

計畫編號：DOH89-TD-1074

行政院衛生署八十八年下半年及八十九年度
科技研究發展計畫

家長介入營養教育模式對提升幼兒營養狀況之評估

Parent involvement with children's nutrition promotion

研 究 報 告

執行機構：嘉南藥理科技大學保健營養系及嬰幼兒保育系

計畫主持人：陳師瑩

研究人員：林佳蓉、林盈均、陳文齡

執行期間：88年7月1日至89年12月15日

＊＊本研究報告僅供參考，不代表本署意見＊＊

目 錄

前言	1
材料與方法	
壹、研究架構與流程	3
貳、研究地點與研究對象	3
參、研究對象分組	4
肆、計畫前後之問卷調查、結果評估	4
伍、幼兒營養教育介入的實施方式與內容	4
陸、計畫之追蹤	7
柒、資料分析	7
結果與討論	
壹、受訪者背景資料	8
貳、研究對象於尚未進行營養教育前之前測試驗分析	12
參、幼兒營養教育介入實施	12
肆、比較主要照顧者接受營養教育介入模式後，其營養知識、飲食 態度與行為之差異	14
伍、比較不同的幼兒營養教育介入的模式對幼兒飲食態度與行為及 營養知識之差異	20
陸、評估幼兒營養教育介入的模式對幼兒體位之影響	30
結論與建議	32
參考文獻	36

中文摘要

幼兒的飲食行為將影響未來一生中慢性病的發生。因此，幼兒早期正確飲食習慣的建立十分重要。全國營養調查的結果已指出了幼兒營養狀況的變遷，及目前的營養問題。一些傾向攝取高油高糖飲食習慣是導致肥胖的因子，因此有需要建立針對改變幼兒的飲食習慣以提昇健康的教育計畫，了解營養問題後實有必要深入探討營養教育的原理，以幫助幼兒能自發的選擇有益健康的食物，避免營養問題發生。

本計畫乃擬建立一個幼兒營養教育介入的模式，以 60 名 4-6 歲的幼兒為對象，比較不同的幼兒營養教育介入的模式對幼兒營養知識、飲食態度與行為之差異，並評估幼兒營養教育介入後的長期成效，以及探討影響幼兒營養知識、飲食態度與行為之因素。

本營養教案的實施的結果顯示家長介入營養教育計畫可以增加及維持幼兒的營養知識及飲食態度，但在行為的改變上並不顯著。此外所有的營養教育介入實施，在長期效應下，對於幼兒的營養知識、飲食態度及飲食的行為的改變並未獲得成功的結果，究其原因可能是對小孩的飲食型態不甚瞭解或缺乏有效介入策略或是缺乏有效的行為評估量表所致。

中文關鍵詞(至少三個)：家長介入、幼兒營養、營養教育

Abstract

The healthy eating habit is an important factor to prevent children from future chronic disease. National nutrition surveys have found out nutrition problems among young children. Some eating habits are high in saturated fat and sugar that may contribute to the increased levels of obese factors. Thus underscoring the need for programs focusing on change in children's eating patterns for health promotion. After nutrition problems are identified, it is important to find appropriate educational principles to help children intrinsically choosing healthy foods, and thereafter nutrition problems are prevented.

The study with 60 children examined the effect of 4-week children's nutrition promotion program using five nutrition education cassettes. The main purpose of this study was to evaluate the effect of parent involvement with children's nutrition promotion program on the nutrition knowledge, eating behavior and attitude of 4-6 years old children.

Reviews of the nutritional education conclusion indicated that parent involvement with children's nutrition can increase and keep children's knowledge and attitude but can't change behavior. Moreover, all of these programs have not been successful in altering children's nutrition knowledge, eating behavior and attitude in a long time. This may be due to a limited understanding of children's eating patterns, weak intervention strategies, or outcome measures that are unable to detect changes in behavior.

家長介入營養教育模式對提升幼兒營養狀況之評估

前言

近年來國人十大死因中心血管疾病高居不下，由高膽固醇血症在幼年人口中逐年偏高，且兒童肥胖症的發生比例上升等現象來看，此種飲食不均衡的情形，不僅是國人飲食營養的主要問題，亦會嚴重影響與誤導幼兒的飲食型態，因為幼兒對食物的接受度與習慣深受父母、同伴及熟悉的成人影響，而不當的飲食環境會影響幼兒生長發育與正確飲食習慣，繼而影響成年後的健康狀況，Kemmm 即指出幼兒飲食行為將影響未來慢性疾病的發生(1)。幼年肥胖的兒童，長大後肥胖的機率較正常體重的兒童高(2)。因此，在幼兒早期建立正確的飲食習慣十分重要。為落實台灣地區幼兒營養改善政策之訂定，民國七十八年在行政院衛生署主持下，曾進行一次全面性台灣地區一至六歲幼兒營養狀況調查(3)，由結果指出幼兒之營養問題：1-3歲幼兒之維生素A及鐵質攝取不足，4-6歲幼兒宜增加維生素A、維生素B₁、維生素B₂及鈣質的攝取量；此外，隨年齡增加，幼兒平均每日奶類食物的攝取量下降，而飲料、糕餅甜點及糖果用量卻增加。民國八十五年完成的第三次國民營養調查（包括四歲以上學齡前幼兒），及衛生署所完成之台灣地區嬰幼兒（零到六歲）營養調查，更進一步瞭解八年來幼兒營養狀況的變遷及目前的營養問題。但是在瞭解幼兒營養問題後，如何教育幼兒具備正確的營養知識，並培養良好飲食習慣乃當務之急。

許多學者提出不同教育原則以培養幼兒飲食習慣。Birch(4)發現：若提供幼兒獎勵品以交換嘗試新食物，並不能增加幼兒對該項食物的喜好。其他學者 (5-6)也指出：照顧者強迫幼兒進食的壓力，常使幼兒對食物失去興趣。Richard (7)建議：利用遊戲取向，讓幼兒自由選擇攝取之食物，並為自己的決定負責，使學習因此而內化，以期使學習成果能持續一生。因此，於國民營養調查後，實有必要深入探討營養教育之原理，以幫助幼兒能自發的選擇有益健康的食物。在諸多改進飲食營養知識態度及行為的實施中，以學校為單位作為推動營養教育的方式是最常採用的，且確實可以提昇學生的營養知識(8)，然而以同樣方法來改變幼兒的飲食習慣及行為的相關營養教育，成功的案例並不多(9-12)，原因可以歸結於：施測者對小孩的飲食型態所知有限；營養教育介入的策略沒有太多的變化與彈性，而顯得薄弱；在教案的設計上也較困難；並且施測後的數據有時很難判斷幼兒於施行營養教育前後其飲食習慣與行為的變化；家庭的教育與家長之行為與態度不能配合，以致幼兒因飲食環境的不連貫而導致無法建

立良好的飲食習慣等...。

最近有少部份的營養教育介入策略，即著眼於解決上述所指的問題，並得到部分有限的改善（13），在其營養教育的方針中，特別強調健康的飲食型態和教導技巧，用以促進健康的飲食型態，俾其易於推廣學習及練習。家長在這項營養教育介入上扮演了重要角色，因為家長是小朋友在建立飲食習慣與行為中主要的學習對象。近年來健康的飲食教育目標主要在於希望家長能介入，並改變家庭營養認知的態度與習慣，使此計畫能持之以恆的影響。

