

# 八十學年度台北市國中新生之體型與父母體型的關係研究

李燕鳴<sup>1</sup> 李 蘭<sup>1</sup> 吳裴瑤<sup>2</sup>

為瞭解學生與父母體型之相關情形，以台北市立國民中學八十學年度全體新生共47,173人為母群體，採系統集束抽樣，選出1174名樣本為調查對象。學生除集體填答問卷，並接受身高、體重及皮脂厚度測量外，另攜問卷回家由父母親自填答有關自己及家庭的資料。結果發現學生的父親和母親體型過重者分別佔20.6%和16.5%；已達肥胖標準者分別為5.9%和3.5%。學生和父母體型的相關值為：身高介於0.21-0.34之間；體重介於0.22-0.34之間；體質指數介於0.21-0.36之間。學生以三頭肌及肩胛肌兩皮脂厚度之平均值為體型指標之分佈來看，當父母二人體型都過重或肥胖時，學生的兩皮脂厚度平均值等於20.0或以上之比率佔43.5%；落在平均值加上一個標準差的比率為37.5%。除父母體質指數外，學生的活動消耗熱量及高熱量食物攝取頻率，也影響學生體型是否肥胖的相關因素，但後兩因素與肥胖程度出現相反的關係。本研究結果可作為發展青少年體重控制計劃的參考。(中華衛誌 1995；14(2)：150-158)

關鍵詞：肥胖、青少年、父母

## 前 言

人體的脂肪超出體內組織的百分之二十時，會增加罹患慢性疾病(如高血壓、腦血管病變、糖尿病及癌症)的風險及嚴重性[1]。若年幼時期便有肥胖現象且持續至成年，其導致健康問題的機率很高[2]。肥胖青少年容易成為同伴嘲笑的對象，可能因傷害其自尊，而導致自我形象的偏差[3]。所以，

預防青少年肥胖的發生，不僅有助於中老年疾病的預防[4]；也可避免青少年於自我形象建立時產生心理衝突。

根據教育部的調查資料[5]，從民國53年到78年的15年間，13歲青少年的身高和體重都有增加。以平均身高而言，男生從147.9公分增加為157.7公分；女生從150.2公分增加為155.1公分；以平均體重而言，男生從36.4公斤增加為48.3公斤；女生從39.2公斤增加為46.5公斤。以超出同年齡群平均體重的20%以上為「過重」時，於1980-1982年間對15個地區共15所國中學生所完成的調查[6]指出，男、女生過重的盛行率分別為15.1%和9.1%。根據黃伯超等人於1983年對台北市三所國中共11,170位學生的調查[7]，過重盛行率在男、女生分別為17.4%和14.8%。稍晚，高美丁等人於1986-1988間對12個鄉鎮市內13所國中學生的調查[8]，過

<sup>1</sup> 國立台灣大學公共衛生研究所

<sup>2</sup> 國立台灣師範大學衛生教育研究所

聯絡人：李 蘭

地址：台北市仁愛路一段1號

電話：(02) 3123456轉8361

收稿日期：83年5月

接受日期：84年3月

重比率在男、女生分別是17.4%和10.2%。這些研究結果顯示，台灣地區青少年體重過重的現象已很普遍。

家庭成員間有肥胖聚集的現象，受遺傳、生活習慣、及環境的影響[9-12]。Paige [2]的研究指出，當父母都胖時其子女也胖的機會是80%；若父母中只有一人胖時，其子女約有40%的機會也胖；但當父母二人都不胖時，其子女肥胖的機會只有7%。Hawk等人[9]曾評估256個家庭成員間的體型相關係數，父母與子女的身高相關值最高( $r$ 介於0.63-0.67之間)；體重次之( $r$ 介於0.42-0.47之間)；皮脂厚度的相關係數最低( $r$ 介於0.23-0.24之間)。Annest等人[13]分析遺傳基因及生活型態對體型的影響，發現調整年齡及性別後，體重和身高同時與遺傳基因及生活型態有密切的關係。同一報告又提及父母與子女之間體型指標的相關很高。

