究後，個案數卻逐漸流失原因包括：健康體適能檢測之心肺耐力部分完成全程者才能施行後測、施測時剛好外出或回大陸探親；實驗組發覺對太極拳沒

有興趣、因視力與聽力障礙影響學習能力、認為太極拳招式太複雜、身體不適無法持續進行訓練、認為 10 週太極拳訓練的運動頻率與時間太長；控制組認為沒有必要再施行後測等因素，而造成樣本數流失。故建議未來體適能設計應考量 65 歲以上之老年人特質，並經由長期多次測試，而建立一套標準化測量的工具與常模，以供使用。

## 引用文獻

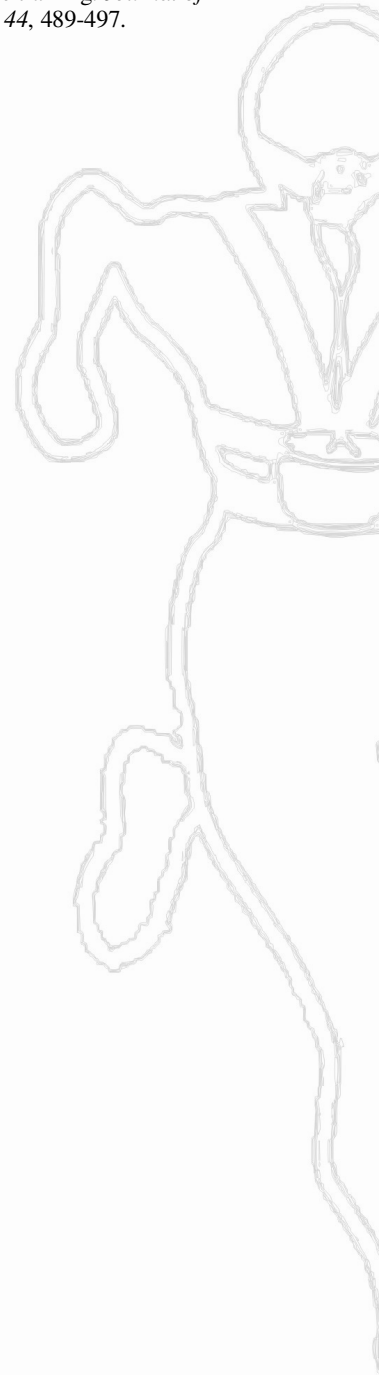
- 方進隆 (1993): **健康體適能的理論與實際**。台北：漢文書店。
- 方進隆 (2002): **老年人的運動處方**。摘自: <http://140.122.72.11/faculty/fang/Aging/2.htm>。
- 王文豐 (2000): 談高血壓與運動之相關問題。**臺灣體育**, 108, 48-52。
- 王順正 (1999): 運動強度的判定 (自覺量表)。**運動生理週訊**。摘自: <http://www.epsport.idv.tw/epsport/weekaugust06.htm>。
- 行政院內政部 (2000): 中華民國 85 年老人狀況調查摘要分析。內政統計, 摘自: <http://www.moi.gov.tw/w3/stat/>。
- 行政院衛生署 (1996): **高血壓防治手冊**。台北：行政院衛生署。
- 行政院衛生署 (2004, 3 月 10 日): 臺灣地區歷年居民平均餘命。衛生統計資訊網。摘自: <http://www.doh.gov.tw/statistic/data/衛生統計年報/91/2衛生指標/表 14.xlshttp>。
- 行政院衛生署國民健康局 (2004, 3 月 8 日): 促進健康體能的方法。摘自: <http://www.bhp.doh.gov.tw/theme/file/2003611171442QNFTMG/促進健康體能的方法.htm>。
- 吳麗芬等 (2000): **當代老年護理學**。台北：華杏。
- 李惠蘭 (1999): **鄉村老年人太極拳運動教導的身心健康評估**。長庚大學護理學研究所碩士論文。
- 杜明勳 (1999): 衛生教育對於榮民之家高血壓老人自我照顧行為與血壓控制之影響。**中華衛誌**, 18(1), 54-65。
- 林大豐 (1990): **身體不同部位負重走路之生理反應比較研究**。國立臺灣師範大學體育研究所碩士論文。
- 林作慶 (1996): **十週運動介入計劃對糖尿病患者健康狀況影響之研究**。國立臺灣師範大學體育研究所碩士論文。
- 文。
- 林恆賜、喻小珠 (1997): 高血壓患者的生活型態調適。**基層醫學**, 12 (8), 142-144。
- 邱怡玟 (1993): **健康信念、生活型態與中老年人罹患高血壓之關係：安康社區研究**。國立臺灣大學醫學院護理學研究所碩士論文。
- 邱春旺 (2000): 認識高血壓。**高雄醫師會誌**, 27, 21-22。
- 邱艷芬 (2000): **太極氣功之耗氧量、耗能量、心肺功能反應與應用於提升心臟疾患活動耐力可行性之探討**。行政院國家科學委員會專題研究計劃成果報告。
- 邱艷芬 (2003): COPD 病患演練太極氣功時之心肺反應與長期演練對肺功能與活動耐力促進效果之探討 (2/2)。行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告。
- 柯瓊芳 (1995): 歐洲各國老人自評健康狀況的比較研究。**公共衛生**, 22 (2), 87-97。
- 張彩秀 (1992): **中老年人運動型態、體適能及健康狀況之研究**。國立陽明醫學院公共衛生研究所碩士論文。
- 陳文鶴、趙釜生 (1984): 太極拳的能量消耗和甲皺循環變化。**上海體育學報**, 8, 1-7。
- 陳桂敏 (2002): **太極拳對促進護理之家老年人身心健康成效之探討**。行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告。
- 彭郁芬 (1998): **不同目標取向與自覺能力對耐力跑能力評估方式的相關研究**。國立臺灣師範大學體育研究所碩士論文。
- 黃永任 (1994): **運動科學講座**。台北：八熊星出版社。
- 黃新作 (1993): 國人健康行為及健康運動保健意識之初探。**八十二年台灣區運動科學學術專刊**, 77。
- 黃榮松 (2001): 重量訓練理論與實際。摘自 <http://sport.dpr>。