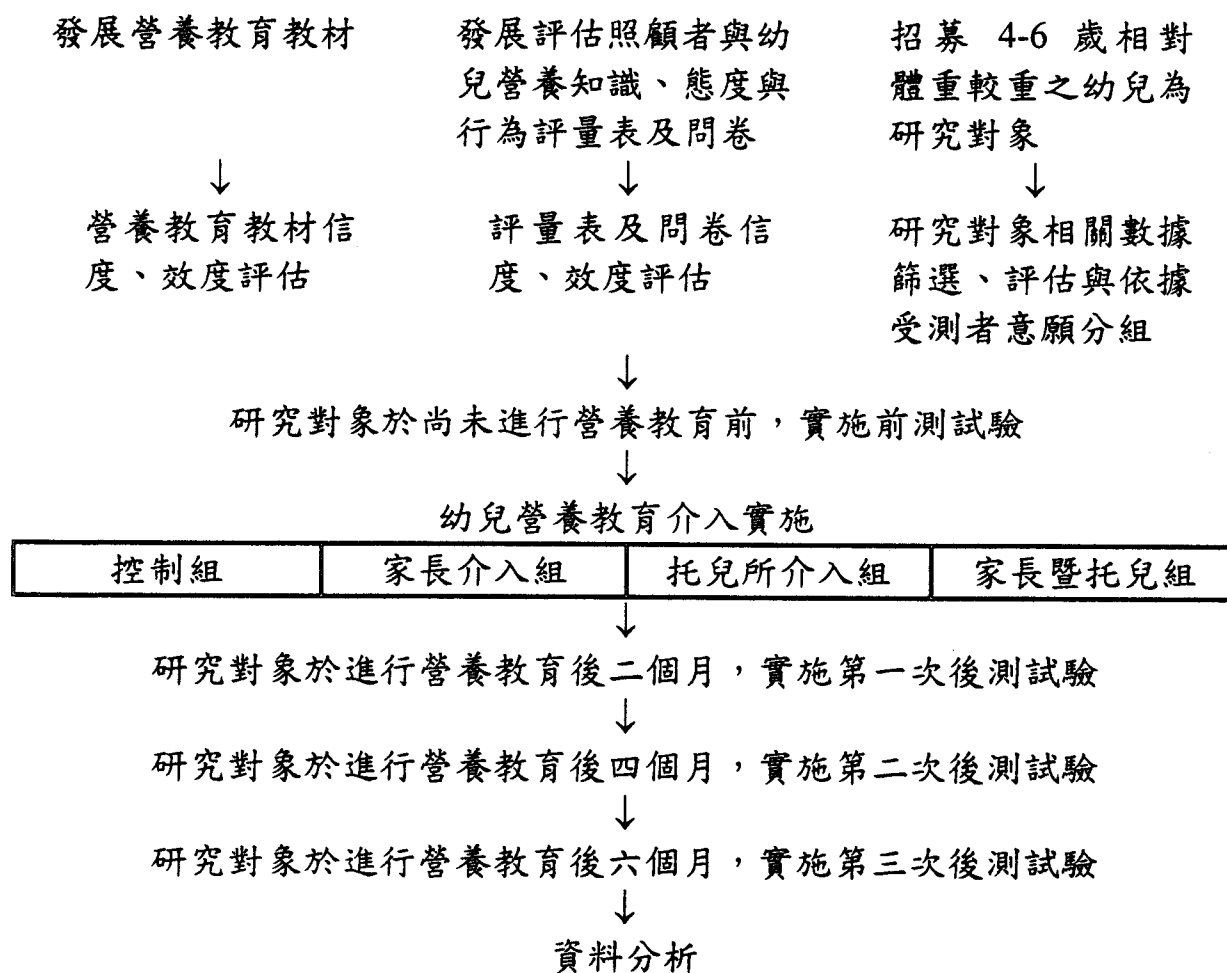
然而，在家長介入營養教育企圖改變幼兒的飲食習慣與態度上，仍然受到一些限制而不能有效促成；Perry, Crockett, and Pirie 等學者（14）在他們的研究報告中提出了以下幾點因素，是導致家長介入卻不能有效貫徹的原因：一是小孩子的反應和行為會影響父母教導營養教育的決心和態度；二是雖然營養教育的介入已能夠有效改善少數具有營養不均衡的高危險群病人，但在招募與推廣給更多的父母家長時，卻常遇到相當的阻礙，其配合度也不高；三是參與此項計畫的家長大多希望能有較彈性的營養教育實施計畫，比如家長希望將教育計畫中的材料、方法和活動設計書之於文，以便於家長自己調整時間與自己的小孩共同學習完成。故本研究擬建立一個幼兒營養教育介入的模式，將詳細的營養知識、培養正確的營養態度與行為之教案使用方法與研究之目的，以書面的方式呈獻給家長；為了避免其施行率過低，本研究人員仍會採以電話詢問並解答相關問題的方法，完成評估家長介入營養教育的實際效益。

本計畫擬建立一個幼兒營養教育介入的模式以探討以下幾個問題：

1. 比較不同的幼兒營養教育介入的模式對幼兒營養知識、飲食態度與行為之差異。
2. 評估幼兒營養教育介入的模式對幼兒營養知識、飲食態度與行為之長期成效。
3. 探討影響幼兒營養知識、飲食態度與行為之因素。

材料與方法

壹、研究架構與流程



貳、研究地點與研究對象

為考慮輔導之方便性，研究區域的選取以接近嘉南藥理科技大學之鄰近縣市為主（台南縣、市與高雄縣），計畫之研究擬採利益取樣（即對研究對象有益，對營養教育有興趣者），選取 4-6 歲無任何慢性或遺傳疾病，但重高指數（Weight-for-length index）大於 50 百分位（15）的兒童為母群體（取重高指數大於或等於 1.2 以上之幼兒）。本研究之目的在於建立一個幼兒營養教育介入模式，以期瞭解營養教育介入托兒園所中餐及點心指導活動以及介入家庭的飲食生活後，對 4-6 歲幼兒營養知識、飲食態度和行為是否有影響。本計畫擬結合已於托兒園所擔任教職之幼兒保育系科專業人才，輔以計畫實施前之營養教育講習與介入技巧訓練，以現有之資源來完成本計畫。

參、研究對象分組

研究對象（4-6歲幼兒）對食物的接受度與習慣，深受父母與托兒園所幼教老師影響很大，因此所有參與本研究計畫之相關人員，即受測者之父母與托兒園所幼教老師等，將被告知整個研究計畫及其將參與之整個活動內容與應負之責任。本研究的實驗架構如「研究架構與流程」所示；研究架構中所描繪，招募來的研究對象以隨機分配的方式分派為：一、控制組，即不施以任何幼兒營養教育介入。二、托兒所介入組，即於托兒園所內實施幼兒營養教育介入。三、家長介入組，即將幼兒營養教育介入家庭，先教育受測者的家長，繼而請他們進行幼兒營養教育。四、托兒所介入加上家長介入組（合併實施組），即將幼兒營養教育介入托兒園所與家庭，以上合計共四組。每組預計以 20 名幼兒進行研究，共計 80 名。

肆、計畫前後之問卷調查、結果評估

計畫前後之問卷調查、結果評估可分三部份實施：

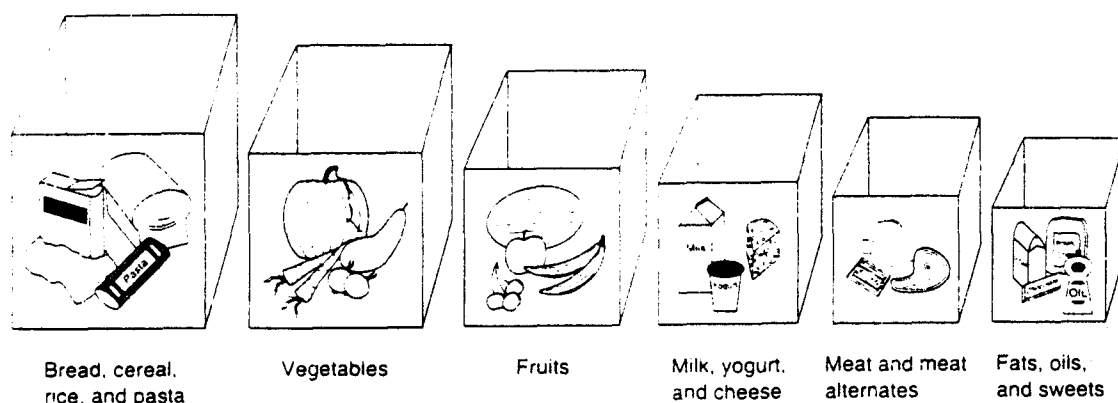
- (1) 為瞭解對幼兒營養知識、飲食態度與行為之能否維持長期成效的影響因素，在整個計畫實行前後，均由計畫研究人員進行問卷訪問。問卷內容包括：研究對象及其雙親與所托育之機構的基本資料、飲食型態、生活或活動內容及家庭與托兒園所之狀況等可能影響幼兒營養知識、飲食態度與行為之因素。問卷設計完成後由專家進行效度與信度測驗，並經由預試後使用。
- (2) 幼兒營養知識、飲食態度與行為評估：本研究乃根據皮亞傑認知發展理論（16-18）推測幼兒對食物、營養及飲食的認知模式，並發展評量表，以評估幼兒飲食行為發展的特徵、幼兒飲食習慣的改變、對食物選擇的態度以及對餐點製作的考量。
- (3) 幼兒體位評估：包括：身高、體重及三頭肌皮下脂肪厚度；熱量、營養的攝取量調查則採用食物頻度問卷。

伍、幼兒營養教育介入的實施方式與內容

基於兒童肥胖症的發生比例上升與幼兒飲食行為將影響未來慢性疾病的發生，本研究以油脂類與糖為營養教育之重點，進行托兒園所及家庭營養教育介入計畫。因為要評估幼兒營養教育介入模式

全一致，且教育所費時間也必須一致，方能比較不同介入方式的差異。因此在考量營養教育的實施方式上，必需能便於托兒園所及家庭使用，尤其是要能便於家庭的實施。本研究根據食物營養相關知識並參考國內外幼教托育活動（19），依油脂類與糖等食物為例，設計一系列營養教育教學活動：每一項教學活動之後，皆會作一次幼兒表現行為的評量考核，表現符合營養教案目的者，給與好寶寶勳章以資獎勵，並進行積點，當累計積點達一定數目時可以兌換玩具或其他贈品，以增強其行為的表現。

- (1) **餐點分類：**利用食物模型將六大類食物，依每日所需份數，以相似大小的盒子，類比其份量來裝填（如下圖），使幼兒能明白研究者營養教育的重點，以及其所佔每日飲食中的份量比例，使幼兒產生直觀的感覺（如下圖）。教學活動後，將六大類食物模型來個「大風吹」，隨意堆放，指示幼兒將其食物依每日所需份數，裝回原來的盒子，依其放回的正確性作為評量考核標準。



- (2) **食物的多樣化：**將上圖中，油脂與糖 (Fats, Oil and sweets) 食物模組中，擬以各五種不同種類之含油脂類和糖的食物圖卡為範例，說明油脂與糖可以不同食物形式出現（如：起司、豬油與沙拉油、油炸；巧克力糖與方糖）。教學活動後，玩「抓蟲遊戲」，將不同種類之含油脂類和糖的食物圖卡與其他類別的食物圖卡混雜在一起，指示幼兒將油脂與糖為主的食物挑選出來，依其取得的正確性作為評量考核標準。
- (3) **交易基準：**以容易取得的沙拉油及白糖為基準，評估上述食物圖卡中，不同油脂濃度和含糖比例，相當於多少毫升之沙拉油或多少立方公克之白糖，兩基準皆放在透明的容器，以利視覺比較；另增加播放餐點製作過程的教案影帶，以常見的飲食為

