

出國報告（出國類別：進修）

護理進修計畫-美國心臟復健計畫制度發展趨勢

服務機關：國立陽明大學附設醫院

姓名職稱：梁惠玉 主任

派赴國家：美國

出國期間：106.10.30-106.11.19

報告日期：107.2.1

摘要

心臟復健訓練是對心臟疾患者非藥物治療方法之一，許多的研究顯示對病患有很好的成效亦可改善病患的生活品質，因此此次前往美國佛州的 Baptist Medical Center 進修心臟復健訓練 phase 2 及居家訓練的經驗，從見習中清楚了解接受心臟復健前須有完整評估(初次評估)及界定病患的風險等級，以提供病患 6-12 週不等的心臟復健計畫。然而一個良好心臟復健計畫需要有完善的環境規劃、跨專業人員的訓練及資格，最重要的要有一套完整的治療計畫及成效評估機制。雖然因文化及保險制度的差異，此次經驗可作為發展心臟復健計畫的參考。

目次

壹、目的	-----	1
貳、過程	-----	2
參、心得及建議事項	-----	6

壹、目的

心臟復健運動訓練是心臟病患非藥物治療方法之一，有計畫且規律的有氧運動可改善心肺功能、增加肌力、耐力、降低血糖、高血壓、血脂肪、減少心血管疾病再復發的機率進而改善病患的生活品質。除此之外可能有部分降低心臟衰竭病人的死亡和再住院率效果。此次至美國佛羅里達州傑克遜威爾(Jacksonville) Baptist Medical Center 醫學中心見習心臟復健計畫 phase 2 除從急性病房之外，病患出院之後的門診及居家心臟復健計畫，期待作為發展心臟復健計畫的指引。

貳、過程

一、醫院及受訓單位簡介

美國佛羅里達州傑克遜威爾(Jacksonville) Baptist Medical Center 醫學中心見習心臟復健計畫，Baptist Medical Center 醫學中心急性床數為約 700 床，共有八棟醫療大樓，分別隸屬於兒童醫院(Wolf son Children Hospital)、成人醫院(Adult Hospital) 及心臟醫院(Heart Hospital)；及癌症醫院(MD Anderson Cancer Center)。另外有三個分院包含 Baptist Medical Center Nassau、Baptist Medical Center South 及 Baptist Medical Center Beaches。此次接受訓練的心臟復健中心坐落於心臟醫院大樓(Heart Hospital) 2 樓，提供門診及出院疾患復健服務，其中以心臟復健、肺部復健、肌肉骨骼復健、神經復健及兒童復健服務為主。心臟復健為此次見習主要的目的，下列針對心臟復健三個階段作簡介。



圖一、醫院平面圖



圖二、三、四(由左而右)為心臟復健中心報到處、大門及內部情形。

二、心臟復健階段簡介

心臟復健運動依據病患急性期階段區分為 phase1 phase 2 及 phase 3 三個階段；phase1 主要是針對住院病患屬於急性階段(in hospital phase acute phase)也就是從 ICU 一直到出院均屬於 phase1 階段。由於此階段病患因疾病因素臥床時間較長，因此所提供心臟復健的目的在預防病患衰弱和合併症的產生(weakness and complications)其復健週期(Frequency)一天 1 或 2 次；強度(Intensity)則須視病患費力程度不超過 11(輕鬆等級)或心跳數率不超過 30 次/min(相較休息時)；時間則從 3 到 5 minutes 開始漸進性增加至 10 to 15 minutes 。



圖五、RPE scale

Phase 2 則為門診及居家病患的復健計畫，病患屬於 subacute 階段，通常是病患從醫院出院後 2-3 個月開始的居家及門診復健計畫，此階段目的主要是評估心血管系統對運動的反應；以有氧運動為佳(Aerobic exercise)(包含走路，游泳等；因為考慮到運動強度較容易控制，運動型態建議採用跑步機行走、或固定式的腳踏車等有氧運動較佳)；頻率(Frequency)以每週三次，每次持續(Duration)15 to 60 分鐘，強度(Intensity)則以病患費力程度 11 至 13 為佳(輕鬆等級至有點費力；RPE：11 to 13)。整個復健計畫時間依據病患的風險等級從 6-12 週不等。Phase 3 則為完成 phase 1 及 phase2 的病患，依據病患的需求可選擇，此階段主要維持期(maintenance).也就是說將運動列為日常生活中的一部分，可自行在居家中執行或到健身房進行身體活動，強調維持適當的心肺功能。

