

南華大學

自然醫學研究所

碩士論文

大林住民代謝症候群之流行病學與
健康生活型態介入之成效

Epidemiology of Metabolic Syndrome and the
Effectiveness of a Healthy Lifestyle Intervention among
Residents in Dalin, Taiwan

指導教授：辜美安 博士

研究生：王聖綦

中華民國九十七年十二月

南 華 大 學

自然醫學研究所

碩 士 學 位 論 文

大林住民代謝症候群之流行病學
與健康生活型態介入之成效

研究生： 王聖榮

經考試合格特此證明

口試委員： 陳治純
余哲仁
鄭均

指導教授： 鄭均

系主任(所長)： 鄭均

口試日期：中華民國 97 年 12 月 25 日

謝 誌

在自然醫學研究所兩年半的學習過程，隨著論文的付梓，即將劃上句點，回想這段時間以來的點點滴滴，有回憶，有不捨；期許自己能堅持最初的理想，繼續走下去。

首先誠摯的感謝指導教授辜美安博士，不厭其煩的指出我研究中的缺失，悉心的教導使我得以一窺自然醫學與生物統計領域的深奧，且總能在我迷惘時為我解惑，對於文獻的探討、問卷之設計、研究方向的選擇、觀念架構之建立，以迄本文之撰寫，辜老師不斷地予以指導與啟迪，更對初稿逐字斧正，使我獲益匪淺，尤其深覺老師對學問的嚴謹更是我輩學習的典範。論文口試，承蒙口試委員余哲仁博士與陳敏麗博士的鼓勵與疏漏處之指正，使得本論文更臻完備，在此謹深致謝忱。也深深的感謝研究所同班同學們，尤其是菁雯，不論是生活上或課業上，都給了我不同的視野，兩年半的研究所生活有了你們，才能如此多彩多姿。

本論文的完成另外亦得感謝嘉義縣衛生局鍾局長明昌、最美麗的新娘子毓瑄及大林衛生所每一位好夥伴與健康志工們大力協助，因為有大家的體諒及資料的提供，使得本論文能夠更完整而嚴謹，我銘感在心。

最後，謹以此文獻給我摯愛的家人，爸媽、公婆無所求的付出，親愛的老公給我最大的自由，不問一切，讓我追求自己的理想，做我想做的事，還有老弟適時的協助及我那兩個可愛的小寶貝無時無刻的關懷及精神上的支持，讓我能專注於課業研究中，願以此與家人共享！

中文摘要

近年來台灣地區經濟繁榮，醫藥衛生進步，國人零歲平均餘命持續延長，加上出生率下降，台灣人口結構邁向老化。因慢性疾病如代謝症候群與老年人口有著密切的關係，因此有需要了解代謝症候群之流行病學與健康生活型態介入之成效。

本研究在探討代謝症候群之流行病學的部分是以 2003 年 7 月至 2006 年 10 月期間嘉義縣大林地區的住民有參加複合式篩檢者為對象，採用當面發放及回收問卷的方式，配合身體及血液檢查的結果，共收集有效樣本 2684 人，發現參加篩檢活動者以女性較多 1575 人 (58.7%)，平均年齡為 59.4 歲。符合代謝症候群診斷標準者共 922 人 (34.4%)。

羅吉斯迴歸分析之結果顯示年齡、教育程度、婚姻狀況、身體質量指數、骨質密度、嚼食檳榔、喝咖啡與代謝症候群呈顯著的關聯。女性的年紀愈大，患上代謝症候群的盛行率愈高，尤其是 50 歲以後，女性盛行率開始超越男性。教育程度愈高者得代謝症候群的機率愈低，大專及以上者比不識字者得代謝症候群的勝算比為 0.57 (95%信賴區間=0.43, 0.76)。而已婚者得代謝症候群比未婚、離婚或鰥寡者為低 (勝算比=0.74; 95%信賴區間=0.59, 0.94)。在身體質量指數方

面，肥胖者有代謝症候群比理想者為多（勝算比=10.00；95%信賴區間=7.91, 12.67）。腰圍異常者有代謝症候群比正常者為多（勝算比=9.25；95%信賴區間=7.69, 11.14）。骨質密度異常者有代謝症候群較正常者為多（勝算比=1.31；95%信賴區間=1.01, 1.71）。生活習慣方面，嚼檳榔者有代謝症候群比較多（勝算比=1.53；95%信賴區間=1.08, 2.16），但偶而或有喝咖啡者患有代謝症候群則比沒有喝咖啡者為少（勝算比=0.79；95%信賴區間=0.66, 0.95）。

健康生活型態介入的成效探討採用實驗設計，從參加 2005 年大林鎮複合式篩檢而有血壓、血糖、血脂其中一項異常者中選取 60 名研究對象。實驗組進行健康生活型態促進活動，包含疾病認知、運動體能及營養保健之介入。比較實驗組與對照組前測與後測差異值發現腰圍（ $p < 0.001$ ）、舒張壓（ $p = 0.006$ ）、膽固醇（ $p = 0.003$ ）及三酸甘油酯（ $p = 0.041$ ）皆有顯著下降情形，表示健康生活型態促進活動可改善代謝症候群的危險因子。若能降低代謝症候群的發生率及盛行率，則可以減低代謝症候群的併發症，如糖尿病和心血管疾病的危險，同時降低醫療系統的負荷。

關鍵詞：代謝症候群、流行病學、公共衛生、健康生活型態介入

Abstract

In recent decades, with Taiwan's blooming economy and improvements in medical and public health, the average life expectancy at birth has increased steadily. Along with a decrease in birth rates, Taiwan has reached the threshold of an aging population. Since an aging population is associated with the development of many chronic diseases such as metabolic syndrome, there is a need to study the epidemiology of metabolic syndrome and the effectiveness of using lifestyle intervention to reduce its burden.

The present study recruited residents in the Dalin Township of the Chiayi County who participated in the comprehensive health screenings held during the period from July 2003 to October 2006. A total of 2684 subjects who had completed the face-to-face interviews and had data obtained from physical examinations and blood tests were recruited in the study. Of them, 1575 (58.6%) were females with an average age of 59.4 years. A total of 922 participants (34.4%) met the diagnostic criteria for metabolism syndrome.

Results from the logistic regression indicated that age, education level, martial status, body mass index, waist circumference, bone mineral

density, habit of betel nut chewing, and coffee drinking were associated with metabolic syndrome. The prevalence of metabolic syndrome in females increased with age and it surpassed that of males, especially in those who were over 50 years old. In addition, higher education level was associated with lower prevalence of metabolic syndrome (odds ratio=0.57; 95% confidence interval=0.43, 0.76). Participants who were married was associated with lower prevalence of metabolic syndrome (odds ratio=0.74; 95% confidence interval=0.59, 0.94). Obesity (odds ratio=10.00; 95% confidence interval=7.91, 12.67) and abnormal waist circumference (odds ratio=9.25; 95% confidence interval=7.69, 11.14) were associated with higher prevalence of metabolic syndrome. Abnormal bone mineral density was associated with higher prevalence of metabolic syndrome (odds ratio=1.31; 95% confidence interval=1.01, 1.71). In terms of lifestyle, betel nut chewing was associated with higher prevalence of metabolic syndrome (odds ratio=1.53; 95% confidence interval=1.08, 2.16). However, coffee drinkers, both regular drinkers and occasional drinkers were associated with lower prevalence of metabolic syndrome (odds ratio=0.79; 95% confidence interval=0.66, 0.95).

The effectiveness of a lifestyle intervention program called the “Healthy Grocery Store” was evaluated using an experimental study design. Sixty individuals were sampled from those who participated in the screening program held in the Dalin Township during 2005. Participants in the experimental group received lifestyle intervention including dietary modification, exercise, and health education. Results indicated that the changes in waist circumference ($p < 0.001$), diastolic blood pressure ($p = 0.006$), blood cholesterol ($p = 0.003$), and triacylglycerol ($p = 0.041$) were significant in the intervention group compared to the control group. The results suggested that lifestyle intervention program could reduce the risk factors of metabolic syndrome. If the incidence and prevalence of metabolic syndrome can be lowered, the occurrence of illnesses associated with it such as diabetes and cardiovascular diseases can be reduced and in turn, the burden and the cost of the health care system can be lessened.

Keywords: metabolic syndrome, epidemiology, public health, lifestyle intervention

目次

謝誌.....	i
中文摘要.....	iii
英文摘要.....	v
目次.....	viii
表次.....	xi
圖次.....	xiii
第一章 緒論.....	1
1.1 研究動機.....	4
1.2 研究目的.....	8
第二章 文獻回顧.....	9
2.1 代謝症候群歷史演進.....	9
2.2 代謝症候群之診斷標準.....	13
2.3 代謝性症候群之因子.....	17
2.3.1 高血壓.....	18
2.3.2 糖尿病.....	24
2.3.3 胰島素抗性.....	29
2.3.4 高血脂症.....	30
2.3.5 身體質量指數.....	36

2.3.6	腰圍	39
2.3.7	健康生活型態	42
2.4	代謝症候群之病因與發展	45
2.5	代謝症候群的流行病學	49
2.5.1	代謝症候群之盛行率	52
2.6	肥胖與代謝症候群	56
2.7	運動與代謝症候群	58
2.8	代謝症候群的治療	61
第三章	研究材料與方法	63
3.1	代謝性症候群研究設計	64
3.1.1	代謝性症候群研究對象人口學特徵	66
3.2	代謝性症候群研究方法	67
3.3	代謝性症候群研究步驟	69
3.4	代謝性症候群統計分析方法	71
3.5	健康甘仔店研究對象	72
3.6	健康甘仔店研究方法	74
3.7	健康甘仔店研究流程	76
3.8	健康甘仔店統計分析方法	79
第四章	研究結果	80

4.1	代謝症候群研究對象基本資料.....	80
4.2	代謝症候群相關因子之關聯.....	83
4.3	性別與各年齡層代謝症候群盛行率.....	84
4.4	健康甘仔店研究對象基本資料.....	92
4.5	健康甘仔店與代謝症候群認知.....	96
4.6	健康甘仔店各項因子之關聯.....	98
第五章	討論.....	103
5.1	代謝症候群各相關因子之關聯.....	105
5.2	健康甘仔店各項因子之關聯.....	110
5.3	健康甘仔店飲食型態與運動型態.....	112
第六章	結論.....	113
第七章	建議及研究限制.....	116
7.1	建議.....	116
7.2	研究限制.....	119
第八章	參考文獻.....	120
附錄 A	、研究問卷.....	143
附錄 B	、健康甘仔店研究問卷.....	147
附錄 C	、健康甘仔店活動型態.....	151

表次

表 1.1 嘉義縣縣民人口年齡分組老化指數	7
表 2.1 代謝症候群名稱	12
表 2.2 不同國際組織之代謝症候群診斷標準	14
表 2.3 國內修正前、後之代謝症候群判定標準對照表	15
表 2.4 台灣 18 歲以上成人血壓分類標準及定義	22
表 2.5 台灣 18 歲以上成人測量血壓之追蹤標準	23
表 2.6 全民健保不同定義糖尿病病人盛行率比較	27
表 2.7 糖尿病的高危險群	28
表 2.8 成人血膽固醇及三酸甘油脂濃度	33
表 2.9 三類危險因子與低密度脂蛋白治療方法及目標	34
表 2.10 三酸甘油脂的治療目標	35
表 2.11 世界衛生組織肥胖與體重過重的診斷標準	38
表 4.1 研究對象基本資料	85
表 4.2 研究對象各因子其與代謝症候群之比較	87
表 4.3 代謝症候群與五大指標關聯性	89
表 4.4 性別與各年齡層代謝症候群盛行率	90
表 4.5 健康甘仔店研究對象基本資料	94

表 4.6 健康甘仔店研究對象對代謝症候群認知情形	97
表 4.7 健康甘仔店實驗組經介入措施後前後值比較	100
表 4.8 健康甘仔店對照組無介入措施後前後值比較	101
表 4.9 健康甘仔店實驗組與對照組前後測差異值分析	102

圖次

圖 1.1 台灣地區 2002 年高血壓、高血糖、高血脂盛行率	6
圖 2.1 成人腰圍測量及判讀之方法	41
圖 2.2 代謝症候群的病因、進展與後果	48
圖 2.3 台灣成年男女性在不同年齡層代謝症候群之盛行率	55
圖 3.1 複合式篩檢流程	68
圖 3.2 代謝症候群盛行率研究架構圖	70
圖 3.3 健康甘仔店研究架構圖	78
圖 4.1 各年齡層及性別之盛行率	91

第一章 緒論

近年來台灣地區經濟繁榮，醫藥衛生進步，生活水準提高，國人平均壽命持續延長，統計國人零歲平均餘命，兩性為 76.5 歲，男性為 73.7 歲，女性更高達 79.8 歲（內政部統計處，2006）。根據內政部資料，2007 年出生率為千分之 10.1，而截至 2008 年 6 月底，折合年出生率只有千分之 8.4，較上年同期微降 0.5 個千分點，續呈緩慢減少趨勢，顯示台灣人口結構邁向老化（內政部統計處，2008）。1993 年我國 65 歲以上老人佔人口總數的 7.1%，已達到聯合國世界衛生組織的高齡化社會指標。至 2006 年 9 月為止，更增加至總人口數的 9.9%，雖仍較歐美國家及日本為低，但較其他亞洲國家為高（內政部社會司，2006）。到 2006 年 12 月底止，嘉義縣老人人口比例已達男性 13.3%、女性 17.2%，佔總人口的 15.2%，人口老化程度尤較整體台閩地區人口之老化程度更嚴重，為全台排名第一位（嘉義縣政府主計處，2007）。

由於人口老化問題，加上生活環境、行為、飲食、生活型態與過去的變化，肥胖、糖尿病與心血管疾病盛行率逐漸上升，已成為 21 世紀人類健康的主要威脅（Zimmet, Alberti, & Shaw, 2001）。世界衛生組織（World Health Organization; WHO）預計到 2025 年全球將

有 3 億以上的人罹患糖尿病，而心血管疾病將佔死因的首位。因此如何找出此類疾病的高風險族群，並改善危險因子，是目前防制糖尿病或心血管疾病的重點（黃麗卿、黃國晉，2007）。

根據行政院衛生署所公佈 2007 年嘉義縣十大死因首位是惡性腫瘤，其次依序是血管疾病、心臟疾病、事故傷害、糖尿病、肺炎、慢性肝病及肝硬化、腎炎腎症候群及腎性病變、自殺、敗血症（行政院衛生署，2008）。雖然癌症連續 25 年居十大死因之首（行政院衛生署，2007 年 7 月），但發現另有三成民眾是死於與腦血管疾病、心臟疾病、高血壓、高血糖、腎病變相關之疾病，其標準化死亡率為每十萬人 146.6 人，已超過惡性腫瘤的每十萬人 139.3 人。探索這十大死因除事故傷害、自殺外，可以發現隱藏的關聯，糖尿病易導致高血壓和血脂異常，是造成腦血管疾病與心臟病的危險因子，而高血壓和高血糖也是腎病變的主因。這些死因均與高血壓、高血脂和高血糖有相關性（Isomaa et al., 2001）。而血壓、血脂與血糖之異常有明顯的個人群集現象（祝年豐，2003）。這種涉及到多方面代謝異常聚集的症候群被稱為代謝症候群。

雖然代謝症候群不是一個特定的「病」，而是屬於疾病的前兆，代謝症候群的高盛行率是世界性的公共衛生問題，且與腹部肥胖及潛在的胰島素阻抗是密不可分，如果持續存在將會明顯的加速未來發生

糖尿病及心血管疾病的危險（楊宜青、張智仁，2007），因此找出防治代謝症候群的方法，可視為防治糖尿病或心血管疾病的重點（彭仁奎、黃國晉、陳慶餘，2006）。

由於嘉義縣至今仍沒有針對代謝症候群的大型調查，所以本研究藉嘉義縣大林鎮衛生所進行之複合式篩檢活動，探討代謝症候群的相關因子。此外，利用成立「健康甘仔店」的方式，介入飲食、運動衛生教育及對個人健康資訊來源的認知資料，探討介入措施對代謝症候群指標的變化。

1.1 研究動機

代謝症候群是目前在台灣重要的隱藏性疾病，它是與健康相關危險因子的集合指標，它需要在身體健康檢查後才可看出端倪。隨著物質生活的豐裕及壽命的延長，代謝症候群在世界許多地區有急速增加的趨勢，罹患代謝症候群者，其糖尿病和心血管疾病的罹病率、死亡率，都有上昇的危險性（戴東原，2006）。隨著年齡增長代謝症候群盛行率逐漸爬升，代謝症候群在台中市中年人的盛行率為25.6%（陳毓隆、廖光福、賴世偉、李采娟，2005），台灣宜蘭鄉村地區中的老年人的盛行率為50%（陳亮恭等，2005）；由此可知代謝性症候群為中老年人重要的健康問題。

依據衛生署國民健康局（2003）「91 年度台灣地區高血糖、高血脂、高血壓盛行率調查」，調查結果顯示，15 歲以上國人高血壓、高血糖、高膽固醇、高三酸甘油脂的盛行率，分別為 21.1%、7.5%、10.9%、15.9%。高血壓盛行率隨著年紀上升而遞增，40 歲後的罹患率開始顯著提升，男性盛行率普遍高於女性，65 歲以上民眾高血壓盛行率更高；進一步分析 65 歲以上族群，高血壓盛行率高達 56.6%，報告中發現 65 歲以上女性高血壓盛行率明顯高於男性，在高血糖或高膽固醇盛行率，65 歲以上族群每 5 人中就有 1 人得到，在高三酸甘油脂的盛行率也有 25%（如圖 1.1）。此外，比較 2003 年與 1997

年的高血糖盛行率，發現它由 4% 上升到 8% (陳建仁，2003)。

以嘉義縣 2004 年人口結構與特性分析 (表 1.1)，發現老化指數的遞增 (老化指數 = $〔65 歲以上人口 / 0 至 14 歲人口〕 \times 100$)，由 1995 年底之 48.3，上升至 2004 年底之 78.9，而近十年來台閩地區人口老化指數亦由 1995 年底之 30.2 上升至 2004 年底之 49.0，顯示出嘉義縣人口老化情形較台閩地區嚴重 (內政部社會司，2008)；嘉義縣大林鎮之老化指數達 83.8，比平均數高出 5%，比嘉義縣其他鄉鎮而言，位居第 10 位。

現今醫界及公共衛生防治項目中代謝症候群是現今刻不容緩的研究議題，本研究期望透過大林住民代謝症候群之流行狀況及相關因子，經「健康甘仔店」介入飲食及運動之健康生活型態衛生教育，建立有效之社區健康促進計畫模式，來探討對具有高血壓、高血糖、高血脂及肥胖異常指數是否有改善，並提供有關單位對於擬定代謝症候群政策時之參考。

盛行率 (%)

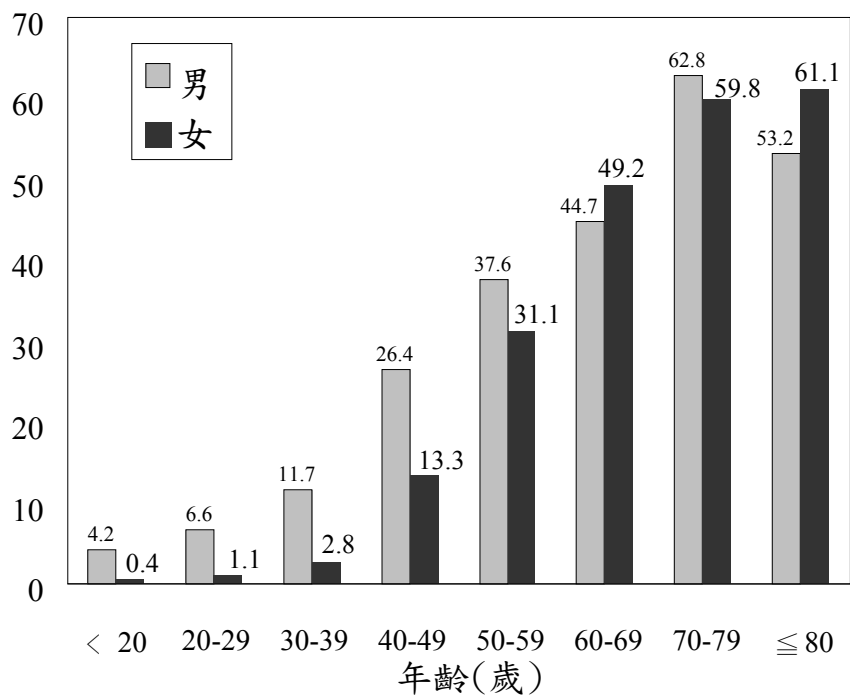


圖 1.1 台灣地區 2002 年高血壓、高血糖、高血脂盛行率

資料來源：2002 年台灣地區高血壓、高血糖、高血脂盛行率調查報告

表 1.1 嘉義縣縣民人口年齡分組老化指數

嘉義縣縣民人口年齡分組								
年別	合計	幼年層		勞動層		老年層		老化指數 (%)
		(0—4 歲)		(15—64 歲)		(65 歲以上)		
		人數	%	人數	%	人數	%	
1995 年	565,804	119,921	21.19	387,962	68.57	57,921	10.24	48.30
1994 年	557,903	98,819	17.71	381,114	68.31	77,970	13.98	78.90
太保市	34,597	7,633	22.06	23,383	67.59	3,581	10.35	46.91
朴子市	44,057	8,752	19.87	29,201	66.28	6,104	13.85	69.74
布袋鎮	32,480	5,244	16.15	22,382	68.91	4,854	14.94	92.56
大林鎮	35,309	6,390	18.10	23,568	66.75	5,351	15.15	83.74
民雄鄉	72,451	14,266	19.69	50,593	69.83	7,592	10.48	53.22
溪口鄉	17,273	2,852	16.51	11,492	66.53	2,929	16.96	102.70
新港鄉	35,815	6,840	19.10	23,672	66.10	5,303	14.81	77.53
六腳鄉	27,939	4,026	14.41	18,433	65.98	5,480	19.61	136.12
東石鄉	29,399	4,342	14.77	19,759	67.21	5,298	18.02	122.02
義竹鄉	22,303	3,306	14.82	14,734	66.06	4,263	19.11	128.95
鹿草鄉	17,727	2,589	14.60	11,678	65.88	3,460	19.52	133.64
水上鄉	55,276	9,471	17.13	39,201	70.92	6,604	11.95	69.73
中埔鄉	48,157	8,551	17.76	34,196	71.01	5,410	11.23	63.27
竹崎鄉	40,576	6,972	17.18	28,205	69.51	5,399	13.31	77.44
梅山鄉	22,874	3,921	17.14	15,452	67.55	3,501	15.31	89.29
番路鄉	11,958	1,973	16.50	8,275	69.20	1,710	14.30	86.67
大埔鄉	3,524	527	14.95	2,545	72.22	452	12.83	85.77
阿里山鄉	6,188	1,164	18.81	4,345	70.22	679	10.97	58.33

資料來源：嘉義縣政府民政局（2007）

註：扶養比 = (0—14 歲及 65 歲以上人口 / 15—64 歲人口) × 100

扶幼比 = (0—14 歲人口 / 15—64 歲人口) × 100

扶老比 = (5 歲以上人口 / 15—64 歲人口) × 100

老化指數 = (65 歲以上人口 / 0—14 歲人口) × 100

1.2 研究目的

本研究主要的研究目的是分析嘉義縣大林鎮住民之代謝症候群的相關因子，並探討介入措施是否對民眾的健康造成正面的影響。特定研究目如下：

- 一、瞭解大林地區研究對象之人口學特徵、生活型態及代謝症候群的現況。探討人口學特徵、生活型態、與代謝症候群危險因子項目的關聯。
- 二、針對屬於高血壓、高血糖、高血脂其中一項以上異常的個案，加入「健康甘仔店」，以運動型態改變和飲食計畫介入，探討能否減低代謝症候群的危險因子。

第二章 文獻回顧

2.1 代謝症候群歷史演進

台灣近年來隨著現代文明化進展迅速，西式飲食文化引進的高熱量飲食充斥市場，因為電視、電腦盛行，人們生活型態由動態漸漸趨向靜態，肥胖人口日益增加，過重及肥胖成為流行的趨勢。研究顯示代謝症候群與肥胖及糖尿病這兩個組成因子，比其他血脂肪及血壓因子的關係更為密切（楊宜青、張智仁，2007）。

隨著台灣民眾生活型態的轉變，合稱「三高」的高血壓、高血脂與高血糖（糖尿病），已成為常見的健康問題。「三高」的生理代謝異常並非獨立發生，相反地它們具有共同發展的傾向。代謝性症候群可以是不露痕跡地，也可以像冰山之一角。正如同此症候群的病人，早期只知道會有高尿酸、全身無其他症狀。經過 5 至 10 年，慢慢地肥胖、高血壓、高血糖、高血脂、高胰島素都慢慢出現。會導至發生第二型的糖尿病和心血管方面的疾病（吳卓鏜、張勝南、江福田，2007）。過去常有人說：中風、心肌梗塞都是突然發生，然而以目前病因之機轉來看，許多病人都不是突然的。應該是由於年輕時有高血脂，血管壁已透過各種介子，加上身體細胞的老化，造成不可挽回的狀況（Zahid, Claussen, & Hussain, 2008；蔡兆勳、陳慶餘，2006）。

代謝症候群是一個牽涉多方面代謝異常疾病的症候群，這類病人在臨床上的常見表現包括胰島素阻抗（insulin resistance）、葡萄糖耐受性不良（glucose intolerance）、高血脂症、高血壓、肥胖、血液凝固異常（包括血中plasminogen activator inhibitor type 1及fibrinogen的濃度升高），高尿酸血症等。這些病人容易發生嚴重的併發症，如糖尿病、腦中風、血管硬化、心肌梗塞、癌症、肝纖維化或肝硬化等（蔡兆勳、陳慶餘，2006）。

代謝症候群的觀念十餘年來不斷地演進，也使得診斷標準各有不同。自1923年瑞典醫師 Kylin就曾描述高血壓、高血糖與痛風會一起發生（黃麗卿、黃國晉，2007）；1979年注意到危險因子聚集發生的現象，並於1967年與1979年分別由義大利和德國的研究團隊提出報告此類個案發生心血管疾病與糖尿病危險性增加；1987年美國史丹佛大學Gerald Reaven教授提出此種聚集現象來自胰島素阻抗，並命名為X症候群（Reaven, 2006）。

對於這個一群代謝性疾病聚落發生在一個人身上的疾病，各國學者命名不同，例如代謝不良症候群（dysmetabolic syndrome）、多發性代謝症候群（multiple metabolic syndrome）、X症候群（Syndrome X）與胰島素阻抗症候群（insulin resistance syndrome）等，直至1998年世界衛生組織與2001年美國國家膽固醇教育計劃成人治療指引第

三版 (National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III Report; NCEP ATPIII) 提出統一的名稱—代謝症候群 (metabolic syndrome), 2005年國際糖尿病聯盟 (International Diabetes Federation, IDF) 也採取此名稱 (黃麗卿、黃國晉, 2007), 大家對於代謝症候群的名稱才達共識 (表2.1)。

表 2.1 代謝症候群名稱

The insulin resistance syndrome；胰島素阻抗症候群

Syndrome X；X 症候群

Reaven syndrome；雷文氏症候群

Metabolic syndrome；代謝症候群

Metabolic syndrome X；X代謝症候群

Multiple metabolic syndrome；多發性代謝症候群

Plurimetabolic syndrome；多型性代謝症候群

Dysmetabolic syndrome；代謝不良症候群

Cardiovascular dymetabolic syndrome；心血管代謝不良症候群

Cardiometabolic syndrome；心臟代謝症候群

The "H" phenomenon；H 現象

The "Deadly quartet"；死亡四重奏

資料來源："Intimal redox stress: accelerated atherosclerosis in metabolic syndrome and type 2 diabetes mellitus. Atheroscleropathy," Hayden & Tyagi, 2002, *Cardiovascular Diabetology*, 27, 1-3.