例 (如：炸雞塊與滷雞塊的用油量，不同用糖量的水果汁)，使兒童透過直接觀察食物從原料挑選到製作過程的方式，瞭解該製成品所需使用的油脂與糖的用量，以增加幼兒對實際食物的直觀感覺。教學活動後，擬以賓果遊戲進行交易基準的配對，利用幼兒飲食圖卡，與其含有的油脂或糖的用量進行配對，依其正確性作為評量考核標準。

- (4) **笑臉、哭臉：**配合幼兒每日建議可攝取之油脂和糖總量(此亦以沙拉油及白糖來代換)，使幼兒瞭解如何以量控制油脂和糖的攝取。將幼兒常用飲食圖卡以不同的組合，搭配成一餐的食用量，並依脂肪與糖比例偏高至偏低依次排序，分別設下紅黃綠燈標誌，並在燈號背後註明文字與圖片，顯示攝食高油、高糖飲食所可能發生的慢性疾病與體態變化，以及綠燈標誌表示被鼓勵的飲食組合，教學活動後，去除紅黃綠燈標誌，由幼兒來進行判斷哪一種組合會是綠燈標示，依其正確性作為評量考核標準。綠燈標示越多則將得到的獎勵也越多。

- (5) **購物列車：**當幼兒在完成紅黃綠燈標誌的教育訓練後，應能有效認知不同食物的相互組合，其油脂和糖含量之總和是不宜超過每日攝取的總量。為使幼兒能將其認知內化為行為表現，擬以三個循序漸進的練習步驟進行操作：

2、嘗試由 20 種不同的食物模型（其中含有高油脂高糖及油脂與糖含量皆適當的食品或點心）中，指示幼兒選擇出適合飲食、有益健康的食品或點心。

b. 給予幼兒固定餐盤，就上述選擇出來的食品中，由幼兒進行食物組合，搭配成一餐的食用量，以考驗幼兒控制其攝取量的認知與行為能力。

c. 將其所組合的各式食物，皆分別提供三種不同烹調（炸、滷、蒸）方法，由幼兒自己決定選擇其一烹調法。

如果幼兒的行為模式皆能符合教案的標準，則將給予獎勵，以增強其行為的表現。

整個教育計畫反覆進行四週後，只有在完成上述五項教育內容，並通過考核標準者，才能開始評估幼兒營養教育介入後的長期實質效益。

陸、計畫之追蹤

每個研究對象(包括控制組)在參加四個星期的營養教育介入計畫結束後第二、四、六個月時，由計畫研究人員調查與評估幼兒營養知識、飲食態度、行為與幼兒體位及營養、熱量的攝取量等資料。再將所得之測量值與計畫開始時所測之基本資料相比較，以評估幼兒營養教育介入的模式對幼兒營養知識、飲食態度與行為之長期成效與差異，並探討影響幼兒營養知識、飲食態度與行為之變化。

柒、資料分析

在幼兒營養教育介入計畫實施前後，所評估幼兒營養知識、飲食態度、行為與幼兒體位及營養、熱量的攝取量等資料，以配對 t 考驗 (paired t-test)、單因子共變分析法 (ANCOVA) 及卡方考驗進行分析資料。

結 果 與 討 論

壹、受訪者背景資料

由受訪者的家長基本資料表（表一）中可見，父親教育程度多為高中職與專科（約28.99-27.54 %），其次則為大學（約 23.19 %）；而母親教育程度則多半為高中職（約 47.83 %），其次分別為專科（約 20.29 %）、大學（約 15.94 %）與國中（約 14.49 %）。家庭的主要烹調者主要為母親（約 81.13 %），僅少數為祖母或雙親。家庭的收入多半在50,000元以上（約 50.75 %），其次則分別為 40,000元~50,000元及30,000元~40,000元（約 17.91 %）與 20,000元~30,000元（約 8.96 %），收入在20,000元以下的家庭最少。由表二可知受訪者主要為幼兒的母親（約 91.94 %），父親的比例則偏低。而家長是否願意進行抽血健康檢查方面，原本答應的家長最後多半因幼兒的不肯配合而宣告放棄。

表三所示為家長的年齡、身高、體重及 BMI (Body mass index) 值：父親的平均年齡為 37.88 ± 5.16 歲，母親的平均年齡為 34.77 ± 3.42 歲。父親的平均身高為 171.55 ± 5.42 公分，平均體重為 72.08 ± 8.36 公斤；母親的平均身高為 159.71 ± 4.37 公分，平均體重為 56.21 ± 6.26 公斤；父親的平均 BMI 為 24.45 ± 2.60 ，母親的平均 BMI 為 22.04 ± 2.62 ，均位於正常範圍內。

在幼兒的基本資料的部分（見表四），多數的幼兒在家中排行為老大（約 51.52 %），其次則為老二（約 39.39 %）及老三（約 9.09 %）；女性幼兒數則較男性為多。進行本研究計畫的幼兒大多為 6 歲（約 88.24 %），其次則為 3 歲至 5 歲及 7 歲不等。

受訪者的平均年齡為 34.90 ± 3.29 歲（見表五），平均照顧時間為 15.56 ± 4.88 小時。照顧方式的資訊來源主要為書報雜誌及親戚朋友，其他依次分別為廣播電視報導、幼保人員及醫護人員，僅少數受訪者是由參加研習課程獲得相關的知識與概念。有一半的受訪者中認為孩子的體重剛剛好，另一半則認為需要減重。值得注意的是到了計劃執行的中、後期，有部分的家長已漸感不耐煩，問卷也填寫不全甚至無法追回，致使答題的有效筆數下降。

表一、家長基本資料

父親教育程度	N	%
國小	1	1.45
國中	9	13.04
高中職	19	27.54
專科	20	28.99
大學	16	23.19
研究所以上	4	5.8
母親教育程度	N	%
國小	1	1.45
國中	10	14.49
高中職	33	47.83
專科	14	20.29
大學	11	15.94
家中主要烹調者分類	N	%
母親	43	81.13
祖母	9	16.98
雙親	1	1.89
家庭收入	N	%
20,000元以下	3	4.48
20,000元~30,000元	6	8.96
30,000元~40000元	12	17.91
40,000元~50,000元	12	17.91
50,000元以上	34	50.75

表二、受訪者與幼兒之關係分類	N	%
母女	33	53.23
父子	2	3.23
母子	24	38.71
父女	3	4.84
受訪者教育程度	N	%
國中	8	12.9
高中職	28	45.16
專科	15	24.19
大學	11	17.74
家長是否同意幼兒做抽血健康檢查	N	%
是	28	40.58
否	41	59.42

*附註：在進行抽血健康檢查的部分，表示同意的家長僅有28位，比例偏低；且在真正要進行抽血時，往往因幼兒的恐懼與不配合而做罷，以致最終無法進行抽血分析。在日前所提之變更計畫中已將抽血分析之項目及經費由計畫中刪除。

表三、家長年齡、身高、體重及 BMI (Body mass index)	Mean	SD
父親的	37.88	5.16
母親的年齡	34.77	3.42
父親	171.55	5.42
父親	72.08	8.36
母親身高	159.71	4.37
母親體重	56.21	6.26
父親 BMI	24.45	2.6
母親 BMI	22.04	2.62

表四、幼兒基本資料

排行	N	%
第一	34	51.52
第二	26	39.39
第三	6	9.09
性別	N	%
男	28	40.58
女	41	59.42
整數年齡	N	%
3歲	1	1.47
4歲	1	1.47
5歲	4	5.88
6歲	60	88.24
7歲	2	2.94

表五、受訪者照顧時間、照顧方式資訊與期望孩子的體重

	Mean	SD
受訪者年齡	34.9	3.29
受訪者一天照顧時間	15.65	4.88
	N	
照顧方式資訊來源:無	3	
照顧方式資訊來源:親戚朋友	42	
照顧方式資訊來源:醫護人員	17	
照顧方式資訊來源:幼保人員	22	
照顧方式資訊來源:廣播電視報導	31	
照顧方式資訊來源:書刊雜誌	45	
照顧方式資訊來源:研習課程	6	
	Mean	SD
期望孩子的體重(受訪者態度前測)	23.58	3.14
期望孩子的體重(受訪態度後測一)	24	3.25
期望孩子的體重(受訪態度後測二)	24.02	3.28
期望孩子的體重(受訪態度後測三)	26.06	3.98

貳、研究對象於尚未進行營養教育前之前測試驗分析

本實驗將研究對象分為四組，一、控制組，即不施以任何幼兒營養教育介入。二、幼教所介入組，即於托兒園所內實施幼兒營養教育介入。三、家庭介入組，即將幼兒營養教育介入家庭，先影響受測者的雙親繼而影響其幼兒。四、幼教所介入加上家庭介入組（合併實施組），即將幼兒營養教育介入托兒園所與家庭等四組。每組原預計進行 20 名，共 80 名，但因受訪者事後反悔或宣稱事務繁忙無法配合，而導致樣本數分別各降為 16、17、19、17 名樣本，而這些樣本群（除了控制組）皆同意配合營養教育介入計畫的實施；研究對象於尚未進行營養教育前之前測試驗，顯示各組間父母或主要照顧者教育程度、家庭收入、職業、獲得有關照顧方式的主要資訊來源、幼兒的年齡、每天照顧的時間父母親或其照顧者的重高指數與 BMI 以及幼兒的活動狀況並無顯著差別（ $P>0.10$ ）。另外統計分析各組間照顧者與幼兒的營養知識、態度與行為亦無顯著差異（ $P>0.10$ ），因此各樣本群皆可排除上述干擾因素，對於營養教育介入計畫，提升幼兒營養知識、態度與行為之影響成效。具有較實質的評量意義，有助瞭解本研究目的。

