

太極拳與健康促進

汪忠川

摘要

運動對於健康促進和疾病預防是很重要，但哪種運動適合老年人尚無定論。太極拳被認為是老年人很優良的運動，主要原因是太極拳是一種身心結合、中等程度的有氧運動且接受度高。雖然太極拳最初是一項武術，但其對於健康促進和疾病預防的效益可能更高。實證研究結果包括：改善平衡、預防跌倒、減輕焦慮及憂鬱情緒、是疼痛症候群的替代或補充療法、改善退化性關節炎的生活品質、改善心肺功能、降低血壓、改善微細循環、增加高密度膽固醇、降低低密度膽固醇、降低骨密度流失及預防骨質疏鬆症、加強免疫能力、預防老化、改善孱弱症候群、改善健康相關的生活品質、維持認知及預防癡呆、改善睡眠品質及改善糖尿病狀況。太極拳也是復健的附加療法，特別是對有冠狀動脈手術、充血性心臟衰竭、急性心肌梗塞、腦血管疾病、哮喘和癌症的人士的輔助。結論，太極拳是高接受及低花費，也是社區很好的的支援網路。

(台灣老年醫學暨老年學雜誌 2009；4(2)：116-129)

關鍵詞：太極拳、健康促進、身心運動、預防跌倒

前言

我國老年人口目前已超過 10%，相繼而來的是慢性疾病狀況與失能人口增多，醫療保健照護資源大量被使用，導

致健保財務瀕臨破產，這在已開發國家都面臨類似的難題，所以老人之健康照護議題在新世紀為世界性之共同議題。因此，許多國家都強調疾病預防，其中運動是用來減緩此難題的良方之一[1,2]

高雄縣阿蓮鄉衛生所、國立成功大學醫學院附設醫院家醫科、國立陽明大學醫學院公共衛生研究所

通訊作者：汪忠川

通訊處：阿蓮鄉民權路 38 號 電話：(886)7-6317141

E-mail: wangcsh.r53868@msa.hinet.net

。一般而言，建議人們運動是很簡單，但是要再進一步建議該作何種運動，可不容易，尤其是對中老年人，不但要考慮個人體能，運動技能的接受度，也要考慮運動傷害、場地的可近性、財務花費及維持運動的持久性[3]。在諸多研究證實與練習者驗證下，太極拳(Tai-Chi)被美國時代雜誌(Time)譽為最完美的運動，尤其對老年人好處更多[4]。

太極拳據傳在十三世紀由張三豐所創，最先是用於強身及抵抗外侮，每一動作都以如何應對假想敵而設計，側重技擊實用面，後來有另一種練法是強調鬆柔緩慢，側重養生與運動，對身心的平衡與疾病預防有相當的助益[5]。因此，太極拳可說是結合武術、哲學與醫學保健於一身[6]。最近許多科學家對太極拳在疾病預防及健康促進等進行研究，發現太極拳對高血壓、心臟病、壓力、憂鬱症、失眠及關節炎等慢性病況的預防與控制有顯著的效果，因此被認為是這些疾病狀況的另類輔助療法 (complementary and alternative therapies) [7]。太極拳不但是對身體功能的促進與減緩老化有功效，對於心理及精神的助益也很受肯定，因此被視為是一種身心運動“mind-body exercise”，甚至於認為太極拳對身心健康的影響還比武術技藝的發展更重要[2]，現就太極拳特性、疾病預防及復健探討如下：

一、太極拳特性：

(一) 身心運動(mind-body exercise)：太極

拳是由許多不同的移動招式所組成的緩慢運動，它強調精神與身體皆需放鬆，每一招式前後需連貫，不可間斷，如太極拳論一開始就說：「一舉動，周身俱要輕靈，尤須貫串，氣宜鼓蕩，神宜內斂。」[8]。因此，運動或練習過程中需專心一致，使練習者體會如何保護自己免受攻擊，並配合深度呼吸，如太極拳論所提到：「虛靈頂勁，氣沉丹田。」 「人不知我，我獨知人。」[8]。這說明太極拳強調放鬆與身心靈互相溝通，因此會影響到自主神經及腦下垂體與腎上腺等系統的相互反應，以保持自身生理、精神、免疫及內分泌等各方面的體內平衡(homeostasis) [6,9]。太極拳強調精神活動的自我觀察、注意力集中、全身放鬆及腹式或橫膈式呼吸(diaphragmatic breathing)，因此被認為是冥想或靜坐(meditation)的一種形式或移動的冥想或靜坐(meditation in movement)或動禪[2,9,10]。這些特性使太極拳成為西方國家另類及身心療法的主要項目[11]。