由於心臟復健計畫主要是依據病患疾病階段的漸進性訓練計劃，phase 2 是急性後期銜接居家照護的重要階段，這也是我此次到美國三週所見習的心臟復健計畫重點，因此以下將針對見習經驗進行介紹。

三、見習心臟復健中心簡介

在 phase 2 心臟復健服務流程中，設備及環境佔有相當重要的因素，而專業人力的設置及資格亦不可忽視，因此以下針對成立一個心臟復健中心有需的硬體及軟體介紹。

(一)、心臟復健中心環境

由於該院心臟復健計畫是經過美國美國心肺復健協會(American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation, AACPR)認證的機構，因此在心臟復健中心環境設計上必須相當方便病患，中心環境坐落於心臟醫院二樓，鄰近停車場因此對病患或家屬相當方便，室內空間相當寬敞，中心兩面面海(the St. John's River)讓患者在進行心臟復健時無壓迫感。值得一提的是在室內環境設計成環形走道(如圖七 黑色 track)可提供病患進行六分鐘步行檢測及 cold down 時使用。設備方面中心提供超過 40 種的復健器材包含 Treadmills、Upright Bikes、Recumbent Bikes、Nusteps、Rower、Upper body Ergometers 及 Elliptical 提供病患相當多元的設備，並依據需要強化之肢體提供不同功能之設備。

由於 phase 2 病患在進行心臟復健時需要有密集性監控設備及緊急急救設備包含 BP cuffs、Pulse oximetry(無線傳輸)、Blood glucometer(無線傳輸)、急救車(Crash cart)、AED/ Defibrillator、O₂、及各類評估量表 scale：Borg's scale、Pain scale、dyspnea scale 等。



圖六 中心面海影像



圖七 心臟復健中心室內影像

(二)、專業人員組成及資格

由於復健中心有相當多專業成員及其資格所組成，包含 Medical Director 1 名，由心臟科醫師擔任；Program Director 或 coordinator 1 名可由具健康照護相關碩士學位之運動生理學家(exercise physiology)復健師或護理師來擔任，並且需具 AACVPR 的核心職能(Core Competencies)及具備 BLS 及 ACLS 證書。護理師 1 名需具備 AACVPR 的核心職能(Core Competencies)及 BLS 及 ACLS 證書；運動生理學家(Exercise Physiologist)(6)名需要具備碩士學歷及 ACLS 證書之外還必須通過美國運動醫學會 (American College of Sports Medicine, ACSM) 高階證照臨床運動生理學家的考試。另外復健師(Physical Therapist)、職能治療師(Occupational Therapist)、呼吸治療師(Respiratory Therapist)、營養師(Registered Dietitian)及心理師(Mental Health Professional)各一名。值得一提人力均需要支援分院的業務例如協助評鑑事宜。



