

致 謝

經過了兩年的努力，終於完成了研究所生涯中最重要的任務-碩士論文，此項任務能夠順利的完成，要感謝的人實在是太多太多了！

首先，要感謝我的家人-麗屏阿母、育菁大、育甄二、阿雯四，在我準備論文期間所給予的鼓勵及陪伴，常讓你們無端的掃到颱風尾，真是抱歉！尤其要特別感謝有點呆又不會太呆的阿母，不管忙到多晚，回到家總有切好的水果，讓我又有再出發的動力！謝謝您 我親愛的阿母。

當然，還要非常感謝這兩年來不管是在課業上或是生活上給予珮嘉很多指導及照顧的林正介院長及采娟老師，因為您們，讓我成長了好多，也因為您們給了珮嘉很多的機會，而讓自己能夠比其他同學擁有更多不一樣的經驗，能夠成為您們的學生，真的是一種幸福！

而在兩年不算短的研究所生涯裡，不可獲缺的，當然是同窗兩年的好友們-婷雯、俊華、文吉、小胖、小 3、惠娟、名毅、麒丞，以及佳雯學姐、亦琮學姐、幸玉學姐、思雯學姐、壯壯學長、冠馨，謝謝你們協助與陪伴！一起度過的點點滴滴，有苦有笑有淚，所有的回憶，都將永存在珮嘉心底，成為誰都偷不走的寶藏！

在論文收案期間，也非常感謝中國醫藥大學附設醫院家醫科及健檢中心的許多大哥大姊們-家醫科劉秋松主任、林文元醫師、賴明美

醫師、雅禎阿長、雅倩學姐、欣鵑，還有太多太多曾經對這個研究盡心盡力的每一位伙伴，因為有你們的付出及協助，才使得整個收案得以順利進行！

最後，還要非常感謝在論文口試之際，陪我熬了無數的夜晚，製作論文口試簡報，還不斷搞笑減緩我緊張情緒的薛-富原，謝謝你一路來的陪伴、鼓勵及協助，口試能夠順利，你真的是一大功臣，真的很謝謝你！

因為需要感謝的人實在太多了，如果有珮嘉疏忽沒有提到的人，請見諒！珮嘉真的非常感謝曾經給予我鼓勵及協助的各位，在此，僅將此論文獻給所有曾經協助與鼓勵過我的人。

摘要

過去研究指出代謝症候群 (Metabolic syndrome) 會增加心血管疾病、糖尿病、高血壓、中風等疾病的發生率及死亡率，對於民眾健康產生很大的危害。台灣地區隨著日漸西化而使得代謝症候群的盛行率有升高的趨勢，國內針對代謝症候群的研究不多，台中市至今尚未有具代表性並以人口為基礎的相關研究。

有鑑於上述的原因，本研究以橫斷面研究設計，探討台中市四十歲以上民眾代謝症候群之盛行率與其相關因子。針對民國九十二年十二月卅一日前設籍於台中市且年滿 40 歲以上之民眾，以兩階段抽樣方法抽出具代表性的四千二百七十八人作為本研究之研究對象，於收案期間共一千三百七十四位民眾參與本研究，排除了六十六位在空腹血糖、三酸甘油脂、腰圍、高密度脂蛋白、血壓、微量白蛋白尿與身體質量指數(BMI)有遺漏值者，故納入本研究分析的受試者共一千三百零八位。

本研究採用美國第三次國際膽固醇教育計畫 (National Cholesterol Education Program , NCEP ATP III) 歐美版及亞太版、行政院衛生署及世界衛生組織 (World Health Organization , WHO) 準則定義代謝症候群，分析後發現在不同準則的歸類之一致性方面，其 Kappa 值範圍在 0.57-0.97 之間；盛行率方面，台中市四十歲以上民

眾的代謝症候群盛行率，依不同的準則約在 18.20-24.54% 之間，以標準人口加權後之盛行率亦在 17.65-24.38% 之間；在代謝症候群的危險因子方面，不同準則下所分析出來的危險因子不全然相同，這些因子包括了性別、年齡、婚姻狀態、教育程度、家庭收入、營養素的攝取（醣類、膽固醇、熱量等）、職業活動量、抽煙習慣、飲酒習慣、嚼食檳榔習慣、看電視時間、痛風與糖尿病家族病史等，在女性方面則多了停經與否、是否具生產或子宮切除手術經驗、是否曾服用過口服避孕藥等因子；在各生理生化值之因素分析方面，在有、無加入空腹胰島素兩種模式之下，大致可將十一至十二項生理生化值歸類成三至四個因子。

本研究顯示台中市 40 歲以上民眾代謝症候群的盛行率不低，政府應更加重視此對於民眾健康造成之危害，針對不同的族群（如不同性別或年齡層）給予相關危險因子之衛教與宣導；在臨床治療或預防相關疾病之發生時，亦可參考各生理生化值因素分析的結果，提供民眾一整體性的建議。而在不同代謝症候群準則所定義之代謝症候群其一致性存在有差異，此有待未來更多這方面的研究探究何種定義最能有效預測心血管疾病的發生及死亡。

關鍵字：代謝症候群、歸類一致性、盛行率、危險因子、因素分析

Abstract

Previous studies indicate that metabolic syndrome increases the incidence and mortality of cardiovascular disease, type 2 diabetes mellitus, hypertension and stroke etc. Therefore, the syndrome causes great damage to general public health. The prevalence of metabolic syndrome increases as westernized life style becomes popular in Taiwan nowadays. There are only few studies about metabolic syndrome being conducted in Taiwan. In addition, no representative and population-based study in Taichung city up to now. Therefore, the objectives of the study are to estimate the prevalence of metabolic syndrome and to explore its associated factors among Taichung residents aged forty years old and over. This is a cross-sectional study. There were 4,278 subjects being sampled and 1,374 people participating in this study during October 16, 2004 to May 7, 2005.

This study adopted the guidelines of National Cholesterol Education Program III (NCEP ATP III) for Europe and Asia, World Health Organization (WHO), and the department of health, Executive Yuan, Taiwan to define the metabolic syndrome. The kappa values of agreement on metabolic syndrome between four definitions according to different criteria are from 0.57 to 0.97; the range of prevalence for metabolic syndrome defined by four criteria among Taichung residents aged forty years old and over is 18.20%-24.54%; and after adjustment by Taichung 2003 population, the prevalence of metabolic syndrome ranged from 17.65% to 24.38%. The significant risk factors of metabolic syndrome are not completely the same for different criteria, and these risk factors included gender, age, marriage status, education level, family income, nutrition intake (including carbohydrate, cholesterol, calorie), activity

level of occupation, habits of smoking, drinking and betel quid, time of watching TV and family disease history of gout and type 2 diabetes mellitus. Besides, the associated risk factors in women included menopause, procreation experiences, hysterectomy experiences and taking oral contraceptive pills experiences. Factor analysis identifies three to four factors underlying clustering of the basic variables constituting the metabolic syndrome.

This study shows that the prevalence of metabolic syndrome among Taichung residents aged forty years old and over is not low and the government must pay more attention to this health problem that causes great damage to public health. In addition, the department of health or the healthcare providers should aim at different groups to provide different associated health-care consultation activities, propagandas and suggestions for disease prevention. On the other hand, the agreement of metabolic syndrome under different definitions exists high variation; this will require future studies to investigate which definition is more related to increase risk of occurrence and mortality of CVA or cardiovascular disease.

Key word : metabolic syndrome, agreement, prevalence, risk factors,
factor analysis

目 錄

致謝	i
中文摘要	iii
英文摘要	v
目 錄	vii
圖目錄	ix
表目錄	x
第一章 緒論	
第一節 研究背景	1
第二節 研究目的	3
第二章 文獻探討	
第一節 代謝症候群定義與命名之演進.....	4
第二節 代謝症候群之盛行率與重要性.....	13
第三節 代謝症候群組成因子之相關研究.....	35
第四節 代謝症候群之危險因子	46
第三章 研究設計與方法	
第一節 研究架構	55
第二節 研究對象	56
第三節 研究工具	58

第四節 統計分析方法.....	65
第四章 研究結果	
第一節 研究對象之基本資料.....	68
第二節 不同準則所定義之代謝症候群的一致性.....	84
第三節 不同代謝症候群準則之組成指標異常情形.....	90
第四節 代謝症候群之盛行率.....	107
第五節 代謝症候群之相關危險因子.....	116
第六節 各生理生化值之因素分析.....	173
第五章 討論.....	190
第六章 結論與建議.....	200
第七章 研究限制.....	204
參考文獻.....	205
附件.....	216
飲食行為及生活型態問卷	

圖目錄

圖 4-1：NCEP ATP III 歐美標準與行政院衛生署標準歸類異同	84
圖 4-2：NCEP ATP III 亞太版標準與行政院衛生署標準歸類異同...	85
圖 4-3：NCEP ATP III 歐美版與亞太版歸類之異同	86
圖 4-4：WHO 與 NCEP ATP III 歐美版準則歸類之異同	87
圖 4-5：WHO 與 NCEP ATP III 亞太版準則歸類之異同	88
圖 4-6：WHO 與行政院衛生署準則歸類之異同.....	89
圖 4-7：全體參與者生理生化值歸類之情形（未納入空腹胰島素）	177
圖 4-8：男性參與者生理生化值歸類之情形（未納入空腹胰島素）	178
圖 4-9：女性參與者生理生化值歸類之情形（未納入空腹胰島素）	178
圖 4-10：全體參與者生理生化值歸類之情形（納入空腹胰島素）	185
圖 4-11：男性參與者生理生化值歸類之情形（納入空腹胰島素）	186
圖 4-12：女性參與者生理生化值歸類之情形（納入空腹胰島素）	186

表目錄

表 1-1：國內代謝症候群之相關研究	1
表 2-1：代謝症候群之命名彙整表	6
表 2-2：代謝症候群定義彙整表.....	10
表 2-3：不同準則所定義之代謝症候群的一致性.....	13
表 2-4：歐美地區代謝症候群盛行率研究彙整	17
表 2-5：亞洲地區代謝症候群盛行率研究彙整	26
表 2-6：國內代謝症候群盛行率研究彙整	31
表 2-7：代謝症候群組成因子之相關研究彙整表.....	37
表 3-1：本研究之研究架構	56
表 3-2：各區抽中之里名單	57
表 3-3：各檢查項目之數值範圍及信度估值.....	63
表 4-1：樣本與台中市 40 歲以上民眾之適合度檢定	69
表 4-2：研究對象基本資料-人口學因子	72
表 4-3：研究對象之基本資料-生活型態因子	77
表 4-4：研究對象之基本資料-遺傳因子	80
表 4-5：研究對象之基本資料-生理生化值.....	82
表 4-6：整體及不同性別在兩種標準下其組成指標異常之人數及百分比.....	94

表 4-7：不同年齡層在兩種標準下其組成指標異常之人數及百分比	95
表 4-8：NCEP ATP III 組成指標異常個數之分佈.....	96
表 4-9：NCEP ATP III 組成指標異常個數之分佈.....	96
表 4-10：整體及不同性別在行政院衛生署準則下其組成指標異常之人 數及百分比表.....	100
表 4-11：不同年齡層在兩種標準下其組成指標異常之人數及百分比	101
表 4-12：行政院衛生署組成指標異常個數之分佈.....	101
表 4-13：整體與不同性別之下 WHO 準則組成指標異常之人數與百分 比.....	105
表 4-14：不同年齡層之下 WHO 準則組成指標異常之人數及百分比	106
表 4-15：WHO 準則組成指標異常個數之分佈.....	106
表 4-16：在 NCEP ATP III 歐美版準則下，不同區域別、年齡別及性 別下之代謝症候群盛行率.....	108
表 4-17：在 NCEP ATP III 亞太版準則下，各區域之不同性別、年齡 之代謝症候群盛行率.....	110
表 4-18：在行政院衛生署準則下，各區域之不同性別、年齡之代謝症 候群盛行率.....	112
表 4-19：在 WHO 準則下，各區域之不同性別、年齡之代謝症候群盛	

行率	114
表 4-20：人口學因子與 NCEP ATP III 歐美版準則所定義之代謝症候群的相關.....	118
表 4-21：女性特殊因子與 NCEP ATP III 歐美版準則所定義之代謝症候群的相關	120
表 4-22：生活型態因子與 NCEP ATP III 歐美版標準定義之代謝症候群的相關.....	122
表 4-23：遺傳因子與 NCEP ATP III 歐美版標準定義之代謝症候群的相關	127
表 4-24：NCEP ATP III 歐美版準則下各危險因子之獨立效應	129
表 4-25：人口學因子與 NCEP ATP III 亞太版標準之代謝症候群的相關.....	132
表 4-26：女性特殊因子與 NCEP ATP III 亞太版準則所定義之代謝症候群的相關	134
表 4-27：生活型態因子與 NCEP ATP III 亞太版標準定義之代謝症候群的相關.....	136
表 4-28：遺傳因子與 NCEP ATP III 亞太版標準之代謝症候群的相關	141
表 4-29：NCEP ATP III 亞太版標準之危險因子獨立效應.....	144
表 4-30：人口學因子與行政院衛生署標準定義之代謝症候群的相關	148

表 4-31：女性特殊因子與 NCEP ATP III 衛生署版準則所定義之代謝症候群的相關.....	150
表 4-32:生活型態因子與行政院衛生署標準定義之代謝症候群的相關.....	151
表 4-33：遺傳因子與行政院衛生署標準定義之代謝症候群的相關.....	156
表 4-34：行政院衛生署準則之危險因子獨立效應.....	158
表 4-35：人口學因子與 WHO 準則所定義之代謝症候群的相關..	161
表 4-36：女性特殊因子與 WHO 準則所定義之代謝症候群的相關.....	163
表 4-37：生活型態因子與 WHO 準則所定義之代謝症候群的相關.....	164
表 4-38：遺傳因子與 WHO 所定義之代謝症候群的相關.....	168
表 4-39：WHO 準則下各危險因子之獨立效應.....	170
表 4-40：分析 A-各生理生化值間之 Pearson 相關係數(整體).....	174
表 4-41：分析 A-各生理生化值間之 Pearson 相關係數(性別分層).....	175
表 4-42：分析 A-各因子與其組成成分之負荷值.....	179
表 4-43：分析 A-各生理生化值可被因子解釋之比例.....	180
表 4-44：分析 B-各生理生化值間之 Pearson 相關係數(整體).....	182
表 4-45：分析 B-各生理生化值間之 Pearson 相關係數(性別分層).....	183

表 4-46：分析 B -各因子與其組成成分之負荷值 187

表 4-47：分析 B -各生理生化值可被因子解釋之比例..... 189

第一章 緒論

第一節 研究背景

過去研究證實代謝症候群 (Metabolic syndrome) 是造成心血管疾病、關節炎、痛風等疾病的危險因子之一，而且代謝症候群與糖尿病、脂肪代謝異常、高血壓等彼此間存在著很強的相關。根據行政院衛生署近幾年所公佈十大死因中，腦血管疾病、心臟病、糖尿病、高血壓等與代謝症候群相關的疾病，每年造成很多國人的死亡，成為國人死因的主要議題。

代謝症候群會增加許多疾病的發生率及死亡率，而台灣地區也隨著日漸西化而使得代謝症候群的盛行率有升高的趨勢。雖然國外針對代謝症候群的研究不少，但是國內針對代謝症候群所做的研究卻相當缺乏。莊紹源 (2002) 等針對金門地區做的調查及林文元 (2003) 針對基隆地區所做的研究，整理如表 1-1：

表 1-1：國內代謝症候群之相關研究

作者	研究設計	研究對象	研究結果
莊紹源 陳震寰 蔡世澤 周碧瑟	社區橫斷 面研究	於 1991-1995 年社區橫斷性 研究之 30-92 歲居住在金門 縣的金城鎮、 金沙鎮、金寧 鎮、烈嶼鄉之 民眾	1. 女性 MetS 的盛行率 (18.62%) 顯著高於男 性 (11.24%) ; 若改亞太地區標準，則依 舊女高於男 (23.77% vs.17.73%) 。 2. 各項組成 MetS 之危險因子之男女盛行率為： 1) 中廣型肥胖： - 歐美標準：3.72% ， 28.52% - 亞太標準：25.75% ， 51.25% 2) 高三酸甘油脂：13.37% ， 10.45% 3) 低 HDL-C：20.98% ， 37.66% 4) 高血壓：61.07% ， 43.74% 5) 高空腹血糖：23.25% ， 19.64%

表 1-1：國內代謝症候群之相關研究（續）

作者	研究設計	研究對象	研究結果
林文元	指標個案 病例對照 研究	43,158 名參加 基隆市社區複 合式篩檢民眾 ，共計 32553 家 戶。自 MetS 個 案中隨機選取 病例指標個 案，並依 1：2 比例配對，依照 性別、年齡±3 及居住地區的 研究族群中選 取對象作為對 照指標個案，並 分別選取病例 與對照指標個 案之親屬且同 時亦參加基隆 市社區複合式 篩檢者。	1. MetS 盛行率為 16.93%（採亞太地區標準）， 男性：18.52%，女性 15.96%。 2. MetS 在病例組及對照組的罹病率分別為 18.91%，11.67%。 3. 調整親屬年齡後，利用 GEE 估計家族聚集傾 向為 1.71；罹患單一 MetS 的為 1.75；罹患 多重 MetS 者為 2.43。 4. 相對危險比值高低次序為母、父、先生、 太太。 5. 評估環境因子與家族聚集現象的交互作 用，發現教育程度、停經年齡、喝酒為顯著 之干擾因子。 6. 在選擇質量化多重迴規模式後，所包含的變 項為家族聚集（OR=1.63）教育程度（低/ 高：OR=1.94）；（中/高：OR=1.54）蔬菜攝 取（經常/很少：OR=0.79）嚼檳榔與否（目 前有或以戒除/從未：OR=1.86）咖啡飲用 （經常/很少：OR=1.4）運動習慣（經常/ 很少 OR=0.77）

有鑒於國內針對代謝症候群的研究不多，所以本研究除了要瞭解
台中市 40 歲以上民眾代謝症候群的盛行率外，還要以飲食、運動等
行為問卷收集資料，找出代謝症候群的危險因子，並進一步採用因素
分析了解組成代謝症候群之生理生化值彼此間的相關。

第二節 研究目的

本研究將採用美國第三次國際膽固醇教育計畫（National Cholesterol Education Program , NCEP ATP III）歐美版、亞太版、行政院衛生署與世界衛生組織（World Health Organization , WHO）四種代謝症候群準則，分析下列之研究目的：

1. 估算台中市 40 歲以上民眾在四種準則下的代謝症候群盛行率。
2. 瞭解台中市 40 歲以上民眾之整體及不同年齡層、性別在四種準則下，其代謝症候群組成指標異常之人數與百分比分佈情形。
3. 四種代謝症候群準則所定義之代謝症候群的一致性。
4. 探討各危險因子與四種準則所定義之代謝症候群的相關。
5. 根據樣本的生理檢查值及生化檢驗值，如收縮壓、舒張壓、腰圍、臀圍、體脂肪、BMI、三酸甘油脂、高密度脂蛋白、低密度脂蛋白、空腹胰島素、微量白蛋白尿、空腹血糖等，運用因素分析檢查組成代謝症候群之生理生化值彼此間的相關。

第二章 文獻探討

第一節 代謝症候群定義與命名之演進

一、各學者對代謝症候群組成的看法及命名

代謝症候群(Metabolic syndrome)並不是一個新興的疾病，早在 1923 年時，由 Kylin 所提出，他認為所謂的代謝症候群主要包含了高血壓、高血糖及痛風等三大疾病；到了 1988 年時，美國史丹佛大學內科教授 Gerald Reaven 發現組成此症候群的因子，包括胰島素阻抗增加、高胰島素、血糖耐受性不佳、高三酸甘油酯、高膽固醇、低高密度脂蛋白膽固醇及高血壓等，大多是造成心血管疾病發生的危險因子，故提出了「Syndrome X」的命名。次年 Kaplan 根據 Reaven 歸納出的胰島素抗性、高血脂與高血壓三大類特性認為應該再多加上腹部肥胖這一項，並稱之為致命的四項組合(Deadly Quartet)；到了 1992 年，Haffer 認為胰島素阻抗增加才是本症候群的主因，所以提出了胰島素阻抗症候群(Insulin resistance syndrome)一詞。

截至目前為止，較為常見的命名為胰島素阻抗症候群 (Insulin resistance syndrome , IRS) 以及代謝症候群 (Metabolic syndrome , MetS) 兩種。

胰島素阻抗症候群大多用來描述較常發生在胰島素阻抗或高胰島素症個案的相關臨床指標異常的群集，它並非單純指一個臨床上的

診斷，它所代表的意義比代謝症候群所涉及的範圍更廣。胰島素阻抗並非一個疾病，但它卻會造成生理學上的其他異常，例如：葡萄糖耐受性不佳、血脂異常、內皮的機能障礙(endothelial dysfunction)、凝血因子異常、血液動力學方面的改變、尿酸代謝異常等，而上述的這些異常也容易引起像是第二型糖尿病、心血管疾病、原發性高血壓等疾病，此乃學者們認為胰島素阻抗為此異常群集的主因，更以此為症候群之命名。

而代謝症候群這個命名，不像胰島素阻抗症候群的命名著重提供生理學組成因果關係的觀點-認定各臨床徵候同時發生在胰島素阻抗個案的情形，相反的，它被認為是一個診斷的工具，當其五項指標中有超過三項以上的指標異常時則被定義為代謝症候群。雖然五項組成指標並非五項疾病而是五個量化的數值，但是它們的異常卻與增加心血管疾病的發生有關，他們在提出對代謝症候群的定義時，主要是來自心血管疾病發生風險的考量，也因此對於所有的切點皆向下修正並提出對於符合定義者的治療建議。

目前關於代謝症候群所曾出現的命名整理如次頁表 2-1。

表 2-1：代謝症候群之命名彙整表

Athero-thrombogenic syndrome
Bee-belly syndrome
Cardiovascular metabolic syndrome
Cardiovascular Dysmetabolic syndrome
Cardiometabolic syndrome
Chronic cardiovascular risk factor clustering syndrome
Deadly quartet
Dysmetabolic syndrome
Dysmetabolic syndrome X
Insulin resistance syndrome
Insulin resistance-dyslipidemia syndrome
Metabolic cardiovascular syndrome
Metabolic syndrome
Metabolic syndrome X
Multiple metabolic syndrome
Plurimetabolic syndrome
Reaven's syndrome
Syndrome X

節錄自：

1. Endocrinology & Metabolism Clinics of North America. 33(2):333-50, 2004
2. Cardiovascular Diabetology 1 : 3 [http : //www.cardiab.com]

二、代謝症候群的定義

有鑒於各學者對於代謝症候群無法提出一個具體的操作型定義，所以世界衛生組織(World Health Organization , WHO)提出了以下的定義 (1998)：他認為代謝症候群除了包含第二型糖尿病、血糖耐受性不佳 (或空腹葡萄糖受損)、胰島素阻抗增加之外，至少再加入

下列兩項條件：

1. 高血壓：血壓 ≥ 160 mmHg / 90 mmHg；
2. 血脂異常：三酸甘油酯 ≥ 150 mg/dl 或高密度脂蛋白膽固醇：
男 < 35 mg/dl、女 < 39 mg/dl；
3. 肥胖：腰臀比：男性 > 0.9 、女性 > 0.85 或 BMI ≥ 30 kg/m²；
4. 微量白蛋白尿：代謝速率 ≥ 20 μ g/min 或白蛋白/肌酸酐 ≥ 20 mg/g

但次年（1999）也針對血壓及微量白蛋白尿的準則作了一些修改：若血壓 ≥ 140 mmHg/90mmHg、微量白蛋白尿：代謝速率 ≥ 20 μ g/min 或白蛋白/肌酸酐 ≥ 30 mg/g 則被定義為該準則異常。

到了 1999 年，歐洲陣營(European Group for the Study for Insulin Resistance, EGIR)認為胰島素阻抗才是引起此症候群的主因，所以提出了另一操作型定義，他們認為代謝症候群除了胰島素阻抗增加或具有高胰島素症，再加入下列至少兩種：如腹部肥胖(男腰圍 > 94 cm；女腰圍 > 88 cm)、血脂異常（三酸甘油酯 ≥ 180 mg/dl 或高密度脂蛋白膽固醇 < 40 mg/dl)、血壓（收縮壓 ≥ 140 mmHg/舒張壓 ≥ 90 mmHg）、空腹血糖（ ≥ 110 mg/dl）。而美國第三次國際膽固醇教育計畫(National Cholesterol Education Program, NCEP ATP III)亦在 2001 年提出了下面的定義，它認為在下列 5 個危險因子中，包含 3 個或大於 3 個危險因子則可定義為代謝症候群，5 個危險因子分別為腹部肥胖（男腰圍

>102cm；女腰圍>88cm) (亞太地區的標準，男腰圍>90cm；女腰圍>80cm)、三酸甘油酯 (< 150mg/dl)、高密度脂蛋白膽固醇 (男 <40mg/dl；女 <50mg/dl)、血壓 (收縮壓 < 130mmHg/舒張壓 < 85mmHg)、空腹血糖 (< 110mg/dl)。次年 (2002)，美國臨床內分泌協會 (American Association of Clinical Endocrinologists, AACE) 也提出了對於代謝症候群的定義：

【1】 必須包含下列的條件中至少的一項：

1. 診斷有心血管疾病、高血壓、多囊性卵巢囊腫、NAFLD 或 acanthosis nigricans；
2. 具有第二型糖尿病、高血壓或心血管疾病的家族史；
3. 具妊娠糖尿病或葡萄糖耐受性不良；
4. 非高加索種族；
5. 具久坐的生活型態；
6. BMI > 25.0 kg/m² 且/或腰圍男性 > 40 吋及女性 > 35 吋；
7. 年齡 > 40 歲；

【2】 且包含下列條件中至少兩項：

1. 三酸甘油酯 > 150 mg/dl；
2. 高密度脂蛋白：男性 < 40 mg/dl，女性 < 50 mg/dl；
3. 血壓 > 130/85 mm-Hg；

4. 空腹血糖在 110-125 mg/dl 之間或飯後兩小時血糖在 140-200 mg/dl 之間；(糖尿病被排除在此 AACE 所定義的 IRS 之外)。

為了提供更適合台灣地區民眾的代謝症候群準則，在 2004 年行政院衛生署提出了適用於台灣地區民眾的代謝症候群準則，其概念較接近美國第三次國際膽固醇教育計畫 (NCEP ATP III) 的準則，認為在下列五項準則中超過三項以上 (包含三項) 異常者則會被定義為代謝症候群：

1. 腹部肥胖(central obesity)或身體質量指數：

腰圍男性 90 公分，女性 80 公分或 BMI 27 kg/m^2 ；

2. 血壓上升：血壓 130/85 mm-Hg；
3. 高密度脂蛋白過低：男性 $< 40 \text{ mg/dl}$ 或女性 $< 50 \text{ mg/dl}$ ；
4. 空腹血糖值上升：空腹血糖 110 mg/dl ；
5. 三酸甘油酯上升：三酸甘油酯 150 mg/dl ；

在危險因子中「血壓上升」、「空腹血糖值上升」之定義方面，包括依醫師處方使用降血壓或降血糖等藥品(中、草藥除外)，血壓或血糖之檢測值正常者。

對於代謝症候群的定義較被世界各國所採用的準則，請參考次頁之表 2-2。

表 2-2：代謝症候群定義彙整表

準則	世界衛生組織(1999) (WHO)	歐洲胰島素阻抗研究陣營 (1999) (EGIR)
條件	必要條件： 第二型糖尿病、葡萄糖耐受性不良 (或空腹葡萄糖 耐受損) 或胰島素阻抗 +至少下列兩項準則異常	無糖尿病+超過兩個以下的準則異常
(腹部)肥胖	1.腰臀比：男性 > 0.9 或女性 > 0.85 2.BMI > 30kg/m ²	腰圍：男性 > 94 公分 或 女性 > 80 公分
血脂異常	1.三酸甘油脂 150 mg/dl 2.高密度脂蛋白：男性 < 35 mg/dl 或女性 < 39 mg/dl	1.三酸甘油脂 190 mg/dl 2.高密度脂蛋白 < 40 mg/dl 或接受治療
高血壓	血壓 140/90 mm-Hg [§]	收縮壓 140 或舒張壓 90 或接受高血壓治療
高血糖	-	-
其他	微量白蛋白尿：尿液代謝率 20 μg/min 或 白蛋白/肌酸酐 30 mg/g [§]	胰島素阻抗或空腹胰島素濃度為非糖尿病之受試 者中位居前 25 百分位

§: 1998 年時，WHO 之標準為血壓 160/90 mm-Hg；白蛋白/肌酸酐 20 mg/g。

表 2-2：代謝症候群定義彙整表（續）：

準則	美國第三次國際膽固醇教育計畫(2001) (NCEP ATP III)	台灣行政院衛生署（2004）
條件	下列五項準則中超過三項以上（包含三項）異常	下列五項準則中超過三項以上（包含三項）異常
(腹部)肥胖	腰圍： 歐美地區：男性 > 102 公分或女性 > 88 公分 亞太地區：男性 > 90 公分或女性 > 80 公分	腰圍：男性 90 公分 或 女性 80 公分 或 BMI 27 kg/m ²
血脂異常	1.三酸甘油酯 150 mg/dl 2.高密度脂蛋白：男性 < 40 mg/dl 或 女性 < 50 mg/dl	1.三酸甘油酯 150 mg/dl 2.高密度脂蛋白：男性 < 40 mg/dl 或 女性 < 50 mg/dl
高血壓	血壓 130/85 mm-Hg	血壓 130/85 mm-Hg [*]
高血糖	空腹血糖 110 mg/dl	空腹血糖 110 mg/dl [*]
其他	-	-

*：危險因子中「血壓上升」、「空腹血糖值上升」之定義，包括依醫師處方使用降血壓或降血糖等藥品(中、草藥除外)而其血壓或血糖之檢測值正常者。

三、不同準則所定義之代謝症候群的一致性

不管是國內或是國外針對代謝症候群各種定義準則其歸類一致性的探討研究不多，Meigs et al (2003) 針對 Framingham 後代研究中的白人進行分析，發現有 66.5% 的人在 WHO 準則與 NCEP ATP III 準則的定義下為相同的歸類，即同時被歸類為有代謝症候群或無代謝症候群，而有 11.0% 的人在 WHO 準則下為有代謝症候群但 ATP III 準則卻將之定義為無代謝症候群，有 22.5% 的人被 ATP III 準則定義為有代謝症候群但 WHO 準則卻定義為無代謝症候群，其 Kappa 值為 0.56；而 Meigs et al (2003) 亦針對聖安東尼奧心臟研究進行分析，結果發現在其研究中的非西班牙裔白人裡有 57.7% 的人在 WHO 準則及 NCEP ATP III 準則下有相同的歸類，有 9.5% 的人被 ATP III 準則定義為無代謝症候群但 WHO 準則卻將其歸類為有代謝症候群，有 32.8% 的人被 ATP III 準則定義為有代謝症候群但 WHO 準則卻將其歸類為無代謝症候群，其 Kappa 值為 0.50；在同一個研究裡的墨西哥美國人，有 59.3% 的人在 WHO 準則及 NCEP ATP III 準則下有相同的歸類，但有 14.6% 的人被 WHO 準則歸類為有代謝症候群但卻被 ATP III 準則歸類為無代謝症候群，有 26.1% 的人被 WHO 準則歸類為無代謝症候群但卻被 ATP III 準則歸類為有代謝症候群，其 Kappa 值為 0.45。而 Aguilar-Salinas et al (2003) 針對墨西哥人進行代謝症候群不同準

則間的歸類一致性之研究,發現有 43.4%的人同時被 WHO 及 ATP III 準則歸類為代謝症候群,有 6.3%的人被 WHO 準則歸類為代謝症候群但卻被 ATP III 準則歸類為非代謝症候群,其 Kappa 值為 0.51。上述的研究發現不同的種族間在不同準則間的歸類一致性有所不同 (Kappa 值界在 0.45-0.56 之間)(見表 2-3)。

表 2-3：不同準則所定義之代謝症候群的一致性

研究名稱/學者	研究對象	採用準則	Kappa 值
Framingham 後代研究 (Framingham offspring study) (Meigs et al , 2003)	白人	WHO 與 NCEP ATP III	0.56
聖安東尼奧心臟研究 (San Antonio Heart Study) (Meigs et al , 2003)	非西班牙裔白人		0.50
	墨西哥美國人		0.45
Aguilar-Salinas et al (2003)	墨西哥人		0.51

第二節 代謝症候群之盛行率與重要性

國外對於代謝症候群的研究相當的多,但相較於國外的研究,國內對於代謝症候群的研究顯的相當的缺乏,而不管是國內或是國外的研究,代謝症候群的盛行率會因為採用的代謝症候群之定義準則與種族的不同而有不同,故下面將針對歐美、亞洲及國內等三個地區進行說明。

一、歐美地區之盛行率

在美洲地區方面，Aguilar-Salinas et al (2003) 在 1992-1993 年所進行的全國墨西哥民眾研究發現：其依據 WHO 準則且經年齡調整後所得的代謝症候群盛行率為 13.6%，若改以 ATP III 的準則，其年齡調整後的盛行率提高到 26.6%。而 Meigs et al (2003) 發現：在 Framingham 後代在以 ATP III 為準則下，男女白人的代謝症候群盛行率分別為 26.9% 及 21.4%，若在以 BMI 代替腰圍的 ATP III 準則下之男女盛行率分別為 25.2% 與 17.8%，若改採用 WHO 為準則，其男女盛行率分別為 31.8% 及 19.7%；在聖安東尼奧心臟研究的研究中若以 ATP III 為準則，非西班牙裔男性白人與女性白人的代謝症候群盛行率分別為 24.7% 及 21.3%，墨西哥美國人在男性與女性的盛行率分別為 29.0% 與 32.8%，若改以 WHO 為準則(未包含微量白蛋白尿的指標)，非西班牙裔白人男女的盛行率分別為 24.7% 及 17.2%，墨西哥美國人之男性與女性的盛行率為 32.0% 與 28.3%。Ford (2002) 等學者在美國全國第三次健康營養調查研究(NHANES III)中在採用 ATP III 準則下，未經調整的整體代謝症候群盛行率為 21.8%，而經過年齡調整後的整體盛行率為 23.7%。Hanson 在 2002 年也發現美國印地安人的代謝症候群盛行率不管是採用 WHO 或是 NCEP ATP III 的準則均大約為 31%。

在歐洲地區方面，Sattar et al (2003) 在蘇格蘭西部冠狀動脈預防研究(WOSCOPS)中針對 45-64 歲的男性進行調查，發現有 26.2%的男性為代謝症候群，Vozarova de Courten et al (2003) 修改了 WHO 部分組成指標標準後所獲得之吉普塞人的盛行率為 4.0%，非吉普塞人的盛行率為 20.0%。Marques-Vidal et al (2002)及 Balkau et al (2002) 採用 WHO 的準則在法國所做的研究發現其整體的盛行率為 17.3%，男性盛行率約為 23.0-23.5%，女性盛行率在 9.6-12.0%之間；若改採用 EGIR 的準則，男性盛行率有些微的下降 而在 1991-1992 年 Balkau et al (2002) 針對英國所針對 40 歲以上的民眾作的研究發現，採用 WHO 的準則下男性的盛行率為 12.6-44.0%，女性的盛行率為 13.3-33.9%，改採用 EGIR 的準則後所獲得之男女盛行率下降到 4.7-17.9%與 3.9-14.3%之間。

在歐美地區所進行的研究中，同時採用 WHO 與 EGIR 準則時，採用 WHO 的準則所估算的代謝症候群盛行率較採用 EGIR 準則之盛行率高；同時採用 WHO 及 ATP III 準則時，部分研究採用 ATP III 的盛行率略高於 WHO 準則下的盛行率，特別是在男性中可發現此現象，在女性反而有相反的現象出現 (Aguliar-Salinas et al , 2003 ; Meigs et al , 2003)，但部分的研究採用 WHO 準則下的盛行率高於 ATP III 準則下的盛行率 (Villegas et al , 2003)；而在同時採用 WHO、ATP III

及 EGIR 準則下所獲得之代謝症候群盛行率以 WHO 準則之盛行率最高、ATP III 次之、EGIR 最低。大部分研究顯示男性的代謝症候群盛行率高於女性(Wareham, 1996; Vanhlna, 1997; Lean, 1999; Zavaroni, 1999; Hedblad, 2000; Lorenzo, 2001; Drivsholm, 2001; Balkau et al, 2002; Marques-Vidal et al, 2002; Meigs et al, 2003; Villegas, 2003)。

關於歐美地區代謝症候群所做的研究彙整如表 2-4。

表 2-4：歐美地區代謝症候群盛行率研究彙整

城市， 國家	年份	代謝症候群之定義	研究母群體	年齡範圍；個案數；回應率	盛行率（%） （95%CI）	參考文獻
義大利 (Italy)	1981	WHO 及 EGIR（但修改了某些準則）： 1.無微量白蛋白尿，所以會低估盛行率 2.無測量腰臀圍，以 BMI 代替	在義大利的 Parma 進行的 Barilla 研究所 網羅之受試者	年齡： 男：22-73 歲 女：22-55 歲； 樣本數：男：461；女：268； 回應率：無報導	WHO： 男性：12.2 女性：5.1 EGIR： 男性：8.7 女性：1.7	Balkau et al and Zavaroni et al
英國 (England)	1991	WHO 及 EGIR（但修改了某些準則）： 1.微量白蛋白尿定義為： 代謝速率 20mg/min 2.進行 GOTT 測試 3.未測量腰臀圍，故以 BMI 代替腹部肥胖 的準則	倫敦北部以以 人口為基礎的 Gooding 研究 對象	年齡：40-75 歲； 樣本數：男：398；女：489； 回應率：無報導	WHO： 男性：12.6 女性：13.3 EGIR： 男性：4.7 女性：3.9	Balkau et al and Mohamed-Ali et al
英國 (England)	1992	WHO 及 EGIR，但未測量微量白蛋白尿， 因此將低估盛行率	以人口為基礎 之研究對象	年齡：40-65 歲； 樣本數：男：484；女：631； 回應率：無報導	WHO： 男性：44.8 女性：33.9 EGIR： 男性：17.9 女性：14.3	Balkau et al and Wareham et al

表 2-4：歐美地區代謝症候群盛行率研究彙整（續）

城市， 國家	年份	代謝症候群之定義	研究母群體	年齡範圍；個案數；回應率	盛行率（%） （95%CI）	參考文獻
瑞典 (Sweden)	1994	WHO 及 EGIR，但未測量微量白蛋白尿及飯後血糖，所以會低估盛行率	以人口為基礎的社區樣本	年齡：46-68 歲； 樣本數：男：2190；女：3106； 回應率：無報導	WHO： 男性：43.3 女性：26.3 EGIR： 男性：23.6 女性：13.9	Balkau et al and Hedblad et al
義大利 (Italy)	1995	WHO 及 EGIR(但修改了某些準則)： 微量白蛋白尿定義為： 代謝速率 20mg/min	在義大利的 Parma 進行的 Barilla 研究所網羅之受試者	年齡： 男：40-81 歲 女：40-55 歲； 樣本數：男：227；女：145； 回應率：無報導	WHO： 男性：34.5 女性：18.0 EGIR： 男性：24.6 女性：14.0	Balkau et al and Zavaroni et al
荷蘭 (Netherlands)	1995	WHO 及 EGIR，但未測量微量白蛋白尿及飯後血糖，所以會低估盛行率	以人口為基礎的 MORGEN 研究對象	年齡：20-60 歲； 樣本數：男：696；女：682； 回應率：無報導	WHO： 男性：19.2 女性：7.6 EGIR： 男性：13.3 女性：8.3	Balkau et al and Lean et al

表 2-4：歐美地區代謝症候群盛行率研究彙整（續）

城市， 國家	年份	代謝症候群之定義	研究母群體	年齡範圍；個案數；回應率	盛行率（%） （95%CI）	參考文獻
法國 (France)	1996	WHO 及 EGIR（但修改了某些準則）： 1. 微量白蛋白尿 measured as spot albuminuria 20 mg/L or dipstick proteinuria. 2. 無飯後血糖的數值，所以會低估盛行率	從法國中西部的 D.E.S.I.R 研究中挑選出自願的受試者	年齡：30-65 歲； 樣本數：男：2517；女：2562； 回應率：無報導	WHO： 男性：23.5 女性：9.6 EGIR： 男性：16.4 女性：10.0	Balkau and colleagues
西班牙 (Spain)	1996	WHO 及 EGIR，但未測量微量白蛋白尿，所以會低估盛行率	從西班牙的 9 個地點中所進行的以人口為基礎的 VIVA 研究	年齡：35-64 歲； 樣本數：男：906；女：1119； 回應率：無報導	WHO： 男性：25.5 女性：19.9 EGIR： 男性：16.0 女性：15.4	Balkau et al and Lorenzo et al
丹麥 (Denmark)	1997	WHO 及 EGIR，微量白蛋白尿比值 30 mg/g	以人口為基礎的樣本	年齡：60 歲； 樣本數：男：321；女：366； 回應率：無報導	WHO： 男性：38.0 女性：22.0 EGIR： 男性：22.0 女性：16.0	Drivsholm et al and Balkau et al

表 2-4：歐美地區代謝症候群盛行率研究彙整（續）

城市， 國家	年份	代謝症候群之定義	研究母群體	年齡範圍；個案數； 回應率	盛行率（%） （95%CI）	參考文獻
Zate Klasy， 斯洛伐克 南部	1998	WHO(但修正了某些準則)： 1.微量白蛋白尿：白蛋白/肌酸酐 比率 > 30mg/g 2.血脂異常：只使用高三酸甘油酯而非低高密度脂蛋白 3.胰島素阻抗：HOMA-IR 的數值在其分布(不包含葡萄糖耐受性不佳者)的前 25%。	凡居住在此鄉 鎮的民眾均為 本研究的受邀 對象，大約 1800,佔全數的 40%為吉普塞 人。	年齡：30 歲； 樣本數： 在 951 位非吉普塞人中有 501 位參與,550 吉普塞人 中有 156 位參與； 回應率：非吉普塞人：53% 吉普塞人：28%	非吉普塞人： 20.0(12-27) 吉普塞人： 4.0(3-6)	Vozarova de Courten et al
庫奧皮歐 (Kuopio) ，芬蘭	1988- 1989	四項被採用的代謝症候群定義： 準則 1. EGIR(修改了某些準則)：肥胖：腰臀比 > 0.9 或 BMI > 30 kg/m ² 準則 2. EGIR (修改了某些準則)：肥胖：腰圍 > 94 公分 準則 3. ATP III：肥胖：腰圍 > 102 公分 準則 4. ATP III (修改了某些準則)：肥胖：腰圍 > 94 公分 儘管 EGIR 的準則限制此準則僅應用在非糖尿病的個案，但本研究仍 納入糖尿病的個案；此外，根據 EGIR 的上述兩種準則中，三酸甘油 脂的閾值採用 WHO 最原始的切點 (1.7mmol/L) 取代原本 EGIR 的切 點 (2.0mmol/L)	從各年齡層 (42、48、54、 60) 且居住在芬 蘭東部的男性 中挑隨機挑出 本研究的樣本	年齡：42、48、54、60 歲； 樣本數：1005； 回應率：未報導	準則 1：24.9 準則 2：21.1 準則 3：13.7 準則 4：20.5	Laaksonen et al

表 2-4：歐美地區代謝症候群盛行率研究彙整（續）

城市, 國家	年份	代謝症候群之定義	研究母群體	年齡範圍;個案數;回應率	盛行率(%) (95%CI)	參考文獻
the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 美國	1988-1994	ATP III	參與 NHANES III 的民眾 (包含了白人、非洲裔美國人、西班牙人及其他種族)	年齡: > 20 歲; 樣本數: 男: 4265, 女: 4549; 回應率: 未報導	整體 (未經調整): 21.8 整體 (經年齡調整): 23.7	Ford et al
蘇格蘭西部冠狀動脈預防研究(West of Scotland Coronary Prevention Study, WOSCOPS)	1989-1995	ATP III(但修正了某些準則): 以 BMI 代替腰圍(因為本研究未測量腰圍), 研究指出: 若 BMI > 28.8 kg/m ² , 則相當於腰圍 > 104 公分	WOSCOPS 為一個臨床室驗研究, 包含了 6595 名輕度高膽固醇的男性(低密度脂蛋白 174-232mg/dl; 三酸甘油脂 < 530mg/dl) 且沒有心肌梗塞的病史, 若有糖尿病者則被排除 (72 名自己報導, 76 名為新診斷個案)	年齡: 45-64 歲; (平均年齡 55.2 歲) 分析樣本數: 6447; 回應率: 未報導	整體: 26.2	Sattar et al

表 2-4：歐美地區代謝症候群盛行率研究彙整（續）

城市， 國家	年份	代謝症候群之定義	研究母群體	年齡範圍；個案數； 回應率	盛行率（%） （95%CI）	參考文獻
San Antonio Heart and Famingham Offspring Studies	1991- 1995 & 1992- 1996	FOS： 準則 1. ATP III 的準則。 準則 2. 以 BMI 代替腰圍的 ATP III 準則。 準則 3. 要求必須存在肥胖-脂質異常的準則 之 ATP III 準則。 準則 4. 無包含微量白蛋白尿的 WHO 準則。 準則 5. 包含微量白蛋白尿的 WHO 準則。 SAHS： 準則 1. ATP III 的準則。 準則 2. 以 BMI 代替腰圍的 ATP III 準則。 準則 3. 要求必須存在肥胖-脂質異常的準則 之 ATP III 準則。 準則 4. 無包含微量白蛋白尿的 WHO 準則。	Framingham Offspring Study (FOS)： 參與 1991-1995 的第五 次試驗之白人。 San Antonio Heart Study (SAHS)： 參與第二階段追蹤研究 的非西班牙裔白人及墨 西哥美國人。	FOS： 平均年齡：54 歲； 樣本數： 男：1503， 女：1721； 回應率：未報導 SAHS： 平均年齡：50 歲； 非西班牙裔白人： 男：470， 女：611； 墨西哥美國人： 男：682， 女：974； 回應率：未報導	FOS： 準則 1：男：26.9；女：21.4 準則 2：男：25.2；女：17.8 準則 3：男：14.5；女：13.7 準則 4：男：30.3；女：18.1 準則 5：男：31.8；女：19.7 SAHS： 非西班牙裔白人： 準則 1：男：24.7；女：21.3 準則 2：男：22.1；女：15.0 準則 3：男：9.0；女：13.4 準則 4：男：24.7；女：17.2 墨西哥美國人： 準則 1：男：29.0；女：32.8 準則 2：男：28.4；女：26.8 準則 3：男：13.6；女：20.9 準則 4：男：32.0；女：28.3	Meigs et al
Mexican National Study	1992- 1993	WHO 與 ATP III	運用多階段的抽樣方 式，從鄰近的 417 城市 中抽出本研究之樣本	年齡：20-69 歲； 樣本數：2158； 回應率：83%	WHO：13.6 ATP III：26.6 （經年齡調整）	Aguilar-Sa linas et al

表 2-4：歐美地區代謝症候群盛行率研究彙整（續）

城市， 國家	年份	代謝症候群之定義	研究母群體	年齡範圍；個案數；回應率	盛行率（%） （95%CI）	參考文獻
Tampere and Pleksamaki ，芬蘭中部	1993- 1994	<p>準則 1.高三酸甘油脂症 且/或 低 HDL 而且胰島素阻抗(葡萄糖耐受性不良、糖尿病 且/或高胰島素症 (空腹胰島素 > 13.0mU/L)</p> <p>準則 2.下列七項中超過三項異常者： [1]最輕度的第二型糖尿病，肥胖(BMI > 30kg/m²) [2]腹部肥胖：腰臀比男性 > 1.0；女性 > 0.88 [3]高血壓：> 160/95 mm-Hg [4]三酸甘油脂 > 1.7mmol/L [5]高密度脂蛋白： 男性 < 1.0 ；女性 < 1.2 mmol/L [6]葡萄糖代謝異常：葡萄糖耐受性不佳或糖尿病 [7]高胰島素症：空腹胰島素 > 13.0 mU/L</p> <p>準則 3.高血壓、血脂異常及胰島素阻抗</p>	隨機從 Tampere 都市健康調查中抽出本研究的樣本(排除懷孕婦女及外國人)	<p>Tampere： 年齡：40 或 45 歲； 樣本數： 男：103， 女：104； 回應率：80%</p> <p>Pleksamaki： 年齡：26、41、46 或 51 歲； 樣本數： 男：570， 女：578； 回應率：無報導</p>	<p>Tampere： 準則 1： 男：16.0 女：12.0 準則 2：22.0</p> <p>Pleksamaki： 準則 1： 男：17.0 女：8.0 準則 2： 男：大約 29.0 女：19.0 準則 3： 男：大約 4.0 女：2.0</p>	Vanhla et al
Haute Garonne，法 國西南方	1994- 1997	<p>WHO(修正了某些準則)： 1.微量白蛋白尿未被測量 2.胰島素阻抗：HOMA 3.8</p>	本研究為 MONICA 研究的部份，從 Haute-Garonne 部門中根據年齡及性別分層中抽出本研究的受試者	<p>年齡：35-64 歲； 樣本數：1153 (男：597，女：556)； 回應率： 男：59% 女：67%</p>	<p>整體：17.3 男性：23.0 女性：12.0</p>	Marques-Vidal et al

