

行政院衛生署八十八年度科技研究發展計畫

高血壓防治--文獻之查證研究
Literature Study on Hypertension Prevention and Control

研 究 報 告

執行機構：國立台灣大學公共衛生學院

計畫主持人：宋鴻樟、李源德、林瑞雄

研究人員：王心怡

執行期間：87年7月1日至88年6月30日

※※本研究報告僅供參考，不代表本署意見※※

目 錄

	頁碼
目錄	(2)
表及圖目錄	(3)
壹、計畫摘要	(6)
貳、計畫內容	(10)
一、計畫緣起	(10)
二、計畫目的	(14)
三、連續性計畫之執行成果概要	(16)
四、文獻探討	(17)
五、實施方法及進行步驟	(25)
六、結果：文獻探討所見	(29)
(一) 血壓的分布及影響血壓的因素	(29)
1. 青少年血壓分佈	(29)
2. 成年人的血壓分布	(44)
全民健康保險病人高血壓盛行率	
3. 影響高血壓的其他因素	(51)
(二) 高血壓的危害及與其他疾病的關係	(69)
1. 高血壓與中風	(70)
2. 高血壓與末期腎臟疾病等	(80)
3. 國人高血壓疾病及中風等死亡統計	(84)
(三) 高血壓的防治	(88)
(四) 討論和建議	(99)
1. 血壓分布和高血壓盛行率	(99)
2. 社會經濟影響的詮釋	(101)
3. 高血壓的後發症	(102)
4. 建議	(103)
七、重要參考文獻	(106)
參、附件	(113)

表目錄	頁碼
表 A1 台灣地區歷年十大死因比較，每 10 ⁵ 人口.....	17
表 A1.1 金山國中生男女心縮壓(mmHg)百分分布.....	30
表 A1.2 金山國中生男女心舒壓(mmHg)百分分布.....	30
表 A1.3 全體接受血壓檢測男女學生心縮壓(mmHg)分布-依年齡分.....	32
表 A1.4 全體接受血壓檢測男女學生心舒壓(mmHg)分布-依年齡分.....	32
表 A1.5 全體接受血壓檢測男女學生心縮壓(mmHg)分布-依年級分.....	33
表 A1.6 男女心縮壓分布(已排除檢測出為 D 或 E 的學生)-依年級分.....	36
表 A1.7 男女心舒壓分布(已排除檢測出為 D 或 E 的學生)-依年級分.....	36
表 A1.8 男女高血壓(收縮壓 $\geq$ 140mmHg 或舒張壓 $\geq$ 90mmHg)的盛行率...	41
表 A1.9 男女高血壓的盛行率-依尿液檢測出為 D 或 E 級的次數分.....	42
表 A1.10 男女高血壓的盛行率-依年級由尿液檢測出為 D 級的次數分.....	43
表 A1.11 男女高血壓的盛行率-依年級由尿液檢測出為 E 級的次數分.....	43
表 A2.1 金山男女年齡別心縮壓分佈,第一次(79-80 年).....	46
表 A2.2 金山男女年齡別心舒壓分佈,第一次(79-80 年).....	47
表 A2.3 金山、竹東/朴子、埔里等地和中國大陸高血壓盛行率，%.....	48
表 A2.4 全民健康保險抽樣檔高血壓門診人數、全部門診人數和高血壓盛行率.....	50
表 A2.5 全民健康保險抽樣檔高血壓住院人數、全部住院人數和高血壓住院率.....	50
表 A3.1 金山國中生男女高血壓平均值(依 BMI 分層).....	55
表 A3.2 金山國中生男女高血壓盛行率--依成人標準.....	55
表 A3.3 高血壓與活動量的複迴歸邏輯分析.....	57
表 A3.4 基線血壓正常在追蹤期間高血壓的發生率%(數)：依基線年齡及基線尿納離子含量分--金山研究.....	58
表 A3.5 參加高雄市中老年病防治計畫男女特徵差異.....	63
表 A3.6 高雄市中老年病防治計畫，以 multivariate logistic regression 觀察影響高血壓的因子和正常血壓比較.....	64
表 A3.7 金山世代男女別的人口特徵.....	65
表 A3.8 金山世代男女別生活型態和健康狀況.....	66

表 A3.9a 收縮壓的多變項線性迴歸分析.....	67
表 A3.9b 舒張壓的多變項線性迴歸分析.....	67
表 A3.10 金山世代追蹤五年期間的心血管疾病發生率及心血管/猝死死亡率 率.....	68
表 A3.11 台灣年齡別和性別中風盛行率.....	71
表 A3.12 各國年齡校正後腦血管疾病死亡率（每十萬人）.....	72
表 A3.13 各國腦中風病人腦出血的百分比.....	74
表 A3.14 Hu 等的台灣追蹤研究第一次腦中風發生率(每 10^5 人)，1986- 1900.....	75
表 A3.15 腦中風類型和根據住院後檢查確定之危險因素.....	76
表 A3.16 金山世代追蹤五年期間人口社經因素和心血管疾病/猝死及糖尿病 的關的關係.....	79
表 A3.17 以複迴歸分析和篩檢出 D 級陽性有關的因素.....	83
表 A3.18 1989 年美國白裔及非裔男女性年齡別及年齡校正中風死亡率， / 10^5 /年.....	85
表 A4.1 高雄市中老年病防治計畫篩檢出高血壓、自我報告高血壓和血壓 正常的比較.....	92
表 A4.2 高雄市中老年病防治計畫，以 multivariate logistic regression 觀察 被篩檢出高血壓的特徵：和自報高血壓比較.....	93
表 A4.3 高雄市中老年病防治計畫自報高血壓(n=183)遵從服藥及不遵從服 藥的比較.....	94
表 A4.4 高雄市中老年病防治計畫，以 multivariate logistic regression (n=183) 分析自報高血壓者遵從與不遵從服藥相關的因素.....	95

圖目錄

圖 A1.1 男女心縮壓分布(已排除有 D 或 E 的學生)-依年級分.....	37
圖 A1.2 男女心縮壓累積百分率的分布(已排除有 D 或 E 的學生)-依年級 分.....	37
圖 A1.3 女生心縮壓的分佈(已排除有 D 或 E 的學生)-依年級分.....	38
圖 A1.4 女生心縮壓累積百分率的分佈(已排除有 D 或 E 的學生)-依年級 分.....	38
圖 A1.5 男生心舒壓的分佈(已排除有 D 或 E 的學生)-依年級分.....	39
圖 A1.6 男生心縮壓累積百分率的分佈(已排除有 D 或 E 的學生)-依年級	

分.....	39
圖 A1.7 女生心舒壓的分佈(已排除有 D 或 E 的學生)-依年級分.....	40
圖 A1.8 女生心縮壓累積百分率的分佈(已排除有 D 或 E 的學生)-依年級 分.....	40
圖 A3.1 金山族群、竹東/朴子與美國非裔、白裔及墨裔平均血壓 (李源德) (Pan, 1994) (Burt, 1995)	53
圖 A3.2 台灣地區腦梗塞(CI)及腦出血(CH)病例之年齡及性別分佈.....	74
圖 A3.3 45 世代前瞻性研究中風發生率及年損失(Prospective Studies Collaboration, 自 Labarthe)	77
圖 A3.4 Framingham 世代研究高血壓對中風(n=843)和冠心病(n=4856)的相 對危險性.....	81
圖 A3.5 台灣地區 1997 年腦血管及高血壓疾病死亡率.....	86
圖 A3.6 1976 到 1996 年我國 65-79 歲和 85 歲及以上人口腦血管疾病死亡 率.....	87
圖 A3.7 1976 到 1996 年我國 65-79 歲和 85 歲及以上人口高血壓疾病死亡 率.....	87
圖 A4.1 美國自 1972 年以後年齡校正中風和冠心病死亡率下降趨勢 (Kaplan)	89

貳、計畫摘要：請摘述本計畫之目的與實施方法及關鍵詞

A.1 中文摘要

關鍵詞：高血壓、中風、人口學研究、防治

各種族、地區的高血壓盛行率，一般介於 20%到 30%，因此台灣全人口中可能有 40 萬到 60 萬人患有高血壓。其中有相當部份的高血壓病人續而中風或招致其他病變。當然，也有很多沒有高血壓的人也會有心血管疾病。由於國人的高血壓及中風死亡率仍高，急需加以防治，但有關這種疾病的流行病學、預防、病理及治療等資訊，還不曾為國人做過整合。缺少這些資訊，即難以設計有效的高血壓防治對策。

本計畫的主要工作是以國內文獻為主，國外文獻為輔，以文獻探討的方式，把已發表和未發表的研究成果整合起來，比較國內外人口有關高血壓問題的差異。有關國人高血壓及中風最完整的資料，包括生命死亡資料，我們因此擬先分析觀查這些死因的性別、年齡、時代變遷地域及社經等人口差異，找出國人的高血壓及中風高危險群，並設法利用金山、埔里及竹東等地的研究推估盛行率及發生率。本計畫探討的問題還包括國人的高血壓及中風危險因子，探討已經做過的防治研究，評估其成就，探討國人這類疾病及其防治的認知、態度、實踐程度及就醫狀況，這些資訊也可用 meta 分析來加整合。

國人青少年的心舒壓值可能比英美青少年稍低，心縮壓則相近。成人的心縮壓與美國白裔相近，尤其是女性，心舒壓有可能在 50 歲之後較高。由青少年尿液篩檢計畫可以看出，尿液篩檢有疑似糖尿病或腎功能異常的學生，高血壓的盛行率值得警惕。國人的高血壓盛行率，女性在更年期之前比男性低，之後較高。60 歲以上成人的盛行率在 40%到 60%之間，最近在高雄的調查顯示，70 歲以上女性盛行率達 67.9%，半數 60 歲以上老年人不知道自己患有高血壓，國人不遵醫囑控制血壓的從 20%到 80%不等，加上中老年人的教育程度較低，或許因此，高血壓疾病死亡率曾經是美國人的 5 倍，腦中風死亡率曾經是美國人的 2.5

倍。35 歲以上國人中風發生率可達 3.3/1000，比絕大部份國家高，因此盛行率可達 16.4/1000。其中的腦出血百分比約為西方人的三、四倍，87%的腦出血病人有高血壓。我國在 1980 年代開始倡導高血壓等慢性病防治，多半為小規模的計畫，在 1970 到 1990 年代之間，65 到 79 歲人口的中風死亡率下降超過 50%，80 歲以上人口亦下降約 35%。然而高血壓篩檢及控制的實施仍有待加強。衛生署在 1990 年代開始積極推動衛生所從事慢性病社區防治計畫，其成效尚待評估。

A.2 英文摘要

Keywords : Hypertension, Stroke, Population, Prevention

The current estimate of the prevalence of hypertension in most of populations is between one in three and five, or between 400,000 and 600,000 persons in Taiwan. Hundred thousands of them end to have stroke and other hypertension related sequelae. Many others are at increased risk for other cardiovascular disease, while nonhypertensive. Because of the nature of excess mortality from these diseases in Taiwan, we have much greater desire in hypertension and stroke prevention. However, there is a serious information gap in respect of prevention and treatment. No well summarized document-detailing studies of epidemiology, prevention, pathophysiology, treatment and control that have been done for populations in Taiwan. Without these types of information, there is uncertainty in national policy decision-making as regards of hypertension prevention and control.

The overall goal of this proposed work is to conduct a literature review to summarize study findings on hypertension and stroke available for Taiwan populations in publications and unpublished data. We will evaluate and make comparison on literature findings between our population and populations of other countries. Since the most completed documentation's on hypertension and stroke available in Taiwan are annual vital statistics, we would like first to analyze mortality patterns of these diseases by gender, age, time trend, geographic area and other sociodemographic variables to identify the high risk groups. We will then estimate prevalence and incidence of these diseases based on study results conducted in Chin-Shan, Puli, Chutung and other areas. We will review risk factors associated with the diseases; we will review and evaluate prevention control studies that have been conducted. We will evaluate patients and general populations' knowledge, attitude, prevention practices and adherence to treatment regimen. Meta-analysis is available to summarize these literature data in addition to commentary description. Data from literature shows that blood pressure distributions for adolescents in Taiwan are approximately similar to that in Western countries. Blood pressures by age for adults (particularly women in systolic blood pressure) is also similar to that for Americans, except that diastolic pressure is higher for Taiwanese population ages 50 and above (particularly for women). Study in school children revealed that the prevalence of high blood pressure is alarming among children with protein urine or among children with diabetes. The prevalence of high blood pressure is higher for postmenopausal women than for men. Studies also revealed that the prevalence for adults ages 60 and above range between 40 and 60%, the highest rate 67.9% was identified for women of 70 years and older in Kaoshiung metropolitan.

Almost half of hypertensives among the elderly are not aware of their illness and 20-80% of patients failed in compliance with medication orders. Most of middle ages and the elderly received no higher than primary school education. These may explain that Taiwan has the highest stroke incidence (3.3/1000) for population of 35 years and older comparing with most western countries. And therefore the prevalence of stroke may as high as 16.4/1000, the

mortality rate from hypertensive disease in Taiwan is 5 times as high as that in the US, and the mortality rate from stroke is 2 times higher in Taiwan.

Cerebral hemorrhage accounts approximately 35.2% of stroke cases in Taiwan, representing 3 to 4 times higher than the proportion in the US. Data also show that 87% of patients with cerebral hemorrhage are hypertensives. Due to the nature of the disease and the elevated risk of cardiovascular sequelae Taiwan health professionals have been aware of the desirability of preventing hypertension in 1970s. Intervention studies with small sample sizes started to occur in 1980s in Taiwan. The Department of Health also initiated prevention programs for chronic disease in local health department in late 1990s. There have stimulated programs for hypertension treatment as a whole in the population. Remarkable decline in mortality from hypertensive disease and stroke can be noticed from the trend between 1970s and 1990s. The mortality rates from stroke decreased for more than 50% for population ages 65-79 and 35% for population ages 80 and above. However, stroke remains the second leading cause of death, and hypertension screening and control remain the most important task. The essential issue in the prevention activities is to ensure the implementation of prevention.

參、計畫內容

一、計畫緣起：請敘述本計畫產生之背景及重要性，如(1)政策或法令依據，(2)問題狀況或發展需求，(3)國內外相關研究之文獻探討，(4)本計畫與醫療保健之相關性等。

高血壓是人類最盛行的慢性病，國人亦不例外。但是有高血壓的人，生理上通常不會有一般人可以「感覺」到的被認為是「警訊」的明顯症候。有的人不知道它的存在，也有知道它的存在，卻疏於就醫，因此導致中風等腦血管疾病，或者左心室肥大、心臟病，甚或週邊血管病變及腎臟的病變等(McMahon, et al.; Ross)。其實，這是最適宜做一級和二級預防的慢性病。

成人的高血壓盛行率平均在 20s%左右。美國歷次的國家健康營養檢驗調查(National Health and Nutrition Examination Surveys, NHANES)的結果也是相近，例如白裔的 1988-91 盛行率為 19.2%，墨裔為 18.0%，非裔則為 30.2%，顯現了種族差異(MMWR)。25 歲以上國人的盛行率，根據 1984 年國民醫療保健調查的結果，則只有 9.5%(江東亮等)。以腦血管疾病及高血壓死亡率高的國人來看，這種盛行率顯然是低估了。

根據台灣大學附屬醫院內科的金山研究，35 歲以上人口的盛行率為男 25.7%，女 30.8%(李源德)。周氏等在埔里的調查發現 30 歲以上居民的高血壓盛行率亦達 34.7%(Chou, et al.; Pan, et al.)，比金山的高。另外檢查包含 744 名漁民的方便樣本的盛行率為 19.5%(男 23.0%，女 15.8%)(宋鴻樟)。很顯然，由 1994 年我國民醫療保健調查的自報高血壓盛行率推斷，說明了一件令人憂慮的事，可能有相當多的高血壓病人不知道自己患有高血壓。因此要知道，我們的居民的高血壓盛行率到底是多少，必須真正從事一次篩檢普查，或是利用已有的文獻加以整合去評估，因此衛生署這項保健類計畫應有執行的價值。

流行病學的資料很清楚地顯示，高血壓的發生具有種族差異，例如美國的非裔人口的發生率或盛行率通常是比白裔高，特別是年青人和婦女。教育、經濟環境等社經地位的不同，僅能解釋部份這種差異(Sorel, et al.; Flack, et al.; Stamler, et al.)。事實上，同樣是接受美國政府低收入人口健康保險(Medicaid)的非裔及白裔人口，這種差異仍然明顯。由美國喬治亞州 Medicaid 資料的研究顯示，非裔人口的發生率為白裔的 1.4 倍，惡性高血壓(malignant hypertension)則更是高達 2 倍(Sung, et al. 1992)。

由已知的幾個盛行率調查結果評估，我們不能肯定台灣居民的盛行率，可能比美國白人高。再舉例，如 Framingham 的追蹤研究發現 1950-1970 世代 50-59 歲組的盛行率為 27.0% 到 36.6%(Sorel, et al.)。同年齡，埔里的盛行率為 46.7%，金山則為 39.5%，可能較接近非裔美國人。但是國人在 1996 年的高血壓死亡率和腦血管疾病死亡率卻更高。

中風占台灣的第二大死因，死亡率(62.0×10^{-5})，比中國大陸(81.9×10^{-5})低(He, et al.)，但是卻為美國(28.0×10^{-5})的 2.2 倍，甚至日本的 1.4 倍(44.5×10^{-5})；高血壓性疾病死亡率也高居第九大死因(死亡率 11.9×10^{-5})，為美國(7.6×10^{-5})的 1.6 倍，日本(2.6×10^{-5})的 4.6 倍(Stamler, et al.)，充分顯示台灣地區高血壓病患疏於治療。這可以由美國歷年來中風死亡率下降及台灣地區近二年來才開始略降比較可以看出(行政院衛生署)，美國的中風死亡率由 1950 年的 90×10^{-5} 降到 1992 的 28.0×10^{-5} (Cutler)。

利用美國死亡資料比較黑白裔的心血管器官疾病的死亡差異，宋等(Sunget al. 1997)發現相當令人訝異的結果。黑人高血壓的死亡率是白人的 2 倍，30 到 49 歲的更嚴重，死亡率比達 10 倍。這種現象固然與非裔美國人的高血壓發生率及盛行率高有關，但就醫態度的影響更大，我們的情形可能相當類似美國的非裔人。

我們不僅不了解台灣地區的高血壓盛行的全貌，仍待整理，也缺乏中風盛行及發生率的資料，我們甚至連死亡的人口學分析都不曾好好去做，包括高血壓死亡和中風死亡的歷年變化，性別的差異，地區的差異，乃至於生活形態差異的影響，都有待探討整理。

依據美國心臟學會的估計，中風的人有 29.5%死於中風(Wolf)，明尼蘇達的研究也發現中風存活率男為 77%，女為 61% (Brown, et al.)。中國大陸人民的中風發生率是 $115.6\% \times 10^{-5}$ ，大約 70%中風患者因此死亡(Furberg and Psaty)。根據 He 等(1995)的研究，高血壓的盛行率可以解釋各地中風率及死亡率的差異。台灣尚無中風發生率的人口資料，但是由台灣的中風死亡率來推估，假定 He 等的平均數值可以應用到台灣，台灣的中風發生率，相當接近明尼蘇達研究(Brown, et al.)，應有 130×10^{-5} 以上。這個估計可能偏低，確實的發生率應加以探討。

不過事實很清楚已如上述，國人死於中風及高血壓的機會比白裔美國人高得多。如何降低由高血壓所引起的死亡是必須加以探討的。

一般都認為高血壓防治，當然可以從一級預防的方式，即由體重及飲食控制，減少鹽份及酒的攝取和運動著手，以達到減少高血壓發生率的目的(Cutler)。這一類的高血壓預防，有關台灣民眾的文獻，並不多見，需要一些整合判斷，指出會去做一級預防的是什麼群體的人？力行的程度如何？以做為防治政策推行的參考。

不過，多半的高血壓防治，還是著重二級預防的早期診斷和三級預防的確實做好病人能按指示治療(treatment adherence)。二級預防是把病例找出來，去進行藥物治療，甚至加上一級預防的方式協助血壓的控制。那麼到底什麼樣的人會去做血壓的早期診斷？它的責任是民眾自己呢？還是醫師疏忽了？和人口社經地位的關係是什麼？需要探討才能了解，這或許可以從現有的資料找出蛛絲馬跡，例如前述 1994 年國民醫療保健調查可以提供部份資料。

三級預防的積極治療是高血壓控制的重要方法，也是應用最多的。除了惡性高血壓，一般的高血壓也是引起心血管疾病的無症狀(asymptomatic)危險因子。治療高血壓以防止中風、急性心肌梗塞、充血性心力衰竭，甚至引發腎病變(19)，是一般最積極使用的方法，但是其成果如何？應該是國內有關高血壓研究最有成果的一個範疇，但是仍然缺少整合性的報導去說明治療的效果，說明藥物對不同族群的降血壓效果的差異。

治療的差異，可以是藥物本身對不同族群作用不同；例如，雖然一般仍然認為利尿劑是治療黑人、老年人和肥胖人的高血壓的良好藥劑(O'Donovan, et al.)，但是事實上，ACE inhibitors 和 calcium channel blockers 等已經成為最常給非裔病人的處方了(Sung, 1995)。那麼什麼樣的處方對國人有效，應該加以整合。治療結果的差異，也可以是病人對治療配合(treatment adherence)不同所致。實際上，對高血壓藥物治療配合度的差別，是決定是否會引發其他疾病或造成死亡的最重要因素之一，卻也是最被忽視的行為之一。Levine 歸納不同的文獻發現，只有 45%的高血壓病人能依指示服藥持續一年，只有 20%病人持續運動，至於飲食、飲酒及鹽份的控制，只有 10%病人做到(Levine)。

國人的中風死亡率那麼高，會不會在高血壓治療方面也更不積極。因此除了需要探討國人真正的高血壓盛行率、發生率、篩檢行為，更需要探討治療層面的問題，包括配合度、藥物的治療效果和沒有治療的後果。除了中風，其他與高血壓相關病變的分佈及結果，也需要探討，例如血管壁的粥狀生成(atherogenesis)也應該加以探究，是不是也像日本和大陸的病人那樣，台灣地區的居民也較少動脈硬化的趨勢，都需要探討。

二、計畫目的：請分點具體列述本計畫所要達成之目標以及所要完成之工作項目，應避免空泛性之敘述。屬中長期計畫者，應列述全程計畫之總目標及分年計畫之目的。

本計畫之主旨在於利用國內外已發表及未發表之文獻，以查証研究(literature review)及 meta 分析方式，探討比較國人高血壓之特徵，研擬出防治之道，建議國內學界參考，並為政府有關高血壓防治施政之參考。由於國人的高血壓盛行率可能比西方人高，高血壓引起的中風死亡率卻又遠高於美國人，甚至日本人，因此中風及其相關問題應一併探討。由於主旨在於了解國人的疾病特徵，因此文獻的探討應以有關國人的文獻為主國外文獻為輔。本計畫的目的包括：

- 1.搜集國內外有關高血壓及腦中風的文獻。
 - a.利用電腦檢索建立已發表在國內外有關國人高血壓、中風等之文章及檔案。
 - b. 利用電腦查尋國內有關高血壓、中風等如衛生署、國科會等機構資助之研究報告，加以建檔。
 - c.向教學研究機構相關研究者索取已發表及未發表之報告或資料，加以建檔。
 - d.利用圖書館檢索、建立國外有關高血壓及腦中風之文獻。
 - d.建立高血壓及中風死亡資料庫。
- 2.如資料許可，將分析國人高血壓及腦中風之發生、盛行、防治、死亡之特徵：
 - a.進行高血壓及腦中風之人口學流行病學模式分析，包括發生、盛行、死亡之性別、年齡、地域及社經地位之差異，並與國外比較。
 - b.探討國人高血壓及中風之危險因子。
 - c.探討國人對高血壓及中風之認知、態度及預防行為。
 - d.探討國人高血壓防治之過去及現狀，包括一級、二級和三

級預防之效果及缺失。

e.探討除了中風之外，與高血壓有關的病變。

3.把國人高血壓之特徵及防治之道歸納出合理的結論，供學術界及政策執行者參考，並指出文獻不足需要進一步研究之問題。

三、連續性計畫之執行成果概要（新申請之計畫可概述主持人過去曾執行之相關計畫成果）

本計畫主持人過去從事過心血管疾病及癌的人口學研究，協同主持人則為著名心血管疾病教授有數十年的臨床及流行病研究經驗，均擅長於文獻探討。

計畫主持人曾用美國生命統計資料研究白裔及非裔美國人高血壓等心血管疾病死亡的差異，環境污染與心血管疾病及癌死亡的關係，早產兒的人口學特徵；應用 Medicaid 保險資料分析高血壓等心血管疾病特徵、治療等，探討各種癌的發生、盛行等(12,21)。其中有關心血管疾病的研究發現，雖然 Medicaid 的對象是弱勢族群，但是男性非裔美國人惡性高血壓的發生率為白裔的二倍，女性則高達 2.8 倍；至於良性高血壓發生率的種族差異，男性卻不明顯(1.2 倍)，女性則降為 1.7 倍。顯示症狀不明的高血壓可能為黑人所忽略(12)。利用生命統計資料的研究則發現，非裔人的高血壓死亡率為白裔的 3.3 倍，年輕的 30-49 歲族群更高達 10 倍，男性非裔中風在這個年齡層也是白人的 4 到 5 倍之間，女性也達 3 倍，顯示種族差別的嚴重性(16)。一般都認為非裔在醫療行為方面不夠積極是重要因素。

協同主持人在心血管器官的臨床學及流行病學研究已有 150 篇論文發表，他的金山心血管世代研究，邀集了 3602 名居民參加，已經追蹤了近 8 年，其豐盛的資料可用以推估國人高血壓、中風等之發生率。這個研究群也做過降血脂的介入研究，包括採取飲食控制及藥物療法，均顯現成效。目前正進行高血壓危險因子的探討，包括環境因子及人口社經因子等。發現平時的活動量以工作活動量對血壓和血脂的影響較主要，例如工作活動量重的女性比輕者有高血壓之勝算比為 0.6，亦即比不活動的人少了 40% 的高血壓危險，當然肥胖是更重要的因素。從這些資料顯示國人體重過重者有高血壓的相對危險，比體重輕者，高達約 4 倍。協同主持人將在研究理論及假說方面給予諮詢。

四、文獻探討

比較各國之間的國民健康水準，死亡率是常用指標。其中更受人關注的是十大死因，定期把當年的死亡人口按死亡病因，及死亡率，排出十種最重要的死因，傳佈的訊息簡單明白。從前傳染病盛行，沒有適當抗生素和生活環境不良時代，傳染病佔大部份死因。後來十大死因以慢性病為主，國民預期壽命增加，成為健康水準提高的象徵。台灣從 1960 年代中開始，腦血管疾病成了十大死因的第一殺手，直到 1982 年為癌症所取代。與已開發國家如美國等比較，特別突出，美國沒有癌症死亡率超前第一的現象。檢視台灣 1982 年前五大死因的每十萬人口死亡率，惡性腫瘤為 78.7，腦血管疾病為 78.0，意外事為 60.4，心臟疾病為 43.8 和高血壓性疾病為 17.6。腦血管疾病、心臟疾病及高血壓性疾病合起來達 139.4，比惡性腫瘤多 60.7。到了 1998 年，每十萬人口前五大死因的死亡率為惡性腫瘤的 134.0，腦血管疾病 58.2，心臟疾病 50.5，事故傷害 50.3 和糖尿病 34.5。腦血管疾病、心臟疾病及高血壓性疾病合起來為 119.1/10⁵，比惡性腫瘤死亡率低 14.9/10⁵。比起 1981 年，那時腦血管疾病仍然是第一大殺手的死亡率 (79.0/10⁵)，在 1998 年減少了 35.7%。(衛生署)。

表 A.1 台灣地區歷年十大死因比較，每 10⁵ 人口

1998		1982		1981	
死因	死亡率	死因	死亡率	死因	死亡率
惡性腫瘤	134.0	惡性腫瘤	78.7	腦血管疾病	79.0
腦血管疾病	58.2	腦血管疾病	78.0	惡性腫瘤	76.6
心臟病	50.5	事故傷害	60.4	事故傷害	64.6
事故傷害	50.3	心臟病	43.8	心臟病	42.9
糖尿病	34.5	高血壓疾病	17.6	高血壓疾病	17.5
慢性肺病/硬化	22.6	支氣管炎等	14.9	慢性肝病/硬化	17.1
肺炎	20.4	結核病	13.0	支氣管炎等	15.8
腎炎等腎疾病	15.7	肺炎	12.3	肺炎/感冒	15.8
高血壓性疾病	10.4	自殺	12.3	結核病	14.4
自殺	10.0	腎炎等	11.6	自殺	11.3

* 未作年齡校正

心血管疾病的重要性

那麼到底什麼是台灣重要的疾病死因呢？癌症嗎？癌症是多種疾病，如肺癌、肝癌等等，不僅發生部位不盡相同，病原學也不同。因此就單一疾病而言，心血管疾病中的腦血管疾病仍然是最重要的單一死因。1998 年台灣男性的腦血管疾病死亡率是 $67.1/10^5$ ，比起最多的癌症中的肝癌的 1995 年亡率 $24.5/10^5$ ，或肺癌的 $23.7/10^5$ 高出甚多。更值得注意的是，腦血管疾病和高血壓的密切關係，國人腦血管疾病死亡的人中，至少有 75.5% 是高血壓的（洪 1987）。事實上，國人的高血壓性疾病死亡率曾經是美國人的 5 倍，腦血管疾病死亡率也是美國人的 2.3 倍（葛氏）。

高血壓是許多人所輕忽的疾病，除了惡性高血壓，一般人不會感覺到它的存在。若非醫師發覺，有不少高血壓患者不知道自己患有高血壓，因此失去了醫療照護的機會。有的人知道自己患有高血壓，卻疏於遵照醫師吩咐切實控制血壓。這樣的問題在美國以少數族裔特別嚴重，包括非裔、西裔和除了日裔的亞裔人口，都有相同的問題。美國南方的非裔尤其嚴重，30 歲到 49 歲的非裔美國人比起白人，中風死亡率可高達四、五倍，高血壓死亡率更高達九倍到十倍。美國南方幾州因此喚做中風帶 (stroke belt)。許多年輕死亡都是可預防而沒預防。

在台灣 40 歲到 49 歲男性的死亡，也是腦血管疾病的 588 人高於肝癌的 466 人。高血壓仍然是很多人忽視的疾病。最近在高雄市的調查，有三分之一的高血壓患者不知道自己患有血壓問題。

在林林總總的疾病中，高血壓雖然是心血管疾病的一種，卻相當獨特。獨特在於其盛行，在於其與其他疾病的關係，有的疾病因為高血壓而引發，也有疾病是與高血壓有關，但仍然不清楚因果關係。事實是各種疾病中，高血壓是盛行率最高的單一疾病，各國有關疾病盛行率的調查，最可信賴的，當推美國的國家健康營養調查 (National Health and Nutrition Examination Survey, NHANES)。在其第三次調查 (NHANES III)，有 24% 的成人有高血壓，其中非洲裔 32.4%，白裔 23.3%，墨裔 22.6%，

60 歲以上人口男性更達約 60%，女性則近 70%(Burt et al.)。國人 60 歲以上人口的資料卻少這方面具代表性的盛行率。

與高血壓有關的疾病(Complication)相當多，Smith(1977)歸納成兩大類：高血壓性的(Hypertensive)和粥狀硬化性的(Atherosclerotic)。高血壓性的包括腦出血(Cerebral hemorrhage)、主動脈破裂(aortic dissection)、腎機能不全(renal insufficiency)、腦病變(encephalopathy)、惡性高血壓(malignant accelerated hypertension)，心臟擴大(cardia enlargement)和左心室肥大(left ventricular hypertrophy)；粥狀硬化性則包括腦血栓(cerebral thrombosis)、心肌梗塞(myocardial infarction)、和冠狀動脈功能不足(coronary insufficiency，包括 anjina pectoris 和 electrocardiograph abnormality)及動脈阻塞跛行症(claudication syndromes)等。高血壓因此成為相當重要的死因關連。Kannel(1996)分析 Framingham 研究，與高血壓相關，死亡率最高的是冠狀動脈疾病(coronary disease)，其次是中風、周邊動脈疾病(peripheral artery disease)和心臟衰竭(cardiac failure)。但是國人則是中風，成為導致殘障及最高單一死亡率的疾病，顯示二級和三級預防之缺失，國人之高血壓防治亦尤其重要。

1. 高血壓的定義

血壓之正常或異常，以心縮壓(systolic blood pressure, SBP)和心舒壓(diastolic blood pressure, DBP)決定，140/90 mmHg 或以上便是高血壓。最近認為 130/85 即需注意，美國國家高血壓教育計畫(National High Blood Pressure Education Program)將 18 歲以上成人之血壓區分如下，

血壓分類	心縮壓	心舒壓	mmHg
理想血壓	<120	<80	
正常	<130	<85	
高正常	130-139	85-89	
輕度(一級)	140-159	90-99	
中度(二級)	160-179	100-109	
嚴重(三級)	≥180	≥110	
極嚴重(四級)	≥210	≥120	

隨著年齡的降低，此標準即降低，通常以 90% 比血壓增減，為了實用即以這些標準訂治療程序。美國 Joint National Committee (JNC) 的標準亦同(Guidelines Subcommittee)。此標準之訂定旨在強調降低高血壓，以評估心血管危險性。

2. 危險因子

2.1 原發性高血壓和次發性高血壓

高血壓的發生是因為其他的原因，例如腎臟因為其他疾病的影響而產生的高血壓，即為次發性高血壓 (secondary hypertension)，這一類的高血壓相對較少，大部份高血壓是原發性高血壓 (primary 或 essential hypertension)，沒有明顯的特定原因引起的高血壓。

流行病學的研究累積極多的資料探討與高血壓有關的因素。血壓的高低因人而有差異，在一生中不同的階段，會因先天條件和環境因素而不同。年齡、性別和種族是影響血壓的重要因素，其他的重要因素則包括飲食、活動量、體重及心理和其他社經因素。

2.2. 血壓和年齡

INTERSALT Study (1986) 比較 32 個國家 52 群體 20 到 59 歲的血壓，不同人群血壓並不一致，基本上隨著年齡的增加血壓隨著上升。Burt 等 (1995) 分析美國 NHANES III 的資料指出，收縮壓的年齡相關特別明顯，因此老年人的心血管疾病危險性大，舒張壓則到了 60 歲以後有下降的

傾向。

Buck 等(1987)研究 40 到 69 歲的人的高血壓發生率，20%的人在 5 年內有過舒張壓達到 90 mmHg 或以上的紀錄，發生率由 40 到 49 歲年齡層的 4.6%增加到 60 到 65 歲的 6.5%，他認為年齡是比高血壓更重要的心血管疾病因子。

2.3. 血壓和性別

白人在 65 歲以前，男性比女性有較高的高血壓盛行率，黑人在 45 歲開始較盛行，女性會稍高(La Croix)。美國歷次的 NHANES 資料都顯示 18 到 74 歲的人口，都是男性有較高的高血壓盛行率(Burt)，1976 到 1980 年 NHANES II 的男性 140/90 mmHg 高血壓盛行率為 36.8%，女性為 27.2%，相差 9.6%。到了 1988-91 年 NHANES III，男性降為 22.8%，女性降為 18.0%，差距縮小了 4.8%。盛行率的降低，應和過去一、二十年倡導高血壓防治的努力有關，防治的努力對 160/95 mmHg 高血壓效果更明顯，男性的盛行率由 NHANES II 的 20.9%降為 14.7%，女性則由 18.6%降為 13.6%。易而言之，NHANES III 由 140/90 mmHg 到 160/95 mmHg 之間的盛行率，男性為 8.1%，女性為 4.4%。

2.4. 高血壓與種族和社經地位

高血壓的種族差異探討最多的是美國非裔和白人的比較，歷次的 NHANES 資料都顯現了同樣的現象(Burt)，非裔的總盛行率比白人高。在 NHANES II，140/90 mmHg 盛行率高出 12.0%(42.6%對 30.6%)，到了 NHANES III 仍然相差 11.0%(30.2%對 19.2%)，黑白人的盛行率都有明顯的下降。

高血壓的黑白人差異，在美國南方尤其明顯，南方人的高血壓比其他地區還盛行，南方非裔男性 35%、女性 37.7%，白人男性 26.5%、女性 21.5%。非裔高血壓的控制也做得較差，尤其是男性(Hall et al.)。社會經濟地位是主要的影響因素，美國南方非裔的貧困人口比其他地區都高，一方面受教育較低，生活型態較不健康，高血壓防治知識較不足，

另一方面經濟較困難，又乏就醫途徑，都與未能有效防治的高血壓有關，也因此死亡率特別高(Blane et al.; Weissman et al.; Sorel et al.; Himmelstein)。

2.5.體重及活動量

肥胖是高血壓的重要因素，人口學的研究清楚顯示，不論是正常血壓人或高血壓的人，體重指數(body mass index, BMI)均與血壓有關(Hall 1994; Havlik et al.; Jones et al.)，體重增加血壓即會增加，體重減少血壓即會下降(Hall et al. 1993)。

活動量的增加不僅防止心血管疾病的發生，也可緩和其相關危險因素，包括高血壓、過重和高血脂等 (NIH, 1996)。高血壓族群的體能活動一般較低。

2.6.飲食

高鹽(鈉)低鉀和高飽和脂肪食物之攝取也和血壓有關，大約有半數高血壓病人對鹽敏感(salt-sensitive)，尤其是老年人，美國的非裔亦有類似情形(Muntgel and Drucke; Luft et al.)。飲食低鉀可使血壓增高(Whelton et al.)。低脂食物可以減輕體重達到降低血壓的作用。

