

計畫編號：DOH89-TD-1086

行政院衛生署八十九年度科技研究發展計畫

社區婦女體重控制班長期成效評估

Evaluation of Long-term Effect of A Community

Weight Control Program

第二年期末報告

執行機構：輔仁大學

計畫主持人：曾明淑

研究人員：曾明惠、黃柏欣、劉翠娟

執行期間：88年7月1日至89年6月30日

本研究報告僅供參考，不代表本署意見

目 錄

中文摘要	2
英文摘要	3
第一章 前言	4
第二章 目的	8
第三章 材料與方法	9
第四章 結果	17
附表	25
第五章 討論	45
第六章 討論與建議	49
第七章 參考文獻	51

摘 要

本計畫的主要目的乃是希望藉由現有社區團體架構成立體重控制班，並結合社區現有人力資源，利用計畫的可近性來提升體重控制之長期成效。本年度計畫為第二年計畫，除繼續進行第一、第二梯次體重控制班學員體位、血液生化值、飲食以及運動行為之追蹤外，另分別在第一梯次及第二梯次學員完成一年追蹤後，分別為前兩梯次控制組學員舉辦體重控制班。第三梯次體重控制班仍分飲食加運動組、飲食組及運動組，除原第一梯次控制組學員外，另共招募 29 名。第四梯次則囿於研究期限與人力限制，僅提供第二梯次控制組學員參加並僅開辦飲食組一班，參與者共 7 名。本年度研究結果發現第三、四梯次體重控制班的成效與前兩梯次類似，學員們的體位均有改善，參與運動課程之學員在體脂肪及皮下脂肪厚度的改變優於僅以飲食控制者。原第一、二梯次學員在追蹤一年後的結果發現，參加實驗的各組學員的體位，在追蹤的前六個月仍有持續下降的情形，但六個月之後，則有回升的現象，但各實驗組學員在課程結束一年後的體位仍較參與課程前輕，並達顯著差異。回升的現象又以飲食加運動組較為明顯。此種現象與研究假設有所不同，原因有待進一步探討。本年度並針對研究對象的基本資料、飲食習慣、運動習慣的改變加以分析探討，發現不同課程對學員的飲食習慣或運動習慣的養成有不同的成效。

關鍵詞：肥胖、體重控制、飲食控制、運動、行為治療

Abstract

The objective of the study is to evaluate the long-term effect of a weight control program by utilizing present available community organizations and human resources to encourage community women to attain. This was the second year of the project. Thirty-six women were recruited, some of them were in the control group of the first year program. Twenty-nine women in the third term of the program were assigned to following groups: (1) diet, (2) diet plus exercise, (3) exercise groups based on personal willingness and convenience. There were only seven women in the last term of the program, and only diet courses were conducted. Every woman received an eight-week weight control program. Every woman received either diet counseling and/or aerobic exercise coupon and walk-step count device to enhance the adherence of the program. The researcher monitored each one periodically. The Blood lipid profile, height and weight, TSF and waist-hip ratio of women who attended the first two terms of the program were measured before and after, 3, 6, and 12 month after the weight control program. Results found that those who attained the third and fourth term of weight control classes lost weight. The change of percent body fat and skinfoldness among exercise group and diet plus exercise group were larger than diet group. Six months after class ended for the first and second term of the program, the weight reduction of experimental groups continued. However, the lost weight regained after one-year follow-up. The degree of regained weight was highest among diet plus exercise group. The reasons for the result required further research.

Key words: obesity, weight control, dietary control, exercise, behavior therapy

第一章 前言

由於醫藥衛生、生活環境及國民營養的改善，國人的平均餘命逐年延長。男性的平均餘命由民國四十年的 53.38 歲延長至八十四年的 71.85 歲。同時，女性則由 56.33 歲延長至 77.74 歲⁽¹⁾。同時，由於社會經濟結構及生活型態的改變，台灣地區的主要死亡原因也有極大的轉變：民國四十年時常見之死亡原因，如：消化系統疾病及急性傳染病等已不在十大死亡原因之列，代之的是惡性腫瘤、腦血管疾病、心臟疾病及糖尿病等慢性疾病⁽¹⁾。研究結果指出肥胖與各種慢性疾病的發生有密切的相關性⁽²⁾。根據美國癌症學會(American Cancer Society, ACS)對七十五萬人為期 14 年的長期追蹤研究發現：隨著肥胖程度的增加，糖尿病、心血管疾病以及癌症的死亡百分比 (Mortality Ratio) 也會隨著增加^(3,4)；若以平均體重的 90%至 109%之死亡率當作 100%，則大於平均體重 139%之 50 至 59 歲美國男性的死亡百分比為 216%^(3,4)。同樣地，若以身體質量指數 (Body Mass Index, BMI) 在 22.5 至 27.5 之死亡率為 100%，則 BMI > 35 時，糖尿病的死亡百分比為 1232%，心血管疾病為 311%，癌症為 182%。根據調查，已開發國家肥胖人口的比率逐年增加。以美國為例，從四次的全國營養健康調查 (NHES I, NHANES I, NHANES II, 及 NHANES III phase I) 結果發現：美國 20 歲以上的成年人肥胖的盛行率在 NHANES II (1976 至 1980) 與 NHANES III phase I (1988 至 1991) 兩次調查之十年間增加百分之八⁽⁵⁾。而成年人的平均 BMI 由 25.3 增加至 26.3，平均體重增加了 3.6 公斤。美國成年人的肥胖盛行率在 1988 至 1991 年期間為 33.4%。同樣的情形也發生在兒童與青少年⁽⁶⁾，美國兒童青少年的肥胖盛行率在 10.9% (以超過 95 百分位為標準) 與 22% (以超過 85 百分位為標準) 之間。反觀國內的情形，據行政院衛生署所進行的三次國民營養調查結果來看，第一及第二次的調查結果顯示，國內各個不同年齡層的肥胖比率也有增加的趨勢⁽⁷⁾。在 1988 年的調查結果顯示國人肥胖的比率依不同年齡層而有所不同，但大約在 10%至 20%之間。而根據第三次全國營養調查第一及第二年初步報告即可看出不同

地區、不同年齡層的肥胖比率有極大的差異，其中東部及山地地區之肥胖人口比率高達 40% 以上⁽⁸⁾，而三十歲以上的婦女肥胖人口的比率比男性要高出許多⁽⁹⁾。可見在我國號稱進入已開發國家之列的同時，我國肥胖人口的比率有追上其他已開發國家之趨勢。因此，如何降低肥胖人口比率進而降低各種慢性病的罹患率，減少各種醫療支出是一個非常重要的公共衛生營養議題。

已有不少研究報告指出肥胖者僅減少 10% 的體重即能明顯降低可能因肥胖所造成的一些常見的疾病，如：高膽固醇血症、糖尿病、及高血壓等⁽¹⁰⁻¹⁴⁾。Wadden 的一篇學術評論中指出體重減輕對嚴重肥胖者可帶來正面心理效果⁽¹⁵⁾。此外，近年來服裝時尚模特兒對體型的強調以及美容瘦身業者的強勢廣告，造成民眾，尤其是婦女們一股減重的風潮。Serdula 等人⁽¹⁶⁾對美國青少年及成年人的問卷調查發現：44% 女性學生以及 15% 男性學生曾經試圖減重；成年婦女則有 38%，男性為 24%。青少年減重方式分別為：運動、少吃一餐、吃減肥藥、以及嘔吐等等。國內雖無此方面的完整調查資料，但常由報載可知有不少婦女曾嘗試各種減肥飲食、減肥藥、減肥菜、或赴健身美容中心而對身體造成傷害的報導。行政院衛生署亦因此而訂定「瘦身美容定型化契約範本」提供消費者，以減少受騙的機會⁽¹⁷⁾。由此可知，減重對身心的健康有實際的助益；而一般民眾亦能瞭解體重控制的好處，但如何有效的控制體重，對一般民眾而言似乎不是一件容易的事情。

如何有效控制體重的研究非常多。但是一般常用之體重控制的方法不外是飲食控制、增加體能消耗以及行為改變。常見的飲食控制有：禁食、極低熱量飲食 (Very low-calorie diets, VLCD)、低熱量飲食 (Low calorie diet, 800—1200 Kcal/天) 以及均衡控制熱量飲食 (Balanced deficit diet, 1200+ Kcal/天)。其他尚包括各式各樣以低熱量為基礎，但凸顯特定食物或營養素的減重飲食，如：吃肉減肥法，吃減肥菜、喝減肥茶等等。禁食可能造成瘦體組織的減少，成長發育降低，體液不平衡、脫水、電解質不平衡，酮中毒，心臟病變，營養不良等等症狀

(18—21)，是一種相當危險的減重方式。極低熱量飲食提供 400—800 大卡的熱量，為避免身體瘦組織的減少，此種飲食提供每天 50 至 100 公克的蛋白質^(22—25)，而其所降低的體重與禁食差不多。此種飲食亦可能造成疲憊、暈眩、頭痛、痙攣、腸胃道不適等症狀，膽結石的情形也有可能發生^(22,26—28)。低熱量飲食（800 至 1200 大卡/天）與極低熱量飲食之間並無明顯的界線。由於熱量的限制不那麼嚴格，相對地對身體代謝的不良影響自然降低。但由於每天熱量的攝取仍然低於 RMR（Resting Metabolic Rate），因此對身體代謝的影響還是存在的。均衡控制熱量飲食每天所提供的熱量視肥胖者之肥胖情形調整，原則上每天所供應的熱量不低於 1200 大卡；且同時考慮各種營養素的攝取必須均衡。目前一般營養師所設計的體重控制飲食以此種飲食為主。其他如吃肉減肥、吃減肥菜、喝減肥茶等不均衡飲食常會造成不良影響⁽²⁹⁾，並且不能長期食用，體重的減輕效果有限。

部份研究者認為飲食控制會造成減重者對食物有一種不切實際、不健康的態度而造成肥胖者的厭食行為^(30—32)。相較於飲食控制，運動似乎能改善情緒並提高自尊心^(33—34)。比較各種體重控制計畫，運動雖然無法大量降低體重⁽⁵⁵⁾，但所減輕體重的維持要優於飲食控制的效果^(35, 36, 54)。但亦有研究指出以飲食控制及運動方式同時進行的減重方法與僅以飲食控制的方法相比較，二者所減輕的體重並無差別^(14, 50)。不過，利用運動來控制體重其所減輕的體重雖然不多，但其對減重者心理的改善、體重的維持外，對降低瘦體組織的減少以及心肺功能的增加等效果，值得注意⁽⁵¹⁻⁵³⁾。

對肥胖者行為的治療（behavior treatment）濫觴於六十年代 Richard Stuart 的研究⁽³⁷⁾。Stuart 的研究結果導致後來對肥胖者的行為治療大量研究並依此發展出各種商業減重方法^(38—39)。一般的行為治療包括：自我監督、問題解決、營養教育、降低吃東西的速率、刺激控制、認知重塑以及運動。自我監督乃是由肥胖者自己記錄自我的飲食行為以及攝取的食物與熱量^(39—41)。當肥胖者在自我監督時若發現問題，則由輔導者輔導其問題解決的方法。行為治療開始時，通常會給予飲食

諮詢，教導肥胖者如何攝取低熱量飲食。降低吃東西速率的肥胖者所減輕的體重要多於未降低吃東西速率者⁽⁴²⁾，因此在行為治療時，降低吃東西速率也是常用的方法之一。所謂刺激控制乃是減少肥胖者與食物接觸的機會進而減少意外進食的機會。認知重塑則是幫忙減重者克服自我挫敗的想法，也就是減少減重者負面的思想，培養更積極的想法。此種方法雖然在治療憂鬱症有良好的效果，但對減重的效果則需要進一步的研究⁽⁴³⁾。

綜合以上所述，不管是國內或國外，已開發國家肥胖的人口有增加的趨勢。而肥胖所造成的健康危害也為多數人所認知，亦有多數人參與各種減重的活動。各種不正確的減重方法造成危害的研究報導不在少數。一般正確的減重方法包含了飲食控制、增加熱能消耗（運動）以及行為改善。利用這些方法減重成功的研究相當多數。但是能長期持續減輕體重者的比率並不高⁽⁴⁴⁻⁴⁶⁾，在 Kramer 等人⁽⁴⁶⁾的研究當中僅有 5% 的體重控制者能持續的減輕體重。其原因可能是減重者與提供體重控制者的接觸機會降低⁽⁴⁷⁾，體能活動減少⁽⁴⁸⁾ 以及飲食行為改變不夠徹底⁽⁴⁹⁾。但亦有研究顯示約有 1/2 的體重控制者在二年之內能維持原先所減輕的體重或持續的降低體重。另外約有 1/4 的體重控制者有體重回升的現象，但所回升的體重仍低於所減輕的體重；而所剩餘的 1/4，其回升的體重超過原先所減輕的體重⁽⁵⁶⁾。探究能成功的維持或持續減輕體重的原因可能與減重者之動機、量體重的次數、肥胖的程度、減重課程的出席率、追蹤的次數等因素有關^(57、58)。同時 Shick 等人⁽⁵⁹⁾ 發現能長期減肥成功的人，其所攝取的飲食為低油、低熱量的飲食。

國內民眾對肥胖的重視程度與日俱增，想要減重的民眾極多。瘦身美容中心林立，醫院所開設的減重班生意興隆。衛生單位亦紛紛成立減重班。但這些活動常常缺乏完整有系統性的組織與評估，且參與者所減輕體重的維持亦未加以追蹤。由於飲食文化、生活習俗的不同，國外的各種體重控制方法是否能直接應用到國人身上值得進一步的探討。影響國內肥胖者體重控制的因素為何？國內的文獻較為缺乏，因此，這一方面的研究也有待加強。