參、幼兒營養教育介入實施

基於營養教育實行成效一致性，要求每一位受測者於教育後進行測驗評量，並於評量後適時給予指正，評量次數最多以五次為限，多數接受營養教育的幼兒在評量次數為 2 次左右時，其答題正確率大於或等於九成以上者，就已有七成以上幼兒達到標準（營養教育成效標準，定在答題正確率達九成，以達到「精熟學習」的目的），原則上我們希望各組在施行營養教育的成效上最好趨於一致性，以利評估家長介入營養教育的實行成效，表六所示即為各教案符合教育成效標準的幼兒人次：

表六、各組幼兒在營養教育評量次數二次以內，達教育成效標準之人次

營養教案類別	控制組 N (%)	家長介入組 N (%)	托兒所介入組 N (%)	家長暨托兒組 N (%)
總人次	16	17	19	17
營養教案一	-	14	17	15
營養教案二	-	16	18	12
營養教案三	-	12	16	18
營養教案四	-	13	13	10
營養教案五	-	14	19	11
營養教案一至五	-	14 (82)	15 (77)	11 (65)

結果顯示除了未進行營養教育的控制組外，各組間通過營養教育施行成效標準的人次，並無任何顯著意義，顯示各組施教人員多能克盡所能，準確且一致的將營養教育教案的內容教授給幼兒。

對所有受過教案教育的幼兒，分析教案一至五的內容，可以發現教案一的内容最簡單，多數幼兒皆能順利且快速的執行食物分類；在教案二的油、糖分類中，以同時含有高油及高糖的食物，如優酪乳、調味奶、巧克力、蛋糕、鳳梨酥與牛奶糖等，為幼兒不易分類或僅認為是高糖食物；在哭臉與笑臉的教案四分析中，各組幼兒對於比較烹調方式的選擇正確率皆高，並無顯著差異，但對於有無零食組的選擇，各組間有些微差異，其中以托兒所組的答題正確率最高，顯示托兒園所營養教育的介入對於教案的施測存有若干影響；在有無零食組中，主要測試分辨高糖食物的能力（教案完成後仍有 24.1 % 的幼兒會犯錯），該分辨能力的養成，似乎比分辨高油的能力困難一些（教案完成後有 13 % 的幼兒會犯錯），這是否反應 Desor, Mahler & Greene, 1977 的論點，認為人們天生是喜愛甜味，不喜愛苦味和酸味，對鹹味的反應則是中性。Logue, 1991 亦指出即使在一個缺少甜味食物的文化環境中長大（如北阿拉斯加的愛斯基摩人），也不會拒絕甜食，顯示早期經驗不是一個人喜愛甜食的必要條件。

肆、比較主要照顧者接受營養教育介入模式後，其營養知識、飲食態度與行為之差異

(一) 主要照顧者之營養知識比較

表七所示為幼兒之主要照顧者在接受營養教育介入模式後，其營養知識之差異。在未進行營養教育介入之前，各組的主要照顧者對於營養教育的知識部分並無顯著的差異（前測之統計結果， $P>0.10$ ），因此各樣本群皆可排除來自主要照顧者本身知識差異的干擾因素，使日後進行之營養教育介入計畫能更為客觀的執行。而在進行完第一次後測問卷訪問之後，雖然將四組主要照顧者的營養知識得分進行比較時並無明顯的差異（ $P>0.10$ ），但若是將第一次後測（後測一）得分減去前測得分，卻可以發現家長介入組及家長暨托兒組的分數增加明顯高於其他兩組（ $P<0.05$ ），顯示負責執行營養教育介入的家長在實施教案的同時，自身的營養教育知識也受到連帶影響而提升；再進一步分析各組知識保留與改進的人數時，卻又發現各組間的差異並不明顯，這可能是因為家長介入組及家長暨托兒組中有部分的家長得分較其他組高，而將平均分數向上提升，但其人數並未增加的結果。

在營養教育介入計畫結束後的第四個月及第六個月，由計畫研究人員進行第二次與第三次的後測訪問時，可以發現隨著時間的延長，原本略有提升的營養知識也隨之逐漸淡忘，使得各組間的差異變得較不顯著；而在進行每次後測時，各組均有部分的家長因厭煩或不願配合填寫而致使問卷無法順利回收，使得有效問卷的人數逐漸下降而影響到佔有比例的人數百分比運算。

而由表七中也可以發現，在進行後測一的訪問時，各組主要照顧者的飲食知識均有些許提升，甚至連未進行營養教育介入的控制組，其主要照顧者的得分也比前測時高；推測這可能是進行前測的問卷訪談之後，照顧者也逐漸意識到營養教育的意義或受到暗示，促使其注意相關的飲食知識所致。

表七、主要照顧者接受營養教育介入模式後，其營養知識之差異

教育介入類別		控制組	家長介入組	托兒所 介入組	家長暨 托兒組	P VALUE
* 飲食 知識 分數	前測	11.3±1.25	11.2±1.29	11.4±0.84	11.3±0.92	0.927
	後測一	11.4±1.59	12.3±1.21	11.6±0.84	12±0.94	0.135
	後測二	11.3±1.7	12.2±1.26	11.6±0.87	12±1.07	0.222
	後測三	11.9±0.83	12.2±1.36	11.8±0.87	12±1.08	0.725
	後測一減前測	0.1±1.2	1.1±1.65	0.2±0.69	0.7±0.99	0.046
	後測二減前測	0.2±1.28	1.1±1.73	0.2±0.64	0.6±1.12	0.114
	後測三減前測	0.4±1.21	1.3±1.75	0.3±0.45	0.5±1.13	0.139
# 知識 保留 與改 善人 數	後測一減前測	12	14	15	16	0.788
	(N;%)	75.00	82.40	88.20	84.20	
	後測二減前測	10	12	15	12	0.864
	(N;%)	76.90	80.00	88.20	80.00	
	後測三減前測	9	11	12	10	0.396
	(N;%)	81.80	84.60	100	76.90	

* One-way ANOVA analysis # Chi-square analysis

附註：飲食知識分數--乃依據答對問卷知識量表中每一題得一分來計算。
知識保留與改善--是指問卷知識量表的成績差異大於及等於零以上的人數。

(二) 主要照顧者之飲食態度比較

下表八為主要照顧者接受營養教育介入模式後，其飲食態度之差異。在未進行營養教育介入之前，各組主要照顧者的飲食態度並無顯著差異 ($P>0.10$)，所以亦可排除來自主要照顧者本身飲食態度的影響。由第一次後測結果發現，這四組主要照顧者的飲食態度得分雖無顯著差異，但在後測一得分減去前測得分時，仍可以發現家長暨托兒組及家長介入組的分數仍有提升，且高於其他兩組的飲食態度 ($P<0.10$)，顯示負責實施營養教育介入的家長也開始注意到自身之飲食態度。而在之後的後測二及後測三時家長暨托兒組及家長介入組的得分增加仍較其他兩組多，但差異卻變

得較為不明顯；且在計畫的執行之初各組飲食態度維持與改善的人數都是最高的（即後測一減前測），但仍隨著時間的延長而人數逐漸減少，顯示主要照顧者在早期可能受到問卷或營養教育介入的影響，而在飲食態度上略有改進，但若自身想法沒有徹底改變，最終仍敵不過時間效應而造成飲食態度難以維持或改善。

表八：主要照顧者接受營養教育介入模式後，其飲食態度之差異

教育介入類別		控制組	家長介入組	托兒所 介入組	家長暨 托兒組	P VALUE
* 飲食 態度 分數	前測	12.1±1.66	11.5±1.88	12.3±1.21	11.3±2.12	0.333
	後測一	12.1±1.12	11.9±1.25	11.9±1.62	12.3±1.36	0.785
	後測二	12.2±1.14	12±1.29	12.3±1.29	12.7±1.23	0.555
	後測三	11.9±1.2	12.6±1.5	12.8±1.17	12.8±1.01	0.307
	後測一減前測	0±1.35	0.4±1.68	-0.4±1.77	1.1±2.09	0.095
	後測二減前測	0.4±1.58	0.3±1.55	0±1.25	0.8±1.89	0.614
	後測三減前測	-0.1±1.54	1.2±2.14	0.3±1.16	0.8±0.97	0.266
# 態度 維持 與改 善人 數	後測一減前測	9	9	10	13	0.503
	(N;%)	69.20	60.00	58.80	81.30	
	後測二減前測	8	7	11	11	0.442
	(N;%)	80.00	53.80	73.30	78.60	
	後測三減前測	5	9	8	11	0.247
	(N;%)	55.60	81.80	80.00	91.70	

* One-way ANOVA analysis # Chi-square analysis

附註：1、飲食態度分數--乃依據答對問卷態度量表中每一題（除了第 1 題不納入計分外）得一分來計算。因為第一題題目為期望小孩的體重為多少公斤，無法說明是正向或向負項的態度分數。
2、態度維持與改善--是指問卷態度量表的成績差異大於及等於零以上的人數。