圖八、與 coordinator 合影



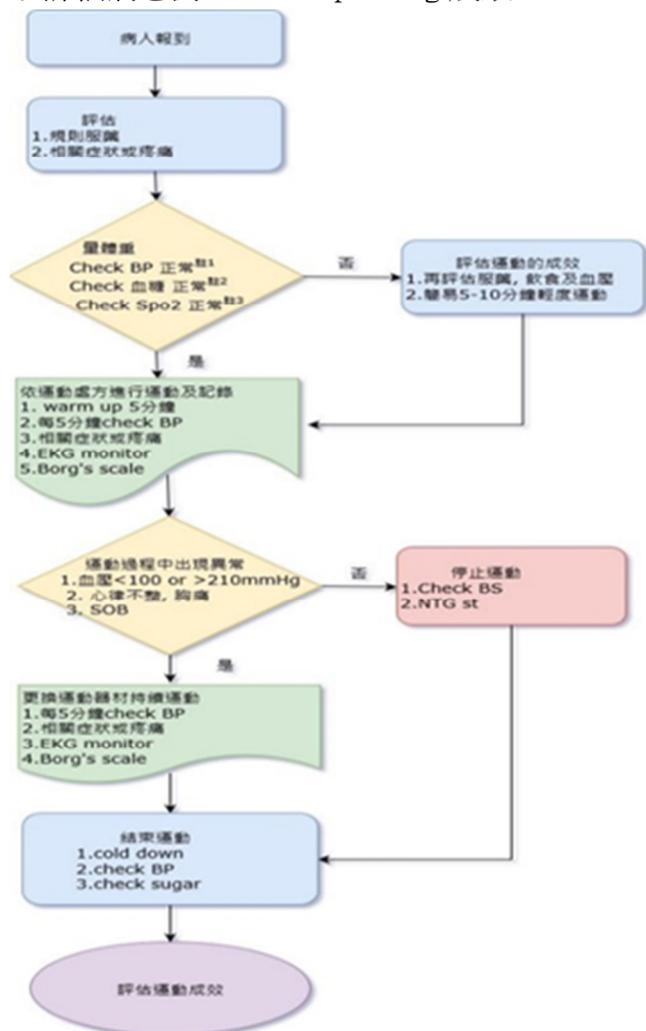
圖九、與運動生理師及護理師合影

(三)、心臟復健 phase 2 階段流程簡介

哪些病患符合心臟復健的對象呢？收治標準包含心臟繞道手術術後(CABG)、Stable angina、Stent/ PTCA、AMI、CAD、CHF 及 Heart valve replacement 術後等。心臟復健 phase 2 主要是收治病患出院後，由心臟內科醫師開立 phase 2 心臟復健醫囑後，心臟復健中心 coordinator 從資訊系統就會收到新病患的通知，心臟科醫師開立醫囑前必須完成病患相關的檢查及檢驗包含肺功能檢測、EF 值、HbA1C、LDL、HDL、TG、膽固醇等數據後，由 coordinator 安排每星期二及星期四早上 0700-1600 進行新病患的心臟復健前的 initial assessment；initial assessment 包含兩大部，1. clinical exercise physiologist initial assessment 由運動生理師評估評估項目：身高、體重、BMI、腰圍、目前運動狀態、肌肉骨骼狀態、六分鐘步行檢測、運動動機、教育程度、學習意願及運動限制等等除此之外需要評估目前對運動的認知、生活品質狀態、憂鬱、情緒狀態。並和病患討論血壓控制、血糖控制及體重控制等設定目標。更重要的是要評估病患目前的風險狀態，作為運動處方(Exercise Prescription)的時間和強度。通常將病患區分為低風險(Low risk)，心臟復健時間為期六週，每周三次，共十八次；中度風險(moderate risk) 心臟復健時間為期八週，每周三次，共 24 次；若病患為高度風險(high risk)通常 EF<40%因此心臟復健強度需要漸進性增加，因此復健週期拉長至 12 週，每周三次，共 36 次。2.第二部分由護理師評估主要是針對病患過去病史及生活型態的評估包含心臟功能相關症狀評估、手術及藥物服用紀錄、肺病及病史、家族史、疫苗施打紀錄、抽菸及喝酒史、住家型態、糖尿病、營養狀態、睡眠狀態、憂鬱及情緒狀態、疼痛評估、服用抗凝劑情形及跌倒評估等。兩大部分的 initial assessment 結束後，physiologist 會向病患解釋評估的結果、後心臟續復健計畫所需要的時間、環境介紹及每一次到復健中心進行 1 小時的分布(暖身-實際運動-緩和運動)以及病患需要參與的衛教場次(每次復健運動前 15 分鐘)。每位病患的 initial assessment 實際需要花費到 2 小時，因此每週二及四為新病患評估，平均一天新病患有 6-8 位。

每週一、三及五早上 0700-1800 為實際執行心臟復健的時間，前一天 coordinator 會跟大家說明或電腦查詢排程病人數，一天病人數約為 40 人，電腦

排程以一小時為一個排程，一小時最大人數為 8 人，中午時時段至 12:00-13:30 為整理病歷及設備消毒，當然也有病患因工作因素會預約此時段，也是會開放預約。每一位病患均會設定 individual cardiac treatment planning，包含 initial exercise prescription(以 ACSM 指引為主) 包含運動型態、訓練強度、時間、頻率、有氧運動及阻力運動等及衛教等；營養計畫包含體重管理、脂肪、酒精、咖啡、菸及飲食計畫及衛教等；糖尿病管理包含 HbA1C、血糖狀況及衛教等；戒菸計畫包含吸菸狀況、電子菸的使用情形及衛教；藥物管理包含藥物服用順從性及藥物的認知；心理社會層面管理包含家庭支持、憂鬱狀態、生活品質狀態及衛教等，每一項 treatment planning 分別在第一天、30 天、60 天及出院時均會進行整體性評估。以評估病患對 treatment planning 成效。



圖十、心臟復健流程

Phase 2 心臟復健流程如圖十，心臟復健計畫完全遵循 AACPR 指引執行，但運動處方則以 ACSM 指引為主。每次運動訓練前病患直接至護理站報到，測量體重、血壓、血糖值及配戴無線心電圖(心電圖速率及波形在 center monitor 可看到)；當血壓值在 100-150mmHg、血糖值介於 100-300mg/dl 是可安全進行心臟復健，反之則須觀察病患運動的反應或對血壓及血糖值成效(簡易 5-10 分鐘輕度運

