

行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

太極拳對預防社區老人跌倒及降低其醫療使用的效性(2/2)

計畫類別：個別型計畫

計畫編號：NSC91-2320-B-038-011-

執行期間：91年08月01日至92年07月31日

執行單位：臺北醫學大學傷害防治學研究所

計畫主持人：林茂榮

共同主持人：胡名霞，張淑惠，曹昭懿，李世代，林秀真，陳淑雅

報告類型：完整報告

處理方式：本計畫可公開查詢

中 華 民 國 92 年 10 月 24 日

行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

太極拳對預防社區老人跌倒及降低其醫療使用的效性(2/2)

計畫類別：個別型計畫

計畫編號：NSC 91 - 2320 - B - 038 - 011

執行期間：91 年 08 月 01 日 至 92 年 07 月 31 日

執行單位：臺北醫學大學傷害防治學研究所

計畫主持人：林茂榮

共同主持人：陳淑雅，曹昭懿，張淑惠，胡名霞，林秀真，李世代

報告類型：完整報告

處理方式：本計畫可公開查詢

中 華 民 國 92 年 10 月 17 日

摘 要

目的：推行太極拳運動一年以瞭解太極拳是否能降低老人跌倒發生率。**方法：**以台中縣新社鄉六個村 65 歲以上老人為研究對象，研究設計採前後(before and after)與同步對照(simultaneous controls)混合。其中兩村為太極拳組，四個村為對照組，六村內都有張貼預防跌倒海報，並從 2002 年 8 月到 2003 年 7 月以楊氏太極拳十三式介入。研究資料的收集包括(1)基線測量：於 2001 年 8 月採用結構式問卷進行第一次面對面訪視。與(2)跌倒電話追蹤：自 2001 年 8 月至 2003 年 7 月，每位老人共 8 次電話追蹤。並利用波以松回歸 (Poisson regression) 來分析太極拳對降低老人跌倒的效應。**結果：**整體而言，太極拳組及對照組的跌倒發生率均有顯著下降，但兩組發生率的改變並無顯著差異。另外，太極拳介入對較能降低年輕老人的跌倒發生率。**結論：**太極拳的社區介入並不足以有效降低社區老人跌倒發生率，但社區介入試驗(包含衛教宣導、問卷訪視等活動)可能幫助降低社區老人跌倒的發生。

關鍵詞：社區、跌倒、老人、太極拳

ABSTRACT

Purposes: This study was to examine the effectiveness of Tai Chi Chuan on the reduction of falls among older people. **Methods:** The study design was a combination of before and after and simultaneous controls. Of 6 villages in Shin-Sher Township, Taichung County, 2 villages were intervened by 13-form Tai Chi Chuan from August 2002 to July 2003, and 4 were the control group. Data collection included (1) baseline information using personal interviews and (2) follow-up telephone interviews every 3 months over a 2-year period of from August 2002 to July 2003. The Poisson regression model was employed to investigate the effects of Tai Chi Chuan on the reduction of falls. **Result:** Both of incidence rates of falls in Tai Chi Chuan and control groups decreased significantly; however, the decreases in the two groups were similar. Furthermore, the decrease was different in younger elderly people.

Conclusion: The Tai Chi Chuan may not effectively reduce the incidence rate of falls among community dwelling older people.

Key words: *community, falls, older people, Tai Chi Chuan*

目 錄

摘 要.....	I
目 錄.....	II
一、前言.....	1
二、材料與方法.....	1
三、結果.....	3
四、討論.....	3
五、結論.....	4
參考文獻.....	5
圖一、研究計畫步驟圖.....	7
表一、太極拳組與對照組人口學及生理狀況.....	8
表二、介入前與介入後發生率之比較.....	9
表三、多變項分析.....	10
計畫成果自評.....	11

