

## 第壹章 緒論

### 第一節 前言

由於科技文明的發展，使得現代人享受了豐裕的物質生活，人們已習慣並賴於電氣化、電腦化的生活方式，造成坐式生活者增加，因此身體活動量大大的減少。加上視聽傳播事業興盛，都市活動空間減少導致國人偏愛坐式性靜態休閒之視覺與聽覺方面享受，因此產生了運動不足症(hypokinetic disease)，更帶來了許多文明生活衍生出的文明病，增加許多流行病的罹患率，甚至嚴重威脅生命(Bouchard & Shephard, 1994)，這顯示身體活動不足除了與心血管疾病有關，同時也是罹患糖尿病、高血壓、癌症以及骨質疏鬆症等疾病的主要原因之一，而且這些疾病都會對生命造成威脅。黃彬彬(1989)指出運動不足所造成的影響不單單只限於成年人或中老年人，青少年也有體適能下降的趨勢，而這種現象正顯示青少年的生理機能也會因運動不足而降低。

長久以來皆認為缺乏身體活動將導致生理機能的衰退，而規律運動則有助於維持與提升健康，運動的健康促進效果一直為大眾所肯定，Bouchard, Shepherd, Stephen, Sutton and McPherson (1990)認為不論是工作或日常休閒生活中的身體活動，都可能直接或間接改善身體的健康並降低死亡率，達到全人健康。Slattery (1988)等人指

出具備有中等以上身體活動量或心肺適能者，其死亡率是坐式生活者的40-50 % 。

在許多研究中皆證明長期規律從事運動，如有氧舞蹈、登階、游泳、跳繩、爬山、騎腳踏車或跑走訓練能顯著降低年輕成人安靜心跳率、收縮壓、舒張壓、800 ( 1600 ) 公尺跑走時間，並顯著增加12分鐘跑走距離、最大攝氧量、肺活量、登階指數( 沈建國、黃榮松，2001；林秋霞，2001；林偉立、楊忠祥、林正常，1984；黃文俊，1998；吳秋燕、方進隆，2004)。

早期許多生理學家皆認為，要促進心肺適能必須以適當的強度維持一段長時間運動，運動持續時間則要30分鐘左右，才能達到促進心肺適能的效果(U. S. Department of Health and Human Services, 1996)。針對促進心肺適能，美國運動醫學會(American College of Sports Medicine [ACSM ], 1998)曾提出建議為，一般人每週應有三次、每次30分鐘以上的活動，且特別針對無法單次完成30分鐘運動者，ACSM 建議可以將運動時間分開數段，只要累計足夠的活動量即可。這個建議對於運動生理學界造成不小的衝擊，之後，陸陸續續有許多學者開始針對分段式運動對心肺適能促進的效果做研究。從收集的文獻中分析，多數分段式運動研究對象大都是以坐式生活者為主，其共同的結果發現，當強度相同時，在經過一段時間的

運動訓練介入後，分段式運動也可以產生與集中式運動相同之成效 (Murphy & Hardman, 1998; Donnelly, Jacobsen, Heelan, Seip & Smith, 2000)。吳益佳(2004)指出分散式跑步運動也可以達到與集中式跑步運動相同的促進心肺適能之效果。不過也有一些文獻顯示分段式運動的效果不如集中式運動(Woolf-May, Kearney, Owen, Jones, Davison & Bird, 1999)。

在這些文獻中，絕大部分都顯示出分段式運動也可以產生與集中式運動相同的運動效果，但是由於研究對象，大都以坐式生活者或是老年人等心肺適能水準較低者，因此對於不同年齡、性別、族群間是否有所差異仍有待進一步做深入的探討。

本研究將以身體質量指數(BMI)、800公尺跑走時間及三分鐘登階指數等作為心肺適能變化之變項，探討集中式與分段式登階訓練運動對國中女生心肺適能效果的比較研究。

## 第二節 研究目的

本研究目的在探討分段式登階訓練與集中式登階訓練對於國中女生心肺適能之影響是否有所不同。

## 第三節 研究假設

分段式登階訓練能產生與集中式登階訓練相同促進國中女生心肺適能的功效。

## 第四節 研究範圍與限制

- 一、本研究是以13-15 歲之國中女生為研究對象，因此研究結果只能推論到相同條件之國中女生。
- 二、本研究運動介入時間只有八週, 因此並無法推論長於八週的運動訓練對國中女生心肺適能之影響。
- 三、本研究運動介入八週當中，受試者最少會遇到兩次生理期，因此無法避免受到生理期影響。
- 四、本研究中之控制組仍有從事正常之體育課，因此無法得知完全不運動者之心肺適能變化。
- 五、本研究對於受試者放學後及假日時的身體活動、飲食習慣只能以口頭告知，無法確切控制。

## 第五節 名詞操作性定義

### 一、登階訓練

本研究是以高度20公分之階梯，配合節拍器進行上下階梯之運動訓練。

### 二、分段式登階訓練

本研究中的分段式登階訓練是指每週三天、每個運動天完成2次15分鐘(上、下午各15分鐘，合計30分鐘)的登階訓練。

### 三、集中式登階訓練

本研究中的集中式登階訓練是指每週三天、每個運動天完成1次30分鐘的登階訓練。

### 四、心肺適能

心肺適能又稱心肺耐力，指大肌肉群在某一特定運動強度持續一段時間的能力(AAHPERD, 1984)。

### 五、身體組成

本研究之身體組成是以身體質量指數BMI【體重(kg)/身高(m)<sup>2</sup>】為指標。

### 六、體力指數

體力指數是以高度35公分高之台階，配合節拍器以每分鐘96拍進行上下台階三分鐘，完成測驗後，測量一分至一分三十秒、

二分至二分三十秒、三分至三分三十秒，三個三十秒的脈搏數。

$$\text{體力指數} = \frac{\text{運動持續時間(秒)} \times 100}{(\text{恢復期三次脈搏數之總和}) \times 2}$$