RRPC88010122 (5.P)

行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

心臟移植患者的運動自我效能對其單次運動測試結果和長期運動行為影響之研究

計畫編號:NSC 88-2314-B-038-119
執行期限:87 年 8 月 1 日至 88 年 7 月 31 日

主持人:鄭綺　　執行機構:台北醫學院護理研究所
E-mail:chii@mail.tmc.edu.tw
共同主持人:魏崢　　執行機構:振興復健醫學中心

中文摘要

關鍵詞:心臟移植、運動自我效能、運動測試、運動訓練

心臟移植患者雖然在手術後生理功能獲得改善，但礙於國內缺乏心臟復健的照護，患者經常需自行摸索，因此可能導致運動過度或運動不足的情形。自我效能是近年來被認為最能預測個人行為結果的變項，因此本研究主要目的在探討影響運動自我效能的因素，及運動自我效能與實際運動能力間的差異，並進一步分析運動自我效能對運動測試結果和運動訓練行為之影響。

本研究為一描述性相關研究，以立意取樣選取符合條件之心臟移植患者。同意參與者需先填寫運動自我效能量表、訊息資源量表和身體症狀量表，之後接受單次運動測試、肺功能測試和五週的有氧運動訓練及輕度肌力訓練，每週三次每次一小時，共三十小節。運動訓練的強度設定在患者最大攝氧量的百分之二十至八十之間，依患者可耐受的程度調整。資料分析以 SPSS/PC+軟體進行建檔和統計分析。結果顯示，效能訊息對自我效能的影響，以及自我效能與運動行為間的關係無法獲得支持，個案自認可達的最高運動量顯著低於實際測試結果，有 50%的患者低估自己的能力，而言語的鼓勵可有效的增強其自信度，達到正確的評估。

計畫英文摘要

Keywords: Heart transplantation, Exercise self-efficacy, Exercise testing, Exercise training

Due to lack of cardiac rehabilitation in native hospital, the heart transplantation patients need to learn how to exercise by themselves which could result in overactivity or underactivity. Self-efficacy is increasingly used as a predictor of health behavior. The purpose of this study was to determine the predictors of exercise self-efficacy, the difference between self-efficacy and performance, and the influence of self-efficacy on the exercise testing and exercise training behavior.

This is a correlational and descriptive study. Subject will be selected by purposive sampling based on selection criteria. The participants have to fill out Exercise Self-efficacy Scale, Efficacy Source Scale, and Physical Symptom Inventory. A lung function test and a exercise test will be conducted to determine each patient's maximal functional capacity(VO2max). The exercise training, program is scheduled to be three times per week for five weeks. Each session consists of warm-up, aerobic exercise, muscle strength

training, and cool down. Exercise intensity was set between 20% and 80% of VO2max. The spss/pc+ statistical software package was used for data analysis. The results of this study revealed that a significant relationship between self-efficacy and efficacy information source, and between self-efficacy and exercise behavior was not observed. Fifty percent of subjects underestimated their exercise ability. Verbal persuasions from health team members or significant others were significantly different between underestimated and normal-estimated groups.

計畫緣由與目的

心臟移植自西元 1967 年 Barnard 醫師成功的實行人體心臟移植至今，全世界已有超過兩萬例的心臟衰竭患者因接受心臟移植得以延長生命(1)。根據國際心臟移植學會 1997 年第 14 次大會報告，心臟移植後第一年存活率約為 79%，往後 13 年裡每年約有 4%的死亡率(2)。而國內心臟移植手術首見於民國 76 年，至民國 86 年 4 月止，總計全臺灣地區換心人數約 194 位(3)，一年存活率約 95%(4)。因此，在心臟移植手術越來越普遍且存活率逐漸提高的情形下，心臟移植病人的長期照護是不容忽視的。

由於移植心臟去神經的緣故，心臟移植患者運動反應機轉與一般正常的心臟不同，其心臟的調節是依賴荷爾蒙(catecholamines)而非神經，因此對運動的反應及恢復比一般正常人慢，若同時服用β阻斷劑則會使運動耐力更明顯降低(5)。一般而言，心臟移植患者較健康者易呈現活動無耐力的情形，Badenhop(1995)曾比較心臟移植患者與同年齡配對健康族群之心血管狀況，結果顯示心臟移植患者與休息狀態下之心跳數較對照組高出 32%、收縮壓高出 4%、舒張壓高出 6%、而心收縮量降低 14%(6)。這些生理上的差異可部份說明為何心臟移植患者活動耐力較差。此外患者在術前因長期心臟衰竭導致周邊血管硬化、阻力增加的變化，往往在換心後無法獲得快速有效的改善，術後長期服用環孢靈(cyclosporine)會引發高血壓、服用類固醇使脂肪分佈改變、肌塊(muscle mass)喪失，都是導致活動無耐力的可能因素。因此，如何透過適度的運動來改善心臟病人的體能，是長期照護的一大課題。

