心臟衰竭個案的心臟運動訓練

◎基隆長庚復健科主治醫師　傅鐵城

心臟衰竭病患運動訓練

心臟復健對心臟衰竭的益處

心臟復健於心血管疾病的應用非常廣，可用於急性心肌梗塞、冠狀動脈整形術後、開心手術後、心臟衰竭與其他心血管疾病的復健治療。通過改變健康行為，心臟復健可以有效地提高生理與心理的健康，恢復社會功能，並進一步減少心血管疾病的惡化。廣義的心臟復健包含了運動療法、藥物治療、戒菸、營養諮詢和心理協助等多學科的介入。然而，心臟復健得以成功控制心血管危險因素的主要原因，主要來自運動的治療。相較於不含運動訓練的常規護理，最近的一項分析研究發現，強調運動治療介入的心臟復健，其死亡率可減少 20 ～ 30%。此文章是以復健科醫師的觀點談談現今在心臟衰竭治療中如何做運動介入。

心臟衰竭的運動測試

心臟衰竭的病人普遍存在運動功能不良的狀況，另外，大多數人也會擔心心臟衰竭病人做運動的風險，因此，在開始做正式的復健之前，一定要先評估病人的身體狀況及體力，利用的心肺功能運動測試（Cardio-pulmonary exercise test），客觀評估病人運動能力和心肺功能，幫助心臟衰竭的病人設立適當的起始運動處方。這個測試提供了許多生理參數，包括在運動時病人換氣及血流動力方面的改變，以及代謝在運動時的變化。我們可以藉由觀察這些參數的變化，反映出運動性呼吸困難，心絞痛或心血管疾病患者引發疲勞等症狀的內涵機制。此外，這個檢查也可了解病人預後的好壞。最近，基隆長庚心臟衰竭復健團隊已整合生物電抗測量系統（bioreactance-based non-invasive cardiac output monitor, NICOM）與近紅外線光譜測定儀（near-infrared spectroscope, NIRS）之應用，提供以非侵入性方法，測量心臟衰竭病人運動中心輸出量的改變、周邊組織之氧氣運送與利用，這些方法可更有效地幫助心臟衰竭的病人設立最適當及安全的起始運動處方。

心臟衰竭的運動處方

運動處方的目的是透過增強體能，減少心血管疾病的危險因子來促進健康，並保證運動時的安全性。個體化運

動處方的主要組成部分包括適當的類型、強度、持續時間、頻率和練習進展的速度。

一、運動類型

用大肌肉進行等張和有節奏動作的有氧耐力訓練（例如：走路、慢跑、游泳等等），已被建議為心臟衰竭患者的復健策略。這個處方大致的意涵是在中等強度下至少運動 30 分鐘，經過 3 個月的訓練，大約可增加 11 ～ 36% 的最大攝氧量。另外，我們發現，有氧間歇訓練，就是強度交替的運動課程，是一種比傳統的耐力訓練更有效改善心臟衰竭患者功能的方式。另外，迄今為止的證據強烈地表明，呼吸肌功能不好與心臟衰竭病人呼吸困難、運動耐力不足等功能障礙相關，吸氣肌訓練可能有利於心臟衰竭病人增加吸氣肌力量和耐力，減輕呼吸困難，進而改善心臟衰竭患者的功能狀態。然而，等長或離心肌力鍛煉（例如:蹲馬步、挺舉槓鈴等）應該避免，因為可能會增加心臟負擔。

二、運動的強度，持續時間和頻率

根據美國疾病控制和預防中心（CDC）和美國運動醫學學院（ACSM）的建議，以保護個人免受心血管疾病為前提時，強度是開立運動處方的首要因素。每個人的最佳運動處方是根據個人對運動反應的客觀評價來制定，通常是在一次的心肺功能運動測試中觀察包括心臟心率、主觀體力感覺、攝氧量與代謝量，藉此來開立符合個人需求的運動處方。心臟病患者可以藉由心電圖監視器來知道運動的強度。然而，如果患者於運動中發生胸痛或其他心臟病症狀，應請他們立即停止運動。

在一般情況下，運動強度的設置大概在最大攝氧量或是最大心跳（220 減掉年齡所得的數字）的 40% 至 80% 之間。傳統的訓練方法是在最大攝氧量的 30% 下進行熱身 3 ～ 5 分鐘，隨後在最大攝氧量的 60% 下持續運動 30 分鐘，最後再輔以最大攝氧量的 30% 緩和運動 3 ～ 5 分鐘。

