

# 中高齡者運動促進策略



林峰樟 臺中市大元國民小學教師

## 前言

隨著老化人口迅速增加，預估臺灣於2017年老年人口數將占總人口的比率超過14%，隨即變成「高齡化社會（aged society）」，並在2025年達到20%成為「超高齡社會（super aged society）」（行政院經濟建設委員會，2012）。老化（aging）是結合一連串複雜之生理現象，亦是人生必經的歷程，隨著年齡增加，人體的生理機能與體力逐漸衰退，導致身體活動量變少，容易造成肌肉量流失與慢性疾病的發生。導致慢性疾病發生的原因非常複雜，綜合分析是由多重不

同因子所累積而成，這些可能的危險因子包括血液膽固醇過高、血壓值偏高、血糖濃度高、抽菸、性別、遺傳、肥胖、長期坐式生活型態、不運動（physical inactivity）、長期壓力等（Public Health Agency of Canada, 2013）。另外，根據行政院衛生署（現為衛生福利部）2012年臺灣地區主要死亡原因調查數據發現，國內因罹患慢性疾病死亡的人數，占所有死亡人數的61.3%（行政院衛生署，2012）。因此，政府為促進國人健康與提升家庭生活品質，近年來無不以活躍老化為主要推動目標，以期降低高齡者因

患慢性疾病的死亡率，以及減少各項龐大醫療費用支出的負擔。有鑒於此，如何設計適合中高齡者之運動處方，幫助老年人透過運動來延緩老化所帶來的身體機能退化現象，是一項不容忽略的重要課題。

### 老化對生理機能之影響

Daley與Spinks（2000）研究顯示，60至75歲的老年人，身體功能會有明顯的退化趨勢。老化會影響人體正常生理的功能，如心肺功能降低、肌力減退、身體活動能力受限……。根據Singh（2004）研究指出，老化對生理機能會產生以下數項的影響：

- 一、骨質密度降低，容易導致骨質疏鬆症的發生。
- 二、肌肉力量、質量、肌肉收縮速度、肌耐力與粒線體功能下降。

- 三、最大心跳率、心臟收縮力、心輸出量、心律變化程度與攝氧能力降低。

- 四、胰島素敏感性變差，使肌肉組織由血液中獲得葡萄糖數量不足，導致肌肉質量萎縮與肌力衰退。

- 五、加速動脈和心肌硬化的程度，並容易引發高血壓之症狀。

- 六、體脂肪分布率、肌肉脂肪、內臟脂肪與全身脂肪堆積增加。

- 七、神經傳導速度變慢，身體平衡與協調能力變差，步伐趨於緩慢，步態也較為不穩定。

- 八、身體免疫功能下降。

這些影響會造成老年人運動能力降低，同時在運動過程中，身體較容易感到疲累。對老年人而言，在心理和生理兩方面逐漸老化的情況下，導致老年人

參與運動的意願與從事身體活動的頻率降低，進而加速生理機能退化的速度。

## 中高齡者運動處方建議

針對老年人開立運動處方時，應兼顧運動安全性與個別的運動興趣，尤其需格外注意老年人的平衡協調與視力衰退之問題，避免跌倒而發生骨折的意外事件。擬定適合老年人的運動處方應包括肌力訓練、柔軟度訓練與有氧運動（Nelson et al., 2007），其訓練之基本原則與重要性如下：

### 一、肌力訓練

肌力訓練可延緩因老化所造成肌肉質量減少、肌力降低、骨質密度下降與身體新陳代謝變差的情形，同時可避免慢性疾病、關節炎及下背疼痛等問題發生（James, Claydell, Vishen, & Donna, 2003）。老年人藉由肌

力訓練，可以有效增進肌肉力量與提升日常生活能力（Connelly, 2000），如：提取重物、上下樓梯、從床上爬起，或由椅子上站起等等。

在進行肌力訓練時，強度負荷設定必須由最輕負荷開始，同時要採取漸進的方式，逐漸增加訓練強度負荷，先訓練大肌肉群，再訓練小肌肉群之原則，以免發生肌肉疲勞的現象（Kraemer & Ratamess, 2000）。一般的肌力訓練方式，可利用簡單的健身器材來執行，例如：槓鈴、啞鈴、固定式重量訓練儀器等；另外亦能透過輔助器材，例如：抗力球、阻力繩、單槓、保特瓶容器及藥球等器材之設計運用來提升肌力。