許多國家研究已證實，運動對心臟移植患者而言是一項重要而有效的治療，就生理功能而言，運動可顯著改善運動耐受力、降低血壓、和最大攝氧量;並可以降低心室填充壓力、肺動派壓，進而改善其心血管功能(7,8)。除了生理功能獲得改善外，Niset 等人發現運動可以改善患者的生活品質、接受新的心臟、促進心裡社會功能，增加回復工作崗位的比率(9)。

雖然運動對心臟移植患者的好處不勝枚舉，但由於國內缺乏心臟復健中心，病患在出院後往往需自行摸索以尋求體能的恢復，因此容易導致過渡運動或運動不足。周銘霆(1994)探討國內三十位心臟移植患者之術後調節狀況發現，在生理恢復方面近 50%患者表示術後雖然體能有改善，但因態度較為消極保守，因此運動能力的恢復較為緩慢(10)。患者在術後對於「擁有每天活動所需的體能」期望高，但對實際狀況之滿意度偏低(11)。究竟哪些因素影響心臟移植患者術後的運動狀態，是急需被探討的。

自我效能(self-efficacy)是近年來被認為最能預測個人行為結果的變項。Bandura 的「自我效能理論」源自於社會認知學習理論，是指個體對於執行某一特定行為或任務之能力認知和評斷(12)。它幫助個體在面對環

境時，決定行動的選擇、努力的程度、和執行的持久性，因此是影響個體作決策的重要因素。

由於自我效能是個人對於自己從事某一特定行為的能力判斷，因此自我效能的評斷需依賴各種訊息來完成。Bandura 指出，效能預期受個人過去執行經驗 (performance accomplishments)、代替性經驗 (vicarious experience)、言語鼓勵 (verbal persuasion)、和生理回饋 (physiological feedback)四種訊息來源影響。

有關自我效能對心臟病患者運動狀態影響的研究大多著重於在冠狀動脈者(13,14,15)，而心臟移植患者自我運動效能與運動狀態之相關研究至今闕如。此外，許多研究已證實，自我效能可以有效預測一個人的行為和結果，但訊息來源對自我效能影響之相關探討較缺乏。為瞭解哪些訊息資源會影響心臟移植病患的運動效能，以及運動效能對其運動行為的影響，本研究目的如下：

一、探討四項訊息來源對心臟移植患者運動自我效能的影響。

二、探討運動自我效能對運動測試結果(實際執行能力)的影響，及二者之間的差異。

三、探討運動自我效能對其長期運動行為(五週的有氧運動和肌力訓練)的影響。

四、比較正確評估與不正確評估兩組在運動自我效能、效能訊息來源、對運動測試和運動行為的差異性。

結果與討論

本研究為一描述性相關性研究，自變項為個案之運動自我效能，依變項為單次運動測試結果以及五週運動訓練過程中的運動行為。另分析四項訊息資源對自我效能的影響。四項資源訊息的前三項以問卷測量，第四項生理層面的影響，則以患者之肺功能(FEV1、FEV1/FVC)，身體症狀作為參數。

資料收集時間自民國 87 年 8 月至民國 88 年 5 月止。在北區某一教學醫院進行。以立意取樣法選取符合條件患者為對象，運動測試前先填寫運動自我效能量表、資源訊息量表、和身體症狀量表，接著進行肺功能測試和運動測試。根據運動測試結果擬定五週之跑步機運動和肌力訓練計畫。

本研究共收集 18 位心臟移植患者為對象，男性居多有 11 人(佔 61.1%)，平均年齡 54(± 11.3)歲，平均教育年數 8.9(± 5.8)年，約術後 20.8 個月。

研究結果顯示，四項自我效能訊息來源與自我效能未達統計上之顯著相關，且經逐步迴歸分析顯示無一訊息資源可有效預測自我效能得分。根據 Bandura 的自我效能理論(1986)，個人的過去經驗、替代性經驗、言語上的鼓勵及生理、心理狀態可有效預測自我效能，特別是過去經驗，惜本研究結果並無法支持以上說法，可能因本研究測試的是個案執行運動跑步機的自信程度，而過去經驗是類比測量，許多個案甚至未曾走過跑步機，因而二者的相關性無法被支持。

運動自我效能與運動測試結果（實際執行能力）有正相關，但未達統計上顯著意義 (r=0.384, p=0.115)；經 t 檢定顯示個案自認可達的最高運動量(3.1± 2.6)顯著低於實際測試結果(5.2± 1.9mets)(t=3.2, p=0.005)，顯示心臟移植患者對自己的體能自信較不足。Ewart(1983)指出，即便是單一的運動測試亦能有效的增進自我效能，因此對於心臟移植患者，應定期進行運動測試，除評估個案的體能進展外，也讓個案能對自己的體能有更正確的看法。

進一步分析運動自我效能對個案五週運動訓練行為之影響，結果顯示

運動自我效能與運動時之強度(exercise intensity)、肌力訓練的負重量及運動時之最高心跳數皆成正相關，但未達統計上顯著差異，且運動效能與五週的出席率無關(r=0.007, p=0.98)。此結果雖與Bandura理論中所提：自我效能會影響到其接下來的行為相似，惜未達統計上顯著差異，可能因個案數有限，未來可進一步加大樣本數，以進一步支持本研究結果。