（三）主要照顧者之飲食行為比較

由表九可以觀察到主要照顧者在接受營養教育介入模式的前後，其飲食行為之差異。在前測時各組主要照顧者的飲食行為與習慣並無顯著差異（ $P>0.10$ ），所以來自照顧者本身的飲食習慣影響亦可排除。而在三次的後測中，可以發現這四組的飲食行為均無明顯差異（ $P>0.10$ ）；雖然先前在營養教育及飲食態度上，均發現家長介入組及家長暨托兒組之主要照顧者的得分明顯高於其他兩組，但在飲食行為的部份卻無此現象，顯示在「知道」和「行動」間仍有落差，這正應驗了那句英語俗諺：「To say is one thing, to do is another thing！」（說是一回事，做又是另一回事），這或許多數人的通病，也是人們在面對美食誘惑時往往無法自我克制的原因吧！

而在營養教育實施後的初期，各組主要照顧者飲食行為維持與改善的人數與比例是以家長暨托兒組最高，其次則為托兒所介入組及家長介入組，時間延長後各組的飲食行為維持與改善人數也如同先前的營養知識與飲食態度一般隨之減少；顯示在本研究計畫中，時間效應對於主要照顧者的營養知識（見表七）、飲食態度（見表八）與飲食行為習慣（見表九）的維持與改善與否，有著不容忽視的影響。

表九、主要照顧者接受營養教育介入模式後，其嗜糖飲食行為之差異

教育介入類別		控制組	家長介入組	托兒所 介入組	家長暨 托兒組	P VALUE
*嗜糖飲食行為分數	前測	7.6±0.81	7.5±1.07	7.7±1.11	7.9±1.25	0.714
	後測一	7.6±1.21	7.7±1.05	8.2±0.79	8.1±0.7	0.140
	後測二	7.7±0.95	7.9±1.16	7.9±0.99	7.9±0.88	0.912
	後測三	7.6±1.5	8.6±0.51	8.1±1.08	8.2±0.83	0.148
	後測一減前測	-0.1±1.12	0.2±1.33	0.5±1.17	0.2±1.01	0.519
	後測二減前測	0.1±0.86	0.3±1.33	0.3±1.21	0±0.76	0.846
	後測三減前測	-0.1±1.22	0.9±0.86	0.4±1.38	0.1±1.19	0.159
#行為維持與改善人數	後測一減前測 (N;%)	12 75.00	13 76.50	17 89.50	16 94.10	0.333
	後測二減前測 (N;%)	11 84.60	12 80.00	14 82.40	12 80.00	0.987
	後測三減前測 (N;%)	8 72.70	13 100	10 83.30	11 84.60	0.290

* One-way ANOVA analysis # Chi-square analysis

附註：1、飲食行為分數--乃依據問卷行為量表中能說明其正向行為的題目進行加權計分，說明如下：

問卷第 4 題：家中經常準備甜食零食

(無、3分；1~4種、2分；5種、1分)

問卷第 5 題：口渴時，選擇哪種飲料來喝

(白開水、3分；果汁汽水、2分；可樂、1分)

問卷第 6 題：家中最常準備的飲料

(白開水、3分；果汁汽水、2分；可樂、1分)

分數越高表示越能避免嗜糖行為發生。

2、行為維持與改善--是指問卷行為量表的成績差異大於及等於零以上的人數。

表十的目的是想要瞭解經過幼兒營養教育介入後，家長烹調的方式會不會受到影響而改變，及各組間是否有所差異。根據三次的追蹤調查，發現各組家長的烹調方式並沒有受到幼兒營養教育的影響而有改變，且各組間並無明顯差異（ $P>0.10$ ）。

表十、幼兒營養教育介入前後主要照顧者烹調方式的改變差異比較*

項目	控制組		家長介入組		托兒所介入組		家長既托兒組		p-value
	MEAN	SD	MEAN	SD	MEAN	SD	MEAN	SD	
烹調方式分數後測一減前測差異	-0.4	7.59	1.8	9.37	2.4	5.79	-2.1	8.98	0.335
烹調方式分數後測二減前測差異	-0.5	6.1	4.5	9.18	0.9	5.81	-0.5	9.95	0.280
烹調方式分數後測三減前測差異	-0.4	5.26	5	9.57	1.4	6.71	4.4	9.56	0.337

* One-way ANOVA analysis

附註：1、烹調方式行為分數--乃依據問卷第 7 題行為量表中能說明其正向行為的題目進行加權計分，說明如下：

油、炸、炒、煎及烤：（幾乎不吃、5分；每月 1~3次、4分；每週 1~3次、3分；每週 4~6次、2分；每天 1~3次、1分）

滷、煮、蒸：（幾乎不吃、1分；每月 1~3次、2分；每週 1~3次、3分；每週 4~6次、4分；每天 1~3次、5分）

分數越高表示越能避免高油飲食行為發生。烹調方式行為的改變分數越高，表示避免油、炸、炒、煎及烤等行為提昇。

伍、 比較不同的幼兒營養教育介入的模式對幼兒飲食態度與行為及營養知識之差異

（一）幼兒之飲食態度比較

表十一為幼兒接受營養教育介入後，其飲食態度之差異。在未進行營養教育介入之前，各組幼兒間的飲食態度差異並不大（ $P>0.10$ ），所以對於日後營養教育介入與否並無影響。進行營養教育介入之後，由第一次後測結果就可以發現有營養教育介入的幼兒，其飲食態度得分較控制組為高（ $P<0.10$ ）；而若將後測一減去前測得分，四組幼兒的飲食態度得分雖無顯著差異（ $P>0.10$ ），但仍可發現家長暨托兒組及家長介入組的分數增加比托兒所介入組及控制組高，顯示若由家長進行營養教育介入，甚至合併托兒園所幼教人員齊力進行，對於幼兒的飲食態度將有較大的影響。

由表十一中也可發現隨著距離營養教育介入的時間越長，家長介入組及托兒所介入組之幼兒飲食態度的得分也逐漸下降，但唯有家長暨托兒組的幼兒仍能保有正確之飲食態度，在飲食態度得分及維持與改善人數方面均相當穩定，到最後一次後測時明顯的將差異拉開（ $P<0.05$ ）而一枝獨秀，顯見合併家長與托兒園所之幼教人員共同進行營養教育，對於幼兒的飲食態度有長期且穩定之影響，比單獨由家長或幼教人員進行更為有效。有此可知一長時間且相互配合之教育環境（家庭教育與托兒園所教育），能使幼兒獲得最大之學習效果，且習得的態度較能長期維持。

在先前談到幼兒之主要照顧者在營養教育介入後的飲食態度部分，也可發現在家長暨托兒組的態度維持與改善之人數與百分比，在三次的後測中均是四組中相對較高的（見表八），和表十一之結果相互比較參考，發現其幼兒反應也是如此，這或許是因為幼兒在托兒園所學習到相關之營養概念，當家長在家中提及或實施營養教育時，幼兒能立即反應並給予家長一個即時之正向回饋，也加深了家長本身之正確飲食態度，彼此項互影響的結果。

表十一、不同營養教育介入模式對各組幼兒飲食態度之差異

教育介入類別		控制組	家長介入組	托兒所 介入組	家長暨 托兒組	P VALUE
* 飲食 態度 分數	前測	2.1±1.18	2.5±2.07	2.2±1.96	1.7±1.16	0.600
	後測一	2.6±2.00	3.6±2.4	3.1±1.96	3.4±2.6	0.556
	後測二	2.3±2.14	3.6±2.5	2.5±1.81	3.6±2.03	0.215
	後測三	1.5±1.37	2.2±1.24	2.3±2.23	3.4±1.89	0.086
	後測一減前測	0.5±1.97	1.2±2.24	0.8±2.09	1.6±2.69	0.509
	後測二減前測	0.2±1.92	0.9±2.29	0.4±2.06	1.9±2.13	0.15
	後測三減前測	-0.7±1.27	-0.1±1.38	0.1±2.15	1.5±1.9	0.016
# 態度 維持 與改 善人 數	後測一減前測 (N;%)	13 81.30	14 82.40	16 84.20	13 76.50	0.945
	後測二減前測 (N;%)	10 76.90	11 73.30	14 82.40	14 93.30	0.52
	後測三減前測 (N;%)	6 54.50	9 69.20	5 41.70	13 100	0.013

* One-way ANOVA analysis # Chi-square analysis

附註：1、飲食態度分數--乃依據答對問卷態度量表中每一題得一分來計算；除了問卷第 3 題配合實施飲食控制的題目有加權分數外，其餘題目各為一分，加權分數計算說明如下：飲食控制的配合頻率每週1次、1分；每週 2~3次、2分；每週 4~5次、3分；每週 6次以上、4 分。態度分數越高代表正向飲食態度越多。

2、態度維持與改善--是指問卷態度量表的成績差異大於及等於零以上的人數。

若將家長介入組或托兒所介入組施行營養教育六個月後，幼兒的飲食態度人數進一步比較（如表十二所示），則可以發現家長介入後幼兒的飲食態度轉差僅佔 15.40%，但多數的幼兒態度仍能維持與改善（84.60%）顯示家長介入確實能使幼兒飲食態度有效的維持與改善（ $P < 0.10$ ）；但托兒所介入組的幼兒在態度轉差或維持與改善的比例上，則無顯著差異（ $P > 0.10$ ），顯示由家長進行營養教育確實能提昇幼兒的飲食態度，且其幼兒的正向態度也較能長期維持；這或許是因為家長較為瞭解自己的小孩、照顧及相處的時間也較在托兒園所長，所以較能順應個別差異來誘導幼兒。但在此我們也不能忽視幼教人員在幼兒教育上的貢獻，會有此差異可能是因為托兒園所的師生比例較親子比例高，在執行教案時難免無法做到面面俱到，而部分不專心或理解力差的幼兒恐怕會因無法跟上而被忽略。