表 2-4：歐美地區代謝症候群盛行率研究彙整（續）

城市， 國家	年份	代謝症候群之定義	研究母群體	年齡範圍；個案數； 回應率	盛行率（%） （95%CI）	參考文獻
澳大利亞 (Australia) , (AusDiab national Study)	1999- 2000	EGIR、WHO 及 ATP III，而在 WHO 的標準中，白蛋白/肌酸酐比值，男性 > 2.5；女性 > 3.5 則為此標準異常	具代表性的全國人口，從澳大利亞北部及六個州中隨機抽出 42 個群集，只有具有三個定義的完整資料的民眾才會納入分析	年齡：> 35 歲； 樣本數：7982 (男：3627, 女：4355； 回應率：55.3%	WHO： 整體：20.9(18.3-23.4) 男性：25.2(22.1-28.3) 女性：16.7(13.7-19.7) ATP III： 整體：18.3(15.3-21.4) 男性：19.5(16.7-22.3) 女性：17.2(13.4-20.9) EGIR： 整體：15.9(13.9-17.9) 男性：18.6(16.0-21.1) 女性：13.3(10.7-16.0)	Unpublish ed data
愛爾蘭 (Ireland)	2003	WHO 及 ATP III	從基本照護機構中採用分層抽樣的方式抽出本研究的樣本	年齡：50-69 歲； 樣本數：1018； 回應率：69.9%	WHO： 整體：21.0 (18-7-24.1) 男性：24.6 女性：17.8 ATP III： 整體：20.7(19.1-24.4) 男性：21.8 女性：21.5	Villegas et al

二、亞洲地區之盛行率

Jawad et al (2003)調查 20 歲以上居住在阿拉伯半島東南方的阿曼人，發現約有 19.5% 的男性與 23.0% 的女性有代謝症候；印度地區在採用 ATP III 或修改後的 ATP III 準則下之男性代謝症候群盛行率為 7.9-36.4% ，女性為 9.9-46.5% ；伊朗(Azizi et al; 2003)及土耳其(Onat et al , 2002)兩地區在採用 ATP III 準則下，其男性與女性的代謝症候群盛行率分別界在 24.0-42.0% 及 24.0-38.6% 之間。Cameron et al (2003) 在 1987 年時同時採用 WHO、ATP III 及 EGIR 三種準則估算印度洋某個群島的代謝症候群盛行率，發現在 WHO 準則下所獲得之盛行率最高 (男 vs.女 = 20.9% vs 17.6%) , ATP III 次之 (男 vs.女 = 10.6% vs 14.7%) , EGIR 最低 (男 vs.女 = 9.0% vs 10.2%) 。大部分研究採用 ATP III 的準則下所獲得之女性代謝症候群盛行率高於男性，僅部分研究的男性代謝症候群盛行率高於女性 (Deepa et al , 2002) 。關於亞洲地區代謝症候群所做的研究彙整如表 2-5。

表 2-5：亞洲地區代謝症候群盛行率研究彙整

城市，國家	年份	代謝症候群之定義	研究母群體	年齡範圍；個案數； 回應率	盛行率（%）（95%CI）	參考文獻
模里西斯 (Mauritius)， 印度洋的一 個島嶼	1987	EGIR、WHO 及 ATP III，但在腰圍的部分採用亞太地區的標準： 男性 > 90 公分；女性 > 80 公分	具有代表性的全國性研究(個案來自 1992 及 1998 的追蹤研究)，使用群集抽樣的方式抽出本研究的樣本。若當時已知為糖尿病患者則會被排除。	年齡：> 24 歲； 樣本數：3171 (男:1473;女:1698)； 回應率：80%	WHO： 整體：19.1 男性：20.9；女性：17.6 ATP III： 整體：12.8 男性：10.6；女性：14.7 EGIR： 整體：9.6 男性：9.0；女性：10.2	Cameron et al
Chennai， 印度	1995	ATP III(修改了某些準則)： 1.腰圍： 男性 > 90 公分；女性 > 85 公分	隨機從馬德拉斯 (Madras)選出已知為非糖尿病患者之民眾作為本研究之樣本	年齡：20-75 歲； 樣本數：475 (男:258;女:217)； 回應率：未報導	整體：41.1 男性：36.4 女性：46.5	Ramachandran
德黑蘭 (Tehran)， 伊朗	1999- 2001	ATP III	隨機樣本	年齡：> 20 歲； 樣本數：9846； 回應率：未報導	未調整：30.1 (29.2-31.0) 依據 SEGI 世界人口資料作調整後的盛行率： 33.7 (32.8-34.6) 男性：42 女性：24	Azizi et al

表 2-5：亞洲地區代謝症候群盛行率研究彙整（續）

城市，國家	年份	代謝症候群之定義	研究母群體	年齡範圍；個案數； 回應率	盛行率（%）（95%CI）	參考文獻
土耳其 (Turkey) , national study	2000	ATP III	參加 Turkish Adult Risk Factor Study 的受試者，在 1990 年間，從土耳其的七個地理區中抽出地民眾。因為 HDL 的測量在 1998 的追蹤研究並未測量此變項，直到 2000 年才有測，並以此為基準點	年齡：> 31 歲 平均年齡：51.1 歲； 樣本數：2296 (男：1130；女：1166)； 回應率：無報導	男性：27.0 女性：38.6	Onat et al
Nizwa , 阿曼(Oman)	2001	ATP III	採用群集抽樣的方式，從 16 個人口普查的資料中抽出居住在 Nizwa 超過六個月以上的民眾作為本研究的樣本	年齡：20 歲； 樣本數：1419 (男：695；女：724)； 回應率：75.5%	整體(經年齡標準化): 21.0 整體之粗盛行率：17.0 男性(經年齡標準化): 19.5 女性(經年齡標準化): 23.0	Al-Lawati et al

表 2-5：亞洲地區代謝症候群盛行率研究彙整（續）

城市，國家	年份	代謝症候群之定義	研究母群體	年齡範圍；個案數；回應率	盛行率(%) (95%CI)	參考文獻
Chennai , 印度	2002	EGIR(修正了某些準則): 1.肥胖定義為：男性腰臀比 > 0.9 或女性腰臀比 > 0.85 ; 2.脂質異常則定義為：總膽固醇 > 5.2mmol/L 且/或 三酸甘油酯 > 2.26mmol/L 且/或 高密度脂蛋白 < 0.91mmol/L)	都市：隨機從 Chennai 裡的 數個中、低收入 地區作為本 研究之樣本	年齡：> 20 歲； 低收入地區樣本數：479 中收入地區樣本數：783 低收入地區回應率：89.4% 中收入地區回應率：91.4% 最後分析樣本數：1070 (男；464，女：606)； 最後分析回應率；76.5%	整體：11.2 (9.4-13.3) 中收入地區：18.7 (15.1-22.9) 低收入地區：6.5 (4.8-8.7) 男性：12.9 女性：9.9	Deepa et al
齋浦爾 (Jaipur) , 印度	2003	ATP III	隨機從齋浦爾 選出六個群集 做為本研究的 樣本	年齡：> 20 歲 樣本數：1091 (男：532，女：559)； 回應率：60.6%	整體：12.8 (10.8-14.8) 男：7.9 (6.7-9.1) 女：17.5 (14.4-20.6)	Gupta et al

三、國內之盛行率

台灣目前所做的調查發現：莊紹源等學者(2002)調查金門縣代謝症候群的盛行率若在 NCEP ATP III 歐美版準則下，男性約為 11.2%，女性約為 18.6%，若改以 NCEP ATP III 亞洲版為標準，則男女的盛行率皆有上升的趨勢 (17.7% vs. 23.8%)，且女性顯盛行率著高於男性；莊 (2002) 亦在 2000-2001 年間針對參與某健檢機構健檢的民眾進行調查，採用 NCEP ATP III 的準則之整體盛行率為 9.5%(男 vs. 女為 10.6% vs. 8.1%)，若改以亞太地區準則之整體盛行率為 12.9%(男 vs.女為 15.5% vs. 10.5%)。另外，林文元 (2003) 針對基隆地區所做的調查發現，若以 NCEP ATP III 亞洲版作為黃金標準，則整體代謝症候群盛行率為 16.9%，男女性的盛行率分別為 18.5%與 16.0%；陳建仁 (2002) 等進行台灣地區高血糖、高血脂、高血壓盛行率調查(三高計畫)發現： 整體代謝症候群盛行率為 15.0%，男性略高於女性(16.9% vs 13.3%)，代謝症候群盛行率隨年齡增加而增加，由 20~29 歲的 5.1%，升高至 70~79 歲的 32.8%，男女的年齡別盛行率上升曲線變化並不相同，女性隨著年齡緩慢上升，但在 50~59 歲停經後急速增加超過男性，男性的年齡別盛行率在 20~49 歲平緩上升，高於女性而無急速竄升，之後呈現趨緩，於 50~79 歲時低於女性。謝俊德等人 (2004) 在 2001 年 4 月至 11 月之間針對參加台中市某區域教學醫院 70 歲以上免費老人健檢的民

眾進行研究，其整體的代謝症候群盛行率為 22.7%，男女的盛行率分別為 28.6%與 19.3%。

由上述的各項研究可以瞭解代謝症候群盛行率會隨年齡增加而逐漸上升，而我國在不同的地區及準則下男性與女性的盛行率也在 8.1-28.6% 之間，大部分的研究所估算的男性代謝症候群盛行率高於女性(莊紹源, 2001; 林文元, 2003; 陳建仁, 2002; 謝俊德, 2004)，但金門地區的女性盛行率高於男性(莊紹源, 2002)。

代謝症候群普遍存在於世界各國，盛行率皆不低，特別是在發展中或是已發展國家，故我國政府當局應該更加重視才是。

關於國內代謝症候群所做的研究彙整如表 2-6。

表 2-6：國內代謝症候群盛行率研究彙整

城市， 國家	年份	代謝症候群之定義	研究母群體	年齡範圍；個案數； 回應率	盛行率（%）（95%CI）	參考文獻
金門	1991- 1995	ATP III（修改了某些準則）： 準則 1.未做修改的準則。 準則 2.腹部肥胖的標準改以亞太 地區為標準： 腰圍：男 > 90 公分；女 > 80 公分	於 1991-1995 年間曾參與 社區橫斷性研究之 30-92 歲居住在金門縣的金城 鎮、金沙鎮、金寧鎮、烈 嶼鄉之民眾	年齡：30-92 歲； 樣本數： 男：3604，女：4716； 回應率：52.72%	準則 1： 男：11.2；女：18.6 準則 2： 男：17.7；女：23.8	Shao-Yuan Chuang et al
台灣	2000- 2001	ATP III（修改了某些準則）： 準則 1.未做修改的準則。 準則 2.腹部肥胖的部分採用亞太 地區的標準： 腰圍：男 > 90 公分；女 > 80 公分	在 2000-2001 年間參與某 健檢機構健檢的民眾	年齡：> 20 歲； 樣本數： 男：11731，女：12598； 回應率：未報導	準則 1： 整體：9.5 男：10.6；女：8.1 準則 2： 整體：12.9 男：15.5；女：10.5	Shao-Yuan Chuang et al
台灣	2002	ATP III（修改了某些準則）： 1.腹部肥胖的部分採用亞太地區 的標準： 腰圍：男 90 公分；女 80 公分 2.空腹血糖 126mg/dl	具中華民國國籍之 15 歲 以上民眾	年齡：> 15 歲； 樣本數：7576； 回應率：64.1-73.6%	男性：16.9 女性：13.3	陳建仁等

表 2-6：國內代謝症候群盛行率研究彙整（續）

城市， 國家	年份	代謝症候群之定義	研究母群體	年齡範圍；個案數；回應率	盛行率（%） （95%CI）	參考文獻
基隆， 台灣	2003	ATPIII（修改了某些準則）： 腹部肥胖的部分採用亞太地區的標準： 腰圍：男 > 90 公分；女 > 80 公分	43,158 名參加基隆市社區複合式篩檢民眾，共計 32553 家戶。自 MetS 個案中隨機選取作為病例指標個案，並依 1:2 比例配對，依照性別、年齡及居住地區自研究族群中選取配對作為對照指標個案，並分別選取病例與對照指標個案之親屬且同時亦參加基隆市社區複合式篩檢者。	年齡：> 20 歲； 樣本數： 病例指標個案：1417 對照病例指標個案：2458 病例指標個案親屬：1716 對照病例指標個案親屬：2974； 回應率：未報導	整體：16.9 男性：18.5 女性：16.0	林文元
台中， 台灣	2001	ATP III（修改了某些準則）： 1.以 BMI 取代腰圍：BMI > 24.2 kg/m ² 2.以總膽固醇取代高密度脂蛋白： 總膽固醇 > 200mg/dl	取 2001 年 4-11 月間，參加台中市某區域教學醫院 70 歲以上老人免費健康檢查，共 598 位老人為本研究之研究對象。	年齡：> 70 歲； 樣本數： 男：378，女：220； 回應率：未報導	整體：22.7 男性：28.6 女性：19.3	謝俊德等
台灣	1998-2002	ATP III	參加某健檢診所全身健康檢查服務之會員	年齡：15-74 歲； 樣本數： 男：24161， 女：25899；	整體：10.4 男性：12.5 女性：8.4	李美璇等

四、代謝症候群之重要性

楊偉勳醫師說：「代謝症候群不是一種特定的『病』，而是種病前狀態」(顧景怡，2004)，而有研究認為，代謝症候群各項特徵異常群集式的發生對預測心血管疾病、冠狀動脈心臟病或其他疾病的能力以及對死亡率的影響遠大於各項特徵異常之單獨發生的情形。(Schmidt, 1996; Wilson, 1999; Lakka, 2002)。亦有許多研究(Stern, 1995; Reaven, 1988; DeFronzo, 1991; Ferrannini, 1991; Paivi, 1999; Marja, 2000; Pyorala, 2000; Kuusisto, 2001; Klein, 2002; Lakka, 2002; Hanson, 2002; Baltali, 2003; Charles, 2003; Resnick, 2003; Cynthia, 2004) 顯示代謝症候群會造成許多疾病，如心血管疾病、中風、第二型糖尿病等的發生，並增加死亡率。根據統計：50 歲以上的美國人有 44% 屬於代謝症候群(Metabolic Syndrome)，其中的 20% 中將罹患心血管疾病，為沒有代謝症候群的三倍 (<http://www.lai-obs.com/page11-news.htm>)；而另一研究發現：無任何一項代謝症候群組成成分者有 0.6% 發生糖尿病，有任一項成分者有 1.1% 發生糖尿病，依照成分數目發生率漸增，到有三項成分者發生糖尿病機率為 5.9%，而到四項成分者發生糖尿病達到 17.9% (新陳代謝症候群診斷要 3 項及 3 項以上) (Klein et al, 2002)。Lakka et al (2002) 所進行的研究發現：根據 NCEP ATP III 定義為代謝症候群者其死於

冠狀動脈心臟病、心血管疾病或全死因死亡率分別為此定義為非代謝症候群者之危險性 (Relative risk) 的 2.39-4.26 倍、2.08-2.52 倍及 1.48-2.02 倍，若改以 WHO 作為標準，則被 WHO 準則定義為代謝症候群者其死於冠狀動脈心臟病、心血管疾病或全死因死亡率的 RR 值分別是被此準則定義為非代謝症候群者的 2.72-4.15、2.53-2.96 與 1.77-2.11。Paivi et al 在 1999 年針對 65-74 歲的芬蘭老人追蹤了 7 年，發現男性在因子 1(胰島素阻抗因子)(如 BMI、腰臀比、三酸甘油酯、空腹血糖及空腹胰島素)預測 CHD 發生的 Hazards ratio(HR)為 1.33，在因子 2(包括酒精的攝取、高高密度脂蛋白膽固醇、低三酸甘油酯)的 HR 為 0.78，在因子 3(年齡、收縮壓、微蛋白尿與左心室肥大)的 HR 為 1.52，在因子 4(高總膽固醇與三酸甘油酯)的 HR 為 1.42；而女性在因子 1 無法有效預測 CHD 的發生，而在因子 2(先前中風、低高密度脂蛋白膽固醇與高三酸甘油酯)、因子 3(年齡、收縮壓、微量白蛋白尿與左心室肥大)的 HR 分別為 1.34、1.44，可有效預測冠狀動脈心臟病 (CHD) 的發生。在另一個芬蘭與瑞典的研究 (BoIsomaa, 2001)顯示，4,483 位年齡 35-70 歲有糖尿病家族史個案，追蹤 7 年的研究中，有代謝症候群者相對於無代謝症候群者罹患 CHD、糖尿病與中風的相對危險性為 2.96、2.63 與 2.27。陳建仁 (2002) 等在台灣地區所做的研究亦發現代謝症候群者有高血壓、

糖尿病、高血脂症、心臟病及腦中風的機率為無代謝症候群者的 3.67、6.02、2.77、1.31 與 2.2 倍。由此可知代謝症候群與許多慢性病息息相關，故如何減少代謝症候群的發生就顯的非常的急切與重要。

第三節 代謝症候群組成因子之相關研究

許多國外學者對於代謝症候群各生理生化值如三酸甘油脂、高密度脂蛋白、低密度脂蛋白、總膽固醇、空腹血糖、收縮壓、舒張壓、腰圍、臀圍、腰臀比、身體質量指數（BMI）等，運用因素分析或主成分分析檢查各生理生化值彼此間的相關之研究不少，其納入的研究變項不一致，大部分將各生理生化值歸類成 2-7 個因子（factor）不等，但以歸類為 3-4 個因子的研究最多（Biing-Jiun Shen et al, 2003；Robert L et al, 2002；Edwards et al, 1998；Kue Young T et al, 2002；Choi et al, 2003；Snehalatha et al, 2000；Weihong et al, 2003；Edwards et al, 1994；Gray et al, 1998）。各研究所得之組成因子變項也因為研究對象之種族、性別、年齡等的不同而有所不同，也因為上述的原因使得其因子可解釋的變異有所不同。以 Meigs et al（1997）與 Pamela et al（2000）兩篇研究為例，兩個研究皆納入的因子包括了三酸甘油脂、高密度脂蛋白、空腹胰島素、飯後胰島素、飯後血糖、收縮壓、舒張壓，而其運用因素分析後所得之因子異

同說明如下：

- 1.在身體質量方面，前者納入分析的項目為腰臀比與 BMI，但是後者納入分析的為體重與腰圍。
2. 前者研究結果顯示空腹胰島素屬於葡萄糖耐受性不良因子，但是後者研究結果顯示空腹胰島素屬於身體質量因子。
- 3.前者研究結果顯示收縮壓、舒張壓以及 BMI 屬於高血壓因子，但是後者研究結果顯示收縮壓及舒張壓獨立命名為血壓因子。
- 4.前者研究結果顯示三酸甘油脂與高密度脂蛋白屬於代謝症候群之核心因子 (Central Metabolic Syndrome)，但是後者研究結果顯示其屬於獨立的脂質因子。
5. 前者研究結果將 BMI 視為一個危險因子，但是後者研究結果是把身體質量視為一個包含數個因子的命名。

相較於國外，國內目前亦尚未出現類似的研究，故此項亦成為本研究的一大重點。其他關於代謝症候群組成因子因素分析之相關研究彙整如表 2-7。

表 2-7：代謝症候群組成因子之相關研究彙整表

作者 (年代)	研究對象	變項	結果(因子)	可解釋變異(%)
Hodge et al (2003)	居住在模里西斯且參與 1987-1992 年的一個以人口為基礎的研究之非糖尿病居民	空腹及飯後血糖及胰島素、血壓、BMI、腰臀比、三酸甘油脂、高密度脂蛋白、脂質、尿酸	因素 1：腰臀比、 BMI、脂質、空腹及飯後胰島素、三酸甘油脂、高密度脂蛋白； 因素 2：收縮壓、舒張壓、尿酸 (男性)、空腹血糖 (女性)； 因素 3：空腹及飯後血糖與胰島素	男性：54 女性：55
Sakkinen et al (2000)	1989-1990 年間，65-100 歲曾參與心血管健康研究的 5201 位民眾	體重、腰圍、飯前 (後) 血糖、飯前 (後) 胰島素、三酸甘油脂、高密度脂蛋白、收縮壓、舒張壓、Prothrombin fragment F1-2(F1-2)、Fibrinopeptide A(FPA)、Fibrin fragment D-dimer(D-dimer)、Fibrinogen、plasmin-a2-antiplasmin(PAP)、C-reactive protein(CRP)、factor VIIIc(FVIIIc)、Factor VIIc、Factor Xc、plasminogen activator inhibitor-1(PAI-1)、Factor Ixc	Body Mass：體重、腰圍、PAI-1、空腹胰島素 Inflammation：Fibrinogen、PAP、CRP、FVIIIc、Factor IXc、Vitamin K Dependent Proteins(VKDPs)：Factor VIIc、Factor Xc、三酸甘油脂 胰島素-葡萄糖：空腹胰島素、飯後血糖、飯後胰島素 Procoagulation：F1-2、FPA、D-dimer 血壓：收縮壓、舒張壓 脂質：高密度脂蛋白、三酸甘油脂	Body Mass：12.7 Inflammation：11.7 VKDPs：9.7 胰島素-葡萄糖：9.1 Procoagulation：8.6 血壓：7.4 脂質：6.7 總變異：65.9

表 2-7：代謝症候群組成因子之相關研究彙整表（續）

作者（年代）	研究對象	變項	結果(因子)	可解釋變異(%)
Robert L et al (2002)	居住在美國亞利桑納州中部 Gila River 印地安社區的皮馬族印地安人或 Tohono O'odham 印地安人。	體重、腰圍、高密度脂蛋白、三酸甘油酯、收縮壓、舒張壓、空腹胰島素、空腹血糖、飯後胰島素、飯後血糖	<p>非糖尿病組：</p> <p>高胰島素症因子：空腹胰島素*血糖、飯後胰島素*血糖、空腹胰島素/血糖、飯後胰島素/血糖</p> <p>身體尺寸因子：體重、腰圍</p> <p>血壓因子：收縮壓、舒張壓</p> <p>脂質異常因子：高密度脂蛋白、三酸甘油酯</p> <p>糖尿病組：</p> <p>高胰島素症因子：空腹胰島素*血糖、飯後胰島素*血糖、空腹胰島素/血糖、飯後胰島素/血糖</p> <p>身體尺寸因子：體重、腰圍</p> <p>血壓因子：收縮壓、舒張壓</p> <p>脂質異常因子：高密度脂蛋白、三酸甘油酯、空腹胰島素*血糖</p> <p>整體：</p> <p>高胰島素症因子：空腹胰島素*血糖、飯後胰島素*血糖、空腹胰島素/血糖飯後胰島素/血糖</p> <p>身體尺寸因子：體重、腰圍、空腹胰島素*血糖</p> <p>血壓因子：收縮壓、舒張壓</p> <p>脂質異常因子：高密度脂蛋白、三酸甘油酯</p>	<p>非糖尿病組：</p> <p>高胰島素症因子：31.5</p> <p>身體尺寸因子：20.4</p> <p>血壓因子：15.8</p> <p>脂質異常因子：13.5</p> <p>糖尿病組：</p> <p>高胰島素症因子：28.2</p> <p>身體尺寸因子：20.5</p> <p>血壓因子：16.1</p> <p>脂質異常因子：15.9</p> <p>整體：</p> <p>高胰島素症因子：26.6</p> <p>身體尺寸因子：21.0</p> <p>血壓因子：16.0</p> <p>脂質異常因子：15.5</p>
Chen et al (1999)	599 位無血緣關係且年齡在 5-17 歲之就學階段小孩及其父母。	收縮壓、舒張壓、三酸甘油酯、高密度脂蛋白、血糖、胰島素、ponderal index	<p>因子 1：三酸甘油酯、高密度脂蛋白、血糖、胰島素、ponderal index</p> <p>因子 2：收縮壓、舒張壓、胰島素</p>	54.6

表 2-7：代謝症候群組成因子之相關研究彙整表（續）

作者（年代）	研究對象	變項	結果(因子)	可解釋變異(%)
Chen Chen-Huan et al (2000)	於 1991-1995 年間曾參與社區橫斷性研究之 30-92 歲居住在金門縣的金城鎮、金沙鎮、金寧鎮、烈嶼鄉之民眾	身高、體重、BMI、腰臀比、收縮壓、舒張壓、空腹血糖、空腹胰島素、高密度脂蛋白、三酸甘油脂	<p>分析 A（非糖尿病患者，包含舒張壓）： 男性： 因子 1(高血壓因子)：收縮壓、舒張壓 因子 2(代謝症候群因子)：空腹胰島素、BMI、腰臀比、高密度脂蛋白、三酸甘油脂 因子 3(高血糖症因子)：空腹血糖 女性： 因子 1(高血壓因子)：收縮壓、舒張壓 因子 2(代謝症候群因子)：空腹胰島素、BMI、腰臀比、高密度脂蛋白、三酸甘油脂 因子 3(高血糖症因子+血脂異常因子)：空腹血糖、三酸甘油脂</p> <p>分析 B（非糖尿病患者，不包含舒張壓）： 男性： 因子 1(代謝症候群因子)：空腹胰島素、BMI、腰臀比、高密度脂蛋白、三酸甘油脂 因子 2(高血糖症因子+高血壓因子)：空腹血糖、收縮壓 女性： 因子 1(代謝症候群因子+高血壓因子)：空腹胰島素、BMI、腰臀比、三酸甘油脂、收縮壓 因子 2(高血糖症因子+高血壓因子+血脂異常因子)：空腹血糖、收縮壓、三酸甘油脂 因子 3(血脂異常因子)：高密度脂蛋白、三酸甘油脂</p>	<p>分析 A： 男性： 因子 1：28.6 因子 2：17.6 因子 3：15.5 女性： 因子 1：29.5 因子 2：16.0 因子 3：16.6</p> <p>分析 B： 男性： 因子 1：29.7 因子 2：18.1 女性： 因子 1：29.4 因子 2：14.0 因子 3：16.2</p>
Edwards et al (1998)	3,159 位 71-93 歲的日本裔美國男性，曾參與 1991-1993 年間 Honolulu Heart Program 的第四次研究	體重、腰圍、收縮壓、舒張壓、三酸甘油脂、高密度脂蛋白、空腹血糖及胰島素	<p>非糖尿病組： 因子 1：體重、腰圍、空腹胰島素 因子 2：收縮壓、舒張壓 因子 3：三酸甘油脂、高密度脂蛋白 因子 4：空腹血糖及胰島素</p>	78.2

表 2-7：代謝症候群組成因子之相關研究彙整表（續）

作者（年代）	研究對象	變項	結果(因子)	可解釋變異(%)
Kue Young T et al(2002)	在 1980-1990 居住在加拿大三個鄰近的地區-西北的安大略湖、曼尼托巴州以及西北邊 Territories 的 Keewatin 地區的民眾。主要為加拿大克里族印地安人、愛斯基摩人以及加拿大當地的原住民。	體重、身高、腰圍、臀圍、高密度脂蛋白、收縮壓、舒張壓、空腹血糖、總膽固醇、三酸甘油酯	分析 A(包含身高、體重無 BMI): 因子 1(肥胖因子): 體重、身高、腰圍、臀圍、高密度脂蛋白 因子 2(血壓因子): 收縮壓、舒張壓、總膽固醇 因子 3(脂質/葡萄糖因子): 三酸甘油酯、總膽固醇、高密度脂蛋白與空腹血糖 分析 B(包含 BMI, 但無身高、體重): 因子 1(肥胖因子): BMI、腰圍、臀圍 因子 2(血壓因子): 收縮壓、舒張壓、總膽固醇 因子 3(脂質/葡萄糖因子): 三酸甘油酯、高密度脂蛋白、空腹血糖	分析 A: 因子 1: 26.6 因子 2: 19.6 因子 3: 18.2 分析 B: 因子 1: 29.2 因子 2: 22.1 因子 3: 17.7
Anthony et al (2002)	奧克蘭及洛杉磯裡從 Kaiser Permanente 網羅的非西班牙裔白人與非洲裔美國人。	BMI、腰圍、空腹血糖、飯後血糖、空腹胰島素、飯後胰島素、HOMA-IR、胰島素敏感度 (S_1) 三酸甘油酯、高密度脂蛋白、收縮壓、舒張壓、白蛋白/肌酸酐 ratio	分析 A (直接測量胰島素敏感度): 代謝因子: BMI、腰圍、空腹血糖、飯後血糖、 $\text{Log}(S_1+1)$ 、 Log 三酸甘油酯、高密度脂蛋白 血壓因子: 收縮壓、舒張壓 分析 B (HOMA-IR): 代謝因子: BMI、腰圍、空腹血糖、飯後血糖、 LogHOMA-IR 、 Log 三酸甘油酯、高密度脂蛋白 血壓因子: 收縮壓、舒張壓	分析 A: 代謝因子: 28.1 血壓因子: 8.8 分析 B: 代謝因子: 28.4 血壓因子: 8.6

表 2-7：代謝症候群組成因子之相關研究彙整表（續）

作者（年代）	研究對象	變項	結果(因子)	可解釋變異(%)
Choi et al (2003)	居住在漢城西南方的 Guro、Yangcheon、Gwanak、Gangseo 等四個都市行政區且年齡介在 60-92 歲之間的健康民眾。	總膽固醇、高密度脂蛋白、三酸甘油酯、空腹及飯後 2 小時葡萄糖及胰島素、胰島素阻抗、身高、體重、腰圍、臀圍、血壓	<p>男性：</p> <p>因子 1(肥胖/脂質因子)：BMI、腰臀比、高密度脂蛋白、三酸甘油酯</p> <p>因子 2(血壓因子)：收縮壓、舒張壓</p> <p>因子 3(胰島素阻抗/葡萄糖因子)：飯後胰島素、飯後血糖</p> <p>因子 4(胰島素阻抗/葡萄糖因子)：空腹胰島素、空腹血糖</p> <p>女性：</p> <p>因子 1(血壓因子)：收縮壓、舒張壓</p> <p>因子 2(肥胖/脂質因子)：BMI、腰臀比、高密度脂蛋白、三酸甘油酯</p> <p>因子 3(胰島素阻抗/葡萄糖因子)：飯後胰島素、飯後血糖、空腹血糖</p> <p>因子 4(胰島素阻抗/葡萄糖因子)：BMI、腰臀比、空腹胰島素、空腹血糖</p>	<p>男性：</p> <p>因子 1：21.4</p> <p>因子 2：18</p> <p>因子 3：15.7</p> <p>因子 4：12.8</p> <p>總變異：67.9</p> <p>女性：</p> <p>因子 1：17.4</p> <p>因子 2：16.2</p> <p>因子 3：15.8</p> <p>因子 4：15.2</p> <p>總變異：64.6</p>
Snehalatha et al (2000)	居住在馬德拉斯 (Madras) 中的都市區中，年滿 20 歲之成人，(但胰島素方面的分析的研究對象只包含年滿 40 歲的民眾)，並排除已知或新檢測出的糖尿病個案。	空腹及飯後 2 小時之血糖與胰島素、血壓、BMI、腰臀比(WHR)、膽固醇、三酸甘油酯、胰島素阻抗	<p>男性：</p> <p>因子 1：飯後血糖、飯後胰島素、胰島素阻抗、BMI</p> <p>因子 2：收縮壓、舒張壓</p> <p>因子 3：BMI、三酸甘油酯、總膽固醇、腰臀比</p> <p>女性：</p> <p>因子 1：飯後血糖、飯後胰島素、胰島素阻抗、BMI</p> <p>因子 2：收縮壓、舒張壓、BMI</p> <p>因子 3：三酸甘油酯、總膽固醇</p> <p>因子 4：BMI、腰臀比、胰島素阻抗</p>	<p>男性：</p> <p>因子 1：30.4</p> <p>因子 2：20.4</p> <p>因子 3：13.8</p> <p>總變異：64.6</p> <p>女性：</p> <p>因子 1：27.2</p> <p>因子 2：19.5</p> <p>因子 3：15.7</p> <p>因子 4：11.3</p> <p>總變異：73.7</p>

表 2-7：代謝症候群組成因子之相關研究彙整表（續）

作者（年代）	研究對象	變項	結果(因子)	可解釋變異(%)
Francisco et al (1998)	包含了參與 HDDRISC-1 Study 的某家航運的 742 位資深的職員男性白人以及 120 位資深的船長或是海運工程師。	BMI、血壓 (MAP)、血紅素 (Hb)、白血球數目 (WBC)、紅血球沈澱率 (ESR)、尿酸 (uric)、白蛋白 (alb)、球蛋白 (glob)、膽固醇 (chol)、三酸甘油酯 (trig)、空腹葡萄糖 (FG)、空腹胰島素 (FI)、OGG、OGI、OGTT、K ⁺ 、Na ⁺	整體： 因子 1：OGI、OGG、MFI (平均 FI)、Uric、BMI、Trig 因子 2：Glob、Alb、K ⁺ 、WBC、HB 因子 3：Chol、Trig 因子 4：MAP、Na ⁺ 、MFG、K ⁺ 、Alb 因子 5：ESR、HB HDL 組： 因子 1：OGI、OGG、MFI (平均 FI)、Uric、BMI、Trig、MFG 因子 2：Glob、Alb、K ⁺ 、WBC、HB 因子 3：Chol、Trig、MFG、Alb 因子 4：MAP、Na ⁺ 因子 5：ESR、HB 因子 6：HDL、WBC	整體： 因子 1：14.1 因子 2：13.2 因子 3：10.0 因子 4：7.8 因子 5：7.7 HDL 組： 因子 1：13.7 因子 2：12.1 因子 3：8.9 因子 4：7.6 因子 5：7.3 因子 6：7.3
Weihong et al (2003)	參與 The Framingham Heart Study、The Utah Health Family Tree Study、The Atherosclerosis Risk in Communities Study 等研究的民眾。	BMI、腰臀比 (WHR)、Subscapular skinfold、三酸甘油酯、高密度脂蛋白 (HDL)、HOMA、PAI-I、尿酸、收縮壓、舒張壓、Fibrinogen、低密度脂蛋白、總膽固醇	因子 1：BMI、WHR、Subscapular skinfold、三酸甘油酯、高密度脂蛋白 (HDL)、HOMA、PAI-I、尿酸 因子 2：三酸甘油酯、低密度脂蛋白、總膽固醇 因子 3：BMI、Subscapular skinfold 因子 4：三酸甘油酯、低密度脂蛋白	因子 1：25.38 因子 2：16.23 因子 3：7.38 因子 4：4.54

表 2-7：代謝症候群組成因子之相關研究彙整表（續）

作者（年代）	研究對象	變項	結果(因子)	可解釋變異(%)
Corsetti et al(2003)	1994年10月-1997年6月期間發生典型的心肌梗塞的病人。	脂蛋白(a)的濃度(Lp(a))、apolipoprotein-B(apoB)、apolipoprotein-A1(apoA1) 總膽固醇(Chol)、三酸甘油酯(Trig)、葡萄糖(Glu)、高密度脂蛋白(HDL)、胰島素(Ins)、 von Willibrand factor antigen (vWF)、纖維素原(Fibr)、第七因子(FVII)、 factor VIIa(FVIIa)、d-二聚物(d-dim)、 plasminogen activator inhibitor-1(PAI-1)、 C-reactive protein(CRP)、 LDL peak particle diameter(PPD)	<p>整體：</p> <p>因子 1a(脂質代謝不良)：PPD、 Trig、 HDL</p> <p>因子 1b(代謝 1)：Glu、 Ins、 BMI</p> <p>因子 2a(膽固醇-脂質 1)：Chol、 apoB、 apoA1、 HDL</p> <p>因子 3 (vascular inflammatory)：CRP、 Fibr、 d-Dim、 Vwf</p> <p>因子 4(coagulation)：FVIIa、 FVII</p> <p>男性：</p> <p>因子 1a(脂質代謝不良)：PPD、 Trig、 HDL</p> <p>因子 1b(代謝 1)：Ins、 BMI、 Glu</p> <p>因子 2a(膽固醇-脂質 1)：Chol、 apoB、 apoA1、 HDL</p> <p>因子 2b(膽固醇-脂質 2)：Lp(a)</p> <p>因子 3 (vascular inflammatory)：CRP、 Fibr、 Vwf 、 d-Dim</p> <p>因子 4(coagulation)：FVIIa、 FVII</p> <p>女性：</p> <p>因子 1a(脂質代謝不良)：PPD、 Trig、 PAI-1、 HDL</p> <p>因子 1b(代謝 1)：Ins、 Glu、 BMI</p> <p>因子 2a(膽固醇-脂質 1)：apoB、 Chol、 Lp(a)</p> <p>因子 2b(膽固醇-脂質 2)：ApoA1、 HDL、 d-Dim</p> <p>因子 3 (vascular inflammatory)：Fibr、 CRP、 Vwf</p> <p>因子 4(coagulation)：FVII、 FVIIa</p>	<p>整體：</p> <p>因子 1a：11.6</p> <p>因子 1b：8.6</p> <p>因子 2a：12.9</p> <p>因子 3：11.9</p> <p>因子 4：9.6</p> <p>男性：</p> <p>因子 1a：11.8</p> <p>因子 1b：7.7</p> <p>因子 2a：12.7</p> <p>因子 2b：6.7</p> <p>因子 3：12.2</p> <p>因子 4：9.2</p> <p>女性：</p> <p>因子 1a：13.2</p> <p>因子 1b：9.2</p> <p>因子 2a：11.1</p> <p>因子 2b：8.7</p> <p>因子 3：9.7</p> <p>因子 4：10.2</p>

表 2-7：代謝症候群組成因子之相關研究彙整表（續）

作者（年代）	研究對象	變項	結果(因子)	可解釋變異(%)
Edwards et al (1994)	281 位無糖尿病且曾參與 1979-1980 年 Kaiser Permanente Women Twins Study 第二次試驗之女性	體重、腰圍、空腹血糖及胰島素、飯後血糖及胰島素、低密度脂蛋白 peak particle diameter、高密度脂蛋白、三酸甘油酯、收縮壓、舒張壓	因子 1：體重、腰圍、空腹胰島素、空腹血糖 因子 2：飯後胰島素及血糖、空腹胰島素及血糖、收縮壓 因子 3：低密度脂蛋白 peak particle size、三酸甘油酯、高密度脂蛋白	66.0
Gray et al (1998)	4,228 居住在 Arizona, Oklahoma, and North and South Dakota 部落之 45-74 歲的民眾。	收縮壓、舒張壓、高密度脂蛋白、三酸甘油酯、空腹血糖及胰島素、BMI	非糖尿病男性組： 葡萄糖/肥胖因子：BMI、血糖、胰島素 血壓因子：收縮壓、舒張壓 脂質異常因子：三酸甘油酯、胰島素、高密度脂蛋白 非糖尿病女性組： 葡萄糖/肥胖因子：BMI、血糖、胰島素 血壓因子：收縮壓、舒張壓 血脂異常因子：三酸甘油酯、高密度脂蛋白	男性：71.6 女性：69.6
Meigs et al (1997)	研究對象為原本參與 Framingham Heart Study 民眾之子女或配偶的第五次後代研究（1991 年 1 月-1993 年 9 月）。	空腹（飯後）血糖、空腹（飯後）胰島素、BMI、腰臀比、高密度脂蛋白、三酸甘油酯、收縮壓、舒張壓	因子 1(Central Metabolic syndrome)：三酸甘油酯、高密度脂蛋白、腰臀比、BMI、空腹（飯後）胰島素 因子 2(Impaired Glucose Tolerance)：空腹（飯後）血糖、空腹（飯後）胰島素 因子 3(Hypertension)：收縮壓、舒張壓、BMI	男性： 因子 1：26.5 因子 2：18.8 因子 3：17.1 女性： 因子 1：24.1 因子 2：21.3 因子 3：18.4

表 2-7：代謝症候群組成因子之相關研究彙整表（續）

作者（年代）	研究對象	變項	結果(因子)	可解釋變異(%)
Austin et al (2004)	參與日裔美國人社區糖尿病研究的第二代日裔美國人，需有具有日本血統的配偶 小孩且在 1983 年第一次研究中不為糖尿病患者的民眾。	LDL size、三酸甘油脂、高密度脂蛋白、收縮壓、舒張壓、腰圍、空腹胰島素、空腹血糖、CRP	因子 1(脂質)：LDL size、三酸甘油脂、高密度脂蛋白 因子 2(身體油脂/胰島素/血糖/CRP)：腰圍、空腹胰島素、空腹血糖、CRP 因子 3(血壓)：收縮壓、舒張壓	因子 1：24 因子 2：22 因子 3：19
Richard et al (1997)	1991-1995 年間參與邁阿密社區健康研究，居住在佛羅里達 Dade 的非洲裔美國人、古巴裔美國人與非西班牙裔白人。	空腹胰島素、腰圍、高密度脂蛋白、三酸甘油脂、收縮壓、舒張壓、空腹血糖 尿酸 insulin-mediated glucose disposal rate(M)	Model 1(不包含 insulin-mediated glucose disposal rate(M))： 因子 1：尿酸、血壓（收縮壓、舒張壓）、三酸甘油脂、高密度脂蛋白 因子 2：空腹胰島素、空腹血糖、舒張壓 Model 2(包含 insulin-mediated glucose disposal rate(M))： 因子 1：尿酸、血壓（收縮壓、舒張壓）、三酸甘油脂、高密度脂蛋白、M 因子 2：空腹胰島素、空腹血糖、舒張壓、腰圍、M	Model 1： 因子 1：43.3 因子 2：13.5 Model 2： 因子 1：42.4 因子 2：12.1
張浩翔(2004)	456 位 30 歲以上自主參與龍崎鄉社區整合型疾病篩檢之民眾。	BMI、腰圍、脂肪%、空腹血糖、三酸甘油脂、高密度脂蛋白、收縮壓、舒張壓、空腹胰島素	因子 1：BMI、腰圍、脂肪%、空腹胰島素 因子 2：三酸甘油脂、高密度脂蛋白 因子 3：收縮壓、舒張壓 因子 4：空腹血糖	因子 1：29.3 因子 2：16.6 因子 3：15.5 因子 4：12.6

第四節 代謝症候群之危險因子

代謝症候群主要是因為運動不足與不適當的營養造成肥胖，進而引起其他的相關疾病（Marie-Christine，1994；Penelope，2003；George，2004；Steven et al，2003），此外，亦有不少研究證實了代謝症候群與其他因子，如人口學因子、生活型態因子以及遺傳因子有關。

一、人口學因子

以人口學因子來說，在年齡方面，大部分的研究都認為代謝症候群的盛行率會隨著年齡增加而增加(Meigs，2002；Azizi，2003；Alvarez，2003；Ramachandran，2003；Panagiotakos，2004)。Park et al(2003)的研究發現相較於年齡在 20-34 歲的男性，35-64 歲男性有代謝症候群的勝算比為 2.8；65 歲以上的男性有代謝症候群的勝算比為 5.8；相較於 20-34 歲的女性，35-64 歲女性有代謝症候群的勝算比為 2.4；65 歲以上的女性有代謝症候群的勝算比為 4.9。國內莊紹源(2002)等人針對金門地區所做的研究亦發現：30-40 歲、40-50 歲、50-60 歲及 70 歲以上民眾的代謝症候群盛行率分別為 5.6%、11.7%、17.3%、27.8%及 30.4%，若腰圍改以亞太地區的標準其盛行率分別為 9.2%、17.5%、23.1%、34.5%及 39.3%，亦可發現其盛行率隨年齡增加而升高的趨勢。

在性別方面，因為種族的不同，各個國家在性別方面代謝症候群的盛行率並非呈現相同的趨勢。歐美地區及國內大多地研究顯示男性比女性有較高的代謝症候群盛行率(Zavaroni, 1989; Wareham, 1996; Colleagues, 1997; Vanhlna, 1997; Lean, 1998; Zavaroni, 1999; Hedblad, 2000; Drivsholm, 2001; Lorenzo, 2001; Balkau, 2002; Marques, 2002; 莊紹源, 2002; 陳建仁, 2002; 林文元, 2003; Arden, 2003; Villegas, 2003; Panagiotakos, 2004; 謝俊德, 2004), 亞洲地區的研究大多顯示女性代謝症候群的比例比男性高 (Onat, 2002; 莊紹源, 2002; Baltali, 2003; Gupta, 2003; Lawati, 2003; Park, 2003; Ramachandran, 2003) Meigs et al(2003)分析 Framingham 後代研究，發現不管是採用 WHO 或是 NCEP ATP III 的準則其男性的盛行率均高於女性(NCEP ATP III：男 vs. 女=26.9 % vs. 21.4% ; WHO：男 vs. 女=31.8 % vs. 19.7%); 而在聖安東尼奧心臟研究的非西班牙裔白人其男性的盛行率在採用兩種標準下之盛行率亦略高於女性(NCEP ATP III：男 vs.女=24.7% vs. 21.3% ; WHO：男 vs. 女=24.7% vs. 17.2%), 但是若研究對象為墨西哥美國人，當採用 NCEP ATP III 的標準下女性的代謝症候群盛行率略高於男性(32.8 % vs.29.0%), 當改以 WHO 的標準時，其男性盛行率略高於女性(32.0 % vs. 28.3%)。 Park 等人 (2003)針對南韓的民眾進行研究，男性經年齡

調整的代謝症候群盛行率 14.2%略低於女性經年齡調整後的代謝症候群盛行率 17.7%。莊紹源(2002)針對金門地區的民眾進行調查，發現男性的盛行率略高於女性(23.8% vs. 17.7%);但林文元(2003)針對基隆地區的民眾進行調查，發現男性的盛行率略高於女性(18.5 vs.16.0)。

在種族方面，Park 等人(2003)研究顯示黑人有代謝症候群的勝算最低，白人次之，墨西哥美國人最高(男性：OR 值依序為 0.5、1.0、1.1；女性：OR 值依序為 0.7、1.0、1.5)。Meigs 等人(2003)分析聖安東尼奧心臟研究中的非西班牙裔白人及墨西哥美國人，發現不管是採用何種標準，墨西哥美國人的盛行率均高於非西班牙裔白人。

在社經地位方面，有研究顯示代謝症候群與社經地位有關(Winkleby, 1998; Hidvegi, 2001; Sarah, 2002; Alvarez, 2003; Lidfeldt, 2003; Yong-Woo Park, 2003)，社經地位越低或教育程度越低的人，有代謝症候群的勝算越高。Lidfeldt(2003)針對 50-59 歲的高加索女性進行研究，發現教育程度為國中以下有代謝症候群的勝算是教育程度為大學以上者的 1.6 倍，而教育程度為高中的人有代謝症候群的勝算為教育程度在大學以上的人的 1.4 倍；Sarah 等人(2002)針對 30-65 歲的瑞典女性進行研究，發現教育程度在國

小以下的人(mandatory)有代謝症候群之經年齡調整後的危險性為教育程度在大學以上的女性的 2.6 倍，教育程度為國高中的女性有代謝症候群之經年齡調整後的危險性為大學以上教育程度者之 1.3 倍；但 Park 等人(2003)的研究發現不管是男性或是女性其教育程度的高低並未影響其有代謝症候群的勝算。Yong-Woo Park(2003)研究顯示，年收入小於 15,000 以下之女性有代謝症候群的勝算為年收入大於 25,000 元女性的 1.5 倍 (OR = 1.5, 95% CI: 1.0-2.3)。

二、生活型態因子

在飲食型態因子方面，Panagiotakos 等學者(2004)發現雅典 18 歲以上的民眾採用地中海型飲食 (Mediterranean diet)的飲食方式者，有代謝症候群的勝算為非採用此飲食方式的 0.8 倍，Wirfalt(2001)針對近 5000 位 45-68 歲的瑞典民眾進行飲食與代謝症候群關係之研究，發現富含纖維質的麵包有助於降低代謝症候群的發生，精緻化的麵包、加了起司的麵包或是蛋糕類的食物對於代謝症候群有負面的影響，以奶類脂肪為主的動物性脂肪對於女性罹患高胰島素症具有保護作用。Yong-Woo Park 等人(2003)的研究發現在具有高醣飲食習慣的男性有代謝症候群的勝算是具中度醣類飲食習慣男性的 1.7 倍。而林文元 (2003) 及李奕偉 (2004) 的研究均發現蔬菜的攝取有助於降低代謝症候群的發生，經常攝取蔬菜者有代謝症候群的勝

算為很少攝取蔬菜者的 0.79 倍。

在運動習慣方面，許多研究都發現：具有運動習慣的人可以降低有代謝症候群的勝算 (OR=0.14-0.84)，而且降低的效果與運動的強度有關 (Brunner, 1997; Goya, 2000; Irwin et al, 2002; Park, 2003; Lidfeldt, 2003; Yao, 2003; Rennie et al, 2003; Park, 2004; Panagiotakos et al, 2004)。Panagiotakos 等學者(2004)發現有適當的身體活動(<7kcal/min)習慣的人有代謝症候群的勝算為無此運動習慣的人的 0.75 倍，Rennie 等人(2003)亦發現每週進行強度運動 < 5MET-hours 的人有代謝症候群的勝算為無進行強度運動者的 0.66 倍，每週強度運動在 5-12.5MET-hours 的人其有代謝症候群的勝算為無此習慣者的 0.73 倍，每週運動強度大於 12.5MET-hours 的人有代謝症候群的勝算為無此習慣者的 0.5 倍；而每週進行溫和運動大於 24MET-hours 者其有代謝症候群的勝算是進行溫和運動小於 24MET-hours 者的 0.78 倍。Irwin 等人(2002)針對非洲裔美國人、印地安人以及白人的女性進行研究，發現每天進行中度運動 (MET 在 3-6 之間之運動) 在 491-1351MET-mins 的女性其有代謝症候群的勝算為每天進行 18-215MET-mins 的女性之 0.18 倍，每天進行中度運動在 338-4901MET-mins 的女性其有代謝症候群的勝算為每天進行 18-215MET-mins 的女性之 0.56 倍，每天進行中度運動在

216-337MET-mins 的女性其有代謝症候群的勝算為每天進行 18-215MET-mins 的女性之 0.78 倍；每天進行重度運動 (MET > 6 之運動) 在 120-1351MET-mins 之間的女性其有代謝症候群的勝算為每天無進行重度運動之女性的 0.14 倍，每天進行重度運動在 31-119MET-mins 之間的女性其有代謝症候群的勝算為每天無進行重度運動之女性的 0.42 倍，每天進行重度運動在 0.1-30MET-mins 之間的女性其有代謝症候群的勝算為每天無進行重度運動之女性的 0.66 倍。

