

衰弱症之增能運動

台灣全適能運動健身協會

主講人：劉政煒

樂齡族體適能

(以能維持獨立生活為主指標)



樂齡族運動生理學

- 運動訓練的原則
- 樂齡族肌力訓練主要部位及功能
- 心肺功能對樂齡族的效益



樂齡族運動生理學

(一)、運動訓練的原則

- **超負荷及適應原則**：就改變人體構造與功能的訓練而言，訓練強度高於日常活動，甚至造成一些壓力是必要的，這是超負荷的概念，面臨超負荷壓力時身體也會接收到改變的反應，這個過程稱作適應。
- **可逆性原則**：樂齡族的老化現象會因為不運動、受傷、生病等因素導致肌肉系統的退化。生病是一種能量的消耗，老年人一旦生病，便會加速肌肉的分解，身體也就如同洩了氣的皮球，消瘦了一大圈。不活動，降低了肌肉量的維持，除了平時飲食的營養供給外，運動的鍛鍊絕對是必要的。身體不活動，肌肉缺少收縮、負重的過程，就會很容易萎縮。
- **全面性原則**：樂齡族的運動項目應該多樣化，其目的是讓樂齡族使用不同部位的肌肉群，均衡各部位的肌肉發展，進而維持心肺、平衡、肌力、柔軟度、協調及反應能力。適度且全面性的運動可促進血液循環，增進身體機能並預防疾病發生，讓樂齡族有足夠能力應付日常生活的大小事務。

人無法因變老而停止遊戲，人變老是因為他停止遊戲！

樂齡族肌力訓練主要部位及功能

- **肩部**：肩部肌肉在日常生活中相當重要，像是拿東西、提東西或搬東西；另外，肩部肌肉（三角肌）對於維持姿勢與許多日常活動的上半身穩定也很重要。
- **軀幹**：軀幹的核心肌群扮演著上半身與下半身動力與力量傳遞連接角色。核心的肌群通常被視為穩定的肌群。人體使用髖關節以上的身體旋轉以產生力量，並完成許多日常生活中的活動。
- **大腿**：股四頭肌佔下半身肌群最大成分，並與站立舉起物品、從椅子上起身一系列活動都有關。股四頭肌的柔軟度對髖關節的活動範圍有很大的影響，而當髖關節的關節活動範圍下降時會降低步幅與速度並增加跌倒的可能性。腿後側肌群為股四頭肌的拮抗肌群，兩者間若有一定比例時，即可控制與預防潛在的傷害。
- **膝部**：為人體負重關節之一亦是支撐身體重量較大的關節，所以受傷頻率或老化速度也較高的關節，而能減緩退化或受傷的最好方式並不是帶護膝的裝備而是增加腿部肌力訓練例：股四、腿後、及內外側肌肉對膝關節產生保護避震的能力無論是走路、爬樓梯獲支撐身體的重量都可減少關節的壓力。



心肺功能對樂齡族的效益

1. 強化心肌：心肌收縮的能力是血液流動的主要原動力，因心肌屬橫紋肌，功能如骨骼肌一樣，可以經由適當的運動刺激來增強，除了能使心臟的收縮能力變強外進而增加心臟的每跳血液輸出量，提升血液將氧氣及養份輸送到全身的效率。

2. 提高呼吸系統的效益：心肺較好者，在呼吸系統中，氣體的交換能力提高，最大攝氧量能力提升，而使體內能夠隨時提供充足的氧氣來滿足身體活動所需。

3. 減少心血管疾病的罹患率：經常從事心肺運動的長輩，在血液中有較多的高密度脂蛋白，它是一個可以攜帶身體多餘膽固醇的良性脂蛋白，具有防止膽固醇附著於血管壁的作用，可有效使身體活動較多的人降低心血管疾病的發生風險。