2.2 代謝症候群之診斷標準

世界衛生組織（WHO）、歐洲胰島素阻抗研究組織（European Group for the study of Insulin Resistance, EGIR）、美國臨床內分泌學學會（American Association of Clinical Endocrinologists, AACE）、美國國家膽固醇教育計畫成人治療指引第三版（Third report of the National Cholesterol Education Program；Adult Treatment Panel III, NCEP ATPIII）、國際糖尿病聯盟（International Diabetes Federation, IDF），均推出代謝症候群的診斷標準（Alberti & Zimmet, 1998）（表 2.2）。在台灣，國民健康局亦於2004年10月公佈第一版的國人代謝症候群的診斷標準，並於2006年10月重新修改並公告新的代謝症候群診斷標準（表2.3）。

表 2.2 不同國際組織之代謝症候群診斷標準

	WHO (1998)	ATP III (2001)	IDF (2005)
必要條件	胰島素阻抗 1. 第二型糖尿病 2. 空腹血糖異常 3. 葡萄糖耐受不良	無	腰圍 男 > 94公分 女 > 80公分
選擇條件	以下條件符合兩項以上 (三酸甘油脂與高密度 脂蛋白膽固醇當作一項)	以下條件符合 三項以上	以下條件符合 二項以上
肥胖	1. 身體質量指數 ≥ 30 2. 腰臀比： 男 > 0.9 女 > 0.85	腰圍 男 > 102公分 女 > 88公分	無
三酸甘油脂上 升(mg/dL)	≥ 150	≥ 150	≥ 150 或使用 藥物
高密度脂蛋白 膽固醇偏低 (mg/dL)	男 < 35 女 < 39	男 < 40 女 < 50	男 < 40 女 < 50 或使用藥物
血壓偏高 (mmHg)	收縮壓 ≥ 140 舒張壓 ≥ 90 或使用藥物	收縮壓 ≥ 130 舒張壓 ≥ 85 或使用藥物	收縮壓 ≥ 130 舒張壓 ≥ 85 或使用藥物
高空腹血糖 (mg/dL)	無	≥ 110 (2006年修正 為 ≥ 100)	≥ 110 或使用藥物
微量白蛋白尿	尿白蛋白排出率 $\geq 20\mu\text{g}/\text{min}$ 或尿肌酸酐 $\geq 30\text{mg}/\text{g}$	無	無

資料來源：依國外定義自行整理

WHO: World Health Organization

ATP III: Adult Treatment Panel III

IDF: International Diabetes Federation

表 2.3 國內修正前、後之代謝症候群判定標準對照表

修正前 (台灣 2004 年版)		修正後 (台灣 2006 年版)	
危險因子	異常值	危險因子	異常值
腹部肥胖或身體質量指數	腰圍: 男性 ≥ 90 公分 女性 ≥ 80 公分; 或身體質量指數 ≥ 27	腹部肥胖	腰圍: 男性 ≥ 90 公分 女性 ≥ 80 公分
血壓上升 (mmHg)	收縮壓 ≥ 130 舒張壓 ≥ 85	上升	收縮壓 ≥ 130 舒張壓 ≥ 85
高密度脂蛋白膽固醇過低 (mg/dL)	男性 < 40 女性 < 50	過低	男性 < 40 女性 < 50
空腹血糖值上升 (mg/dL)	≥ 110	上升	≥ 100
三酸甘油脂上升 (mg/dL)	≥ 150	上升	≥ 150

資料來源：行政院衛生署國民健康局：<http://www.bhp.doh.gov.tw>

註 1：以下 5 項危險因子中，若包含 3 項或以上者，即可判定為代謝症候群

註 2：其中血壓 (BP)、空腹血糖值 (FG) 等 2 危險因子之判定，包括依醫師處方使用降血壓或降血糖等藥品 (中、草藥除外)，導致血壓或血糖檢驗值正常者。

國內與國外其他國家對於腹部肥胖標準有所不同，原因是亞洲族群在較低的身體質量指數時，即具較多的身體脂肪組織（Chang et al., 2003），並有較高罹患糖尿病與心血管疾病的風險（Lackland et al., 1992；WHO，2000），因此有必要依據種族調整切點。例如印度人在腰圍男性85公分、女性80公分以上顯著增加罹患糖尿病的危險，日本人則以電腦斷層切肚臍處評估內臟脂肪面積超過100平方公分與否，訂出腰圍男性85公分、女性90公分的腹部肥胖標準（Anuurad et al., 2003）；國民健康局2006年參考WHO亞太標準，訂定出國人腹部肥胖的切點，腰圍男性90公分、女性80公分（WHO，2000）。就持續演變的代謝症候群而言，其定義與組成因子的項目標準未來仍有可能改變，未來或會有更多的組成因子加入代謝症候群的診斷中，提高預測糖尿病與心血管疾病發生的機率。

現階段國內外仍有某些學者對於代謝症候群是否是一種疾病存有爭議，例如美國的Gerald Reaven認為胰島素阻抗並非一種疾病，而是一種生理現象，因為即使是健康者也存在胰島素敏感性存有很大差異（黃麗卿、黃國晉，2007）。

2.3 代謝性症候群之因子

現代人的壽命比以前延長了許多，疾病的形態也從傳染病變成慢性病，代謝症候群並不是一種特定的疾病，也沒有什麼明顯的症狀，但它代表著一種不健康的體質。

國家衛生研究院（2001）在糖尿病相關因素之研究中，顯示年齡越大具糖尿病家族史者，其身體質量數（或腰臀比 waist-to-hip ratio）越大、收縮壓越高、三酸甘油脂越高；且無規律運動者，越容易發生糖尿病。國家衛生研究院（2001）的研究顯示身體質量數與骨質密度有關，但也有學者提出相反的看法，認為骨質密度與身體質量數無關，不過身體質量數偏高者，易成為新陳代謝症及心血管疾病之高危險群，卻是無庸置疑的（王慧卿、曾泓富、陳榮福、凌美貝、張玉珍，2002）。台灣地區的成年男女，均呈現明顯之胰島素阻抗相關代謝異常症候群特質，且高血壓與代謝異常症候群的關係均與肥胖有關（Chuang, Chen, & Tsai, 2002）。

由上述研究可見高血壓、高血脂、高血糖、高膽固醇、高三酸甘油脂、遺傳、肥胖、環境因素與行為皆為慢性病危險因子，因此以下針對各項危險因子名詞進行探討。

2.3.1 高血壓

高血壓是一種常見的病症，它與多種心血管疾病的發生有關。它也是代謝症候群的因子之一。在衛生署推展高血壓防治工作下，民眾對高血壓的認知逐漸提高，接受檢查、就醫、遵從醫囑的狀況亦有明顯改善，近十年來國人高血壓與腦血管疾病的死亡率，由國人十大死因中可發現，已有逐漸下降的趨勢（行政院衛生署，2007）。

高血壓又可分為：本態性（原發性）高血壓和續發性高血壓。原發性高血壓的定義是原因不明，本態性高血壓有遺傳的傾向（可能是多重基因影響的結果），也與一些環境因素有關。續發性高血壓主要是由腎臟病所造成，但偶爾也出現因為主動脈狹窄、某些荷爾蒙分泌過多，以及與腦垂體腎上腺腎臟腫瘤腦部或血流壓縮有關的病症所引起。根據統計，成人血壓值自115/75 mmHg 開始，收縮壓每增加20 mmHg，或者舒張壓每增加10 mmHg，罹患心血管疾病的危險性就會相對增加（國民健康局，2004）。

陳建仁（2002）調查顯示，15歲以上國人高血壓盛行率為21.4%；65歲以上民眾高血壓盛行率更高達56.6%。在健保醫療費用支出方面，2003年健保支出最高之前20大疾病醫療費用高達1,730億點（點：醫療院所提供服務後向健保局申請之費用），約佔整體醫療費用46.2%，其中高血壓（未提及併發症）排名第五位，醫療費用支出85

億點（佔前20大疾病醫療費用之4.9%），高血壓（提及併發症）排名第12位，醫療費用支出50億點（佔前20大疾病醫療費用之2.9%）（中央健康保險局，2005）；上述數據均顯示高血壓屬國內疾病別醫療費用支出較高的疾病（李宣緯、葉玲玲、黃達夫，2006）。

依據國民健康局在2004年頒佈高血壓的定義是指動脈血壓的持續升高，重點在於多次測量的血壓平均值高，而非偶爾出現的血壓短暫升高。2003年5月（The Seventh Report of the Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure, JNC 7）的最新定義，高血壓是指收縮壓（Systolic Blood Pressure, SBP）高於或等於 140mmHg及或舒張壓（Diastolic Blood Pressure, DBP）高於或等於 90mmHg。成人正常血壓值的定義則為收縮壓介於120至139mmHg或舒張壓80至89mmHg。血壓介於正常和高血壓之間的稱為高血壓前期（prehypertension），且JNC對於血壓的分類族群皆為年紀大於18歲的成人（國民健康局，2004）（表2.4）。

血壓是否持續偏高，應該經由一段長時間內多次的測量血壓而得知，單獨一次量得血壓過高並不表示就有高血壓（除非單次血壓非常高，大於收縮壓210、舒張壓120mmHg）。一般而言，最少要三次以上在不同時間內測得血壓都有升高情形，才能夠診斷為高血壓。且要持續地測量血壓，可以決定偏高的血壓是否需要繼續觀察，還是應接

受更進一步的評估與治療（表2.5）。

一般而言，成年人的高血壓96%以上均屬於原因不明的原發性高血壓，少部份則是因為腎臟病、主動脈狹窄或內分泌病變等原因引起的續發性高血壓。一般人的血壓，會隨著年齡漸長而升高。在國民健康局2002年的調查中，收縮壓在18歲至30歲以前較平穩，30歲之後就逐漸上升，女性增加速度比男性略快，至60歲以後平均值便超過男性，男性的血壓值在中年以前一般較女性為高，但至老年則是女性較高（潘文涵、葉文婷，2000）；65歲以上國民的高血壓盛行率更高達56.6%（陳建仁，2003）（圖1.1）。高血壓盛行率除了會隨年齡的增加而有增加的趨勢外，高血壓的發病年齡層則有逐年降低的趨勢（林宇旋、林惠生，2003）。

高血壓症狀會因人而異，少數人毫無症狀，大部分的人會因不同器官損傷而有不同症狀。如果是腦血管障礙會引起：頭痛、頭暈、手腳麻痺、視力變差、強烈倦怠感。心臟障礙會引起：心悸、氣喘、浮腫（腳、臉）、胸悶。而腎臟障礙則會造成，尿量減少、尿混濁、血尿、蛋白尿和高度疲勞感。

高血壓與內皮細胞功能不良常有關聯性，內皮細胞經由釋放血管擴張及血管收縮因子，對心血管系統有很重要的調節作用，內皮細胞受損可致單核球（monocytes）聚集，此為動脈粥狀硬化的一個重要

步驟。有正常範圍中偏高的 CRP (C-reactive protein) 與新發生高血壓的關聯性，使人相信高血壓可視為一種發炎的疾病 (江瑞坤等，2005)。高血壓是冠心病與中風的重要危險因子之一；中風或其他心血管疾病之危險度，除依據血壓之輕、中、重度外，必須同時考慮是否存在相關血管危險因子、中風或心臟病等。

表 2.4 台灣 18 歲以上成人血壓分類標準及定義

血壓分類	收縮壓 (mmHg)		舒張壓 (mmHg)
正常	<120	和	<80
高血壓前期 (prehypertension)	120–139	或	80–89
第一期（輕度）高血壓	140–159	或	90–99
第二期（中、重度）高血壓	≥ 160	或	≥ 100

資料來源：高血壓防治手冊，國民健康局，2004，台北：行政院衛生署。

表 2.5 台灣 18 歲以上成人測量血壓之追蹤標準

血壓範圍(mmHg)		建議定期追蹤的時間*
收縮壓	舒張壓	
< 120	< 80	兩年內再測即可
120—139	80—89	一年內再測即可
140—159	90—99	兩個月內再確定
160—179	100—109	一個月內進行評估或轉介
≥180	≥110	一週內進行評估或轉介

資料來自：高血壓防治手冊，國民健康局，2004，台北：行政院衛生署。

*註：若建議追蹤時間有差異，以較短時間為準。

2.3.2 糖尿病

近年來糖尿病已高居國人十大死因前四名，估計台灣糖尿病罹患人口已達百萬，糖尿病的發生率為 7.8%，其中男性為 9.8%和女性為 6.3% (Sheu et al., 2006)。其中九成以上屬於非胰島素依賴型，又稱第二型糖尿病，由於其易發生於 40 歲民眾，且最常於 55 歲以後病發，故又稱為成年型糖尿病。糖尿病是無法治癒的慢性病，一旦罹患，終其一生都不可疏忽血糖控制，以避免其威脅生命 (潘文涵、傅茂祖，2003)。

一項全國的研究中發現 65 歲以上老人盛行率為 18%，男性及女性分別為 18%、19% (李美璇、潘文涵、張新儀，2004)，以 1997 年美國糖尿病協會發表之糖尿病診斷標準為準，19 歲以上的男性盛行率為 3.7%，女性為 6.3%；65 歲以上的男性為 7.8%，女性 19.6%；女性不但罹患糖尿病的盛行率較男性高，女性的年齡 (老化) 效應更是顯著；結果也顯示出被篩檢出的糖尿病患者中約有三到四成的人並不知道自己患有糖尿病，可知民眾對糖尿病的認知需再加強 (行政院衛生署，2003)。依中央健康保險局 2003 年糖尿病專業醫療服務品質報告中發現 65 至 74 歲的民眾，有診斷為糖尿病及正在服藥者有 17.2%，75 歲以上的民眾佔 16.3% (表 2.6)。

糖尿病是全身血管系統的殺手，它帶來的慢性合併症包括小血管病變：如視網膜病變、腎臟病變、神經病變；以及大血管病變，又稱動脈硬化症，如：腦中風、缺血性心臟病、和下肢壞疽等。一旦病情控制不佳，易引起心臟病、中風，還會造成眼睛、腎臟、下肢血管等併發症，甚至造成失明、洗腎和截肢；有研究顯示有糖尿病和新陳代謝的因子者，很可能導致心血管疾病（Sheu et al., 2006）。

目前診斷糖尿病，主要依據血糖值高低來判斷。美國糖尿病協會在 1997 年訂定了糖尿病的診斷與分類的標準。規定只要有明顯的糖尿病症狀，譬如多尿、多喝、多吃（三多），體重減輕、疲倦、視力模糊等症狀，正常人空腹血糖值：70 至 110 mg/dL，飯後 2 小時血糖值低於 140 mg/dL，當血糖值高於 180 mg/dL 時，尿液中會出現糖分，造成所謂的尿糖。而在台灣，只要符合以下任何一個條件，並再確定一次，即可診斷為糖尿病。(1)「三多一少」（即多喝、多吃、多尿和體重減輕），加上隨機血漿糖值超過 200 mg/dL；(2)空腹至少 8 小時靜脈血漿糖值 ≥ 126 mg/dL；(3) 75 公克口服葡萄糖耐量試驗（oral glucose tolerance test, OGTT），2 小時的靜脈血漿糖值 ≥ 200 mg/dL。若空腹血漿糖值（fasting plasma glucose, FPG） ≥ 110 mg/dL 且 < 126 mg/dL，就可診斷為空腹血糖異常（impaired fasting glucose, IFG）。如果口服葡萄糖耐量試驗 2 小時靜脈血漿糖值，介於 140 及 200 mg/dL

間，就可診斷為葡萄糖耐量異常（impaired glucose tolerance, IGT）。

糖尿病的初段預防是由社區基層醫療體系出發，對於糖尿病的高危險群（表 2.7）提供必要的定期篩檢。初段預防的目的是對於糖尿病感受性高的群體進行預防性介入，而來防止糖尿病發生。次段預防在於早期診斷糖尿病並積極有效的治療來獲取最佳的控制，以期避免或減少糖尿病的病情持續進行。至於三段預防目標是防止糖尿病晚期併發症的發生與持續惡化（潘文涵、傅茂祖，2003）。

表 2.6 全民健保不同定義糖尿病病人盛行率比較

變項	保險對象 人數	定義 1		定義 2		定義 3	
		人數	盛行率 %	人數	盛行率 %	人數	盛行率 %
2003 年	22148,007	103,842	4.69	851,235	3.84	784,475	3.54
性別							
男	11144,457	507,001	4.55	419,628	3.77	389,005	3.49
女	11003,550	531,341	4.83	431,607	3.92	395,470	3.59
年齡							
0—14 歲	4293,604	3,188	0.07	1,721	0.04	1,363	0.03
15—44 歲	11066,959	126,959	1.15	83,195	0.75	71,571	0.35
45—64 歲	4728,596	472,538	9.99	393,742	8.33	364,666	7.71
65—74 歲	1252,438	266,488	21.28	230,902	18.44	215,817	17.23
75 歲以上	806,410	169,169	20.98	141,675	17.57	131,058	16.25

資料來源：中央健康保險局（2008）

（http://www.nhi.gov.tw/webdata/webdata.asp?menu=1&menu_id=7&webdata_id=848&IsPrint=1）

註：定義 1：指該個案於門診、住院申報案件主次診斷出現一次以上糖尿病診斷

定義 2：指該個案於門診、住院申報案件主次診斷出現二次以上糖尿病診斷

定義 3：指該個案於門診、住院申報案件主次診斷出現一次以上糖尿病之診斷且使用糖尿病藥物者

表 2.7 糖尿病的高危險群

年齡	45 歲以上	45 歲以下
症狀	如果篩檢正常應每年再篩檢一次。	<ol style="list-style-type: none"> 1.肥胖：體重大於等於 120%理想體重或身體質量指數 $\geq 25\text{kg/m}^2$。 2.一等親有糖尿病史。 3.血壓 $\geq 140/90\text{mmHg}$。 4.高密度膽固醇值 $\leq 35\text{mg/dl}$ 或三酸甘油酯 $\geq 250\text{mg/dl}$。 5.沒有運動習慣者。 6.妊娠糖尿病史。

2.3.3 胰島素抗性

胰島素阻抗 (insulin resistance) 是代謝症候群病因機轉的主要核心異常，也是第二型糖尿病的病因 (楊宜青、張智仁，2007)。罹患非胰島素依賴型糖尿病病人，其胰臟通常會產生一些胰島素，但他們的身體組織卻不能對胰島素的作用產生良好反應，所以無法正常代謝葡萄糖，此情況稱為胰島素抗性，胰島素抗性是構成非胰島素依賴型糖尿病的重要因素 (陳亮恭等，2005)。

胰島素阻抗這一個名詞最早出現在 1922 年，用來描述糖尿病病患有時突然需要增加大量的胰島素來控制高血糖的狀態 (潘恆嘉等，2006)，胰島素阻抗最主要的促成因素就是循環中有過多的游離脂肪酸。當胰島素阻抗發生時，血糖無法進入細胞，為了補償，只好製造更多的胰島素。胰島素阻抗會造成的血糖過高也就是糖尿病；許多與人類相關心血管方面之慢性病，如高血壓、高血脂、動脈硬化，高密度膽固醇過低等都有不同程度的胰島素抗性存在 (許惠恒，2007)，胰島素阻抗可能是這些危險因子叢集的的共同致病機轉。

2.3.4 高血脂症

依據衛生署（2004）對高血脂症（hyperlipidemia）定義為血脂肪（俗稱血油）包括膽固醇、三酸甘油酯及磷脂質，而所謂「高脂血症」是指血液中的膽固醇和三酸甘油酯其中之一或兩者同時超過正常值的一種異常現象，篩選為早期發現高血脂症的一個重要方法。

血脂肪為脂溶性物質（plasma lipids，簡稱為血脂），包含膽固醇（cholesterol）、三酸甘油酯（triacylglycerol，TG）及磷脂質（phospholipid），必需與血漿蛋白結合成脂蛋白，才能藉由血液運輸至身體各組織及器官，脂蛋白主要包括乳糜粒、極低密度脂蛋白（very-low-density lipoprotein, VLDL-C）、低密度脂蛋白（low-density lipoprotein cholesterol, LDL-C）、及高密度脂蛋白（high density lipoproteins cholesterol, HDL-C）；依據1990至1993年台灣地區「國民營養健康狀況變遷調查」的研究結果顯示，國人男性及女性19歲以上成人罹患高膽固醇血症的比例分別為10.2%、11.2%，且都以都會區為最高約為13.1%至13.5%之間，資料顯示台灣地區血液總膽固醇濃度和都市化指標有相關性，都會地區有較高的平均值及中位值；19歲以上男性低密度脂蛋白濃度偏高比例為9.2%，以都會區為最高約12.1%，女性低密度脂蛋白濃度偏高比例約8.0%，以澎湖區為最高約10.7%；19歲以上男性及女性高密度脂蛋白濃度偏低比例分別為12.2%，約

7.7%，都以客家地區最低2.1%至8.4%之間；國人男性及女性19歲以上成人罹患高三酸甘油血症的比例分別為13.4%、6.1%，其中又都以山區為最高約23.4%至23.7%之間（國民健康局，2004）。

高血脂症又分為高膽固醇血症及高三酸甘油血症，是指由各種因素所引起的機體之代謝異常，因而使血液中膽固醇和三酸甘油酯指數升高的情況。長期的血脂肪增高最直接的後果是會造成膽固醇侵入血管壁、沉澱、聚集，促使動脈內膜平滑肌和纖維細胞增生，導致動脈血管粥樣硬化，而動脈血管粥樣硬化又是冠心病（coronary heart disease, CHD）等高死亡率、高致殘率疾病的重要病理基礎。血中總膽固醇和低密度脂蛋白膽固醇的濃度與心臟冠狀動脈粥狀硬化疾病的發生率呈現正相關，而血中高密度脂蛋白膽固醇的濃度則和心臟冠狀動脈粥狀硬化疾病的發生率呈現逆相關（國民健康局，2004）。

美國國家膽固醇教育計畫（NCEP）所訂定的成人治療準則指引第三版（NCEP ATP III），建議將低密度膽固醇定為血脂異常治療的首要標的，降低高密度脂蛋白膽固醇，低脂高糖飲食對冠心病並無保護作用。低密度脂蛋白膽固醇含有大量膽固醇會將膽固醇由肝臟帶到週邊組織，滲入動脈血管壁中可被氧化，引發一連串的動脈血管壁發炎反應，開啟動脈粥狀硬化，是引起動脈硬化和心臟疾病的危險因子。而高密度脂蛋白膽固醇主要在肝臟合成而釋出，會將週邊組織的

膽固醇帶回肝臟代謝，將它排除，對心臟血管具有保護作用，降低心臟血管疾病之風險使罹患冠狀動脈心臟病的機率降低，根據許多流行病學研究顯示，高密度脂蛋白膽固醇的濃度和冠心病的發生率呈現負相關（國民健康局，2004）。

根據美國國家膽固醇教育計畫（NCEP ATP III）的規定，理想的血清總膽固醇濃度應低於 200 mg/dL，因此低密度脂蛋白膽固醇濃度應低於 130 mg/dL，高密度脂蛋白膽固醇濃度應高於 40 mg/dL，三酸甘油脂宜低於 200 mg/dL。所以當血清低密度膽固醇值大於 160 mg/dL，即為高危險群；若心血管危險因子超過兩個，則應接受飲食治療及改變生活型態；若經過 3 至 6 個月，仍無法使低密度脂蛋白膽固醇值降低於 160 mg/dL 以下時，應使用藥物治療。若已罹患動脈硬化疾病者則更要注意血清低密度膽固醇數值，應使低密度膽固醇值降低於 130 mg/dL 以下（表 2.8）。有研究發現三酸甘油脂上升是導致冠心病的獨立因子，並且有建議治療目標（表 2.9；表 2.10），當病人無法由改變生活習慣來降低危險因子時，就須針對其症狀加上藥物的治療（國民健康局，2004；江瑞坤等，2005）。

表 2.8 成人血膽固醇及三酸甘油酯濃度

種類	理想濃度	邊際高危險濃度	高危險濃度
總膽固醇 (非禁食) (mg/d)	<200	200—239	≥240
三酸甘油酯 (禁食 12 小時) (mg/dL)	<200	200—400	>400
低密度-膽固醇 (禁食 12 小時) (mg/dL)	<130	130—159	>160
高密度-膽固醇 (禁食 12 小時) (mg/dL)	男 > 40 女 > 50		男 < 40 女 < 50

資料來源：行政院衛生署食品衛生處食品資訊網

http://food.doh.gov.tw/Health_6_3.asp?idCategory=65h

表 2.9 三類危險因子與低密度脂蛋白治療方法及目標

危險類型	治療目標	須生活習慣改 變	須加上藥物治 療
冠心病及冠心病 危險相當者 (mg/dL)	<100	≥ 100	≥ 130
兩個或兩個以上 危險因子 (mg/dL)	<130	≥ 130	≥ 160
0 到 1 個危險因子 (mg/dL)	<160	≥ 160	≥ 190

* 資料來源：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). 2002, Final report. Circulation; 106, pp.3143-3421.