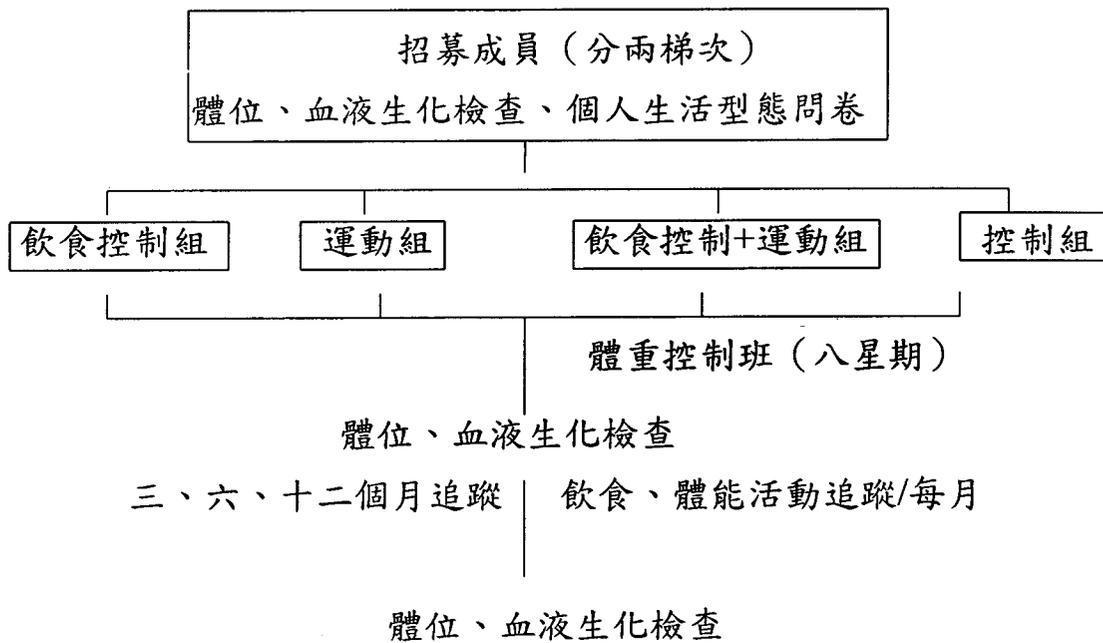
第二章 研究目的

肥胖對人體健康及壽命的影響甚鉅。根據近年來的營養調查顯示國內成年婦女在過了三十歲以後，肥胖的比率增加非常快速，且凌駕男性之上。坊間各式各樣的受身美容中心林立，其收費不貲，亦常有受騙上當的事件見報，為此行政院衛生署更訂定受身美容定型化契約範本供消費者參考。並曾在八十六年開始委由部份縣市衛生局辦理以飲食控制為主的體重控制班，部份醫院亦有舉辦體重控制班者，短期成效都不錯。但長期效果如何？參與的人員的生活型態是否有所改變？若加入體能活動並融入一般日常活動中，其體重控制的效果是否更佳？到醫院或參加衛生局舉辦之體重控制班其活動既為短期，且就近性不夠，如果以社區團體來舉辦，是否更能彰顯其長期的成效？值得探討。因此本計畫擬建立一個社區體重控制班模式，以探討以下幾個問題：

1. 評估社區體重控制班模式對成年婦女體重控制之長期成效。
2. 探討飲食控制對社區婦女長期體重控制之影響。
3. 探討體能活動對社區婦女長期體重控制之影響。
4. 比較飲食控制與體能活動方式對社區婦女長期體重控制之差異。
5. 探討影響社區婦女長期維持理想體重之因素。

第三章 材料與方法

壹、研究架構及假設



貳、研究地點與研究對象

計畫之研究地點選取鄰近輔仁大學之社區。本計畫之主要目的在於建立一個社區婦女體重控制班模式，因此配合當地現有之社區團體與資源成立婦女體重控制班。所謂社區模式將結合社區內學校、機構、民間組織營養、體育、心理輔導專業人才及設備，如公會、醫院營養師、學校體育教師、心理復健師、韻律教室等等。研究對象將以當地學校學生之家長、農會之家政班員及輔仁大學婦女大學女性成員中體重超過理想體重 20%以上，即 BMI (Body Mass Index) 大於 26.4 者為主，若所招募之人數無法達到預定目標時，則將利用輔仁大學學校網路及地方有線電視刊登廣告來招募研究對象。

參、研究對象分組

經招募來之研究對象被告知整個研究計畫內容及其將參與之整個活動內容與應負之義務。參與者應為成年且無任何慢性疾病之健康婦女。學員參加計畫之初將收集個人飲食運動生活型態，並依個人之意願及可配合課程情形將其分配至（1）飲食控制（2）運動組（3）飲食控制+運動組（4）控制組等四組，每組各 24 名，共 96 名。本計畫為確保研究對象能依照各種教育活動內容實施，因此各項教育活動將分兩個梯次實施。每個梯次每組各 12 名，共 48 名。

最初經由廣告或宣傳得知此研究計畫之研究對象，先以電話進行問卷訪談之篩選工作，確定無任何糖尿病、腎臟病、心血管疾病、關節炎、氣喘及其他慢性病等，且在未來無懷孕計畫，並願意配合計畫接受一年長期追蹤，符合全部基本條件之研究對象，始通知進行第二次的訪談的工作。第二次的訪談請受試者親自至本校中，做體重、體脂肪等基本體位測量，將不符合肥胖條件者排除在外，另外填寫一份個人生活型態問卷，內容包括個人基本資料，如：年齡、教育程度、婚姻狀況、營養認知、體重歷史、個人生活習慣（如抽菸、喝酒等）、飲食行為、體能活動以及運動習慣。經過兩次完整的篩選後，符合所有條件者始成為本研究之研究對象。

肆、分析項目及方法

一、問卷設計及體重影響因素相關資料之收集

（一）問卷設計

本研究中使用三份不同的問卷進行資料收集；包括生活型態問卷、心理問卷及生活變化情形等問卷。

生活型態問卷內容包括有：個人基本資料，如：年齡、教育程度、婚姻狀況、營養認知、體重歷史、個人生活習慣（如抽菸、喝酒等）、飲食行為、體能活動以及運動習慣。問卷在設計完成後經過專家效度測試，評估此問卷的可行性，經修改後進行預試，再經修正後使用。在體重控制課程前、後各進行一次的生活型態問卷資料收集，旨在比較體重控制前後研究對象的營養認知、飲食及運動變化情形。體重控制課程結束後第三個月及第十二個月再各進行一次。

在體重控制課程進行中的第四週及課程結束後的第六、第十二個月分別進行個案心理狀況評量。心理評量問卷是由專業的心理輔導人員所設計，針對肥胖者的自控及他控能力、社會支持度、自覺力及減重動機做評估。

生活變化情形之問卷，將藉由問卷瞭解研究對象生活上的變化，如工作、家庭、婚姻、健康等狀況的改變是否會對體重控制造成影響。此問卷分別在課程結束後之第 6 及第 12 個月收集一次。

（二）飲食型態變化

研究對象之飲食變化情形乃收集體重控制課程前、後及課程結束後之第一、二、三、六、十二個月等七次的二十四小時飲食記錄問卷內容，利用食品工業研究所所建立之「台灣地區食品營養成分資料庫」及「台灣常用食品之營養成分」等的營養資料庫做總熱量及脂肪攝取量變化分析。二十四小時飲食回憶的訪談由經過訓練之訪員進行。

個案之飲食行為的變化情形藉由生活型態問卷而得，例如：吃宵夜習慣、零食點心攝取狀況、高熱量食物攝食頻率等。

（三）體能活動狀況

個案之體能活動狀況由生活型態問卷中的體能活動及運動習慣等部份中分析獲得。另外由運動日誌中獲得研究對象更詳盡的運動情

形，包括運動形式及種類。

二、體位、血壓之測量項目及方法

研究中測量之體位項目為身高、體重、腰圍、臀圍、上臂圍、三頭肌皮脂厚度、肩胛下皮脂厚度及體脂肪。體圍、皮下脂肪、體脂肪與血壓測量，由經標準化步驟訓練的工作人員操作測量工具與儀器。其中皮脂厚度用 Lange Skinfold Caliper PAT. NO.3008239 測量之；體脂肪百分比利用 FUTREX-5000 型短波紅外線身體脂肪測定儀測定；血壓之測量方法則是利用 OMRON HEM-704C 數字型自動血壓計測量。

三、血液收集與分析

本研究委託行政院衛生署台北醫院體檢室進行血液採取與分析。

(一) 血液收集

受試者須於抽血前一晚 10 點後至抽血前，除清水外不得進食任何食物或飲料。抽血時以 22 號採血針與 5ml 真空採血管一支 (Silicone coat interior ;Na⁺ Citrate) 採集血液，採集後以 4°C 保存並於 48 小時內分離出血清與進行各項分析。

(二) 血液分析

血液分析使用 Beckman Synchron CX-5Automated Stat /Routine Analyzer 自動生化分析儀分析，使用前均需以標準品 (Beckman CX Multi-calibrator) 校正，5ml 血液以 4000rpm.轉速離心分出血清後，各項分析採取 0.2ml 血清進行，其檢驗原理分述如下：

1. 血糖 (Glucose)

血清中的葡萄糖濃度測定是利用酵素 Hexokinase 分解葡萄糖，分解產物並進一步脫氫，使 NAD⁺ 還原為 NADH，再以波長

340nm 測吸光度變化量來計算葡萄糖濃度。

2. 總膽固醇 (Total Cholesterol, TC)

血清膽固醇濃度測定是利用酵素氧化膽固醇，產物 H_2O_2 再進一步用過氧化作用進行呈色反應，再以波長 520nm 測吸光度計算出膽固醇濃度。

3. 三酸甘油酯 (Triglycerides, TG)

血清中三酸甘油酯濃度測定是利用一連串酵素反應原理，產生紅色 Quinoneimine，再以波長 520nm 測吸光度變化量來計算 TG 濃度。

4. 高密度脂蛋白膽固醇 (High Density Lipoprotein Cholesterol, HDL-C)

血清中的高密度脂蛋白膽固醇濃度測定，先以 HDL-C 分離試劑使 LDL 與 VLDL 沈澱並移除，再利用酵素分解浮於上層之 Cholesterol ester，最後產生 Quinoneimine 比色，再以波長 520nm 測吸光度變化量來計算高密度脂蛋白膽固醇濃度。

5. 低密度脂蛋白膽固醇 (Low Density Lipoprotein Cholesterol, LDL-C)

利用 Friedewald formula 公式間接計算血清中的低密度脂蛋白膽固醇濃度。

$$\text{計算公式：LDL-C} = \text{TC} - \text{HDL-C} - \text{TG}/5$$

6. 天門冬酸轉胺酵素 (Aspartate aminotransferase, 簡稱 AST 或 GOT)

血清中的 AST 濃度測定，是利用 AST 酵素轉胺作用反應生成物，進一步使 NADH 氧化成為 NAD^+ ，再以波長 340nm 測吸光度變化量定量。

7. 丙胺酸轉胺酵素 (Alanine aminotransferase, 簡稱 ALT 或 GPT)

血清中的 ALT 濃度測定，是利用 ALT 酵素轉胺作用反應生

成物，進一步使 NADH 氧化成為 NAD⁺，再以波長 340nm 測吸光度變化量定量。

伍、課程內容與實施方式

體重控制課程是依研究對象所分派之不同組別，而給予不同課程內容指導。所有體重控制教育課程為期 8 週。體重控制課程包括了飲食、運動以及行為改變等課程。各教育課程內容分述如下：

(一) 飲食課程

針對減重者的飲食行為作修飾，由具經驗且有營養師執照的專業人員授課指導，課程安排時間為每週 1 次，每次 2 個小時。課程內容包括肥胖之成因及其可能造成的危險性、均衡的低熱量飲食、體重控制之飲食設計、體重控制時的飲食行為技巧、低熱量食物的選擇、低油、低熱量烹調技巧以及瞭解市售包裝食品熱量及成分，並發給每位減重者食物熱量成分表，主要在教導如何選擇低熱量飲食，另外課程中設計讓減重者實地操作如何利用食物的種類及烹調技巧，烹煮出低熱量的餐點，使減重者能將所學的技巧融入實際的生活中。課程中也運用了不同的輔助工具幫助減重者學習或加深印象，如食物模型、食物卡等，並給予低熱量食譜供作參考。除此之外，教導減重者使用飲食記錄，並要求每位減重者每週至少記錄 2 天的飲食記錄，包括一天的週末假日 (weekend) 及平常時間 (weekday)，每週由營養師針對飲食記錄提供個別的營養諮詢。本研究中所使用的飲食控制是以能達到每週下降 0.5~1 公斤目標之均衡低熱量飲食。依據不同減重者之年齡、身高、體重以及體能活動程度計算出每人所需之熱量再減去 500-1000 大卡，而設計出適合個人之每日所需熱量的均衡低熱量飲食，飲食中的每日營養需要量是依據國民飲食指南上所建議，蛋白質佔總熱量之 12~14%，脂肪 20~30%，醣類 58~68%。

(二) 運動課程

課程內容包括有關運動之觀念性的指導，如：瞭解運動對體重控制的重要性、正確的運動觀念，如：選擇適合個人之正確運動方式、最適運動強度等以及如何養成規律的運動習慣。每週進行兩次的有氧舞蹈課程，每次 1 小時由具經驗的體能訓練師設計一套適合肥胖者運動的有氧舞蹈，此外也教導研究對象如何在不需器材、平時即可方便進行之運動，如：健步或伸展操。此課程中特別著重於不需器材即可自行活動的健步，計畫中將購買計步器給此組的研究對象，再由訓練員告知正確的步行方式及強度之後，要求每位研究對象在此 8 週中每日至少行走一萬步以上之步數，除了有氧舞蹈及健步外建議研究對象維持原來的運動習慣，以維持每週運動三次每次至少三十分鐘以上的運動習慣，運動的種類及形式由受試者依個人喜好自由選擇，並記錄運動日誌，每週由指導員檢查並給予協助或建議。

除了飲食行為及體能活動的教育外，體重控制課程的內容也包括行為改變，此部份的課程內容由具經驗的心理輔導師教授課程，針對肥胖者心理壓力的調適、信心重建及行為改變作指導。

(三) 課後追蹤

在結束八週的飲食、運動等行為改變指導課程後，為了鼓勵研究對象能繼續維持在體重控制期間所減輕的體重，或持續降低體重；所有的研究對象仍被要求作飲食及運動日誌及維持已改變的飲食或運動習慣。在體重控制課程結束後的三個月內，參與飲食控制組的研究對象，每隔雙週將飲食記錄寄回，由輔導人員利用電話針對個人飲食記錄作個別營養諮詢，而參與運動控制組的研究對象也需將每日行走的步數或運動時間的運動日誌按月（每月）寄回，讓輔導員得知減重者的運動情形。且在追蹤前三個月內，每個月定期聚會一次。各組之成員將在每次的聚會中討論體重控制的情形，分享減重心得，並邀請心理輔導人員作心理壓力調適諮詢，如：克服害怕體重復發的恐懼心理