3.高血壓的心血管疾病危險度

心血管疾病的防治不能只根據血壓，其他的心血管疾病危險因子(如年齡、性別、抽菸、血脂等)和疾病(如糖尿病等)需同時考慮。世界衛生組織和國際高血壓協會(World Health Organization-International Society of Hypertension, WHO-ISH)鑑於此，根據 Framingham 研究的資料，以高血壓為主軸配合其他危險因子和疾病史，把心血管疾病分成四階段的危險組：低危險組 (low-risk group)、中危險組 (medium-risk group)、高危險組 (high-risk group) 和極高危險組 (very-high-risk group)

(Guidelines Subcommittee)。嚴重高血壓病人(三級)不需其他危險因子的配合即可歸類為高危險組。

高血壓預後危險度分組

其他危險因 子和病史	高血壓 (mmHg)		
	一級	二級	三級
	140-159/90-99	160-179/100-109	≥180/≥110
無	低危險	中度	高度
1-2 項因子	中度	中度	極高度
3+因子或有器 官傷害糖尿病	高度	高度	極高度
其他心血管病	極高度	極高度	極高度

4. 高血壓的治療

高血壓的防治不僅是為了降低血壓，也需治療其他可以防治的危險因子，包括抽菸、血脂、糖尿病、及其它臨床症狀，以達成減少心血管疾病和死亡的總危險度。WHO-ISH 指導委員會認為抗高血壓治療應以恢復血壓為「正常，normal」或「理想，optimal」為目標，尤其是使 DBP 降到 90 mmHg 或以下。WHO-ISH 指導委員會所建議的高血壓治療，包括生活形態和藥物治療。生活形態治療包括戒菸、減體重、適度的飲酒、減少鹽份攝取、改變飲食習慣、增加活動量及克服心理壓力等，這些生活形態的治療，也是處置糖尿病和高血脂治療的有效方法。

藥物治療的主要目的是控制血壓，其共通遭遇的問題是病人或醫護人員不能切實遵照程序治療 (Shea et al.; CDC 1994)。往往有四成的人不能持續治療程序，停止用藥的原因包括病人自以為已經治癒，以為醫

師希望他們停藥，另外也有部分人是因為藥物的副作用，或無力承擔治療費用而停藥（Gallup and Cotugno；康清雲）。

事實上，有礙治療的因素包括副作用、低社會階層和花費之外，醫病溝通也是個問題，不能持續治療的也以年輕人或男性居多，另外缺少高血壓的知識，也是有礙持續治療的因素（Stanton）。先進國家鑑於低收入等弱勢族群的高血壓盛行問題，推動種種治療計劃，最困難的是持續性的問題，病人的流失率相當高（McClellen et al.；Ballard et al.），國內有關這方面也有類似的現象。

高血壓引起的問題，不是只有腦血管病變，它也與其他心血管疾病及腎病變有密切的關係，最近台大醫院在台北縣金山鄉的研究發現，有高血壓但不抽菸的男人，因為心臟病死亡的機會比沒有高血壓的人增加到將近 5.2 倍，如果有抽菸更可達 9.8 倍。血壓顯然是需要重視的問題，是最重要的可以預防的疾病(preventable disease)、可以避免的死亡(preventable mortality)。

和心血管疾病有關，另一個可以預防的問題是血脂(cholesterol)異常。同樣是金山的研究，高血脂的男性比正常男性因為心血管疾病死亡的機會增加到 2.6 倍，女性同樣也達到 2.3 倍。

五、實施方法及進行步驟：請詳細說明實施本年度計畫所採用之方法及步驟，研究計畫應詳細說明研究計、資料收集及分析方法。

本計畫之實施擬依照研究目的分兩部份進行，一為文獻及資料之收集，二為文獻及資料之整理、分析及詮釋。謹將這兩部份的作業混合說明如下：

一、人口學研究的探討

已發表之國人人口學資料並不多見，有關這方面的探討，需要從基本資料分析做起。本計畫利用生命統計資料及健康保險資料，對高血壓及中風之人口學特徵，做初步的探討，分析高血壓及中風死亡的性別、年齡、職業、地區差異，及歷年的變化，我們希望：

- 1.分別男女，比較年齡校正之高血壓、中風、缺血性心臟病(ischemic heart disease)及動脈粥狀硬化(atherosclerosis)死亡率在全人口的歷年變化，並推斷其影響因素，分析包括性別之年代變化差異，年齡別歷年變化及 cohort 影響。分析時發現前兩項才是重要死因。因此著重高血壓及中風的死亡分析。
- 2.分別男女比較上述四種疾病經年齡校正之死亡率、最近 3 年之地區差異，以推斷高血壓及中風死亡特別高或低的地區，並與國際資料比較，推測其可能的影響因素。

國際資料顯示中風的死亡率在過去二、三十年持續下降，一般相信是自 1970 代開始的高血壓治療發生效果。台灣的年代、地區變化自應探討。

- 3.分別男女比較 1.所述四種死亡，經年齡校正之近年職業別差異，以推斷是否有特殊職業暴露危險因素。

以上分析除還可計算死亡率比(death rate ratio)之外，亦可用 Mantel-Haenzel pooled point estimate 及其 95% 可信賴進行比較。

- 4.全民健康保險資料即將完成使用歸劃工作，可提供外界申請使用。擬申請最近一年的資料，在資料容許時做如下分析：

(1)分別男女，觀察高血壓及中風治療申報之盛行率，觀察性別、

年齡及地區的變化，比較其差異是否與死亡資料分析有可以相互解釋之處。

(2)分析病人接受醫療之頻率、分辨男女、年齡及地域之區別，推斷差異形成之原因。

(3)分析高血壓及中風治療最常使用之藥品，觀察是否有性別年齡、地區及醫師背景之差異。

(4)分析國內各大醫院在治療方面的差異，包括處方的差異，對應平均血壓。

資料分析結果並未能如預期完整。只足以觀察門診病人及住院病人性別和年齡的高血壓盛行率。由於住址及識別號碼之不可得，限制了資料分析的可行性。

二、臨床及高血壓防治之各別研究文獻整理

國內學術界在過去已經進行過相當多的心血管疾病研究，包括高血壓及中風等問題。例如早年曾氏教授等對高血壓盛行率之調查，近年李氏、周氏及潘氏等均進行過調查研究 (5-7)。李氏等尚且已經建立好一個族群追蹤研究，儲存了相當豐富的資料，有的已經發表在國內外學刊。也曾做飲食控制、藥物治療等介入研究，此外還有臨床觀察的研究。

這些資料除了已經發表的可以經由 Medline 等電腦資料系統及圖書館查閱，亦可分別向研究者要求提供未發表之資料進行文獻探討，如果資料夠多且合適，則可考慮應用 meta 分析去整合。如果資料許可，擬做如下探討：

(1)國人高血壓及中風發生率之性別、年齡、地區差異(高血壓之發生率資料較少)。利用橫斷研究綜合計算國人不同年齡層的平均血壓，評估年齡對血壓的影響，並校正性別差異，與外國資料比較。

(2)分析歸納國人高血壓及中風之危險因子

這方面的資料以橫斷研究(cross-sectional study)較普遍，也有少數追蹤研究。我們將觀察性別、年齡及社經地位對發生及盛行的影響，對預後存活的影响也相當重要，必須觀察。

流行病學的研究顯示，不管任何年齡層黑人的血壓或高血壓發生率都比白人高，尤其是年輕人，我們將做類似比較，同時觀察這種差異是否受社經因素的干擾，也要觀察生活型態如何調和血壓，特別是菸、酒、運動及飲食。

其他必需觀察探討的本質及外在因子，包括遺傳、家族史，肥胖的影響，鉀、鈉、鎂離子的攝取等。例如，一般認為肥胖的影響，反而會影響 insulin resistance，因此導致高血壓，這些因素也可能影響家族簇集現象。國內的研究有多少涉及此層面應予以探討，亦可助於辨認高血壓防治的對象。

(3)探究國內究竟曾經推動過多少高血壓防治活動及介入研究，及其成效。

飲食控制及生活形態的改變是藥物控制之外最佳的高血壓防治方法，國內的文獻對國人在這方面的認知、態度及做法是否有完整的報導。這一方面的文獻整合將著重探討：

- 體重及活動量對國人血壓的影響。
- 菸酒對國人血壓的影響。
- 鹽份攝取量對國人血壓的影響。
- 此外如有可能將探討緊張的影響，但是俗話說心廣體胖，二者之間是否衝突，對血壓防治的認知是否有影響。
- 什麼樣的食譜是國人最佳的血壓防治。擬整合各大醫院飲食門診的食譜。並觀察飲食控制臨床實驗是否注意到離子的攝取及整體營養的平衡，及其對血壓控制的成效影響。

- 一般門診醫師如何對病人進行高血壓防治衛教。
- 國內所進行的一級、二級和三級高血壓防治研究是否可以歸納出防治成效的差異。

(4)探討高血壓藥物治療的成效

降高血壓的藥物很多，大致可分為 diuretics; α - β -adrenergic Blockers, ACE-inhibitors, Calcium channel blockers, Central and Peripheral sympatholytics, Vasodilators, K-channel blockers 等等。利用藥物控制血壓已經是減少中風、心肌梗塞、心衰竭及死亡所依賴的重要方法。國人降血壓藥物的使用有什麼變遷，什麼原因使高血壓死亡及相關死亡仍然居高不下，是藥物的使用不當，還是病人不能遵照醫師指示。

有沒有可能從文獻中探究有多少中風的案例是不知道自己有高血壓，有多少人是明知而不予理會，有多少人是不能按時服藥，那麼遵照醫師用藥仍然發生中風的原因是什麼，也是要分析探討的問題。

六、結果：文獻探討所見

實際的文獻收集發現。國人現存的資料內容並不若先前所預期的豐富，但是有些資料不預期存在，反而可得。以下就所收集的資料加以整理。最可貴的是意外得到相當可貴的青少年資料，可以轉述於此（宋 1999）。

（一）血壓的分布及影響血壓的因素

就國內文獻記載，我國似乎還沒有進行過類似美國國家健康營養調查式的普查包括了全民的血壓分佈資料。目前有的資料，以金山心血管疾病研究族群、埔里及竹東橫斷調查的成人為較大的資料。青少年方面，曾氏等(1993)曾在回顧性文章中引用 1985/1986 年的調查，提到台北市學童 6-15 歲的高血壓盛行率為 0.5%，1986 年台北市 6-15 歲學童的盛行率為 2.0%。此外，財團法人尿液篩檢基金會測得的血壓勉強可用以代表全國中小學生的血壓，金山研究在 1998 暑期從事的國中生普查或可代表鄉鎮青少年的血壓分佈。

1. 青少年血壓分佈

1.1 金山國民中學學生的血壓分佈

表 A1.1 和表 A1.2 分別說明金山國民中學學生心縮壓和心舒壓的分佈，心縮壓有較大的變異。基本上心縮壓有隨年齡增加而上升的傾向，尤其是男生的心縮壓有明顯的劑量效應，13 歲或以下國中一年級的心縮壓平均為 101.7 mmHg，相當接近中位值，14 歲的學生的均心縮壓增為 108.7 mmHg，15 歲和以上再稍增為 109.5 mmHg，平均血壓和中數均相當接近。國中男生的心縮壓的 95%位值大略為 125 到 130 mmHg，可算是國中男生高血壓值。女生則較低，95%值約在 120 到 126 mmHg。男生的心舒壓平均值界於 64 mmHg 到 69 mmHg 之間，女生則為 64 到 66 mmHg 之間。男生心舒壓增加最大的是 14 歲到 15 歲，尤以中數為最。男女生心舒壓的 95%位不論年齡都相同。因此金山國中男女學生的血壓差異，心縮壓比心舒壓有較大的區別。根據美國和英國 8 個調查的分析，13 歲到 15 歲中等身高

少年的 95% 分位心縮壓值在 125-128 mmHg 之間；與金山國中學生的相近；心舒壓值為 82-83 mmHg (Labarthe; Kaplan)，比金山國中學生稍高。

表A1.1 金山國中生男女心縮壓(mmHg)百分分布

SEX	AGE	N	MEAN $\pm$ SD	5%	25%	50%	75%	95%
男生	≤ 13	115	101.7 $\pm$ 11.4	86.0	92.0	100.0	110.0	124.0
	14	172	108.7 $\pm$ 12.2	90.0	100.0	108.0	118.0	130.0
	≥ 15	227	109.5 $\pm$ 11.7	90.0	102.0	110.0	118.0	130.0
女生	≤ 13	118	100.6 $\pm$ 9.8	86.0	92.0	100.0	106.0	120.0
	14	186	104.2 $\pm$ 11.7	90.0	96.0	100.0	110.0	126.0
	≥ 15	243	103.5 $\pm$ 11.8	86.0	94.0	102.0	110.0	122.0

表A1.2 金山國中生男女心舒壓(mmHg)百分分布

SEX	AGE	N	MEAN $\pm$ SD	5%	25%	50%	75%	95%
男生	≤ 13	115	63.6 $\pm$ 8.3	50.0	60.0	62.0	70.0	80.0
	14	172	64.7 $\pm$ 7.9	50.0	60.0	64.0	70.0	80.0
	≥ 15	227	68.6 $\pm$ 7.8	56.0	62.0	70.0	74.0	80.0
女生	≤ 13	118	64.0 $\pm$ 6.9	52.0	60.0	64.0	70.0	80.0
	14	186	64.5 $\pm$ 8.4	50.0	60.0	64.0	70.0	80.0
	≥ 15	243	65.9 $\pm$ 8.8	50.0	60.0	68.0	70.0	80.0

1.2 台灣高中職國民中小學學生血壓分布

財團法人中華民國衛生保健基金會於 1990 年推動國民中小學（次年高中職加入）學生尿液篩檢計劃，檢查尿液酸鹼度、尿中蛋白、潛血及糖尿，以早期診斷青少年糖尿病及腎臟病。對初次篩檢為陽性學生給予複檢，複檢項目包括學生的血壓，依照篩檢結果，民國 86 年全體受檢學生的 D 級（重度尿蛋白陽性或尿液及血清檢查結果異常，或有高血壓）和 E 級（尿液檢查結果異常且糖略高）盛行率，前者男女生均約為 $31/10^5$ ，後者女生高於男生（ $9.1/10^5$ 對 $6.0/10^5$ ）。

1.2.1 尿液篩檢 D 級和 E 級陽性與高血壓

由於高血壓與 insulin-dependent diabetes(IDDM), non-insulin-dependent diabetes(NIDDM)有關；glucose intolerance, 血壓和蛋白尿之間亦有相關 (Swales, 1995)；又由於腎臟病也是引起小孩高血壓的因素之一，因此對蛋白尿、糖尿篩檢為陽性、在後續血液檢查判為 E 和 D 的學生，做進一步的觀察分析，評估其高血壓及腎疾病的盛行率。

表 A1.3、A1.4、A1.5 分別說明各年齡、年級所有接受血壓檢查學生的心縮壓和心舒壓的平均值及百分分布。血壓隨著年齡或年級升高而增高，6 歲以下的平均心縮壓男生 95.3 mmHg，女生 93.5 mmHg，14 歲平均心縮壓男生 115.8 mmHg，女生 110.0 mmHg，比金山學生的高；心舒壓亦比金山學生高，14 歲男生平均為 71.9 對 64.7 mmHg，女生則為 70.5 對 64.5 mmHg。表 A1.3 的平均值亦顯示在 6-18 歲之間，每長大一歲，男生的心縮壓平均增加 1.85 mmHg。9 歲到 12 歲時每年增加的幅度最大，合計 10.6 mmHg；女生平均每年增加 1.24 mmHg。心舒壓的年平均增加值則為男生 1.28 mmHg、女生 0.95 mmHg (表 A1.4)。

表 A1.3 全體接受血壓檢測男女學生心縮壓(mmHg)分布-依年級分

	年齡	N	Mean±SD	5%	25%	50%	75%	95%
男生	<6	147	95.3±11.9	80.0	89.0	96.0	100.0	120.0
	6	1333	96.9±12.8	80.0	90.0	98.0	104.0	120.0
	7	1600	98.9±12.6	80.0	90.0	100.0	108.0	120.0
	8	1895	99.9±12.4	80.0	90.0	100.0	109.0	120.0
	9	2295	101.6±12.6	80.0	90.0	100.0	110.0	120.0
	10	2653	104.8±13.0	84.0	96.0	104.0	110.0	128.0
	11	4076	108.5±13.2	90.0	100.0	110.0	118.0	130.0
	12	5586	112.2±13.4	90.0	102.0	110.0	120.0	134.0
	13	6416	113.9±13.3	92.0	105.0	112.0	120.0	136.0
	14	5701	115.8±13.4	96.0	108.0	116.0	124.0	140.0
	15	2292	117.6±14.2	98.0	110.0	118.0	126.0	141.0
	16	1559	119.4±14.3	100.0	110.0	120.0	130.0	144.0
	17	1133	120.6±14.3	100.0	110.0	120.0	130.0	146.0
	18	230	119.1±14.9	100.0	110.0	120.0	128.0	150.0
	≥19	43	121.2±17.9	100.0	110.0	118.0	135.0	150.0
女生	<6	309	93.5±12.0	78.0	86.0	90.0	100.0	112.0
	6	2503	94.7±12.1	76.0	89.0	94.0	100.0	113.0
	7	3282	96.6±12.3	80.0	90.0	98.0	104.0	120.0
	8	3740	98.3±12.4	80.0	90.0	100.0	106.0	120.0
	9	4826	101.5±12.5	80.0	90.0	100.0	110.0	122.0
	10	6544	104.7±12.8	85.0	98.0	104.0	110.0	126.0
	11	8321	106.6±12.7	88.0	100.0	106.0	114.0	130.0
	12	9093	108.2±12.6	90.0	100.0	110.0	118.0	130.0
	13	7923	109.3±13.0	90.0	100.0	110.0	120.0	130.0
	14	6483	110.0±13.1	90.0	100.0	110.0	120.0	130.0
	15	2592	110.0±12.9	90.0	100.0	110.0	120.0	130.0
	16	2046	110.7±13.0	90.0	100.0	110.0	120.0	132.0
	17	1630	110.9±13.0	90.0	100.0	110.0	120.0	132.0
	18	233	109.6±14.4	90.0	100.0	110.0	119.0	130.0
	≥19	39	109.1±12.7	90.0	100.0	110.0	120.0	130.0

表 A1.4 全體接受血壓檢測男女學生心舒壓(mmHg)分布-依年級分

	年齡	N	Mean±SD	5%	25%	50%	75%	95%
男生	<6	147	59.0±9.2	46.0	50.0	60.0	66.0	70.0
	6	1333	60.3±10.2	44.0	54.0	60.0	68.0	80.0
	7	1600	61.4±10.1	47.0	56.0	60.0	70.0	80.0
	8	1895	62.6±10.3	48.0	58.0	60.0	70.0	80.0
	9	2295	63.9±10.2	50.0	60.0	62.0	70.0	80.0
	10	2653	65.3±10.2	50.0	60.0	64.0	70.0	80.0
	11	4076	67.3±10.1	50.0	60.0	69.0	72.0	84.0
	12	5586	69.5±10.2	52.0	60.0	70.0	78.0	86.0
	13	6416	70.5±10.1	54.0	62.0	70.0	80.0	88.0
	14	5701	71.9±10.0	58.0	66.0	70.0	80.0	90.0
	15	2292	73.3±10.3	60.0	68.0	70.0	80.0	90.0
	16	1559	74.7±10.5	60.0	70.0	74.0	80.0	90.0
	17	1133	75.5±10.3	60.0	70.0	76.0	80.0	90.0
	18	230	75.7±11.3	60.0	70.0	74.0	82.0	98.0
	≥19	43	75.7±12.5	60.0	70.0	76.0	82.0	98.0
女生	<6	309	58.7±9.6	40.0	50.0	60.0	64.0	74.0
	6	2503	59.6±9.8	42.0	52.0	60.0	66.0	76.0
	7	3282	60.6±9.8	46.0	54.0	60.0	68.0	78.0
	8	3740	61.9±9.9	46.0	56.0	60.0	70.0	80.0
	9	4826	63.7±9.9	50.0	60.0	62.0	70.0	80.0
	10	6544	65.8±10.1	50.0	60.0	65.5	70.0	80.0
	11	8321	67.2±9.7	50.0	60.0	68.0	72.0	82.0
	12	9093	69.1±10.0	50.0	60.0	70.0	76.0	86.0
	13	7923	69.9±10.1	54.0	60.0	70.0	78.0	87.0
	14	6483	70.5±10.0	56.0	62.0	70.0	78.0	88.0
	15	2592	70.7±10.1	56.0	62.0	70.0	78.0	88.0
	16	2046	71.0±9.7	58.0	64.0	70.0	80.0	89.0
	17	1630	71.3±9.7	60.0	64.0	70.0	80.0	89.0
	18	233	71.0±11.1	55.0	63.0	70.0	79.0	90.0
	≥19	39	72.5±11.0	57.0	63.5	72.0	80.0	90.0

表 A1.5 全體接受血壓檢測男女學生心縮壓分布-依年級分

		N	Mean $\pm$ SD	10%	25%	75%	90%	
男生	國小	1	1446	96.9 $\pm$ 13.1	80.0	90.0	104.0	112.0
		2	1783	99.0 $\pm$ 12.9	84.0	90.0	108.0	114.0
		3	2129	100.4 $\pm$ 12.5	86.0	90.0	110.0	118.0
		4	2380	101.5 $\pm$ 12.6	87.0	90.0	110.0	120.0
		5	2819	104.9 $\pm$ 13.1	90.0	98.0	110.0	120.0
		6	4195	108.3 $\pm$ 13.2	90.0	100.0	118.0	124.0
	國中	1	5700	112.0 $\pm$ 13.4	96.0	102.0	120.0	130.0
		2	6621	114.2 $\pm$ 13.4	100.0	106.0	120.0	130.0
		3	5930	115.8 $\pm$ 13.5	100.0	108.0	124.0	130.0
	高中	1	2276	117.9 $\pm$ 14.0	100.0	110.0	126.0	136.0
		2	1597	119.5 $\pm$ 14.0	101.0	110.0	130.0	140.0
		3	1163	120.5 $\pm$ 14.6	102.0	110.0	130.0	140.0
女生	國小	1	2726	95.0 $\pm$ 12.4	80.0	90.0	100.0	110.0
		2	3532	96.7 $\pm$ 12.3	80.0	90.0	104.0	110.0
		3	4018	98.4 $\pm$ 12.2	83.0	90.0	106.0	112.0
		4	4996	101.3 $\pm$ 12.7	86.0	90.0	110.0	120.0
		5	6670	104.6 $\pm$ 12.7	90.0	96.0	110.0	120.0
		6	8620	106.6 $\pm$ 12.7	90.0	100.0	114.0	121.0
	國中	1	9156	108.2 $\pm$ 12.7	90.0	100.0	118.0	124.0
		2	8185	109.3 $\pm$ 13.0	92.0	100.0	120.0	126.0
		3	6768	110.1 $\pm$ 13.0	94.0	100.0	120.0	128.0
	高中	1	2606	110.0 $\pm$ 12.9	94.0	100.0	120.0	126.0
		2	2034	110.9 $\pm$ 13.2	96.0	100.0	120.0	130.0
		3	1718	110.7 $\pm$ 13.1	96.0	100.0	120.0	128.0

根據學生年級觀察，男生的心縮壓由國民小學一年級的平均 96.9 mmHg 增加到高中三年級的 120.5 mmHg（表 A1.5），女生的血壓較低，高三女生平均為 110.7 mmHg。心舒壓也是男生較高，由 60.5 mmHg 增加到 75.7 mmHg，女生則由 59.7 mmHg 增加到 71.2 mmHg。

如果不包含尿液篩檢被判定為 D 級和 E 級的學生，平均心縮壓和心舒壓均稍降（表 A1.6 和表 A1.7），男生的平均心縮壓由國小 1-3 年級的 98.8 mmHg 到高中的 118.3 mmHg，相差 19.5 mmHg；第 95 百分位由 120 mmHg 增為 140 mmHg。女生的相對平均值為 96.7 mmHg 和 109.9 mmHg，第 95 百分位為 120 和 130 mmHg，仍顯示女生的血壓較低。心舒壓亦有類似的男女差異。

圖 A1.1、A1.2、A1.3 和 A1.4 分別表現男女學生心縮壓的常態分布和累積百分率，很明顯地表現血壓由低年級向高年級上升的移動狀況，高中生對小學 1-3 年級的血壓中位值，男生差約 22 mmHg（122 對 100 mmHg），比女生的 17 mmHg 大（113 對 96 mmHg）。不過，高、初中女生的分布曲線接近，顯示女生的血壓由國中到高中階段增加的幅度緩慢。男生的心縮壓常態分布和累積百分分布亦有類似模式，但初高中之間有較明顯的不同。圖 A1.5-A1.8 說明除去 D 級和 E 級學生的心舒壓分布，同樣顯示女生從初中到高中階段的心舒壓增幅不像男生的大。累積百分分布則顯示很少男生的心舒壓超過 95 mmHg，女生則多不超過 90 mmHg。

在所有量測血壓的學生中，高血壓的盛行率男生多於女生，高年級的盛行率較高（表 A1.8）。國小 1-3 年級男生盛行率為 1.3%，女生為 0.9%，4-6 年級則分別增加到 3.2% 和 2.3%，國中男生為 7.7%，女生為 4.8%，高中男生更達 14.3%，女生則為 6.5%，約相當男生盛行率之半。

1.2.2 尿液篩檢青少年高血壓盛行率

經複檢判為 D(可能罹患腎臟或泌尿系統疾病)及 E (可能罹患糖

尿病)的學生的高血壓盛行率顯然是更高(表 A1.9)。D 級學生的高血壓盛行率隨著陽性次數的增加而增加,具有劑量效應(dose-response),檢出 D 級三次以上的高血壓盛行率男生達 21.3%,女生亦相近達 20.6%。E 級男女學生的高血壓盛行率亦相近,在 15.0%到 20.1%間,但不具劑量效應。

如果同時觀察年級和篩檢陽性的次數,可以看出有交互作用(Interaction),檢出為 D 級三次以上(可能有腎臟病或泌尿系統疾病)時,高血壓的盛行率高中男生達 34.2%,女生也達 25.0%(表 A1.10),比國小 1-3 年級只有一次 D 級學生的盛行率分別多了 32.4%和 24.2%。檢出為 E 級三次以上可能有罹患糖尿病亦與年級有突出的交互作用(表 A1.11),這組高中男生的高血壓盛行率為 36.8%,女生則為 20.0%,比只有一次 E 級的國小 1-3 年級學生的盛行率分別多了 34.6%和 18.3%。

表 A1.6 男女心縮壓分布(已排除檢測出為 D 或 E 的學生)-依年級分

性別	年級	N	Mean±SD	5%	25%	50%	75%	95%
男生	國小 1-3 年級	4791	98.8±12.7	80	90	100	108	120
	4-6 年級	8281	105.3±13.1	84	98	104	112	128
	國中	15815	113.8±13.2	92	105	112	120	136
	高中	4080	118.3±13.6	100	110	120	126	140
女生	國小 1-3 年級	9584	96.7±12.4	80	90	98	104	120
	4-6 年級	18456	104.5±12.8	84	96	104	110	126
	國中	21498	108.9±12.7	90	100	110	118	130
	高中	5545	109.9±12.5	90	100	110	120	130

表 A1.7 男女心舒壓分布(已排除檢測出為 D 或 E 的學生)-依年級分

性別	年級	N	Mean±SD	5%	25%	50%	75%	95%
男生	國小 1-3 年級	4791	61.5±10.1	46	56	60	70	80
	4-6 年級	8281	65.5±10.1	50	60	65	70	80
	國中	15815	70.5±11.2	54	62	70	79	88
	高中	4080	73.9±9.9	60	70	72	80	90
女生	國小 1-3 年級	9584	60.9±10.9	46	54	60	68	80
	4-6 年級	18456	65.7±9.9	50	60	65	70	80
	國中	21498	69.7±13.5	54	60	70	77	86
	高中	5545	70.5±11.9	58	63	70	78	86