至於飲酒習慣對於代謝症候群的影響各研究的結論並不一致。有研究(Dixon, 2002)認為少量或適當的飲酒(100g/wk)有助於降低第二型糖尿病、胰島素阻抗與心血管疾病的發生，Lidfeldt et al(2003)發現少量的飲酒（一週飲酒量小於 83g）其有代謝症候群的勝算是從未飲酒者的 0.71 倍；Park et al (2003)針對南韓的民眾進行調查，發現每天飲酒小於 15g 的女性有代謝症候群的勝算為無飲酒習慣女性的 0.8 倍，但在男性的分析方面卻認為飲酒習慣的有無與飲酒的量不會影響代謝症候群的有無。但是亦有研究(Wirfalt, 2001)認為飲酒對於代謝症候群的發生有負面的影響。

而針對抽菸與嚼食檳榔等生活習慣，大部分的研究 (Haire-Joshu, 1999; Roberts, 2000; 林文元, 2003; Bonora, 2004)

認為此兩項生活習慣對於代謝症候群的發生有不良的影響。

Yong-Woo Park et al (2003)發現現在為吸煙者的女性有代謝症候群的勝算為從未有吸煙習慣之女性的 1.8 倍，而以前有抽煙習慣但現在已經戒掉的女性有代謝症候群的勝算是從未有吸煙習慣之女性的 1.5 倍；Brunner 等人 (1997) 研究發現現為吸煙之男性有代謝症候群的勝算為從未吸煙男性的 1.4 倍，而曾抽過煙但已經戒掉男性有代謝症候群的勝算為從未吸煙男性的 1.3 倍。李奕偉 (2004) 發現每天嚼食檳榔 1-10 顆的人有代謝症候群的勝算是從未嚼食過檳榔者的 1.7 倍，每天嚼食檳榔超過 10 顆以上者有代謝症候群的勝算為從未嚼食過檳榔者的 2.4 倍，養成嚼食檳榔習慣超過 10 年以上者有代謝症候群的勝算為無嚼食檳榔習慣者的 1.6 倍。

三、遺傳因子

在遺傳因子方面，許多研究(Liese, 1997; Miloserdova, 2001; Frederiksen, 2002; Oh, 2002; Rodrigo, 2002; North, 2003; 林文元, 2003)已經證實糖尿病、高血壓、心血管疾病與代謝症候群都有很強的家族遺傳傾向，如 Liese (1997) 發現具有糖尿病以及高血壓家族病史的民眾有較大的勝算罹患代謝症候群，而林文元(2003)在基隆所做的研究亦發現代謝症候群的家族群聚現象。

李奕偉 (2004) 分析了 5,092 對具親子關係的 11,583 位民眾，

發現出生於父親嚼食檳榔期間者，其代謝症候群的診斷年齡顯著低於父親未嚼食檳榔者，經過本人嚼食檳榔史及其他危險因子之校正後，父親嚼食檳榔者相較於父親未嚼食檳榔者的勝算比為 2.14；對於父母親都無代謝症候群病史且本人未嚼食檳榔者，在校正運動、蔬菜攝取習慣等因素後，其父親嚼食檳榔者有代謝症候群的勝算是父親未嚼食檳榔習慣者的 2.53 倍。此研究所顯示的結果有待後來學者進一步針對是否嚼食檳榔影響了基因，因而對下一代罹患代謝症候群產生影響。

國內黃雅芳(2002)針對 711 位患有第 2 型糖尿病病人及 750 位接受健康檢查之受檢人進行研究，發現對照族群中以 1998 年 WHO 所提出的準則，其代謝症候群之盛行率以血管收縮素轉化基因多型性分組分別為 II 9.4 %，ID 11.5 %，DD 15.4 %，而在第 2 型糖尿病病人之代謝症候群盛行率分別為 II：68.6 %，ID：79.2 %，DD：86.1 %，ACE 基因之 I/D 多型性對第 2 型糖尿病之病人合併代謝症候群是有意義的相關(P=0.001)。當對照族群和第 2 型糖尿病病人一起分析時，則代謝症候群盛行率為 II 37.9 %，ID 44.5 %，DD 51.0 %，ACE 基因之 I/D 多型性和代謝症候群，仍然有有意義的相關(P=0.003)。在中國人的第 2 型糖尿病病人，血管收縮素轉化基因之 I/D 多型性已被發現和代謝症候群有相關。目前台灣地區僅出現一篇

針對基因對代謝症候群之影響的研究，希望後來的學者能針對此方面進行研究，帶來更多這方面的相關資訊。

四、心理與行為型態因子

Raikkonen(2002)運用 Beck Depression Inventory、 Framingham Tension Scale、 Spielberger Trait Anxiety Questionnaire、 Cohen Perceived Stress Scale、 Spielberger Trait Anger Questionnaire 等工具測量心理學因子(如沮喪、壓力、焦慮及憤怒等)與代謝症候群的關係，橫斷面研究的結果發現有代謝症候群的女性其 Beck Depression Inventory、 Framingham Tension Scale 及 Spielberger Trait Anger Questionnaire 的分數均顯著地較無代謝症候群的女性高；追蹤性的研究發現有較高 Beck Depression Framingham Tension 及 Spielberger Trait Anger 分數的女性在追蹤期間有代謝症候群的風險分別為有較低分數者的 1.29 倍、 1.31 倍與 1.47 倍，但研究也發現有代謝症候群的女性易有憤怒(anger)與焦慮(anxiety)的情況發生，可能是心理學因子與代謝症候群彼此間存在著某些交互作用所導致。 Kinder (2004) 研究顯示具有一段時間沮喪(Depression)病史的女性有代謝症候群的勝算是無此病史女性的 2 倍，但是此關係在男性卻不存在。

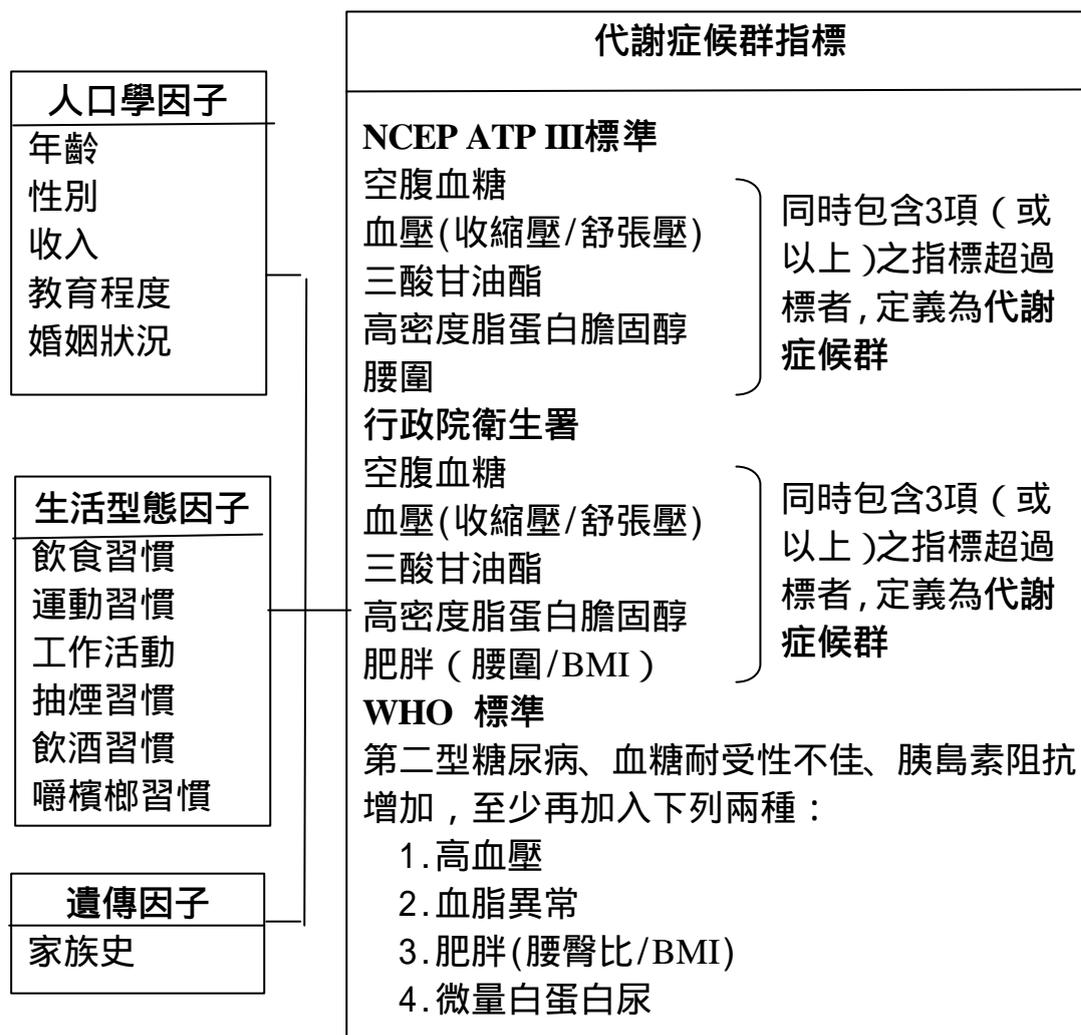
第三章 研究設計與方法

本研究屬於橫斷面研究設計，包含了描述性與分析性之研究問題。主要根據 WHO、NCEP ATP 及行政院衛生署針對代謝症候群所訂定出的黃金標準，估算台中市四十歲以上民眾代謝症候群的盛行率，並進一步探討人口學因子、生活型態因子、遺傳因子與 WHO、NCEP ATP 及行政院衛生署所定義之代謝症候群指標之間的關係。此外，並運用因素分析探討組成 WHO、NCEP ATP III 及行政院衛生署準則之生理生化值彼此間的相關。

第一節 研究架構

此研究設計之主要特色為所有變項的測量都在相同的時間點，表 3-1 呈現本研究分析性問題的研究架構。

表 3-1：本研究之研究架構



第二節 研究對象

本研究乃針對民國九十二年十二月卅一日前設籍於台中市且年滿 40 歲以上之民眾進行調查，收案期間為民國 93 年 10 月 16 至 94 年 5 月 7 日。抽樣方法為兩階段抽樣法，第一階段的抽樣單位為「里」，，抽取原則為抽取機率與抽樣單位之樣本數成比例，針對台中市八個區，以每區抽取機率為八分之一，並依據各區之里民人數多寡，從各區中抽出一 九個不等之里數，即 40 歲以上民眾越多的

區則抽出較多的里數，而在抽取各區中的里時，抽樣方法為分層等距抽樣，總共抽取三十九個里（各區所抽出之里名請參閱表 3-2）。

表 3-2：各區抽中之里名單

區名	總里數	抽出里數	抽中里名
中區	8	1	中華里
東區	17	3	東南里、新庄里、東英里
南區	22	4	工學里、長榮里、福平里、永興里
西區	25	5	公益里、和龍里、雙龍里、公民里、忠誠里
北區	36	6	大湖里、明新里、建成里、淡溝里、賴明里、育德里
北屯區	42	9	大德里、北京里、平福里、東山里、軍功里、仁愛里、平和里、和平里、陳平里
西屯區	39	6	上德里、西安里、何明里、逢甲里、福林里、西屯里
南屯區	25	5	三和里、大興里、同心里、楓樹里、南屯里

第二階段的抽樣方法為簡單隨機抽樣法，以每里各抽一百零八至一百一十人不等的抽樣方式，合計共抽出四千二百七十八人作為本研究之研究對象，但若遇到下列的情況，則由替代樣本替補之。

1. 受試者拒絕：凡經由各區衛生所公共衛生護士或經過專業訓練之家訪人員訪視後，本人或家人拒絕者，則在原受試者之相同「里別」、「年齡層」及「性別」條件下，依隨機之順序替補之。
2. 經由各區衛生所公共衛生護士或經過專業訓練之家訪人員訪視發生三次未遇、無人應門或查無此人、查無該址、暫居他處、已遷

徙、死亡、或其他（如長期在外地工作、長期居住在外地、大陸或國外）等情形時，則在與原受試者居住在相同「里別」的條件下，依隨機之順序替補之。

為了避免「拒絕」所產生年齡及性別的系統誤差，如年齡較輕的或男性有較高的拒絕機率，其替代樣本依照年齡、性別層抽出，其他的排除原因屬於抽樣的名冊(sampling fram)的錯誤，故只需在相同的「里別」而無須在相同的「年齡層」及「性別」之下抽取替代樣本。

根據上述之抽樣及替代方式，於收案期間共一千三百七十四位民眾參與本研究，整體的回應率約為 32.11%，排除了六十六位在空腹血糖、三酸甘油脂、腰圍、高密度脂蛋白、血壓、微量白蛋白尿與身體質量指數(BMI)有遺漏值者，故納入本研究分析的受試者共一千三百零八位，有效回應率為 30.58%。

第三節 研究工具

本研究測量方法有四種：飲食行為及生活型態問卷、抽血檢驗、尿液檢查及人體測量，各種方法的詳細描述如下：

1. 飲食行為及生活型態問卷（詳細問卷請參考附件一）：

本研究的飲食行為與生活型態問卷問卷以結構式的封閉性問題為主，輔以部份的開放式問題，問卷內容包括：

- (1) 個人基本資料：出生年月日、性別、目前婚姻狀態(包括未婚、已婚、喪偶、分居、離婚等)、教育程度(包括國小以下、國中、高中[職]、專科[含二、三、五專]、大學[含四技]、研究所以上)、收入(20,000元以下、20,001-40,000元、40,001-70,000元、70,001-100,000元、100,001-200,000元及200,001元以上)等。
- (2) 個人疾病史及服藥狀況：是否有醫師診斷(或告知)的疾病及疾病是否有接受藥物治療，疾病種類包括心臟病、腦血管疾病、糖尿病、高血壓、高血脂症、痛風、癌症等疾病。
- (3) 家族疾病史：所謂家族疾病史為父母或兄弟姐妹，是否曾經被醫師診斷(或告知)疾病及是否接受藥物治療，疾病種類包括心臟病、腦血管疾病、糖尿病、高血壓、高血脂症、痛風、癌症等。
- (4) 健康行為：由問卷測量的健康行為包括運動、抽菸、喝酒、嚼食檳榔及飲食習慣，各種健康行為測量的內容描述如下：
- 【1】運動行為**：運動狀況的評估分為休閒活動與工作活動兩種。休閒活動方面，主要是依據休閒活動的項目訂定每項運動之運動強度(Metabolic equivalent score, MET)，加上測量運動頻率(每週運動次數)及運動期間(每次運動之時間)，即

可藉由「運動強度*頻率*期間」之計算獲得每週活動之 MET-hours，藉此評估樣本在休閒活動方面的活動狀況，並以全體樣本 MET-hours 的第 50 百分位及第 90 百分位作為切點，將樣本分為輕度、中度與重度活動三組。在工作活動方面，依據工作活動類別訂定每類活動之強度（甲類：1MET；乙類：2.5MET；丙類：4MET；丁類：5.5MET），加上測量活動頻率（每週工作天數）及活動期間（每天每類工作活動之時間），即可藉由「活動強度*頻率*期間」之計算獲得每週活動之 MET-hours，藉此評估樣本在工作活動方面的活動狀況，並以「每天工作八小時的甲類工作，每週工作五天 = 40MET-hours」及「每天工作八小時的丙類工作，每週工作五天 = 160MET-hours」為切點，將樣本分為輕度、中度及重度工作活動三組。

【2】抽菸行為：抽菸狀況的評估包括菸的種類（主要包括濃菸[如黃長壽、新樂園、日本的峰、和平鴿、黑色大衛杜夫]、淡菸[如白色登喜超淡、七星淡菸、淡 555 卡迪亞淡菸]及雪茄等）、強度（每次抽菸的支數）、頻率（每週抽菸的次數）及期間（抽菸年數），並在煙的種類方面，依據其菸之種類的尼古丁含量（濃菸：1.2；淡煙：0.757；雪茄；3）及複選項目之

不同給予不同的加權數，例如：選擇濃菸及淡煙者，其加權數為 $0.979[(1.2+0.757)/2=0.979]$ 。最後依照「加權數*強度*頻率*期間」之公式計算出每個樣本到目前為止之抽菸總支數，做為抽菸狀況的評估方式。

【3】喝酒行為：喝酒狀況的評估包括酒的種類(依照所含酒精%分為四大類)、強度(每次喝酒的杯數)、頻率(每週喝酒次數)及期間(喝酒年數)，並以其酒之種類複選情形決定其加權數，例如同時飲用第一類(酒精濃度<10%)及第二類(酒精濃度 10-19%)兩種酒，則其加權數為 $0.1[(0.05+0.15)/2=0.1]$ 。最後依照「加權數*強度*頻率*期間」之公式計算出每個樣本到目前為止之飲酒總杯數，做為飲酒狀況的評估方式。

【4】嚼食檳榔行為：嚼食檳榔狀況的評估包括檳榔的種類(依照所含成分之不同分成四大類)、強度(每次嚼食檳榔的顆數)、頻率(每週嚼食檳榔次數)及期間(嚼食檳榔年數)，依照「加權數*強度*頻率*期間」之公式計算出每個樣本到目前為止之嚼食檳榔總顆數，做為嚼食檳榔狀況的評估方式。

【5】飲食習慣：在飲食測量方面主要包括五大類食物食用的頻率、膳食特性的測量及吃素習慣等。在食用頻率測量方

面，包含常食用之食物項目 43 項，頻率分為五個等級（一個月內皆無、一個月低於 3 次、一週 1-3 次、一週 4-6 次及一天 1 次以上）。在每次食用份量方面，將此 43 項分成五個版本（每個版本包含 15-17 項目，每一項目均重複出現在兩個版本的問卷之中），並將此五個版本的問卷隨機發給五百位受試者，依據此五百位受試者之性別與年齡層（40-49 歲、50-59 歲、60-69 歲、70 歲以上）之不同，將其每次平均食用份量作為相同性別、年齡層參與者的每次平均食用份量的估值；而在 43 項食物的營養素估計方面，則參考行政院衛生署-台灣地區食品營養成分資料庫，將每個食物納入營養素的平均，以求出每項食物在各營養素（包括蛋白質、醣類、脂質、膽固醇、粗纖維質、膳食纖維質、熱量、鈉、鉀、鈣、鎂、磷、鐵、鋅、維生素 B1、B2、B6、B12、C、灰質、菸鹼酸等）的平均值，藉此估算所有受試者之每日營養素與熱量的攝取量。在膳食特性的測量方面，包括最常食用的烹調方式、料理時使用的油品種類（如橄欖油、葵花油、沙拉油、花生油、動物性油脂等）與吃飯（麵）時是否有拌滷汁、高湯或菜餚湯汁的習慣、吃肉的時候是否連肥肉或皮一起吃的習慣等。在吃素習慣方面，調查民眾是

否有吃素習慣，若有，則續答吃素型態(包括全素、奶蛋素、蛋素、奶素、不一定)、吃素次數(包括全天、初一或十五【特殊日子】、早素)、何時開始吃素等問題。

2. 抽血檢驗：

本研究收集且納入分析的基本血液檢查資料包括空腹血糖、空腹胰島素、三酸甘油脂、高密度脂蛋白、低密度脂蛋白等，所採用的設備為 Beckman Coulter SYNCHRON System Lx20，各檢測試劑均為貝克曼公司出品的檢測試劑。

3. 尿液檢查：

微量白蛋白尿：所採用的設備為 Beckman Coulter SYNCHRON System Lx20，試劑為貝克曼公司出品的檢測試劑。

而各檢查項目之數值範圍及其信度估值請參考表 3-3。

表 3-3：各檢查項目之數值範圍及信度估值

檢查項目	數值範圍	信度估值
空腹血糖	70-110mg/dL	CV 值<3.0%
空腹胰島素	無一固定之標準	Interassay Precision : 4.9-10.0% Intraassay Precision : 3.1-9.3%
三酸甘油脂	男性：50-200 mg/dL 女性：35-165mg/dL	CV 值<3.0%
高密度脂蛋白	40-60 mg/dL	CV 值<5.0%
低密度脂蛋白	< 130 mg/dL	CV 值<5.0%
微量白蛋白尿	< 30 mg/g cr	CV 值<6.0%

4. 人體測量學工具：

本研究所收集且納入分析的生理檢查資料，包括身高、體重、腰圍、臀圍、血壓、體脂肪等。

【1】體重：採用直立型身高體重測量器，測量時不穿鞋並移除厚重衣物，以「公斤」為單位，紀錄至 0.1 公斤。

【2】身高：可直立者以標準身高計測量，以「公分」為單位，紀錄至 0.1 公分；若身高不可得者，以膝高及年齡推估身高的方式，即在平躺姿勢下，使膝部及足踝各保持 90 度，測量足跟底至膝蓋上緣的距離，膝高之測量以左側肢體為先，若有骨折或癱瘓等問題，則改以測量健側肢體，參考鄭惠信等人(2001)提出之身高計算公式如下：

$$\text{男性身高} = 85.10 + 1.73 * \text{膝高} - 0.11 * \text{年齡} \quad (R^2 = 0.61)$$

$$\text{女性身高} = 91.45 + 1.53 * \text{膝高} - 0.16 * \text{年齡} \quad (R^2 = 0.58)$$

【3】身體質量指數(Body Mass Index, BMI)：體重除以身高的平方，即「公斤/公尺²」。

【4】腰圍：採直立的方式，以「公分」為單位，紀錄至 0.1 公分，使其雙手自然下垂，雙腳打開與肩同寬，使用捲尺測量腸骨脊前緣與肋骨最下緣之中點的腰圍長度，捲尺需水平經過腰點測量腰圍。

【5】臀圍：採直立的方式，以「公分」為單位，紀錄至 0.1 公分，使其雙手自然下垂，雙腳打開與肩同寬，使用捲尺測量臀部最寬之處。

【6】血壓：運用 VP-1000 Non-Invasive Vascular Screening Device，在測量 ABI(Ankle-Brachial Index)- 上臂與腳踝的血壓比時，獲得上臂之血壓值。

【7】體脂肪：所採用的是 TANITA 所生產的 BC-418 專業型體組成計，其測定周波數為 50kHz，測定電流為 500 μ A，體脂肪之最小感度為 0.1%。

第四節 統計分析方法

1. 以百分比、平均值及標準差描述研究對象之人口學因子、生活型態因子、遺傳因子以及各生理生化檢驗值之分佈情形。
2. 以 Kappa 值及其 95% 信賴區間呈現四種準則彼此間定義代謝症候群之歸類一致性。
3. 以人數及百分比呈現不同年齡層及性別的研究對象其代謝症候群以及超過 NCEP ATP III WHO 與行政院衛生署的組成指標異常之情形。
4. 以點估計以及 95% 信賴區間估算不同區域別、年齡層及性別的研究對象其代謝症候群之盛行率，並以民國 92 年 12 月 31 日台中市

標準人口為基礎，估算同時加權了「年齡層與性別」之各區代謝症候群盛行率以及加權了「區域別、年齡層與性別」之台中市四十歲以上民眾代謝症候群盛行率。

加權公式 (Leslie Kish , 1965):

【1】加權後之代謝症候群盛行率 = $S(\text{階層標準人口數}/\text{總標準人口數}) * (\text{此階層之代謝症候群盛行率})$

【2】加權後之代謝症候群盛行率之變異數 = $S(\text{階層標準人口數}/\text{總標準人口數})^2 * (1 - \text{各階層樣本佔其階層之標準人口比例}) * [\text{各階層之代謝症候群盛行率} * (1 - \text{各階層之代謝症候群盛行率})] / (\text{各階層樣本數} - 1)$

【3】加權後盛行率之 95% CI = (加權後盛行率之點估計 $\pm 1.96 * \text{加權後之標準差}$)

5.在各準則下定義之代謝症候群與相關危險因子之分析步驟如下：

【1】將生活型態因子中的連續變項以四分位法切為類別，並以卡方檢定檢驗不同定義下之代謝症候群組與非代謝症候群組在人口學因子、生活型態因子、遺傳因子是否有顯著差異。

【2】檢驗雙變項分析及相關文獻中顯著的危險因子彼此間是否具有顯著的交互作用。在交互作用項的選擇方面，主要是先將性別、年齡、健康行為(包括運動、職業活動、抽煙、飲酒、

嚼食檳榔、飲食等)、痛風或糖尿病家族史等變項分別將其交互作用項的群組(例如:性別與其他變項兩兩的交互作用項)與所有的變項放入羅吉斯迴歸模式中,將顯著的交互作用項從群組中挑出,接著把所有在群組中有顯著的交互作用項在一起放入羅吉斯迴歸模式中,再將不顯著的交互作用項排除,即可找出各準則之下所定義之代謝症候群之危險因子複迴歸模式中的交互作用項(David W. Hosmer, Jr, 1989)。

【3】將顯著的危險因子與交互作用項放入羅吉斯迴歸模式中,運用羅吉斯迴歸探討危險因子的獨立效應,若有顯著交互作用的危險因子,則以分層分析的方式呈現其獨立效應。

6.以 Pearson 相關係數呈現各生理生化值之相關,進一步運用直角旋轉(orthogonal rotation)之因素分析瞭解代謝症候群各生理生化值之組成。

第四章 研究結果

本章將先呈現樣本及母群體之適合度檢定結果，再呈現研究對象在人口學因子、生活型態因子、遺傳因子、生理生化檢驗值等基本資料的分佈情形，接著呈現不同準則彼此間定義代謝症候群的歸類一致性，第三節呈現各代謝症候群準則組成指標在不同性別與年齡層之下的異常情形及組成指標異常個數分佈，而第四節將呈現台中市及各區域在不同準則之下的代謝症候群盛行率，之後再緊接著呈現不同準則下與代謝症候群相關的危險因子，最後將呈現各生理生化值之因素分析結果。

第一節 研究對象之基本資料

一、 適合度檢定

表 4-1 將呈現樣本與台中市 40 歲以上民眾之適合度檢定結果，其顯示除了「性別」之外，「年齡別」與「地區別」分佈的差異有達統計上的顯著。參與本研究的民眾在四個年齡層佔樣本之比例與該母群體年齡層人數佔全部母群體母群比例之差異依序為「-10.26、4.92、3.69、1.66」，顯示樣本在 40-49 歲相較於母群體有較低的比例，而在其他的年齡層則有較高的比例；八個「地區別」方面，該區之樣本佔全部樣本之比例與該區母群體佔全部母群體人數比例之差異依序為「-0.23、-0.77、-0.24、-3.07、5.95、-0.89、0.28、1.02」，顯

示北區有較高的參與率，除了北區之外，其他地區相較於母群體有較低的參與比例。

表 4-1：樣本與台中市 40 歲以上民眾之適合度檢定

	分析樣本 (n=1,308)		標準人口 (N=363,543)		P 值
	n	%	N	%	
性別					
女	679	51.91	186,877	51.4	0.711
男	629	48.09	176,666	48.6	
年齡分層					
40-49 歲	474	36.24	169,213	46.5	<0.0001
50-59 歲	407	31.12	95,121	26.2	
60-69 歲	234	17.89	51,481	14.2	
70 歲以上	193	14.76	47,728	13.1	
地區別					
中區	31	2.37	19,168	2.6	<0.0001
東區	92	7.03	56,364	7.8	
南區	125	9.56	71,330	9.8	
西區	122	9.33	90,224	12.4	
北區	291	22.25	118,444	16.3	
北屯區	280	21.41	162,168	22.3	
西屯區	226	17.28	123,300	17.0	
南屯區	141	10.78	86,088	11.8	

二、 研究對象之基本資料-人口學資料

表 4-2 將呈現研究對象在人口學因子之分佈情形，全體樣本在年齡層的分布上，以 40-49 歲之民眾所佔的比例最高（36.24%），其次依序為 50-59 歲（31.12%）、60-69 歲（17.89%）、70 歲以上（14.76%），隨年齡層越高，民眾的比例呈下降的趨勢。研究對象的平均年

齡為 56.02 歲，男性之平均年齡顯著高於女性（57.52 vs. 54.63， $P<0.0001$ ）。此外，男性與女性在不同年齡層的分布上也有顯著的不同（ $P<0.0001$ ），男性在 60-69 歲的年齡層所佔的比例最少，但女性在 70 歲已上的年齡層所佔的比例最小。

婚姻狀態方面，全體樣本在「已婚」類別（category）的民眾所佔比例最高（82.45%），其後依序為喪偶（8.08%）、分居（5.54%）、未婚（3.31%）、離婚（0.62%）。而男性在未婚、已婚、喪偶、分居、離婚所佔的比例分別為 2.24、89.14、4.47、3.67、0.48，但女性在各婚姻狀態所佔的比例分別為 4.31、76.23、11.44、7.28、0.74，在不同性別之下，其婚姻分布情形之差異有達統計上的顯著（ $P<0.0001$ ）。

教育程度方面，全體樣本的教育程度在以高中（職）的民眾最多（27.86%），其次依序為國小及國小以下（24.17%）、專科（16.96%）、大學（15.73%）、國中（12.05%）、研究所以上（3.22%）。而男性之教育程度在高中（職）所佔的比例最高（27.16%），但女性卻是教育程度為國小及國小以下所佔的比例最高（31.02%），不同性別之下其教育程度分佈情形之差異有達統計上的顯著（ $P<0.0001$ ）。

家庭收入方面，全體樣本之每月家庭收入在 40,001-70,000 元所佔的比例最高（28.95%），其次依序為 20,001-40,000 元（27.54%）、20,000 元以下（18.25%）、70,001-100,000 元（13.85%）。

100,001-200,000 元 (9.52%) 及 200,001 元以上 (1.89%)。而男女性別之每月家庭收入分佈則無達統計上的顯著差異 ($P=0.1513$)。

地區別方面，全體樣本以北區民眾所佔比例最高 (22.25%)，其次依序為北屯區 (24.41%)、西屯區 (17.28%)、南屯區 (10.78%)、南區 (9.56%)、西區 (9.33%)、東區 (7.03%)，而以中區的民眾所佔比例為最低 (2.37%)。地區別分布在南、女性別並無統計上的顯著差異 ($P=0.5574$)。

個人病史方面，全體樣本有高血壓者所佔的比例最高，佔所有參與民眾的 27.45%，有心臟病的民眾佔所有參與者的 14.35%、有高血脂症的民眾佔所有參與者的 13.49%、有糖尿病者佔所有參與者的 8.53%、有腦血管疾病者佔所有參與者的 4.08%，而有癌症的民眾佔所有參與者的 3.23%。男性有心臟病、腦血管疾病、高血壓、高血脂症、糖尿病與痛風的比例均高於女性，但此差異僅在腦血管疾病、高血壓、糖尿病等三項達到統計上的顯著(P 值分別為 0.0051、0.0028、0.0058)。

表 4-2：研究對象基本資料-人口學因子

	全體樣本		男性		女性		P 值
	N	%	N	%	N	%	
人口學因子							
平均年齡 [§]	56.02	11.30	57.52	12.31	54.63	10.9	<0.0001
年齡分層							
40-49 歲	474	36.24	212	33.70	262	38.59	<.0001
50-59 歲	407	31.12	181	28.78	226	33.28	
60-69 歲	234	17.89	104	16.53	130	19.15	
70 歲以上	193	14.76	132	20.99	61	8.98	
婚姻狀態							
未婚	43	3.31	14	2.24	29	4.31	<.0001
已婚	1071	82.45	558	89.14	513	76.23	
喪偶	105	8.08	28	4.47	77	11.44	
分居	72	5.54	23	3.67	49	7.28	
離婚	8	0.62	3	0.48	5	0.74	
教育程度							
國小及國小以下	315	24.17	105	16.77	210	31.02	<.0001
國中	157	12.05	63	10.06	94	13.88	
高中(職)	363	27.86	170	27.16	193	28.51	
專科	221	16.96	123	19.65	98	14.48	
大學	205	15.73	132	21.09	73	10.78	
研究所以上	42	3.22	33	5.27	9	1.33	
家庭收入							
20,000 元以下	232	18.25	111	17.93	121	18.56	0.1513
20,001-40,000 元	350	27.54	157	25.36	193	29.60	
40,001-70,000 元	368	28.95	175	28.27	193	29.60	
70,001-100,000 元	176	13.85	93	15.02	83	12.73	
100,001-200,000 元	121	9.52	68	10.99	53	8.13	
200,001 元以上	24	1.89	15	2.42	9	1.38	
地區別							
中區	31	2.37	13	2.07	18	2.65	0.5574
東區	92	7.03	48	7.63	44	6.48	
南區	125	9.56	57	9.06	68	10.01	
西區	122	9.33	56	8.90	66	9.72	
北區	291	22.25	141	22.42	150	22.09	

表 4-2：研究對象基本資料-人口學因子（續）

	全體樣本		男性		女性		P 值
	N	%	N	%	N	%	
地區別							
北屯區	280	21.41	127	20.19	153	22.53	
西屯區	226	17.28	122	19.40	104	15.32	
南屯區	141	10.78	65	10.33	76	11.19	
個人病史							
心臟病							
無	1116	85.65	531	84.69	585	86.54	0.3830
有	187	14.35	96	15.31	91	13.46	
腦血管疾病							
無	1245	95.92	589	94.24	656	97.47	0.0051
有	53	4.08	36	5.76	17	2.53	
高血壓							
無	946	72.55	431	68.63	515	76.18	0.0028
有	358	27.45	197	31.37	161	23.82	
高血脂症							
無	1116	86.51	526	84.98	590	87.93	0.1417
有	174	13.49	93	15.02	81	12.07	
糖尿病							
無	1171	90.15	549	87.70	622	92.42	0.0058
有	128	9.85	77	12.30	51	7.58	
痛風							
無	1190	91.47	542	86.44	648	96.14	0.8014
有	111	8.53	85	13.56	26	3.86	
癌症							
無	1258	96.77	605	96.65	653	96.88	0.9311
有	42	3.23	21	3.35	21	3.12	

§: 為連續變項，呈現平均數及標準差

三、 研究對象之基本資料-生活型態因子

表 4-3 將呈現研究對象在生活型態因子之分布情形，在營養素的攝取方面，全體樣本在蛋白質、熱量、鈣、鎂、磷、鐵、維生素 B1、B2、B12、及菸鹼酸等的平均攝取量高於衛生署所提出的每日營養素建議攝取量（Recommended Daily Nutrient Allowances，RDNA）的標準，而在膽固醇、鈉、鋅、維生素 B6 等營養素均在 RDNA 的建議標準之範圍。在不同性別之下，男性在巨量營養素（包括蛋白質、醣類、脂質、膽固醇、粗纖維質、膳食纖維及熱量）的平均攝取量均高於女性，兩者之差異除了蛋白質與膳食纖維的攝取未達統計上的顯著之外，其餘巨量營養素的攝取量皆有顯著的差異（P 值分別為 0.0023、0.0071、0.0001、0.0073、0.0038）。在礦物質（包括鈉、鉀、鈣、鎂、磷、鐵、鋅）的攝取方面，除了鈣的平均攝取量女性顯著高於男性之外（ $P = 0.0313$ ），其餘的礦物質男性的攝取量均高於女性，其中鈉、鐵及鋅等礦物質的攝取差異達統計上的顯著（P 值分別為 0.0420、0.0008 與 0.0241）。在維生素的攝取方面，除了維生素 B2 的女性平均攝取量高於男性之外，其他維生素（包括維生素 B1、B2、B6、B12、C、灰質及菸鹼酸）的平均攝取量男性均高於女性，其中維生素 B6、B12 與維生素的攝取量差異達統計上的顯著（P 值分別為 0.0004、0.0020、與 0.0002）。

在吃素習慣方面，有 301 位民眾有吃素的習慣（佔全體參與者的 23.14%），其中女性的吃素比例顯著高於男性（ $P < 0.0001$ ）。全體樣本在吃素型態方面，以吃全素所佔的比例最高（36.36%），其次依序為奶蛋素（29.55%）、不一定（25.38%）、蛋素（5.68%）、奶素（3.03%）。在吃素時間方面，整體的平均吃素時間為 0.74 年，男女的吃素時間差異並未達統計上之顯著（ $P = 0.0566$ ）。

在運動習慣方面，有運動習慣者共 872 位，佔所有參與者的 66.77%，男女性有運動習慣之比例的差異未達統計上的顯著（ $P = 0.0622$ ）。在運動活動量方面，全體樣本進行輕度運動（ $0 \leq \text{MET-Hour} < 10$ ）的民眾所佔的比例較高（48.04%），其次為中度運動（ $10 \leq \text{MET-Hour} < 38$ ）（42.20%），而有進行重度運動（ $38 \leq \text{MET-Hour}$ ）的民眾所佔的比例最低（9.76%）。在不同性別之下，其不同活動程度之比例分佈有達統計上之顯著差異（ $P = 0.0119$ ）。

在平均睡眠時間方面，整體的平均睡眠時間為 6.99 小時，男女之間的睡眠時間差異並未達統計上之顯著（ $P = 0.0572$ ）。

在抽煙習慣方面，全體樣本未曾抽煙者所佔的比例為 72.64%，現在有抽煙習慣者佔全部參與民眾的 15.17%，曾有抽煙習慣但已戒掉者所佔的比例為 12.18%。不同性別在抽煙習慣的分佈上有顯著的

不同 ($P<0.0001$)；在抽煙種類方面，全體樣本抽濃菸者佔所有參與者的 43.50%，抽淡煙者所佔之比例為 64.69%，抽雪茄者所佔比例為 0.56%。不管是在濃菸、淡煙或是雪茄，男性的比例均高於女性；在抽煙量方面，整體的平均抽煙量為 3282.89 支，男性的平均抽煙量為 6547.30 支，顯著高於女性的 362.14 支 ($P<0.0001$)。

在飲酒習慣方面，全體樣本未曾飲酒者所佔的比例為 70.60%，現在有飲酒習慣者佔全部參與民眾的 24.35%，曾有飲酒習慣但已戒掉者所佔的比例為 5.05%。不同性別在飲酒習慣的分佈上有顯著的不同 ($P<0.0001$)；在飲酒種類方面，全體樣本飲用酒精濃度 $<10\%$ 者所佔的比例為 57.37%，酒精濃度在 10-20% 者所佔的比例為 43.42%，酒精濃度在 20-40% 者所佔的比例為 25.26%，酒精濃度在 40-50% 者所佔的比例為 42.11%，酒精濃度在 50% 以上者所佔的比例為 46.58%。不管是在哪一個酒精濃度的範圍男性的比例均高於女性；在飲酒量方面，整體的平均飲酒量為 90.22 杯，男性的平均飲酒量 (175.50 杯) 顯著高於女性 (29.41 杯) ($P<0.0001$)。

在嚼食檳榔方面，全體樣本未曾嚼食檳榔者所佔的比例為 90.48%，現在有嚼食檳榔習慣者佔全部參與民眾的 3.76%，曾有嚼食檳榔習慣但已戒掉者所佔的比例為 5.76%。不同性別在嚼食檳榔習慣的分佈上有顯著的差異 ($P<0.0001$)；在嚼食檳榔種類方面，嚼食葉

仔的民眾所佔的比例為 64.23% , 嚼食菁仔者所佔的比例為 63.41 % , 嚼食檳榔子+硬荖藤者所佔比例為 7.32% , 嚼食檳榔子者所佔之比例為 6.50%。在嚼食檳榔量方面 , 整體的平均嚼食量為 460.82 顆 , 男性的平均嚼食量(968.59 顆)顯著高於女性(29.78 顆)(P = 0.0048)

在看電視時間方面 , 全體樣本一星期平均看電視時間在 7-21 小時者所佔的比例最高(45.64%) , 其次依序為 21-35 小時(29.36%) 35 小時以上 (13.53%) , 而以一星期看電視時間 < 7 小時者所佔之比例最少 (11.47%)。不同性別之下 , 其看電視時間的分佈有達統計上的顯著差異 (P = 0.0484)。

表 4-3 : 研究對象之基本資料-生活型態因子

	全體樣本		男性		女性		P 值
	N	%	N	%	N	%	
巨量營養素[§]							
蛋白質(g)	84.79	34.73	86.56	35.69	83.16	33.77	0.0773
醣類(g)	437.90	156.20	451.58	154.56	425.23	156.74	0.0023
脂質(g)	37.00	17.84	38.39	18.62	35.72	17.00	0.0071
膽固醇(g)	224.05	154.70	241.29	159.94	208.08	148.01	0.0001
粗纖維質(g)	6.51	3.20	6.76	3.33	6.29	3.05	0.0073
膳食纖維(g)	23.70	15.43	24.54	15.87	22.92	14.97	0.0586
熱量(Kcal)	2410.14	875.62	2482.90	880.41	2342.80	866.37	0.0038
礦物質[§]							
鈉(mg)	1755.78	987.33	1813.40	1015.60	1702.40	958.11	0.0420
鉀(mg)	2893.57	1653.13	2929.80	1689.90	2860.00	1618.80	0.4462
鈣(mg)	728.73	546.85	695.01	520.99	759.96	568.35	0.0313
鎂(mg)	414.50	178.16	423.16	181.25	406.47	175.00	0.0907
磷(mg)	1350.07	576.76	1362.70	582.43	1338.30	571.64	0.4447
鐵(mg)	14.37	5.85	14.94	6.12	13.85	5.55	0.0008
鋅(mg)	10.75	3.98	11.01	4.04	10.52	3.93	0.0241

表 4-3：研究對象之基本資料-生活型態因子（續）

	全體樣本		男性		女性		P 值
	N	%	N	%	N	%	
維生素[§]							
維生素 B1(mg)	2.08	1.07	2.11	1.10	2.05	1.05	0.3644
維生素 B2(mg)	1.99	1.26	1.94	1.21	2.03	1.31	0.2105
維生素 B6(mg)	1.58	0.61	1.64	0.62	1.52	0.59	0.0004
維生素 B12(μg)	14.56	5.07	15.01	4.82	14.15	5.26	0.0020
維生素 C(mg)	159.29	66.77	166.34	68.48	152.76	64.51	0.0002
灰質(g)	14.35	6.63	14.56	6.82	14.16	6.45	0.2696
菸鹼酸(mg)	26.83	19.48	27.78	19.53	25.95	19.40	0.0910
吃素習慣之有無							
無	1000	76.86	537	85.92	463	68.49	<.0001
有	301	23.14	88	14.08	213	31.51	
吃素型態							
全素	96	36.36	25	33.33	71	37.57	
奶蛋素	78	29.55	24	32.00	54	28.57	
奶素	8	3.03	2	2.67	6	3.17	0.2708
蛋素	15	5.68	1	1.33	14	7.41	
不一定	67	25.38	23	30.67	44	23.28	
吃素時間[§]	0.74	4.11	0.51	3.40	0.94	4.66	0.0566
運動習慣之有無							
無	434	33.23	192	30.62	242	35.64	
有	872	66.77	435	69.38	437	64.36	0.0622
運動活動量之強度							
輕度運動 (0 MET-Hour < 10)	625	48.04	294	46.96	331	49.04	
中度運動 (10 MET-Hour < 38)	549	42.20	255	40.73	294	43.56	0.0119
強度運動 (38 MET-Hour)	127	9.76	77	12.30	50	7.41	
職業活動量							
輕度活動 (0 MET-Hour < 40)	398	30.43	216	34.34	182	26.80	
中度活動 (40 MET-Hour < 160)	761	58.18	326	51.83	435	64.06	<.0001
重度活動 (160 MET-Hour)	149	11.39	87	13.83	62	9.13	

表 4-3：研究對象之基本資料-生活型態因子（續）

	全體樣本		男性		女性		P 值
	N	%	N	%	N	%	
睡眠時間 [§]	6.99	1.68	7.08	1.22	6.91	2.01	0.0572
抽菸習慣							
從未抽菸	948	72.64	309	49.20	639	94.39	
曾有抽菸習慣,但已戒掉	159	12.18	151	24.04	8	1.18	<.0001
現在有抽菸習慣	198	15.17	168	26.75	30	4.43	
菸的種類							
濃菸	154	43.50	146	45.91	8	22.22	0.0111
淡菸	229	64.69	200	62.89	29	80.56	0.0552
雪茄	2	0.56	2	0.63	0	0.00	1.0000
吸煙量(支) [§]	3282.89	8255.12	6547.30	10639.00	362.14	3141.40	<.0001
飲酒習慣							
從未飲酒	922	70.60	332	52.87	590	87.02	
曾有飲酒習慣,但已戒掉	66	5.05	55	8.76	11	1.62	<.0001
現在有飲酒習慣	318	24.35	241	38.38	77	11.36	
酒的種類							
酒精濃度 < 10%	218	57.37	175	59.52	43	50.00	0.1479
10% 酒精濃度 < 20%	165	43.42	126	42.86	39	45.35	0.7746
20% 酒精濃度 < 40%	96	25.26	84	28.57	12	13.95	0.0092
40% 酒精濃度 < 50%	160	42.11	139	47.28	21	24.42	0.0003
50% 酒精濃度	177	46.58	159	54.08	18	20.93	<.0001
飲酒量(杯) [§]	90.22	470.33	175.50	581.22	29.41	359.98	<.0001
嚼食檳榔習慣							
從未嚼食檳榔	1179	90.48	509	81.31	670	98.97	
曾有嚼食檳榔習慣,但已戒掉	75	5.76	70	11.18	5	0.74	<.0001
現在有嚼食檳榔習慣	49	3.76	47	7.51	2	0.30	
檳榔的種類							
檳榔子+白灰+荖葉(葉仔)	79	64.23	74	63.79	5	71.43	1.0000
檳榔子+紅灰+荖花【藤】 (菁仔)	78	63.41	75	64.66	3	42.86	0.2580
檳榔子+硬荖藤	9	7.32	9	7.76	0	0.00	1.0000
檳榔子(無其他配料)	8	6.50	8	6.90	0	0.00	1.0000
嚼食檳榔量(顆) [§]	460.82	5397.32	968.59	7918.00	29.78	534.10	0.0048

表 4-3：研究對象之基本資料-生活型態因子（續）

	全體樣本		男性		女性		P 值
	N	%	N	%	N	%	
看電視時間							
一星期平均時間<7hr	150	11.47	76	12.08	74	10.90	0.0484
7 一星期平均時間 < 21hr	597	45.64	298	47.38	299	44.04	
21 一星期平均時間 < 35hr	384	29.36	187	29.73	197	29.01	
35 一星期平均時間	177	13.53	68	10.81	109	16.05	

§: 為連續變項，呈現平均數及標準差

四、 研究對象之基本資料-遺傳因子

表 4-4 描述研究對象在遺傳因子分佈的情形，在家族病史方面，全體樣本其父母其中一人有心臟病、腦血管疾病、高血壓、高血脂症、糖尿病、痛風、癌症等病史佔全體參與者的比例分別為 20.02%、14.45%、34.26%、8.00%、22.93%、9.33%、17.59%，父母兩人均有心臟病、腦血管疾病、高血壓、高血脂症、糖尿病、痛風、癌症病史的比例分別為 1.79%、1.34%、9.10%、0.88%、2.40%、0.39%、1.33%。不同性別在各高血壓及高血脂之家族疾病史的分佈上有顯著之差異（P 值分別為 0.0038、0.0309）。

表 4-4：研究對象之基本資料-遺傳因子

	全體樣本		男性		女性		P 值
	N	%	N	%	N	%	
家族病史							
心臟病							
父母均無此病史	1004	78.19	495	80.10	509	76.43	0.1130
父母其中一人有此病史	257	20.02	116	18.77	141	21.17	
父母皆有此病史	23	1.79	7	1.13	16	2.40	

表 4-4：研究對象之基本資料-遺傳因子（續）

	全體樣本		男性		女性		P 值
	N	%	N	%	N	%	
腦血管疾病							
父母均無此病史	1072	84.21	525	85.50	547	83.00	0.4570
父母其中一人有此病史	184	14.45	82	13.36	102	15.48	
父母皆有此病史	17	1.34	7	1.14	10	1.52	
高血壓							
父母均無此病史	734	56.64	383	61.38	351	52.23	0.0038
父母其中一人有此病史	444	34.26	192	30.77	252	37.50	
父母皆有此病史	118	9.10	49	7.85	69	10.27	
高血脂症							
父母均無此病史	1139	91.12	565	93.23	574	89.13	0.0309
父母其中一人有此病史	100	8.00	38	6.27	62	9.63	
父母皆有此病史	11	0.88	3	0.50	8	1.24	
糖尿病							
父母均無此病史	964	74.67	464	74.96	500	74.40	0.2593
父母其中一人有此病史	296	22.93	136	21.97	160	23.81	
父母皆有此病史	31	2.40	19	3.07	12	1.79	
痛風							
父母均無此病史	1152	90.28	554	90.52	598	90.06	0.8014
父母其中一人有此病史	119	9.33	55	8.99	64	9.64	
父母皆有此病史	5	0.39	3	0.49	2	0.30	
癌症							
父母均無此病史	1037	81.08	509	82.76	528	79.52	0.1462
父母其中一人有此病史	225	17.59	96	15.61	129	19.43	
父母皆有此病史	17	1.33	10	1.63	7	1.05	

五、 研究對象之基本資料-生理生化值

表 4-5 描述研究對象在生理生化檢驗值方面的情形，在理學檢查方面（包括身高、體重、BMI、腰圍、臀圍、腰臀比、體脂肪、血壓等），全體樣本的平均 BMI（ 24.32 kg/m^2 ）略高於標準值（ 24 kg/m^2 ），平均體脂肪百分比（ 31.52% ）高於標準值（男性： 25

%、女性：30%)，收縮壓高於標準值 (130mm-Hg)，收縮壓在正常值的範圍內。除了體脂肪之外，男性的平均值均顯著高於女性 (P 值均<0.0001)。

在生化檢查 (包括三酸甘油脂、空腹血糖、高密度脂蛋白、低密度脂蛋白、空腹胰島素等) 方面，全體樣本除了平均低密度脂蛋白 (129.81 mg/dl) 高於標準值 (100 mg/dl) 之外，其他生化檢查的平均數值均在正常範圍內。除了低密度脂蛋白與空腹胰島素之外，其餘項目男女皆達統計上的顯著差異，其中高密度脂蛋白女性高於男性之外，其餘檢查值皆為男性高於女性。