一、前言

台灣 65 歲以上的老年人口比例,已於民國八十二年超過 7%,正式成為 WHO 所定義的人口老化國家(1),根據行政院經濟建設委員會的推估,民國一百年,老年人口將會增加到 647 萬人,佔總人口的 10.4%;民國一百二十年,台灣六十五歲以上的老年人口將佔總人口的 22.6%,則每 5 個人當中至少有一位是 65 歲以上的老人;到了民國一百四十年時,每三人就將近有一位是 65 歲以上的老人,比例高達 29.8%,屆時,老人的健康議題,亦將顯得更加重要(2)。根據民國八十八年的衛生統計,事故傷害佔台灣 65 歲以上老人十大死因的第 6 位,其中,跌倒是老人因事故傷害死亡的第二大死因(3)。國內 65 歲以上社區老人,每年約有 10-17%會發生一次跌倒(4-8)。老人跌倒不僅會造成頭部傷害、骨折,甚至死亡(9),也會使老人喪失自信、害怕再跌倒,而自我限制行動,導致生理功能及獨立活動能力下降(10,11),造成社會及家庭照護負擔的成本(12-14)。隨著高齡化社會的來臨,老人跌倒的問題將日趨嚴重,更應該多加重視。

運動,一直以來被認為是自然的養生方法之一,規律的運動可用來預防並控制慢性疾病(15),也可以改善老人的平衡及身體姿勢控制能力(16-20)。太極拳為十三世紀時發展出來的中國傳統運動,其動作緩慢,強調平衡與姿勢控制並訓練心智集中(21),一直為國內老人熱愛的運動之一。練習太極拳除了使人更有效率的使用換氣量(22-24),也有助於心肺功能、肺活量及身體柔軟度的提升,也可以降低體脂肪率,改善身體組成(25,26),可增加最大運動時的攝氧量、氧脈、工作率,且可降低最大運動時的心率(27)。此外,有研究指出對於某些疾病,太極拳有預防或治療的效果,如:神經衰弱症、高血壓、氣喘、失眠、胃潰瘍、動脈硬化、骨質疏鬆症和脊椎損傷(28,29)。

除了上述的功能之外,重要的是,太極拳能增加下肢肌力及平衡能力(30),在姿勢的控制上,練習太極拳的老人的姿勢控制能力,比平常不活動的老人要來得好(31)。除此之外,以跌倒有高度相關的單腳站立(one-leg stance)時間 (32,33)來看,已有許多研究發現,參與練習太極拳運動的老人,可以有較長的單腳站立時間(34-36),且對行走有顯著的幫助(34),也會增加他們對平衡感和運動的自信心(37)。Wolf 等人的研究也指出:太極拳可以降低 48%跌倒的風險(38)。可見,除了一些心理、生理上的幫助,太極拳運動,對平衡及跌倒的預防,也頗有效果。

但截至目前為止,絕大部分的研究僅只限於實驗室的研究,太極拳對減低社區老人跌倒的效性尚未進一步的研究。本研究目的主要針對台中縣新社鄉,執行為期一年的太極拳社區介入,觀察太極拳組老人跌倒發生率,有無顯著改變,以及太極拳組跌倒發生率的改變與對照組跌倒發生率的改變有無差異。

二、材料與方法

(一) 研究對象

台中縣新社鄉民國九十年六十五歲以上老人約 3000 人，本研究的社區介入試驗採立意取樣，對象選定設籍新社鄉大南、永源、協成、東興、新社、中興等六個村，共 2072 位 65 歲以上的老人作為研究對象。本社區試驗研究設計採前後 (before and after) 與同步對照 (simultaneous controls) 混合。以太極拳作為介入，將六個村分為兩組；其中大南、新社為太極拳組，其它四村為對照組，從 2002 年 8 月到 2003 年 7 月以楊氏太極拳十三式作為介入。為了提高社區老人的參與，在介入之前，以海報、傳單、廣播車及座談等方式向當地老人宣傳太極拳活動。太極拳練習地點，分別在大南、新社兩村的大南活動中心與新社國小，每日團體練習一小時，每週練習六天。除了太極拳的介入之外，也分別在兩村老人經常經過及聚集的地方，張貼預防跌倒海報。至於對照組，不做太極拳宣傳與教導，只在四個村老人經常經過及聚集的地方，張貼預防跌倒海報。