圖 A1.1 男生心縮壓的分佈(已排除有D、E的學生)-依年級分

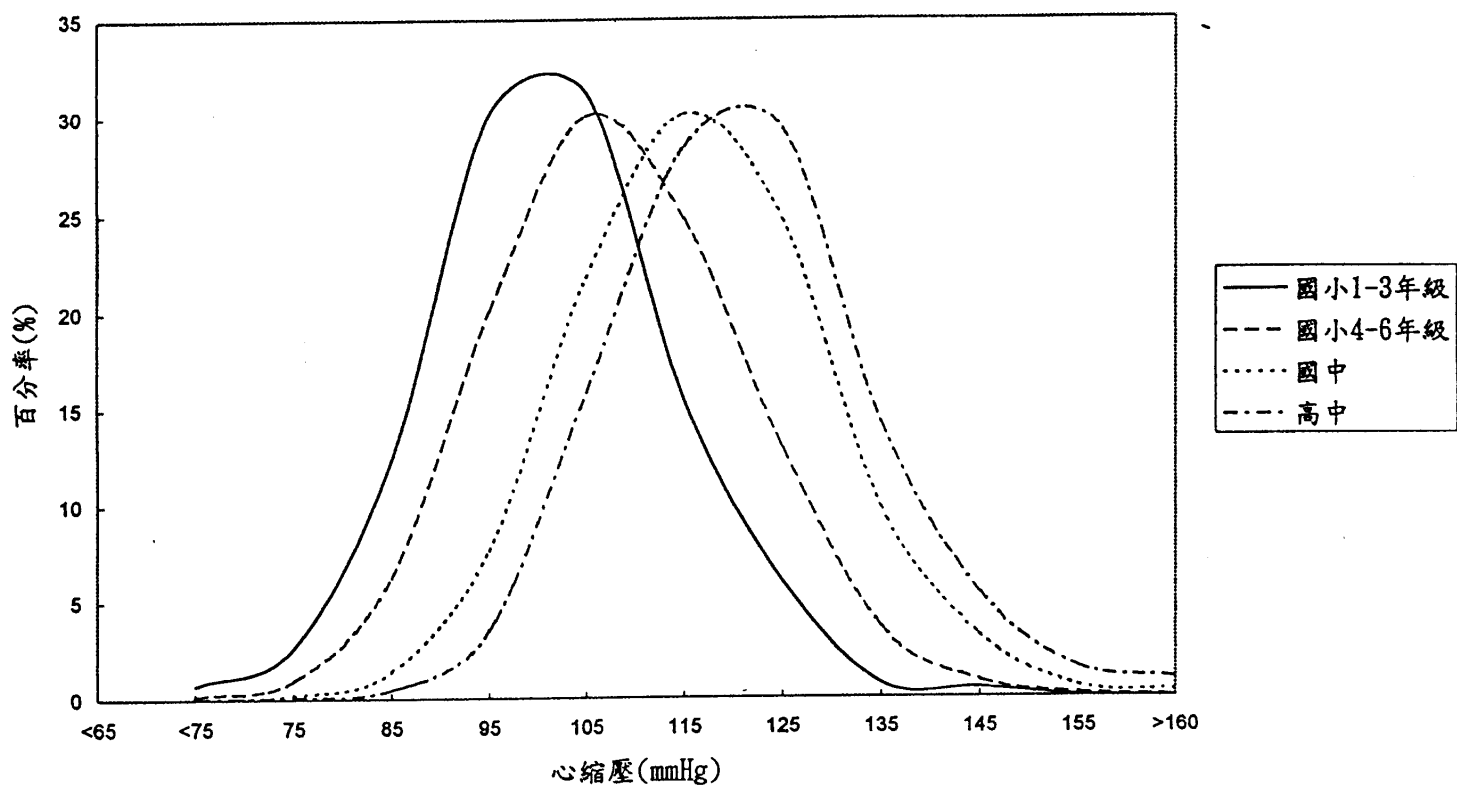


圖 A1.2 男生心縮壓累積百分率的分佈(已排除有D、E的學生)-依年級分

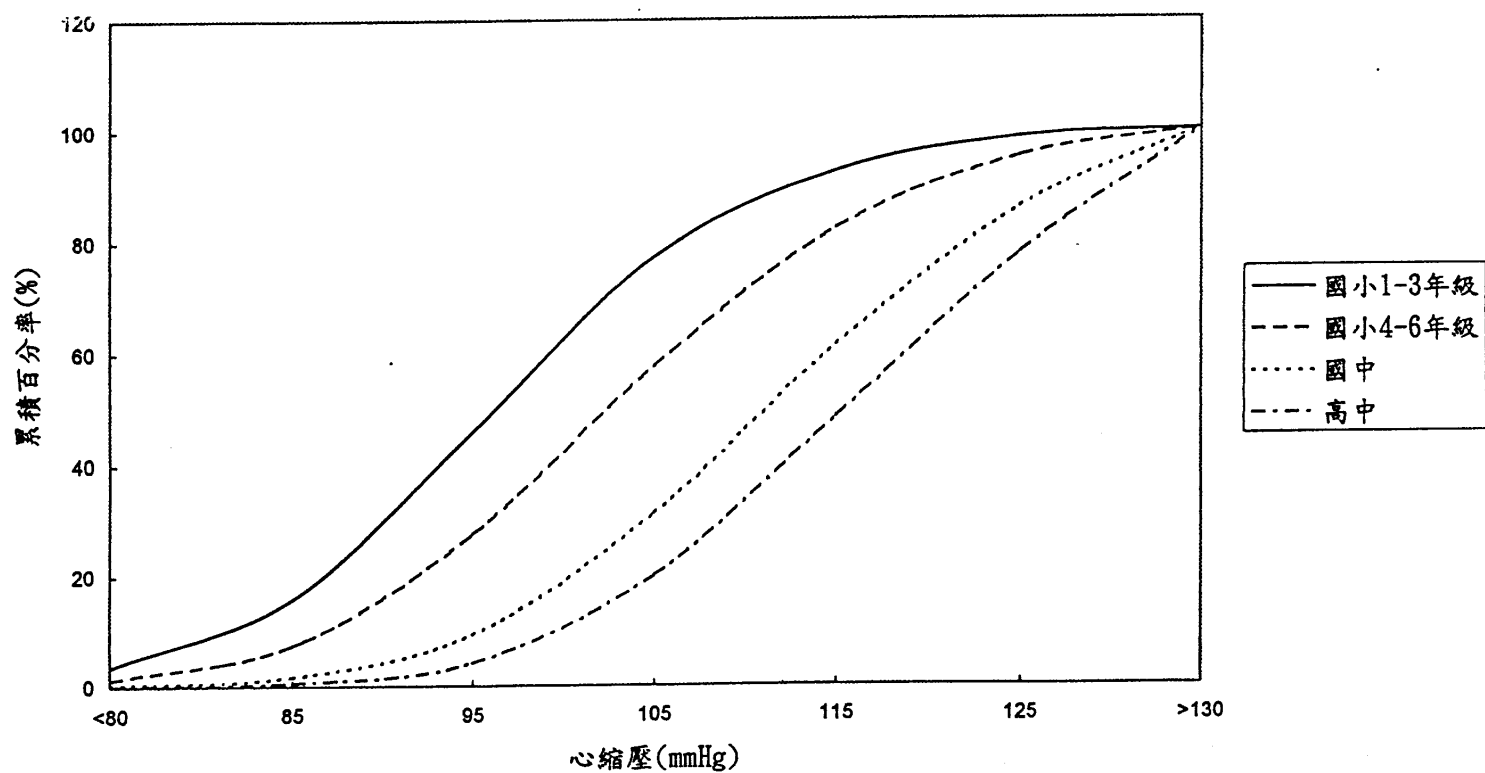


圖 A1.3 女生心縮壓的分佈(已排除有D、E的學生)-依年級分

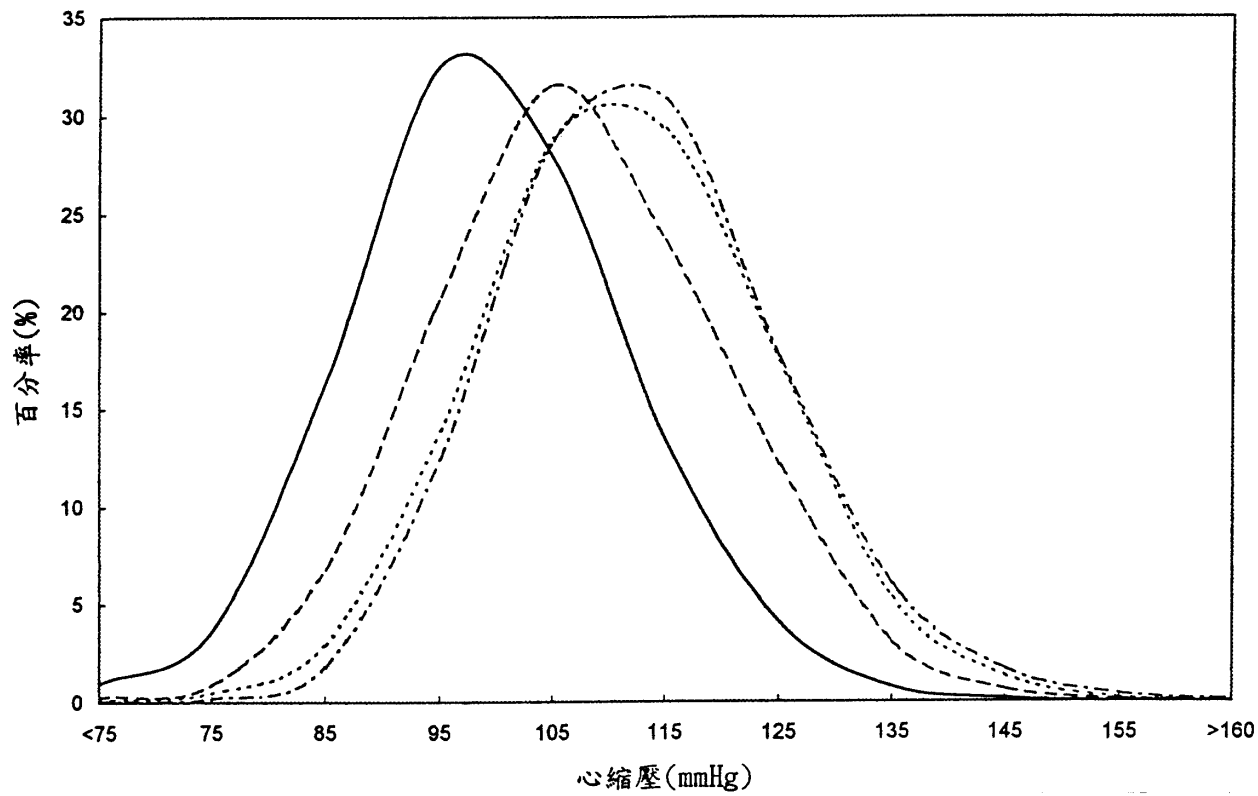


圖 A1.4 女生心縮壓累積百分率的分佈(已排除有D、E的學生)-依年級分

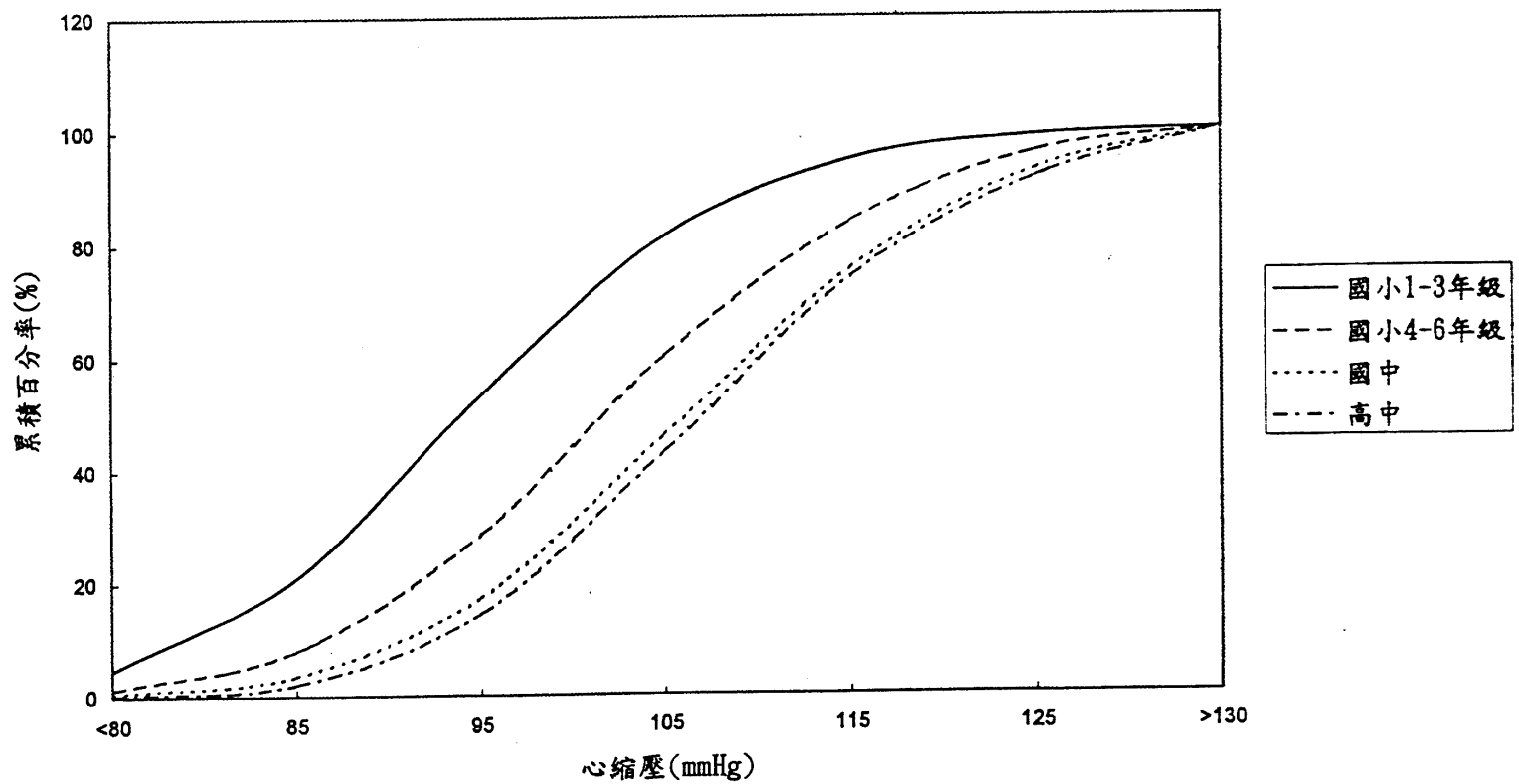


圖 A1.5 男生心舒壓的分佈(已排除有D、E的學生)-依年級分

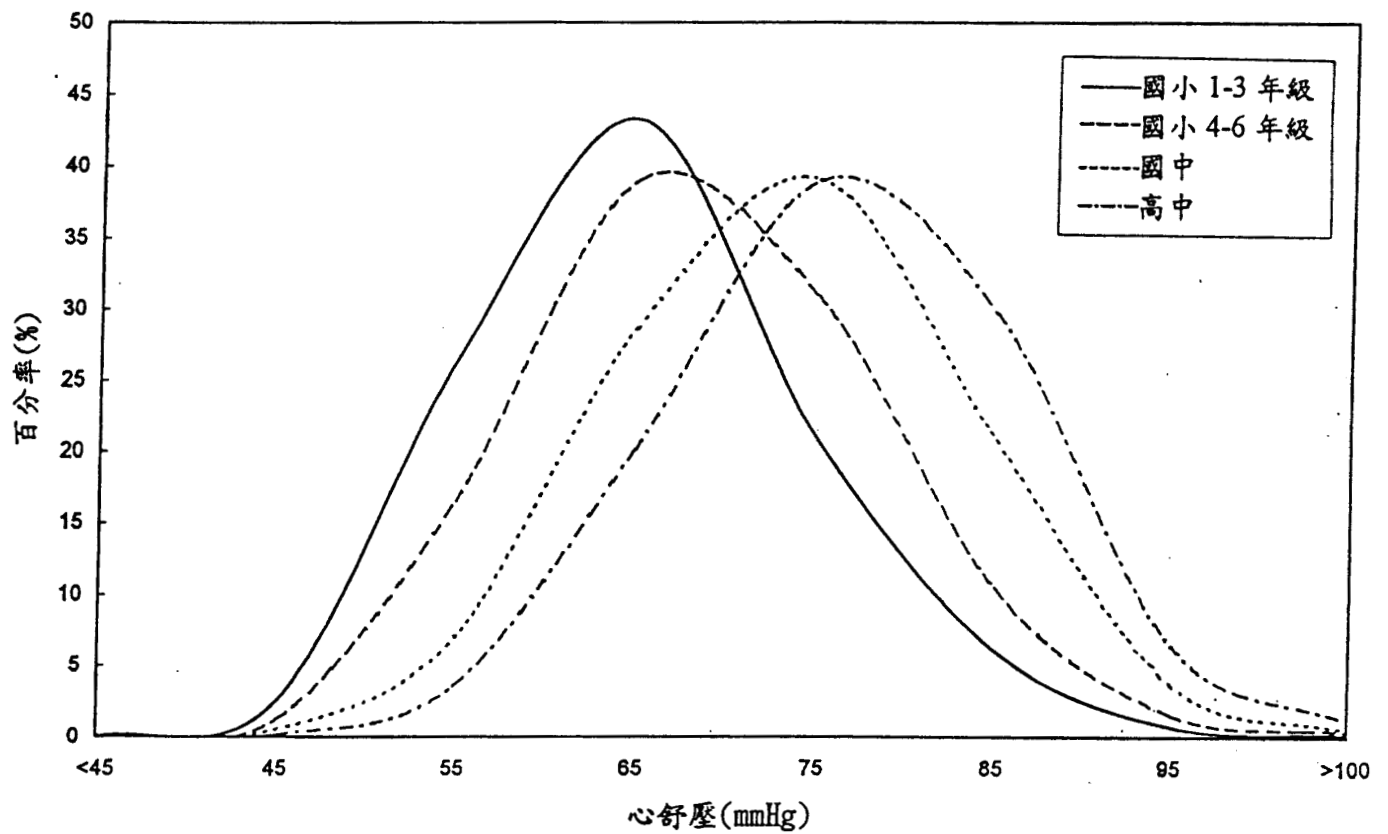


圖 A1.6 男生心舒壓累積百分率的分佈(已排除有D、E的學生)-依年級分

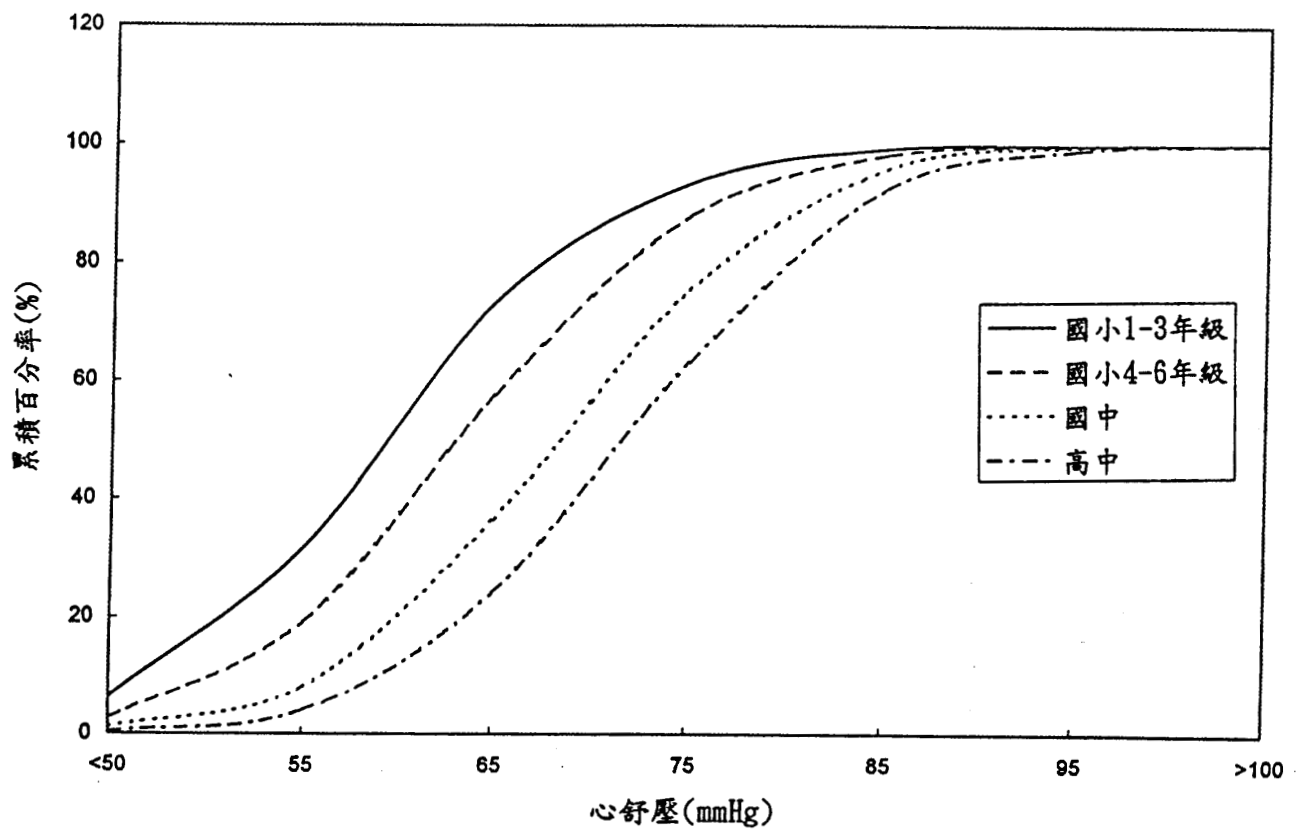


圖 A1.7 女生心舒壓的分佈(已排除有D、E的學生)-依年級分

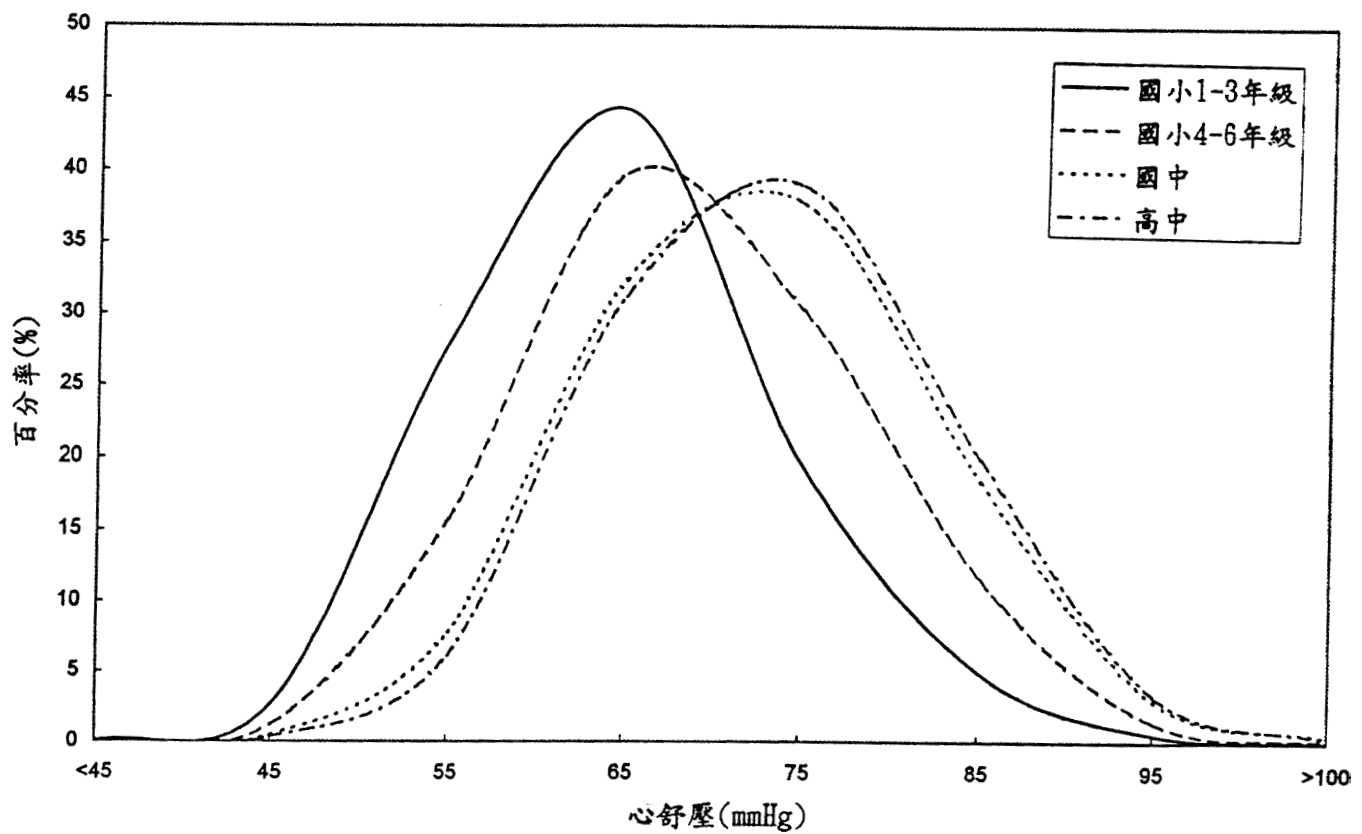


圖 A1.8 女生心舒壓累積百分率的分佈(已排除有D、E的學生)-依年級分

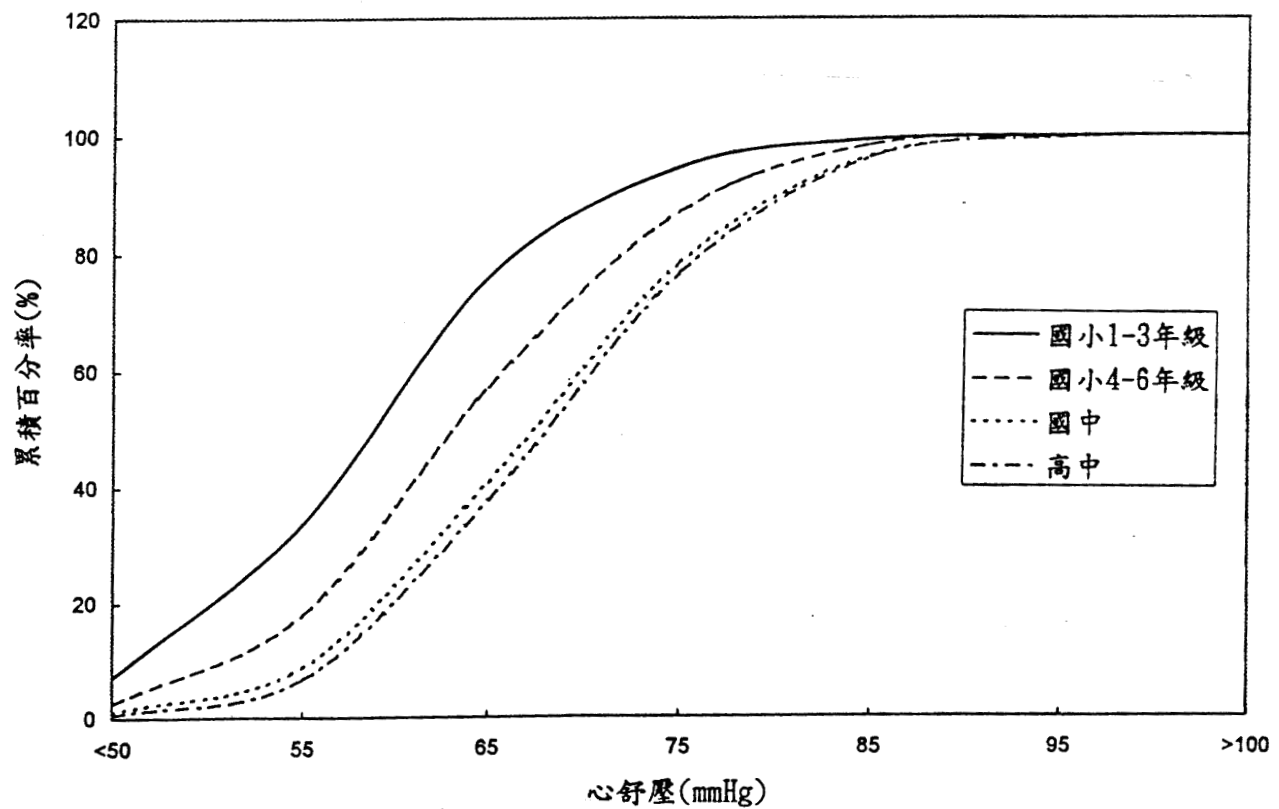


表 A1.8 男女高血壓(收縮壓 ≥ 140 mmHg 或舒張壓 ≥ 90 mmHg)的盛行率

		N	正常*	邊緣性高血壓**	高血壓***	P ⁺
			(%)	(%)	(%)	
國小 1-3 年級						
	男生	5358	97.4	1.3	1.3	
	女生	10278	98.0	1.1	0.9	0.011
國小 4-6 年級						
	男生	9394	92.8	4.0	3.2	
	女生	20286	94.2	3.5	2.3	0.001
國中						
	男生	18253	82.6	9.7	7.7	
	女生	24115	89.3	5.9	4.8	0.001
高中						
	男生	5036	71.5	14.2	14.3	
	女生	6359	86.8	6.7	6.5	0.001

*收縮壓 < 130 mmHg 且舒張壓 < 85 mmHg

**收縮壓 130-139mmHg 或舒張壓 85-89mmHg

***收縮壓 ≥ 140 mmHg 或舒張壓 ≥ 90 mmHg

+ Chi-square test

表 A1.9 男女高血壓的盛行率-依尿液檢測出 D 及 E 的次數分

		N	正常* (%)	邊緣性高血壓** (%)	高血壓*** (%)	P ⁺
D						
1	男生	3101	82.6	8.5	8.9	0.001
	女生	3713	90.9	4.9	4.2	
2	男生	220	75.9	9.5	14.6	0.03
	女生	207	86.0	6.3	7.7	
3+	男生	136	68.4	10.3	21.3	0.86
	女生	107	71.0	8.4	20.6	
E						
1	男生	433	63.5	16.4	20.1	0.001
	女生	610	75.1	9.5	15.4	
2	男生	113	72.6	12.4	15.0	0.41
	女生	147	76.2	7.5	16.3	
3+	男生	65	67.7	13.8	18.5	0.74
	女生	133	72.9	11.3	15.8	

*收縮壓<130mmHg 且舒張壓<85mmHg

**收縮壓 130-139mmHg 或舒張壓 85-89mmHg

***收縮壓≥140mmHg 或舒張壓≥90mmHg

+ Chi-square test

表 A1.10 男女高血壓的盛行率-依年級及由尿液檢測出為 D 級的次數分

次數	年級	N	正常* (%)	邊緣性高血壓** (%)	高血壓*** (%)	P*
D						
1	男生 國小 1-3	330	95.5	2.7	1.8	0.001
	4-6	601	91.2	3.7	5.1	
	國中	1591	81.5	9.2	9.3	
	高中	579	69.3	14.8	15.9	
	女生 國小 1-3	471	97.7	1.5	0.8	
	4-6	1195	93.6	3.6	2.8	
2	男生 國小 1-3	14	92.9	7.1	0.0	0.02
	4-6	52	84.6	7.7	7.7	
	國中	92	79.4	6.5	14.1	
	高中	62	59.7	16.1	24.2	
	女生 國小 1-3	14	100.0	0.0	0.0	
	4-6	57	87.7	3.5	8.8	
3+	男生 國小 1-3	2	100.0	0.0	0.0	0.04
	4-6	31	87.1	0.0	12.9	
	國中	65	69.2	12.3	18.5	
	高中	38	50.0	15.8	34.2	
	女生 國小 1-3	4	100.0	0.0	0.0	
	4-6	24	79.2	4.2	16.6	
	國中	43	69.8	9.3	20.9	0.74
	高中	36	63.9	11.1	25.0	

*收縮壓<130mmHg 且舒張壓<85mmHg

**收縮壓 130-139mmHg 或舒張壓 85-89mmHg

***收縮壓≥140mmHg 或舒張壓≥90mmHg

+ Chi-square test

表 A1.11 男女高血壓的盛行率-依年級及由尿液檢測出 E 的次數分

次數	年級	N	正常* (%)	邊緣性高血壓** (%)	高血壓*** (%)	P*
E						
1	男生 國小 1-3	46	91.3	6.5	2.2	0.001
	4-6	71	77.5	14.1	8.4	
	國中	204	59.8	19.1	21.1	
	高中	112	50.0	17.0	33.0	
	女生 國小 1-3	59	98.3	0.0	1.7	
	4-6	144	86.2	6.9	6.9	
2	男生 國小 1-3	5	100.0	0.0	0.0	0.001
	4-6	19	89.5	0.0	10.5	
	國中	59	71.2	16.9	11.9	
	高中	30	60.0	13.3	26.7	
	女生 國小 1-3	4	100.0	0.0	0.0	
	4-6	25	96.0	0.0	4.0	
3+	男生 國小 1-3	2	100.0	0.0	0.0	0.02
	4-6	9	100.0	0.0	0.0	
	國中	35	71.4	14.3	14.3	
	高中	19	42.1	21.1	36.8	
	女生 國小 1-3	0	0.0	0.0	0.0	
	4-6	20	90.0	5.0	5.0	
	國中	78	71.8	11.5	16.7	&
	高中	35	65.7	14.3	20.0	

*收縮壓<130mmHg 且舒張壓<85mmHg

**收縮壓 130-139mmHg 或舒張壓 85-89mmHg

***收縮壓≥140mmHg 或舒張壓≥90mmHg

+ Chi-square test

2. 成年人的血壓分布

表 A2-1 和表 A2-2 是金山 35 歲以上成人族群的心縮和心舒血壓分布（李源德）。35-39 歲的男性心縮壓平均值 118.1 mmHg，仍然比女性的 112.3 mmHg 高約 5 mmHg，到了 40-49 歲則兩性的平均心縮壓相當接近，到了 50-54 歲女性的平均值超過男性的 5.2 mmHg（124.3 mmHg 對 119.1 mmHg）到了 70 歲以上時則相差 9.0 mmHg。心舒壓的男女交錯年齡也是 50-54 歲，但往後的差幅增加不大。

表 A2-1 也顯示金山男性在 40-49 歲開始有 10% 的人心縮壓高於 140 mmHg，到了 65 歲則增加到 25% 有高血壓，女性則發生得更早。表 A2-2 的心舒壓高血壓則發生的更早。

表 A2-1 和表 A2-2 的性別年齡別血壓變化似乎顯示女性在更年期時有相當明顯的血壓變化。

潘氏等（Pan, 1994）曾在 1988-1990 年間在竹東和朴子調查居民的血壓。男性 50 歲以前的血壓與金山男性相當接近，50 歲以後則高於金山，70 歲以上竹東/朴子的男性心縮壓比金山的高約 3.5 mmHg，心舒壓也高出 4.0 mmHg。女性的血壓則較接近。

2.1 高血壓盛行率比較：台灣近十年所見

以心縮壓 140 mmHg 和/或心舒壓 90 mmHg 為高血壓的分界點觀察高血壓的盛行率，表 A2-1 和表 A2-2 已明顯看出年齡愈大，高血壓的機會愈大。金山人到了 45 歲有 10% 以上的男女有心縮高血壓，男性 65 歲和女性 55 歲就有 25% 以上有心縮高血壓，40 歲以上的心舒壓在 90 mmHg 以上的也維持 10% 或以上。

表 A2-3 綜合金山、高雄(邱氏, 1999)、社區高血壓防治實驗計劃(陳建仁)、周氏等(1992)的埔里調查、張氏等台南北門(1992)和台南歸仁(1993)、洪百薰等(1992)山地賽夏、和中國大陸在 1991 年(He 等, 1995)的第三次全國血壓普查高血壓盛行率，結果都顯示年輕時男性的盛行率較高，50 歲以後女性的盛行率會超過男性，65

歲以後有半數的女性有高血壓；70 歲以上時，高雄女性的盛行率甚至達 67.9%，比男性高 13.4%。比起大陸，台灣的高血壓較盛行，至少高出一倍（Wu）。

表A2.1：金山男女年齡別心縮壓分佈,第一次(79-80年)

性別	年齡	N	平均值	SD	P10	P25	P50	P75	P90
男	35-39	402	118.1	12.9	103.0	110.0	118.0	126.0	134.0
	40-44	190	116.8	12.6	102.0	110.0	115.5	124.0	134.0
	45-49	187	119.7	15.8	100.0	108.0	118.0	128.0	140.0
	50-54	202	119.1	16.3	100.0	108.0	118.0	128.0	140.0
	55-59	214	124.3	19.4	102.0	110.0	120.0	135.0	148.0
	60-64	238	126.2	20.5	102.0	110.0	124.0	138.0	152.0
	65-69	159	130.6	21.6	105.0	112.0	130.0	142.0	164.0
	70+	225	130.0	20.5	108.0	118.0	128.0	140.0	162.0
女	35-39	510	112.3	13.6	98.0	102.0	110.0	120.0	130.0
	40-44	253	115.5	14.8	100.0	106.0	112.0	122.0	134.0
	45-49	234	121.0	17.3	104.0	110.0	118.0	130.0	146.0
	50-54	254	124.3	19.2	104.0	110.0	120.0	134.0	150.0
	55-59	201	129.5	21.4	106.0	112.0	125.0	142.0	160.0
	60-64	213	132.8	21.1	108.0	116.0	130.0	150.0	160.0
	65-69	139	136.7	20.6	110.0	120.0	134.0	150.0	166.0
	70+	218	139.0	22.8	114.0	124.0	135.5	150.0	170.0

表A2.2：金山男女年齡別心舒壓分佈,第一次(79-80年)

性別	年齡	N	平均值	SD	P10	P25	P50	P75	P90
男	35-39	402	76.5	10.6	64.0	70.0	76.0	82.0	90.0
	40-44	190	75.3	10.9	62.0	68.0	75.5	82.0	88.0
	45-49	187	78.0	12.7	62.0	70.0	78.0	84.0	96.0
	50-54	202	77.9	10.1	66.0	70.0	78.0	85.0	90.0
	55-59	214	77.9	11.4	64.0	70.0	80.0	85.0	90.0
	60-64	238	76.4	11.2	60.0	70.0	76.0	85.0	90.0
	65-69	159	76.7	10.2	63.0	70.0	78.0	82.0	90.0
	70+	225	75.1	10.4	60.0	70.0	74.0	80.0	90.0
女	35-39	510	73.4	9.8	60.0	68.0	72.0	80.0	88.0
	40-44	253	74.1	9.9	63.0	68.0	71.0	80.0	90.0
	45-49	234	76.8	10.9	64.0	70.0	76.0	82.0	92.0
	50-54	254	78.3	11.2	66.0	70.0	77.0	85.0	94.0
	55-59	201	78.8	10.9	65.0	70.0	78.0	86.0	92.0
	60-64	213	79.2	10.4	68.0	70.0	78.0	85.0	90.0
	65-69	139	78.8	10.6	68.0	70.0	78.0	86.0	92.0
	70+	218	77.0	11.6	62.0	70.0	76.0	83.0	90.0

表 A2.3 金山、竹東/朴子、埔里等地和中國大陸高血壓盛行率，%

年齡	金山		賽夏 兩性	高雄		社區實驗 兩性**	埔里 兩性	北門*		歸仁		大陸	
	男	女		男	女			男	女	男	女	男	女
20-29								3.3	1.6	3.6	6.9		
30-39						2.0	12.9	7.0	4.9	6.7	3.9	7.9	3.8
35-44	15.0	11.6	20.5										
40-49				27.3	23.0	8.0	26.6	17.2	8.6	27.5	14.7	13.2	11.4
45-54	22.4	23.7	23.4										
50-59				48.2	38.4	16.5	39.7	15.8	14.7	18.8	36.8	23.4	23.5
55-64	28.6	41.9	32.6										
60+				53.3	44.8	23.0	57.4	23.9	28.7	43.5	51.0	35.0	37.0
65+	39.4	53.5	27.1										
70+				44.5	67.9			24.1	43.5	50.0	64.0	44.5	50.8
合計	25.4	28.9	26.3	41.2	37.1		34.7	15.4	13.8	26.1	28.3	14.4	12.8

* 以 160/95 mmHg 界定為高血壓

** 沒有界定高血壓值，可能是受訪者自我報告

2.2 全民健康保險病人高血壓盛行率

利用全民健康保險分割檔的資料，分析保險人和高血壓相關的門診及住院利用率。分析時利用分割檔計算診斷有高血壓的門診人次數和住院人次，同時計算總門診人次和住院人次。由年齡及男女別盛行率，可以看出，65 歲以下的門診病人中，高血壓看診率男性較高，17 歲或以下的盛行率是 0.23/1000，55-64 歲時增為 44.4/1000，女性的相對值為 0.20/1000 和 41.8/1000。到 65 歲以上，女性高血壓門診率才高過男性（57.0 對 47.3/1000）（表 A2-4）。

至於住院病人中（表 A2-5），年齡大於或等於 65 歲的女性有 42.9/1000 是有高血壓的，男性則有 39.5/1000，17 歲以下的青少年也有 1.5/1000（男）和 2.0/1000（女）是高血壓的。但是如果根據高血壓住院人數對高血壓門診人數的比來看，青少年有相當高的住院比，男孩是 31.1 對 100，此後減半約 16.0 對 100，持續到 25-34 歲。女孩則由 39.4 對 100，稍降為 32.7/100，到 25-34 歲時較男性稍低，此後持續低於男性，但住院比均隨年齡增加而再度增加，65 歲時分別為 16.5 和 9.0 對 100。

由男女別的門診及住院病人記載為高血壓的門診率和住院率來觀察，65 歲以前男性的高血壓就診率較高。但是根據住院對門診人次比，顯示在 25 歲之前，女性的高血壓可能較嚴重，因此會有較高的住院率，25 歲以後就反過來，男性的高血壓住院對門診的人次比維持在 2 倍左右。顯示男性對女性的高血壓住院需求或危險比多了一倍。

表 A2.4 全民健康保險抽樣檔高血壓門診人數、全部門診人數和高血壓盛行率

高血壓門診人次

	<=17歲	18-24歲	25-34歲	35-44歲	45-54歲	55-64歲	>=65歲
男	45	32	149	862	1670	2495	4898
女	33	25	124	788	1926	3106	5570

全部門診人次

	<=17歲	18-24歲	25-34歲	35-44歲	45-54歲	55-64歲	>=65歲
男	193496	26932	49992	66306	54140	56158	103511
女	166620	52959	101843	98583	78539	74384	97707

高血壓盛行率 (1/1000人次)

	<=17歲	18-24歲	25-34歲	35-44歲	45-54歲	55-64歲	>=65歲
男	0.23	1.19	2.98	13.00	30.85	44.43	47.32
女	0.20	0.47	1.22	7.99	24.52	41.76	57.01

表 A2.5 全民健康保險抽樣檔高血壓住院人數、全部住院人數和高血壓住院率

高血壓住院人次

	<=17歲	18-24歲	25-34歲	35-44歲	45-54歲	55-64歲	>=65歲
男	14	5	25	73	128	269	809
女	13	8	17	36	80	188	502

全部住院人次

	<=17歲	18-24歲	25-34歲	35-44歲	45-54歲	55-64歲	>=65歲
男	9204	2961	5803	7149	6370	7338	18852
女	6428	6018	15406	7168	5472	6193	12708

高血壓住院率 (1/1000)

	<=17歲	18-24歲	25-34歲	35-44歲	45-54歲	55-64歲	>=65歲
男	1.52	1.69	4.31	10.21	20.09	36.66	42.91
女	2.02	1.33	1.10	5.02	14.62	30.36	39.50

高血壓住院對高血壓門診次數比, /100

	<=17歲	18-24歲	25-34歲	35-44歲	45-54歲	55-64歲	>=65歲
男	31.1	15.6	16.8	8.5	7.7	10.8	16.5
女	39.4	32.0	13.7	4.6	4.2	6.1	9.0

3. 影響高血壓的其他因素

血壓隨年齡的增加而上升，其變化視性別、種族而異。除此之外體重、身高、運動、飲食、菸酒等生活習慣亦會影響血壓。生活習慣受到社會經濟地位影響，因此社經地位也間接與血壓有關。

3.1 種族的差異

國內有關族裔問題的探討，多半將研究對象分為閩、客和外省。表 2-3 所述的調查，大都未做族裔之間的高血壓比較。潘氏等 (Pan, 1994) 的竹東/朴子研究，前者在客家區、後者在閩南區進行，資料依據閩、客及其他分析平均血壓，男性的心縮壓 (120.8-124.8 mmHg) 以閩裔最低，心舒壓 (77.5-78.4 mmHg) 則以客裔較低，但差異不顯著。女性的心縮壓在 114.0-117.8 mmHg 之間，心舒壓在 71.8-74.9 mmHg 之間，均以閩南較高，客家其次。

邱氏等 (1994) 在高雄縣高樹鄉隨機抽樣調查 65 歲以上老人的健康狀況及服務需求，比較閩客之高血壓盛行率，閩裔的盛行率比客裔高 (25.0% 對 15.4%， $p < 0.01$)。

Wu 等 (1945) 在中國大陸的調查比較二十族裔高血壓盛行率，發現相當大的差異，有的族裔極普遍，有的族裔幾可說沒有高血壓問題。十五歲以上人口以 Yi 裔的盛行率最低，男性 3.61%，女性 2.95%，男性盛行率最高的是 Chaoxian (26.46%)、Meng (23.59%) 和 Zang (22.80%) 等，女性盛行率最高的是 She (21.07%)、Zang (19.68%) 和 Chaoxian (19.66%) 等，漢人居間 (男 14.46%，女 12.99%)。

金山族群、竹東/朴子居民與美國各族裔比較

圖 A3.1 比較金山族群 (李源德)、竹東/朴子 (Pan 1995) 和美國非裔、白裔和墨裔 (Burt, 1995) 的平均血壓。一般而言，美國非裔男性心縮壓較高，墨裔其次。金山男性的心縮壓在 35-49 歲時與白

人相近，50 歲以上則低於白裔甚多。至於心舒壓，年輕的金山男性稍低，60 歲以上則與美國男性相近。金山女性的心縮壓與美國白裔婦女幾乎完全一樣，低於非裔及墨裔，非裔婦女的盛行率仍是最高的，60-64 歲組最高，平均比白裔或墨裔同齡婦女高約 5.0 mmHg。如果金山人的血壓分布可以代表台灣地區民眾，國人的男性血壓顯然比西方族裔低，但高血壓性疾病和中風死亡率較高。至於竹東/朴子男性的心縮壓年齡分布與美國白裔男性相近，心縮壓到 60-69 歲之後，約高出 3 到 5 mmHg，女性的血壓分布較類似金山的，60 歲之後比白裔婦女多了 5.0 mmHg。