在尿液檢查方面，全體樣本在此項的平均數值 (32.88mg/g cr) 略高於標準值 (30 mg/g cr)，而男女之差異未達統計上的顯著 (P = 0.3415)。

表 4-5：研究對象之基本資料-生理生化值

	全體樣本		男性		女性		P 值
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	
理學檢查							
身高(cm)	160.76	7.86	166.49	5.97	155.46	5.24	<0.0001
體重(kg)	63.07	10.97	68.96	10.24	57.61	8.54	<0.0001
BMI(kg/m ²)	24.32	3.33	24.84	3.17	23.85	3.41	<0.0001
腰圍(cm)	81.40	10.02	86.32	8.77	76.85	8.90	<0.0001
臀圍(cm)	96.02	6.77	97.16	6.50	94.97	6.85	<0.0001
腰臀比	0.85	0.07	0.89	0.05	0.81	0.06	<0.0001
體脂肪(%)	31.52	7.07	26.29	5.69	36.34	6.15	<0.0001
血壓							
收縮壓(mmHg)	133.23	21.06	136.00	19.87	130.66	21.81	<0.0001
舒張壓(mmHg)	78.01	12.21	81.62	11.24	74.66	12.13	<0.0001

表 4-5：研究對象之基本資料-生理生化值（續）

	全體樣本		男性		女性		P 值
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	
生化檢查							
三酸甘油酯(mg/dl)	118.71	99.05	135.42	119.07	103.23	72.66	<0.0001
空腹血糖(mg/dl)	103.35	28.13	105.79	28.01	101.10	28.08	0.0026
高密度脂蛋白膽固醇(mg/dl)	46.85	12.96	42.04	11.18	51.31	12.91	<0.0001
低密度脂蛋白膽固醇(mg/dl)	129.81	34.61	130.63	35.16	129.05	34.10	0.4099
空腹胰島素(μ g/ml) *	10.03	6.89	10.50	6.46	9.58	7.27	0.1983
尿液檢查							
微量白蛋白尿(mg/g cr)	32.88	180.53	37.88	209.04	28.26	149.37	0.3415

*：僅針對有此數值 378 位民眾進行分析

第二節 不同準則所定義之代謝症候群的一致性

一、 NCEP ATP III 歐美版準則與行政院衛生署準則

在 1308 位參與者中，有 75.46% 的民眾同時被 NCEP ATP III 歐美版與行政院衛生署準則歸類為非代謝症候群；有 18.20% 的民眾同時被此兩個準則歸類為代謝症候群；有 6.35% 的民眾被 NCEP ATP III 歐美版歸類為非代謝症候群，但被行政院衛生署準則歸類為代謝症候群；無民眾被 NCEP ATP III 歐美版歸類為代謝症候群，但被行政院衛生署準則歸類為非代謝症候群（見圖 4-1），其所計算出的 Kappa 值為 0.81（65% CI：0.77-0.85）。

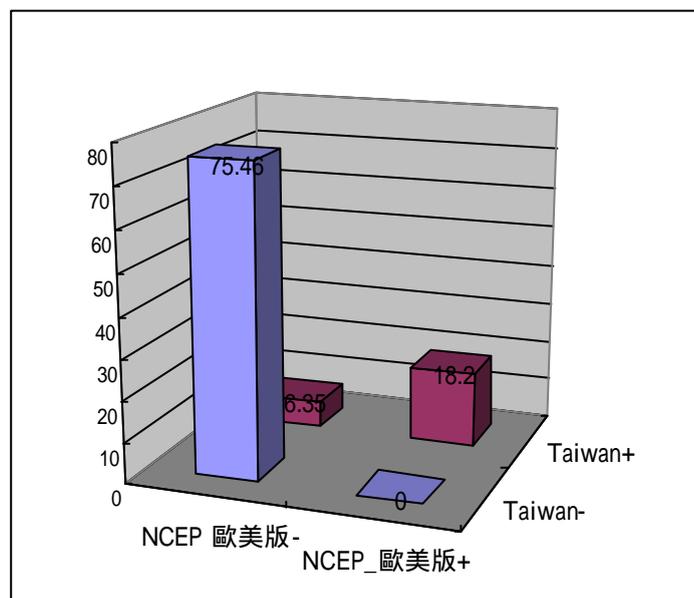


圖 4-1：NCEP ATP III 歐美標準與行政院衛生署標準歸類異同

二、 NCEP ATP III 亞太版準則與行政院衛生署準則

在 1308 位參與者中，有 75.46% 的民眾同時被 NCEP ATP III

亞太版與行政院衛生署準則歸類為非代謝症候群；有 23.32%的民眾同時被此兩個準則歸類為代謝症候群；有 1.22%的民眾被 NCEP ATP III 亞太版歸類為非代謝症候群，但被行政院衛生署準則歸類為代謝症候群；無民眾被 NCEP ATP III 亞太版歸類為代謝症候群，但被行政院衛生署準則歸類為非代謝症候群（見圖 4-2），其所計算出的 Kappa 值為 0.97（95% CI：0.95-98）。

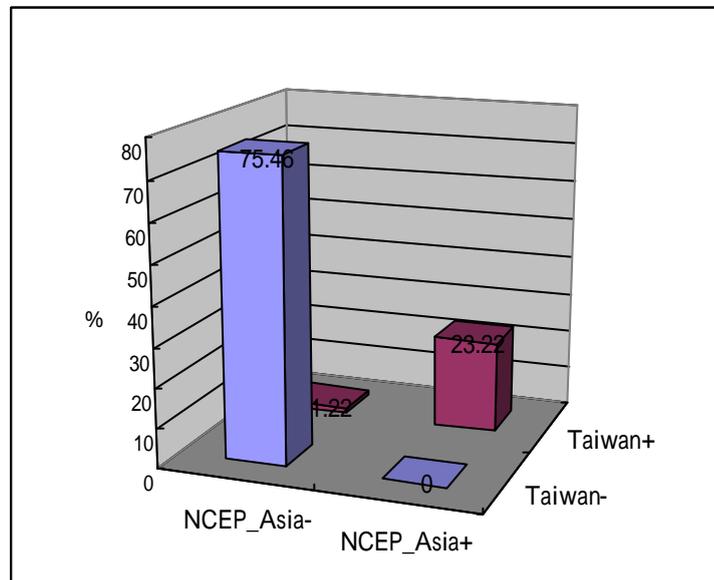


圖 4-2：NCEP ATP III 亞太版標準與行政院衛生署標準歸類異同

三、 NCEP ATP III 歐美版與亞太版準則

在 1308 位參與者中，有 76.68%的民眾同時被 NCEP ATP III 歐美版與亞太版準則歸類為非代謝症候群；有 18.20%的民眾同時被此兩個準則歸類為代謝症候群；有 5.12%的民眾被 NCEP ATP III 歐美版歸類為非代謝症候群，但被亞太版歸類為代謝症候群；無民眾被 NCEP ATP III 歐美版歸類為代謝症候群，但被亞太版歸類為非代謝

症候群（見圖 4-3），其所計算出的 Kappa 值為 0.84（95% CI：0.81-0.88）。

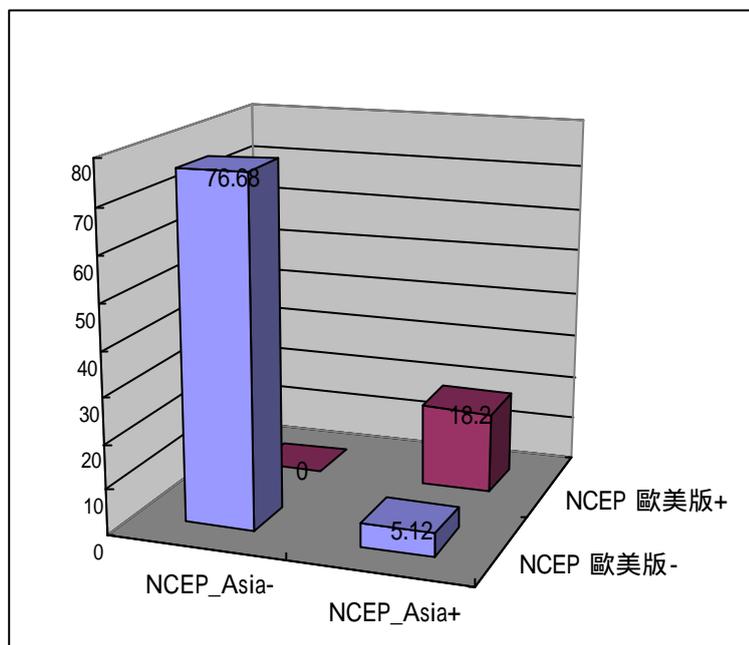


圖 4-3：NCEP ATP III 歐美版與亞太版歸類之異同

四、 WHO 準則與 NCEP ATP III 歐美版準則

在 378 位參與者中，有 70.90% 的民眾同時被 NCEP ATP III 歐美版與 WHO 準則歸類為非代謝症候群；有 15.08% 的民眾同時被此兩個準則歸類為代謝症候群；有 7.94% 的民眾被 NCEP ATP III 歐美版歸類為非代謝症候群，但被 WHO 準則歸類為代謝症候群；6.08% 民眾被 NCEP ATP III 歐美版歸類為代謝症候群，但被 WHO 準則歸類為非代謝症候群（見圖 4-4），其所計算出的 Kappa 值為 0.59（95% CI：0.49-0.69）。

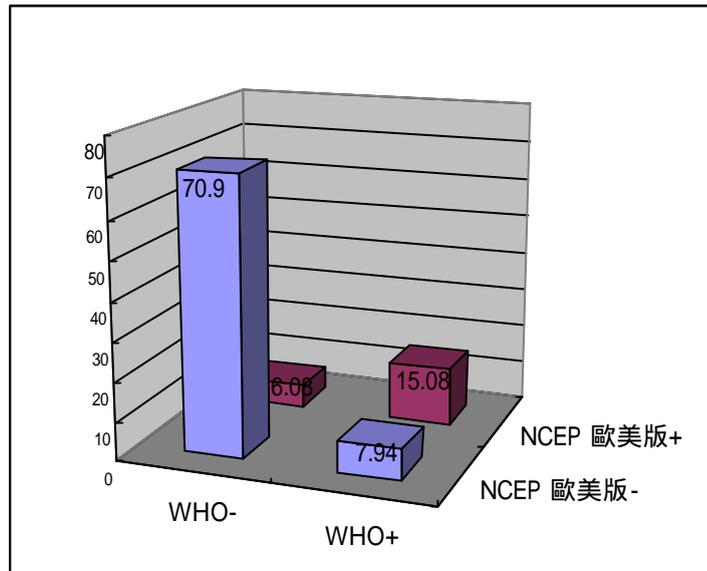


圖 4-4：WHO 與 NCEP ATP III 歐美版準則歸類之異同

五、 WHO 準則與 NCEP ATP III 亞太版準則

在 378 位參與者中，有 67.72%的民眾同時被 NCEP ATP III 亞太版與 WHO 準則歸類為非代謝症候群；有 16.67%的民眾同時被此兩個準則歸類為代謝症候群；有 6.35%的民眾被 NCEP ATP III 亞太版歸類為非代謝症候群，但被 WHO 準則歸類為代謝症候群；9.26% 民眾被 NCEP ATP III 亞太版歸類為代謝症候群，但被 WHO 準則歸類為非代謝症候群(見圖 4-5)，其所計算出的 Kappa 值為 0.58(95% CI : 0.48- 0.67)。

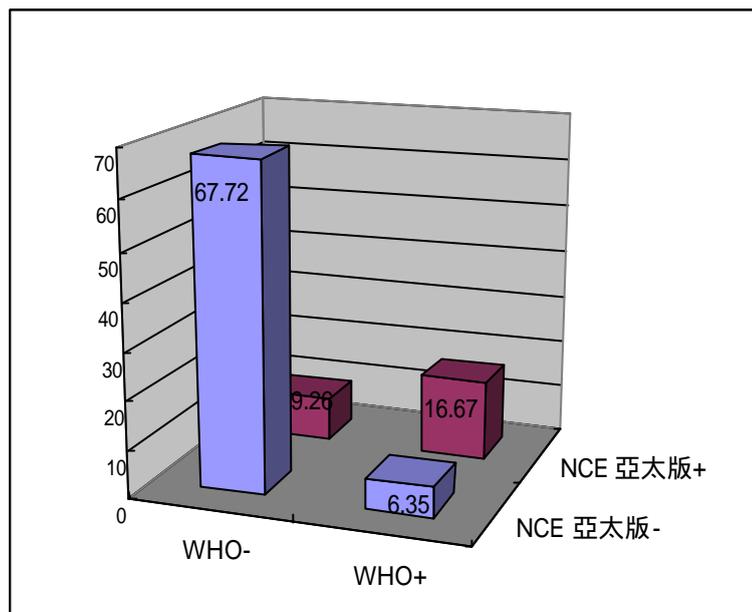


圖 4-5：WHO 與 NCEP ATP III 亞太版準則歸類之異同

六、 WHO 準則與行政院衛生署準則

在 378 位參與者中，有 66.93%的民眾同時被 NCEP ATP III 歐美版與 WHO 準則歸類為非代謝症候群；有 16.93%的民眾同時被此兩個準則歸類為代謝症候群；有 6.08%的民眾被行政院衛生署準則歸類為非代謝症候群，但被 WHO 準則歸類為代謝症候群；10.05% 民眾被行政院衛生署準則歸類為代謝症候群，但被 WHO 準則歸類為非代謝症候群(見圖 4-6)其所計算出的 Kappa 值為 0.57(95% CI: 0.48-0.67)。

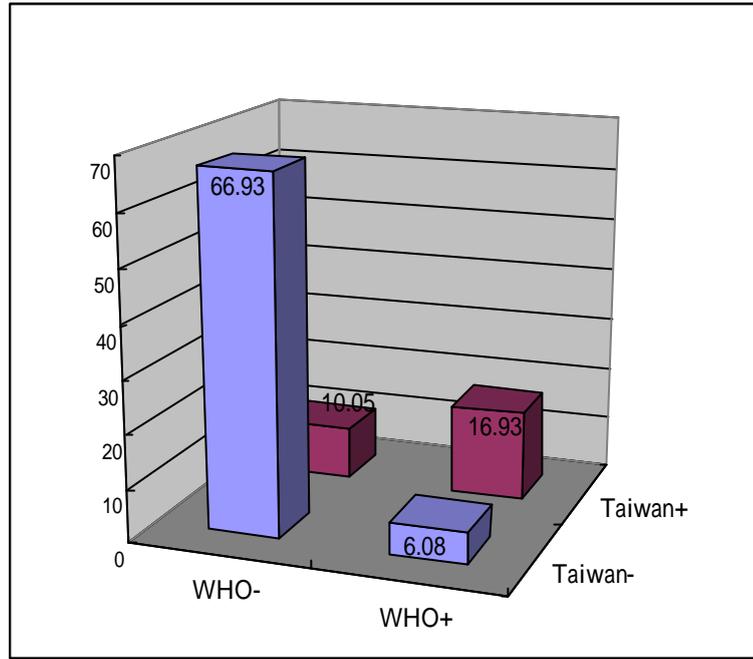


圖 4-6：WHO 與行政院衛生署準則歸類之異同

WHO 與其他準則 (NCEP ATP III 歐美版、亞太版、行政院衛生署) 的歸類 Kappa 值在 0.57-0.59 之間，而行政院衛生署與其他準則 (NCEP ATP III 歐美版、亞太版) 的歸類 Kappa 值在 0.81-0.97 之間。

第三節 不同代謝症候群準則之組成指標異常情形

一、 NCEP ATP III 準則組成指標異常之情形

1. 不同性別之下 NCEP ATP III 準則組成指標異常之情形

表 4-6 呈現不同性別下 NCEP ATP III 準則組成指標之異常情形。在 NCEP ATP III 歐美版與亞太版的組成指標中，女性在歐美標準腹部肥胖的異常比例顯著高於男性之外（ $P = 0.0067$ ），其他組成指標（包括空腹血糖、三酸甘油酯及血壓）之異常比例，男性均顯著高於女性（ P 值分別為 0.0013、 <0.0001 、 <0.0001 ），其他則無顯著差異。

對女性而言，組成指標異常比例由高到低排列的項目依序為高密度脂蛋白（51.84%）、血壓（29.75%）、亞太腰圍標準（29.01%）、三酸甘油酯（19.15%）、空腹血糖（15.61%）、歐美腰圍標準（9.72%）；對男性而言，組成指標異常比例由高到低排列的項目依序為高密度脂蛋白（47.22%）、血壓（45.31%）、三酸甘油酯（31.48%）、亞太腰圍標準（28.46%）、空腹血糖（22.73%）、歐美腰圍標準（5.56%）；對全體的參與者而言，組成指標異常比例由高到低排列的項目依序為高密度脂蛋白（49.62%）、血壓（37.23%）、亞太腰圍標準（28.75%）、三酸甘油酯（25.08%）、空腹血糖（19.04%）、歐美腰圍標準（7.72%）。女性與全體參與者之組成指標異常百分比的排序

相類似的，與男性僅在亞太腰圍標準及三酸甘油脂兩項的順序對調而已。

2. 不同「年齡層」之下 NCEP ATP III 準則組成指標異常之情形

表 4-7 呈現不同「年齡層」之下 NCEP ATP III 準則組成指標異常之情形 NCEP ATP III 歐美版與亞太版的組成指標中，除了三酸甘油脂與高密度脂蛋白兩項剛好無顯著之外，其他組成指標的異常百分比均顯著的隨著年齡層的增加而呈現上升的趨勢。

在 40-49 歲的參與者中，其組成指標異常比例由高到低排列的項目依序為高密度脂蛋白（47.26%）、亞太腰圍標準（24.05%）、三酸甘油脂（23.00%）、血壓（20.25%）、空腹血糖（9.70%）、歐美腰圍標準（5.06%）；在 50-59 歲的參與者中，其組成指標異常比例由高到低排列的項目依序為高密度脂蛋白（52.33%）、血壓（38.57%）、亞太腰圍標準（26.78%）、三酸甘油脂（26.54%）、空腹血糖（16.95%）、歐美腰圍標準（7.62%）；在 60-69 歲的參與者中，其組成指標異常比例由高到低排列的項目依序為血壓（51.71%）、高密度脂蛋白（48.72%）、亞太腰圍標準（34.19%）、空腹血糖（30.34%）、三酸甘油脂（29.49%）、歐美腰圍標準（10.68%）；在 70 歲以上的參與者中，其組成指標異常比例由高到低排列的項目依序為血壓（58.55%）、高密度脂蛋白（50.78%）、亞太腰圍標準（37.82%）、

空腹血糖 (32.64%)、三酸甘油酯 (21.76%)、歐美腰圍標準 (10.88%)。大致而言 40-49 歲及 50-59 歲的異常百分比順序除了在血壓的部分有較大的變動之外，大致的順序是相類似的，而 60-69 歲及 70 歲以上的異常百分比排列順序是相同的。

3. NCEP ATP III 準則組成指標異常個數之分佈

表 4-8 與表 4-9 分別呈現 NCEP ATP III 歐美版及亞太版準則組成指標異常個數之分佈情形。不管是在 NCEPATPIII 歐美版準則或是亞太版準則之下，男性有一項組成指標異常所佔的比例最高 (30.84% 與 26.23%)，其次依序為兩項指標異常 (24.64% 與 26.07%)、零項指標異常 (22.89% 與 20.19%)、三項指標異常 (15.10% 與 15.90%)、四項指標異常 (5.72% 與 8.90%)、五項指標異常 (0.79% 與 2.70%)；而針對女性來看，有一項組成指標異常所佔的比例亦為最高 (33.73% 與 30.78%)，其次依序為零項指標異常 (30.78% 與 26.95%)、兩項指標異常 (20.47% 與 22.83%)、三項指標異常 (9.87% 與 11.05%)、四項指標異常 (3.98% 與 6.19%)、五項指標異常 (1.18% 與 2.21%)；而對全部參與的民眾而言，在 NCEP ATP III 歐美版準則之下，其異常百分比的順序與女性相同，有一項組成指標異常所佔的比例亦為最高 (32.34%)，其次依序為零項指標異常 (26.99%)、兩項指標異常 (22.48%)、三項指標異常 (12.39%)、四項指

標異常 (4.82%)、五項指標異常 (0.99%)；若在 NCEP ATP III 亞太版準則之下，其異常百分比的順序與男性相同，有一項組成指標異常所佔的比例最高 (28.59%)，其次依序為兩項指標異常 (24.39%)、零項指標異常 (23.70%)、三項指標異常 (13.38%)、四項指標異常 (7.49%)、五項指標異常 (2.45%)。

表 4-6：整體及不同性別在兩種標準下其組成指標異常之人數及百分比

	全體樣本		女性		男性		P 值
	N	%	N	%	N	%	
<u>NCEP ATP III 之標準</u>							
空腹血糖 110 mg/dl	249	19.04	106	15.61	143	22.73	0.0013
腹部肥胖：男腰圍 > 102cm；女腰圍 > 88cm	101	7.72	66	9.72	35	5.56	0.0067
腹部肥胖以亞太地區為標準：男腰圍 > 90cm；女腰圍 > 80cm ^s	376	28.75	197	29.01	179	28.46	0.8724
三酸甘油脂 150 mg/dl	328	25.08	130	19.15	198	31.48	<.0001
高密度脂蛋白：男 < 40 mg/dl ；女 < 50 mg/dl	649	49.62	352	51.84	297	47.22	0.1062
血壓：收縮壓 130mmHg，舒張壓 85mmHg	487	37.23	202	29.75	285	45.31	<.0001
NCEP ATP III 歸類為代謝症候群	238	18.20	102	15.02	136	21.62	0.0025
NCEP ATP III 亞太標準歸類為代謝症候群	305	23.32	132	19.44	173	27.50	0.0007

表 4-7：不同年齡層在兩種標準下其組成指標異常之人數及百分比

	40-49 歲		50-59 歲		60-69 歲		70 歲以上		P 值
	N	%	N	%	N	%	N	%	
<u>NCEP ATP III 之標準</u>									
空腹血糖 110 mg/dl	46	9.70	69	16.95	71	30.34	63	32.64	<.0001
腹部肥胖：男腰圍 > 102cm；女腰圍 > 88cm	24	5.06	31	7.62	25	10.68	21	10.88	0.0162
腹部肥胖以亞太地區為標準：男腰圍 > 90cm；女腰圍 > 80cm ^s	114	24.05	109	26.78	80	34.19	73	37.82	0.0007
三酸甘油脂 150 mg/dl	109	23.00	108	26.54	69	29.49	42	21.76	0.1643
高密度脂蛋白：男 < 40 mg/dl；女 < 50 mg/dl	224	47.26	213	52.33	114	48.72	98	50.78	0.4867
血壓：收縮壓 130mmHg，舒張壓 85mmHg	96	20.25	157	38.57	121	51.71	113	58.55	<.0001
NCEP ATP III 歸類為代謝症候群	50	10.55	72	17.69	66	28.21	50	25.91	<.0001
NCEP ATP III 亞太標準歸類為代謝症候群	71	14.98	95	23.34	79	33.76	60	31.09	<.0001

表 4-8：NCEP ATP III 組成指標異常個數之分佈

NCEP ATP III 歐美版組成指標異常個數*												
	0		1		2		3		4		5	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
男性	144	22.89	194	30.84	155	24.64	95	15.10	36	5.72	5	0.79
女性	209	30.78	229	33.73	139	20.47	67	9.87	27	3.98	8	1.18
整體	353	26.99	423	32.34	294	22.48	162	12.39	63	4.82	13	0.99

*：腰圍標準為：男腰圍 > 102cm；女腰圍 > 88cm

表 4-9：NCEP ATP III 組成指標異常個數之分佈

NCEP ATP III 亞太版組成指標異常個數§												
	0		1		2		3		4		5	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
男性	127	20.19	165	26.23	164	26.07	100	15.90	56	8.90	17	2.70
女性	183	26.95	209	30.78	155	22.83	75	11.05	42	6.19	15	2.21
整體	310	23.70	374	28.59	319	24.39	175	13.38	98	7.49	32	2.45

§：腰圍標準為：男腰圍 > 90cm；女腰圍 > 80cm

二、 行政院衛生署準則組成指標異常之情形

1. 不同性別下行政院衛生署準則組成指標異常之情形

表 4-10 呈現不同性別之下行政院衛生署準則組成指標異常之情形。在行政院衛生署準則的組成指標中，男女在肥胖和高密度脂蛋白的異常比例無顯著差異之外，空腹血糖、三酸甘油酯及血壓之異常比例，男性均高於女性(P 值分別為 0.0013、 <0.0001 、 <0.0001)。

對全體的參與者而言，組成指標異常比例由高到低排列的項目依序為高密度脂蛋白(49.62%)、血壓(37.23%)、肥胖(32.34%)、三酸甘油酯(25.08%)、空腹血糖(19.04%)。對女性而言，組成指標異常比例由高到低排列的項目依序為高密度脂蛋白(51.84%)、肥胖(32.25%)、血壓(29.75%)、三酸甘油酯(19.15%)、空腹血糖(15.61%)；對男性而言，組成指標異常比例由高到低排列的項目依序為高密度脂蛋白(47.22%)、血壓(45.31%)、肥胖(32.43%)、三酸甘油酯(31.48%)、空腹血糖(22.73%)。男性與全體參與者之組成指標異常百分比的排序相類似的，與女性僅在肥胖及血壓兩項的順序對調而已。

2. 不同年齡層之下行政院衛生署準則組成指標異常之情形

表 4-11 呈現不同年齡層之下行政院衛生署準則組成指標異常之情形。在行政院衛生署準則的組成指標中，除了三酸甘油酯與高

密度脂蛋白兩項的異常百分比分別在在不同年齡別無顯著差異外，其他組成指標的異常百分比均顯著的隨著年齡層的增加而呈現上升的趨勢。

在 40-49 歲的參與者中，其組成指標異常比例由高到低排列的項目依序為高密度脂蛋白（47.26%）、肥胖（27.85%）、三酸甘油酯（23.00%）、血壓（20.25%）、空腹血糖（9.70%）；在 50-59 歲的參與者中，其組成指標異常比例由高到低排列的項目依序為高密度脂蛋白（52.33%）、血壓（38.57%）、肥胖（31.20%）、三酸甘油酯（26.54%）、空腹血糖（16.95%）；在 60-69 歲的參與者中，其組成指標異常比例由高到低排列的項目依序為血壓（51.71%）、高密度脂蛋白（48.72%）、肥胖（36.32%）、空腹血糖（30.34%）、三酸甘油酯（29.49%）；在 70 歲以上的參與者中，其組成指標異常比例由高到低排列的項目依序為血壓（58.55%）、高密度脂蛋白（50.78%）、肥胖（40.93%）、空腹血糖（32.64%）、三酸甘油酯（21.76%）。大致而言 40-49 歲及 50-59 歲的異常百分比順序除了在血壓的部分有較大的變動之外，大致的順序是相類似的，而 60-69 歲及 70 歲以上的異常百分比排列順序是相同的。

3. 行政院衛生署組成指標異常個數之分佈

表 4-12 呈現行政院衛生署準則組成指標異常個數之分佈情

形。在行政院衛生署準則之下，對全部參與的民眾而言，其異常百分比的順序與男性相同，有一項組成指標異常所佔的比例最高（27.75%），其次依序為兩項指標異常（24.31%）、零項指標異常（23.39%）、三項指標異常（13.84%）、四項指標異常（8.10%）、五項指標異常（2.60%）；男性有一項組成指標異常所佔的比例最高（25.28%），其次依序為兩項指標異常（25.12%）、零項指標異常（20.19%）、三項指標異常（16.85%）、四項指標異常（9.70%）、五項指標異常（2.86%）；而針對女性來看，有一項組成指標異常所佔的比例亦為最高（30.04%），其次依序為零項指標異常（26.36%）、兩項指標異常（23.56%）、三項指標異常（11.05%）、四項指標異常（6.63%）、五項指標異常（2.36%）；

表 4-10：整體及不同性別在行政院衛生署準則下其組成指標異常之人數及百分比

	全體樣本		女性		男性		P 值
	N	%	N	%	N	%	
行政院衛生署							
空腹血糖 110 mg/dl	249	19.04	106	15.61	143	22.73	0.0013
肥胖：腰圍：男性 90 公分 或 女性 80 公分 或 BMI 27kg/m ²	423	32.34	219	32.25	204	32.43	0.9920
三酸甘油脂 150 mg/dl	328	25.08	130	19.15	198	31.48	<.0001
高密度脂蛋白：男 < 40 mg/dl ；女 < 50 mg/dl	649	49.62	352	51.84	297	47.22	0.1062
血壓：收縮壓 130mmHg，舒張壓 85mmHg	487	37.23	202	29.75	285	45.31	<.0001
行政院衛生署歸類為代謝症候群	321	24.54	136	20.03	185	29.41	0.0001

表 4-11：不同年齡層在行政院衛生署標準下其組成指標異常之人數及百分比

	40-49 歲		50-59 歲		60-69 歲		70 歲以上		P 值	
	N	%	N	%	N	%	N	%		
行政院衛生署										
空腹血糖 110 mg/dl	46	9.70	63	16.95	71	30.34	69	32.64	<.0001	
肥胖：腰圍：男性 90 公分 或 女性 80 公分 或 BMI 27kg/m ²	132	27.85	127	31.20	85	36.32	79	40.93	0.0050	
三酸甘油脂 150 mg/dl	109	23.00	108	26.54	69	29.49	42	21.76	0.1643	
高密度脂蛋白：男 < 40 mg/dl ；女 < 50 mg/dl	224	47.26	213	52.33	114	48.72	98	50.78	0.4867	
血壓：收縮壓 130mmHg，舒張壓 85mmHg	96	20.25	157	38.57	121	51.71	113	58.55	<.0001	
行政院衛生署歸類為代謝症候群	76	16.03	104	25.55	79	33.76	62	32.12	<.0001	

表 4-12：行政院衛生署組成指標異常個數之分佈

	行政院衛生署組成指標異常個數											
	0		1		2		3		4		5	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
男性	127	20.19	159	25.28	158	25.12	106	16.85	61	9.70	18	2.86
女性	179	26.36	204	30.04	160	23.56	75	11.05	45	6.63	16	2.36
合計	306	23.39	363	27.75	318	24.31	181	13.84	106	8.10	34	2.60

三、 WHO 準則組成指標異常之情形

此分析僅針對完成空腹胰島素檢測知 378 位民眾進行分析。

1. 不同性別之下 WHO 準則組成指標異常之情形

表 4-13 呈現 WHO 準則組成指標異常之情形。在 WHO 準則的組成指標中，除了在肥胖及脂質兩項異常比例男性顯著高於女性之外（P 值分別為 0.0271、0.0039），其他組成指標之異常比例均無顯著差異。

對全體的參與者而言，組成指標異常比例排除必要條件後由高到低排列的項目依序為脂質異常（38.62%）、血壓（31.22%）、肥胖（30.95%）、微量白蛋白尿（15.87%）。對女性而言，組成指標異常比例由高到低排列的項目依序為脂質異常（31.25%）、血壓（30.21%）、肥胖（25.52%）、微量白蛋白尿（12.50%）；對男性而言，組成指標異常比例由高到低排列的項目依序為脂質異常（46.24%）、肥胖（35.56%）、血壓（32.26%）、微量白蛋白尿（19.35%）；女性與全體參與者之組成指標異常百分比的排序相類似的，與男性僅在肥胖及血壓兩項的順序對調而已。

2. 不同年齡層之下 WHO 準則組成指標異常之情形

表 4-14 呈現不同年齡層之下 WHO 準則組成指標異常之情形。在 WHO 準則的組成指標中，除了第二型糖尿病、血壓及微量白蛋白尿

在不同年齡別有顯著的差異外 (P 值分別為 0.0002、<0.0001、0.0044) , 其他組成指標在不同年齡別之下無顯著差異。其中血壓及微量白蛋白尿之異常比例隨年齡別的增加而呈現上升的趨勢。

在 40-49 歲的參與者中 , 其組成指標異常比例除必要條件外 , 由高到低排列的項目依序為脂質異常 (37.11%) 、肥胖 (32.99%) 、血壓 (15.46%) 、微量白蛋白尿 (7.22%) ; 在 50-59 歲的參與者中 , 其組成指標異常比例除必要條件外 , 由高到低排列的項目依序為脂質異常 (34.71%) 、血壓 (26.45%) 、肥胖 (23.97%) 、微量白蛋白尿 (13.22%) ; 在 60-69 歲的參與者中 , 其組成指標異常比例除必要條件外 , 由高到低排列的項目依序為血壓 (41.46%) 、脂質異常 (39.02%) 、肥胖 (35.37%) 、微量白蛋白尿 (13.22%) ; 在 70 歲以上的參與者中 , 其組成指標異常比例除必要條件之外 , 由高到低排列的項目依序為血壓 (47.44%) 、脂質異常 (46.15%) 、肥胖 (34.62%) 、微量白蛋白尿 (25.64%) 。大致而言 60-69 歲及 70 歲以上的異常百分比排列順序是相同的。

3. WHO 準則組成指標異常個數之分布

表 4-15 呈現 WHO 準則之組成指標異常個數的分佈情形。在 WHO 準則之下 , 對全部參與的民眾而言 , 無任何指標異常所佔的比例最高 (40.23%) , 其次依序為「主要指標+2 項次要指標異常」 (19.16

%) 「主要指標+1 項次要指標異常」(14.94%) 「只有主要指標異常」(11.49%) 「主要指標+3 項次要指標異常」(10.73%) 「主要指標+4 項次要指標異常」(3.45%) ; 男性無任何指標異常所佔的比例最高(34.68%) , 其次依序為「主要指標+2 項次要指標異常」(24.19%) 「主要指標+1 項次要指標異常」(15.32%) 「主要指標+3 項次要指標異常」(13.71%) 「只有主要指標異常」(8.87%) 「主要指標+4 項次要指標異常」(3.23%) ; 而針對女性來看 , 無任何指標異常所佔的比例亦為最高 (45.26%) , 其次依序為「主要指標+1 項次要指標異常」(14.60%) 「主要指標+2 項次要指標異常」(14.60%) 「只有主要指標異常」(13.87%) 「主要指標+3 項次要指標異常」(8.03%) 「主要指標+4 項次要指標異常」(3.65%) 。

表 4-13：整體與不同性別之下 WHO 準則組成指標異常之人數與百分比

	全體樣本		女性		男性		P 值
	N	%	N	%	N	%	
WHO 之標準							
第二型糖尿病(空腹血糖 ≥ 140 mg/dl)	59	15.61	30	15.63	29	15.59	1.0000
空腹血糖受損(IFG) (空腹血糖 110-126 mg/dl)	45	11.90	17	8.85	28	15.05	0.0888
胰島素阻抗(空腹胰島素 ≥ 10.90 μ U/ml) *	113	29.89	56	29.17	57	30.65	0.8403
肥胖：男腰臀比 > 0.9 ；女腰臀比 > 0.85 或 BMI ≥ 30 kg/m ²	117	30.95	49	25.52	68	36.56	0.0271
脂質異常：三酸甘油酯 ≥ 150 mg/dl 或高密度脂蛋白：男 < 35 mg/dl；女 < 39 mg/dl	146	38.62	60	31.25	86	46.24	0.0039
血壓：收縮壓 ≥ 140 mmHg，舒張壓 ≥ 90 mmHg	118	31.22	58	30.21	60	32.26	0.7498
微量白蛋白尿(白蛋白/肌酸酐 ≥ 30 mg/g)	60	15.87	24	12.50	36	19.35	0.0925
WHO 歸類為代謝症候群	87	23.02	36	18.75	51	27.42	0.0602

*：胰島素阻抗之定義：以非糖尿病民眾之空腹胰島素的前 25 百分位數值為閾值

表 4-14：不同年齡層之下 WHO 準則組成指標異常之人數及百分比

	40-49 歲		50-59 歲		60-69 歲		70 歲以上		P 值
	N	%	N	%	N	%	N	%	
WHO 之標準									
第二型糖尿病(空腹血糖 140 mg/dl)	7	7.22	13	10.74	24	29.27	15	19.23	0.0002
空腹血糖受損(IFG) (空腹血糖 110-126 mg/dl)	5	5.15	14	11.57	13	15.85	13	16.67	0.0678
胰島素阻抗 (空腹胰島素 10.90 μ U/ml)	31	31.96	38	31.40	27	32.93	17	21.79	0.3720
肥胖:男腰臀比 > 0.9;女腰臀比 > 0.85 或 BMI 30kg/m ²	32	32.99	29	23.97	29	35.37	27	34.62	0.2419
脂質異常:三酸甘油脂 150 mg/dl 或高密度脂蛋白:男 < 35 mg/dl ; 女 < 39 mg/dl	36	37.11	42	34.71	32	39.02	36	46.15	0.4324
血壓:收縮壓 140mmHg, 舒張壓 90mmHg	15	15.46	32	26.45	34	41.46	37	47.44	<.0001
微量白蛋白尿 (白蛋白/肌酸酐 30mg/g)	7	7.22	16	13.22	17	20.73	20	25.64	0.0044
WHO 歸類為代謝症候群	16	16.49	23	19.01	28	34.15	20	25.64	0.0237

表 4-15：WHO 準則組成指標異常個數之分佈

	WHO 組成指標異常個數											
	無指標異常		只有主要指標異常		主要指標+1 項次要指標		主要指標+2 項次要指標		主要指標+3 項次要指標		主要指標+4 項次要指標	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
男性	43	34.68	11	8.87	19	15.32	30	24.19	17	13.71	4	3.23
女性	62	45.26	19	13.87	20	14.60	20	14.60	11	8.03	5	3.65
合計	105	40.23	30	11.49	39	14.94	50	19.16	28	10.73	9	3.45

*：主要指標包含第二型糖尿病、空腹血糖受損(血糖耐受性不佳)、胰島素阻抗增加。

**：次要指標包括：高血壓、血脂異常、腹部肥胖、微量白蛋白尿

第四節 代謝症候群之盛行率

因為本研究的部分區域參與人數不夠多，所以在 NCEP ATP III 歐美版、亞太版及行政院衛生署準則之下，估算盛行率時依照「地理位置鄰近及盛行率差異在合理範圍內」兩項準則，將台中市八個區合併成『中區與北區』、『東區與南區』、『西屯區與南屯區』、『西區』與『北屯區』等五個區域別，而在 WHO 準則之下估算盛行率時，將區域別依照相同的準則分為非屯區（中區、東區、南區、西區）、北區、屯區（北屯區、西屯區、南屯區）。此外，並將各區域別參與民眾依照性別與年齡分為 60 歲以下-女性、60 歲以上-女性、60 歲以下-男性、60 歲以上-男性等四個階層進而進行盛行率估算的分析。

一、 NCEP ATP III 準則

1. NCEP ATP III 歐美版準則

表 4-16 呈現 NCEP ATP III 歐美版準則下之代謝症候群盛行率。

依據此代謝症候群之準則，區域別之未加權盛行率除了『西屯區與南屯區』為「60 歲以上-女性的盛行率最高、60 歲以上-男性次之、60 歲以下-男性再次之、60 歲以下-女性最低」的順序之外，其他四個區域別的未加權盛行率均呈現「60 歲以上-男性的盛行率最高、60 歲以上-女性次之、60 歲以下-男性再次之、60 歲以下-女性最低」的順序。

若以台中市民國 92 年 12 月 31 日之標準人口作為加權的基礎，加權-性別及年齡之後的代謝症候群盛行率，依照盛行率的高低依序為『西區』(20.80%，95% CI：13.39-28.21%)、『東區與南區』(19.50%，95% CI：14.26-24.75%)、『中區與北區』(18.91%，95% CI：14.64-23.17%)、『西屯區與南屯區』(16.46%，95% CI：12.73-20.18%)、『北屯區』(15.05%，95% CI：10.83-19.26%)。在估算臺中市 40 歲以上民眾依據 NCEP ATP III 準則所定義出的代謝症候群同時加權了區域、性別與年齡之後之盛行率為 17.65(95% CI：15.57-19.73%)。

表 4-16：在 NCEP ATP III 歐美版準則下，不同區域別、年齡別及性別下之代謝症候群盛行率：

區域別	性別	年齡別	母群體人數	分析人數	NCEP ATP III 歐美版	
					未加權	加權 ^s
中區與北區	女	60歲以下	25406	123	14.63(8.75-20.51)	18.91(14.64-23.17)
		60歲以上	10440	45	24.44(12.68-36.20)	
	男	60歲以下	22982	95	16.84(9.00-24.68)	
		60歲以上	9978	59	30.51(18.75-42.27)	
東區與南區	女	60歲以下	22557	80	10.00(4.12-15.88)	19.50(14.26-24.75)
		60歲以上	9774	32	25.00(9.32-40.68)	
	男	60歲以下	21987	63	22.22(12.42-32.02)	
		60歲以上	9529	42	33.33(19.61-47.05)	
西屯區與南屯區	女	60歲以下	40965	135	8.89(4.97-12.81)	16.46(12.73-20.18)
		60歲以上	12261	45	31.11(17.39-44.83)	
	男	60歲以下	38686	126	15.08(9.20-20.96)	
		60歲以上	12782	61	26.23(14.47-37.99)	

表 4-16：在 NCEP ATP III 歐美版準則下，不同區域別、年齡別及性別下之代謝症候群盛行率(續)：

區域別	性別	年齡別	母群體人數	分析人數	NCEP ATP III 歐美版	
					未加權	加權 [§]
西區	女	60 歲以下	16832	41	17.07(5.31-28.83)	20.80 (13.39-28.21)
		60 歲以上	6869	25	28.00(10.36-45.64)	
	男	60 歲以下	15119	32	18.75(5.03-32.47)	
		60 歲以上	6292	24	29.17(11.53-46.81)	
北屯區	女	60 歲以下	31380	109	8.26(2.38-14.14)	15.05 (10.83-19.26)
		60 歲以上	10393	44	18.18(6.42-29.94)	
	男	60 歲以下	28420	77	16.88(9.04-24.72)	
		60 歲以上	10891	50	26.00(14.24-37.76)	
推估之整體盛行率 [*]					17.65(15.57-19.73)	

§：以台中市 92 年底之標準人口為調整之基礎，同時加權「性別」與「年齡」
*：以台中市 92 年底之標準人口為調整之基礎，同時加權「區」、「性別」與「年齡」

2. NCEP ATP III 亞太版準則

表 4-17 呈現 NCEP ATP III 亞太版準則下之代謝症候群盛行率。

依據此代謝症候群之準則，區域別之未加權盛行率除了『東區與南區』及『北屯區』為「60 歲以上-男性的盛行率最高、60 歲以下-男性次之、60 歲以上-女性再次之、60 歲以下-女性最低」的順序之外，其他三個區域別的未加權盛行率均呈現「60 歲以上-女性的盛行率最高、60 歲以上-男性次之、60 歲以下-男性再次之、60 歲以下-女性最低」的順序。

若以台中市民國 92 年 12 月 31 日之標準人口作為加權的基礎，

加權-性別及年齡-後的代謝症候群盛行率，依照盛行率的高低依序為『西區』(27.95%，95% CI: 19.80-36.09%)、『東區與南區』(26.98%，95% CI: 21.04-32.93%)、『中區與北區』(23.18%，95% CI: 18.56-27.79%)、『西屯區與南屯區』(21.38%，95% CI: 17.25-25.52%)、『北屯區』(19.32%，95% CI: 14.65-24.00%)。在估算臺中市40歲以上民眾依據NCEP ATP III 亞太版準則所定義出的代謝症候群同時加權了區域、性別與年齡之後之盛行率為23.01(95% CI: 20.70-25.31%)。

表 4-17：在 NCEP ATP III 亞太版準則下，各區域之不同性別、年齡之代謝症候群盛行率

區域別	性別	年齡別	母群體人數	分析人數	NCEP ATP III 亞太版	
					未加權	加權 ^s
中區與北區	女	60歲以下	25406	123	16.26(10.38-22.14)	23.18(18.56-27.79)
		60歲以上	10440	45	33.33(19.61-47.05)	
	男	60歲以下	22982	95	23.16(15.32-31.00)	
		60歲以上	9978	59	32.20(20.44-43.96)	
東區與南區	女	60歲以下	22557	80	18.75(10.91-26.59)	26.98(21.04-32.93)
		60歲以上	9774	32	28.13(12.45-43.81)	
	男	60歲以下	21987	63	30.16(18.40-41.92)	
		60歲以上	9529	42	40.48(24.80-56.16)	
西屯區與南屯區	女	60歲以下	40965	135	14.07(8.19-19.95)	21.38(17.25-25.52)
		60歲以上	12261	45	37.78(24.06-51.50)	
	男	60歲以下	38686	126	19.05(13.17-24.93)	
		60歲以上	12782	61	31.15(19.39-42.91)	

表 4-17：在 NCEP ATP III 亞太版準則下，各區域之不同性別、年齡之代謝症候群盛行率(續)

區域別	性別	年齡別	母群體人數	分析人數	NCEP ATP III 亞太版	
					未加權	加權 [§]
西區	女	60歲以下	16832	41	17.07(5.31-28.83)	27.95(19.80-36.09)
		60歲以上	6869	25	40.00(20.40-59.60)	
	男	60歲以下	15119	32	31.25(15.57-46.93)	
		60歲以上	6292	24	37.50(17.90-57.10)	
北屯區	女	60歲以下	31380	109	10.09(4.21-15.97)	19.32(14.65-24.00)
		60歲以上	10393	44	20.45(8.69-32.21)	
	男	60歲以下	28420	77	24.68(14.88-34.48)	
		60歲以上	10891	50	30.00(18.24-41.76)	
推估之整體盛行率 [*]					23.01(20.70-25.31)	

§: 台中市 92 年底之標準人口為調整之基礎，同時加權「性別」與「年齡」

*: 台中市 92 年底之標準人口為調整之基礎，同時加權「區」、「性別」與「年齡」

二、 行政院衛生署準則

表 4-18 呈現行政院衛生署準則下之代謝症候群盛行率。依據此代謝症候群之準則，區域別之未加權盛行率除了『中區與北區』及『西區』呈現「60歲以上-男性的盛行率最高、60歲以上-女性次之、60歲以下-男性再次之、60歲以下-女性最低」的順序之外，『東區與南區』呈現「60歲以上-男性的盛行率最高、60歲以下-男性次之、60歲以上-女性再次之、60歲以下-女性最低」，『西屯區與南屯區』呈現「60歲以上-女性的盛行率最高、60歲以上-男性次之、60歲以下-男

性再次之、60歲以下-女性最低」、『北屯區』呈現「60歲以上-女性的盛行率最高、60歲以上-男性次之、60歲以下-女性再次之、60歲以下-男性最低」的現象。

若以台中市民國 92 年 12 月 31 日之標準人口作為加權的基礎，加權-性別及年齡之後的代謝症候群盛行率，依照盛行率的高低依序為『西區』(30.53%，95% CI: 22.14-38.92%)、『東區與南區』(28.65%，95% CI: 22.60-34.70%)、『中區與北區』(24.08%，95% CI: 19.40-28.76%)、『西屯區與南屯區』(22.49%，95% CI: 18.27-26.71%)、『北屯區』(20.47%，95% CI: 15.67-25.26%)。在估算臺中市 40 歲以上民眾依據行政院衛生署準則所定義出的代謝症候群同時加權了區域、性別與年齡之後之盛行率為 24.38(95% CI: 22.02-26.73%)。

表 4-18：在行政院衛生署準則下，各區域之不同性別、年齡之代謝症候群盛行率

區域別	性別	年齡別	母群體人數	分析人數	台灣-行政院衛生署版	
					未加權	加權 [§]
中區 與 北區	女	60歲以下	25406	123	17.07(11.19-22.95)	24.08 (19.40-28.76)
		60歲以上	10440	45	33.33(19.61-47.05)	
	男	60歲以下	22982	95	24.21(16.37-32.05)	
		60歲以上	9978	59	33.90(22.14-45.66)	
東區 與 南區	女	60歲以下	22557	80	18.75(10.91-26.59)	28.65 (22.60-34.70)
		60歲以上	9774	32	28.13(12.45-43.81)	
	男	60歲以下	21987	63	34.92(23.16-46.68)	
		60歲以上	9529	42	40.48(24.80-56.16)	

表 4-18：在行政院衛生署準則下，各區域之不同性別、年齡之代謝症候群盛行率(續)

區域別	性別	年齡別	母群體人數	分析人數	台灣-行政院衛生署版	
					未加權	加權 [§]
西屯區 與 南屯區	女	60歲以下	40965	135	14.07(8.19-19.95)	22.49 (18.27-26.71)
		60歲以上	12261	45	37.78(24.06-51.50)	
	男	60歲以下	38686	126	22.22(14.38-30.06)	
		60歲以上	12782	61	31.15(19.39-42.91)	
西區	女	60歲以下	16832	41	19.51(7.75-31.27)	30.53 (22.14-38.92)
		60歲以上	6869	25	40.00(20.40-59.60)	
	男	60歲以下	15119	32	34.38(18.70-50.06)	
		60歲以上	6292	24	41.67(22.07-61.27)	
北屯區	女	60歲以下	31380	109	25.97(16.17-35.77)	20.47 (15.67-25.26)
		60歲以上	10393	44	30.00(18.24-41.76)	
	男	60歲以下	28420	77	18.75(10.91-26.59)	
		60歲以上	10891	50	28.13(12.45-43.81)	
推估之整體盛行率*					24.38(22.02-26.73)	

§: 台中市 92 年底之標準人口為調整之基礎，同時加權「性別」與「年齡」

*: 市 92 年底之標準人口為調整之基礎，同時加權「區」、「性別」與「年齡」

三、 WHO 準則

表 4-19 呈現 WHO 準則下之代謝症候群盛行率。依據此代謝症候群之準則，區域別之未加權盛行率除了『非屯區』呈現「60歲以上-男性的盛行率最高、60歲以下-男性次之、60歲以上-女性再次之、60歲以下-女性最低」的順序，『北區』呈現「60歲以上-女性的盛行