表 2.10 三酸甘油脂的治療目標

危險類型	non-HDL cholesterol 的治療目標 (mg/dL)
冠心病及冠心病危險相當者	<130
兩個或兩個以上危險因子	<160
0 到 1 個危險因子	<190

資料來源：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). 2002, Final report. *Circulation*; 106, pp.3143-3421.

註：ATP-III 對於三酸甘油脂 200-400mg/d L 的病人，在不同風險因子下，其 non-HDL cholesterol 的治療目標

2.3.5 身體質量指數

肥胖病和身體質量指數均與代謝症候群有關聯性(Hwang, Bai, & Chen, 2006；謝俊德、林雅芬、陳民虹、楊日昇，2004)。身體質量指數(Body Mass Index, BMI)，是用來說明依體重和身高關係訂定的肥胖定義，通常與身體脂肪的含量成正比的關係。身體質量數偏高者，易成為代謝症及心血管疾病之高危險群。身體質量指數的計算方法是以體重(公斤)除以身高(公尺)的平方(國民健康局，2005)。

世界衛生組織在1997年宣布肥胖是一種流行病並推估全世界約有10億人體重過重，其中至少3億人有肥胖的問題，且於2025年全球全球肥胖人口將倍增。1948年開始一項名為Framingham心臟研究(Framingham Heart Study, FHS)計劃，其研究結果發現每增加1磅，每26年的死亡風險在32至42歲的族群會增加1%，在50至62歲的族群會增加2%(彭仁奎等，2006)。

在衛生署1993至1996年的第三次國民營養調查資料中得知，台灣地區19歲以上成人肥胖盛行率，以身體質量指數來判定，男性為24.5%，女性為25.2%。有鑑於東亞、南亞亞洲人的身體質量指數升高的危險性可能高於白人，與世界衛生組織有合作關係的國際肥胖特別小組(International Obesity Taskforce, IOTF)於2000年建議亞洲人應採取較全球肥胖指南為低的身體質量指數切點。世界衛生組織專家群

(WHO Expert Consultation) 於2002年決定以身體質量指數 23kg/m^2 及 27.5kg/m^2 為亞洲人中度危險性以及高度危險性的切點。但成年人及老人肥胖定義切點仍以身體質量指數為 23.6 kg/m^2 較為合理 (葉慶輝、葉鑑毅、葉淑娟, 2007)。目前衛生署 (2005) 對肥胖的定義為：

- 一、肥胖：身體質量指數 $\geq 27\text{ (kg/m}^2)$ ；
- 二、過重：身體質量指數 $24.0 - 26.9\text{ (kg/m}^2)$ ；
- 三、理想：身體質量指數 $18.5 - 23.9\text{ (kg/m}^2)$ ；
- 四、過輕：身體質量指數 $\leq 18.4\text{ (kg/m}^2)$ 。(表2.11)

表 2.11 世界衛生組織肥胖與體重過重的診斷標準

種族	歐美國家		亞太地區			台灣地區			
	身體質量 指數 (kg/m ²)	腰圍 (公分)		身體質量 指數 (kg/m ²)	腰圍 (公分)		身體質量 指數 (kg/m ²)	腰圍 (公分)	
		男性	女性		男性	女性		男性	女性
體重過輕	≤18.4			≤18.4			≤18.4		
健康體重	18.5—			18.5—			18.5—		
	24.9			22.9			23.9		
體重過重	25.0—			23.0—			24.0—		
	29.9	≥102	≥88	24.9	≥90	≥80	26.9	≥90	≥80
第一度肥胖	30.0—			25.0—			27.0—		
	34.9			29.9			29.9		
第二度肥胖	35.0—			30.0—			30.0—		
	39.9			34.9			34.9		
第三度肥胖	≥40			≥35			≥35		

資料來源：參考財團法人糖尿病關懷基金會（2004）；衛生署（2005）資料自行整理

2.3.6 腰圍

國民健康局選擇腰圍當做代謝症候群的判斷標準，是認為一般皮下脂肪細胞中所儲存的脂肪，會在人體攝取能量不足時做為能量供給的來源，但腹部的脂肪代謝與一般皮下脂肪不同，是屬於較不易代謝的。正常情況下堆積在腹部的脂肪對人體無害，但累積到一定程度時脂肪會往內臟及血管堆積，導致脂肪肝、血管硬化、心肌梗塞與中風等疾病。因此，腰圍量測是用來判斷肥胖對於健康影響的最佳指標(顏郁晉等，2007)。

有鑑於國人肥胖人口逐年攀升，國民健康局(2007)提出「腰圍八九十、健康常維持」口號，由千禧之愛健康基金會(2007)發佈「企業菁英代謝症候群調查」，調查指出近2成(19%)企業菁英(台灣41至60歲白領上班族)已罹患代謝症候群，且每2位企業菁英就有1人健康亮紅燈。此調查亦顯示，腰圍尺寸與代謝症候群的關聯性高達71.7%，近3成企業菁英(26.7%)腰圍超過標準。而腰圍是代謝症候群唯一外顯且簡易測量的重要指標，腰圍肥胖表示內臟脂肪過多。

成人正確腰圍測量方法及判讀之方法為(國民健康局，2005)：

1. 除去腰部覆蓋衣物，輕鬆站立，雙手自然下垂。
2. 以皮尺繞過腰部，調整高度使能通過左右兩側腸骨上緣至肋

骨下緣之中間點(圖 2.1)，同時注意皮尺與地面保持水平，
並緊貼而不擠壓皮膚。

3. 維持正常呼吸，於吐氣結束時，量取腰圍。





圖 2.1 成人腰圍測量及判讀之方法

資料來源：參考國民健康局（2008 年 12 月 8 日）圖片自行拍攝：
<http://www.bhp.doh.gov.tw/BHPnet/Portal/file/ThemeDocFile/2007082073743/0940920e>

2.3.7 健康生活型態

美國國家膽固醇教育計畫成人治療準則第三版（2007），提出了一套治療性的生活型態改變（Therapeutic Lifestyle Changes, TLC）準則，建議民眾從飲食控制、減少飽和脂肪酸攝取、戒菸，適當體能活動及減重方面著手，建立健康生活型態，可一步步降低體內血脂值（特別是 LDL-C）及罹患心血管疾病或慢性病的風險，達到防治代謝症候群的目的，且不良的健康行為會隨著年齡的增長，慢性病顯現的機會日益增加（林梅香、徐秀琴，2004）。

根據衛生署（2008）「中華民國台灣地區公共衛生概況」歷年主要死亡原因統計資料顯示，國人近年來的十大死亡原因除了事故傷害、自殺外都是以慢性病為主。惡性腫瘤、腦血管疾病、心臟疾病、糖尿病、慢性肝病及肝硬化、腎炎、腎症候群及腎變性、高血壓等皆屬慢性病，慢性疾病的發生與健康行為有關，如抽菸、喝酒、肥胖、缺乏運動及不當飲食習慣等危險因子有關聯性。

研究顯示慢性疾病或慢性狀況，可能與個人生活型態有關（林梅香、徐秀琴，2004）。當生活型態的危險性增加，如抽菸、身體不活動、攝取少量蔬菜和水果，會增加心血管疾病的危險性和癌症的發生，可見個人的生活型態和健康的關係非常密切，也在研究中發現生活型態對於人們的健康與老人的存活率會有影響（Haveman-Nies, De

Groot, & Van Staveren, 2003 ; Woo, Ho, & Yu, 2002)，當老人生活型態維持健康的飲食習慣和身體活動時，可有效的降低高血壓、糖尿病、冠狀動脈疾病和癌症的發生率 (Drewnowski & Evans, 2001)。

當身體不活動、飲食方面是高熱量食物的攝取、酗酒、抽菸、心理壓力較大者，比健康生活型態者容易有代謝的症狀，如糖尿病、高血脂，且吃太多飽和脂肪酸，坐著的生活型態，其肥胖、慢性病的發生率和死亡率都有高度正相關 (Dipietro, 2001)。當生活型態為較少運動、較長抽菸、喝酒、壓力較大、葯物使用較多、飲食不健康、肥胖，較容易有中風的情形發生。

一項研究認為抽菸與嚼食檳榔等生活習慣對於代謝性症候群有發生不良影響 (Bonora et al., 2004)。研究發現有吸菸習慣的女性其代謝性症候群勝算比是從未有吸菸習慣之女性的 1.8 倍，而以前有吸菸習慣的女性與已戒掉的女性之代謝性症候群勝算比是從未有吸菸習慣之女性的 1.5 倍 (Woo et al., 2003)。

由以上研究，生活方式是對健康影響的一個重要因素，生活型態越健康者，慢性病也越少。健康的促進強調生活型態的改變，降低慢性病危險因子的發生；若能配合提供連續性及整合性的照顧，早期診斷，系統性監測血糖、血壓及血脂，並給衛教，可達慢性病的預防與控制。

及早改變生活型態，是遠離代謝症候群的方法，實行「飲食、運動、減重 433 原則」，也可建立良好的生活習慣。減重 433 原則也就是飲食四原則，包括「一少、一多、兩限制」，「一少」指的是減少總脂肪與飽和脂肪攝取，「一多」是增加蔬果、水果、豆類、全穀物及果仁類攝取，「兩限制」則是限制糖與鹽（鈉）的攝取，循序漸進、持之以恆，降低其威脅健康的機會（許惠恒，2007）。

2.4 代謝症候群之病因與發展

代謝症候群是屬於疾病前期的概念，因為它所涵蓋的個別危險因子在輕度異常還未達傳統需要治療的門檻，卻又聚集出現時，就會明顯增加糖尿病及心臟血管疾病發生的危險性，因此一旦發現有任何一個危險因子存在時，就應該去探究是否還有其他高度相關的危險因子會同時出現，以便早期偵測並及早進行預防性生活型態改變介入，以降低未來發生心臟血管疾病及糖尿病的危險（蔡兆勳、陳慶餘，2006）。依據世界衛生組織的定義，有些檢測並不容易去執行。最近美國第三次國家膽固醇教育課程，有關於成人高膽固醇偵測、評估、及治療的專家小組（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; 簡稱為ATP-III) 為代謝症候群做一個操作型定義。ATP-III 指出代謝症候群的六個與冠心病有關的因素，包括腹部肥胖、導致動脈硬化的血脂異常、高血壓、胰島素抗性有或或葡萄糖不耐症、易發炎狀態（proinflammatory state）、易血栓狀態（prothrombotic state）等六項。有研究的報告證實代謝症候群會增加第二型糖尿病及心臟血管疾病的危險性有相關聯性（楊宜青、張智仁，2007）。代謝症候群的定義由修改過的ATP III 的標準比國際糖尿病聯盟（International Diabetes

Federation, IDF) 對代謝症候群的定義好，更能查出高心血管疾病 (cardiovascular disease, CVD) 風險 (Hwang et al., 2006)。

代謝症候群的形成機制並未完全釐清，然而一般認為胰島素阻抗是肥胖、高血糖、高血脂及高血壓所有徵狀間的共同連結因子 (Natali & Ferrannini, 2004)，亦即所有徵狀出現皆因胰島素阻抗而起，故研究著重在阻抗的發生與血糖的恆定及心血管疾病發展間的關係，在流行病學或臨床醫學中常見個案非單一危險因子，而是數個危險因子合於一身；此外，脂質異常及發炎現象也被認為是導致代謝症候群的主要機制之一。因此代謝症候群與以後導致第二型糖尿病、心臟血管疾病有極強的相關性 (Mulè et al., 2007)，且其成因可能與先天遺傳、胎兒的營養失調、人口學等生物因素有關，但最重要的還是全世界靜態生活型態、肥胖人口增加、生活壓力及其他不良健康行為等心理社會因素所造成。有研究發現年齡越大、身體質量指數高、有抽菸習慣者、丙胺酸胺基轉化酶、高尿酸血症異常者、身體質量指數越大者與代謝症候群呈正相關 (蔡崇煌、黃素雲、林高德，2006)。

代謝症候群組成因子及其他相關因子間的交互作用至今仍未完全明瞭，然而這些聚集情形可以簡化成兩大因素：「身體脂肪過多」與「代謝易感性」。簡單的病因發展如圖2.2所示，主要的異常在於代謝易感性的個案有過多的身體脂肪就會引發代謝症候群的發展。有

許多的原因會造成個案呈現新陳代謝易感性，例如胰島素訊號傳遞缺陷或是各種脂肪代謝的遺傳缺陷疾病、身體活動量不足、多重基因變異（含個人及某些種族變異）、老化、吸菸、還有現代人常見的壓力、內分泌異常及藥物影響等，不過這些代謝易感性主要的調節介質及途徑仍待更多的探索（楊宜青、張智仁，2007）。

許多代謝症候群盛行率的研究顯示，各個組成因子中盛行率最高的特徵為「腹部肥胖」，分析在臺灣三高調查研究中，發現以腹部肥胖為最高佔三成左右（Hwang et al., 2006）。許多得到代謝症候群的個案可能先是出現體重過重或肥胖（特別是腹部肥胖）而還沒有出現其他任何危險因素，但是時間一久，多重危險因素逐漸出現，起初通常是邊緣性偏高，之後就會慢慢增加（陳慶餘，2006），隨著時間的變化及外力的推進，累積越多危險因子包括固有的、隨時間變化及可改變的危險因子，其異常程度逐漸攀高，到達異常標準，如空腹血糖升高、血壓正常偏高，此時若未有任何介入方法去除可改變危險因素或增加身體恆定力，則會持續惡化，進而出現臨床疾病，如糖尿病、高血壓及心臟血管疾病，甚至未來持續進行到其他相關糖尿病及心臟血管疾病併發症的發生（楊宜青、張智仁，2007）。

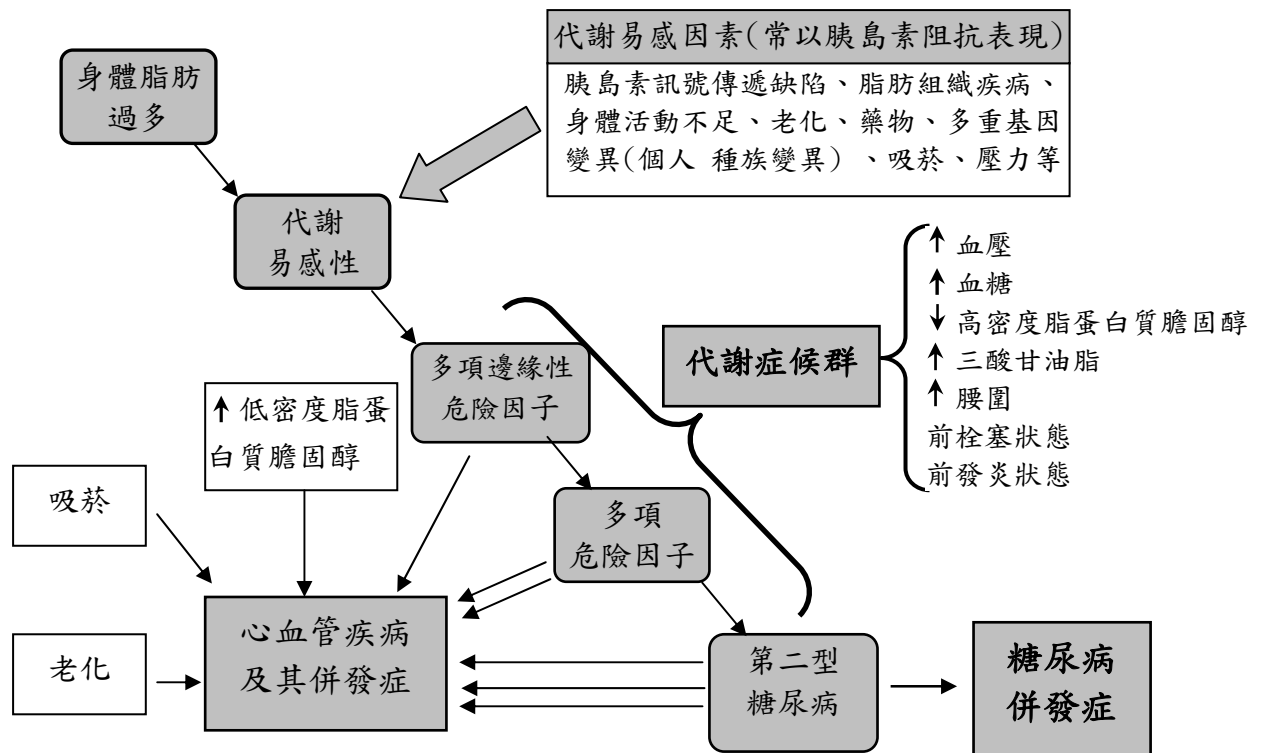


圖 2.2 代謝症候群的病因、進展與後果

資料來源："Does a diagnosis of metabolic syndrome have value in clinical practice?" S.M. Grundy, 2006, *American Journal of Clinical Nutrition*, 83, pp.1248-1251.
 "Metabolic syndrome: a multiplex cardiovascular risk factor," S.M. Grundy, 2007, *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 92, pp.399-404.
 「代謝症候群、肥胖和糖尿病」，楊宜青、張智仁，2007，*台灣醫學*，11 (4)，頁370-380。

2.5 代謝症候群的流行病學

由於不同的定義，因此較難對各地的代謝症候群盛行率作出比較，國內外的研究顯示從低到1.7%至高達55.2%。以ATP III做為診斷定義，美國男性白人代謝症候群的盛行率為24.8%、非洲裔為16.4%、墨裔為28.3%，女性則分別為22.8%、25.7%及36.5%（Ford, Giles, & Dietz, 2002）；中國大陸上海地區為10.1%，印度都市型的城市為12.8%（Gupta et al., 2002）；高加索人盛行率約為8至15%（Bonora et al., 2004；Hu et al., 2004）。而在台灣近年來針對代謝症候群大型的研究就屬金門縣，研究中也發現金門縣的代謝症候群的盛行率為15.4%（Chuang, Chen, Tsai, & Chou, 2002）。

若依年齡分佈來看，隨著年齡增長代謝症候群盛行率逐漸爬升，但70歲後則趨向緩和。以美國為例，依據1988至1994年美國第三次全國健康及營養調查結果（National Health and Nutrition Examination Survey, NHANES），20至29歲為6.7%，60至69歲為43.5%，超過70歲者為42%；美國全國營養健康調查1999至2000年以NECP-ATP III 診斷代謝症候群，其盛行率為27.0%，空腹血糖改為100mg/dL，則盛行率為32.2%，代謝症候群盛行率提高了5%（Ford, Giles, & Mokdad, 2004）。

伊朗的調查20至29歲低於10%，60至69歲男性為38%，女性為67%

(Azizi et al., 2003)；法國則30至39歲為5.6%，60至64歲17.5% (Balkau, Charles, & Drivsholm, 2002)，國內周碧瑟在金門縣的調查，發現年齡在70歲以上者，仍有代謝症候群盛行率上升的趨勢 (Chuang et al., 2002)。

由以上的流行病學調查資料顯示，台灣代謝症候群的盛行率，若採用同一診斷標準NCEP-ATP III 修改版亞太版本，則在不同的族群和年齡層有不同的盛行率，在性別上也有差異，盛行率隨著年齡的增加而上升，在老年人的盛行率則女大於男，因此代謝症候群者已成為老年人重要的健康問題 (戴在松，2007)。

若採用亞洲版腰圍標準之 NCEP-ATP III 定義，台灣為15.7% (Hwang, Bai, & Chen, 2006)，韓國為24.1%。日本則使用不同的腰圍標準版本(女性90公分、男性85公分)，日本成人盛行率為7.8% (Arai et al., 2006)，在亞洲地區Korea約為12.5% (Oh et al., 2004)。

過去研究顯示年齡越大盛行率越高 (Hu et al., 2004；Gu et al., 2005)，例如在美國20至39歲男性盛行率為10.7% 而女性為18.0%，但到了60歲時男性為39.7%而女性為46.1%；代謝症候群的盛行率男女性別差異國內外各研究結果不一，大部分研究是男高於女 (Ilanne-Parikka et al., 2004)，例如在韓國的研究發現年齡為30至80歲男性為16.0%，女性為10.7% (Oh et al., 2004)；研究也顯示年齡

大於46歲者其代謝症候群盛行率為年齡小於46歲者的4至7倍。年輕時男性為女性的兩倍，女性在停經後上升拉近兩性間的差別，甚至於超過男性（Park et al., 2004）。

以台灣金門縣為例，女性自50歲起，代謝症候群盛行率即高於男性。這歸咎於女性中心肥胖（腹部肥胖）盛行率遠比男性為高。若由各症狀的發生年齡高峰期觀察之，代謝症候群的發生關係不易推論（Chuang et al., 2002）。當由各變項之間的預測關係來觀察時，雖然各因子之間的時序關係並不一定可以推論代謝症候群中各因子的發生順序，但可發現肥胖（尤其是整體肥胖或身體質量指數過高）是代謝症候群的重要危險因子。

就女性而言，所有症狀的發生率皆隨年齡的增加而上升。在男性中，30至40歲年齡層為發生高峰的是肥胖、高三酸甘油脂、分離舒張性高血壓與高尿酸；40至50歲年齡層為高胰島素與高血糖的發生高峰；而腰圍、收縮性舒張壓與糖尿病的發生率則是隨老化而逐漸上升（陳信任，2002）。

2.5.1 代謝症候群之盛行率

世界衛生組織 (WHO)，歐洲胰島素阻抗性研究組織 (EGIR) 以及美國的國家膽固醇教育計畫成人治療指南 (NCEP-ATP III)，對於代謝症候群各有不同的定義 (姚建安等，2005)。因此代謝症候群的盛行率也可能會因上述組織不同診斷方法的判定臨界值不同，而有所差異。然而近來有研究對WHO 和NCEP-ATP III 的判定準則做了比較，經校正年齡後，發現依 NCEP-ATP III 準則判定，代謝症候群發生率為23.9%，而WHO 為25.1%，兩者判定結果相似 (Isomaa, 2003)。

在族群方面：有研究指出代謝症候群的發生也會隨著國家及種族的的不同而有不同的盛行率。如法國人的發生率約9%，美國人則約24%，而美國的印地安族群更高達35% (Ford et al., 2002)。有一項研究指出，已開發國家中根據估計，非糖尿病患者之成人中有20%以上之病人患有代謝症候群。亦即5個人中至少有1人罹患代謝症候群，且可以預期的是隨著未來的發展，代謝症候群的發生將會越來越普遍 (Hu et al., 2004)，就如同美國的流行病學的調查所預估的2010年時，美國將會有5000萬到7500萬人罹患代謝症候群。尤其是在美國種族很多，所以各族群的盛行率不甚相同，根據美國第三次國家健康與營養調查代謝症候群發現男性盛行率，黑人為13.9%、墨西哥裔美國

人為20.8% 及白人有24.3%的盛行率；女性盛行率則分別為20.9%、27.2%、22.9%，墨西哥裔及白人男性明顯高於黑人男性（Park et al., 2003）。經年齡校正後，白人、非洲裔美國人、墨西哥裔美國人以及其他種族，在男性代謝症候群盛行率，分別為24.8%、16.4%、28.3%、20.9%，女性代謝症候群盛行率分別為22.8%、25.7%、35.6%、19.9%（Thomas et al., 2005）。

在台灣的情形，目前本土族群有閩南、外省、客家、原住民四大族群，對於是否跟國外結果發現不同種族也會有不同盛行率，目前尚未有相關報告發表。國民健康局（2002）發現台灣地區15歲以上國民代謝症候群及組成因子盛行率之調查中發現代謝症候群盛行率男性為16.9%，女性為13.8%，但年齡為70至79歲者代謝症候群盛行率則高達32.8%（陳建仁，2003）。2006年的研究顯示台灣代謝症候群的盛行率為24.2%，其中男性為23.4%，女性為24.7%（Sheu et al., 2006）。在台灣以NCEP-ATP III為診斷標準發現台灣金門地區代謝症候群盛行率男性為17.7%；女性為23.8%（Chuang et al., 2002）。

在年齡方面：以年齡層來看代謝症候群盛行率，有研究發現年齡越大盛行率越高。在美國20至39歲男性盛行率為10.7% 而女性為18.0%，但60歲時男性為39.7%而女性為46.1%。由20至29歲的5.1%，升高至70至79歲的32.8%（Gu et al., 2005；Hu et al., 2004）；國內研

究也發現40歲以上的民眾代謝症候群的盛行率約為18.2%至24.5% (張珮嘉, 2004); 台灣男女的年齡別盛行率, 女性隨著年齡緩慢上升, 但在50至59歲停經後急速增加超過男性, 男性的年齡別盛行率在20至49歲平緩上升, 高於女性而無急速竄升, 之後呈現趨緩, 於50至79歲時低於女性 (圖2.3)。其年齡在65歲以上者, 男性盛行率為30.2%, 女性為48.9% (姚建安等, 2005)。

在疾病方面: 有研究發現罹患糖尿病之病人的代謝症候群盛行率甚至高達75%至92%, 且若去除糖尿病的病因後, 則代謝症候群的盛行率大為降低 (Bruno et al., 2004); 還有研究顯示芬蘭42至60歲族群排除糖尿病與心血管疾病後, 代謝症候群盛行率降為9% (Lakka et al., 2002), 有一研究顯示在亞洲地區約為12%; 有兩個研究資料發現在新加坡為12.2% (Tan et al., 2004) 和在南韓則為12.5% (Oh et al., 2004)。

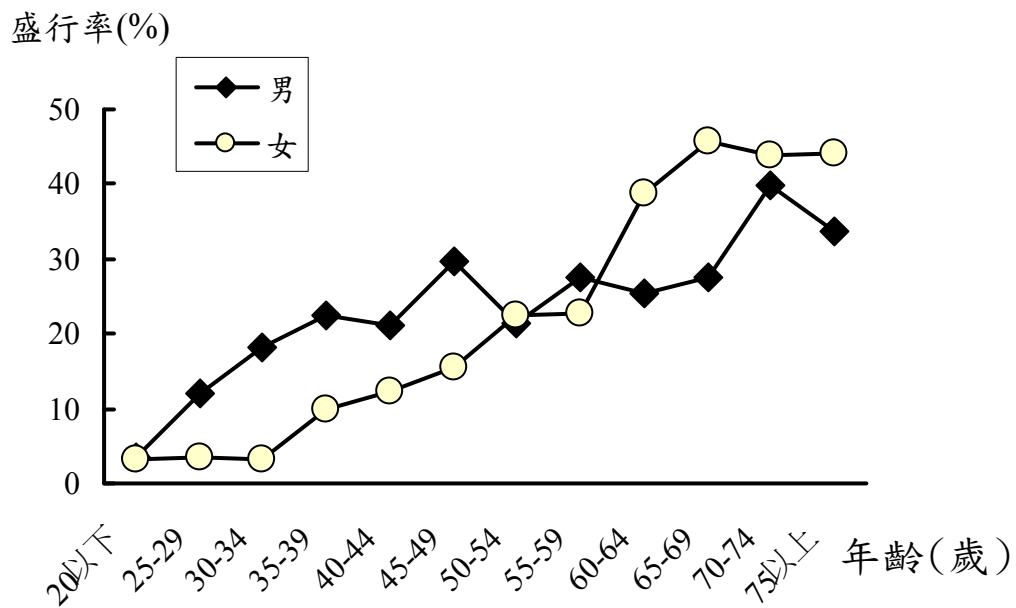


圖 2.3 台灣成年男女性在不同年齡層代謝症候群之盛行率

資料來源："Prevalence of Obesity and Metabolic Syndrome in Taiwan," L. C. Hwang, C. H. Bai, & C. J. Chen, 2006, *Journal of the Formosan Medical Association*, 105, pp.626-635.)