(二) 資料收集

本研究資料的收集包括基線測量與跌倒電話追蹤。

1. 基線測量

於 2001 年 8 月採用結構式問卷進行第一次面對面訪視。收集的資料包括：

- a. 人口學資料：性別、年齡及婚姻狀況等。
- b. 運動習慣：是否有運動習慣、運動頻率。
- c. 過去一年跌倒經驗：過去一年是否跌倒、跌倒次數及是否因跌倒住院。
- d. 視力、聽力：以一大一小尺寸不同之多種圖形距離 1 公尺處測其視力。聽力則以訪者與受訪者距離 50 公分，用一般音量訪問時，是否需重複或加大音量來判定聽力是否良好。
- e. 日常活動能力：以基本的日常活動能力 (activities of daily living) 及工具性日常活動能力 (instrumental activities of daily living) 測量。
- f. 認知功能：以一般常用的簡式心智狀態測驗 (Minimal Mental State Examination, 簡稱 MMSE) 測老人的認知功能。
- g. 憂鬱程度：採用老人憂鬱量表 (Geriatric Depression Scale, 簡稱 GDS)。
- h. 其他：害怕跌倒的程度、失眠狀況、過去 3 個月就醫情形及是否使用助行器等。

2. 跌倒電話追蹤

本研究跌倒的定義為：從站立、坐姿或躺臥中，突然不預期的往下傾倒，或身體姿勢的改變，導致某一部位觸地或非預期地跌下至地面或較低處，跌下撞擊椅子或樓梯；亦包括外力與身體不適的影響，所導致之跌倒。

跌倒追蹤，將由研究人員每三個月一次，以電話訪談的方式對每位老人做追蹤，自 2001 年 8 月至 2003 年 7 月每位老人將有 8 次電話追蹤訪談。資料收集與分析流程如圖一所示。

(三) 統計分析

假設在特定時間區間內，老人跌倒次數成波以松分佈，又考慮老人有重複跌倒，或中途退出研究的情形，因此使用波以松回歸 (Poisson regression)，以跌倒次數為依變項，練習太極拳與跌倒相關因子為自變項，分析跌倒發生率與太極拳

或各種跌倒危險因子的關係。

三、結果

2001年8月的基線測量，2072位研究對象中，共完成了1200位，故以此為研究分析樣本。太極拳組與控制組人口學及生理狀況，1200位研究樣本當中，男性有709人（59.1%），婚姻狀況大部分為已婚且配偶健在，有766人（65.9%），大都聽力清楚正常，有944人（78.7%），650人（54.9%）有運動習慣，認知能力良好者有903人（75.3%），765人（63.8%）日常生活活動不需協助，其餘如：過去一年跌倒經驗，害怕跌倒程度、步行輔具使用、年齡、視力、失眠狀況、憂鬱程度及過去3個月的就醫經驗，兩組間，並無統計上顯著不同。（參見表一）

追蹤第一年，即太極拳介入前一年，完成基線測量的1200位研究樣本當中，有93人完全無追蹤記錄，其餘共追蹤了1107人，發生了419人次的跌倒。追蹤第二年，及太極拳介入後一年，完成基線測量1200位研究樣本中，共追蹤了1054人，共發生了161人次的跌倒。介入前後的人口學及生理狀況並無顯著不同。太極拳介入之前，太極拳組的跌倒發生率為每百人年30.8次，對照組的發生率為每百人年29.3次。太極拳組及對照組，在太極拳介入後發生率分別為每百人年14.0次及每百人年10.7次，兩組發生率的改變量之間，並無統計上顯著差異。在介入前後跌倒發生率之改變量方面，憂鬱程度大者比憂鬱程度小者，降低較多；過去一年有跌倒經驗者比過去一年無跌倒經驗者，下降幅度較大；有使用助行器者比無使用助行器者，也有顯著下降；其餘各變項之組間差距，均無統計上顯著意義。（參見表二）

多變項分析的結果發現，在控制介入前一年跌倒發生率相同的情況下，太極拳介入之後，太極拳組跌倒發生率較對照組高。聽力較差、過去一年有跌倒經驗者，均較容易發生跌倒。而有運動習慣者、已婚且與配偶同居者較不容易跌倒。另外，年齡愈大，有越容易跌倒的趨勢。（參見表三）

