

運動有益健康

蔡秀華 彙編 09721

有氧運動提高腦力

美國聖路易華盛頓大學林天送教授於最近《科學》期刊報導二個大型研究的結果：有氧運動不但能促進心臟及肺功能，也能供應更多的血液循環到腦部，而有保護腦神經的功能。這些活動必須能提高心跳率才能供應足夠的氧氣，而能促進血液中的氧氣循環，如跑步、快步行走、爬樓梯、游泳、騎腳踏車、跳舞、韻律操等。

研究使用功能 fMRI 影像掃描術來測量運動前後腦的活躍性，再與認知測驗做比較，結果顯示有做氧運動的人的最前腦區與上頂葉的活躍性有顯著的提高。這二處的腦區主要是負責人的注意力，特別是對空間方向的判斷。研究也發現在前扣帶皮層的活躍性也有顯著的差別，這部分的腦區是負責調整個人對外來環境的適應性。由此可知，有氧運動能提高腦力，尤其是在判斷及適應能力方面。

多元運動促進認知能力

根據美國流行病學刊的一篇研究報導指出：多元化的運動生活能夠促進個人的認知能力。從事多樣運動的人例如從事散步、整理花草、騎腳踏車、做氣功、游泳及球類活動等，比只做單樣的人有較好的認知力。其中一項解釋是：只做一項或不做任何運動的人，常會變成單調無聊而失去生活的變化。

H. Van Praag 博士研究也指出：那些做環圈運動的小鼠找到水迷藏台階的時間比不做運動的一組要快五成。他並以電極來測量小鼠的腦神經細胞的「長期增強作用」發現：多運動的小鼠的認知強度比不運動的來得高。從腦的解剖分析也發現：做很多環圈跑動的小鼠，海馬腦區的腦細胞比不做運動的一組要來得多。海馬腦區是負責學習與記憶的重要部位，通常失智者的海馬腦區的細胞比常人少。因此，研究推論：可能是運動時產生的營養因子能促進腦細胞的成長及神經間的連線，尤其有氧運動能增加腦部的血液循環及氧氣輸送的速率，因而增進腦部功能的運作。(參考：<http://tw.news.yahoo.com/051118/19/2jmuf.html>)

心肺適能對健康的影響

現代人由於坐式生活型態的影響，普遍身體活動不足，間接的造成心肺功能衰退的健康危機，而且心肺適能不佳容易使人產生疲倦感、精神較不易集中、運動後恢復較慢、心血管疾病罹患率可能較高也比較容易氣喘，因此心肺適能的好壞成為個人健康的指標。而心肺適能對身健康具有：. 強化心肌 (Heart Muscle). 改善血管系統 (Vascular System) 組成、. 促進有氧能量的供給效能、增強呼吸系統 (Respiratory System) 的效能、減少心血管疾病的罹患率、提高身體工作能力等益處。

提升心肺適能的運動處方

促進心肺適能的運動理論，強調所從事的運動需要能達到適切的耗氧水準 (Oxygen Consumption)，且運動時間能持續 20-60 分鐘，以達到刺激心肺循環系統的作用，來達到提升心肺適能的目的 (ACSM, 2002)。基本上，也就是建議以實施有氧運動 (Aerobic Exercise) 的方式來達到訓練的效果。

有氧運動 (Aerobic Exercise)

所謂的有氧運動 (Aerobic Exercise) 係指運動當中需要攝取大量氧氣的運動方式，也就是其運動強度是當我們運動時身體能提供充分的氧氣給活動肌群所需，而不會造成無氧代謝之大量乳酸堆積的運動方式。這種運動是在 1967 年由當時美國空軍醫官 Dr. Kenneth H. Cooper 所創始與倡導，進而風行世界的一項運動方式。有關有氧運動和無氧運動之差異如表一：