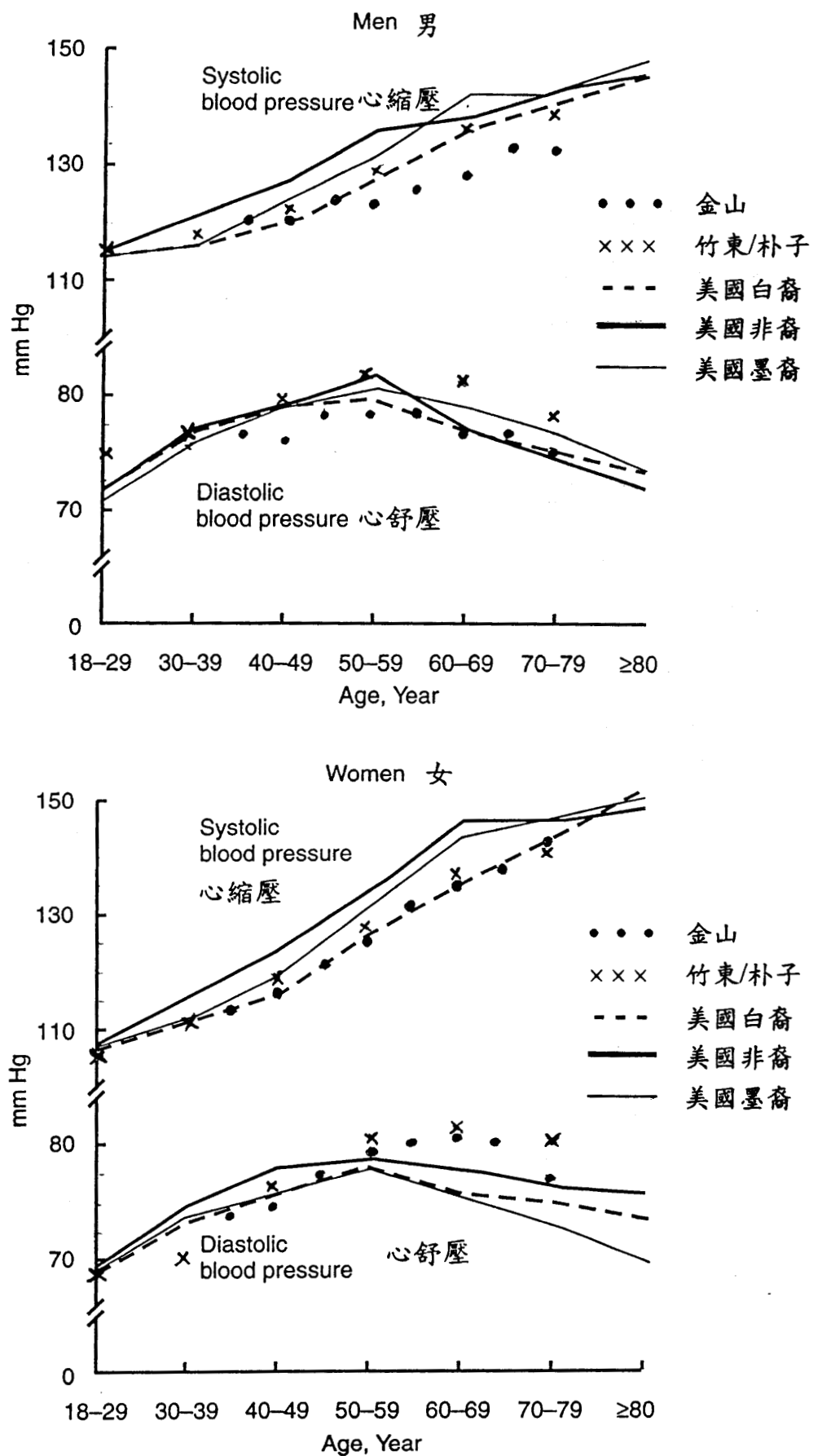


圖 A3.1 金山族群、竹東/朴子與美國非裔、白裔及墨裔平均血壓 (李源德) (Pan, 1994) (Burt, 1995)

3.2 身高、體重的影響

青少年 血壓與身高的關係主要源自體重，體重和血壓的相關通常以體質量指數（BMI）比較。表 A3.1 將金山國中學生的 BMI 分成三層（<25、25-74 和 ≥ 75 百分位）比較男女學生的平均血壓，均呈現很明顯的劑量關係（ $p < 0.005$ ）。男生的心舒壓由 63.4 mmHg 增加到 66.0 和 69.8 mmHg，高低相差 6.4 mmHg，心縮壓由 101.8 mmHg 增加到 114.3 mmHg 相差 12.5 mmHg，女生的胖瘦間之相對差，心舒壓為 5.3 mmHg，心縮壓為 8.7 mmHg。就相同 BMI 而言，男女間的平均心舒壓差異較小，男生稍高，心縮壓的差異較大，由 BMI <25% 分位組的 2.5 mmHg 增加到 BMI 25-74% 分位組的 5.2 mmHg 和 $\geq 75\%$ 分位組的 6.3 mmHg，男生高於女生。

這些學生的高血壓盛行率亦同樣隨著 BMI 增加呈現劑量效應，男生尤其明顯（表 A3-2）。邊緣性高血壓（心縮壓 130-139，心舒壓 85-89 mmHg）和高血壓的盛行率由最瘦的 1.6% 增為 4.0% 到胖組的 15.7%，顯現國中生的 BMI 超過 75 百分位（ 20.85 kg/m^2 ）時，有高血壓的機會相當大。

成人 潘氏等（Pan, 1994）分析竹東/朴子的資料，亦顯示平均血壓有 BMI 劑量相關。他們將 BMI 分為 <20.55，20.55-22.75，22.76-25.16 和 $>25.16 \text{ kg/m}^2$ ，男性的平均心縮壓由 117.5 增加到 123.8 mmHg，心舒壓由 74.0 增加到 81.6 mmHg，女性的相對數值為 114.4-121.6 和 72.0-74.8 mmHg。

表A3.1 金山國中生男女高血壓平均值(依BMI分層)

BMI 百分位	男性(mean±SD)		女性(mean±SD)	
	舒張壓	收縮壓	舒張壓	收縮壓
<25%	63.4 ± 8.3	101.8 ± 11.0	63.0 ± 7.9	99.3 ± 10.8
n	144	144	120	120
25-74%	66.0 ± 7.8	107.5 ± 11.3	64.2 ± 7.8	102.3 ± 10.7
n	249	249	283	283
>=75%	69.8 ± 7.8	114.3 ± 11.8	68.3 ± 8.7	108.0 ± 11.8
n	121	121	144	144
P	0.0001	0.0001	0.0001	0.0055

BMI 25%=17.4 kg/m²

75%=20.85 kg/m²

表A3.2 金山國中生男女高血壓盛行率--依成人標準

性別	BMI	n	正常*	邊緣性高血壓**	高血壓***	P ⁺
			(%)	(%)	(%)	
男性	<25%	188	98.4	1.6	0.0	0.001
	25-74%	249	96.0	4.0	0.0	
	>=75%	121	84.3	12.4	3.3	
	合計	558				
女性	<25%	139	99.3	0.7	0.0	0.106
	25-74%	283	97.2	2.1	0.7	
	>=75%	144	93.8	4.2	2.1	
	合計	566				

BMI 25%=17.4 kg/m²

75%=20.85 kg/m²

* SBP<130 mmHg且DBP<85 mmHg

** SBP 130-139 mmHg或DBP 85-89 mmHg

*** SBP>=140 mmHg或DBP>=90 mmHg

⁺ Chisq test

3.3 活動量與血壓

不勤於活動的人，體重通常較重，血壓較高，活動對血壓的影響研究結果頗一致。Paffenbarger 等（1983）追蹤 14998 哈佛男性畢業生（35-74 歲），低活動者比高活動者患高血壓的機會多了 35%；Peter 對 641 名 50-89 歲女性做橫斷研究，重活動者比不運動者之收縮壓低 9 mmHg，舒張壓低 4 mmHg；Haapanen et al. 在芬蘭的 10 年追蹤，發現輕活動者比重活動者有高血壓的相對危險為 1.73；Fagard 曾以 meta-analysis 整合運動的降血壓效應，認為，持續的運動可使高血壓患者的心縮壓降 10 mmHg，心舒壓降 8 mmHg。

張氏等（1999）利用金山研究族群在 1993 年第一次追蹤調查的資料分析活動與血壓的關係。活動度利用簡潔式的 Baecke 問卷測量工作、運動及休閒活動之活動量，以複迴歸控制其他相關因子之後，發現男性總活動量為高度者其高血壓的勝算比約為低度者的 0.85 倍但不具統計顯著性。運動多或休閒活動較多者反而有較高的高血壓勝算比，但都不明顯（表 A3-3）。而女性工作活動量高者其高血壓的勝算比明顯約為低度者的 0.6 倍。同樣地，多運動的婦女高血壓的勝算比也稍高，但不顯著。張智仁（1994）也有相似的發現。

3.4 飲食生活形態和高血壓

Swales 由移民的血壓變化推論，人的血壓會快速適應新環境而有所改變，二年內就顯現明顯的變化，這種改變因為飲食和心裡壓力而複雜化。飲食和生活形態最常提到的有鈉鹽的攝取、喝酒和抽菸等。Criqui 回顧文獻探討喝酒和血壓的關係，基本上認為酒會提高血壓，雖然適量的酒量可降低心血管死亡率，但以每天酒量不超過兩杯為度。他懷疑就公共衛生的角度而言，喝酒是否值得鼓勵。邱氏（1998）在高雄的調查，並未發現喝酒的人的高血壓盛行率偏高。

和血壓有關的飲食或環境因子最受注意的是鈉的攝取。尿的鈉排放量與心收縮壓的關係比心舒壓明顯。（Intersalt Cooperative Research Group）。

表 A3.3 高血壓與活動量的複邏輯回歸分析

項目	男性 ⁺	女性 ⁺⁺
	校正勝算比 (95%信賴區間)	校正勝算比 (95%信賴區間)
總活動量指標		
重度	0.85(0.61-1.20)	0.94(0.67-1.32)
中度	0.85(0.63-1.14)	1.15(0.86-1.54)
輕度	1.00	1.00
工作指標		
重度	0.75(0.52-1.07)	0.60(0.43-0.84)**
中度	0.78(0.58-1.05)	0.83(0.62-1.12)
輕度	1.00	1.00
運動指標		
重度	1.15(0.81-1.64)	1.25(0.89-1.77)
中度	1.30(0.98-1.73)	1.25(0.95-1.64)
輕度	1.00	1.00
休閒活動指標		
重度	1.21(0.85-1.73)	1.06(0.76-1.46)
中度	1.00(0.75-1.34)	0.90(0.67-1.21)
輕度	1.00	1.00

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$

+：校正年齡、BMI、教育程度、抽煙、喝酒、檳榔、咖啡、心血管疾病家族史、糖尿病史、心跳速率。

++：校正年齡、BMI、教育程度、抽煙、喝酒、咖啡、心血管疾病家族史、糖尿病史、避孕藥的服用、心跳速率。

我們分析金山的基線資料，分成高血壓和低血壓兩組，其血清鈉的平均含量分別為 147.6 和 147.8 mg/dl，並無差別（表 A3-4），但尿中鈉則分別為 111.8 和 129.3 mg/dl 差異明顯（17.5 mg/dl, $p < 0.0001$ ）。至於血清 K^+ 、 Ca^{++} 和 Mg^{++} 等亦無差異，尿中 K 也是高血壓組較高（27.7 對 24.4 mg/dl, $p = 0.002$ ），顯示高血壓病人對 Na^+ 和 K^+ 較有排放閉止（retention）現象。利用尿鈉離子含量觀察追蹤在基線時沒有高血壓的人，發現基線尿鈉離子愈高，高血壓的發生率愈低。

這種發生率與年齡有相乘作用，這種現象女性尤其明顯。小於 45 歲，尿鈉含量為 >186.3 mg/dl 時女性的高血壓發生率為 1.8/1000；45-59 歲，尿鈉含量為 129.4-186.3 mg/dl 時，發生率為 9.4/1000；60 歲以上，尿鈉 <129.4 mg/dl 時，發生率再增為四倍達 39.8/1000。

表 A3.4 基線血壓正常在追蹤期間高血壓的發生率%(數)：依基線年齡及基線尿鈉離子含量分---金山研究

性別	年齡	基線尿鈉離子			總計 Rate(n)
		<129.4 Rate(n)	129.4-186.3 Rate(n)	>186.3 Rate(n)	
男	<45	4.1(5)	1.7(2)	1.7(2)	1.9(9)
	45-49	17.3(32)	11.4(21)	4.9(9)	13.0(62)
	≥ 60	32.0(55)	7.6(13)	6.4(11)	16.6(79)
女	<45	4.3(7)	4.3(7)	1.8(3)	3.1(17)
	45-49	19.7(44)	9.4(21)	4.5(10)	11.2(75)
	≥ 60	39.8(64)	23.0(37)	6.8(11)	20.5(112)

3.5 高血壓的其他相關因子：社經地位等

高血壓的其他相關因子，包括除前述的人口因素外，尚包括其他因子，例如婚姻狀況、教育程度、收入等是經常會注意到的因子。這些因子有的是間接相關因子，經常包含在多項相關分析之中當作干擾因子處理。以下就國內文獻所見，加以分別整理，重點再以金山的研究為主（李源德）。

3.5.1 竹東/朴子的研究

潘氏等（1994）在竹東/朴子的研究中以複迴歸分析可以推測血壓的因素。顯著增加男性心縮壓的預測因子包括年齡(6.06 mmHg)、BMI(2.33 mmHg)、三甘油酯(1.53 mmHg)、尿鈉離子(0.98 mmHg)、父母有高血壓(2.68 mmHg)，未曾結婚也會比結過婚的人高 8.96 mmHg，喝酒使血壓增加 3.0 mmHg，但抽菸使心縮壓降低 2.59 mmHg。這些因子對心縮壓的解釋值 R^2 為 0.18，對心舒壓則為 0.15，但父母的血壓狀況和個人的婚姻狀況並無明顯相關，年紀的影響不若心縮壓。

可以推測女性血壓的因子比男性多，心縮壓的 $R^2=0.39$ ，對心舒壓則為 0.27，其年齡的相關性比男性更大，心縮壓為 7.89 mmHg，心舒壓為 3.09 mmHg，其他與心縮壓相關的顯著因子（及每單位改變的血壓變化）包括 BMI(2.18 mmHg)、腰圍/臀圍比(2.27 mmHg)、血漿尿酸(2.61 mmHg)和教育程度等，受教育者的血壓較低(2 到 3 mmHg)。

3.5.2 埔里研究

周氏等（Chou, 1992 a）的埔里研究，將高血壓區分為確定高血壓（心縮壓 165 mmHg/心舒壓 95 mmHg）及臨界(borderline)高血壓（140/90 mmHg），以分析高血壓的相關因子。迴歸分析所見的確定高血壓顯著相關危險因子包括年齡（ ≥ 50 對 < 50 歲， $OR=2.6$ ），

喝酒 (OR=2.3)，和高膽固醇 (OR=1.7)。在做臨界高血壓相關因素分析時，他們分別觀察年齡和膽固醇的交互作用，膽固醇需要 ≥ 240 mg/dl 時，高齡的相關才顯著 (OR=4.1)，而膽固醇的相關則以 < 50 歲的年輕階層才顯著 (OR=3.6)，至於喝酒的影響仍是 OR=2.3。

周氏等 (Chou b) 還特別針對高收縮壓的人做進一步分析，除了高齡仍然是明顯危險因子 (OR=3.4) 外，其他具有顯著性因素包括糖尿病 (OR=2.4)、血中尿酸氮 (blood urea nitrogen, OR=2.1)，喝酒反而呈現不明顯的負相關 (OR=0.6)。

3.5.3 高雄市四十歲以上中老年病防治計畫

邱氏(1999)回應「中老年病防治工作」，為提升民眾對中老年病危險因子的認知和篩檢之參考，及加強慢性病患者的健康促進、按時服藥與有效控制率，於 1998-1999 年間針對高雄市四十歲以上民眾，分區以隨機抽樣方式做橫斷式調查，訪視 1443 人完成 1255 人的問卷 (87.0%)。本計畫取得邱氏資料加以分析。表 A3.5 是邱氏樣本的人口社經地位的性別分布，由於是四十歲以上人口的關係，一般教育程度不高，尤其是女性，教育程度為小學以下的有 66.7%，男性有抽菸飲酒行為的，也比女性高很多。

先以單因子區分性別分析高血壓相關因子，年齡和 BMI 都是明顯的相關因子，男性不抽菸或做運動的較多高血壓，女性受教育少的也多高血壓，但是利用多項迴歸分析後，教育程度相關的趨勢仍有，但統計上不明顯，只有年齡和 BMI 是明顯相關因子(表 A3.6)，年齡的相關性女性比男性大，大於 65 歲和 50-64 歲對小於 50 歲的勝算比，男性分別為 3.26 和 2.48，女性為 5.25 和 1.85。至於 BMI 的相關，若 BMI 為大於 26 和 22-26 相對小於 22 kg/m² 的勝算比，男性分別為 4.99 和 2.38，女性為 3.01 和 1.82，均有明顯劑量效應。

3.5.4 台北縣金山鄉族群

李氏 (1990) 於 1990 在台北縣金山鄉以 35 歲以上居民為對象，

建立了一個有 3602 人的長期追蹤研究族群稱為 Chin-Shan Community Cardiovascular Cohort，長期研究心血管器官疾病的發生、預防及相關因子，特別重視高血壓和高血脂的健康影響。

表 A3.7 說明這個族群的男女別基線時期的人口社會經濟狀況，當初全民健保尚未實施，居民多操農、漁業，因此勞保居多。由於半數研究族群年在 55 歲以上，因此絕大部份（超過 90%）只受初中以下教育，未受學校教育的男性有 28.1%，女性更達 51.7% (Lee et al; 1999)。

這個族群的男性抽菸率高達 61.9%，喝酒率 43.7%，遠比女性高，是典型的台灣社會現象（表 A3.8）。除了約三分之一的人有高血壓，大約 8.5% 的人有糖尿病，7.0 男性和 5.4% 女性有過腦血管病變或冠狀動脈疾病。

以多項邏輯迴歸就人口社經因素，分析高血壓的相關因素，男女之間幾無差別。類似埔里研究，年齡是主要的相關因素，55 歲以上的人比 54 歲和以下的人有高血壓的 OR 為 2.0 到 2.5 之間。表 A3.9 以多項線性迴歸觀察各種因子對心縮壓和心舒壓的影響。年齡的影響最大尤其是過了 54 歲的女性，比 33-34 歲組心縮壓增加 15.4 mmHg 相當於 65+ 歲男性，65+ 歲女性則增加了 24.4 mmHg。BMI 的影響其次，對女性較大，過重組可以增加 10.4 mmHg。受高等教育男性的心縮壓也高出 6.1 mmHg。喝酒多了，可使男性心縮壓增加 5.0 mmHg，對不多喝酒女性，看不出影響，但喝咖啡的女性心縮壓及心舒壓均明顯降低，分別降 7.9 和 3.8 mmHg。影響心舒壓最大的因子是 BMI。

追蹤五年期間，新的高血壓發生率，男性為 49.2/1000 人年 (n=290)，女性為 43.4/1000 人年 (n=289)，男比女相對危險值(relative risk)=1.13 (95%可信限 0.96-1.33)，綜合起來，男性仍然比女性有較好發高血壓的傾向，雖然只有中等的統計明顯度（表 A3-10）。在這期間男女性也各別發生了冠狀動脈疾病（8.7/1000 對 7.2/1000 人年）、中風（5.9/1000 人年對 5.9/1000 人年），糖尿病（19.0/1000

人年對 15.8/1000 人年，男性明顯較高）和心血管/猝死（7.0/1000 人年對 5.3/1000 人年）。

表 A3.5 參加高雄市中老年病防治計畫男女特徵差異

變項	男(N=606) n(%)	女(N=649) n(%)	P
年齡			0.184
<50	224(37.0)	260(40.1)	
50-59	164(27.0)	191(29.4)	
60-69	137(22.6)	117(18.0)	
70+	81(13.4)	81(12.5)	
婚姻			0.009
有	536(88.6)	541(83.5)	
離/寡/無	69(11.4)	107(16.5)	
教育			0.001
無/小學	256(42.2)	432(66.7)	
初中/高中	237(39.1)	169(26.1)	
大專以上	113(18.7)	47(7.2)	
抽煙			0.001
有	265(43.8)	37(5.7)	
已戒	78(12.9)	7(1.1)	
無	262(43.3)	603(93.2)	
飲酒			0.001
有	331(54.7)	90(13.9)	
無	274(45.3)	558(86.1)	
吃檳榔			0.001
有	89(14.7)	8(1.2)	
無	517(85.3)	641(98.8)	
BMI			0.985
<22(Q1)	151(24.9)	164(25.3)	
22-26	354(58.4)	376(57.9)	
>26(Q3)	101(16.7)	109(16.8)	
運動習慣			0.008
有	460(75.9)	449(69.2)	
無	146(24.1)	200(30.8)	

表 A3.6 高雄市中老年病防治計畫，以 multivariate logistic regression 觀察影響
高血壓的因子和正常血壓比較

變項	男		女	
	OR(95% CI)	P	OR(95% CI)	P
年齡				
<50	1.0		1.0	
50-64	2.48(1.64-3.76)	0.0001	1.85(1.23-2.76)	0.003
>65	3.26(2.03-5.23)	0.0001	5.25(3.19-8.66)	0.0001
婚姻				
有	1.0		1.0	
離/寡/無	1.59(0.90-2.97)	0.11	1.29(0.81-2.05)	0.29
教育				
高中以上	1.0		1.0	
初中以下	1.00(0.69-1.45)	0.99	1.43(0.90-2.27)	0.13
抽煙				
無	1.0		1.0	
已戒	1.07(0.62-1.84)	0.82	0.38(0.06-2.37)	0.30
有	1.08(0.74-1.57)	0.68	0.86(0.40-1.84)	0.69
BMI				
<22(Q1)	1.0		1.0	
22-26	2.38(1.52-3.74)	0.0002	1.82(1.18-2.80)	0.007
>26(Q3)	4.99(2.82-8.82)	0.0001	3.01(1.74-5.21)	0.0001
對慢性病的認知				
高分	1.0		1.0	
低分	0.85(0.58-1.23)	0.37	0.84(0.59-1.21)	0.35
家人有無心血疾病				
無	1.0		1.0	
有	1.07(0.55-2.06)	0.84	1.69(0.98-2.90)	0.06

依變項：高血壓 1，正常 0。

表 A3.7 金山世代男女別的人口特徵

Characteristics		Male n=1703	Female n=1899
Ages	35-44	23.7	28.0
	45-54	23.1	26.7
	55-64	28.9	24.0
	65-74	18.0	15.4
	75+	6.3	5.9
Married	Yes	89.4	82.7
	No	10.6	17.3
Occupation	White Collar	15.2	11.8
	Blue Collar	52.4	18.0
	Other	2.3	2.7
	None	30.1	67.5
Insurance	Government	6.1	5.0
	Labor/Farmer/Fisherman	83.2	79.9
	Others	10.7	15.1
Education	None	28.1	51.7
	1-9 years	63.2	45.1
	10-12	5.6	2.6
	13+	3.1	0.6

Note: Gender differences of all variables were all significant at 0.05 level

表 A3.8 金山世代男女別生活型態和健康狀況

	Male n=1703	Female n=1899	Difference* (95%CI)
Smoking			
Current	61.9	4.5	57.4(54.9 , 59.9)
Alcohol			
Current	43.7	6.4	37.3(34.7 , 39.9)
Betel nut			
Current	3.6	0.05	3.5(2.2 , 4.8)
Tea			
Current	31.4	18.5	12.9(10.1 , 15.7)
Coffee			
Current	6.9	8.8	-1.9(-0.1 , -3.7)
Exercise or Laborious Job			
Yes	69.4	49.3	20.1(17.0 , 23.2)
Body Mass Index, kg/m ²			
Mean $\pm$ SD	23.0 $\pm$ 3.3	24.6 $\pm$ 5.7	-1.6(-1.8 , -1.4)
75 percentile	25.0	26.0	
90 percentile	27.2	28.3	
Diabetes Mellitus			
Yes	8.5	8.6	-0.1(-1.9 , 1.7)
CVA			
Yes	2.5	1.9	0.6(-0.2 , 1.4)
CAD			
Yes	4.5	3.5	1.0(-0.3 , 2.3)
Blood Pressure (mmHg)			
Hypertension (Yes)			
Crude	25.7	30.8	-5.1(-8.0 , -2.2)
Age-Adjusted	25.0	32.0	-7.0(-10.0 , -4.0)
Systolic, $\geq$ 140			
Crude	19.7	25.7	-6.0(-8.7 , -3.3)
Age-Adjusted	18.9	26.9	-8.0(-10.7 , -5.2)
Diastolic, $\geq$ 90			
Crude	14.1	15.5	-1.4(-0.9 , 3.7)
Age-Adjusted	14.0	15.8	-1.8(-0.5 , 5.1)

All numbers are in % except Body Mass Index mean and SD

*Male-to-female difference; CI: Confidence interval; SD: Standard deviation;

CVA: cerebrovascular accident; CAD: Coronary artery disease.

表 A3.9a 收縮壓的多變項線性迴歸分析

	男性(mmHg)	女性(mmHg)
截距	β 值 99.56***	β 值 105.65***
年齡		
> 65 歲	14.82***	24.39***
55-64 歲	8.58***	15.35***
45-54 歲	3.60*	5.00***
35-44 歲	1.00	1.00
身體質量指數+		
過重	8.85***	10.39***
正常	3.94**	5.27***
較輕	1.00	1.00
教育程度		
大專以上	6.12*	-1.57
國、高中	3.07*	-1.10
國小以下	1.00	1.00
抽煙		
有	-0.78	2.88
無	1.00	1.00
喝酒		
常喝	4.99***	1.46
偶爾	2.16	-2.31
無	1.00	1.00
咖啡		
有	-1.47	-7.93**
無	1.00	1.00
檳榔		
有	4.35	
無	1.00	
是否服用避孕藥		
有		3.78
無		1.00
心血管疾病家族史		
有	4.45***	3.53***
無	1.00	1.00
糖尿病		
有	2.02	8.30***
無	1.00	1.00
心跳速率	0.09**	0.04
總活動量	0.38	-0.48

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$ +: 男性(較輕: BMI < 21 kg/cm²、正常: BMI = 21-25 kg/cm²、過重: > 25 kg/cm²);女性(較輕: BMI < 22 kg/cm²、正常: BMI = 22-26 kg/cm²、過重: > 26 kg/cm²)

表 A3.9b 舒張壓的多變項線性迴歸分析

	男性(mmHg)	女性(mmHg)
截距	β 值 63.33***	β 值 65.55***
年齡		
> 65 歲	2.55*	5.27***
55-64 歲	2.89**	6.18***
45-54 歲	2.63**	3.74***
35-44 歲	1.00	1.00
身體質量指數+		
過重	6.15***	7.15***
正常	1.98*	4.23***
較輕	1.00	1.00
教育程度		
大專以上	5.49**	0.45
國、高中	0.96	-0.44
國小以下	1.00	1.00
抽煙		
有	-0.57	1.69
無	1.00	1.00
喝酒		
常喝	3.34***	-1.75
偶爾	2.09*	-0.38
無	1.00	1.00
咖啡		
有	0.81	-3.83**
無	1.00	1.00
檳榔		
有	1.47	
無	1.00	
是否服用避孕藥		
有		1.67
無		1.00
心血管疾病家族史		
有	1.89**	1.91**
無	1.00	1.00
糖尿病		
有	-0.51	2.82***
無	1.00	1.00
心跳速率	0.07***	0.03
總活動量	0.14	-0.26

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$ +: 男性(較輕: BMI < 21 kg/cm²、正常: BMI = 21-25 kg/cm²、過重: > 25 kg/cm²);女性(較輕: BMI < 22 kg/cm²、正常: BMI = 22-26 kg/cm²、過重: > 26 kg/cm²)

表 A3.10 金山世代追蹤五年期間的心血管疾病發生率及心血管/猝死死亡率

Events	Male No.(rate)	Female No.(rate)	Male-to-Female RR (95% CI)
Disease			
CAD	51(8.7)	48(7.2)	1.21(0.82-1.79)
Hypertension	290(49.2)	289(43.4)	1.13(0.96-1.33)
Stroke	35(5.9)	39(5.9)	1.00(0.63-1.58)
Diabetes	112(19.0)	105(15.8)	1.20(1.08-3.57)
Death			
CVD/Sudden Death	67(7.0)	42(5.3)	1.32 (0.90-1.94)
Cancer	72(7.5)	38(4.8)	1.56 (1.07-2.35)
Others	90(9.4)	60(7.5)	1.25 (0.90-1.73)

RR: relative risk, a rate ratio; CI: confidence interval;

(二) 高血壓的危害及與其他疾病的關係

高血壓是最普遍的人類單一疾病，有不少人忽視它，所引起的後果相當嚴重。西方國家有許多長期追蹤的縱面研究，探討高血壓等慢性病，其中歷史最久的是在美國麻州的 Framingham 研究，從 1999 年開始追蹤 5000 人 (Swales)，累積了許多經驗。美國心臟學會 (American Heart Association) 的高血壓研究委員會 (the Council on High Blood Pressure Research) 在 1993 年整合了有關高血壓的實驗室、臨床和流行病資料，編撰成一本高血壓入門 (Hypertension Primer) (Izzo 和 Black, 1993)，其中的一章描述高血壓的心血管危害作用，包括中風 (stroke)、左心室肥大 (left ventricular hypertrophy)、周邊動脈疾病 (peripheral arterial disease)、腎傷害 (renal damage) 和冠心病 (coronary heart disease) 等，中風是其中尤其重要的高血壓危害，包括腦梗塞 (cerebral infarction, CI) 和腦出血 (cerebral hemorrhage, CH) 等。隨著血壓的增加 (尤其是心縮壓)，中風的發生就增加。大約 75-80% 中風的人有高血壓。(洪祖培; Labarthe)。

曾春典等 (1995) 曾完成一個比較完整的較大樣本的老年人高血壓篩檢，分成北、中、南、東四區，進行隨機抽樣 65 歲以上 2518 位老人進行體檢。心收縮期高血壓的盛行率合計約為 60%，舒張期高血壓亦達 31.0%。

年齡	心 縮 壓		心 舒 壓	
	男	女	男	女
65-69	59.5	61.8	36.6	37.5
70-74	56.3	60.1	28.0	28.6
75-79	61.8	64.6	25.2	22.4
80+	69.7	66.1	23.8	26.4
合計	57.0	61.9	30.6	31.7

本次調查尚且分析老人血壓與胸部 X 光與心電圖變化之間的關係，顯示心縮壓或心舒壓增加，心臟擴大、主動脈紆曲，左心室肥大、ST 段變化與 T 液變化的盛行率也明顯呈劑量趨勢增加，腎臟合併症的增加亦有相同趨勢。其中左心室肥大的達 19.2% 以上，陳舊性心肌梗塞 11.2%。另外值得注意的是其他血管硬化的因子也盛行，有高血壓的老年人，膽固醇 $\geq 250\text{mg/dl}$ 的有 30.1% 以上，三酸甘油酯 $\geq 160\text{mg/dl}$ 的有 48.0%，尿酸 $\geq 8.2\text{mg/dl}$ 的有 20.3%，血糖 $\geq 110\text{mg/dl}$ 的有 87.8% 以上。因此在老年人的健康照護中，除了高血壓盛行，因為其他心臟血管合併症的發生有相當大的機會，因此高血壓的防治顯得格外重要。

1. 高血壓與中風

從 1963 年到 1981 的 19 年間，腦中風一直室台灣地區十大死亡原因之首（衛生署；洪祖培、陳獻宗）。曾氏（1980）首先在 20 年前從事大規模的中風臨床觀察，訪視 1222 名腦中風死亡病人家屬，有 57.4% 病人於發作前已經知道有高血壓，其中 81.7% 曾接受過治療，發作之後收縮壓超過 200mmHg 者 55.9%，舒張壓超過 120mmHg 者 33.3%，顯示高血壓對中風發生的危險性。但大約有 20% 不知道自己患有高血壓。

Hu 等（1989）訪視 8705 名 36 歲以上的成年人，其中 143 人有過中風經神經科診斷，與高血壓相關的勝算比為 8.6，與糖尿病則為 2.4。自曾氏的研究之後、葛氏（1985）、Hu 等（1986, 1989）、洪氏（1993）、張氏等（1993）、洪/陳氏（1993）、和 Chang/Chen（1993）、Fu 等（1996）和 Huang 等（1997）先後探討過台灣居民的中風及其相關的盛行率或死亡率，Hu 等（1992）亦嘗試估計發生率。

Fu 等（1996）在金門的金湖和金城進行家戶訪視 50 歲以上的成年人，調查中風的盛行率。Huang 等（1997）利用 1994 年的全國衛生調查的資料，分析自我報告的中風盛行率，盛行率隨著年齡的增加而增加，金門的盛行率由 50-59 歲的 8.9/1000 增加到 60-69 歲的

24.4/1000 和 70 歲以上的 44.6/1000，男性高於女性（26.4/1000 對 22.6/1000），尤其是 70 歲以上的居民，男性的盛行率比女性的高出 15/1000。

Huang 等以其資料與先前研究者在台灣地區做的研究合併成表，比較年齡別和性別盛行率（表 A3.11）。雖然是自我報告的盛行率，結果也相當合理，45-54 歲的盛行率男女合計為 5.3/1000，55-54 歲增加到三倍 16.7/1000，65-67 歲時約增加到 6 倍，37.1/1000，75 以上時約 12 倍為 76.9/1000，每十歲增加一倍。性別的差異在 65-74 歲時相差最大，男性為女性的 1.7 倍。

表 A3.11 台灣年齡別和性別中風盛行率

Authors, Year of Study	Sex	Age Groups, y									All Ages	
		35-44	45-54	55-64	65-74	75-84	≥85	≥70	≥65	≥40		≥35*
Tseng WP, 1975 ²	M			21.1					74.0		4.81	
	F			13.4					43.0		2.85	
	T			17.6					57.1		3.87	
Pan BJ et al, 1982 ³	M							50.0		16.5		
	F							21.0		10.0		
	T							35.0		14.0		
Hu HH et al, 1986 ⁴	M	2.6	4.0	32.1	33.5	49.4	45.5				20.6	
	F	0.0	3.6	17.3	33.9	35.1	27.8				11.9	
	T	1.1	3.8	26.1	33.7	42.5	37.5				16.4	
Lee TK et al, 1990-1992 ⁵	M				67.8	65.6	214.3		68.6			
	F				45.5	60.0	200.0		50.1			
	T				56.5	63.2	206.9		59.6			
Present study, 1994	M	0.0	3.5	16.2	45.8	79.4	153.8	72.2	56.9	19.7	15.3	6.37
	F	1.0	7.0	17.2	26.4	74.4	96.8	49.2	44.0	16.9	13.3	5.53
	T	0.5	5.3	16.7	37.1	76.9	113.6	61.0	50.8	18.3	14.3	5.95

M indicates male; F, female; and T, total. Rates are per 1000. The prevalence rate of those aged less than 35 was 0.0 in the present study and was unavailable in the other four studies.

*In Hu et al's study, only those aged 36 years or older were included.

