

中國醫藥大學護理學系碩士班

碩士論文

耳穴按壓對高血壓個案心率變異性之成效探討

Effects on Heart Rate Variability of
Auricular Acupressure in Hypertension Adults

研究生：歐欣儀

指導教授：林綽娟

中華民國 九十七年 一月十七日

目 錄

目錄.....	I
附錄目錄	V
圖表目錄	VI
誌謝.....	IX
中文摘要.....	X I
英文摘要.....	X II
第壹章 緒論.....	1
第一節 前言.....	1
第二節 研究背景與重要性.....	2
第三節 研究目的.....	6
第四節 研究問題.....	6
第五節 研究假設.....	6
第貳章 文獻查證.....	7
第一節 高血壓.....	7
一、高血壓的定義與症狀.....	7
二、高血壓預防的重要性.....	10
三、高血壓的治療.....	11
第二節 心率變異性.....	13

一、 心率變異性與自主神經.....	13
二、 心率變異性的分析方法	14
三、 影響心率變異性的因素.....	15
四、 心率變異性在臨床應用的重要性	16
第三節 自主神經、心率變異性與高血壓間的關係.....	16
一、 自主神經調控血壓之機轉.....	16
二、 心率變異性與高血壓的關係.....	18
第四節 耳穴按壓與高血壓.....	24
一、 耳穴按壓	24
二、 耳穴按壓於高血壓防治的應用	29
第五節 名詞解釋.....	37
一、 高血壓分期	37
二、 心率變異性	37
三、 耳穴按壓	38
第叁章 研究方法.....	40
第一節 研究設計.....	40
第二節 研究對象.....	40
第三節 研究工具與信效度檢定	43
第四節 研究倫理.....	47

第五節 研究步驟.....	47
一、實驗量測步驟.....	47
二、介入措施-耳穴按壓操作步驟.....	48
三、干擾因素的控制.....	48
第六節 統計方法	50
第肆章 結果.....	52
第一節 兩組個案基本人口學資料及高血壓防護行為之比較.....	52
第二節 兩組個案不同時間點血壓值之比較.....	58
一、兩組個案不同時間點血壓值及其變化之組間比較.....	58
二、兩組個案不同時間點血壓值及其變化之組內比較.....	59
第三節 兩組個案不同時間點心率變異性及其變化之比較....	62
一、兩組個案不同時間點心率變異性及其變化之組間比較.....	62
二、兩組個案不同時間點心率變異性及其變化之組內比較....	65
第四節 血壓、心率變異性參數之預測分析.....	71
第伍章 討論與建議.....	85
第一節 高血壓個案血壓及心率變異性分布情形.....	85
第二節 按壓耳神門穴對高血壓個案血壓的影響.....	87
第三節 按壓耳神門穴對高血壓個案心率變異性的影響.....	89
第四節 影響血壓及心率變異性變化之因素.....	91

第五節 結論.....	92
第六節 研究限制、應用與建議.....	94
參考文獻.....	97
一、中文部份.....	97
二、英文部份.....	106



附錄目錄

附錄一 國際耳穴定位圖.....	109
附錄二 受試者同意書.....	110
附錄三 個案基本資料及高血壓防護行為問卷.....	112
附錄四 人體試驗委員會人體試驗計劃同意書.....	113



圖表目錄

圖一 交感神經系統使血壓上升之機轉.....	18
圖二 耳神門穴示意圖.....	39
圖三 十六頻道生理訊號紀錄器.....	43
圖四 心率變異性分析軟體顯示畫面.....	44
圖五 心率變異性分析設定.....	44
圖六 R wave 設定.....	45
圖七 王不留行籽.....	46
圖八 王不留行籽貼片.....	46
圖九 黏貼王不留行籽貼片於耳神門穴.....	46
圖十 心率變異性測量流程圖.....	49
表 2-1-1 JNC-7 的高血壓分類標準.....	7
表 2-2-1 心率變異性時域分析法指標.....	14
表 2-2-2 心率變異性頻域分析法指標.....	15
表 2-3-1 高血壓個案心率變異性分析的相關研究整理.....	20
表 2-4-1 耳穴按壓於高血壓的相關研究整理.....	32
表 3-1-1 資料統計分析.....	51
表 4-1-1 基本人口學資料統計.....	54
表 4-1-2 高血壓防護行為統計表.....	56

表 4-1-3 兩組個案平日血壓值—問卷受訪結果分析.....	57
表 4-2-1 兩組個案不同時間點血壓值及其變化之組間比較.....	58
表 4-2-2 兩組個案不同時間點血壓值及其變化之組內比較.....	61
表 4-3-1 兩組個案不同時間點心率變異性之組間比較.....	63
表 4-3-2 兩組個案不同時間點心率變異性變化之組間比較.....	64
表 4-3-3 兩組個案不同時間點心率變異性之組內比較.....	69
表 4-3-4 兩組個案不同時間點心率變異性變化之組內比較.....	70
表 4-4-1 迴歸分析結果.....	72
表 4-4-2 【後測 1-前測】舒張壓差迴歸分析.....	73
表 4-4-3 【後測 1-前測】舒張壓差調整後的迴歸分析.....	73
表 4-4-4 【後測 2-前測】收縮壓差迴歸分析.....	74
表 4-4-5 【後測 2-前測】收縮壓差調整後的迴歸分析.....	74
表 4-4-6 【後測 1-前測】心率差迴歸分析.....	75
表 4-4-7 【後測 1-前測】PNN50 差迴歸分析(1).....	75
表 4-4-8 【後測 1-前測】PNN50 差迴歸分析(2).....	76
表 4-4-9 【後測 1-前測】PNN50 差調整後的迴歸分析.....	77
表 4-4-10【後測 1-前測】PNN50 差調整後的迴歸分析比較.....	77
表 4-4-11【後測 1-前測】低頻功率差迴歸分析.....	78

表 4-4-12【後測 1-前測】低頻功率差調整後的迴歸分析.....	79
表 4-4-13【後測 1-前測】高頻功率差迴歸分析(1).....	79
表 4-4-14【後測 1-前測】高頻功率差迴歸分析(2).....	80
表 4-4-15【後測 1-前測】高頻功率差調整後的迴歸分析.....	81
表 4-4-16【後測 1-前測】高頻功率差調整後的迴歸分析比較.....	81
表 4-4-17【後測 1-前測】低高頻功率比迴歸分析.....	82
表 4-4-18【後測 1-前測】低高頻功率比差調整後的迴歸分析.....	83
表 4-4-19 研究結果分析.....	84



誌謝

研究所的生涯已到尾聲，在重返校園生活的這段日子裡，得到許多與過去截然不同的經驗，有苦有樂。每當我開始懷疑自己的能力及表現，或因一時的挫敗而想退縮時，朋友曾告訴我，如果過得不快樂，就該學著放手，才會快樂。我反覆問自己，堅持的理由是什麼？是為了最初的理想，還是為了最終的結果？曾經看到一句話：「我想自由的展翅高飛，可以依照自己的意願選擇要走的方向，並為那個選擇負責，因為那是我自己做的決定...」這一直是我告訴自己要努力堅持到底的理由：「是我自己選的路，就要甘願作、歡喜受，即使過程很痛苦，難免會抱怨，但要為自己的選擇負責。」因此，我沒放棄，堅持走到最後一刻，完成了碩士班的學業。

回首過去一年的收案過程，經歷了許多挫折與考驗，雖然艱辛，卻也學習到很多課本上所學不到的寶貴經驗，感受最深的是人情的溫暖與可貴，感謝這段時間以來，北區衛生所護理長、羅上真學姊，以及許多志願參與研究的民眾，在收案上所提供的協助與支持，還熱心幫忙介紹親朋好友參與研究計畫，感謝中國附醫的杜惠娟護理長、黃頌儼醫師協助教導耳穴按壓的取穴秘訣及相關資料，感謝可愛的淑伶幫忙操作儀器及協助處理收案流程，感謝系辦鳳凰姊不時關心我的健康，還常提醒我有沒有遺漏哪些申請考試時該注意的事。

在研究計畫的進行中，特別要感謝指導教授林綽娟副教授用心的指導，提供系上器材及研究資源，感謝口試委員林昭庚教授及邱創乾院長提供許多寶貴的意見及支援，感謝李采娟教授不厭其煩地教我統計分析，感謝黃立琦老師跟我討論耳穴按壓及統計的方法，還常常幫我加油打氣，感謝羅琦老師跟我討論儀器操作，才使本篇論文得以更

趨完善。

最後，要感謝親愛的爸媽、歐妹、歐弟、研究所同學以盈、明怡、淑娟，學妹婷婷、婉伶，以及諸多好友：曉萍、玉琦、阿鳳、喬、倫、聶、卓、小黑…等，在我每次的挫折中，傾聽我的煩惱，給予支持與鼓勵，因為有妳(你)們的陪伴，才有堅持的力量，僅以此論文與所有人一起分享。



中文摘要

高血壓為成人常見的慢性病，以三段五級的預防醫學而言，目前的高血壓防治策略以初段預防(生活型態改變)及次段預防(早期診斷、早期治療)為主。相對地，耳穴按壓在傳統中醫的高血壓防治方法中，常被提及是有效治療高血壓的措施，但缺乏客觀的實證資料驗證其成效。故本研究目的在探討耳穴按壓對高血壓個案血壓及心率變異性之影響。研究設計採用盲化的類實驗性研究法，以滾雪球方式招募個案，研究對象係台中市北區高血壓前期及第一期個案共 37 位。所有個案分為實驗組($n=20$)與對照組($n=17$)，每位個案均予量測三次的血壓及心率變異性，即前測、後測 1(耳穴按壓後立即量測)、後測 2(耳穴按壓後 10 分鐘量測)。實驗組於前測後接受介入措施即運用王不留行種子按壓耳神門穴 3 分鐘，對照組則休息 3 分鐘，取得二組三次量測數據做為比較。研究工具係以日本 OMRON 血壓計取得血壓值，並以 Power Lab 16/30 十六頻道數位記錄儀和 HRV Module 分析軟體獲得心率變異性(HRV)資料。使用 SPSS12.0 統計軟體分析研究對象的基本人口學資料、血壓及心率變異性等數據進行描述性統計及推論性統計(配對 t 檢定、ANOVA 及迴歸等)分析。研究結果顯示(1)兩組在後測 2 的舒張壓(DBP)有顯著差異($p<.05$)。(2)兩組的心率(HR)皆呈現遞減的趨勢(實驗組的組內比較 $p<.001$ ，對照組的 $p<.05$)。(3)實驗組的 PNN50 及 HF 在三次測量時間點上的比較均達顯著差異($p<.05$)。此結果說明按壓耳神門穴可緩和交感神經活性，增加副交感神經活性。