四、討論

介入之後，太極拳組與控制組跌倒發生率皆有顯著下降，但卻以控制組發生率下降幅度較大、危險比較低，所以太極拳應不是導致社區介入後跌倒發生率下降的主因，原因可能是太極拳社區介入之後，僅只有一部份社區老人參與太極拳練習，且練習時間只有一年，並不足以影響及降低社區的跌倒發生率，至於真正有參與練習太極拳對老人的跌倒發生率影響為何，仍須作進一步的評估。由於在社區介入前後一年，各人口學及生理狀況等變項皆無顯著改變，故推測跌倒發生率的下降，亦不是人口組成改變而引起。

控制組跌倒發生率下降的幅度較太極拳組大，可能是教育、宣導對控制組的影響較大，或者是因為先前與太極拳組研究接觸的時間較控制組長，故在跌倒通

報上，受配合程度的影響，導致控制組比起太極拳組，跌倒發生率較有低估的可能。

雖然在介入前後，太極拳組與對照組跌倒發生率的改變量之間，並沒有顯著差異，原因可能是研究時間只有一年，並不能明顯看出太極拳影響跌倒發生率的效應，但仍可針對一些與跌倒相關的立即性指標作進一步測量，如：單腳站立的時間，運動型態、運動頻率、步態與平衡，測量太極拳介入對跌倒相關之立即性指標的影響，或許更能說明太極拳對預防社區老人跌倒的效性。

在介入前後發生率改變量之比較方面，過去一年有跌倒經驗者比過去一年無跌倒經驗者，下降的幅度較大，但在多變項分析時，卻是以過去一年有跌倒經驗者危險比較高；原因可能除了控制其他危險因子，使得過去一年有跌倒經驗者危險比提高之外，還有可能是受危險比及危險差等計算方法的影響。如表二當中，過去一年有跌倒經驗者，其介入前後跌倒發生率的差為-38.5，過去一年無跌倒經驗者，其介入前後跌倒發生率的差為-15.5，兩者間有顯著意義。但反觀介入前後跌倒發生率的比值時，過去一年有跌倒經驗者，其介入後跌倒發生率為介入前的 0.49 倍，過去一年無跌倒經驗者，其介入後跌倒發生率為介入前的 0.38 倍，結果與計算介入前後發生率差值的結果大大不同。相同的道理可用來說明，太極拳組危險比較對照組，但其發生率的改變量並無顯著差異。