2.6 肥胖與代謝症候群

肥胖是源自於一段時間的慢性熱量失衡所產生，包括生物、行為、環境因素，均涉及熱量平衡的調節與脂肪的儲存。是人體內所含脂肪組織超出維持身體正常功能的比例，一種能量攝取與消耗之間慢性的不平衡現象（劉建恆，2000）。高熱量飲食、低體能活動及少運動的生活型態和飲食異常障礙，都被認為是發生肥胖的重要危險因素，它是威脅我們國人健康的頭號殺手。不管在已開發國家或發展中國家，超重或肥胖人口的比例和成長，都以顯著的速度上升（黃國晉、潘文涵、李美璇、張永漢，2002）。

根據美國心臟醫學會（American Heart Association, AHA）在2005年的報告所提出，「減重」是改善代謝症候群的第一要務，它可以改善大部分甚至全部代謝症候群的危險因子就肥胖的發展而言，可以想像一個先天營養不良的胎兒在日後營養充足或營養過剩的環境下更容易發生肥胖，因為為了追趕上成長發育的不足而調整的體內設定，肥胖與發炎反應認為是代謝症候群重要危險因子之一（Grundy et al., 2005）。

有一項研究顯示，腰圍超過90公分和三酸甘油脂超過 177 mg/dL者，有80%合併血脂異常與高胰島素血症，且增加心血管疾病危險性20倍。研究認為脂肪細胞是一種控制能量代謝的內分泌組織，過多的

脂肪，尤其是內臟型脂肪或腹部脂肪，會分泌多種內分泌物質，而引起胰島素阻抗作用及高胰島素血症，進而導致糖尿病、血脂異常、高血壓、動脈粥狀硬化、心血管疾病與腦血管疾病等（Després, Lemieux, & Prud'homme, 2001）。另外有研究結果顯示過重或肥胖族群其代謝症候群盛行率明顯較國內外一般成人族群高，且胰島素阻抗與代謝症候群呈現正相關，也有研究指出老年人族群體重不會隨著年齡的增加而增加，但體內的脂肪卻有重新分佈成為內臟脂肪並集中於腰部，因此不能單以身體質量指數做為診斷肥胖標準（賴秀昀、黃國晉、陳慶餘，2006）。

但是代謝症候群各個組成因子與胰島素阻抗的相關性則呈現男女有別的現象。代謝症候群的個案中，約八成有腹部肥胖，四成身體質量指數值過高，顯示腹部肥胖比身體質量指數更能反映出健康及肥胖程度，這似乎也說明腹部或內臟脂肪對心臟血管疾病或糖尿病的危險性更大。代謝症候群最主要的共同因素，不是胰島素阻抗，就是腹部肥胖（楊宜青、張智仁，2007）。研究中也發現體重過重的族群，其代謝症候群的盛行率，在男性為28.1%，女性為32.3%（詹欣隆、黃麗卿，2006）；「肥胖」與「代謝症候群」的關係至為密切，有效防治肥胖則可以改善代謝症候群（彭仁奎等，2006）。

2.7 運動與代謝症候群

許多研究顯示，運動可以減肥、降低血壓、降低血糖、減少糖尿病的發生率、和改善血脂肪異常，促使生活品質獲得積極的改善，並可以預防代謝症候群（張維嶽，2007）。一項針對 1,626位成年男女的研究發現，以每天的身體活動小於一小時者為對照組，則每天身體活動1或2小時者，代謝症候群可減少1.4倍；3小時者可減少1.7倍；大於及等於4小時者可減少2.1倍。顯示代謝症候群的發生率是隨著身體的活動量增加而減少（Ford, Kohl, Mokdad, & Ajani, 2005）。也有研究顯示，代謝症候群的發生率，低體適能者比高體適能者，在男性多出6倍，女性多出4倍（Boulé et al., 2001）。

另一項研究顯示，針對肥胖（身體質量指數 ≥ 30 ）的老年人（ ≥ 65 歲），隨機分成對照組與治療組，治療組給予飲食和運動治療，經過6個月的追蹤，治療組平均體重減少8.2公斤，對照組增加0.7公斤；治療組平均腰圍減少10公分，對照組增加1公分。代謝症候群在治療組減少59%，對照組則沒有變化（Villareal et al., 2006）。

運動對降血壓的效應是立即的，若能保持規律的運動則降血壓效果可以持續。高血壓患者的運動建議，每週3至5次，每次30至60分鐘，以低至中等強度運動，對高血壓的控制有成效（Fagard, 2001）。另有研究顯示運動可防止高血壓的發展，並降低血壓平均10 mmHg，而

且也使高血壓患者發生心血管疾病的其他危險因子降低，並降低及減少服用抗高血壓藥物的劑量，顯示運動對高血壓患者的成效良好（崔凌震、宋壬夫，2007）。

一份針對第2型糖尿病病人，整合9個臨床試驗的分析報告顯示，運動可降低平均糖化血色素（HbA1c）0.5%至1%（Thompson et al., 2001）。另一篇研究整合11篇有關第2型糖尿病病人分成運動組和沒有運動的對照組的整合分析研究顯示，運動組的糖化血色素比對照組減少了0.66%。因此，糖尿病患者若沒有時間每天運動，至少也要每2天運動一次，以維持胰島素的敏感度及獲得良好的血糖控制（Boulé et al., 2001）。

代謝症候群的五項診斷標準中，血脂肪異常就佔了兩項；其中以高三酸甘油脂和高密度脂蛋白膽固醇過低為特徵，在運動對降低血脂肪的急性效應方面。運動後降低血清中三酸甘油脂濃度的效應可持續約72小時（Thompson et al., 2001）。研究亦發現有氧適能、肌肉適能及身體組成也同樣與代謝徵候群有關，其中以有氧適能的影響較大。中強度身體活動及每週運動持續三小時以上，有降低代謝徵候群的效果（毛祚彥、林貴福，2007）。運動可以增加脂肪代謝利用率，但運動者沒有持續保持而回復到不運動狀態，就無法影響或降低膽固醇。規律的運動會明顯降低體內膽固醇，主要是因為代謝速率和HDL-C

的增加，造成LDL-C能迅速移至肝臟，並排出體外（林正常，1997）。比較有氧適能水準的差異，發現男性有氧適能水準中高者的代謝徵候群盛行率分別為0.74與0.47。女性則為0.80及0.37，顯示有氧適能水準較低者的代謝徵候群盛行率較大（LaMonte et al., 2005）。

針對符合和和代謝症候群定義的患者，所制定的理想運動計畫必須包含改善心肺功能、肌肉強度和耐力，例如：結合有氧適能與耐力訓練（散步、騎腳踏車、游泳等）和循環式訓練。運動可有效改善代謝症候群患者的高胰島素血症，而運動所導致的體重減輕對於改善血壓和血脂異常是很有幫助的（Fagard, 2001；Thompson et al., 2001；戴在松，2007）。

2.8 代謝症候群的治療

代謝症候群的發生，與現代人生活型態不正常習習相關，包括不正確的飲食、缺乏規律運動、異常肥胖（尤其是中廣型身材、腹部肥胖）等，而代謝症候群的治療最重要就是「少吃多動」，由國民健康局（2006）的判定標準，台灣地區預估將近有300萬的代謝症候群高危險者，代謝症候群之5項風險定義中，每一項都與預防醫學及營養醫療有關，養成平時規律運動，少油少糖之飲食習慣，以確保身體健康（鄭金寶，2007）。

代謝症候群治療方面，除了使用藥物及症狀治療外，也有研究顯示，另類療法能提供病患安全及有效的治療，如飲食、運動、生活習慣的改變，且降低5%至10%的體重，能減少50%糖尿病發生的機率，但臨床醫護人員應該對病患提出使用另類療法時應注意其等級分類，針對風險大於療效或無法證實其安全之療法便不應嘗試（Hollander & Mechanick, 2008）。

依據NCEP（2002）認為，對一些短期並非馬上致命而長期卻是高危險性者，治療性之生活方式的改變（Therapeutic Lifestyle Change, TLC）是第一線的臨床處置，因此一旦經診斷為代謝症候群者，需針對其危險因素，加以治療處置。NCEP 也主張健康生活習慣的促進，應由社區民眾保健及臨床病患服務雙管齊下，醫療人員應有職責去幫

助民眾了解健康飲食習慣並幫助生活型態的改變。

所謂預防勝於治療，平常就應該做生活型態的改善和定期健康檢查。而代謝症候群之治療目標及建議，以治療性的生活方式改變，包括戒菸、降低體重、增加運動以及改善導致動脈硬化症之飲食為首要，經由飲食及運動的積極性生活型態的改變而降低其危險性。

第三章 研究材料與方法

本研究分成兩大部份對代謝症候群進行探討，第一部份是採橫斷式調查法，藉由參加 2003 年 7 月、2005 年 1 月及 2006 年 10 月之複合式篩檢活動受檢的 40 歲以上大林住民為主，進行健康檢查、空腹生化血液檢查及生活型態問卷（圖 3.1），調查代謝症候群的盛行率及其相關因子的關係。

第二部份是以參加 2005 年複合式篩檢活動受檢，有發現三高（高血壓、高血糖、高血脂）的民眾，並參加 2006 年 6 月起辦理之「健康甘仔店」為主，採用實驗組及對照組方式，介入飲食、運動及對個人健康資訊來源的認知，改善個人生活型態方式，予以健康檢查、生化血液檢查及行為問卷調查，探討代謝症候群各項指標的變化。

3.1 代謝性症候群研究設計

國民健康局有鑑於老年人口增加，慢性病患及須接受長期照護與復健個案的增加，在現行全民健保及醫療體系下，提供預防篩檢服務是不夠的，希望藉由大規模社區到點篩檢，做到次段預防，提高早期發現，早期治療的個案數（國民健康局，2003）。社區複合式健康篩檢活動是嘉義縣府推動「送醫療到村里－全面照護社區健康」計畫項目之一，是一種大規模篩檢活動，也是嘉義縣18鄉鎮衛生所，近年來推動複合式篩檢活動的一項重要工作。

嘉義縣社區複合式健康篩檢預防保健服務內容，有整合性篩檢問卷以及理學、生化血液檢查。項目包括血壓、血糖、血膽固醇、高密度脂蛋白、低密度脂蛋白、三酸甘油脂、骨密度、身高、體重、體脂肪、X光檢查、子宮頸抹片、大腸直腸癌、肝炎、肝癌、口腔癌、一氧化碳檢測檢查。以嘉義縣大林鎮在2003年7月、2005年1月及2006年10月所辦理三個場次的社區複合式健康篩檢活動，接受檢查的民眾為主。

第一部份研究工具，包括：體檢資料以及整合性篩檢問卷(附錄A)。

一、體檢資料

體檢資料，包括身體理學以及生化血液檢查。如下詳述：

(一) 身體理學測量：

1.身高、體重測量：使用攜帶式(型號：HOLD CHEER BW-120)

身高與體重器，受測者身高檢查時需脫鞋、兩腳直立、背部靠測量器、頭抬高且眼睛向前平視，身高記錄以公分為單位，體重記錄以公斤為單位，記至小數點第一位數字。

2.身體質量指數測量：做為全身脂肪佔體重的比例。

3.腰圍測量：腰圍測定之量尺為國民健康局所發行之準軟皮尺測量，以公分為單位，記至小數點第一位數字。

4.血壓測量：以電子型數字型自動血壓計歐姆龍手臂式電子血壓計HEM-7070測量血壓。測量數值包含收縮壓及舒張壓。

(二) 生化血液檢查：

受試者須禁食最少八小時才得以進行抽血檢查。採集血液會置於4°C冰桶內，以冰箱儲存血液送達實驗室，於一週內分析完畢。檢驗數據取得方式為：負責複合式篩檢業務之財團法人佛教慈濟綜合醫院大林分院檢驗室提供。

二、整合性篩檢問卷

生活型態問卷則由接受過訪員訓練之各鄉鎮衛生所工作人員與志工共同完成。

3.1.1 代謝性症候群研究對象人口學特徵

嘉義縣大林鎮在2003年7月至2006年10月三年期間共辦理三個場次的複合式健康篩檢活動，參加對象以居住於大林鎮內之住民為主。篩檢名冊資料是根據嘉義縣大林鎮戶政資料以四十歲以上民眾為主，並以戶為一單位產生的邀請名冊進行篩檢活動邀請，因此透過此篩檢活動執行將可獲得以家庭為單位的相關篩檢資料。衛生所人員會以公告方式及郵寄明信片、打電話方式通知符合受檢民眾時間、地點及注意事項，並且請里長、各機關團體協助宣傳給在地民眾。

嘉義縣大林鎮社區人口學如下：地理環境方面，大林鎮位於台灣嘉義縣北端，鎮內有佛教慈濟綜合醫院大林分院。產業發展農作產業為主，種植稻米、鳳梨、甘蔗與蘭花。疾病分析方面，「大林鎮96年度十大死因」前三名為惡性腫瘤、腦血管疾病、心臟疾病（嘉義縣政府主計處，2008）；人口特性方面，截至2007年12月底男性為17783人，佔51.7%，女性為16599人，佔48.3%，鄉鎮人口密度為每平方公里532.0人；65歲以上老年人口男性為2684人，女性為3051人，佔總人口的16.8%。總戶口數為10853戶，教育程度以高中職畢（肄）業佔多數24.6%，國小畢業及肄業者次之佔20.5%；婚姻狀況以已婚者居多佔47.9%；出生數為279人（嘉義縣政府主計處，2008）。

3.2 代謝性症候群研究方法

本研究自 2003 年 7 月至 2006 年 10 月三年期間共收集 2684 位年齡為於 18 歲至 90 歲以上的民眾，我們收集所有個案的人口學資料分為健康檢查結果與問卷調查兩個部分，在健康檢查方面包含身體檢查（身高、體重、腰圍、臀圍、坐姿收縮壓和舒張壓）、血液生化檢查（血糖、血膽固醇、三酸甘油酯、高密度脂蛋白膽固醇、低密度脂蛋白膽固醇）及骨質密度、X 光檢查、癌症篩檢，當日抽血完成送至財團法人佛教慈濟綜合醫院大林分院檢驗室統一檢驗。

本研究採用行政院衛生署（2007）公佈之「成人（20 歲以上）代謝症候群之判定標準」為版本，針對身體檢查及血液生化檢查資料，進一步分析大林住民代謝症候群之流行狀況及相關因子探討。問卷架構與問卷設計：以嘉義縣衛生局之結構性研究問卷為主，由接受過訪員訓練之人員進行問卷調查（附件 A）。

問卷內容分成四個部分：(1)、「基本資料」：包括性別、年齡、居住地、教育程度、職業、婚姻狀況、居住史。(2)、「生活型態」：包括抽菸、喝酒、喝茶、咖啡、嚼檳榔等習慣。(3)、「個人病史」：包括有確定診斷的癌症或是慢性疾病病史。(4)、「家族病史」：包含祖父母、外祖父母、父親、母親、子女、兄弟姊妹有確定診斷的癌症或是慢性疾病病史。

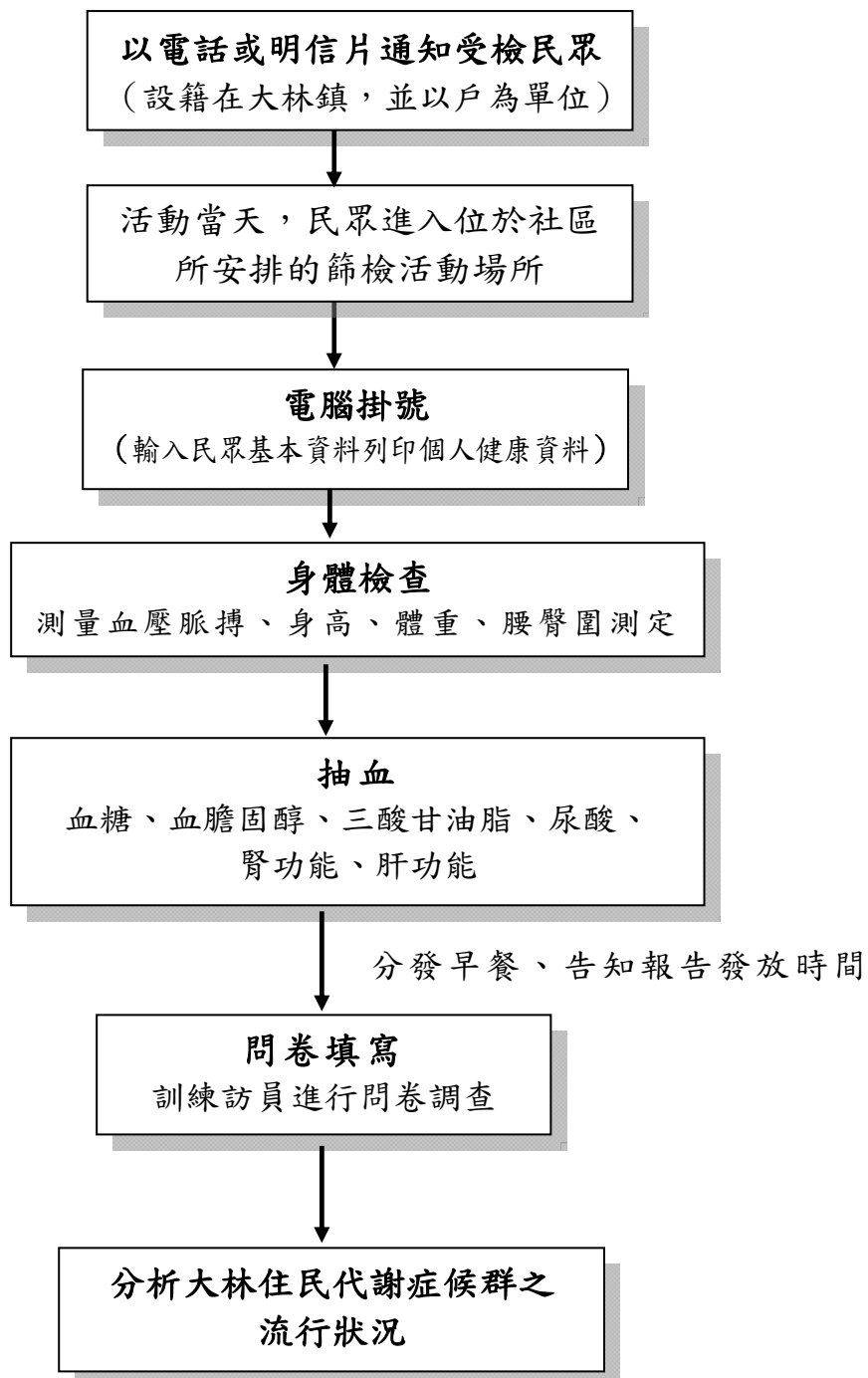


圖 3.1 複合式篩檢流程

3.3 代謝性症候群研究步驟

經由文獻查證，本研究旨在探討人口學特徵、生活型態、健康檢查、生化血液檢查與代謝症候群的相關性及代謝症候群之預測因子。而代謝性症候群五大指標包含血壓（收縮壓、舒張壓）、血糖、血脂（高密度脂蛋白、三酸甘油脂）、腹部肥胖（腰圍），只要其中有三項危險因子即判定為代謝性症候群，研究架構如下（圖 3.2）：

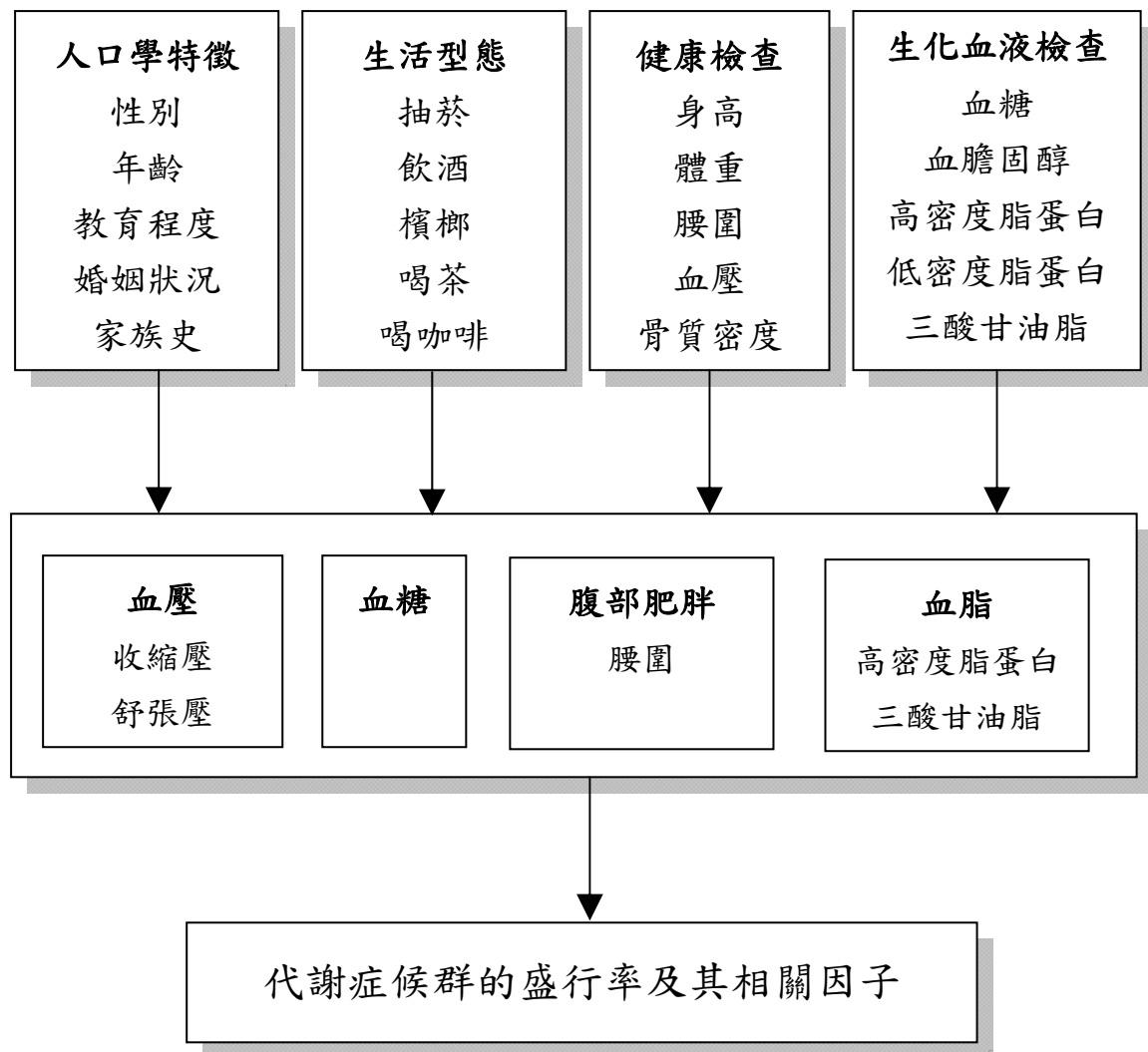


圖 3.2 代謝症候群盛行率研究架構圖

3.4 代謝性症候群統計分析方法

本研究資料以 SPSS 12.0.1 for Windows (Statistical Products and Service Solutions Inc., Chicago, IL, USA) 中文版套裝軟體進行統計分析，樣本之基本資料分佈以人數及之各變項的描述性統計。