(二) 中等強度的有氧運動：太極拳運動是緩慢且連續性，像是慢速的芭蕾舞[1,2,4]，消耗能量約為 1.5-4.6 MET，這由練習的型式與強度來決定(forms and intensity of practice) [3,12]，如 24 式為 4 MET [6]，運動強度並無年齡與性別的差異[13]，因

此被列為中等強度的運動。研究發現打太極拳 8-10 分鐘後其最高心跳速率約為最大心跳速率的 50% 到 60%，且可以維持穩定狀態[13]；太極拳強調持續性的律動、心靈集中、肌肉放鬆、重心移動(虛實分明)及呼吸的控制[14]；其次，太極拳的全部動作被認為是圓形的，有很多變化，是「空和滿」，力量與柔軟互換，是全身每一部位緩慢的運動，從開始到結束，每個動作強調虛實分明、相互結合與綿綿不斷[2]。

(三) 接受度與持續性高：運動對身心的助益通常需一段時間才能顯現出來，因此運動的持續性相當重要，影響老人運動的持續性除了運動本身及學習過程是否有立即和長久的效果外，運動技術、花費高低、場所的可近性、場所設備很少及老師和同伴之間的支持有關[15]。太極拳運動不需昂貴的設備與特殊的場所，很便宜或幾乎免費，場地大部份為學校或社區公園或公有的活動中心[15,16]。能否讓老年人感覺到是團體的一份子也是重要的影響的因素[17]，太極拳是中國的國粹，是社會文化活動之一，也是社區常見的團體運動，練習一段時間後，成員容易互相支持，變成一個社會支持團體，互相關懷，彼此照應，甚至於會改善老人的社會功能及提升生活品質[14,17]。練習太極拳的流失率較其他運動低，其持續率約為 75%

到 85%，美國一研究顯示社區老人對於太極拳的接受度與持續性(maintenance)都很高，其持續性甚至達到 90% 以上[15]。

二、疾病預防及增強健康體適能(health fitness)：

(一) 增加平衡感及預防跌倒：這項特點被研究最多，老人跌倒是一項嚴重的公共衛生與醫療照顧問題，每年有三分之一的 65 歲以上老人至少跌倒一次，且年齡愈大跌倒的機會愈多。跌倒容易造成受傷住院、骨折、臥病在床、失能及活動限制，常造成龐大的醫療支出及社會負擔，也是老人意外事故死亡或受傷的主要原因[18]。即使輕微的跌倒也會因害怕再跌倒而嚴重的影響老年人的生活品質，因而導致自我活動設限、社交孤立及憂鬱症[18]。練習太極拳會增強膝關節的伸肌、屈肌與下肢肌肉的強度、柔軟性、耐力、敏捷性、體適能(fitness)與平衡感[3,14,19-22]。太極拳運動強調鬆腰落倚，重心置於腳底，慢慢重心轉移，長期練習後會增加平衡感及穩定度。老人的平衡感雖隨年齡的增加而降低，但經過太極拳訓練後，其下降的速度會減緩，因而減少跌倒的發生[22]，研究發現太極拳可以減少 70 歲以上老人 47.5% 的跌倒[1,2]。另一研究對 256 位，平均年齡 77.8 歲，少活動的社區老人進行

跌倒的隨機研究，結果顯示參加 6 個月的太極拳訓練後，這些老人的功能性平衡、身體表現與不怕跌倒的心態比拉筋組進步還多，且太極拳運動時間愈長，發生跌倒的機率愈少，創傷性的跌倒也比拉筋組少 55%，這顯示太極拳運動後可以減少跌倒且可節省不少醫療照護費用 [23]。經過太極拳訓練後，單腳站立的時間能夠維持較長，膝關節與踝關節的本體感覺(proprioception)比“少運動者”好，且會改變因老化所造成的本體感覺退化[14]。另外，太極拳練習後會改善內耳前庭的平衡，因此閉眼走一直線較不會幌動 (Tandem test)，並且對於閉目直立時的身體搖擺試驗(Romberg stance test)較少跌倒，且身體重心較少外移；這些都顯示太極拳可以改善姿態的穩定性，協調平衡，可做為預防失衡的工具，被認為是預防跌倒最有效的方法之一[1,2,14,24-26]。但對於過渡性的孱弱老人 (transitionally frail old adults)，太極拳雖可降低跌倒，但並未到有顯著意義的差異[27]，因此太極拳對於預防孱弱老人跌倒的成效仍待評估。

(二) 降低壓力效應及減緩憂鬱情緒：精神狀態會影響到心理及生理的功能，如壓力增加會促使移動快速、緊迫、不穩定、心跳加快及呼吸短促，而太極拳結合放鬆、冥想與橫膈式呼吸及配合緩慢連續性的運動，

