

行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

規則運動訓練計畫對高血壓患者血壓控制及身心功能改善情況之探討

計畫編號：NSC88-2314-B-038-114

執行期間：87 年 8 月 1 日至 88 年 7 月 31 日

主持人：蔡仁貞 執行機構：台北醫學院護理系

E mail：Jenchent@tmc.edu.tw.

共同主持人：陳保羅 執行機構：台北醫學院醫學系

一、摘要

本研究採類實驗性研究方法，針對輕到中度高血壓，且未服藥之病患進行研究，主要目的為評估規則運動訓練計畫對高血壓患者血壓、血脂濃度、身體活動功能及疲倦狀態之改善成效。研究期間共有 12 及 8 位個案參與運動訓練組與對照組，兩組病患均給予高血壓照顧之個別衛教，此外，運動訓練組病患依運動處方參與為期 12 週，每週 3 次的運動訓練。研究結果顯示運動訓練組個案靜態收縮壓及舒張壓、運動耐力、及血中 LDL 膽固醇濃度均有顯著改善情形，而對照組個案無論是血壓、血脂濃度或身體活動功能均無顯著變化。本研究結果建議規則運動訓練計畫對高血壓患者之血壓、身體活動功能及罹病危險因子的改善扮演著相當重要的角色。

關鍵詞：高血壓、運動訓練、運動耐力、疲倦狀態、疾病危險因子

Abstract

A pretest - posttest control group experimental design is conducted in this study to examine the effectiveness of a regular exercise training program on unmedicated hypertension patients' blood

pressure, blood lipid profile, physical capacity, as well as perception of fatigue. Twelve and 8 patients with Stage I or Stage II hypertension were recruited and randomly assigned into exercise and control group. The exercise group participated in a 12-week supervised exercise program, 3 times per week at the prescribed exercise intensity. The results indicate significant improvement in resting systolic and diastolic blood pressure, exercise capacity, and blood LDL cholesterol levels in the exercise group. No significant change in blood pressure, physical capacity, and blood lipid profile was observed in the control group. These findings suggest a regular exercise program play an important role on risk factor control in hypertension patients.

Keywords: Hypertension, Exercise Training, Exercise Capacity, Fatigue, Disease Risk Factors

二、緣由與目的

高血壓患者經常經歷多種惱人的症狀及合併症，影響病患的生活品質，近

年來高血壓的非藥物療法已逐漸受到重視，包括規則運動訓練、維持理想體重、減少鹽分攝取及戒煙等，其目的是將病患完全依賴藥物的治療方式，導向為主動調整生活型態的方式，進而控制罹病危險因子(1,2)。

根據多位學者研究建議，每週進行3次適當的有氧運動，每次20至30分鐘，持續8到12週後，可改善心臟病患之心血管功能、明顯降低中老年人之收縮及舒張壓、協助血脂濃度的控制、並可穩定病患的心理情緒狀態。(3,4,5)而筆者的研究結果也發現，經過運動訓練的實施，心臟病患運動耐力、日常活動度均明顯增加，病患疲倦度則顯著降低(6)。

有鑑於國內針對運動訓練對高血壓患者血壓及身心功能影響的研究並不多見，故本研究之主要目的有三：1)探討高血壓病患運動耐力、運動血壓、血脂濃度、疲倦程度及日常活動量之情況；2)比較高血壓病患於接受運動訓練前後，其運動時及靜態時的血壓變化；3)評估病患運動訓練前後之運動耐力、日常活動量、血脂濃度、及疲倦狀態的差異。

三、結果與討論

本研究針對20名輕到中度高血壓且未服藥之病患進行為期12週之研究，其中實驗組12名，對照組8名，所有個案每四週定期接受血壓測量、血脂濃度檢驗、皮脂厚度及身體質量指數

(Body Mass Index)測定，以及走步機運動測試(Treadmill Exercise Test)，並填寫疲倦/活力量表和日常活動量表兩份問卷，以評估其身心狀況。此外，實驗組個案依其運動測試之結果，以達到60至70%之最大心率為運動強度，並在血壓及心跳監測下，進行每週3次，每次30分鐘的走步機運動訓練，共持續12週。

本研究實驗組含男性4名，女性8名；對照組男性6名，女性2名。除此之外，兩組個案在年齡、教育程度、婚姻、職業狀況、抽煙和用藥史上，並無顯著之差異情況。實驗組個案於運動訓練前平均靜態心縮壓及心舒壓分別為 139.1 ± 11.4 及 99.5 ± 8.0 mmHg，經由12週的運動訓練後分別為 121.1 ± 10.4 及 89.5 ± 8.2 mmHg，均較運動訓練前顯著降低($p=0.002$ 及 $p=0.03$)，而個案於接受運動訓練後在進行最大運動量時之心舒壓亦有顯著下降情形($p=0.02$)。在其他以高血壓患者為對象之研究，則發現病患每週規律運動3次，持續12至16週後，不論運動或靜態收縮壓均有顯著降低(7, 8, 9)，此發現與本研究具有類似之結果。