### 二、柔軟度訓練

研究指出，老化會導致柔軟度下降，而柔軟度降低會影響步幅與走路效率（DiBenedetto

表1  
老年人重量訓練原則

訓練目標 (goal)	訓練強度 (% 1RM)	反覆次數 (rep)	訓練組數 (set)
爆發力	40~60	6~10	2~3
肌力	60~80	<8	2~3
肌肥大	60~80	6~12	2~3
肌耐力	<65	>12	2~3

資料來源：修改自 (Baechle & Earle, 2000)

et al., 2005)，並會增加受傷、背痛與跌倒的風險（魏大森，2008）。當高齡者不慎跌倒而造成骨折時，會降低其獨立生活能力與增加依賴性的機會，也會因害怕再次跌倒而對運動產生恐懼，失去運動自信與減少參與活動的機會。此外，日常生活中活動所需之行動能力與柔軟度好壞呈正相關（Jette, Branch, & Berlin, 1990），因此加強中高齡者柔軟度表現，將有助於提升其日常生活活動之能力及促進健康生活品質（Alexander, Gross, Medell, & Hofmeyer, 2001）。

根據研究顯示，增進柔軟度表現能帶來許多正面的益處：

1. 增進日常生活能力，如：走

- 路、彎腰或站起等功能，皆因柔軟度改善而增加（Alexander et al., 2001）；
2. 維持良好的身體姿勢，柔軟度不佳會影響身體姿勢（吳孟恬、詹元碩，2011）；
3. 預防下背疼痛，腹背部與腿後肌群柔軟度與肌力越好的人，能降低下背所產生的疼痛現象（吳孟恬、詹元碩，2011）；
4. 防止運動傷害發生，柔軟度佳者能減低運動傷害發生機率（魏大森，2008）；
5. 增進運動表現，在各種運動項目中，擁有較佳的柔軟度可以提高運動成績表現（Worrel, Perrin, Gansneder, & Gieck, 1991）。

藉由柔軟度訓練，有利於維持和改善肌肉關節活動之能

力，降低老年人跌倒的發生機率，其運動種類包括韻律舞蹈、伸展運動、瑜珈及太極拳等。訓練時應依循漸進性之原則：

- (一) 由靜態伸展逐步延伸至動態伸展動作。
- (二) 伸展範圍以個人感到輕微疼痛，且自覺還可以忍受的程度為宜。
- (三) 每個動作的伸展時間約10~25秒，並反覆進行3~4次。
- (四) 柔軟度訓練每週至少安排2~3天。

### 三、有氧運動

有氧運動的目的在於增強心肺適能，其運動項目包括慢跑、游泳、健走、騎自行車、舞蹈及太極拳等，這些運動皆有利於老年人心肺耐力之提升。依據2006年美國運動醫學會（American College of Sports Medicine, ACSM）之建議，可利用運動自

覺量表來評估老年人的有氧運動強度，以坐姿休息時為0分，用盡全身力量時為10分來做評估，中強度運動為4~6分，而高強度運動則為7分以上，運動處方建議如下：

#### (一) 運動時間

每次運動時間至少為20分鐘，可能有部分老年人難以持續20分鐘的有氧運動，建議一天中可進行多次5~10分鐘的運動，目標為每天可進行2~3次的連續20~30分鐘之運動，使每天有氧運動總時間達60分鐘以上。對老年人而言，有氧運動訓練主要是增加運動的持續時間，而非運動強度。

#### (二) 運動強度

老年人盡量避免進行高強度運動，因為容易導致疲勞及傷害發生，剛開始的運動強度建議在有喘，但還可以說話的感覺程度。運動強度可由最大心跳率

的40%開始，然後隨體能提升漸增至60%或70%。

### (三) 運動頻率

每週運動頻率建議至少維持5次中等強度運動或3次高強度運動，可依個人身體適能狀況，調整每週的運動頻率。先前研究顯示，單次運動後對身體的效益可持續約24~72小時（Wallberg-Henriksson, Rincon, & Zierath, 1998）。因此，建議每次運動間隔時間不宜超過兩天，每週運動至少維持3~4天。