練習後會產生高度獲益的 (rewarding)、正面的、激發性 (motivating) 的效果，因而增加信心、改善情緒、降低壓力及減緩憂鬱等效果[1-3,6,28,29]，因此被視為有效的補充性另類療法及身心療法 (mind-body therapy) [9,30]。練習太極拳可以明顯的增加尿液 noradrenaline 的排放及降低唾液 cortisol 的濃度，這被視為減緩壓力的明證。研究也發現重度憂鬱症 (major depression) 的老人經過三個月太極拳訓練後，其憂鬱症症狀明顯的改善[31]；另一研究也發現老人憂鬱症指數明顯的減少[29]。另外，在社區練習太極拳因有許多同好為親朋好友，且易認識到新朋友，而形成一個社會支持團體，彼此噓寒問暖，改善人際關係及情緒，甚至於會促進良好的健康行為等其他額外的收穫，如彼此討論如何養生、戒菸、壓力管理，也提高運動的參與率[6,31,32]。

(三) 舒緩疼痛：太極拳被認為是下列疼痛的另類或輔助或預防性療法，包括疼痛症候群(pain syndromes)、頸部疼痛、下背痛、慢性緊張性頭痛 (tension headache) 或混合型頭痛、偏頭痛、纖維肌痛症(fibromyalgia)、多發性硬化症[9]。對於老人，一般疼痛也會減少[11]。對於減緩退化性關節炎雖無令人信服的證據，但一些研究發現太極拳可以改善退化性關

節炎病人的疼痛指數、身體功能、平衡感、彈性、膝關節肌肉強度、自我勝任感及生活品質[33,34]。

- (四) 增進肺功能：老年人或有嚴重心肺疾病者常出現淺而快速的呼吸，而這種呼吸型態在肺部常有較大的死腔(dead space)，且呼吸效率較差[10]，而太極拳運動強調的是靜坐式的橫膈式呼吸，其特徵為速度慢且深的呼吸，這會增加最大呼吸含氧量(16%-21%)、增加有效的肺活量、增加心臟功能(work rate)及降低休息的心跳速率[10,32]，因此可以預防肺部及心臟血管疾病的發生或減緩其嚴重度，增加日常活動的獨立性[2,10,21]。整合型研究顯示太極拳可以提高最大氧氣消耗[maximum oxygen consumption ($\text{VO}_2 \text{ max}$)]，即一個人運動時所能吸進的最大氧氣量，這代表改善有氧的容量(aerobic capacity)及心肺功能的重要指標[10,12]。因增加呼吸肌肉的強度而提高最大呼氣流速(peak expiratory flow rate)[32]。
- (五) 改善心臟血管功能：老化常伴隨交感神經的活動增加，副交感神經的活動降低，因而導致高血壓、心臟衰竭、及糖尿病，研究發現太極拳會增加心室收縮前期間 (pre-ejection period)，這表示可以降低交感神經的活動，因而降低血壓及心跳及增加有氧的耐力(aerobic endurance) [35]。老化及許多慢性病會造成迷走神

經調節降低，而太極拳運動可以明顯的降低收縮壓及舒張壓，尤其是收縮壓[16,36-38]，也可降低心跳、平均動脈血壓(mean arterial blood pressure)、以及脈壓(pulse pressure) [38]。改善心血管的健康狀態也會減少因年齡增加所致的認知退化及腦部結構的病變[39]。整合型研究顯示太極拳可降低收縮壓 3-32 mmHg 及舒張壓 2-18 mmHg，因此，可做為高血壓治療的非藥物輔助療法[40]；另一整合型研究顯示與對照組相比，太極拳運動可降低收縮壓 21.5 mmHg 及舒張壓 12.1 mmHg [41]。其降壓效果是否因身心放鬆所致，還需進一步研究[16]。另外，整合型研究也顯示太極拳可做為心臟病復健的另類輔助療法[7]。降低血壓及減緩心臟病的嚴重度可以突顯太極拳在公共衛生及預防保健的意義。

- (六) 促進微細血管循環：太極拳練習者不管在休息或練習比不運動者有較高的表皮血流速度、血管傳導度、表皮溫度，這與內皮血管擴張與釋放較高的一氧化氮代謝物(nitric oxide)有關[42,43]。
- (七) 改善血脂肪代謝：會增加高密度膽固醇(high density lipoprotein cholesterol, HDL-C)，降低總膽固醇，使血管循環更通暢，可減少中風及心臟血管疾病的發生[1,2,16,38]。另一研究顯示可降低密度膽固醇(low density lipoprotein cholesterol,