關鍵詞：高血壓、心率變異性、耳穴按壓、耳神門穴、王不留行籽

英文摘要

Hypertension is a common chronic disease for adults. In the application of preventive medicine incorporating primary, secondary and tertiary prevention, the primary prevention (life style changing) and secondary prevention (early diagnosis and early treatment) are the main treatment strategies for management of hypertension. Auricular acupressure is believed to be an effective treatment for hypertension, but only little objective evidence could prove it. The purpose of this study was to evaluate the effects of auricular acupressure upon the blood pressure and heart rate variability (HRV) among adults with hypertension. A blindness research design was applied to compare the blood pressure and the HRV of two groups before and after auricular acupressure. The researcher collected the blood pressure and the HRV data of two groups for 5 minutes. Two groups wrote questionnaire before intervention(B1). The intervention would be given to participants in the experimental group with auricular acupressure by seed of Wang Bu Liu Xing 3 minutes. The comparison group rested 3 minutes. Two groups were measured HRV 5 minutes 2 times after intervention at 0 minute(A1) and 10 minutes(A2). Thirty-seven adults who had hypertension and agreed to attend this project were recruited from community in North District in Taichung. The instruments applied in this study were a blood pressure monitor and a PowerLab 16/30 16-channel data acquisition system monitor. HRV Module software for EKG recording and analysis was used. The SPSS 12.0 was used to analyze the data. The descriptive statistics, a pair t- test, ANOVA, and regression analysis were applied to analyze the data. The results that 1) DBP in two groups also showed a significantly decrease at A2 ($p<.05$). 2) HR in two groups also showed a significantly decrease(in EG $p<.001$, in CG $p<.05$). 3) To compare three times measurements of PNN50 and HF in EG showed a significant difference($p<.05$). The results proved that acupressing the Ear Shenmen point could increase the activity of parasympathetic nerve system and reduce the activity of sympathetic nerve system.

Keywords : hypertension , heart rate variability, auricular acupressure,
Ear Shenmen point, Seed of Wang Bu Liu Xing

第壹章 緒論

第一節 前言

台灣在 1993 年已邁入老人國的行列，根據內政部(2007，10 月)最新統計資料顯示，台灣 65 歲以上老年人口比例達 10.16%，隨著醫療科技的進步、老年人口比例增加，慢性疾病已取代了傳染性疾病，成為我們所關注的健康議題。然而疾病的治療只是治標，目前的健康問題已很難單靠醫療就能達到有效控制及改善。慢性疾病預防及治療的相關議題也因而受到重視，其中又以高血壓為最常見的慢性病(行政院衛生署，2005；宋，2000)。根據行政院衛生署國民健康局(2005)的『國民健康訪問調查』結果顯示，40 歲以上成人的高血壓盛行率平均在 20%左右，65 歲以上的高血壓盛行率平均則在 40%左右，由此可知發病年齡隨年紀的增長而增加，也有年輕化的趨勢(陳，2006；謝、張，2003)。

高血壓的病人屬原發性高血壓者居多約佔高血壓的 95%，其詳細的發病原因目前仍是未明。且在高血壓前期或是初期，生理上不會有明顯症候，部份高血壓患者常會輕忽高血壓就醫治療及血壓控制的重要性，導致後來各種合併症的發生，然而這些高血壓合併症集合起來的嚴重性，其重要性已遠遠超過癌症(宋，2000)，因此高血壓可以說是影響國人十大死因的重要危險因子。

以三段五級的預防醫學而言，目前高血壓防治策略中，高血壓前期大多以初段預防的生活型態改變，如體重及飲食控制、增加運動等非藥物治療為優先，以達到減少高血壓發生及盛行的目的，高血壓第一期及第二期則著重於次段預防的早期診斷、早期(藥物)治療(丁，1999；宋，2000；張、陳、鄭、林，2005；陳，2006；黃，2004；黃，

2005；曾，2005；蔡，2004；蘇、許，2004；Elliott, 2004；Svetkey, 2001)。但因為高血壓前期的症狀不明顯，病人常常會忽視生活型態改變及血壓控制的重要性，第一期及第二期的病人在面對需長期服藥控制血壓時，常會擔心藥物可能帶來的副作用而自行減少藥物劑量或次數，或因為同時要服用的高血壓藥物種類太多，導致服藥正確率降低(李，2003；胡、戴、于、余、曾，1999；高 2002)。而多篇文獻也提到，耳穴按壓在高血壓前期及第一期的個案比第二期的個案有較高的療效，也符合高血壓初期即早預防的觀念(王，1999；左、彭，2002；匡、馬，2004；李、李，2005；曾，1996；厲，1999；劉，1994；劉，2000；謝、李，1998)。因此對於高血壓前期及第一期的個案而言，除了現有的照護措施之外，若能尋找一個具有療效、副作用少，且經護理人員教導後民眾容易自我執行的輔助照護措施，將是護理人員在社區中推行高血壓照護措施的另一項選擇。

第二節 研究背景與重要性

在行政院衛生署(2006)台灣地區主要死因統計資料結果中發現，高血壓疾病為 2006 年十大死因的第十位，死亡人數佔十大死因的 1.3%，平均每天約有 5 人因高血壓疾病而死亡。不僅如此，十大死因中與高血壓有關或密切相關的慢性病（包括腦血管疾病、心臟疾病、糖尿病、腎炎腎症候群及腎性病變及高血壓性疾病）就佔了一半。腦血管疾病、心臟疾病等心血管疾病，更是高居十大死因中的第二、第三名，其死亡人數佔總死亡人數比例分別為 9.3%與 9.1%(行政院衛生署，2006)。謝 (2003)等人也提到高血壓與多種疾病有密切關係，尤其是老年高血壓病患常會合併其他慢性疾病，與一般健康成人比較，

高血壓患者罹患中風的機率比一般人高出七倍，罹患冠心病的機率是高出三到五倍，罹患心臟衰竭症候群的機率甚至高出十五倍。

因而，高血壓治療在醫療健保上的支出更值得去注意，根據中央健康保險局(2006)『全民健康保險醫療利用之疾病別分析』報告，2005年健保支出醫療費用中，前20大疾病的門/住診醫療費用累計約為1,955億點，約佔整體醫療費用的46.55%，其中高血壓(未提及合併症)排名第6位，其醫療費用支出96億點，佔前20大疾病醫療費用之4.92%。若提及合併症的高血壓(排名第13位)之醫療費用支出則有53億點，佔前20大疾病醫療費用之2.73%，兩者合計就有149億點，佔前20大疾病醫療費用之7.65%，這些數據顯示高血壓是國內疾病別醫療費用支出較高的疾病。

多位學者(王等，2006；宋，2000；李、葉、黃，2006；張等，2004；陳，2006；Elliott, 2004; Guzzetti et al., 1991; Svetkey et al., 2005)也指出若是血壓可以有效控制在正常範圍內，可以大幅減輕罹患心臟血管疾病的危險性，而李等人(2006)的研究中指出，國內高血壓門診人次主要集中在醫學中心及基層醫療單位，以個案數而言，近八成的高血壓個案固定於同一家醫療院所接受照護，且一年平均每位個案門診次數為6.71次。

面對高額的醫療費用支出，更促使衛生主管當局重視高血壓的防治策略，近年衛生署提出實驗性的給付方式以提升慢性病人照護品質、減少醫療支出，例如於2006年開始在基層醫療單位(診所等)推行高血壓醫療給付改善方案及個案論質計酬方案，都特別強調高血壓的疾病管理及預防。依此方案2006年收案照護之高血壓病人已達約10萬人，行政院衛生署為擴大參與對象，2007年則由基層醫療單位(診所等)擴大至醫院部門共同辦理(行政院衛生署，2007)。

「預防重於治療」為高血壓疾病管理的重要方向，在西醫而言，高血壓的防治方法，著重在飲食控制、運動、定時就醫服藥等(丁，1999；宋，2000；張等，2005；陳，2006；黃，2005；曾，2005；蔡，2004；蘇等，2004；Elliott, 2004；Svetkey, 2001)；中醫方面則採食補、針灸療法、敷臍療法、貼足療法、足浴療法、藥線穴位埋藏法、藥枕療法等方法，耳穴按壓也是其中一個選擇(張，1992；黃，2005；劉等，2007)。耳穴按壓是在耳毫針、埋針治療疾病的基礎上所產生的一種簡易治療法，是指用硬而光滑的藥物種子或藥丸磁珠等物，在耳穴表面貼壓並以膠帶固定治療疾病。採用耳穴貼壓法治療疾病，可減輕使用針刺時的不適感，加上簡單易行，能有持續刺激作用且安全無副作用，較為患者所接受，經臨床驗證，同樣可收到療效(張，1992；黃，2005)。由文獻查證得知，耳穴按壓在高血壓前期及第一期個案的施行療效較第二期的個案為好(王，1999；左等，2002；匡等，2004；李等，2005；曾，1996；厲，1999；劉，1994；劉，2000；劉等，2007；謝等，1998)。如能利用簡單的耳穴按壓方法改善高血壓症狀，將是高血壓保健措施的另一項選擇。