率最高、60歲以上-男性次之、60歲以下-男性再次之、60歲以下-女性最低」，『屯區』呈現「60歲以上-男性的盛行率最高、60歲以上-女性次之、60歲以下-男性再次之、60歲以下-女性最低」的現象。

若以台中市民國 92 年 12 月 31 日之標準人口作為加權的基礎，加權-性別及年齡-後的代謝症候群盛行率，依照盛行率的高低依序為『北區』(48.10%，95% CI: 31.87-64.33%)、『非屯區』(33.89%，95% CI: 22.07-45.71%)、『屯區』(30.66%，95% CI: 21.69-39.63%) 在估算臺中市 40 歲以上民眾依據 WHO 準則所定義出的代謝症候群同時加權了區域、性別與年齡之後之盛行率為 20.76 (95% CI: 16.50-25.01%)。

表 4-19：在 WHO 準則下，各區域之不同性別、年齡之代謝症候群盛行率

區域別	性別	年齡別	母群體人數	分析人數	WHO 準則	
					未加權	加權 [§]
中區 東區 南區 西區	女	60歲以下	42765	28	14.29 (0.57-28.01)	33.89 (22.07-45.71)
		60歲以上	18222	24	25.00 (7.36-42.64)	
	男	60歲以下	40170	27	25.93 (10.25-41.61)	
		60歲以上	17386	28	28.57 (10.93-46.21)	
北區	女	60歲以下	22030	26	23.08 (7.40-38.76)	48.10 (31.87-64.33)
		60歲以上	8861	11	45.45 (16.05-74.85)	
	男	60歲以下	19918	23	26.09 (8.45-43.73)	
		60歲以上	8405	24	37.50 (17.90-57.10)	

表 4-19：在 WHO 準則下，各區域之不同性別、年齡之代謝症候群盛行率（續）

區域別	性別	年齡別	母群體人數	分析人數	WHO 準則	
					未加權	加權 [§]
北屯區	女	60 歲以下	72345	67	8.96 (3.08-14.84)	30.66 (21.69-39.63)
		60 歲以上	16600	36	25.00 (11.28-38.72)	
西屯區	男	60 歲以下	67106	47	21.28 (9.52-33.04)	
南屯區		60 歲以上	23673	37	29.73 (14.05-45.41)	
推估之整體盛行率 [*]					20.76 (16.50-25.01)	

§: 台中市 92 年底之標準人口為調整之基礎，同時加權「性別」與「年齡」

* : 市 92 年底之標準人口為調整之基礎，同時加權「區」、「性別」與「年齡」

第五節 代謝症候群之相關危險因子

此節將呈現不同定義代謝症候群準則與各危險因子之關的關係，並將單變項羅吉斯迴歸分析顯著與文獻中曾出現與代謝症候群有顯著相關之危險因子放入複羅吉斯迴歸之中，但因為進入複羅吉斯迴歸模式後，部分分組的人數稍嫌不足，為了避免影響勝算比之估值，故根據雙變項之羅吉斯迴歸分析結果將部分危險因子予以重新分組，重新分組的危險因子包括：婚姻狀態(分為已婚、未婚、其他婚姻狀態)、醣類攝取(攝取量<348.28g、348.28 攝取量<428.15 g、428.15g 攝取量)、膽固醇攝取(攝取量<124.44g、124.44 攝取量<276.50g、276.50 攝取量)、膳食纖維攝取(攝取量<13.25g、13.25 攝取量<19.01 g、19.01g 攝取量)。

一、 NCEP ATP III 準則-歐美版

1. 人口學因子

表 4-20 將呈現人口學因子與 NCEP ATP III 歐美版準則所定義之代謝症候群之相關，除了地區別無顯著之相關外，其他變項皆和代謝症候群有顯著的相關。

性別方面，男性有代謝症候群的勝算 (odds ratio , OR)是女性的 1.56 倍 (OR=1.56 , 95% CI: 1.18-2.07 , P=0.0020)。

年齡別方面，50-59 歲、60-69 歲與 70 歲以上組別有代謝症候

群的勝算分別為年齡層最低(40-49 歲)的 1.82 倍 (OR=1.82, 95% CI: 1.24-2.69) 3.33 倍 (OR=3.33, 95% CI: 2.21-5.01) 與 2.97 倍 (OR=2.97, 95% CI: 1.92-4.58), P 值 < 0.0001。

婚姻狀態方面, 若以已婚為參考組, 其他的婚姻狀態: 未婚、喪偶、分居、離婚有代謝症候群的勝算比分別為 0.11 (95% CI: 0.02-0.81) 1.78 (95% CI: 1.13-2.81) 1.13 (95% CI: 0.62-2.06) 2.80 (95% CI: 0.66-11.82), P 值為 0.0011。

教育程度方面, 若以教育程度最低 (國小及國小以下) 為參考組, 其有代謝症候群的勝算隨著教育程度的升高而變小。國中、高中 (職) 專科 大學 研究所以上有代謝症候群的勝算比分別為 0.97 (95% CI: 0.62-1.52) 0.65 (95% CI: 0.45-0.94) 0.57 (95% CI: 0.37-0.89) 0.44 (95% CI: 0.27-0.71) 0.33 (95% CI: 0.11-0.96), P 值為 0.0017。

家庭收入方面, 若以家庭收入最低組 (收入 < 20,000 元) 為參考組, 除了家庭收入在 200,001 元以上組之外, 其他組別隨著收入的增加而有代謝症候群的勝算亦隨之變小, 其勝算比由收入低到 高依序為 0.74 (95% CI: 0.5-1.10) 0.54 (95% CI: 0.36-0.81) 0.37 (95% CI: 0.21-0.64) 0.35 (95% CI: 0.18-0.66) 0.96 (95% CI: 0.36-2.52), P 值為 0.0003。

表 4-20：人口學因子與 NCEP ATP III 歐美版準則所定義之代謝症候群的相關

	人數	被定義為代謝症候群人數	代謝症候群 %	OR	P 值 ^a
					OR 之 95%CI
NCEP ATP III 歐美版標準					
性別					0.0020
女性	679	102	15.02	1.00	
男性	629	136	21.62	1.56	1.18-2.07
年齡分層					<.0001
40-49 歲	474	50	10.55	1.00	
50-59 歲	407	72	17.69	1.82	1.24- 2.69
60-69 歲	234	66	28.21	3.33	2.21-5.01
70 歲以上	193	50	25.91	2.97	1.92-4.58
婚姻狀態					0.0011
已婚	1071	189	17.65	1.00	
未婚	43	1	2.33	0.11	0.02-0.81
喪偶	105	29	27.62	1.78	1.13-2.81
分居	72	14	19.44	1.13	0.62-2.06
離婚	8	3	37.50	2.80	0.66-11.82
教育程度					0.0017
國小及國小以下	315	76	24.13	1.00	
國中	157	37	23.57	0.97	0.62-1.52
高中(職)	363	62	17.08	0.65	0.45-0.94
專科	221	34	15.38	0.57	0.37-0.89
大學	205	25	12.20	0.44	0.27-0.71
研究所以上	42	4	9.52	0.33	0.11-0.96
家庭收入					0.0003
20,000 元以下	232	60	25.86	1.00	
20,001-40,000 元	350	72	20.57	0.74	0.50-1.10
40,001-70,000 元	368	58	15.76	0.54	0.36-0.81
70,001-100,000 元	176	20	11.36	0.37	0.21-0.64
100,001-200,000 元	121	13	10.74	0.35	0.18-0.66
200,001 元以上	24	6	25.00	0.96	0.36-2.52
地區別					0.5512
中區	31	5	16.13	1.00	
東區	92	20	21.74	1.45	0.49-4.24
南區	125	24	19.20	1.24	0.43-3.55
西區	122	27	22.13	1.48	0.52-4.22

表 4-20：人口學因子與 NCEP ATP III 歐美版準則所定義之代謝症候群的相關(續)

	NCEP ATP III 歐美版標準				
	人數	被定義為代謝症候群人數	代謝症候群 %	OR	P 值 ^a OR 之 95%CI
地區別					0.5512
北區	291	58	19.93	1.29	0.48-3.52
北屯區	280	43	15.36	0.94	0.34-2.59
西屯區	226	41	18.14	1.15	0.42-3.18
南屯區	141	20	14.18	0.86	0.30-2.50

a : Likelihood Ratio Test

另外,表 4-21 呈現女性特殊因子與 NCEP ATP III 歐美版準則所定義之代謝症候群的相關,針對 679 位女性參與者進行分析發現:已經停經之女性有代謝症候群的勝算為未停經女性的 3.93 倍 (OR = 3.93, 95% CI: 2.27-6.80, P < 0.0001); 具生產經驗的婦女有代謝症候群的勝算為無生產經驗婦女的 4.75 倍 (OR = 4.75, 95% CI: 1.14-19.84, P = 0.0068); 做過子宮切除手術的女性有代謝症候群的勝算為無做過子宮切除手術女性的 1.84 倍 (OR = 1.84, 95% CI: 1.03-3.26, P = 0.0468); 曾使用過口服避孕藥的女性有代謝症候群的勝算為無使用過口服避孕藥女性的 1.75 倍 (OR=1.75, 95% CI: 1.09-2.80, P=0.0235)。

表 4-21：女性特殊因子與 NCEP ATP III 歐美版準則所定義之代謝症候群的相關

NCEP ATP III 歐美版標準					
	人數	被定義為代謝症候群人數	代謝症候群 %	OR	P 值 ^a OR 之 95%CI
女性停經與否					
否	269	17	6.32		<.0001
是	396	83	20.96	3.93	2.27-6.80
女性是否具生產經驗					
否	52	2	3.85		0.0068
是	620	99	15.97	4.75	1.14-19.84
女性是否曾流產過					
否	353	51	14.45		0.6694
是	320	50	15.63	1.10	0.72-1.67
女性是否做過子宮切除手術					
否	592	82	13.85		0.0468
是	79	18	22.78	1.84	1.03-3.26
女性是否做過卵巢切除手術					
否	599	84	14.02	1.00	0.0707
是	71	16	22.54	1.78	0.98-3.26
女性是否曾使用口服避孕藥					
否	520	68	13.08		0.0235
是	149	31	20.81	1.75	1.09-2.80
女性是否使用口服或注射方式補充女性賀爾蒙					
否	454	66	14.54	1.00	0.7470
是	213	33	15.49	1.08	0.69-1.70

a : Likelihood Ratio Test

2. 生活型態因子

表 4-22 呈現生活型態因子與 NCEP ATP III 歐美版準則定義之代

謝症候群的相關，而與 NCEP ATP III 歐美版準則之下所定義之代謝症候群具有顯著相關的生活型態因子如下：

在職業活動量方面，若將職業活動分成輕度活動、中度活動與重度活動三組，則後兩組有代謝症候群的勝算分別為輕度活動的 0.54 倍 (OR = 0.54, 95% CI: 0.40-0.73) 0.65 倍 (OR = 0.65, 95% CI: 0.40-1.05), P 值為 0.0004。

在抽煙習慣方面，若以從未抽煙者為參考組，則曾有抽煙習慣但已戒掉、現在有抽煙習慣兩組有代謝症候群的勝算分別為參考組的 1.52 倍 (OR = 1.52, 95% CI: 1.01-2.29) 與 1.66 倍 (OR = 1.66, 95% CI: 1.15-2.40), P 值為 0.0097。

在嚼食檳榔習慣方面，若以從未嚼食檳榔者為參考組，則曾有嚼食檳榔習慣但已戒掉、現在有嚼食檳榔習慣兩組有代謝症候群的勝算分別為參考組的 1.63 倍 (OR = 1.63, 95% CI: 0.95-2.81) 與 2.12 倍 (OR = 2.12, 95% CI: 1.13-3.97), P 值為 0.0232。

在看電視時間方面，若依據其每週所看電視的時間區分為低於 7 小時、7-21 小時、21-35 小時與大於 35 小時四組，並以低於 7 小時為參考組的話，其他三組有代謝症候群的勝算比依序為 1.39 (95% CI: 0.80-2.41) 1.78 (95% CI: 1.01-3.13) 4.01 (95% CI: 2.22-7.26), 呈現上升的趨勢，P 值 < 0.0001。

表 4-22：生活型態因子與 NCEP ATP III 歐美版標準定義之代謝症候群的相關

NCEP ATP III 歐美版標準					
	人數	被定義為代謝症候群人數	代謝症候群 %	OR	P 值 ^a OR 之 95% CI
蛋白質攝取					
					0.7165
攝取量 <59.63g	327	61	18.65	1.00	
59.63 攝取量 <80.24 g	327	53	16.21	0.84	0.56- 1.26
80.24 攝取量 <105.26g	327	60	18.35	0.98	0.66-1.45
105.26 攝取量	327	64	19.57	1.06	0.72-1.57
醣類攝取					
					0.2050
攝取量 <348.28g	327	50	15.29	1.00	
348.28 攝取量 <428.15 g	327	71	21.71	1.54	1.03-2.29
428.15 攝取量 <540.40g	327	58	17.74	1.19	0.79- 1.81
540.40 攝取量	327	59	18.04	1.22	0.81- 1.84
油脂攝取					
					0.5673
攝取量 <23.69g	327	59	18.04	1.00	
23.69 攝取量 <33.66 g	327	59	18.04	1.00	0.67-1.49
33.66 攝取量 <48.37g	327	53	16.21	0.88	0.59-1.32
48.37 攝取量	327	67	20.49	1.17	0.79-1.73
膽固醇攝取					
					0.2755
攝取量 <124.44g	327	54	16.51	1.00	
124.44 攝取量 <180.43g	327	59	18.04	1.11	0.74- 1.67
180.43 攝取量 <276.50g	327	54	16.51	1.00	0.66-1.51
276.50 攝取量	327	71	21.71	1.40	0.95-2.08
粗纖維質攝取					
					0.4337
攝取量 <4.42g	328	56	17.07	1.00	
4.42 攝取量 < 5.91g	325	65	20.00	1.21	0.82-1.80
5.91 攝取量 <7.94g	328	65	19.82	1.20	0.81-1.78
7.94 攝取量	327	52	15.90	0.92	0.61-1.39
膳食纖維攝取					
					0.5046
攝取量 <13.25g	327	64	19.57	1.00	
13.25 攝取量 <19.01 g	327	65	19.88	1.02	0.69-1.50
19.01 攝取量 <28.82g	327	57	17.43	0.87	0.58-1.29
28.82 攝取量	327	52	15.90	0.78	0.52-1.16

表 4-22：生活型態因子與 NCEP ATP III 歐美版標準定義之代謝症候群的相關 (續)

NCEP ATP III 歐美版標準					
	人數	被定義為代謝 症候群人數	代謝症候群 %	OR	P 值 ^a OR 之 95% CI
熱量攝取					
					0.6820
攝取量 <1882.02g	327	57	17.43	1.00	
1882.02 攝取量 <2308.36g	327	65	19.88	1.18	0.79-1.74
2308.36 攝取量 <2979.94g	327	54	16.51	0.94	0.62-1.41
2979.94 攝取量	327	62	18.96	1.11	0.75-1.65
礦物質-鈉之攝取					
					0.3898
攝取量 <955.13g	327	62	18.96	1.00	
955.13 攝取量 <1484.83g	327	56	17.13	0.88	0.59-1.32
1484.83 攝取量 <2662.42g	327	52	15.90	0.81	0.54-1.21
2662.42 攝取量	327	68	20.80	1.12	0.76-1.65
礦物質-鉀之攝取					
					0.5001
攝取量 <1730.61g	327	64	19.57	1.00	
1730.61 攝取量 < 2513.46g	327	59	18.04	0.91	0.61-1.34
2513.46 攝取量 <3579.64g	327	64	19.57	1.00	0.68-1.47
3579.64 攝取量	327	51	15.60	0.76	0.51-1.14
礦物質-鈣之攝取					
					0.5733
攝取量 <329.10g	327	62	18.96	1.00	
329.10 攝取量 <535.95g	327	57	17.43	0.90	0.61-1.34
535.95 攝取量 <936.09g	327	53	16.21	0.83	0.55-1.24
936.09 攝取量	327	66	20.18	1.08	0.73-1.59
礦物質-鐵之攝取					
					0.9238
攝取量 <10.42g	327	57	17.43	1.00	
10.42 攝取量 <13.51 g	327	62	18.96	1.11	0.75-1.65
13.51 攝取量 <17.39g	326	57	17.48	1.00	0.67-1.50
17.39 攝取量	328	62	18.90	1.10	0.74-1.64
維生素-B1 之攝取					
					0.6265
攝取量 <1.40g	331	53	16.01	1.00	
1.40 攝取量 <1.89g	327	59	18.04	1.16	0.77-1.74
1.89 攝取量 <2.42g	325	62	19.08	1.24	0.83-1.85
2.42 攝取量	325	64	19.69	1.29	0.86-1.92

表 4-22：生活型態因子與 NCEP ATP III 歐美版標準定義之代謝症候群的相關 (續)

NCEP ATP III 歐美版標準					
	人數	被定義為代謝 症候群人數	代謝症候群 %	OR	P 值 ^a OR 之 95% CI
維生素-B2 之攝取					
					0.0957
攝取量<1.06g	329	62	18.84	1.00	
1.06 攝取量<1.58g	326	61	18.71	0.99	0.67-1.47
1.58 攝取量<2.50g	329	46	13.98	0.70	0.46-1.06
2.50 攝取量	324	69	21.30	1.17	0.79-1.71
維生素-B6 之攝取					
					0.3908
攝取量<1.21g	332	53	15.96	1.00	
1.21 攝取量<1.52g	319	64	20.06	1.32	0.88-1.97
1.52 攝取量<1.88g	330	66	20.00	1.32	0.88-1.96
1.88 攝取量	327	55	16.82	1.06	0.71-1.61
維生素-B12 之攝取					
					0.3339
攝取量<12.34g	327	49	14.98	1.00	
12.34 攝取量<14.98 g	327	60	18.35	1.28	0.84-1.93
14.98 攝取量<17.69g	327	64	19.57	1.38	0.92-2.08
17.69 攝取量	327	65	19.88	1.41	0.94-2.12
維生素-C 之攝取					
					0.1946
攝取量<110.42g	327	66	20.18	1.00	
110.42 攝取量<152.29g	327	61	18.65	0.91	0.62-1.34
152.29 攝取量<203.58g	327	64	19.57	0.96	0.66-1.41
203.58 攝取量	327	47	14.37	0.66	0.44-1.00
維生素-灰質之攝取					
					0.7612
攝取量<9.09g	327	65	19.88	1.00	
9.09 攝取量<13.43 g	326	56	17.18	0.84	0.56-1.24
13.43 攝取量<18.50g	328	56	17.07	0.83	0.56-1.23
18.50 攝取量	327	61	18.65	0.92	0.63-1.36
維生素-菸鹼酸					
					0.2879
攝取量<17.21g	327	59	18.04	1.00	
17.21 攝取量<21.33 g	327	70	21.41	1.24	0.84-1.82
21.33 攝取量<27.41g	327	51	15.60	0.84	0.56-1.27
27.41 攝取量	327	58	17.74	0.98	0.66-1.46

表 4-22：生活型態因子與 NCEP ATP III 歐美版標準定義之代謝症候群的相關 (續)

NCEP ATP III 歐美版標準					
	人數	被定義為代謝症候群人數	代謝症候群 %	OR	P 值 ^a OR 之 95%CI
吃素習慣					
無	1000	176	17.60	1.00	
有	301	60	19.93	1.17	0.84-1.62
吃素型態					
全素	96	22	22.92	1.00	
奶蛋素	78	14	17.95	0.74	0.35-1.56
奶素	8	2	25.00	1.12	0.21-5.95
蛋素	15	3	20.00	0.84	0.22-3.25
不一定	67	10	14.93	0.59	0.26-1.35
運動習慣之有無					
無	434	83	19.12	1.00	
有	872	155	17.78	0.91	0.68-1.23
運動活動量之強度					
輕度運動 (0 MET-Hour < 10)	625	114	18.24	1.00	
中度運動 (10 MET-Hour < 38)	549	100	18.21	1.00	0.74-1.34
強度運動 (38 MET-Hour)	127	22	17.32	0.94	0.57-1.55
職業活動量					
輕度活動 (0 MET-Hour < 40)	398	98	24.62	1.00	
中度活動 (40 MET-Hour < 160)	761	114	14.98	0.54	0.40- 0.73
重度活動 (160 MET-Hour)	149	26	17.45	0.65	0.40-1.05
抽菸習慣					
從未抽菸	948	153	16.14	1.00	
曾有抽菸習慣,但已戒掉	159	36	22.64	1.52	1.01- 2.29
現在有抽菸習慣	198	48	24.24	1.66	1.15-2.40

表 4-22：生活型態因子與 NCEP ATP III 歐美版標準定義之代謝症候群的相關（續）

NCEP ATP III 歐美版標準					
	人數	被定義為代謝症候群人數	代謝症候群 %	OR	P 值 ^a OR 之 95% CI
飲酒習慣					
從未飲酒	922	164	17.79	1.00	0.1777
曾有飲酒習慣，但已戒掉	66	18	27.27	1.73	0.98-3.06
現在有飲酒習慣	318	56	17.61	0.99	0.71-1.38
嚼食檳榔習慣					
從未嚼食檳榔	1179	203	17.22	1.00	0.0232
曾有嚼食檳榔習慣，但已戒掉	75	19	25.33	1.63	0.95-2.81
現在有嚼食檳榔習慣	49	15	30.61	2.12	1.13-3.97
看電視時間					
一星期平均時間 < 7hr	150	17	11.33	1.00	<.0001
7 一星期平均時間 < 21hr	597	90	15.08	1.39	0.80-2.41
21 一星期平均時間 < 35hr	384	71	18.49	1.78	1.01-3.13
35 一星期平均時間	177	60	33.90	4.01	2.22-7.26

a：Likelihood Ratio Test

3. 遺傳因子

表 4-23 呈現遺傳因子與 NCEP ATP III 歐美版標準之相關，具有顯著相關的遺傳因子僅有-家族病史-痛風，父母其中一人有痛風、父母均有痛風組其有代謝症候群的勝算分別為參考組（父母均無痛風）的 0.68 倍（OR = 0.68，95% CI：0.39-1.17）、6.54 倍（OR = 6.54，95% CI：1.09-39.36），P 值為 0.0409。

表 4-23：遺傳因子與 NCEP ATP III 歐美版標準定義之代謝症候群的相關

	人數	NCEP ATP III 歐美版標準		OR	P 值 ^a
		被定義為代謝症候群人數	代謝症候群 %		OR 之 95% CI
家族病史					
心臟病					
父母均無此病史	1004	186	18.53	1.00	0.7693
父母其中一人有此病史	257	46	17.90	0.96	0.67-1.37
父母皆有此病史	23	3	13.04	0.66	0.19-2.24
腦血管疾病					
父母均無此病史	1072	194	18.10	1.00	0.8523
父母其中一人有此病史	184	34	18.48	1.03	0.69-1.54
父母皆有此病史	17	4	23.53	1.39	0.45-4.32
高血壓					
父母均無此病史	1004	186	18.53	1.00	0.6062
父母其中一人有此病史	257	46	17.90	1.08	0.80-1.46
父母皆有此病史	23	3	13.04	0.82	0.48-1.40
高血脂症					
父母均無此病史	1139	201	17.65	1.00	0.0966
父母其中一人有此病史	100	26	26.00	1.64	1.02- 2.63
父母皆有此病史	11	1	9.09	0.47	0.06-3.67
糖尿病					
父母均無此病史	964	164	17.01	1.00	0.1197
父母其中一人有此病史	296	64	21.62	1.35	0.97-1.86
父母皆有此病史	31	8	25.81	1.70	0.75-3.86
痛風					
父母均無此病史	1152	215	18.66	1.00	0.0409
父母其中一人有此病史	119	16	13.45	0.68	0.39-1.17
父母皆有此病史	5	3	60.00	6.54	1.09-39.36
癌症					
父母均無此病史	1037	190	18.32	1.00	0.8073
父母其中一人有此病史	225	39	17.33	0.94	0.64- 1.37
父母皆有此病史	17	4	23.53	1.37	0.44-4.25

a : Likelihood Ratio Test

4. 危險因子之獨立效應

表 4-24 呈現 NCEP ATP III 歐美版代謝症候群最終模式下個變項的獨立效應，最終模式中納入了工作活動量與膽固醇攝取之交互作用，最終模式所考量的各變項對 NCEP ATP III 歐美版代謝症候群效應的解釋如下：

在人口學因子方面包括了性別與年齡，其中男性有代謝症候群之調整後勝算為女性的 1.79 倍 (OR = 1.79, 95% CI: 1.17-2.75); 60-69 歲民眾有代謝症候群之調整後勝算為 40-49 歲民眾的 2.60 倍 (OR = 2.60, 95% CI: 1.56-4.33)。

在生活型態因子方面包括了職業活動量與看電視時間。因為職業活動量與膽固醇之攝取量彼此間有交互作用存在，故以分層分析呈現在不同膽固醇攝取之下，工作活動量的效應。其中，中度工作活動量與重度工作活動量者在最高膽固醇攝取之下，其有代謝症候群的調整後勝算分別為輕度工作活動組的 0.21 倍 (OR = 0.21, 95% CI: 0.10-0.44)、0.24 倍 (OR = 0.24, 95% CI: 0.07-0.80)。而在看電視時間方面，一星期看電視時間超過 35 小時者其有代謝症候群之調整後勝算為電視時間小於 7 小時者的 3.28 倍 (OR = 3.28, 95% CI: 1.66-6.47)，在重度工作活動下，每日膽固醇攝取量在 124.44-276.50g 者有代謝症候群的勝算為每日膽固醇攝取量小於 124.44g 者的 38.02

倍 (OR = 38.02 , 95% CI : 1.54-937.91)。

在遺傳因子方面，若以父母均無痛風者為參考組，父母均有痛風者其有代謝症候群之調整後勝算為參考組的 11.19 倍 (OR = 11.19 , 95% CI : 1.03-122.10)。

表 4-24：NCEP ATP III 歐美版準則下各危險因子之獨立效應

變項名稱	情況	Odds Ratio	OR 之 95% CI
人口學因子			
性別(以女性為參考組)	-		
男性		1.79	1.17-2.75
年齡層 (以 40-49 歲為參考組)			
50-59 歲		1.47	0.95-2.30
60-69 歲		2.60	1.56-4.33
70 歲以上		1.51	0.84-2.70
婚姻狀態(以已婚為參考組)			
未婚		0.14	0.02-1.09
其他(包括喪偶、分居、離婚)		1.30	0.84-2.02
教育程度 (以國小及國小以下為參考組)			
國中		1.33	0.79-2.25
高中(職)		0.90	0.56-1.44
專科		0.95	0.55-1.66
大學		0.74	0.40-1.38
研究所以上		0.73	0.22-2.46
家庭收入 (以 20,000 元以下為參考組)			
20,001-40,000 元		1.05	0.67-1.65
40,001-70,000 元		0.84	0.51-1.37
70,001-100,000 元		0.59	0.31-1.12
100,001-200,000 元		0.66	0.30-1.42
200,001 元以上	1.65	0.56-4.87	

表 4-24：NCEP ATP III 歐美版準則下各危險因子之獨立效應（續）

變項名稱	情況	Odds Ratio	OR 之 95% CI
生活型態因子			
運動活動量之小時-MET (以輕度為參考組)	-		
中度運動		0.95	0.67-1.34
重度運動		0.73	0.41-1.31
職業活動量 (以輕度活動量為參考組)			
中度	膽固醇攝取量<124.44g	1.25	0.51-3.08
	124.44 膽固醇攝取量<276.50g	1.25	0.71-2.20
	276.50 膽固醇攝取量	0.21	0.10-0.44
重度	膽固醇攝取量<124.44g	0.37	0.08-1.65
	124.44 膽固醇攝取量<276.50g	1.58	0.67-3.72
	276.50 膽固醇攝取量	0.24	0.07-0.80
抽菸習慣 (以從未吸菸為參考組)	-		
曾有抽菸習慣，但已戒掉		1.19	0.70-2.01
現在有抽菸習慣		1.18	0.70-1.98
飲酒習慣 (以從未飲酒為參考組)			
曾有飲酒習慣，但已戒掉		1.42	0.72-2.82
現在有飲酒習慣		0.77	0.51-1.18
嚼食檳榔習慣 (以從未嚼食檳榔為參考組)			
曾有嚼食檳榔習慣，但已戒掉		1.13	0.58-2.22
現在有嚼食檳榔習慣		1.73	0.77-3.89
看電視時間 (以一星期平均小於 7hr 為參考組)			
7 一星期平均時間 < 21hr		1.22	0.66-2.25
21 一星期平均時間 < 35hr		1.35	0.71-2.56
35 一星期平均時間		3.28	1.66-6.47
醣類攝取 (以攝取量<348.28g 為參考組)			
348.28 攝取量<428.15 g		1.86	0.89-3.86
428.15g 攝取量		1.85	0.68-5.05

表 4-24：NCEP ATP III 歐美版準則下各危險因子之獨立效應（續）

變項名稱	情況	Odds Ratio	OR 之 95% CI	
膽固醇攝取 (以攝取量<124.44g 為參考組)				
124.44 攝取量<276.50g	工作活動量-輕度	0.82	0.36-1.90	
	工作活動量-中度	1.21	0.70-2.12	
	工作活動量-重度	38.02	1.54-937.91	
276.50 攝取量	工作活動量-輕度	2.42	0.96-6.08	
	工作活動量-中度	0.92	0.45-1.88	
	工作活動量-重度	35.55	1.02->999.99	
膳食纖維攝取 (以攝取量<13.25g 為參考組)				
13.25 攝取量<19.01 g	-	1.07	0.66-1.73	
19.01g 攝取量		0.92	0.54-1.57	
熱量攝取 (以攝取量<1882.02g 為參考組)				
1882.02 攝取量<2308.36g		0.59	0.28-1.25	
2308.36 攝取量<2979.94g		0.47	0.17-1.30	
2979.94 攝取量		0.48	0.16-1.48	
遺傳因子				
痛風 (以父母均無糖尿病為參考組)				
父母其中一人有痛風		-	0.85	0.46-1.56
父母均有痛風			11.19	1.03-122.10

二、 NCEP ATP III 準則-亞太版

1. 人口學因子

表 4-25 呈現生活型態因子與 NCEP ATP III 亞太版準則之下所定義之代謝症候群之相關，具有顯著相關的人口學因子包括：性別、年齡、婚姻狀態、教育程度、女性停經與否、女性是否具生產經驗等。

其中，男性有代謝症候群的勝算是女性的 1.57 倍 (OR = 1.57, 95% CI: 1.21-2.04, P=0.0006); 50-59 歲、60-69 歲與 70 歲以上有代謝症候群的勝算分別為年齡層最低(40-49 歲)的 1.73 倍 (OR = 1.73, 95% CI: 1.23-2.43) 2.89 倍 (OR = 2.89, 95% CI: 2.00-4.19) 與 2.56 倍 (OR = 2.56, 95% CI: 1.72-3.80), P 值 < 0.0001。

在婚姻狀態方面，若以已婚為參考組，其他的婚姻狀態：未婚、喪偶、分居、離婚有代謝症候群的勝算比分別為 0.16 (95% CI: 0.04-0.66) 1.43 (95% CI: 0.92-2.22) 0.86 (95% CI: 0.48-1.55) 1.96 (95% CI: 0.47-8.26), P 值為 0.0041。

在育程度方面，若以教育程度最低 (國小及國小以下) 為參考組，其有代謝症候群的勝算除了專科之外，均隨著教育程度的升高而變小。國中、高中(職)、專科、大學、研究所以上有代謝症候群的勝算比分別為 0.84 (95% CI: 0.55-1.30) 0.63 (95% CI: 0.45-0.90) 0.66 (95% CI: 0.44-0.99) 0.60 (95% CI: 0.39-0.91) 0.40 (95% CI: 0.16-0.98), P 值為 0.0344。

表 4-25：人口學因子與 NCEP ATP III 亞太版標準定義之代謝症候群的相關

	NCEP ATP III 亞太版標準				
	人數	被定義為代謝症候群人數	代謝症候群 %	OR	P 值 ^a OR 之 95% CI
性別					0.0006
女性	679	132	19.44	1.00	
男性	629	173	27.50	1.57	1.21-2.04

表 4-25：人口學因子與 NCEP ATP III 亞太版標準定義之代謝症候群的相關 (續)

NCEP ATP III 亞太版標準					
	人數	被定義為代謝 症候群人數	代謝症候群 %	OR	P 值 ^a OR 之 95% CI
年齡分層					
					<.0001
40-49 歲	474	71	14.98	1.00	
50-59 歲	407	95	23.34	1.73	1.23-2.43
60-69 歲	234	79	33.76	2.89	2.00-4.19
70 歲以上	193	60	31.09	2.56	1.72-3.80
婚姻狀態					
					0.0041
已婚	1071	251	23.44	1.00	
未婚	43	2	4.65	0.16	0.04-0.66
喪偶	105	32	30.48	1.43	0.92-2.22
分居	72	15	20.83	0.86	0.48-1.55
離婚	8	3	37.50	1.96	0.47-8.26
教育程度					
					0.0344
國小及國小以下	315	93	29.52	1.00	
國中	157	41	26.11	0.84	0.55-1.30
高中(職)	363	76	20.94	0.63	0.45-0.90
專科	221	48	21.72	0.66	0.44-0.99
大學	205	41	20.00	0.60	0.39-0.91
研究所以上	42	6	14.29	0.40	0.16-0.98
家庭收入					
					0.0518
20,000 元以下	232	66	28.45	1.00	
20,001-40,000 元	350	91	26.00	0.88	0.61-1.28
40,001-70,000 元	368	73	19.84	0.62	0.42-0.91
70,001-100,000 元	176	35	19.89	0.62	0.39-1.00
100,001-200,000 元	121	23	19.01	0.59	0.35-1.01
200,001 元以上	24	8	33.33	1.26	0.51-3.08
地區別					
中區	31	8	25.81	1.00	
東區	92	28	30.43	1.26	0.50-3.15
南區	125	32	25.60	0.99	0.40- 2.43
西區	122	36	29.51	1.20	0.49-2.94
北區	291	68	23.37	0.88	0.38- 2.05
北屯區	280	54	19.29	0.69	0.29-1.62
西屯區	226	51	22.57	0.84	0.35-1.99
南屯區	141	28	19.86	0.71	0.29-1.76

表 4-26 呈現女性特殊因子與 NCEP ATP III 亞太版準則所定義之代謝症候群的相關，發現：已經停經之女性有代謝症候群的勝算為未停經女性的 2.62 倍(OR = 2.62, 95% CI: 1.68-4.08, P < 0.0001); 具生產經驗的婦女有代謝症候群的勝算為無生產經驗婦女的 6.50 倍 (OR = 6.50, 95% CI: 1.56-27.08, P = 0.0006)。

表 4-26：女性特殊因子與 NCEP ATP III 亞太版準則所定義之代謝症候群的相關

NCEP ATP III 亞太版標準					
	人數	被定義為代謝症候群人數	代謝症候群 %	OR	P 值 ^a OR 之 95% CI
女性停經與否					
否	269	30	11.15	1.00	<.0001 1.68- 4.08
是	396	98	24.75	2.62	
女性是否具生產經驗					
否	52	2	3.85	1.00	0.0006 1.56-27.08
是	620	128	20.65	6.50	
女性是否曾流產過					
否	353	70	19.83	1.00	0.7229 0.64-1.37
是	320	60	18.75	0.93	
女性是否做過子宮 切除手術					
否	592	108	18.24	1.00	0.0884 0.95-2.79
是	79	21	26.58	1.62	
女性是否做過卵巢 切除手術					
否	599	110	18.36	1.00	0.1022 0.92- 2.86
是	71	19	26.76	1.62	
女性是否曾使用口 服避孕藥					
否	520	92	17.69	1.00	0.1186 0.92-2.22
是	149	35	23.49	1.43	

表 4-26：女性特殊因子與 NCEP ATP III 亞太版準則所定義之代謝症候群的相關（續）

	NCEP ATP III 亞太版標準				
	人數	被定義為代謝症候群人數	代謝症候群 %	OR	P 值 ^a OR 之 95% CI
女性是否使用口服或注射方式補充女性賀爾蒙					0.5120
否	454	84	18.50	1.00	
是	213	44	20.66	1.05	0.77-1.42

a：Likelihood Ratio Test

2. 生活型態因子

表 2-27 呈現生活型態因子與 NCEP ATP III 亞太版準則之下所定義之代謝症候群之相關，具有顯著相關的生活型態因子包括了職業活動量、抽煙習慣、看電視時間等，在飲食相關變項則皆無顯著相關。

在職業活動量方面，中度活動與重度活動有代謝症候群的勝算分別為輕度活動的 0.61 倍（OR = 0.61，95% CI：0.46-0.81）、0.62 倍（OR = 0.62，95% CI：0.40-0.98），P 值為 0.0020。

在抽煙習慣方面，曾有抽煙習慣但已戒掉、現在有抽煙習慣兩組有代謝症候群的勝算分別為從未抽煙者的 1.47 倍（OR = 1.47，95% CI：1.01-2.14）與 1.54 倍（OR = 1.54，95% CI：1.09-2.17），P 值為 0.0159。

在看電視時間方面，每週所看電視的時間為 7-21 小時、21-35 小時與大於 35 小時三組有代謝症候群的勝算依序為看電視時間小於 7

小時者的 1.15 倍 (OR = 1.15 , 95% CI : 0.72-1.84) 及 1.52 倍 (OR = 1.52 , 95% CI : 0.94-2.47) 及 3.12 倍 (OR = 3.12 , 95% CI : 1.86-5.24) , 隨著看電視時間愈長 , 勝算比呈現上升的趨勢 , P 值 < 0.0001。

表 4-27 : 生活型態因子與 NCEP ATP III 亞太版標準定義之代謝症候群的相關

NCEP ATP III 亞太版標準					
	人數	被定義為代謝症候群人數	代謝症候群 %	OR	P 值 ^a OR 之 95%CI
蛋白質攝取					
					0.5976
攝取量 < 59.63g	327	82	25.08	1.00	
59.63 攝取量 < 80.24 g	327	68	20.80	0.78	0.54-1.13
80.24 攝取量 < 105.26g	327	79	24.16	0.95	0.67-1.36
105.26 攝取量	327	76	23.24	0.91	0.63-1.29
醣類攝取					
					0.2305
攝取量 < 348.28g	327	67	20.49	1.00	
348.28 攝取量 < 428.15 g	327	89	27.22	1.45	1.01-2.09
428.15 攝取量 < 540.40g	327	74	22.63	1.14	0.78- 1.65
540.40 攝取量	327	75	22.94	1.16	0.80-1.68
油脂攝取					
					0.5511
攝取量 < 23.69g	327	73	22.32	1.00	
23.69 攝取量 < 33.66 g	327	83	25.38	1.18	0.83-1.70
33.66 攝取量 < 48.37g	327	69	21.10	0.93	0.64-1.35
48.37 攝取量	327	80	24.46	1.13	0.78-1.62
膽固醇攝取					
					0.2882
攝取量 < 124.44g	327	72	22.02	1.00	
124.44 攝取量 < 180.43g	327	74	22.63	1.04	0.72-1.5
180.43 攝取量 < 276.50g	327	70	21.41	0.97	0.67-1.40
276.50 攝取量	327	89	27.22	1.32	0.93-1.89
粗纖維質攝取					
					0.5982
攝取量 < 4.42g	328	69	21.04	1.00	
4.42 攝取量 < 5.91g	325	80	24.62	1.23	0.85-1.77
5.91 攝取量 < 7.94g	328	82	25.00	1.25	0.87-1.80
7.94 攝取量	327	74	22.63	1.10	0.76-1.59

表 4-27：生活型態因子與 NCEP ATP III 亞太版標準定義之代謝症候群的相關

NCEP ATP III 亞太版標準						
	人數	被定義為代謝症候群人數	代謝症候群 %	OR	P 值 ^a OR 之 95%CI	
膳食纖維攝取						
					0.3618	
攝取量 <13.25g	327	76	23.24	1.00		
13.25 攝取量 <19.01 g	327	87	26.6	1.20	0.84-1.71	
19.01 攝取量 <28.82g	327	74	22.63	0.97	0.67-1.39	
28.82 攝取量	327	68	20.80	0.87	0.60-1.26	
熱量攝取						
					0.6121	
攝取量 <1882.02g	327	77	23.55	1.00		
1882.02 攝取量 <2308.36g	327	82	25.08	1.09	0.76-1.55	
2308.36 攝取量 <2979.94g	327	68	20.80	0.85	0.59-1.23	
2979.94 攝取量	327	78	23.85	1.02	0.71-1.46	
礦物質-鈉之攝取						
					0.8416	
攝取量 <955.13g	327	78	23.85	1.00		
955.13 攝取量 <1484.83g	327	74	22.63	0.93	0.65-1.34	
1484.83 攝取量 <2662.42g	327	72	22.02	0.90	0.63-1.30	
2662.42 攝取量	327	81	24.77	1.05	0.74-1.50	
礦物質-鉀之攝取						
					0.3828	
攝取量 <1730.61g	327	79	24.16	1.00		
1730.61 攝取量 < 2513.46g	327	79	24.16	1.00	0.70-1.43	
2513.46 攝取量 <3579.64g	327	82	25.08	1.05	0.74-1.50	
3579.64 攝取量	327	65	19.88	0.78	0.54-1.13	
礦物質-鈣之攝取						
					0.8883	
攝取量 <329.10g	327	78	23.85	1.00		
329.10 攝取量 <535.95g	327	78	23.85	1.00	0.70-1.43	
535.95 攝取量 <936.09g	327	71	21.71	0.89	0.61-1.28	
936.09 攝取量	327	78	23.85	1.00	0.70-1.43	
礦物質-鐵之攝取						
					0.5894	
攝取量 <10.42g	327	72	22.02	1.00		
10.42 攝取量 <13.51 g	327	83	25.38	1.21	0.84-1.73	
13.51 攝取量 <17.39g	326	70	21.47	0.97	0.67-1.41	
17.39 攝取量	328	80	24.39	1.14	0.80-1.64	

表 4-27：生活型態因子與 NCEP ATP III 亞太版標準定義之代謝症候群的相關(續)

NCEP ATP III 亞太版標準					
	人數	被定義為代謝症候群人數	代謝症候群 %	OR	P 值 ^a OR 之 95%CI
維生素-B1 之攝取					0.4577
攝取量<1.40g	331	67	20.24	1.00	
1.40 攝取量<1.89g	327	78	23.85	1.23	0.85-1.79
1.89 攝取量<2.42g	325	78	24.00	1.24	0.86-1.80
2.42 攝取量	325	82	25.23	1.33	0.92-1.92
維生素-B2 之攝取					0.5336
攝取量<1.06g	329	80	24.32	1.00	
1.06 攝取量<1.58g	326	79	24.23	1.00	0.70-1.42
1.58 攝取量<2.50g	329	67	20.36	0.80	0.55-1.15
2.50 攝取量	324	79	24.38	1.00	0.70-1.44
維生素-B6 之攝取					0.4839
攝取量<1.21g	332	72	21.69	1.00	
1.21 攝取量<1.52g	319	82	25.71	1.25	0.87-1.80
1.52 攝取量<1.88g	330	81	24.55	1.18	0.82-1.69
1.88 攝取量	327	70	21.41	0.98	0.68-1.43
維生素-B12 之攝取					0.4136
攝取量<12.34g	327	66	20.18		
12.34 攝取量<14.98 g	327	76	23.24	1.20	0.83-1.74
14.98 攝取量<17.69g	327	83	25.38	1.35	0.93-1.94
17.69 攝取量	327	80	24.46	1.28	0.89-1.85
維生素-C 之攝取					0.8645
攝取量<110.42g	327	79	24.16	1.00	
110.42 攝取量<152.29g	327	79	24.16	1.00	0.70-1.43
152.29 攝取量<203.58g	327	76	23.24	0.95	0.66-1.36
203.58 攝取量	327	71	21.71	0.87	0.60-1.25
維生素-灰質之攝取					0.6564
攝取量<9.09g	327	84	25.69	1.00	
9.09 攝取量<13.43 g	326	76	23.31	0.88	0.62-1.26
13.43 攝取量<18.50g	328	71	21.65	0.80	0.56-1.15
18.50 攝取量	327	74	22.63	0.85	0.59-1.21

表 4-27：生活型態因子與 NCEP ATP III 亞太版標準定義之代謝症候群的相關(續)

NCEP ATP III 亞太版標準					
	人數	被定義為代謝症候群人數	代謝症候群 %	OR	P 值 ^a OR 之 95%CI
維生素-菸鹼酸					
攝取量<17.21g	327	77	23.55	1.00	0.5138
17.21 攝取量<21.33 g	327	85	25.99	1.14	0.80-1.63
21.33 攝取量<27.41g	327	69	21.10	0.87	0.60-1.26
27.41 攝取量	327	74	22.63	0.95	0.66-1.37
吃素習慣					
無	1000	231	23.10	1.00	0.7683
有	301	72	23.92	1.05	0.77-1.42
吃素型態					
全素	96	25	26.04	1.00	0.4856
奶蛋素	78	17	21.79	0.79	0.39-1.60
奶素	8	4	50.00	2.84	0.66-12.22
蛋素	15	3	20.00	0.71	0.19-2.72
不一定	67	14	20.90	0.75	0.36-1.58
運動習慣之有無					
無	434	100	23.04	1.00	0.8506
有	872	205	23.51	1.03	0.78-1.35
運動活動量之強度					
輕度運動 (0 MET-Hour < 10)	625	140	22.40	1.00	0.7138
中度運動 (10 MET-Hour < 38)	549	134	24.41	1.12	0.85-1.47
強度運動 (38 MET-Hour)	127	29	22.83	1.03	0.65-1.62
職業活動量					
輕度活動 (0 MET-Hour < 40)	398	118	29.65	1.00	0.0020
中度活動 (40 MET-Hour < 160)	761	156	20.50	0.61	0.46-0.81
重度活動 (160 MET-Hour)	149	31	20.81	0.62	0.40-0.98

表 4-27：生活型態因子與 NCEP ATP III 亞太版標準定義之代謝症候群的相關(續)

	人數	NCEP ATP III 亞太版標準		OR	P 值 ^a
		被定義為代謝症候群人數	代謝症候群 %		OR 之 95%CI
抽菸習慣					0.0159
從未抽菸	948	201	21.20	1.00	
曾有抽菸習慣，但已戒掉	159	45	28.30	1.47	1.01-2.14
現在有抽菸習慣	198	58	29.29	1.54	1.09- 2.17
飲酒習慣					0.4125
從未飲酒	922	212	22.99	1.00	
曾有飲酒習慣，但已戒掉	66	20	30.30	1.46	0.84-2.52
現在有飲酒習慣	318	73	22.96	1.00	0.74-1.35
嚼食檳榔習慣					0.0716
從未嚼食檳榔	1179	266	22.56	1.00	
曾有嚼食檳榔習慣，但已戒掉	75	20	26.67	1.25	0.74-2.12
現在有嚼食檳榔習慣	49	18	36.73	1.99	1.10-3.62
看電視時間					<.0001
一星期平均時間<7hr	150	26	17.33	1.00	
7 一星期平均時間 < 21hr	597	116	19.43	1.15	0.72-1.84
21 一星期平均時間 < 35hr	384	93	24.22	1.52	0.94-2.47
35 一星期平均時間	177	70	39.55	3.12	1.86-5.24

a : Likelihood Ratio Test

3. 遺傳因子

表 4-28 呈現遺傳因子與 NCEP ATP III 亞太版準則之下所定義之代謝症候群之相關，具有顯著相關的遺傳因子僅有-家族病史-糖尿病，父母其中一人有糖尿病、父母均有糖尿病組其有代謝症候群的勝算分別為參考組(父母均無糖尿病)的 1.30 倍(OR = 1.30, 95% CI: 0.96-1.75) 2.25 倍(OR = 2.25, 95% CI: 1.08-4.72), P 值為 0.0371。

表 4-28：遺傳因子與 NCEP ATP III 亞太版標準之代謝症候群的相關

NCEP ATP III 亞太版標準					
	人數	被定義為代謝 症候群人數	代謝症候群 %	OR	P 值 ^a OR 之 95% CI
家族病史					
心臟病					
父母均無此病史	1004	235	23.41	1.00	0.9824
父母其中一人有此病史	257	60	23.35	1.00	0.72- 1.38
父母皆有此病史	23	5	21.74	0.91	0.33-2.48
腦血管疾病					
父母均無此病史	1072	250	23.32	1.00	0.8356
父母其中一人有此病史	184	42	22.83	0.97	0.67- 1.41
父母皆有此病史	17	5	29.41	1.37	0.48-3.93
高血壓					
父母均無此病史	1004	235	23.41	1.00	0.3246
父母其中一人有此病史	257	60	23.35	1.23	0.93-1.62
父母皆有此病史	23	5	21.74	1.01	0.63-1.61
高血脂症					
父母均無此病史	1139	260	22.83	1.00	0.2620
父母其中一人有此病史	100	30	30.00	1.45	0.92-2.27
父母皆有此病史	11	2	18.18	0.75	0.16-3.50
糖尿病					
父母均無此病史	964	211	21.89	1.00	0.0371
父母其中一人有此病史	296	79	26.69	1.30	0.96-1.75
父母皆有此病史	31	12	38.71	2.25	1.08-4.72
痛風					
父母均無此病史	1152	271	23.52	1.00	0.2005
父母其中一人有此病史	119	26	21.85	0.91	0.58-1.43
父母皆有此病史	5	3	60.00	4.88	0.81-29.33
癌症					
父母均無此病史	1037	243	23.43	1.00	0.7266
父母其中一人有此病史	225	49	21.78	0.91	0.64-1.29
父母皆有此病史	17	5	29.41	1.36	0.48-3.90

a : Likelihood Ratio Test

4. 危險因子之獨立效應

表 4-29 呈現 NCEP ATP III 亞太版代謝症候群最終模式下個變項的獨立效應，此分析建立的羅吉斯迴歸最終模式中納入了抽煙與飲酒習慣、飲酒與嚼食檳榔習慣兩項交互作用，最終模式所考量的各變項對 NCEP ATP III 亞太版代謝症候群效應的解釋如下：