研究對象基本資料以百分比、平均數、標準差分析表示，以瞭解研究對象人口學特徵與生活型態之現況；參與複合性篩檢健康檢查之民眾代謝症候群現況與各變項之間關聯性，包含性別、各年齡層、教育程度、身體質量指數、婚姻狀況、腰圍、骨質密度、抽菸習慣、喝酒習慣、嚼檳榔習慣、喝茶習慣、喝咖啡習慣及生化檢查值結果以羅吉斯迴歸 (logistic regression) 分析。當 p 值小於 0.05 時視為在統計上有顯著意義。

3.5 健康甘仔店研究對象

本研究以參與2005年1月嘉義縣大林鎮複合式篩檢的民眾為主，以大林鎮中林、上林社區居民為研究對象，以實驗組與對照組方式進行比較。實驗組為已有參加在2006年6月嘉義縣大林鎮中林社區辦理的「健康甘仔店」者，對照組以分層隨機方法進行抽樣。實驗組由原先50位民眾參與至2007年12月底剩30名位民眾，流失率為40%，故實驗組採用30位成員介入「飲食認知與運動處方(五行健康操)的介入」及「衛生教育」，而對照組30名成員則不主動給予任何飲食指導及衛生教育。

為確保抽出的樣本具社區代表性，將曾經參加大林鎮複合式篩檢且有代謝症候群的民眾，採年齡分層等機率抽樣之原則，各層之抽取率與年齡層成比例，範圍涵蓋50歲至70歲民眾。

實驗組對象之納入條件：

- 1、居住在大林鎮中林、上林地區。
- 2、參與2005年度嘉義縣大林鎮複合式篩檢服務，並完成血液生化、身體理學檢查，以及填答生活型態調查問卷者。
- 3、空腹八小時以上抽血檢查中發現有血壓、血糖、血脂其中一項指數異常者。
- 4、參加2006年6月開辦之「健康甘仔店」者。

對照組對象之納入條件：

- 1、居住在大林鎮中林、上林地區。
- 2、參與2005年度嘉義縣大林鎮複合式篩檢服務，並完成血液生化、身體理學檢查，以及填答生活型態調查問卷者。
- 3、空腹八小時以上抽血檢查中發現有血壓、血糖、血脂其中一項指數異常者。
- 4、於2007年有接受衛生所辦理之成人健康檢查，並無參加2006年6月開辦之「健康甘仔店」者。

3.6 健康甘仔店研究方法

大林鎮「健康甘仔店」的設立，主要的目的為的是要主動深入社區提供社區中，針對社區有「三高」（高血壓、高血脂、高血糖）病史的社區民眾給予簡單檢測服務，如：量血壓，並提供健康衛教文宣等資訊，提高醫療資源的可近性，所培訓志工為健康生活楷模，並實際服務社區鄰居，彼此督促健康生活的效果，並提供社區民眾多項健康服務，藉以促進民眾落實健康生活。

每堂課都是由專業人員設計規劃，藉由課程設計的模式，將每堂課設計的目標及所需準備的工具、教學內容說明，做成書面資料留下記錄，達到課程傳承的優良範本；「健康甘仔店」共分為三季來規劃課程內容，第一季為疾病認知班，第二季為運動體能班，第三季為營養保健班，課程的安排上，有動態的體能運動及靜態的手工藝、食物烹調、專業醫護人員授課、健康概念宣導等各項活動。

一、疾病認知介入：

1、單元授課：為加強社區志工及實驗組對健康飲食、運動

體適能的認知，於健康小站授課，以奠

定社區志工正確飲食、運動認知。

2、健康體適能及飲食手冊：發放由本研究所編印的「健康

甘仔店」健康護照給予每一位參與之實

驗組民眾作為實施健康生活的參考。

二、運動介入：每週1次，每次以健康操運動40至50分鐘，內容

含四大階段活動：

- 1、暖身運動10分鐘。
- 2、伸展運動5分鐘。
- 3、主要運動25分鐘。
- 4、緩和5分鐘。
- 5、單元授課：涵蓋健康體適能知能。

三、健康飲食介入：涵蓋健康飲食知能及辦理飲食知能前後測，

將實驗組學員分組，每組各準備一道符合少油、少糖、少鹽、少高蛋白、高纖維、「四低一高」的健康飲食，或實際帶至大賣場由民眾自行採購食材，再由專業人員與大家分享心得，加深民眾印象。

綜合以上實驗組成員給予每週2小時的課程，加強實驗組對健康促進概念、健康新知並加強飲食和運動處方的指導，且要求實驗組成員履行運動需要每週3次每次30分鐘心跳達130次以上，且每日飲食需熱量控制符合四低一高的原則。

3.7 健康甘仔店研究流程

本計畫流程乃採當面發放及回收問卷的方式進行，對個案選擇半結構式的訪談大綱，進行訪談及收集資料。

第二部份研究工具，包括：體檢資料以及健康甘仔店研究問卷。

一、體檢資料

體檢資料，包括身體理學以及生化血液檢查。如下詳述：

(一) 身體理學測量：

1. 身高、體重測量：使用攜帶式(型號：HOLD CHEER BW-120)

身高與體重器，受測者身高檢查時需脫鞋、兩腳直立、背部靠測量器、頭抬高且眼睛向前平視，身高記錄以公分為單位，體重記錄以公斤為單位記至小數點第一位數字。

2. 身體質量指數測量：做為全身脂肪佔體重的比例。

3. 腰圍測量：腰圍測定之量尺為國民健康局所發行之準軟皮尺

測量，以公分為單位，記至小數點第一位數字。

4. 血壓測量：以電子型數字型自動血壓計歐姆龍手臂式電子血

壓計HEM-7070測量血壓。測量數值包含收縮壓及舒張壓。

(二) 生化血液檢查：

受試者須禁食最少八小時才得以進行抽血檢查。採集血液會置於4°C冰桶內，以冰箱儲存血液送達實驗室，於一天內分析完畢。檢驗

數據取得方式為：負責「成人整合性預防篩檢服務計畫」業務之署立台中醫院檢驗室提供。

二、健康甘仔店研究問卷（附錄B）

於 2008 年 1 月至 2008 年 3 月進行問卷調查；問卷內容分成三個部分：(1)、「基本資料」：包括性別、年齡、肥胖指標、居住地、教育程度、職業、婚姻狀況、居住狀況、經濟來源及參加健康小站之動機。(2)、「個人健康史及動機」：是否曾有接受成人健康檢查、罹患慢性病、不舒服最常去何處尋求協助、健康資訊主要來源、健康狀況以及代謝性症候群之認知。(3)、「個人健康生活型態行為」：包括包括抽菸、喝酒、嚼檳榔、等習慣及飲食型態、運動行為。主要是以個案基本資料與生活型態為主，由接受過訪員訓練之各鄉鎮衛生所工作人員與志工共同完成個案健康行為及健康認知調查（圖 3.3）。

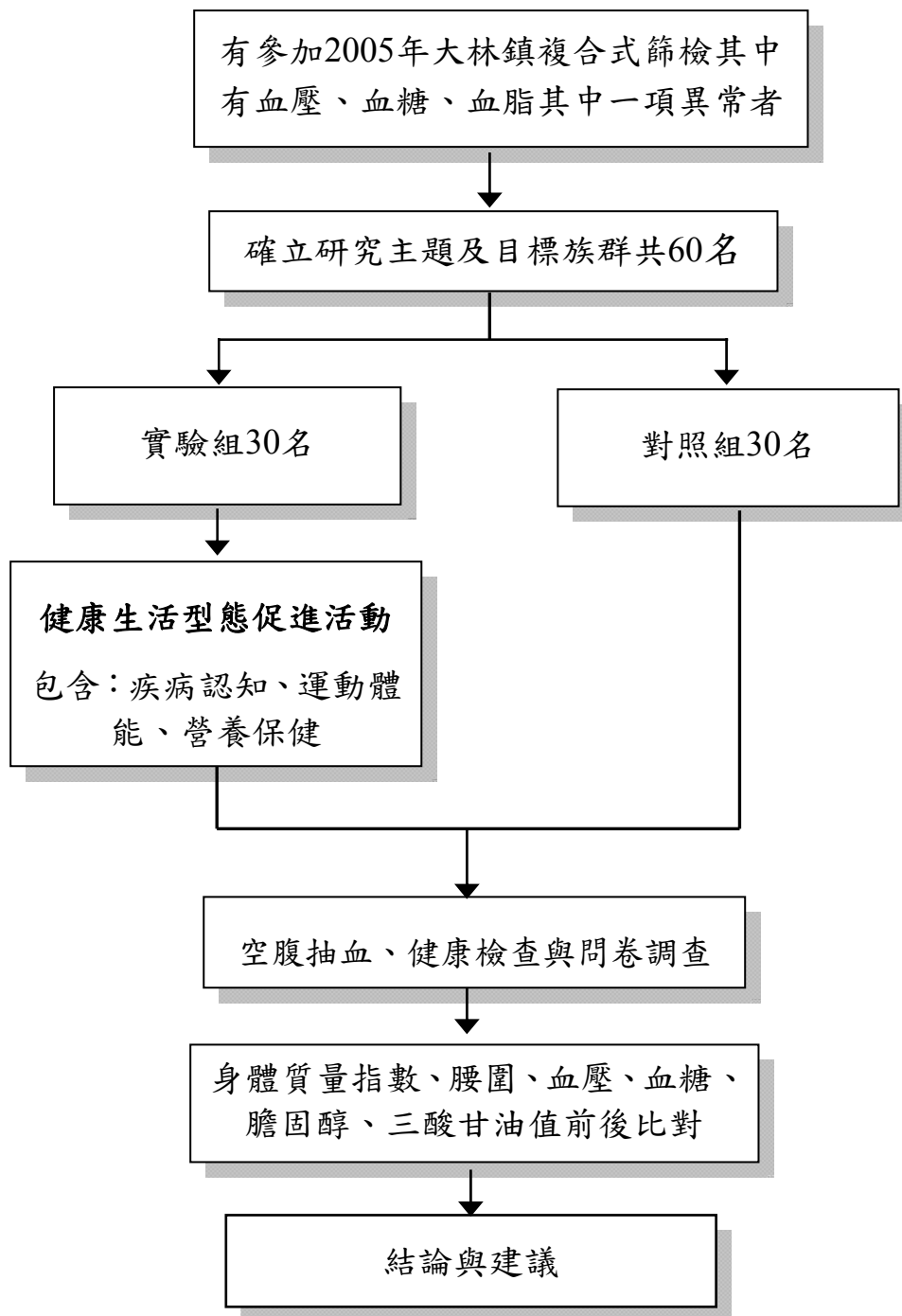


圖 3.3 健康甘仔店研究架構圖

3.8 健康甘仔店統計分析方法

本結果以SPSS 12.0.1 for Windows (Statistical Products and Service Solutions Inc., Chicago, IL, USA)中文版進行統計分析，各變項的描述性統計以頻率、百分比、平均數、標準差分析，類別變項間的關係以卡方檢定分析，當 p 值小於0.05時視為在統計上有顯著意義。本研究所採用之統計分析為：

- 一、描述性統計：研究對象基本資料以百分比、平均數、標準差分析表示，包含性別、年齡、教育程度、婚姻狀況、腰圍、工作、居住狀況、經濟來源、疾病史、抽菸習慣、喝酒習慣、嚼檳榔習慣，以瞭解研究對象人口學特徵與生活型態之現況。
- 二、獨立樣本 t 檢定及成對樣本 t 檢定：以了解實驗組與對照組的參與者實驗前的健康行為評估、運動行為改變，及分析實驗組、對照組的血壓、血糖、膽固醇、三酸甘油酯、腰圍前、後值差異比較；最後排除前測成績的影響後，比較實驗組與對照組在後測的健康行為評估、運動行為改變階段及體適能情況。針對健康甘仔店研究對象對代謝症候群認知情形以成對樣本 t 檢定分析。
- 三、卡方檢定：以了解類別變項在實驗組與對照組是否呈顯著差異。

第四章 研究結果

4.1 代謝症候群研究對象基本資料

本研究共收集有效樣本 2684 人，性別方面女性居多 1575 人 (58.7%)，男性有 1109 人 (41.3%)。年齡最小為 17 歲，最大為 90 歲，平均為 59.63 ± 11.8 歲，年齡分佈以 65 歲至 74 歲最多，佔 675 人 (25.1%)，其次為 50 歲至 59 歲，佔 657 人 (24.5%)，最少為小 39 歲及以下，佔 109 人 (4.1%)。教育程度以國小畢 (肆) 業或成人識字班居多 921 人 (34.3%)，不識字者次之 646 人 (24.1%)，兩者佔了將近六成，可知在低教育水平者是此次受檢率最高之族群 (佔 58.4%)。在婚姻狀況方面已婚者佔大多數 2342 人 (87.3%)。身體質量指數最小為 14.9 kg/m^2 ，最大為 45.2 kg/m^2 ，平均為 $24.6 \pm 3.5 \text{ kg/m}^2$ ，其分佈以正常 (大於或等於 18.5 kg/m^2 且小於或等於 23.9 kg/m^2) 最多，佔 1184 人 (44.1%)，其次為過重 (大於或等於 24 kg/m^2 且小於或等於 26.9 kg/m^2)，佔 852 人 (31.7%)，肥胖 (大於或等於 27 kg/m^2) 佔 580 人 (21.6%)，最少為過輕者 (小於或等於 18.4 kg/m^2) 佔 68 人 (2.5%)。腰圍正常者有 1829 人 (68.1%)，異常者佔 855 人 (31.9%)；男性平均腰圍為 85.0 ± 10.0 公分、女性為 77.9 ± 9.1 公分。骨質密度方面異常者則高達 2198 人 (81.9%)。

在生活型態方面，無論是在抽菸習慣方面、喝酒習慣方面或是嚼食檳榔習慣方面均是無或以戒者居多，有抽菸習慣者 410 人（15.3%），有喝酒習慣者 426 人（15.9%），有嚼食檳榔習慣者 139 人（5.2%），在喝茶習慣方面，有喝茶習慣者 1231 人（45.9%），有喝咖啡習慣者 718 人（26.8%）（表 4.1）。

以上各因子變項與代謝症候群再以羅吉斯迴歸進行分析（表 4.2），與代謝症候群有顯著關聯的變項包括：年齡、教育程度、婚姻狀況、身體質量指數、腰圍、骨質密度、嚼食檳榔與喝咖啡。相比 39 歲以下者，50 至 59 歲者的勝算比為 1.76 ($p=0.019$)、60 至 64 歲者的勝算比為 2.24 ($p=0.001$)、65 至 74 歲者的勝算比為 2.00 ($p=0.004$)、75 歲以上者的勝算比為 2.33 ($p=0.001$)。相比教育程度為不識字者，有國中、高中教育程度者的勝算比為 0.59 ($p < 0.001$)、有大專及以上教育程度者的勝算比為 0.57 ($p < 0.001$)。已婚者比未婚、離婚、鰥寡者的代謝症候群風險為低（勝算比=0.74； $p=0.013$ ）。身體質量指數界定為過輕、過重或肥胖者，其罹患代謝症候群風險分別為理想身體質量指數者的 0.08 ($p=0.014$)、4.03 ($p < 0.001$) 及 10.00 ($p < 0.001$) 倍。腰圍異常者較腰圍正常者罹患代謝症候群的風險為 9.25 倍 ($p < 0.001$)。骨質密度異常者較正常者罹患代謝症候群的風險為 1.31 倍 ($p=0.043$)。

在生活型態方面，有嚼食檳榔者較沒有嚼食檳榔者的代謝症候群的風險為 1.53 倍 ($p=0.016$)。而有喝咖啡習慣較沒有者的代謝症候群的風險為 0.79 倍 ($p=0.011$)。

4.2 代謝症候群相關因子之關聯

以羅吉斯迴歸分析代謝症候群相關指標之關聯性的結果發現高血壓異常者得到代謝症候群比較高（勝算比=6.58； $p < 0.001$ ），血糖異常者得到代謝症候群比較高（勝算比=9.14； $p < 0.001$ ），三酸甘油酯異常者得到代謝症候群比較高（勝算比=14.17； $p < 0.001$ ），高密度脂蛋白膽固醇異常者得到代謝症候群比較高（勝算比=9.44； $p < 0.001$ ），腰圍異常者得到代謝症候群比較高（勝算比=9.25； $p < 0.001$ ）（表4.3）。

4.3 性別與各年齡層代謝症候群盛行率

以衛生署（2006）之標準評估大林地區住民代謝症候群的盛行率為 34.4%。其中男性為 33.5%，女性為 34.9%。女性年齡分佈以 75 歲以上者最高，76 人（51.0%），男性年齡分佈是以 60 至 64 歲最高 72 人（40.7%）；兩者有統計上顯著差異（ $p < 0.001$ ）；此外，隨著年齡增加，女性代謝症候群的盛行率皆是遞增，男性的盛行率在各個年齡層則也是遞增，但 65 至 74 歲開始呈現下降情況，各種年齡層中，女性 50 歲的盛行率開始高於男性（表 4.4、圖 4.1）。

表 4.1 研究對象基本資料

(N=2684)

變項名稱及類別	人數	平均值	標準差	百分比
性別				
男	1109			41.3
女	1575			58.7
年齡 (歲)				
		59.4	11.8	
39 及以下	109			4.1
40—49	546			20.3
50—59	657			24.5
60—64	428			15.9
65—74	675			25.1
75 及以上	269			10.0
教育程度				
不識字	646			24.1
國小	921			34.3
國中、高中	803			29.9
大專及以上	314			11.7
婚姻				
未婚、離婚、鰥寡	342			12.7
已婚	2342			87.3
身體質量指數 (kg/m²)				
		24.6	3.5	
過輕	68			2.5
理想	1128			42.0
過重	852			31.7
肥胖	580			21.6
遺漏	56			2.1

變項名稱及類別	人數	平均值	標準差	百分比
平均腰圍 (公分)		80.8	9.7	
男		85.0	9.0	
女		77.8	9.1	
腰圍(公分)				
正常 ^a	1829			68.1
異常 ^b	855			31.9
骨質密度				
正常	300			11.2
異常	2198			81.9
遺漏	186			6.9
抽菸				
無、已戒	2269			84.5
有	410			15.3
遺漏	5			0.2
喝酒				
無、已戒	2258			84.1
有	426			15.9
嚼檳榔				
無、已戒	2545			94.8
有	139			5.2
喝茶				
無	1453			54.1
有、偶爾	1231			45.9
喝咖啡				
無	1966			73.2
有、偶爾	718			26.8

註1、a：男 \leq 90公分、女 \leq 80公分

b：男 $>$ 90公分、女 $>$ 80公分

註2、衛生署（2005）對肥胖的定義：

- (1) 肥胖：身體質量指數 ≥ 27 (kg/m²)
- (2) 過重：身體質量指數 24.0–26.9 (kg/m²)
- (3) 理想：身體質量指數 18.5–23.9 (kg/m²)
- (4) 過輕：身體質量指數 ≤ 18.4 (kg/m²)

表 4.2 研究對象各因子其與代謝症候群之比較

(N=2684)

變項名稱及類別	代謝症候群		勝算比	95%信賴區間	p 值
	是(n=922)	否(n=1762)			
	人數(百分比)	人數(百分比)			
性別					
男	372(33.5)	737(66.5)	1.00		
女	550(34.9)	1025(65.1)	0.941	0.80-1.11	0.460
年齡 (歲)					
39 及以下	25(22.9)	84(77.1)	1.00		<0.001
40-49	138(25.3)	408(74.7)	1.14	0.70-1.85	0.606
50-59	226(34.4)	431(65.6)	1.76	1.10-2.83	0.019
60-64	171(40.0)	257(60.0)	2.24	1.37-3.64	0.001
65-74	252(37.3)	423(62.7)	2.00	1.25-3.21	0.004
75 及以上	110(40.9)	159(59.1)	2.33	1.40-3.87	0.001
教育程度					
不識字	265(41.0)	381(59.0)	1.00		<0.001
國小	335(36.4)	586(63.6)	0.82	0.67-1.01	0.063
國中、高中	233(29.0)	570(71.0)	0.59	0.47-0.73	<0.001
大專及以上	89(28.3)	225(71.7)	0.57	0.43-0.76	<0.001
婚姻					
未婚、離婚、鰥寡	138(40.4)	204(59.6)	1.00		
已婚	784(33.5)	1558(66.5)	0.74	0.59-0.94	0.013
身體質量指數 (kg/m²)					
理想	170(15.1)	958(84.9)	1.00		<0.001
過輕	1(1.5)	67(98.5)	0.08	0.01-0.61	0.014
過重	355(41.7)	497(58.3)	4.03	3.26-4.98	<0.001
肥胖	371(64.0)	209(36.0)	10.00	7.91-12.67	<0.001

變項名稱及類別	代謝症候群		勝算比	95%信賴區間	p 值
	是(n=922)	否(n=1762)			
	人數(百分比)	人數(百分比)			
腰圍 (公分)					
正常 ^a	341(18.6)	1488(81.4)	1.00		
異常 ^b	581(68.0)	274(32.0)	9.25	7.69-11.14	<0.001
骨質密度					
正常	89(29.7)	211(70.3)	1.00		
異常	783(35.6)	1415(64.4)	1.31	1.01-1.71	0.043
抽菸					
無、已戒	780(34.4)	1489(65.6)	1.00		
有	140(34.1)	270(65.9)	0.99	0.79-1.24	0.928
喝酒					
無、已戒	781(34.6)	1477(65.4)	1.00		
有	141(33.1)	285(66.9)	0.94	0.75-1.17	0.553
嚼檳榔					
無、已戒	861(33.8)	1684(66.2)	1.00		
有	61(43.9)	78(56.1)	1.53	1.08-2.16	0.016
喝茶					
無	478(32.9)	975(67.1)	1.00		
有、偶而	444(36.1)	787(63.9)	1.15	0.98-1.35	0.085
喝咖啡					
無	703(35.8)	1263(64.2)	1.00		
有、偶而	219(30.5)	499(69.5)	0.79	0.66-0.95	0.011

註 a：男≤90公分、女≤80公分

b：男>90公分、女>80公分

表 4.3 代謝症候群與五大指標關聯性

(N=2684)

變項名稱及 類別	代謝症候群			勝算 比	95% 信賴區間	p 值
	總數 人數 (百分比)	是 人數 (百分比)	否 人數 (百分比)			
血壓 (mmHg)						
正常	598(22.3)	58(9.7)	540(90.3)	1.00		<0.001
異常	2086(77.7)	864(41.4)	1222(58.6)	6.58	4.95-8.75	
血糖 (mg/dL)						
正常	1803(67.2)	330(18.3)	1473(81.7)	1.00		<0.001
異常	881(32.8)	592(67.2)	289(32.8)	9.14	7.60-11.00	
三酸甘油脂 (mg/dL)						
正常	2007(74.8)	396(19.7)	1611(80.3)	1.00		<0.001
異常	677(25.2)	526(77.7)	151(22.3)	14.17	11.47-17.51	
高密度脂蛋白膽固醇 (mg/dL)						
正常	2029(75.6)	446(22.0)	1583(78.0)	1.00		<0.001
異常	655(24.4)	476(72.7)	179(27.3)	9.44	7.72-11.55	
腰圍 (公分)						
正常	1829(68.1)	341(18.6)	1488(81.4)	1.00		<0.001
異常	855(31.9)	581(68.0)	274(32.0)	9.25	7.69-11.14	

註：行政衛生署（2006）之定義：

- (1) 腹部肥胖之定義為男性腰圍>90公分，女性>80公分；
- (2) 空腹血糖≥110 mg/dL；
- (3) 三酸甘油脂≥150mg/dL；
- (4) 高密度脂蛋白膽固醇在男性<40 mg/dL，女性<50 mg/dL；
- (5) 收縮壓≥130 或舒張壓≥85 mmHg

* 符合其中之若以上5項中有3項或以上，即定義為代謝症候群。

表 4.4 性別與各年齡層代謝症候群盛行率

(N=2684)

變項名稱及類別	女 (n=1575)		男 (n=1109)		p 值
	代謝症候群		代謝症候群		
	是 人數 (百分比)	否 人數(百分比)	是 人數 (百分比)	否 人數 (百分比)	
年齡 (歲)					
39 及以下	14(18.4)	62(81.6)	11(33.3)	22(66.7)	<0.001
40—49	71(20.7)	272(79.3)	67(33.0)	136(67.0)	
50—59	146(34.6)	276(65.4)	80(34.0)	155(66.0)	
60—64	98(40.0)	147(60.0)	73(39.9)	110(60.1)	
65—74	157(43.0)	208(57.0)	95(30.6)	215(69.4)	
75 及以上	64(51.6)	60(48.4)	46(31.7)	99(68.3)	
總數	550 (34.9)	1025(65.1)	372(33.5)	737(66.5)	

盛行率(%)