或因暫時處於體重停滯期無法繼續下降而產生的信心動搖，或來自外界之壓力及行為改變維持之課程輔導。

在接下來的後三個月中即體重控制課程結束後的6個月內，取消雙週的電話營養諮詢，在第六個月時再聚會一次，之後的第九個月再次利用電話與研究對象作訪談諮詢瞭解研究對象之體重變化及飲食或運動情形，最後在第12個月，召回所有的研究對象收集體位測量資料、血液生化檢驗值及所記錄之飲食、運動日誌，評估其體重控制情形。

此外在計畫中飲食加運動及運動組的研究對象，在課程結束後六個月將由計畫提供每週2次的有氧舞蹈卷，讓受試者能就近在所指定的場所繼續維持課程中每週2次的有氧運動。後六個月則提供每週一次的有氧舞蹈卷，但仍鼓勵受試者繼續維持其他的運動習慣。

第四章 結果

本年度，除進行第一、二梯次在課程後體重控制成效的追蹤工作外，並為控制組增開第三、四梯次體重控制班，因此本報告中，除第一、二梯的追蹤與問卷資料分析外，並針對第三梯次的飲食加運動組、飲食組、運動組三組與第四梯次飲食組之研究結果來探討。

其中第三梯次除接受原有第一梯次控制組學員外，另接受社區婦女報名參加，但由於控制組人員不易招齊，第三梯次僅有實驗組三個組別，並無控制組。第四梯次因受限計畫期間及人力限制，僅接受第二梯次控制組學員參加，並僅開設飲食組。

一、 研究對象人數

報名者皆經問卷篩選、課程前體位測量與血液分析結果與基礎體檢篩選。第一梯次體位合格報名者 58 位，經篩選後僅 43 位合格參與課程，除飲食組外各組皆未達預定招募之 12 人，一名受試者由於第一次運動課程試跳時膝蓋無法承受有氧運動的衝擊而轉組，導致飲食組為 13 人，另有飲食加運動組一人因於課程中投入選舉工作中無法配合課程進行而退出。為避免第一梯次各組人數招募不足與避免個案流失，故第二梯次招募時給予較多名額，篩選過濾後僅 56 位合格參與研究，課程結束後控制組因工作不便、無法抽空配合或得不到實質資源減低參與意願而流失。研究課程結束後第一、二梯次各組人數分別為飲食加運動組 22 人、飲食組 26 人、運動組 22 人與控制組 22 人，共計 92 人。第三梯次原有報名者 42 名經篩選後，共招募 29 人，其中一名飲食組學員，因於上課前車禍受傷不良於行而退出，因此人數分別為飲食加運動組 10 人、飲食組 8 人與運動組 10 人，共計 28 人，而第四梯次僅以第二梯次控制組中，有意願參與者共 7 名接受飲食課程指導。各梯次課程前後人數與總計人數詳見表 4.1。

第一、二梯次的追蹤人數如表 4.2 所示，其中人數的變動，主要因研究對象無法返回測量，或因搬家、參與意願下降而流失。各組在

課程結束後一年接受追蹤之百分比分別為飲食加運動組 81.82%、飲食組 88.46%、運動組 95.45%及對照組 86.36%。

二、第三、四梯次研究對象基本資料

(一) 基本資料

第三梯次各組與第四梯次研究對象之平均年齡均在四十歲左右，其教育程度以高、中職以上所佔比率較高，且 70%以上均為已婚婦女，月經來潮的年齡平均約在 13~14 歲，生產之胎數約為 2.5 胎，整體來看，停經人數約佔 25%，但各組間比例不同，在年齡、教育程度、婚姻狀況、月經來潮年齡與平均生產次數在各組間均無顯著差異（表 4.3）。

(二) 體重歷史

依據研究對象對過去體重的回憶，各組在 20 歲的體重平均為 50~52 公斤左右，第三梯次各組 20 歲以後曾有的體重約 68~71 公斤。第 4 梯次平均體重為 76.8 公斤，較重的原因，主要是受其中一位超過 100 公斤的學員影響，若扣除此學員則為 72.1 公斤。以過去五年的體重資料來看，各組 5 年來平均上升 4.5~8 公斤。第三、四梯次研究對象的過重現象主要發生在生產後、及青、中年期（表 4.4）。

(三) 測量體重頻率

由表 4.5 得知，第三、四梯次各組知道自己理想體重的比率，由課程前的 30、55、30 及 0 %提高為 100 %，顯示課程有助於個人對自己理想體重的了解。在體重測量頻率上，課程前以每週測量 1~3 次者最多，課程後各組測量頻率提高，除第三梯次飲食組每週測量 1~3 次以上僅占 50 %，其他各組皆有 80 %以上每週測量 1~3 次以上。

(四) 減重經驗及減重資訊來源

在第三、四梯次研究對象中，有 77~100 % 會因體重而感到困擾，88~100 % 曾想要減輕體重，77~100 % 認為一般人會另眼看待肥胖者。而第三、四梯次中有三分之二以上曾經嘗試減重，其中大多數認為自己要減輕體重困難或非常困難，體重則是容易或非常容易增加 (表 4.6)。

在減重、瘦身相關商品與資訊來源主要以報章雜誌與電視為主，對於減重廣告中商品的效果，第三、四梯次研究對象不相信與半信半疑者各佔一半 (表 4.7)。

三、 第三、四梯次體位測量值與血液生化值

(一) 課程前基礎資料

如表 4.8 所示，第三、四梯次研究對象身高平均約為 157 公分，第三梯次學員課程前平均體重約 69~73 公斤，第四梯次為 80.47 公斤，但因此梯次人數僅有 7 位較少，且有一位研究對象體重特別重 (109 公斤)，若加以去除則平均體重降為 75.7 公斤。兩梯次 BMI 平均約在 28~30 kg/m² 間、體脂肪約為 35%，三頭肌與肩胛下皮下脂肪厚度為 29~34 mm 及 28~30 mm，第三梯次的上手臂肌肉與脂肪面積平均為 39~45 cm² 與 42~46 cm²，而第四梯則為 56.6 cm² 及 49.6 cm² 較第三梯次高，除上手臂肌肉面積以第四梯較第三梯各組高外，在身高、體重、BMI、體脂肪、三頭肌與肩胛下皮脂厚度、上手臂脂肪面積，各組間無顯著差異。由表 4.9 可知兩梯次研究對象體圍資料為：腰圍 87~92 cm、臀圍 102~111 cm、腰臀比 83~87%、過肚臍腰圍約 98~105 cm 與過肚臍腰臀比為 94~96 % 左右，各項體圍資料在各組間無顯著差異。表 4.10 中顯示兩梯次血壓資料，收縮壓為 113~125 mmHg、舒張壓為 77~83 mmHg，血液生化值方面總膽固醇為 184~219 mg/dl，三酸甘油酯第三梯次三組與第四梯次平均分別為 95、146、167 與 106 mg/dl，其中第三梯次的飲食組與運動組，因有一、二位研究對象測量值特別高，使得標準差特別大。高密度脂

蛋白膽固醇與低密度脂蛋白膽固醇範圍為 45~52 及 113~132 mg/dl、禁食血糖約為 87~95 mg/dl，GOT 及 GPT 分別為 23~27 及 24~30 IU/dl，除第三梯次飲食組低密度脂蛋白膽固醇較運動組高外，血壓與總膽固醇、三酸甘油酯、高密度脂蛋白膽固醇、禁食血糖、GOT 及 GPT 等血液生化值在各組間無顯著差異。

(二) 課程前後體位及血液生化值變化情形

課程前後，各項體位測量及血液生化值變化情形如表 4.11、表 4.12 及表 4.13 所示，第三梯次飲食加運動組、飲食組、運動組與第四梯次飲食組體重平均下降 3.7、1.8、2.2 及 3.3 公斤，而兩梯次體重變化百分比約為 2.5~5.2 %、BMI 平均下降 0.7~1.5 kg/m² (表 4.11)，各組下降程度皆與課程前有顯著差異，其中第三梯次飲食加運動組下降較飲食組多。四組的體脂肪平均下降 0.5~1.5 %，僅兩梯次飲食組下降達顯著差異但組間無差異，三頭肌與肩胛皮下脂肪厚度分別下降 1.8~5 mm 及 2.5~4.1 mm、上手臂脂肪面積以有參與運動課程的飲食加運動組與運動組平均下降 7.5 cm²，而第三梯次飲食組只下降 3.5 cm²，在三頭肌與肩胛皮下脂肪厚度、上手臂脂肪面積方面，各組都較課程前顯著下降，而第三梯次三組中飲食加運動組與運動組下降程度較飲食組多。上手臂肌肉面積的變化上，各組與課程前無顯著差異，但接受運動課程組增加 1.4 cm² 左右，而兩梯次飲食組則下降約 1.7~2 cm²。

在體圍變化資料上 (表 4.12)，第三梯次中腰圍平均下降 3.9~4.4 cm 三組皆較課程前下降達顯著差異，臀圍下降平均為 0.4~3.9 %，以飲食加運動組下降最多且與課前達顯著差異；飲食、運動組腰臀比都較課程前顯著下降，以飲食組下降 3.88 % 最多；飲食加運動組、飲食組、運動組三組過肚臍腰圍下降分別為 3.7、2.0 及 5.4 cm，其中飲食加運動組、運動組下降與課程前達顯著差異，過肚臍腰臀比僅運動組下降 4.03 cm 達顯著差異。第四梯次的體圍變化上僅臀圍下降與課程前達顯著差異。

課程前後血液生化值變化上，兩梯次飲食組膽固醇較課前顯著下降，三酸甘油脂以運動組下降 44 mg/dl 最多，而飲食加運動組、第三梯飲食組下降 13.1 mg/dl 與 17.8 mg/dl 次多，第四梯飲食組卻增加 1.8 mg/dl，由於各組組內的變異大因此各組間並未達顯著差異（表 4.13）。高密度脂蛋白膽固醇以兩梯次飲食組有下降情形，飲食加運動組、運動組增加 1.4 及 1.3 mg/dl，第四梯飲食組下降 8 mg/dl 與課程前有顯著差異。低密度脂蛋白膽固醇以飲食加運動組則下降 2.1 mg/dl 與課程前有顯著差異，其餘各組與課程前無差異。禁食血糖各組皆有下降，下降平均為 5~14.9 mg/dl，但與課程前比較未達顯著差異。各項血液生化值變化在各組間無顯著差異。

四、影響體重控制相關因素之探討

（一）體重控制認知

體重控制認知以問卷方式調查，共分為食物分類與份量、食物選擇、烹調方式、飲食行為、烹調方式、飲食行為、減重方式正確與否、運動與減重、肥胖對健康的影響及所有認知項目等類別，各組在課程前的各項認知都沒顯著差異（表 14.4）。課程結束後，又以相同項目的認知題組為基礎，並配合課程內容另行設計認知問卷。課程後的認知問卷，除增加營養標示項目外，並以情境模擬方式要求研究對象假設自己進入歐式自助餐餐廳用餐，需由各類食物中選出適合體重控制者食用的食物，來評估外食技巧中食物選擇的能力。結果顯示：第三梯次即第四梯次各組間無顯著差異（表 4.15）。

（二）飲食行為

由表 4.16 所示，有零食、點心攝取習慣者所佔比率在課程後各組都有下降，其中以接受飲食課程的飲食加運動組與第三、四梯次飲食組下降 42~50 % 較運動組下降 20 % 多；在有零食、點心攝取習慣者中，攝食頻率僅第四梯次飲食組有明顯下降。有吃宵夜習慣者的比率，各組課程結束時與課程前比較都有下降，而在吃宵夜的頻

率上，各組也均有降低之情形。各組研究對象吃一頓飯的時間以 10~20 分鐘所佔比率最多，而課程後吃一頓飯少於 10 分鐘的比率有下降的情形。各組在課程前會經常以略過一餐來達到減重目的的研究對象，在課程結束時已經沒有。在含糖飲料的攝取上，課程結束時較課前頻率有減少的情形。而經常會將餐後所剩的飯菜吃掉與會攝食肉類中肥肉或皮的部份者，各組的比率也較課前下降，但多數人還是偶爾會吃掉餐後剩下的飯菜與吃肥肉或皮。在會以吃來獎勵自己的行為上，大多數兩梯次研究對象，在課程後大都是偶爾為之。表 4.17 表示在三餐外食的比率，課程前後的變化中，早餐以第三梯次飲食組與運動組下降較多，午餐無明顯差異，而晚餐以第三梯次飲食組下降較多。

如表 4.18 所示，以油炸方式所製備的食物攝取頻率，課程後比課程前的比率低，顯示課程對烹調方式的改變，以油炸的改變較明顯，而生食因包含水果的攝取故有較高的攝食頻率（表 4.18）。

（三）高糖、高油脂食物及其他零食點心攝取頻率

表 4.19 顯示第三、四梯次各組課程前後高糖、高油脂食物及其他零食點心攝取次數。在 26 類食物中，第三梯次飲食加運動組僅漢堡、披薩，飲食組僅炸洋芋片、蕃薯片與雪糕、聖代、冰淇淋，以及運動組在炸雞排、雞塊、鹹酥雞與雪糕、聖代、冰淇淋的攝取頻率下降達顯著差異外，其餘項目在課程前後的變化上並不顯著。

（四）運動習慣

研究對象中，有運動習慣人數在第三梯次飲食加運動組、飲食組，運動組與第四梯次飲食組分別為，課前 4、1、3 及 4 人，課後為 9、4、9 及 6 人，顯示課程中強調運動對減重的重要性有助於提高養成運動習慣。由表 4.20 可知，在第三、四梯次研究對象中，以跑步、爬山、有氧舞蹈、步行、郊遊與柔軟體操為主要的運動項

目，而以飲食加運動組與運動組增加比率較兩梯次飲食組高。在其他運動項目中，研究對象以填寫呼拉圈者最多。

五、第一、二各組長期追蹤之體位及血液生化值變化情形

課程結束後六個月參與課程三組的體重與課程前比較有顯著性的下降（表 4.24），但與課程結束時之體重相比未達顯著差異。在瘦體組織方面也有相同的情形。就體脂肪而言，以運動組下降的效果最佳，若與課程結束時相較，仍持續下降，下降程度明顯高於飲食加運動及飲食組。飲食加運動組、飲食組及運動組三頭肌皮脂厚度與肩胛下皮脂厚度在六個月追蹤時均有顯著下降，各組間下降程度並無差異。