一般常用的肥胖指標如體質指數(簡稱BMI)和皮脂厚度，各有其適用時機和優缺點[14]。有些研究以測量三頭肌及肩胛肌之皮脂厚度作為肥胖指標，但因測量時須暴露身體部位、需精密的測量技術、及測量工具較不普遍等因素，於例行且大規模的肥胖篩檢時較少使用。BMI值用來評估體內脂肪比例雖有其限制[15,16]，但因測量身高和體重的儀器及操作均方便，被使用的機會較多。本研究同時考慮學生的個人特性、過去病史、生活習慣及家庭環境的影響因素下，探討台北市國中新生與其父母體型之相關情形。

## 研究方法

### 1. 研究對象

本研究以八十學年度台北市立國民中學共69所的一年級新生合計47,173人為母群體。先利用系統抽樣方法，自總人數中取得30個隨機號碼，然後以該30個號碼所座落的班級內全體學生，共1174人為調查樣本。調查完成時，實際參與人數有1168人(99.5%)，其中男、女學生分別是533人和636人。

### 2. 研究工具

本研究資料為『節制飲食之意向與行為：台北市青少年之肥胖問題探討』專題研究之一部份。本報告所涵蓋的變項很多，分別加以說明。在學生個人因素方面包括：a. 性別；b. 性發育徵象(男生已有變聲、長陰毛或遺精現象；女生已有乳房發育、長陰毛或月經現象)；c. 內外控特質；d. 學業成績(分優、甲、乙、丙、丁五等級)；e. 疾病史(有腸胃、呼吸系統、牙痛、心臟病和腎病任何一種疾病史者)；f. BMI值(體重/身高 $\times 2$ )；g. 兩皮脂厚度平均值(三頭肌皮脂厚度與肩胛肌皮脂厚度之平均值)。在學生行為習慣方面包括：a. 高熱量食物攝取頻率(以平均每月食用油脂類、速食類、油炸類、核果類、糕餅類、零食類及甜飲料等食物的次數之和表示)；b. 活動消耗熱量(以每週從事運動的次數和時間依各類運動的消耗量換算之和表示)。在家庭因素方面包括：a. 父母年齡；b. 父母職業；c. 父母教育程度；d. 父母體型(以BMI值表示)；e. 家中活動空間(住宅有庭院、附近有學校、公園、運動場或游泳池之和為指數)；f. 飲食可及性(住家附近有便利商店、速食店或食品店之和為指數)；g. 家人支持程度(以五題有關家人支持之Likert量表的得分表示)。

### 3. 資料收集

十三位調查員接受為期一天的訓練，經評估達到一致的標準後，於民國八十年十月和十一月兩個月期間，依照事先安排好的行程以5-6人為一組，分別前往樣本學校進行問卷調查。學生以集體方式填答問卷，然後在隱密處接受三頭肌和肩胛肌的皮脂厚度測量。結束後，再請學生將針對家長所設計的調查問卷帶回家，由家長親自填寫自己的相關資料，並於第二天帶回學校，交予班導師收齊後，轉交研究者，完成資料的收集工作。

在執行時因環境的限制，父母體型採身高和體重換算的BMI值做進一步的比較。由於以三頭肌及肩胛肩合併計算之「兩皮脂厚

度平均值」和BMI值的相關很高[17]，且有學者[18,19]建議，青少年採皮脂厚度作為體型指標較佳，因此學生體型以「三頭肌和肩胛肩兩皮脂厚度之平均值」為指標。以BMI值25為標準，先將父母體型分成「過重」和「未過重」二組；再根據本研究另一報告的資料[17]，將學生「兩皮脂厚度平均值」分佈的第八十五百分位值(男、女各為19.9和20.2，為便於比較同採20.0為臨界值)作為肥胖標準。資料以頻率、百分率、相關係數、卡方檢定、t-檢定及邏輯迴歸分析方法作整理及分析。