表十二、家長或托兒所教育介入六個月後對幼兒飲食態度之人數比較#

		飲食態度轉差		態度維持與改善人數		P-value
		N	%	N	%	
家長介入組						
無	7	58.30%	5	41.70%	0.007	
有	4	15.40%	22	84.60%		
托兒所介入組						
無	4	30.80%	9	69.20%	0.858	
有	7	28.00%	18	72.00%		

Chi-square analysis

（二）幼兒之飲食行為比較

在表十三所示為幼兒接受營養教育介入模式前後之飲食行為差異。前測時各組幼兒之飲食行為並無明顯差異（ $P > 0.10$ ），這些行為包括：以吃零食代替正餐的行為、常吃的甜食零食以及口渴時，選擇哪種飲料來喝等行為。營養教育介入後的三次後測訪談中，可以普遍看到這四組幼兒的飲食行為維持與改善的人數，均無顯著差異（ $P > 0.10$ ）；並且在每次的後測中，均可發現各組幼兒的飲食行為維持與改善人數也受到時間延長效應的影響而逐漸下降；顯示不論是主要照顧者或是幼兒，時間延長的確會使營養教育的影響逐漸減緩。雖然從飲食行為改變的分數來看，家長暨托兒所

介入組有明顯的負向行為趨向，但不能與行為維持與改善的人數相呼應，顯示資料的判斷上，將行為量化後的分析結果，似乎不能完全的反映在行為改善人數的狀況。

但若進一步分析幼兒在營養教育介入前後，選擇高油、高糖及高油糖的飲食行為之差異（見表十四），則可以觀察到不同的現象。在選擇高油飲食的行為分數差異上，三次的追蹤調查在各組間並無顯著的差異（ $P>0.10$ ）。而在選擇高糖飲食的行為分數差異上，第一次與第二次的追蹤調查均可發現家長暨托兒組的幼兒均較其他三組的幼兒更能控制自己對於高糖飲食的選擇，其次依序為家長介入組及托兒所介入組，控制組的幼兒選擇高糖飲食的行為分數最高（即次數越多）；而距離營養教育介入的時間越近，其差異也越明顯（第一次追蹤結果之 $P<0.05$ ），第二次追蹤時各組間的差異也慢慢減緩（ $P<0.10$ ），至最後一次的追蹤調查時，各組幼兒也不離「時間延長效應」的影響，終至彼此間的差異變得不明顯（ $P>0.10$ ）。

至於選擇高油糖飲食行為分數的差異部分（表十四），開始追蹤時各組間雖無顯著差異（ $P>0.10$ ），但在前測的問卷調查時就已發現各組幼兒原本就較少食用表列中的高油糖飲食（包括起司蛋糕、餅乾、夾心酥、酥皮點心、油炸點心等...），而經過營養教育介入後家長暨托兒組的幼兒在選擇高油糖飲食的行為分數差異上均能維持，但家長介入組、托兒所介入組及控制組的幼兒卻仍隨著時間的延長慢慢忽略控制高油糖飲食的重要性，以致於在第三次追蹤時四組間的行為分數上顯出明顯的差異（ $P<0.10$ ）。

進一步探討家長介入組或托兒所介入經過六個月後選擇高糖飲食行為的幼兒人數差異（如表十五所示），可以發現減少高糖攝取行為的幼兒明顯高於增加高糖攝取行為的人數（ $P<0.05$ ）；但在托兒所介入組的部份則差異並不明顯（ $P>0.10$ ）。

有關幼兒每週食用三餐及點心的頻率，在幼兒接受營養教育介入模式前後，各組幼兒之飲食行為並無明顯改變（ $P>0.10$ ），顯示三餐及點心的用餐習慣並不容易受到改變，事實上該行為的改變不太能實質的反映其朝向正向或負向的行為現象。

表十三、營養教育介入模式對各組幼兒飲食行為之差異

教育介入類別		控制組	家長介入組	托兒所 介入組	家長暨 托兒組	P VALUE
* 飲食 行為 分數	前測	5.5±1.1	5.5±1.07	5.4±1.22	6.1±0.83	0.263
	後測一	5.6±1.02	5.9±0.75	5.6±0.98	5.9±0.83	0.537
	後測二	5.8±0.9	6.3±0.8	5.7±0.92	5.9±0.8	0.318
	後測三	6.3±0.65	6.5±0.52	5.8±1.03	5.8±1.14	0.202
	後測一減前測	0.1±0.5	0.5±1.01	0.3±1.18	-0.1±0.33	0.228
	後測二減前測	0.2±0.83	0.7±0.98	0.4±0.86	-0.2±0.41	0.037
	後測三減前測	0.5±1.04	0.9±0.86	0.6±1.16	-0.3±0.95	0.022
# 行為 維持 與改 善人 數	後測一減前測	15	15	17	15	0.865
	(N;%)	93.80	88.20	94.40	88.20	
	後測二減前測	11	13	16	12	0.696
	(N;%)	84.60	86.70	94.10	80.00	
# 行為 維持 與改 善人 數	後測三減前測	9	12	10	10	0.760
	(N;%)	81.80	92.30	83.30	76.90	

* One-way ANOVA analysis # Chi-square analysis

附註：1、飲食行為分數--乃依據問卷行為量表中能說明其正向行為的題目進行加權計分，說明如下：

問卷第 5 題：吃零食代替正餐

(是、0分；否、1分)

問卷第 6 題：常吃的甜食零食有幾種

(1 種、3分；2~3 種、2分；5 種以上、1分)

問卷第 7 題：口渴時，選擇哪種飲料來喝

(白開水、3分；果汁汽水、2分；可樂、1分)

分數越高表示越能避免不良的飲食行為發生。

2、行為維持與改善--是指問卷行為量表的成績差異大於及等於零以上的人數。

表十四、比較營養教育介入前後對幼兒選擇高油、高糖飲食行為之差異*

教育介入類別		控制組	家長 介入組	托兒所 介入組	家長暨 托兒組	P VALUE
為 分 數 差 異	選擇高油飲食行 後測一減前測	-0.6±3.05	-2.5±2.92	-1.4±4.08	-3.2±4.05	0.176
	後測二減前測	-0.7±3.4	-1.7±3.09	-0.5±3.06	-2.7±4.64	0.338
	後測三減前測	0±2.14	-0.8±2.38	0.7±3.26	-0.9±3.99	0.527
為 分 數 差 異	選擇高糖飲食行 後測一減前測	1.8±5.21	-0.1±2.93	0.1±3.9	-2.6±4.47	0.030
	後測二減前測	2.5±5.53	0.1±3.38	1.4±2.94	-1.9±5.52	0.058
	後測三減前測	1.2±2.68	1.4±3.73	2.6±2.81	0.1±4.25	0.363
行 為 分 數 差 異	選擇高油糖飲食 後測一減前測	0.1±2.45	-0.1±1.58	-0.8±1.82	-0.8±1.67	0.346
	後測二減前測	0.5±2.44	0.3±1.76	-0.6±1.5	-1±1.85	0.114
	後測三減前測	0.3±1.85	0.5±1.66	0.2±1.64	-1.2±1.96	0.079

* One-way ANOVA analysis

附註：1、飲食行為分數--乃依據問卷中幼兒一個月內在家中飲食狀況作加權計分，加權分數計算說明如下：每天 1~3 份、5分；每週 4~6 份、4分；每週 1~3份、3分；每月 1~3份、2分；幾乎不吃、1 分；。行為分數越高代表負向飲食行為越多。

2、選擇高油、高糖飲食行為分數差異越大，表示該負向行為有增加現象。

表十五：家長或托兒所教育介入六個月後對選擇高糖飲食行為人數差異#

		減少高糖攝取行為		增加高糖攝取行為		p-value
		N	%	N	%	
家長介入組						
無	1	8.33%	11	91.70%	0.022	
有	12	46.20%	14	53.80%		
托兒所介入組						
無	5	38.50%	8	61.50%	0.69	
有	8	32.00%	17	68.00%		

Chi-square analysis

（三）幼兒之營養教案測驗分數比較

表十六所示為營養教育介入後，各組幼兒營養教案測驗分數比較。由表中可以發現教案介入實施時，各組在各教案測驗成績上並無顯著差異（ $P>0.10$ ）；五組教案測驗的總成績亦無明顯差異。

然而經過營養教育介入至六個月後進行教案的追蹤測驗，可以發現各組的得分都比教案介入時有下降的趨勢，顯示有遺忘的跡象。而家長暨托兒組及家長介入組的幼兒在教案三（交易基準）的追蹤測驗中明顯優於其他兩組（ $P<0.05$ ）。在教案追蹤測驗總成績上，各組間有明顯差異（ $P<0.05$ ），其中以家長組與家長暨托兒所介入組較能維持原有之水平。