第六個月追蹤，在腰圍部分（表 4.25），飲食加運動組及飲食組與課程前相比各約減少 5 公分，運動組約減少 3 公分，各組間下降程度並沒有差異；飲食加運動組與運動組臀圍各約減少 5 公分，飲食組則減少 4 公分，組間同樣沒有差異性存在。腰圍與臀圍與課程結束後相較，皆無顯著的差異。飲食組之腰臀比明顯高於飲食加運動及運動組。因為第六個月並沒有對控制組進行追蹤，故只針對有接受體重控制課程的三組進行比較。

在一年的追蹤時，飲食加運動組、飲食組及運動組之體重較課程前，分別減輕：2.36 公斤、3.56 公斤及 4.14 公斤，減輕之體重達顯著水準，且下降效果顯著優於控制組。體脂肪下降延續第六個月追蹤的結果，運動組仍有顯著且持續性下降，與其他三個組別有顯著的差異。三頭肌皮脂厚度，在運動組中也有顯著的維持效果，運動組下降程度最佳，其次為飲食組接著是飲食加運動組，控制組明顯低於其他有參與體重控制課程的三組。肩胛下皮脂厚度之變化情形也有相同情況。

（二）血液生化值變化情形

第六個月追蹤結果發現（表 4.26），參與課程三組之總膽固醇較

課程前均有顯著下降。飲食加運動組與運動組低密度脂蛋白膽固醇與減重課程前或結束時比較，仍有明顯下降。飲食組之低密度脂蛋白與減重課程前相較，雖然有明顯下降 ($p < 0.05$)，但與減重課程結束時相比，並無下降情形。同時飲食加運動組及運動組的高密度脂蛋白膽固醇有顯著上升，但其他兩組並無此現象。

在一年追蹤時，參與課程的三組的總膽固醇變化，各組間並無差異。運動組三酸甘油酯與課程結束時比較仍持續下降，並與其他三組達顯著差異。三組高密度脂蛋白膽固醇改變的情形，與減重課程前相較均有明顯上升，但各組間上升情形無差異性存在。控制組之高密度脂蛋白膽固醇有上升的情形，但與其他三組間並無差異性存在。經一年追蹤三組低密度脂蛋白膽固醇皆有明顯的下降，但各組間下降程度並無差異。若與控制組比較，運動組低密度脂蛋白膽固醇下降程度顯著大於控制組。

表 4.1 四梯次體重控制班課程研究對象人數

課程階段	第一梯次		第二梯次		第三梯次		第四梯		總人數
	開始	結束	開始	結束	開始	結束	開始	結束	
飲食+運動組	10	9	13	13	10	10	0	0	32
飲食組	13	13	13	13	9	8	7	7	41
運動組	9	9	13	13	10	10	0	0	32
控制組	11	11	17	11	0	0	0	0	22
總計	43	42	56	50	29	28	7	7	127

表 4.2 第一、二梯次體重控制班課程結束後各追蹤階段參與人數

	第一梯次				第二梯次				合計				接受一年追蹤(%)			
	課程結束	1個月	3個月	6個月	1年	課程結束	1個月	3個月	6個月	1年	課程結束	1個月		3個月	6個月	1年
飲食+運動組	9 ^d	7	8	8	7	13	12	7	12	11	22	19	15	20	18	81.82
飲食組	13	13	13	13	13	13	12	13	11	10	26	25	26	24	23	88.46
運動組	9	9	9	9	9	13	12	12	13	12	22	21	21	22	21	95.45
控制組	11	-	-	-	10	11	-	-	-	9	22	-	-	-	19	86.36
總計	42	29	30	30	39	50	36	32	36	42	92	65	62	66	81	88.04

表 4.3 第三、四梯次各組基本資料

	第三梯次			第四梯次
	飲食加運動組 (N=10)	飲食組 (N=8)	運動組 (N=10)	飲食組 (N=7)
年齡 ¹ (Mean±SD)	44.40±6.96	41.50±5.32	39.30±7.23	39.43±5.00
月經來潮年齡 ¹ (Mean±SD)	14.80±1.87	13.25±1.83	14.10±0.88	13.57±0.98
生產次數 ¹ (Mean±SD)	2.10±1.37	2.63±1.41	2.50±0.71	2.43±1.72
<u>教育程度² (%)</u>				
小學以下	10.00	12.50	0.00	28.57
國中	10.00	12.50	20.00	0.00
高中、職	70.00	37.50	60.00	42.86
大學、專科以上	10.00	37.50	20.00	28.58
<u>婚姻狀況² (%)</u>				
已 婚	70.00	87.50	100.00	85.71
未 婚	20.00	12.50	0.00	14.29
離 婚	10.00	0.00	0.00	0.00
<u>月經狀況 (%)</u>				
已 停 經	50.00	25.00	10.00	0.00
未 停 經	50.00	75.00	90.00	100.00

¹ 各組間無顯著差異(one-way ANOVA, P<0.05)

² 無顯著差異 chi-square, P< 0.05

表 4.4 第三、四梯次研究對象體重歷史

	第三梯次			第四梯次
	飲食加運動組 (N=10)	飲食組 (N=8)	運動組 (N=10)	飲食組 (N=7)
二十歲之體重 (Mean±SD)	50.50± 5.95	50.22±6.99	52.95±6.94	52.86±6.54
二十歲後曾有最重體重 (Mean±SD)	71.94± 6.83	70.82±10.39	68.80±11.12	76.83±12.06
過去 5 年體重(Mean±SD)				
半年前	71.80±6.92	69.10±6.69	69.06±8.55	78.57±13.69
一年前	71.11±6.83	68.00±5.70	67.30±8.99	75.33±9.15
三年前	68.65±7.14	65.44±7.35	65.70±7.38	75.33±5.00
五年前	67.40±6.42	62.50±6.28	64.90±8.15	70.00±6.16
何時有過重現象 (%)				
學齡前 (<6 歲)	0.00	0.00	0.00	0.00
兒童期 (6-12 歲)	3.45	0.00	0.00	0.00
青少年期 (12-20 歲)	6.90	0.00	10.34	50.00
青年期 (20-40 歲)	10.35	3.45	10.35	40.00
中年期 (>40 歲)	5.90	13.79	17.25	10.00
結婚後	3.45	3.45	10.35	0.00
生產後	20.69	31.71	27.59	30.00
停經後	6.90	0.00	3.45	0.00
其他	10.35	6.9	6.9	0.00

表 4.5 第三、四梯次研究對象自我減重意識

	第三梯次				第四梯次			
	飲食加運動組 (N=10)		飲食組 (N=8)		運動組 (N=10)		飲食組 (N=7)	
	前	後	前	後	前	後	前	後
知道自己理想體重(%)	30.00	100.00	55.56	100.00	30.00	100.00	0.00	100.00
量體重之次數								
每天至少一次	20.00	30.00	22.22	25.00	10.00	20.00	14.29	42.86
4-6 次/週		10.00		12.50		10.00		14.29
1-3 次/週	50.00	40.00	33.33	12.50	40.00	50.00	42.86	42.86
1-3 次/月	10.0	20.00	11.11	37.50	50.00	20.00	28.57	0.00
幾乎不量	20.00	0.00	33.33	12.50	0.00	0.00	14.29	0.00

表 4.6 第三、四梯次各組研究對象自我減重意識

	第三梯次		第四梯次	
	飲食加運動組 (N=10)	飲食組 (N=8)	運動組 (N=10)	飲食組 (N=7)
會因體重而感到困擾 (%)	100.00	77.78	100.00	87.71
認為曾想減重 (%)	100.00	88.89	100.00	100.00
一般人會另眼看待肥胖者 (%)	90.00	77.78	90.00	100.00
減重經驗 (%)	80.00	66.67	90.00	100.00
自認減重難易度 (%)				
非常困難	37.50	33.33	33.33	57.14
困難	12.50	50.00	11.11	42.86
普通	50.00	0.00	44.44	0.00
容易	0.00	0.00	11.11	0.00
非常容易	0.00	16.67	0.00	0.00
自認增加體重難易度 (%)				
非常困難	0.00	0.00	0.00	0.00
困難	0.00	0.00	0.00	0.00
普通	25.00	0.00	11.11	0.00
容易	37.50	83.33	77.78	14.29
非常容易	37.50	16.67	11.11	85.71

表 4.7 第三、四梯次研究對象體重控制相關資訊來源

	第三梯次			第四梯次
	飲食加運動組 (N=10)	飲食組 (N=8)	運動組 (N=10)	飲食組 (N=7)
減重資訊來源 (%)				
無線電視	8.33	16.67	13.89	5.56
有線電視	25.00	11.11	19.45	16.67
廣播	2.78	0.00	2.78	0.00
報紙	22.22	16.67	16.67	5.56
雜誌	16.67	8.34	11.12	8.34
廣告宣傳單	5.56	2.78	5.56	5.48
其他	2.78	2.78	2.78	2.78
是否相信減重商品效果 (%)				
相信	0.00	0.00	0.00	0.00
不相信	80.00	55.56	70.00	57.17
半信半疑	20.00	44.44	30.00	42.86
相信商品效果之原因 (%)				
廣告內容具說服力	0.00	11.76	5.88	11.76
使用者現身說法	5.88	17.53	11.76	11.76
商品作用理論	0.00	5.88	0.00	5.88
商品成分	0.00	0.00	5.88	5.88
實驗結果證明	5.88	5.88	0.00	0.00
親友推薦	11.76	17.65	11.76	5.88
其他	0.00	0.00	0.00	0.00

表 4.8 第三、四梯次各組課程前體重與體脂肪之比較 (Mean ±SD)

	第三梯次 ¹			第四梯次
	飲食加運動組 (N=10)	飲食組 (N=8)	運動組 (N=10)	飲食組 (N=7)
身高 (cm)	155.61±5.48	157.75±6.23	157.80±5.86	157.90± 4.76
體重 (kg)	73.32±7.39	72.18±8.79	69.47±5.41	80.47±14.10
身體質量指數 (kg/m ²)	30.37±3.83	28.94±2.34	28.37±2.33	32.24± 5.22
體脂肪 (%)	35.61±4.13	35.33±3.09	34.76±3.05	36.30± 3.31
三頭肌皮脂厚度 (mm)	31.95±2.78	29.41±2.00	34.01±3.55	31.46± 2.32
肩胛下皮脂厚度 (mm)	29.60±3.97	30.18±4.41	28.16±3.47	29.96± 2.76
上手臂脂肪面積 (cm ²)	46.08±7.55	40.98±4.90	42.93±5.37	49.63± 8.14
上手臂肌肉面積 (cm ²)	45.11±9.33	43.02±6.60	39.58±6.88	56.60±14.05

¹各組間無顯著差異(one-way ANOVA, P<0.05)

表 4.9 第三、四梯次各組課程前體圍測量資料之比較 (Mean ±SD)

	第三梯次 ¹			第四梯次
	飲食加運動組 (N=10)	飲食組 (N=8)	運動組(N=10)	飲食組 (N=7)
腰圍 (cm)	91.50±8.65	91.44±6.45	87.19±6.37	92.60±12.29
臀圍 (cm)	107.35±8.89	104.75±6.48	102.48±4.27	111.40± 8.68
腰臀比(%)	85.30±5.72	87.50±4.57	85.10±6.06	83.14± 7.65
過肚腰圍(cm)	101.05±9.76	99.90±5.51	98.50±4.86	105.01±14.02
過肚腰臀比(%)	94.19±6.20	95.56±5.78	96.23±5.46	94.00± 8.94

¹組間無顯著差異(one-way ANOVA, P<0.05)

表 4.10 第三、四梯次各組課程前血壓與血液生化值之比較 (Mean±SD)

	第三梯次			第四梯次
	飲食加運動組 (N=10)	飲食組 (N=8)	運動組 (N=10)	飲食組 (N=7)
收縮壓 (mmHg)	125.20±18.67	118.00±10.54	113.30±13.50	120.43± 7.28
舒張壓 (mmHg)	80.80± 7.81	78.88±10.51	83.70±12.59	81.14± 3.24
總膽固醇 (mg/dl)	203.30±26.26	219.13±28.90	197.30±39.31	184.71±23.58
三酸甘油酯 (mg/dl)	95.20±23.83	146.50±78.09	167.89±120.91	106.17±48.25
高密度脂蛋白膽固醇 (mg/dl)	52.10±20.37	46.50± 9.78	45.60±13.32	49.14±17.14
低密度脂蛋白膽固醇 (mg/dl)	132.16±16.63 ^{ab}	143.33±25.69 ^a	113.53±38.18 ^b	116.77±13.91
禁食血糖 (mg/dl)	93.00± 8.67	91.50±16.62	87.33± 9.03	95.00±11.86
天門冬酸轉胺酵素 (IU/L)	23.44± 5.22	23.63± 7.56	27.20± 8.82	27.67± 8.78
丙胺酸轉胺酵素 (IU/L)	28.89±12.04	25.38±13.60	30.00±15.72	24.17±10.52

^{ab} 不同英文上標表示第三梯次各組間有顯著差異 (one-way ANOVA, P< 0.05 ; 以 Duncan's New Multiple Range Test 進行各組成對均值間差異比較)

表 4.11 第三、四梯次各組課程前後體重與體脂肪變化比較 (Mean±SD)

	第三梯次			第四梯次
	飲食加運動組 (N=10)	飲食組 (N=8)	運動組 (N=10)	飲食組 (N=7)
體重 (kg)	-3.72±1.93 ^{*a}	-1.75±1.04 ^{*b}	-2.23±1.73 ^{*ab}	-3.27±1.94 [*]
體重變化(%)	-5.21±2.87 ^{*a}	-2.50±1.53 ^{*b}	-3.38±2.80 ^{*ab}	-3.99±2.22 [*]
身體質量指數 (kg/m ²)	-1.58±0.87 ^{*a}	-0.72±0.44 ^{*b}	-0.91±0.72 ^{*ab}	-1.30±0.74 [*]
體脂肪 (%)	-0.98±1.65	-1.30±1.48 [*]	-0.51±2.00	-1.59±1.11 [*]
三頭肌皮脂厚度 (mm)	-4.75±2.48 ^{*a}	-1.78±0.89 ^{*b}	-5.07±1.62 ^{*a}	-2.82±1.93 [*]
肩胛下皮脂厚度 (mm)	-4.13±2.06 [*]	-3.34±2.67 [*]	-2.83±2.62 [*]	-2.50±1.19 [*]
上手臂脂肪面積 (cm ²)	-7.57±3.94 ^{*a}	-3.53±0.98 ^{*b}	-7.51±3.15 ^{*a}	-5.13±2.52 [*]
上手臂肌肉面積 (cm ²)	1.47±7.18	-1.69±4.13	1.34±3.53	-2.05±3.45

