

高齡運動處方

弘光運動休閒系 張嚴仁 副教授



運動訓練的原則

- 擬定訓練計畫時，須遵守，包含：
- 超載原則(強度)
- 漸進性原則(強度+時間)
- 個別性原則(強度+時間+人)
- 全身性原則(強度+時間+人+部位)
- 目標原則
- 評量原則

高齡運動處方設計原則

FITT-VP原則

- 運動頻率(frequency)
- 訓練強度(intensity)
- 訓練的持續時間(Time)
- 類型(Type)
- 運動量(Volume)
- 運動漸進性原則(progression)

運動處方一般考量

- 運動的好處大於風險
- 日常身體不活動的增加疾病失能的風險
- 骨骼肌肉的傷害，可藉由漸進的運動緩和
- 冠心(CVD)的風險可藉由以下方式最小化
 - 1.運動前篩檢
 - 2.漸進
 -



高齡運動項目應具備下列要點：

- 暖身
- 肌力及肌耐力(下肢與核心穩定為主)
- 心肺有氧(持續十分鐘為基準)
- 柔軟度(靜態伸展60秒較適合)
- 神經肌肉控制
- 緩和



暖身

- 1.由5-10分鐘低到中強度的有氧和肌耐力活動(關節活動及伸展)所組成
- 2.可增加關節活動度減少受傷
- 3.提高肌肉溫度增加運動能力
- 4.心理暖身減少運動參與的阻力



有氧運動處方

類型(T)	頻率(F)	時間	強度	漸進性負荷
大肌群 連續性 節奏性	中強度5(D/W) 高強度3(D/W)	中強度 30-60分 高強度 20-60分 久坐 20分 高齡 10分	心跳法 自覺強度法 (有短喘 微 流汗 能講 話)	一開始的4-6周 每一周每次延長 運動時間頻率及 強度 運動類型也可逐 步進階

有氧訓練二階段

- 第一階段：有氧基礎訓練（**aerobic-base training**）
- 每週三次以上，每次至少**30**分鐘，每週總和**150**分鐘以上的中強度有氧訓練，有助於維持銀髮族的心血管健康。



- **第二階段：有氧效率訓練（aerobic-efficiency training）**
- 當銀髮族朋友能夠一次完成中強度運動**20~30分鐘**時，可以開始在訓練計畫中偶而加入中高強度的**有氧間歇訓練**。



肌肉運動處方

類型(T)	頻率(F)	時間	強度	漸進性負荷
肌肉收縮型態 1等長 2向心 3離心 選定肌群 1核心 2下肢 3上肢	2-3 D/W	組間休息2-3分鐘	老人以 40%-50%RM 10-15次 2-4組	一開始的4-6周 每一周每次延長 運動時間頻率及 強度 運動類型也可逐 步進階

阻力訓練四階段

- 第一階段：功能性訓練（**functional training**）
- 第二階段：動作模式訓練（**movement pattern training**）
- 第三階段：負重訓練（**load training**）
- 第四階段：表現訓練（**performance training**）



第一階段：功能性訓練

- 穩定性（**stability**）訓練：維持姿勢肌群
(穩定度訓練相當於肌力訓練的肌耐力)
- 活動度（**mobility**）訓練：四肢活動度（尤其是肩關節與骨盆）
(活動度訓練則可視為柔軟度（**flexibility**）訓練)
訓練的順序是先強化近端的穩定度，再改善遠端的活動度。
- 平衡感（**balance**）訓練：靜態與動態。
(雙腳寬站->雙腳併攏->雙腳前後站->單腳)
(腳跟走、掂腳尖走、繞8字走)

第二階段：動作模式訓練

- 日常生活所需的五大動作：
- 蹲與舉（**band-and-lift**） <https://youtu.be/Vn-LV0LuDtw>
- 單腳動作（**single-leg movement pattern**）
- 推（**push**） <https://youtu.be/QF0BQS2W80k> <https://youtu.be/YB0egDzsu18>
- 拉（**pull**） <https://youtu.be/3ZRovW33xQE>
- 旋轉（**rotation**） <https://youtu.be/CXxtV2-g75M>