- nhctc.edu.tw /01fitness/course10.htm。
- 黃璉華 (1992): 老年人生活滿意度相關因素之因徑分析研究。《護理雜誌》, 39 (4), 37-47。
- 楊玉振 (2000): 關於太極拳「道」的答問。《太極拳三十支會成立十週年特刊》, 40-42。
- 劉文俊、陳慶餘 (1999): 基層醫療高血壓處理實務。《當代醫學》, 26 (10), 14-19。
- 蔡櫻蘭 (1995): 高血壓的運動療法。《國民體育季刊》, 24 (4), 87-90。
- 鄭建民 (1991): 高低攝氧能力及內外控者從事不同強度運動時的心理生理反應研究。國立臺灣師範大學體育研究所碩士論文。
- 賴金鑫、藍青、黃美涓、張春琴及連倚南 (1992): 中年太極拳練拳者之心肺功能研究。《國術研究》, 1 (1), 12-15。
- 藍青、賴金鑫、連倚南 (1993): 太極拳訓練對初學者心肺功能的促進效果。《國術研究》, 2 (1), 53-62。
- 藍青、賴金鑫、黃美涓 (1999): 太極拳對中老年人心肺功能之促進及維持效果。《中華復健醫誌》, 27 (2), 63-69。
- 羅俊欽 (1998): 運動對高血壓的影響。《中華體育》, 12 (2), 61-68。
- American College of Sports Medicine (1993). Physical activity, physical fitness and hypertension, position stand. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 25(10), i-x.
- Borg, G. V. (1982). Psychophysical bases of perceived exertion. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 14(5), 337-381.
- Bovens, A. M., VanBank, M. A., Vrenchen, J. G., Wijnen, J. A., Saris, W. H., & Verstappen, F. T. (1993). Physical activity, fitness, and selected risk factors for CHD in active men and women. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 25 (5), 572-576.
- Channer, K. S., Barrow, D., Barrow, R., Osborne, M., & Ives, G. (1996). Changes in haemodynamic parameters following Tai Chi Chuan and aerobic exercise in patients recovering from acute myocardial infarction. *Postgraduate Medical Journal*, 72, 347-351.
- Cleroux, J., Peronnet, F., & Champlain, J. (1987). Effect of exercise training on plasma catecholamines and blood pressure in labile hypertensive subjects. *European Journal of Applied Physiology*, 56, 550-554.
- Devellis, R. F. (1991). *Scale development: Theory and application*. (pp.51-90). Newbury Park, CA: Sage.
- Guidelines Subcommittee. (1999) World Health Organization-International Society of Hypertension Guidelines for the Management of Hypertension. *Journal Hypertens*, 17, 151-183.
- Hagberg, J. M. (1990). Exercise fitness & hypertension. In C. Bouchard, R. J. Shephard, T. Shephard, & J. R. Stephens. *Exercise Fitness and Health* (pp.455-466). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Jin, P. (1992). Efficacy of Tai Chi, brisk walking, meditation, and reading in reducing mental and emotional stress. *Journal of Psychosomatic Research*, 36, 361-370.
- Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure, The Sixth Report of the Joint Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. (1997). *Archives of Internal Medicine*, 157(21), 2413-46.
- Judge, J. O., Underwood, M., & Gennosa, T. (1997). Exercise to improve gait velocity in older persons. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, 74(4), 400-406.
- Kaufman, F. L., Hughson, R. L. & Schaman, J. P. (1987). Effect of exercise on recovery blood pressure in normotensive and hypertensive subjects. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 19, 17-20.
- Knapik, J., & Zoltick, J. (1993). Relationships between self-reported physical activity and physical fitness in active men. *American Journal of Preventive Medicine*, 9(4), 203-208.
- Lan, C., Lai, J. S., Chen, S. Y., & Wong, M. K. (1998). 12-month Tai Chi training in the elderly: its effect on health fitness. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30(3), 345-351.
- Lan, C., Lai, J. S., Chen, S. Y., & Wong, M. K. (1998). 12-month Tai Chi training in the elderly: its effect on health fitness. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30(6), 992-1008.
- Mazzeo, R. S., Cavanagh, p., Evans, W. J., Fiatarone, M., Hagberg, J., McAuley, E., & Startzell, J. (1998). American College of Sports Medicine position stand: exercise and physical activity for older adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30(6), 992-1008.
- Morgan, A. L., Ellison, J. D., Chandler, M. P., & Chodzko - Zajko, W. J. (1995). The supplemental benefits of strength training for aerobically active postmenopausal women. *Journal of Aging and Physical Activity*, 332-339.
- Nicklas, B. J., Ryan, A. J., Treuth, M. M., Harman, S. M., Blackman, M. R., Hurley, B. F., & Rogers, M. A. (1995). Testosterone, growth hormone and IGF-I responses to acute and chronic resistive exercise in men aged 55-70 years. *International Journal of Sports Medicine*, 16(7), 445-450.