在人口學因子方面，包括了性別、年齡、婚姻狀態等因子。其中，男性有代謝症候群的調整後勝算為女性的 1.74 倍（OR = 1.74，95% CI：1.18-2.56）；年齡方面，50-59 歲、60-69 歲、70 歲以上年齡層有代謝症候群之調整後勝算依序為 40-49 歲組的 1.60 倍（OR = 1.60，95% CI：1.09-2.36）、2.70 倍（OR = 2.70，95% CI：1.70-4.28）、1.88 倍（OR = 1.88，95% CI：1.10-3.19）；婚姻狀態方面，若以已婚為參考組，則未婚、其他婚姻狀態有代謝症候群之調整後勝算依序為參考組的 0.19 倍（OR = 1.88，95% CI：0.04-0.82）、1.12 倍（OR = 1.12，95% CI：0.74-1.70）。

在生活型態因子方面，包括了抽煙習慣、飲酒習慣、看電視時間、醣類攝取、膽固醇攝取、熱量攝取等因子。

在抽菸習慣方面，由於抽菸與飲酒習慣兩變項具有顯著的交互作用，故以分層分析的方式呈現其在不同飲酒習慣之下抽菸的效應，又因為「曾有飲酒習慣，但已戒掉」這個階層的人數不足，故無呈現在

此飲酒狀態下的抽煙習慣效應。在分層分析中，曾有抽菸習慣但已戒掉者其在有飲酒習慣之下，其有代謝症候群的調整後勝算為從未吸菸者的 2.94 倍 (OR = 2.94, 95% CI: 1.23-7.01)，現在有抽菸習慣者在無飲酒習慣之下，其有代謝症候群的調整後勝算是無抽菸習慣者的 2.34 倍 (OR = 2.34, 95% CI: 1.20-4.57)。

在飲酒習慣方面，由於飲酒習慣與抽菸習慣、嚼食檳榔習慣兩者間存在交互作用，故以分層分析的方式呈現在不同抽菸習慣與嚼食檳榔習慣之下的飲酒習慣效應。又因為「曾有嚼食檳榔習慣，但已戒掉」與「現在有嚼食檳榔習慣」兩組在不同的抽菸習慣之下的人數不足，故僅呈現不同飲酒習慣者在不同抽菸習慣與無嚼食檳榔習慣之情況下的效應。在分層分析中，現在有飲酒習慣者在無抽菸習慣、無嚼食檳榔習慣之下，其有代謝症候群的調整後勝算為無飲酒習慣者的 0.52 倍 (OR = 0.52, 95% CI: 0.29-0.93)。

在看電視時間方面，一星期看電視時間大於 35 小時者有代謝症候群的調整後勝算為看電視時間小於 7 小時者的 2.41 倍 (OR = 2.41, 95% CI: 1.33-4.38)。

在醣類攝取方面，若以醣類攝取量 <348.28g 者為參考組，則 348.28 - 428.15 g、428.15g - 攝取量兩組有代謝症候群的調整後勝算分別為參考組的 2.42 倍 (OR = 2.42, 95% CI: 1.33-4.38)。

與 2.95 倍 (OR = 2.95 , 95% CI : 1.33-4.38)。

在膽固醇攝取方面，若以膽固醇攝取量 < 124.44g 為參考組，則 276.50 攝取量組有代謝症候群的調整後勝算為參考組的 1.69 倍 (OR = 1.69 , 95% CI : 1.33-4.38)。

在熱量攝取方面，若以攝取量 < 1882.02g 為參考組，則熱量攝放量由低到高之組別有代謝症候群的調整後勝算依序為參考組的 0.41 倍 (OR = 0.41 , 95% CI : 0.20-0.82)、0.24 倍 (OR = 0.24 , 95% CI : 0.09-0.61) 與 0.28 倍 (OR = 0.28 , 95% CI : 0.10-0.77)。

在遺傳因子方面，若以父母均無糖尿病病史者為參考組，則父母其中一人有糖尿病、父母均有糖尿病兩組有代謝症候群的調整後勝算分別為參考組的 1.80 倍 (OR = 1.80 , 95% CI : 1.26-2.55)、3.48 倍 (OR = 3.48 , 95% CI : 1.49-8.14)。

表 4-29：NCEP ATP III 亞太版標準之下危險因子之獨立效應

變項名稱	情況	Odds Ratio	OR 之 95% CI
人口學因子			
性別(以女性為參考組)	-		
男性		1.74	1.18-2.56
年齡層 (以 40-49 歲為參考組)			
50-59 歲		1.60	1.09-2.36
60-69 歲		2.70	1.70-4.28
70 歲以上		1.88	1.10-3.19

表 4-29：NCEP ATP III 亞太版標準之下危險因子之獨立效應（續）

變項名稱	情況	Odds Ratio	OR 之 95% CI	
婚姻狀態(以已婚為參考組)	-			
未婚		0.19	0.04-0.82	
其他 (包括喪偶、分居、離婚)		1.12	0.74-1.70	
教育程度 (以國小及國小以下為參考組)				
國中		1.01	0.62-1.65	
高中(職)		0.78	0.50-1.20	
專科		0.90	0.54-1.49	
教育程度 (以國小及國小以下為參考組)				
大學		0.71	0.41-1.24	
研究所以上		0.60	0.22-1.67	
家庭收入 (以 20,000 元以下為參考組)				
20,001-40,000 元		1.18	0.77-1.81	
40,001-70,000 元		0.82	0.52-1.29	
70,001-100,000 元		0.91	0.52-1.59	
100,001-200,000 元		0.85	0.44-1.63	
200,001 元以上		1.65	0.61-4.45	
生活型態因子				
運動活動量之小時-MET (以輕度為參考組)		-		
中度運動	1.06		0.78-1.45	
重度運動	0.71		0.42-1.19	
職業活動量 (以輕度活動量為參考組)				
中度	0.76		0.55-1.05	
重度	0.65		0.38-1.10	
抽菸習慣 (以從未吸菸為參考組)				
曾有抽菸習慣，但已戒掉	無飲酒習慣	0.79	0.39-1.60	
	有飲酒習慣	2.94	1.23-7.01	

表 4-29：NCEP ATP III 亞太版標準之危險因子獨立效應（續）

變項名稱	情況	Odds Ratio	OR 之 95% CI
抽菸習慣 (以從未吸菸為參考組)			
現在有抽菸習慣	無飲酒習慣	2.34	1.20-4.57
	有飲酒習慣	1.68	0.72-3.93
飲酒習慣(以從未飲酒為參考組)			
曾有飲酒習慣，但已戒掉	無抽菸、無嚼食檳榔	1.64	0.50-5.32
	有抽菸、無嚼食檳榔	0.17	0.01-2.10
	曾抽菸、無嚼食檳榔	0.18	0.01-4.00
現在有飲酒習慣	無抽菸、無嚼食檳榔	0.52	0.29-0.93
	有抽菸、無嚼食檳榔	0.47	0.13-1.68
	曾抽菸、無嚼食檳榔	6.61	0.86-50.85
嚼食檳榔習慣 (以從未嚼食檳榔為參考組)			
曾有嚼食檳榔習慣，但已戒掉	無飲酒習慣	0.70	0.19-2.59
	有飲酒習慣	0.44	0.16-1.23
現在有嚼食檳榔習慣	無飲酒習慣	0.37	0.06-2.35
	有飲酒習慣	2.66	0.96-7.39
看電視時間 (以一星期平均小於 7hr 為參考組)			
7 一星期平均時間 < 21hr		0.95	0.56-1.61
21 一星期平均時間 < 35hr		1.11	0.64-1.92
35 一星期平均時間		2.41	1.33-4.38
醣類攝取 (以攝取量<348.28g 為參考組)			
348.28 攝取量<428.15 g		2.42	1.23-4.80
428.15g 攝取量	-	2.95	1.18-7.35
膽固醇攝取 (以攝取量<124.44g 為參考組)			
124.44 攝取量<276.50g		1.15	0.79-1.68
276.50 攝取量		1.69	1.08-2.66
膳食纖維攝取 (以攝取量<13.25g 為參考組)			
13.25 攝取量<19.01 g		1.56	1.00-2.44
19.01g 攝取量		1.15	0.71-1.88

表 4-29：NCEP ATP III 亞太版標準之危險因子獨立效應(續)

變項名稱	情況	Odds Ratio	OR 之 95% CI
熱量攝取 (以攝取量<1882.02g 為參考組)	-		
1882.02 攝取量<2308.36g		0.41	0.20-0.82
2308.36 攝取量<2979.94g		0.24	0.09-0.61
2979.94 攝取量		0.28	0.10-0.77
遺傳因子			
糖尿病 (以父母均無糖尿病為參考組)	-		
父母其中一人有糖尿病		1.80	1.26-2.55
父母均有糖尿病		3.48	1.49-8.14

三、 行政院衛生署準則

1. 人口學因子

表 4-30 呈現人口學因子與行政院衛生署準則之下所定義之代謝症候群之相關，具有顯著相關的人口學因子如下：

在性別方面，男性有代謝症候群的勝算是女性的 1.66 倍 (OR = 1.66, 95% CI: 1.29-2.15, P < 0.0001)；年齡在 50-59 歲、60-69 歲與 70 歲以上三組有代謝症候群的勝算分別為年齡層最低(40-49 歲)的 1.80 倍 (OR = 1.80, 95% CI: 1.29-2.50) 2.67 倍 (OR = 2.67, 95% CI: 1.85-3.85) 與 2.48 倍 (OR = 2.48, 95% CI: 1.68-3.66), P 值 < 0.0001；在婚姻狀態方面，未婚、喪偶、分居、離婚有代謝症候群的勝算分別為已婚者的 0.15 倍 (OR = 0.15, 95% CI: 0.04-0.61) 1.32 倍 (OR = 1.32, 95% CI: 0.85-2.05) 0.79 倍 (OR = 0.79, 95% CI: 0.44-1.42)。

1.81 倍 (OR = 1.81 , 95% CI : 0.43-7.61) , P 值為 0.0034。

在教育程度方面，若以教育程度最低（國小及國小以下）為參考組，其有代謝症候群的勝算除了專科及大學之外，均隨著教育程度的升高而變小。國中、高中(職)、專科、大學、研究所以上有代謝症候群的 OR 值分別為 0.79 (95% CI : 0.52-1.22)、0.63 (95% CI : 0.44-0.88)、0.67 (95% CI : 0.46-1.00)、0.67 (95% CI : 0.45-1.00)、0.38 (95% CI : 0.15-0.92) , P 值為 0.0456。

表 4-30：人口學因子與行政院衛生署標準定義之代謝症候群的相關

	行政院衛生署標準				OR	P 值 ^a OR 之 95% CI
	人數	被定義為代謝症候群人數	代謝症候群 %			
性別						<.0001
女性	679	136	20.03	1.00		
男性	629	185	29.41	1.66		1.29- 2.15
年齡分層						<.0001
40-49 歲	474	76	16.03	1.00		
50-59 歲	407	104	25.55	1.80		1.29-2.50
60-69 歲	234	79	33.76	2.67		1.85-3.85
70 歲以上	193	62	32.12	2.48		1.68-3.66
婚姻狀態						0.0034
已婚	1071	267	24.93	1.00		
未婚	43	2	4.65	0.15		0.04-0.61
喪偶	105	32	30.48	1.32		0.85-2.05
分居	72	15	20.83	0.79		0.44-1.42
離婚	8	3	37.50	1.81		0.43-7.61
教育程度						0.0456
國小及國小以下	315	97	30.79	1.00		
國中	157	41	26.11	0.79		0.52-1.22
高中(職)	363	79	21.76	0.63		0.44-0.88

表 4-30: 人口學因子與行政院衛生署標準定義之代謝症候群的相關(續)

行政院衛生署版標準					
	人數	被定義為代謝症候群人數	代謝症候群 %	OR	P 值 ^a OR 之 95% CI
教育程度					
專科	221	51	23.08	0.67	0.46-1.00
大學	205	47	22.93	0.67	0.45-1.00
研究所以上	42	6	14.29	0.38	0.15-0.92
家庭收入					
20,000 元以下	232	68	29.31	1.00	0.1653
20,001-40,000 元	350	92	26.29	0.86	0.59-1.24
40,001-70,000 元	368	79	21.47	0.66	0.45-0.96
70,001-100,000 元	176	41	23.30	0.73	0.47-1.15
100,001-200,000 元	121	24	19.83	0.60	0.35-1.01
200,001 元以上	24	8	33.33	1.21	0.49-2.95
地區別					
中區	31	8	25.81	1.00	0.1919
東區	92	28	30.43	1.26	0.50-3.15
南區	125	35	28.00	1.12	0.46-2.73
西區	122	39	31.97	1.35	0.56-3.29
北區	291	71	24.40	0.93	0.40-2.17
北屯區	280	57	20.36	0.74	0.31-1.73
西屯區	226	54	23.89	0.90	0.38-2.13
南屯區	141	29	20.57	0.74	0.30-1.84

表 4-31 呈現女性特殊因子與衛生署版準則所定義之代謝症候群的相關，僅針對女性的分析發現：已經停經之女性有代謝症候群的勝算為未停經女性的 2.76 倍 (OR = 2.76, 95% CI: 1.78-4.30, P < 0.0001); 具生產經驗的婦女有代謝症候群的勝算為無生產經驗婦女的 6.76 倍 (OR = 6.76, 95% CI: 1.62-28.16, P = 0.0004)。

表 4-31：女性特殊因子與 NCEP ATP III 衛生署版準則所定義之代謝症候群的相關

行政院衛生署版標準					
	人數	被定義為代謝症候群人數	代謝症候群 %	OR	P 值 ^a OR 之 95% CI
女性停經與否					
否	269	30	11.15	1.00	<.0001
是	396	102	25.76	2.76	
女性是否具生產經驗					
否	52	2	3.85	1.00	0.0004
是	620	132	21.29	6.76	
女性是否曾流產過					
否	353	72	20.40	1.00	0.7402
是	320	62	19.38	0.9379	
女性是否做過子宮切除手術					
否	592	111	18.75	1.00	0.0664
是	79	22	27.85	1.67	
女性是否做過卵巢切除手術					
否	599	113	18.86	1.00	0.0739
是	71	20	28.17	1.69	
女性是否曾使用口服避孕藥					
否	520	96	18.46	1.00	0.1797
是	149	35	23.49	1.36	
女性是否使用口服或注射方式補充女性賀爾蒙					
否	454	87	19.16	1.00	0.5546
是	213	45	21.13	1.13	

a : Likelihood Ratio Test

2. 生活型態因子

表 4-32 呈現生活型態因子與行政院衛生署準則下所定義之代謝症候群的相關，具有顯著相關的生活型態因子如下：

在職業活動量方面，中度活動與重度活動有代謝症候群的勝算分別為輕度活動的 0.63 倍 (OR=0.63, 95% CI: 0.48-0.83) 及 0.64 倍 (OR=0.64, 95% CI: 0.41-1.00), P 值為 0.0036；在抽煙習慣方面，曾有抽煙習慣但已戒掉 現在有抽煙習慣兩組有代謝症候群的勝算分別為從未抽煙者的 1.61 倍 (OR=1.61, 95% CI: 1.12-2.33) 與 1.52 倍 (OR=1.52, 95% CI: 1.09-2.15), P 值為 0.0060；在看電視時間方面，每週所看電視的時間在 7-21 小時、21-35 小時與大於 35 小時三組有代謝症候群的勝算依序為看電視時間小於 7 小時者的 1.16 倍 (OR=1.16, 95% CI: 0.73-1.84) 及 1.63 倍 (OR=1.63, 95% CI: 1.01-2.61) 及 3.12 倍 (OR=3.12, 95% CI: 1.87-5.22), 隨著看電視時間愈長，勝算比呈現上升的趨勢，P 值 < 0.0001。

表 4-32：生活型態因子與行政院衛生署標準定義之代謝症候群的相關

行政院衛生署標準					
	人數	被定義為代謝症候群人數	代謝症候群 %	OR	P 值 ^a OR 之 95% CI
蛋白質攝取					0.4967
攝取量 < 59.63g	327	86	26.30	1.00	
59.63 攝取量 < 80.24g	327	71	21.71	0.78	0.54- 1.11
80.24 攝取量 < 105.26g	327	85	25.99	0.98	0.69-1.40
105.26 攝取量	327	79	24.16	0.89	0.63-1.27

表 4-32：生活型態因子與行政院衛生署標準定義之代謝症候群的相關(續)

行政院衛生署標準						
	人數	被定義為代謝 症候群人數	代謝症候群 %	OR	P 值 ^a OR 之 95% CI	
醣類攝取						
0.2191						
攝取量 < 348.28g	327	72	22.02	1.00		
348.28 攝取量 < 428.15 g	327	94	28.75	1.43	1.00-2.04	
428.15 攝取量 < 540.40g	327	77	23.55	1.09	0.76-1.57	
540.40 攝取量	327	78	23.85	1.11	0.77-1.60	
油脂攝取						
0.6285						
攝取量 < 23.69g	327	78	23.85	1.00		
23.69 攝取量 < 33.66 g	327	86	26.30	1.14	0.80-1.62	
33.66 攝取量 < 48.37g	327	73	22.32	0.92	0.64-1.32	
48.37 攝取量	327	84	25.69	1.10	0.77-1.57	
膽固醇攝取						
0.1179						
攝取量 < 124.44g	327	75	22.94	1.00		
124.44 攝取量 < 180.43g	327	79	24.16	1.07	0.75-1.54	
180.43 攝取量 < 276.50g	327	71	21.71	0.93	0.65-1.35	
276.50 攝取量	327	96	29.36	1.40	0.98-1.98	
粗纖維質攝取						
0.8520						
攝取量 < 4.42g	328	75	22.87	1.00		
4.42 攝取量 < 5.91g	325	82	25.23	1.14	0.80-1.63	
5.91 攝取量 < 7.94g	328	84	25.61	1.16	0.81-1.66	
7.94 攝取量	327	80	24.46	1.09	0.76-1.57	
膳食纖維攝取						
0.5740						
攝取量 < 13.25g	327	82	25.08	1.00		
13.25 攝取量 < 19.01 g	327	88	26.91	1.10	0.78-1.56	
19.01 攝取量 < 28.82g	327	78	23.85	0.94	0.66-1.34	
28.82 攝取量	327	73	22.32	0.86	0.60-1.23	
熱量攝取						
0.6956						
攝取量 < 1882.02g	327	81	24.77	1.00		
1882.02 攝取量 < 2308.36g	327	86	26.30	1.08	0.76-1.54	
2308.36 攝取量 < 2979.94g	327	73	22.32	0.87	0.61-1.25	
2979.94 攝取量	327	81	24.77	1.000	0.70-1.43	
礦物質-鈉之攝取						
0.9099						
攝取量 < 955.13g	327	82	25.08	1.00		
955.13 攝取量 < 1484.83g	327	77	23.55	0.92	0.64-1.32	
1484.83 攝取量 < 2662.42g	327	78	23.85	0.94	0.66-1.34	

表 4-32：生活型態因子與行政院衛生署標準定義之代謝症候群的相關
(續)

行政院衛生署標準						
		人數	被定義為代謝 症候群人數	代謝症候群 %	OR	P 值 ^a OR 之 95% CI
礦物質-鈉之攝取						0.9099
2662.42	攝取量	327	84	25.69	1.03	0.73-1.47
礦物質-鉀之攝取						0.2130
	攝取量<1730.61g	327	84	25.69	1.00	
1730.61	攝取量<2513.46g	327	81	24.77	0.95	0.67-1.36
2513.46	攝取量<3579.64g	327	89	27.22	1.08	0.76-1.53
3579.64	攝取量	327	67	20.49	0.75	0.52-1.08
礦物質-鈣之攝取						0.9642
	攝取量<329.10g	327	82	25.08	1.00	
329.10	攝取量<535.95g	327	82	25.08	1.00	0.70-1.42
535.95	攝取量<936.09g	327	77	23.55	0.92	0.64-1.32
936.09	攝取量	327	80	24.46	0.97	0.68-1.38
礦物質-鐵之攝取						0.6009
	攝取量<10.42g	327	77	23.55	1.00	
10.42	攝取量<13.51 g	327	85	25.99	1.14	0.80-1.63
13.51	攝取量<17.39g	326	73	22.39	0.94	0.65-1.35
17.39	攝取量	328	86	26.22	1.15	0.81-1.65
維生素-B1 之攝取						0.3090
	攝取量<1.40g	331	69	20.85	1.00	
1.40	攝取量<1.89g	327	83	25.38	1.29	0.90-1.86
1.89	攝取量<2.42g	325	82	25.23	1.28	0.89-1.85
2.42	攝取量	325	87	26.77	1.39	0.97-1.99
維生素-B2 之攝取						0.7085
	攝取量<1.06g	329	83	25.23	1.00	
1.06	攝取量<1.58g	326	84	25.77	1.03	0.72-1.46
1.58	攝取量<2.50g	329	73	22.19	0.85	0.59-1.21
2.50	攝取量	324	81	25.00	0.99	0.69-1.41
維生素-B6 之攝取						0.4938
	攝取量<1.21g	332	76	22.89	1.00	
1.21	攝取量<1.52g	319	86	26.96	1.24	0.87-1.78
1.52	攝取量<1.88g	330	85	25.76	1.17	0.82-1.67
1.88	攝取量	327	74	22.63	0.99	0.68-1.42

表 4-32：生活型態因子與行政院衛生署標準定義之代謝症候群的相關
(續)

行政院衛生署版標準					
	人數	被定義為代謝 症候群人數	代謝症候群 %	OR	P 值 ^a OR 之 95% CI
維生素-B12 之攝取					
攝取量 <12.34g	327	72	22.02	1.00	0.5066
12.34 攝取量 <14.98 g	327	78	23.85	1.11	0.77-1.60
14.98 攝取量 <17.69g	327	88	26.91	1.30	0.91-1.87
17.69 攝取量	327	83	25.38	1.21	0.84-1.73
維生素-C 之攝取					
攝取量 <110.42g	327	82	25.08	1.00	0.8859
110.42 攝取量 <152.29g	327	83	25.38	1.02	0.71-1.45
152.29 攝取量 <203.58g	327	81	24.77	0.98	0.69-1.40
203.58 攝取量	327	75	22.94	0.89	0.62-1.27
維生素-灰質之攝取					
攝取量 <9.09g	327	88	26.91	1.00	0.7033
9.09 攝取量 <13.43 g	326	79	24.23	0.87	0.61-1.24
13.43 攝取量 <18.50g	328	76	23.17	0.82	0.58-1.17
18.50 攝取量	327	78	23.85	0.85	0.60-1.21
維生素-菸鹼酸					
攝取量 <17.21g	327	83	25.38	1.00	0.5683
17.21 攝取量 <21.33 g	327	88	26.91	1.08	0.76-1.53
21.33 攝取量 <27.41g	327	75	22.94	0.88	0.61-1.25
27.41 攝取量	327	75	22.94	0.88	0.61-1.25
吃素習慣					
無	1000	245	24.50	1.00	
有	301	73	24.25	0.99	0.73-1.33
吃素型態					
全素	96	25	26.04	1.00	0.5525
奶蛋素	78	17	21.79	0.79	0.39-1.60
奶素	8	4	50.00	2.84	0.66-12.22
蛋素	15	3	20.00	0.71	0.19-2.72
不一定	67	16	23.88	0.89	0.43-1.84
運動習慣之有無					
無	434	105	24.19	1.00	0.8194
有	872	216	24.77	1.03	0.79-1.35

表 4-32：生活型態因子與行政院衛生署標準定義之代謝症候群的相關
(續)

行政院衛生署版標準					
	人數	被定義為代謝 症候群人數	代謝症候群 %	OR	P 值 ^a OR 之 95% CI
運動活動量之強度					0.7804
輕度運動 (0 MET-Hour < 10)	625	149	23.84	1.00	
中度運動 (10 MET-Hour < 38)	549	140	25.50	1.09	0.84-1.43
強度運動 (38 MET-Hour)	127	30	23.62	0.99	0.63-1.55
職業活動量					0.0036
輕度活動 (0 MET-Hour < 40)	398	122	30.65	1.00	
中度活動 (40 MET-Hour < 160)	761	166	21.81	0.63	0.48-0.83
重度活動 (160 MET-Hour)	149	33	22.15	0.64	0.41-1.00
抽菸習慣					0.0060
從未抽菸	948	210	22.15	1.00	
曾有抽菸習慣, 但已戒掉	159	50	31.45	1.61	1.12-2.33
現在有抽菸習慣	198	60	30.30	1.52	1.09-2.15
飲酒習慣					0.5467
從未飲酒	922	225	24.40	1.00	
曾有飲酒習慣, 但已戒掉	66	20	30.30	1.35	0.78-2.33
現在有飲酒習慣	318	76	23.90	0.97	0.72-1.31
嚼食檳榔習慣					0.0867
從未嚼食檳榔	1179	280	23.75	1.00	
曾有嚼食檳榔習慣, 但已戒掉	75	22	29.33	1.33	0.80-2.23
現在有嚼食檳榔習慣	49	18	36.73	1.87	1.03-3.39
看電視時間					<.0001
一星期平均時間<7hr	150	27	18.00	1.00	
7 一星期平均時間 < 21hr	597	121	20.27	1.16	0.73-1.84
21 一星期平均時間 < 35hr	384	101	26.30	1.63	1.01-2.61
35 一星期平均時間	177	72	40.68	3.12	1.87-5.22

a : Likelihood Ratio Test

3. 遺傳因子

表 4-33 呈現遺傳因子與行政院衛生署準則之下所定義之代謝症候群之相關，具有顯著相關的遺傳因子僅有-家族病史-糖尿病，父母其中一人有糖尿病、父母均有糖尿病組其為代謝症候群的勝算分別為參考組(父母均無糖尿病)的 1.25 倍(OR=1.25, 95% CI: 0.93-1.67) 2.39 倍 (OR=2.39, 95% CI: 1.15-4.95), P 值為 0.0363。

表 4-33：遺傳因子與行政院衛生署標準定義之代謝症候群的相關

行政院衛生署版標準					
	人數	被定義為代謝症候群人數	代謝症候群 %	OR	P 值 ^a OR 之 95% CI
家族病史					
心臟病					
父母均無此病史	1004	247	24.60	1.00	0.9432
父母其中一人有此病史	257	64	24.90	1.02	0.74- 1.34
父母皆有此病史	23	5	21.74	0.85	0.31-2.32
腦血管疾病					
父母均無此病史	1072	264	24.63	1.00	0.8819
父母其中一人有此病史	184	44	23.91	0.96	0.67-1.39
父母皆有此病史	17	5	29.41	1.28	0.45-3.65
高血壓					
父母均無此病史	1004	247	24.60	1.00	0.2993
父母其中一人有此病史	257	64	24.90	1.24	0.94-1.62
父母皆有此病史	23	5	21.74	1.04	0.66-1.64
高血脂症					
父母均無此病史	1139	274	24.06	1.00	0.1994
父母其中一人有此病史	100	32	32.00	1.49	0.96-2.31
父母皆有此病史	11	2	18.18	0.70	0.15-3.27
糖尿病					
父母均無此病史	964	224	23.24	1.00	0.0363
父母其中一人有此病史	296	81	27.36	1.25	0.93-1.67
父母皆有此病史	31	13	41.94	2.39	1.15-4.95

表 4-33：遺傳因子與行政院衛生署標準定義之代謝症候群的相關（續）

行政院衛生署版標準					
	人數	被定義為代謝症候群人數	代謝症候群 %	OR	P 值 ^a OR 之 95% CI
痛風					0.2442
父母均無此病史	1152	283	24.57	1.00	
父母其中一人有此病史	119	30	25.21	1.04	0.67- 1.60
父母皆有此病史	5	3	60.00	4.61	0.77-27.70
癌症					0.5998
父母均無此病史	1037	253	24.40	1.00	
父母其中一人有此病史	225	54	24.00	0.98	0.70-1.37
父母皆有此病史	17	6	35.29	1.69	0.62-4.62

a：Likelihood Ratio Test

4. 危險因子之獨立效應

表 4-34 呈現行政院衛生署代謝症候群最終模式下個變項的獨立效應，最終模式所考量的各變項對行政院衛生署代謝症候群效應的解釋如下：

在人口學因子方面，包括性別、年齡、婚姻狀態。性別方面，男性有代謝症候群的調整後勝算為女性的 1.76 倍（OR=1.76，95% CI：1.21-2.55）；年齡方面，50-59 歲、60-69 歲、70 歲以上年齡層有代謝症候群之調整後勝算依序為 40-49 歲的 1.67 倍（OR=1.67，95% CI：1.15-2.42）、2.47 倍（OR=2.47，95% CI：1.58-3.87）、1.70 倍（OR=1.70，95% CI：1.01-2.84）；在婚姻狀態方面，則未婚有代謝症候群之調整後勝算為已婚者的 0.18 倍（OR=0.18，95% CI：0.04-0.79）。

在生活型態因子方面，一星期看電視時間大於 35 小時者有代謝症候群的調整後勝算為參考組的 2.64 倍 (OR=2.64, 95% CI: 1.47-4.74); 膽固醇每日攝取量小於 276.50g 者有代謝症候群的調整勝算為膽固醇攝取量小於 124.44g 者的 1.72 倍 (OR=1.72, 95% CI: 1.11-2.66); 在熱量攝取方面，若以攝取量<1882.02g 為參考組，則熱量攝取量由低到高之組別有代謝症候群的調整勝算依序為參考組的 0.51 倍 (OR=0.51, 95% CI: 0.26-0.98) 0.37 倍 (OR=0.37, 95% CI: 0.15-0.91) 與 0.37 倍 (OR=0.37, 95% CI: 0.14-1.00)。

在遺傳因子方面，父母其中一人有糖尿病、父母均有糖尿病兩組有代謝症候群的調整勝算分別為父母均無糖尿病家族史組的 1.64 倍 (OR=1.64, 95% CI: 1.17-2.31) 3.12 倍 (OR=3.12, 95% CI: 1.37-7.12)。

表 4-34：行政院衛生署準則下危險因子之獨立效應

變項名稱	Odds Ratio	OR 之 95% CI
人口學因子		
性別(以女性為參考組)		
男性	1.76	1.21-2.55
年齡層 (以 40-49 歲為參考組)		
50-59 歲	1.67	1.15-2.42
60-69 歲	2.47	1.58-3.87
70 歲以上	1.70	1.01-2.84
婚姻狀態(以已婚為參考組)		
未婚	0.18	0.04-0.79
其他(包括喪偶、分居、離婚)	0.99	0.66-1.49

表 4-34：行政院衛生署準則下危險因子之獨立效應（續）

變項名稱	Odds Ratio	OR 之 95% CI
教育程度 (以國小及國小以下為參考組)		
國中	0.89	0.55-1.44
高中(職)	0.73	0.48-1.11
專科	0.84	0.52-1.38
大學	0.78	0.46-1.33
研究所以上	0.53	0.19-1.45
家庭收入 (以 20,000 元以下為參考組)		
20,001-40,000 元	1.15	0.76-1.75
40,001-70,000 元	0.87	0.56-1.35
70,001-100,000 元	1.07	0.62-1.82
100,001-200,000 元	0.87	0.46-1.65
200,001 元以上	1.50	0.56-3.99
生活型態因子		
運動活動量之小時-MET (以輕度為參考組)		
中度運動	1.06	0.78-1.43
重度運動	0.72	0.44-1.20
職業活動量 (以輕度活動量為參考組)		
中度	0.77	0.56-1.06
重度	0.69	0.42-1.15
抽菸習慣(以從未吸菸為參考組)		
曾有抽菸習慣，但已戒掉	1.34	0.84-2.13
現在有抽菸習慣	1.40	0.88-2.21
飲酒習慣(以從未飲酒為參考組)		
曾有飲酒習慣，但已戒掉	0.87	0.46-1.66
現在有飲酒習慣	0.70	0.48-1.02
嚼食檳榔習慣 (以從未嚼食檳榔為參考組)		
曾有嚼食檳榔習慣，但已戒掉	0.91	0.49-1.68
現在有嚼食檳榔習慣	1.74	0.83-3.66

表 4-34：行政院衛生署準則下危險因子之獨立效應（續）

變項名稱	Odds Ratio	OR 之 95% CI
生活型態因子		
看電視時間 (以一星期平均小於 7hr 為參考組)		
7 一星期平均時間 < 21hr	1.09	0.65-1.82
21 一星期平均時間 < 35hr	1.35	0.79-2.31
35 一星期平均時間	2.64	1.47-4.74
醣類攝取(以攝取量<348.28g 為參考組)		
348.28 攝取量<428.15 g	1.89	0.99-3.62
428.15g 攝取量	1.93	0.81-4.61
膽固醇攝取(以攝取量<124.44g 為參考組)		
124.44 攝取量<276.50g	1.10	0.76-1.59
276.50 攝取量	1.72	1.11-2.66
膳食纖維攝取 以攝取量<13.25g 為參考組)		
13.25 攝取量<19.01 g	1.29	0.84-1.98
19.01g 攝取量	1.12	0.70-1.79
熱量攝取 (以攝取量<1882.02g 為參考組)		
1882.02 攝取量<2308.36g	0.51	0.26-0.98
2308.36 攝取量<2979.94g	0.37	0.15-0.91
2979.94 攝取量	0.37	0.14-1.00
遺傳因子		
糖尿病(以父母均無糖尿病為參考組)		
父母其中一人有糖尿病	1.64	1.17-2.31
父母均有糖尿病	3.12	1.37-7.12

四、 WHO 準則

本分析僅針對完成空腹胰島素檢測的 378 位民眾進行分析，又因為某些變項的分組人數不足，故在下列變項予以重新分組：婚姻狀態（已婚、未婚、其他婚姻狀態）、教育程度（國小及國小以下、國中、高中（職）與專科、大學以上）、吃素型態（全素、其他吃素型態）、

家族病史（父母均無此疾病、父母至少一個人有此疾病）

1. 人口學因子

表 4-35 呈現人口學因子與 WHO 準則之下所定義之代謝症候群之相關，具有顯著相關的人口學因子如下：

性別方面，男性有代謝症候群的勝算是女性的 1.64 倍（OR=1.64，95% CI：1.01-2.66，P=0.0449）。

年齡別方面，50-59 歲、60-69 歲與 70 歲以上組別有代謝症候群的勝算分別為 40-49 歲民眾的 1.19 倍（OR=1.19，95% CI：0.59-2.40）、2.63 倍（OR=2.63，95% CI：1.30-5.31）與 1.75 倍（OR=1.75，95% CI：0.83-3.65），P 值為 0.0290。

表 4-35：人口學因子與 WHO 準則所定義之代謝症候群的相關

	人數	WHO 標準		OR	P 值 ^a OR 之 95%CI
		被定義為代謝症候群人數	代謝症候群 %		
性別					0.0449
女性	192	36	18.75	1.00	
男性	186	51	27.42	1.64	1.01-2.66
年齡分層					0.0270
40-49 歲	97	16	16.49	1.00	
50-59 歲	121	23	19.01	1.19	0.59-2.40
60-69 歲	82	28	34.15	2.63	1.30-5.31
70 歲以上	78	20	25.64	1.75	0.83-3.65
婚姻狀態					0.2272
已婚	301	72	23.92	1.00	
未婚	14	1	7.14	0.25	0.03-1.90

表 4-35：人口學因子與 WHO 準則所定義之代謝症候群的相關（續）

	人數	被定義為代謝症候群人數	WHO 標準 代謝症候群 %	OR	P 值 ^a
					OR 之 95%CI
婚姻狀態					
其他 (喪偶、分居、離婚)	60	12	20.00	0.80	0.40-1.58
教育程度					
國小及國小以下	100	32	32.00	1.00	0.1036
國中	49	10	20.41	0.55	0.24-1.23
高中(職)、專科	154	32	20.78	0.56	0.31-0.99
大學以上	74	13	17.57	0.45	0.22-0.94
家庭收入					
20,000 元以下	79	22	27.85	1.00	0.3712
20,001-40,000 元	103	27	26.21	0.92	0.48-1.78
40,001-70,000 元	102	20	19.61	0.63	0.32-1.26
70,001-100,000 元	43	6	13.95	0.42	0.16-1.13
100,001-200,000 元	34	6	17.65	0.56	0.20-1.52
200,001 元以上	6	2	33.33	1.30	0.22-7.58
地區別					
中區	9	2	22.22	1.00	0.5582
東區	27	6	22.22	1.00	0.16-6.14
南區	37	9	24.32	1.13	0.20-6.42
西區	34	8	23.53	1.08	0.19-6.26
北區	84	26	30.95	1.57	0.31-8.07
北屯區	69	14	20.29	0.89	0.17-4.77
西屯區	79	17	21.52	0.96	0.18-5.10
南屯區	39	5	12.82	0.52	0.08-3.21

表 4-36 呈現女性特殊因子與衛生署版準則所定義之代謝症候群的相關，針對 192 位女性（有四位有遺漏值）參與者進行分析發現：已經停經之女性有代謝症候群的勝算為未停經女性的 3.84 倍（OR=3.84，95% CI: 1.29-11.47，P = 0.0061）；具生產經驗的婦女有

代謝症候群的勝算為無生產經驗婦女的 5.38 倍 (OR=5.38, 95% CI : 0.31-93.95, P = 0.0363)。

表 4-36：女性特殊因子與 WHO 準則所定義之代謝症候群的相關

	人數	WHO 標準		OR	P 值 ^a
		被定義為代謝症候群人數	代謝症候群 %		OR 之 95%CI
女性停經與否*					0.0061
否	53	4	7.55	1.00	
是	134	32	23.88	3.84	1.29-11.47
女性是否具生產經驗*					0.2426
否	10	0	0.00	1.00	
是	178	36	20.22	5.38	0.31-93.95
女性是否曾流產過*					0.9747
否	104	20	19.23	1.00	
是	84	16	19.05	0.99	0.48-2.05
女性是否做過子宮 切除手術*					0.8239
否	164	31	18.90		
是	24	5	20.83	1.13	0.39-3.26
女性是否做過卵巢 切除手術*					0.2658
否	167	30	17.96	1.00	
是	21	6	28.57	1.83	0.65-5.10
女性是否曾使用口 服避孕藥*					0.3538
否	142	25	17.61		
是	46	11	23.91	1.47	0.66-3.28
女性是否使用口服 或注射方式補充女 性賀爾蒙*					0.8550
否	117	23	19.66		
是	70	13	18.57	0.93	0.44-1.98

a : Likelihood Ratio Test

2. 生活型態因子

表 4-37 呈現生活型態因子與 WHO 準則所定義之代謝症候群的相關，其整體的檢定均無達統計上的顯著。

表 4-37：生活型態因子與 WHO 準則所定義之代謝症候群的相關

	人數	WHO 標準		OR	P 值 ^a
		被定義為代謝症候群人數	代謝症候群 %		OR 之 95% CI
蛋白質攝取					0.8262
攝取量 < 59.63g	94	19	20.21	1.00	
59.63 攝取量 < 80.24 g	89	22	24.72	1.30	0.65-2.60
80.24 攝取量 < 105.26g	95	24	25.26	1.33	0.67-2.64
105.26 攝取量	100	22	22.00	1.11	0.56-2.22
醣類攝取					0.0658
攝取量 < 348.28g	99	15	15.15	1.00	
348.28 攝取量 < 428.15 g	90	25	27.78	2.15	1.05-4.41
428.15 攝取量 < 540.40g	96	28	29.17	2.31	1.14-4.66
540.40 攝取量	93	19	20.43	1.44	0.68-3.03
油脂攝取					0.6687
攝取量 < 23.69g	102	21	20.59	1.00	
23.69 攝取量 < 33.66 g	88	24	27.27	1.45	0.74-2.83
33.66 攝取量 < 48.37g	83	17	20.48	0.99	0.49-2.04
48.37 攝取量	105	25	23.81	1.21	0.63-2.33
膽固醇攝取					0.9695
攝取量 < 124.44g	103	22	21.36	1.00	
124.44 攝取量 < 180.43g	90	21	23.33	1.12	0.57-2.21
180.43 攝取量 < 276.50g	95	23	24.21	1.18	0.61-2.29
276.50 攝取量	90	21	23.33	1.12	0.57-2.21
粗纖維質攝取					0.7577
攝取量 < 4.42g	99	25	25.25	1.00	
4.42 攝取量 < 5.91g	92	18	19.57	0.72	0.36-1.43
5.91 攝取量 < 7.94g	96	24	25.00	0.99	0.52-1.89
7.94 攝取量	91	20	21.98	0.83	0.43-1.63

表 4-37：生活型態因子與 WHO 準則所定義之代謝症候群的相關（續）

WHO 標準					
	人數	被定義為代謝 症候群人數	代謝症候群 %	OR	P 值 ^a OR 之 95% CI
膳食纖維攝取					
					0.8367
攝取量 <13.25g	100	24	24.00	1.00	
13.25 攝取量 <19.01 g	93	24	25.81	1.10	0.57-2.12
19.01 攝取量 <28.82g	99	21	21.21	0.85	0.44-1.66
28.82 攝取量	86	18	20.93	0.84	0.42-1.68
熱量攝取					
					0.4953
攝取量 <1882.02g	93	18	19.35	1.00	
1882.02 攝取量 <2308.36g	103	25	24.27	1.34	0.67-2.65
2308.36 攝取量 <2979.94g	85	24	28.24	1.64	0.82-3.30
2979.94 攝取量	97	20	20.62	1.08	0.53-2.21
礦物質-鈉之攝取					
					0.8538
攝取量 <955.13g	101	22	21.78	1.00	
955.13 攝取量 <1484.83g	86	18	20.93	0.95	0.47-1.92
1484.83 攝取量 <2662.42g	99	23	23.23	1.09	0.56-2.11
2662.42 攝取量	92	24	26.09	1.27	0.65-2.46
礦物質-鉀之攝取					
					0.5459
攝取量 <1730.61g	100	24	24.00	1.00	
1730.61 攝取量 <2513.46g	80	19	23.75	0.99	0.50-1.97
2513.46 攝取量 <3579.64g	94	25	26.60	1.15	0.60-2.19
3579.64 攝取量	104	19	18.27	0.71	0.36-1.39
礦物質-鈣之攝取					
					0.9712
攝取量 <329.10g	100	24	24.00	1.00	
329.10 攝取量 <535.95g	78	17	21.79	0.88	0.44-1.79
535.95 攝取量 <936.09g	87	19	21.84	0.89	0.45-1.76
936.09 攝取量	113	27	23.89	0.99	0.53-1.87
礦物質-鐵之攝取					
					0.7998
攝取量 <10.42g	102	20	19.61	1.00	
10.42 攝取量 <13.51 g	94	22	23.40	1.25	0.63-2.48
13.51 攝取量 <17.39g	82	20	24.39	1.32	0.66-2.67
17.39 攝取量	100	25	25.00	1.37	0.70-2.66
維生素-B1 之攝取					
					0.2895
攝取量 <1.40g	108	18	16.67	1.00	
1.40 攝取量 <1.89g	79	21	26.58	1.81	0.89-3.69

表 4-37：生活型態因子與 WHO 準則所定義之代謝症候群的相關（續）

	人數	WHO 標準		OR	P 值 ^a
		被定義為代謝症候群人數	代謝症候群 %		OR 之 95% CI
維生素-B1 之攝取					
1.89 攝取量<2.42g	99	24	24.24	1.60	0.81-3.17
2.42 攝取量	92	24	26.09	1.77	0.89-3.51
維生素-B2 之攝取					
					0.9566
攝取量<1.06g	92	22	23.91	1.00	
1.06 攝取量<1.58g	93	21	22.58	0.93	0.47-1.84
1.58 攝取量<2.50g	81	17	20.99	0.85	0.41-1.73
2.50 攝取量	112	27	24.11	1.01	0.53-1.93
維生素-B6 之攝取					
					0.3360
攝取量<1.21g	97	18	18.56	1.00	
1.21 攝取量<1.52g	95	28	29.47	1.83	0.93-3.61
1.52 攝取量<1.88g	93	20	21.51	1.20	0.59-2.45
1.88 攝取量	93	21	22.58	1.28	0.63-2.59
維生素-B12 之攝量					
					0.3255
攝取量<12.34g	91	15	16.48	1.00	
12.34 攝取量<14.98 g	100	23	23.00	1.51	0.73-3.12
14.98 攝取量<17.69g	85	23	27.06	1.88	0.90-3.91
17.69 攝取量	102	26	25.49	1.73	0.85-3.53
維生素-C 之攝取					
					0.8785
攝取量<110.42g	90	20	22.22	1.00	
110.42 攝取量<152.29g	102	26	25.49	1.20	0.61-2.33
152.29 攝取量<203.58g	101	21	20.79	0.92	0.46-1.83
203.58 攝取量	85	20	23.53	1.08	0.53-2.18
維生素-灰質之攝取					
					0.7810
攝取量<9.09g	99	25	25.25	1.00	
9.09 攝取量<13.43 g	82	18	21.95	0.83	0.42-1.66
13.43 攝取量<18.50g	92	23	25.00	0.99	0.51-1.90
18.50 攝取量	105	21	20.00	0.74	0.38-1.43
維生素-菸鹼酸					
					0.5792
攝取量<17.21g	101	21	20.79	1.00	
17.21 攝取量<21.33 g	99	26	26.26	1.36	0.70-2.62
21.33 攝取量<27.41g	84	16	19.05	0.90	0.43-1.85
27.41 攝取量	94	24	25.53	1.31	0.67-2.55

表 4-37：生活型態因子與 WHO 準則所定義之代謝症候群的相關（續）

	人數	WHO 標準		OR	P 值 ^a
		被定義為代謝症候群人數	代謝症候群 %		OR 之 95% CI
吃素習慣					
無	288	68	23.61		0.6559
有	89	19	21.35	0.88	0.49-1.56
吃素型態					
全素	33	11	33.33		0.0934
其他 (奶蛋素、奶素、蛋素、不一定)	47	8	17.02	0.4103	0.14-1.17
運動習慣之有無					
無	111	30	27.03		0.2372
有	267	57	21.35	0.73	0.44-1.22
運動活動量之強度					
輕度運動 (0 MET-Hour < 10)	164	43	26.22	1.00	0.3673
中度運動 (10 MET-Hour < 38)	176	35	19.89	0.70	0.42-1.16
強度運動 (38 MET-Hour)	36	9	25.00	0.94	0.41-2.15
職業活動量					
輕度活動 (0 MET-Hour < 40)	128	35	27.34	1.00	0.1892
中度活動 (40 MET-Hour < 160)	214	47	21.96	0.75	0.45-1.24
重度活動 (160 MET-Hour)	36	5	13.89	0.43	0.15-1.19
抽菸習慣					
從未抽菸	267	56	20.97	1.00	0.2882
曾有抽菸習慣，但已戒掉	56	17	30.36	1.64	0.87-3.12
現在有抽菸習慣	54	14	25.93	1.32	0.67-2.59
飲酒習慣					
從未飲酒	274	62	22.63	1.00	0.3213
曾有飲酒習慣，但已戒掉	15	6	40.00	2.28	0.78-6.65
現在有飲酒習慣	88	19	21.59	0.94	0.53-1.68

表 4-37：生活型態因子與 WHO 準則所定義之代謝症候群的相關（續）

	人數	WHO 標準		OR	P 值 ^a
		被定義為代謝症候群人數	代謝症候群 %		OR 之 95% CI
嚼食檳榔習慣					0.6969
從未嚼食檳榔	342	80	23.39	1.00	
曾有嚼食檳榔習慣，但已戒掉	24	4	16.67	0.66	0.22-1.97
現在有嚼食檳榔習慣	11	3	27.27	1.23	0.32-4.74
看電視時間					0.1041
一星期平均時間 < 7hr	33	3	9.09		
7 一星期平均時間 < 21hr	160	35	21.88	2.80	0.81-9.71
21 一星期平均時間 < 35hr	124	31	25.00	3.33	0.95-11.68
35 一星期平均時間	61	18	29.51	4.18	1.13-15.48

a : Likelihood Ratio Test

3. 遺傳因子

表 4-38 呈現遺傳因子與 WHO 準則之下所定義之代謝症候群之相關，在此準則之下，遺傳因子與代謝症候群均無顯著的相關。

表 4-38：遺傳因子與 WHO 所定義之代謝症候群的相關

	人數	WHO 標準		OR	P 值 ^a
		被定義為代謝症候群人數	代謝症候群 %		OR 之 95% CI
家族病史					
心臟病					0.9918
父母均無此病史	292	67	22.95	1.00	
父母至少一人有此病史	83	19	22.89	1.00	0.56-1.78
腦血管疾病					0.9762
父母均無此病史	307	71	23.13	1.00	
父母至少一人有此病史	61	14	22.95	0.99	0.52-1.90
高血壓					0.4721
父母均無此病史	220	48	21.82	1.00	
父母至少一人有此病史	156	39	25.00	1.19	0.74-1.94

	人數	WHO 標準		OR	P 值 ^a
		被定義為代謝症候群人數	代謝症候群 %		OR 之 95%CI
高血壓症					0.5828
父母均無此病史	339	78	23.01	1.00	
父母至少一人有此病史	29	8	27.59	1.27	0.54-2.99
糖尿病					0.4610
父母均無此病史	276	61	22.10	1.00	
父母至少一人有此病史	101	26	25.74	1.22	0.72-2.07
痛風					0.1147
父母均無此病史	341	82	24.05	1.00	
父母至少一人有此病史	32	4	12.50	0.45	0.15-1.32
癌症					0.5148
父母均無此病史	301	71	23.59	1.00	
父母至少一人有此病史	70	14	20.00	0.81	0.43-1.54

a : Likelihood Ratio Test

4. 危險因子之獨立效應

表 4-39 呈現 WHO 準則代謝症候群最終模式下個變項的獨立效應，分析所建立的複羅吉斯迴歸最終模式中納入了醣類攝取與膽固醇攝取之交互作用，最終模式所考量的各變項對 WHO 代謝症候群效應的解釋如下：