LDL-C) [44]。

- (八) 降低骨質流失：太極拳強調虛實分明，是一種慢慢重量轉移的負重運動，可改善神經肌肉的協調，及預防骨質疏鬆[14]，其可能的機轉與運動後系統性的荷爾蒙改變、增加骨骼強度與質量及直徑、減少流失[45]。隨機研究顯示太極拳運動後會增加骨質密度(BMD)，尤其是停經後的女性[46]。
- (九) 增強免疫能力及防止老化：太極拳結合運動、放鬆與冥想(meditation)，使神經內分泌的打還跑反應“ (fight and flight)” 靜化下來，降低交感神經釋放兒茶酚胺(catecholamine)而達到加強 T 細胞的活動及改善免疫功能[47]。研究顯示打太極拳運動者對於施打流感疫苗後產生的抗體量明顯的比對照組多[48]。另一研究顯示太極拳運動者比衛教組在練習太極拳 16 週後水痘帶狀疱疹病毒的抗體量增加較多，甚至於達到年輕成人抗體量的效果，且在注射水痘帶狀疱疹病毒疫苗後有加成的效果 (additive effect)，能夠產生更高的抗體，也就是更提高對抗帶狀疱疹病毒的細胞型免疫能力(cell-mediated immunity to varicella zoster virus)，這可能意謂著練習太極拳後身體細胞型引導的免疫能力會提高，疫苗注射後會有加成的效果，這對老人對疫苗反應不佳，有解決此難題的功效，至於練習太極拳後是否較不

會發生帶狀疱疹則尚未有研究發表 [29]。

- (十) 改善老人健康相關的生活品質 [health-related quality of life (HRQOL)]：與一般大眾相比，使用 SF-36 健康問卷調查來長期追蹤太極拳運動者顯示身體功能、身體角色、一般健康、活力、社會功能及精神心理健康都有明顯的改善 [29,30,49]。
- (十一) 孱弱症候群(frailty syndrome)的治療：太極拳因危險性低，被認為是治療孱弱症候群多項組合的有效項目之一 (multi-component approaches)[50]。一隨機研究對於住在老人長期照護機構的過渡性孱弱老人(transitionally frail or intermediate frail)，平均 81 歲 (70-97 歲)，進行每週兩次，每次一小時到 90 分的熱身運動加太極拳訓練，共 48 週，發現經過太極拳訓練者自覺健康狀態比一般衛教組有明顯的改善，尤其是身體的上下床移動(ambulation)進步最多 [51]；另外，兩組走路的速度都增加約 9.1%與 8.2%；從椅子站起來三次的完成時間，太極拳組減少 12.3%，但衛教組增加 13.7%，至於經過一年後太極拳組降低但衛教組增加的項目，且兩組有顯著差異，為 BMI (-2.3% vs. 1.8%)，收縮壓 (-3.4% vs. 1.7%)、以及休息時的心跳(-5.9% vs. 4.6%) [52]。其他差異

如身高變矮 (0 vs. 2 cm)，功能性够取物測試 (functional reach) (12.1 vs. 11.0 inch)，這顯示經過 4 個月以上太極拳運動介入可以減緩過度性孱弱老人進展成孱弱症的老人[52]。

(十二)糖尿病：雖然太極拳如同建議的有氧運動，適合糖尿病病人，但僅有少數研究發現太極拳會改善糖尿病的狀況[53]，大部份研究顯示太極拳無法顯著的降低第二型糖尿病病人的飯前血糖、HbA1C 或改善胰島素的敏感度(insulin sensitivity) [53-55]。這可能與研究時間長短及運動的強度有關，因此尚需進一步研究。

(十三)維持認知的功能：老化常合併肌肉骨骼、心血管及神經系統的退化，因而導致認知功能的下降，其退化的程度與本身的疾病及不良的環境有關。運動可以增加血氧輸送，增進腦部血液循環，及減緩認知功能的退化[3]。太極拳強調鬆柔、集中注意力、冥想、靜心凝神及配合連續性動作，這些學習過程都與維持認知能力有關[3]。

(十四)改善睡眠品質：與其他低度運動 (low-impact exercise)相比較，太極拳運動對於老人有睡眠困擾者有幫忙，會改善老人睡眠品質及睡眠效益，減緩睡眠干擾，使入睡的潛伏時間縮短 18 分，並使每晚睡眠期間延長 48 分，是有效的非藥物輔助療法[56]。對於心衰竭病人的

睡眠穩定度也會改善，與對照組相比，增加整體睡眠時間中的穩定睡眠(high-frequency coupling)，且降低不穩定睡眠(low-frequency coupling)的比例[57]。