表一 有氧運動和無氧運動之比較

運動模式		強度	心跳數	頻率	運動持續時間	綜合評價
有氧運動	長時間、 持續性、 易接受的	較不激烈的	60 -85%最 大心跳數	每週 3-5 次	20-60 分鐘	對坐式生活者及老 人較無運動風險
無氧運動	短時間、 瞬發性、 較難受的	較激烈的	85-100% 最大心跳 數	每週 3-5 天	10 秒-2 分鐘	適合運用在運動團 隊訓練或強化運動 技術

安全有效地監控運動心跳數

心跳數是監控運動安全及運動強度的重要指標，就如同發動汽車行駛時，正確溫度顯示，可以使汽車免於因過熱而發生意外的原理一樣，也如同汽車的時速監控儀，可以提供正確的行駛速度，使駕駛人不致因超速而發生事故。所以，當我們做運動時，也就必須設定正確的安全心跳區間 (safety heart rate training zones)，作為有效運動處方之依據。另外，當身體處於運動狀態中，適時監測心跳數也能瞭解身體對不同運動強度負荷的反應，維持運動安全並增進運動效果。

有效運動之安全心跳區間

根據美國運動醫學會(ACSM)建議，要有效達成心肺訓練的效果，其運動訓練強度需要達到介於個人最大心跳數(maximum heart rate. MHR) 65%-85%之間，因此又稱有效運動心跳區間。

要如何來計算最大心跳數(MHR)呢？依據醫學上的假設，我們剛出生時的每分鐘最大心跳數為220下，因此減去我們逐年增加的年齡數，就可以計算出現有的每分鐘最大心跳數。例如嘉興現在是40歲，那他的每分鐘最大心跳數就是： $220 - 40(\text{年齡}) = 180(\text{最大心跳數/每分鐘})$

進一步計算嘉興的有效運動心跳區間計算如下：

$$180 \times 0.65 = 117 \quad (65\% \text{個人最大心跳數})$$

$$180 \times 0.85 = 153 \quad (85\% \text{個人最大心跳數})$$

那麼嘉興的有效運動心跳區間：心跳117~153下/每分鐘

表二為18-65歲成人的有效安全運動心跳區間表，可做為個人運動處方之參考。

表二 18-65歲成人有效運動心跳區間參考表

年 齡	65%MHR	75%MHR	85%MHR
18-25	130	149	169
26-30	127	144	163
31-36	124	140	158
37-42	120	135	153
43-50	116	129	147
50-58	112	124	141
59-65	108	118	134
65歲以上	104	114	129

增進心肺適能的運動處方

增進心肺適能的運動強調以全身性、能使身體保持在持續不斷、有節奏的方式下來運動，同時也要能符合個人運動興趣、便利性及配合天候環境等條件的活動為佳。以下介紹健走運動，做為個人增進心肺適能時的運動之參考。

健 走

《新英格蘭醫學期刊》報導：一週健走 3 小時以上，可降低 35~40% 罹患心臟病的風險。美國醫學學會指出：每天健走 30 分鐘，可維持心肺功能的健康。

美國運動醫學會(A C S M)亦採用健走做為增進心肺適能的活動建議，因為健走可以在任何地方進行，而且不需要特殊裝備，屬於全身大肌肉可以參與的運動，對於關節的衝擊也較低，適合於獨自或是成群一起以協調、舒適的步速來進行，因此，近年來健走成為各國健康促進中最受歡迎的運動項目。基本上，日常生活中儘量利用健走來替代交通工具，凡是 20 分鐘能走到的距離則可考慮以健走方式前往，如此一來，不但可以將健走融入生活，也更容易養規律運動習慣。

基本動作

下巴微抬，挺胸，肩膀放鬆微微後拉，曲肘成 90 度，收腹，肋骨上提，膝蓋伸直，以腳跟著地，步伐伸展前跨，重心迅速移動到前腳，雙腳交互前進，交換頻率為每分鐘 96—120 拍，呼吸配合步速保持有節奏性的換氣。