然而要如何得知介入措施對高血壓的影響成效，客觀的生理指標將有助於驗證。近年來有關心率變異性(heart rate variability, HRV)的研究在國內外都受到重視。大量的相關研究，顯示自主神經活動與多種疾病有關係，特別是與心臟血管疾病的罹患率、死亡率的高度相關性，研究結果證實心律不整或是心血管疾病的症狀，都伴隨著交感神經的活性增加，或是副交感神經活性減少。這是因為心臟的自主神經系統對血壓和心率有重要的調節作用。雖然也有其他因素會影響血壓和心率的變化，但交感與副交感神經對血壓和心率的作用，是各種影響因素的最後共同通路，交感和副交感神經的興奮與抑制的平衡，

是調節血壓和心率波動於一定正常範圍的穩定因素，當交感神經興奮時，會使血壓升高，心率增快，副交感神經興奮時則相反，故心率變異性常被用來判定自主神經活性的生理定量指標(陳、蔡、羅、蔡、鄭，2005；陳、郭、駱，2000；張、邱、陳，2000；陳、郭，1997；鮮等，2003；Ann et al, 2005; La Rovere et al., 1998；Tsuji et al., 1996)。

不僅如此，多篇文獻均指出原發性高血壓的患者與健康人心率變異性有所不同，與健康人相比較，高血壓患者的交感神經活性較高，且副交感神經活性較低，由此可知，高血壓與自主神經平衡有關，(丁，1999；尾前，1997；洪、林、陳、李、陳，2004；Chuang et al., 2005；Guzzetti et al., 1991；Langewitz et al., 1994；Singhet et al., 1998)。

目前國內外已有多篇文獻探討耳穴針灸治療高血壓的效果(吳等，2004；洪等，2004；陳、劉、許、翁、胡，2004；黃，2005；Kalish et al., 2004; Kaplan, 2006; Macklin et al., 2006; Moffet, 2007; Sutherland, 2001)，但尚無文獻探討耳穴按壓對於高血壓個案心率變異性變化之成效，因此本研究希望藉由科學儀器觀察血壓及心率變異性之變化，探討耳穴按壓對高血壓個案自主神經活性所造成的影響，以得知耳穴按壓對改善高血壓之效果。

第三節 研究目的

- 一、了解高血壓個案心率變異性的平均值及其分佈情形。
- 二、比較高血壓個案在耳穴按壓前後血壓及心率變異性之差異。
- 三、探討高血壓個案在耳穴按壓前後血壓及心率變異性變化之影響因素。

第四節 研究問題

根據上述的研究目的，本研究所欲探討及回答的問題如下：

- 一、高血壓個案心率變異性的平均值及其分佈情形為何？
- 二、高血壓個案在耳穴按壓前後的血壓及心率變異性是否有差異？
- 三、組別、基本人口學資料、高血壓疾病史、生活習慣是否影響高血壓個案在耳穴按壓前後血壓及心率變異性之變化？

第五節 研究假設

根據上述的研究問題，本研究的研究假設為：

- 一、實驗組的個案在耳穴按壓後的血壓及心率變異性有顯著差異。
- 二、實驗組與對照組的個案於後測的血壓及心率變異性有顯著差異。
- 三、實驗組與對照組的個案之血壓及心率變異性於前後測變化有顯著差異。
- 四、基本人口學資料、高血壓疾病史、生活習慣會影響實驗組與對照組個案之血壓及心率變異性的前後測變化之差異。

第貳章 文獻查證

由於高血壓及其合併症所帶來的危害，在國內十大死因中可看出明顯影響民眾的健康，故本章節期能進一步探討影響高血壓的相關研究，同時藉由文獻查證了解目前耳穴按壓在高血壓防治上的相關研究，以設計本實驗性研究的方法。

以下將分三部份探討，包括高血壓、心率變異性及耳穴按壓的文獻查證，並了解其間的關連性。

第一節 高血壓(hypertension)

一、高血壓的定義與症狀

(一)高血壓的定義及分期

臨床上，要診斷為高血壓必須有三次不同的時間量出的血壓高於正常值，而且最好在測量前，病人有 15 至 20 分鐘以上的休息時間(丁，1999)。目前國內衛生署國民健康局(2004)針對高血壓個案所制定的高血壓防治手冊『高血壓偵測、控制與治療流程指引』，所採用的高血壓定義是根據 2003 年美國國家衛生研究院高血壓之預防、監測、評估及治療聯合委員會第七次會議之新標準(JNC-7)所制定的高血壓分類標準整理如下(表 2-1-1)：

表 2-1-1 JNC-7 的高血壓分類標準

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

(二)中醫對高血壓的定義

在傳統中醫古籍中並無“高血壓”這個名詞，在中醫是以辨證的方法，根據病人的主訴症狀及臨床現象分析，配合理論指出病因，冠以疾病名稱。因此中醫裡所指的“眩暈”、“中風”、“肝風”、“肝陽上亢”、“頭風”等，導致人體氣血運行的異常，以形成相當於現代的高血壓病徵(林等，2004；洪等，2004；俞，2002；李，2005)。

(三)高血壓的分類及影響因素

高血壓依據形成的原因，可分為本態性高血壓(essential hypertension)及續發性高血壓(secondary hypertension)兩大類。本態性高血壓又稱為原發性高血壓，其原因大多未明，大約有95%以上的高血壓患者屬於這一類，原發性高血壓的危險因子有很多，包括：遺傳因子、高血壓家族史、高鈉攝食、肥胖、抽煙、喝酒、生活壓力大、缺乏運動等(行政院衛生署國民健康局，2004)，較常被接受的想法是認為遺傳與環境因素相結合所造成。

而續發性高血壓大約佔高血壓患者的5%左右，這些患者的高血壓是因疾病造成的症狀，如：內分泌疾病、慢性腎臟疾病、腎血管病變、腎上腺瘤、主動脈狹窄等，只要把主要的發病疾病治療好，血壓即可恢復正常(丁，1999；行政院衛生署國民健康局，2004；尾前，2000；蔡，2004；蘇等，2004)。

(四)高血壓的症狀及併發症

高血壓早期症狀因人而異，大約半數患者無自覺症狀。而且

血壓高低和症狀的嚴重度，不一定成正比。臨床發現高血壓個案除血壓升高外，在心臟、血管、腎、眼底會有不同程度的病變，而且高血壓的症狀與目標器官的受損程度有關，譬如心臟衰竭或代償功能不全的運動性呼吸困難、夜間發作性呼吸困難、心絞痛、周圍血管硬化的間歇性跛行、腦血管循環不良的頭痛、腦缺血、腦血管障礙之神經症狀、腎功能不全的下肢浮腫、夜尿、血尿及乏尿等。常見的高血壓症狀有頭痛、眩暈、面紅、耳鳴、失眠、面紅目赤、易怒等症狀，其中頭痛比較常見，多發生在前額或後腦，呈搏動性疼痛，有些病人還會出現手指麻木或僵硬，肢體皮膚有蟻行感或肌肉跳動現象(張等，2004；曾，2005；蔡，2004；蘇等，2004)。

依據林(2004)等編著之中西醫病名對照大辭典及多篇文獻(王，1999；左等，2002；匡等，2004；李等，2005；曾，1996；厲，1999；劉，1994；劉，2000；劉等，2007；謝等，1998)所提及高血壓病因，中醫的觀點認為高血壓的病因大多由於情志失調、飲食失節、陰陽平衡失調，以致肝火、肝陽上亢或肝腎陰虛，或痰濕內阻所造成。高血壓有虛實之別，如肝陽上亢、痰濕內阻為實證，如氣血兩虛或陰虛陽亢為虛證。一般來說高血壓是為實到虛，初起點為肝陽上亢，繼而陰虛陽亢，再而陰虛，最後陰陽兩虛。若肝風內動，肝陽亢極，或陰不維陽，則可能出現中風昏倒等重症。

如果高血壓沒有獲得控制，很可能會越來越高，血壓越高，越可能發生嚴重的併發症，如心臟病發作、心肌梗塞、心衰竭、中風和腎功能衰竭(張等，2004；蔡，2004)。因此，控制血壓最重要的原因是減少發生更嚴重、甚至致死性併發症的危險。常見

的高血壓的併發症包括：(1)眼底病變，其症狀為血管痙攣，血管硬化，眼底出血或滲出液，視乳頭水腫。(2)心臟病變，其症狀為左心室擴大，心肌纖維化，心臟衰竭，冠動脈不全症及心肌梗塞。(3)大動脈及其分支的病變，其症狀為大動脈硬化，動脈粥狀硬化，血管瘤及剝離性大動脈瘤。(4)腦病變，其症狀為腦循環，腦病，腦栓塞，腦內出血及蜘蛛膜下出血。(5)腎病變，其症狀為腎硬化症，腎功能不全，腎衰竭(行政院衛生署國民健康局，2004；張等，2004；曾，2005；蔡，2004；蘇等，2004)。

二、高血壓預防的重要性

依據行政院衛生署國民健康局(2005)『國民健康訪問調查』(訪問二萬七千多位民眾)，在結果中提到民眾自述罹患高血壓人數隨著年齡增加而遞增，40歲以上佔23.1%，而65歲以上更高達40%。雖然大部分的人對於高血壓防治的重要性已有認識，但事實上，根據行政院衛生署國民健康局(2003)所提出的台灣地區高血壓、高血糖、高血脂盛行率調查期末報告中顯示，台灣整體高血壓控制率卻僅有二至三成，狀況並不理想。

曾(2005)、蔡(2004)、蘇等(2004)也指出老年人常見的疾病，如：心肌梗塞、腦血管中風、缺血性心臟病、心腎衰竭等，與高血壓有密切相關。黃(2004)提到在40-70歲人中，血壓自115/75 mmHg開始上升血管就可能受到損傷，由此開始收縮壓升高20mmHg或舒張壓升高10 mmHg，發生心臟血管意外的危險是倍數增加。在Framingham heart study (Singh et al., 1998)中則指出，至55歲血壓正常者，餘生仍有90%會患高血壓。另一方面，張等(2004)、蔡(2004)也指出有效治