五、結論

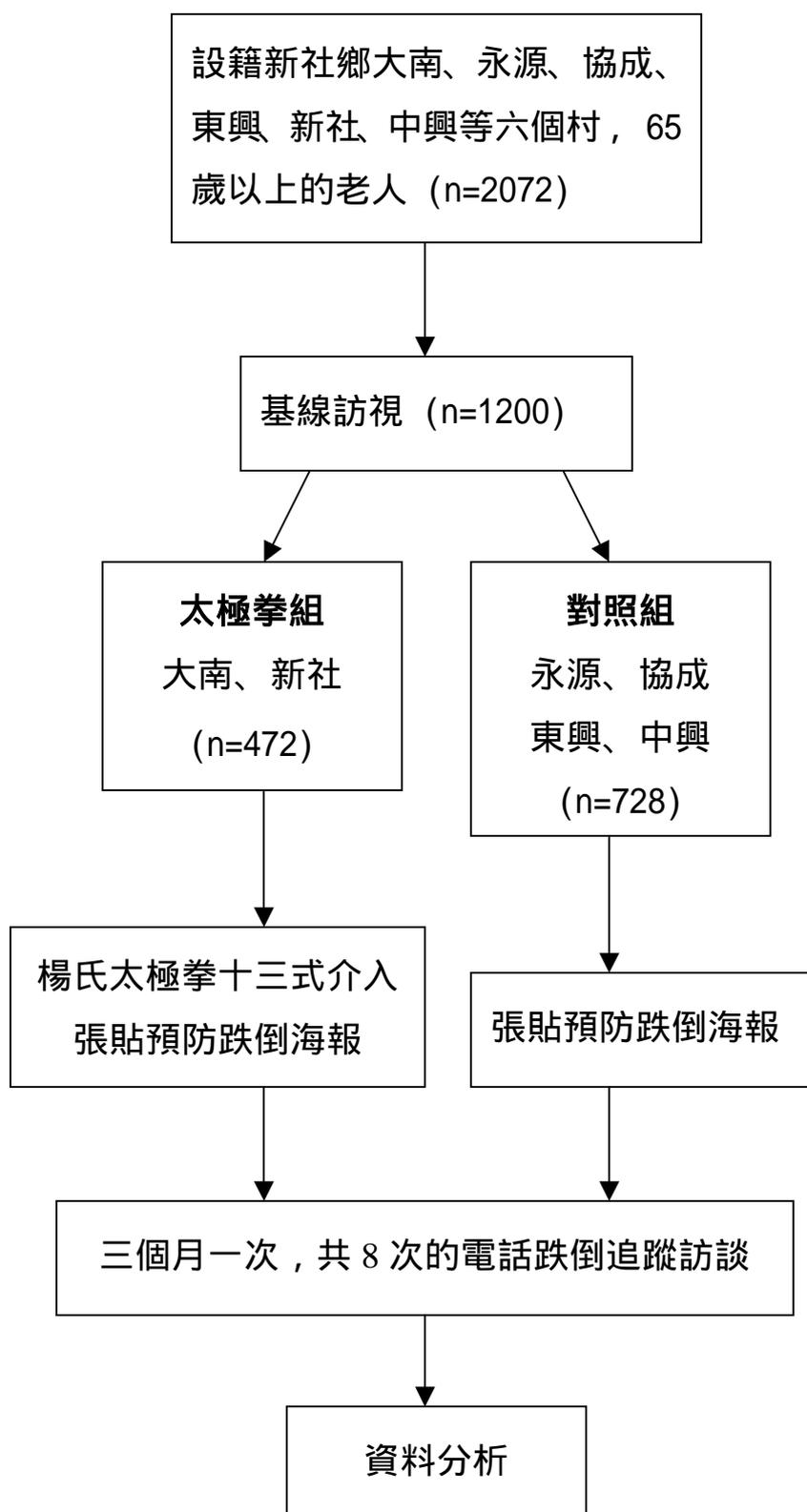
太極拳的社區介入並不足以在一年內有效降低社區老人跌倒發生率，但一連串的社區介入試驗，包含衛教宣導、問卷訪視等活動，卻可能可以幫助降低社區老人跌倒的發生。

參考文獻

1. 行政院衛生署：公共衛生統計。行政院衛生署 1994：3。
2. 行政院經濟建設委員會人力規劃處：中華民國台灣地區民國 91 年至 140 年人口推計
3. 行政院衛生署：公共衛生統計。行政院衛生署 1999：124-125。
4. 徐慧娟、吳淑瓊、江東亮：跌倒社區老人健康生活品質的影響。中華衛誌 1996；15（6）：525-532。
5. 劉文良等：老人嚴重跌傷的多重因子長期追蹤研究。行政院衛生署計畫報告，1998。
6. 蔡益堅等：社區老人跌倒之盛行率暨危險因子評估研究。台灣家庭計畫研究所，1996。
7. 黃子庭、廖秀珠：台北市北投區社區居家老人跌倒的情形極其相關因素之探討。公共衛生 1983；20（3）：234-245。
8. 林茂榮、蔡素蘭、陳淑雅、曾信嘉：台灣中部某鄉村社區老人跌倒之危險因子。台灣衛誌 2002；21（1）：73-82。
9. Riffle KL. Falls: Kinds, causes, and prevention. *Geriatr Nurs* 1982;**3**:165-9.
10. Tinetti ME, Liu WL, Claus EB. Predictors and prognosis of inability to get up after fall among elderly person. *JAMA* 1993;**269**:65-70.
11. Vellas B, Cayla F, Bocquet H, et al. Prospective study of restriction of activity in old people after fall. *Age Aging* 1987;**16**:189-93.
12. Alexander BH, Rivara FP, Wolf ME. The cost and frequency of hospitalization for fall-related injuries in older adults. *Am J Public Health* 1992;**82**:1020-3.
13. Englander F, Hodson TJ, Terregrossa RA. Economic dimensions of slip and fall injuries. *J Forensic Science* 1996;**41**:733-46.
14. 朱昭美：功能障礙老人的社區式照護成本。台北：台灣大學公共衛生研究所碩士論文，1995。
15. Fentem PH. Exercise in prevention of disease. *Brit Med Bull* 1992;**48**:630-350
16. Lord SR, Castell S. Physical activity program for older persons: effect on balance, strength, neuromuscular control, and reaction time. *Arch Phys Med Rehabil* 1994;**75**:648-52.
17. Lord SR, Caplan GA, Ward JA. Balance, reaction time, and muscle strength in exercising and nonexercising older women: a pilot study. *Arch Phys Med Rehabil* 1993;**74**:837-9.
18. Judge JO, Lindsey C, Underwood M, et al. Balance improvements in older women: effects of exercise training. *Phys Ther* 1993;**73**:254-62.
19. Wolf SL, Whipple R, Derby C, et al. Balance and strength training in older adults: intercession gains and Tai Chi maintenance. *J Am Geriatr Soc* 1996;**44**:498-506.
20. Ledin T, et al. Effects of balance training in elderly: evaluated by clinical tests and dynamic posturography. *J Vestib Res* 1991;**1**:129-38.