三、疾病復健

(一)冠狀血管疾病：如心肌梗塞或冠狀動脈繞道手術(coronary artery bypass surgery)後的運動復健，經過一年的太極拳運動，可以增加最大血氧量 10%及做功率 (work rate)提高 12% [58]。

(二)心臟衰竭的輔助治療：研究發現太極拳運動對於心衰竭病人是安全的且可以改善心衰竭症狀與生活品質 [28,57]。如果對於心衰竭穩定的病人分成兩組，分別為標準常規療法及運動諮詢 vs.太極拳介入組，進行 12 週對照介入研究，結果顯示太極拳介入組在生活品質、增加行走 6 分鐘的距離、降低血清 B-type natriuretic peptide levels 都明顯的比一般標準常規療法組好，這顯示對於心衰竭穩定的病人，除了標準常規療法外，加入太極拳運動介入是有益的[59]。其療效可能源於調整自主神經系統的神經內分泌的反射回饋、加強迷走神經及降低交感神經的調節、增強體力、降低壓力、改善情緒、心情愉快與改善生活品質有關[16]。

- (三) 中風後復健：因太極拳可以改善平衡、較不易跌倒、降低血壓、且舒緩情緒壓力，因此對中風後的身心復健有幫助[16,60]。其他也有用做嚴重頭部外傷的復健，不過這祇是個案報告[61]
- (四) 改善氣喘病人的肺功能：對於氣喘的小孩，經過 12 週的太極拳運動訓練後，肺功能明顯的比對照組好[62]但對於成人或老人的氣喘或慢性阻塞性肺疾病之病患是否會顯著的改善則待進一步研究。
- (五) 癌症病人：癌症病患經歷身體病痛與心理壓力創傷後，極需心理與身體的復健治療，而太極拳是我國自古以來的身心養生良方，可以提供癌症病人多層次的需求，包括心靈冥想、減緩壓力及身體有氧運動，因此是一種有益的補充性療法[63]。研究顯示乳癌病人治療後進行太極拳運動會比心理治療組更會改善有氧運動能力、肌肉強度、靈活性(flexibility)及生活品質[64]。對於末期癌症病人，太極拳訓練介入後可以明顯地改善病人的整體功能性潛能(overall functioning capacity)、身體的運動力(physical mobility)、平衡，除此之外也改善整體身心障礙指數，這包括獨立活動、定位或熟悉情況(orientation)、社會統合(social integration)及職業領域，這顯示太極拳對於末期癌症病人不但是安全且是實用的，可以改善身心及社會功

能，這使癌末病人可以增加日常活動範圍、減少依賴、更使他們感覺到存在的意義與尊嚴，因此功能性緩解的效能不輸減緩病痛及症狀等介入[65]。

結論

到目前為止，大型太極拳隨機研究不多，且許多研究個案數太少、練習時間太短、練習的形式或套路(form or version)也不同，因此結論不盡相同。據經驗觀察，剛開始學習者的運動效果可能不如熟練者，因此是否練習時間延長，增加各種套路的學習，或許更可以顯現其效果，這仍需進一步的研究證實。但無論如何，大部份的研究都顯示太極拳訓練是一項身心放鬆的運動，其可近性高、花費少、接受度高、增加平衡感、預防跌倒、降低壓力、減緩憂鬱情緒、增進心肺功能、降低血壓、促進微細血管循環、改善血脂肪代謝、降低骨質流失、增強免疫能力、改善內分泌代謝、改善老人健康相關的生活品質、延緩老化、改善衰弱症候群及許多慢性病的復健，是預防疾病及健康促進的輔助療法，因此是中老年人最佳的運動項目之一。

參考文獻

1. Lan C, Lai JS, Chen SY: Tai-Chi Chuan: an ancient wisdom on exercise and health promotion. *Sports Med* 2002; 32: 217-24.

