

## 台灣國小學童營養健康狀況調查 2001-2002 台灣國小學童血壓、血糖、血脂及尿酸狀況

李美璇<sup>1</sup>、林士傑<sup>1</sup>、潘文涵<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 國防醫學院公共衛生學研究所

<sup>2</sup> 中央研究院生物醫學研究所

### 摘要

本報告的目的為檢視 6-12 歲學童之血壓、血糖、血脂與尿酸之現況，使用的材料為兒童調查之體檢資料。其中血糖及血中三酸甘油酯限制個案需至少空腹達八小時以上；不合理的數據於分析時剔除。

血壓：男女生的平均收縮壓與舒張壓分別為 98/57 及 96/57 mm-Hg，其值隨著年齡上升而上升；地區間變異不大。按美國 National High Blood Pressure Education Program 訂定國內兒童之高血壓標準為收縮壓或舒張壓  $\geq 113.5/69$  mm-Hg。

血糖：男女生的平均空腹血糖分別為 97 與 95 mg/dL，血糖值亦隨著年齡增加而上升，與 1993-1996 年同年齡兒童比較約高 5~7 個單位。根據美國 ADA 的專家建議標準，糖尿病兒童盛行率低於 1%，臨界異常 ( $\geq 110$  mg/dL) 的比例男生為 4.8%，女生為 2.5%；12 歲組異常比率最高 (8.0%)，男生更高達 12.7%。

血脂：總膽固醇男女生平均值為 178 與 177 mg/dL，低密度脂蛋白膽固醇為 108 與 107 mg/dL，高密度脂蛋白膽固醇為 60 與 59 mg/dL。與上一次調查相比，前兩項分別增加了將近 10 mg/dL 與 15 mg/dL，而低密度脂蛋白膽固醇則是下降。三酸甘油酯之平均值男生為 69 mg/dL，女生則為 74 mg/dL。與前一次結果相較男生上升超過 5 mg/dL。採用美國 National Cholesterol Education Program 之定義，男生總膽固醇 ( $\geq 200$  mg/dL)、低密度脂蛋白膽固醇 ( $\geq 130$  mg/dL) 與

高密度脂蛋白膽固醇 (<35 mg/dL) 濃度異常之比率分別為 19.2%、18.0% 與 1.11%；女生為 24.0%、20.9% 及 1.22%。三酸甘油酯高於 140 mg/dl 之比率男女分別為 3.39% 與 4.16%。不論男女均是南部第二層之總膽固醇平均值與異常比率最高，東部最低。

尿酸：男女生之平均尿酸濃度分別為 6.1 與 5.7 mg/dL，較前一次小幅上升 0.2 mg/dL。尿酸值隨年齡愈大值愈高。高尿酸的比率男生 ( $\geq 7$  mg/dL) 為 25.2%，女生 ( $\geq 6$  mg/dL) 則為 37.2%；12 歲之異常比率超過 50%；地區層別以山地最高達 41.8%，南部第一層最低僅 16.4%。

與 1993-1996 年之調查結果比較，除了血壓因使用不同工具無法比較之外，其餘之血糖、血脂與尿酸均呈現上升的趨勢。

## 前 言

「台灣國小學童營養健康狀況調查 2001-2002」係針對全國國小學童所進行之分層多段不等機率之有代表性調查，旨在評估台灣地區國小學童的飲食、營養與健康之現況與相關因素<sup>1</sup>。慢性疾病已經是開發中予以開發國家的主要死亡原因，而從眾多以中老年人為對象的研究得知：血壓、血糖、血脂與尿酸是監測營養狀況與慢性疾病的重要指標。另外有一些研究指出，就這些慢性疾病危險因子而言，童年時的狀況可能對未來有重要的影響<sup>2</sup>。本次調查提供了一個首次全面瞭解台灣地區兒童這些慢性疾病危險因子的機會。本報告的主要目的在於檢視臺灣地區 6-12 歲國小學童血壓、血糖、血脂與尿酸分佈現況與異常比率，建立國內學童這四項指標之描述性資料，；並進一步與前一次之與 1993-1996 年之調查結果比較<sup>3</sup>，瞭解其長期變化趨勢。這些初步分析的結果可以作為進一步分析研究的基礎，希望可以提供往後制訂相關公共衛生與預防醫學政策的參考。

## 材料與方法

本研究報告的資料來源是民國九十年九月至民國九十一年六月針對台灣地區 6-12 歲（含）學童所做的營養狀況調查。這個計畫將台灣地區以特殊族群、地理位置分出客家、山地、東部、澎湖四層，再將台灣分成北中南三地區，北中南地區再以人口密度各分三層，共將台灣地區分成 13 層。各層以 PPS（probability proportional to size）方式抽出 8 所學校，全國共 104 所學校，每校預計隨機訪查 24 位學生，總樣本共 2,496 人，男女各半。詳細的操作方式請參考相關研究設計、執行方式及內容之論文<sup>1</sup>。

本報告包括血壓、血糖、血脂與尿酸四個部分，取材自學童調查之身體檢查項目中之血壓與血液檢測結果。個案隔夜禁食 8 個小時後於早晨抽血並當場離心。將血液樣本分裝並立即冷凍於液態氮桶內，並在當日內送回中研院醫所冷凍於-70°C 冰櫃中。冷凍的 NaF 血漿（血糖）及全血血清（血脂及尿酸）樣本在一個月內送至台大生化檢驗室進行血液生化值的測定。分析儀器採用 HITACHI 747。

血壓由電子式自動血壓測定儀（Invivo Omega 1400Non-Invasive Blood

Pressure) 在體檢站測得，測量前請個案靜坐，休息至少五分鐘，測量時請受測者手臂與心臟同高，每個個案都測量三次血壓（每次間隔三分鐘）並取後兩次之平均值。若第二、三兩次血壓值差距大於 10 mmHg，則測量第四次，並從後三次中測量值中取最相近的兩次的平均值；若後三次測量值等距，則取其平均值。

除了上述變項之外，與本研究報告相關的分析變項包括由問卷資料所得的性別、年齡（分為 6、7、8、9、10、11 及 12 歲等七組）、居住地層別。身體檢查所收集的疾病史及用藥狀況則用以判斷上述危險因子是否為異常。

為瞭解台灣地區學童之血壓、血糖、血脂與尿酸之分佈狀況，將計算不同之百分位數，畫出不同年齡 50<sup>th</sup>, 75<sup>th</sup>, 90<sup>th</sup>, 95<sup>th</sup> 之對應數值，並同時計算平均數、標準誤等。

血壓、血糖、血脂與尿酸之具體處理方式與異常之定義分述如下：

### 一、血壓

按 National High Blood Pressure Education Program 於 2004 年公布的作法<sup>4</sup> 找出台灣地區之高血壓標準，其分類定義如下：

正常 (normal) 血壓： $(< 90^{\text{th}}\%)$

高血壓前期 (Pre-hypertension)： $(90^{\text{th}}\% - 95^{\text{th}}\%)$

- 第一階段高血壓 (Stage 1 hypertension)： $(95^{\text{th}} - 99^{\text{th}}\% + 5 \text{ mm-Hg})$

- 第二階段高血壓 (Stage 2 hypertension)： $(\geq 99^{\text{th}}\% + 5 \text{ mm-Hg})$

### 二、血糖

按照美國糖尿病協會 (American Diabetes Association, ADA)<sup>5</sup> 的標準定義糖尿病，為空腹血糖符合下列標準：

正常： $< 110 \text{ mg/dL}$ ；

邊緣性糖尿病： $\geq 110 \ \& \ < 126 \text{ mg/dL}$ ；

糖尿病： $\geq 126 \text{ mg/dL}$

另定義異常為空腹血糖  $\geq 110 \text{ mg/dL}$

### 三、血脂

使用 NCEP<sup>2</sup> (總膽固醇、低密度脂蛋白膽固醇及高密度脂蛋白膽固醇) 及日本<sup>6</sup> (三酸甘油酯) 的標準計算異常比率, 並比較其結果。

血脂異常分別以下列標準來定義:

血清總膽固醇使用兩種定義  $\geq 200$  mg/dL

血清低密度脂蛋白膽固醇  $\geq 130$  mg/dL

血清高密度脂蛋白膽固醇  $< 35$  mg/dL

血清三酸甘油酯  $\geq 140$  mg/dL

### 四、尿酸

至今尚未有公認的高尿酸血症的標準, 為便於與上次調查結果作比較, 本報告採用當血清尿酸值男生  $\geq 7$  mg/dL 及女生  $\geq 6$  mg/dL 時, 即被定義為尿酸異常。