葛氏曾整理台灣 1971-1980 的高血壓性疾病、缺血性心臟病和腦血管疾病的年齡調整死亡率，男性的 1980 年死亡率分別為 $15.4/10^5$ ， $14.7/10^5$ 和 $67.2/10^5$ ，比起 1971 年分別增加 11.8%，46.9% 和減少 23.6%。這三項死因的 1980 年總死亡率男性為 $97.2/10^5$ ，比女性高 $14.4/10^5$ 。葛氏同時發現這十年間的平均腦血管疾病死亡率男性以花蓮縣最高（ $96.3/10^5$ ），基隆市其次（ $95.0/10^5$ ），澎湖

縣 ($60.7/10^5$) 和台北市 ($64.6/10^5$) 最低。各縣市女性的死亡率都比男性的低，澎湖縣為 $43.6/10^5$ ，台北市 $60.5/10^5$ 。

這一段期間的高血壓疾病死亡，和美國、智利、日本、新加坡、泰國、瑞典比較，台灣的高血壓性疾病死亡率最高約為美國的 5 倍，腦中風與日本相近約為美國的 2.5 倍。（表 A3.12）。Hu 等在 1986 的報導有相近的發現。

表 A3.12 各國年齡校正後腦血管疾病死亡率（每十萬人）

國家（年份）	高血壓性疾病		腦中風	
	男	女	男	女
智利(1975)	6.9	7.0	41.5	41.2
美國	3.1	2.9	30.8	31.1
日本(1976)	6.7	7.7	79.2	62.3
新加坡	9.4	12.1	58.1	56.1
瑞士	1.3	1.0	27.3	28.9
台灣	14.9	15.1	76.4	68.8

來源：葛應欽，1985

腦中風的種類

美國 Framingham 研究追蹤 36 年後，有 693 名中風病例。其中最主要診斷分類是粥狀血栓性腦梗塞 (atherothrombotic brain infarction) 達 55.9%，其次為大腦栓塞 (cerebral embolus) 26.6%，大腦內出血 (intracerebral hemorrhage) 6.4%，和蜘蛛網膜下腔出血 (subarachnoid hemorrhage) 8.4% 等 (Wolf, 1993)。

國人早期腦中風的主要診斷死因則是腦出血 (cerebral hemorrhage, CH) 其次是腦梗塞 (cerebral infarction, CI)，少數蜘蛛網膜下腔出血 (subarachnoid hemorrhage, SAH)，但有相當多原因不明。張淑鳳等 (1993) 分析 1976-1990 年間的變化：1976 年台灣地區有 63.7% 的中風診斷為 CH，18.5% 為 CI，但到了 1990，只有 28.8% 是 CH，CI 則有 16.0%，未明示的急性中風達 30.9%。根據 Chang 和 Chen (1993) 的分析，中風的年輕人有更高的 CH 對 CI

比。但是 Hu 等(1989)根據臨床及病歷記錄分析 36 歲及以上之 8705 病人的中風盛行率為 $16.4/10^3$ ，北部最高為 $20.8/10^3$ ，南部最低 $12.7/10^3$ 。腦中風各類型 CI 佔 67.1%，CH 14.0%，SAH 佔 4.2%，與張氏等的報導不相同。

不過洪氏(1993)分析國人 CH 的降低，認為實際上是電腦斷層檢查，使診斷趨於正確的結果，但不致影響總中風死亡率的估計。他根據 1985 年台灣 26 所教學醫院及北區三所教學醫院的腦中風調查顯示，CH 佔所有腦中風的 35% 左右，CI 則佔 50.1% 到 60.9%，SAH 佔 5.0% 到 6.6% 之間。另由登錄了 11,337 腦中風病歷，CT 使用率又達 90% 以上，估計 CH 對 CI 的比為 1:1.5，接近實際情況(洪祖培、陳獻宗，1993)。

根據上段所述之調查，CH 的發生比 CI 早 5 歲，自 35 歲開始逐漸增加，但 50 歲以後 CI 急速增加超過 CH (圖 A3-2)，男性的 CI 和 CH 都在 60-65 歲時達高峰，分別有 450 例和 300 例，女性的 CI 和 CH 在 55 歲的發生數相近，55 歲 CI 開始超越 CH，60-75 歲間期間維持有 250 例，CH 最多是在 55-65 歲時有 150 例。圖 A3-2 所示是沒有年齡別母數的病例數而非發生率，因此無法推測年齡別的正確相對危險。洪氏以年齡校正計算男對女的發生數比，台北市為 1.16 比 1.0，台灣地區為 1.11 對 1.0。

洪氏認為 CH 的國際差異應有電腦斷層掃描診斷為準。表 A3-13 是應用掃描之後，各國腦中風病人中為 CH 所占之百分比。英國牛津最低只有 7.8%，美國中風帶的南阿拉巴馬也只有 8.0%，台灣則為 35.2%，與日本最接近 (25.8%)、為美國的 4 倍左右。但是根據 Hu 等(1992)的發生率研究，第一次腦中風有近 71% 是 CH 及 22% CI，其他只有 7%。與 Framingham 的發現正好相反。

表 A3.13 各國腦中風病人腦出血的百分比

地區	%	年份
英國牛津,1983	7.8	1983
美國南阿拉巴馬,1984	8.0	1984
荷蘭 Tilburgh,1980	9.0	1980
丹麥,1977	10.4	1977
美國羅徹斯特,1975-79	12.9	1975-79
日本 1975-79,1985	25.8, 29.5	1975-79
台北 1987	35.2	1987

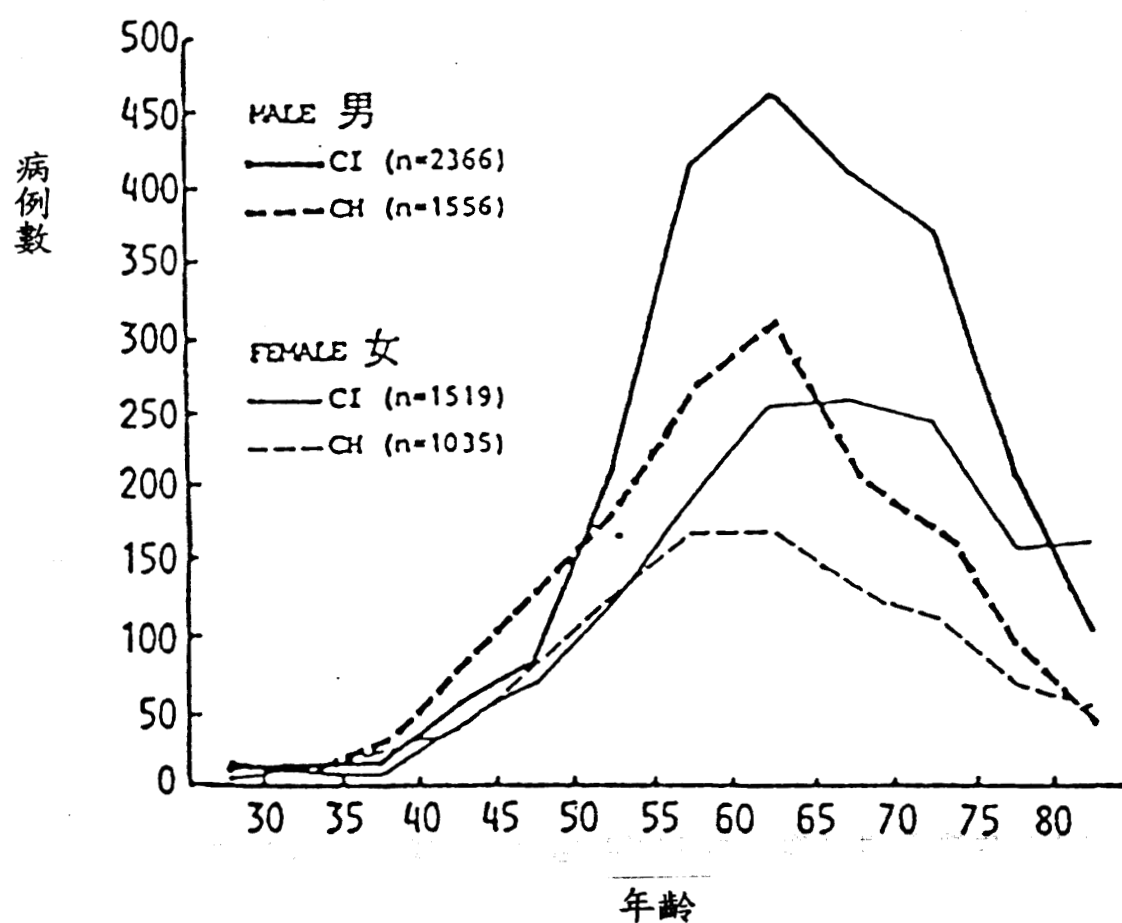


圖 A3.2 台灣地區腦梗塞(CI)及腦出血(CH)病例之年齡及性別分佈。(洪祖培、陳獻宗, 1993)

腦中風發生率

Hu 等(1992)於 1982 年建立一個 8562 名 30 歲以上成年族群，追蹤 4 年，合計男性 16,133 人年，女性 15,369 人年。年齡校正後的發生率男 $348/10^5$ 人年，女 $301/10^5$ 人年，合計 $329/10^5$ 人年（表 A3-14）。男性約為女性的 1.16 倍，多 16%；男性對女性最危險年齡為 65-74 歲，男比女的相對危險性為 1.43，男性只比世界衛生組織 MONICA 計畫芬蘭人發生率低 $11/10^5$ ；女性比 MONICA 最高的德國還高出 $35/10^5$ (Labarthe)。

表 A3.14 Hu 等的台灣追蹤研究第一次腦中風發生率(每 10^5 人), 1986-1990

年齡(歲)	人年	男	人年	女	合計
		發生率(n)		發生率(n)	發生率(n)
36-44	3324	60(2)	4260	0	26(2)
45-54	4684	107(5)	5186	135(7)	122(12)
55-64	5025	517(26)	3400	441(15)	482(41)
65-74	2404	790(19)	1808	513(10)	689(29)
75+	696	1293(9)	715	1538(11)	1417(20)
合計	16,133	378(61)	15369	280(43)	330(104)
年齡校正		348		301	329

Hu 等的研究亦顯示腦中風有明顯的地區別。鄉間的年齡校正發生率比城市的高 (3.92 對 $1.83/10^5$ 人年)。東部 ($4.97/10^5$ 人年) 和南部 ($3.21/10^5$ 人年) 的發生率較高，北部和中部的較低，分別為 $2.95/10^5$ 人年和 $2.19/10^5$ 人年。

中風危險因子的探討

洪氏(1987)在台灣北部三所教學醫院所進行的腦中風調查中，追蹤預後死亡狀況，共有 3982 名病人（男 57.8%，女 42.2%）。他分析與各類中風病人發病前後的心血管疾病盛行狀況，當做是中風的確定危險因子（表 A3-15）。很顯然高血壓是主要的因子，病人住院後發現，合計有 75.5% 的病例有高血壓，其中 CH 病例更達

86.7%，CI 則有 70.8%；其他的危險因子包括糖尿病(22.3%)、心臟病(17.5%)和高血脂(22.7%)，也許心臟病也和高血壓有相關。Framingham 研究也發現 72.8% (50-59 歲) 到 84.0% (80-89 歲) 的中風病人有高血壓(Labarthe)。

表 A3.15 腦中風類型和根據住院後檢查確定之危險因素

因子	腦梗塞 CI	腦出血 CH	動脈瘤 ANEU	AVM	其他	合計
高血壓	70.8	86.7	66.7	7.7	65.5	75.5
糖尿病	28.4	15.5	7.5	2.6	3.4	22.3
心臟病	23.6	9.6	6.1	0	11.5	17.5
高血脂	12.4	19.4	14.5	13.2	13.8	22.7
血液學	2.1	2.3	0.7	5.0	1.1	2.1

ANEU: intracranial aneurysm; AVM; arteriovenous malformation

因為對高血壓、膽固醇的中風相關特別關切，一個前瞻性世代研究群(Prospective Studies Collaboration: Lancet 1995)特別利用有關中風的 45 個世代研究(cohort studies)的資料，分析這兩種因素，總共有 450,000 人參加，追蹤了 5-30 年(平均 16 年)後，有 13,397 名病例。他們觀察心舒壓從小於 80 mmHg 到 102.5 mmHg 的中風發生率差異(圖 A3-3)，老年組(大於 65 歲)由 10.0/1000 增加到 18.4/1000，45-64 歲組則為 1.3 到 6.2/1000，年齡也是個重要危險因子。

Hu 等(1992)的世代研究也分析中風發生率的危險因子，高血壓病人發生中風的危險比達 5.7，經年齡校正後為 3.75 (95%可信限 2.6-5.4)，其他的明顯危險因子包括喝酒(RR=1.58)和飲食的食鹽攝取量(RR=1.79)。Hu 等(1989)的盛行率分析則發現中風病人有血壓的 OR=8.56。

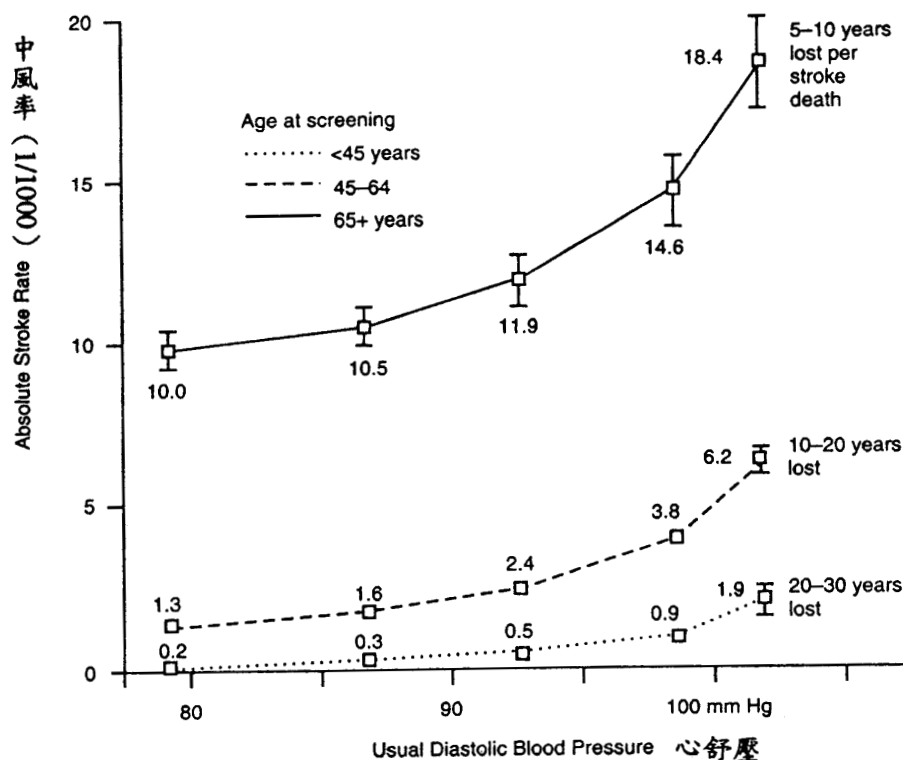


圖 A3.3 45 世代前瞻性研究中風發生率及年損失 (Prospective Studies Collaboration, 自 Labarthe)

為了解台灣地區居民重要中老年病的盛行率、發生率和死亡率，衛生署於 1982 年資助世代研究 ($n=17,540$)，其中 7763 人屬於社區高血壓防治計畫，在 1983 到 1991 年的追蹤期間有 216 名腦中風病例發生 (陳建仁)。以 Cox 複迴歸分析，發現明顯相關的因子包括年齡 ($RR=1.06$)，BMI ($RR=1.05$)，和高血壓 (邊際高血壓 $RR=3.30$ ，高血壓接受治療 $RR=4.57$ ，高血壓未接受治療 $RR=6.92$)。這個研究也指出高血壓是中風的主要因子。

盛行率的分析更突顯高血壓和中風的關係。Huang 等 (1997) 的研究發現中風的病人為高血壓的 $OR=9.0$ ，有心臟病的 $OR=2.8$ 。金門的調查所發現的中風與高血壓的關係也很密切， $OR=6.9$ 。

年齡是高血壓和中風的干擾因素，事實上有更重要的相乘作用，探討心血管疾病，如果不考慮高血壓這項因素，年齡就非常重要。表 A3.16 說明在各項人口社經因素中，年齡和中風等心血管疾

病的關係最密切。在金山世代追蹤五年期間，65 歲以上的發生中風的危險比是 35-54 歲人的 4 倍，心血管及猝死的 11.3 倍。

青少年的中風

由金山國民中學學生的篩檢及全國高中職、國民中學學生尿液篩檢計畫的資料，即可知高血壓的問題從少年時期就有。根據衛生署生命統計資料，1997 年我國 5 歲到 19 歲青少年腦血管疾病死亡人數是 24 人，高血壓性疾病死亡數有 2 人。顯現青少年亦不能免於高血壓的相關死亡。Wang 等曾以台灣大學醫學院附設醫院小兒科（18 歲以下的）37 名男孩和 28 名女孩的腦出血(CH, n=27)和腦梗塞(CI, n=38)病人資料，分析其臨床症狀相關的疾病和預後。這 65 名青少年病例，半數（53.8%）的第一次中風是發生在學齡前，平均約 7 歲 5 個月，其中有 15 人是不滿足歲的嬰兒。在危險期的 CH 病例中 11 人（40.7%）有高血壓，CI 病例則有 7 人（18.4%）有高血壓。不過，與中風相關的主要疾病卻是血管畸形(vascular malformation)和腫瘤病(oncologic disease)。在中風的危險期間，有 18 名病例死亡，總死亡數為 25 名（38.5%）。存活的 CH 病例中，有 50%(7/14)恢復正常功能，CI 病例只有 27.3%(6/22)恢復；存活 CH 病例有 66.7%喪失運動功能，是兒科中風最普遍的神經功能後遺症。

中風致死率

洪氏(1993)提到，曾文賓氏早在 1977 年指出，當時高血壓患者罹患腦血管疾病之死亡率比無高血壓患者高出約 20 倍。洪氏在分析歷年腦中風資料時發現，中風的致死率大約在 15%左右，腦出血致死率最高(30.0%到 35.2%)，CI 則只有 6.7%到 6.8%。

表 A3.16 金山世代追蹤五年期間人口社經因素和心血管疾病/猝死及糖尿病的關的關係

	CAD OR(95%C.I.)	Stroke OR(95%C.I.)	CVD/sudden death OR(95%C.I.)	DM OR(95%C.I.)
Gender				
Male	1.1(0.8-1.6)	1.1(0.6-1.8)	1.9(1.3-2.9)	1.3(0.9-1.8)
Female	1.0	1.0	1.0	1.0
Age				
35-54	1.0	1.0	1.0	1.0
55-64	2.4(1.5-3.7)	2.4(1.2-4.9)	2.5(1.2-5.0)	1.6(1.2-2.3)
65+	2.7(1.6-4.4)	4.9(2.3-10.2)	11.3(5.9-21.7)	1.4(0.9-2.3)
Married				
No	1.0	1.0	1.0	1.0
Yes	0.9(0.4-2.4)	0.5(0.2-1.3)	2.6(0.8-8.5)	0.9(0.4-2.0)
Occupation				
Blue collar	1.0	1.0	1.0	1.0
White collar	1.5(0.9-2.7)	0.8(0.3-2.5)	0.8(0.3-2.0)	1.4(0.9-2.3)
Others ^a	1.0(0.7-1.7)	1.2(0.6-2.3)	1.2(0.7-2.0)	1.5(1.0-2.2)
School Education				
None	1.0	1.0	1.0	1.0
Yes	0.8(0.6-1.2)	0.6(0.4-1.1)	0.8(0.5-1.2)	1.3(1.0-1.9)
Insurance				
Government	1.0	1.0	1.0	1.0
Labor ^b	1.1(0.5-2.2)	1.3(0.4-3.6)	0.6(0.3-1.1)	0.9(0.5-1.5)
Other	1.0(0.5-2.3)	1.1(0.3-3.4)	0.6(0.3-1.3)	1.2(0.6-2.3)

CAD: coronary artery disease; DM: diabetes mellitus; OR: odds ratio; CI: confidence interval;

^a Retired and unemployed; ^b Labor insurance covered also farmers and fishermen

2. 高血壓與末期腎臟疾病等

左心室肥大(LVH)的發生和高血壓有關。血壓在 160/95 mmHg 以上時，LVH 的盛行率增加 10 倍，Framingham 研究發現高血壓也是充血性心臟衰竭 (congestive heart failure, CHF) 的重要原因 (Lachland)。冠心病 (coronary heart disease, CHD) 發生的三項可預防的重要危險因子，除了菸、血脂異常就是高血壓。同樣的這三項危險因子也對周邊動脈疾病 (PAD) 的發生有關，嚴重的 PAD 病人 81.2% 有高血壓問題 (Criqui 等)，Framingham 研究發現心縮壓 ≥ 180 mmHg 的人，比 ≤ 119 mmHg 的人，有 PAD 的危險性，男性提高到 2.7，女性則為 5.2。不過，一般比較關心的是高血壓的腎傷害問題及冠心病。

特發性高血壓 (essential hypertension) 病人，心舒壓在 95 到 115 mmHg 之間時，有 5% 會有腎功能衰退的現象，美國每年發生需要洗腎的末期腎疾病 (end-stage renal disease, ESRD) 病人，有 25% 是高血壓性腎病變 (hypertensive nephropathy)，可導致腎衰竭，其發生率每年仍以 7% 的比率增加 (Walker)。

高血壓和冠心病危險性之間的線性相關極為明顯，心縮壓和心舒壓都和冠心病的發生有關。Framingham 的研究發現心縮壓為 74-119 時的發生率約 6.5/1000，心縮壓達到 160-179 mmHg 以上時，發生率增加到 22.0/1000，RR 相當於 3.3。心舒壓 < 75 mmHg 時的發生率為 8.5/1000，但心舒壓增到 95-104 mmHg 時，發生率達 25/100，RR=2.9 (Wilson)。可見高血壓對 CHD 的影響和對中風的影響極為相似。

圖 A3.4 比較與相同血壓有關的中風相對危險和 CHD 的相對危險 (Swales)。二者均為直線相關，只是後者的斜率大約為前者的三分之二。血壓由 148/91 增加到 175/105 時中風的相對危險約為 3.8，CHD 約為 2.1。

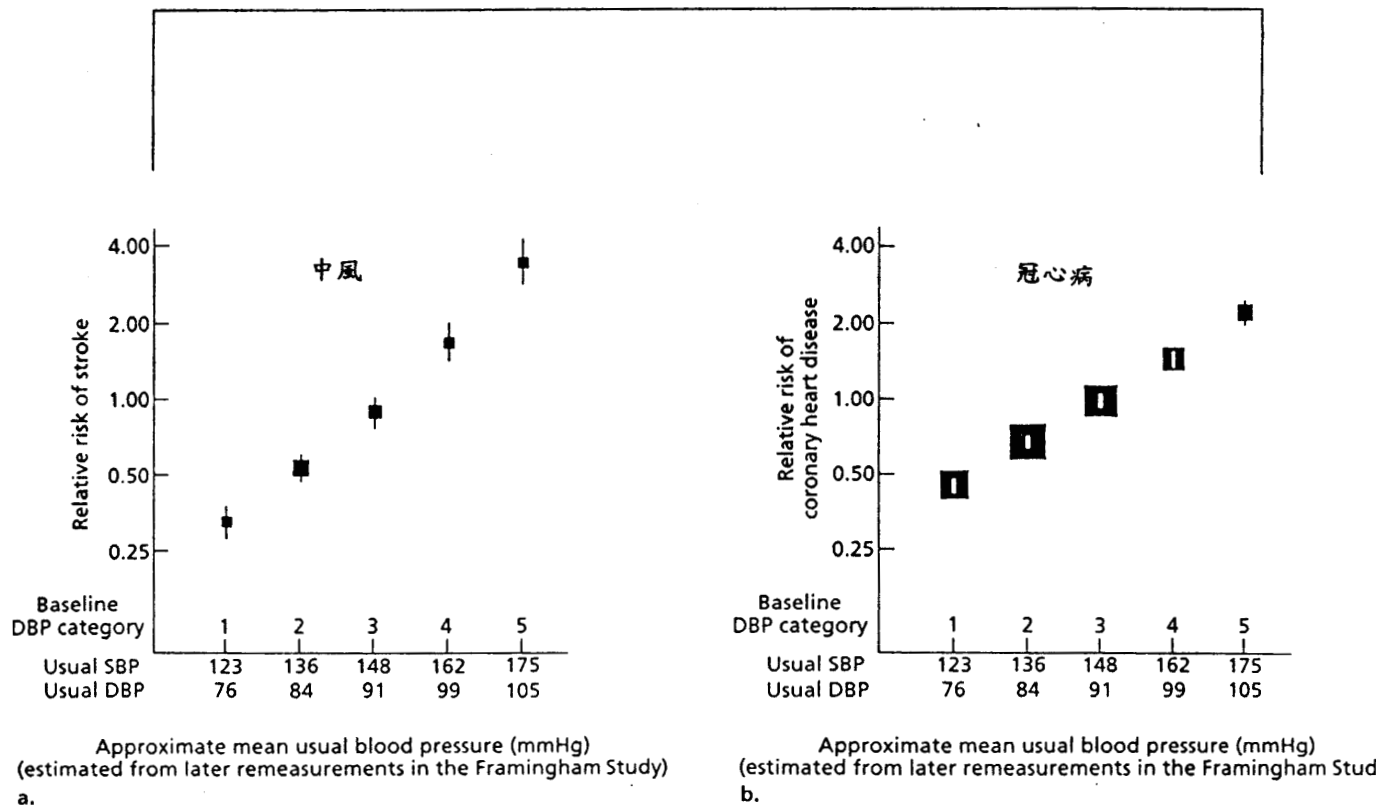


圖 A3.4 Framingham 世代研究高血壓對中風(n=843)和冠心病(n=4856)的相對危險性

2.1 腎功能障礙

至 1996 年底，國內共有 18,705 名 ESRD 病人接受長期透析治療。粗盛行率 869/10⁶，新進入者有 4904 人血液透析、440 人腹膜透析，淨增加的透析人數為 1525 人。粗發生率由 84 年的 223/10⁶ 增加到 85 年的 248/10⁶，（賴永勳等）。接受血液透析的新病人中有 3.7%（304 人）的原發病因是惡性高血壓，但病人中至少有 29.7% 是服用高血壓藥物者。至於 583 名接受腹膜透析的病人中有 5.1%（73 人）的原發病因是惡性高血壓，但病人中至少有 46.5% 是服用高血壓藥物者。腹膜透析病人的伴隨罹病有 80% 是心血管疾病，包括心衰竭（32.7%），缺血性心臟病（28.7%）和腦血管病變（18.1%）。也可以看出高血壓的密切相關。

民國 85 年所有接受血液透析的病人中有 124 名是 ≤19 歲的青

少年。由於透析費用昂貴，青少年的腎疾病是令人關切的問題。ESRD 和高血壓的關係密切，但二者是否有因果關係，仍然有爭論，對青少年的高血壓及腎疾病的追蹤研究也就顯得有意義。第 1.2 節分析財團法人中華民國衛生保健基金會的尿液篩檢資料的結果顯示，受檢結果為 D 級的學生（重度尿蛋白陽性或尿液級血清檢查結果異常，或有高血壓）的高血壓盛行率較高。經過多元邏輯迴歸分析發現，D 級學生的高血壓勝算比為 2.52（95%可信限 1.86-3.42）（表 A3.17）。這個勝算比顯示的意義仍有待觀察。

表 A3.17 以複迴歸分析和篩檢出 D 級陽性有關的因素

變項	OR(95% CI)	P	OR(95% CI)	P
性別				
女	1.0		1.0	
男	2.61(2.11-3.21)	0.0001	2.22(1.79-2.76)	0.0001
年級				
國小 1-3	1.0		1.0	
國小 4-6	0.63(0.48-0.82)	0.0009	0.61(0.46-0.81)	0.0006
國中	0.46(0.35-0.61)	0.0001	0.46(0.34-0.61)	0.0001
高中職	0.61(0.43-0.87)	0.006	0.56(0.39-0.8)	0.002
BMI, Kg/m ²				
<20	1.0		1.0	
20-25	1.19(0.93-1.52)	0.17	1.13(0.88-1.45)	0.33
>25	0.48(0.33-0.70)	0.001	0.50(0.34-0.73)	0.0004
高血壓				
沒有	1.0		1.0	
有	2.73(2.03-3.67)	0.0001	2.52(1.86-3.42)	0.0001
C3 補體				
>67	1.0		1.0	
≤67	4.93(2.93-8.29)	0.0001	4.28(2.49-7.34)	0.0001
膽固醇, mg/dl				
<200	1.0		1.0	
≥200	191.5(107-341)	0.0001	152.5(85.5-272.0)	0.0001
腎症病史				
無			1.0	
有			6.44(5.07-8.18)	0.0001
家人腎病史				
無			1.0	
有			0.77(0.45-1.29)	0.31

OR: odds ratio (勝算比) ; CI: confidence interval(可信限)

3. 國人高血壓疾病及中風等死亡統計

高血壓疾病和腦血管疾病死亡都有可能發生在 19 歲以下的青少年，尤其是腦血管疾病。青少年的高血壓疾病死亡較少，1976 年時有 6 名死亡，死亡率約 $0.04/10^5$ ，此後每年有 1 或 2 名，1986 年以後偶爾有之。青少年腦中風的死亡率則在 1990-1992 年達到 $1.13/10^5$ ，1995-1997 年又降到 $0.6/10^5$ 。

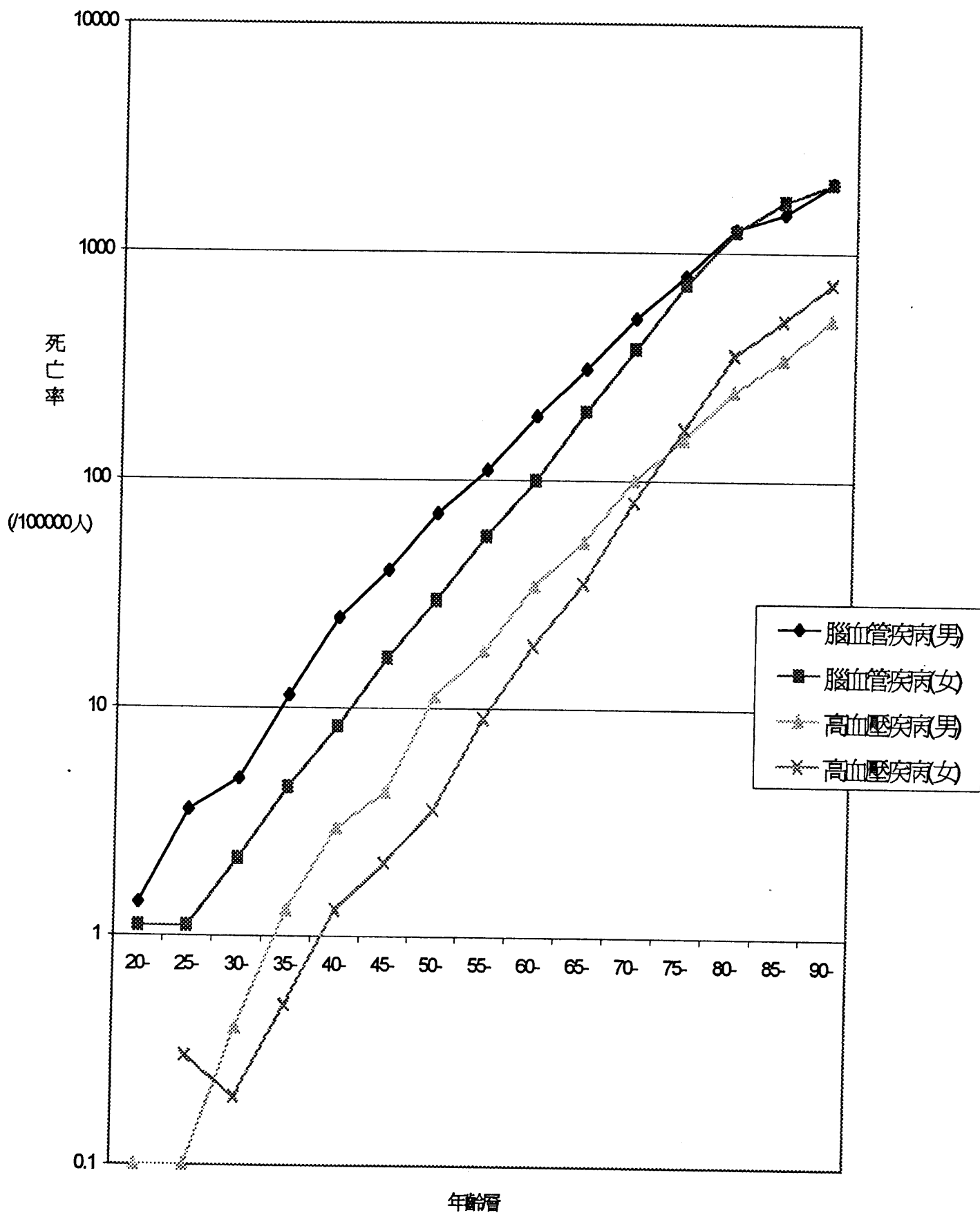
圖 A 3.5 是 1997 年全人口的高血壓疾病和腦血管疾病的年齡別、性別死亡率，呈現很明顯的年齡相關。男性從 25-29 歲，女性從 30-34 歲開始，腦血管死亡率以每 5 歲約 1.2 到 2.0 倍的方式增加。85 歲以上的老年人口的中風死亡率約為 $2000/10^5$ 相當於 2%；相對 35-40 歲人口，死亡率比 (mortality rate ratio) 男性約 175 倍，女性約 440 倍；20 歲到 75 歲之間的人口的每個中風年齡層死亡率多半比 1989 年美國白裔人口高（除了 35-64 歲女性）(表 A 3.18)。顯示台灣地區人口的中風防治遜於美國白裔人口。

40-44 歲人口開始顯現高血壓性疾病的死亡率，相當 25-29 歲人口的中風死亡率，高血壓性疾病死亡危險性似乎比中風晚約 15 年，到 75-79 歲時的死亡率男性為 $152/10^5$ ，相當 40-44 歲男性的 50 倍，女性的相對數值為 129 倍。

上述兩種疾病的死亡率都是男性高於女性，女性的腦血管疾病死亡率到 85 歲以後超越男性，高血壓疾病死亡率則提早十年超越。

根據行政院衛生署的衛生統計資料，全人口的腦血管死亡率自 1960 年初期成為第一大死因後，是在 1983 年達到最高峰 $80.6/10^5$ ，此後即開始下降，高血壓性疾病死亡率也是在同期間達到最高峰 $18.5/10^5$ 。圖 A 3.6 說明最近 20 年期間，65-79 歲和 80 歲以上人口的腦血管死亡率變化，圖 A 3.7 則說明高血壓性疾病的死亡率變化。

在這二十年間，65-79 歲男女性人口的腦血管疾病死亡率分別由 1976 年 $1174/10^5$ 和 $1010/10^5$ 降到 1996 年的 $518/10^5$ 和 $418/10^5$ ，減少了一半，80 歲以上人口也由約 $2400/10^5$ 降到約 $1550/10^5$ ，減了 35%。(圖 A 3.6)

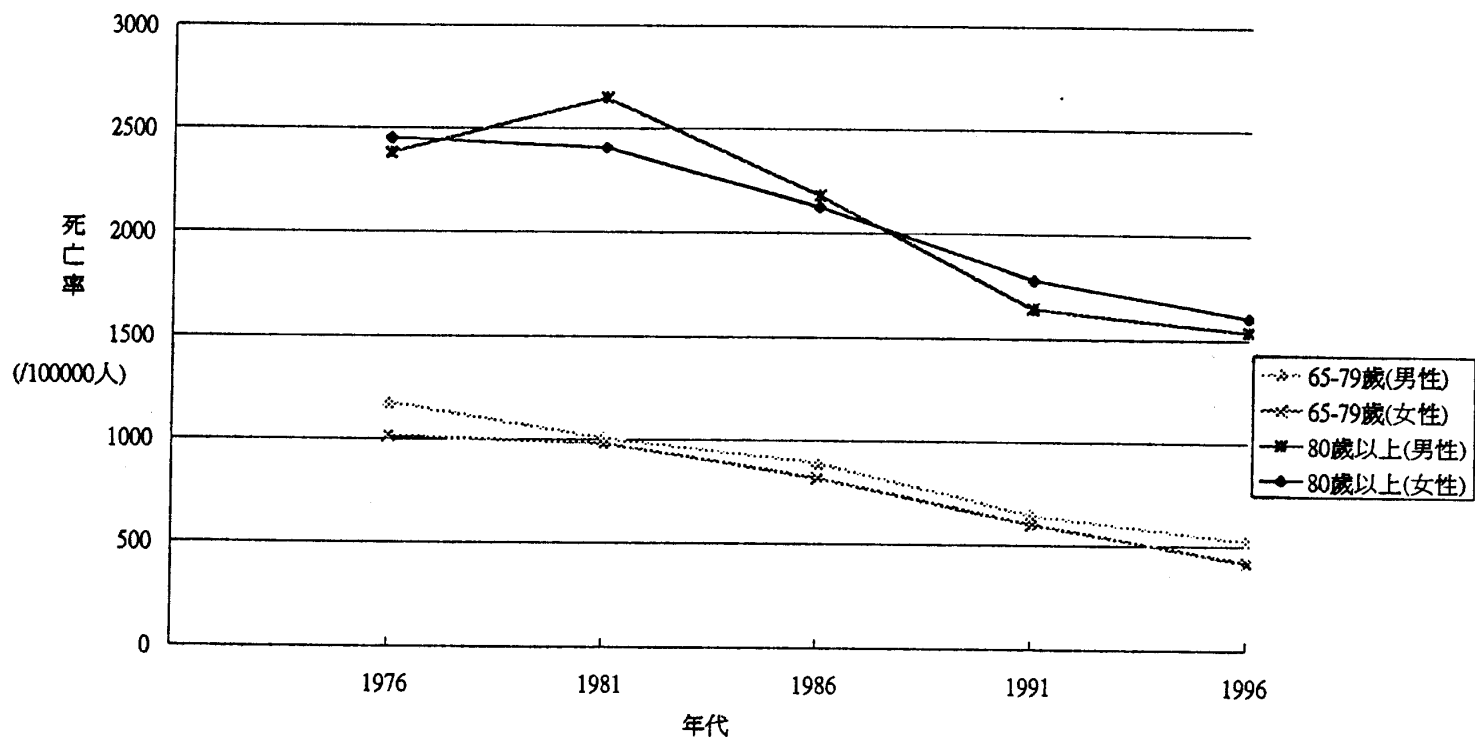


圖A3.5 台灣地區1997年腦血管及高血壓疾病死亡率

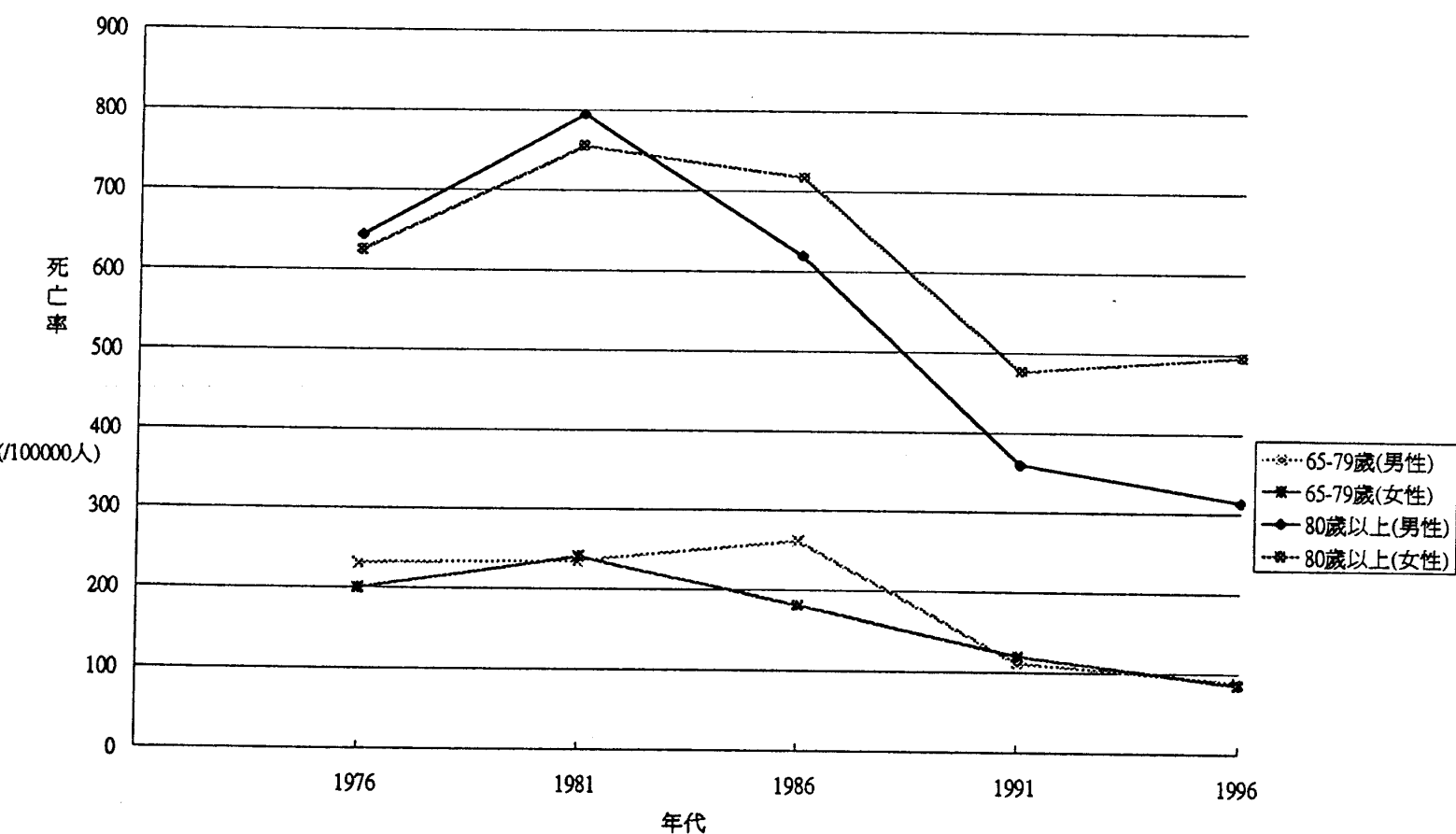
<i>Age Range</i>	<i>Black Male</i>	<i>Black Female</i>	<i>White Male</i>	<i>White Female</i>	<i>All Groups</i>
0-34	2.0	2.4	0.9	0.8	1.0
35-44	25.1	17.0	5.1	4.4	6.5
45-54	67.3	44.6	15.0	13.3	18.6
55-64	136.5	100.2	47.9	35.8	49.3
65-74	303.6	249.7	153.4	118.6	145.8
75-84	720.1	705.5	558.3	482.9	523.4
85+	1343.2	1428.1	1578.0	1705.7	1640.8
Age adjusted	82.8	73.0	52.6	47.5	52.3
Age adjusted, 35+	193.2	169.5	123.3	111.2	122.3

Source: Data from Division of Chronic Disease Control and Community Intervention, Cardiovascular Disease Surveillance, *Stroke 1980-1989*, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia, 1994.