療高血壓約可降低 35-40%腦中風及 15%心肌梗塞發生之危險率。

高血壓防治的關鍵是「重在預防」，然而高血壓初期大多並無明顯不適症狀，有的人不會感覺到高血壓的存在；也有知道它的存在，卻疏於就醫。而長期血壓偏高，將使心臟肥厚、血管硬化，產生各種高血壓性臟器障礙，導致心肌病變及心臟衰竭、甚至引起腦中風、冠狀動脈疾病、主動脈瘤、主動脈血管剝離及腎血管疾病等嚴重併發症，造成病患永久的傷害及死亡(行政院衛生署國民健康局，2004；張等，2004；曾，2005；蔡，2004；蘇等，2004)。相對的，若是血壓可以有效控制在正常範圍內，可以大幅減輕罹患心臟血管疾病的危險性(李、曾、丁，2005；蘇等，2004；Elliott, 2004；Svetkey, 2005)。在王、紀、吳、施、薛(2006)的研究中也提到，有高血壓疾病管理之醫療團隊在執行社區慢性疾病照護時，可以得到較好的高血壓疾病管理效果，並避免嚴重的併發症及死亡率，減少耗損更多的醫療資源。由此可知高血壓防治與疾病管理的重要性。

三、高血壓的治療

西醫對高血壓的治療以抗高血壓藥物為主，如：利尿劑、鈣離子阻斷劑、血管擴張劑、血管收縮素 II 受器拮抗劑， α 阻斷劑與 β 阻斷劑等等，同時輔以高血壓的防治方法，如生活習慣的改善、飲食攝取、規律運動、體重控制、定期健康檢查、追蹤血壓變化、舒緩壓力及情緒等(丁，1999；宋，2000；李等，2005；張等，2004；黃，2004；黃，2005；曾，2005；蔡，2004；蘇等，2004；Elliott, 2004；Svetkey, 2005)。傳統中醫對高血壓的治療，除以中藥治療外，常採食補、針灸療法、敷臍療法、貼足療法、足浴療法、藥線穴位埋藏法、藥枕療法等方法(杭，2000；俞，2002；黃，2005；劉等，2007)。近年來，由於研究

輔助及替代療法(Complementary & Alternatine therapy)的風氣漸盛，西方人研究針灸治療高血壓的也不少(Kalish et al., 2004; Kaplan, 2006; Macklin et al. , 2006 ; Moffet , 2007; Sutherland , 2001)，根據 Sutherland (2001)整理針灸治療高血壓相關研究的文章中指出，目前研究針刺於高血壓治療方面的方向包括：(1)在穴位點針刺以觀察降低高血壓的效果，(2)分析穴位針刺的降血壓效果與改善血液循環、血液黏度、周邊循環阻礙之間的關係，(3)針刺的內分泌作用與高血壓之間的關係等，而這些研究結果顯示，針刺可減少高血壓的症狀及血壓。國內則有洪等(2004)的論文，研究針刺對原發性高血壓的即時效果，共收集了二十三位原發性高血壓患者，在每位患者兩側內關及足三里穴各接受 5Hz 低頻電針刺激、平躺休息（貼電極片但不刺激穴位）及札針刺激等治療。結果顯示：電針組和札針組在札針後均有顯著下降心率、收縮壓及平均壓的作用；組間比較發現心率的下降程度以電針組在治療 10min 時比平躺休息組明顯；收縮壓的下降在電針組和札針組在治療 20min 後均比平躺休息組明顯；平均壓下降在治療 10min 時電針組和札針組約比平躺休息組明顯。吳等(2004)也指出在臨床上若在太衝、足三里、曲池、耳朵的降壓溝等降壓穴位給予電刺激五分鐘後，舒張壓會明顯下降。多位學者(張，1992；黃，2005；劉，2000；厲，1999；劉，1994)也指出刺激耳穴可用於治療高血壓，其穴位包括：耳神門、降壓點、交感、高血壓點、降壓溝上段或中段、心等穴位，而耳穴按壓也是耳穴療法中的一種刺激穴位方法，將在第四節的部份繼續探討。

綜合上述文獻，高血壓非藥物療法，西醫為輔助的高血壓防治方法，包括：生活習慣的改善、飲食攝取及控制、規律運動、體重控制、定期健康檢查、追蹤血壓變化、舒緩壓力及情緒等。中醫則有食補、

針灸、耳穴療法(耳穴針灸及耳穴按壓)、敷臍療法、貼足療法、足浴療法、藥線穴位埋藏法、藥枕療法等方法。亦有文獻(林，2003；張，2001；張、陳、鄭、林，2005；俞、俞、葉，1994)指出氣功及太極拳有助於高血壓防治，而在這之中，耳穴按壓是一種非傾入性、經護理人員衛教後，高血壓個案獨立執行的高血壓照護方法，故選用耳穴按壓作為介入性措施。

第二節 心率變異性 (heart rate variability, HRV)

一、心率變異性與自主神經

心率變異性(heart rate variability, HRV)是在竇性節律下，心跳與心跳間的時間間隔變化。在生理上，心臟的神經分布以自主神經為主，心跳速率的調控，除了腎上腺素內分泌因素之外，則仰賴此一神經系統的控制。在影響心跳速率的複雜因素中，以自主神經的控制最為重要。心率變異性也是自主神經活性的指標。而心率變異性受呼吸、血壓、內分泌、情緒反應等生理因素影響，導致心率升高或降低的生理節律，亦涉及自主神經系統與心臟竇房結的相互作用(許、羅、翁、張、李，2002；陳等，2000；陳、邱、宋、張，2002；陳等，2005；張、閔，2000; Ann et al, 2005; Choi et al, 2006; La Rovere et al., 1998)。

心率變異性的測量主要利用心電圖進行分析 RR 間距來代表心跳間期，因為心電圖上的 R 波是較顯著的波容易偵測，且在心臟傳導訊號正常的情況之下，RR 間距代表心臟的竇性節律(陳等，2000；陳等，2005)。

二、心率變異性的分析方法

HRV 的分析方法，包含時域分析方法（time domain analysis methods）及頻域分析(frequency domain analysis methods)，時域分析法主要用於觀察自主神經長時間的變化情形或晝夜之間的變化。而頻域分析法敏感、精確、定量性強，可用來評值個體交感神經及副交感神經的生理變異及其平衡變化，較適合分析短時間的穩定狀態(陳等，2000；陳等，2005；張、閔，2000; Ann et al, 2005; Choi et al, 2006; La Rovere et al., 1998; Tsuji et al., 1996)。

時域分析方法是以前動態心電圖進行 24 小時心率紀錄(長時間)，檢測竇性心率以專用軟體進行數位統計分析，主要是將心跳間期作各種統計學上有關變異性大小的計算。早期研究 HRV 常採時域分析方法，收集 24 小時(全程)心率值進行分析，一般以 5 分鐘的平均值作為分析的單位。時域分析法指標如下(表 2-2-1)，此 6 項指標中以 SDNN、RMSSD 及 PNN50 最為常用(陳等，2000；陳等，2005)。

表 2-2-1 心率變異性時域分析法指標

指標	單位	定義	臨床意義	成人建議標準值
SDNN	ms	正常竇性心搏 (NN) 間期的標準差	整體心率變異性評估	141±39
SDANN	ms	每 5 分鐘的 NN 間期平均值的標準差	長時間心率變異性評估	127±35
RMSSD	ms	全程相鄰 NN 間期之差的均方根值	與副交感神經活性有關	27±12
NN50	個	相鄰的 NN 間期差大於 50ms 的心搏數	與副交感神經活性有關	無
PNN50	%	相鄰的 NN 間期差大於 50ms 的心搏數比例(百分比)	與副交感神經活性有關	無

(資料來源：整理自陳高揚等人(2000); 陳淑如等人(2005)的表格) ms=millisecond

而頻域分析適用在短時間的分析，通常取 5 分鐘平穩的 RR 間期，利用醫學工程分析路徑將心電圖資料轉換為頻譜，以作為心率變異性分析，一般人的心跳的頻域分析法指標整理如下(表 2-2-2)：

表 2-2-2 心率變異性頻域分析法指標

指標	單位	頻率範圍	定義	臨床意義	成人建議標準值
總功率(total power, TP)	ms ²	≤0.4Hz	正常竇性心搏間期 (NN) 的變異數	整體心率變異性評估	3466±1018
低頻功率 (LF)	ms ²	0.04~0.15Hz	低頻範圍功率	反映交感及副交感神經活性	1170±416
高頻功率 (HF)	ms ²	0.15~0.4Hz	高頻範圍功率	反映副交感神經活性	975±203
低高頻功率比(LF/ HF)			低頻功率/高頻功率的比值	反映自主神經活性平衡	1.5-2.0

(資料來源：整理自陳高揚等人(2000)；陳淑如等人(2005)的表格)

三、影響心率變異性的因素

在陳等(2005)、陳等(2000)、Choi 等(2006)的研究中提到，臨床上影響心率變異性的因素，包括年齡、性別、體位、晝夜、情緒、吸煙等。年齡方面，在兒童發展階段，由於自主神經功能隨年齡的增加而逐漸成熟，心率變異性隨年齡的增加而增加，至成年達巔峰。之後，老化使自主神經功能對外界環境刺激反應能力降低，心率變異性也隨年齡的老化而逐漸下降。性別方面，在男性有較強的交感神經活性，而在女性有較強的副交感神經活性，且男性的速率變異性大於女性，但隨年齡的老化，男女間速率變異性的差異則減小。體位方面，文獻中大多是討論不同臥姿對速率變異性的影響，速率變異性就連安靜時，身體姿勢的變換等等微小的因素都會受到影響。許多跟運動有關的研究報告亦顯示，運動中之高頻 (HF) 成分和低頻 (LF) 成分皆會明顯地被抑制，而人體副交感神經的活性會隨著運動強度的增強逐漸減弱，且長期的規律運動對 HRV 的提升有正面的幫助。