* 各組前後變化值有顯著差異 pair-t test, P< 0.05

^{ab} 不同上標英文符號表示第三梯次各組間有顯著差異 (one-way ANOVA, P<0.05; 以 Duncan's New Multiple Range Test 進行各組成對均值間差異比較)

表 4.12 第三、四梯次各組課程前後體圍變化資料 (Mean ±SD)

	第三梯次			第四梯次
	飲食加運動組 (N=10)	飲食組 (N=8)	運動組 (N=10)	飲食組 (N=7)
腰圍 (cm)	- 4.37±3.20*	- 4.28±3.17*	- 3.90±3.03*	- 1.84±2.54
臀圍 (cm)	- 3.87±4.79 ^{ab}	- 0.38±1.18 ^b	- 1.26±2.79 ^{ab}	- 2.27±1.91*
腰臀比 (%)	- 0.90±2.85 ^b	- 3.88±0.03 ^{ab}	- 2.60±1.51 ^{ab}	0.29±1.98
過肚腰圍 (cm)	- 3.73±4.86*	- 1.95±4.61	- 5.41±3.24*	- 4.80±6.58
過肚腰臀比 (%)	- 0.22±6.53	- 1.64±4.40	- 4.03±3.57*	- 2.00±4.83

* 各組前後變化值有顯著差異 pair-t test, P< 0.05

^{ab} 不同上標英文符號表示第三梯次各組間有顯著差異(one-way ANOVA, P< 0.05; 以 Duncan's New Multiple Range Test 進行各組成對均值間差異比較)

表 4.13 第三、四梯次各組課程前後血液生化值之比較 (Mean±SD)

	第三梯次 ¹			第四梯次
	飲食加運動組 (N=10)	飲食組 (N=8)	運動組(N=10)	飲食組 (N=7)
總膽固醇 (mg/dl)	- 16.10±27.90	- 15.38±17.07*	- 14.50±12.65*	- 13.00±12.44*
三酸甘油酯 (mg/dl)	- 13.10±31.82	- 17.75±54.89	- 44.11±75.12	1.83±42.46
高密度脂蛋白膽固醇 (mg/dl)	1.40±14.19	- 2.13± 7.43	1.30± 9.20	- 8.00± 5.72*
低密度脂蛋白膽固醇 (mg/dl)	- 2.10±10.17*	1.63± 9.04	- 0.56± 6.65	0.00±14.66
禁食血糖 (mg/dl)	- 14.88±15.85	- 9.70±15.49	- 7.29±11.74	- 5.03±14.49

¹ 第三梯次各組間無顯著差異(one-way ANOVA, P< 0.05; 以 Duncan's New Multiple Range Test 進行各組成對均值間差異比較)

*各組前後變化值有顯著差異 pair-t test, P< 0.05

表 4.14 第三、四梯次各組課程前體重控制認知得分比較 (M±SD)

認知項目 (總分)	第三梯次 ¹			第四梯次
	飲食加運動組 (N=10)	飲食組 (N=8)	運動組 (N=10)	飲食組 (N=7)
食物分類與份量(3)	2.30±0.67	1.75±0.46	2.10±0.88	2.29±0.76
食物選擇(5)	3.80±0.79	3.50±0.76	4.00±1.15	3.57±0.98
烹調方式(4)	3.40±0.84	3.50±0.53	3.50±0.97	3.71±0.49
飲食行為(4)	3.90±0.32	3.63±0.52	3.80±0.42	3.86±0.38
減重方式正確與否(6)	5.30±1.16	5.25±1.16	5.40±0.84	5.29±0.76
運動與減重(3)	2.60±0.52	2.63±0.52	2.40±0.70	2.29±0.95
肥胖對健康的影響(2)	2.00±0.00	1.88±0.35	1.90±0.32	2.00±0.00
所有認知項目 (27)	23.30±2.26	22.13±3.04	23.10±4.09	23.00±3.56

¹ 各組間無顯著差異(one-way ANOVA, P<0.05)

表 4.15 第三、四梯次各組間課程後體重控制認知得分比較 (M±SD)

認知項目 (總分)	第三梯次 ¹			第四梯次
	飲食加運動組 (N=10)	飲食組 (N=8)	運動組 (N=10)	飲食組 (N=7)
分類、份量與選擇(7)	5.70±1.89	6.38±0.74	5.60±1.17	5.86±1.07
飲食行為(5)	4.90±0.32	4.63±0.52	4.40±0.70	4.71±0.49
減重方式正確與否(4)	3.50±0.71	3.63±0.52	3.40±0.52	3.86±0.38
運動與減重(3)	2.20±0.79	2.63±0.52	2.60±0.52	2.29±0.95
肥胖對健康的影響(3)	2.40±0.84	2.25±0.71	2.60±0.52	2.71±0.49
營養標示(3)	1.70±1.06	1.50±0.93	1.50±1.35	1.71±1.11
所有認知項目 (25)	20.40±3.57	21.00±1.51	20.10±2.51	21.14±2.12
食物選擇(8) ²	6.50±1.84	6.75±1.39	6.70±1.57	7.57±0.53

¹ 各組間無顯著差異(one-way ANOVA, P<0.05)

² 以情境模擬方式問答：假設於餐廳用餐，各類食物選擇

表 4.16 第三、四梯次減重課程前後飲食行為變化情形 (一)

	第三梯次						第四梯次	
	飲食加運動組 (N=10)		飲食組 (N=8)		運動組 (N=10)		飲食組 (N=7)	
	前	後	前	後	前	後	前	後
點心零食之攝取 (%)	70.0	20.00	100.0	50.00	90.0	70.00	85.71	42.86
點心零食攝取頻率 (%)								
≥1 次/天	11.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4~6 次/週	11.11	50.00	0.00	33.33	12.50	46.86	0.00	0.00
1~3 次/週	11.11	0.00	20.00	33.33	25.00	42.86	20.00	45.00
1~3 次/月	66.67	50.00	80.00	33.33	62.50	14.29	80.00	50.00
宵夜攝食習慣 (%)	50.00	0.00	55.56	25.00	60.00	20.00	28.57	4.76
宵夜攝食頻率 (%)								
每 天	20.00	0.00	0.00	0.00	16.67	13.33	0.00	0.00
4~6 次/週	0.00	0.00	26.66	25.00	16.67	0.00	0.00	0.00
1~3 次/週	60.00	0.00	26.66	12.50	33.33	23.33	50.00	14.29
1~3 次/月	20.00	100.00	46.66	62.50	33.33	63.33	50.00	85.71
吃飯速度 (%)								
< 10 分鐘	30.0	0.00	44.44	0.00	30.00	20.00	42.86	28.57
10-20 分鐘	60.00	70.00	44.44	87.50	40.00	60.00	42.86	42.86
20-30 分鐘	10.00	20.00	11.11	12.50	20.00	10.00	20.00	28.57
> 30 分鐘	0.00	10.00	0.00	0.00	10.00	10.00	0.00	0.00

表 4.16 第三、四梯次減重課程前後飲食行為變化 (續)

	第三梯次						第四梯次	
	飲食加運動組 (N=10)		飲食組 (N=8)		運動組 (N=10)		飲食組 (N=7)	
	前	後	前	後	前	後	前	後
以略過一餐來達到減重目的 (%)								
經常 ²	10.00	0.00	11.11	0.00	30.00	0.00	42.86	0.00
偶而 ³	60.00	40.00	44.44	75.00	30.00	60.00	57.14	71.43
從不 ⁴	30.00	60.00	44.44	25.00	40.00	40.00	0.00	28.57
會因上一餐沒吃而在下一餐吃的更多 (%)								
經常	20.00	0.00	11.11	25.00	0.00	0.00	28.57	14.29
偶而	60.00	60.00	66.67	50.00	70.00	60.00	42.86	57.14
從不	20.00	40.00	22.22	25.00	30.00	40.00	28.57	28.57
家中常存放零食、點心								
經常	40.00	20.00	33.33	25.00	40.00	30.00	28.57	28.57
偶而	50.00	70.00	55.56	50.00	60.00	50.00	71.43	71.43
從不	10.00	10.00	11.11	25.00	0.00	20.00	0.00	0.00
含糖飲料的攝取 (%)								
經常	40.00	70.00	88.89	87.5	70.00	80.00	57.14	85.71
偶而	40.00	30.00	11.11	12.5	20.00	10.00	42.86	14.29
從不	20.00	0.00	0.00	0.00	10.00	10.00	0.00	0.00
會將餐後的剩飯菜吃掉 (%)								
經常	30.00	0.00	55.56	37.50	60.00	30.00	42.86	14.29
偶而	50.00	60.00	44.44	62.50	30.00	50.00	57.14	71.43
從不	20.00	40.00	0.00	0.00	10.00	20.00	0.00	14.29
肉類中肥肉或皮的部份攝食 (%)								
經常	40.00	0.00	33.33	12.50	20.00	0.00	42.86	14.29
偶而	40.00	60.00	66.67	50.00	40.00	40.00	57.14	71.43
從不	20.00	40.00	0.00	37.50	40.00	60.00	0.00	14.29
以吃來獎勵自己 (%)								
經常	20.00	0.00	33.33	25.00	20.00	10.00	14.29	0.00
偶而	50.00	50.00	44.44	50.00	60.00	70.00	42.86	57.14
從不	30.00	50.00	22.22	25.00	20.00	20.00	42.86	42.86

²經常:指 10 次中有 5 次以上

³偶而:指 10 次中有 2-4 次

⁴從不:沒有

表 4.17 第三、四梯次減重課程前後三餐外食變化情形

	第三梯次						第四梯次	
	飲食加運動組 (N=10)		飲食組 (N=8)		運動組 (N=10)		飲食組 (N=7)	
	前	後	前	後	前	後	前	後
早餐								
每天	30.00	30.00	55.56	37.50	60.00	30.00	28.57	14.29
4~6 次/週	0.00	20.00	0.00	12.50	0.00	20.00	14.29	0.00
1~3 次/週	40.00	0.00	22.22	25.00	0.00	10.00	28.57	28.75
1~3 次/月	10.00	10.00	22.22	0.00	20.00	10.00	14.29	42.86
平均每月少於一次	20.00	40.00	0.00	25.00	20.00	30.00	14.29	10.00
中餐								
每天	10.00	20.00	22.22	12.50	40.00	0.00	14.29	28.75
4~6 次/週	0.00	10.00	11.11	62.50	30.00	20.00	28.57	0.00
1~3 次/週	20.00	40.00	22.22	12.50	20.00	30.00	42.86	14.29
1~3 次/月	20.00	30.00	33.33	0.00	10.00	20.00	0.00	57.14
平均每月少於一次	50.00	0.00	11.11	12.50	0.00	30.00	14.29	0.00
晚餐								
每天	0.00	20.00	22.22	37.5	20.00	10.00	0.00	42.86
4~6 次/週	0.00	30.00	11.11	25.00	10.00	20.00	0.00	28.57
1~3 次/週	40.00	50.00	22.22	25.00	20.00	60.00	28.57	28.57
1~3 次/月	20.00	0.00	22.22	0.00	40.00	0.00	42.86	0.00
平均每月少於一次	40.00	0.00	22.22	12.50	10.00	10.00	28.57	0.00

表 4.18 第三、四梯次減重課程前後食物製備之烹調方式變化情形 (%)

	第三梯次						第四梯次	
	飲食加運動組 (N=10)		飲食組 (N=8)		運動組 (N=10)		飲食組 (N=8)	
	前	後	前	後	前	後	前	後
油炸								
1-3 次/天	40.00	10.00	11.11	0.00	10.0	0.00	14.29	0.00
4~6 次/週	10.00	0.00	22.22	0.00	10.00	0.00	14.29	0.00
1~3 次/週	30.00	20.00	11.11	12.50	60.00	10.00	42.86	0.00
1~3 次/月	10.00	40.00	44.44	50.00	20.00	80.00	28.57	28.57
平均每月少於一次	10.00	30.00	11.11	37.50	0.00	10.00	0.00	71.43
炒、煎								
1-3 次/天	70.00	60.00	77.78	50.00	70.00	40.00	71.43	57.14
4~6 次/週	10.00	20.00	22.22	25.00	20.00	20.00	14.29	28.57
1~3 次/週	10.00	20.00	0.00	25.00	10.00	30.00	14.29	0.00
1~3 次/月	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.29
平均每月少於一次	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	0.00	0.00
煮、蒸								
1-3 次/天	60.00	80.00	44.44	75.00	70.00	30.00	71.43	71.43
4~6 次/週	0.00	20.00	33.33	12.50	10.00	10.00	14.29	14.29
1~3 次/週	40.00	0.00	11.11	0.00	20.00	40.00	14.29	14.29
1~3 次/月	0.00	0.00	11.11	12.50	0.00	0.00	0.00	0.00
平均每月少於一次	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00	0.00	0.00
燉、燜								
1-3 次/天	10.00	0.00	0.00	12.50	0.00	0.00	0.00	0.00
4~6 次/週	0.00	30.00	11.00	0.00	10.00	0.00	0.00	14.29
1~3 次/週	30.00	40.00	22.22	25.00	50.00	30.00	42.86	14.29
1~3 次/月	60.00	30.00	66.67	50.00	30.00	60.00	42.86	71.43
平均每月少於一次	0.00	0.00	0.00	12.50	10.00	10.00	14.29	0.00
紅燒、溜								
1-3 次/天	10.00	10.00	11.11	12.50	10.00	0.00	0.00	0.00
4~6 次/週	10.00	20.00	0.00	12.50	0.00	0.00	14.29	0.00
1~3 次/週	40.00	30.00	22.22	12.50	30.00	50.00	28.57	28.57
1~3 次/月	20.00	30.00	33.33	25.00	50.00	40.00	28.57	28.57
平均每月少於一次	20.00	10.00	33.33	37.50	10.00	10.00	28.57	42.86
燴								
1-3 次/天	0.00	0.00	11.11	0.00	10.00	0.00	0.00	0.00
4~6 次/週	30.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1~3 次/週	60.00	30.00	33.33	25.00	40.00	20.00	28.57	42.86
1~3 次/月	0.00	20.00	33.33	12.50	20.00	30.00	57.14	28.57
平均每月少於一次	10.00	50.00	22.22	62.50	30.00	50.00	14.29	28.57