運動裝備

舒適、排汗、色彩明亮的運動衣褲，選擇一雙透氣性佳、後跟穩定寬厚，有良好避震與支撐設計的運動鞋並穿上襪子，亦可隨身攜帶小水壺補充水分。

注意事項

選擇路況良好、空氣清新及光線明亮的場所進行健走。

運動前須有 5 分鐘以上的暖身運動，運動後實施 5 分鐘的伸展操或腳部按摩。

夜間運動時最好穿著有反光的衣物或鞋子。

建議的健走運動處方

1. **暖身**—先進行 3 分鐘關節柔軟操（尤其是下肢關節的動作），再實施 2 分鐘伸展操如肩、頸、背部伸展、弓步推牆、股四頭肌伸展等，之後在平整的場地進行健走基本動作的反覆練習 2 分鐘。
2. **主要運動**—持續以一分鐘 96—120 拍的速度快走約 5 分鐘，當心跳數上升到約最大心跳數的 70-75%時，即維持此一配度 15-20 分鐘。
3. **緩和運動**—主要運動後，緩緩降慢速度再持續走 3-5 分鐘，然後實施伸展操及足部按摩，以舒緩腳部的疲勞。

其他促進心肺適能運動

除了上述健走運動外，有其他類似運動型態的方法，同樣會使用到全身大肌肉群，對於心肺適能的提升也具有良好效果，同時在表三中也提供了消耗熱量的對照數據，可做為個人多元運動處方計畫的應用與參考。

表 三 其他可改善心肺適能的運動項目表

運動項目	30 分鐘消耗的熱量 (大卡)	
	140 磅(64 公斤)	180 磅(82 公斤)
騎自行車 16 公里/小時	200	260
越野滑雪	260	350
中等強度有氧舞蹈	200	260
休閒性國際標準舞	130	170
徒步旅行	160	200
中等強度的溜冰	230	300
溜直排輪	230	300
慢跑 1600 公尺/12 分鐘	260	350
騎洛克馬健身器	180	220
跳繩 80 下/分鐘	330	430
中等強度的划船	230	300
走樓梯(上樓)	260	350
中等強度的捷泳(自由式)	260	350

引自：ACSM(2002) A C S M體適能手冊. 謝伸裕譯(123 頁))臺北市:九州圖書。

* 慢性疾病者實施運動注意事項

1. 開始運動前最好先請醫生進行運動能力檢測，同時觀察心肺反應、血糖變化與血壓是否正常，再依據專業運動指導人員的運動處方，規律有方的運動。
2. 遵循醫師給你的用藥指示。
3. 絕不在身體不適時勉強運動。

患有高血壓者：

1. 選擇中-低強度的有氧運動項目
2. 做上肢運動時要和緩，避免手舉過頭的動作，以免引發血壓急速升高。
3. 保持正常呼吸，切勿憋氣。
4. 不要作長時間的阻力運動如等長性重量訓練。

患有心臟病者

1. 不要太激烈，尤其不可過喘，以免引起缺氧或引發心肺功能突然障礙。
2. 溫度突然下降或低溫時，建議做好保暖的準備，並儘量在室內運動即可。

患有糖尿病者

1. 運動中特別注意血糖的變化，不可空腹去運動，最好的運動時間是飯後 1.5 ~2 小時之後。
2. 成年型糖尿病患者有末梢神經不良者，應避免膝部及腳底的外傷，要慎選鞋襪，且在運動後檢查足部是否有外傷，並注意保持足部的清潔衛生。

患有氣喘病者

1. 注意運動不要太過激烈，以免引發支氣管痙攣。
2. 運動時要用鼻孔而不要用嘴巴呼吸。
3. 要吸入溫暖而且潮溼的空氣，避免在寒冷、乾燥或高溼之環境下運動。
4. 冬天可佩戴口罩運動。
5. 必要時須配合醫生建議用藥。

站在生命的道路上，多麼想充滿活力地過每一天，於是我選擇了運動！

一個永不嫌遲的健康開始 … 運動！

參考資料來源：<http://tw.news.yahoo.com/051118/19/2jmuf.html>