

社區導向高齡者運動處方介入模式之建構、執行與效益分析

李雪楨、張谷州、陳俊忠*

一、計畫緣起

臺灣地區 65 歲以上老年人口比例於 1993 年首度突破 7%，正式進入世界衛生組織所定義之高齡化國家之列；目前臺灣老年人人口比例約為 10.2%。而隨著戰後嬰兒潮世代逐漸邁入老年時期，加上生育率的降低，未來二、三十年間臺灣人口老化速度將加劇。根據行政院經濟建設委員會人力規劃處最新人口推計，老年人口將於 2018 年超過 14%，在短短的 26 年期間內由高齡化國家急驟成為高齡國家 (aged society)；老年人人口比例到 2030 年更將高達 23.6%。

老年人常發生一系列與老化相關的身體或心智功能變化、易導致失能而需仰賴持續性的長期照護，被統稱為「老化症候群」(geriatric syndrome)，包括跌倒、尿失禁、低營養狀態、身體機能衰退、輕度失智症、口腔衛生不良、足部問題，以及睡眠障礙等。而老化所伴隨之身體組成改變，包括體脂肪百分比的增加及精瘦組織的減少（尤其是肌肉量的減少及其所衍生的肌力減弱），與身體功能的衰退、罹患代謝症候群及心臟血管疾病的風險皆有明顯關聯。

日本老人介護保險自 2000 年實施至今，面臨人口的持續老化及需要介護人數的遞增，因此目前日本政府將「構築活潑有活力的超高齡社會」、「制度的持續可能性」與「社會保障的總合性」作為老人介護保險制度改革之目

* 李雪楨，陽明大學物理治療暨輔助科技學系資深講師；張谷州，高雄長庚醫院神經內科系腦血管科主治醫師；陳俊忠，陽明大學教授兼運動健康科學研究中心主任（通訊作者：jjchen@ym.edu.tw）。



標。其中特別著重預防老化，尤以預防活動能力降低、避免延伸失能為最重要。研究指出規律的運動習慣，有助於促使老年人擁有較佳的心肺耐力、減少代謝症候群的發生機率、減少心臟血管疾病發生機率；並有助於身體功能的維持、預防或延緩疾病與失能的發生，提高生活品質，且降低對醫療照護與社會照顧之需求。

雖然國外已有不少相關研究，但許多臨床介入性試驗仍有受限於個案數太少、追蹤期間太短，以至於無法證明運動介入之某些效果。且由於國情、文化風俗不同，國外研究結果未必能完全應用於國內老年人。因此，本子計畫進行本土化相關實證研究。第一年配合總組社區老人生活狀況基線調查，了解南北兩社區老人之健康狀況、身體功能、身體活動量及運動參與意願等；第二年以「社區中高齡尿失禁婦女」及「機構衰弱高齡者」為目標族群，第三年則以「門診輕度腦中風患者」與「門診退化性膝關節炎患者」為目標族群，嘗試結合地方政府、醫療院所及民間健身產業，建構產官學結盟、研究與實務兼具之運動健康促進模式。本研究並規劃焦點團體訪談，藉推動現有政策，嘗試建立在地民眾需要的、政策支持之運動環境及課程。

二、研究設計與方法

(一) 研究設計

本研究針對臺北縣板橋市（都會社區代表）及臺南縣西港鄉（鄉村社區代表）兩個社區，進行以社區為基礎、三個階段的行動研究。第一階段進行老人社區生活基線問卷調查；第二、三階段透過社區篩檢活動或醫療院所轉介，篩選病情穩定之衰弱傾向、尿失禁、腦中風、下肢關節炎且居住於社區、至少可藉輔具獨立行走之中高齡者，以隨機分配或類實驗性臨床試驗模式，執行社區導向、為期三個月之復健運動介入計畫。並於最後階段辦理焦點團體訪談會，嘗試結合在地資源，建立醫療專業、運動健身產業，與社會團體之間合作的平台。

(二) 第一階段社區老人生活狀況基線調查

在以社區為基礎的行動研究前，本整合型研究先進行老人社區生活調查，以之作為基線。抽樣時間板橋老人人口比 7.29%，西港 13.0%。板橋市的研究區域系統抽樣，完成有效樣本數 201 人。西港鄉母體老人 1045 人，完成有效樣本 205 人。