四、心率變異性在臨床應用的重要性

陳等(2005)提到心率變異性已逐漸被應用於各領域的研究，其適用範圍包含：糖尿病、高血壓、心臟疾病、精神疾患、失眠等。因為心率變異性受自主神經系統(automatic nervous system, ANS)的交感及副交感神經影響，可反映出自主神經調整心率的平衡狀態。

然而有多項與自主神經活性有關的因素，皆會使心率變性產生變化，譬如：血壓變化、呼吸、身體或心理壓力，甲狀腺亢進與藥物治療等因素會使心率變性降低。在糖尿病患者、高血壓患者的心率變異性也會降低。心率變異性的抑制與降低常見於心臟血管相關疾病，如冠心病、充血性心力衰竭，尤其是急性心肌梗塞病人的死亡率，也被證實與心率變異性的下降有關，且 HRV 降低是判定預後不良的敏感指標(陳等，2000；鮮等，2003；Singh et al., 1998)。

依據心率變異性與自主神經系統的活性的相關性，測量 HRV 可得知自主神經系統的活性，反映其交感和副交感神經的平衡能力。因此，在臨床上心率變異性常被研究人員或醫護人員用來評估疾病的癒後，或是藉由分析心率變異性評估介入性措施的療效，例如用來評估和分析受測者精神壓力負荷及心理情緒狀態。有此可知，有效測量 HRV 的變化應用於各種臨床研究和反應管理中，可作為評估自主神經功能的非侵入性工具。

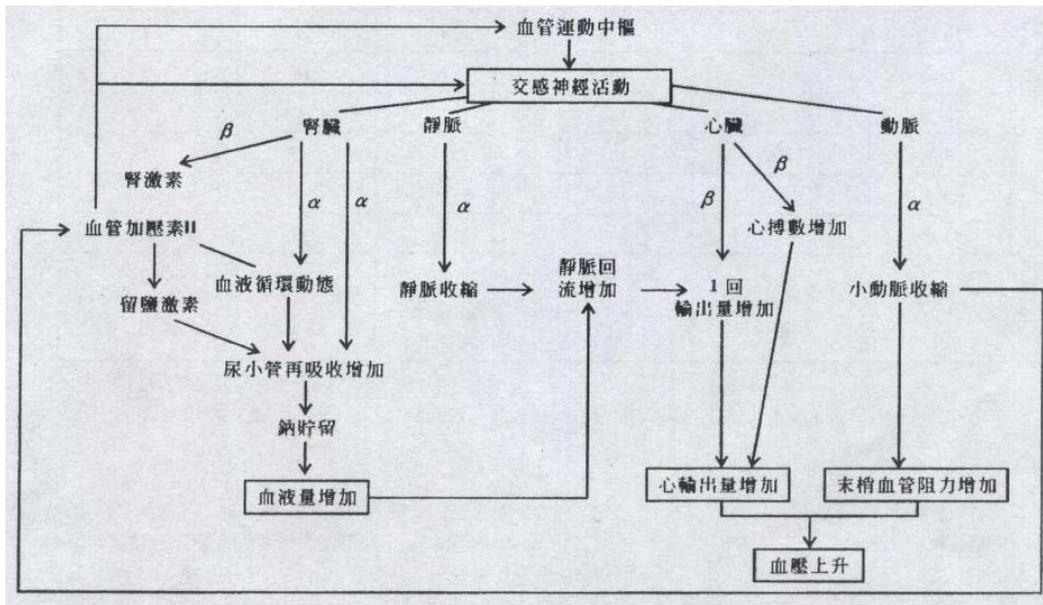
第三節 自主神經、心率變異性與高血壓間的關係

一、自主神經調控血壓之機轉

調節血壓的機轉相當多，美國著名的高血壓學者 Dr. Page 提出高血壓馬賽克理論機轉中就提到，血壓的變化受許多生理因素所控制，包含心輸出量(cardiac output)、血管內徑(vessels caliber)、血管彈性

(elasticity)、血管反應性(reactivity of vessels)、循環血量、血液黏性、化學性(chemical，指升壓及降壓物質)、神經性(neural，指神經系統的功能)等八大要素互相連結，維持平衡狀態，以維持血液灌流。其中神經性係指自主神經系統，包含交感及副交感神經，主要是交感神經興奮使血壓上升，副交感神經興奮則使血壓下降。交感神經系統使血壓上升之機轉如圖一所示，交感神經系統活動(即活性)可刺激腎-血管加壓素(renin-angiotensin)系統的活性使小動脈收縮，導致血壓上升，同時因為留鹽激素分泌增加，腎尿小管的鈉再吸收增加，使得體液量增加，進而促使血壓上升，交感神經的興奮也會促進尿小管的鈉再吸收，血管加壓素的增加會升高交感神經活性，促進收縮心肌及血管平滑肌的蛋白質合成，而心肌肥大與末梢血管阻力增加亦會導致高血壓；交感神經亦可直接刺激血管收縮，增強心臟收縮而力提高心輸出量(丁，1999；尾前，1997；尾前，2000)。

丁(1999)指出，在高血壓發展初期，個案會有交感神經過度興奮的現象，這種交感神經亢進現象甚至存在高血壓患者的正常子女中，這些人將來也較易發生高血壓。由此可知，高血壓與自主神經的平衡有關，而心率變異性又受到自主神經的影響，將在下一段文章中繼續探討。



圖一 交感神經系統使血壓上升之機轉

(資料來源：尾前照雄著，黃惠如譯(1997)：怎樣防治高血壓，p.18)

二、 心率變異性與高血壓的關係

高血壓個案心率變異性分析的相關研究整理如表 2-3-1。在鄧、羅、黃、殷(2001)的文章中提到，心率變異性(HRV)是分析竇性心動周期變動程度。竇性結受自主神經的支配，因此，HRV 可作為心臟自主神經的指標，是預測急性心肌梗塞的獨立危險因子。他們的研究結果顯示，對 126 例原發性高血壓患者進行 24 小時 HRV 時域分析，所有的時域指標均比一般人明顯減低，說明原發性高血壓患者的心率變異性減低，可能是因為自主神經功能受損，平衡失調所造成的結果。在王(2001)的研究中指出，高血壓患者心率變異性降低與高血壓目標器官受損有關，是因為高血壓患者交感神經亢進，副交感神經減弱的結果。

La Rovere 等人(1998)的研究報告結果，說明了心率變異性可以是高血壓的預測指標，在該實驗中共有 931 位男性與 1111 位女性參與，在為期四年的觀察中，有 119 位男性與 125 位女性初次罹患高血壓，

並發現其心率變異性指標都明顯地較低。

在李等人(2007)及馮等人(1997)的研究中，將高血壓個案的 24 小時心率變異性比健康人相比，LF 會較高、HF 會較低、LF/HF 會較高。而 Guzzetti 等人(1991)及 Langewitz 等人(1994)針對高血壓個案與健康者的頻域分析結果則顯示，高血壓個案的 LF 會上升，且副交感神經活動會下降。

由上述可得知，高血壓與心率變異性之間存在著重要關聯，藉由觀察心率變異性的變化可當作評估高血壓的生理指標，故本研究將分析高血壓個案在耳穴按壓前後的心率變異性，以評估耳穴按壓影響高血壓個案心率變異性之成效。



表 2-3-1 高血壓個案心率變異性分析的相關研究整理(依文章年代排列)

作者/年代/篇名	研究對象		量測方法	研究結果	備註
	實驗組	對照組			
程曼麗、劉全胜、陳鈺、趙文祥、許寶珍、劉庭新/1997/原發性高血壓患者的心率變異性分析	54 例，男 35 例，女 19 例。平均年齡 49.15±3.45 歲。	院內員工及實習醫師，45 例，男 29 例，女 16 例。平均年齡 48.95±4.24 歲。 選入條件：無臨床器質性疾病、無高血壓病史、心臟及心電圖檢查正常，近期兩週內 3 次血壓非同日隨時測量血壓值 < 19/12KPa	採美國 ART 公司 HRV 分析軟體，採樣均於每日早上 8-9 點進行，個案均為竇性心律，在安靜環境下靜臥 15 分再採樣，採樣時間 5 分鐘。	1. HRV 各參數：男性高於女性，且男性與女性比較，在 LF 有顯著差異 ($p < .05$)。 2. 高血壓組 HRV 各參數中，LF、HF 較正常對照組低達顯著 ($p < .05$)，LF/HF 較正常對照組高達顯著 ($p < .001$)。	(註：kPa 為壓力單位，1kPa 約等於 7.5mmHg)
馮燕嫻、陳巧玲/1997/高血壓患者心率變異性分析	1. 32 例原發性高血壓，無合併症，男 21 例，女 11 例。平均年齡 51.02±4.53 歲(40~56 歲)。 2. 治療時均用鈣離子阻斷劑及口服利尿劑，不使用 β 阻斷劑及轉換酶抑制劑。	門診體健血壓正常者 29 例，男 18 例，女 11 例。平均年齡 52.55±3.79 歲(41~55 歲)。	採美國 GP 公司 PREMIERIV 心電分析系統，進行 24 小時心電圖檢查。	1. 高血壓組 SDNN 低於正常對照組 ($p < .01$)、HF 低於正常對照組 ($p < .05$)。 2. 高血壓組 LF 高於正常對照組 ($p < .01$)、LF/HF 高於正常對照組 ($p < .01$)。	
王萬華/2001/高血壓患者長時血壓變異與溪流變異的臨床研究	1. 住院高血壓病患 120 例，男性 90 例，女性 30 例，入選標準：3 次非同日血壓收縮壓 ≥ 140 mmHg 舒張壓 ≥ 90 mmHg(體檢排除續發性高血壓患者)。 2. 分為 A 組：高血壓第一期 30 例，平均年齡 58.3±12.96 歲(46-89 歲)，B 組：高血壓第二、三期 90 例，平均年齡 64.65±10.90 歲(45-86 歲)	無高血壓史血壓正常的中老年人 120 例，排除冠心病、糖尿病、腎臟病，男性 82 例，女性 38 例，平均年齡 57.8±11.48 歲(45-85 歲)	採英國 BP-50 動態血壓監測儀，每 20 分鐘自動紀錄一次，全部進行 24 小時動態血壓監測。	1. 心率變異：高血壓第一期 > 高血壓第二、三期 > 對照組。 2. 夜間心率變異明顯，白天變化則較小。	高血壓第二期於檢查前 3 天、第三其餘前一天停用降血壓藥和依竊可能對血壓有影響的藥物。
鄧昌明、羅開良、黃晶、殷躍輝/2001/原發性高血壓心率變異及其晝夜節律變化	126 例原發性高血壓，分為高血壓合併左室肥厚組 33 例，平均年齡 53.6±11.2 歲，以及單純高血壓組 93 例，平均年齡 57.3±17.8 歲(40~56 歲)。	健康者 37 例，平均年齡 55.9±13.4 歲	於每日早上 9-10 點進行 24 小時心電圖檢查。	1. 原發性高血壓組(123 例)的 SDNN、SDANN、RMSSD、PNN50 皆低於對照組 ($p < .01$)。 2. 肥厚組(33 例)的 RMSSD、PNN50 低於非肥厚組(93 例) ($p < .01$)。	