2. Li JX, Hong Y, Chan KM: Tai-Chi: physiological characteristics and beneficial effects on health. *Br J Sports Med* 2001; 35: 148-56.
3. Hogan M: Physical and cognitive activity and exercise for older adults: a review. *Int J Aging Hum Dev* 2005; 60: 95-126.
4. Gorman C: Why Tai-Chi is the perfect exercise. *Time* 2002; Aug19-Aug 26.
5. 吳圖南、馬有清：太極拳之研究。香港：商務印書館 2007：P6。
6. Taylor-Piliae RE, Haskell WL, Waters CM, Froelicher ES: Change in perceived psychosocial status following a 12-week Tai-Chi exercise programme. *J Adv Nur* 2006; 54: 313-29.
7. Arthur HM, Patterson C, Stone JA: The role of complementary and alternative herapies in cardiac rehabilitation: a systematic evaluation. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2006; 13: 3-9.
8. 中華民國太極拳總會：太極拳圖解。台北市：教育部，2003：210。
9. Wahbeh H, Elsas SM, Oken BS: Mind-body interventions: applications in neurology. *Neurology* 2008; 70: 2321-8.
10. Lan C, Chou SW, Chen SY, Lai JS, Wong MK: The aerobic capacity and ventilatory efficiency during exercise in Qigong and Tai-Chi Chuan practitioners. *Am J Chin Med* 2004; 32: 141-50.
11. Morone NE, Greco CM: Mind-body interventions for chronic pain in older adults: a structured review. *Pain Med* 2007; 8: 359-75.
12. Taylor-Piliae RE, Froelicher ES: Effectiveness of Tai-Chi exercise in improving aerobic capacity: a meta-analysis. *J Cardiovasc Nurs* 2004; 19: 48-57.
13. Lan C, Chen SY, Lai JS: Relative exercise intensity of Tai-Chi Chuan is similar in different ages and gender. *Am J Chin Med* 2004; 32: 151-60.
14. Lui PP, Qin L, Chan KM: Tai-Chi Chuan exercises in enhancing bone mineral density in active seniors. *Clin Sports Med* 2008; 27: 75-86.
15. Li F, Harmer P, Glasgow R, et al: Translation of an effective Tai-Chi intervention into a community-based falls-prevention program. *Am J Public Health* 2008; 98: 1195-8.
16. Cheng TO: Tai-Chi: the Chinese ancient wisdom of an ideal exercise for cardiac patients. *Int J Cardiol* 2007; 117: 293-5.
17. Morris Docker S: Tai-Chi and older people in the community: a preliminary study. *Complement Ther Clin Pract* 2006; 12: 111-8.
18. Stevens JA, Mack KA, Paulozzi LJ, Ballesteros MF: Self-reported falls and

- fall-related injuries among persons aged ≥ 65 Years—United States, 2006. *JAMA* 2008; 299: 1658-59.
19. Lan C, Lai JS, Chen SY, Wong MK: Tai-Chi Chuan to improve muscular strength and endurance in elderly individuals: a pilot study. *Arch Phys Med Rehabil* 2000; 81: 604-7.
 20. 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.
 21. Lan C, Lai JS, Chen SY, Wong MK: 12-month Tai-Chi training in the elderly: its effect on health fitness. *Med Sci Sports Exerc* 1998; 30: 345-51.
 22. Li F, Harmer P, Fisher KJ, McAuley E: Tai-Chi: improving functional balance and predicting subsequent falls in older persons. *Med Sci Sports Exerc* 2004; 36: 2046-52.
 23. Li F, Harmer P, Fisher KJ, et al: Tai-Chi and fall reductions in older adults: a randomized controlled trial. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2005; 60: 187-94.
 24. Wu G: Evaluation of the effectiveness of Tai-Chi for improving balance and preventing falls in the older population--a review. *J Am Geriatr Soc* 2002; 50: 746-54.
 25. Hain TC, Fuller L, Weil L, Kotsias J: Effects of Tai-Chi on balance. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1999; 125: 1191-5.
 26. Wong AM, Lin YC, Chou SW, Tang FT, Wong PY: Coordination exercise and postural stability in elderly people: Effect of Tai-Chi Chuan. *Arch Phys Med Rehabil* 2001; 82: 608-12.
 27. Wolf SL, Sattin RW, Kutner M, O'Grady M, Greenspan AI, Gregor RJ: Intense Tai-Chi exercise training and fall occurrences in older, transitionally frail adults: a randomized, controlled trial. *J Am Geriatr Soc* 2003; 51: 1693-701.
 28. Barrow DE, Bedford A, Ives G, O'Toole L, Channer KS: An evaluation of the effects of Tai-Chi Chuan and Chi Kung training in patients with symptomatic heart failure: a randomised controlled pilot study. *Postgrad Med J* 2007; 83: 717-21.
 29. Irwin MR, Olmstead R, Oxman MN: Augmenting immune responses to varicella zoster virus in older adults: a randomized, controlled trial of Tai-Chi. *J Am Geriatr Soc* 2007; 55: 511-7.
 30. Esch T, Duckstein J, Welke J, Braun V: Mind/body techniques for physiological and psychological stress reduction: stress management via Tai-Chi training - a pilot study. *Med Sci Monit* 2007; 13: CR488-97.
 31. Cho KL: Effect of Tai-Chi on