阻力訓練對樂齡族的效益

- 1. 增加休息代謝率：**阻力訓練會增加樂齡族群的休息代謝率，就跟年輕族群一樣，而且代謝率的增加通常伴隨去脂體重的增加。除此之外，阻力訓練後可明顯提升運動後24小時的能量消耗及脂肪使用。
- 2. 減少慢性下背痛：**隨著年齡增長，坐式生活型態讓肌肉流失的速度非常的快速，尤其是腹背肌與臀大肌，核心肌群的訓練及穩定與改善慢性下背痛有著絕對的關係
- 3. 減少關節的負擔：**老化過程中肌腱和韌帶變得僵硬因而彈性變差，藉由肌力訓練增加肌肉力量，如：股四頭肌及腿後肌群增強，可提供膝蓋保護力，減緩膝蓋軟骨進一步退化及磨損的程度。
- 4. 延緩肌力退化的速度：**神經肌肉的構造在進入老年時期時具有反應訓練的能力，而肌肉訓練能對抗老化時肌肉組織流失與神經控制能力下降等問題。
- 5. 改善平衡感：**維持平衡主要依靠視覺、前庭覺及本體感覺三種訊息之整合所完成但樂齡族因視力退化、本體感覺變差的因素再加上肌肉收縮速度下降，使得平衡能力減低，甚至出現跌倒的現象。平衡訓練對於老年人而言是不可或缺的一部分。除了從基本的肌力及爆發力訓練外，也要加強動靜態姿勢平衡。
- 6. 增加骨質密度：**對骨骼最好的適應是動態的機械性刺激而非靜態性；如果骨骼要對訓練有所反應，其刺激程度就一定得超過之前的閾值（因人而異）。

樂齡族運動方案

- 運動頻率
- 運動強度
- 運動持續時間
- 運動種類



運動頻率

- 心肺：

一般低強度的有氧性活動（如：走路、散步）建議盡量天天做；中強度的有氧運動，建議每週至少5次；高強度的有氧運動則建議每週三次，但須間隔一天實施。

- 阻力：

每週至少訓練兩次，每次至少相隔48小時。



運動強度

- 心肺:
- 以自覺吃力程度量表(Rate of perceived exertion簡稱RPE)，自覺吃力程度量表是個人對自己運動時之努力程度的主觀感受；談話測試是依樂齡族談話回應而去調整運動強度。
- 有氧運動的部分可以從事強度50% ~ 70% VO_{2max} 、為時25 ~ 30 分鐘的項目因樂齡族身體退化，運動強度以維持生活機能為主要目的，因每個樂齡族的體能狀況與進步能力不同，所以以銀髮族的運動強度採交叉比對，找出最適合的運動強度。卡式運動強度區間計算公式： $(220 - \text{年齡} - \text{安心}) * \% + \text{安心} = \text{有效運動區間}$ 卡式公式其誤差在每分鐘5到10次，因此是美國體育學院所推薦
- 阻力：
- 針對日常生活常用的肩、髖、上肢、下肢等主要肌群，以最大肌力50%~70%，每次訓練8~10個動作，每個動作次數為8~12下。
- 每個動作訓練1~3個回合，最好採取循環方式，讓肌肉群交替訓練。如需增加強度，先以增加反覆次數為主，再以增加重量方式，遞增負荷。中斷訓練一段時間後，重新恢復訓練時，應以先前重量的50%或50%以下開始然後逐漸增加。

運動持續時間

- **心肺：**
 - 先以固定的運動量，由短時間開始做起，建議從10至15分鐘開始，再依身體適應的能力逐漸增加調整為30至60分鐘。
 - 對於無法連續長時間運動或喜歡作短時間運動的銀髮族，建議採分段方式進行，可以將30分鐘的訓練時間分成三段，每次10分鐘，一天累積30分鐘即可。
 - 為維持安全和避免受傷，建議應先增加運動時間，再考量提高運動強度。
- **阻力：**
 - 整套的阻力訓練動作最好在30分鐘內完成。
 - 訓練時間過長（超過1小時以上）對持續參與運動的意願會降低。
 - 每週至少2次，每次至少需相隔48小時以上。



運動種類

- **心肺**：在樂齡族的運動種類選擇中，固定式腳踏車、游泳、健走、地板運動都是心肺訓練很好的選擇。運動的安全性、趣味性及可行性都是需要注意的，在樂齡族的運動中可增加輔具以達成運動效果，如：毛巾操、伸展操、活力健身操等，如果一項運動能讓樂齡族的運動習慣持之以恆並產生依附作用，對樂齡族延緩老化是非常有助益的。
- **阻力**：可選擇器械訓練(雙邊和單邊進行)及單關節和多關節自由重量(free weight)、運用輔具和不穩定器材的運動等。順序排列的策略或許各人不同，應遵守ACSM的基本指南建議順序：由單關節至多關節（單關節動作涉及較小肌群、多關節動作涉及較大肌肉群）、低強度至高強度的運動。

年齡並非運動能力及表現的絕對因素，樂齡族視體能與興趣選擇適合自己的運動



樂齡健身運動指導技巧

● (一) 核心訓練

- 原理：塑造的不穩定，讓核心肌群作工，以強化身體的穩定性。
- 步驟：先將手做為輔助支撐點，再慢慢放手增加強度。
- 注意事項：
可採坐姿操作。循序漸進，先由小幅度逐步增強。
時間由短逐漸拉長，**提醒學員可隨時停止休息。**
全程不可憋氣，注意調整呼吸，可請學員算拍子，強迫換氣。



