

冠狀動脈心臟病患者的運動處方

陳建璋¹ 劉立宇¹ 孔睦寰²

前言

近半個世紀來，由於公共衛生的改善、醫藥科技的進步與普及，許多傳染性疾病已逐漸減少，甚至不再復見。但一些慢性的器官、組織退化性疾病其罹患率與死亡率卻有增加的趨勢，冠心病（coronary heart disease）一直位居於美國人民死因之首（Gibbons et al., 2003），據估計在2009年美國曾有785,000人初次被診斷為冠心病患者，其中有470,000人會有經常性發作心絞痛或心肌梗塞的情形（Lloyd-Jones D, 2009）。我國十大死因當中，除了癌症以外，心臟疾病名列第二，第三名則是與心血管疾病息息相關的腦中風，在心臟疾病中，又以冠心病為最多（康志森等，2006），可見得國內外因這類疾病的死亡率相當高，已嚴重威脅國人的生命安全，因此不可不重視。

2008年美國心臟協會（American Heart Association, AHA）將冠心病的危險因子歸類為有家族病史、年齡、性別、高

膽固醇、高血壓、糖尿病、肥胖、吸菸等，但其中的一項危險因子卻常被忽略，即身體活動不足。美國亞特蘭大疾病控制中心的科學家們，整理了早期至1980年代中期所有流行病學上研究缺乏身體活動與冠狀動脈疾病有關的文獻，發現缺乏身體活動者罹患冠狀動脈疾病的風險比有規律身體活動者高了大約兩倍之多，顯示身體不活動是導致冠心病發病的一個前致因素，且AHA也在1992年宣告缺乏身體活動就是冠狀動脈疾病發病的主要危險因素之一，且AHA（2008）所公佈的冠心病危險因子中，將身體活動量不足定義為可改變的因子，由上述可知，如果能有規律的從事身體活動，讓身體有充分的活動，罹患冠狀動脈疾病的機率也會大幅的降低，因此本文將針對冠狀動脈疾病患者從事身體活動的理論與處方做說明，以提供參考。

運動對冠狀動脈心臟病之影響

Manson等人2002年以73,743位停經後的健康婦女為研究對象，深入探討後，Manson發現如果每週至少有2.5個小時以上的走路或劇烈運動（vigorous

1 國立台南大學體育學系

2 財團法人羅許基金會羅東博愛醫院 家庭醫學科

關鍵字：coronary heart disease, exercise prescription, exercise program



exercise)者，罹患心血管疾病的風險減少30%，當運動強度越強時，越能顯著的降低罹患心血管疾病的發生。此外，Tanasescu等人2002年以44,452位美國男性為研究對象，採縱的研究方式，實驗期從1986年至1998年，每兩年調查一次身體活動程度，結果發現只要有從事身體活動，不論是採何種方式的身體活動（慢跑、阻力訓練、走路），皆能有效的減少冠心病發生的風險，就運動強度而言，以中等強度（4-6 METs）與高強度（6-12 METs）效果較佳，而MET（metabolic equivalent）又稱代謝當量，其單位為 3.5ml/kg/min O_2 ，指的是相對於安靜休息時的代謝速率，一個MET定義為安靜坐著時的能量消耗，為每分鐘每公斤消耗3.5ml的氧，較簡單的說法即每小時每公斤體重消耗一仟卡的能量。除此之外，Lee, Rexrode, Cook, Manson, and Buring（2001）也指出，即便每週僅從事一小時步行運動，也能有效降低冠心病發生的風險。由以上文獻可看出，改變坐式生活型態，增加身體活動量的確有良好功效，且不論什麼形式的運動，只要身體活動強度介於中低強度，則罹患冠心病的相對風險將會越低。

另外，也有研究指出，增加身體活動量或運動訓練對於造成冠心病危險因子也有不錯的控制效果（Casillas, Gremeaux, Damak, Feki, & Perennou, 2007），Snowling與Hopkins 2006年經過統合分析研究後發現，運動能讓糖尿病病