## 研究結果

### 學生與父母體型之相關

台北市八十學年度國中新生和家長體型同時以BMI值來表示時，其分佈整理於表一。男女生的BMI平均值分別是19.1和18.7；父母則分別為23.3和21.9。學生和父母的體型指標以相關值來探討的結果列於表二。在身高方面，相關係數介於0.21-0.34之間，其中以女生與父親的相關最高( $r=0.34$ )。在體重方面，相關係數介於0.22-0.34之間，其中以男生與父親之間的相關最高( $r=0.34$ )。從

表一、台北市國中新生和家長體型指數之分佈

體質指數 (BMI)	男生(532人)	女生(636人)	父親(1098人)	母親(1117人)
	人數(%)	人數(%)	人數(%)	人數(%)
<19.0	297 (55.8)	370 (58.2)	71 ( 6.5)	144 (12.9)
19.0-19.9	55 (10.3)	82 (12.9)	75 ( 6.8)	139 (12.4)
20.0-20.9	37 ( 7.0)	50 ( 7.9)	99 ( 9.0)	179 (16.0)
21.0-21.9	29 ( 5.5)	35 ( 5.5)	130 (11.8)	168 (15.0)
22.0-22.9	28 ( 5.3)	34 ( 5.3)	140 (12.8)	141 (12.6)
23.0-23.9	19 ( 3.6)	21 ( 3.3)	151 (13.8)	103 ( 9.2)
24.0-24.9	24 ( 4.5)	14 ( 2.2)	141 (12.8)	84 ( 7.5)
25.0-25.9	14 ( 2.6)	10 ( 1.6)	106 ( 9.7)	59 ( 5.3)
26.0-26.9	8 ( 1.5)	7 ( 1.1)	64 ( 5.8)	39 ( 3.5)
27.0-27.9	6 ( 1.1)	3 ( 0.9)	52 ( 4.7)	21 ( 1.9)
$\geq 28.0$	15 ( 2.8)	10 ( 1.6)	69 ( 6.3)	40 ( 3.6)
平均值	19.1	18.7	23.3	21.9
標準差	3.1	2.7	2.9	2.9

表二、台北市國中新生和家長於體型指數、身高和體重的相關值

配 對	身高(公分)		體重(公斤)		體質指數(BMI)	
	r值	(人數)	r值	(人數)	r值	(人數)
父親與母親	0.27	(1088)	0.14	(1081)	0.12	(1079)
父親與兒子	0.23	( 499)	0.34	( 493)	0.36	( 484)
父親與女兒	0.34	( 606)	0.21	( 604)	0.16	( 603)
母親與兒子	0.21	( 501)	0.25	( 500)	0.21	( 498)
母親與女兒	0.26	( 619)	0.22	( 618)	0.22	( 617)

[註]所有r值均達 $P<0.01$ 之水準

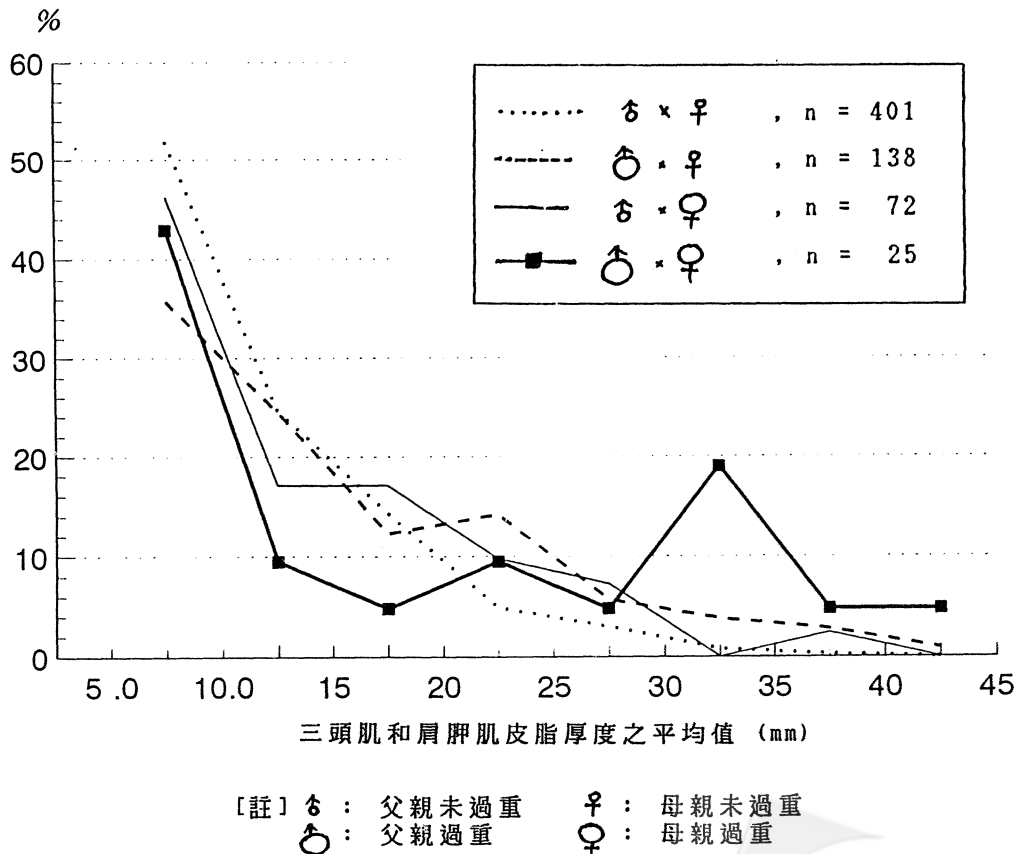
BMI值來看，相關值介於0.21-0.36之間，其中父親與男生的相關最高(r=0.36)。