除了上述分項之定義之外, 凡是個案於體檢前一個月內有固定服(使)用降血糖、血壓、血脂或尿酸藥物者, 亦被歸類為異常。

此報告為了計算全國性的代表數值, 將取樣所得的數據經加權處理後分析。以 SAS 8.01 版<sup>7</sup> 及 SUDDAN 8.0 版<sup>8</sup> 作統計分析, 分別計算性別、年齡別、地區層別之血清尿酸百分位數、加權平均值、標準誤及血糖、血壓、血脂及尿酸異常盛行率等。

### 結果與討論

表一為本報告相關檢查項目之目標樣本大小及分析比率。在剔除不合格之個案資料之後(除血壓外, 個案需至少空腹 8 小時, 並且檢查結果需介於合理數值範圍<sup>9</sup>), 以血壓之分析比率最高(男女平均 99%), 而血糖最低(男女平均 82%)。男童之分析比例普遍較女童高, 僅血糖低於 90%, 但也達 87.7%。女童則除了血糖之外, 其餘均低於 90%, 血糖及三酸甘油酯甚至不及 80%。資料無法分析的主要因為個案未能空腹抽血。

表一國小學童血壓、血糖、血脂及尿酸分析的目標樣本、實際樣本及收案比率

	男生		女生	
目標樣本	1248 人		1248 人	
檢查項目	有效樣本 (人)	分析比率 (%)	有效樣本 (人)	分析比率 (%)
血壓	1334	107	1138	91.2
血糖	1095	87.7	957	76.7
血脂				
總膽固醇	1197	95.9	1024	82.1
LDL/HDL	1190	95.4	1014	81.3
三酸甘油酯	1126	90.2	973	78.0
尿酸	1194	95.7	1024	82.1

LDL：低密度脂蛋白膽固醇

HDL：高密度脂蛋白膽固醇

## 一、血壓

本次報告中血壓的結果是基於 1334 名男童及 1138 名女童的資料分析所得。性別年齡別及性別地區別收縮壓 (SBP) 與舒張壓 (DBP) 分佈狀況如表二~表四所示。男女生的平均收縮壓與舒張壓分別為 97.8/57.2 及 95.7/57.0 mm-Hg，其值隨著年齡上升而上升，而地區間的變異不大。然在控制身高與體重後，年齡對 SBP 的影響隨即消失，顯示年齡對 SBP 的影響可能因為體型所致，而非年齡本身；至於男女在收縮壓的差異，在控制了年齡、地區、身高、及體重後依然存在 (資料未呈現)。

與 1993-1996 年調查結果比較 (表二十)，本次下降幅度達 8mm-Hg 以上。由於兩次調查使用之測量工具不同 (上一次使用水銀血壓計，而本次使用電子血壓計)，是否由於工具的不同而使得結果有如此大的差距，或是隨著年代改變而改變，需要比較兩個工具後才能下定論。

由於兒童並無適當的血壓分類參考值，本報告按美國 National High Blood Pressure Education Program 於 2004 年發表建議兒童血壓分類標準<sup>4</sup>，根據同性別、同年齡、同身高的小孩的分佈訂定國內兒童之各項血壓標準如下，以為國內其他研究之參考。

正常血壓為：SBP 小於 109.5mm-Hg 且 DBP 小於 66 mm-Hg

高血壓前期為：109.5 ≤ SBP < 113.5 或 66 ≤ DBP < 69

第一階段高血壓為：113.5 ≤ SBP < 128.5 或 69 ≤ DBP < 80.5

第二階段高血壓為：SBP ≥ 128.5 or DBP ≥ 80.5

表二 6~12 歲國小學童性別、年齡別血壓分佈狀況

	性別	年齡 (歲)	樣本數 (人)	百分位值 (mm-Hg)				平均數 (mm-Hg)	標準誤 (mm-Hg)
				50th	75th	90th	95th		
收縮壓	男	6	112	91.0	100	106	106	92.3	1.02
		7	244	92.5	99.0	104	106	93.3	0.54
		8	227	95.0	99.5	106	111	95.7	0.80
		9	213	98.5	104	111	115	98.3	0.77
		10	223	98.0	105	112	114	98.4	0.66
		11	230	103	110	114	121	103	0.67
		12	85	103	111	123	124	104	1.38
	男童	1334	97.5	104	111	115	97.8	0.36	
	女	6	100	88.5	92.5	98.5	101	89.1	0.84
		7	182	91.5	97.0	104	106	92.3	0.70
		8	189	93.0	100	104	108	93.9	0.85
		9	190	95.5	102	108	112	96.4	0.79
		10	196	97.5	103	110	115	97.4	0.83
		11	182	98.0	104	112	118	99.3	0.76
12		99	101	110	113	116	102	0.89	
女童	1138	91.0	100	106	106	95.7	0.31		
舒張壓	男	6	112	54.0	58.0	63.5	66.5	54.1	0.78
		7	244	54.0	59.5	64.5	68.0	55.1	0.60
		8	227	55.5	60.0	63.0	66.0	56.2	0.61
		9	213	57.5	63.0	66.5	68.5	58.2	0.53
		10	223	57.5	62.5	67.0	69.5	57.7	0.64
		11	230	59.0	64.0	69.5	74.0	59.5	0.63
		12	85	59.5	63.5	66.5	74.5	59.0	0.80
	男童	1334	57.0	62.0	66.5	69.5	57.2	0.30	
	女	6	100	53.0	57.0	61.5	63.0	53.0	0.75
		7	182	55.5	61.0	64.0	68.0	56.2	0.58
		8	189	56.0	60.5	65.0	67.0	56.3	0.73
		9	190	56.0	60.0	63.0	67.0	56.4	0.51
		10	196	58.5	63.0	67.0	69.5	58.4	0.61
		11	182	58.5	63.5	68.0	73.0	58.9	0.72
12		99	59.0	64.5	68.0	70.0	59.4	0.54	
女童	1138	56.5	61.5	66.5	69.0	57.0	0.29		

表三 6~12 歲國小學童性別、地區層別收縮壓分佈狀況

性別	地區	樣本數 (人)	百分位值 (mm-Hg)				平均數 (mm-Hg)	標準誤 (mm-Hg)
			50th	75th	90th	95th		
男	客家	104	98.0	103	112	116	97.3	0.84
	山地	88	95.5	103	107	112	95.3	0.93
	東部	93	95.5	102	110	113	97.3	0.76
	澎湖	107	96.0	103	110	113	95.6	1.19
	北一層	98	95.5	103	110	112	96.4	0.94
	北二層	107	97.0	102	109	113	97.9	0.92
	北三層	107	97.0	105	110	115	97.6	0.85
	中一層	102	99.5	107	113	118	99.1	1.37
	中二層	120	95.0	104	111	114	96.6	1.12
	中三層	100	97.5	104	114	119	97.9	1.50
	南一層	100	97.0	103	111	114	98.3	1.58
	南二層	101	100	106	115	118	100	1.57
	南三層	107	101	106	112	119	99.5	1.17
女	客家	88	97.5	104	111	115	95.0	0.33
	山地	99	96.0	102	107	111	95.3	0.80
	東部	98	95.0	101	109	111	97.0	0.79
	澎湖	84	96.0	103	112	117	93.7	1.21
	北一層	93	94.0	99.5	105	107	96.2	0.84
	北二層	84	92.5	103	109	112	96.7	0.91
	北三層	82	96.0	102	107	111	95.9	1.07
	中一層	88	95.0	101	109	113	96.7	1.16
	中二層	92	97.0	102	109	112	94.6	1.21
	中三層	67	94.0	101	108	112	94.5	1.24
	南一層	90	94.5	101	105	107	94.9	1.03
	南二層	89	94.5	100	106	107	95.7	1.18
	南三層	84	94.0	103	111	115	95.5	0.93