- depressive symptoms amongst Chinese older patients with major depression: the role of social support. *Med Sport Sci* 2008; 52: 146-54.
32. Jones AY, Dean E, Scudds RJ: Effectiveness of a community-based Tai-Chi program and implications for public health initiatives. *Arch Phys Med Rehabil* 2005; 86: 619-25.
33. Hartman CA, Manos TM, Winter C, Hartman DM, Li B, Smith JC: Effects of T'ai Chi training on function and quality of life indicators in older adults with osteoarthritis. *J Am Geriatr Soc* 2000; 48: 1553-9.
34. Lee MS, Pittler MH, Ernst E: Tai-Chi for osteoarthritis: a systematic review. *Clin Rheumatol* 2008; 27: 211-8.
35. Motivala SJ, Sollers J, Thayer J, Irwin MR: Tai-Chi Chih acutely decreases sympathetic nervous system activity in older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2006; 61: 1177-80.
36. Young DR, Appel LJ, Jee S, Miller ER 3rd: The effects of aerobic exercise and T'ai Chi on blood pressure in older people: results of a randomized trial. *J Am Geriatr Soc* 1999; 47: 277-84.
37. Lu WA, Kuo CD: The effect of Tai-Chi Chuan on the autonomic nervous modulation in older persons. *Med Sci Sports Exerc* 2003; 35: 1972-6.
38. Tsai JC, Wang WH, Chan P, et al: The beneficial effects of Tai-Chi Chuan on blood pressure and lipid profile and anxiety status in a randomized controlled trial. *J Altern Complement Med* 2003; 9: 747-54.
39. Colcombe SJ, Kramer AF, McAuley E, Erickson KI, Scalf P: Neurocognitive aging and cardiovascular fitness: recent findings and future directions. *J Mol Neurosci* 2004; 24: 9-14.
40. Yeh GY, Wang C, Wayne PM, Phillips RS: The effect of Tai-Chi exercise on blood pressure: a systematic review. *Prev Cardiol* 2008; 11: 82-9.
41. Lee MS, Pittler MH, Taylor-Piliae RE, Ernst E: Tai-Chi for cardiovascular disease and its risk factors: a systematic review. *J Hypertens* 2007; 25: 1974-5.
42. Wang JS, Lan C, Chen SY, Wong MK: Tai-Chi Chuan training is associated with enhanced endothelium-dependent dilation in skin vasculature of healthy older men. *J Am Geriatr Soc* 2002; 50: 1024-30.
43. Wang JS, Lan C, Wong MK: Tai-Chi Chuan training to enhance microcirculatory function in healthy elderly men. *Arch Phys Med Rehabil* 2001; 82: 1176-80.
44. Ko GT, Tsang PC, Chan HC: A 10-week Tai-Chi program improved the blood pressure, lipid profile and SF-36 scores in Hong Kong Chinese women. *Med Sci Monit* 2006; 12:

- CR196-9.
45. Lui PP, Qin L, Chan KM: Tai-Chi Chuan exercises in enhancing bone mineral density in active seniors. *Clin Sports Med* 2008; 27: 75-86.
46. Woo J, Hong A, Lau E, Lynn H: A randomised controlled trial of Tai-Chi and resistance exercise on bone health, muscle strength and balance in community-living elderly people. *Age Ageing* 2007; 36: 262-8.
47. Anonymous. Tai-Chi gives immune system a boost. *Harv Health Lett* 2007; 32: 7.
48. Yang Y, Verkuilen J, Rosengren KS, et al: Effects of a Taiji and Qigong intervention on the antibody response to influenza vaccine in older adults. *Am J Chin Med* 2007; 35: 597-607.
49. Ho TJ, Liang WM, Lien CH, et al: Health-related quality of life in the elderly practicing Tai-Chi Chuan. *J Altern Complement Med* 2007; 13: 1077-83.
50. Cherniack EP, Flores HJ, Troen BR: Emerging therapies to treat frailty syndrome in the elderly. *Altern Med Rev* 2007; 12: 246-58.
51. Greenspan AI, Wolf SL, Kelley ME, O'Grady M: Tai-Chi and perceived health status in older adults who are transitionally frail: a randomized controlled trial. *Phys Ther* 2007; 87: 525-35.
52. Wolf SL, O'Grady M, Easley KA, Guo Y, Kressig RW, Kutner M: The influence of intense Tai-Chi training on physical performance and hemodynamic outcomes in transitionally frail, older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2006; 61: 184-89.
53. Wang JH: Effects of Tai-Chi exercise on patients with type 2 diabetes. *Med Sport Sci* 2008; 52: 230-8.
54. Tsang T, Orr R, Lam P, Comino E, Singh MF: Effects of Tai-Chi on glucose homeostasis and insulin sensitivity in older adults with type 2 diabetes: a randomised double-blind sham-exercise-controlled trial. *Age Ageing* 2008; 37: 64-71.
55. Lee MS, Pittler MH, Kim MS, Ernst E: Tai-Chi for type 2 diabetes: a systematic review. *Diabet Med* 2008; 25: 240-1.
56. Li F, Fisher KJ, Harmer P, et al: Tai-Chi and self-rated quality of sleep and daytime sleepiness in older adults: a randomized controlled trial. *J Am Geriatr Soc* 2004; 52: 892-900.
57. Yeh GY, Wayne PM, Phillips RS: Tai-Chi exercise in patients with chronic heart failure. *Med Sport Sci* 2008; 52: 195-208.
58. Lan C, Chen SY, Lai JS, Wong MK: The effect of Tai-Chi on cardiorespiratory function in patients with coronary