圖一和圖二分別顯示男、女生的體型依父母是否過重之分佈情形。在男生方面，以「父母均過重」、「父過重母未過重」、「父未過重母過重」和「父母均未過重」四種組合來看，兩皮脂厚度平均值等於和大於20者所佔比率分別為42.9%，26.4%，19.5%，和8.8%。在女生方面，則分別為44.0%，18.1%，22.2%和11.7%。可見父母均過重時，其子女肥胖的比率比其他三種組合來得高。若學生不分性別，將全體的兩皮脂厚度平均值之分佈以標準差來看(圖三)，當父母二人都過重時，其子女的兩皮脂厚度平均值落在全體平均值加上一個標準差以上者佔37.3%，比其他三種組合(分別為21.3%，

20.4%和10.3%)來得高。

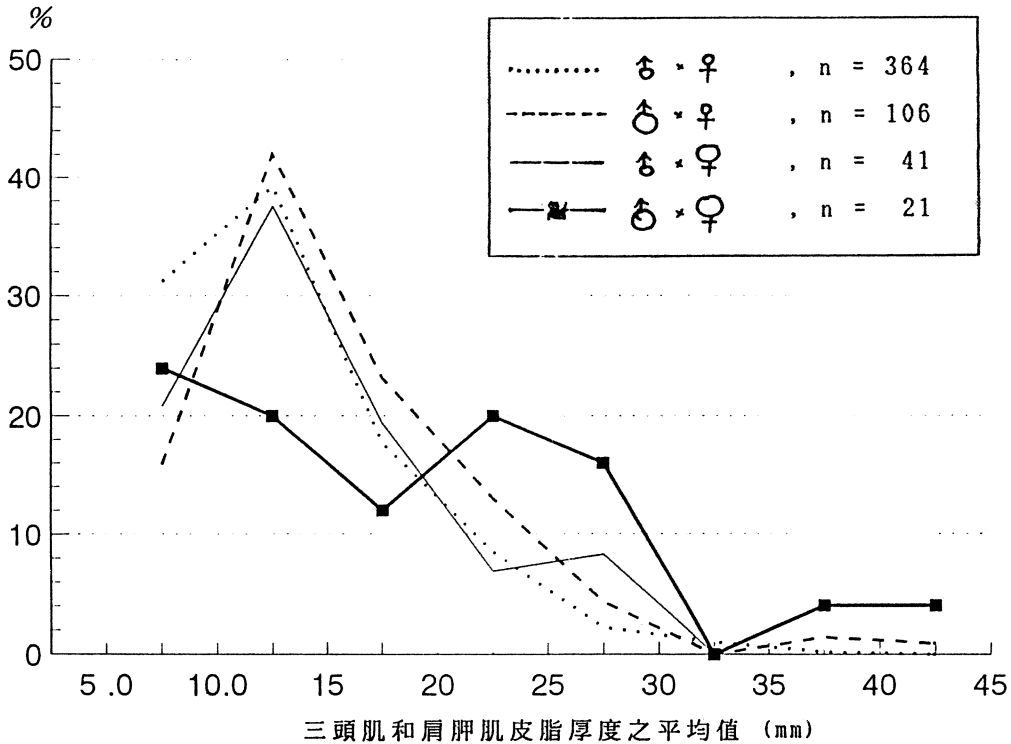
與學生體型有關之因素

以學生「兩皮脂厚度平均值」為依變項，學生個人因素、行為習慣及家庭因素為自變項，以卡方或t檢定進行單變項分析結果，只有性別、活動消耗熱量、高熱量食物攝取頻率、父親的體質指數、和母親體質指數等變項達顯著差異水準(p<0.05)。