動)再行測量，若血壓及血糖值介於安全運動範圍則可繼續運動。之後病患可先進行暖身和伸展運動，進入復健運動時通常會先從 Treadmills 開始，設定的強度會依據病患在六分鐘步行檢測時計算病患在行走距離的每小時多少英里 MPH(mile per hour)(公式為 total feets/5280(mile))所得而來，作為設定運動強度的基準，輸入 EMR 即可計算出 METs。每次復健隨著病患的可忍受的運動強度(Borg's scale, Pain scale, dyspnea scale)並輔與病患生理指標(血壓、心跳數率)漸進增強病患的運動強度及時間。過程中運動生理師會搭配不同的運動器材來訓練，每隔五分鐘測量一次病患的血壓值，通常病患的血壓值都還在安全範圍之中。執行 40 分鐘種的心臟復健運動後，最後是訓練後的緩和運動，通常會請病患在進行慢步行走或直接做伸展運動。整個心臟復健訓練完成之後病患需要再測量一次血壓、血糖數值，若病患在心臟復健之後所測得的血壓及血糖值比運動前來的低，代表病患對心臟復健運動反應是有效的，這也會激勵病患繼續持續復健的動力。由於心臟復健運動通常是病患出院後 2-3 個月開始，當然也有些病患在出院後體力尚未恢復，尤其是年紀較大的病患，因此針對此類病患的心臟復健運動就會在居家執行，此次也和居家護理師及復健師到病患家中探訪兩位心臟繞道手術術後(CABG)的病患，心臟復健流程相對簡單，同樣是先進行血壓、血糖值檢測，由復健師帶領病患進行簡單的伸展運動後，以彈力帶、椅子及爬樓梯的動作進行約 20 分鐘(評估病患的費力程度)週期是第一週需每天訪視，第二週則間隔一天訪視，第三週一週訪視三次，第四週則為一週訪視一次。

(四)、心臟復健的成效及困境

在美國心臟復健運動由醫療保險給付，因此對於心臟復健成效相當重視，成效指標方面主要是看每位病患所設定的目標是否達成，除此之外相當重視病患的情緒、憂鬱狀態及病患生活品質，然而這些指標會在一開始心臟復健之前、30 天、90 天及結束時各會評估一次，大多有相當不錯的成效。雖然有不錯的成效但是也遇到一些困境，有些病患持續力並不佳因此有較高的比例中斷或直接就不來，根據 coordinator 表示有 7%的病患會在第一個月中斷心臟復健，22%的病患則六個月會中斷，更高達 50%的病患會在兩年內中斷運動活動。已經排程要接受心臟復健的病患取消心臟復健的比例高達 20%原因不外乎需要工作、交通不方便及時間太長等因素而取消。因此如何激勵病患及改變病患的生活習慣是一項重要挑戰工作，單靠每次打電話提醒病患及激勵病患成效卻是有限。至於未來心臟復健中心想發展兒童及懷孕婦女的心臟復健計畫。

叁、心得建議事項

心臟復健運動訓練對健康有很多好處，但是對於心臟疾患這類運動高風險的病人，運動訓練還是有安全性的考量。因此在復健運動前須做好完整的評估區分風險等級低、中及高風險個案，風險越高復健運動週期需要更長才能看出復健運動的成效。一般來說低風險病患提供 18 次復健 (3time/week)共持續六週、中度風

險病患提供 24 次復健(3time/week)共持續八週、重度風險病患提供 36 次復健(3time/week)共持續 12 週。

用來評估運動能力的指標為六分鐘最大行走距離測試(6-minute walk test)，這種測試的優點為方便、簡單施測、而且較能代表執行日常生活活動的功能。在成效評量方面，有定期評量病患對疾病的認知改善、生活品質提升及憂鬱及焦慮程度改善，另外亦看到病患的血壓控制、血糖、血脂及體重(BMI)亦獲得良好的控制。

對於本院若要發展心臟復健計畫，建議如下首先必須透過跨科心臟內科、復健科、營養部及護理部來界定哪些病患納入以及團隊成員及其職責為何；再者需要評估哪些設備及場地；再者是人才培訓及相關標準作業程序的建置。在人力配比方面建議先採用美國的標準一位運動生理師(可復健師或職能治療師)可同時進行 3-4 位病患的心臟復健訓練，因此設備上可同時容納 3-4 位病患的設備。在標準作業程序上可參考 AACPR 心臟復健指引及 ACSM 的運動處方指引來訂定。除此之外定期檢討及評估病患成效以提供病患高品質的照護。