在人口學因子方面，男性有代謝症候群之調整後勝算為女性的 2.27 倍 (OR=2.27, 95% CI: 1.04-4.96)。在生活型態因子方面，曾有飲酒習慣但已戒掉之民眾有代謝症候群的調整後勝算為從無飲酒習慣者的 5.30 倍 (OR=5.30, 95% CI: 1.25-22.38)；曾有嚼食檳榔

習慣的民眾有代謝症候群的調整後勝算為從無嚼食檳榔習慣者的 0.09 倍 (OR=0.09, 95% CI: 0.02-0.43); 每日醣類攝取量在 348.28-428.15 g 之間者, 在每日膽固醇攝取量在 124.44-276.50g 之下, 其有代謝症候群的調整後勝算為每日醣類攝取量低於 348.28 g 在此膽固醇攝取量之下的 14.81 倍 (OR=14.81, 95% CI: 1.46-149.80)。

表 4-39：WHO 準則下各危險因子之獨立效應

變項名稱	情況	Odds Ratio	OR 之 95% CI
人口學因子			
性別(以女性為參考組)	-		
男性		2.27	1.04-4.96
年齡層 (以 40-49 歲為參考組)			
50-59 歲		0.80	0.34-1.90
60-69 歲		1.81	0.72-4.58
70 歲以上		1.19	0.41-3.44
婚姻狀態(以已婚為參考組)			
未婚		0.23	0.02-2.55
其他(包括喪偶、分居、離婚)		0.48	0.21-1.13
教育程度 (以國小及國小以下為參考組)			
國中		0.75	0.28-2.02
高中(職)、專科		0.71	0.33-1.54
大學以上		0.42	0.15-1.15
家庭收入 (以 20,000 元以下為參考組)			
20,001-40,000 元		0.23	0.02-2.55
40,001-70,000 元		0.48	0.21-1.13
70,001-100,000 元		0.41	0.12-1.39
100,001-200,000 元		1.10	0.32-3.78
200,001 元以上		4.01	0.50-32.41

表 4-39：WHO 準則下各危險因子之獨立效應（續）

變項名稱	情況	Odds Ratio	OR 之 95% CI
生活型態因子			
運動活動量之小時-MET (以輕度為參考組)	-		
中度運動		0.82	0.43-1.55
重度運動		0.65	0.23-1.83
職業活動量 (以輕度活動量為參考組)			
中度		0.95	0.49-1.84
重度		0.51	0.15-1.70
抽菸習慣 (以從未吸菸為參考組)			
曾有抽菸習慣，但已戒掉		1.75	0.71-4.31
現在有抽菸習慣		2.40	0.88-6.54
飲酒習慣 (以從未飲酒為參考組)			
曾有飲酒習慣，但已戒掉		5.30	1.25-22.38
現在有飲酒習慣		0.74	0.35-1.53
嚼食檳榔習慣 (以從未嚼食檳榔為參考組)			
曾有嚼食檳榔習慣，但已戒掉		0.09	0.02-0.43
現在有嚼食檳榔習慣		0.75	0.13-4.20
看電視時間 (以一星期平均小於 7hr 為參考組)			
7 一星期平均時間 < 21hr		2.32	0.58-9.31
21 一星期平均時間 < 35hr		2.42	0.59-9.97
35 一星期平均時間		3.48	0.78-15.48
醣類攝取 (以攝取量<348.28g 為參考組)			
348.28 攝取量<428.15 g	膽固醇攝取量<124.44g	0.98	0.02-49.07
	124.44 膽固醇攝取量<276.50g	14.81	1.46-149.80
	276.50 膽固醇攝取量	0.06	0.00-2.51

表 4-39：WHO 準則下各危險因子之獨立效應 (續)

變項名稱	情況	Odds Ratio	OR 之 95% CI
醣類攝取 (以攝取量<348.28g 為參考組)			
428.15g 攝取量	膽固醇攝取量<124.44g	25.08	0.10->999.999
	124.44 膽固醇攝取量<276.50g	14.33	0.84-245.20
	276.50 膽固醇攝取量	0.01	<0.001-3.72
膽固醇攝取 (以攝取量<124.44g 為參考組)			
124.44 攝取量<276.50g	348.28 醣類攝取量<428.15 g	11.78	0.85-162.98
276.50 攝取量	348.28 醣類攝取量<428.15 g	4.39	0.33-58.98
膳食纖維攝取 (以攝取量<13.25g 為參考組)	-		
13.25 攝取量<19.01 g		0.74	0.31-1.79
19.01g 攝取量		0.36	0.12-1.09
熱量攝取 (以攝取量<1882.02g 為參考組)			
1882.02 攝取量<2308.36g		0.524	0.13-2.12
2308.36 攝取量<2979.94g		0.581	0.10- 3.47
2979.94 攝取量		0.769	0.11-5.60



第六節 各生理生化值之因素分析

本研究將因素分析的部份分為：未納入「空腹胰島素」項目與納入此項兩種模式，由於僅有 378 位民眾檢驗了空腹胰島素，故第二種模式-分析 B 的樣本數為 378 位。

一、 未納入「空腹胰島素」之分析-分析 A：

1. 各生理生化檢查值彼此間的相關係數

整體而言：「BMI 與腰圍、臀圍」、「腰圍與臀圍」、「收縮壓與舒張壓」具有高度相關（相關係數：0.762-0.821）；「體脂肪與 BMI、臀圍」以及「舒張壓與腰圍」具有中度相關（相關係數：0.407-0.517）；除了上述變項彼此間的相關較強之外，其他變項彼此間呈現弱相關甚至極弱相關的關係（見表 4-40）。

單獨就女性來看，「BMI 與腰圍、臀圍、體脂肪」、「腰圍與臀圍、體脂肪」、「收縮壓與舒張壓」具有高度相關（相關係數：0.714-0.837）；「臀圍與體脂肪」呈現中度相關（相關係數：0.699），除此之外，其他變項彼此間呈現弱相關或極弱相關的現象（見表 4-37）。

在男性方面，具有高度相關的變項組合與女性相同（相關係數：0.772-0.836）；「臀圍與體脂肪」亦呈現中度相關（相關係數：0.657）；除了上述變項組合外，其他變項彼此間亦呈現弱相關或極弱相關的情形（見表 4-41）。

表 4-40：分析 A-各生理生化值間之 Pearson 相關係數(整體)

	<u>生理檢查</u>						<u>生化檢查</u>				
	<u>身體質量指數</u>	<u>腰圍</u>	<u>臀圍</u>	<u>體脂肪</u>	<u>收縮壓</u>	<u>舒張壓</u>	<u>高密度脂蛋白</u>	<u>低密度脂蛋白</u>	<u>三酸甘油酯</u>	<u>空腹血糖</u>	<u>微量白蛋白尿</u>
<u>生理檢查</u>											
身體質量指數	1.000	0.790 ^{&}	0.821 ^{&}	0.517 ^{&}	0.298 ^{&}	0.330 ^{&}	-0.276 ^{&}	0.100 [#]	0.237 ^{&}	0.146 ^{&}	0.000
腰圍	-	1.000	0.762 ^{&}	0.192 ^{&}	0.354 ^{&}	0.410 ^{&}	-0.375 ^{&}	0.099 [#]	0.267 ^{&}	0.212 ^{&}	0.021
臀圍	-	-	1.000	0.407 ^{&}	0.245 ^{&}	0.247 ^{&}	-0.190 ^{&}	0.064 [§]	0.144 ^{&}	0.123 ^{&}	-0.034
體脂肪	-	-	-	1.000	0.147 ^{&}	0.022	0.080 [*]	0.095 [#]	0.046 [*]	0.073 [*]	-0.028
收縮壓	-	-	-	-	1.000	0.803 ^{&}	-0.112 [§]	0.070 ^{&}	0.166 ^{&}	0.198 ^{&}	0.205 ^{&}
舒張壓	-	-	-	-	-	1.000	-0.172 ^{&}	0.072 [§]	0.236 ^{&}	0.162 ^{&}	0.138 ^{&}
<u>生化檢查</u>											
高密度脂蛋白	-	-	-	-	-	-	1.000	0.031	-0.304 ^{&}	-0.148 ^{&}	0.008
低密度脂蛋白	-	-	-	-	-	-	-	1.000	-0.074 [*]	0.049	-0.003
三酸甘油酯	-	-	-	-	-	-	-	-	1.000	0.242 ^{&}	0.076 [*]
空腹血糖	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.000	0.113 ^{&}
微量白蛋白尿	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.000

§ : p<0.05 ; * : p<0.01 ; # : p<0.001 ; & : p<0.0001

表 4-41：分析 A- 各生理生化值間之 Pearson 相關係數(性別分層)

	生理檢查						生化檢查				
	身體質量指數	腰圍	臀圍	體脂肪	收縮壓	舒張壓	高密度脂蛋白	低密度脂蛋白	三酸甘油酯	空腹血糖	微量白蛋白尿
生理檢查											
身體質量指數	1.000	0.818 ^{&}	0.837 ^{&}	0.836 ^{&}	0.345 ^{&}	0.336 ^{&}	-0.189 ^{&}	0.157 ^{&}	0.231 ^{&}	0.142 [#]	-0.006
腰圍	0.836 ^{&}	1.000	0.766 ^{&}	0.714 ^{&}	0.378 ^{&}	0.334 ^{&}	-0.215 ^{&}	0.119 [#]	0.266 ^{&}	0.230 ^{&}	0.019
臀圍	0.792 ^{&}	0.812 ^{&}	1.000	0.699 ^{&}	0.275 ^{&}	0.231 ^{&}	-0.087 [§]	0.051	0.153 ^{&}	0.128 [#]	-0.030
體脂肪	0.787 ^{&}	0.772 ^{&}	0.657 ^{&}	1.000	0.305 ^{&}	0.278 ^{&}	-0.171 ^{&}	0.190 ^{&}	0.228 ^{&}	0.168 ^{&}	-0.043
收縮壓	0.207 ^{&}	0.289 ^{&}	0.171 ^{&}	0.296 ^{&}	1.000	0.818 ^{&}	-0.099 [§]	0.151 ^{&}	0.231 ^{&}	0.197 ^{&}	0.242 ^{&}
舒張壓	0.261 ^{&}	0.315 ^{&}	0.189 ^{&}	0.289 ^{&}	0.793 ^{&}	1.000	-0.082 [§]	0.138 [#]	0.252 ^{&}	0.140 [#]	0.160 ^{&}
生化檢查											
高密度脂蛋白	-0.311 ^{&}	-0.299 ^{&}	-0.218 ^{&}	-0.264 ^{&}	-0.037	-0.072	1.000	0.031	-0.322 ^{&}	-0.150 ^{&}	0.041
低密度脂蛋白	0.032	0.081 [§]	0.074	0.091 [§]	-0.028	-0.009	0.055	1.000	0.102 [#]	0.056	0.029
三酸甘油酯	0.224 ^{&}	0.200 ^{&}	0.105 [*]	0.192 ^{&}	0.100 [§]	0.177 ^{&}	-0.248 ^{&}	-0.198 ^{&}	1.000	0.323 ^{&}	0.037
空腹血糖	0.127 [*]	0.160 ^{&}	0.091 [§]	0.164 ^{&}	0.181 ^{&}	0.150 [#]	-0.098 [§]	0.039	0.184 ^{&}	1.000	0.119 [*]
微量白蛋白尿	-0.002	0.003	-0.048	0.008	0.180 ^{&}	0.121 [*]	0.000	-0.028	0.090 [§]	0.109 [*]	1.000

b：右上角代表女性各生理生化值間之 Pearson 相關係數，左下角代表男性各生理生化值間之 Pearson 相關係數

§：p<0.05；*：p<0.01；#：p<0.001；&：p<0.0001

2. 各因子與組成成分之負荷值（見表 4-42）

因素分析結果可將納入分析的 11 項生理生化檢查值歸類成三個因子，其組成變項與命名如下：【肥胖因子】包括身體質量指數（BMI）、腰圍、臀圍、體脂肪，此因子之可解釋變異為 32.12%；【血壓與微量白蛋白尿因子】包括收縮壓、舒張壓、微量白蛋白尿，此因子之可解釋變異為 14.54%，累積可解釋總變異為 46.66%；【脂質因子】包括高密度脂蛋白、三酸甘油酯。此因子之可解釋變異為 11.60%，累積可解釋總變異為 58.26%。

僅以男性為分析對象，可將納入分析的 11 項生理生化檢查值歸類成四個因子，其組成變項與命名如下：【肥胖因子】包括身體質量指數（BMI）、腰圍、臀圍、體脂肪，此因子之可解釋變異為 34.97%；【血壓因子】包括收縮壓、舒張壓。此因子之可解釋變異為 15.18%，累積可解釋總變異為 50.15%；【脂質因子】包括高密度脂蛋白、低密度脂蛋白、三酸甘油酯，此因子之可解釋變異為 11.60%，累積可解釋總變異為 61.75%；【空腹血糖與微量白蛋白尿】包括空腹血糖與微量白蛋白尿，此因子之可解釋變異為 9.18%，累積可解釋總變異為 70.93%。

僅以女性為分析對象，可將納入分析的 11 項生理生化檢查值歸類成四個因子，其組成變項與命名如下：【肥胖因子】包括身體質量

指數 (BMI)、腰圍、臀圍、體脂肪，此因子之可解釋變異為 36.55%

【血壓與微量白蛋白尿因子】包括收縮壓、舒張壓、微量白蛋白尿。

此因子之可解釋變異為 14.79%，累積可解釋總變異為 51.34%；【脂

質與空腹血糖因子】包括高密度脂蛋白、三酸甘油酯、空腹血糖。此

因子之可解釋變異為 11.65%，累積可解釋總變異為 62.99%。圖 4-1、

圖 4-2、圖 4-3 將呈現全體、男性及女性參與者在未納入空腹胰島素

分析中各生理生化值歸類之情形。

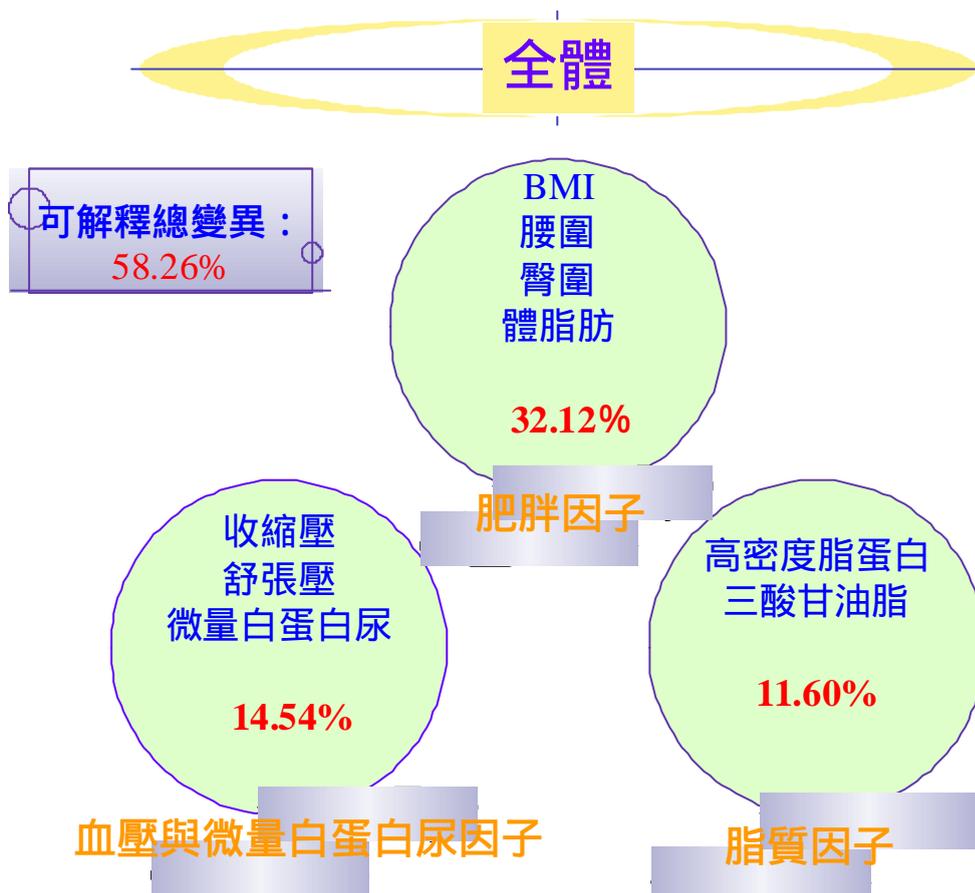


圖 4-1：全體參與者生理生化值歸類之情形（未納入空腹胰島素）

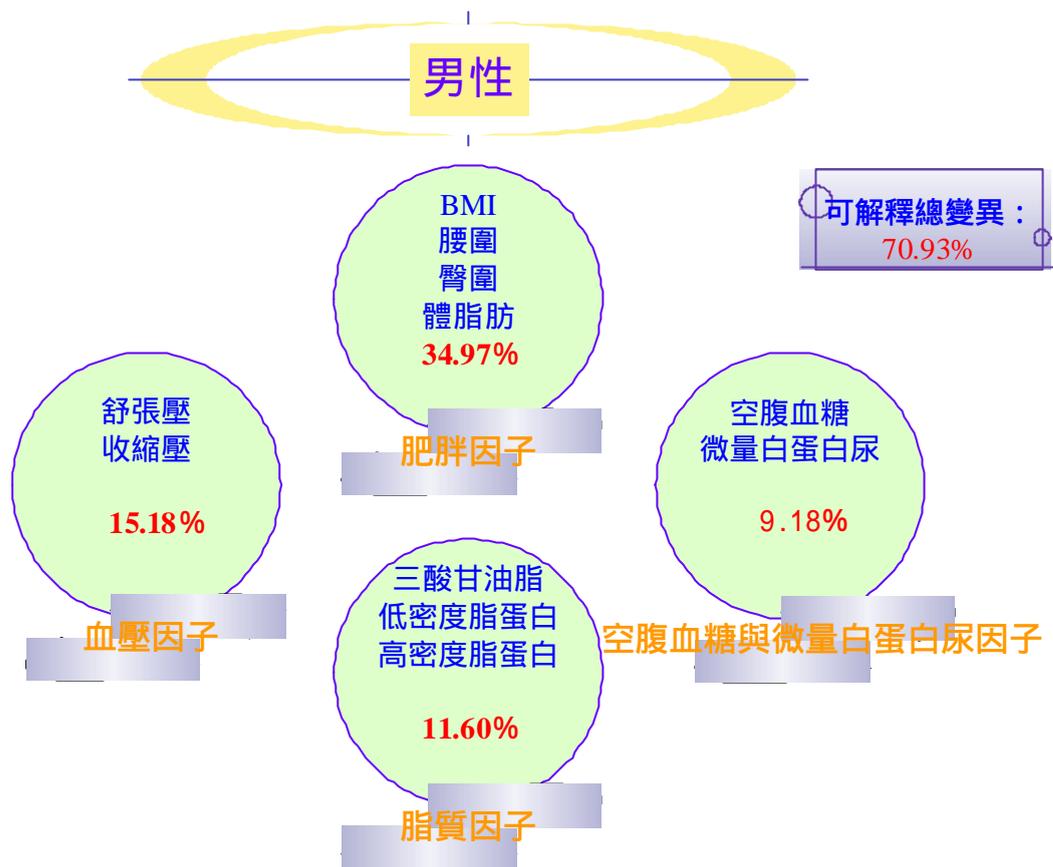


圖 4-2：男性參與者生理生化值歸類之情形（未納入空腹胰島素）

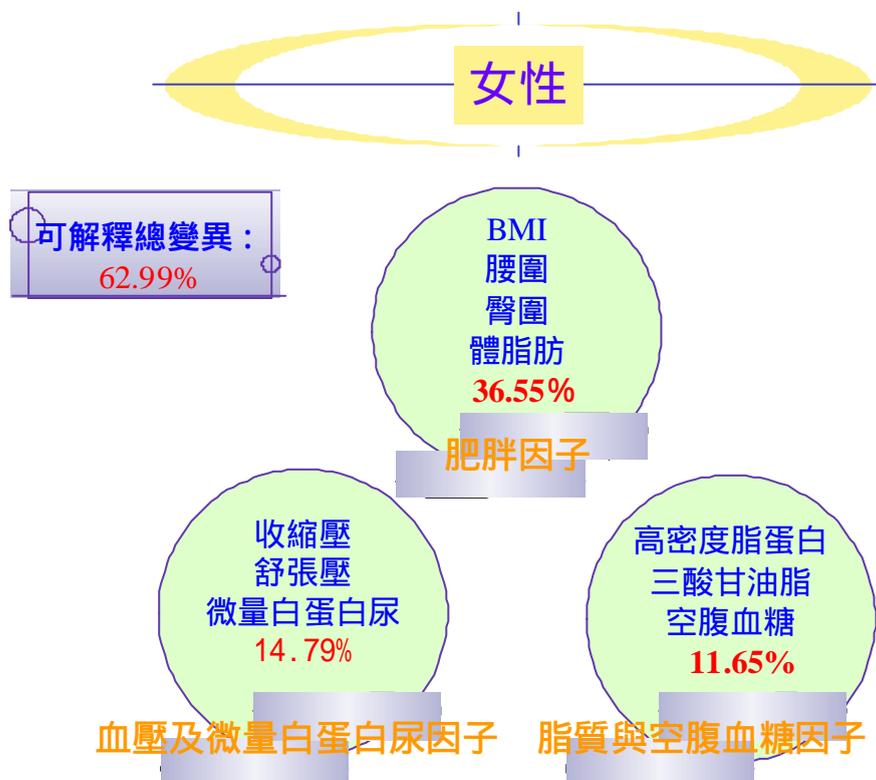


圖 4-3：女性參與者生理生化值歸類之情形（未納入空腹胰島素）

表 4-42：分析 A-各因子與其組成成分之負荷值

	全體			男性				女性		
	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 1	Factor 2	Factor 3
生理檢查										
身體質量指數	0.921	0.114	-0.187	0.919	0.096	-0.118	0.013	0.936	0.144	0.121
腰圍	0.771	0.219	-0.379	0.918	0.168	-0.056	0.047	0.859	0.172	0.212
臀圍	0.892	0.043	-0.139	0.888	0.056	0.012	-0.064	0.903	0.063	0.028
體脂肪	0.660	-0.036	0.299	0.855	0.174	-0.040	0.076	0.872	0.105	0.137
收縮壓	0.237	0.879	-0.036	0.154	0.916	-0.008	0.149	0.243	0.862	0.164
舒張壓	0.225	0.848	-0.153	0.191	0.899	-0.058	0.113	0.220	0.838	0.149
生化檢查										
高密度脂蛋白	-0.168	-0.003	0.751	-0.370	0.152	0.476	-0.181	-0.116	0.140	-0.716
低密度脂蛋白	0.210	0.176	0.350	0.183	-0.129	0.760	0.284	0.143	0.274	-0.030
三酸甘油脂	0.107	0.168	-0.676	0.159	0.046	-0.699	0.309	0.123	0.148	0.764
空腹血糖	0.091	0.277	-0.367	0.130	0.030	-0.046	0.778	0.059	0.161	0.625
微量白蛋白尿	-0.145	0.482	-0.004	-0.114	0.195	-0.043	0.575	-0.159	0.531	0.015
可解釋變異	32.12%	14.54%	11.60%	34.97%	15.18%	11.60%	9.18%	36.55%	14.79%	11.65%
可解釋總變異	32.12%	46.66%	58.26%	34.97%	50.15%	61.75%	70.93%	36.55%	51.34%	62.99%

3. 各生理生化值可被因子解釋之比例（見表 4-43）

在整體之因素分析中，11 項納入分析的生理生化值中，可被歸納出的三個因子解釋最多變異的前三名項目依序為身體質量指數 (89.56%)、收縮壓 (82.92%) 及 臀圍 (81.70%)；可被三個因子解釋變異最少的後三名依序為低密度脂蛋白 (19.79%)、空腹血糖 (21.98%) 及 微量白蛋白尿 (25.33%)。

在男性之因素分析中，11 項納入分析的生理生化值中，可被歸納出的四個因子解釋最多變異的前三名項目依序為收縮壓 (88.45%)、腰圍 (87.59%) 及 身體質量指數 (86.77%)；可被四個因子

解釋變異最少的後三名依序為為微量白蛋白尿 (38.31%)、高密度脂蛋白 (41.97%)、三酸甘油脂 (61.25%)。

在女性之因素分析中，11 項納入分析的生理生化值中，可被歸納出的三個因子解釋最多變異的前三名項目依序為身體質量指數 (91.22%)、收縮壓 (82.86%)、臀圍 (82.09%)；可被三個因子解釋變異最少的後三名依序為為低密度脂蛋白 (9.65%)、微量白蛋白尿 (30.72%)、空腹血糖 (42.02%)。

表 4-43：分析 A-各生理生化值可被因子解釋之比例

	整體	男性	女性
	可被三因子解釋之%	可被四因子解釋之%	可被三因子解釋之%
生理檢查			
身體質量指數	89.56%	86.77%	91.22%
腰圍	78.66%	87.59%	81.26%
臀圍	81.70%	79.59%	82.09%
體脂肪	52.68%	76.80%	79.05%
收縮壓	82.92%	88.45%	82.86%
舒張壓	79.26%	86.06%	77.37%
生化檢查			
高密度脂蛋白	59.25%	41.97%	54.63%
低密度脂蛋白	19.79%	70.91%	9.65%
三酸甘油脂	49.70%	61.25%	62.01%
空腹血糖	21.98%	62.56%	42.02%
微量白蛋白尿	25.33%	38.31%	30.72%

二、 納入「空腹胰島素」之分析-分析 B：

1. 各生理生化檢查值彼此間的相關係數

整體而言：「BMI 與腰圍、臀圍」、「腰圍與臀圍」、「收縮壓與舒

張壓」具有高度相關（相關係數：0.786-0.841）；「體脂肪與 BMI、臀圍」以及「高密度脂蛋白與腰圍」、「空腹胰島素與 BMI、腰圍」具有中度相關（相關係數：0.413-0.556）；除了上述變相彼此間的相關較強之外，其他變項彼此間呈現弱相關甚至極弱相關的關係（見表 4-44）。

單獨就女性來看，「BMI 與腰圍、臀圍、體脂肪」、「腰圍與臀圍」、「收縮壓與舒張壓」具有高度相關（相關係數：0.791-0.861）；「體脂肪與腰圍、臀圍」、「空腹胰島素與 BMI、腰圍」、「高密度脂蛋白與三酸甘油酯」呈現中度相關（相關係數：0.415-0.661），除此之外，其他變項彼此間呈現弱相關或極弱相關的現象，其中高密度脂蛋白與其他變項均呈現負相關（見表 4-45）。

在男性方面，具有高度相關的變項組合為「BMI 與腰圍、臀圍、體脂肪」、「腰圍與臀圍、體脂肪」、「臀圍與體脂肪」、「收縮壓與舒張壓」（相關係數：0.707-0.850）；「空腹胰島素與 BMI、腰圍、臀圍、體脂肪」呈現中度相關（相關係數：0.405-0.506）；除了上述變項組合外，其他變項彼此間亦呈現弱相關或極弱相關的情形。其中高密度脂蛋白除了與 BMI、腰圍、臀圍、體脂肪、舒張壓、三酸甘油酯、空腹血糖、空腹胰島素等變項呈現負相關的情形（見表 4-45）。

表 4-44：分析 B-各生理生化值間之 Pearson 相關係數(整體)

	生理檢查						生化檢查					
	身體質量指數	腰圍	臀圍	體脂肪	收縮壓	舒張壓	高密度脂蛋白	低密度脂蛋白	三酸甘油酯	空腹血糖	微量白蛋白尿	空腹胰島素
生理檢查												
身體質量指數	1.000	0.795 ^{&}	0.841 ^{&}	0.556 ^{&}	0.308 ^{&}	0.334 ^{&}	-0.307 ^{&}	0.137 [*]	0.255 ^{&}	0.096	0.177 [#]	0.439 ^{&}
腰圍	-	1.000	0.805 ^{&}	0.230 ^{&}	0.332 ^{&}	0.383 ^{&}	-0.413 ^{&}	0.122 [§]	0.273 ^{&}	0.159 [*]	0.132 [§]	0.454 ^{&}
臀圍	-	-	1.000	0.429 ^{&}	0.287 ^{&}	0.284 ^{&}	-0.209 ^{&}	0.091 ^{&}	0.150	0.069 [*]	0.110 [§]	0.362 ^{&}
體脂肪	-	-	-	1.000	0.182 [#]	0.087	0.043	0.140 [*]	0.077	0.088	0.088	0.294 ^{&}
收縮壓	-	-	-	-	1.000	0.786 ^{&}	-0.122 [§]	0.109 [§]	0.144 [*]	0.142 [*]	0.220 ^{&}	0.236 ^{&}
舒張壓	-	-	-	-	-	1.000	-0.151 [*]	0.127 [§]	0.235 ^{&}	0.126 [§]	0.146 [*]	0.205 [#]
生化檢查												
高密度脂蛋白	-	-	-	-	-	-	1.000	-0.005	-0.362 ^{&}	-0.195 [#]	-0.121 [§]	-0.228 ^{&}
低密度脂蛋白	-	-	-	-	-	-	-	1.000	0.012	0.118 [§]	0.001	0.184 ^{&}
三酸甘油酯	-	-	-	-	-	-	-	-	1.000	0.272 ^{&}	0.186 [#]	0.343 ^{&}
空腹血糖	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.000	0.319 ^{&}	0.282 ^{&}
微量白蛋白尿	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.000	0.156 [*]
空腹胰島素												1.000

§ : p<0.05 ; * : p<0.01 ; # : p<0.001 ; & : p<0.0001

表 4-45：分析 B-各生理生化值間之 Pearson 相關係數(性別分層)

	生理檢查						生化檢查					
	身體質量指數	腰圍	臀圍	體脂肪	收縮壓	舒張壓	高密度脂蛋白	低密度脂蛋白	三酸甘油酯	空腹血糖	微量白蛋白尿	空腹胰島素
生理檢查												
身體質量指數	1.000	0.825 ^{&}	0.861 ^{&}	0.791 ^{&}	0.354 ^{&}	0.329 ^{&}	-0.236 [*]	0.128	0.214 [*]	0.079	0.192 [*]	0.415 ^{&}
腰圍	0.850 ^{&}	1.000	0.814 ^{&}	0.652 ^{&}	0.377 ^{&}	0.334 ^{&}	-0.292 ^{&}	0.112	0.257 [#]	0.154 [§]	0.218 [*]	0.462 ^{&}
臀圍	0.809 ^{&}	0.849 ^{&}	1.000	0.661 ^{&}	0.331 ^{&}	0.276 ^{&}	-0.112	0.036	0.107	0.037	0.139	0.324 ^{&}
體脂肪	0.810 ^{&}	0.798 ^{&}	0.707 ^{&}	1.000	0.280 ^{&}	0.241 [#]	-0.239 [#]	0.139	0.204 [*]	0.136	0.179 [§]	0.351 ^{&}
收縮壓	0.234 [#]	0.273 [#]	0.205 [*]	0.321 ^{&}	1.000	0.807 ^{&}	-0.111	0.144 [§]	0.254 [#]	0.151 [§]	0.258 [#]	0.321 [*]
舒張壓	0.302 ^{&}	0.317 ^{&}	0.230 [*]	0.333 ^{&}	0.766 ^{&}	1.000	-0.048	0.160 [§]	0.279 ^{&}	0.085	0.114	0.234 [*]
生化檢查												
高密度脂蛋白	-0.352 ^{&}	-0.288 [#]	-0.223 [*]	-0.277 [#]	-0.073	-0.117	1.000	-0.081	-0.431 ^{&}	-0.193 [*]	-0.181 [§]	-0.218 [#]
低密度脂蛋白	0.155 [§]	0.183 [§]	0.168 [*]	0.193 [*]	0.072	0.105	0.080	1.000	0.142 [§]	0.123	0.046	0.215 [#]
三酸甘油酯	0.272 [#]	0.216 [*]	0.151 [*]	0.232 [*]	0.030	0.155 [§]	-0.258 ^{&}	-0.088	1.000	0.208 [*]	0.139	0.351 ^{&}
空腹血糖	0.107	0.142	0.096	0.186 [§]	0.117	0.163 [§]	-0.176 [§]	0.116	0.347 ^{&}	1.000	0.402 ^{&}	0.284 [#]
微量白蛋白尿	0.163 [§]	0.063	0.080	0.096	0.189 [§]	0.171 [§]	-0.060	-0.036	0.211 [*]	0.248 [#]	1.000	0.233
空腹胰島素	0.464 ^{&}	0.506 ^{&}	0.405 ^{&}	0.502 ^{&}	0.113 [§]	0.150 [§]	-0.230 [#]	0.150	0.342 [#]	0.273 ^{&}	0.086 [§]	1.000

b：右上角代表女性各生理生化值間之 Pearson 相關係數，左下角代表男性各生理生化值間之 Pearson 相關

§：p<0.05；*：p<0.01；#：p<0.001；&：p<0.0001

2. 各因子與組成成分之負荷值（見表 4-46）

因素分析的結果可將納入分析的 12 項生理生化檢查值歸類成四個因子，其組成變項與命名如下：【肥胖與空腹胰島素因子】包括身體質量指數（BMI）、腰圍、臀圍、體脂肪、空腹胰島素，此因子之可解釋變異為 33.50%；【血壓因子】包括收縮壓、舒張壓，此因子之可解釋變異為 12.77%，累積可解釋總變異為 46.26%；【因子 3】包括三酸甘油酯、空腹血糖、微量白蛋白尿、空腹胰島素，此因子之可解釋變異為 11.28%，累積可解釋總變異為 57.55%；【脂質與肥胖因子】包括體脂肪、高密度脂蛋白、低密度脂蛋白，此因子之可解釋變異為 9.55%，累積可解釋總變異為 67.10%。

僅以男性為分析對象，可將納入分析的 12 項生理生化檢查值歸類成四個因子，其組成變項與命名如下：【肥胖與空腹胰島素因子】包括身體質量指數（BMI）、腰圍、臀圍、體脂肪、空腹胰島素，此因子之可解釋變異為 36.62%；【血壓因子】包括收縮壓、舒張壓，此因子之可解釋變異為 13.16%，累積可解釋總變異為 49.78%；【因子 3】包括三酸甘油酯、空腹血糖、微量白蛋白尿、空腹胰島素，此因子之可解釋變異為 12.25%，累積可解釋總變異為 62.03%；【脂質因子】包括高密度脂蛋白、低密度脂蛋白，此因子之可解釋變異為 8.96%，累積可解釋總變異為 70.99%。

僅以女性為分析對象，可將納入分析的 12 項生理生化檢查值歸類成四個因子，其組成變項與命名如下：【肥胖因子】包括身體質量指數 (BMI)、腰圍、臀圍、體脂肪，此因子之可解釋變異為 36.58%；【血壓因子】包括收縮壓、舒張壓，此因子之可解釋變異為 13.83%，累積可解釋總變異為 50.41%；【脂質與空腹胰島素因子】包括高密度脂蛋白、低密度脂蛋白、三酸甘油酯、空腹胰島素，此因子之可解釋變異為 11.44%，累積可解釋總變異為 61.85%；【空腹血糖與微量白蛋白尿因子】包括空腹血糖與微量白蛋白尿，此因子之可解釋變異為 8.94%，累積可解釋總變異為 70.77%。圖 4-4、圖 4-5、圖 4-6 呈現全體、男性及女性參與者在納入空腹胰島素分析中各生理生化值歸類之情形。

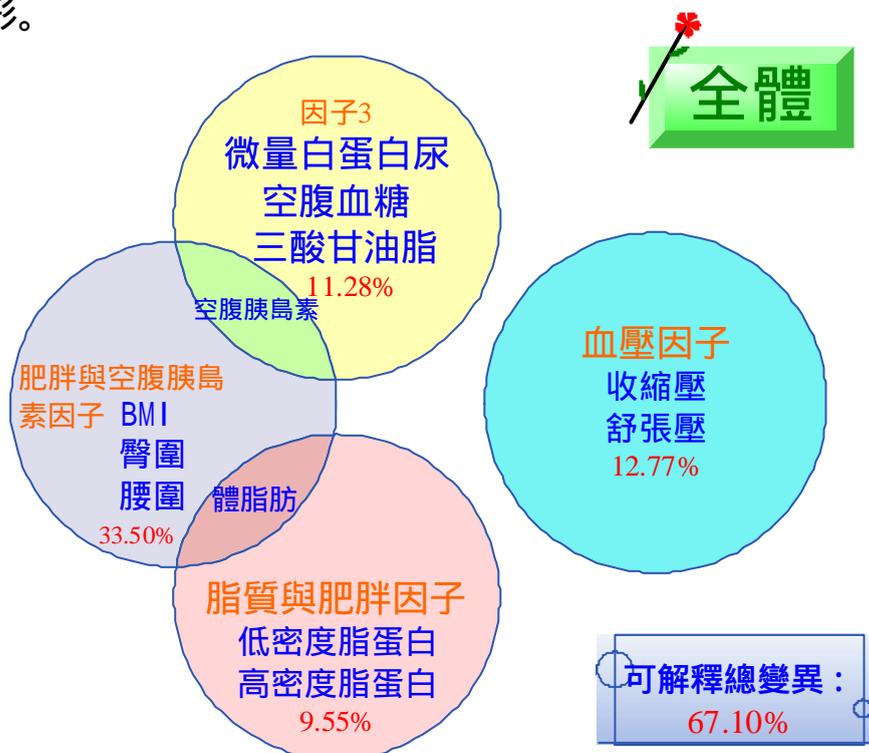


圖 4-4：全體參與者生理生化值歸類之情形（納入空腹胰島素）

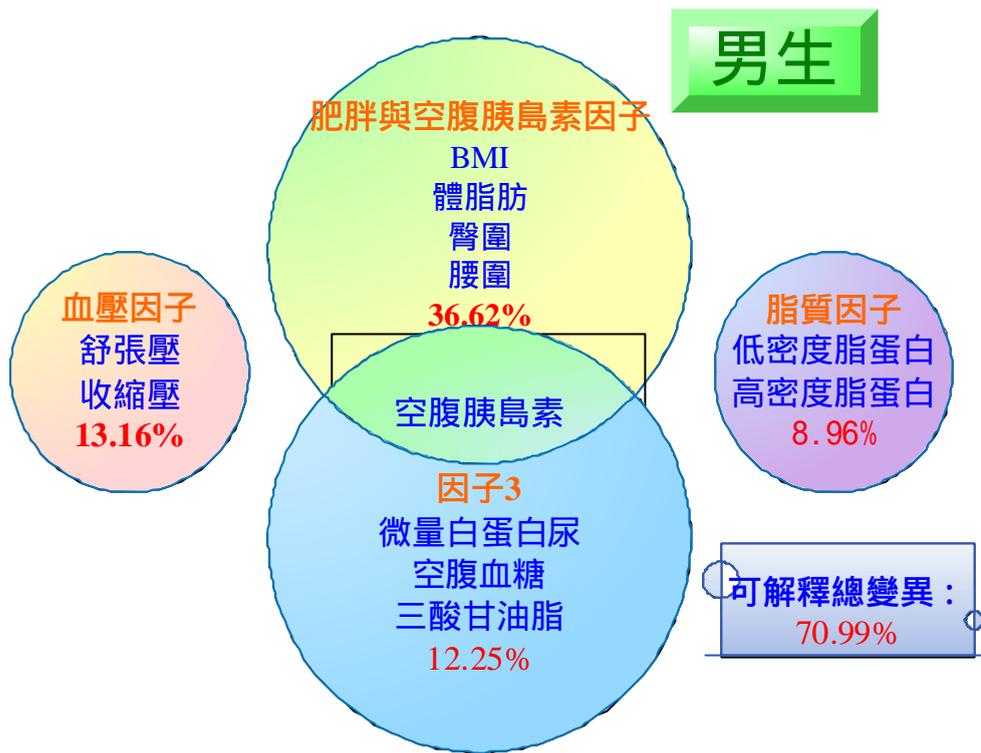


圖 4-6：男性參與者生理生化值歸類之情形（納入空腹胰島素）

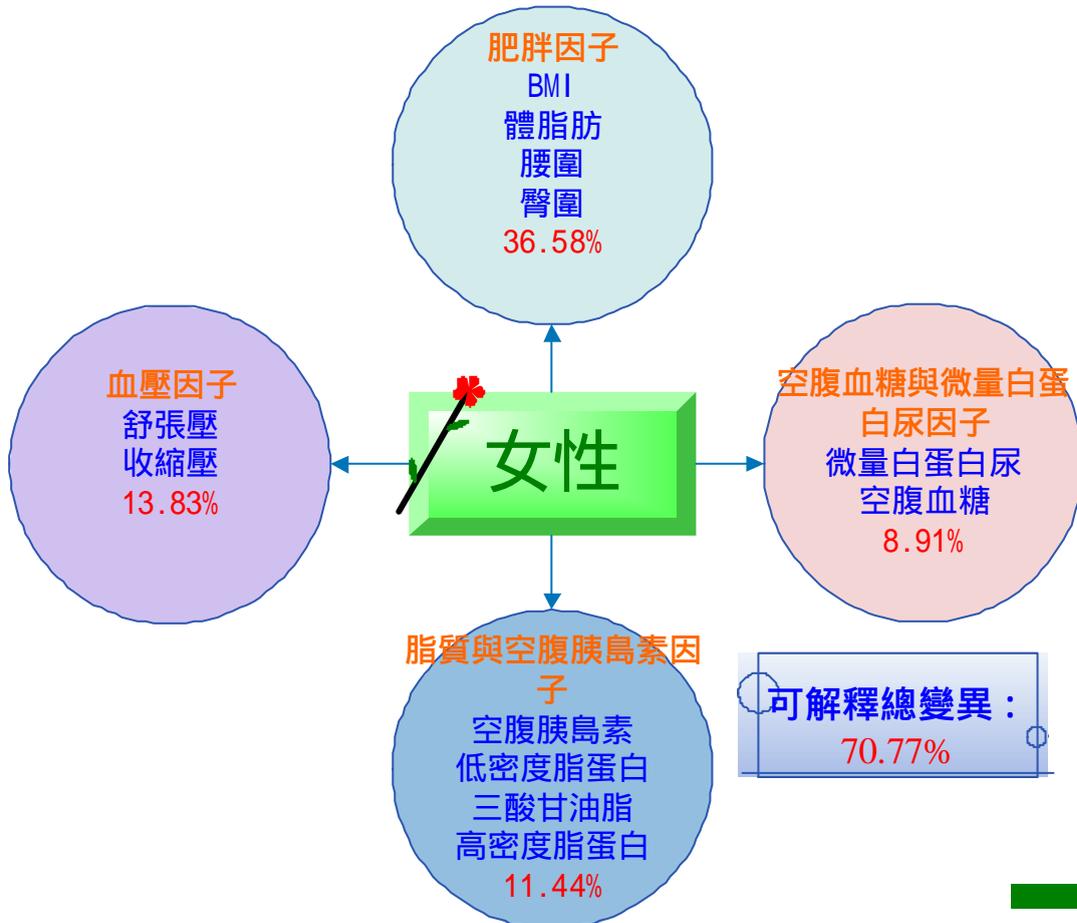


圖 4-6：女性參與者生理生化值歸類之情形（納入空腹胰島素）

表 4-46：分析 B - 各因子與其組成成分之負荷值

	全體				男性				女性			
	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
生理檢查												
身體質量指數	0.927	0.162	0.102	0.033	0.914	0.140	0.092	-0.075	0.935	0.151	0.126	0.047
腰圍	0.840	0.241	0.131	-0.215	0.929	0.153	0.051	0.014	0.869	0.164	0.190	0.120
臀圍	0.902	0.157	-0.022	0.013	0.890	0.095	-0.022	0.023	0.922	0.141	-0.042	0.009
體脂肪	0.581	-0.039	0.091	0.533	0.861	0.202	0.119	0.039	0.824	0.064	0.157	0.087
收縮壓	0.175	0.909	0.137	0.079	0.152	0.920	0.047	0.026	0.178	0.917	0.134	0.009
舒張壓	0.186	0.917	0.116	-0.037	0.199	0.886	0.134	0.019	0.228	0.882	0.121	0.168
生化檢查												
高密度脂蛋白	-0.326	-0.038	-0.348	0.646	-0.366	0.015	-0.272	0.499	-0.182	0.173	-0.743	-0.141
低密度脂蛋白	0.118	0.089	0.250	0.535	0.217	0.017	0.069	0.860	0.011	0.221	0.404	-0.008
三酸甘油酯	0.216	0.078	0.574	-0.391	0.209	-0.044	0.696	-0.287	0.081	0.175	0.802	0.079
空腹血糖	0.002	0.022	0.798	0.075	0.056	0.057	0.802	0.189	0.005	0.020	0.199	0.805
微量白蛋白尿	0.011	0.170	0.594	0.066	-0.031	0.287	0.525	-0.089	0.134	0.100	-0.006	0.830
空腹胰島素	0.500	0.045	0.496	0.081	0.579	-0.073	0.427	0.099	0.379	0.190	0.421	0.311
可解釋變異	33.50%	12.77%	11.28%	9.55%	36.62%	13.16%	12.25%	8.96%	36.58%	13.83%	11.44%	8.91%
可解釋總變異	33.50%	46.26%	57.55%	67.10%	36.62%	49.78%	62.03%	70.99%	36.58%	50.41%	61.85%	70.77%

3. 各生理生化值可被因子解釋之比例 (見表 4-47)

在整體之因素分析中, 12 項納入分析的生理生化值中, 可被歸納出的四個因子解釋最多變異的前三名項目依序為身體質量指數 (89.65%)、舒張壓 (89.05%)、舒張壓 (88.10%); 可被四個因子解釋變異最少的後三名依序為為低密度脂蛋白 (37.05%)、微量白蛋白尿 (38.66%)、空腹胰島素 (50.46%)。

在男性之因素分析中, 12 項納入分析的生理生化值中, 可被歸納出的四個因子解釋最多變異的前三名項目依序為腰圍 (88.84%)、收縮壓 (87.31%)、身體質量指數 (86.86%); 可被四個因子解釋變異最少的後三名依序為為微量白蛋白尿 (36.67%)、高密度脂蛋白 (45.76%)、空腹胰島素 (53.26%)。

在女性之因素分析中, 12 項納入分析的生理生化值中, 可被歸納出的四個因子解釋最多變異的前三名項目依序為身體質量指數 (91.58%)、舒張壓 (89.02%)、收縮壓 (87.25%); 可被四個因子解釋變異最少的後三名依序為為低密度脂蛋白 (21.23%)、空腹胰島素 (45.36%)、高密度脂蛋白 (63.20%)。

表 4-47：分析 B-各生理生化值可被因子解釋之比例

	整體	男性	女性
	可被四因子 解釋之%	可被四因子 解釋之%	可被四因子 解釋之%
生理檢查			
身體質量指數	89.65%	86.86%	91.58%
腰圍	82.66%	88.84%	83.21%
臀圍	83.94%	80.16%	87.22%
體脂肪	63.21%	79.84%	71.55%
收縮壓	88.10%	87.31%	87.25%
舒張壓	89.05%	84.19%	89.02%
生化檢查			
高密度脂蛋白	64.63%	45.76%	63.50%
低密度脂蛋白	37.05%	79.16%	21.23%
三酸甘油脂	53.52%	61.31%	68.70%
空腹血糖	64.29%	68.52%	68.82%
微量白蛋白尿	38.66%	36.67%	71.78%
空腹胰島素	50.46%	53.26%	45.36%

第五章 討論

一、 不同準則定義代謝症候群之歸類一致性

本研究的結果發現 WHO 與其他準則的歸類 Kappa 值在 0.57-0.59 之間，此與 Meigs et al (2003) Framingham 後代研究中的白人分析結果相類似 (kappa 值為 0.56)，但略高於部分其他種族的研究 (kappa 值為 0.45-0.51 之間)，而其他準則彼此間的歸類 Kappa 值卻高達 0.81-0.97。雖然 Kappa 值所呈現的已經排除了隨機發生情況候的歸類一致性了，但是造成 WHO 與其他準則歸類 Kappa 值不高的原因，可能是因為代謝症候群是各種失調 (disorder) 的群集，因而造成無法有效歸類的結果：另一方面，造成不同準則 Kappa 值迥異的原因，可能是因為 WHO 準則與其他三個準則之組成指標差異最大 -WHO 準則較強調胰島素阻抗的概念，但其他三種準則並未特別針對胰島素阻抗訂定指標，而且其他三個準則僅在肥胖 (腰圍、BMI) 的定義上有所差異而已，因而造成其他三種準則彼此 Kappa 值很高，但與 WHO 準則 Kappa 值不高的情形。

在兩兩準則歸類代謝症候群不一致 (Discordant) 的比率方面，在 WHO 與 NCEP ATP III 歐美版準則下，被 WHO 準則定義為有代謝症候群但 NCEP ATP III 歐美版定義為無代謝症候群者約有 7.94%，被 WHO 準則定義為無代謝症候群但 NCEP ATP III 歐美版定義為有代

謝症候群者約有 6.08% , 其中被 WHO 準則定義為有代謝症候群但 NCEP ATP III 歐美版定義為無代謝症候群者的比率與 Meigs et al (2003) 聖安東尼奧心臟研究研究中非西班牙裔白人的結果較為接近 (9.5%) , 但與其他種族的結果差異較大 (Framingham 研究之白人 : 11.0% 與聖安東尼奧心臟研究的墨西哥美國人 : 14.6%); 而在被 WHO 準則定義為無代謝症候群但 NCEP ATP III 歐美版定義為有代謝症候群者的分析方面則與其他研究的結果則有比較大的差異存在 (Framingham 研究之白人 : 22.5% , 聖安東尼奧心臟研究的非西班牙裔白人 : 32.8% 及墨西哥美國人 : 26.1%) 。 而在本研究其他準則 (包括 NCEP ATP III 亞太版與行政院衛生署版準則) 與 WHO 準則歸類不一致的比率方面 , 則與國外的其他研究均存在著很大的差異 (Meigs et al , 2003 ; Aguilar-Salinas et al , 2003) 。