因考慮到國中學生正值青春期的，其是否已有性發育徵象、家人支持程度、家中活動空間、和飲食可及性等可能對學生體型有影響，故立意把這些因素與前述變項同時當作自變項，再以學生「兩皮脂厚度平均值」的第八十五百分位值(男生為19.9；女生為20.2)將學生分成「肥胖」與「非肥胖」兩組，然後進行邏輯



圖一、男生兩皮脂厚度平均值的分佈依父母體型組合之比較





[註] ♂ : 父親未過重      ♀ : 母親未過重  
 ♂ : 父親過重      ♀ : 母親過重

圖二、女生兩皮脂厚度平均值之分佈依父母體型組合之比較

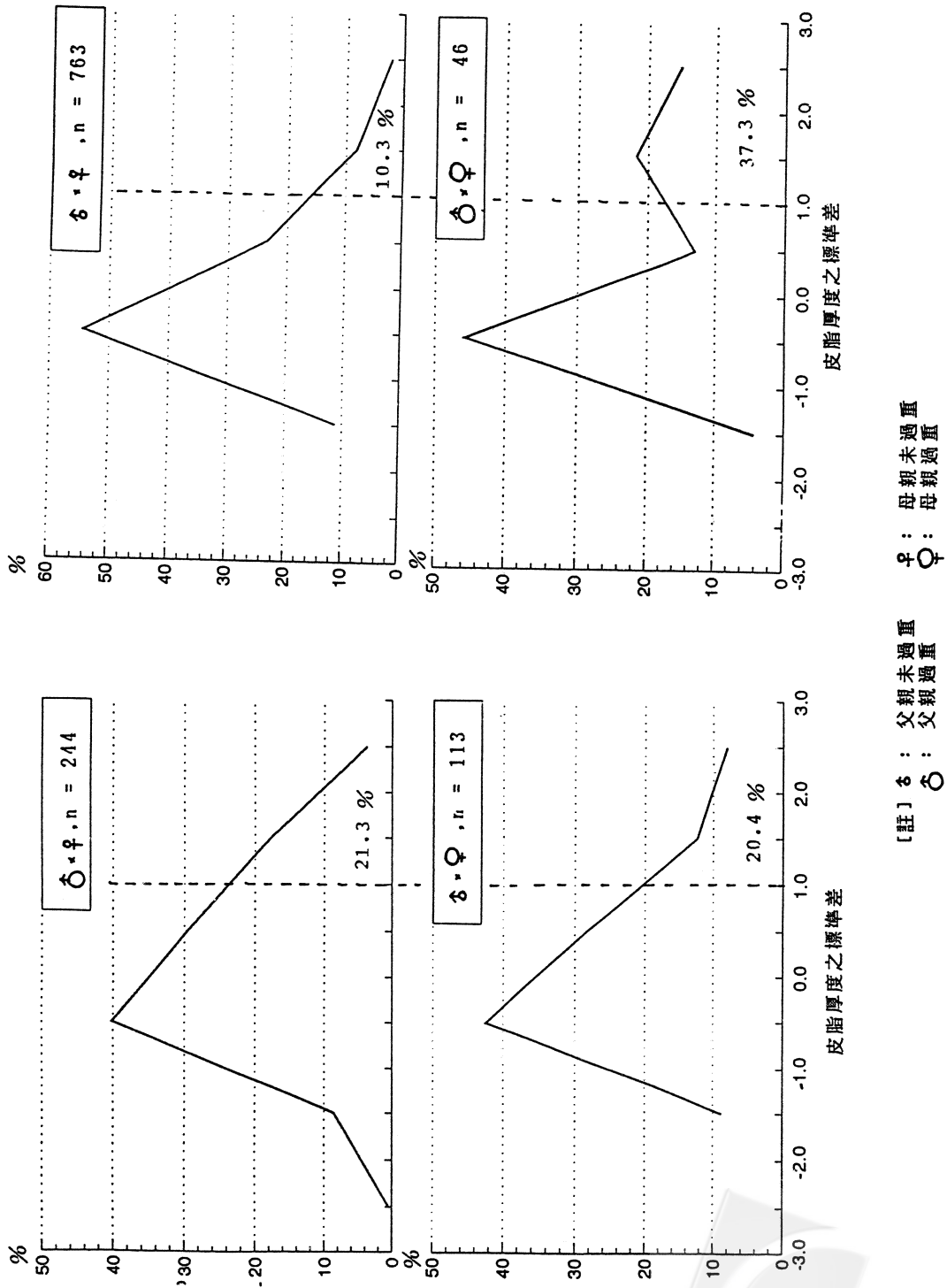
迴歸分析(表三)。結果發現，母親BMI值、父親BMI值、活動消耗熱能、和高熱量食物攝取頻率為主要相關變項。母親過重者與未過重者比較，其子女肥胖的機率是2.6倍(1.75-3.98)，父親方面則為2.5倍(1.73-3.50)。而熱量消耗及攝取與預期結果相反，學生每月的活動消耗熱量高於1仟大卡者，其出現肥胖的機率為低於1仟大卡者的2.1倍(1.43-3.01)。每日高熱能食物攝取頻率3次及以上者較3次以下者，體型是肥胖的機率是0.3倍(0.16-0.53)。