本研究中個案的自我效能與出席率無相關，可能因自我效能需就某一特定情境才能加以預測(situation-specific)，而本研究之自我效能僅要求個案就本次運動測試之能力評定，並未涉及個案對出席狀態自信度的評估，因此無法支持其相關性。

根據個案運動自我效能評量結果，以個案實際達到之最高運動量(met數)，在加減一個標準差(1.9mets)與個案自評之最高運動量做比較，發現18位個案中有9位(50%)低估其運動量，另9位能正確評估其運動量。低估組之自我效能得分(7.2± 6.8)顯著低於正確評估組(22.8± 11.2)(t=-3.57, p=0.003)；自覺可達之最高運動量(1.2mets)亦顯著低於正確評估組(5.1mets)(t=-4.95, p<0.0001)；但有趣的是低估組的實際運動測試結果較正確評估者來的高(5.6mets VS 4.8mets)。以t檢定比較低估組與正確評估組在自我效能四項訊息來源之差異性，結果顯示在過去經驗和替代性經驗上兩組無顯著不同，但正確評估組得到語言上的鼓勵顯著的高於低估組(t=-2.25, p=0.039)。可見當語言上的鼓勵不足時，的確會影響個案的自信度，因此醫護人員應適時給予心臟移植患者鼓勵，以加強其自信心。

在運動行為方面，無論在肌力訓練、跑步機有氧運動和出席率上，兩組並無顯著不同。但就基本屬性來看，可發現低估者傾向於教育程度較低(7.4 vs. 10.3年)、年紀較輕(51.6 vs. 56.7歲)、距手術時間較短(16.0 vs. 25.8月)。由於自信度不足會導致個案採取靜態的生活型態，進而降低心肺功能，因此未來應針對具以上特質之個案，強調其術後體能之評估，讓個案對自己體能的評估能更正確。

計畫成果自評

本研究是國內第一篇探討心臟移植患者運動效能之相關研究，由研究成果可瞭解到國內在缺乏心臟復健中心下，心臟移植患者在術後不但無法接受好的復健照護，同時有50%的患者低估自己的能力，而言語的鼓勵及運動測試可有效的增強其自信度，達到正確的評估，因此應加以推展。

本研究因個案收集不易，人數較不足，因此有關效能訊息對自我效能的影響，以及自我效能與運動行為間的關係無法獲得支持，未來可進一步加大樣本以檢視其關係。

參考文獻

1. Kaye, M.P.(1992). The registry of the International Society for Heart Transplantation : Fourth official report-1987. Journal of Heart Transplantation, 11, 599- 606.
2. Hosenpud, J.D., Bennett, L.E., Neck, B.M., Fiol, B., & Novick R.J.(1997). The registry of the international society for heart and lung transplantation: Fourth official report-1997. The Journal of Heart and Lung Transplantation, 16(7), 691- 712.
3. 汪素敏(民86) 心臟移植及其病患的護理, 護理雜誌, 44(3), 85-90.
4. 魏崢(民86) 心臟移植的術後照顧(下). 中華民國換心人會訊, 6, 10-11.
5. Kavanagh, T. et al.(1988). Cardioreapiratory responses to

exercise training after orthotpic cardiac transplantation. Circulation, 77(1), 162-171.
6. Badenhop, D.T.(1995). The therapeutic role of exercise in patients with orthotopic heart transplant. Medicine and Science in Sports and Exercise, 27(7), 975 - 985.
7. Block, E., et al.(1990). Influence of exercise on a heart transplant patient. Arch Phys Med Rehabil, 71, 153-155.
8. Squires, R.W.(1991). Exercise training after cardiac transplantation. Medicine and Science in Sport and Exercise, 23(6), 688-694.
9. Niset, G. et al.(1988). Psychosocial and physical rehabilitation after heart transplantation: 1-year follow-up. Cardiology, 75, 311-317.
10. Chou, M.T., Shieh, B.J., & Lee, K.M. (1994). A study on psychosocial adjustment for heart transplantation patients in Taiwan. Acta Cardiol Sin, 10, 149-154.
11. Haung, K.C., Ku, N.P., Liu, H.E., H.C., & Wei, J(1996). Factors related to life quality of adult after heart transplantation. Nursing Research, 4(4), 333-344.
12. Bandura, A. (1986) Social foundations of thought and action: a social cognitive theory. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice - Hall.
13. Jeng, C. & Braun, L.T.(1997). The influence of self-efficacy on exercise intensity, compliance rate, and cardiac rehabilitation outcomes among coronary artery disease patients. Progress in cardiovascular Nursing, 12(4),
14. Carroll, D.L.(1995). The importance of self-efficacy exectations in elderly patients recovering from coronary artery bypass surgery. Heart and Lung, 24(1), 50-59.
15. Robertson, D. & Keller, C.(1992). Relatrionships among health beliefs, self-efficacy, and exercise adherence in patients with coronary artery disease. Heart & Lung, 21(1) 56-63.