二、 代謝症候群之盛行率

1. 不同準則下之整體盛行率

本研究分析發現：整體未經調整之代謝症候群盛行率在四種準則下之大小順序依序為行政院衛生署準則 (24.54%) 、 NCEP ATP III 亞太版 (23.32%) 、 WHO 準則 (23.02%) 、 NCEP ATP III 歐美版 (18.20%) ; 而其加權年齡與性別後區域別盛行率以行政院衛生署之盛行率最高 (20.47-30.53%) 、 NCEP ATP III 亞太版次

之 (19.32-27.95%) 歐美版再次之 (15.05-20.80%) (因為 WHO 準則之區域別分組與其他三者不同，故無法比較)；而在估算台中市四十歲以上民眾之加權後盛行率 (同時加權區、年齡、性別) 方面，則以行政院衛生署準則所估算之加權後盛行率最高 (24.38%)，其次依序為 NCEP ATP III 亞太版 (23.01%)、WHO 準則 (20.76%)、NCEP ATP III 歐美版 (17.65%)。

由上述之結果知道，台中市四十歲以上民眾之代謝症候群之未調整盛行率在 18.20-24.54% 之間，調整後的盛行率在 17.65-24.38% 之間，與其他國內外的研究結果相類似 (Ford et al , 2002 ; Marques-Vidal et al , 2002 ; Al-Lawati et al , 2003 ; Villegas et al , 2003 ; Cameron et al , 2004 ; 林文元 , 2003 ; 謝俊德 , 2004)，但略高於部分國內之其他研究，其代謝症候群為經調整的盛行率約在 9.5-15.42 之間 (莊紹源 , 2002 ; 莊紹源 , 2004 ; 李美璇 , 2003)，另外，同時採用 NCEP ATP III 歐美版準則與 WHO 準則之下，前者之代謝症候群盛行率小於後者所估算出之盛行率 (17.65% vs. 20.76%)，如此的結果與國外的部分研究相同 (Meigs et al , 2003 ; Unpublished data , 2003)。

但是，由於國內尚未出現運用多種準則估算代謝症候群盛行率之研究，且國外研究未曾出現使用行政院衛生署所提出之代謝

症候群準則，故本研究提供以此四種代謝症候群準則估算之盛行率情況的寶貴訊息，亦有待後來更多之研究，因而能更正確的描繪出四種準則下盛行率的關係。

2. 不同準則下之性別與年齡層盛行率、異常個數分佈

在性別方面，不管採用何種準則，男性的代謝症候群盛行率（21.62%-29.41%）均高於女性（15.02%-20.03%），此與大多數之歐美地區及國內研究結果相同（Zavaroni, 1989；Wareham, 1996；Colleagues, 1997；Vanhlna, 1997；Lean, 1998；Zavaroni, 1999；Hedblad, 2000；Drivsholm, 2001；Lorenzo, 2001；Balkau, 2002；Marques, 2002；莊紹源, 2002；陳建仁, 2002；林文元, 2003；Arderm, 2003；Villegas, 2003；Panagiotakos, 2004；謝俊德, 2004）。

在年齡方面，不管採用何種準則，代謝症候群的盛行率在除了「70歲以上」的年齡層之外，均隨年齡層的升高而增加，此代謝症候群隨年齡升高而增加的趨勢與其他的研究相同（Meigs, 2002；Azizi, 2003；Alvarez, 2003；Ramachandran, 2003；Panagiotakos, 2004；莊紹源, 2002）。至於「70歲以上」的年齡層之代謝症候群盛行率略微下降，可能是因為本研究的收案方式乃邀請隨機抽取之民眾到醫院接受健檢，而該年齡層能夠到醫院

接受健檢的應屬於較為健康或重視自我健康的老人，或是能活到「七十歲以上」的民眾都是較健康的，即存活效應，因而產生盛行率略降的現象。

在準則組成指標異常方面，在 NCEP ATP III 歐美版、亞太版與行政院衛生署準則之下，女性除了在高密度脂蛋白與腹部肥胖的異常百分比顯著高於男性外，男性其他組成指標（空腹血糖、三酸甘油脂、血壓）之異常均顯著高於女性，此結果與 Meigs et al (2003)之研究中的墨西哥美國人的結果相類似。

在組成指標異常個數分佈方面，在 NCEP ATP III 歐美版與亞太版準則之下，女性有一項組成指標異常所佔的比例最高，其次依序為零項指標異常、兩項指標異常、三項指標異常、四項指標異常、五項指標異常，整體在亞太版準則之下亦有此趨勢，如此的結果與莊紹源（2002）之研究結果相類似，而本研究之男性及歐美版準則下之整體指標異常個數分佈情形僅在零項指標異常與兩項指標異常的順序上對調而已，其他異常百分比之順序亦與莊紹源（2002）之結果相似。

三、代謝症候群之相關危險因子

在 NCEP ATP III 歐美版準則之下，其顯著的危險因子包括性別、年齡、職業活動量、看電視時間、痛風家族病史等，其中工作活

動與膽固醇有顯著的交互作用；在 NCEP ATP III 亞太版準則之下，性別、年齡、婚姻狀態、抽煙習慣、飲酒習慣、看電視時間、醣類、膽固醇、熱量之攝取、糖尿病家族病史等是顯著之危險因子，其中抽煙與飲酒習慣、飲食與嚼食檳榔習慣有顯著的交互作用；在行政院衛生署準則之下，性別、年齡、婚姻狀態、看電視時間、膽固醇、熱量攝取與糖尿病家族史仍為顯著的危險因子；在 WHO 準則下，性別、飲酒習慣、嚼食檳榔、醣類攝取等為顯著的危險因子，其中醣類攝取與膽固醇攝取有顯著的交互作用。

人口學因子方面，本研究在性別與年齡方面的結果與大部分的研究相同-男性有代謝症候群的勝算較女性高，年齡層越高則其有代謝症候群的勝算亦隨之上升（Yong-Woo Park et al, 2003, Hye Soon Park, 2003）。在社經地位方面（包括家庭收入與教育程度），本研究發現民眾有代謝症候群的勝算隨著教育程度或是家庭收入的增加而呈現下降的趨勢，此結果與其他部分研究相類似（Winkleby, 1998；Hidvegi, 2001；Sarah, 2002；Alvarez, 2003；Lidfeldt, 2003）。

生活型態因子方面，醣類之攝取量越高，其有代謝症候群的勝算越高，此與 Park et al (2003) 的研究結果相似；但在膳食纖維方面，本研究之結果未顯示與代謝症候群的發生有顯著的相關，此與 Wirfalt(2001)、林文元 (2003) 及李奕偉 (2004) 等人的研究：認為

纖維質或蔬菜的攝取有助於降低代謝症候群的發生之結果有所不同。活動程度方面，本研究又將其分成休閒活動與工作活動，結果發現工作活動量越高者，其有代謝症候群的勝算越低，在運動程度方面其勝算雖亦隨著活動程度的上升而下降，但其差異在不同休閒活動程度者上並未達統計上的顯著，平日活動程度越高之民眾有代謝症候群之勝算越低的現象與其他研究相似（Brunner, 1997；Goya, 2000；Irwin et al, 2002；Park, 2003；Lidfeldt, 2003；Yao, 2003；Rennie et al, 2003；Park, 2004；Panagiotakos et al, 2004）。在抽煙習慣與嚼食檳榔習慣方面，除了 WHO 準則下調整其他變項後的結果外，其他結果均發現之外，現在有抽煙或嚼食檳榔習慣者其有代謝症候群的勝算均較從未有抽煙習慣者高，此結果亦與大部分的研究結果相似（Haire-Joshu, 1999；Roberts, 2000；林文元, 2003；Bonora, 2004）。在飲酒習慣方面，本研究結果顯示現在有飲酒習慣者其有代謝症候群的勝算較從未有飲酒習慣者低，此與部分研究的結果相似（Lidfeldt et al, 2003；Park et al, 2003）。

在遺傳因子方面，在不同準則之下，本研究發現有痛風或糖尿病家族史之民眾有代謝症候群的勝算較無此疾病家族史者高，此結果與部分研究結果相似（Liese, 1997；Miloserdova, 2001；Frederiksen, 2002；Oh, 2002；Rodrigo, 2002；North, 2003；林文元, 2003）。

另外，本研究在各準則之雙變項羅吉斯迴歸分析中亦發現每週看電視時間越長、膽固醇之每日攝取量越高、熱量之攝取越低、女性之停經與女性具生產經驗等均會顯著的增加其有代謝症候群之勝算，此將仰賴更多後來學者之研究，以更加確定上述危險因子與代謝症候群之關係。

四、各生理生化值之因素分析

本研究在不管是在有沒有納入空腹胰島素的分析，針對男性、女性或是整體均將生理生化值歸類為 3-4 個因子，此與國外大多數的研究類似（Meigs et al, 1997；Biing-Jiun Shen et al, 2003；Robert L et al, 2002；Edwards et al, 1998；Kue Young T et al, 2002；Choi et al, 2003；Snehalatha et al, 2000；Weihong et al, 2003；Edwards et al, 1994；Gray et al, 1998）。

部分納入空腹胰島素的研究結果顯示肥胖因子（如 BMI、腰圍、臀圍、腰臀比、體重等）會與脂質因子（如三酸甘油酯、膽固醇、高密度脂蛋白、低密度脂蛋白等）、空腹血糖因子等歸類在同一個因子（Edwards et al, 1994；Meigs et al, 1997；Gray et al, 1998；Chen Chen-Huan et al, 2000；Kue Young T et al, 2002；Anthony et al, 2002；Choi et al, 2003；Hodge et al, 2003；張浩翔, 2004），但本研究在納入空腹胰島素的分析中，肥胖因子中包含了空腹胰島素外，並未與

其他脂質因子或空腹血糖歸納為同一因子。

此外，本研究的分析 A 與 Kue Young T et al (2002) 的研究均無納入空腹胰島素的項目，但本研究多納入了體脂肪與微量白蛋白尿，少納入總膽固醇，其歸類的結果發現：除了脂質因子方面，Kue Young T et al (2002) 的研究多了一項空腹血糖之外，肥胖因子或是血壓因子之組成是相類似的。

而本研究之分析 B 所得之血壓因子（包含收縮壓、舒張壓）之組成亦與國外的部分研究相似(Edwards et al, 1998 ; Snehalatha et al, 2000 ; Robert L et al, 2002)，但因為將微量白蛋白尿納入分析之研究不多，故關於此項目之歸類有待更多之研究應證。

Edward et al (1998) 與張浩翔 (2004) 納入因素分析的項目與本研究的分析 B 最為相似，僅分別少了體脂肪、微量白蛋白尿與低密度脂蛋白，而他們與本研究之歸類在空腹血糖、高密度脂蛋白的歸類上有所不同。本研究將空腹血糖、空腹胰島素、三酸甘油酯與微量白蛋白尿歸類在同一個因子之下，將高密度脂蛋白、體脂肪與低密度脂蛋白歸類為另一個因子，但 Edward et al (1998) 與張 (2004) 均將三酸甘油酯與高密度脂蛋白歸類為同一個因子，前者將空腹血糖與空腹胰島素歸為一個獨立之因子，而後者則將空腹血糖視為一獨立之因子；另外，若將分析 B 之結果與 Meigs et al(1997)的結果做比較，可

以發現 Meigs 的研究將 9 項生理生化值(包括三酸甘油脂、高密度脂蛋白、腰臀比、空腹(飯後)胰島素、空腹(飯後)血糖、收縮壓、舒張壓等)歸類為 3 個因子，

由本研究與其他研究之比較可以發現：各因子之組成會因為納入分析之項目與研究對象之不同，而使得其組成項目有差異，故若要藉由因素分析之因子組成提供臨床上治療或預防之整體性建議，將仰賴更多針對相同的族群、納入類似項目的研究繼續進行與比較，進而提出最一致的因子組成。

第六章 結論與建議

一、結論

在四種代謝症候群準則下估算之台中市四十歲以上民眾的代謝症候群未調整盛行率約在 18.20-24.54% , 調整後之盛行率亦在 17.65-24.38% 之間, 如此高的盛行率值得大家重視。在不同準則的歸類之一致性方面, 除了 WHO 準則之外的其他三種準則有相當高的歸類一致性 (Kappa 值範圍 : 0.81-0.97), 但 WHO 準則與其他三者之歸類一致性不高 (Kappa 值範圍 : 0.57-0.59), 由於目前國內外對此的研究不多, 故造成如此歸類差異的原因, 有待更多研究探究之。在代謝症候群的危險因子方面, 不同準則下所分析出來的危險因子並非全然相同, 包括了性別、年齡、婚姻狀態、教育程度、家庭收入、營養素的攝取 (醣類、膽固醇、熱量等) 職業活動量、抽煙習慣、飲酒習慣、嚼食檳榔習慣、看電視時間、痛風與糖尿病家族病史等, 而雙變項羅吉斯迴歸分析中, 女性方面多了停經與否、是否具生產或子宮切除手術經驗、是否曾服用過口服避孕藥等因子, 希望藉由上述危險因子的發現上述危險因子和代謝症候群的相關, 以減少代謝症候群發生, 降低未來發生糖尿病、心血管疾病、中風等疾病的風險。在各生理生化值之因素分析方面, 在有無加入空腹胰島素兩種模式之下, 大致可將 11-12 項生理生化值歸類成 3-4 個因子, 雖然因子之組成項目

有些許之差異，但仍可作為臨床上提供一整體性治療的依據。

二、建議

1. 醫務與公共衛生政策面

台中市四十歲以上民眾之代謝症候群盛行率不低，而且在不同的性別與年齡層之下，其代謝症候群組成指標異常的比例也有顯著的不同，因此，為了讓盛行率或組成指標異常之比例有效的下降，建議政府相關單位針對不同性別或是不同之年齡層的民眾給予不同的衛教或宣導。例如 60 歲以上民眾在血壓異常的比例較高，但在 60 歲以下的民眾以血脂異常者居多，則在衛教或宣導時其建議之重點若能依據其年齡層之不同分別給予血壓或血脂控制之日常生活建議，則其效果應該會更好才是。

2. 醫療臨床實務面

根據本研究各生理生化值之因素分析可以瞭解這些因素彼此間存在很高的相關，在學術上有其重要性，而在醫療臨床上根據其結果認為：臨床上提供治療或預防服務的建議時，若能將因素分析歸納出的因子之組成視為一個整體，以全面性的觀點出發提供民眾建議，例如：因素分析將三酸甘油酯及高密度脂蛋白歸類為「脂質因子」，則民眾若高密度脂蛋白的項目異常，則在治療高密度脂蛋白異常項目時亦教育民眾需同時重視三酸甘油酯

異常的發生，如此所獲得之預防疾病的效果應該可以大大地提升，有效的降低代謝症候群的發生。

3. 民眾面

根據代謝症候群之相關危險因子分析的結果，建議民眾平日能多活動（包括運動及工作活動），戒除抽菸、嚼食檳榔等不良的健康行為，減少每週看電視的時間，或是可以在看電視時邊做一些像是搖呼拉圈、騎腳踏車或甩手等簡單的運動，飲食方面則應避免過多的醣類及膽固醇的攝取，以降低代謝症候群發生的危險。

而有痛風與糖尿病家族病史或是停經、具生產或子宮切除手術經驗、曾服用過口服避孕藥之婦女有代謝症候群的危險性比較高，因此，若為代謝症候群的高危險群，則應該更加注意自己日常生活的保健才是。

4. 未來研究方向面

在提供後來學者研究之建議方面，主要包含下列之研究方向：

- (1) 國內目前運用 WHO 準則或是行政院衛生署準則所進行的研究不多，大部分的國內研究均採用 NCEP ATP III 亞太版準則來定義代謝症候群，因而在比較國內各研究之代謝症候群之盛行率時，僅能在一種準則之下做比較，而且無法針對目前常用或

適合國內民眾的四種代謝症候群準則進一步探究彼此間的關係，像是盛行率、歸類一致性、相關危險因子等。因此建議後來學者研究時可採用多種代謝症候群準則，經過多數研究結果的驗證之下，更明確的瞭解民眾代謝症候群之盛行率、準則間的歸類一致性及代謝症候群之相關危險因子等問題。

- (2) 代謝症候群預測心血管疾病、糖尿病、中風等疾病的發生甚至是死亡均需要長時間的追蹤研究，故建議後來學者可以在一段時間的追蹤之後，去分析在不同代謝症候群準則之下其預測心血管疾病、糖尿病、中風或是死亡的能力，並以此針對不同的族群找出最適合此族群之代謝症候群準則，才不會造成代謝症候群準則很多，但不知該以何者之結果為準的窘境。

第七章 研究限制

1. 本研究的有效回應率僅為 30.58% ，對於未來接受檢查民眾在飲食行為、其他生活型態及生理生化檢查值的分佈情形無從得知，因此無法進一步分析未接受檢查與有接受檢查兩組的分佈是否有所不同，但本研究有分析前來參與民眾與台中市四十歲以上標準人口在年齡、性別、地區別的分佈是否有顯著差異，則可初步看，可瞭解潛在誤差（potential bias）的方向。
2. 雖然本研究在抽樣的設計上為隨機抽樣，但因為被本研究所隨機抽到的民眾是採自由參與的方式到本院接受健檢，可能會產生 Self-selection bias.
3. 在 WHO 準則的分析部分，因為時間及經費有限，所分析之樣本數較少，造成某些變項在分組上與其他準則不同，無法進行比較，也因為樣本數不足，在相關危險因子分析時，某些變項進入複羅吉斯迴歸模式時變的不顯著。
4. 由於研究時間的限制，無法持續追蹤，評估其預測心血管疾病、糖尿病、中風或死亡的能力。

參考文獻

英文部分：

Abdul-Rahim HF. Hussein A. Bjertness E. Giacaman R. Gordon NH. Jerve II J. "The metabolic syndrome in the West Bank population: an urban-rural comparison." *Diabetes Care* 2001 ; 24(2) : 275-9

Aguilar-Salinas CA. Rojas R. Gomez-Perez FJ. Valles V. Rios-Torres JM. Franco A. Olaiz G. Rull JA. Sepulveda J. "Analysis of the agreement between the World Health Organization criteria and the National Cholesterol Education Program-III definition of the metabolic syndrome: results from a population-based survey." *Diabetes Care* 2003 ; 26(5) : 1635

Al-Lawati JA. Mohammed AJ. Al-Hinai HQ. Jousilahti P. "Prevalence of the metabolic syndrome among Omani adults." *Diabetes Care* 2003 ; 26(6) : 1781-5

Anonymous. "Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III)." *JAMA* 2001 ; 285(19) : 2486-97

Araneta MR. Wingard DL. Barrett-Connor E. "Type 2 diabetes and metabolic syndrome in Filipina-American women : a high-risk nonobese population." *Diabetes Care* 2002 ; 25(3) : 494-9

Austin MA. Edwards KL. McNeely MJ. Chandler WL. Leonetti DL. Talmud PJ. Humphries SE. Fujimoto WY. "Heritability of multivariate factors of the metabolic syndrome in nondiabetic Japanese americans." *Diabetes* 2004 ; 53(4) : 1166-9

Aguilar-Salinas CA. Rojas R. Gomez-Perez FJ. Valles V. Rios-Torres JM. Franco A. Olaiz G. Rull JA. Sepulveda J. Analysis of the agreement between the World Health Organization criteria and the National Cholesterol Education Program-III definition of the metabolic syndrome: results from a population-based survey. [Letter] *Diabetes Care*. 26(5):1635, 2003

Azizi F. Salehi P. Etemadi A. Zahedi-Asl S. "Prevalence of metabolic syndrome in an urban population: Tehran Lipid and Glucose Study." *Diabetes Research & Clinical Practice* 2003 ; 61(1) : 29-37

Balkau B. Charles MA. "Comment on the provisional report from the WHO consultation. European Group for the Study of Insulin Resistance (EGIR)" *Diabetic Medicine* 1999 ; 16(5) : 442-3

Balkau B. Charles MA. Drivsholm T. Borch-Johnsen K. Wareham N. Yudkin JS. Morris R. Zavaroni I. van Dam R. Feskens E. Gabriel R. Diet M. Nilsson P. Hedblad B. "European Group For The Study Of Insulin Resistance (EGIR). Frequency of the WHO metabolic syndrome in European cohorts, and an alternative definition of an insulin resistance syndrome." *Diabetes & Metabolism* 2002 ; 28(5) : 364-76

- Balkau B. Eschwege E. Tichet J. Marre M. "Proposed criteria for the diagnosis of diabetes: evidence from a French epidemiological study (D.E.S.I.R.)." *Diabetes & Metabolism* 1997 ; 23(5) : 428-34
- Bloomgarden ZT. "Definitions of the insulin resistance syndrome: the 1st World Congress on the Insulin Resistance Syndrome." *Diabetes Care* 2004 ; 27(3) : 824-30
- Bray GA. Champagne CM. "Obesity and the Metabolic Syndrome: implications for dietetics practitioners." *Journal of the American Dietetic Association* 2004 ; 104(1) : 86-9
- Cameron AJ. Shaw JE. Zimmet PZ. "The metabolic syndrome: prevalence in worldwide populations." *Endocrinology & Metabolism Clinics of North America* 2004 ; 33(2) : 351-75
- Cameron AJ. Shaw JE. Zimmet PZ. Chitson P. Alberti KGGM. Tuomilehto J. "Comparison of WHO and NCEP metabolic syndrome definitions over 5 years in Mauritius." *Diabetologia* 2003 ; 46 : A3068
- Carr DB. Utzschneider KM. Hull RL. Kodama K. Retzlaff BM. Brunzell JD. Shofer JB. Fish BE. Knopp RH. Kahn SE. "Intra-abdominal fat is a major determinant of the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III criteria for the metabolic syndrome." *Diabetes* 2004 ; 53(8) : 2087-94
- Chen CH. Lin KC. Tsai ST. Chou P. "Different association of hypertension and insulin-related metabolic syndrome between men and women in 8437 nondiabetic Chinese." *American Journal of Hypertension* 2000 ; 13(7) : 846-53
- Chen W. Srinivasan SR. Elkasabany A. Berenson GS. "The association of cardiovascular risk factor clustering related to insulin resistance syndrome (Syndrome X) between young parents and their offspring: the Bogalusa Heart Study." *Atherosclerosis* 1999 ; 145(1) : 197-205
- Choi KM. Lee J. Kim KB. Kim DR. Kim SK. Shin DH. Kim NH. Park IB. Choi DS. Baik SH. South-west Seoul Study. "Factor analysis of the metabolic syndrome among elderly Koreans--the South-west Seoul Study." *Diabetic Medicine* 2003 ; 20(2) : 99-104
- Corsetti JP. Zareba W. Moss AJ. Ridker PM. Marder VJ. Rainwater DL. Sparks CE. "Metabolic syndrome best defines the multivariate distribution of blood variables in postinfarction patients." *Atherosclerosis* 2003 ; 171(2) : 351-8
- Costa LA. Canani LH. Lisboa HR. Tres GS. Gross JL. "Aggregation of features of the metabolic syndrome is associated with increased prevalence of chronic complications in Type 2 diabetes." *Diabetic Medicine* 2004 ; 21(3) : 252-5
- David W. Hosmer, Jr., Stanley Lemeshow. *Applied Logistic Regression*. NY: John Wiley & Sons, 1989.
- Deepa R. Shanthirani CS. Premalatha G. Sastry NG. Mohan V. "Prevalence of insulin resistance syndrome in a selected south Indian population--the Chennai urban population study-7 [CUPS-7]." *Indian Journal of Medical Research* 2002 ; 115 : 118-27

Dominiczak, Marek H. "Metabolic syndrome." *Current Opinion in Lipidology* 2003 ; 14(3) : 329-332

Donahue RP. Bean JA. Donahue RD. Goldberg RB. Prineas RJ. "Does insulin resistance unite the separate components of the insulin resistance syndrome? Evidence from the Miami Community Health Study." *Arteriosclerosis, Thrombosis & Vascular Biology* 1997 ; 17(11) : 2413-7

Drivsholm T. Ibsen H. Schroll M. Davidsen M. Borch-Johnsen K. "Increasing prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance among 60-year-old Danes." *Diabetic Medicine* 2001 ; 18(2) : 126-32

Edwards KL. Austin MA. Newman B. Mayer E. Krauss RM. Selby JV. "Multivariate analysis of the insulin resistance syndrome in women." *Arteriosclerosis & Thrombosis* 1994 ; 14(12) : 1940-5

Edwards KL. Burchfiel CM. Sharp DS. Curb JD. Rodriguez BL. Fujimoto WY. LaCroix AZ. Vitiello MV. Austin MA. "Factors of the insulin resistance syndrome in nondiabetic and diabetic elderly Japanese-American men." *American Journal of Epidemiology* 1998 ; 147(5) : 441-7

Feskanich D. Willett W. Colditz G. "Walking and leisure-time activity and risk of hip fracture in postmenopausal women." *JAMA* 2002 ; 288(18) : 2300-6

Festa A. D'Agostino R Jr. Howard G. Mykkanen L. Tracy RP. Haffner SM. "Chronic subclinical inflammation as part of the insulin resistance syndrome: the Insulin Resistance Atherosclerosis Study (IRAS)." *Circulation* 2000 ; 102(1) : 42-7

Festa A. D'Agostino R Jr. Howard G. Mykkanen L. Tracy RP. Haffner SM. "Chronic subclinical inflammation as part of the insulin resistance syndrome: the Insulin Resistance Atherosclerosis Study (IRAS)." *Circulation* 2000 ; 102(1) : 42-7, 2000

Ford ES. Giles WH. Dietz WH. "Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey." *JAMA* 2002 ; 287(3) : 356-9, 2002

Ford ES. Giles WH. "A comparison of the prevalence of the metabolic syndrome using two proposed definitions." *Diabetes Care* 2003 ; 26(3) : 575-81

Ford ES. "Prevalence of the metabolic syndrome in US populations." *Endocrinology & Metabolism Clinics of North America* 2004 ; 33(2) : 333-50

Giannini E. Testa R. "The metabolic syndrome: all criteria are equal, but some criteria are more equal than others." *Archives of Internal Medicine* 2003 ; 163(22) : 2787-8 ; author reply 2788

Goldin LR. Camp NJ. Keen KJ. Martin LJ. Moslehi R. Ghosh S. North KE. Wyszynski DF. Blacker D. "Analysis of metabolic syndrome phenotypes in Framingham Heart Study families from Genetic Analysis Workshop 13." *Genetic Epidemiology* 2003 ; 25 Suppl 1 : S78-89,

Gray RS. Fabsitz RR. Cowan LD. Lee ET. Howard BV. Savage PJ. "Risk factor clustering in the insulin resistance syndrome. The Strong Heart Study." *American Journal of Epidemiology* 1998 ; 148(9) : 869-78

Grundy SM. "Hypertriglyceridemia, insulin resistance, and the metabolic syndrome." *American Journal of Cardiology* 1999 ; 83(9B) : 25F-29F

Grundy SM. Brewer HB Jr. Cleeman JI. Smith SC Jr. Lenfant C. "National Heart, Lung, and Blood Institute. American Heart Association. Definition of metabolic syndrome: report of the National Heart, Lung, and Blood Institute/American Heart Association conference on scientific issues related to definition." *Arteriosclerosis, Thrombosis & Vascular Biology* 2004 ; 24(2) : e13-8

Grundy SM. Hansen B. Smith SC Jr. Cleeman JI. Kahn RA. "American Heart Association. National Heart, Lung, and Blood Institute. American Diabetes Association. Clinical management of metabolic syndrome: report of the American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute/American Diabetes Association conference on scientific issues related to management." *Circulation* 2004 ; 109(4) : 551-6

Gupta A. Gupta R. Sarna M. Rastogi S. Gupta VP. Kothari K. "Prevalence of diabetes, impaired fasting glucose and insulin resistance syndrome in an urban Indian population." *Diabetes Research & Clinical Practice* 2003 ; 61(1) : 69-76

Gustat J. Srinivasan SR. Elkasabany A. Berenson GS. "Relation of self-rated measures of physical activity to multiple risk factors of insulin resistance syndrome in young adults: the Bogalusa Heart Study." *Journal of Clinical Epidemiology* 2002 ; 55(10) : 997-1006

Haffner S. Taegtmeier H. "Epidemic obesity and the metabolic syndrome." *Circulation* 2003 ; 108(13) : 1541-5

Hamdy O. Ledbury S. Mullooly C. Jarema C. Porter S. Ovalle K. Moussa A. Caselli A. Caballero AE. Economides PA. Veves A. Horton ES. "Lifestyle modification improves endothelial function in obese subjects with the insulin resistance syndrome." *Diabetes Care* 2003 ; 26(7) : 2119-25, 2003

Hanley AJ. Karter AJ. Festa A. D'Agostino R Jr. Wagenknecht LE. Savage P. Tracy RP. Saad MF. Haffner S. "Insulin Resistance Atherosclerosis Study. Factor analysis of metabolic syndrome using directly measured insulin sensitivity: The Insulin Resistance Atherosclerosis Study." *Diabetes* 2002 ; 51(8) : 2642-7

Hanley AJ. Wagenknecht LE. D'Agostino RB Jr. Zinman B. Haffner SM. "Identification of subjects with insulin resistance and beta-cell dysfunction using alternative definitions of the metabolic syndrome." *Diabetes* 2003 ; 52(11) : 2740-7

Hanson RL. Imperatore G. Bennett PH. Knowler WC. "Components of the "metabolic syndrome" and incidence of type 2 diabetes." *Diabetes* 2002 ; 51(10) : 3120-7

Hedblad B. Nilsson P. Janzon L. Berglund G. "Relation between insulin resistance and carotid intima-media thickness and stenosis in non-diabetic subjects. Results from a cross-sectional study in Malmo, Sweden." *Diabetic Medicine* 2000 ; 17(4) : 299-307

Hidvegi, Tibor MD 1; Hetyesi, Katalin MD 2; Biro, Lajos MD 3; Jermendy, Gyorgy MD, PHD, DSC 4 Education Level and Clustering of Clinical Characteristics of Metabolic Syndrome. *Diabetes Care*. 24(11):2013-2015, 2001

Hjemdahl P. "Stress and the metabolic syndrome: an interesting but enigmatic association." *Circulation* 2002 ; 106(21) : 2634-6

Hoefner DM. "The ruthless malady: metabolic syndrome." *Mlo: Medical Laboratory Observer* 2003 ; 35(10) : 12-6, 20, 22-3; quiz 24-5

Irwin ML. Ainsworth BE. Mayer-Davis EJ. Addy CL. Pate RR. Durstine JL. "Physical activity and the metabolic syndrome in a tri-ethnic sample of women." *Obesity Research* 2002 ; 10(10) : 1030-7

Isomaa B. Almgren P. Tuomi T. Forsen B. Lahti K. Nissen M. Taskinen MR. Groop L. "Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome." *Diabetes Care* 2001 ; 24(4) : 683-9

Kaplan NM. "The deadly quartet. Upper-body obesity, glucose intolerance, hypertriglyceridemia, and hypertension." *Archives of Internal Medicine* 1989 ; 149(7) : 1514-20

Kario K. Nago N. Kayaba K. Saegusa T. Matsuo H. Goto T. Tsutsumi A. Ishikawa S. Kuroda T. Miyamoto T. Matsuo T. Shimada K. "Characteristics of the insulin resistance syndrome in a Japanese population. The Jichi Medical School Cohort Study." *Arteriosclerosis, Thrombosis & Vascular Biology* 1996 ; 16(2) : 269-74

Katri Räikkönen, Karen A. Matthews, Lewis H. Kuller. "The relationship between psychological risk attributes and the metabolic syndrome in healthy women: Antecedent or consequence?" *Metabolism: Clinical & Experimental* 2002 ; 51(12) : 1573-7

Katzmarzyk PT. Leon AS. Wilmore JH. Skinner JS. Rao DC. Rankinen T. Bouchard C. "Targeting the metabolic syndrome with exercise: evidence from the HERITAGE Family Study." *Medicine & Science in Sports & Exercise* 2003 ; 35(10) : 1703-9

Klein BE. Klein R. Lee KE. Components of the metabolic syndrome and risk of cardiovascular disease and diabetes in beaver dam. [Journal Article] *Diabetes Care*. 25(10):1790-4, 2002

Kereiakes DJ. Willerson JT. "Metabolic syndrome epidemic." *Circulation* 2003 ; 108(13) : 1552-3

Kinder LS. Carnethon MR. Palaniappan LP. King AC. Fortmann SP. "Depression and the metabolic syndrome in young adults: findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey." *Psychosomatic Medicine* 2004 ; 66(3) : 316-22

- Kue Young T. Chateau D. Zhang M. "Factor analysis of ethnic variation in the multiple metabolic (insulin resistance) syndrome in three Canadian populations." *American Journal of Human Biology* 2002 ; 14(5) : 649-58
- Kylin E. "Studien uber das hypertonie-hypeglykamie-hyperurikamiesyndrom." *Zentralblattfur Innere Medizin* 1923 ; 44 : 105-27
- Laaksonen DE. Lakka HM. Lynch J. Lakka TA. Niskanen L. Rauramaa R. Salonen JT. Kauhanen J. "Cardiorespiratory fitness and vigorous leisure-time physical activity modify the association of small size at birth with the metabolic syndrome." *Diabetes Care* 2003 ; 26(7) : 2156-64
- Laaksonen DE. Lakka HM. Niskanen LK. Kaplan GA. Salonen JT. Lakka TA. "Metabolic syndrome and development of diabetes mellitus: application and validation of recently suggested definitions of the metabolic syndrome in a prospective cohort study." *American Journal of Epidemiology* 2002 ; 156(11):1070-7
- Lakka HM. Laaksonen DE. Lakka TA. Niskanen LK. Kumpusalo E. Tuomilehto J. Salonen JT. "The metabolic syndrome and total and cardiovascular disease mortality in middle-aged men." *JAMA* 2002 ; 288(21) : 2709-16
- Lakka TA. Laaksonen DE. Lakka HM. Mannikko N. Niskanen LK. Rauramaa R. Salonen JT. "Sedentary lifestyle, poor cardiorespiratory fitness, and the metabolic syndrome." *Medicine & Science in Sports & Exercise* 2003 ; 35(8) : 1279-86
- Lako JV. Nguyen VC. "Dietary patterns and risk factors of diabetes mellitus among urban indigenous women in Fiji." *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition* 2001 ; 10(3):188-93
- Lavie CJ. Milani RV. "Metabolic syndrome, inflammation, and exercise." *American Journal of Cardiology* 2004 ; 93(10) : 1334
- Lean ME. Han TS. Seidell JC. "Impairment of health and quality of life using new US federal guidelines for the identification of obesity." *Archives of Internal Medicine* 1999 ; 159(8) : 837-43
- Lempiainen P. Mykkanen L. Pyorala K. Laakso M. Kuusisto J. "Insulin resistance syndrome predicts coronary heart disease events in elderly nondiabetic men." *Circulation* 1999 ; 100(2) : 123-8, 1999
- Leslie Kish, *Survey sampling*, NY : John Wiley & Sons, 1965
- Leyva F. Godsland IF. Worthington M. Walton C. Stevenson JC. "Factors of the metabolic syndrome: baseline interrelationships in the first follow-up cohort of the HDDRISC Study (HDDRISC-1). Heart Disease and Diabetes Risk Indicators in a Screened Cohort." *Arteriosclerosis, Thrombosis & Vascular Biology* 1998 ; 18(2) : 208-14
- Maki KC. "Dietary factors in the prevention of diabetes mellitus and coronary artery disease associated with the metabolic syndrome." *American Journal of Cardiology* 2004 ; 93(11A) : 12C-17C, 2004

- Mansfield MW. Heywood DM. Grant PJ. "Circulating levels of factor VII, fibrinogen, and von Willebrand factor and features of insulin resistance in first-degree relatives of patients with NIDDM." *Circulation* 1996 ; 94(9) : 2171-6
- Marchesini G. Forlani G. Cerrelli F. Manini R. Natale S. Baraldi L. Ermini G. Savorani G. Zocchi D. Melchionda N. "WHO and ATPIII proposals for the definition of the metabolic syndrome in patients with Type 2 diabetes." *Diabetic Medicine* 2004 ; 21(4) : 383-7
- Marques-Vidal P. Mazoyer E. Bongard V. Gourdy P. Ruidavets JB. Drouet L. Ferrieres J. "Prevalence of insulin resistance syndrome in southwestern France and its relationship with inflammatory and hemostatic markers." *Diabetes Care* 2002 ; 25(8) : 1371-7
- Meigs JB. D'Agostino RB Sr. Wilson PW. Cupples LA. Nathan DM. Singer DE. "Risk variable clustering in the insulin resistance syndrome. The Framingham Offspring Study." *Diabetes* 1997 ; 46(10) : 1594-600
- Meigs JB. Wilson PW. Nathan DM. D'Agostino RB Sr. Williams K. Haffner SM. "Prevalence and characteristics of the metabolic syndrome in the San Antonio Heart and Framingham Offspring Studies." *Diabetes* 2003 ; 52(8):2160-7, 2003
- Meigs JB. "Invited commentary: insulin resistance syndrome? Syndrome X? Multiple metabolic syndrome? A syndrome at all? Factor analysis reveals patterns in the fabric of correlated metabolic risk factors." *American Journal of Epidemiology* 2000 ; 152(10) : 908-11; discussion 912
- Merritt JC. "Metabolic syndrome: soybean foods and serum lipids." *Journal of the National Medical Association* 2004 ; 96(8) : 1032-41
- Meyers WC. Johnson JA. Klardie K. McNaughton MA. "Integrating the principles of evidence-based practice: prognosis and the metabolic syndrome." *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners* 2004 ; 16(5) : 178-80, 182, 184 passim
- Minehira K. Tappy L. "Dietary and lifestyle interventions in the management of the metabolic syndrome: present status and future perspective." *European Journal of Clinical Nutrition* 2002 ; 56(12) : 7 p following 1262
- Mohamed-Ali V. Gould MM. Gillies S. Goubet S. Yudkin JS. Haines AP. "Association of proinsulin-like molecules with lipids and fibrinogen in non-diabetic subjects--evidence against a modulating role for insulin." *Diabetologia* 1995 ; 38(9) : 1110-6
- Morris PJ. Packianathan CI. Van Blerk CJ. Finer N. "Moderate exercise and fibrinolytic potential in obese sedentary men with metabolic syndrome." *Obesity Research* 2003 ; 11(11) : 1333-8
- Onat A. Ceyhan K. Basar O. Erer B. Toprak S. Sansoy V. "Metabolic syndrome: major impact on coronary risk in a population with low cholesterol levels--a prospective and cross-sectional evaluation." *Atherosclerosis* 2002 ; 165(2) : 285-92

Palaniappan L. Carnethon M. Fortmann SP. "Association between microalbuminuria and the metabolic syndrome: NHANES III." *American Journal of Hypertension* 2003 ; 16(11 Pt 1) : 952-8

Park HS. Oh SW. Cho SI. Choi WH. Kim YS. "The metabolic syndrome and associated lifestyle factors among South Korean adults." *International Journal of Epidemiology* 2004 ; 33(2):328-36

Park YW. Zhu S. Palaniappan L. Heshka S. Carnethon MR. Heymsfield SB. "The metabolic syndrome: prevalence and associated risk factor findings in the US population from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994." *Archives of Internal Medicine* 2003 ; 163(4) : 427-36

Pereira MA. Jacobs DR Jr. Van Horn L. Slattery ML. Kartashov AI. Ludwig DS. "Dairy consumption, obesity, and the insulin resistance syndrome in young adults: the CARDIA Study." *JAMA* 2002 ; 287(16) : 2081-9

Pouliot MC. Despres JP. Lemieux S. Moorjani S. Bouchard C. Tremblay A. Nadeau A. Lupien PJ. "Waist circumference and abdominal sagittal diameter: best simple anthropometric indexes of abdominal visceral adipose tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and women." *American Journal of Cardiology* 1994 ; 73(7) : 460-8

Pyorala M. Miettinen H. Halonen P. Laakso M. Pyorala K. "Insulin resistance syndrome predicts the risk of coronary heart disease and stroke in healthy middle-aged men: the 22-year follow-up results of the Helsinki Policemen Study." *Arteriosclerosis, Thrombosis & Vascular Biology* 2000 ; 20(2) : 538-44

Ramachandran A. Snehalatha C. Satyavani K. Sivasankari S. Vijay V. "Metabolic syndrome in urban Asian Indian adults--a population study using modified ATP III criteria." *Diabetes Research & Clinical Practice* 2003 ; 60(3) : 199-204

Reaven G. "The metabolic syndrome or the insulin resistance syndrome? Different names, different concepts, and different goals." *Endocrinology & Metabolism Clinics of North America* 2004 ; 33(2) : 283-303

Reilly MP. Rader DJ. "The metabolic syndrome: more than the sum of its parts?" *Circulation* 2003 ; 108(13) : 1546-51

Rennie KL. McCarthy N. Yazdgerdi S. Marmot M. Brunner E. "Association of the metabolic syndrome with both vigorous and moderate physical activity." *International Journal of Epidemiology* 2003 ; 32(4) : 600-6

Ridker PM. Rifai N. Rose L. Buring JE. Cook NR. "Comparison of C-reactive protein and low-density lipoprotein cholesterol levels in the prediction of first cardiovascular events." *New England Journal of Medicine* 2002 ; 347(20) : 1557-65

Rosell MS. Hellenius ML. de Faire UH. Johansson GK. "Associations between diet and the metabolic syndrome vary with the validity of dietary intake data." *American Journal of Clinical Nutrition* 2003 ; 78(1) : 84-90

- Sakkinen PA. Wahl P. Cushman M. Lewis MR. Tracy RP. "Clustering of procoagulation, inflammation, and fibrinolysis variables with metabolic factors in insulin resistance syndrome." *American Journal of Epidemiology* 2000 ; 152(10) : 897-907
- Sattar N. Gaw A. Scherbakova O. Ford I. O'Reilly DS. Haffner SM. Isles C. Macfarlane PW. Packard CJ. Cobbe SM. Shepherd J. "Metabolic syndrome with and without C-reactive protein as a predictor of coronary heart disease and diabetes in the West of Scotland Coronary Prevention Study." *Circulation* 2003 ; 108(4) : 414-9
- Schulze MB. Hu FB. "Dietary approaches to prevent the metabolic syndrome: quality versus quantity of carbohydrates." *Diabetes Care* 2004 ; 27(2) : 613-4
- Scott CL. "Diagnosis, prevention, and intervention for the metabolic syndrome." *American Journal of Cardiology* 2003 ; 92(1A) : 35i-42i
- Scott LW. Balasubramanyam A. Kimball KT. Aherns AK. Fordis CM Jr. Ballantyne CM. "Long-term, randomized clinical trial of two diets in the metabolic syndrome and type 2 diabetes." *Diabetes Care* 2003 ; 26(8) : 2481-2
- Shao-Yuan Chuang. Chen-Huan Chen. Pesus Chou. "Prevalence of Metabolic syndrome in a large health check-up population in Taiwan ." *Journal of the Chinese Medical Association* Vol.67 No.12 P611-620 , 2004
- Snehalatha C. Sivasankari S. Satyavani K. Vijay V. Ramachandran A. "Insulin resistance alone does not explain the clustering of cardiovascular risk factors in southern India. " *Diabetic Medicine* 2000 ; 17(2):152-7
- Sowers JR. "Recommendations for special populations: diabetes mellitus and the metabolic syndrome." *American Journal of Hypertension* 2003 ; 16(11 Pt 2) : 41S-45S
- T. Erbas. "Metabolic syndrome." *Acta Diabetol* 2003 ; 40 : s401-404
- Tang W. Miller MB. Rich SS. North KE. Pankow JS. Borecki IB. Myers RH. Hopkins PN. Leppert M. Arnett DK. "National Heart, Lung, and Blood Institute Family Heart Study. Linkage analysis of a composite factor for the multiple metabolic syndrome: the National Heart, Lung, and Blood Institute Family Heart Study." *Diabetes* 2003 ; 52(11) : 2840-7
- Unpublished data from the International Diabetes Institute, Melbourne , Australia (presented at the Australian Diabetes Society meeting, Melbourne 2003)
- Villegas R. Perry IJ. Creagh D. Hinchion R. O'Halloran D. "Prevalence of the metabolic syndrome in middle-aged men and women." *Diabetes Care* 2003 ; 26(11) : 3198-9
- Vitaliano PP. Scanlan JM. Zhang J. Savage MV. Hirsch IB. Siegler IC. "A path model of chronic stress, the metabolic syndrome, and coronary heart disease." *Psychosomatic Medicine* 2002 ; 64(3) : 418-35
- Vozarova de Courten B. de Courten M. Hanson RL. Zahorakova A. Egyenes HP. Tataranni PA. Bennett PH. Vozar J. "Higher prevalence of type 2 diabetes, metabolic syndrome and cardiovascular diseases in gypsies than in non-gypsies in Slovakia."

Diabetes Research & Clinical Practice 2003 ; 62(2) : 95-103

Wannamethee SG. Shaper AG. Alberti KG. "Physical activity, metabolic factors, and the incidence of coronary heart disease and type 2 diabetes." Archives of Internal Medicine 2000 ; 160(14) : 2108-16

Wareham NJ. Ness EM. Byrne CD. Cox BD. Day NE. Hales CN. "Cigarette smoking is not associated with hyperinsulinemia: evidence against a causal relationship between smoking and insulin resistance." Metabolism: Clinical & Experimental 1996 ; 45(12) : 1551-6

Watkins LL. Sherwood A. Feinglos M. Hinderliter A. Babyak M. Gullette E. Waugh R. Blumenthal JA. "Effects of exercise and weight loss on cardiac risk factors associated with syndrome X." Archives of Internal Medicine 2003 ; 163(16) : 1889-95

Wei-Jei Lee. Hisn-Hung Chen. Weu Wang. Po-Li Wei. Ching-Mei Lin. Ming-Te Huang. "Metabolic syndrome in obese patients referred for weight reduction surgery in Taiwan." Journal of the Formos Association 2003 ; Vol102,NO.7

Wilson PW. D'Agostino RB. Levy D. Belanger AM. Silbershatz H. Kannel WB. "Prediction of coronary heart disease using risk factor categories." Circulation 1998 ; 97(18) : 1837-47

Wilson PW. Kannel WB. Silbershatz H. D'Agostino RB. "Clustering of metabolic factors and coronary heart disease." Archives of Internal Medicine 1999 ; 159(10) : 1104-9

Winkleby, Marilyn A. PhD; Kraemer, Helena C. PhD; Ahn, David K. PhD; Varady, Ann N. MS Ethnic and Socioeconomic Differences in Cardiovascular Disease Risk Factors: Findings for Women From the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. JAMA. 280(4):356-362, July 22/29, 1998.

Wirfalt E. Hedblad B. Gullberg B. Mattisson I. Andren C. Rosander U. Janzon L. Berglund G. "Food patterns and components of the metabolic syndrome in men and women: a cross-sectional study within the Malmo Diet and Cancer cohort." American Journal of Epidemiology 2001 ; 154(12) : 1150-9, 2001

Zavaroni I. Bonini L. Gasparini P. Barilli AL. Zuccarelli A. Dall'Aglio E. Delsignore R. Reaven GM. "Hyperinsulinemia in a normal population as a predictor of non-insulin-dependent diabetes mellitus, hypertension, and coronary heart disease: the Barilla factory revisited." Metabolism: Clinical & Experimental 1999 ; 48(8) : 989-94

Zavaroni I. Bonora E. Pagliara M. Dall'Aglio E. Luchetti L. Buonanno G. Bonati PA. Bergonzani M. Gnudi L. Passeri M. "Risk factors for coronary artery disease in healthy persons with hyperinsulinemia and normal glucose tolerance." New England Journal of Medicine 1989 ; 320(11) : 702-6

中文部份：

李奕璋：父親嚼食檳榔是否會導致子女之代謝症候群提早發病？：以親子關係家族研究探討之：a population-based parent-offspring family study，國立台灣大學公共衛生學院預防醫學研究所碩士論文。民 93 年。

李美璇、盧立卿、楊鳳玉、李孟璋：修訂版全面飲食指標與慢性疾病危險因子及代謝症候群關係之探討，行政院衛生署科技研究發展計畫。民 92 年。

林文元：利用指標個案病例對照研究來探討代謝症候群的家族群集現象，國立臺灣大學預防醫學研究所碩士論文 民 91 年。

陳信任：代謝症候群：各面向發生順序之探討，國立台灣大學流行病學研究所碩士論文。民 90 年。

陳建仁、游山林、白其卉、蘇大成、曾慶孝、簡國龍、黃麗卿：台灣地區高血壓、高血糖、高血脂之盛行率調查，民 91 年。

莊紹源 陳震寰 周碧瑟：臺灣一個大型健診人口之代謝異常症候群盛行率，民 93 年。

黃雅芳：血管收縮素轉化基因之插入/刪除多型性和中國人第 2 型糖尿病新陳代謝症候群相關性之研究，國立中興大學生命科學院碩士論文。民 90 年。

謝俊德、林雅芬、陳民虹、楊日昇：七十歲以上老年人新陳代謝症候群的相關指標及盛行狀況--健檢資料分析。台灣家庭醫學雜誌，第 14 卷，第 4 期，第 184-192 頁，民 93 年。

顧景怡：代謝症候群--你還不知道的健康殺手。康健，第 65 期，第 146-151 頁，民 93 年。

行政院衛生署-台灣地區食品營養成分資料庫：

http://www.doh.gov.tw/cht/content.aspx?dept=R&class_no=3&now_fod_list_no=4085&array_fod_list_no=&level_no=1&doc_no=38850&show

附件

飲食行為及生活型態問卷