第三階段：負重訓練（load training）

- 循序漸進
- 最輕的包括彈力帶/繩、小重量的啞鈴或是水瓶
- 中等重量可以考慮阻力器械（**machine**），它可以在安全的狀態下，對肌力尚不夠強的朋友，可以同時進行力量訓練與姿勢修正，適合作為進階到自由重量前的過渡訓練。
- 大重量則要考慮使用壺鈴、藥球、槓鈴等自由重量。
- 此時的訓練需更注意姿勢的正確，若肌肉感受尚未好到能夠自我調整與修正姿勢，則建議由專業教練指導，以策安全。

重量訓練時，反覆次數與訓練強度的關係

訓練負荷↵	反覆次數↵	↵
100%↵	1 RM↵	↵
95%↵	2 RM↵	↵
93%↵	3 RM↵	↵
90%↵	4 RM↵	↵
87%↵	5 RM↵	↵
85%↵	6 RM↵	↵
83%↵	7 RM↵	↵
80%↵	8 RM↵	↵
77%↵	9 RM↵	↵
75%↵	10 RM↵	↵
70%↵	11 RM↵	↵
67%↵	12 RM↵	↵
60%↵	15 RM↵	↵
50%↵	20 RM↵	↵

強 度		
100.0%	1 RM	最大肌力
95.0%	2 RM	
92.5%	3 RM	
90.0%	4 RM	
87.5%	5 RM	
85.0%	6 RM	
82.5%	7 RM	
80.0%	8 RM	
77.5%	9 RM	
75.0%	10 RM	
72.5%	11 RM	
70.0%	12 RM	肌耐力 休陪你一起愛瘦身 Yi Hugh
67.5%	13 RM	
65.0%	14 RM	
62.5%	15 RM	
60.0%	16 RM	
57.5%	17 RM	
55.0%	18 RM	
52.5%	19 RM	
50.0%	20 RM	
以下略		

訓練目標與 RM 的關係

訓練目標	訓練負荷
肌力	1-3 RM
介於肌力與爆發力之間	3-6 RM
爆發力	8-12 RM
介於爆發力與肌耐力之間	12-15 RM
肌耐力	20-30 RM
耐力	40 RM
一般人的肌力訓練	8-15RM

ACSM健身運動FITT處方原則

參考自ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. 8th ed. 2010.

訓練類別	頻率 Frequency	強度 Intensity	時間 Time	活動類型 Type
心肺	3-5天/週	30% ~ 85% HR reserve (HRR) (註1)	20-90分	健走、慢跑、游泳、自行車
肌力	2-3天/週 2-4組/次	可完成最大關節活動範圍之阻力且不引起疼痛	每動作重複8-12次; 向心或離心均約3秒; 組間休息2-3分; 保持呼吸順暢避免閉氣	自選8-10種動作 包含大肌群
柔軟度	至少2-3天/週	伸展至關節活動最大範圍且不引起疼痛	每動作15-60秒 並重複至少4次	靜態伸展 所有大肌群(註2)

註1: HRR稱為心率儲備值, 其中%=(訓練心率-安靜心率)/(最大心率-安靜心率), 而最大心率= 208-0.7 x年齡)

註2: 動態伸展適用於競技運動項目中強調動態動作者; PNF法: 10秒基礎-6秒主動收縮-10~30秒被動伸展

柔軟度(伸展)

- 伸展的型態
- 1.彈震伸展
- 2.慢動作伸展
- 3.主動靜態伸展(如瑜珈)
- 4.被動靜態伸展
- 5.本體神經肌肉促進法(PNF)



伸展運動處方

類型(T)	頻率(F)	時間	強度	漸進性負荷
建議對主要肌肉肌腱做一系列動作 大關節(髖關節 肩關節 最重要)	每天最好 2-3d/w	老人已 60秒最 有效 三回合 伸展達 最大效 果	伸展至緊或 有點不適的 程度	熱身後效果 佳 先輕度伸展 再逐步加重

神經肌肉控制

- 又成為功能性體適能訓練，包含：
- 1.平衡
- 2.敏捷
- 3.協調
- 4.步態
- 5.本體感覺訓練



神經運動處方

類型(T)	頻率(F)	時間	強度	漸進性負荷
多樣化運動 (1.平衡 2.敏捷 3.協調 4.步態 5.本體感覺訓練)如太極	2-3 D/W	大於30 分鐘	未定	未定



功能性體適能訓練

- 多面相運動組合，神經運動、阻力運動、柔軟度運動等。
- 如太極 瑜珈 氣功等
- 其中以穩定性 關節活動度、平衡協調為主
- 強調動作而非力量