患的糖化血紅素A1C（hemoglobin A1C）平均下降0.8%。Kodama等人2007年的研究則指出，血脂異常（dyslipidemia）的病患經過運動訓練後，體內的高密度脂蛋白平均上升了2.5 mg/dL。

高血壓也是冠心病中常見的危險因子之一，研究指出每週3至5次，每次30至60分鐘，強度大約為40%至50%的淨最大運動強度（net maximal exercise performance），亦即中等強度之運動，能有效的降低血壓（3.4/2.4 mmHg），減少冠心病的罹病風險（Fagard, 2001）。另外對於吸菸者而言，較激烈的運動，可以有效的幫助隱君子戒菸（Marcus, 1999）。Milani與Lavie（2009）指出，身體活動也可促進心理社交健康（Psychosocial health），降低憂鬱、焦慮、敵意行為（hostility）等等心理壓力，有效地降低冠心病患者的死亡率。

由以上的文獻報告可知，身體活動量對於其它冠心病因子相較似乎扮演重要的角色，再綜合上述論述證實，介入一項運動計畫，以提高身體活動量，便能有效控制高血糖、高血脂、高血壓及吸菸等危害心臟因子的問題，進而使罹患冠心病的風險越低。

冠狀動脈心臟病患者運動處方

美國心臟協會2005年將造成冠心病危險因子中的身體活動量不足視為可改變的因子，亦即只要改變生活習慣，將秘書



型生活的生活方式調整為有習慣性的身體活動生活方式，便可以有效降低罹患冠心病的機率，此外冠心病患者如果能夠在從事運動初期，對於冠心病的危害因子加以改進，如戒菸、減重並適量的飲酒，對於健康的幫助將會更明顯。

（一）健康成人

在預防冠心病的運動處方上，對於健康成人來說，建議每週至少要有150分鐘的中等強度（moderate exercise）運動或是60分鐘較激烈（vigorous exercise）的運動（表一）。而中等強度運動指的是不用過於激烈，在運動的過程中還能舒適地與他人交談的程度，即邊運動邊聊天。較高強度的運動可以簡單的定義為在運動的過程中，常有氣喘如牛的感覺，即要與人交談，是非常困難的。

另外將肌肉鍛鍊列入運動的一部份，也能達到預防冠心病的效果，美國運動醫學會（American College of Sports Medicine, 2009）建議每週有2到3次的阻力訓練，強度為8到12 RM(repetition

maximum, RM)，RM的意思為在一負荷重量下能完成的最高次數，因此8到12RM意即在一個設定的負重下，最多能舉或拉8到12次的重量，但對於有阻力訓練經驗者來說（有組力訓練經驗或最近有6個月規律從事阻力訓練者），則可衡量訓練量及強度變化他們的訓練計畫，強度為1到6 RM，反覆次數1到12下，每週訓練四到五次。

（二）冠心病患者

然而對於冠心病的病患來說，運動的強度並不需要這麼強，美國運動醫學會（American College of Sports Medicine）也指出若運動的目的只是要改善健康狀況，降低危險因子所造成的發病機率，運動的質與量皆要比增進體適能的質與量低上許多。周正亮（2003）建議冠心病患以行使大肌肉群、長時間的有氧運動為主的運動模式，每週約從事運動三到五次，每次運動心跳皆要達到目標心跳率（【最大心跳率－安靜心跳率】x60%～80%＋安靜心跳率），每次運動時間最少應達到

表一 健康成人預防冠心病的運動處方建議

	強度	時間 / 頻率	運動項目
健康成人（1）	中等強度運動（40%~60%最大攝氧量）	至少150分鐘 / 週 （每週運動五次，每次至少30分鐘）	快走（brisk walking）、高爾夫球、投籃、網球雙打、輕鬆的游泳（light swimming）
健康成人（2）	高強度運動（>60%最大攝氧量或>6MET）	至少60分鐘 / 週 （每週運動三次，每次至少20分鐘）	慢跑、網球單打、全場籃球