表四 6~12 歲國小學童性別、地區層別舒張壓分佈狀況

性別	地區	樣本數 (人)	百分位值 (mm-Hg)				平均數 (mm-Hg)	標準誤 (mm-Hg)
			50th	75th	90th	95th		
男	客家	104	57.5	60.5	64.5	66.0	56.1	0.44
	山地	88	53.0	58.5	62.5	67.0	53.5	0.95
	東部	93	57.5	62.5	66.5	69.0	57.2	0.60
	澎湖	107	56.0	60.0	64.5	66.5	55.6	0.69
	北一層	98	56.0	61.5	66.0	69.0	56.9	0.96
	北二層	107	56.5	63.0	66.5	69.5	57.6	0.90
	北三層	107	57.0	61.0	67.5	69.5	57.0	1.03
	中一層	102	57.5	63.5	68.5	73.0	58.1	0.99
	中二層	120	57.0	61.5	66.0	68.5	56.8	0.99
	中三層	100	56.0	60.5	66.0	71.0	56.8	1.07
	南一層	100	56.0	60.5	66.0	66.5	56.5	0.69
	南二層	101	58.5	63.5	67.5	69.5	58.9	0.99
	南三層	107	57.5	62.5	67.0	71.5	57.6	1.02
女	客家	88	57.0	62.0	66.5	69.5	57.6	0.58
	山地	99	58	62	65	68	55.1	0.75
	東部	98	55.5	60.0	62.5	64.0	58.0	0.68
	澎湖	84	57.5	64.5	69.5	70.0	56.6	1.15
	北一層	93	56.5	61.0	64.5	66.0	57.7	0.84
	北二層	84	57.5	62.0	68.5	72.5	56.0	0.90
	北三層	82	56.0	60.0	63.5	66.0	58.7	1.15
	中一層	88	58.5	63.0	67.5	68.0	58.5	0.84
	中二層	92	58.0	62.0	67.0	70.5	55.1	0.84
	中三層	67	56.0	61.0	65.5	66.5	56.2	0.81
	南一層	90	57.0	62.0	63.5	67.5	55.6	0.64
	南二層	89	56.5	61.0	63.0	65.0	58.2	1.25
	南三層	84	58.0	63.5	72.0	73.5	56.7	0.77

## 二、血糖

由於血糖的檢測需要採用空腹血，使得本項目分析率偏低。在剔除不合理數據<sup>9</sup>後，本報告為 1095 名男童及 957 名女童之資料所構成。男女之平均空腹血糖值及變異數分別為  $97.1 \pm 0.43$  mg/dL 及  $95.4 \pm 0.44$  mg/dL，男生顯著較女生高 ( $p < 0.001$ )。與血壓相似，血糖值也隨年齡上升而上升。經過多變數分析，發現血糖受到性別及體重的影響，但不受年齡及身高的影響。與血壓相較，血糖在地區層別的變異較大，其中最高的是北三與中一區，而最低的是東部與中三兩區。地區的差異是如何造成的，需要進一步瞭解。(表五、六)

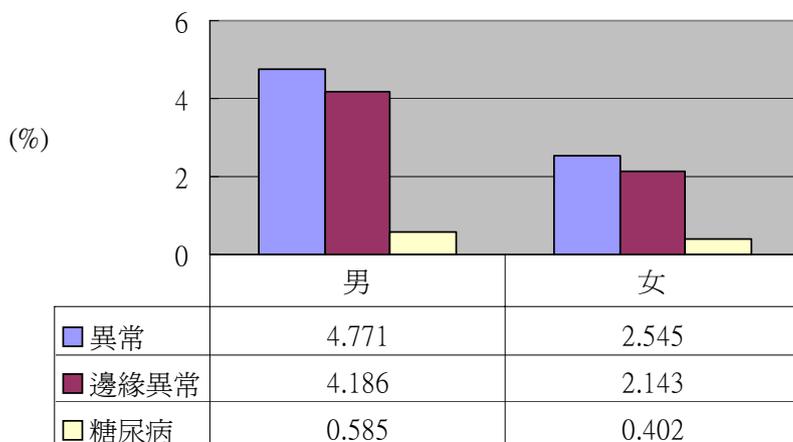
學童血糖異常的狀況如圖一～三所示。因為  $\geq 126$  mg/dL 僅佔極少數(男：0.59%；女：0.40%)，本報告以 110 mg/dL 為血糖異常的標準。男生的異常比率較女生高(男：4.77%；女：2.55%)；隨著年齡上升，血糖的異常比率也隨之上升。尤其男生 12 歲組高達 12.8%。到底是生長的正常現象或是真的隨年齡上升而異常，因為沒有其他的資料可以比較，尚難下定論。在地區層別的異常比率中，較值得注意的是中一的男生(12.6%)與南三的女生(7.85%)，與其他區域相比顯得一枝獨秀。各年齡及地區層之異常比率詳表五、六。

與前一次的營養調查相比，男女生的血糖分別上升 7.2 及 5.5 mg/dL。因為兩次使用的分析的方法相同，所以可以排除測量方法的影響。若以百分比表現，男女生分別上升了 8% 與 6%，其幅度不可謂不大。異常比率上也可一探端倪，上一次未有任何學童血糖值達 126 mg/dL，這次學童中達此標準者則約有 0.5%，雖仍屬極少數，已值得關注。學童的血糖下一個研究步驟應該是找出造成血糖上升的因素。

表五 6~12 歲國小學童性別、年齡別空腹血糖分佈狀況及異常比率

性別	年齡 (歲)	樣本數 (人)	百分位值 (mg/dL)				平均數 (mg/dL)	標準誤 (mg/dL)	異常比率 <sup>1</sup> (%)
			50th	75th	90th	95th			
男	6	86	95	100	106	112	95.5	1.43	5.01
	7	195	96	100	103	109	95.5	0.56	3.58
	8	175	97	101	106	109	97.5	1.01	2.99
	9	177	96	101	106	109	96.5	0.69	3.74
	10	187	97	103	106	111	97.6	0.78	5.83
	11	200	98	102	106	108	98.0	0.60	3.91
	12	75	98	107	111	115	99.7	1.37	12.8
	全體男童	1095	97	102	107	109	97.1	0.35	4.77
女	6	72	92	97	103	106	93.5	0.95	1.09
	7	147	93	98	101	104	92.9	0.73	0.19
	8	159	95	96	104	107	94.7	0.91	3.34
	9	164	95	100	104	107	95.8	0.85	2.44
	10	171	97	101	106	108	96.8	0.69	3.84
	11	158	97	101	104	106	97.3	0.83	3.04
	12	86	97	101	105	107	96.6	0.96	3.27
	全體女童	957	95	100	104	107	95.4	0.44	2.55

<sup>1</sup> 血漿葡萄糖  $\geq 110$ mg/dL

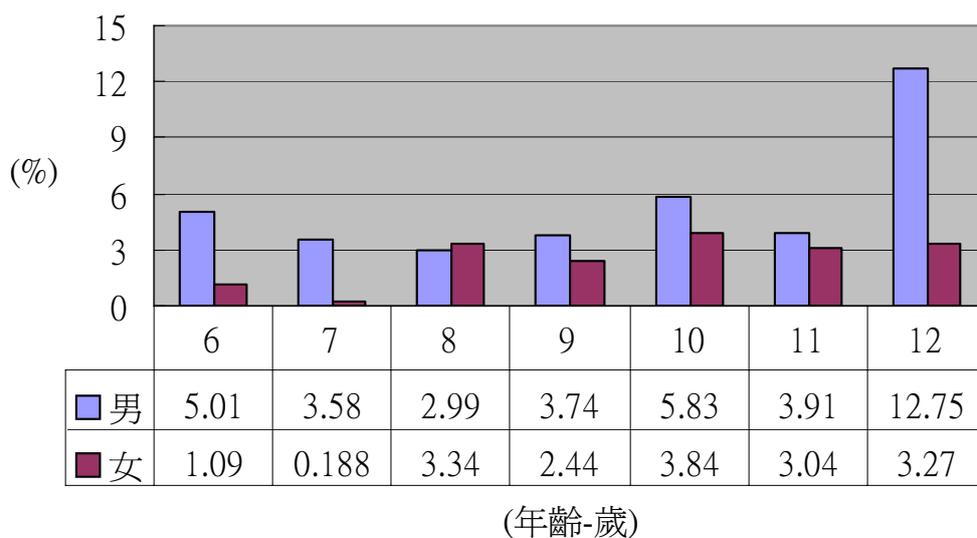


圖一 學童性別血糖異常盛行率 (Normal: <110 mg/dl, Borderline:  $\geq 110$  & <126 mg/dl, Diabetes:  $\geq 126$  mg/dl, ADA's Expert Committee report apply to children)