表 2-3-1 高血壓個案心率變異性分析的相關研究整理(續 1)

作者/年代/篇名	研究對象		量測方法	研究結果	備註
	實驗組	對照組			
鮮玉瓊、許秀麗、楊惠琴、朱玉蘭、顧愛敏、施倩、陸菲菲/2003/高血壓患者的心率變異性分析	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高血壓住院病患 50 例，男 27 例，女 23 例。平均年齡 62±12 歲。 2. 高血壓 I 級 14 例，II 級 25 例，III 級 11 例；伴有 LVH 者 22 例，不伴 LVH 者 28 例。 	無高血壓、冠心病及糖尿病的健康者 20 例，男 11 例，女 9 例；平均年齡 60±14 歲。	24 小時動態心電圖檢查	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高血壓患者住院期間有 12 例發生心血管事件，其中急性心肌梗死 1 例，心力衰竭 9 例，持續性室速 2 例。 2. 12 例發生心血管事件者中有 10 例為左心室肥厚(LVH)患者，占 83.3%。 3. 發生心血管事件組與未發生心血管事件組比較，HRV 各指標均顯著降低($p<.05$)，以 HF 降低最明顯($p<.05$) 	2000 年 6 月~2002 年 6 月期間
郭曉英、王月香/2005/原發性高血壓患者心率變異性的臨床研究	住院的原發性高血壓患者 40 例，除外續發性高血壓以及其他腦血管疾病，男 29 例，女 11 例，平均年齡 62.8±8.2 歲。	2002~2004 年在院進行體檢者，共 42 例男 34 例，女 8 例，平均年齡 57.0±9.1 歲，均無高血壓心臟病及糖尿病史。 兩組於年齡、性別無統計學差異	採用美國 GP9000 型動態心電圖檢測分析系統，進行 24 小時動態心電圖檢查。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 原發性高血壓組的 SDNN、SDANN、SDNNindex、PNN50 皆低於對照組($p<.01$)。 2. 高血壓組的 RMSSD 低於對照組但未達顯著。 	
陳明、譚曉林、雷繼敏、黃麗卿、張碧宏、孫超等/2006/原發性高血壓心律失常與心率變異性關係的探討	<ol style="list-style-type: none"> 1. 100 例患者均符合 WHO 高血壓診斷標準，確診為原發性高血壓，排除糖尿病、心肌梗死，無電解質紊亂、心房撲動、心房顫動及其他器質性心臟病，經彩超檢查分成兩組，左心室肥厚組 48 例，平均年齡 (55.2±8.3) 歲，男 26 例，女 22 例。 2. 無左心室肥厚組 52 例，平均年齡 (52.6±10.2) 歲，男 28 例，女 24 例。 	選取無心血管疾病及糖尿病史的 60 例健康體檢者，作為對照組，平均年齡 (53.8±3.8) 歲，男 28 例，女 24 例。	24 小時動態心電圖檢查	<ol style="list-style-type: none"> 1. 原發性高血壓患者伴左心室肥厚組的心律失常的發生率明顯高於非左心室肥厚組與對照組 ($p<.05$) 2. 且室性心律失常發生率也高於非左心室肥厚組與對照組 ($p<.05$) 3. 非 LVH 組與對照組心律失常發生率以及室性心律失常的發生率的比較差異無顯著性 ($p<.05$) 4. 原發性高血壓左室肥厚伴心律失常組 HRV 各項指標 (DNN, SDANN, ADNNindex, RMSSD, PNN50) 與對照組比較，差異有顯著性 ($p<.01$) 	原發性高血壓患者左室肥厚程度愈重，心律失常發生率愈高，其心率變異性愈降低，心率變異性與左室肥厚的程度呈負相關，與心律失常的發生呈正相關

表 2-3-1 高血壓個案心率變異性分析的相關研究整理(續 2)

作者/年代/篇名	研究對象		量測方法	研究結果	備註
	實驗組	對照組			
吳克明、陳義林 /2006/原發性高 血壓患者心率 變異性的探討	(門診個案)初次診斷為原發性高血壓且未服藥者,並符合排除標準,隨機選擇 100 例,男性 62 例,女性 38 例,平均年齡 58.79±10.47 歲。	到院健康體檢的正常人,隨機選擇 97 例,男性 54 例,女性 43 例,平均年齡 53.77±12.3 歲	應用 Zymed20102Plus 型 Holter 進行 24 小時記錄,獲得的心電信號經過計算機處理,自動排除期前收縮及干擾,進行心率變異性分析	1. 高血壓組患者時域指標 SDNN、SDANN、SDNNindex、RMSSD 與參考標準比較尚屬正常,但與對照組比較,仍有明顯降低,其差異具有顯著性($p<.01$) 2. 參考標準: SDNN: 141±39ms SDANN: 127±35ms SDNNindex: 37±15ms RMSSD: 27±12ms	1. 2002 年 1 月~2006 年 2. 排除標準(1)繼發性高血壓,(2)嚴重心律失常,(3)心功能不全,(4)肝腎功能不全,(5)糖尿病(6)高脂血症,(7)心臟明顯擴大
劉戰旗/2007/原 發性高血壓患 者心率變異分 析研究	1. 門診及住院病例確診為原發性高血壓患者 40 例,男性 29 例(67.5%),女性 13 例(32.5%),年齡 41~76 歲 2. 高血壓 I 期 11 例,II 期 26 例,III 期 3 例(其中 1 例合併心衰竭)	健康人 40 例,男性 21 例(52.5%),女性 19 例(47.5%),年齡 42~74 歲	採用美國新世紀 3000 型動態心電圖,記錄時間 24 小時	與對照組比較,高血壓的 SDNN、SDANN、SDNNI、rMSSD、PNN50、HRVI 皆明顯降低($p<.05$)。	SDNN、SDNNI(24h 連續 5min 一段正常 RR 間距標準差的平均數)、rMSSD、PNN50、HRVI(24h 內正常 RR 間距總數除以占比最大 RR 間距個數)
魏毅民、李晨 新、宋華靜 /2007/158 例高 血壓病患者心 率變異性觀察	1. 高血壓 158 例,男 98 例,女 60 例。年齡 35~79 歲,平均年齡 56.8 歲,病史 1~35 年,平均舒張壓 95.92mmHg 2. 高血壓低危險組(I 級) 20 例,中危險組(II 級)36 例,高危險組(III 級)49 例 3. 左心室肥厚 26 例,眼底動脈改變 17 例,尿蛋白升高 6 例,極高危險組 53 例,心絞痛 20 例,心肌梗死 9 例,心功能不全 4 例,高血壓危象 6 例,缺血腦中風 10 例,腎功能不全代償 2 例,氮質血症期 2 例。	72 例,均為健康體檢人員,男 50 例,女 22 例,平均 48.7 歲。	DMS 公司 24 小時動態心電分析系統,選用模擬導聯,AVF、V ₁ 、V ₅ 連續記錄 24 小時,計算機進行 HRV 自動分析	與對照組比較,高血壓的 SDNN、SDANN、SDNNindex、VLF、LF、HF 皆明顯降低($p<.01$)。	HRV 分析指標採用時域分析法:SDNN、SDANN、SDNNindex,頻域分析法:VLF、LF、HF。

表 2-3-1 高血壓個案心率變異性分析的相關研究整理(續 3)

作者/年代/篇名	研究對象		量測方法	研究結果	備註
	實驗組	對照組			
李小珠、陳恩、馮佩蘭/2007/原發性高血壓患者血壓變化規律與自主神經功能的關係探討	原發性高血壓患者(觀察組)110例,男性 72 例,女性 38 例,年齡 40~76 歲,平均年齡 56.16±4.04 歲。	血壓正常者 110 例,年齡 43~76 歲,男性 75 例,女性 35 例,平均年齡 55.18±5.32 歲。 兩組於年齡、性別無統計學差異。	<ol style="list-style-type: none"> 動態血壓測定:採用美國 Spacelab90207 無 China Practical Medicine,November2007,Vol12,No132 創性動態血壓監測儀,受試者處於日常生活狀態下,測壓間隔時間白天(6:00~22:00) 15min,夜間(22:00~6:00)30min 如果 24h 內有效的監測次數少於應獲得次數的 80%的患者,則隔日重測。 HRV 測定:採用美國 Centery3000Holter 分析系統,所有患者均行 3 導聯(CMV₅、V₁、CMF)動態心電圖檢查 	高血壓組的 SDNN、PNN50、HF 低於對照組,高血壓組的 LF、LF/HF 高於對照組。	<ol style="list-style-type: none"> 所有患者均未用影響 HRV 的藥物 有效血壓讀數標準: 收縮壓 70~260mmHg, 舒張壓 40~150mmHg