(三) 社區中高齡尿失禁婦女運動介入模式之執行

自板橋社區招募了 63 位志願參與研究之中高齡尿失禁婦女，進行為期十二週之運動介入，每週運動 2-3 次，每次 40-60 分鐘，包括 10 分鐘的尿失禁知識教育與 40-50 分鐘的運動。運動則包含皮拉提斯、抗力球與循環訓練。第一階段（前五週），透過靜態模式的訓練課程，降低患者在課程初期的漏尿機會；第二階段（後七週），就以交替式有氧與阻力循環訓練為主，增進婦女的體適能、肌力、肌耐力、心肺耐力與生活品質。

(四) 機構衰弱高齡者運動介入模式之執行

本研究的個案來源主要經臺北市立浩然敬老院。首先進行全院安養區衰弱篩檢，篩選出 60 歲以上的衰弱與衰弱前期的高齡者，並招募合適運動介入的高齡者接受每週 2 次共 12 週的循環訓練運動介入組、每週一次共 12 週的座椅式健康操運動介入組，以及未接受運動介入之對照組共三組，每組 23 人同意參與本研究，完成有效樣本 69 位。

(五) 「門診輕度腦中風患者」之復健運動介入模式之執行

本研究於醫學中心招募 80 位受試者，收案標準為：(1) 經主治醫師診斷確認腦中風病情穩定者，且無運動禁忌症。(2) 可獨立由坐到站，且在無輔具協助下行走 100 公尺以上。(3) 迷你智力量表 (MMSE) 得分高於 24 分。運動組 (N=39) 每月返診時進行 40 分鐘體適能訓練課程：暖身、有氧訓練、肌力訓練、站姿平衡訓練。對照組 (N=41) 則只接受一次門診運動衛教。

(六) 「退化性膝關節炎患者」之復健運動介入模式之執行

本研究醫學中心招募退化性膝關節炎患者，依意願分為：玻尿酸組、同時物理治療組與後物理治療組。實驗一比較玻尿酸組與同時物理治療組，實驗二比較玻尿酸組與後物理治療組。玻尿酸組只接受一週一次共 5 週的關節內玻尿酸注射治療；同時物理治療組除了接受 5 週的玻尿酸注射，同時另外進行一週 2 次的物理治療；後物理治療組則於進行完 5 週的玻尿酸治療後，再給予 5 週一週 2 次的物理治療介入。

(七) 焦點團體訪談

以臺北縣板橋市及臺南縣西港鄉兩社區為範圍，辦理焦點團體訪談會，參與之焦點團體分為三類：(1) 轉介者：醫療院所代表，(2) 介入者：運動健身業者、運動健康相關校系、社區大學、社區關懷中心社團等代表、里長、藥局負責人，以及 (3) 參與者：病友會、老人會等民間社團或對政策有興趣



的被服務者。先以現行體委會「有益疾病恢復或健康促進運動消費支出試辦要點」為核心議題，進行焦點團體座談與深度訪談。

三、研究結果

(一) 第一階段社區老人生活狀況基線調查

研究結果發現至少有七成左右老人仍可穩健、不需輔具獨立行走，日常生活功能需協助比例也僅佔 5-10%。但實際上有從事規律活動比例仍然偏低，年齡層愈高不活動比例也愈高；其中肌力訓練與柔軟度的運動亦明顯不足。而老人認為會造成他們不能或不想去運動的理由，以身體不好、資源不足、沒有時間或家庭羈絆為主要原因。「自覺身體不好」(板橋 68.7%、西港 75.1%) 是阻礙老人家去從事運動的最重要因素，顯示老人家在從事運動訓練前，最好先經過相關醫療專業人員的篩檢評估，選擇合適的運動計畫，以同時兼顧運動的安全性與效益。另外有高達 78.2% 的板橋受訪老人覺得「資源不足」是造成阻礙運動參與的理由之一。