### 結語

由於科技進步、醫療設備的提升，造就出高齡化的社會，老年人口比率逐年增加，因此老人族群的健康議題更值得關切。首先，應讓老年人瞭解運動的好處及運動對健康的益處，進而提高老年人從事運動的動機與意願，並擬訂出適當的運動計畫，

使老年人能規律且長期養成運動習慣。如此一來，對於老年人健康體適能促進、慢性疾病控制、生活品質改善與個體獨立性，均有正面的益處。

### 參考文獻

行政院經濟建設委員會（2012）。

*中華民國2012年至2060年人口推計*。臺北市：作者。

行政院衛生署（2012）。*臺灣地區主要死亡原因*。臺北市：作者。

吳孟恬、詹元碩（2011）。不同知覺動作訓練週期對高齡者平衡控制能力之成效分析。*長榮運動休閒學刊*，5，21-37。

魏大森（2008）。老年人跌倒的篩檢與評估。*臺灣老年醫學暨老年學雜誌*，3（2），91-105。

Alexander, N. B., Gross, M. M., Meddell, J. L., & Hofmeyer, M. R. (2001). Effects of functional

- ability and training on chair-rise biomechanics in older adults. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences & Medical Sciences*, 56(9), 538-547.
- American College of Sports Medicine (2006). *ACSM's Resource Manual for Guidelines for Exercise Testing and Prescription* (5th ed.) . Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins.
- Baechle, T. R., & Earle, R. W. (2000). *Essentials of strength training and conditioning*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Connelly, D. M. (2000). Resisted exercise training of institutionalized older adults for improved strength and functional mobility: A review. *Topics in Geriatric Rehabilitation*, 15, 6-28.
- Daley, M. J., & Spinks, W. L. (2000). Exercise, mobility and aging. *Sports Medicine*, 2(1), 1-12.
- DiBenedetto, M., Innes, K. E., Taylor, A. G., Rodeheaver, P. F., Boxer, J. A., Wright, H. J., & Kerrigan D. C. (2005). Effect of a gentle lyengar yoga program on gait in the elderly: An exploratory study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 86(9), 1830-1837.
- James, V. J., Claydell, H., Vishen, R. K., & Donna, W. (2003). Effects of exercise on bone density, balance, and self-efficacy in older women. *Biological Research for Nursing*, 4(3), 171-180.
- Jette, A. M., Branch, L. G., & Berlin, J. (1990). Musculoskeletal impairments and physical disablement among the aged. *Journal of Gerontology*, 45(6), M203-M208.

- Kraemer, W. J., & Ratamess, N. A. (2000). Physiology of resistance training: Current issues. *Orthopedic Physical Therapy Clinics of North America: Exercise Technologies, 9*, 467-513.
- Public Health Agency of Canada. (2013). *Chronic disease risk factors*. Ottawa, Canada: Author.
- Singh, M. A. (2004). Exercise and aging. *Clinics Geriatric Medicine, 20*(2), 201-210.
- Nelson, M. E., Rejeski, W. J., Blair, S. N., Duncan, P. W., Judge, J. O., King, A. C., ...Castaneda-Sceppa, C. (2007). Physical activity and public health in older adults: Recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 39*(8), 1435-1445.
- Wallberg-Henriksson, H., Rincon, J., & Zierath J. R. (1998). Exercise in the management of non-insulin-dependent diabetes mellitus. *Sports Medicine, 25*(1), 25-35.
- Worrel, T. W., Perrin, D. H., Gansnedder, B. M., & Gieck, J. H. (1991). Comparison of isokinetic strength and flexibility measures between hamstring injured and non-injured athletes. *Journal of Orthopedic and Sports Physical Therapy, 13*, 118-125.

### 更正啟事

《學校體育雙月刊》155期封底「身體文化視窗」之照片來源誤植，應為「[文、圖／林玫君提供（國立臺灣師範大學體育學系教授）](#)」，特此說明並更正，正確版本並請至教育部體育署下載瀏覽。