資料來源：參考資料2, 5, 6



20至30分鐘，如此才可有效降低冠狀動脈疾病之血管危險因子。若冠心病患無法從事戶外活動或是無法承受高衝擊性的運動（如：跑步、全場籃球），他們可以在室內使用原地跑步機、爬樓梯機或橢圓機來達到活動身體的目的。

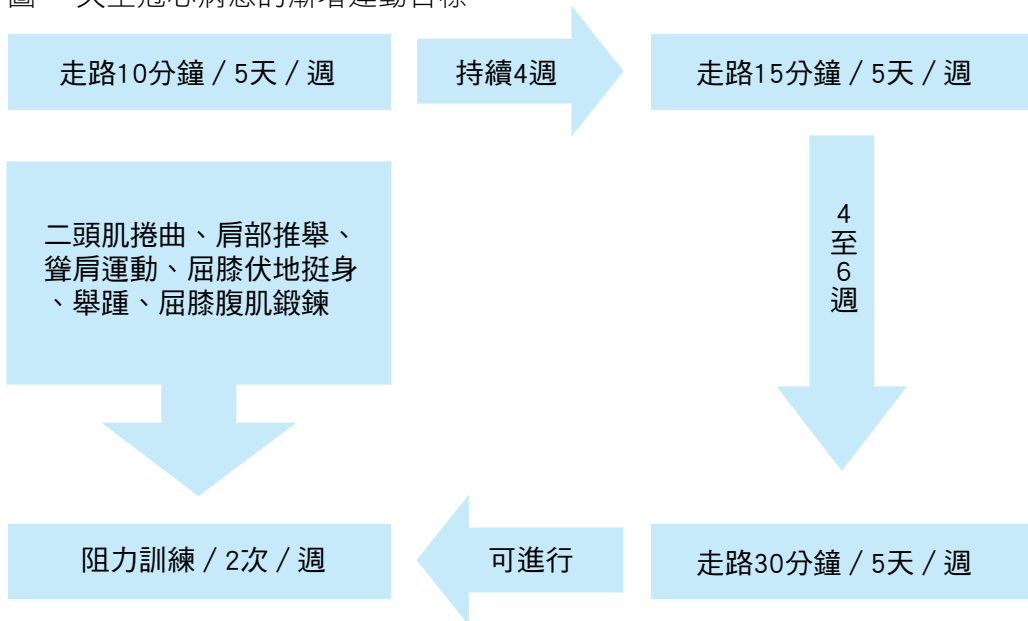
另外對於膝關節疼痛老化者則可讓他們從事游泳或騎自行車的運動模式。雖然吳孟翰與林麗娟（2007）認為冠心病患者每次的運動強度應設定在40%~85%最大心跳率，然而正確的判斷運動心跳率對於冠心病患來說並不是那麼重要，只要運動強度能讓他們在運動的過程中並不是那麼容易交談即可，對於大部分的病患來說，跑步機設定在每小時3到4英里或是腳踏車設定在每小時10英里便屬於中等運動強度了。

（三）久坐的冠心病病患

此外，對於久坐的病人來說，要他們起身運動是有些難度的，一個較容易達成的運動目標是讓這些病患每天快走30分鐘，但若一次完成這樣的身體活動對這些患者來講是有困難的，因此可以採漸增方式循序漸進地來達成目標（圖一）。

初期的運動處方，可以設定每週運動五天，每天走路10分鐘，強度只要讓患者可以輕鬆與他人交談即可，持續4週後，可將走路時間延長至15分鐘，慢慢地在4到6週後，將走路時間延長至30分鐘，直到病人在一週內至少有好幾天可以行走30分鐘才算達成目標，但要注意的是運動具有可逆性，若半途而廢，則先前的訓練的效果將逐漸消失（周正亮，2003），因此必須不斷鼓勵患者往目