(二) 社區中高齡尿失禁婦女運動介入

「皮拉提斯結合體能訓練組」與「皮拉提斯組」兩種運動介入，都能有效改善尿失禁中高齡婦女之漏尿狀況(尿失禁嚴重度指標與每日解尿次數、尿失禁嚴重度與每日解尿次數)、提升其體適能(上肢肌耐力、下肢肌耐力、腹肌耐力、握力)，以及降低尿失禁對健康相關生活品質的負面衝擊(整體健康、尿失禁衝擊、社交限制、情緒、睡眠/體力、嚴重度與整體得分)。皮拉提斯組基於其加強骨盆底肌的任務導向訓練及受試者的高動機與配合度，因而尿失禁相關症狀與行為改善程度較佳，而結合動態功能訓練的體適能組則在上、下肢肌耐力呈現更明顯的改善。

(三) 機構衰弱高齡者運動介入

循環訓練運動介入組與座椅式健康操運動介入組分別經過一週兩次與一次共 12 週的運動訓練後，結果顯示象徵身體功能表現的幾個指標，包括：功能性前伸測試 (Functional reach test)、握力 (Grip strength)、下肢肌力 (Leg extension)、上下肢肌耐力、六分鐘行走測試 (6-min walk test)、五公尺行走測試 (5-m walking time)，以及老人身體活動量調查 (PASE) 等，三組之間的前、後測變化趨勢達到統計上顯著差異。運動訓練強度與頻率皆較強的「循環運動訓練組」經過十二週的運動介入後大多呈現明顯改善，而運動強度

與頻率皆次之的「座椅健康操組」則在多項功能指標呈現持平或略微改善，至於未執行任何運動介入的對照組則多呈現衰退狀態。

(四)「門診輕度腦中風患者」之復健運動介入

本研究受試者於後測表示自覺體能有改善比例分別為：運動組 86%、對照組 26%，運動組於 12 週介入後活動量自述有增加者比例佔 38%、對照組為 14%，活動量維持者分別為 41%、61%，活動量減少者分別佔 21%、25%，兩組間之變化情形達統計顯著差異 ($p=.04$)。運動組於腰圍、六分鐘行走距離 ($\uparrow 21.5\%$)、十公尺行走速度 ($\uparrow 17.5\%$)、平均握力、平均上/下肢肌力指數 (採用上肢/下肢測試目標肌群加總再除以體重得之——上肢肌群：肩屈肌+肩外展肌+肘屈肌；下肢肌群：髖屈肌+膝伸直肌+踝背屈肌) ($\uparrow 30.4/32.4\%$)、柏格氏平衡量表 ($\uparrow 3.2\%$)、生活品質 ($\uparrow 5.4\%$) 等，皆有相較於對照組之顯著提升差異 ($p<.05$)。此外，患者於運動過程中獲得信心而自我回饋，加上醫師及物理治療師等人的定期關心，使患者處於一個完整的運動狀態內，進而達成維持運動的目標。

(五)「退化性膝關節炎患者」之復健運動介入

研究結果發現，同時物理治療組與後物理治療組的受試者經過介入後在效果改善上皆會優於玻尿酸組，顯示結合物理治療的介入方式可以提供退化性膝關節炎患者更多效益。退化性膝關節炎患者經過 5 週同時合併關節內玻尿酸注射與物理治療的結合介入方式，可以有效改善自覺病徵、自覺失能、自覺生活品質、下肢肌力與起站功能表現，且效果優於只單獨接受玻尿酸注射的患者。另外，進行完關節內玻尿酸注射療程後再給予物理治療的結合介入方式，會比沒有繼續給予介入，更可以有效改善退化性膝關節炎患者自覺生活品質、下肢肌力與起站功能表現。

(六)各焦點團體訪談之整合意見

轉介者：較擔心費用與交通的方便性，建議能與在地相關的運動團體組織合作，強化社區的在地資源整合，而且可以藉由這個計畫，讓這些專業人才能夠在適當的單位發揮他們的專長。

介入者：特殊族群的運動課程很可能會是運動與醫療結合的發展方向重點之一。就目前的市場情況而言，特殊族群課程的收費是一般健身俱樂部團體課程的好幾倍，如此的發展不僅可以提高消費的單價，也可提升運動從業人員的專業與地位，同樣也可以滿足那些必須運動卻無處可去的特殊族群。