### 討 論

因對父母於接觸及測量體型上有所限制，故改用一簡單的問卷委託學生帶回家，

請家長填寫其個人的身高和體重，其信度可能有所影響，但於有限的資源及減少對家長們的打擾，另因相信正是青壯年期的家長們應對其個人之身高體重有一定的瞭解，其信度及效度應不致有太大的偏差。又本文屬橫斷式的調查，對影響學生體型的因素不能作因果性推論。

BMI值常被作為評估健康威脅的指標。國外學者[14]建議，成人的BMI值介於25-30之間屬「低危險群」；介於30-40之間屬於「中危險群」；超過40則為「高危險群」。國內學者[20]則認為，台灣地區成人BMI值宜以介於20-25之間為「理想體重」；介於25-28之間為「過重」；超過28則界定為「肥胖」。本研究以BMI值之分佈來看，父親中有20.6%及母親中有16.5%的人體型屬



圖三、學生兩皮脂厚度平均值按標準差分佈以父母體型組合之比較

表三、與學生肥胖有關因素之邏輯迴歸分析

變項及分組	係數	標準誤	對比值	95%信賴區間
母親BMI值				
<=25			1.00	
> 25	0.97	0.21	2.64	(1.75, 3.98)
父親BMI值				
<=25			1.00	
> 25	0.90	0.21	2.46	(1.73, 3.50)
家人支持程度(1-25分)				
<=15			1.00	
> 15	0.15	0.20	1.16	(0.79, 1.72)
家中活動空間指數				
0-1分			1.00	
2-4分	-0.43	0.24	0.65	(0.41, 1.02)
食物可及性指數				
0-1分			1.00	
2-4分	-0.37	0.20	0.69	(0.47, 1.02)
活動消耗熱量(仟卡/月)				
<=1			1.00	
> 1	0.73	0.19	2.08	(1.43, 3.01)
高熱量食物攝取頻率(次/日)				
<=3			1.00	
> 3	-1.25	0.31	0.29	(0.16, 0.53)
性別				
男			1.00	
女	0.22	0.18	1.25	(0.84, 1.84)
性發育徵象				
有			1.00	
無	-0.29	0.24	0.75	(0.51, 1.10)