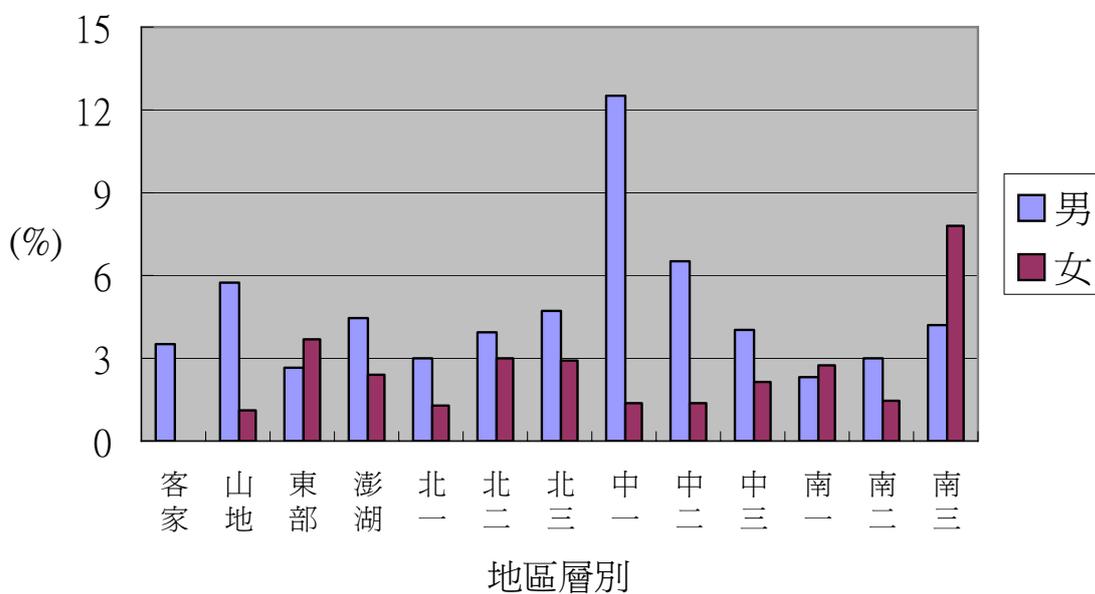
表六 6~12歲國小學童性別、地區層別空腹血糖分佈狀況異常比率

性別	地區	樣本數 (人)	百分位值 (mg/dL)				平均數 (mg/dL)	標準誤 (mg/dL)	異常比率 <sup>1</sup> (%)
			50th	75th	90th	95th			
男	客家	88	95	99	105	106	96.0	1.34	3.48
	山地	70	96	101	107	110	95.9	1.57	5.75
	東部	83	94	100	105	107	94.6	1.41	2.68
	澎湖	88	97	103	107	109	97.3	0.96	4.49
	北一層	73	95	102	108	109	96.9	1.04	3.00
	北二層	77	96	101	105	109	96.2	2.35	3.92
	北三層	82	98	103	107	109	99.3	0.80	4.72
	中一層	89	98	104	111	115	99.3	1.14	12.55
	中二層	102	96	102	107	110	97.2	0.77	6.50
	中三層	95	96	100	103	107	95.5	1.53	4.02
	南一層	80	97	100	107	108	96.9	0.96	2.34
	南二層	82	97	103	107	109	97.7	0.76	2.99
	南三層	86	98	103	105	109	97.1	0.86	4.21
女	客家	74	95	98	103	104	95.0	0.72	0.00
	山地	86	95	98	103	105	94.3	1.13	1.13
	東部	87	92	97	104	104	92.2	1.43	3.72
	澎湖	73	96	100	107	109	94.9	1.11	2.36
	北一層	70	97	101	103	106	96.5	1.19	1.28
	北二層	62	94	100	103	106	95.2	1.75	3.03
	北三層	75	95	100	105	108	95.1	1.79	2.88
	中一層	76	97	101	104	105	96.1	0.97	1.36
	中二層	74	95	101	107	108	95.5	1.18	1.40
	中三層	64	91	96	101	102	91.2	1.62	2.12
	南一層	67	95	100	103	105	95.3	1.13	2.78
	南二層	76	96	100	105	107	95.2	1.31	1.48
	南三層	63	96	101	108	110	96.9	1.41	7.83

<sup>1</sup> 血漿葡萄糖 $\geq$ 110mg/dL



圖二 性別年齡別腹血糖異常 (≥110mg/dL) 比例



圖三 性別地區層別空腹血糖異常 (≥110mg/dL) 比例

### 三、血脂

本報告中血脂的部分包括血清總膽固醇、低密度脂蛋白膽固醇 (LDL-C)、高密度脂蛋白膽固醇 (HDL-C)、總膽固醇/高密度脂蛋白膽固醇比值 (Total-C/HDL-C) 及三酸甘油酯等項目。由於資料龐大，本報告僅報告總膽固醇之特殊 (性別、年齡別、地區層別) 異常比率，其餘的項目則僅報告男女異常比率。(表七~十六)

男女生平均總膽固醇值分別為 178 與 177 mg/dL，低密度脂蛋白膽固醇為 108 與 107 mg/dL，高密度脂蛋白膽固醇為 60 與 59 mg/dL。各項膽固醇結果並沒有明顯的性別或年齡別差異，但是男女均是 12 歲組的結果最低。膽固醇在地區層別的變異較血壓及血糖大，其中山地與東部屬於較低的地區 (平均值低於 170 mg/dL)，而澎湖、中一與南二較高，平均值均超過 180 mg/dL。

採用美國 National Cholesterol Education Program 之定義，男生總膽固醇 ( $\geq 200$  mg/dL)、低密度脂蛋白膽固醇 ( $\geq 130$  mg/dL) 與高密度脂蛋白膽固醇 ( $< 35$  mg/dL) 濃度異常之比率分別為 19.2%、18.0% 與 1.11%；女生為 24.0%、20.9% 及 1.22% (表十七)。與血壓及血糖比較，其間最大的差異是各年齡層的高膽固醇血症均是女高於男 (圖四)。圖五所示為地區層別的異常比率，可看出有極大的變異。最低仍是山地與東部，男女均低於 15%，較高的為澎湖、北一、南二、南三。此結果與 1999-2000 年之老人營養健康狀況調查結果<sup>10</sup> 類似，應該是與不同地區之生活型態不同有關，值得進一步探究。

表十五及十六是三酸甘油酯的結果，男生之平均值為 69 mg/dL，女生則為 74 mg/dL。較特別的現象是在 8 歲以前男生的三酸甘油酯高於女生，然而之後則是女生較男生高，可能與男女童發育的速度不同有關。三酸甘油酯高於 140 mg/dl 之比率男女分別為 3.39% 與 4.16%。(表十七)

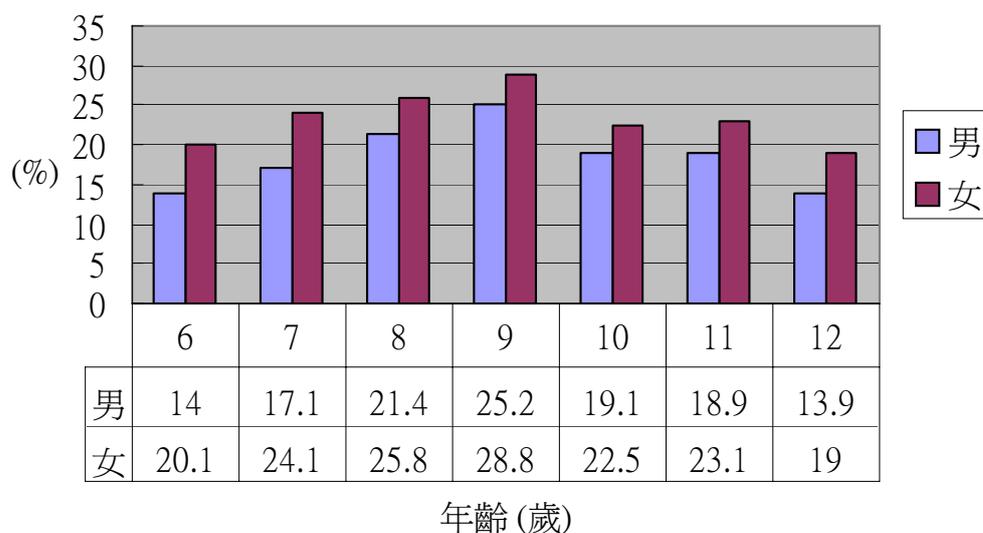
與上一次調查相比，總膽固醇、低密度脂蛋白膽固醇分別增加了將近 10 mg/dL 與 15 mg/dL，而低密度脂蛋白膽固醇則是下降。三酸甘油酯與前一次結果相較男生上升超過 5 mg/dL。換算成百分比，總膽固醇上升了 5%；LDL-C 上升最多，男女均超過 15%；HDL-C 則下降了，其中男生下降的幅度將近 75%；男生的三酸甘油酯較上次上升達 12% 之多。異常比率部分因為使用的標準不同，不在此比較。