表 4.18 第三、四梯次減重課程前後食物製備之烹調方式變化情形 (續)

	第三梯次						第四梯次	
	飲食加運動組 (N=10)		飲食組 (N=8)		運動組 (N=10)		飲食組 (N=7)	
	前	後	前	後	前	後	前	後
烤、焗、燻								
1-3 次/天	0.00	0.00	0.00	12.50	0.00	0.00	0.00	0.00
4~6 次/週	10.00	10.00	11.11	12.50	0.00	0.00	0.00	0.00
1~3 次/週	20.00	20.00	22.22	12.50	50.00	20.00	0.00	28.57
1~3 次/月	60.00	40.00	66.67	62.50	40.00	40.00	57.14	14.29
平均每月少於一次	10.00	30.00	0.00	0.00	10.00	40.00	42.86	57.14
滷、涼拌、煙漬								
1-3 次/天	30.00	0.00	0.00	12.50	10.00	0.00	0.00	14.29
4~6 次/週	30.00	30.00	11.11	12.50	10.00	0.00	14.29	14.29
1~3 次/週	30.00	50.00	66.67	50.00	50.00	40.00	28.57	42.86
1~3 次/月	10.00	10.00	22.22	25.00	30.00	50.00	57.14	28.57
平均每月少於一次	0.00	10.00	0.00	0.00	0.00	10.00	0.00	0.00
生食								
1-3 次/天	70.00	0.00	66.67	12.50	70.00	0.00	42.86	0.00
4~6 次/週	20.00	20.00	11.11	0.00	20.00	0.00	42.86	14.29
1~3 次/週	0.00	10.00	11.11	0.00	10.00	10.00	14.29	0.00
1~3 次/月	10.00	30.00	11.11	50.00	0.00	30.00	0.00	14.29
平均每月少於一次	0.00	40.00	0.00	37.50	0.00	60.00	0.00	71.43

表 4.19 第三、四梯次各組課程前、後高糖、高油脂食物及其他零食點心攝取頻率¹ (M±SD)

食物項目	第三梯次						第四梯次	
	飲食加運動組 (N=10)		飲食組 (N=8)		運動組 (N=10)		飲食組 (N=7)	
	課前	課後	課前	課後	課前	課後	課前	課後
炒飯、油飯、筒仔米糕	0.51±0.41	0.52±0.96	0.81±1.13	0.46±0.70	0.56±0.36	0.82±1.19	3.50±7.73	2.60±5.04
八寶粥、八寶飯	0.05±0.10	0.02±0.07	0.13±0.35	0.25±0.71	0.17±0.31	0.00±0.00	0.18±0.37	0.00±0.00
甜湯類	0.99±2.15	0.77±1.03	0.61±1.00	0.20±0.19	0.36±0.33	0.24±0.33	0.34±0.35	1.10±1.21
起酥麵包、菠蘿麵包	0.77±1.12	0.32±0.94	0.95±0.88	0.52±1.02	1.26±1.48	1.29±2.21	0.99±0.78	0.39±0.45
奶油蛋糕、派	0.47±0.67	0.09±0.16	0.46±0.70	0.06±0.11	0.51±0.90	0.12±0.32	0.41±0.41	0.56±0.73
速食麵、點心麵	1.19±2.13	0.22±0.34	1.37±1.49	1.13±2.47	0.69±0.59	0.62±0.79	0.45±0.44	1.18±1.65
漢堡、披薩	0.59±0.92	0.25±0.62*	0.83±1.36	0.56±0.72	0.19±0.18	0.17±0.31	0.31±0.39	0.42±0.45
炸薯條、薯餅	0.35±0.66	0.15±0.32	0.84±1.45	0.21±0.36	0.52±0.93	0.05±0.10	0.35±0.73	0.07±0.11
炸雞排、雞塊、鹽酥雞	0.59±0.64	0.19±0.21	0.95±1.42	0.59±0.88	0.86±0.95	0.22±0.30*	1.27±1.39	0.10±0.18
肥豬肉、三層肉、家禽肉的皮	1.79±4.31	0.22±0.34	1.02±1.04	0.67±1.05	1.89±2.23	0.27±0.41*	1.73±1.68	0.64±0.75
香腸、火腿、熱狗、培根	0.54±0.64	0.19±0.34	1.56±2.41	1.74±2.95	1.27±2.11	0.59±0.80	1.96±2.47	1.24±1.38
肉醬罐頭、油漬罐頭	0.12±0.25	0.09±0.12	0.28±0.70	0.28±0.45	1.02±2.14	0.90±2.18	0.24±0.42	0.39±0.76
油豆腐、炸豆包、臭豆腐	0.29±0.39	0.22±0.30	0.87±0.79	0.30±0.42	0.72±0.60	0.52±0.45	1.08±1.35	0.60±0.72

¹每週攝取次數

* 表示各組課程前後數值有顯著差異 pair-t test, P<0.05

表 4.19 第三、四梯次各組課程前、後高糖、高油脂食物及其他零食點心攝取頻率¹ (續)

食物項目	第三梯次						第四梯次	
	飲食加運動組 (N=10)		飲食組 (N=8)		運動組 (N=10)		飲食組 (N=7)	
	課前	課後	課前	課後	課前	課後	課前	課後
炸蔬菜	0.75±2.20	0.20±0.63	0.09±0.17	0.00±0.00	0.09±0.16	0.35±0.94	0.07±0.18	0.43±1.13
奶油、沙拉醬、美奶滋	1.34±2.51	0.39±0.93	1.93±2.60	0.90±2.07	0.66±0.90	0.87±2.18	0.81±1.21	0.50±1.11
堅果類	1.39±2.16	0.84±2.18	0.59±0.71	0.24±0.33	0.52±0.64	1.49±2.16	0.53±0.74	0.10±0.18
餅乾類	1.74±2.11	0.92±1.33	0.93±0.57	0.59±1.03	1.08±0.67	1.32±1.55	2.66±2.55	0.85±1.19
洋芋片、炸蕃薯片	0.36±0.60	0.00±0.00	0.33±0.39	0.03±0.08*	0.77±0.90	0.35±0.66	0.64±0.75	0.21±0.37
酥皮點心、油炸點心	0.07±0.16	0.05±0.10	0.49±0.70	0.06±0.11	0.56±0.64	0.24±0.36	0.45±0.46	0.07±0.11
碳酸飲料	1.02±2.14	0.20±0.63	0.32±0.39	0.17±0.24	0.92±2.16	0.17±0.31	0.62±0.48	0.50±0.75
一般飲料	1.87±2.85	0.29±0.63	1.24±2.04	0.51±0.68	1.12±2.11	0.31±0.35	2.10±1.71	1.42±1.11
泡沫紅茶類	2.35±4.40	1.47±4.40	2.43±4.78	0.48±0.72	0.87±0.86	0.44±0.93	1.43±1.90	0.85±0.86
雪糕、聖代、冰淇淋	0.29±0.40	0.05±0.10	0.52±0.43	0.15±0.35*	0.34±0.38	0.00±0.00*	0.66±1.12	0.42±0.74
糖果、巧克力	0.39±0.60	0.07±0.11	0.31±0.44	0.37±0.69	0.39±0.44	0.15±0.32	0.45±0.46	0.28±0.34
糖、蜂蜜、果糖、果醬	1.26±2.16	1.62±4.39	1.70±2.27	0.28±0.45	0.49±0.62	0.47±1.25	0.55±0.69	0.66±0.77
蜜餞	0.65±1.33	0.14±0.16	0.77±1.11	0.59±0.70	1.32±2.33	0.92±2.16	0.91±0.83	0.85±0.87

¹ 每週攝取次數

* 表示各組課程前後數值有顯著差異 pair-t test, P < 0.05

表 4.20 第三、四梯次各組課程前後各類運動項目有運動習慣者之比率 (%)

運動項目	第三梯次						第四梯次	
	飲食加運動組		飲食組		運動組		飲食組	
	課前 (N=4)	課後 (N=9)	課前 (N=1)	課後 (N=4)	課前 (N=3)	課後 (N=9)	課前 (N=4)	課後 (N=6)
跑步	10.00	90.00	0.00	37.50	10.00	60.00	14.29	28.57
爬山	0.00	0.00	0.00	37.50	20.00	50.00	42.86	57.14
有氧舞蹈	0.00	60.00	0.00	12.50	10.00	90.00	0.00	14.29
游泳	10.00	20.00	0.00	12.50	0.00	0.00	14.29	0.00
步行、郊遊	20.00	40.00	0.00	25.00	10.00	80.00	0.00	28.57
柔軟體操	14.29	60.00	12.50	12.50	40.00	70.00	14.29	28.57
急速步行	0.00	20.00	0.00	12.50	0.00	20.00	0.00	0.00
騎腳踏車	0.00	10.00	0.00	12.50	0.00	10.00	14.29	14.29
羽毛球	0.00	0.00	0.00	12.50	0.00	0.00	0.00	0.00
跳繩	0.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
其他	10.00	40.00	12.50	12.50	10.00	10.00	14.29	14.29

表 4.21 第一、二梯次程結束及結束後六個月及一年追蹤之體位變化值 (Mean ± SD)

	飲食+運動組			飲食組			運動組			控制組	
	課程結束	第六個月	一年追蹤	課程結束	第六個月	一年追蹤	課程結束	第六個月	一年追蹤	課程結束	一年追蹤
體重 (kg)	65.2±1.21 ^{*a}	63.2±1.17	65.58±1.38	68.11±1.30	66.19±1.33	66.87±1.09	66.01±1.24	63.97±1.27	64.83±1.43	73.51±2.68	74.01±2.78
身體質量指數	26.60±0.38	25.96±0.36	26.98±0.48	28.82±0.59	28.51±0.56	28.32±0.53	26.95±0.56	26.03±0.48	26.37±0.50	30.26±1.12	30.14±1.28
瘦體組織	43.15±0.97	42.44±0.90	43.23±1.02	43.65±0.82	43.27±0.68	43.75±0.78	43.22±0.80	43.22±0.80	43.50±0.88	47.58±1.52	47.45±1.48
體脂肪 (%)	33.90±0.49	33.30±0.64	34.08±0.69	35.83±0.59	35.05±0.68	35.20±0.69	33.60±0.75	32.71±0.69	32.78±0.60	34.51±0.82	35.34±0.92
三頭肌皮脂厚度(cm)	29.45±0.50 ^a	26.99±0.65	26.79±0.92	32.00±0.51 ^a	28.26±0.59	27.72±0.43	32.28±0.65 ^a	27.06±0.64	24.83±0.64	30.53±0.65 ^b	30.67±0.68
肩胛下皮脂厚度 (cm)	26.27±0.91 ^{ab}	24.72±0.81	24.69±0.75 ^a	29.56±0.81 ^a	26.41±0.66	6.14±0.60 ^a	27.26±0.60 ^{ab}	26.19±1.80	25.80±0.65 ^a	27.68±0.88 ^{ab}	29.04±0.81 ^b

^{*}表示最初體重與課程結束後及追蹤、六個月及一年追蹤之體重相較達顯著差異水準 (t-test, $P<0.05$)

^{ab}不同上標字母，代表二者在統計學上有顯著差異 (one-way-ANOVA, $p<0.05$, Duncan's multiple range test)

表 4.22 第一、二梯次研究對象體重控制課程結束後及結束後、六個月及一年追蹤之腰、臀圍及腰臀比變化 (Mean ± SD)

	飲食+運動組			飲食組			運動組			控制組	
	課程結束	第六個月	一年追蹤	課程結束	第六個月	一年追蹤	課程結束	第六個月	一年追蹤	課程結束	一年追蹤
腰圍 (cm)	79.47±0.92 ^a	80.07±0.85	81.29±0.97 ^a	84.20±1.32 ^{ab}	83.55±1.25	85.05±1.53 ^a	81.56±1.52 ^a	81.74±1.45	81.74±1.49 ^a	89.19±2.11 ^a	91.00±2.19 ^a
臀圍 (cm)	101.13±1.23 ^a	99.39±0.86	101.69±1.42 ^a	101.66±1.37 ^a	101.07±1.16 ^a	100.50±1.31	100.31±1.00 ^a	98.61±0.70	100.57±0.82 ^a	106.84±1.98 ^a	108.45±1.95 ^b
過肚腰圍 (cm)	89.04±1.32	90.26±1.33	92.86±1.31	98.05±1.83	96.85±1.97	96.91±1.84	91.30±1.80	91.25±1.38	92.44±1.72	100.92±1.82	95.94±4.95
腰臀比	0.79±0.01 ^a	0.81±0.01	0.80±0.01	0.83±0.01 ^a	0.83±0.01	0.85±0.02	0.81±0.01 ^{ab}	0.83±0.01	0.81±0.01	0.84±0.02 ^a	0.84±0.01
過肚腰臀比	0.88±0.02	0.91±0.01	0.91±0.01	0.97±0.02	0.96±0.02	0.98±0.02	0.91±0.02	0.93±0.01	0.92±0.01	0.95±0.02	0.89±0.05

^{*}表示最初體重與課程結束後及追蹤、六個月及一年追蹤之體重相較達顯著差異水準 (t-test, $P<0.05$)

^{ab}不同上標字母，代表二者在統計學上有顯著差異 (one-way-ANOVA, $p<0.05$, Duncan's multiple range test)

表 4.23 體重控制課程結束後、第 6 個月及一年追蹤之血液生化值變化 (Mean ± SD)

	飲食+運動組			飲食組			運動組			控制組	
	課程結束後	第六個月	一年追蹤	課程結束後	第六個月	一年追蹤	課程結束後	第六個月	一年追蹤	課程結束後	一年追蹤
總膽固醇 (mg/dl)	197.30±8.96	198.11±8.09	208.41±8.24	192.42±8.04	196.14±8.80	198.40±8.47	183.32±8.56	183.00±8.07	184.53±7.59	199.21±10.57	202.76±9.39
三酸甘油酯 (mg/dl)	75.40±10.92	89.37±12.18	102.59±12.80	95.00±11.38	80.18±5.86	87.35±7.95	71.86±7.80	97.76±14.44	88.74±11.39	160.84±36.58	160.45±34.15
高密度脂蛋白 (mg/dl)	52.2±2.00	56.68±2.21	58.88±5.40	49.31±1.74	53.86±1.82	55.80±3.44	53.50±2.49	54.57±2.94	54.53±5.11	47.95±2.17	39.63±4.52
低密度脂蛋白 (mg/dl)	130.02±6.94	123.55±6.93	118.42±7.72	124.12±6.79	124.95±8.44	114.23±7.21	115.45±5.52	108.02±7.03	96.83±7.78	116.21±11.35	123.42±8.83
禁食血糖 (mg/dl)	84.15±1.00	85.84±1.84	81.76±3.59	89.27±2.36	84.23±1.98	86.95±1.62	88.27±2.21	84.76±2.98	89.79±3.56	86.26±3.52	74.84±5.93