21. Koh TC. Tai Chi Chuan. *Am J Chin Med* 1981;**9**:15-22.
22. Cheng MC and Smith RW. T'ai Chi: The "supreme ultimate" exercise for health, sport, and self-defense. 1967. Rutland VT, Charles E. Tuttle.
23. Jou TH. The Tao of Tai Chi Chuan: Way to rejuvenation. 3. 1983. Piscataway, NH, Tai Chi Foundation.
24. Zhou D, Shephard RJ, Pyley MJ, Davies GM. Cardiorespiratory and metabolic responses during T'ai Chi Chuan exercise. *Can J Appoed Sport Sci* 1984;**9**:7-10.
25. Lan C, Lai JS, and Lien IN. Cardiorespiratory fitness of geriatric Tai Chi Chuan practitioners. 1990. Proceedings of Beijing Asian Games Scientific Congress.
26. 黃美涓 賴金鑫 藍青 張春琴：太極拳的實際保健效果。復健醫學雜誌 1990；18：92-97。
27. 藍青、賴金鑫、連倚南：太極拳訓練對初學者心肺功能的促進效果。國術研究 1993；2（1）：53-62。
28. Cheng MC. Tai Chi Chuan for Health and self-defense. (29). 1968. Hong Kong, League Publication Compacy.
29. Qu M. "Taichichuan"- a medical assessment. (1). 1980. China Sports.
30. Jacobson BH, Chen J, et al. The effect of T'ai Chi Chuan training on balance kinesthetic sense, and strength. *Perceptual and Motor Skills* 1997;**84**:287-90.
31. Tse SK,.Bailey DM. T'ai Chi and postural control in the well elderly. *Am J Occu Ther* 1992;**46**:295-300.
32. Gehlsen GM,.Whaley MH. Falls in the elderly: Part II, Balance, strength, and flexibility. *Arch Phys Med Rehabil* 1990;**71**:739-41.
33. Brown M,.Holloszy JO. Effects of walking, jogging and cycling on strength, flexibility, speed and balence in 60- to 72-year olds. *Aging (Milano)* 1993;**5**:427-34.
34. Tse SK,.Bailey DM. Tai chi and postural control in the well elderly . *Am J Occup Ther* 1992;**46**:295-300.
35. Hong Y, Li JX, Robinson PD. Balance control, flexibility, and cardiorespiratory fitness among older Tai Chi practitioners. *Br J Sports Med* 2000;**34**:29-34.
36. Schaller KJ. Tai Chi Chih: An exercise option for older adults. *J Gerontol Nurs* 1996;**22**:12-7.
37. Kutner NG, Barnhart HX, Wolf SL, et al. Self-report benefits of Tai Chi practice by older adults. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 1997;**52B**:242-6.
38. Wolf SL, Barnhart HX, Kutner NG, et al. Reducing frailty and falls in older persons: An investigation of Tai Chi and computerized balance training. *J Am Geriatr Soc* 1996;**44**:489-97.