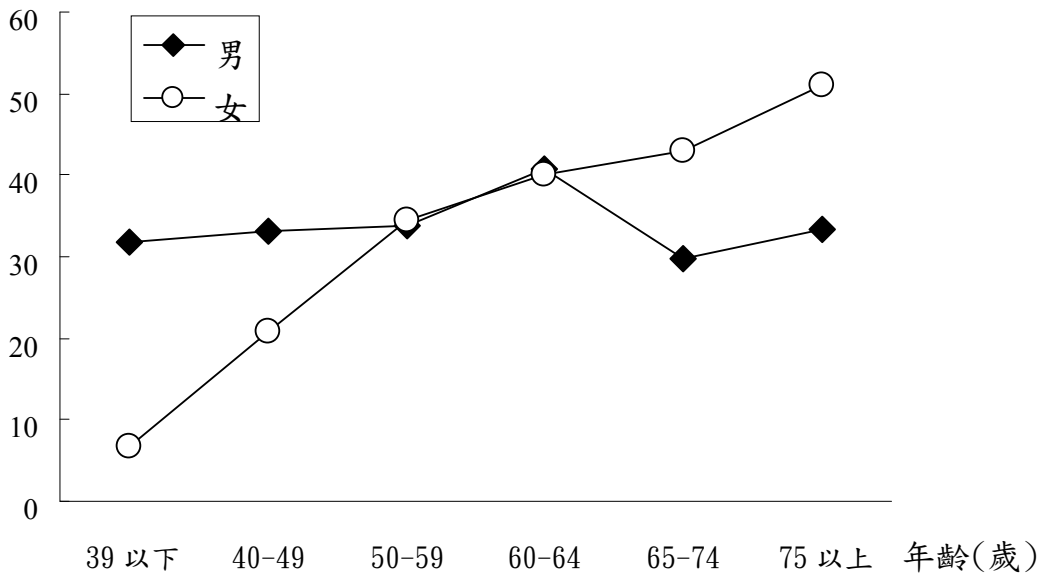


圖 4.1 各年齡層及性別之盛行率

4.4 健康甘仔店研究對象基本資料

本研究共計有 60 位民眾參與，分成實驗組 30 人及對照組 30 人，在年齡方面，實驗組為參加「健康甘仔店」，對照組以分層隨機抽樣方法進行抽樣。在性別方面，以女性居多，有 54 人（佔 90.0%），男性只有 6 人（佔 10.0%），兩個族群性別分佈情形相同。兩組研究對象年齡平均為 70.9 ± 7.8 歲，實驗組年齡平均為 70.8 ± 8.2 歲，以 70 至 74 歲最多 11 人（佔 36.7%），對照組年齡平均為 70.9 ± 7.6 歲，也是以 70 至 74 歲最多 10 人（佔 33.3%），年齡最長為 86 歲，最年輕為 50 歲。在教育程度方面，以不識字佔多數，有 37 位（佔 61.7%），其次為小學畢業者，有 15 人（佔 25.0%），其他類教育程度者佔少數，實驗組不識字者高達 20 人（佔 66.7%）。婚姻關係方面，已婚者佔多數 50 人（佔 83.3%），兩個族群分佈情形相同。工作性質方面，無工作者居多 37 人（佔 61.7%），其次為從事農耕 18 人（佔 30.0%）兩個群組類似。居住狀況以夫妻同住居多 25 人（佔 41.7%），其次為與子女或孫子同住 22 人（佔 36.7%），不過對照組是以與子女或孫子同住 14 人（46.6%）佔多數，夫妻同住與獨居一樣各為 8 人（佔 26.7%）。經濟來源以領取老農津貼最多 37 人（佔 61.7%），其次為薪水或其他方式 23 人（佔 38.3%），實驗組領取老農津貼最多 22 人（佔 73.3%），其次為薪水或其他方式 8 人（佔 26.7%），對照組則是領取老農津貼

及薪水或其他方式各佔 15 人 (佔 50.0%)。

在罹患慢性病方面，有罹患慢性病為多數 49 人 (81.7%)，沒有慢性病者 11 人 (18.3%)，實驗組罹患慢性病者有 27 人 (90.0%)，沒有慢性病者 3 人 (10.0%)，對照組罹患慢性病者有 22 人 (73.3%)，沒有慢性病者 8 人 (26.7%)；至於生活型態方面包含抽菸、喝酒、嚼檳榔兩個群體皆是從來無此習慣或是已戒佔多數。以上變項在實驗組與對照組的均無呈顯著差異。

實驗組在飲食型態及運動型態方面與對照組呈相反分佈情形，實驗組以得到慢性後才開始改變飲食型態者居多 21 人 (70.0%)，對照組則不同，以得病前即改變飲食型態 24 人 (80.0%) 居多。運動型態方面，實驗組以得到慢性後才開始改變居多 25 人 (83.3%)，對照組則相反，以得病前即改變運動型態 23 人 (76.7%) 居多。在實驗組與對照組的飲食型態及運動型態皆呈顯著差異 ($p < 0.001$) (表 4.5)。

表 4.5 健康甘仔店研究對象基本資料

變項名稱及類別	總數 (N=60) 人數 (百分比)	實驗組 (n=30) 人數 (百分比)	對照組 (n=30) 人數 (百分比)	p 值
性別				1.000
男	6(10.0)	3(10.0)	3(10.0)	
女	54(90.0)	27(90.0)	27(90.0)	
年齡 (歲)				0.938
64 及以下	9(15.0)	5(16.7)	4(13.3)	
65—69	14(23.3)	7(23.3)	7(23.3)	
70—74	21(35.0)	11(36.7)	10(33.3)	
75 及以上	16(26.7)	7(23.3)	9(30.0)	
平均年齡 ^a	70.9 ± 7.8	70.8 ± 8.2	70.9 ± 7.7	0.936
教育程度				0.327
不識字	37(61.7)	17(56.7)	20(66.7)	
小學畢業	15(25.0)	10(33.3)	5(16.7)	
國中、高中及以上	8(13.3)	3(10.0)	5(16.7)	
婚姻				1.000
未婚、離婚、鰥寡	10(16.7)	5(16.7)	5(16.7)	
已婚	50(83.3)	25(83.3)	25(83.3)	
工作				0.764
無	37(61.7)	17(56.7)	20(66.7)	
已退休	3(5.0)	1(3.3)	2(6.7)	
農	18(30.0)	11(36.7)	7(23.3)	
其他	2(3.4)	1(3.3)	1(3.3)	
居住狀況				0.064
獨居	13(21.7)	5(16.7)	8(26.7)	
夫妻同住	25(41.7)	17(56.7)	8(26.7)	
與子女、孫子住	22(36.7)	8(26.7)	14(46.6)	

變項名稱及類別	總數 (N=60) 人數 (百分比)	實驗組 (n=30) 人數 (百分比)	對照組 (n=30) 人數 (百分比)	p 值
經濟來源				0.188
老農津貼	37(61.7)	22(73.3)	15(50.0)	
薪水、家人、退休金、其他	23(38.3)	8(26.7)	15(50.0)	
慢性病				0.181
有	49(81.7)	27(90.0)	22(73.3)	
無	11(18.3)	3(10.0)	8(26.7)	
抽菸				0.353
從不	55(91.7)	26(86.7)	29(96.7)	
已戒	4(6.6)	3(10.0)	1(3.3)	
有	1(1.7)	1(3.3)	0	
喝酒				0.237
從不	57(95.0)	27(90.0)	30(100.0)	
已戒	2(3.3)	2(6.7)	0	
有	1(1.7)	1(3.3)	0	
嚼檳榔				1.000
從不	59(98.3)	29(96.7)	30(100.0)	
已戒	1(1.7)	1(3.3)	0	
有	0	0	0	
飲食習慣分數	46.1±3.6	47.0±3.0	45.2±4.0	0.057
飲食型態				<0.001
前	33(55.0)	9(30.0)	24(80.0)	
後	27(45.0)	21(70.0)	6(20.0)	
運動型態				<0.001
前	28(46.7)	5(16.7)	23(76.7)	
後	32(53.3)	25(83.3)	7(23.3)	

a：平均數±標準差

4.5 健康甘仔店與代謝症候群認知

本研究計畫有關民眾代謝症候群認知率問卷，共計 4 題，計分方式為答對者給 1 分，答不清楚及答錯者給 0 分，得分範圍為 0-4 分，得分愈高表示研究對象在代謝症候群認知率認知方面較為正向。結果顯示研究對象對代謝症候群認知率以「預防代謝症候群，需從日常執行健康飲食、多運動、積極控制體重及心理調適對嗎？」這個題目答對率最高，實驗組 96.7%，對照組為 73.3%；次之「腰圍過粗較容易得到糖尿病、高血壓、代謝症候群等慢性病？」實驗組 70.0%，對照組為 76.7%；實驗組及對照組答對率最低為「男性健康腰圍不可以超過多少公分或吋？」實驗組 53.3%、對照組 53.3%。得分總分實驗組為 2.7 ± 1.2 分，對照組 2.2 ± 1.2 分 ($p=0.078$) (表 4.6)。

表 4.6 健康甘仔店研究對象對代謝症候群認知情形

(N=60)

變 項	答對百分比		p 值
	實驗組 (n=30)	對照組 (n=30)	
1.腰圍過粗較容易得到糖尿病、高血壓、代謝症候群等慢性病?	70.0	76.7	
2.男性健康腰圍不可以超過多少公分或吋?	53.3	30.0	
3.女性健康腰圍不可以超過多少公分?	56.7	36.7	
4.預防代謝症候群，需從日常執行健康飲食、多運動、積極控制體重及心理調適對嗎?	96.7	73.3	
總分得分 ^a (平均數 ± 標準差)	2.8 ± 1.2	2.2 ± 1.4	0.078

註：a：總分得分最高為 4 分。

4.6 健康甘仔店各項因子之關聯

比較實驗組之個案在實驗介入前後的改變，發現身體質量指數由 $24.6 \pm 3.1 \text{ kg/m}^2$ 降至 $24.1 \pm 2.6 \text{ kg/m}^2$ ($p=0.004$)。腰圍由 85.4 ± 8.1 公分降至 83.5 ± 7.0 公分 ($p<0.001$)。血壓值方面，舒張壓由 $85 \pm 10 \text{ mmHg}$ 降為 $80 \pm 9 \text{ mmHg}$ ($p=0.018$)。總膽固醇由 $214 \pm 36 \text{ mg/dL}$ 下降至 $193 \pm 30 \text{ mg/dL}$ ($p<0.001$)。三酸甘油酯 ($p=0.730$)、收縮壓 ($p=0.232$) 及飯前血糖 ($p=0.172$) 則未呈顯著改變 (表 4.7)。

比較對照組之個案在實驗介入前後的改變，發現三酸甘油酯由 $120 \pm 61 \text{ mg/dL}$ 上升至 $144 \pm 60 \text{ mg/dL}$ ($p=0.004$)，其他的變項皆沒有顯著改變 (表 4.8)。

比較實驗組及對照組的實驗介入前後值的差異，發現實驗組經介入措施後腰圍改變 -1.9 ± 2.5 公分、對照組則增加 1.7 ± 5.0 公分 ($p<0.001$)。實驗組舒張壓改變 $-4 \pm 10 \text{ mmHg}$ 、對照組上升 $5 \pm 16 \text{ mmHg}$ ($p=0.006$)。實驗組膽固醇改變 $-21 \pm 31 \text{ mg/dL}$ 、對照組則上升 $4 \pm 30 \text{ mg/dL}$ ($p=0.003$)。實驗組三酸甘油酯改變 $-4 \pm 62 \text{ mg/dL}$ 、對照組上升 $24 \pm 42 \text{ mg/dL}$ ($p=0.041$)。收縮壓 ($p=0.222$) 與血糖值 ($p=0.069$) 在實驗組與對照組則無顯著差異 (表 4.9)。

研究亦發現對於飲食型態及運動型態方面，實驗組與對照組呈相反，實驗組以罹患慢性病後改變者居多。在健康資訊主要來源方面，

實驗組以衛生所最高 15 人次，醫院或診所之醫護人員次之 9 人次，對照組則以醫院或診所之醫護人員與電視或電台廣播最高，各 16 人次。由此可知「健康甘仔店」由於是由衛生所主導，因此民眾其健康訊息來源者以衛生所居多，而對照組透過醫療院所及大眾媒體的引響較大。

「不舒服最常去何處尋求協助」方面，兩個族群皆是以醫療院所、衛生所居多，可知就醫方式是正確的。「最近一個月，你覺得自己的健康狀況如何」，「跟過去一年比起來，你覺得自己健康狀況如何」，實驗組與對照組兩個族群相似，皆是感覺普通及好居多佔 7 成，因此民眾對自身健康狀況感覺整體而言屬「普通」。實驗組參加健康甘仔店的動機，分析起來發現以社區志工邀約最高 19 人次，其次為衛生所人員鼓勵 17 人次，而為了自己健康有 15 人次。

表 4.7 健康甘仔店實驗組經介入措施後前後值比較

變項名稱及類別	實驗組 n=30 (平均數 ± 標準差)		p 值
	措施介入前	措施介入後	
身體質量指數 (kg/m ²)	24.6 ± 3.1	24.1 ± 2.6	0.004
腰圍 (公分)	85.4 ± 8.1	83.5 ± 7.0	<0.001
血壓 (mmHg)			
收縮壓	145 ± 16	141 ± 15	0.232
舒張壓	85 ± 10	80 ± 9	0.018
膽固醇 (mg/dL)	214 ± 36	193 ± 30	0.001
三酸甘油脂 (mg/dL)	126 ± 71	122 ± 45	0.700
血糖 (mg/dL)	114 ± 39	102 ± 39	0.172

表 4.8 健康甘仔店對照組無介入措施後前後值比較

變項名稱及類別	對照組 n=30 (平均數 ± 標準差)		p 值
	措施介入前	措施介入後	
身體質量指數 (kg/m ²)	26.0 ± 3.2	25.7 ± 3.4	0.289
腰圍 (公分)	86.2 ± 7.0	88.0 ± 10.1	0.069
血壓 (mmHg)			
收縮壓	145 ± 22	148 ± 17	0.537
舒張壓	86 ± 14	91 ± 9	0.078
膽固醇 (mg/dL)	218 ± 47	222 ± 42	0.491
三酸甘油脂 (mg/dL)	120 ± 61	144 ± 60	0.004
血糖 (mg/dL)	91 ± 12	97 ± 28	0.214

表 4.9 健康甘仔店實驗組與對照組前後測差異值分析

變項名稱及類別	實驗組 (n=30) 對照組 (n=30)		p 值
	(平均數 ± 標準差)		
身體質量指數 (kg/m ²)	-0.5 ± 0.9	-0.3 ± 1.5	0.484
腰圍 (公分)	-1.9 ± 2.5	1.7 ± 5.0	<0.001
血壓 (mmHg)			
收縮壓	-4 ± 20	3 ± 26	0.222
舒張壓	-4 ± 10	5 ± 16	0.006
膽固醇 (mg/dL)	-21 ± 31	4 ± 30	0.003
三酸甘油脂 (mg/dL)	-4 ± 62	24 ± 42	0.041
血糖值 (mg/dL)	-12 ± 47	7 ± 28	0.069

第五章 討論

篩檢是代謝性症候群、慢性病、癌症最重要的防治方法。慢性疾病篩檢，一般有兩種預防政策：一種是選擇以高危險族群為主、另一種是以一般族群為主之預防政策。如高血壓、糖尿病、高血脂、子宮頸癌、乳癌、大腸癌、口腔癌皆可利用篩檢方式來早期發現早期治療，關於自2003年10月起在嘉義縣所推動「歡喜來檢查 健康逗陣行」社區疾病篩檢計畫。整合式篩檢計畫是透過有系統及有組織方式包括：行政組織配合、醫療人力供給、健康保險給付、社區組織支持、資訊系統整合與建立及財力資源來源等，提供社區（包括居住社區，職場，組織等）民眾到點篩檢服務和衛生教育。

本研究是針對代謝性症候群五大指標為主，採一次即將血液、問卷資料收集完畢，與國民健康局（2002）所主導「台灣地區高血壓、高血糖、高血脂之盛行率調查」，在抽血時效及在身體質量指數、腰臀圍測量結果使用「經回憶描述」之方式，有所不同，且本研究是使用2006年行政院衛生署所修定之「代謝性症候群診斷標準」在判定是否為代謝性症候群者兩者即有所不同。且本研究年齡層以40歲以上者為主，所以也比國民健康局（2002）調查之國人15歲以上高血壓、高血糖、高膽固醇、高三酸甘油脂及代謝症候群的盛行率，高出甚多，因此國人的慢性病盛行率是否增加需要更進一步評估。

「健康甘仔店」是針對社區「三高」慢性個案定期活動所開設的健康小站，以開店營運的策略，把「健康服務行銷」的概念加入其中，並將健康促進的認知、態度與行為視同為健康食品賣給消費者，使社區民眾因為買了「健康服務」帶來生理及心理的健康，而產生再次購買的意願而持續消費成為忠實顧客，並將學習與健康行為的實現變成日常生活的一部份；「健康甘仔店」是把「健康促進」和「社區健康營照」等策略加入販賣的品項，營運成慢性病個案在日常生活中提供健康必需品的消費場所，落實推動健康概念，以達到「健康生活化、生活健康化」的最終目標。

「健康甘仔店」在社區定期提供罹患高血壓、高血糖、高血脂「三高」的慢性病個案系列性課程學習或一般性健康講座的營運策略，並對個案定期身體檢查、血液檢查值及評估健康行為，期對民眾的健康能夠有改善，在本實驗中可發現「健康甘仔店」對增進社區居民的健康有成效。

5.1 代謝症候群各相關因子之關聯

本研究發現參加篩檢活動者以女性居多佔1575人佔了近六成，九成五的民眾年齡層皆是服務範圍內，代表通知及名單之篩選是正確的，不過本研究發現女性代謝症候群盛行率比男性高，但未達顯著性差異，台中市某醫學中心自費健檢民眾，年齡層分佈在20至79歲者，發現男女性別上，未達顯著性差異相符（陳毓隆等，2005）。

從研究中發現年齡、教育程度及婚姻狀況與代謝性症候群有顯著意義，國內外也有研究顯示，隨著年齡的增加，代謝症候群盛行率也會相對增加（Ford et al., 2002；陳毓隆等，2005）；由表4.2也發現年齡愈高其得代謝症候群的機會愈高，與國外有研究顯示年齡層盛行率，是隨年齡增加而上升，由20至29歲的5.1%，升高至70至79歲的32.8%，與本研究結果相同（Gu et al., 2005），研究中也發現女性的盛行率，隨著年齡愈大其盛行率愈高，尤其是超過50歲以後女性盛行率開始超越男性，與國內外研究相符合（Park et al., 2004）。

在教育程度方面可以看出，由於受檢之民眾年齡層偏高（65歲至74歲居多），除了有高齡現象外，也發現以國小畢業及不識字者佔總篩檢數58.4%，比全國教育結構之18.5%比率為高（內政部戶政司，2008），本研究發現接受教育時間愈少者其得代謝症候群的機率愈高，不識字者265人，因與大林鎮民眾是以務農為主，過去農村的時

代，經濟狀況較不佳，受教育機會較低有關，因此接收資訊的機會相對的較低。

本研究發現大林住民代謝症候群盛行率為34.4%，其中男性有33.5%，女性有34.9%。根據NCEP ATP III的定義，國外研究發現約有23.7%之美國成年人有代謝症候群（Ford et al., 2005），而本研究代謝症候群盛行率比國外盛行率偏高，與過去有關代謝症候群之定義尚未完全統一有關，所以這方面的研究結果亦不一致。

本研究結果在婚姻狀況中，發現已婚者代謝症候群盛行率784人（33.5%），比未婚、離婚、鰥寡者138人（40.0%）低，對於不同婚姻狀況是否與代謝症候群有相關性存在，並無相關文獻提出，但從本研究顯示婚姻狀況可做為代謝症候群預測因子。對多數民眾而言，家庭是提供生理、心理及情感滿足的地方，家庭有足夠的人力運用在照顧上，成為集體分擔這些照顧的工作與壓力。對老年人而言，家庭是主要照顧和社會支持的來源（曾瑾，2004）。國內外的研究均指出需被長期照顧的人，主要的照顧者為家人，且照顧者的性別有趨向女性化的現象，女性包括配偶、媳婦、女兒所佔的比例約為70% 至80%（呂寶靜、陳景寧，1996），有關聯性。無配偶者是否因年齡、性別、教育情形與有配偶者有差異性，導致代謝症候群盛行率較有已婚者高，未來可進一步探討。

在肥胖情形方面，身體質量指數平均為 $24.6\pm 3.5\text{kg/m}^2$ ，超過衛生署（2007）推廣的「健康飲食無負擔，1824 輕搖擺」之口號，也就是衛生署建議身體質量指數，需介於 18.5 至 23.9kg/m^2 之間。研究發現大林鎮住民過重及肥胖者合起來約佔五成三，經由進一步發現，身體質量指數過重及肥胖者罹患代謝症候群的機率比體重正常者高，達顯著性差異（ $p<0.001$ ），國內外研究結果顯示肥胖與身體質量指數均與代謝症候群有關聯性（Hwang, Bai, & Chen, 2006；謝俊德等，2004）。

在腰圍方面，男性平均為 85.0公分、女性77.8公分，皆在正常範圍內（男 ≤ 90 公分、女 ≤ 80 公分）。但值得注意的是腰圍異常者也高達855人（31.9%），且腰圍異常者較腰圍正常者罹患代謝症候群的風險為9.25倍（ $p<0.001$ ）。在預測代謝症候群，腰圍比身體質量指數更簡單，國民健康局（2007）修改代謝症候群定義標準，去除身體質量指數，改以腰圍作為代謝症候群指標依據。

當然不同的種族特有的基因表現及環境的差異也可能是造成高盛行率的原因。各種代謝症候群病徵及慢性疾病如心血管疾病、中風、糖尿病的危險因子會接踵而來，因此推廣飲食控制、運動及生活習慣修正是三大基本原則。

在骨質密度方面發現骨質疏鬆者比正常者得到代謝症候群的機

率更高（勝算比=1.31， $p=0.043$ ）。

生活型態方面，發現有嚼檳榔者其代謝症候群盛行率比無嚼食者高（ $p=0.016$ ）。但是，有喝咖啡者其代謝症候群盛行率比無喝咖啡者稍低（勝算比=0.79， $p=0.011$ ）。抽菸、喝酒、嚼檳榔習慣上之比例，男性三種習慣使用比例皆比女性要高，有達顯著性差異（ $p<0.001$ ）。在亞洲地區，居民嚼食檳榔是一種相當廣泛性的習性也是我國民眾的特性，尤其近年來在台灣嚼食檳榔之人數和年齡層下降方面已有日漸增加並擴大的趨勢。依據2005年國民健康訪問調查，在台灣，10位男性中就有1.5人嚼檳榔，導致口腔癌成為青壯年（25—44歲）男性最常見罹患的癌症（國民健康局，2008）。檳榔素與檳榔鹼都具有細胞致突變潛力，也就是檳榔及其添加物的突變性潛力和致癌性衍生反應（林易超、柯政全、謝天渝，2000）。根據衛生署死因統計（2008），十年內台灣每年罹患口腔癌的人數約從1千7百位增為約4千7百位，增加160%，死亡人數則從約1千位增加為2千2百位，增加110%，為台灣男性所罹患的主要癌症中，發生和死亡情形增加最快者。有研究指出菸及檳榔對於慢性病患者是很重要的引響因子，且身體質量指數 $\geq 24\text{kg/m}^2$ 其危險性更高（金鳳英，2002）。目前檳榔與代謝性症候群之研究較少，值得進一步探討。另外，本研究由於有抽菸、喝酒及嚼檳榔的人數不足，無法深入探討與代謝症候群的關係。

在代謝症候群五大指標中，異常者代謝症候群盛行率皆比無代謝症候群要來得高，皆達顯著性差異 ($p < 0.001$)，與國內研究相符合 (陳毓隆等, 2005)，但五大指標中我們發現高血壓異常者比率偏高達77.7%，應該是與民眾受檢第一站完成掛號程序，即開始量血壓，受外在因素 (如：休息時間短、人太多、等候時間長、壓力等) 引響較大或是所謂的「白袍效應」 (white coat hypertension, WCH)，民眾易有血壓的生理性變化，以及藥物動力學的效應等，造成異常人數超出正常範圍，國外針對20歲以上民眾研究發現對於代謝性症候群指標與WCH之關聯性，其檢查值皆有上升情形 ($P < 0.05$) (Helvaci, Kaya, Seyhanli, & Yalcin, 2008)。

5.2 健康甘仔店各項因子之關聯

據行政院衛生署國民健康局（2007），對於國人進行「防治代謝症候群的理想腰圍值」認知調查顯示，僅四成民眾知道健康腰圍：男性應小於 90 公分、女性應小於 80 公分，而專業的醫事人員認知率也只有五成。顯示國人對於腰圍警戒值與代謝症候群之認知明顯不足。但是在「健康甘仔店」的民眾對於「防治代謝症候群的理想腰圍值」認知調查顯示答對率由 96.7%至 53.3%，而對照組的認知調查率由 76.7%至 30.0%，得到而由實驗組的發現只要經過經常性的衛生教育，對於提升認知率是有幫助。

以不同的照護模式與服務成員介入不同的服務策略，提供社區慢性病個案「社區化」的照護模式，建立個案的健康學習與行為改變。而且大林中林社區的參加個案對每週固定星期三下午的活動時間不能滿足，已主動於星期五下午增加活動時間，顯示社區慢性病個案對健康的需求及參與的積極度。因此不論是血壓、血糖或膽固醇的改善或運動、飲食行為的改變均可能持續改善惟其影響的效益能持續多久仍需長期的評估追蹤。

「健康甘仔店」的介入措施後，對代謝症候群的危險因子有顯著成效。在實驗組，舒張壓下降 4mmHg、三酸甘油脂下降 4mg/dL、腰圍減少1.90 公分、膽固醇下降 21 mg/dL，比對照組均有顯著改善。

一項研究提出短期（三個月）的生活模式改變的減重治療，並不會惡化肥胖患者暴食的問題，反而可以幫助病人改善飲食習慣、降低暴食的傾向。以行動為導向而不使用藥物的生活模式調整的減重治療，透過適當的病患選擇，及有效的引導行為改變，對處於治療性的生活型態改變減重準備階段的病人之輕度高血糖症、高膽固醇血症、暴食傾向、及體能方面健康相關的生活品質是有正面影響的，即使肥胖患者減輕的體重只有原始體重的5至10%。國外的研究證實生活模式的調整可以減輕、甚至治療許多肥胖相關的代謝疾病（包括高血壓、糖尿病、高血脂症等），也可改善健康相關的生活品質（張敬仁等，2003）。