^a 表示與減重課程結束後回升達顯著水準 (t-test, $P<0.05$)

* 表示課程結束後、第六個月及一年追蹤之血液生化值與減重課程前相較下降達顯著水準 (t-test, $P<0.05$)

表 4.24 第一、二梯次體重控制課程結束後及結束後、六個月及一年追蹤之體重、身體質量指數及體脂肪組成變化情形 (Mean ± SD)

	飲食加運動組			飲食組			運動組			控制組	
	課程結束	第六個月	一年追蹤	課程結束	第六個月	一年追蹤	課程結束	第六個月	一年追蹤	課程結束後	一年追蹤
體重 (kg)	-3.35 ± 0.54 ^{ab}	-3.93 ± 0.72 [*]	-2.36 ± 0.78 ^{ab}	-3.30 ± 0.38 ^{ab}	-4.81 ± 0.80 [*]	-3.56 ± 0.57 ^{ab}	-3.45 ± 0.46 ^{ab}	-5.00 ± 0.73 [*]	-4.14 ± 0.71 ^{ab}	-0.99 ± 0.25 ^b	0.50 ± 0.69 ^b
身體質量指數	-1.32 ± 0.22 [*]	-1.58 ± 0.28 [*]	-0.88 ± 0.33 [*]	-1.40 ± 0.17 [*]	-2.07 ± 0.36 [*]	-1.51 ± 0.25 [*]	-1.38 ± 0.18 [*]	-2.05 ± 0.30 [*]	-1.70 ± 0.29 [*]	-0.11 ± 0.16	-0.18 ± 0.24
瘦體組織	-1.83 ± 0.36 [*]	-1.81 ± 0.35 [*]	-1.18 ± 0.51 [*]	-1.89 ± 0.34 [*]	-2.4 ± 0.46 [*]	-1.80 ± 0.33 [*]	-1.53 ± 0.34 [*]	-1.42 ± 0.38 [*]	-1.50 ± 0.26 [*]	-0.94 ± 0.39	0.93 ± 0.45
體脂肪 (%)	-0.55 ± 0.38	-1.22 ± 0.52 ^{ab}	-0.57 ± 0.58 ^{ab}	-0.28 ± 0.34	-1.02 ± 0.43 ^{ab}	-0.70 ± 0.45 ^{ab}	-1.15 ± 0.36 [*]	-3.11 ± 0.43 ^{ab}	-1.93 ± 0.51 [*]	0.03 ± 0.47 ^b	0.60 ± 0.52 ^a
三頭肌皮脂厚度 (cm)	-3.41 ± 0.73 [*]	-5.28 ± 0.82 [*]	-6.06 ± 1.03 ^{ab}	-2.23 ± 0.52	-5.54 ± 0.58 [*]	-5.89 ± 0.56 ^{ab}	-3.73 ± 0.81 [*]	-6.88 ± 0.92 [*]	-9.11 ± 1.15 ^{bc}	-0.87 ± 0.36 ^{ab}	-0.72 ± 0.69 ^a
肩胛下皮脂厚度 (cm)	-1.87 ± 0.73 ^{ab}	-2.94 ± 0.69 [*]	-3.10 ± 0.87 ^{ab}	-1.82 ± 0.56 ^{ab}	-4.43 ± 0.83 [*]	-4.38 ± 0.98 ^{ab}	-0.90 ± 0.45	-1.68 ± 1.89 [*]	-2.07 ± 0.72 ^{ab}	-1.43 ± 0.38 [*]	-0.08 ± 0.73 ^a

^a 表示最初體重與課程結束後及追蹤、六個月及一年追蹤之體重相較達顯著差異水準 (t-test, $P<0.05$)

^b 不同上標字母，代表二者在統計學上有顯著性差異 (one-way-ANOVA, $P<0.05$, Duncan multiple range test)

表 4.25 第一、二梯次程結束及結束後第六個月及一年追蹤之腰臀圍變化情形 (Mean ± SD)

	飲食+運動組			飲食組			運動組			控制組	
	課程結束	第六個月	一年追蹤	課程結束	第六個月	一年追蹤	課程結束	第六個月	一年追蹤	課程結束	一年追蹤
腰圍 (cm)	-5.74± 0.83* ¹	-5.03± 0.79*	-4.05± 0.93*	-3.84± 0.55*	-5.03± 0.795*	-2.25± 1.14	-4.15± 0.78*	-3.33± 1.05*	-3.34± 1.06*	-1.14±0.48	0.66± 0.79
臀圍 (cm)	-4.00± 0.70	-5.15± 0.77*	-2.36± 0.78*	-4.75± 0.80*	-3.87± 0.85*	-5.40± 1.48* ^a	-4.00± 0.70*	-5.15± 0.77*	-3.55± 0.67* ^a	-0.02±0.76	0.59± 1.06 ^b
過肚腰圍 (cm)	-4.06± 1.49	-2.09± 1.36	-0.89± 1.10*	-0.86± 1.03	-1.45± 1.75	-0.64± 1.45	-4.91± 1.30*	-3.93± 0.97*	-3.21± 1.49*	-0.39± 1.08	-4.98± 5.48
腰臀比	-0.03± 0.01*	-0.02± 0.01*	-0.02± 0.01*	-0.04± 0.01	0.001± 0.01 ^b	0.03± 0.02	-0.01± 0.01	0.01± 0.01	-0.01± 0.01	-0.002± 0.007	0.001± 0.008
過肚腰臀比	-0.01± 0.014	0.01± 0.012	0.01± 0.011	0.04± 0.02	0.03± 0.02	0.5 ± 0.02*	0.01± 0.02	-0.01± 0.01	-0.001± 0.01	-0.01± 0.02	-0.06 ± 0.06

*表示最初體重與課程結束後及追蹤、六個月及一年追蹤之體重相較達顯著差異水準 (t-test, $P < 0.05$)

^{ab}不同上標字母，代表二者在統計學上有顯著性差異 (one-way-ANOVA, $P < 0.05$, Duncan multiple range test)

表 4.26 第一、二梯次研究對象課程結束及結束後第 6 個月及一年追蹤之血液生化值變化比較 (Mean ± SD)

	飲食+運動組			飲食組			運動組			控制組	
	課程結束後	第六個月	一年追蹤	課程結束後	第六個月	一年追蹤	課程結束後	第六個月	一年追蹤	課程結束後	一年追蹤
總膽固醇 (mg/dl)	-13.30 ± 5.39* ^a	-13.32 ± 3.69*	-1.41 ± 7.80	-10.91 ± 3.96* ^a	-10.29 ± 5.14*	-10.84 ± 5.92*	-13.92 ± 4.47* ^{ab}	-12.55 ± 5.95*	-10.75 ± 5.35	-1.63 ± 5.82 ^a	6.88 ± 6.21
三酸甘油酯 (mg/dl)	-18.85 ± 9.25 ^{ab}	-7.00 ± 9.07	3.41 ± 12.29 ^a	-30.73 ± 9.22* ^a	-18.38 ± 19.32	-20.35 ± 10.65 ^a	-46.68 ± 15.75* ^a	-31.86 ± 13.22*	-32.63 ± 14.40* ^{ab}	-13.89 ± 17.30 ^b	9.18 ± 13.28 ^a
高密度脂蛋白 (mg/dl)	-2.20 ± 2.21	3.42 ± 1.62 ^A	4.48 ± 1.65 ^a	0.05 ± 0.99	0.86 ± 2.74	1.07 ± 0.60	0.46 ± 1.17	3.48 ± 1.81 ^a	6.96 ± 1.62 ^a	-0.01 ± 0.014	-3.06 ± 3.44
低密度脂蛋白 (mg/dl)	-7.33 ± 4.32	-15.34 ± 3.07*	-18.27 ± 7.67*	-8.24 ± 4.23	-10.68 ± 4.62*	-19.89 ± 8.41*	-5.92 ± 4.05	-22.63 ± 5.11*	-11.29 ± 4.55* ^a	-4.91 ± 5.50	-3.36 ± 7.32
禁食血糖 (mg/dl)	-6.30 ± 1.34*	-4.58 ± 1.26*	-7.82 ± 2.79* ^{ab}	-8.55 ± 3.57*	-11.86 ± 3.98*	-6.11 ± 3.08 ^a	-4.68 ± 1.37*	-7.55 ± 2.03*	-5.30 ± 2.27* ^a	-7.39 ± 2.26*	-17.52 ± 6.28* ^b

^{ab}不同上標字母，代表二者在統計學上有顯著性差異 (one-way-ANOVA, $P < 0.05$, Duncan multiple range test)

*表示課程結束後、第六個月及一年追蹤之血液生化值與減重課程前相較下降達顯著水準 (t-test, $P < 0.05$)

第五章 討論

本章將針對第三、第四梯次體重控制班舉辦之成效以及第一、二梯次研究對象一年追蹤結果加以探討。至於影響體重控制因素之探討，將留待總報告部分加以討論。

一、 第三、四梯次之舉辦有助於控制組研究對象之追蹤

由表 4.2 可以看出第一、二梯次研究對象在一年之後接受追蹤的百分率為 88.04%。其中以運動組最高為 95%，而以飲食加運動組最低為 81.82%，甚至比控制組的 86.36% 更低。控制組仍能有 86% 的追蹤率，可能得歸功於第三及第四梯次體重控制班的舉辦。

二、 第三、四梯次研究對象體重增加時期

第三、四梯次學員在二十歲時之體重與目前同年齡層女性之平均體重大至相同。其中除第四梯次有 50% 研究對象在青少年時期已有肥胖情形外，大部分均在 20 歲以後才開始肥胖。其中又以生產後開始肥胖者為最高。其情形與第三次國民營養調查結果一致。同時由表 4.4 可以看出過去五年內研究對象大約增加 5-8 公斤左右，且接近於二十歲後最重的體重。

三、 第三、四梯次研究對象體重控制相關資訊來源

由於資訊工業的發達，各種資訊的取得較以往更為便利，但資訊的正確與否往往為民眾所忽略。常可在坊間看到各式各樣的減肥廣告，其中錯誤者不在少數，因此在本研究中以問卷方式瞭解研究對象有關各種減重資訊的來源，以作為政府主管單位宣導正確營養觀念與飲食習慣之參考。本研究發現減重資訊來源主要為無線及有線電視，其中又以有線電視較高。報紙和雜誌也是研究對象們獲得減重資訊的主要來源。對於此類資訊，研究對象不相信與半信半疑者約各佔一半

的比率。而相信者則因廣告內容具說服力及使用者現身說法。因此，課程中若讓體重控制成功的學員們現身說法，相信有其功效存在。

四、 第三、四梯次研究對象體位血液生化值之改變情形

第三、第四梯次研究對象在課程前之各種體位與體圍測量值在各組之間均沒有差別。血壓與各種血液生化值除了第三梯次運動組低密度脂蛋白膽固醇低於同梯次的兩組外，其他各項檢驗值在各組之間沒有差異。在課程結束後，可看出第三梯次各組研究對象在體重、BMI、三頭肌皮脂厚度、肩胛下皮脂厚度、以及上手臂脂肪面積減少的程度以有運動，即飲食加運動組和運動組所降低的程度高於同梯次飲食組。此項結果與上一年度的研究結果相類似。在血脂質以及血糖的變化方面，飲食組及運動組在膽固醇均有明顯的降低；但各組在進食血糖方面則沒有明顯的改變。但由於第三梯次以及第四梯次每組人數較少所以不僅各項變數之變異性較大，使得前後的差別不易顯著。

五、 第三、四梯次研究對象對體重控制認知得分

在第三、四梯次各組有關體重控制認知得分方面的比較，無論是在課程前或課程後，均沒有差異。由於第三、四梯次沒有控制組，每組人數較少，且由於課程前後所使用的認知問卷不一樣，因此無法確定課程的講授對研究對象的影響如何，這一點是研究設計上的缺失。不過在第一、第二梯次有控制組的比較下，可以看出有上過飲食課程者在食物分類、份量及選擇的題目有較佳的得分，而參加運動課程者在運動與減重的相關題目上有較佳的認知得分。此項結果將在總報告中提出討論。

六、 第三、四梯次研究對象飲食行為改變情形

由表 4.16 可看出研究對象在點心零食、宵夜的攝食習慣及其他各種可能會影響體重控制的飲食行為均有減少的情形，其中又已有參加飲食課程者降低的程度較高。在吃飯的速度方面有參加飲食課程者減

慢的程度較運動組高。由此可知課程的傳授對參與研究者的飲食行為是有影響的。此外，由於參加的研究對象大都已婚並負責家中飲食的烹調，因此如何利用低油的烹調方式來減少油脂的攝取是體重控制的方法之一。在表 4.18 中可以看出各組研究對象用油烹調的使用頻率有降低之趨勢；同樣地，以有參加飲食課程之組別降低的比率較高。

七、第三、四梯次研究對象運動習慣改變情形

運動習慣的養成在體重控制的成效上是非常重要的。由表 4.20 中可以看出各組研究對象在課程後有各種運動習慣者的比率均有上升的情形，其中又以跑步、步行、郊遊、柔軟體操較受歡迎。有氧舞蹈則因課程的關係，有參加運動者養成此種習慣佔相當大的比率。同樣地，不同的課程對研究對象在運動習慣上的養成，有其不同的效果。有參加運動課程者，養成運動習慣的比率相對要比僅參加飲食課程者要高。

八、第一、二梯次課程結束後一年體重控制追蹤結果

本研究共有 127 位社區婦女參與，除第一、第二梯次設有控制組外，第三梯次以及第四梯次主要為針對原第一、二梯次控制組而加開。由於控制組研究對象的不易招募，因此第三及第四梯次未設控制組，且因計畫期限與人力配置的問題，第四梯次僅提供原第二梯次控制組且有意願參加之研究對象參與並僅設飲食組一組。但也因第三、四梯次缺少控制組，而使得資料無法合併，是一大缺憾。