表 A3.18 1989 年美國白裔及非裔男女性年齡別及年齡校正中風死亡率，/10⁵/年。(自 Labarthe)



圖A 3.6 1976到1996年我國65-79歲和85歲及以上人口腦血管疾病死亡率



圖A 3.7 1976到1996年我國65-79歲和85歲及以上人口高血壓疾病死亡率

（三）高血壓的防治

血壓隨著年齡的增加而增高，高血壓盛行率因此隨年齡增加，對高血壓患者提供治療可減少危險性高的患者的盛行率，但是高血壓防治的介入，宜全面性，尤其是從年輕一輩的開始，一則可以減少盛行率，二則可以減少新病例的發生。這一類的介入，歐美國家在 1970 年代就積極開始，先有 1973 年開始的美國高血壓教育計畫（National High Blood Pressure Education Program, NHBPEP），強調大眾及專業教育，以提升高血壓的檢測、評估和處理。接著有多重危險因子介入實驗（The Multiple Risk Factor Intervention Trial, MRFIT），結合多目標介入以減低具危險因子的總膽固醇、高血壓和抽菸問題（Labarthe）。其後的介入實驗，包括 Hypertension Detection and Follow-up, Medical Research Council Trial, the Systolic Hypertension in Elderly Program, Five-city Study 等 20 多個。這些介入，以中風檢驗成效，實驗組比對照組減少了 38%，以 CHD 檢驗則減少了 16%。

一個成功的芬蘭 North Karelia 介入（人口 210,000）試驗，自 1972 年開始經過 20 年後，男性平均心舒壓由 92.8 降到 84.2 mmHg，女性則由 91.8 降到 79.6 mmHg，男性抽菸率由 53% 降到 37%，但女性由 11% 增加到 20%。

這些介入對一般民眾和醫護從業人員都有教育作用。在過去的二十年間，中風和冠心病（CHD）的死亡率都有明顯的下降（圖 A4.1；Kaplan, 1998），前者減少了 60%，後者也減少 50% 以上。

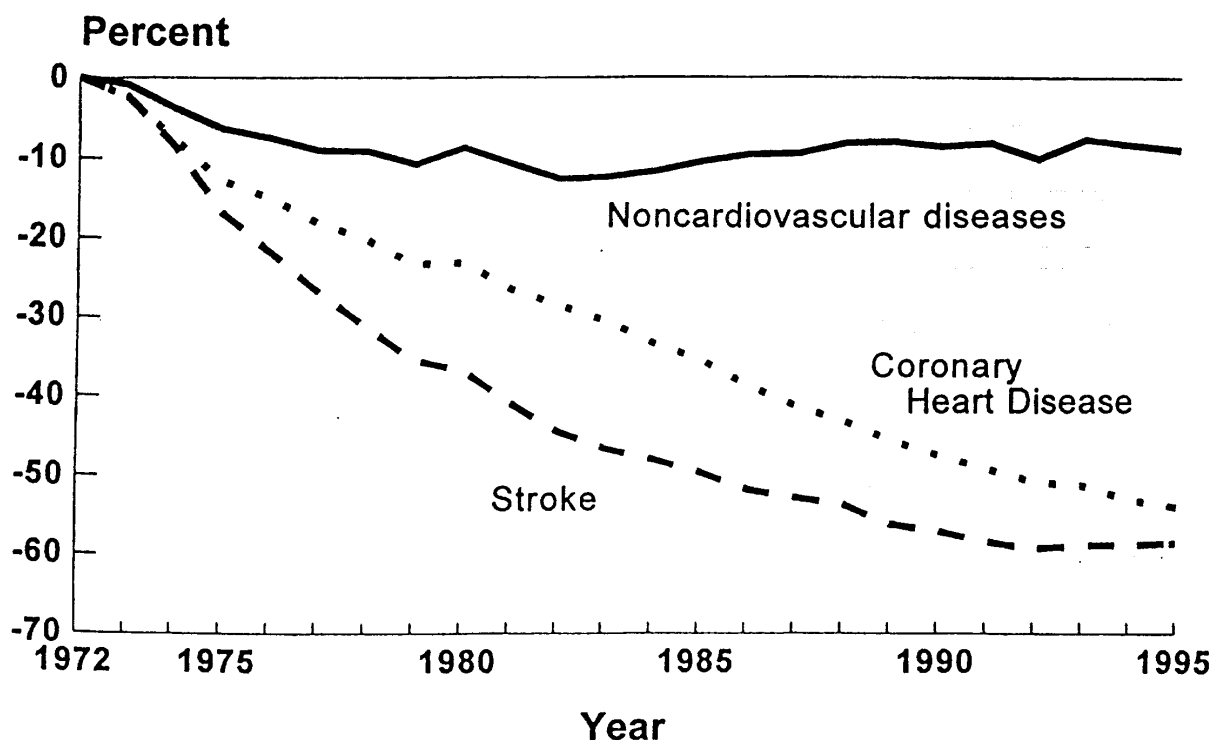


圖 A4.1 美國自 1972 年以後年齡校正中風和冠心病死亡率下降趨勢(Kaplan)

反觀我國，腦血管疾病死亡率在 1970 年代持續增加，到 1970 年代末和 1980 年代即達到高峰，1982 年後才開始下降，而心臟病死亡率則持續上升。我國也在 1980 年代開始積極的高血壓防治工作，先推動「中老年病防治工作」，又於 1986 年全國衛生行政會議決定積極推行「中老年病防治工作」，1992 將之列為為國民保健計畫的重要子計畫，以中老年人易罹患造成重大傷害死亡或障礙之疾病為主，包括高血壓、腦血管疾病、心臟病、糖尿病及癌症等，強調先提升民眾對中老年疾病的危險因子的認知和篩檢做起，進而推動介入工作，教育民眾一級、二級和三級防治的知識和行動，提高服藥率及控制率等。

從 1980 年代以至目前所執行的一些計畫，主要是高血壓等的篩檢，知識態度及就醫行為 (KAP) 的調查，以及小規模的介入試驗。這些各別的計畫，研究設計參差不齊，問卷形式不一，有關篩檢及 KAP 的計畫中，以邱/李氏 (1998) 最近完成的計畫—高雄市四十歲以上民眾中老年病防治—的研究設計最為嚴緊，取樣較具代

表性，或能說明高雄市 40 歲以上居民高血壓的常態。

邱/李氏 (1998) 的計畫的主要目的是要去了解老人，包括高血壓、糖尿病的健康檢查行為，及肥胖盛行狀況。該計畫從高雄市 11 區的 466 里，每區至少抽出 2 里 5 鄰，每鄰以系統抽樣方式，抽出 1710 人的可能樣本，除去遷出死亡等有 1443 人，實際完成 1255 人的問卷 (87.0%)。(計畫設計見附錄 2)。

我們利用邱/李氏的原始資料，分析這個樣本中老年人的高血壓盛行率。我們希望了解究竟多少人知道自己是否有高血壓。男性高血壓的盛行率達 41.2%，其中有 12.9% 是由該計畫篩檢出來的，女性的盛行率 37.1%，其中 16.2% 是該計畫篩檢出來的 (表 A4-1)。也就是說高血壓患者中自己不知道有高血壓的，男性達 31.3%，女性達 43.7%。這種現象更普遍存在老人和體質指數 (BMI) 高，也就是胖的人中，60 歲以上的老人有一半不知道自己高血壓，婦女尤其嚴重，70 歲以上的婦女的高血壓盛行率為 67.9%，但其中有 42.0% 是計畫篩檢的，只有 25.9% 自知。令人擔心的是，BMI 越高的人，高血壓的盛行率也越高，但也越多由該計畫篩檢出來。表 A4-2 的多變項邏輯迴歸也顯示，不知道自己高血壓的危險因子是老人，65 歲以上的男性的 OR=5.55，女性的 OR=6.87，肥胖的婦女不知道有高血壓的 OR=3.89。難以理解的是，家人有心血管疾病的反而不知道自己高血壓。

自報有高血壓的是否遵從服藥也令人關切，約 43%。年輕人較有不遵從服藥的現象，<50 歲組是 63.0%，50-64 歲組是 47.4%，≥65 歲組為 35.4% (表 A4-3)。多項邏輯迴歸分析顯示 65 歲組不遵從的 OR=0.02 (表 A4-4)，顯示老人一旦知道有高血壓，不服藥的勝算比只有年輕人的 0.02，反而年輕人較需要介入。邱/李氏的研究也顯示教育程度較高者，自認健康佳者更易疏於就醫。

65-79 歲男性人口的高血壓疾病死亡率 (圖 A3.7)，到 1986 年還維持 $262/10^5$ ，但在十年內降到約 $90/10^5$ ，和女性的相當。一方面顯示高血壓防治，另一方面也可能是有世代效應 (cohort effect)

的影響，1996 年的 65-79 歲和 1976 年的 65-79 歲分屬二十年的不同世代。腦血管疾病在過去 20 年的變化亦可作如是觀。Chang 在這方面亦作類似的分析。

表 A4.1 高雄市中老年病防治計畫篩檢出高血壓、自我報告高血壓和血壓正常的比較

變項	男			p	女			p
	篩檢(N=78) n(%)	自報(N=171) n(%)	正常(N=356) n(%)		篩檢(N=105) n(%)	自報(N=135) n(%)	正常(N=407) n(%)	
年齡				0.001				0.001
<50	11(4.9)	50(22.4)	162(72.6)		16(6.2)	44(16.9)	200(76.9)	
50-59	18(11.0)	61(37.2)	85(51.8)		24(12.6)	49(25.8)	117(61.6)	
60-69	29(21.2)	44(32.1)	64(46.7)		31(26.7)	21(18.1)	64(55.2)	
70+	20(24.7)	16(19.8)	45(55.6)		34(42.0)	21(25.9)	26(32.1)	
婚姻				0.16				0.06
有	65(12.1)	149(27.9)	321(60.0)		81(15.0)	109(20.2)	349(64.7)	
離/寡/無	13(18.8)	22(31.9)	34(49.3)		24(22.4)	26(24.3)	57(53.3)	
教育				0.57				0.001
無/小學	34(13.3)	71(27.7)	151(59.0)		87(20.2)	99(23.0)	245(56.8)	
初中/高中	32(13.5)	73(30.8)	132(55.7)		14(8.3)	28(16.6)	127(75.1)	
大專以上	12(10.7)	27(24.1)	73(65.2)		4(8.7)	7(15.2)	35(76.1)	
抽煙				0.007				0.89
有	20(8.4)	64(26.9)	154(64.7)		4(10.8)	8(21.6)	25(67.6)	
已戒	15(5.8)	86(33.1)	159(61.2)		1(14.3)	1(14.3)	5(71.4)	
無	43(40.6)	21(19.8)	42(39.6)		100(16.6)	126(21.0)	375(62.4)	
飲酒				0.222				0.50
有	38(11.5)	102(30.9)	190(57.6)		11(12.2)	21(23.3)	58(64.4)	
無	40(14.6)	69(25.2)	165(60.2)		94(16.9)	114(20.5)	348(62.6)	
吃檳榔				0.07				0.51
有	5(5.6)	30(33.7)	54(60.7)		1(12.5)	3(37.5)	4(50.0)	
無	73(14.1)	141(27.3)	302(58.5)		104(16.3)	132(20.7)	403(63.1)	
BMI				0.001				0.001
<22(Q1)	10(6.6)	31(20.5)	110(72.8)		16(9.8)	30(18.4)	117(71.8)	
22-26	45(12.7)	102(28.9)	206(58.4)		57(15.2)	81(21.6)	237(63.2)	
>26(Q3)	23(22.8)	38(37.6)	40(39.6)		32(29.4)	24(22.0)	53(48.6)	
運動習慣				0.003				0.82
有	67(14.6)	139(30.3)	253(55.1)		75(16.8)	94(21.0)	278(62.2)	
無	11(7.5)	32(21.9)	103(70.5)		30(15.0)	41(20.5)	129(64.5)	
對慢性病的認知				0.89				0.69
對<25 題	30(13.8)	61(28.0)	127(58.3)		49(17.4)	60(21.4)	172(61.2)	
對≥25 題	48(12.4)	110(28.4)	229(59.2)		56(15.3)	75(20.5)	235(64.2)	
家人有無心血管疾病				0.02				0.004
有	11(26.2)	8(19.0)	23(54.8)		21(30.0)	12(17.1)	37(52.9)	
無	67(11.9)	163(29.0)	333(59.1)		84(14.6)	123(21.3)	370(64.1)	
合計	78(12.9)	171(28.3)	356(58.8)		105(16.2)	135(20.9)	407(62.9)	

表 A4.2 高雄市中老年病防治計畫，以 multivariate logistic regression 觀察被篩檢出高血壓的特徵：和自報高血壓比較

變項	男		女	
	OR(95% CI)	P	OR(95% CI)	P
年齡				
<50	1.0		1.0	
50-64	1.32(0.56-3.12)	0.52	1.25(0.58-2.67)	0.57
>65	5.55(2.30-13.4)	0.0001	6.87(2.96-16.0)	0.0001
婚姻				
有	1.0		1.0	
離/寡/無	0.90(0.37-2.21)	0.82	0.91(0.43-1.91)	0.80
教育				
高中以上	1.0		1.0	
初中以下	0.94(0.49-1.82)	0.86	1.35(0.57-3.18)	0.50
抽煙				
無	1.0		1.0	
已戒	0.97(0.42-2.25)	0.95	0.78(0.04-14.1)	0.87
有	1.57(0.64-3.84)	0.004	0.84(0.21-3.31)	0.80
BMI				
<22(Q1)	1.0		1.0	
22-26	1.57(0.64-3.84)	0.32	2.13(0.96-4.72)	0.06
>26(Q3)	2.56(0.94-6.99)	0.07	3.89(1.54-9.80)	0.004
對慢性病的認知				
高分	1.0		1.0	
低分	1.00(0.52-1.92)	0.99	0.78(0.43-1.43)	0.42
家人有無心血疾病				
無	1.0		1.0	
有	4.16(1.40-12.4)	0.01	3.22(1.35-7.64)	0.008

Multivariate logistic regression model by gender to determine factors associated with individuals with hypertension identified from screening by comparing with self-reported hypertension.

表 A4.3 高雄市中老年病防治計畫自報高血壓(n=183)遵從服藥及不遵從服藥的比較

變項	遵從服藥(N=104) n(%)	不遵從服藥(N=79) n(%)	p
性別			0.92
女	44(56.4)	34(43.6)	
男	60(57.1)	45(42.9)	
年齡			0.028
<50	10(37.0)	17(63.0)	
50-64	30(52.6)	27(47.4)	
>65	64(64.6)	35(35.4)	
婚姻			0.46
有	81(55.5)	65(44.6)	
離/寡/無	23(62.2)	14(37.8)	
教育			0.11
高中以上	21(46.7)	24(53.3)	
初中以下	83(60.1)	55(39.9)	
抽煙			0.35
無	82(57.3)	61(42.7)	
已戒	11(68.8)	5(31.2)	
有	11(45.8)	13(54.2)	
BMI			0.48
<22(Q1)	14(53.8)	12(46.2)	
22-26	55(53.9)	47(46.1)	
>26(Q3)	35(63.6)	20(36.4)	
家人有無心血疾病			0.13
無	82(54.3)	69(45.7)	
有	22(68.7)	10(31.3)	
自評健康狀況			0.04
佳	15(39.5)	23(60.5)	
普通	58(63.7)	33(36.3)	
差	31(57.4)	23(42.6)	

Table A4.3. Comparison of

表 A4.4 高雄市中老年病防治計畫，以 multivariate logistic regression (n=183)
分析自報高血壓者遵從與不遵從服藥相關的因素

變項	OR(95% CI)	P
性別		
女	1.0	
男	0.75(0.34-1.67)	0.48
年齡		
<50	1.0	
50-64	0.53(0.20-1.45)	0.22
>65	0.31(0.12-0.82)	0.02
婚姻		
有	1.0	
離/寡/無	0.76(0.33-1.73)	0.51
教育		
高中以上	1.0	
初中以下	0.58(0.25-1.34)	0.20
抽煙		
無	1.0	
已戒	0.63(0.18-2.23)	0.48
有	1.82(0.64-5.20)	0.26
BMI		
<22(Q1)	1.0	
22-26	0.85(0.34-2.16)	0.74
>26(Q3)	0.51(0.18-1.42)	0.20
家人有無心血疾病		
無	1.0	
有	0.45(0.19-1.10)	0.08
自評健康狀況		
佳	1.0	
普通	0.44(0.19-1.00)	0.05
差	0.71(0.28-1.84)	0.48

依變項：高血壓者遵從服藥 0，不遵從服藥 1。

介入研究的成效

從 1980 年代以來的高血壓防治介入研究，由於沒有系統性，大部分的研究流於高血壓盛行率及其相關危險因子的探討，多數為小規模的研究，要加做系統整合觀察都有困難。其中較詳盡的研究分別有劉氏、康氏（1985）、曾氏（1992）針對高血壓病人做的介入研究。高血壓防治最重要的先決問題是，病人是否被篩檢出來，其次是病人是否定期就醫、定時服藥，並做生活形態的改善。

國人高血壓篩檢率低的情形已如前述邱/李氏的報告，介入之前可達 43.0%，病人不按時服藥的情形又嚴重。劉氏和曾氏的研究也達 24%或 25%以上，康氏的病人更達 80%（其中中斷服藥的 37.6%）。劉氏和曾氏的病人定期量血壓的只有 61.2%和 48%，顯示高血壓病人本身對高血壓問題並不重視。

由於介入對象通常是 40 歲以上，大部份教育程度低。很特別的是教育程度高的中斷服藥率反而高，教育程度較高的多半較年輕，康氏發現自行酌量服藥的情形較多，高中以上程度的有 47.1%，比初中/小學程度的多約 12%。康氏也發現大部份中斷服藥的人是因為高血壓並未使病人感覺不適或有症狀出現（64.1%），和因為血壓降下來了（21.4%），因為副作用而停藥的反而只有 6.7%。

利用公共衛生護士推行高血壓及糖尿病篩檢及防治，規模較大的，有李淑婷在高雄市推行的計畫(1993)。篩檢是由第一年的 19,525 人增加到 71,426 人，個案管理由一年 9 次的指導改為半年 4 次，管理後病人就醫率由 47.8%提升到 66.3%，血壓控制率由 20.1%提升到 40.2%，心縮壓下降 8.6 mmHg，心舒壓下降 7.6 mmHg。

有關高血壓治療效果的臨床藥物研究文獻缺乏國人的資料。治療效果是目前西方國家積極推展，從分析日常臨床資料探討醫療效果(treatment effectiveness)著手。

電腦化管理之應用

鑑於中老年慢性病防治的效果不彰，陳慶餘(1992)首先利用電腦建立慢性病防治電腦化資訊系統，探討追蹤管理高血壓與代謝性疾病病人的可行性，利用電腦化管理加強醫、護及患者三方面的互動，促進患者的遵醫囑性。同時藉以加強醫護人員自我評估能力。

陳氏並請營養專家編印 4 種衛教手冊作為指導病人的教材，高血壓個案對電腦化追蹤管理的接受率達 54%，遵醫囑治療的比率提高了 14.4%，病人的平均血壓，150/101 mmHg 組降到 141/88 mmHg，143/90 mmHg 組降到 135/86 mmHg。

衛生所的措施

為便於照顧醫療資源缺乏地區的民眾，推行綜合保健計畫，其中包括高血壓、糖尿病的社區防治工作；台灣省曾自 1984 年開始在缺乏資源人口 2000-5000 之社區，設置了 26 個基層保健康服中心（黃明珠等 1987），辦理婦幼衛生及中老年人口之高血壓和糖尿病之控制，先進行實驗計畫，將 26 個中心分成實驗組和對照組。高血壓個案的發現雖然只增加 1.0%，但是就診率由 23.3% 增加到 50.3%。（詳細的內容及此後的發展未有後續報告。）

由於衛生所醫療門診未能提供高血壓、糖尿病等慢性病患者保健指導、未追蹤回診患者、病情控制不理想。衛生署自 1993 年起開始推廣衛生所資訊系統（Primary Health Information System, PHIS），簡化衛生所作業、節省人力、改善服務品質。柯麗真等（1997）為加強 PHIS 的功能，乃建立高血壓、糖尿病醫療保健門診工作模式（HTDM 模式），以提升服務品質。柯氏等在雲林縣大埤及桃園縣新屋鄉兩衛生所追蹤實驗，由門診護士給追蹤病人保健指導，優先指導對象包括新診斷案、未按時就醫或服藥者、血壓 160/95 mmHg 以上者，飯前後血糖 140、200mg/dl 以上者，有合併症者。

柯氏等在 1995 年 7-12 月實施模式介入，對逾期未就診個案兩週內完成了 61% 和 88% 的追蹤率，逾期未就醫的個案逐漸減少，

其中衛生所由 78 人減到 16 人。衛生署於 1997 年開始推展此模式，台灣省公共衛生研究所為此編列工作手冊。實施後的成效尚未有報導。

(四) 討論和建議

1. 血壓分布和高血壓盛行率

以金山國民中學學生的血壓分布和英美少年(13-15歲)的血壓分布比較,差異似乎不大,金山學生95%分位的心舒壓或許稍低。由於金山是台北市郊外的漁村小鎮,居民生活形態或不能代表整個台灣地區。至於全台灣省高中職及國民中小學的血壓分布,由於參加血壓檢測的學生是尿液篩檢時已有輕微異常,包括:A級(有血尿),B級(尿中呈現輕微蛋白尿或有尿糖),C級(尿中呈現中度尿蛋白或呈現蛋白尿及紅血球),D級(尿中呈現重度蛋白尿或尿液及血清檢查結果異常,或有高血壓),和E級(尿液檢查結果異常且血糖略高)。分析血壓的分布,雖將D級和E級排除,由於高血壓盛行率仍有偏高的可能,因此是否可以代表全國青少年的血壓分布值得懷疑。

不過這項學生尿液篩檢計畫,突顯了一件重要的事實,D級學生的高血壓盛行率隨著陽性次數的增加而增加,檢出D級三次以上的高血壓盛行率男生達21.3%,女生亦達20.6%。E級學生但高血壓沒有劑量現象,高血壓盛行率在15%到20%之間,盛行率因為年齡而呈現了明顯的交互作用(interaction),三次D級的高中男生的高血壓盛行率可達34.2%,相當成人50-59歲的盛行率。

至於成人的血壓分布,雖然金山、竹東/朴子、埔里及社區實驗等都調查了有數以千計的人數(李源德, Pan, Chou, 陳建仁),可是這些社區都有其特殊之處,其血壓分布能否代表全台灣地區的人口也不無疑問,即便高雄的邱/李氏調查(1999),代表台灣南方的工業城,可能有較正確的盛行率估計,也許較接近都市人口的高血壓盛行率。

由金山世代(李源德)和竹東/朴子人(Pan)的年齡別血壓分布,可看出心縮壓和美國多數人口相似,年輕人心舒壓也接近美國人,但到了中年以後則較高,女性甚至相差5.0 mmHg或以上。這種差異,對國人高出的中風發生率是否有影響尚待分辨。一般而言,1990

年代國人的高血壓盛行率接近美國 NHANES II (1976-1980)時期的盛行率(Labarthe)。可以肯定的是比中國大陸第二次調查的盛行率要高出二倍以上(Wu)。

除了年齡和性別的差異，國人血壓分布和高血壓的盛行率，在其他人口社經因素的差異，實際沒有一個具有代表性的數據，高血壓防治設計因之略有缺憾。

到目前為止，國內還沒有完成一個樣本數夠大，涵蓋兩性、不同年齡層、不同人口社經地位及地區別的血壓分布圖及高血壓盛行率。為了心血管疾病的防治，也為了解國人常態分布，一個全國性的類似美國 NHANES 的調查，做為基本資料，也為了將來評估國人健康，是有其必要性。

導致高血壓的因子包括遺傳的和環境的，大約三分之一到一半的血壓變異得自遺傳。遺傳因素的了解，有助探討高血壓和血脂異常、抗胰島素現象(insulin resistance)等問題間的關係，國人在這一方面的資料相當欠缺。

高血壓的危險因子其實有可變和不可變的，種族、性別和年齡的影響是不可改變。但是生理表型(phenotype)如體重，和一些環境因子，如生活型態及行為、營養攝取等的改變都有助於血壓的控制。篩檢行為和就醫行為的正確性，都會影響高血壓的防治，都是要加以正確探討的。

一般都認為體重是影響血壓的重要因素，金山國民中學學生的資料分析，Pan 等(1994)的竹東/朴子研究報告均清楚地証明國人有相同的現象。遺傳基因影響及體重，繼而影響及血壓，也可造成家庭高血壓聚集現象。但是體重的先天因素也可用後天的運動、飲食等方式調整，金山世代的分析證實了日常體能活動可降低血壓，但效應遠不若體重（張薰文）。可是人體脂肪分布的情形對血壓的影響，與過重並不相關（Blair 等）。

財團法人中華民國衛生保健基金會的學生尿液篩檢資料分析，清楚地說明了，年幼時有高血壓增加了高血脂的機會，尿糖異常的

機會也較大。很可能也有家庭聚集的現象，其與抗胰島素體脂分布間的關係的了解，不僅有助於高血壓防治，也有助於了解糖尿病。糖尿病已是國人第五大死因，死亡率相當高血壓性疾病死亡率的三倍以上（衛生署）。

金山世代資料也清楚顯示喝酒和尿中鈉離子含量間的相關（張薰文；李源德），過量飲酒使心縮壓約增加 8-10 mmHg，心舒壓也增加約 6 mmHg。但是適量的飲酒但可減少一些心臟病死亡，特別是和高血脂的關係。國人應如何在這方面調整需有進一步的資料。鈉鹽和鉀等離子攝取的血壓影響，也缺乏國人資料。

2. 社會經濟影響的詮釋

在台灣有關高血壓的社會經濟的相關，以教育或收入觀察，似乎沒有明顯相關的印象。各較大型的調查研究，並沒有收入的項目。有關教育程度的差異也不一致。邱/李氏(邱/李氏, 1998)的高雄調查則顯示，教育程度低的女性的血壓篩檢率也低。

實際上，社經地位影響個人的生活習性，包括飲食、活動量、醫藥行為、心理和環境壓力等，因此社經地位是這些因素的間接指數。健康知識和教育程度有關，醫藥的獲取和教育程度及經濟狀況有關。歐美國家的高血壓盛行率及其引起的病變乃至後遺問題，與經濟地位有密切關係，其種族之間的差異，實際上也是社會經濟差異所顯現的表徵。

就目前國內的高血壓相關研究，看不出明顯的教育程度相關，可能原因是，台灣的經濟發展和教育普及是近二、三十年的事。由金山研究族群即可知，絕大部份的人的教育程度不超過初中，有一半的婦女沒有受小學教育，普遍知識水準不高。即使受過高中以上教育，似乎也未必具備相當的衛生知識。這可由邱氏的高雄市中老年資料看出，單變項分析顯示高血壓盛行率有明顯的教育程度相關，但是複迴歸分析使得這種相關的明顯性減低很多，僅存趨勢在。相信這是年齡校正的結果，年輕的階層受較多教育，但是尚未發展高

血壓問題。

國人高血壓的發生和盛行，年輕時男性的高於女性的，60 歲以後女性的才開始超越，似乎不完全是性別使然，更年期的影響，抑或生活型態的影響，樣本數較大，綜合比較血壓分布、變化和高血壓危險因子之間的關係，是否因為社會經濟地位諸如收入和教育都有干擾男女之間的差異，值得探討。如果改變了生活型態，即可改善高血壓，對年輕男性的高血壓引起的死因應有所助益。一般而言，社經地位低的階層由於慢性病引起的後果，通常較嚴重，因此對低教育低收入階層的人士更有幫助。

3. 高血壓的後發症

和高血壓的相關後續問題比高血壓本身可能更重要，高血壓最重要的後發症是中風，尤其是腦梗塞和腦出血，其他的後遺症包括左心室肥大、下肢動脈阻塞等末梢動脈症狀（peripheral arterial disease）、腎功能傷害和冠心病等。

雖然癌症死亡率成為國人的第一大死因已經有十餘年，癌發生因為部份而異，病原也各有所別。就單一疾病死因而言，腦血管疾病事實是國人的第一大死因。國人中風和歐美不同的特徵包括：(1) 國人的中風死亡率高於心臟病死亡率，1998 年約為 1.2 對 1.0，歐美則是 1.0 對 4.6。(2) 腦出血的發生率和死亡率在中風佔的比例遠高於歐美的情況，約為其三、四倍。這種差異是研究國人高血壓及中風需要特別注意的地方。和膽固醇相關的粥樣硬化的影響，尤需探討。

中風的發生隨著血壓上升而增加，而且和心縮壓的關係比心舒壓來得關係密切，然而根據金山研究和竹東/朴子調查，國人女性的心縮壓和美國的白裔女性相似，竹東/朴子（Pan）的男性資料也顯示與白裔男性相近的血壓分布，金山男性中風死亡率是美國人的二倍以上的原因是什麼？是種族的關係，或國人對高血壓的忽視、防治不力才是中風發生率和死亡率高的主要原因，近年來中風死亡率的下降，也許可以印證是國內醫療界開始積極防治工作的成效。不過

這種成效的目標對象究竟是什麼樣的背景並未判明得很清楚，其世代差異、和社會經濟差異，需要探討。其他相關因素和發生疾病的影響，多少會影響腦中風的防治著力點。

至於血壓本身的中風危害度，從輕度高血壓到重度高血壓的中風劑量效應，需要從不同年齡和性別的加以度量。中風不僅是重要死因，也是造成殘障的重要原因。對美國人而言中風造成的殘障相當中風造成的死亡的四倍（Wolf）。國人的中風一年存活率約 74%，其中腦梗塞的一年存活率為 81.6%，腦出血為 62.2%，蜘蛛膜下腔出血為 55%（張淑鳳等）。中風後存活人的殘障率、機制、人口社經、治療效果的資料，也都是高血壓防治需要參考的資料。有關中風復發及三級預防，及治療效果（treatment effectiveness）研究資料的需求，可能比高血壓更殷切。

國人抽菸率高、血脂異常普遍，高血壓又盛行，這三種因子與心臟病的關係最密切，但是，國人心臟病死亡率遠低於美國人的死亡率，這個現象似不能完全以國人中風死亡率高去解釋。加上國人平均於命也相當，或許是國人較不好發冠心病；是否如此，亦需研討。

4. 建議

有關國人高血壓問題的研究，泰半都是小樣本的、局部性的。幾個較大的調查也是橫斷面設計的，危險因子的探討也都需更周延。金山世代的研究的人口社經組合雖較單純，限於區域性的，但已可把國人心血管疾病的基本問題表現，將會有更清楚的成果。目前比較需要的是，利用現有架構，設計進一步了解和國人血壓及中風等心血管疾病的問題及其防治，有必要推動一個像美國 NHANES 的研究計畫並且將之轉變為世代研究，其樣品數應該夠大。這世代需要追蹤五到十年，以徹底了解高血壓問題。世代取樣需要考慮：性別、年齡、教育程度和地區的組合。世代基本資料的建立需要包含人口社經因素、生活習性、相關知識、血壓及其他心血管健康相關的生活及生化檢測、

包括各種血脂指標。經過數年的追蹤除了

(1)可進一步提供完整的國人性別、年齡別血壓分布，及極高血壓發生率和盛行率，分別地區差異，分別遺傳人口社經因素及生活形態的相關性，更可以

(2)分辨血壓篩檢滯礙難行的所在。

(3)分辨不能遵醫囑治療的危險因子。

(4)更重要的是分辨影響治療效果的因子：

- 利用追蹤資料估計發生率及精確危險因子。
- 探討菸、酒等生活型態及心裡壓力如何影響高血壓的發生。
- 探討遺傳因子的重要性，是否可以透過介入降低其影響。
- 探討體重、活動量、飲食、離子攝應如何才恰當。
- 治療效果研究亦需從分析門診、住院等資料著手。

(2)-(4)的探討需要考慮性別、年齡、地區的差異及原因，社會經濟條件的差異及原因，及共生疾病或生活條件的影響等。

(5)估計高血壓的種種後續症（sequelae）的發生率及危險因子降低的程度。後續症至少要包括腦血管疾病、腎功能損傷、心臟病、和周邊動脈疾病。

透過高血壓的防治進而研究中風的種種危險因子，包括何以國人腦出血特別高，腦出血的防治似可減少三分之一的中風。也要研究心臟病較少的機制。同時利用生理生化檢測，探究治療的代謝效應，獲取更多的效益。

利用衛生署的建制

行政院衛生署已在 1993 推動衛生所資訊系統應用到慢性病防治，1997 開始推展高血壓、糖尿病醫療保健門診工作模式。利用這種建制，將上述的建議融合，以衛生所及群醫體體構成網狀的高血壓防治體系，再以周全的研究設計改進保健門診的功能，不只侷限高血壓糖尿病的篩檢及治療，增加一些必要的檢測，建立經過慎密

設計的資料，一方面進行介入，一方面追蹤。不僅可以提升所要達成的防治效應，更可以解答國人高血壓相關問題的機制，這些機制的探討所見又可回匯防治策略，改進防治方法，相得益彰。

七、重要參考文獻：依一般科學論文之參考文獻撰寫體例，列出所引用之參考文，並於計畫內容引用處標註之。

江東亮、張明正、洪永泰. 一九九四年國民醫療保健調查. 行政院衛生署委託研究，期末報告，CHPR/HCR-95-R01 1995.

宋鴻樟、吳淑瓊. 漁民生活型態及健康行為調查. 行政院農業委員會八十六年度農業綜合調整方案試驗研究計畫. 86科技-1.16-輔-06#21.

宋鴻樟、黃國晉. 台灣省高中職及國民中小學學生尿液及國民小學寄生蟲篩檢評鑑 1999. 台灣省政府衛生處

李源德. 金山社區急性心臟血管病之調查研究. DOH-79-06. 行政院衛生署.

李淑婷. 高雄市糖尿病高血壓防治工作實驗報告. 行政院衛生署 80 年度委託研究計畫 DOH82-HP-034-4M06.

邱啟濶、李淑婷. 高雄市四十歲以上民眾中老年病防治概況調查. 高雄醫學院護理系. 1998

邱啟濶、柯仁桂、黃毓華、仇方娟、黃鏐垣. 都市上班族健康生活形態與危險因子評估. 行政院國家科學委員會 NSC84-2331-B-037-094, 1995.

邱啟濶. 高樹鄉老人健康狀況及服務需求. 行政院衛生署 DOH-83-HP-56-5M05 高雄醫學院 1994.

柯麗貞、黃香宇、陳妙青、林金玉. 群醫型衛生所電腦化醫療保健門診之實驗——高血壓、糖尿病患者照護. 公共衛生 1997;24:151-163.

洪百薰、吳聖良、林豐良、林銘惠、姚克明. 賽夏族民眾高血壓之罹患狀況及其對高血壓之知識態度行為之調查研究. 台灣省公共衛生研究所出版. 1986

洪祖培、台灣地區三所教學醫院之腦中風調查與追蹤研究. 行政院衛生署 76 年度科技研究發展計畫報告 DOH-76-08. 台灣大學. 1987.

洪祖培、陳獻宗. 台灣地區的腦出血. 台灣醫誌 1993; 92: S161-8.

洪祖培. 台灣地區腦血管疾病之歷史回顧、現況與未來發展. 台灣醫誌 1993; 92:

S103-111.