但是，運動項目要能符合本地人的需要，運動模式希望能強調增加肌力訓練，搭配心肺耐力訓練及伸展運動；較高年齡的人大多需要較溫和的運動，且要具有效果及趣味性；時間上要能配合當地的生活習慣或工作時間，並希望能加入一些科技產品來協助紀錄運動時間、強度和頻率等，以追蹤紀錄運動過程。

參與者：吸引老人家參與運動課程，其中重要的包含了同儕的陪伴、家人的支持、服務者的態度與心態，如果能給予試用期，使其了解服務穩定性，會提高其意願。

介入老人家運動時，易有同儕比較的心理，因此如何善用此項因素去督促其運動，而不是使其超過負荷，需要專業人員的教育與訓練，且運動單位的審核機制應給予評估，必須有更嚴謹的把關，包含教育訓練及安全訓練等。

四、討論與建議

根據經建會推估，臺灣老年人口將在 2017 年達到 14.0%，進入高齡社會，於 2026 年增加至 21.1%，進入超高齡社會。研究調查發現至少有七成左右老人可穩健、不需輔具獨立行走，日常生活功能需協助比例佔 5-10%，從事規律活動比例偏低（板橋 17.9%、西港 26.1%），年齡層愈高不活動比例也愈高；老人「自覺身體不好」（板橋 68.7%、西港 75.1%）是阻礙老人家去從事運動的最重要因素。老年人受到身體功能之老化衰退、體能活動量不足，以及各種急、慢性罹病率大增等因素交織，導致身心功能障礙盛行率偏高。

本研究針對社區或機構需要運動介入的特定中高齡族群，進行多元化的體適能或復健運動介入行動研究，顯示適當運動介入有益於中高齡者身心健康、延緩衰弱，進而提升其老年生活品質。安養中心衰弱老人經由運動介入後，較高強度之循環運動顯著提升衰弱及衰弱傾向老年人之身體功能、體適能並維持其肌肉量，進而改善其衰弱狀態；強度較低之座椅式健康操趨向維持原本身體功能但肌肉量些微降低；對照組則在身體功能、體適能與肌肉量皆顯著衰退。再者，中高齡應力性尿失禁婦女經由運動訓練後，皮拉提斯組基於其加強骨盆底肌的任務導向訓練及受試者的高動機與配合度，因而尿失禁相關症狀與行為改善程度較佳，而結合動態功能訓練的體適能組則在上、下肢肌耐力呈現更明顯的改善。而輕度腦中風患者運動衛教組於體適能的提升（心肺適能、肌力適能、平衡能力）、膽固醇、高 / 低密度膽固醇及生活品

質上皆有改善趨勢。膝退化性關節炎則在經過 5 週玻尿酸注射治療後，額外還有接受運動治療者，在功能活動表現及肌力有明顯的改善。

本研究提供以下成果：(1) 不同程度運動介入對衰弱老人明顯存在劑量反應關係。(2) 經由專業人員的指導監督，運動訓練安全、可行且能有效改善社區中高齡者身心健康與生活品質。(3) 於門診醫療的環境之下，配合醫師轉介及專業人員的運動指導及諮詢，治療效果和健康照護，皆有所成效，相較於單純的門診照護情形佳，未來值得推廣。

另外，本研究也促成臺北縣衛生局、教育局體育處之跨局處業務搭配，以及與民間健身產業界之間的產、官、學合作。也根據研究成果，規劃體委會「有益疾病恢復或健康促進運動消費支出試辦要點」，後續期能逐步落實社區中高齡與慢性病民眾之健康照顧與運動健康促進。未來將可根據此行動研究的結果，擴大適用到其他都會或鄉村社區，透過社區篩檢活動或醫療院所轉介，篩選病情穩定之衰弱傾向、尿失禁、腦中風、下肢關節炎且居住於社區、至少可藉輔具獨立行走之中高齡者，做進一步的研究並給予其相關的協助。最後，妥善運用運動彩券之補助款，與體委會「有益疾病恢復或健康促進運動消費支出試辦要點」健身產業政策結合，將可社區導向之復健運動介入執行計畫，轉化成臺灣因應人口老化的政策與方案之參考¹。

¹ 關於本文詳細參考文獻，請洽通訊作者。