從 2011 年至今，基隆長庚已在心臟衰竭患者中發現施行有氧間歇訓練這種新訓練方案的更優良性。跟傳統訓練方式不同的是：運動訓練在最大攝氧量的 80% 與 40% 各 3 分鐘交叉執行，總計交叉循環 5 次共計 30 分鐘。我們發現，雖然這兩個處方花了相同的運動時間與強度，有氧間歇訓練比起傳統訓練方法更有效地提高復健的效果，更能提高心臟衰竭患者的生活品質。好的生活品質表示心臟衰竭患者死亡的可能性更小，因此也降低了他們的醫療保健財務負擔。

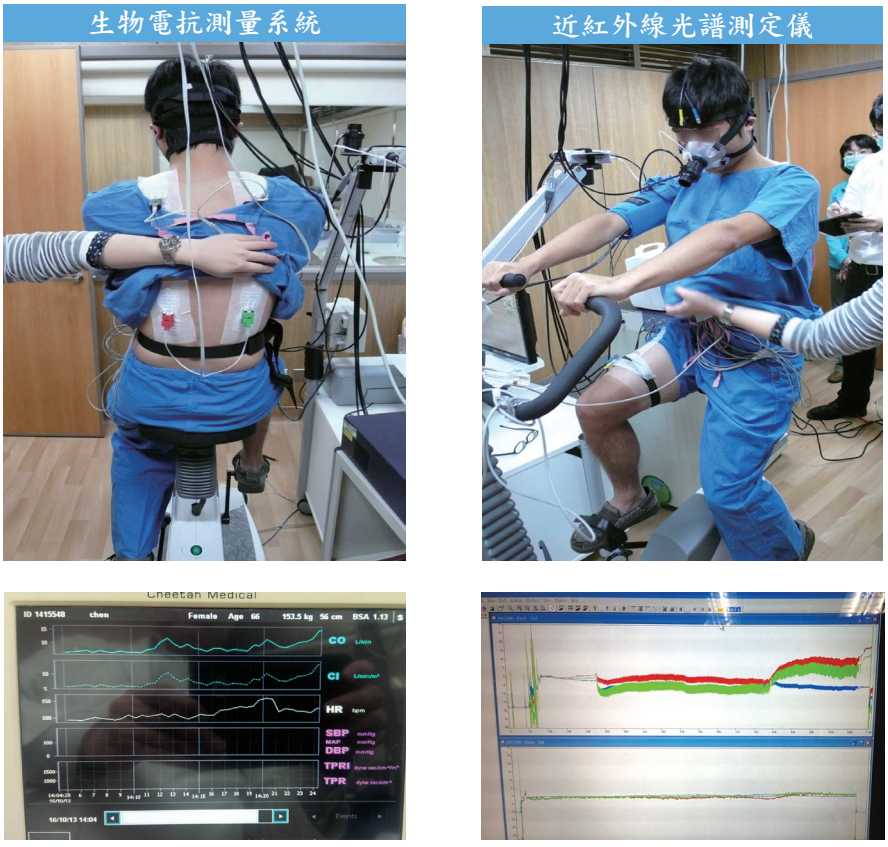
三、練習進展的速度

通常，運動進展的原則是由輕到重，由短時間到長時間。調整的方法是先延長運動時間，比如說 5 分鐘的短時間運動，每天總共做 6 回合，共計 30 分鐘的運動量，慢慢進步到 10 分鐘每天做 3 回合，最後目標是持續運動 30 分鐘。一旦總時數時間的目標達成，可從頻次的方向增加，例如一週 3 次增加到 4 次。再來可以考慮每日總時間的增加，例如

從每天 30 分鐘增加到每天 40 分鐘。最後才考慮強度的增加。例如從走路變成跑步；或是更保守的說從漫步變成競走。每次處方的更動可嘗試 2 ～ 3 次之後，確定穩定了再往上追加。原則就是由輕到重，以能夠負荷的程度，不要勉強。

結論

心臟衰竭是一個近年來發病率節節上升的重要心血管疾病，它使身體功能加速失調進而衍生更多的相關疾病，並陷入惡性循環。心臟衰竭患者即便用了最佳的心血管藥物治療，卻仍經常有呼吸困難，運動耐力不足的現象。運動復健是一種非藥物但卻可以有效提高有氧適能和整體健康狀況的方法。由醫療服務提供者和早期教育門診進行自動轉介及聯絡的策略，可以顯著提高心臟病之運動訓練目前低落的使用率。一種新型的有氧間歇訓練方案可能在運動中有效地改善通氣和血流動力學效率，這影響伴隨著心臟衰竭患者全面性生活品質的改善。傳統的訓練方案可能僅能維持這些生理狀態不致退化，但進步的幅度則較為有限。這些發現具有重要意義並提供心臟衰竭病人運動訓練的準則。



我們整合生物電抗測量系統（左）與近紅外線光譜測定儀（右）之應用，測量心臟衰竭病人運動中心輸出量的改變、周邊組織之氧氣運送與利用，有效地幫助心臟衰竭的病人設立最適當及安全的起始運動處方