圖一、研究計畫步驟



表一. 太極拳組與對照組人口學及生理狀況

變項名稱	總人數(n=1200) 人數(%)	組 別		P 值*
		對照組(n=728) 人數(%)	太極拳組(472) 人數(%)	
年齡				
65-69	357 (29.8)	202 (27.8)	155 (32.8)	
70-79	651 (54.3)	399 (54.8)	252 (53.4)	
>80	192 (16.0)	127 (17.5)	65 (13.8)	0.081
性別				
女	491 (40.9)	279 (38.3)	212 (44.9)	
男	709 (59.1)	449 (61.7)	260 (55.1)	0.023
婚姻狀況				
已婚且與配偶同居	766 (65.9)	445 (63.0)	321 (70.4)	
未婚、離婚、喪偶	396 (34.1)	261 (37.0)	135 (29.6)	0.010
運動習慣				
沒有	535 (45.2)	351 (48.7)	184 (39.7)	
有	650 (54.9)	370 (51.3)	280 (60.3)	0.002
運動頻率 (每週)				
沒運動	535 (47.6)	351 (50.8)	84 (42.59)	
小於 90 分鐘	128 (11.4)	75 (10.85)	53 (12.27)	
90 分鐘以上	460 (41.0)	265 (38.35)	195 (45.14)	0.723
失眠狀況(每週)				
從未	861 (74.8)	518 (74.2)	343 (75.7)	
1~3 天	216 (18.8)	131(18.8)	85 (18.8)	
4 天以上	74 (6.4)	49(7.0)	25 (5.5)	0.593
認知能力				
0~17 分	297 (24.8)	205(28.2)	92(19.5)	
18 分~23 分	384 (32.0)	245(33.7)	139(29.5)	
24 分以上	519 (43.3)	278(38.2)	241(51.1)	<0.001
憂鬱程度				
0~10 分	1127(93.9)	677(93.0)	450(95.3)	
11 分以上	73(6.08)	51(7.0)	22(4.7)	0.097
生活活動需協助				
0 項	765(63.8)	441(60.6)	324(68.6)	
1~2 項	216(18.0)	139(19.1)	77(16.3)	
3 項以上	219(18.3)	148(20.3)	71(15.0)	0.014
害怕跌倒的程度				
0~5 分	966(80.5)	585(80.4)	381(80.7)	
大於 5 分	234(19.5)	143(19.6)	91(19.3)	0.877
過去一年跌倒經驗				
沒有	1073 (89.4)	643 (88.3)	430 (91.1)	
有	128 (10.9)	85 (11.7)	42 (8.9)	0.127
使用助行器				
沒有	1047 (89.1)	626 (87.9)	421 (90.9)	
有	128 (10.9)	86 (12.1)	42 (9.1)	0.106
聽力				
清楚	944 (78.7)	558 (76.7)	386 (81.8)	
不清楚	256 (21.3)	170 (23.4)	86 (18.2)	0.034
視力				
清楚	671 (55.9)	402 (55.2)	269 (57.0)	
不清楚	529 (44.1)	326 (44.8)	203 (43.0)	0.546
過去三個月就醫經驗				
沒有	405 (33.9)	244 (33.6)	161 (34.3)	
有	791 (66.1)	482 (66.4)	309 (65.7)	0.818