從上述的結果與比較，不難發現國內學童的高血脂 (以總膽固醇的問題最嚴重) 問題日益嚴重，需要各方面專家投注心力防範更嚴重的後果產生。

表七 6~12 歲國小學童性別、年齡別血清總膽固醇分佈狀況及異常比率

性別	年齡 (歲)	樣本數 (人)	百分位值 (mg/dL)				平均數 (mg/dL)	標準誤 (mg/dL)	異常比率 <sup>1</sup> (%)
			50th	75th	90th	95th			
男	6	99	173	193	214	252	189	16.5	14.0
	7	214	173	193	214	226	176	2.98	17.1
	8	192	176	194	210	226	179	2.44	21.4
	9	193	173	198	223	229	179	2.56	25.2
	10	202	173	193	217	230	177	2.31	19.1
	11	215	170	188	217	239	175	3.53	18.9
	12	82	168	192	202	214	170.	3.04	13.9
	全體男童	1197	173	193	214	231	178	1.78	19.2
女	6	81	169	186	204	207	171	4.77	20.1
	7	159	174	198	215	232	179	2.76	24.1
	8	171	174	200	217	230	176	3.18	25.8
	9	174	175	204	225	239	181	3.43	28.8
	10	177	174	196	219	220	176	3.37	22.5
	11	172	171	196	215	230	175	2.77	23.1
	12	90	170	191	203	212	173	3.72	19.0
	全體女童	1024	172	197	216	230	177	1.47	24.0

<sup>1</sup> 血清膽固醇  $\geq 200\text{mg/dL}$

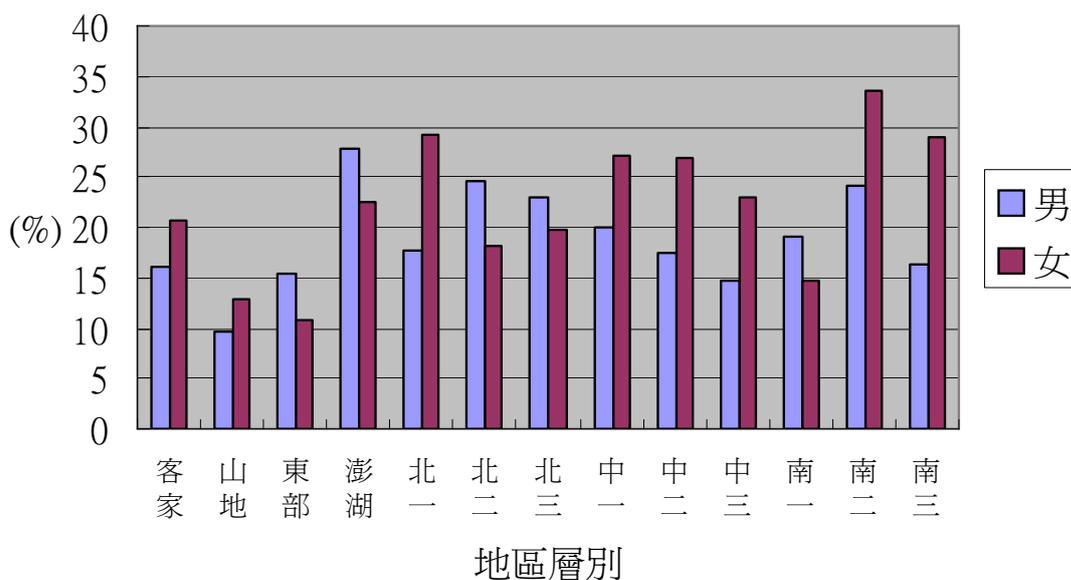


圖四 性別年齡別總膽固醇異常 ( $\geq 200\text{mg/dL}$ ) 比率

表八 6~12歲國小學童性別、地區別血清總膽固醇分佈狀況及異常比率

性別	地區	樣本數 (人)	百分位值 (mg/dL)				平均數 (mg/dL)	標準誤 (mg/dL)	異常比率 <sup>1</sup> (%)
			50th	75th	90th	95th			
男	客家	93	172	189	208	223	175	4.99	16.0
	山地	79	163	186	200	207	167	2.71	9.7
	東部	88	163	187	206	214	168	3.57	15.5
	澎湖	96	177	201	223	233	184	1.77	27.8
	北一層	82	173	192	224	252	179	4.62	17.7
	北二層	90	174	199	217	229	179	4.11	24.7
	北三層	94	175	197	216	235	178	4.24	22.9
	中一層	92	172	194	221	227	186	13.1	20.0
	中二層	113	175	191	211	229	176	2.85	17.5
	中三層	99	171	186	207	231	173	3.65	14.7
	南一層	88	171	194	215	234	177	3.81	19.0
	南二層	88	180	200	225	239	179	5.34	24.1
南三層	95	172	190	213	228	173	4.08	16.3	
女	客家	82	171	192	217	239	175	4.11	20.6
	山地	92	167	185	205	234	171	5.45	12.9
	東部	93	163	184	200	209	166	3.26	10.7
	澎湖	78	175	197	228	263	182	3.81	22.6
	北一層	75	174	205	219	231	180	5.09	29.3
	北二層	70	174	194	205	230	174	4.12	18.2
	北三層	75	169	196	206	209	170	5.10	19.7
	中一層	78	170	201	218	238	179	4.15	27.2
	中二層	84	169	199	221	234	179	5.57	27.0
	中三層	66	165	192	223	230	171	7.30	23.1
	南一層	77	168	186	212	217	173	2.49	14.7
	南二層	78	182	204	222	230	185	3.84	33.6
南三層	76	176	206	224	229	180	2.78	29.0	

<sup>1</sup>血清膽固醇  $\geq 200\text{mg/dL}$



圖五 性別地區層別總膽固醇異常 (≥200mg/dL) 比率

表九 6~12 歲國小學童性別、年齡別血清低密度脂蛋白膽固醇分佈狀況

性別	年齡 (歲)	樣本數 (人)	百分位值 (mg/dL)				平均數 (mg/dL)	標準誤 (mg/dL)
			50th	75th	90th	95th		
男	6	90	106	119	149	185	111	3.47
	7	186	105	119	135	159	106	2.63
	8	182	105	122	143	151	109	2.63
	9	186	105	127	146	154	110	2.15
	10	199	105	122	146	161	107	2.58
	11	206	104	122	150	174	108	3.43
	12	80	97	119	137	145	102	3.66
	全體男童		1190	105	122	143	159	108
女	6	73	105	116	138	143	105	4.06
	7	129	104	132	146	158	110	2.69
	8	159	103	128	144	156	109	2.83
	9	163	108	134	148	164	110	3.02
	10	165	102	121	143	146	105	3.01
	11	168	100	124	143	152	106	2.34
	12	87	98	112	125	130	99.2	2.83
	全體女童		1014	103	125	143	156	107