根據Leon等人(1990)指出，冠狀動脈患者經由規律運動訓練後，其最大攝氧量(VO_{2max})可增加11%到60%(4)。而本研究實驗組個案在經過12週的訓練後，其運動測試結果，顯示最大攝氧量由訓練前的 9.3 ± 2.1 METs，顯著增加至 12.0 ± 1.7 METs ($p=0.002$)，

較運動訓練前增加 29%，因此個案之運動耐力也有明顯增加的情形。

在血脂濃度的檢測方面，實驗組個案血中低密度脂蛋白膽固醇 (LDL-cholesterol) 及總膽固醇濃度均有明顯改善 ($p=0.003$ 及 $p=0.04$)，此結果與 Squires 等人 (1990)，所提之見解相同 (6)，但本研究個案在高密度脂蛋白膽固醇及三甘油脂濃度，則無顯著變化。如欲使血脂濃度的控制達到更好的成效，可能需要配合飲食的調整以及進一步的研究來加以評估。

此外，實驗組個案於運動訓練實施前後，其疲倦程度及日常活動量並沒有顯著的變化，此與其他研究結果發現疲倦程度降低，日常活動量增加有所不同 (1, 10)，原因可能為個案於運動訓練前僅具輕度之疲倦，在日常生活上亦未受限制有關。在皮脂厚度及身體質量指標的變化，雖呈現改善的情況，但均未達顯著的意義。

在控制組方面，於 12 週之研究期間，無論是靜態或運動時之血壓、運動耐力、血脂濃度均無顯著改善外，在疲倦程度、日常活動量、皮脂厚度和身體質量指標也都未有明顯的改變。

四、成果自評

本研究結果顯示輕到中度高血壓患者，經由 12 週的運動訓練後，其血脂濃度、運動耐力、及靜態和運動時之血壓，均有顯著改善的情況。本研究對增進高血壓病患心血管功能及降低罹病危險因子之措施，提供重要參考價值。然

病患常礙於工作忙碌、運動場所不足，加上缺乏有效的支持系統，故往往無法持續配合規律的運動訓練計畫，實為可惜。因此唯有繼續努力深入進行高血壓患者之臨床研究，並加強宣導正確的運動訊息，使病患能採取主動的態度，才能達到預防重於治療的理想境界。

五、參考文獻

- 1 Bloomfield, R., Pearce, K., & Cross, H. (1993). Practical recommendation for evaluation and nonpharmacologic intervention - hypertension. Consultant, 33(3), 47-52.
- 2 藍青 (民 84)。健康成人與慢性病患運動指引。行政院衛生署委託中華民國復健醫學會專案報告書。
- 3 Leon, A. S. & et al., (1990). Position paper of the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation, 10(3), 79-87.
- 4 Miller, N. H. (1995). Physical activity: One approach to the primary prevention of hypertension. AAOHN Journal, 43(6), 319-26.
- 5 Squires, R. W. & et al., (1990). Cardiovascular rehabilitation: Status, 1990. Mayo Clinic Proceedings, 65, 731-75.
- 6 蔡仁貞 (民 85)。冠狀動脈病患疲倦感受度、運動耐力與日常活動量之探討。 護理研究, 4(4), 312-20。

- 7 Rogers, M.W., Probst, M. M.,
Gruber, J. J., Berger, R., & Boone,
J. B. Jr. (1996) . Differential
effects of exercise training
intensity on blood pressure and
cardiovascular responses to stress in
borderline hypertension humans.
Journal of Hypertension, 14 (11) ,
1369-75.
- 8 Kokkinos, P.F., Narayan,P., Colleran,
J.A., Pittaras, A. Notargiacomo, A.,
Reda, D., & Papademetriou,V.
(1995) . Effects of regular exercise
on blood pressure and left ventricular
hypertrophy in African-American
men with severe hypertension. New
England Journal of Medicine,333
,1462-7.
- 9 Koga, M., Ideishi, M., Matsusaki,
M., Tashiro, E., Kinoshita, A., Ikeda,
M., Tanaka, H., Shindo, M., &
Arakawa, K. (1992) . Mild exercise
decreases plasma endogenous
digitalislike substance in
hypertensive individuals.
Hypertension, 19(2 Suppl),II231-6.
- 10 Shephard, R.J., Kavanagh, T., &
Klavora, P. (1985) .Mood state
during post-coronary cardiac
rehabilitation. Journal of
Cardiopulmonary Rehabilitation, 5,
480-484.