[註]：以maximum likelihood方法求得， $X^2=90.3$ ；d.f.=9； $p=0.0001$ ； $n=1168$ 學生肥胖以兩皮脂厚度超出85百分位(男生19.9 mm，女生20.2 mm)肥胖組人數177人，非肥胖人數991人

過重；肥胖者在父、母中各佔5.9%和3.5%。所以，學生父親體型屬過重和肥胖者共佔26.5%，母親中則有20.0%。就此結果來看，約有四分之一至五分之一的學生父母體型超過理想範圍，是一值得重視的問題。

本研究發現，於身高方面，父親與女兒之相關係數最高(0.34)；於體重方面，父親與兒子之相關係數最高(0.34)；於體質指數方面，也是父親與兒子之相關係數最高(0.36)，此結果與Hawk等人報告[9]類似，但本研究在身高和體重方面的相關值略低，而體質指數則相近。另Bouchard等人之研究[10]發現，父母與有血緣子女間的體質指數

相關係數是0.26，與領養子女間則是0.22。因本研究中只分析家長與一位子女體型間的比較，所得到相關值較文獻[9]比較有較低的結果，這可能因與文獻是對整個家庭內成員體型所做的分析，或年齡層及種族的不同而有所不同，結果理應不能比較。就本研究未區分出有領養關係之結果看來，父親與男、女生之體質指數相關值分別的0.36和0.16；母親與男、女生之間相關值分別為0.21和0.22略有不同。學生的兩皮脂厚度平均值，不論是從「20.0」之標準或「平均值加上一個標準差」之標準來看，當父母同時有體型過重或肥胖現象時，其子女出現肥胖

的比率較父母任何一方有過重或肥胖，及父母二人均未過重者來得高，可見子女的體型和父母的體型之間有很密切的關係。此外，本研究從邏輯迴歸分析中，發現影響學生體型是否肥胖之因素，包括母親體質指數、父親體質指數、學生活動消耗熱能及高熱量食物攝取頻率。也就是說，父、母體型為過重或肥胖時，其子女發生肥胖的機率比父母體型未過重者來得大。至於活動量大者比活動量小者及高熱量食物攝取頻率低者比攝取頻率高者，體型發生肥胖的機率高的情形，可能是行為與體型之間互為因果的現象，亦即學生因體型已過重或肥胖而採取運動或飲食方法來控制體重，因本研究是橫斷式的調查，無法做因果關係的探討，因此無法確認變項間的方向性。在應用方面本研究結果可提供台北市國民中學發展體重控制計畫的參考。

### 致 謝

本研究報告係行政院國家科學委員會資助之專題計劃(NSC 81-0301-H002-11)的一部份。感謝台北市政府教育局第五科洪文見股長給予行政上的支援；對於參加調查的學生和家長，研究人員於此一併致謝。