- artery bypass surgery. *Med Sci Sports Exerc* 1999; 31: 634-8.
59. Yeh GY, Wood MJ, Lorell BH, et al: Effects of Tai-Chi mind-body movement therapy on functional status and exercise capacity in patients with chronic heart failure: a randomized controlled trial. *Am J Med* 2004; 117: 541-8.
60. Taylor-Piliae RE, Haskell WL: Tai-Chi exercise and stroke rehabilitation. *Top. Stroke Rehabil* 2007; 14: 9-22.
61. Shapira MY, Chelouche M, Yanai R, Kaner C, Szold A: Tai-Chi Chuan practice as a tool for rehabilitation of severe head trauma: 3 case reports. *Arch Phys Med Rehabil* 2001; 82: 1283-5.
62. Chang YF, Yang YH, Chen CC, Chiang BL: Tai-Chi Chuan training improves the pulmonary function of asthmatic children. *J Microbiol Immunol Infect* 2008; 41: 88-95.
63. Mansky P, Sannes T, Wallerstedt D, et al: Tai-Chi Chuan: mind-body practice or exercise intervention? Studying the benefit for cancer survivors. *Integ Cancer Ther* 2006; 5: 192-201.
64. Mustian KM, Palesh OG, Flecksteiner SA: Tai-Chi Chuan for breast cancer survivors. *Med. Sport Sci* 2008; 52: 209-17.
65. Hui ES, Cheng JO, Cheng HK: Benefits of Tai-Chi in palliative care for advanced cancer patients. *Palliat Med* 2008; 22: 93-4.

Tai-Chi Chuan and Health Promotion

Chong-Shan Wang

Abstract

Exercise is important for health promotion and disease prevention, but “what type of exercise is suitable for the elderly” is still inconclusive. Tai-Chi is thought as the excellent for the elderly. The main reason is that Tai-Chi is a mind-body exercise, a moderate aerobic exercise, and a sport with high acceptance. Although Tai-Chi is initially a martial art, its benefit from health promotion and disease prevention might be better. The evidence-based findings include the improvement of balance and prevention of fall, the alleviation of anxiety and of depression mood, an alternate or complementary therapy for pain syndromes, improvement of life quality of osteoarthritis, improvement of lung and cardiovascular functions and reducing blood pressure, improvement of microcirculation, increasing high density lipoprotein cholesterol and lowering low density lipoprotein cholesterol, decreasing the loss of bone marrow density and preventing osteoporosis, strengthening immunity and preventing ageing, improving health-related quality of life, improving the frailty syndrome, maintaining the cognition and preventing dementia, improving the quality of sleep, improving diabetes status. Tai-Chi is also an adjunctive method for rehabilitation, especially for those who had coronary artery bypass surgery, congestive heart failure, acute myocardial infarction, cerebral vascular disease, asthma, and cancer. In conclusion, Tai-Chi is a mind-body exercise with high acceptance, less expenditure, and naturally forming a social supporting network in the community.

(*Taiwan Geriatr Gerontol* 2009; 4(2): 116-129)

Key words: Tai-Chi Chuan, Health promotion, Mind-body exercise, fall prevention

A-Lein Community Health Center, Kaohsiung County, Taiwan.

Department of Family Medicine, College of Medicine, National Cheng Kung University, Tainan, Taiwan.

Community Medicine Research Center and Institute of Public Health, National Yang-Ming University, Taipei, Taiwan.

Correspondence to: Chong-Shan Wang

No. 38, Ming-Chuan Rd., A-Lein Kaohsiung County, Taiwan Tel: (886)7-6317141

E-mail: wangcsh.r53868@msa.hinet.net