（四）不同營養教育介入模式對各組幼兒教案測驗（營養知識）之長期成效影響比較

表十七為不同營養教育介入模式對各組幼兒教案測驗（營養知識）之長期成效影響比較。在各個教案長期追蹤測驗得分的差異上，各組間並無明顯的不同（ $P>0.10$ ）。

在營養知識的維持與改善人數方面，家長暨托兒組的幼兒在教案一之追蹤測驗中，明顯優於其餘兩組（ $P<0.05$ ）（見表十七）；而教案二及教案三的追蹤測驗也顯示家長暨托兒組的幼兒在營養知識的維持與改善的人數及比例上也相對高於托兒所介入組。若將幼兒的教案追蹤測驗結果整體來看，在總和部分仍是以家長暨托兒組之維持與改善人數明顯高於其他兩組（ $P<0.05$ ）。顯示家長若能與托兒園所之幼教人員齊力進行營養教育，不但能增進幼兒的營養知識，更能改善幼兒本身的飲食態度。

表十六、營養教育介入後，各組幼兒營養教案測驗分數比較*

教育介入類別		控制組 (N;%)	家長介入組 (N;%)	托兒所 介入組 (N;%)	家長暨 托兒組 (N;%)	P VALUE
教案 測驗 分 數	教案一介入		26.2±1.2	24.9±3.8	24.7±2.87	0.246
	教案二介入		26.2±2.74	27±1.6	24.8±3.81	0.066
	教案三介入		13.5±1.23	13.3±1.76	14±0	0.205
	教案四介入		3.6±0.7	3.6±0.77	3.2±1.2	0.249
	教案五介入		16.4±3.18	17.3±0.87	15.4±2.91	0.085
	教案介入測驗總和		86±7.32	86±7.45	82.1±7.21	0.187
	教案一追蹤測驗	23.1±1.98	24.5±3.78	23.1±2.95	25.6±1.5	0.065
	教案二追蹤測驗	22.7±3.98	24.5±3.71	23.8±2.56	25.6±2.82	0.173
	教案三追蹤測驗	11.8±0.97	12.5±1.76	11.6±1.86	13.4±1.01	0.014
	教案四追蹤測驗	1.1±0.51	1.3±0.63	1.2±0.4	1.2±0.43	0.739
	教案五追蹤測驗	15.6±1.08	15.4±2.84	16±1.79	16±1.75	0.821
	教案追蹤測驗總和	74.2±5.25	78.2±9.41	75.7±8	81.7±4.61	0.049

* One-way ANOVA analysis

附註：教案測驗分數：乃依據答對教案中每一題選項得一分來計算；總分為 91 分。

表十七、不同營養教育介入模式對各組幼兒教案測驗（營養知識）之長期成效差異

教育介入類別	控制組	家長介入組	托兒所介入組	家長暨托兒組	P VALUE
*營養教案長期追蹤測驗分數					
教案一教案追蹤測驗差異	ND	-1.9±3.64	-0.8±3.87	0.7±2.52	0.135
教案二教案追蹤測驗差異	ND	-1.5±3.1	-2.9±2.59	-0.1±4.21	0.135
教案三教案追蹤測驗差異	ND	-0.9±1.44	-1.5±2.3	-0.6±1.01	0.461
教案四教案追蹤測驗差異	ND	-2.2±1.01	-2.3±1.01	-2.1±1.14	0.879
教案五教案追蹤測驗差異	ND	-0.9±4.52	-1.1±1.64	-0.4±2.73	0.835
教案總和追蹤測驗差異	ND	-0.9±4.52	-1.1±1.64	-0.4±2.73	0.835
#教案知識維持與改善人數					
教案一教案追蹤測驗差異(N;%)	ND	6 46.20	3 27.30	11 78.60	0.033
教案二教案追蹤測驗差異(N;%)	ND	5 38.50	2 18.20	7 50.00	0.259
教案三教案追蹤測驗差異(N;%)	ND	7 53.80	4 36.40	9 64.30	0.379
教案四教案追蹤測驗差異(N;%)	ND	1 7.69	1 9.09	1 7.14	0.984
教案五教案追蹤測驗差異(N;%)	ND	5 38.50	4 36.40	8 57.10	0.499
教案總和追蹤測驗差異(N;%)	ND	1 7.69	2 18.20	7 50.00	0.034

附註：教案追蹤測驗差異--指教案追蹤測驗成績通過答題正確率達 90% 以上之人數差異（教案追蹤測驗成績減教案介入測驗成績）

* One-way ANOVA analysis # Chi-square analysis

進一步將家長介入組及托兒所介入組施行營養教育介入六個月後，幼兒在教案知識方面的維持與改善加以比較，可以得到如下表十八之結果。由表中可以發現家長介入組的幼兒在教案知識維持與改善上並無顯著差異（ $P>0.10$ ）；但托兒所介入組的幼兒的教案知識維持與改善方面則有顯著的增加（ $P<0.10$ ）。

表十八、家長或托兒所教育介入六個月後對教案知識維持與改善的人數比較#

		教案知識轉差		教案知識維持與改善人數		p-value
		N	%	N	%	
家長介入組						
	無	9	81.80%	2	18.20%	0.467
	有	19	70.40%	8	29.60%	
托兒所介入組						
	無	12	92.30%	1	7.69%	0.060
	有	16	64.00%	9	36.00%	

Chi-square analysis

陸、 評估幼兒營養教育介入的模式對幼兒體位之影響

評估幼兒營養教育介入的模式對幼兒體位之影響，應該是最直接的評估幼兒是否因受到營養教育介入的影響，而改變了其體位的變化。然而，教案介入後六個月，從結果表十九所示各種體位的指標（BMI、WLI、TSF），各組間以及教案介入前後皆無明顯改變（ $P>0.05$ ），顯示營養教育介入模式要改變幼兒體位並不是件容易的事，從上述的結果看來，可能是教案的影響力不足以深及到行為的變化，以至於欲看到幼兒體位的改變自然比較困難，另外的因素則是營養教案介入後各組皆有明顯的退步情形，如果教案影響力無法持續維持，那麼儘管再長期的時間，恐將也不易見到實施成效的成果，此外體重的改變亦非短時間所能呈現。不過從教案對幼兒態度的影響來看，持續性的營養教育是有助於不當飲食行為的改善以及維持好的飲食行為，從長期的觀點來說應能潛移默化的影響其行為，繼而達到體位控制的目的

表十九、各組幼兒於營養教育介入前後各種體位指標值*

項目	控制組		家長介入組		托兒所介入組		家長既托兒組		P-value
	MEAN	SD	MEAN	SD	MEAN	SD	MEAN	SD	
年齡	6.4	0.35	6.1	1.01	6.6	0.28	6.6	0.41	0.086
BMI (前測)	18.5	1.67	18.2	2.04	19	1.98	18	1.45	0.355
身高 (前測)	117	3.38	117.4	7.66	117.6	6.19	118.8	5.92	0.833
三頭肌皮層厚度(TSF;前測)	17.1	3.71	15.9	2.5	18.7	3.55	16.8	3.46	0.096
體重(前測)	25.4	3.18	25.1	4.71	26.4	4.29	25.4	2.82	0.772
重高指數(WLI；前測)	1.3	0.15	1.3	0.16	1.4	0.16	1.4	0.11	0.615
BMI (後測)	17.8	1.43	19	2.2	19.9	2.81	18.7	2.09	0.15
身高 (後測)	124.9	4.16	121.1	7.57	124.7	5.73	124.5	5.43	0.326
TSF (後測)	13.5	2.38	13.8	2.89	15.8	2.6	14.1	3.71	0.251
體重 (後測)	27.8	3.49	28	5.24	30.9	4.83	29	4.79	0.345
WLI (後測)	1.3	0.12	1.4	0.18	1.4	0.19	1.3	0.18	0.314

* One-way ANOVA analysis

表二十、各組幼兒於營養教育介入前後各種體位指標（BMI、WLI、TSF）差異#

	BMI減少		BMI增加		p-value
	人數 N	%	人數 N	%	
控制組	8	72.70%	3	27.30%	0.054
家長介入組	3	23.10%	10	76.90%	
托兒所介入組	3	25.00%	9	75.00%	
家長既托兒組	5	38.50%	8	61.50%	

	WLI 減少		WLI 增加		p-value
	人數 N	%	人數 N	%	
控制組	7	63.60%	4	36.40%	0.700
家長介入組	8	61.50%	5	38.50%	
托兒所介入組	5	41.70%	7	58.30%	
家長既托兒組	7	53.80%	6	46.20%	

	TSF 減少		TSF 增加		p-value
	人數 N	%	人數 N	%	
控制組	11	100%	0	0.00%	0.561
家長介入組	11	84.60%	2	15.40%	
托兒所介入組	11	91.70%	1	8.33%	
家長既托兒組	11	84.60%	2	15.40%	

Chi-square analysis

結 論 與 建 議

主要照顧者在接受問卷調查後可以發現，在進行後測一的問卷訪問時，各組主要照顧者的飲食知識、態度和行為均有些許提升，其中以知識的影響最大，甚至連未進行營養教育介入的控制組，後測一得分也比前測時高；推測這可能是進行前測的問卷訪談之後，照顧者逐漸意識到營養教育的意義或受到暗示，促使其注意相關的飲食知識所致。

由表二十一中觀察研究對象對於問卷內容有顯著差異之分析，會發現托兒所介入組在家長未受到營養教案的影響下，其知識中會出現顯著落差，則反應營養教案的實施，具有對照顧者有潛在教育意義。從照顧者在後測一得分減去前測時，也可以發現家長暨托兒組及家長介入組的飲食知識、態度分數仍有提升，且高於其他兩組的（ $P<0.10$ ），顯示負責實施營養教育介入的家長也開始注意到自身之飲食態度。而在之後的後測二及後測三時家長暨托兒組及家長介入組的得分增加也較其他兩組多，雖然差異變得較為不明顯。