姜逸群、黃雅文、劉貴雲。高血壓多重危險因子教育介入效果之實驗研究。第一年報告。國立台灣師範大學。1992。

陳建仁。中老年病多重危險因子之長期追蹤研究。行政院衛生署委託計畫報告書 DOH81-HP-063。1992。

陳慶餘。高血壓與代謝性疾病電腦化追蹤管理系統之前驅研究。行政院衛生署委託計畫報告書 DOH81-HP-404。1992。

張淑鳳、蘇哲能、洪祖培。台灣地區腦血管疾病流行病學之研究現況。台灣醫誌 1993; 92: S112-20。

張智仁、盧豐華、蔡孟崇。北門鄉高血壓流行病學調查研究—病例對照研究。行政院衛生署 DOH-81-415-HP。成功大學 1982。

張智仁、高雅慧、黃守正。建立高血壓按時服藥宣導工作模式之探討。行政院衛生署 DOH 83-HP-41-4S07 成功大學 1994。

張薰文、李源德、林瑞雄、宋鴻樟。活動量與高血壓極高血脂症的相關探討—金山居民的研究。中華衛誌 1999。已投稿。

康清雲。某省立醫院高血壓病人遵循服藥行為及其相關因素之研究。台灣省公共衛生研究所。1985。

黃明珠、吳聖良、林金玉等。基層保健服務之評價研究。公共衛生 1987;14:1-11。

曾文賓。腦中風死亡病人之調查。台灣醫誌 1980; 79: 625-30。

曾春典。高血壓患者醫療遵從行為及其相關因素之探討。第一年工作進度報告。行政院衛生署。DOH81-HP-064。

曾淵如、謝博生、許寬立、陳永銘。台灣的高血壓。台灣醫誌 1993; 92: s13-18。

葛應欽。台灣地區1971-1980年高血壓—相關疾病死亡率之變化。Kaohsiung J Med Sci 1985; 95-104。

劉台瑛、徐曼青. 台北市中正區高血壓個案管理之效益評估計畫. 行政院衛生署 81年度委託計畫報告書 DOH81-HP-414. 三軍總醫院.

Ballard DJ, Strogatz DS, Wagner EH, Siscovick DS, James SA, Kleinbaum DG, et al. Hypertension control in a rural southern community: Medical care process and dropping out. *Am J Prev Med* 1988;4:133-9.

Blair D, Habicht JP, Sims EA, Sylwester D, Abraham S. Evidence for an increased risk for hypertension with centrally located body fat and the effect of race and sex on this risk. *A J Epidemiol* 1984;119:526-540.

Blane D, Smith GD, Bartley M. Social class differences in years of potential life lost: size, trends, and principal causes. *BMJ* 1990; 301: 429-432.

Buck C, Baker D, Bass M, Donner A. The prognosis of hypertension according to age at onset. *Hypertension* 1987; 9: 204-208

Burt VL, Whelton P, Roccella EJ, Brown C, Cutler JA, Higgins M, Horan MJ, Labarthe D. Prevalence of hypertension in the US adult population -- Results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1991. *Hypertension* 1995; 25:305-313.

CDC. Adults taking action to control their blood pressure - United States, 1990. *MMWR* 1994;43:509-11, 517.

Chou P, Chen CH, Chiu CF, Chang MS. Community-based epidemiological study on hypertension in Pu-Li, Taiwan. *AJH* 1992 a;5:608-615.

Chou P, Chen CH, Chen HH, Chang MS. Epidemiology of isolated systolic hypertension in Pu-Li, Taiwan. *Intern J Cardiol* 1992 b;35:219-226.

Chang CC, Chen CJ. Secular trend of mortality from cerebral infarction and cerebral hemorrhage in Taiwan, 1974-1988. *Stroke* 1993; 24: 212-8.

Criqui MH, Denenberg JO, Langer RD, Fronck AF, Bensussen G. Peripheral arterial disease in hypertension in Izzo JL, Black HR ed. *Hypertension Primer*, AHA, 1993.

Flack JM, Neaton JD, Daniels B, Esunge P, Ethnicity and renal disease : lessons from the Multiple Risk Factor Intervention Trial and Treatment of Mild Hypertension

Study. AJ Kidney Dis 1993;21(suppl 1):31-40.

Gallup Jr G, Cotugno HE. Preferences and practice of Americans and their physicians in antihypertensive therapy. Ann J Med 1986;81:20-4.

Guidelines Subcommittee. 1999 World Health Organization - International Society of Hypertension Guidelines for the Management of Hypertension. J Hypertension 1999; 17: 151-183.

Hall JE, Brands MW, Dixon WN, Smith MJ Jr. Obesity - induced hypertension: Renal function and systemic hemodynamics. Hypertension 1993;22:292-9.

Hall JE. Renal and cardiovascular mechanisms of hypertension in obesity. Hypertension 1994; 23: 381-394.

Hall WD, Ferrario CM, Moore MA, Hall JE, Flach JM, Cooper W, et al. Hypertension -- related morbidity and mortality in the Southeastern United States. Am J Med Sci 1997; 313: 195-209.

Havlik RJ, Hubert HB, Fabsity RR, Feinleib M. Weight and hypertension. Ann Intern Med 1983; 98:855-9.

Himmelstein D. Care denied: US residents who are unable to obtain needed medical services. Am J Public Health 1995; 85: 341-344.

Hu HH, Chu FL, Cchiang BN et al. Prevalence of stroke in Taiwan. Stroke 1989;20:858-63.

Hu HW, Chu FL, Wong WJ, Lo YK, Sheng WY. Trends in mortality from cerebrovascular disease in Taiwan. Stroke 1986; 17: 1121-5.

Hu HW, Sheng WY, Chu FL, Lan CF, Chiang BN. Incidence of stroke in Taiwan. Stroke 1992; 23: 1237-1241.

INTERSALT Co-operative Research Group. INTERSALT Study. An intervention co-operative study on the relation of blood pressure to electrolyte excretion populations, I: design and methods. Hypertension 1986; 4: 781-787.

Intersalt Cooperative Research Group. Intersalt An intervention study of electrolyte

excretion and blood pressure : Results for 24 hour urinary sodium and potassium excretion. Br Med J 1988; 297: 319-328.

Jones DW, Kim JS, Andrew ME, Kim SJ, Hong YP. Body mass index and blood pressures in Korean men and women: The Korean National Blood Pressure Survey. J Hypertension 1994;12:1433-7.

Kannel WB. High-density lipoprotein: epidemiologic profile and risk of coronary artery disease. Am Cardiol 1983;52: 9B-13B.

Kaplan NM. Clinical hypertension. 7th ed. Williams and Wilkins: Baltimore, 1998.

Klein LE. Compliance and blood pressure control. Hypertension 1988;11:II 61-64 (Suppl 2).

Labarthe DR. Epidemiology and Prevention of Cardiovascular Disease: A Global Challenge. Aspen Publishers, Inc., Gaithersburg, MD. 1998. P. 73-89.

Lachland DT. Left ventricular hypertrophy and cardiac risks in Izzo and Black HR ed. Hypertension Primer AHA, 1993.

Luft FC, Wenberger MH, Grim CE. Sodium sensitivity and resistant in normotensive humans. Am J Med 1982;72:725-36.

McClellan WM, Hall WD, Brogan D, Miles C, Wilber JA. Continuity of care in hypertension: An important correlate of blood pressure control among aware hypertensives. Arch Intern Med 1988;148:525-8.

McMahon S, Peto R, Cutler J, et al. Blood pressure, stroke and coronary disease: I. Effects of prolonged differences in blood pressure-evidence from nine prospective observational studies corrected for regression dilution bias, Lancet 1990;335:765-774.
Ross R. The pathogenesis of atherosclerosis : an update NEJM 1986;314:488-500.

MMWR. Hypertension among Mexican Americans-United States, 1982-1984 and 1988-1991. JAMA 1995;274:1421.

Muntgel M, Drucke T. A comprehensive review of the salt and blood pressure relationship. Am J Hypertension 1992;5:15-425.

NIH Consensus Development Panel on Physical Activity and Cardiovascular Health.

Physical activity and cardiovascular health. JAMA 1996;276:241-6.

Pan Wh, Chen YC, Yu SL, Sun JA, Chang YS, Chen CJ. Correlates and predictive model for blood pressure values in residents of two communities in Taiwan. J Formos Med Assoc 1994;93:583-591.

Prospective Studies Collaboration. Cholesterol, diastolic blood pressure, and stroke :13,000 strokes in 450,000 people in 45 prospective cohorts. Lancet 1995; 346:1647-1653.

Shea S, Misra D, Ehrlich MH, Field L, Francis CK. Correlates of nonadherence to hypertension treatment in an inner-city minority population. Am J Public Health 1992;82:1607-12.

Smith WM. Treatment of mild hypertension -- Results of a ten-year intervention trial. Cir Research 1977; 40-41(Suppl):I-98-105.

Sorel JE, Ragland DR, Sym SL. Blood pressure in Mexican Americans, whites and blacks : the Second National Health and Nutrition Examination Survey and the Hispanic Health and Nutrition Examination Survey. A J Epidemiol 1991;134:370-378.

Sorel JE, Ragland DR, Syme SL, Davis WB. Educational status and blood pressure: The NHANES II, 1976-1980 and the Hispanic Health and Nutrition Examination Survey, 1982-1984. Am J Epidemiol 1992; 135: 1339-48.

Stamler R, Shipley M, Elliot P, Dyer A, Sans S, Stamler J. Higher blood pressure in adults with less education : some explanations from INTERSALT. Hypertension 1992;19:237-241.

Sung JFC, Harris-Hooker S, Alema-Mensah E, Mayberry R. Is there a difference in hypertensive claim rates among Medicaid recipients?

Swales JD. Epidemiology of blood pressure. in Swales JD ed. Manual of Hypertension. 1st ed. Blackwell. NY 1993

Tseng CD, Hu WY. Drug compliance and effective hypertension control in the elderly: A survey on hypertension compliance in Taiwan. Hong Kong J Gerontol 1996;10: suppl 330-3.

Walker Wg. Renal damage in hypertension. 同 Izzo JJ and HR ed.

Wilson PWF. Total cardiovascular risk. 同 Izzo JJ and HR ed.

Wang LH, Young C, Lin Hc, Wanng PJ, Lee WT, Shen TZ. Stroke in children: A medical center-based study. Acta Paed Sin 1998; 39: 242-6.

Weissman JS, Stern R, Fielding SL, Epstein AM. Delayed access to health care: Risk factors, reasons, and consequences. Ann Intern Med 1991; 114: 325-331.

Whelton PK, Appel La, Seidler AJ, Thaker GK, Klag MJ. Potassium supplementation in the treatment and prevention of hypertension. J Hypertension 1992; 10(suppl4): s108.

Wolf PA. Cerebrovascular disease risks. Izzo JL, Jr, Black HR ed. Hypertension Primer. 5th Report Council on High Blood Pressure Research American Heart Association. NIH publication # 93-1088, 1993.

Wu X, Duan X, Gu D, Hao J, Taos, Fan D. Prevalence of hypertension and its trends in Chinese populations. Intern J Cardiol 1995; 52: 39-44.

參、附件

高血壓文獻彙整

作者	台灣省慢性病防治局
題目	人員培訓及高血壓糖尿病防治實驗計畫—推行高血壓糖尿病防治實驗細部計畫—執行報告
來源 計劃部 會號碼	台灣省慢性病防治局
研究目的	1. 為整合慢性病防治與各省立醫院增設之高年科，融為共同體系，加強對慢性病患之醫療服務。 2. 為加強慢性病防治局、防治院、防治所醫師高血壓、糖尿病診療之專業能力，以健全並強化各級慢性病防治專責機構之功能。 3. 為提升慢性病防治局、防治院、防治所輔導員輔導高血壓、糖尿病之能力，增進其解決基層工作人員問題之能力。 4. 為培養本局派駐各衛生所護理助理員對高血壓、糖尿病個案追蹤管理之技能，以具備提供社區高血壓、糖尿病個案居家治療所需服務之能力。 5. 為妥善運用社區數生人力與醫療設施，以落實社區高血壓、糖尿病防治計畫之個案轉介、治療及追蹤管理等各項服務，使民眾能獲得適切、方便、高品質的醫療服務。 6. 為充實各級慢性病專責機構之醫療設施，為民眾提供高血壓、糖尿病之診療服務。 7. 將實施計畫結果作為本省慢性病防治工作推廣之參考。
期間	自民國 79 年 1 月至民國 80 年 6 月止。
方法 簡述	一.各項醫護人員研習會： 1. 辦理各省立醫院、省慢性防治局、防治院、防治所醫師高血壓糖尿病防治研習會。 2. 辦理省慢性病防治局、防治院、防治所輔導人員高血壓、糖尿病防治研習會。 3. 辦理本局慢性病護理助理員高血壓、糖尿病防治研習會。 二.依衛生所設區別按人口比例隨機抽樣法於全省 336 各衛生所中抽出 40 各衛生所為實驗計畫地區。 三.充實各級慢性病防治專責機構之醫師及醫療設施，建立高血壓、糖尿病個案轉介與治療體系。 四.舉辦實驗計畫工作成果報告。
結果	預期成果： 1. 建立慢性病防治體系，高血壓、糖尿病篩檢、轉介、治療與追蹤管理等一貫作業模式，以最為將來本省全面推廣之參考模式。 2. 提昇本省慢性病防治專責機構水準，使社區民眾能獲得適切的高血壓、糖尿病醫療保健照顧。 3. 增進本省慢性病防治醫事人員之專業素養，為民題供高品質的醫療保健服務。

作者	李淑婷、陳華琴、呂秀珠
題目	高雄市糖尿病高血壓防治工作實驗計畫報告
來源	行政院衛生署八十二年度委託研究計劃報告
計畫部 會號碼	DOH82-HP-034-4M06
研究目 的	以有限的衛生人力提供市民更好的高血壓、糖尿病防治服務。
期間	民國八十一年七月一日至八十二年六月三十日止
方法 簡述	本研究是將高血壓、糖尿病個案管理一年九次之指導改為半年四次之指導，期望服務量增加，個案對疾病的認知、行為、病情控制等仍呈正向改變，使個案護理指導覺得滿意。本研究是採兩份結構式問卷收集資料，研究對象為衛生護士收案管理六個月以上之高血壓、糖尿病個案。
結果	結果發現雖然公共衛生護士題供之指導次數減少，但個案於管理後對疾病的認知、行為及血壓、血糖控制呈正向改變，且高血壓、糖尿病篩檢服務量增加。 結論： 1. 公共衛生護士對於高血壓、糖尿病個案於收案後六個月內提供四次護理指導隻管理模式應是可行的，若能再銷案後六個月再給予一次追蹤、關懷，一但發現個案病情不佳，應再收案管理，此管理方式是較能達事半功倍之效。 2. 以家庭訪視、電話衛教、門診指導題供每位個案半年內四次之護理指導，因每位個案指導次數減少，公共衛生護士有餘力去擴展其服務面，故高血壓糖尿病服務量明顯增加。 建議： 1. 研訂具效益的護理指導次數： 護理指導次數多寡與個案對疾病的認知、行為及血壓、血糖控制並無呈正比之關係，所以題供個案指導次數不一定要多，但次數應為多少才是又經濟又具效益的，實是當前面對本市衛生所護理人力極度不足時，本局應優先考量的，一劇本研究結果，八十三年度本市高血壓、糖尿病之個案管理將採收案半年提供四次護理指導之模式，使公共衛生護士利用原照顧一位個案的時間能再多照顧一至二位個案，促使服務面能更擴展。 2. 研訂具效益的都市型態高血壓、糖尿病個案管理模式： 社會進步，資訊發達，醫療資源豐富，故本市衛生所公共衛生護士可利用該等資源採多元化的高血壓、糖尿病管理方式以取代傳統到家訪視面對面的指導，如利用電話追蹤給予個案關懷，或利用轉借單與個案診療醫師聯繫題供連續性指導，或利用視聽教材之生動畫面題供個案防治的資訊等等，使管理方式活潑而更具效益。

作者	洪百薰、吳聖良、林豐雄等
題目	賽夏族民眾高血壓之罹患狀況及其對高血壓之知識、態度行為之調查研究
來源 計劃部 會號碼	台灣省公共衛生研究所
研究目的	1. 了解賽夏族 40 歲以上民眾罹患高血壓之狀況。 2. 了解賽夏族 40 歲以上民眾對高血壓的知識、態度行為及其間之關係。 3. 探討影響賽夏族民眾對高血壓的知識、態度行為之因素，以作為實施山地衛生、防治山胞高血壓之參考。
期間	75 年 4 月至 75 年 5 月
方法 簡述	研究對象以苗栗縣南庄鄉、獅潭鄉，及新竹縣五峰鄉之四十歲以上賽夏族民眾為母群體，採普查及系統抽樣法。以問卷和血壓、身高及體重之測量工具為研究工具。 訪視及測量所得資料經電腦統計分析其各變相的描述性結果以百分率、平均數、標準差等描述性統計值表示之。
結果	總共訪視 300 人，檢測得到的高血壓盛行率為 40-44 歲 20.5%，45-49 歲 25.4%，50-54 歲 20.5%，55-59 歲 29.3%，60-64 歲 35.6% 及 65 歲以上 27.1%，男性比女性高(28.8%對 23.4%)。調查顯示樣本對高血壓的認識不足，61.7%的樣本知道血壓值會變動，但知正常收縮壓、舒張壓值者僅分別為 43.0%、26.7%對高血壓危險因子的認識，約半數的樣本知道年齡在 40 歲以上、肥胖、嗜鹹食嗜患高血壓的危險因子。中風、腦血管病變是受調查者較熟悉的併發症。有關高血壓的治療方式僅 31.7%表示需持續不斷的治療，26.7%表示高血壓不易根治半可加以控制，且認為不易根治，但能控制使血壓不上升者傾向答須持續不斷的治療。在防治方面應注意事項，以鹽、脂肪、煙及酒知控制較為受調查者所知，有 50—67%分別提出這些單項；以維持正常體重與規律生活之了解較差，僅 30%左右知受調查者提出此二項目。

作者	洪祖培
題目	台灣地區腦血管疾病之歷史回顧、現況與未來展望
來源	台灣醫誌 民國 82 年 9 月；92 卷附冊 3, 1993
計劃部 會號碼	行政院衛生署 DOH81-HD-084 與 DOH81-TD-026
研究目的	台灣地區腦血管疾病之歷史回顧、現況與未來展望
結果	日據時代，台灣地區居民對腦血管疾病的認知不深，對其治療也是一籌莫展；且少提及腦血管疾病，認為台灣人之腦中風死亡率遠低於日本人，亦比在台灣日本人低。第二次世界大戰結束前後，對腦血管疾病尚無研究與特殊治療、分類，當時的觀念稱腦中風為腦溢血(腦出血)。台灣光復後，隨著種種客觀環境的改善與醫藥逐漸發達，中老年人口隨之大增，造成腦中風死亡率亦逐年增加，至 1963 年竟成為台灣人民十大死因之首。如此對醫學界造成強烈得震撼，才紛紛對其流行病學展開一連串研究。透過大家多年的研究、診斷與醫療設備的改善，使得腦中風死亡率，自 1970 年代後期已呈逐年下降趨勢。1970 年代早期，由地區性腦血管疾病的流行病學研究中發現：台灣地區民眾高血壓及腦中風之盛行率與發病率皆比歐、美、日等國高。雖然死亡率逐漸降低位其盛行率及發病率仍高。腦中風研究小組分次聯合各地區醫院從事全省性研究發現：腦中風死亡率中以腦出血佔大多數、腦出血佔腦中風之比例亦較歐、美、日高；隨後透過 CT 的發明與大家對高血壓(造成腦出血之重要危險因素)的防治，使得腦出血之致死率大幅下降。腦中風之死亡率雖已逐年下降，但其預後常須大量的復健醫療；隨著醫療儀器不斷的問世，以往未被發現的腦血管疾病亦隨之被檢查出；再加上社會人口結構逐漸老化等：都將造成社會的一大負擔。為不影響社會生活品質與醫療配置，希望釐定其遵循方針，提供腦血管疾病未來的研究與醫療可遵循之方向。 近年來，由於衛生單位對高血壓大力地宣導防範與治療得宜，使腦出血死亡率呈下降趨勢，且腦出血病患於腦中風類型中所佔之比例亦呈下降趨勢。再者，因生活環境之改善與醫療技術之發達，使台灣地區人口結構呈現逐年老年化的現象，也因此使的好發於老人之腦梗塞病例隨之增加。就整體而言，腦梗塞與腦出血發生率之比值有逐年加大的傾向。另外，藉由影像儀器之輔助，察覺無腦中風症狀但出現腦血管病變者卻愈來愈多，亦即腦中風之盛行率可能無法達到預期之改善。 儘管腦中風死亡率已獲得改善，但腦中風盛行率可能不減反增。使得這些存活下來之腦中風患者漸增，再加上人口老年化，進而衍生非中風性腦血管疾病患者亦逐年遞增。他們所面臨的行動不便、智力障礙等問題勢必隨之增加，不僅對患者本身與其家庭造成身心雙重之沈重打擊與負擔，更對社會成本負擔、醫療資源分配、社會生活品質等，往往會造成負面影響。有鑑於此，醫療單位應盡早釐定方針，使腦中風罹患者能得到適當醫療與妥善看護，實為當前醫療政策刻不容緩之課題。

作者	洪祖培、陳獻宗
題目	台灣地區的腦出血
來源 計劃部 會號碼	台灣醫誌 民國 82 年 12 月；92 卷附冊 4, 1993 行政院衛生署 DOH81-HD-084
研究目的	1963 至 1981 的 19 年間，腦中風一直是台灣地區十大死亡原因之首。而死於腦中風的住院病人當中因腦出血死亡者約占 60%，顯示腦出血在致死性腦中風占有相當重要地位。
結果	電腦斷層攝影在台灣普遍使用後，腦出血和腦梗塞可以很清楚區分，在台灣地區此兩大腦中風類型比約為 1 比 1.5(腦出血:腦梗塞)，此比例與歐美相較幾乎高達 3.5 倍。腦出血的發生於 55-65 歲為其尖峰，男女比例經與一般人口之男女比調整後約為 1.1 比 1。各種危險因素中以高血壓最多，高達 86.7%，故自發性腦出血亦常被稱作「高血壓性腦出血」。 腦出血之好發部位為:被殼(41%)、視丘(23%)、被殼與視丘合併部位(9.7%)、皮質下(9.3%)，腦幹(6.5%)與小腦(5.9%)。臨床症狀以運動障礙最多占 80%，其次為意識障礙約 50%，言語障礙則占有腦出血的 31%。除了運動障礙以外，嘔吐(30.8%)和頭痛(27%)亦為重要的初期症狀，此二者尤好發於小腦和腦室出血。 一般腦出血病人若病情穩定沒有惡化，則以內科方法治療即可；若以內科治療病情仍持續惡化，則小腦、皮質下、及被殼出血均可視為手術對象。台灣地區手術病例約占全部腦出血病人的 11.6%。腦出血一個月內之急性期死亡率在 CT 未普遍前為 53.7%，近年來則降為 23-30%；內科及外科治療之死亡率分別為 24.3%及 18.7%。出院後死亡情形，第一年的存活率為 66%，第二年為 63%。雖然國人腦出血之死亡率有下降趨勢，但與先進國家相比仍嫌遲緩，故我們仍需繼續努力以期降低國人腦出血的發生率和傷殘。 近十年來腦出血死亡率有逐漸下降之趨勢。1970 年 CT 未普遍前，腦出血死亡率為 53.7%，CT 普遍後降為約 46%，爾後神經內外科醫師積極參與腦出血之診療及研究，1982 年降為 33.3%，最近則更降為 23.8%，在國泰醫院甚至降至 18%，左右。此外，CT 尚未問世前幾乎無法診斷而致死率極低之小出血約占有腦出血的 6%，最近則增加至 13%，這也是腦出血死亡率降低的原因之一。根據國泰醫院的統計，此種小出血的發現至少使腦出血的死亡率降低 10%。 歐、美、日本等先進國家對高血壓及其他危險因素的預防和治療，已成功地減少腦出血之發生率和腦中風之死亡率。過去我國對高血壓防治不徹底，以致腦出血病例多，死亡率也高。近十年來，國人腦出血之死亡率雖有下降，但與先進國家相比仍嫌遲緩。為減少腦出血的發生及其死亡，對高血壓徹底防治乃目前最迫切的需要。而對急性期過後病人的復健計劃、生活照顧、及復發預防亦應加強，以期提昇患者之生活品質、減少家庭負擔、及因此延長生命所帶來的社會問題。

作者	高美丁、黃延君
題目	鎂與高血壓及高胰島素血症關係之研究
來源 計劃部 會號碼	行政院衛生署 DOH86-TD-118
研究目的	飲食中的鎂不足會造成低血鎂，進一步導致細胞內鎂的缺乏，而細胞內低鎂被認為是導致許多慢性疾病如高血壓(HTN)、非鎂島素依賴性糖尿病(NIDDM)，以及他們的相關合併症候群更加惡化的重要原因。因此本實驗目的即在探討由飲食的誘發的低血鎂狀態下，血壓及血糖、胰島素的反應變化情形，並測定血三酸甘油脂，以進一步解釋其是否為這些病變發生中的一個重要機轉或指標。
期間	85 年 7 月 1 日至 86 年 6 月 30 日
方法簡述	實驗以 200± 20g 之雄性 Suprague-Dawley 大白老鼠為實驗動物，分別給予正常鎂(0.24%，NMg)，低鎂(0.05%，LMg)，高果糖(60%)正常鎂(FN)，高果糖低鎂(FL)四種飼料進行四週的實驗。血壓鎂四天測量一次，三週後進行代謝實驗，第 28 天進行口服葡萄糖耐受性試驗(OGTT)，最後動物犧牲測量血漿中三酸甘油脂及鎂的變化。
結果	FL 之收縮血壓在第 24 天時及顯著高於其他三組，且在第 28 天血壓持續上升，但另為三組間則無差異。 代謝結果顯示，各組對食物'水的攝取量，尿液'糞便的排泄量均無差異。但 LMg 及 FL 之尿液'糞便中之鎂顯著低於 NMg 及 FN 二組。 OGTT 實驗顯示，FL 組之動物血漿葡萄糖及胰島素的反應均顯著高於 NMg 及 FN 二組。 血中三酸甘油脂的反應，FL 組顯著高於其他三組，飲食中鎂不足造成低血鎂。對高果糖低鎂所造成的高血壓'胰島素組抗'高三酸甘油脂血症等現象，在有足夠鎂的情形下，均能避免其發生，但單獨低鎂飲食在四週的實驗中並未產生高血壓，血中三酸甘油脂亦未上升，推測需要更長的時間才有可能造成血壓及三酸甘油脂的變化。因此，在有其他不利因素如高果糖，共同存在時，疾病如高血壓'糖尿病等的產生，鎂是否足夠相形下顯得更加重要。三酸甘油脂的變化仍是一個重要的機轉指標，是否在低鎂的長期實驗中，三酸甘油脂有了變化，血壓才會有進一步的改變，將是未來探討的重點。

作者	姜逸群、黃雅文、劉貴雲
題目	高血壓多重危險因子教育介入效果之實驗研究—第一年研究報告
來源 計劃部 會號碼	國立台灣師範大學衛生教育研究所 DOH81-38TD
研究目的	主要在探討社區中老年人生活型態，血壓狀況和了解社區高血壓患者的生活型態及健康信念、主觀規範與按時門診之健康行為的關係。
期間	
方法簡述	以台北縣某市 40 歲以上的居民為對象，以問卷調查方式，共完成 1,029 人。
結果	1. 飲食習慣方面，民眾在攝取足夠的蔬菜、水果份量上，大部份仍無做到，尤其是男性較女性為差。在攝取高脂質食物與口味偏向鹹的食物，亦是男性較女性攝取為多。 2. 利用飲食來預防或控制高血壓者只有 11.9%，可知民眾在對高血壓的飲食控制方面仍做得不夠。 3. 壓力調適的方法，最常用者為「主動解決與正向情緒處理」，及轉移注意力，但亦有約 10% 的男性會利用抽菸的方式來調適壓力。 4. 男女兩性在飲酒習慣上有顯著的差異，男性開始飲酒的年齡要比女性為早，飲酒者中，飲酒量大都超過限制。 5. 男性受訪者中，現在每天抽菸者 43.5%，而女性受訪者中，只佔了 4%，可知抽菸問題在男性中，仍是一重要問題。 6. 受訪者中，有 70.3% 的人沒有運動習慣，在有運動習慣者中，只有約 67% 的人是屬於規律運動者。 7. 本研究發現高血壓者佔全樣本的 15.7% 而高血壓的自知率為 55.06%，而關於高血壓患者之血壓控制情形，未控制者仍高達 44.18% 有待今後衛生教育的推展。 8. 在飲食習慣上，高血壓組並沒有較血壓正常組和不知血壓組來得好，尤其是平時攝取高鹽份食物頻率上，仍高於其他兩組。至於飲食控制方面，僅有 33.7% 的高血壓患者有做飲食控制。 9. 高血壓患者中，現在每天抽菸者有 25.9%，是三組中最多的一組，今後不吸煙教育仍有待加強。 10. 高血壓患者中，現有運動習慣者佔 53.7%，且其中屬於規律運動者佔 72.3%，均較其他兩組為好。 11. 有關健康信念與按時門診之間的關係，發現按時門診者比未按時門診者，在對於腦中風、心臟病等併發症的罹患性及嚴重性的健康信念較強，關於治療行為(按時門診、服藥)的有效性信念亦較強。 12. 關於主觀規範與按時門診行為的關係，發現按時門診者，對於配偶及醫護人員所造成的主觀規範的認知要強。

作者	陳建仁																																
題目	中老年病多重危險因子之長期追蹤研究〔腦中風、糖尿病與高血壓之研究報告〕																																
來源 計劃部 會號碼	行政院衛生署 DOH81-HP-063																																
研究目的	為了解台灣居民重要中老年病的盛行率、發生率與死亡率及多重危險因子																																
期間	71 年 10 月--75 年 03 月																																
方法簡述	追蹤民國 71 年 10 月至民國 75 年 3 月收案的 17,540 名「鼻咽癌早期篩檢」研究對象進行世代研究，共訪視 15,915 人，未訪到的 1,624 人則利用其身分證字號進行全國癌症登記檔和死亡資料檔的檢索比對。其中有 7,763 名為社區高血壓防治計畫之世代。																																
結果	研究結果發現 7,763 名屬社區高血壓防治實驗計畫(SCHIP)之研究世代的高血壓盛行率由 1983 年 13.9%，逐年增加到 1991 年的 21.3%。SCHIP 研究世代之高血壓盛行率逐年增加的原因，除了是整個世代的年齡增長外，也可能是患者存活年數的延長。在各年代中，高血壓盛行率女性高於男性，各年代發生率。在個年代中，收案年齡越大，高血壓的盛行率也越高。高血壓各年代發生率卻逐漸降低，而且男女接然，在 40 歲以上的各收案年齡層也都一致地下降。女性的高血壓發生率在各年代均高於男性。在各年代中，高血壓的發生率均隨收案年齡的增加而增加。在針對 7,763 名研究對象進行追蹤研究的期間(1983 年至 1991 年)，共有 216 名新發生的腦中風病例，經 Cox's 等比危險模式的迴歸分析，結果發現年齡、BMI(body mass index)、血清尿酸偏高和高血壓均與腦中風的發生有顯著的相關，但以高血壓最重要，其相對危險為邊際高血壓 3.3(95% CI=2.1-5.1)，高血壓(接受治療) 4.6(95% CI=3.3-6.4)和高血壓(為接受治療) 5.9 (95% CI=4.4-10.9)。 在 1983 開始追蹤時及 1991 年截止時，高血壓及腦中風之盛行率(%)為： <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th><th colspan="2">高血壓</th><th colspan="2">腦中風</th></tr> <tr> <th>1983</th><th>1991</th><th>1983</th><th>1991</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td><40 歲</td><td>2.0</td><td>4.5</td><td>0.15</td><td>0.15</td></tr> <tr> <td>40-49 歲</td><td>8.0</td><td>16.0</td><td>0.5</td><td>1.1</td></tr> <tr> <td>50-59 歲</td><td>17.0</td><td>26.0</td><td>1.2</td><td>3.2</td></tr> <tr> <td>60+歲</td><td>24.0</td><td>32.5</td><td>3.5</td><td>6.2</td></tr> </tbody> </table>					高血壓		腦中風		1983	1991	1983	1991	<40 歲	2.0	4.5	0.15	0.15	40-49 歲	8.0	16.0	0.5	1.1	50-59 歲	17.0	26.0	1.2	3.2	60+歲	24.0	32.5	3.5	6.2
	高血壓		腦中風																														
	1983	1991	1983	1991																													
<40 歲	2.0	4.5	0.15	0.15																													
40-49 歲	8.0	16.0	0.5	1.1																													
50-59 歲	17.0	26.0	1.2	3.2																													
60+歲	24.0	32.5	3.5	6.2																													

作者	陳慶餘、陳恒順、許銘能
題目	高血壓與代謝性疾病電腦化追蹤管理系統之前驅研究
來源 計劃部 會號碼	行政院衛生署八十一年度委託研究計劃—保健工作研究報告 DOH81-HP-404
研究目的	於中老年人慢性病防治的效果不彰，其中有許多障礙可藉電腦化管理獲得解決。本研究的目的是從醫師、護士和病人三方面調查對高血壓、糖尿病、高尿酸血症與高脂血症患者控制不良原因，針對其原因，利用電腦化管理之功能加強醫護患者三方面之互動，以促進患者之遵醫囑性。 1. 探討高血壓與代謝性疾病病人控制不良的原因。 2. 建立慢性病防治的電腦化資訊系統，便於考核、評價與統計。 3. 研究利用電腦化追蹤管理高血壓與代謝性疾病病人的可行性。 4. 利用電腦化管理之功能增加強醫護患者三方面之互動，以促進患者之遵醫囑性。 5. 提昇基層醫療保健人員服務品質，加強自我評估的能力。
期間	民國八十年七月至八十一年六月
方法簡述	本研究以高血壓與三種代謝性疾病個案管理流程做系統分析，嘗試製作醫電腦管理系統，適用於一基層醫療門診作為追蹤管理與評估治療成效的工具。在六個月的研究期間，以電腦化系統提醒護士對慢性病檢查異常與臨界值個案進行定期之追蹤檢查與衛教。
結果	列為本計劃之研究對象的為 35 歲以尚有高血壓、高血糖、膽固醇及尿酸之病人共 ？名。結果對慢性病檢查異常與臨界值個案進行定期之追蹤檢查與衛教，發現接受率約可達 40%，平均異常個案接受率為 45%，臨界值個案接受率為 35.8%。接受追蹤個案的檢查結果也有顯著之改善。高血壓個案由 150/101 降至 141/88，臨界值個案由 120 降至 110。尿酸異常個案由 9.9 降至 9.0。臨界值個案由 8.4 降至 8.2。膽固醇異常個案由 286 降至 266。另一方面，對慢性病個案所作之問卷調查，病人遵醫囑治療的比率也由三分之一提高至一半左右。此外，病人對電腦化接受與對護士衛教的肯定均可達到百分九十左右。本研究配合石油公司定期體檢與門診，加強護士衛教與追蹤，可以建立起一套慢性病個案追蹤管理模式，以逐步達到以社區為導向的基層保健醫療 (Community-Oriented Primary Health Care, COPHC) 的境界。

作者	張淑鳳 蘇哲能 洪祖培
題目	台灣地區腦血管疾病流行病學之研究現況
來源 計劃部 會號碼	台灣醫誌 民國 82 年 9 月；92 卷附冊 3, 1993
研究目的	以往有關腦血管疾病流行病學研究的方法，有四大方向：1)利用生命統計資料——官方資料容易取得，可描述世代變遷，唯醫師開具死亡診斷書的一致性與腦中風的次分類須再加強；2)依據醫院登錄病例一對腦中風的次分類及臨床症狀可有詳細的記錄，唯各醫院有明顯的選樣偏差且無法顧及患腦中風而未就醫者；3)以社區居民為基礎之流行病學調查——較能代表整個社區的疾病分佈情況，但較耗時費力，且以往所選取的社區大多為人口流動較少之鄉村，少有設備完善之醫院可供支援，對腦中風的診斷正確性較低；4)以醫院為基礎之社區研究——可綜合醫院登錄研究及社區調查之優點，唯台灣的醫療體系並沒有明確及嚴格之轉診制度，沒有一個完整的社區其醫療完全由一家社區醫院所蓋，因此此類研究在台灣較難執行。本文並針對腦中風存活率分析之研究現況作探討，以了解腦中風之自然病史。
結果	台灣地區腦血管疾患死亡人數 由於台灣地區人口及中老年人口比例的逐年增加，腦血管疾患死亡人數在這三十年有逐年增加的趨勢，自 1983 起才漸趨平緩。男女性別死亡人數之差距自 1973 年起逐漸加大至 1,000 人，至 1983 年差距最大為 2,051 人。男性自 1983 年起每年因腦血管疾患死亡者超過 8,000 人，女性自 1981 年起，每年死亡人數超過 6,000 人，總死亡人數在 1983 年達到 14,981 人後就呈穩定狀態。 台灣地區腦血管疾患性別年齡層十萬人口死亡率 性別年齡層十萬人口死亡率及近 17 年來的年百分變化如表 1、3 所示，在所區分的 5 個年齡層中，除了 45-54 歲的男性及大於 84 歲以上的男性及女性外，其它的皆呈現在 1972 年以後的緩慢下降及 1983 年後的快速下降。 台灣地區腦血管疾患年齡標準化死亡率 以世界標準人口及 1970 年美國普查人口作標準人口來校正所得之年齡標準化死亡率，兩種死亡率不一樣，但所顯示的趨勢卻是一致的，在 1972-1983 年間緩慢下降，1983 年後則以每年 4-5% 的速率下降。由於以美國普查人口作校正時，男女性別依不同的年齡結構分開計算，以世界標準人口校正時則假設為男女性別的人口結構相同，因此標準化以後，男女比有時會得到相反的結果。以 1977 年為例，男性粗死亡率為 80.9，女性粗死亡率為 70.9，男比女高。以美國普查人口作校正所得之年齡標準化死亡率，男性為 168.9，女性為 182.8，反而女性高於男性，這是因為美國普查人口其高齡女性比例較多。以世界標準人口校正所得之年齡標準化死亡率，男性為 144.2，女性 118.9，仍為男高於女。