第四節 耳穴按壓(auricular acupressure)與高血壓

一、耳穴按壓

(一) 穴位按壓與耳穴按壓

穴位按壓(acupressure)則是依據中醫的經絡、針灸學原理，以手指按壓穴位代替針刺(acupuncture)治療疾病的一種按壓技術(馬、張、林，2007)。近年來有許多穴位按壓應用於各方面的臨床研究，如：噁心、嘔吐及焦慮(明、林，2004；侯、陳、陳，2003；陳、張、許，2005；廖、陳、趙，2005)、疼痛(陳、張、許，2005)、慢性呼吸困難(吳、林，2003)、便秘(王、洪、盧、陳、陳、張，2006；陳、張、白，2006)、失眠/睡眠品質(王，2003；徐、許、孫，2006；施，2003)、末期腎疾病患者疲憊感和憂鬱(卓、蔡，2004)、老人護理(楊、林，2007)、護女健康(陳、陳，2003)等，皆以被証實穴位按壓有臨床上的療效。而耳穴按壓，顧名思義即在耳朵的穴位上施行穴位按壓的一種耳穴療法，接下來將針對耳穴起源、耳穴療法、耳穴按壓等進行文獻探討。

(二) 耳穴起源

在中國很早就有關於耳穴的記載。1973年在湖南長沙漢墓馬王堆三號漢墓出土的帛書《陰陽十一脈灸經》中就記載著與上肢、眼、頰、咽喉相聯繫的“耳脈”，確知耳與人體經脈有關，是耳穴最初步形成的理論。而《內經》中對耳與經脈、經別、經筋的相關性有較詳盡的記載，如【靈樞·邪氣臟腑病形】篇記載：“十二經脈，三百六十五絡，其氣血皆上於面而走空竅，其精陽

氣上走於目而為睛，其別氣走於耳為聽，……。”在【靈樞·經脈】篇則記載：“小腸手太陽之脈……其支者，卻入耳中，……。膀胱足太陽之脈……其支者，從巔至耳上角。”【靈樞·經筋】篇也提到了足陽明之筋、手太陽之筋以及手少陽之筋與耳的聯繫。十二經脈中有六條陽經與耳有關，或直接入耳，或分佈於耳的周圍；另外六條陰經與六條陽經又有表裏關係，雖不直接入耳，但卻經由十二經別的離、合、出、入與陽經相匯合，故十二經絡均直接或間接地與耳有聯繫。故【靈樞·口問】篇曰：“耳者宗脈之所聚也。”，更進一步指出耳是經脈匯聚之處所(杜、林、林、黃、李、許，2006；黃，2005)。

(三)耳穴療法

耳穴是指耳廓上一些特定的刺激點，從解剖生理上來看，人的耳廓上分布許多血管及神經。耳廓的血液供應全部都來自頸動脈交感處的分支：顳淺動脈及耳後動脈。在耳廓前由顳淺動脈分出的上、中、下三支供血，背面則由耳後動脈支出的上、中、下三支供血。有時枕動脈也供應耳廓背面下 1/3 部分。這些血管在耳朵上構成了一張血液供應網。而耳廓上的神經支配包括體神經的耳大神經、枕小神經、枕大神經、腦神經的三叉神經、面神經、舌咽神經和迷走神經、副神經以及交感神經的纖維等，各個神經分支交織成神經叢，使耳廓與體神經、中樞神經有密切的聯繫(杜等，2006；馮、白、杜，1994)。

張(1992)、陳、許、丁(1982)、馮等人(1994)、黃(2005)指出，古代中醫早已運用耳穴與經絡的關係來治療全身不同部位的疾病，但為耳廓與全體相對應的理論(即為耳穴)，繪出較精確定位

圖的，則是法國醫師 Paul Nogier 於 1957 年在德國針灸雜誌提出耳廓形如「倒置胚胎」的耳穴圖，初步揭示耳穴分部的規律性，為耳針療法的臨床應用提出了完整的理論依據，促進了耳穴療法的發展，經過半個世紀以來醫療實踐，耳穴圖以由當初 Dr. Nogier 所提出的 42 個穴位，發展至今已 200 多個穴位(如附錄一)。

而耳穴的分布規律如下所示：與頭面部相應的穴位在耳垂及其鄰近處；與上肢相應的穴位在耳舟；與軀幹和下肢相應的穴位在對耳輪和對耳輪上、下腳；與內臟相應的穴位，多集中在耳甲艇和耳甲腔；消化道在耳輪腳周圍環形排列(杭，2000；張，1992；黃，2005；馮等，1994)。

刺激耳穴的方法很多，包括：針刺、埋針、電針刺激、水針、溫針、艾灸、放血、按摩、貼壓、按壓、耳夾、激光照射等。這些方法雖然不同，但其理論基礎多是運用中醫耳穴分佈與相對應經絡對人體生理功能調節而來(杜等，2006；黃，2005；黃、賴、吳、林、陳，2005；馮等，1994；Goertz et al., 2006; Suen, Wong & Leung, 2001)。

而在眾多耳穴療法之中，以耳穴按壓為護理人員可獨立執行且非侵入性的介入性措施。在衛教高血壓個案時，也較容易為民眾所接受，因而選擇耳穴按壓作為本研究的介入性措施。

(四)耳穴按壓的定義

耳穴按壓是建立在耳毫針、埋針治療疾病的中醫基礎上，是根據穴位經絡原理發展出來的非侵入性物理療法。將堅硬表面光滑的圓形物體放置於紙膠中心點後，貼敷在耳穴表面，配合按壓達到激發經氣，疏通脈絡的目的。在中醫而言，耳穴的分布和經絡、臟

腑有密切的聯繫，透過按壓耳穴刺激耳部的淋巴管、血管、神經等路徑，經由神經叢、脊髓傳達到大腦，再由大腦發出訊號，由神經傳導至內臟器官，以達到調節人體器官的生理功能，對於一些慢性病患者的調養有幫助。由於耳穴能反應體內相應臟腑器官的變化，加上耳穴按壓操作方法簡便、經濟，無侵入性傷害、不易引起感染，隨時隨地可由個人自行按壓，因此逐漸成為頗受歡迎的替代療法(王，1999；左、彭，2002；匡等，2004；杜等，2006；李等，2005；杭，2000；張，1992；馮等，1994；黃等，2005；劉，1994；劉，2000；曾，1996；謝、李，1998; Barker et al., 2006; Suen et al., 2001)。

耳穴按壓目前常被採用的材料包括王不留行籽、綠豆、小米、油菜籽或磁粒等，其中以王不留行籽較為常見。根據行政院衛生署中醫藥委員會(2002)所編的『臺灣常用藥用植物圖鑑』，王不留行籽為中藥材之一，係屬於石竹科麥藍菜 (*vaccaria segetalis* gareke) 成熟種子，藥性辛、甘、平，具有活血通經、消腫止痛之作用(謝，2002)。王不留行籽貼片，價錢較磁珠便宜且方便使用，故本研究採用王不留行籽貼片作為耳穴按壓的材料。

(五)耳穴按壓的手法

張(1992)、黃(2005)指出，耳穴按壓在施術中，患者應獲得一種酸、麻、脹、熱、涼或放射感，稱為得氣感。可成線狀或帶狀向體內傳導，並至病變部位或按經絡感傳導。若治療中沒有這種感覺要用手法改變按壓方向。不同病種治療可用不同手法，手法與療效有密切關係，得氣感快見效快，得氣感差或不得氣則見效慢。梁(1998)指出耳穴按壓中，指按法(即用手指按壓穴位，按而

留之，著力點不移位)所使用壓力大約 250-3000g，頻率約每分鐘 60~90 次。本研究中研究者所使用的壓力約 250g-300g。而根據梁 (1998)的書中建議頻率(60~90 次/分)，經研究者試行後，此頻率過快會引起不適感，故未採用。

根據馮等(1994，p.41)所編著的『中國耳穴療法』中耳穴按壓的操作程序整理如下：先用碘酒、酒精嚴格消毒耳廓，左手固定耳廓，右手持探棒按壓所選穴位留下壓痕，再將黏有王不留行籽或磁珠的膠布(0.6x0.6cm²大小)貼在穴位上，按壓數秒至出現熱、酸、脹或放射等針感為止。按壓方向自上而下，由前往後，以患側部位為主。每次可留置 3~7 天，治療期間每天按壓 2~3 次，每次 3~5 分鐘，至有熱、酸、脹或放射等針感為止。一般以 5 次為一個療程(約 15~30 天)。

杜等(2006)指出耳穴按壓的方式是將王不留行籽以紙膠固定在所選的耳穴或耳穴區上，每分鐘按壓 12~15 下，持續按壓 1~3 分鐘，每日按壓 3~5 次，依季節每隔 3~5 天更換耳穴，雙耳輪流治療。

劉(1994)使用耳穴按壓的方法為：患者耳廓先用 75%酒精常規消毒並拭乾，用耳穴探測儀或探棒或火柴棒選有關耳穴(敏感點)作出標記，常規貼壓，每日按壓耳穴 3~5 次，每次 5~10 分鐘。隔日治療 1 次，兩耳交替治療 5 次為 1 個療程(即 10 天)。

在謝(1998)等人的研究中提到，耳穴按壓的手法及操作方法為：常規消毒皮膚後，將王不留行籽粘在直徑 0.5 釐米大的橡皮膠布上，貼敷在已選好的穴位上，3~7 天更換一次。每日三次用手指揉按敷藥穴位 3~5 分鐘，2 月為 1 療程，2 個療程之間間隔 1 個月。