表二十一：照顧者營養知識第 7 題-在控制油脂攝取量上哪些方式不適宜？

教育介入類別	控制組	家長 介入組	托兒所 介入組	家長暨 托兒組	P VALUE
前測 N (%)	11 (68.80)	8 (47.10)	9 (47.40)	9 (52.90)	0.558
答 對 人 次 後測一 N (%)	11 (68.80)	15 (88.20)	9 (47.40)	14 (82.40)	0.033
後測二 N (%)	9 (69.20)	13 (86.70)	9 (52.90)	13 (86.70)	0.091
後測三 N (%)	9 (81.80)	11 (84.60)	7 (58.30)	11 (84.60)	0.333

Chi-square analysis

主要照顧者在營養教育計畫執行完成後之初期，各組飲食知識、態度維持與改善的人數都是最高的（即後測一減前測），但隨著時間的延長而人數逐漸減少，顯示主要照顧者在早期可能受到問卷或營養教育介入的影

響，而在飲食知識、態度上略有改進，但若自身想法沒有徹底改變，最終仍敵不過時間效應而造成飲食態度難以維持或改善。

雖然先前在營養教育及飲食知識與態度上，均發現家長介入組及家長暨托兒組之主要照顧者的得分明顯高於其他兩組，但在飲食行為的部份卻無此現象，顯示在「知道」和「行動」間仍有落差，這正應驗了那句英語俗諺：「To say is one thing, to do is another thing！」（說是一回事，做又是另一回事），這或許多數人的通病，也是人們在面對美食誘惑時往往無法自我克制的原因吧！

而在營養教育實施後的初期，各組主要照顧者飲食行為維持與改善的人數與比例是以家長暨托兒組最高，其次則為托兒所介入組及家長介入組，時間延長後各組的飲食行為維持與改善人數也如同先前的營養知識與飲食態度一般隨之減少；顯示在本研究計畫中，時間效應對於主要照顧者的營養知識、飲食態度與飲食行為的改善與維持，有著不容忽視的影響。

幼兒在家長暨托兒組及家長介入組的教案測驗與態度的分數增加比托兒所介入組及控制組高，顯示家長介入營養教育，甚至合併托兒園所幼教人員齊力進行，對於幼兒的飲食知識與態度將有較大的影響。但飲食知識與態度的維持與改善人數方面，唯有家長暨托兒組的幼兒仍能相當穩定保持，由結果可以見到最後一次後測時明顯的將差異拉開（ $P<0.05$ ）而一枝獨秀，顯見合併家長與托兒園所之幼教人員共同進行營養教育，對於幼兒的飲食知識與態度有長期且穩定之影響，比單獨由家長或幼教人員進行更為有效。有此可知一長時間且相互配合之教育環境（家庭教育與托兒園所教育），能使幼兒獲得最大之學習效果，且習得的態度較能長期維持。

照顧者態度在家長暨托兒組的維持與改善之人數與百分比，在三次的後測中均是四組中相對較高的，和表八之結果相互比較參考，發現其幼兒反應也是如此（表十一），這或許是因為幼兒在托兒園所學習到相關之營養概念，當家長在家中提及或實施營養教育時，幼兒能立即反應並給予家長一個即時之正向回饋，也加深了家長本身之正確飲食態度，彼此項互影響的結果。

顯示由家長進行營養教育確實能提昇幼兒的飲食態度，且其幼兒的正向態度也較能長期維持；這或許是因為家長較為瞭解自己的小孩、照顧及相處的時間也有時也不比托兒園所短，所以較能順應個別差異來誘導幼兒。但在此我們也不能忽視幼教人員在幼兒教育上的貢獻，會有此差異可能是因為托兒園所的師生比例較親子比例高，在執行教案時難免無法做到面面俱到，而部分不專心或理解力差的幼兒恐怕會因無法跟上而被忽略。

雖然家長暨托兒組的幼兒在先前提及之飲食態度較其他三組為佳，但其飲食行為的部份卻無法配合，這也印證幼兒或許和成人一樣，在「言」和「行」之間並不一定一致。而在每次的後測中，均可發現各組幼兒的飲食行為維持與改善人數也受到時間延長效應的影響而逐漸下降；顯示不論是主要照顧者或是幼兒，時間延長的確會使營養教育的影響逐漸減緩。

幼兒在教案追蹤測驗總成績上，各組間有明顯差異（ $P<0.05$ ），其中以家長組與家長暨托兒所介入組較能長時間效應後仍能維持原有之水平。

幼兒在營養教育介入後，家長暨托兒組有明顯改變攝取高糖飲食行為，而對高油以及高油且高糖的飲食行為改變則不明顯，但在時間效應下，避免攝食高糖行為也一樣消失。

教案的實施對幼兒體位的改變，不能發揮具體且有成效的結果，顯示營養教育介入模式要改變幼兒體位並不是件容易的事，另外教案的影響力若不足以深及到行為的改變，欲看到幼兒體位的改變自然比較困難，另外營養教案介入後各組皆有明顯的退步情形，如果教案影響力無法持續維持，那麼儘管再長期的時間，恐將也不易見到實施成效的成果，況且體重的改變亦非短時間所能呈現。不過從教案對幼兒態度的影響來看，持續性的營養教育是有助於不當飲食行為的改善以及維持好的飲食行為，從長期的觀點來說應能潛移默化的影響其行為，繼而達到體位控制的目的。

家長介入營養教育對於幼兒的飲食知識、態度有其相當的影響；如果家長能夠身體力行、實施身教，或許在幼兒的行為改變上能有較佳的效果。

由研究發現營養教育介入的各組幼兒在營養教育剛實施完時，其飲食知識、態度與行為的增進達到最高，而後隨時間的延長而逐漸遺忘、退步。因此建議家長實施營養教育必須長期且持之以恆，才能看到效果。

建議衛生主管機關加強營養知能的宣導與訓練。除了托兒中心的幼教人員、老師之外，與幼兒長時間相處之主要照顧者亦能進行宣導。可以在醫院的婦產科或小兒科以靜態的海報或影帶播放進行宣導；也可以鼓勵並輔導托兒園所、幼稚園辦理相關之營養教育宣導的親職教育或親子活動，鼓勵家長介入營養教育。

建議衛生機關成立幼兒營養諮詢中心或建立營養諮詢網站。提供正確的營養資訊以供民眾查詢，並請專業營養師及幼兒教育工作者回答關於營養及飲食行為矯正等問題，並介紹目前實用且有成效之相關營養教材給教保人員及幼兒之主要照顧者索取或借用。

建議衛生主管機關鼓勵各界學者（如心理學、教育學者）參與幼兒營養工作，配合兒童的認知發展階段，發展適當且能改善幼兒飲食行為之教材，以落實幼兒營養教育，協助幼兒養成營養、健康的飲食習慣。

建議衛生單位鼓勵能鼓勵績優廠商研發優良之營養教育教材，並結合有幼教科系之學校進行相關營養教育教材成效之研究與評估，使其教案之成效有其依據。便利之教材與教具相信對於幼教人員及主要照顧者在實施營養教育時能達到事半功倍之效果。

參 考 文 獻

1. Kemm, J. R. : Eating patterns in childhood and adult health. *Nutrition Health* . 4 : 205-215 (1987).
2. Ray, J. W., and Kelesges, R. C. : Influences on the eating behavior of children. *Annals New York Academy of Science* 699:57-69 (1993).
3. 林佳蓉、曾明淑、詹思萍：台灣地區一至六歲幼兒營養狀況調查。中華營誌 22：47—61 (1997)
4. Birch, L. L., Warlin, D. W. and Rotter, J. : Eating as the “means” activity in a contingency : Effects on young children’s food preference. *Child Development* 55(2): 431-439 (1984).
5. Kinter, M., Boss, P. G., and Johnson, N. : The relationship between dysfunctional family environment and family member food intake. *Journal of Marriage and the Family* 43(3) : 633—641 (1981).
6. Costanzo, P. R. and Woody, E. Z. : Domain-specific parameter styles and their impact on the child’s development of particular deviance : The example of obesity proneness. *Journal of Social and Clinical Psychology* , 3 : 425-445 (1985).
7. Rickard, K. A., Gallahue, D. L., Bewley, N., Tridle, M. L. : The Play approach to learning : an alternative paradigm for healthy eating and active play. *Pediatric*
8. Fieldhouse, P. Nutrition and education of the schoolchild. *World Rev Nutr Diet*. 40:83-112 (1982)
9. Saylor, K. E., Coates, T. J., Killen, J. et al. Nutrition education research: Fast or famine? in: Coates, T. J., Petersen, A. C., Perry, C (eds): *Promoting Adolescent Health: A Dialog on Research and Practice*. New York: Academic Press, 1982.
10. Baker, M. J. Influence of nutrition education on fourth and fifth graders. *J. nutr. Ed.* 4:55-58 (1972)
11. Howison, D., Niedermeyer, F. and Shortridge, R. Field testing a fifth grade nutrition education program designed to change food-selection behavior, *J. nutr. Ed.* 20(2):82-86 (1988)
12. Perry, C. L., Mullis, R. M. and Maile, M. C. Modifying the eating behavior of young children. *J. School Health*. 55:399-402 (1985)
13. Farris, P. R., Frank, G. C., Webber, L. S. and Berenson, G. S. A group method for obtaining dietary recalls for children. *J. Am. Dietet Assoc.* 85:1315-1320 (1985)
14. Perry, C. L., Crockett, S. J. and Pirie, P. Influencing parental health behavior: implications of community assessments. *Health Educ.* 18(5):68-77 (1987)