表十 6~12歲國小學童性別、地區層別血清低密度脂蛋白膽固醇分佈狀況

性別	地區	樣本數 (人)	百分位值 (mg/dL)				平均數 (mg/dL)	標準誤 (mg/dL)
			50th	75th	90th	95th		
男	客家	88	103	117	134	150	103	5.44
	山地	76	96	114	133	144	103	2.87
	東部	87	97	112	133	140	100	2.60
	澎湖	84	104	127	143	154	110	4.32
	北一層	78	102	116	145	154	109	6.23
	北二層	81	108	129	149	173	110	4.59
	北三層	90	103	127	153	161	110	6.82
	中一層	86	107	122	139	157	107	3.57
	中二層	110	105	121	142	153	107	2.14
	中三層	90	99	114	138	156	102	4.53
	南一層	85	104	122	146	158	108	2.28
	南二層	85	109	130	157	166	114	3.78
	南三層	95	172	190	213	228	173	4.95
女	客家	76	96	117	137	152	102	4.59
	山地	84	104	120	137	150	109	3.09
	東部	90	98	115	135	144	101	2.46
	澎湖	65	107	125	145	199	108	4.10
	北一層	70	104	124	142	156	109	4.79
	北二層	67	105	128	143	156	107	5.68
	北三層	69	102	129	141	150	107	5.49
	中一層	69	100	124	148	155	104	5.06
	中二層	80	105	127	141	145	107	3.70
	中三層	52	94	119	132	154	99.7	6.41
	南一層	76	99	112	132	145	102	1.87
	南二層	76	110	126	148	162	114	3.38
	南三層	70	113	137	151	161	115	4.16

表十一 6~12 歲國小學童性別、年齡別血清高密度脂蛋白膽固醇分佈狀況

性別	年齡 (歲)	樣本數 (人)	百分位值 (mg/dL)				平均數 (mg/dL)	標準誤 (mg/dL)
			50th	75th	90th	95th		
男	6	90	60	65	74	76	58.5	1.39
	7	186	58	67	84	90	61.1	1.21
	8	182	61	71	80	86	62.0	1.19
	9	186	58	66	76	81	59.1	1.01
	10	199	61	70	82	86	61.0	1.07
	11	206	57	65	72	78	57.4	1.03
	12	80	54	61	69	76	55.0	1.06
	全體男童	1190	58	67	76	84	59.5	0.46
女	6	73	54	66	75	77	55.8	1.63
	7	129	59	67	79	91	60.8	1.33
	8	159	58	66	74	80	58.8	0.96
	9	163	57	66	77	82	57.9	1.25
	10	165	58	68	76	80	59.3	1.39
	11	168	56	65	78	81	59.2	1.30
	12	87	57	63	72	79	56.7	1.41
	全體女童	1014	57	66	76	81	58.7	0.55

表十二 6~12歲國小學童性別、地區層別血清高密度脂蛋白膽固醇分佈狀況

性別	地區	樣本數 (人)	百分位值 (mg/dL)				平均數 (mg/dL)	標準誤 (mg/dL)
			50%	75th	90th	95th		
男	客家	88	58	68	80	87	60.4	1.46
	山地	76	54	64	67	71	55.1	0.97
	東部	87	60	71	79	88	62.1	2.11
	澎湖	84	60	71	83	88	61.0	2.00
	北一層	78	58	66	78	86	60.8	1.45
	北二層	81	57	69	76	85	59.1	1.85
	北三層	90	62	70	77	82	60.5	1.05
	中一層	86	60	66	75	80	59.8	0.93
	中二層	110	59	67	76	83	58.8	1.48
	中三層	90	58	65	72	80	58.2	1.23
	南一層	85	57	68	77	82	58.7	1.18
	南二層	85	57	65	75	81	58.3	0.90
	南三層	89	57	66	76	84	58.6	1.12
女	客家	76	59	67	76	83	59.7	1.64
	山地	84	50	56	65	70	50.4	0.95
	東部	90	56	63	69	77	56.8	0.88
	澎湖	65	59	65	76	86	60.2	1.48
	北一層	70	57	67	80	80	59.3	1.10
	北二層	67	58	66	75	82	58.9	1.47
	北三層	69	56	63	74	82	57.2	1.76
	中一層	69	58	69	78	88	61.2	1.74
	中二層	80	57	66	76	86	58.6	2.50
	中三層	52	58	72	81	83	60.4	2.56
	南一層	76	58	68	76	76	59.1	1.04
	南二層	76	60	70	81	86	60.6	2.03
	南三層	70	53	61	70	72	54.7	1.80

表十三 6~12 歲國小學童性別、年齡別總膽固醇/高密度脂蛋白膽固醇比值分佈狀況

性別	年齡 (歲)	樣本數 (人)	百分位值 (mg/dL)				平均數 (mg/dL)
			50th	75th	90th	95th	
男	6	90	2.91	3.32	3.98	4.24	3.55
	7	186	2.92	3.38	3.84	4.05	2.99
	8	182	2.90	3.37	3.68	4.14	2.98
	9	186	2.97	3.50	4.05	4.50	3.11
	10	199	2.85	3.43	4.18	4.53	3.04
	11	206	3.02	3.50	4.06	4.42	3.12
	12	80	3.09	3.49	4.19	4.54	3.20
	全體男童	1190	2.95	3.43	3.98	4.37	3.10
女	6	73	2.87	3.51	4.10	4.78	3.09
	7	129	3.00	3.46	3.85	4.07	3.05
	8	159	2.94	3.43	3.76	4.87	3.09
	9	163	3.09	3.57	4.38	4.68	3.25
	10	165	2.90	3.38	4.04	4.40	3.09
	11	168	2.98	3.41	3.92	4.26	3.06
	12	87	2.84	3.44	3.97	4.15	3.07
	全體女童	1014	2.95	3.46	3.98	4.41	3.10

表十四 6~12歲國小學童性別、地區層別總膽固醇/高密度脂蛋白膽固醇比值分佈狀況

性別	地區	樣本數 (人)	百分位值 (mg/dL)				平均數 (mg/dL)
			50th	75th	90th	95th	
男	客家	88	2.98	3.52	3.98	4.34	3.03
	山地	76	2.98	3.45	3.84	4.39	3.12
	東部	87	2.67	3.11	3.75	3.76	2.78
	澎湖	84	2.93	3.43	4.28	4.63	3.14
	北一層	78	2.95	3.40	3.67	3.91	3.01
	北二層	81	2.96	3.61	4.14	4.78	3.13
	北三層	90	2.91	3.37	3.89	4.54	3.08
	中一層	86	2.85	3.31	4.00	4.42	3.43
	中二層	110	2.97	3.50	4.08	4.64	3.11
	中三層	90	2.95	3.44	3.83	4.06	3.03
	南一層	85	3.04	3.49	3.89	4.48	3.13
	南二層	85	3.04	3.55	4.11	4.50	3.16
	南三層	89	3.00	3.44	3.96	4.19	3.05
女	客家	1190	2.95	3.43	3.98	4.37	3.10
	山地	76	2.82	3.36	4.06	4.54	3.07
	東部	84	3.38	3.89	4.38	4.72	3.52
	澎湖	90	2.85	3.15	3.86	4.28	2.96
	北一層	65	3.04	3.36	3.98	4.36	3.07
	北二層	70	2.88	3.38	3.91	4.44	3.08
	北三層	67	2.95	3.33	3.97	4.04	3.01
	中一層	69	3.00	3.46	3.84	4.40	3.06
	中二層	69	2.90	3.52	3.80	4.38	2.98
	中三層	80	3.07	3.47	3.92	4.17	3.10
	南一層	52	2.85	3.19	3.65	3.84	2.89
	南二層	76	2.92	3.38	3.83	4.08	3.01
	南三層	76	3.05	3.46	4.14	5.36	3.26

表十五 6~12 歲國小學童性別、年齡別血清三酸甘油酯分佈狀況

性別	年齡 (歲)	樣本數 (人)	百分位值 (mg/dL)				平均數 (mg/dL)	標準誤 (mg/dL)
			50th	75th	90th	95th		
男	6	83	54	74	89	135	67.7	7.93
	7	179	62	82	105	123	69.5	2.41
	8	169	54	74	94	125	63.1	2.80
	9	174	58	82	102	132	67.5	2.78
	10	189	60	87	118	156	72.0	2.95
	11	195	63	87	111	132	70.3	2.73
	12	75	62	86	121	133	73.0	3.45
	全體男童	1126	60	82	110	133	69.0	1.45
女	6	67	50	86	114	121	64.8	4.41
	7	122	62	80	94	100	64.9	2.05
	8	153	57	80	109	118	66.0	2.48
	9	160	66	94	133	154	78.9	3.37
	10	158	69	97	130	156	79.8	3.54
	11	157	63	91	118	131	74.6	3.02
	12	85	80	113	128	148	88.4	5.09
	全體女童	972	64	90	119	136	73.9	1.20