樂齡健身運動指導技巧

● 肌力訓練

- 原理：利用負重原理，對抗阻力。可徒手或使用機器、啞鈴等輔具完成。
- 步驟：調整好身體姿勢，就動作預備位置，由動作起點至終點完成。
- 注意事項：
 - 1.運動強度可從活動的角度調整，這對樂齡族來說也是增加強度的一種。
 - 2.操作次數及組數視體能和時間而定，以**輕量多次的肌耐力訓練為原則**。
 - 3.請要求學員維持身體穩定不晃動，指導員應協助支撐，保持穩定。
 - 4.不可憋氣，以免產生努責現象。注意調整呼吸，用力時吐氣。



樂齡健身運動指導技巧

● 平衡訓練

- 原理：以改變步幅大小或步態方向，達到平衡訓練的效果。
- 步驟：以保持身體穩定。縮小支撐面積，增加強度。由原地定點操作到移動身體位置，逐漸提昇長者的活動力。
- 注意事項：
 - 操作平衡訓練最容易發生跌倒，造成意外。教練千萬不可輕忽。
 - 操作次數、速度及時間視體能和時間而定，以學員感覺不費力為原則。
 - 特別注意身體姿勢的調整，**穩定姿勢的維持更有助於保持平衡。**



樂齡健身運動指導技巧

● 柔軟度訓練指導

- 原理：延展肌肉，以增加柔軟度及彈性，以靜態操作，每動持續約十秒。
- 步驟：將欲伸展的肌肉往反方向拉長，可先拉直再逐漸延伸，配合呼吸。
- 注意事項：
 - 請盡量採立姿或是坐姿，因為跪姿或臥姿在空間轉換時，對樂齡族的關節是非常大的壓力。如有關節炎，將會造成嚴重疼痛不適。
 - 注意姿勢及平衡，如有單腳站立，請扶牆依靠、搭肩牽手，避免跌倒。
 - 量力而為，每個人的柔軟度皆不同，切勿太過勉強拉傷肌肉。
 - 持續時間較長，請保持和緩呼吸，可以讓學員倒數秒數以調整呼吸。
 - 以靜態伸展為主，逐漸加大動作，避免彈震式伸展。



樂齡健身運動指導技巧

● 防跌運動實務

● 高齡者跌倒的危險因子

- **內在因素**：老化對姿勢平衡和步態的改變，扮演重要的角色，隨著年齡增加身體反應會變慢，身體肌肉力量逐漸下降，視覺不良障礙等都會導致跌倒機率，另外急性與慢性病也會造成跌倒的問題。
- **外在因素**：多種藥物影響(以精神科用藥危險較高)，另外如：安眠藥、抗憂鬱劑、抗心律不整藥、利尿劑等同時服用四種以上藥物，應詢問醫師停止不必要的藥物或減輕劑量。
- **環境因素**：如光線不良、地毯滑動、浴室未裝設扶手或防滑地板、對比不明顯的樓梯、破損或溼滑的地板及未固定的電線等設施都會造成跌倒的原因另外老人所穿著鞋子應大小合適，並且鞋底有止滑的功能，低跟的鞋子有較好的靜止與動態平衡，不要隨意調整擺設物品。
- **運動**：以下半身的肌力訓練為主要項目，加上平衡感訓練是預防跌倒最有效的運動方式，並配合關節肌肉的伸展更為理想。

樂齡健身運動指導技巧

● 預防跌倒的方法

- **身體重心訓練**：單腳站立、坐姿左右側移、站姿對稱手腳離地、抗力球坐姿訓練。
- **多重感覺訓練**：採腳趾夾彈珠的方式、光腳踩沙灘、腳趾用剪刀、石頭、布、用腳摺報紙或撕報紙等的方式練習。
- **步態型態訓練**：直線步(以腳跟腳尖交替方式向前走)、側移步(以兩腳內側與外側交替方式橫向移動)
- **肌力訓練**：坐姿單腳前伸、坐姿單腳上提、原地坐站動作、坐姿雙腳上提、站姿或坐姿舉踵(腳跟上提及腳尖上勾方式，採原地或移動方式均可)。
- **柔軟度訓練**(以下動作可用站姿或坐姿施作)：單手扶頭側壓(肩頸部)、單臂側伸(三角肌)、單手由上側彎(側腹肌)、單腳後勾(股四頭肌)、單腳伸直髖部向後(大腿後側)、站姿弓箭步(小腿後側)等。