表二. 介入前與介入後發生率之比較

變項名稱	介入前發生率 (每百人年)	介入後發生率 (每百人年)	發生率改變量 (95%信賴區間)
介入組別			
對照組	29.3	10.7	-18.6 (-27.1, -10.1)
太極拳組	30.8	14.0	-16.8 (-24.8, -8.8)
年齡			
65-69	26.8	6.8	-20.0 (-28.8, -11.2)
70-79	26.4	12.0	-14.4 (-21.8, -7.0)
>80	49.6	23.4	-26.2 (-36.2, -16.2)
性別			
女	32.4	13.0	-19.4 (-28.0, -10.8)
男	28.2	11.2	-17.0 (-25.1, -8.9)
婚姻狀況			
已婚且與配偶同居	27.7	8.5	-19.2 (-27.8, -10.6)
未婚、離婚或喪偶	34.6	18.7	-15.9 (-23.7, -8.1)
運動習慣			
沒有	34.5	13.5	-21.0 (-30.0, -12.0)
有	26.6	11.1	-14.5 (-22.0, -7.0)
運動頻率 (每週)			
沒運動	34.5	13.5	-21.0 (-30.0, -12.0)
小於 90 分鐘	27.5	12.9	-14.6 (-22.1, -7.1)
90 分鐘以上	27.3	10.9	-16.4 (-24.3, -8.5)
失眠狀況(每週)			
從未	29.9	12.0	-17.9 (-26.2, -9.6)
1~3 天	26.4	12.6	-13.8 (-21.1, -6.5)
4 天以上	40.3	13.0	-27.3 (-37.5, -17.1)
認知能力			
0~17 分	31.9	15.3	-16.6 (-24.6, -8.6)
18 分~23 分	36.8	12.9	-23.9 (-33.5, -14.3)
24 分以上	24.0	9.7	-14.3 (-21.7, -6.9)
憂鬱程度			
0~10 分	28.0	11.4	-16.7 (-24.7, -8.7)
11 分以上	63.5	26.2	-37.4 (-49.4, -25.9)
生活活動需協助			
0 項	24.9	7.6	-17.3 (-25.5, -9.1)
1~2 項	29.7	19.6	-10.1 (-16.3, -3.9)
3 項以上	48.6	21.4	-27.2 (-37.4, -17.0)
害怕跌倒的程度			
0~5 分	26.6	10.8	-15.8 (-23.6, -8.0)
大於 5 分	44.7	17.5	-27.2 (-37.4, -17.0)
過去一年跌倒經驗			
沒有	25.0	9.5	-15.5 (-23.2, -7.8)
有	75.0	36.5	-38.5 (-50.7, -26.3)
使用助行器			
沒有	26.8	11.8	-14.9 (-22.5, -7.3)
有	52.0	15.8	-36.1 (-47.9, -24.3)
聽力			
清楚	29.0	9.6	-19.4 (-28.0, -10.8)
不清楚	33.5	21.7	-11.8 (-18.5, -5.1)
視力			
清楚	22.6	9.5	-13.1 (-20.2, -6.0)
不清楚	39.1	15.3	-23.8 (-33.4, -14.2)

表三 多變項分析

變項名稱	危險比	95%信賴區間
介入組別		
對照組	1.00	
太極拳組	1.71	1.23~2.39
運動習慣		
沒有	1.00	
有	0.84	0.60~1.16
年齡 (每增加一歲)	1.06	1.03~1.09
婚姻狀況		
已婚且與配偶同居	1.00	
未婚、離婚或喪偶	1.53	1.08~2.18
過去一年跌倒經驗		
沒有	1.00	
有	3.80	2.61~5.54
聽力		
清楚	1.00	
不清楚	1.91	1.34~2.70

研究計畫成果自評

本研究計畫，兩年的研究樣本皆已達符合原訂研究檢力之樣本數。除了完成計畫第一年基線評測外，亦在計畫第二年七月到八月間完成人口學及生理狀況的追蹤評測。原本預定二個月一次的跌倒電話追蹤訪談，為了增加完訪程度，故調整成每三個月一次跌倒電話追蹤訪談。另外亦抽出 60 為老人參與平衡等實驗室測量，以探討計時起站測試與平衡等實驗室測量的相關性。

在社區介入試驗方面，原本預定每週在村民活動中心教導 3 天，老人可隨自己的時間選擇團體練習的天數，但由於當地居民積極的參與及支持，故調整為每週教導 6 天，使老人更能夠隨自己的時間，參加團體練習。由於練習人數頗具規模，當地居民已在今年六月成立協會推廣太極拳運動，也算是本研究對當地一些實際的回饋。

整體來說，研究內容與原計畫相符。計劃某部分有關於簡明版世界衛生組織生活品質問卷在社區老人的適用性，已寫成文章並為 *Age & Aging* 所接受。至於太極拳社區介入試驗對預防社區老人跌倒的部分，由於先前的研究大部分都著重在臨床試驗，社區試驗則較少有研究涉及，本研究已引起國際知名學者 Steven L. Wolf 的關注，將來仍希望能在學術期刊上發表。