5.3 健康甘仔店飲食型態與運動型態

實驗組在飲食型態及運動型態方面與對照組呈相反分佈，實驗組以得到慢性後才開始改變飲食型態者居多（佔70.0%），對照組則不同，以得病前即改變飲食型態居多（80.0%）；運動型態方面實驗組以得到慢性後才開始改變居多（83.3%），對照組則相反，以得病前即改變運動型態（76.7%）居多，兩項統計上有顯著差異（ $p < 0.001$ ），可推論實驗組在介入措施後對於飲食型態及運動型態皆有明顯改變。

飲食習慣方面，實驗組之「飲食型態行為」的得分為47分，對照組為45分（總分為55分），實驗組的飲食型態比對照組好。「運動行為」方面實驗組以每週運動7次者最多（26.7%），每次運動30分鐘佔40.0%及1小時佔40.0%。而對照組每週運動5次者最多（佔26.7%），每次運動1小時佔53.3%，顯示在運動方面皆有符合衛生署推廣之「333」每週至少運動3次；每次最少30分鐘；每次運動後視個人身心狀況心跳能達每分鐘130次以上。

第六章 結論

本研究結果顯示大林鎮的代謝症候群盛行率為34.4%，與台灣其他地區如宜蘭鄉村地區老年人代謝性症候群盛行率的50%為低（陳亮恭等，2005）；而與台中市中年人的盛行率約為25.6%（陳毓隆等，2005），高屏地區整體代謝症候群盛行率為27.4%（黃惠屏，2006）略高。造成大林鎮盛行率偏高的原因，可能與家族聚集有關。

本研究分析資料顯示年齡愈高及教育程度愈低者其代謝症候群盛行率愈高。有代謝症候群者，體重「過重」、以及「肥胖」比例，比無代謝症候群者比例要來得高，且有代謝症候群者腰圍異常值比例比沒有代謝症候群者要來得高，與屏東地區的研究相符合（顏郁晉等，2007）。代謝症候群對心血管疾病的罹患率及死亡率，全死率和糖尿病罹患率都有增加作用（蔡兆勳、陳慶餘，2006）。代謝症候群代表心臟血管疾病危險因素的聚合，也表示會增加發生第二型糖尿病的危險性（楊宜青、張智仁，2007），因此介入措施是一個很重要的政策。

傳統上，醫學和健康科學對於健康的維護，著重於「疾病」問題的預防與治療。第一次公共衛生革命的確成功的把國民健康型態整個改變過來，利用發明的特效藥和疫苗，以打針、吃藥及外科手術的方

式，有效的控制過去疾病、死亡的主因—傳染病。但近年來，例如心臟病、高血壓、癌症、事故傷害，以及環境污染、毒物氾濫、生活壓力等健康危險因子，就無法再用這些醫學的方法來解決，而需要朝社區健康營照著手。所以近年來政府開始推動「健康促進」，並推動衛生教育政策，減低在物理環境中的致病因子，如放射線、有害化學物質，致癌物質和在社會環境中的致病因子如菸、酒、檳榔的使用，不均衡的飲食，和缺乏運動（邱清華，2005）。

世界衛生組織對健康一詞之定義為「健康是一種身體、心理與社會的安寧狀態；而非僅指沒有疾病或沒有虛弱而已」（邱清華，2005）。因此，認為身體沒有病痛就是健康的狹義健康觀念，已逐漸被全人健康的觀念所取代。而健康促進的概念與實踐，使得衛生政策的目標得由疾病為導向的照護轉為以健康為導向的照護模式。保健的目的，不是在徒增歲數，而是提升生活品質，規律性運動及增加身體活動量是可預防慢性病，使得老年時活的更健康、更有尊嚴。

代謝症候群是許多心血管疾病與糖尿病的危險因子群集，主要包括肥胖、高血壓、高血糖和高血脂。它是與物質文明、生活富裕和靜態的生活方式有關，所帶來的流行疾病。唯有透過減少上述的危險因子，才能預防代謝症候群及其未來所導致的慢性疾病。而預防代謝症候群的方法，最重要的是生活型態的改變，包括健康的飲食和規律的

適度運動及減輕體重 (Eckel, Grundy, & Zimmet, 2005)。

雖然腰圍過大並非代謝症候群最早出現的項目，但也不能等待腰圍過大之後才開始進行代謝症候群診斷與治療，尤其女性在停經前後更應格外重視腰圍的增加情形。研究顯示透過正確的認知與積極的自我照護，不僅能改善血液生化質（膽固醇、三酸甘油酯）預防各種心血管相關疾病、對於高血壓，身體能力亦能逐步獲得改善與增進（張維嶽，2007）。

開立「健康甘仔店」主要的目的也是為了加強民眾重視健康體能的重要性，培養民眾規律運動的習慣，注意均衡飲食，少油、少鹽、多纖維、戒菸、少酒、多運動，並定期接受健康檢查，以減少心臟血管疾病之發生。整體而言，「健康甘仔店」就是健康促進的計畫，對於社區慢性病個案的腰圍、血壓、血糖、膽固醇的控制確實有改善的功效，乃至運動行為及飲食行為均較趨於健康，建議在經費及時間與人力的許可下宜作長期性的介入並評估其成效。此外，為增強民眾對於參加健康甘仔店的動機，可以使用社區志工及衛生所的人員，其能量在推動社區活動是不可或缺的。

第七章 建議及研究限制

7.1 建議

全世界醫學專業團體對代謝症候群的治療策略已有一致的共識，即生活型態的改變是其處置的基本原則與首要方式（Eckel et al., 2005），而藥物的治療應視為第二線的處置方法。生活型態的改變包括健康的飲食、適度的運動、維持理想的體重、戒菸、飲酒要適量等。例如一般民眾可能知道運動的好處，卻常常缺乏動機。所以首先，要先讓民眾瞭解即使年紀很大，適度的運動仍然是沒問題的。另外需要幫助民眾訂定切合實際的目標，擬定運動計畫及給予運動處方，持續追蹤民眾進行的狀況如何，最好能包括家人的支持，並利用社會資源，讓民眾加入團體活動，以增強持續運動的動機，如辦理「健康甘仔店」的策略。此外，同一時間大量關於飲食和營養的建議，可能會使長者不易瞭解，因此多花一些時間幫助長者整理新接收到的資訊，須反覆給予，如此一來觀念才會深植心中，達到行為改變的目的。

對於已經發生代謝症候群的患者，尤其是年紀較輕者或家族有心血管疾病或糖尿病病史者，都屬高危險群，更應積極接受治療，若能有效預防、降低代謝症候群的發生，便能降低這些疾病的發生率，更節省醫療資源與社會成本及降低健康照護系統的負荷，因此建議代謝

症候群的處理可從以下的面向著手：

一、健康篩檢：從結果發現，許多健檢民眾並不知自己為高危險群或已是代謝症候群者，日後可透過複合式篩檢活動達到早期診斷、早期治療的目的。

二、減重：研究中顯示肥胖病，無論是身體質量指數或腰圍均與代謝症候群有密切關聯性；減重可降低膽固醇、三酸甘油脂、血壓及血糖、胰島素抗性，有研究顯示改變飲食及經常運動，即使體重未降低，也可使血壓降低，改善血脂肪及胰島素抗性，肥胖者不論有無合併代謝症候群，減輕體重後均可以改善代謝性症候群之比例（陳怡如、吳至行、張秦松、張尹凡、吳坤陵，2005），而「少吃」、「多動」、「有恆心」是減重的有效方法，因此國民健康局也推出「健康體位、挑戰 1824」的口號，鼓勵民眾改變飲食及運動習慣。

三、運動：對每個人而言，運動應是生活的一部份，隨著年齡增長，人們的活動能力逐漸衰退，到最後常因不足以應付日常生活之所需，致使個人生活品質降低，也增加家庭及社會的負擔；如何經由運動來延伸老年生活，藉運動訓練來幫助老人預防疾病，使老人生活健康有品質，是值得實行的一項措施（洪偉欽、沈竑毅，2007）。且我們也發現介入運動措施對參加「健康甘

仔店」的民眾是有成效的，建議未來可進行運動處方與飲食處方介入性研究。

四、飲食方面：飲食是健康的基礎，均衡攝取六大類食物飲食行為對健康的意義，不僅在於提供人體基本的生理需求，更是落實自我健康管理的參考。健康的飲食型態應採高纖低脂飲食，例如：減少飽和脂肪酸，反式脂肪酸及膽固醇的攝取。

五、衛生教育：衛生教育的目的，在於使教育對象能知道健康的重要性，進而使他們學習正確的醫療保健觀念與堅定的健康信念之後；我們也發現實驗組在代謝症候群認知率認知方面較為正向，而有效的衛生教育計畫應該將理論和實務做密切的連結，因此公共衛生從事人員須評估對於社區合宜的衛生教育特性，持續實施有計畫的衛生教育，以維持其效應。

7.2 研究限制

- 一、本研究所使用的樣本僅侷限於參加大林鎮「複合式篩檢」活動的民眾，且願意前往檢查之民眾，可能本身就較為注重健康，易衍生樣本選擇性問題，未來可擴大調查的範圍，加強研究結果之代表性。
- 二、本研究在代謝性症候群方面是一橫斷面資料分析，某些因子可能受外在因素引響，例如血壓值，極容易受到外來環境因素的影響，造成異常人數偏高。且民眾可能因為白袍效應而影響血壓數值。基於篩檢時間限制，醫護人員有困難在篩檢時間對同一病人進行3次以上的血壓測量來作為觀察值，可能造成代謝性症候群的盛行率亦偏高。未來可在血壓檢測方式再改進，也可於未來再追蹤血壓異常者是否為高血壓患者。
- 三、本研究受限於人力及時間，以致於採樣只取大林鎮中林及上林社區，建議未來研究可擴大採樣之區域。
- 四、由於「健康甘仔店」所參加之民眾有條件限制，參加者須為血壓、血糖、血脂其中一項異常之「三高」慢性病患者，因此無法普及，未來可擴大樣本納入條件要求，讓有需要之民眾皆可接受健康服務，並針對接受服務者能長期追蹤之成效。

第八章 參考文獻

千禧之愛健康基金會 (2007)。企業菁英代謝症候群調查。2008年7

月13日，取自：<http://www.1000-love.org.tw/ms/>

王慧卿、曾泓富、陳榮福、凌美貝、張玉珍 (2002)。超音波骨質

密度檢查結果之相關性初探。護理雜誌，49 (1)，47—54。

毛祚彥、林貴福 (2007)。身體活動量、體適能水準與代謝徵候群

的關係，中華體育季刊，21(2)，33—41。

中央健康保險局 (2005)。2003 年全民健康保險統計動向。台北：

中央健康保險局。

中央健康保險局 (2008 年 2 月 14 日)。糖尿病專業醫療服務品質報

告。2008 年 7 月 13 日，取自

http://www.nhi.gov.tw/webdata/webdata.asp?menu=1&menu_id=7&webdata_id=848&IsPrint=1

內政部社會司 (2003 年 6 月)。臺閩地區國民生活狀況調查。2008

年 7 月 13 日，取自：

<http://sowf.moi.gov.tw/stat/Survey/92national.doc>

內政部統計處 (2006 年 1 月 26 日)。94 年國人零歲平均餘命估測

結果。2007 年 12 月 1 日，取自：

<http://sowf.moi.gov.tw/stat/Life/94project.doc>

內政部社會司 (2006)。近年我國老人人口數一覽表。2008年7月

13日，取自：<http://sowf.moi.gov.tw/stat/month/list.htm>

內政部 (2006)。94年老人狀況調查報告。2007年12月1日，取

自：<http://sowf.moi.gov.tw/stat/Survey/94old.doc>

內政部社會司 (2008年9月)。近年我國現住人口數按三段、六歲

年齡組分。2007年10月10日，取自：

<http://sowf.moi.gov.tw/stat/month/m1-05.xls>

內政部 (2008)。我國15歲以上人口教育程度統計。2008年10月

16日，取自：<http://sowf.moi.gov.tw/stat/week/week9716.doc>

內政部 (2008年7月)。內政統計通報：我國97年1至6月嬰兒出

生狀況統計。2008年10月22日，取自：

http://www.moi.gov.tw/files/news_file/week9729.doc

江瑞坤、顏韶宏、陳世琦、劉鎮嘉、陳慶餘 (2005)。代謝症候群。

基層醫學，20 (1)，2—7。

行政院衛生署 (1998)。中華民國台灣地區公共衛生概況。台北市：

行政院衛生署。

行政院衛生署 (2004)。成人健康體位挑戰1824。2008年7月13日，

取自：<http://www.health99.doh.gov.tw/themeimg/headline02.gif>

行政院衛生署食品衛生處 (2005)。國人肥胖標準的訂定。2008

年10月1日，取自：

http://food.doh.gov.tw/chinese/libary/libary5_1_24.htm

行政院衛生署（2007年7月）。*中華民國九十五年死因統計結果摘要*。

2008年10月1日，取自：<http://www.doh.gov.tw/statistic/data/>

衛生統計叢書 2/95/上冊/表 10.xls

行政院衛生署（2007）。*衛生統計（一）*。台北市：行政院衛生署。

行政院衛生署（2007）。*每日飲食指南（成人均衡飲食建議量）*。

2008年2月11日，取自：<http://food.doh.gov.tw>

行政院衛生署（2007）。網站資料。2008年7月13日，取自：

<http://www.doh.gov.tw/>

行政院衛生署食品衛生處（2007）*國民營養現況（1993—1996 國民*

營養健康狀況變遷調查）。2008年2月11日，取自：

<http://www.doh.gov.tw/newdoh/90-org/org-3/nutrition/Welcome.html>

行政院衛生署（2008年7月22日）。*96年十大死因資料*。2008

年10月1日，取自：

<http://www.doh.gov.tw/CHT2006/DisplayStatisticFile.aspx?d=61562>

行政院衛生署（2008年8月25日）。*歷年主要死亡原因初死亡率*。

2008年11月6日，取自：

<http://www.doh.gov.tw/CHT2006/DisplayStatisticFile.aspx?d=68994>

- 呂寶靜、陳景寧 (1997)。女性家屬照顧者之處境與福利建構。「女性、國家、照顧工作」。2008 年 10 月 1 日，取自：
<http://taiwan.yam.org.tw/nwc/nwc2/pao.htm>
- 李美璇、潘文涵、張新儀 (2004)。台灣地區老人營養健康狀況調查 1999—2000：台灣老人糖尿病之盛行現況。台北市：行政院衛生署。
- 李宣緯、葉玲玲、黃達夫 (2006)。台灣高血壓門診診療型態之分析探討。台灣衛誌，25 (3)，201—213。
- 林易超、柯政全、謝天渝 (2000)。檳榔及其添加物致突變性之研究。臺灣口腔醫學會雜誌，16 (1)，273—295。
- 金鳳英 (2002)。檳榔、菸、口腔健康狀況與慢性病指標之比較研究。未出版的碩士論文，高雄醫學大學口腔衛生科學研究所，高雄市。
- 林梅香、徐秀琴 (2004)。中年期的健康照護：健康教育之策略。護理雜誌，51 (1)，25—29。
- 林宇旋、林惠生 (2003)。九十一年台閩地區國民健康訪問調查。2008 年 1 月 10 日，取自：
<http://sowf.moi.gov.tw/stat/Survey/91old.doc>
- 林正常 (1997)。運動生理學。台北市：師大書苑。
- 邱清華 (2005)。公共衛生學。臺北市，偉華出版社。

- 吳卓鍇、張勝南、江福田 (2007)。代謝症候群與心血管疾病。 *台灣醫學*，11 (4)，381—390。
- 洪偉欽、沈竑毅 (2007)。老化與平衡能力。 *嘉大體育健康休閒期刊*，6 (2)，119—129。
- 祝年豐 (2003)。 *腹部肥胖與代謝症候群*。2008年7月13日，取自：
<http://www.dmcare.org.tw/up3/2007>
- 姚建安、李龍騰、陳慶餘、黃國晉 (2005)。健檢老年人代謝症候群之相關研究。 *台灣老年醫學雜誌*，1 (1)，18—25。
- 陳建仁 (2002)。 *台灣地區高血壓、高血糖、高血脂盛行率調查*。行政院衛生署國民健康局，台北。
- 陳建仁 (2003)。 *台灣地區高血壓、高血糖、高血脂之盛行率調查*。2007年12月1日，取自：
<http://www.bhp.doh.gov.tw/health91/study-2.htm>
- 陳毓隆、廖光福、賴世偉、李采娟 (2005)。代謝症候群流行病學：以台中市一醫學中心健檢者為例。 *中台灣醫學科學雜誌*，10 (4)，196—203。
- 陳亮恭、許碧柵、林明憲、陳稚均、陳振文、黃信彰、邱淑媿 (2005)。宜蘭鄉村地區中老年人代謝性症候群與胰島阻抗性之關係。 *北市醫學雜誌*，2 (1)，32—40。
- 陳慶餘 (2006)。 *代謝症候群的影響*。中華民國糖尿病學會：代謝

- 症候群防治工作手冊。台北：行政院衛生署國民健康局。
- 陳怡如、吳至行、張秦松、張尹凡、吳坤陵（2005）。不同減重程度對非糖尿病肥胖者代謝症候群的影響。臺灣家庭醫學雜誌，15（4），220—231。
- 陳信任（2002）。代謝症候群：各面向發生順序之探討。未出版的碩士論文，國立臺灣大學流行病學研究所，台北市。
- 黃國晉、潘文涵、李美璇、張永漢（2002）。1999—2000年台灣地區老人營養健康調查。行政院衛生署食品衛生處，台北。
- 黃麗卿、黃國晉（2007）。代謝症候群的定義與流行病學。台灣醫學，11（4），367—371。
- 黃惠屏（2006）。中老年人代謝症候群相關指標與影響因子之探討：以屏東地區為例。未出版之碩士論文，美和技術學院健康照護研究所，屏東縣。
- 崔凌震、宋壬夫（2007）。運動與高血壓。臺中學院體育，4（1），6—16。
- 葉慶輝、葉鑑毅、葉淑娟（2007）。四十歲以上成年人之肥胖與共病相關性之探討。中華職業醫學雜誌，14（3），171—189。
- 許惠恒（2007）。遠離代謝症候群 飲食、運動、減重433。2008年7月13日，取自：

http://tw.myblog.yahoo.com/jw!1c2Mm8ybExK_VTlr2MoVQadDQw--/article?mid=16185

國際肥胖專案小組 IOTF (International Obesity Task Force) (2000年2月)。亞洲人身體質量指數切點。2008年7月13日，取自：
<http://www.ietf.org/>

國民健康局 (2003年11月)。整合性預防保健工作指引。2008年7月12日，取自：

http://www.bhp.doh.gov.tw/BHPnet/Portal/Them_Show.aspx?Subject=200712250022&Class=2&No=200712250116

國民健康局 (2004年7月19日)。高血壓防治手冊。2008年7月13日，取自：

http://www.bhp.doh.gov.tw/BHPnet/Portal/Them_Show.aspx?Subject=200712250015&Class=2&No=200712250090

國民健康局 (2004年10月19日)。高血脂防治手冊國人血脂異常診療及預防指引。2008年7月13日，取自：

http://www.bhp.doh.gov.tw/BHPnet/Portal/Them_Show.aspx?Subject=200712250016&Class=2&No=200712250093

國民健康局 (2005年1月25日)。台灣代謝症候群現況。2008年7月12日，取自：

<http://www.bhp.doh.gov.tw/bhpnet/portal/file/ThemeDocFile/2007082059417/metabolic%20syndrome%20in%20taiwan-0950329revised.ppt>

國民健康局 (2005年9月20日)。成人腰圍測量及判讀之方法。2008

年7月13日，取自：

http://www.bhp.doh.gov.tw/BHPnet/Portal/Them_Show.aspx?Subject=200712250014&Class=2&No=200712250077

國民健康局 (2006)。2006年代謝症候群臨床診斷準則。2008年2月

11日，取自：

http://www.bhp.doh.gov.tw/BHPnet/Portal/Them_Show.aspx?Subject=200712250023&Class=2&No=200803200034

國民健康局 (2007)。2007年代謝症候群臨床診斷準則。2008年7月

13日，取自：

http://www.bhp.doh.gov.tw/BHPnet/Portal/Them_Show.aspx?Subject=200712250023&Class=2&No=200712250123

國民健康局 (2008)。台灣口腔癌防治現況--國內口腔癌流病與防治

政策。2008年11月20日，取自：

http://www.bhp.doh.gov.tw/BHPnet/Portal/Them_Show.aspx?Subject=200712250032&Class=2&No=200712250186

國家衛生研究院 (2001)。身體活動與第2型糖尿病。2008年10

月10日，取自

http://sars.nhri.org.tw/publish/list_new2.php?indx=30&serial=II-11&gpn=1009002468&showx=showbook

張敬仁、張文道、張文瀚、蔡森蔚、周崇頌、陳妍蓓、趙蘭芬(2003)。

以生活型態調整探討減重及健康相關生活品質之改善。臺灣公

共衛生雜誌，22（4），308—317。

張維嶽（2007）。運動與飲食控制課程對血液生化質影響之探討。

臺中學院體育，4，137—145。

張珮嘉（2004）。台中市四十歲以上民眾代謝症候群盛行率及相關

因子之探討。未出版的碩士論文，中國醫藥大學醫務管理研究

所，台中市。

曾瑾（2004）。從老年的家庭照顧支持系統思考老年人口照顧問題。

2008年7月13日，取自：

<http://sowf.moi.gov.tw/19/quarterly/data/110/25.htm>

彭仁奎、黃國晉、陳慶餘（2006）。肥胖與代謝症候群。基層醫學，

21（12），367—371。

楊宜青、張智仁（2007）。代謝症候群、肥胖和糖尿病。台灣醫學，

11（4），370—380。

鄭金寶（2007）。代謝症候群之臨床營養處置。台灣醫學，11（4），

410—416。

蔡兆勳、陳慶餘（2006）。代謝症候群的相關基因及其表現。基

層醫學，21（11），338—340。

蔡崇煌、黃素雲、林高德（2006）。代謝症候群與其相關因子之研

究—健檢資料分析。臺灣家庭醫學雜誌，16（2），112—122。

- 詹欣隆、黃麗卿 (2006)。過重者代謝症候群與胰島素阻抗之相關性探討。臺灣家庭醫學雜誌，16 (3)，181—191。
- 潘文涵、葉文婷 (2000)。國民營養健康狀況變遷調查 1993-1996 台灣地區高血壓盛行率、認知情形、服藥率、及控制率。行政院衛生署國民營養健康狀況變遷調查，220—242。
- 潘文涵、傅茂祖 (2003)。糖尿流行病學。糖尿病防治手冊。台中，行政院衛生署國民健康局，1—9頁。
- 潘恆嘉、黃國晉、陳慶餘 (2006)。胰島素阻抗與代謝症候群。基層醫學，21 (10)，273—277。
- 賴秀昫、黃國晉、陳慶餘 (2006)。老年人與代謝症候群。基層醫學，21 (9)，239—243。
- 劉建恆 (2000)。肥胖問題研究現況與發展趨勢。花蓮師院學報，89 (10)，385—400。
- 戴在松 (2007)。運動與代謝症候群。嘉大體育健康休閒期刊，6 (2)，110—118。
- 戴東原 (2006)。代謝症候群—老化、富裕社會的文明病。台灣老年醫學雜誌，1 (1)，1—8
- 謝俊德、林雅芬、陳民虹、楊日昇 (2004)。七十歲以上老年人代謝症候群的相關指標及盛行狀況—健檢資料分析。臺灣家庭醫學雜誌，14 (4)，184—192。

顏郁晉、黃惠屏、薛夙君、李昭憲、許秀月、鍾蝶起、黃淑珠、楊

燦 (2007)。屏東地區中老年人肥胖指標與代謝症候群之相關

探討。中華職業醫學雜誌，14 (3)，149—160。

嘉義縣政府主計處 (2007)。93 年人口結構與特性分析。2008 年 7

月 13 日，取自：

http://www.cyhg.gov.tw/16/accounting/account/statistics/2/93/statistics_03%7E1.htm

嘉義縣政府主計處 (2008)。96 年主要死因分析。2008 年 10 月 13

日，取自：

http://www.cyhg.gov.tw/Upload/Accounting/10541/96_death1.doc

Alberti, K. G., & Zimmet, P. Z. (1998). Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. *Diabetic Medicine*, 15(7), 539–553.

American Diabetes Association. (2006). Diagnosis and classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*, 29, S43-48.

Anuurad, E., Shiwaku, K., Nogi, A., Kitajima, K., Enkhmaa, B., Shimono, K., & Yamane, Y. (2003). The new BMI criteria for Asians by the regional office for the western pacific region of WHO are suitable for screening of overweight to prevent metabolic syndrome in elder Japanese workers. *Journal of Occupational Health*, 45(6), 335-343.

Arai, H., Yamamoto, A., Matsuzawa, Y., Saito, Y., Yamada, N., Oikawa, S., Mabuchi, H., Teramoto, T., Sasaki, J., Nakaya, N., Itakura, H., Ishikawa Y., Ouchi Y., Horibe H., Shirahashi, N., & Kita T. (2006). Prevalence of metabolic syndrome in the general Japanese population in 2000. *Journal of Atherosclerosis and Thrombosis*, 13(4), 202-208.