表十六 6~12歲國小學童性別、地區層別血清三酸甘油酯分佈狀況

性別	地區	樣本數 (人)	百分位值 (mg/dL)				平均數 (mg/dL)	標準誤 (mg/dL)
			50th	75th	90th	95th		
男	客家	86	56	81	104	133	64.4	4.97
	山地	68	56	70	95	116	63.3	3.58
	東部	83	51	69	101	108	60.5	3.67
	澎湖	79	59	79	111	129	68.2	3.32
	北一層	77	59	82	109	112	65.9	2.36
	北二層	74	61	82	117	133	70.6	6.09
	北三層	81	57	79	105	121	64.9	3.29
	中一層	85	57	78	103	156	71.1	6.07
	中二層	99	66	85	133	167	75.0	5.40
	中三層	86	60	81	107	125	68.8	3.86
	南一層	81	61	84	115	132	72.0	4.26
	南二層	83	60	85	110	139	69.9	3.06
	南三層	82	63	84	106	135	71.1	3.87
女	客家	1126	60	82	110	133	69.0	2.29
	山地	74	66	92	118	145	75.6	6.42
	東部	79	66	90	120	165	74.6	3.34
	澎湖	86	58	83	120	133	64.5	3.72
	北一層	63	65	78	104	130	68.0	3.61
	北二層	70	61	86	122	137	71.4	3.04
	北三層	61	58	84	110	125	66.9	3.22
	中一層	68	55	78	96	107	62.8	2.84
	中二層	65	65	93	109	129	74.0	4.11
	中三層	71	70	95	114	121	74.7	5.30
	南一層	52	66	85	120	133	71.1	3.71
	南二層	69	65	92	119	130	73.8	6.83
	南三層	75	69	91	122	154	80.7	4.60

表十七 性別高血脂盛行率(%)\*

	男童	女童
總膽固醇 $\geq 200$ mg/dl	19.2	24.0
LDL $\geq 130$ mg/dl	18.0	20.9
HDL $< 35$ mg/dl	1.11	1.22
TG $> 140$ mg/dl	3.39	4.16

\*Cholesterol from National Cholesterol Education Program and TG for Japanese children

#### 四、尿酸

本次學童營養健康狀況調查之男女生之平均尿酸濃度分別為  $6.07 \pm 0.06$  與  $5.74 \pm 0.07$  mg/dL，兩者達統計顯著差異 ( $p < 0.0001$ )。不論男女生均有隨著年齡上升而尿酸上升的趨勢，因此也可以預期高尿酸的盛行率會隨年齡上升而增加。以平均數而言，山地的男童尿酸值最高 ( $6.68$  mg/dL)，最低的為南一的女生，僅為  $5.10$  mg/dL。(表十八、十九)

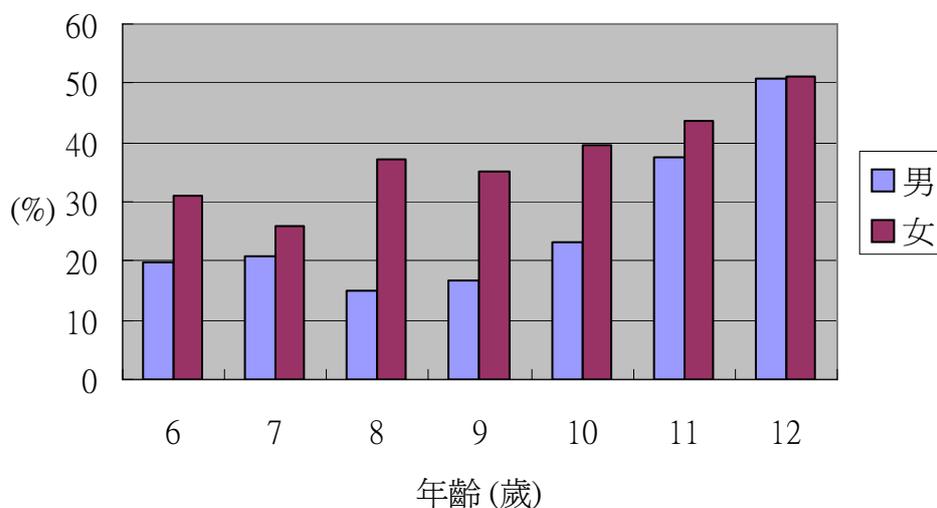
由於目前對於兒童的高尿酸並沒有公認的標準，本報告乃沿用上一次的標準（男生： $\geq 7$  mg/dL；女生： $\geq 6$  mg/dL）以便於比較。因為女生的標準值較低，所以女生的任一年齡組的異常比率均較男生高，到了 12 歲組，男女生均超過 50%。高尿酸在台灣地區一向有強烈的區域差異<sup>11-13</sup>，在本次學童的調查結果也有類似的現象，山地地區的男女生高尿酸血症分列第一（33.3%）及第二（50.6%）；較特別的是北三與北一區的女生高尿酸比率也有山地地區的水準。(圖六、七)

與 1993-1996 年的結果比較，學童尿酸平均值小幅上升  $0.2$  mg/dL（3%）；高尿酸的比率亦較前次增加。(表十七)

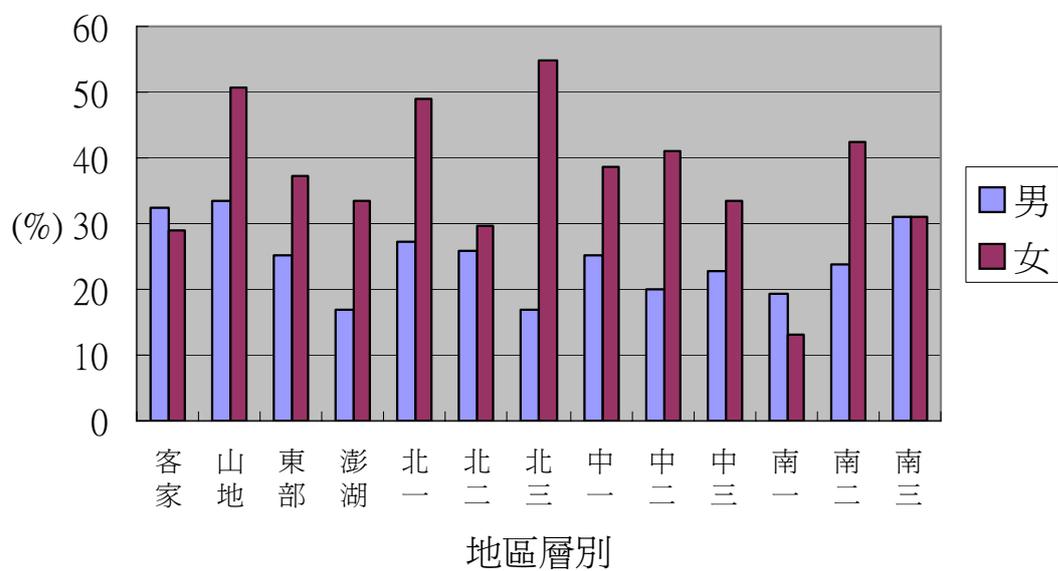
表十八 6~12 歲國小學童性別、年齡別血清尿酸分佈狀況及異常比率

性別	年齡 (歲)	樣本數 (人)	百分位值 (mg/dL)				平均數 (mg/dL)	標準誤 (mg/dL)	異常比率 <sup>1</sup> (%)
			50th	75th	90th	95th			
男	6	90	5.2	6.5	8.0	9.1	5.69	0.22	19.8
	7	188	5.6	6.4	8.0	8.4	5.79	0.11	20.9
	8	183	5.3	6.2	7.3	8.0	5.55	0.10	14.9
	9	187	5.7	6.6	7.8	8.5	5.89	0.13	16.8
	10	200	6.0	6.9	7.9	8.6	6.06	0.15	23.2
	11	206	6.3	7.8	8.8	9.9	6.61	0.14	37.6
	12	81	7.1	8.1	9.4	10.1	7.11	0.22	50.7
	全體男童	1194	5.9	7.0	8.3	9.0	6.07	0.06	25.2
女	6	73	5.4	6.3	7.5	7.9	5.62	0.18	30.9
	7	133	5.4	6.3	7.1	7.6	5.48	0.11	26.0
	8	160	5.3	6.5	7.9	8.4	5.64	0.16	37.3
	9	167	5.5	6.4	7.4	8.4	5.60	0.14	35.1
	10	165	5.6	6.7	7.6	8.4	5.81	0.14	39.6
	11	169	5.8	6.9	8.5	8.8	6.01	0.17	43.8
	12	88	6.2	6.8	8.1	9.7	6.13	0.19	51.3
	全體女童	1024	5.6	6.6	7.6	8.4	5.74	0.07	37.2