樂齡健身運動指導技巧

● 運動傷害的預防

● 正確的運動流程：暖身伸展→ 主運動→ 緩和伸展。

- 一定要暖身：因為肌肉不夠溫暖，比較僵硬，容易拉傷。暖身可以讓較多血液流到四肢，提高溫度和肌肉彈性。暖身強度不要太激烈，但是強度太低，亦無法達到暖身效果。
- 緩和的重要：做完主運動時要做緩和運動，因為運動時我們的血液經由心臟收縮會流向四肢，必須利用肌肉收縮再把血液送回心臟。所以主運動結束後要做幾分鐘的緩和運動，幫助四肢的血液回流到心臟。
- 伸展不可少：為了要保持肌肉的柔軟度，當我們運動結束前需要做伸展運動，好讓肌肉恢復它的長度。伸展同時可以幫助肌肉中的乳酸加速代謝，減少酸痛感。

● 減少衝擊對關節的傷害

- 兩個力量碰觸就會產生衝擊，以腿部為主的運動，是當你的腳踩到地面的時候，就決定了衝擊的高低。衝擊的傷害不是一天、兩天就看得出來的。
- 不管衝擊性高或低，我們還是需要保持關節的彈性，像是膝關節應該是放鬆的狀態，不要鎖死。因為一旦鎖死，關節承受的壓力就會增加，更容易造成關節損傷。



輔具的運用

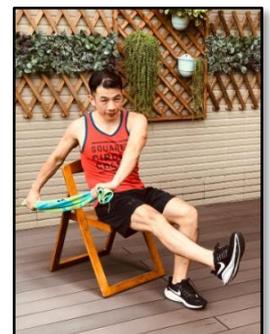
- 為增加指導員課程內容的豐富與趣味性，進而提高樂齡族參與活動意願，在課程設計中可運用搭配，如：毛巾、保特瓶、球、彈力繩等相關輔具來教學，達到寓教於樂的效果外，增加樂齡族身體活動與機能訓練的機會。

- 1.手持物品是日常生活中不可避免的動作，因此增加輔具的搭配也是功能性訓練重要且不可或缺的課程。
- 2.利用輔具可以增加雙手的握力，可針對上半身肌群的力量提高訓練強度，整體運動效果也隨之提升。
- 3.為了避免被輔具打到，操作的位置必須錯置，學員可以更清楚動作的定位，並且能提高完成度。
- 4.輔具重量雖輕，經過一段時間的操作也有充足的訓練量身體為了保持穩定，訓練過程中也強化了核心肌群的力量



高齡者身體活動指導(毛巾)

運動毛巾較一般長，如果長度不夠則抓對角線可增加約十公分。課程可設旋、繞、拉、抬、跨等動作組合。

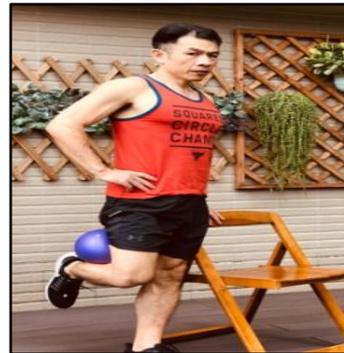
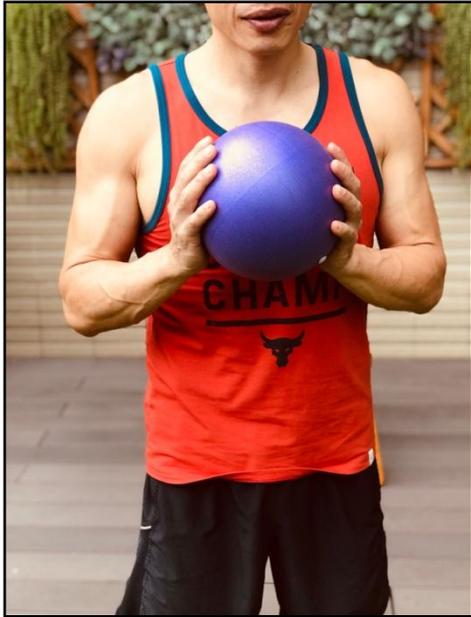


高齡者身體活動指導(彈力帶)

彈力繩一定要握緊，利用長短調整阻力。運用不同的方向拉、推、抬、舉等動作來訓練全身肌肉。



高齡者身體活動指導



的大童設揉壓等
 變的兒以、、
 多抓，可繞拋坐
 趣可佳。、、。
 有手為行傳拍夾合
 最單性也、、組
 是以彈球握滾轉作
 球，小皮計、、動

高齡者身體活動指導(保特瓶)

- 寶特瓶可以用來替代啞鈴，利用水量來調整重量，除了重量訓練外，可利用瓶子特性坐抬、舉、敲、揉、夾、壓、頂等動作組合變化。

