

# 阻力運動課程促進社區高齡者肌肉力量之成效

\*曾建興<sup>1</sup> 林政勳<sup>2</sup> 高元昱<sup>3</sup>

<sup>1</sup> 國立中正大學 成人與繼續教育學系

<sup>2</sup> 台南應用科技大學 運動休閒與健康管理系

<sup>3</sup> 台南應用科技大學 生活服務產業學系

## 1. 研究背景與目的

高齡化所衍生的身體功能問題已是全球所關注的健康議題，因年齡增長所產生的肌肉量流失與肌肉力量下降是提高罹患骨骼肌減少症(sarcopenia)與死亡率的危險因子(Watanabe et al., 2015)，高齡者的活動力是取決此危險因子增減與否的重要指標。從國民健康局(2009)提出的「老人健康促進計畫」中發現高齡者普遍存在運動不足的問題，要如何協助高齡者透過運動來達到健康促進的效益，已是先進國家發展相關健康政策的主要工作項目；雖然相當多研究已證實從事適當的阻力運動可有效增進肌肉力量與預防骨骼肌減少症狀的產生(林泰祐、林麗娟, 2011)；但臺灣目前以社區為發展據點的高齡者運動促進方案仍屬少數(蔡英美等, 2012)。基於此，本研究主要目的在於發展社區高齡者的運動訓練方案，進一步瞭解不同阻力運動課程對於高齡者肌肉力量的影響情形，冀望本研究能提供未來高齡者健康促進推展實務工作者與相關研究單位作為維持老年人身體功能之參考。

## 2. 研究方法

### (1) 研究對象

本研究對象為 55 位嘉義縣新港鄉老人文康中心年滿 65 歲以上且自願參與運動訓練的健康高齡者，參與者在施測前完成簽屬同意書，隨之進行基本生理資料量測(身高、體重、上肢與下肢肌力)以及體能活動準備問卷(Physical Actively Readiness Questionnaire, PAR-Q)的調查，以瞭解疾病史及健康狀況，維護本研究施測之安全性；為避免干擾本研究之運動介入效果，要求參與者除維持原有運動習慣，在研究期間不得參與任何運動訓練及介入活動。研究者依高齡者年齡、身高、體重將其分為低強度組 21 位、中強度組 19 位及控制組 15 位，經單因子變異數分析得知三組的基本生理資料皆未達顯著差異( $p < .05$ )，表示不同組別間無異質性存在。

### (2) 阻力運動課程

本課程是根據美國運動醫學會(ACSM)所提出的老年人運動處方所編製而成，利用啞鈴(8磅、6磅)、槓片(5磅)等器材進行五項上、下肢的阻力運動訓練，進行為期八週的運動介入。運動時間總長 60 分鐘，內容包含：暖身活動與緩和運動各 10 分鐘，以及阻力運動 40 分鐘；阻力運動課程之頻率為低強度組每週兩次、中強度組每週三次，運動項目有單臂捲舉 12 次、腕部轉槓 3 次、起立坐下 12 次、負重踏階 24 次與向上推舉 12 次，每次進行兩個組數的訓練；而控制組則維持正常的生活型態。

### (3) 檢測項目與方式

上、下肢肌肉力量係採用 Rikli & Jones (2001)所發展的功能性體適能之肌肉力量為測量指標，上肢肌力測驗方式為左右兩側單臂捲舉，受測者坐於椅子上，手拿啞鈴(男生 8 磅、女生 6 磅)垂放於大腿外側，聞開始口令時將手臂向上彎曲，使小臂靠近於大臂，完整的彎曲、伸直動作為一週

期，計時 30 秒測量其完成的次數。而下肢肌力檢測方式為受測者坐於椅子上，雙手交叉抱胸，聞開始口令時反覆作站立及坐下的動作，完整的站立、坐下動作為一週期，計時 30 秒測量其完成的次數。

(4) 資料處理方式

本研究使用 SPSS for Windows 20.0 統計軟體進行資料處理，以前測數值為共變量的單因子共變數分析(One-way ANOCVA)檢定不同強度肌力運動訓練在訓練介入後對於上、下肢肌肉力量的變化，若達顯著差異則進行事後檢定，顯著差異水準定為  $\alpha < .05$ 。

3. 結果與討論

本研究以單因子共變數分析考驗阻力運動課程介入對高齡者肌肉力量的影響成效，從表 1 的研究結果顯示上肢肌力部份在組內與組間效果的考驗均呈現顯著差異水準( $p < .05$ )，表示高齡者經八週的阻力運動介入後上肢肌力的前測成績對後測有顯著的影響；再從組間比較分析得知，低強度組與中強度組的上肢肌力進步改變量皆優於控制組，而低強度組與中強度組之間無顯著差異存在。而下肢肌力部份在組間效果的考驗亦呈現顯著差異( $p < .05$ )，從組間比較分析得知，低強度組與中強度組的下肢肌力進步改變量皆優於控制組，而低強度組與中強度組之間並無顯著差異存在。

表 1. 阻力運動課程介入前後上、下肢肌肉力量改變量之摘要表

變項	對照組		低強度組		中強度組	
	前測	後測	前測	後測	前測	後測
上肢肌力 (次)	18.32±4.30	17.32±4.70	19.45±3.83	22.65±3.60*	19.12±5.26	23.10±4.20*
下肢肌力 (次)	16.22±4.80	14.82±4.34	16.15±4.23	18.15±5.40*	16.45±5.13	18.65±4.80*

註：\* $p < .05$ ，表示改變量與控制組達顯著差異

本研究結果顯示低強度與中強度的阻力運動介入均對社區高齡者上、下肢肌肉力量有顯著的進步成效，故未來在社區實務應用上，對於高齡者實施阻力運動介入時，可先以每週 2 次，一次兩個組數的單臂捲舉、腕部轉槓、起立坐下、負重踏階與向上推舉之低強度阻力運動課程進行維持八週的訓練，隨後再依漸進式原則，增強至每週 3 次，一次兩個組數的中強度阻力運動訓練。本運動訓練方案除了可有效增進高齡者的上、下肌力外，更是一種符合社區民眾方便從事與學習的訓練方式，相信可提供社區做為推動高齡者運動健康促進之應用，達成在地老化之目標。

參考文獻

1. Rikli, R. E., & Jones (2011). C. J. Senior Fitness Test Manual. Champaign, IL: Human Kinetics.
2. Watanabe, Y., Tanimoto, M., Oba, N., Sanada, K., Miyachi, M., & Ishii, N. (2015). Effect of resistance training using bodyweight in the elderly: Comparison of resistance exercise movement between slow and normal speed movement. *Geriatrics & gerontology international*, 15(12), 1270-1277.
3. 林泰祐、林麗娟(2011)。阻力訓練對減緩老年人骨骼肌減少症的效益。中華體育季刊。 25(1)，10-21。
4. 國民健康局(2009)。老人健康促進計畫。臺北市：行政院衛生署。
5. 蔡英美，郭慈安，王俊明(2012)。老年人生活型態，運動參與程度與功能性體適能之研究。運動與健康研究，2(1)，25-49。