Azizi, F., Saleni, P., Etemadi, A., & Zahedi-Asl, S. (2003). Prevalence of metabolic syndrome in an urban population: Tehran Lipid and

- Glucose Study. *Diabetes Research & Clinical Practice*, 61(1), 29-37.
- Balkau, B., Charles, M. A., & Drivsholm, T. (2002). Frequency of the WHO metabolic syndrome in European cohorts, and an alternative definition of an insulin resistance syndrome: European Group for the study of Insulin Resistance (EGIR). *Diabetes Metabolism*, 28(5), 364-376.
- Bonora, E., Targher, G., Formentini, G., Calcaterra, F., Lombardi, S., Marini, F., Zenari, L., Saggiani, F., Poli, M., Perbellini, S., Raffaelli, A., Gemma, L., Santi, L., Bonadonna, R. C., & Muggeo, M. (2003). The metabolic syndrome is an independent predictor of cardiovascular disease in type 2 diabetic subjects. Prospective data from the Verona Diabetes Complications Study. *Diabetic Medicine*, 21(1), 52-58.
- Boulé, N. G., Haddad, E., Kenny, G. P., Wells, G. A., & Sigal, R. J. (2001). Effects of exercise on glycemic control and body mass in type 2 diabetes mellitus – a meta-analysis of controlled clinical trials. *Journal of the American Medical Association*, 286(10), 1218-1227.
- Bruno, G., Merletti, F., Biggeri, A., Bargerò, G., Ferrero, S., Runzo, C., Prina Cerai, S., Pagano, G., & Cavallo-Perin, P. (2004). Metabolic

syndrome as a predictor of all-cause and cardiovascular mortality in type 2 diabetes: the Casale Monferrato Study. *Diabetes Care*, 27(11), 2689-2694.

Chang, C. J., Wu, C. H., Chang, C. S., Yao, W. J., Yang, Y. C., Wu, J. S., & Lu, F. H. (2003). Low body mass index but high percent body fat in Taiwanese subjects: Implications of obesity cutoffs. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, 27(2), 253-259.

Chuang, S. Y., Chen, C. H., Tsai, S. T., & Chou, P. (2002). Clinical identification of the metabolic syndrome in Kinmen. *Acta Cardiologica Sinica*, 18, 16-23.

Chuang, S. Y., Chen, C. H., & Chou, P. (2004). Hypertension and the Insulin-related Metabolic Syndrome: factor analysis in 17,539 Taiwanese. *Acta Cardiologica Sinica*, 20(4), 229-236.

Després, J. P., Lemieux, I., & Prud'homme, D. (2001). Treatment of obesity: need to focus on high risk abdominally obese patients. *British Medical Journal*, 322(7288), 716-720.

DiPietro, L. (2001). Physical activity in aging: changes in patterns and their relationship to health and function. *Journal of Gerontology*,

56A (Special Issue II), 13-22.

Drewnowski, A. & Evans, W. J. (2001). Nutrition, physical activity, and quality of life in older adults: Summary. *Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences & Medical Sciences*, 56A(2), 89-94.

Eckel, R., Grundy, S., & Zimmet, P. (2005). The metabolic syndrome. *Lancet*, 365(9468), 1415-1428.

Fagard, R. H. (2001). Exercise characteristics and the blood pressure response to dynamic physical training. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33(6 Suppl), S484-492.

Ford, E. S., Giles, W. H., & Dietz, W. H. (2002). Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. *Journal of the American Medical Association*, 287(3), 356-359.

Ford, E. S., Giles, W. H., & Mokdad, A. H. (2004). Increasing prevalence of the metabolic syndrome among U.S. adults. *Diabetes Care*, 27(10), 2444-2449.

Ford, E. S., Kohl, H. W., Mokdad, A. H., & Ajani, U. A. (2005). Sedentary behavior, physical activity, and the metabolic syndrome among U.S. adults. *Obesity Research*, 13(3): 608-614.

Grundy, S. M., Cleeman, J. I., Daniels, S. R., Donato, K. A., Eckel, R. H., Franklin, B. A., Gordon, D. J., Krauss, R. M., Savage, P. J., Smith, S. C. Jr., Spertus, J. A., & Costa, F. (2005). Diagnosis and management of the metabolic syndrome: an American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific statement. *Circulation*, *112*(17), 2735-2752.

Grundy, S. M. (2006). Does a diagnosis of metabolic syndrome have value in clinical practice? *American Journal of Clinical Nutrition*, *83*(6), 1248-1251.

Grundy, S. M. (2007). Metabolic syndrome: a multiplex cardiovascular risk factor. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, *92*(2), 399-404.

Gu, D., Reynolds, K., Wu, X., Chen, J., Duan, X., Reynolds, R. F., Whelton, P. K., & He, J. (2005). Prevalence of the metabolic syndrome and overweight among adults in China. *Lancet*, *365*(9468), 1398-1405.

Gupta, A., Gupta, R., Sarna, M., Rastogi, S., Gupta, V. P., & Kothari, K. (2003). Prevalence of diabetes, impaired fasting glucose and insulin resistance syndrome in an urban Indian population. *Diabetes*

Research and Clinical Practice, 61(1), 69-76.

Haveman-Nies, A., De Groot, L. C., & Van Staveren, W. A. (2003).

Relation of dietary quality, physical activity, and smoking habits to 10-year changes in health status in older Europeans in the SENECA study. *American Journal of Public Health, 93(2), 318-323.*

Hayden, M. R. & Tyagi, S. C. (2002). Intimal redox stress: Accelerated atherosclerosis in metabolic syndrome and type 2 diabetes mellitus.

Atheroscleropathy. *Cardiovascular Diabetology, 1, 3.*

Helvaci, M. R., Kaya, H., Seyhanli, M., & Yalcin, A. (2008) White coat

hypertension in definition of metabolic syndrome. *International Heart Journal, 49(4), 449-457.*

Hollander, J. M. & Mechanick, J. I. (2008). Complementary and alternative medicine and the management of the metabolic syndrome.

Journal of the American Dietetic Association, 108(3), 495-509.

Hu, G., Qiao, Q., Tuomilehto, J., Balkau, B., Borch-Johnsen, K., &

Pyorala, K. (2004). Prevalence of the metabolic syndrome and its relation to all-cause and cardiovascular mortality in nondiabetic European men and women. *Archives of Internal Medicine, 164(10), 1066-1076.*

Hwang, L. C., Bai, C. H., & Chen, C. J. (2006). Prevalence of obesity and metabolic syndrome in Taiwan. *Journal of the Formosan Medical Association, 105*(8), 626-635.

Ilanne-Parikka, P., Eriksson, J. G., Lindström, J., Hämäläinen, H., Keinänen-Kiukaanniemi, S., Laakso, M., Louheranta, A., Mannelin, M., Rastas, M., Salminen, V., Aunola, S., Sundvall, J., Valle, T., Lahtela, J., Uusitupa, M., & Tuomilehto, J. (2004). Prevalence of the metabolic syndrome and its components: Findings from a Finnish general population sample and the Diabetes Prevention Study cohort. *Diabetes Care, 27*(9), 2135-2140.

Isomaa, B., Almgren, P., Tuomi, T., Forsén, B., Lahti, K., Nissén, M., Taskinen, M. R., & Groop, L. (2001). Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome. *Diabetes Care, 24*(4), 683-689.

Isomaa, B. (2003). A major health hazard: The metabolic syndrome. *Life Sciences, 73*(19), 2395-2411.

Lackland, D., Orchard, T., Keil, J. E., Saunders, D. E. Jr., Wheeler, F. C., Adams-Campbell, L. L., McDonald, R. H., & Knapp, R. G. (1992). Are race differences in the prevalence of hypertension explained by

body mass and fat distribution? A survey in a biracial population.

International Journal of Epidemiology, 21(2), 236-245.

Lakka, H. M., Laaksonen, D. E., Lakka, T. A., Niskanen, L. K., Kumpusalo, E., Tuomilehto, J., & Salonen, J. T. (2002). The metabolic syndrome and total and cardiovascular disease mortality in middle-aged men. *Journal of the American Medical Association*, 288(21), 2709-2716.

LaMonte, M. J., Barlow, C. E., Jurca, R., Kampert, J. B., Church, T. S., & Blair, S. N. (2005). Cardiorespiratory fitness is inversely associated with the incidence of metabolic syndrome: A prospective study of men and women. *Circulation*, 112(4), 505-512.

Mulè, G., Nardi, E., Cottone, S., Cusimano, P., Incalcaterra, F., Giandalia, M. E., Palermo, A., Mezzatesta, G., & Cerasola, G. (2007). Impact of metabolic syndrome on left ventricular mass in overweight and obese hypertensive subjects. *International Journal of Cardiology*, 121(3), 267-275.

Natali, A. & Ferrannini, E. (2004). Hypertension, insulin resistance, and the metabolic syndrome. *Endocrinology Metabolism Clinics of North America*, 33(2), 417-429.

National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). (2002). 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) final report. *Circulation*, *106*(25), 3143-3421.

National Institutes of Health. (1997). The sixth report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. Retrieved July 13, 2008, from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?rid=hbp.TOC>

Oh, J. Y., Hong, S. H., Sung, Y. A., & Barrett-Connor, E. (2004). Prevalence and factor analysis of metabolic syndrome in an urban Korean population. *Diabetes Care*, *27*(8), 2027-2032.

Park, H. S., Oh, S. W., Cho, S. I., Choi, W. H., & Kim, Y. S. (2004). The metabolic syndrome and associated lifestyle factors among South Korean adults. *International Journal of Epidemiology*, *33*(2), 328-336.

Park, Y. W., Zhu, S., Palaniappan, L., Heshka, S., Carnethon, M. R., &

- Heymsfield, S. B. (2003). 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*, 163(4), 427-436.
- Reaven, G. M. (2006). The metabolic syndrome: Is this diagnosis necessary? *American Journal of Clinical Nutrition*, 83(6), 1237-1247.
- Sheu, W. H., Chuang, S. Y., Lee, W. J., Tsai, S. T., Chou, P., & Chen, C. H. (2006). Predictors of incident diabetes, metabolic syndrome in middle-aged adults: A 10-year follow-up study from Kinmen, Taiwan. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 74(2), 162-168.
- Tan, C. E., Ma, S., Wai, D., Chew, S. K., & Tai, E. S. (2004). Can We apply the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel definition of the metabolic syndrome to Asians? *Diabetes Care*, 27(5), 1182-1186.
- Thomas, G. M., Ho, S. Y., Janus, E. D., Lam, K. S., Hedley, A. J., & Lam, T. H. (2005). The US National Cholesterol Education Programme Adult Treatment Panel III (NCEP ATP III) prevalence of the metabolic syndrome in a Chinese population. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 67, 251-257.

- Thompson, P. D., Crouse, S. F., Goodpaster, B., Kelley, D., Moyna, N., & Pescatello, L. (2001). The acute versus the chronic response to exercise. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33(6 Suppl), S438-445.
- Villareal, D. T., Miller, B. V., Banks, M., Fontana, L., Sinacore, D. R., & Klein, S. (2006). Effect of lifestyle intervention on metabolic coronary heart disease risk factors in obese older adults. *American Journal of Clinical Nutrition*, 84(6), 1317-1323.
- Woo, J., Ho, S. C., & Yu, A. L. M. (2002). Lifestyle factors medicine and health outcomes in elderly Hong Kong Chinese aged 70 years and over. *Gerontology*, 48(4), 234-240.
- World Health Organization. (2000). *The Asia-Pacific perspective: Redefining obesity and its treatment*. Retrieved July 13, 2008, from http://www.diabetes.com.au/pdf/obesity_report.pdf
- Zahid, N., Claussen, B., & Hussain, A. (2008). High prevalence of obesity, dyslipidemia and metabolic syndrome in a rural area in Pakistan. *Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews*, 2(1), 13-19.
- Zimmet, P., Alberti, K. G., & Shaw, J. (2001). Global and societal

implications of the diabetes epidemic. *Nature*, 414(6865), 782-787.

附錄 A、研究問卷

敬啟者：

您好！這次與嘉義縣衛生局合作，擬對您做健康檢查，因此需對您進行抽血及做尿液採集，作為血糖、血脂肪及尿蛋白檢查使用，以便於瞭解您的健康情形。

此次將由衛生局、所檢驗師及公共衛生護士代為抽血，共計需抽血 25c. c.，除抽血時稍有疼痛外，對您的健康不會有任何影響，請放心。另外，我們會在兩個月內將檢查結果寄給您，謝謝您的鼎力配合。

嘉義縣衛生局 敬啟

受檢者簽章：_____

生活型態調查表

第一部份：基本資料

- 性別：_____ ①男 ②女
- 出生日期：民國（前）_____年_____月_____日
- 血型：_____ ①A ②B ③O ④AB
- 婚姻狀況：_____ ①未婚 ②已婚 ③離婚或分居 ④鰥寡
- 教育程度：_____ ①不識字 ②小學肄、畢業或成人識字班 ③初國中學肄、畢業 ④高中、高職肄、畢業 ⑤大專 ⑥研究所
- 父親氏族：_____ ①台閩 ②客家 ③外省籍 ④原住民
母親氏族：_____ ①台閩 ②客家 ③外省籍 ④原住民
- 職業：
第一份工作是_____從_____歲至_____歲 第二份工作是_____從_____歲至_____歲
第三份工作是_____從_____歲至_____歲 第四份工作是_____從_____歲至_____歲
第五份工作是_____從_____歲至_____歲
- 居住史：（詳細問到“村里”）

起(歲)	迄(歲)	縣市	鄉鎮	村里	起(歲)	迄(歲)	縣市	鄉鎮	村里
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

9. 飲水史：

<u>起 (歲)</u>	<u>迄 (歲)</u>	<u>喝水類別</u>
_____	_____	_____ ①台灣自來水廠自來水
_____	_____	_____ ②淺水井 ≤ 10 公尺
_____	_____	_____ ③一般井 11-59 公尺
_____	_____	_____ ④深水井 ≥ 60 公尺
_____	_____	_____ ⑤其他 (山泉水等)

10. 平均每天喝多少水？_____ 西西 (包括喝湯，吃稀飯，喝飲料)
(稀飯一碗 105 CC，可樂易開罐 350 CC，湯一碗 210 CC，一般喝水杯 200 CC，寶特瓶 1250 CC)

第二部份：生活型態

A. 抽菸

1. 您目前有無抽菸習慣？_____ (0) 從不 (1) 目前有抽 (2) 已戒
(回答 1 或 2 者，請續問第 2 及第 3 題)
2. 請問您幾歲開始抽菸？_____ 歲，平均一天抽幾支？_____ 支 (1 包 20 支)
3. 請問您什麼時候開始戒菸？_____ 歲，您戒菸時間有多久？_____ 年

B. 喝酒

1. 您目前有無喝酒習慣？_____ (0) 從不 (1) 目前有喝 (2) 已戒
(回答 1 或 2 者，請續問第 2、3 及第 4 題)
2. 請問您幾歲開始喝酒？_____ 歲，平均一天喝多少？_____ c. c.
3. 您平常喝什麼酒？(可複選)
_____ (1) 台灣啤酒 (2) 進口啤酒 (3) 穀酒(米酒、紹興、黃酒等)
(4) 烈酒(竹葉青、高粱、約翰走路、其他洋酒等)
(5) 水果酒(葡萄酒、烏梅酒等) (6) 補藥酒 (7) 其他_____
4. 請問您什麼時候開始戒酒？_____ 歲，您戒酒時間有多久？_____ 年

C. 喝茶

1. 您目前有喝茶的習慣嗎？_____ (0) 從不 (1) 有 (2) 偶爾
(回答 1 或 2 者，請續問第 2 題)
2. 請問您幾歲開始有喝茶的習慣？_____ 歲

D. 咖啡

1. 您目前有喝咖啡的習慣嗎？_____ (0) 從不 (1) 有 (2) 偶爾
(回答 1 或 2 者，請續問第 2 題)
2. 請問您幾歲開始有喝咖啡的習慣？_____ 歲

E. 嚼檳榔

1. 您目前有無嚼檳榔習慣? _____ (0) 從不 (1) 目前有嚼 (2) 已戒

(回答1或2者,請續問第2及第3題)

2. 請問您幾歲開始嚼檳榔? _____ 歲, 平均一天嚼幾顆? _____ 顆

3. 請問您什麼時候開始不嚼檳榔? _____ 歲, 您不嚼檳榔的時間有多久? _____ 年

※癌症: (1)子宮頸癌、(2)乳癌、(3)肝癌、(4)肺癌、(5)大腸直腸癌、(6)胃癌、(7)口腔癌、(8)攝護腺癌、(9)胰臟癌、(10)膽囊癌、(11)卵巢癌、(12)鼻咽癌、(13)食道癌、(14)膀胱癌、(15)白血病(血癌)、(16)其他癌症(請註明)等。

※慢性疾病: (17)糖尿病、(18)高血壓、(19)腦血管疾病或中風、(20)心臟血管疾病、(21)腎臟病(含洗腎)、(22)慢性肝炎或肝硬化、(23)痛風、(24)氣喘、(25)其他慢性疾病(請註明)等。

第三部份：個人病史

請問您本身有沒有醫師診斷確定的癌症或是慢性疾病病史? (請填疾病號碼)

疾病名稱 確診年份(民國) 治療方式(1.中醫 2.西醫) 是否規則服藥(0.否 1.是)

_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

第四部份：家族病史

請問您的 A 祖父母 B 外祖父母 C 父 D 母 E 子女 F 兄弟姊妹 之中有沒有人得過癌症或是慢性疾病: (請填疾病號碼)

親屬稱謂 疾病一 疾病二 疾病三 疾病四

親屬稱謂 疾病一 疾病二 疾病三 疾病四

滿意度調查表

(A) 您從哪裡知道此次篩檢活動的消息？

1. 衛生所通知 2. 村里廣播 3. 親戚朋友 4. 報章雜誌 5. 電視 6. 宣傳車

(B) 滿意度調查：” 以打✓方式勾選 ”

編號	內容	非常滿意	滿意	不滿意	沒意見	未受此項檢查
		1	2	3	4	5
1	您對此次子宮頸抹片的滿意程度？					
2	您對此次乳癌篩檢的滿意程度？					
3	您對此次口腔癌的滿意程度？					
4	您對此次抽血檢查的滿意程度？					
5	您對此次骨質密度檢查的滿意程度？					
6	您對此次服務人員的滿意程度？					
7	您對此次場所動線安排的滿意程度？					

(C) 您對此活動所花費的時間覺得：

1. 太長 2. 太短 3. 剛好 4. 無意見

(D) 如果下次還有此類活動你會參加嗎？

1. 會 2. 不會，原因是_____

(E) 您如何來參加此次篩檢？

1. 自行走路或開（騎）車 2. 家人或朋友開（騎）車一起來
3. 搭乘活動提供之交通車（請回答下題）

(F) 若您搭乘活動提供之交通車，請問您對此服務之滿意程度？

1. 非常滿意 2. 滿意 3. 不滿意 4. 無意見

附錄 B、健康甘仔店研究問卷

親愛的先生/小姐您好：

為瞭解大林地區民眾對於健康生活型態的情形，以下有幾個問題請您配合填寫回答，此問卷為學術性問卷，您提供的寶貴意見對本研究有相當大的助益。您所提供的答案僅供研究參考之用，敬請安心回答填寫，再次謝謝您慷慨提供之意見。

大林衛生所 05-2653323

南華大學自然醫學研究所

指導教授：辜美安 博士

研究生：王聖茶 0972009523

一、問卷方式：1.訪談_____/_____/_____
2.自填_____/_____/_____

二、問卷填答說明：

本問卷請用勾選方式來表達您的意見，請在□內打“√”，請依序填答。謝謝！

第一部份：基本資料

1、性別：¹男 ⁰女

2、居住地：_____鄉鎮市

3、出生日期：民國（前）_____年_____月_____日

4、身高：_____公分；體重：_____公斤；腰圍：_____公分

5、父親氏族：⁰台閩 ¹客家 洩²外省籍 灌³原住民

母親氏族：⁰台閩 ¹客家 洩²外省籍 灌³原住民

6、血型：⁰A型 ¹B型 洩²O型 灌³AB型

7、婚姻狀況：⁰未婚 ¹已婚 洩²離婚或分居 灌³鰥寡

8、教育程度：⁰不識字 ¹小學 ²初國中學肄、畢業

³高中、高職肄、畢業 ⁴大專 ⁵研究所（含以上）

9、職業：⁰無 ¹已退休 ²農業 ³工 ⁴公教人員 ⁵軍警人員 ⁶自營 ⁷其他_____

10、居住狀況：⁰獨居 ¹夫妻同住 ²與子女同住 ³與孫子同住 ⁴其他_____

11、您主要經濟來源(單選)：

⁰ 薪水 ¹ 退休金 ² 老農津貼 ³ 家人資助 ⁴ 其他_____

12、是否參加健康甘仔店：¹ 有 ⁰ 無 (跳答第二部份)

13、參加健康甘仔店的動機：¹ 衛生所人員鼓勵 ² 為了自己健康 ³ 好奇心
⁴ 社區志工邀約 ⁵ 打發時間 ⁶ 親友相約 ⁷ 其他_____

第二部份：個人健康史及認知

1. 您有保險嗎？¹ 有健保 ² 有其他保險 ³ 沒有任何保險

2. 您曾有接受成人健康檢查？¹ 有 ⁰ 無

3. 您是否有罹患慢性病？¹ 是 ⁰ 否 (跳答 5 題)

4. 您罹患之慢性疾病 (複選)？¹ 糖尿病 ² 高血壓 ³ 高血脂 ⁴ 腦血管疾病 ⁵
心臟血管疾病 ⁶ 腎臟病 (含洗腎) ⁷ 慢性肝炎或肝硬化 ⁸
其他慢性疾病_____

5. 過去一年內，您曾經就醫嗎？¹ 有 ⁰ 沒有

6. 您平常不舒服最常去何處尋求協助(可複選，最多 3 項)？

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> ¹ 衛生所(或衛生室) | <input type="checkbox"/> ² 西醫診所 |
| <input type="checkbox"/> ³ 中醫診所 | <input type="checkbox"/> ⁴ 醫院 |
| <input type="checkbox"/> ⁵ 藥房包藥 | <input type="checkbox"/> ⁶ 推拿等民俗療法 |
| <input type="checkbox"/> ⁷ 廟宇拜拜或拿香灰 | <input type="checkbox"/> ⁸ 不去理會 |
| <input type="checkbox"/> ⁹ 廣播電台賣藥 | <input type="checkbox"/> ¹⁰ 其他_____ |

7. 您的健康資訊主要來源是(可複選，最多 3 項)

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> ¹ 健康甘仔店 | <input type="checkbox"/> ² 電視 |
| <input type="checkbox"/> ³ 電台廣播 | <input type="checkbox"/> ⁴ 報章雜誌 |
| <input type="checkbox"/> ⁵ 家人或親戚 | <input type="checkbox"/> ⁶ 衛生所(或衛生室) |
| <input type="checkbox"/> ⁷ 醫院或診所之醫護人員 | <input type="checkbox"/> ⁸ 街坊鄰居 |
| <input type="checkbox"/> ⁹ 其他_____ | |

8.最近一個月，你覺得自己的健康狀況如何？

¹ 很差 ² 差 ³ 普通 ⁴ 好 ⁵ 很好

9.跟過去一年比起來，你覺得自己健康狀況如何？

¹ 很差 ² 差 ³ 普通 ⁴ 好 ⁵ 很好

10.腰圍過粗較容易得到糖尿病、高血壓、代謝症候群等慢性病？

⁰ 否 ¹ 是 ² 不清楚

11.男性健康腰圍不可以超過多少公分或吋？

¹ 80公分或31.5吋 ² 90公分或35.5吋 ³ 100公分或39.5吋 ⁴ 不清楚

12.女性健康腰圍不可以超過多少公分？

¹ 70公分或27.5吋 ² 80公分或31.5吋 ³ 90公分或35.5吋 ⁴ 不清楚

13.預防代謝症候群，需從日常執行健康飲食、多運動、積極控制體重及心理調適對嗎？

⁰ 否 ¹ 是 ² 不清楚

第三部份：個人健康生活型態行為

1.您是否有抽菸習慣？ ¹ 從不 ² 目前有抽 ³ 已戒（疾病前、後）

2.您目前有無喝酒習慣？ ¹ 從不 ² 目前有喝 ³ 已戒（疾病前、後）

3.您目前有無嚼檳榔習慣？ ¹ 從不 ² 目前有吃 ³ 已戒（疾病前、後）

4、飲食型態：

評估類型	很少	偶而	有時	經常	總是如此
每週次數	0-1 次	2-3 次	4 次	5-6 次	7 次 (含以上)

題 目 內 容	很少	偶而	有時	經常	總是如此
4-1.我吃油炸食物。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ____次
4-2.我吃控肉、香腸、魯肉飯。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ____次
4-3.我吃肉類的皮（雞皮、鴨皮、豬皮）。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ____次
4-4.我用豬油炒菜。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ____次
4-5.我吃醬瓜、醬菜等醃製食品。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ____次
4-6.我覺得外面餐廳的菜比我煮的口味淡。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ____次
4-7.我吃飯時會以滷汁或菜湯拌飯。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ____次
4-8.我不喜歡吃水果。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ____次
4-9.我不喜歡吃蔬菜。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ____次
4-10.我不喜歡吃飯、麵、饅頭等主食。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ____次
4-11.我不喜歡吃肉類。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ____次
4-12.我不喜歡喝牛奶。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ____次
4-13 以上之飲食型態是於罹患慢性病？	<input type="checkbox"/> ⁰ 前		<input type="checkbox"/> ¹ 後		

5、運動行為：

5-1.你現在每天睡眠 _____ 小時 (含午睡)

5-2.你現在是否有每週有運動？ ¹.是 ⁰.否

5-3.你現在每週運動_____次，每次_____小時。

5-4.你從事的運動為？ ¹散步 ²氣功 ³騎腳踏車 ⁴健康操 ⁵游泳 ⁶.
元極舞 ⁷太極拳 ⁸其他_____

5-5.以上之運動型態是於罹患慢性病？ ⁰前 ¹後

感謝您的填答，問卷到此結束 大林衛生所關心您！

附錄 C、健康甘仔店活動型態

健康概念宣導－疾病認知衛生教育



運動介入－健康體適能



健康飲食－食物紅綠燈



健康飲食－吃的健康