台灣地區腦血管疾患累積死亡率

由於罹患腦血管疾患之年齡層較高，我們累算至 0-79 歲(即<80 歲)，以 0-74 歲累積死亡率為例，男性最高在 1968 年為 18.5%，至 1973 年為 16.3%，以後才穩定下降，1983 年後下降更明顯，1989 年為 9.2%；女性最高在 1967 年為 13.3%，至 1972 年為 12.9%，以後才穩定下降，1983 年後下降更明顯，在 1989 年為 7.7%。男女比最高在 1961 年為 1.50:1，最低在 1987 年為 1.16:1，有逐年下降的趨勢。這顯示雖然男性腦中風的人數多於女性，但男性之下降程度比女性快。

各死亡率年代變化線性關係

在 1972-1983 年間，年齡層死亡率，年齡標準化死亡率，累積死亡率等每年的下降百分率約 2% 左右，其中男性 55-64 歲下降 2.6% 最多。在 1983-1989 年間，各死亡率的年下降百分率約在 4-5% 左右，其中以 55-64 歲的女性下降 7.5% 及 65-74 歲的男性下降 6.2% 最多。

作者	張智仁、盧豐華、蔡孟崇
題目	北門鄉高血壓流行病學調查研究—病歷對照研究
來源 計劃部 會號碼	行政院衛生署 DOH81-HP-415
研究目的	其目的在了解烏腳病盛行地區居民之高血壓盛行率，並比較高血壓患者與正常血壓患者二組血中脂質、脂蛋白及元蛋白之差異 1. 明瞭烏腳病流行地區成年人高血壓的盛行率。 2. 比較烏腳病流行地區成年人高血壓盛行率與非烏腳病流行地區有和差異？ 3. 比較高血壓組與正常血壓對照組的體型、血糖及血脂質及 Apo AI 及 Apo B 的差異 4. 比較高血壓組及正常血壓對照組的血管疾病發生率有何差異？ 5. 探討危險因子與血壓或心臟血管疾病的相關性。
期間	民國 80 年 7 月 1 日 至 81 年 6 月 30 日
方法簡述	經二階段篩選出高血壓患者 92 人，另依相同性別，相近年齡及肥胖度之正常血壓患者 92 人為對照組件比較分析。
結果	高血壓組雖較正常血壓組有較高之膽固醇及經密度膽固醇脂蛋白，較低之三酸甘油酯及相近之重密度膽固醇脂蛋白，但統計學上不具顯著意義。高血壓組較正常血壓組有較高之元蛋白 B($p < 0.005$)和較低之元蛋白 A, ($p < 0.05$)，但二組之心臟血管疾病之盛行率相同。所以高血壓組確實比正常血壓組有較高之脂質及脂蛋白值，但有關心臟血管疾病之發生則宜作大型長期性之追蹤研究或作其他危險因子之探討。 (一)、平均收縮壓及舒張壓 依年齡別及性別不同的平均收縮壓與舒張壓方面，男女兩生均隨年齡層之增加而上升，而平均收縮壓的上升曲線，女性在 50 歲年齡層以前比男性低，但於 50 歲年齡層以後則高於男性，即男女兩性在 50 歲年齡層有交叉現象；平均舒張壓方面，只有女性隨年齡層之增加而上升，男性則無，兩女性在 70 歲年齡層以前之平均舒張壓比男性低，兩性平均舒張壓於 70 歲年齡層有交叉現象。 (二)、高血壓盛行率 高血壓的盛行率為 14.6%，若依性別不同，高血壓盛行率在男性為 15.4%，女性則為 13.8%；若依年齡別性別分析，則高血壓盛行率在男女兩性，均隨年齡層之增高而上升。男性在 60 歲年齡層以前，高血壓盛行率較高於女性；但過了 60 歲年齡層以後則女性之高血壓盛行率反而高於男性。 (三)、血壓相關因子之逐步複迴歸分析 為排除藥物的影響，目前正在服用抗高血壓藥物者，不納入統計，再以年齡、性別、婚姻狀況、教育程度、父母高血壓病史、抽煙習慣及肥胖指數 (body mass index) 為自變項，以收縮壓或舒張壓為應變項，求出最佳複迴歸公式，結果：收縮壓 = $69.01 + 0.3(\text{年齡}) + 1.40(\text{教育程度}) + 4.38(\text{父母高血壓病史}) + 1.11(\text{肥胖指數})$。舒張壓 = $62.33 + 0.08(\text{年齡}) + 0.88(\text{肥胖指數}) - 4.20(\text{性別})$。 (四)、高血壓組及正常血壓組臨床上之特徵

顯示高血壓組與正常血壓組，除收縮壓及舒張壓外，不論年齡。性別、身高、體重及肥胖指數皆無統計學上差異。

(五)、高血壓組及正常血壓組血中脂質之比較

高血壓組及正常血壓組血中脂質、脂蛋白之比較分析，高血壓組較正常血壓組雖有較高的膽固醇值及輕密度膽固醇脂蛋白，較低約三酸甘油酯值和相近的重密度膽固醇脂蛋白值統計學上卻無明顯差異。但是高血壓組較正常血壓組有較低之元蛋白 AI 值及較高之元蛋白 B 值，統計上呈現顯著之差異。

(六)、高血壓組及正常血壓組心臟血管疾病盛行率之比較

高血壓組患者，心電圖正常者 53 人(57.6%)、心律不整者 19 人(20.7%)、冠狀動脈疾病者 20 人(21.7%)。在正常血壓組則分別為 51 人(55.4%)、21 人(22.9%)及 21 人(21.7)。二組在統計學上並無顯著差異。

作者	張智仁、高雅慧、黃守正
題目	建立高血壓按時服藥宣導工作模式之探討
來源計畫部會號碼	行政院衛生署八十三年度委託研究計劃保健工作研究報告 DOH 83-HP-41-4S07
研究目的	在了解台南縣南化鄉居民之高血壓流行病學特徵，高血壓患者的治情形及高血壓患者按時服藥宣導模式之建立和成效之探討。
期間	民國八十二年七月一日至八十三年六月三十日止
方法簡述	於民國八十二年七月至八十三年六月間以南化鄉九村為分層抽樣單位，隨機抽取二十歲以上的成年人 1,103 人，量取其身高、體重、血壓及問卷調查，經扣除空戶 429 人，計得有效樣本 674 人，訪得個案 479 人，受訪率為 71.1%。依照最新世界衛生組織的定義，凡經三次血壓測量後，平均收縮壓值大於或等於 140 毫米汞柱或平均舒張壓值大於或等於 90 毫米汞柱，或目前正在服用抗高血壓藥物於測量時其血壓正常者，均視為高血壓。
結果	1. 高血壓之盛行率為 27.1%(130 人)。高血壓盛行率隨著年齡層的增加而增加，女性自 30 歲以下的 6.9% 增加至 70 歲以上的 64.0% 合計 28.3%；男性則自 3.6% 增加至 50.0%，合計 26.1%。若依年齡別及性別不同分析，則高血壓盛行率在男女兩性均隨年齡層之增高而上升；但是在 50 歲年齡層後，女性之高血壓盛行率則明顯的高於男性。 2. 高血壓及非高血壓個案之社會人口學特徵分析：教育程度越低，社經地位較差者勝算比明顯較高，但與性別不同無關。70 歲以上的人比 20-29 歲的人有高血壓的勝算比可達 20.0。 3. 高血壓及非高血壓個案之飲食生活習慣之分佈及勝算比方面：與攝取醃製食物(OR=1.94, 95% CI=1.1-3.3)與喝茶有顯著差異(OR=0.6, 95% CI=0.37-0.96)，但與是否長年吃素、吸煙、喝酒及嚼食檳榔等因素沒有差異。 4. 高血壓及非高血壓個案之家族史、體能活動及體位測量之分佈及勝算比方面：與工作指標、運動指標及總體能指標高者，呈負相關的差異，也就是其指標值越高，發生高血壓的機會越低。但高血壓的發生則隨著肥胖指數及腰臀圍比值的增加而增加。但是隨著工作指標，運動指標及總體能指標的增加而減少。 5. 高血壓患者衛教前後之血壓值差異，在收縮壓方面下降 12.9 毫米汞柱，舒張壓下降 6.5 毫米汞柱。 6. 本研究的結論是由藥師擔任社區高血壓防治，可以增加遵醫囑性，按時服藥的宣導模式的成效是值得肯定與推廣的，可以提供衛生主管機關推行高血壓防治計劃和政策做參考。

作者	康清雲
題目	某省立醫院高血壓病人遵循服藥行為及其相關因素之研究
來源 計劃部 會號碼	台灣省公共衛生研究所
研究目的	1. 探討醫院高血壓病人遵循服藥的情形、行為有關的因素及其與服藥行為之關係。 2. 素質傾向、促進及輔強等三個因素是否能有效的區別病人遵循服藥行為。
期間	73 年 11 月—73 年 12 月
方法簡述	對象係某省立醫院內科門診年滿 40 歲之高血壓病人，共 229 人，其中 50-59 歲佔 41.9%，60-69 歲佔 22.3%，70 歲以上佔 10.9%。藉著實地家庭訪視方式，發掘醫院門診高血壓病人遵循服藥情形，於訪問結束時均做了詳細的遵循醫囑之指導，並勸導已中斷服藥的病人再度赴醫院就診拿藥。
結果	1. 高血壓病人遵循服藥行為很差，按醫囑服藥者只佔 19.65%。中斷服藥的達 37.6%，斷續服藥的仍有 18.8%。 2. 高血壓病人中斷服藥主要的原因是自覺無不適或無症狀出現 65.1%，其次是血壓已下降(31.4%)或自覺已痊癒(5.8%)。只有 5.8%因為副作用。 3. 與病人遵循服藥行為有關的因素有接受藥物治療期間，有否合併疾病、服藥次數、有否副作用、就診是否方便、就診間隔日數、就診費用及家庭支持八項。 4. 將八個與服藥行為有關的變相納入區別分析，結果發現，二個區別函數均能有效地區別服藥行為，其中，第一個函數可被用來區別中斷服藥及按醫囑服藥二類行為，使其差異最明顯，而在該函數中較重要的區別變相有五項，其中已家庭支持最為重要，第二個區別函數可被用來區別斷續或自行酌量服藥及按醫囑服藥二類行為，使其差異最為明顯，而在該函數中較重要的區別變相有三項，其中已接受藥物治療期間最為重要。

作者	曾文賓
題目	腦中風死亡病人之調查
來源 計劃部 會號碼	台灣醫誌 79；625-630, 1980
研究目的	為提供醫學及公共衛生之參考，把握我國腦中風之現況，死亡動態及特徵，提示及推行今後我國對該疾病預防措施而進行此項研究。
期間	
方法簡述	向舊制臺北市 10 區民國 65、66 年腦中風死亡病人 2,198 名中之 1,222 名家屬進行挨戶病史探問。
結果	腦中風之平均死亡年齡男性為 65.16 ± 11.59 歲，女性為 69.72 ± 12.94 歲。老年女性腦中風之發生及死亡較男性多。病人 62.8% 死於醫院裏，而老年者住院率女性比男性高。病人於死亡前 1 年內，經醫師診療過者 66.5%。57.4% 腦中風死亡病人於發作前已知道有高血壓，其中 81.7% 曾接受過治療，發作直後收縮壓超過 200mmHg 者 55.9%，舒張壓超過 120mmHg 者 33.3%。發作 24 小時內所出現各種症狀如後：意識障礙中昏睡 69.9%，半昏睡 8.8%，運動障礙 58.9%，語言障礙 82.7%。死亡病人之 31.2% 曾作過腦脊髓液檢查。1,222 名死亡病人中 431 名 (35.3%) 於生涯中有 2 次以上發作。再發病人之 57.8% 有治療過高血壓之病史。死亡病人之 50.2% 死於發作後 3 週內，67.1% 死於發作後半年內。腦中風發作於當天氣溫差在攝氏 7~9 度最多佔 43.7%，而氣溫差 10 度以上只 18.3%。 1. 年齡及性別 1,222 名死亡病人之性別平均年齡，病人之男女比為 1.5 比 1。於男性死亡例，20~59 歲，60~69 歲，70 歲以上各年齡層幾乎呈平均分佈，但於女性即不然，20~69 歲尚少於 70 歲以上。可見老年女性腦中風之發生及死亡較男性多。 2. 死亡地點 死亡地點包括死於家裏、醫院、養老院、戶外等。本研究雖以地域住民為對象之研究，但各醫院因病床有限，對病入住院難免有選擇，祇表示臺北市腦中風死亡病人之實際情形。至於臺灣省該病病入死亡地點分析更不可能一致。性、年齡別住院情形，男女兩性之住院率並無差異，但 75 歲以上老年者之住院率男性比女性高，且統計學上具有義之差異 ($P < 0.02$)。 3. 死亡前之診察 病人於死亡前 1 年內，看過醫師者 813 名 (66.5%)，包括男性 459 名 (佔男性 62.8%)，女性 354 名 (佔女性 72.1%)。病人在末期惡化時經醫師診療過者 1,091 名 (89.3%)，其中男性 644 名 (佔男性 88.1%)，女性 447 名 (佔女性 91.0%)。 4. 發作前之高血壓及其治療情形 1,222 名腦中風死亡者。於發作前已知道有高血壓者 701 名 (57.4%)，包括其中男性 400 名 (佔男性 54.7%)，女性 301 名 (佔女性 61.3%)。701

名高血壓病人腦中風發作前接受過治者 573 名(81.7%)，其中男性 327 名(佔男性高血壓病人之 81.8%)，女性 246 名(佔女性高血壓病人之 81.7%)。不過高血壓診斷規準並非統一，只能知曾經因血壓高吃過藥，實無法評估是否接受繼續治療或治療是否有效。202 名家屬尚記看發作直後血壓值，但也只能答出其收縮壓，而能答出舒張壓者只有 39 名家屬。故無法算出正確之血壓平均值。

5. 意識障礙程度

發作後 24 小時內之意識狀態各為昏睡 754 名(69.0%)，半昏睡 108 名(8.8%)正常意識 260 名(21.3%)。

6. 麻痺程度

有運動障礙者 720 名(58.9%)，另 502 名(41.1%)因早期死亡成昏睡狀態，家屬無法答出麻痺程度。

7. 語言障礙

發作當初有語言障礙者 811 名(82.7%)，無語言障礙者 211 名(17.3%)。

8. 發作後 3 週內曾經接受何種檢查

1,222 名腦中風死亡病人於發病後 3 週內請醫師診療過者 1,174 名(96.0%)。其中曾作過腰椎穿刺 381 名(31.2%)，心電圖檢查 462 名(37.8%)。

9. 腦中風再發情形

1,222 名腦中風死亡病人中 431 名於生涯中有 2 次以上發作。其性、年齡別再發率為 35.3%，男女性各為 34.7%及 36.0%。可見腦中風死亡者，其生前再發機會甚高。

腦中風死亡病人中 352 名(28.8%)有再發 1 次，79 名(6.5%) 有再發 2 次之病史。再發 1 次病人 352 名中 187 名(53.1%)及再發 2 次病人 79 名中 62 名(78.5%)，曾有治療過高血壓。

作者	曾春典
題目	高血壓患者醫療遵從行為及其相關因素之探討—第一年工作進度報告
來源 計劃部 會號碼	行政院衛生署 DOH81-HP-064
研究目的	在探討高血壓患者之服藥遵從行為及其相關和相關因素的相對重要性，使得研究結果能協助病人的服藥遵從行為，給予具體而有效之可行性介入措施。
期間	80 年 6 月--
方法簡述	本研究以桃園及台中兩醫療區域之 300 名高血壓患者為對象，男女各半平均 63.8 歲。採取會談、問卷及參閱病歷方式，實地瞭解高血壓患者之服藥遵從行為及其相關因素。以次數分配、百分比、單因子變異數分析、薛費氏事後比較檢定、積差相關及逐步迴歸分析等統計方法，進行資料處理。
結果	沒有定期回門診的佔 41.7%，完全未回診亦達 10.3%。未定期就診的原因以「沒有不舒服的」佔多數(36.0%)，自認血壓已正常不需服藥者次之(8.8%)。未能定期回診的原因可能包括交通費時(60.0%)，後診時間太長手續繁雜(69.0%)和影響上班或工作時間(77.5%)等。在藥物治療情況方面，高血壓患者以每天服用四種藥物，每天服藥三次及每天服藥顆數以一顆及五至十二顆為最多，而病人近三天實際按醫囑服藥次數也以三至五次居多。病人服藥後不適症狀之每一單項發生率及會影響其日常生活或工作的副作用，以頻尿、口乾、頭暈眼花及陽萎(性欲減低)為主。 本研究方向之建議： 1.加強病人有關藥物方面的知識，以增強其正向的健康信念。 2.醫護人員宜採取主動態度來關懷病人服藥情形。 3.建立病人居家自我照顧的觀念，間接的促進病人的服藥遵從行為。 4.可做長期家庭追蹤或家庭訪視，針對相對之相關因素給予適當的介入措施，以促進病人服藥遵從行為。

作者	曾淵如 謝博生 許寬立
題目	台灣的高血壓
來源 計劃部 會號碼	台灣醫誌 民國 82 年 3 月；92 卷附冊 1, 1993
研究目的	近年來,國人十大死亡原因是癌症、腦血管病變、意外傷害、心臟疾病、高血壓性疾病、慢性肝病及肝硬化、糖尿病、支氣管炎、肺氣腫及氣喘、腎炎及腎變性病。在這十種疾病中,和高血壓直接有關或密切相關的及疾病,就佔了一半,那就是腦血管病變、心臟疾病、高血壓性疾病、糖尿病以及腎臟病。尤有甚者,我國 40 歲以上可見高血壓對於國民健康所造成的威脅。
結果	一、高血壓的盛行率 依世界衛生組織的界定標準,收縮壓在 160mmHg,舒張壓在 95mmHg 以上,即為高血壓。收縮壓在 140mmHg,舒張壓在 90mmHg 以下,為正常血壓。介於高血壓和正常血壓之間為邊際高血壓。一般而言,90%以上的高血壓為本態性高血壓。續發性高血壓的發生率與病人接受檢查的詳細程度有關,國內僅有少數零星的病例報告。 青少年的血壓超過 140/90mmHg,即為高血壓。1985 年台北市學童 6 歲到 15 歲中,0.5%有高血壓;1986 年,台北市學童 6 歲至 18 歲中,約 2%有高血壓。根據 1954 年台北市 9,929 居民之調查,男性 7.3%,女性 8.6%高血壓;其發生率在 40-44 歲為男性 85%,女性 12.6%;以後急速上昇,至 50-54 歲達到男性 27.8%,女性 27.3%;60-64 歲後更上昇至男性 38.1%,女性 36.6%。1963 年漁村(高雄茄萣)40 歲以上居民,男性 9.8%,女性 16.6%,合計 13%有高血壓。同年 1963 年,台南和嘉義的農村,15 歲以上 13.6%有高血壓;同地區的人口未經治療,於 10 年後,即 1973 年,15 歲以上 13%有高血壓。1982 年在台北,高雄兩市以及台灣省的 6 個社區做廣泛研究,男性 16.9%,女性 18.7%為高血壓。其中 30 歲以下的高血壓患者,男性 1.5%,女性 1.0%;70 歲以上的高血壓患者,男性 34.2%,女性 37.4%。 二、血壓和年紀、性別的關係 一般而言,血壓隨年紀漸長而升高。收縮壓在 15 歲至 30 歲之間平穩,男性 40 歲,女性 35 歲之後就顯著上升;舒張壓隨年紀增高的幅度較不明顯,但 30 歲以後,即開始上升,至 55 歲時趨於和緩。 年輕時,舒張壓和收縮壓,男性皆高於女性 40 歲以後兩者接近,或是女性較高,50 歲到 55 歲以後兩者的差異減少。高血壓的盛行率,大約在 50 歲以下,男多於女,50 歲以上則女多於男。

作者	葛應欽
題目	台灣地區 1971-1980 年高血壓-相關疾病死亡率之變化
來源 計劃部 會號碼	Kaohsiung J Med Sci 1:95-104,1985
研究目的	分析台灣地區 1971-1980 年高血壓-相關疾病死亡率之變化
結果	分析台灣地區 1971 至 1980 年，共十年之高血壓性疾病、缺血性心臟病、腦血管疾病之年齡調整死亡率，結果如下： 1. 年齡調整死亡率之趨勢變化：高血壓疾病及缺血性心臟病，無論男女皆呈上升趨勢，而腦血管疾病呈下降趨勢，合併三種病變，則呈下降趨勢，在統計學上有顯著意義。 2. 年齡調整死亡率之地理別差異：省轄市之高血壓疾病死亡率較高，而院轄市，尤其台北市，腦血管疾病死亡率較低，但相對的缺血性心臟病死亡率較高，而在鄉村：高血壓疾病、缺血性心臟病之死亡率在男性較低，皆有統計學上顯著的意義。 3. 與國際間作比較：台灣高血壓疾病死亡率比世界各國相當高，而腦血管疾病死亡率雖呈下降趨勢，但比各國仍偏高，但缺血性心臟病死亡率比先進國家則相當低。 由結果可推論，腦血管疾病死亡率有繼續下降的趨勢，而高血壓疾病死亡率將繼續上升，但將轉為水平線。建議加強高血壓之控制工作，同時針對高血壓的危險因素，減少發病率，以使高血壓疾病及腦血管疾病死亡率再降低。

作者	劉台英、徐曼青、卓妙如
題目	台北市中正區高血壓個案管理之效益評估計畫
來源 計劃部 會號碼	行政院衛生署八十一年度委託研究計劃—研究報告 DOH81HP414
研究目的	1. 了解社區高血壓個案管理情形。 2. 了解社區高血壓個案之血壓控制情形。 3. 探討社區高血壓個案對高血壓防治之知識、態度與行為。 4. 探討影響社區高血壓個案對高血壓防治之知識、態度與行為的因素。 5. 評估高血壓個案管理之效益。
期間	民國八十年七月一日至八十一年六月三十日止
方法簡述	1. 問卷調查法—研究對象為台北市中正區扣除實驗中心四里外的二十七里，經公共衛生護士地段管理的 216 位高血壓個案，共調查 135 為個案。 2. 觀察訪談法—實際觀察中正區衛生所 11 位地段護士家庭訪視之情形。
結果	1. 本研究之高血壓個案的血壓控制情形：以邊際性高血壓居多。 2. 高血壓個案對高血壓防治之知識、態度與行為之相關性： I. 研究對象對高血壓防治之知識與態度呈正相關。 II. 研究對象高血壓防治之態度與量血壓行為之間呈正相關。 III. 研究對象量血壓行為與藥物遵從行為之間呈正相關。 IV. 研究對象飲食行為與日常生活注意事項行為之間呈正相關。 3. 對高血壓防治知識、態度與行為之影響因素逐步迴歸分析： I. 知識：影響因素為高血壓防治之態度、教育程度、日常生活注意事項遵從行為與藥物遵從行為。 II. 態度：影響因素為高血壓防治之知識、定期量血壓行為、主要經濟來源與年齡。 III. 行為：影響因素為婚姻狀態、有無和病症對高血壓防治之態度。 4. 研究對象對公共衛生護士服務之評價： I. 78.6%個案表示護士替其量完血壓均有解說，且大多數會說明收縮壓值與舒張壓值。 II. 只有 38%個案認為護士非常關心其服藥的情形，有 63.4%與 25.6%個案分別認為護士從不關心與偶而關心其服藥情形。 III. 66.9%個案認為護士回答問題或解說的內容完全懂。 IV. 16.5%與 42.1%個案分別很滿意與滿意護士服務之態度；75%與 5.3%個案分別不滿意與很不滿意護士服務之態度。 5. 觀察訪談方面： 跟訪 11 位公共衛生護理人員執行地段高血壓個案家庭訪視，發現在測量尿糖、尿蛋白與體重等檢查及戒除菸酒指導方面仍需加強。

編號

作者 Chung-Chung Chang, 及 Chien-Jen Chen(陳建仁?)

題目 Secular Trend of Mortality From Cerebral Infarction and Cerebral Hemorrhage in Taiwan, 1974-1988

來源 Stroke 1993;24:212-218

研究目的 研究 1974 到 1988 年間，台灣地區腦血管梗塞及腦溢血死亡率的長期趨勢。

時間 1974 到 1988 年間的統計資料

方法 1.衛生署每年出版的生命統計資料(1974 到 1988 年間)。

2.依照國際死因分類第八、九版分類碼：腦血管梗塞 433-434，腦溢血 431。1974 到 1988 年間，40-79 歲計有 171,022 人死於腦血管疾病，腦血管梗塞 31,078 人，腦溢血 77,773 人。台灣地區的性別、年齡別年中人口數取自內政部出版 1974-1988 年人口統計年報，共觀察 64,796,035 人年。

3.以直接標準法計算年齡調整死亡率，標準人口為 1976 年世界人口。

4.分別以三種方法分組做資料分析，5 歲年齡一組分八組，資料年份 5 年一組分三組，出生年代 5 年一組分六組。

5.電腦統計軟體 EGRET，用 Poisson regression analysis 估計各組的相對危險性及 95%信賴區間。

結果 1.圖 1：男女的腦血管疾病、腦溢血、腦血管梗塞的年齡調整死亡率的長期趨勢圖(1974-1988)。1)男女的腦血管疾病及腦出血死亡率都明顯下降，腦血管梗塞則否。2)腦溢血死亡率高於腦血管梗塞，男高於女。

2.圖 2：40-79 歲男女的腦血管梗塞死亡率的長期趨勢圖，以資料收集年分三組。1)男女的腦血管梗塞死亡率均隨年齡增加而上升，75-79 歲對 40-44 歲相對危險性，男女分別為 152.4(130.1-177.5)及 185.9(157.4-219.2)。2)年齡別死亡率 1974-78 年比 1979-83 年的變化，比 1979-83 比 1984-88 的變化小。以 1984-88 年的年齡別死亡率為基準，1974-78 年及 1979-83 年的年齡別相對危險性分別為：男性 1.60(1.54-1.66)及 1.41(1.36-1.46)，女性 1.45(1.40-1.51)及 1.36(1.30-1.41)。

3.圖 3：40-79 歲男女的腦溢血死亡率的長期趨勢圖，以資料收集年分三組。1)男女的腦溢血死亡率均隨年齡增加而上升，75-79 歲對 40-44 歲相對危險性，男女分別為 28.3(26.8-30.4)及 52.8(48.9-56.9)。2)男女的年齡別死亡率，1974-78 年比 1979-83 年的變化，與 1979-83 比 1984-88 的變化相似。以 1984-88 年的年齡別死亡率為基準，1974-78 年及 1979-83 年的年齡別相對危險性分別為：男性 2.84(2.77-2.91)及 1.73(1.69-1.78)，女性 2.65(2.58-2.73)及 1.64(1.59-1.68)。

4.1974-88 死亡率下降，腦溢血比腦血管梗塞顯著。

編號

作者 J.L. Fuh, S.J. Wang, E.B. Larson, H.C. Liu

題目 Prevalence of Stroke in Kinmen

來源 Stroke. 1996;27:1338-41

研究 研究鄉村地區中風的盛行率、危險因子及死亡率。

目的

時間 家戶調查期間 1993 年 8 月 1 日到 1994 年 9 月 17 日

方法 1.以金湖及金城 26105 人為調查對象。目標族群(target population)為 1993 年 8 月 1 日 50 歲以上設籍金門者，n=5016，含機構內 33 人。
2.1993 年 8 月 1 日到 1994 年 9 月 17 日進行家戶調查，包含標準神經學檢驗及問卷調查。

結果 1.參予率 77.4%(n=3915)。
2.中風盛行率 24.5/1000(95% C.I.=19.7-29.3/1000)，男性 26.4/1000(95% CI=19.3~33.5)，女性 22.6/1000(95% CI=16.0~29.2)。
3.盛行率隨年齡增加而增加，年齡別盛行率多為男大於女。
4.與中風相關的危險因子有高血壓、糖尿病、不規則心跳。
5.中風病患中，59%具獨立生活能力，71%具行動能力。

結論 1.台灣離島的中風盛行率在世界各國的中間範圍。
2.病患自我照顧能力高。
3.高血壓、糖尿病、不規則心跳是顯著相關的危險因子。

編號	
作者	Han-Hwa Hu, Fu-Li Chu, Wen-Jan Wong et al.
題目	Trends in Mortality from Cerebrovascular Disease in Taiwan
來源	Stroke Vol. 17, No 6, 1986
研究目的	1.台灣 1972-1983 年間中風死亡率之長期趨勢。 2.探討台灣腦血管疾病嚴重性，並與美國及日本比較。
時間	1973-1982 統計資料
方法	1.中華民國性別、年齡別腦血管疾病死亡率，取自"生命統計"，1972-83 年版，行政院衛生署出版。 2.城鄉比較：台灣省性別、年齡別中風死亡率(省衛生處 1970-79 年及 1982-83 年版) 3.與美國比較：性別、年齡別、4 主要性別膚色別之腦血管疾病死亡率(美國生命統計，1970-79 年版，Public Health Service, National Center for Health) 4.計算各性別之年齡調整死亡率之標準人口：美國 1970 人口普查人口數。
結果	1.1972-83 年間，台灣腦血管疾病粗死亡率男性由每十萬人 72.8 增加到 88.0，女性則由 69.9 增加到 72.5。但依據 1970 美國標準人口年齡調整之死亡率則降低，男性降 17.5% ($212.7/10^5$ 到 $175.5/10^5$)，女性降 18.5% ($182.5/10^5$ 到 $148.7/10^5$)。(表 1) 2.台灣的男女中風死亡率均高於美國及日本。 3.1973-83 年間中風死亡率下降百分比：台灣<日本<美國。(表 2) 4.台灣的腦血管疾病死亡率，45 歲以上比以下者高出許多。 5.75 歲以上腦血管疾病死亡率：台灣<日本。75 歲以下腦血管疾病死亡率：台灣>日本。 6.城鄉比較：男女之中風死亡率下降百分比均為城市(男 27.4%，女 23.3%)>鄉村(男 7.8%，女 13.1%)。(表 3) 7.1972-73 年代的男性年齡校正死亡率北部($213.5/10^5$)與中($222.9/10^5$)、南($208.4/10^5$)、東部($214.3/10^5$)相近；但到 1982-83 年代，北、中、南三區分為降為每十萬人 168.3、185.3 和 185.0，東部男性反而上升為 217.5。女性的死亡率則分別由每十萬人 192.9、190.9、178.9 和 164.9 降為 151.0、160.0、157.7 和 150.1。(表 4)
結論	離都市地區越遠，腦血管疾病死亡率的下降率越小。

編號
作者 Han-Hwa Hu, Fu-Li Chu, B.N. Chiang et al.
題目 Prevalence of Stroke in Taiwan
來源 Stroke 1989;20:858-863
研究 調查台灣中風盛行率
目的
時間 1986 年 10 月 1 日到 12 月 31 日
方法 1.分層集束隨機抽樣：分別自台灣北、中、南、東隨機選取一城一鄉(共 8 城鄉)，總樣本數：13,930。
2.家戶訪查 36 歲以上 8705 人，訪查期間 1986 年 10 月 1 日到 12 月 31 日。
結果 1.共 143 人被診斷為中風。8 城鄉的中風點盛行率 $1642/10^5$ (95% CI=1389-1942)。
2. 85 歲以下中風盛行率隨年齡增加而增高，男性由 36-44 歲的 2.6/1000 增加到 55-64 歲的 32.1/1000 及 75-84 歲的 49.4/1000，女性則分別為 0，17.3 及 35.1/1000。
3.年齡別盛行率男>女(除 65-74 歲盛行率為女>男)。
4.男女的年齡調整盛行率比 1.44。
5. 4 區域盛行率顯著不同，且具城鄉差異。北部的盛行率最高($20.8/10^3$)，城市盛行率/鄉村盛行率比為 1.4($18.9/10^3$ 對 $13.0/10^3$)。
6.中風病患比未中風者有較高比例的高血壓、心臟病、糖尿病及中風家族病史。高血壓是中風最重要的危險因子，OR=8.56。
8.中風型別：腦血管栓塞 67.1%(96)，腦溢血 14%(20)，蛛網膜下出血 4.2%(6)，其他 14.7%(21)。
9.中風病患中，67.1%具獨立生活能力，75.5%具行動能力。
結論 較富裕的生活是引起中風的主要因素，但居民對中風預防的認知不足及實際預防行為欠缺。

編號
作者 Han-Hwa Hu, Wen-Yung Sheng, Fu-Li Chu et al.
題目 Incidence of Stroke in Taiwan
來源 Stroke 1992;23;1237-41
研究 以前瞻性研究調查台灣的中風發生率。
目的
時間 追蹤期間 1986 年 10 月 1 日到 1990 年 12 月 31 日。
方法
抽樣方法與第 2 篇相同。
沒有中風的 36 歲以上居民 8562 人，追蹤 4 年。
由參予本計畫的當地醫師報告中風的發生病例，所有初步診斷、CT、醫學紀錄及死亡証明開立，都有資深神經科醫師確診。
發生率以美國 1960 年人口標準化。
結果
1. 104 個中風初發病人，男 61 人，女 43 人。
2. 年中風發生率 330/100000，男 378/100000，女 280/100000。年齡調整後（不知是不是指標準化後）的發生率 329/100000，男 348/100000，女 307/100000。
3. 中風的主要類型為：腦血管梗塞 71%，腦溢血 22%，蛛網膜下出血 1%，其他 6%。
4. 月致死率 17.3%，腦溢血致死率 30.4%，腦血管梗塞致死率 8.1%。
5. 發生率具地區及城鄉差異。台灣東部發生率最高，鄉村地區發生率高於都市。
6. 經年齡調整後，危險比(risk ratio)有意義的危險因子：高血壓 3.75、飲酒 1.58 及高鹽含量飲食 1.79。所有變項以一個 model 分析後有意義的是年齡、高血壓 1.9 及高鹽含量飲食 1.3。
結論
1. 本篇研究的年齡別發生率高於英國及美國的研究結果，與日本及中國大陸同緯度城市相近。
2. 腦溢血在東方人比例高於西方人。

- 編號
- 作者 Zei-Shung Huang, Tung-Liang Chiang, Ti-Kai Lee
- 題目 Stroke prevalence in Taiwan, findings from the 1994 National Health Interview Survey
- 來源 Stroke. 1997;28:1579-1584
- 研究 用 1994 年 NHIS(National Health Interview Survey)之資料，調查全台灣中
目的 風盛行率。
- 時間 訪視期間:1994 年 10 月到 12 月
- 方法 1.3 階段分層比例隨機抽樣，抽樣機率依樣本數而定。
Stage I: 以鄉鎮(town)為單位(共 359 鄉鎮)，依行政結構及社經發展程序
分 10 區，計選取 58 鄉鎮。
Stage II: 共選取 149 村/里。
Stage III: 共 3814 家戶。
2.家戶訪查：訪視時間 1994 年 10 月到 12 月。共訪問 3119 家戶(81.8%)，
11925 人，71 名中風病患。
3.於 1996 年追蹤 1994 年訪視的 71 名中風病患。
4.統計方法：
1)依性別、年齡別、教育程度、地區、都市化程度等估計中風盛行率。
2)以對數迴歸分析檢定經年齡、性別調整及未經調整之教育程度別、地
區別、都市化程度別的中風盛行率差異性。
3)中風與其他慢性疾病的相關及顯著性，以 odds ratio analysis 檢定之。
- 結果 1.中風點盛行率(粗率)：5.95/1000。
2.表 1，性別、年齡別盛行率：
1)盛行率隨年齡增加而增加，由 35-44 歲的 0.51/1000 增加到 55-64 歲的
16.7/1000。
2)男/女=1.17。
表 2，中風與其他慢性病的關係：與中風盛行率有顯著相關者：高血壓
(OR=9.0, 95% CI=5.3-15.3)、心臟病(OR=2.8, P<0.001)、糖尿病(OR=2.1,
P<0.05)。
4.表 3，分別比較不同教育程度、地區及都市化程度的中風盛行率，經過
性別、年齡調整後，除東部較高(P=0.067)，其餘均無顯著差異。
5.追蹤中風病例 2 年，得：
1) 2 年死亡率 25.4%(18/71)。
2) 月死亡率(粗率)1.06%(18/71*24)。
3) 年死亡率(粗率)12.76%(1.06%*12)。
4) 年齡別死亡率：<65yr:9.09%(2/22)，65-69 yrs:12.5%(2/16)，≥70 yrs：
42.4%(14/33)，佔全死亡人數 77.8%(14/18)。
5) 但死亡原因不確定。
6.中風發生經醫學診斷確定的只有 49.3%(35/71)。
- 結論 年齡和中風盛行率有重要關係。因此，建議台灣的中風防制計畫著重於：
1.有高危險性老人的 aggressive primary prevention。
2.younger aged people 中風危險性較低，但會隨年齡增加而增加，應減少
危險因子的暴露。

編號

作者 Ling-Hua Wang, Chainllie Young, Haung-Chi Lin et al.

題目 Strokes in Children: A Medical Center-based Study

來源 Acta Paed Sin 1998; 39: 242-6

研究 比較小兒中風的臨床表現、相關疾病、治療及死亡率，以供未來臨床應用。

目的

時間

方法

1. 收集 1985 年 1 月到 1995 年 12 月台大醫院住院的小兒中風病患，18 歲以下 65 人，男 37，女 28。不包含早產、生產外傷及頭部外傷者。
2. 以 neuro-imaging 研究(CT, MRI 或 cerebral angiography)診斷。
3. 分析缺血性中風及出血性中風之發生年齡、臨床表現、underlying disease 及治療方式。

結果

1. 缺血性中風 38 人，出血性中風 27 人。
2. 致死率 27.7%；出血性中風 37%，缺血性中風 21.1%。

結論

1. 小兒中風的 underlying disease 比成年人多。
2. 接受化學或放射性治療的腫瘤病患是高危險群。要減低中風發生率，應加強腫瘤、心律不整及敗血症病患的照顧。
4. 要減低死亡率，則需 aggressive treatment。