- Urata, H., Tanabe, Y., Kiyonaga, A., Ikeda, M., Tanaka, H., Shindo, M., & Arakawa, K. (1987). Antihypertensive and volumedepleting effects of mild exercise on essential hypertension. *Hypertension*, 9, 245-252.
- Whitlatch, S., & Aderm, R. (1996). Functional benefits of a structured hot water group exercise

program. *Activities, Adaptation & Aging*, 20(3), 75-85.

- Wolf, S. L., Barnhart, H. X., Kutner, N. G., McNeely, E., Coogler, C., & Xu, T. (1996). Reducing frailty and falls in older persons: An investigation of Tai Chi and computerized balance training. *Journal of American Geriatrics Society*, 44, 489-497.





## Effect of Tai-Chi Chuan Exercise Training on Health Status in Hypertensive Elderly

Chang Chiung-Dan<sup>1</sup> Chen Chin-Min<sup>2</sup> Cheng Chi<sup>2</sup> Lin Kuei-Fu<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Bureau of Health Promotion <sup>2</sup>Taipei Medical University <sup>3</sup>National Hsinchu Teachers College

### ABSTRACT

The purpose of this study was to explore the effects of Tai-Chi Chuan exercise training on the health status in hypertension elderly. The quasi-experimental design was utilized. Hypertensive subject who were sixty-five years old and over were recruited from two veterans' homes in Taipei county and were divided into two groups: the experimental group (n=14) and the control group (n=25). The elderly in experimental group took the regular Tai-Chi Chuan exercise training for ten weeks, and the control group continued their usual lifestyles during the study period. The demographic data and health status of the two groups were collected through the structured questionnaire; and health fitness status of these two groups were measured before and after ten weeks. The results were analysis with statistics software (SPSS 10.0).

There was no significant difference between the two groups in their age, family history, religious, systolic blood pressure, body mass index, muscular strength, flexibility, cardiorespiratory endurance and perceived health status. The age of the elderly in this study was between 68-95 years old. The majority of the elderly were without hypertension family history. However, elderly in experimental group were better than their counterparts in the educational level and marital status. After 10 weeks, the experimental group's mean body mass index was 2.37kg/m<sup>2</sup> less than the control one. In 1600m walking test, the experimental group was 258.16 second faster than the control group in term of cardiorespiratory endurance. A significant improvement in average systolic blood pressure control before and after Tai-Chi Chuan exercise training was found in the experimental group. Repeat Measures ANOVA found that there were both groups improvement in systolic blood pressure and a significant difference in BMI between groups. There was a significant difference in the improvement of diastolic blood pressure between 2 groups ; however, the average improvement of diastolic blood pressure of the control group shown better may be due to the diastolic blood pressure of the experimental group was already lower than the control one in pretest. There was a negative correlation between age and the improvement of muscular strength. Base on the results of the study, it could improve the elderly cases with hypertension in some parts of the health status by Tai-Chi Chuan exercise training. And it could be the reference for nursing staffs to design the health improvement and exercise service for the elderly.

**Key words :** Tai-Chi Chuan exercise training, Hypertension, Health status