### 參考文獻

1. Kissebah AH. Health risks of obesity: Basic aspects and clinical applications. *The Medical Clinics of North America* 1989; **73**: 111-38.
2. Paige DM. Obesity in childhood and adolescence: Special problems in diagnosis and treatment. *Post graduate medicine* 1986; **79**: 233-45.
3. Stunkard A and Mendelson M. Obesity and the body image I: Characteristics of disturbance in the body image of some obese persons. *American Journal of Psychiatry* 1976; **123**: 1296-300.
4. 李燕鳴、李世代：從青少年預防中老年疾病。台灣醫學會雜誌(繼續教育版)。1991；**1**：566-70。
5. 教育部體育司：七十九學年度台閩地區各級學校學生身高體重胸圍測量報告，教育部，1990。
6. 林月美：台灣地區青少年之營養狀態評估第一報：身高與體重。中華醫誌 1985；**10**：91-105。
7. 黃伯超和姜安娜：台北市中、小學生體格調查及肥胖學生團體治療。台灣醫誌 1987；**86**：65-72。
8. 高美丁：民國七十五——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。中華醫誌 1991；**16**：63-84。
9. Hawk LJ and Brook CD. Family resemblances of height, weight, and body fatness. *Arch in Diseases of childhood* 1979; **54**: 877-79.
10. Bouchard C, Perusee L, Lelance C, et al. Inheritance of the amount and distributions of human body fat. *Internal Journal of Obesity* 1988; **12**: 205.
11. Savard R, Bouchard C, Leblanc C, et al. Familial resemblance in fatness indicators. *Annals of Human Biology* 1983; **10**: 111-18.
12. Stanley M. Garn. Trends in fatness and the origins of obesity. *Pediatrics* 1976; **57**: 443-57.
13. Annett JL, Sing CF, Biron P, Mongeau JG. Familial aggregation of blood pressure and weight in adoptive families. III. Analysis of the role of shared genes and shared household environment in explaining family resemblance for height, weight and selected weight/height indices. *American Journal of Epidemiology* 1983; **117**: 492-506.
14. Bray GA. Obesity: definition, diagnosis and disadvantages. *The Medical Journal of Australia*. 1985; **142**: S2-S8.
15. Gran SM, Hawthorne VM, Leonard Wr. Three limitations of the body mass index. *American Journal Clinical of Nutrition* 1986; **44**(6): 996-7.
16. Deurenberg D, Weststrate JA, Seidell JC. Body mass index as a measure of body fatness: age- and sex-specific prediction formulas. *British Journal of Nutrition* 1991; **65**: 105-14.
17. 李 蘭、潘文涵、陳重弘、李燕鳴：台北市八十學年度國中新生的肥胖盛行調查—不同篩檢指標的比較。中華醫誌 1994；**13**：11-19。
18. McAnarney ER, Kreipe RE, Orr DP, and Comerci DD. *Textbook of Adolescent Medicine*. W.B. Saunders Company, Harcourt Brace Jovanovich, Inc. 1992; pp.44-67.
19. 黃伯超、游素玲、林月美、朱志良：我國成年人性別、年齡別、身高體重及過重與肥胖界定之探討。中華醫誌 1993；**17**：157-72。



## A STUDY OF OBESITY IN SEVENTH GRADERS AND THEIR PARENTS AT TAIPEI CITY, 1991: THE FAMILIAL RESEMBLANCES OF HEIGHT, WEIGHT AND BODY FATNESS

YIN-MING LI<sup>1</sup>, LEE-LAN YEN<sup>1</sup>, PEI-YOUG WU<sup>2</sup>

In order to understand the resemblances of obesity in adolescent and their parents, a cross-sectional survey was conducted in 1991. A systematic sampling procedure by cluster was employed, 1174 subjects were selected from Taipei City Junior High Schools which included 47,173 seventh graders. The subjects were asked to complete a set of questionnaire. A measurement of height, weight and skinfold thickness were also administered. Then students brought another questionnaire home and asked their parents to complete their personal and family information. The prevalence rates of overweight were 20.6% for fathers and 16.5% for mothers. The prevalence rates of obesity were 5.9% of fathers and 3.5% of mothers. The correlation coefficients was 0.21 to 0.34 of height, 0.22 to 0.34 of weight and

0.21 to 0.36 of body mass index between the parents and students. The mean of tricep and subscapular skinfold thickness was adopted as criteria. There were 43.5% students whose mean of the two skinfolds' thickness above 20 and 37.5% students whose mean of the two skinfolds above mean plus one standard deviation for the students whose parents were overweight or obese. Not only parents' fatness, but also frequency of high caloric foods intake or energy consuming exercises were major related factors, but the latter two factors were in negative association. The results from this study can be used in designing adolescent weight control intervention program. (*Chin J Public Health (Taipei)*: 1995; 14(2): 150-158)

**Key words:** Obesity, adolescent, parents

---

<sup>1</sup> Institute of Public Health, National Taiwan University, Taiwan, R.O.C.

<sup>2</sup> Institute of Health Education, National Taiwan Normal University, Taiwan, R.O.C.