<sup>1</sup>血清尿酸，男 $\geq 7$  mg/dL 女 $\geq 6$  mg/dL



圖六 性別年齡層別尿酸異常 (男 $\geq 7$  mg/dL；女 $\geq 6$  mg/dL) 比率



圖七 性別地區層別尿酸異常 (男 $\geq$ 7 mg/dL ; 女 $\geq$ 6 mg/dL) 比率

表十九 6~12歲國小學童性別、地區層別血清尿酸分佈狀況及異常比率

性別	地區	樣本數 (人)	百分位值 (mg/dL)				平均數 (mg/dL)	標準誤 (mg/dL)	異常比率 <sup>1</sup> (%)
			50th	75th	90th	95th			
男	客家	88	6.0	7.3	8.6	9.5	6.30	0.14	32.4
	山地	76	6.5	7.6	9.5	10.1	6.68	0.24	33.3
	東部	87	5.7	6.9	7.8	8.7	6.00	0.16	25.3
	澎湖	85	5.3	6.4	7.9	8.3	5.72	0.12	16.8
	北一層	80	6.1	7.1	8.4	9.0	6.17	0.21	27.1
	北二層	83	5.7	7.1	8.9	10.0	6.03	0.16	25.8
	北三層	90	5.8	6.6	8.5	9.5	6.12	0.18	16.8
	中一層	86	5.7	6.9	8.0	8.6	6.05	0.14	25.1
	中二層	110	5.6	6.7	8.1	8.3	5.78	0.20	19.9
	中三層	90	5.8	6.8	7.9	8.8	5.96	0.11	22.7
	南一層	85	5.5	6.9	7.5	8.4	5.70	0.20	19.4
	南二層	85	6.0	7.0	8.3	9.4	6.12	0.25	23.9
	南三層	90	6.3	7.4	8.1	8.7	6.28	0.14	31.2
女	客家	78	5.4	6.3	8.3	8.5	5.72	0.19	29.0
	山地	84	6.1	7.1	8.1	8.6	6.21	0.20	50.6
	東部	90	5.6	6.4	7.4	8.0	5.83	0.17	37.3
	澎湖	67	5.5	6.3	7.4	7.7	5.57	0.20	33.3
	北一層	72	5.8	7.2	8.8	9.1	6.13	0.25	49.0
	北二層	68	5.4	6.6	7.2	7.7	5.51	0.16	29.7
	北三層	71	6.2	6.8	8.5	8.9	6.25	0.14	55.0
	中一層	69	5.5	6.6	7.2	8.5	5.77	0.16	38.7
	中二層	80	5.5	6.5	7.7	8.1	5.66	0.22	41.2
	中三層	53	5.3	6.5	7.6	7.9	5.54	0.13	33.3
	南一層	76	5.0	5.7	6.5	7.2	5.10	0.11	13.1
	南二層	76	5.7	6.9	7.5	7.8	5.77	0.20	42.3
	南三層	71	5.4	6.4	7.5	8.2	5.60	0.29	31.2

<sup>1</sup> 血清尿酸，男 $\geq 7$  mg/dL 女 $\geq 6$  mg/dL

表二十 6-12 歲學童兩次營養調查（2001-2002 年與 1993-1996 年）之血壓、血糖、血脂與尿酸狀況比較調查結果比較

	平均數				異常比率*			
	1993-1996 (7-12 歲)		2001-2002 (6-12 歲)		1993-1996 (7-12 歲)		2001-2002 (6-12 歲)	
	男	女	男	女	男	女	男	女
血糖	89.9	89.9	97.1	95.4	0	0	0.59	0.40
膽固醇	167.7	168.1	177.5	176.7	0.9	1.3	19.2	24.0
LDL	91.4	92.6	107.7	107.4	0.4	0.8	18.0	20.9
HDL	64.0	60.3	59.6	58.5	3.0	3.6	1.1	1.2
TG	61.5	74.1	68.9	73.9	0.7	0.6	3.4	4.2
尿酸	5.9	5.5	6.1	5.7	23.0	31.4	25.2	37.2
SBP/DBP	105/65	105/64	98/57	96/57				

各項指標異常定義：

血糖： $\geq 126$  mg/dl

血清總膽固醇  $\geq 200$  mg/dl

LDL：血清低密度脂蛋白膽固醇

1993-1996： $\geq 160$  mg/dl

2001-2002： $\geq 130$  mg/dl

HDL：血清高密度脂蛋白膽固醇  $< 35$  mg/dl

TG：血清三酸甘油酯

1993-1996： $\geq 200$  mg/dl

2001-2002： $\geq 140$  mg/dl

血清尿酸值：

男生： $\geq 7$  mg/dL

女生： $\geq 6$  mg/dL

SBP/DBP：收縮壓與舒張壓，單位為 mm-Hg

## 結論

本研究的目的是如前所述，只是提供學童營養健康相關研究的基礎資料，後續還要投入更多的工作才能對這些結果有較適當的解釋，也才能將調查的結果回饋到國民健康的促進上。

儘管本報告只是一些簡單的描述性統計，但是從上述的結果可以發現台灣地區的學童除了血壓因使用不同工具無法比較之外，在血糖、血脂及尿酸這三項重要的慢性疾病危險因子的狀況均呈現上升的趨勢。儘管目前並沒有適用於兒童的「代謝症候群」定義，但是我們可以合理的推論本國學童的「代謝症候群」會是一個存在的問題。這些趨勢與工業化國家的發展的軌跡類似，長此以往其後果不言可喻。相關專家與政府應該在事態尚未嚴重時提出適當的防制之道。

### 參考文獻

- (1) 杜素豪、洪永泰、張新儀、杭極敏、蕭寧馨、林薇、林以勤、胡素婉、楊曜旭、吳子聰、章雅惠、蘇淑真、許曉琦、潘文涵 (2006) 臺灣國小學童營養健康狀況調查 2000-2001：研究設計、內容、及執行機制。學童營養現況 pp.1-24。行政院衛生署，台北市。
- (2) NCEP Expert Panel on Blood Cholesterol Levels in Children and Adolescents (1992) National Cholesterol Education Program (NCEP): Highlights of the report on the Report of the Expert Panel on Blood Cholesterol Levels in Children and Adolescents. *Pediatrics*. 89:495-501.
- (3) 行政院衛生署 (2002) 國人高血壓、血脂、糖尿病、高尿酸血症之現況。
- (4) National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure on Children and Adolescents (2004) The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents. *Pediatrics*. 114:555-576.
- (5) American Diabetes Association (2000) Type 2 diabetes in children and adolescents. *Diabetes Care*. 23:381-389.
- (6) Okada T, Murata M, Yamauchi K, Harada K (2002) New criteria of normal serum lipid levels in Japanese children: The nationwide study. *Pediatr Int*. 44:596-601.
- (7) SAS Institute Inc. (1999) SAS/STAT User's Guide. In. 8 ed. Cary, NC.
- (8) Shah BV, Barnwell BG, S. BG. (2001) SUDDAN. User's Manual. In. 8 ed. Research Triangle Park, NC.
- (9) Whitehurst P, DiSilvio TV, Boyadjian G (1975) Evaluation of discrepancies in patients' results: An aspect of computer-assisted quality control. *Clin Chem*. 21:87-92.
- (10) 李美璇, 潘文涵, 李世代 (2004) 老年人血脂異常之現況。老人營養現況—台灣地區老人營養健康狀況調查 1999-2000 結果.台北市:行政院衛生署。
- (11) Chang HY, Pan WH, Yeh WT, Tsai KS (2001) Hyperuricemia and gout in Taiwan: results from the Nutritional and Health Survey in Taiwan (1993-96). *J Rheumatol*. 28:1640-1646.
- (12) Lee MS, Lin SC, Chang HY, Lyu LC, Tsai KS, Pan WH (2005) High prevalence of hyperuricemia in elderly Taiwanese. *Asia Pac J Clin Nutr*. 14:285-292.

(13) 行政院衛生署 (1998) 1993-1996 國民營養健康狀況變遷調查結果.