圖一 久坐冠心病患的漸增運動目標



資料來源：參考資料4



標強度邁進，患者若能達成既定目標，此時患者可接受更高強度的運動訓練，以增加體適能水準。

根據研究指出，運動強度越強則更有效的預防冠心病，所以此時除上述有氧性的運動外，因阻力訓練可維持骨骼與肌肉的力量，也可增加其身體活動量，所以在達到上述目標後，可在每週的運動計畫中加入阻力訓練，建議為每週從事兩次中等強度的阻力訓練，訓練組數為一組，每組的反覆次數約8~12次，動作包含有二頭肌捲曲 (Biceps curls)、肩部推舉 (military presses)、聳肩運動 (shoulder shrugs)、屈膝伏地挺身 (bent-knee pushups)、舉踵 (toe raises)、屈膝腹肌鍛鍊 (bent-knee abdominal crunches) 等 (躺地屈膝，雙手交叉抱胸或至於雙耳旁，用腹部的力量將頭與背撐離地面)。

如果冠心病患嘗試上述的漸增式運動計畫，仍然無法達到目標時，應回醫院檢測是否還有其它隱性的心臟疾病，此外建議冠心病患在運動前應接受健康檢查，且特殊病患須根據心電圖及醫生的檢測結果而調整運動計畫。

(四) 其它建議事項

以生活習慣來說，改變飲食習性與運動對於預防冠心病皆有很好的幫助。研究指出，在心肌梗塞死亡的案例中，超過25%是由於缺乏身體活動，另外大約有13%因為攝取較少的水果與蔬菜所造成的

(Yusuf et al., 2004)。Bernstein等人2010年的研究也指出飲食中如包含有大量紅肉者將會增加罹患冠心病的風險，因此建議冠心病患平常應攝取多樣化的水果、蔬菜、豆類與蛋類，食用低脂的奶製品與多攝取單元不飽和脂肪酸，例如橄欖油 (Mente, de Koning, Shannon & Anand, 2009)，會降低心肌梗塞的發病機率。

雖然運動訓練處方有益於冠心病患者，然而若能在生活習慣同時進行飲食與運動行為的改變，並持之以恆，如此一來，更能有效的達到預防冠心病的目的。

結語

健康的飲食與充分的身體活動，已經被大量的研究證實能預防冠心動脈疾病，醫學界也將疾病治療逐漸的轉向以改變人們的生活型態為目標，健康的飲食與運動習慣是治療冠心病的最佳處方之一。相對於身體活動不足的人，從事中低強度的運動者在預防冠心病上，即有著正面影響，此外除了有氧運動外，建議加入阻力訓練，以提升體適能水準，對於冠心病的預防上有著更多的益處，因此所以養成規律運動習慣，是每位冠心病患者的當務之急，此外，正確而有效的運動處方，可使冠心病患者享受安全舒適的運動，不僅可以提升生活品質，也對患者的健康帶來更深一層的保障。



參考資料

1. 周正亮：冠狀動脈心臟病病人應如何運動？健康世界 2003；205：17-9。
2. Haskell WL, Lee IM, Pate RR, et al: American College of Sports Medicine; American Heart Association. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation* 2007; 116:1081-93.
3. Mente A, de Koning L, Shannon HS, Anand SS: Systematic review of the evidence supporting a causal link between dietary factors and coronary heart disease. *Arch Intern Med* 2009; 169:659-69.
4. Metkus TS Jr, Baughman KL, Thompson PD: Exercise prescription and primary prevention of cardiovascular disease. *Circulation* 2010; 121:2601-4.
5. Powell KE, Thompson PD, Caspersen CJ, Kendrick JS: Physical activity and the incidence of coronary heart disease. *Annu Rev Public Health* 1987; 8:253-87.
6. Thompson PD: Exercise prescription and proscriptioin for patients with coronary artery disease. *Circulation* 2005; 112:2354-63.
7. Williams MA, Haskell WL, Ades PA, et al: American Heart Association Council on Clinical Cardiology; American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. Resistance exercise in individuals with and without cardiovascular disease: 2007 update: a scientific statement from the American Heart Association Council on Clinical Cardiology and Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. *Circulation* 2007; 116:572-84.