由表 4.21 及表 4.24 可以看出不論是飲食加運動組、飲食組或運動組在課程結束後第六個月追蹤時，體重、BMI 及體脂肪百分比均較課程結束時有下降之情形，但在一年的追蹤時，體重、BMI 以及體脂肪百分比則有上升的跡象。但此時的體重仍較課程前的體重低且有統計上的差異。回升的現象以飲食加運動組回升的情形較其他二組嚴重。但就三頭肌皮脂厚度、肩胛下皮脂厚度而言，參與課程的三組，在一年的追蹤仍有持續下降的情形。若與控制組相比較，可發現控制組在

一年後體重較課程前增加約 0.5 公斤。體脂肪百分比與瘦體組織也有上升的情形。在各種血液生化檢驗值變化情形與體位有類似回升的情形。其中又以飲食加運動組回升的情形較為嚴重。

由於研究對象在不同時期可能因各種私人事情，如：出國旅遊、搬家、車禍、家中有人生產、或體重回升等種種因素，無法參加不同時間點的追蹤，由此可看出長期追蹤之不易。飲食加運動組與運動組雖然同樣有免費提供韻律卷之措施，但追蹤率仍較運動組低，是否因為運動組中有熱心研究對象主動邀同組學員前往運動，或是其他個人特質或因素，以及韻律卷的提供是否會隨著時間的延長降低其對研究對象前往運動的刺激，均值得進一步的探討。

第六章 結論與建議

本研究為兩年期研究，由於計畫中包括兩梯次學員課程後一年的追蹤，因此遲至五月中旬才完成第二梯次研究對象的追蹤。因此許多影響因素的分析尚未完成。以下僅就目前完成之分析結果作初步的結論。

一、 運動在體脂肪或皮脂厚度之減少較飲食控制佳

根據初步成果顯現三組實驗組體重均有下降，但有參與運動者其體脂肪%與皮脂厚度的下降較飲食組佳，在長期的體重維持上似乎亦有較佳的效果，但是否受社區 key person 的帶領影響，或該組研究對象某些特質的影響，則需進一步的探討。

二、 定期追蹤可促進體重控制之效果

輔導員對學員在飲食與運動紀錄之追蹤及定期「返校」對學員在體重維持上有警惕作用。此點可明顯的由第一、二梯次研究對象在第一、三、六個月追蹤時，體重仍然持續下降，但當輔導員於第六個月後不在定期追蹤以後，研究對象的體位則有上升的跡象。因此建議衛生單位在進行體重控制計畫時應注意課程後的追蹤。

三、 同儕之協助可增加體重控制之動機、幫助體重之維持，顯現社會模式之功效

本研究在進行當中，發現各組之體重下降成果常受該組是否有領導型或熱心服務型之學員來帶領。而課程結束後體重是否能持續下降，又常受該類型學員之鼓勵與聯繫。同時，本研究之學員大多居住在新莊、泰山地區，因此在聯繫的方便，使得體重維持效果更佳，顯示以社區模式進行之優點。

四、 建議基層衛生單位多結合社區組織舉辦類似活動

尋求體重控制者日增，但在不正確的體重控制方法層出不窮之情形下，基層衛生單位實可結合日趨蓬勃的社區組織，辦理各項體重控制、營養健身之活動，甚至予以收費應同樣可吸引多數人前來參加，但課程結束後之追蹤工作，應同時納入計畫才能收得實質之效益。

第七章 參考文獻

1. 行政院衛生署：中華民國公共衛生概況。行政院衛生署,1997.
2. Tokunaga K, Matsuzawa Y, Kotani K, Keno Y, Kobatake T, Fujioka S, Tarui, S. Ideal body weight estimated from the body mass index with the lowest morbidity. *Int J Obesity* 1991, 15:1-5.
3. Lew EA, Garfinkel L. Variations in mortality by weight among 750,000 men and women. *J Chron Dis* 1979, 32:563-76.
4. Lew EA. Mortality and weight: insured lives and the American Cancer Society studies. *Ann Intern Med* 1985,103:1024-9.
5. Kuczmarski RJ, Flegal KM, Campbell SM, Johnson CL. Increasing prevalence of overweight among US adults, The national health and nutrition examination surveys 1960 to 1991. *JAMA* 1994, 272:205-211.
6. Troiano RP, Flegal KM, Kuczmarski RJ. Overweight prevalence and trends for children and adolescents, the national health and nutrition examination surveys,1963 to 1991. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1995,149:1085-1091.
7. 高美丁、黃惠煥、曾明淑、李寧遠、謝明哲：民國七十五年-七十七年台灣地區國民營養狀況調查一體位測量(I)身高與體重。中華營誌 1991,16:63-84,
8. 潘文涵：國民營養健康狀況變遷調查—行政院衛生署八十四年度委託計畫期末報告，1996.
9. 高美丁、曾明淑、葉文婷、張瑛韶、潘文涵：台灣地區居民體位及肥胖狀況。國民營養現況 1993-1996 國民營養健康狀況變遷調查結果，1998:143-171.
10. Goldstein DJ. Beneficial health effects of modest weight loss. *Int J Obes* 1992,16:397-415.
11. Kaplan RM, Wilson DM, Hartwell SL, Merino KL, Wallace JP. Prospective elevation of HDL cholesterol changes after diet and physical conditioning programs for patients with type II diabetes mellitus. *Diabetes Care* 1985, 8:343-348.
12. Schuler G, Hambrecht R, Schlierf G. Regular physical exercise and low-fat diet: effects on progression of coronary artery disease. *Circulation* 1992, 86:1-11.
13. Dattillo AM, Kris-Etherton PM. Effects of weight reduction on blood lipids and lipoproteins: a meta analysis. *Am J Clin Nutr* 1992, 56:320-328.
14. Anderson RE, Wadden TA, Barlett SU, Vogt RA, Weinstock RS.

- Relation of weight loss to changes in changes in serum lipids and lipoproteins in obese women. *Am J Clin Nutr* 1995,62:350-357.
15. Wadden TA, Steen SN, Wingate BJ, Foster GD. Psychosocial consequences of weight reduction:how much weight loss is enough? *Am J Clin Nutr* 1996, 63(suppl): 461s-5s.
 16. Serdula MK, Collins ME, Williamson DF, Anda RF, Pamuk E, Byers TE. Weight control practices of U.S. adolescents and adults. *Annals of Internal Medicine* 1993, 119:667-671.
 17. 行政院衛生署：瘦身美容定型化契約範本。行政院衛生署, 1997.
 18. Brownell KD, Wadden TA. The heterogeneity of obesity: fitting treatments to individuals. *Behav Ther* 1991, 22:153-77.
 19. Cahill GF. Starvation in man. *Clin Endocrinol Metab* 1976, 5:397-415.
 20. Aoki TT, Finley RJ: The metabolic responses to fasting.In: Rombeau, J. and Caldwell M, et al, eds. *Parenteral Nutrition*. Philadelphia: WB Saunders, 1986, 9-28.
 21. Aoki TT, Finley RJ. The effect of insulin on renal handling of sodium, potassium, calcium, and phosphate in man. *J Clin Invest* 1986, 9-28.
 22. Dulloo AG, Girardier L. Adaptive changes in energy expenditure during refeeding following low calorie intake: evidence for a specific metabolic component favoring fat storage. *Am J Clin Nutr* 1990, 52:415-20.
 23. Blackburn GL, Lynch ME, Wong SL: The very-low-calorie diet:a weight-reduction technique. In: Brownell, K.D. and Foreyt, JP, et al, eds. *Handbook of eating disorders: physiology, psychology, and treatment of obesity, anorexia, and bulimia*. New York: Basic Books. 1986, 198-212.
 24. Genuth S. Supplemented fasting in the treatment of obesity and diabetes. *Am J Clin Nutr* 1979, 32:2579-86.
 25. Vertes V, Genuth SM, Hazelton IM. Supplemented fasting as a large scale outpatient program. *JAMA* 1977, 238:1251-1253.
 26. Foster GD, Wadden TA, Peterson FJ, Letizia KA, Bartlett SJ, Conill AM. A controlled comparison of three very-low-calorie diets: effects on weight, body composition, and symptoms. *Am J Clin Nutr* 1992, 55:811-817.
 27. Broomfield PH, Chopra R, Sheinbaum RC. Effects of ursodeoxycholic acid and aspirin on the formation of lithogenic bile and gallstones during loss of weight. *N Engl J Med* 1988, 319:1567-72.
 28. Liddle RA, Goldstein RB, Saxton J. Gallstone formation during weight-reduction dieting. *Arch Intern Med* 1989,149:1750-3
 29. Atkins RC. *Dr. Atkins' nutrition breakthrough*. New York: Bantam

- Books, 1981.
30. Polivy J, Herman CP. Dieting and bingeing: a causal analysis. *Am Psychol* 1985, 40:193-201.
 31. Garner DM, Wooley SC. Confronting the failure of behavioral and dietary treatment for obesity. *Clin Psychol Rev* 1991, 11:729-780.
 32. Telch CF, Agras WS. The effects of a very-low-calorie diet on binge eating. *Behav Ther* 1993, 24:177-193.
 33. Wilson GT. Relation of dieting and voluntary weight loss to psychological functioning and binge eating. *Ann Intern Med* 1993, 119: 727-730.
 34. Grilo CM, Brownell KD, Stunkard AJ. The metabolic and psychological importance of exercise in weight control. In: Stunkard AJ, Wadden TA, et al, eds. *Obesity: theory and therapy*. 2nd ed. New York: Raven Press, 1993: 253-273.
 35. Foreyt JP, Goodrick GK, Reeves RS. Response of free living adults to behavior therapy of obesity: attrition and compliance to exercise. *Behav Ther* 1993, 24:649-669.
 36. Pavlou KN, Krey S, Steffee WP. Exercise as an adjunct to weight loss and maintenance in moderately obese subjects. *Am J Clin Nutr* 1989, 49:1115-1123.
 37. Stuart RB. Behavioral control of overeating. *Behav Ther* 1967, 5:357-365.
 38. Stunkard AJ. The management of obesity. *N Y State J Med* 1958, 58:79-87.
 39. Stunkard AJ. Obesity. In: Bellack AS, Hersen M, Kazdin AE, eds. *International handbook of behavior modification and therapy*. New York: Plenum Press, 1982: 535-573.
 40. Wadden TA, Bell ST. Obesity. In: Bellack AS, Hersen M, Kazdin AE, eds. *International handbook of behavior modification and therapy*. New York: Plenum Press, 1990: 449-473.
 41. Brownell KD: *The LEARN Program for weight control*. Dallas: American Health Pub Co, 1990.
 42. Spiegel TA, Wadden TA, Foster GD. Objective measurement of eating rate during behavioral treatment of obesity. *Behav Ther* 1991, 22:61-67.
 43. Collins RL, Rothblum ED, Wilson GT. The comparative efficacy of cognitive and behavioral approaches in the treatment of obesity. *Cognitive Ther Res* 1986, 10:299-317.
 44. Brownell KD, Jeffery RW. Improving long-term weight loss: pushing the limits of treatment. *Behav Ther* 1987, 18:353-374.
 45. Kramer FM, Jeffery RW, Forster JL, Snell MK. Long-term follow-up

- of behavioral treatment for obesity: patterns of weight regain in man and women. *Int J Obes* 1989,13:123-36.
46. Wadden TA, Sternberg JA, Letizia KA, Stunkard AJ, Foster GD. Treatment of obesity by very low calorie diet, behavior therapy, and their combination: a five-year perspective. *Int J Obes* 1989, 13(suppl 2): 39-46.
 47. Perri MG, McAllister DA, Gange JJ, Jordan RC, McAdoo WG, Nezu AM. Effects of four maintenance programs on the long-term management of obesity. *J Consult Clin Psychol* 1988, 56:529-534.
 48. Pavlou KN, Krey S, Steffee WP. Exercise as an adjunct to weight loss and maintenance in moderately obese subjects. *Am J Clin Nutr* 1989, 49:1115-23.
 49. Wadden TA, Letizia KA. Predictors of attrition and weight loss in patients treated by moderate and severe caloric restriction. In: Wadden TA, VanItallie TB, eds. *Treatment of the seriously obese patient*. New York: Guilford, 1992: 383-410.
 50. Miller WC, Koceja DM, Hamilton EJ. A meta-analysis of the past 25 years of weight loss research using diet, exercise or diet plus exercise intervention. *International journal of Obesity & Related Metabolic Disorders* 1997, 21:941-7.
 51. Gutin B, Owens S, Slavens G, Riggs S, Treiber F. Effect of physical training on heart-period variability in obese children. *Journal of Pediatrics* 1997, 130:938-43.
 52. Wadden TA. Exercise in the treatment of obesity: effects of four interventions on body composition, resting energy expenditure, appetite, and mood. *Journal of Consulting & Clinical Psychology* 1997, 65:269-77.
 53. Lavie CJ, Milani RV. Effects of cardiac rehabilitation, exercise training, and quality of life in obese coronary patients. *American Journal of Cardiology* 1997,79:397-401.
 54. Pritchard JE, Nowson CA, Wark JD. A worksite program for overweight middle-aged men achieves lesser weight loss with exercise than with dietary change. *Journal of the American dietetic Association* 1997, 97:37-42.
 55. Saris WHM. Exercise with or without dietary restriction and obesity treatment. *Int J Obe* 1995, 19 (Suppl 4): s113-s116.
 56. Fitzwater SL, Weinsier RL, Wooldridge NH, Birch R, Liu C, Bartolucci AA. Evaluation of long-term weight changes after a multidisciplinary weight control program. *J Am Diet Assoc* 1991, 91: 421-426,429.
 57. Lavery MA, Loewy JW. Identifying predictive variables for long-term

weight change after participation in a weight loss program. *J Am Diet Assoc* 1993, 93: 1017-1024.

58. Klem ML, Wing RR, McGuire MT, Seagle HM, Hill JO. A descriptive study of individuals successful at long-term maintenance of substantial weight loss. *Am J Clin Nutr* 1997, 66: 239-46.
59. Shick SM, Wing RR, Klem ML, McGuire MT, Hill JO, Seagle H. Persons successful at long-term weight loss and maintenance continue to consume a low-energy, low-fat diet. *J Am Diet Assoc* 1998, 98: 408-413.