在厲(1999)的研究中耳穴按壓的操作方法為：取單側耳穴，常規消毒，用 0.5cmx0.5cm² 的小塊膠布將生王不留行籽壓在所取的穴位上，使耳廓潮紅發熱疼痛。每天上午 8 點左右，下午 2 點左右按壓耳穴 10 分鐘(即一天 2 次)。3 天換一次，左右耳交替使用，10 次為一療程(即一個月)。

在劉(2000)的研究中提到，耳穴按壓的操作方法為：取 75% 酒精棉球把耳廓擦淨晾乾，把磁珠或王不留行籽貼在選定的穴位上，每日壓 5 至 8 次，隔日貼 1 次，兩耳交替，7 次為一個療程(二週)。須連續執行 1~3 個療程(即 2-6 週)。

綜合上述，歸納耳穴按壓的手法包含：首先找到欲進行耳穴按壓的耳穴，用 75% 酒精消毒耳穴後，貼上王不留行籽貼片，按壓時耳朵有沉、重、脹、痛之感為原則，固定按壓刺激經絡穴位，達到治療效果，一次按壓 3~5 分鐘，每日三次，每 3~7 天換 1 次，左右耳交換治療，一個療程平均為 1-2 個月。

本研究因時間有限，研究設計乃探討單次耳穴按壓對高血壓個案的影響，故使用自製的王不留行籽貼片貼於個案右側耳神門穴。每分鐘按 12-15 下，按壓 3 分鐘，以產生局部熱、麻、脹、酸或痛等得氣感，使耳廓發熱、但不劇痛為原則。

二、耳穴按壓於高血壓防治的應用

近年來，耳穴按壓已經證實有一定的穩定血壓作用，李等(2005)提到，高血壓與心、肝、腦、腎等諸臟功能失調密切相關，高血壓個案常有的症狀包括有頭痛、眩暈、心悸、頸部僵硬、失眠等症狀。而耳穴按壓具有疏通經脈，調整心、肝、腦、腎等臟腑之功能，使氣血和暢、陰陽平衡，並發揮其開竅熄風、寧神之功用(陳等，2004；厲，

1999；劉，1994)。耳穴按壓對高血壓的治療效果相關研究整理如表 2-4-1。

多篇研究結果顯示，耳穴療法(包含針刺及穴位按壓)對輕度(即高血壓第一期)高血壓具有良好的治療效果，還對中度和重度(即高血壓第二期)高血壓具良好的輔助治療作用(李等，2005；吳等，2004；陳等，2004；厲，1999；劉，1994；Kalish et al, 2004；Kaplan, 2006；Moffet, 2007；Sutherland, 2001)。

杭(2000)亦指出，耳穴按壓對於早、中期(即高血壓前期及第一期)高血壓病人有一定治療作用，但對晚期(即高血壓第二期以上)高血壓病人效果不佳，對於高血壓引起的腦血管意外，在急性期應禁用耳穴按壓治療，而恢復期應用耳穴按壓療法效果優於針灸療法。

運用耳穴療法治療高血壓所使用的穴位包括：神門、降壓點、交感、肝、高血壓點、降壓溝上段或中段、心、皮質下等。其中神門有降壓、鎮靜安神作用；降壓溝有降壓作用；交感能舒張血管；高血壓點有穩定血壓的作用；皮質下通過大腦皮質調解人體興奮與抑制的相對平衡(王，1999；李等，2005；張，1992；陳等，2004；曾，1996；楊，1987；劉，1994；厲，1999；謝等，1998)。

在上述眾多穴位中，耳神門穴是常被提起的穴位，其位置(如p.39的圖二及附錄一)所處的三角窩有豐富的神經及血管分布。耳神門穴的主要功能有降血壓、止痛、鎮靜安神、調控心智、清熱等功用(杜等，2006；杭，2000；張，1992；黃，2005；楊，1987；謝、李，1998；厲，1999)。與心經的神門穴比較，心經神門穴又名兌衝，中都，銳中。其位置在手腕橫紋尺側端，尺側腕屈肌腱的橈側凹陷中，屬手少陰心經，有調節內臟器官之作用，應用於心臟病、狹心症、神經衰弱、精神病、癲癇、便秘等治療，在中醫學理上與內關、大陵合稱『睡眠

黃金三角』，可用來治療失眠(丁，2006；王，2001；白、金、東，2004；徐、許、孫，2006；畢、張，2005)。而心經神門穴用於治療高血壓治療的研究則較少見，僅有程、俞(1996)針對電針刺激神門穴於高血壓個案。故本研究採用耳神門穴，不僅是此穴有降壓及鎮靜安神的作用，且其穴位點易尋找及固定。為使社區高血壓個案易於自行按壓，故本研究只選用單一個耳神門穴作為耳穴按壓的穴位。

由於上述的文獻論述，在本研究設計中，將配合衛生所的整合性篩檢活動，篩選曾經醫師診斷為高血壓分期前期及第一期的個案當做研究對象，並選擇耳穴按壓耳神門穴為介入性措施，採用王不留行籽貼片為耳穴按壓材料，分析高血壓個案在耳穴按壓前後的血壓及心率變異性，以客觀的生理性指標評估耳穴按壓影響高血壓個案血壓及心率變異性之成效，進而做為未來護理人員在社區衛教高血壓自我照護措施的另一項選擇。



表 2-4-1 耳穴按壓於高血壓的相關研究整理(依文章年代排列)

作者/年代/篇名	研究對象	取穴穴位	介入時間	研究結果	備註
劉森亭/1994/耳穴貼壓治療高血壓病 30 例	<ol style="list-style-type: none"> 30 例(男 14 例,女 16 例) 年齡 30-40 歲 3 例,41-50 歲 6 例,51-60 歲 13 例,61-70 歲 7 例,73 歲以上 1 例 病程在 5 年以內者 11 例,6-10 年 8 例,11-20 年 9 例,20 年以上 2 例,病程最長者半年,最長者 30 年。 高血壓 I 期 4 例,2 期 9 例,3 期 17 例。 辨證分型:陰虛陽亢者 12 例,肝陽上亢者 5 例,氣陰兩虛者 3 例,痰濕壅盛者 7 例,凡兩型或兩型以上症狀同時出現者列為混合型共計 3 例。 	<ol style="list-style-type: none"> 主穴:神門、皮質下、降壓溝、高血壓點、三焦、交感。 辨證分型加減: (1) 陰虛陽亢者:加腎、肝、膽、枕;肝陽上亢者加肝、膽、耳尖 (2) 氣陰兩虛者:加肺、腎、胃、膀胱、大腸 (3) 痰濕壅盛者:加脾、胃、大腸、耳迷根 (4) 屬混合型者參照上述各型酌情選取耳穴。 耳廓用 75%酒精常規消毒拭乾,用耳穴探測儀或探棒或火柴棒選有關耳穴(敏感點)作標記,常規貼壓。 	<ol style="list-style-type: none"> 囓每日按壓耳穴 3~5 次,每次 5~10min,隔日治療 1 次,兩耳交替治療 5 次為 1 個療程。 連續 5 次治療後血壓無改變者(指血壓不下降或反病情加重者為無效),可改用其他療法。 	<p>顯效 22 例,有效 4 例,無效 4 例(其中 2 例屬惡性高血壓),總有效率 86.66%,其中陰虛肝陽上亢型總有效率 92.31%。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 顯效:主要症狀消失,舒張壓下降 1.33kPa 以上,並達到正常範圍或雖未達正常範圍,但收縮壓已下降 2.6:6kPa 及以上者。 有效:主要症狀基本消失,舒張壓雖下降不及 1.33kPa,但已達正常範圍,或收縮壓下降 3.99kPa 以上者。 無效:耳壓治療後血壓未見下降或反有升高,且主要症狀有加重者。 <p>(註:kPa 為壓力單位,1kPa 約等於 7.5mmHg)</p>
曾碧梅/1996/耳穴貼壓治療高血壓病 150 例臨床總結	<ol style="list-style-type: none"> 150 例均為 II 期高血壓病,其中男性 90 例,女性 60 例 年齡 30-70 歲,平均 50.5±19.5 歲 病程 2 個月~30 年,平均 15.8±9.6 年 曾用中西藥物治療效果不佳者 93 例,尚未作正規治療者 57 例;中醫辨證屬肝火亢盛者 30 例,陰虛陽亢者 90 例,痰濕壅盛者 30 例。 	<ol style="list-style-type: none"> 肝火亢盛型取肝、結節、心、角窩上、降壓溝等穴,用王不留行籽貼壓。 陰虛陽亢型取肝、腎、交感、耳背心枕等穴,用冤絲子貼壓。 痰濕壅盛型取脾、三焦、耳背心、肝、腎等穴,用白芥子貼壓。 以上三型均先將膠布剪成 0.6 x 0.6cm 小塊,然後在中央放一粒藥丸。施治時先用 70%酒精棉球擦淨耳廓,再將膠布藥丸貼壓在選定穴位上。 	<ol style="list-style-type: none"> 由輕至重按壓 8~10 次,使患者有酸、脹、熱、痛感覺。 每次貼壓一側耳,兩耳交替,每週換貼 3 次,24 次為 1 療程。 患者出院後每日自身按壓耳穴上的藥丸 3~5 次,每次按 10 下 	<ol style="list-style-type: none"> 顯效 69 例(占 40%) 有效 66 例(占 44%) 無效 15 例(占 10%)。 總有效率為 90。 未發現任何毒副作用。 	<ol style="list-style-type: none"> 治療前兩周及整個治療期間停用一切影響觀察血壓療效的藥物。 血壓降至臨界水準(22~20/13~12kPa),症狀大部分消失,能堅持一般性工作 有效:症狀減輕或部分消失,血壓下降 1~3/0~1kPa 無效:治療前後症狀和血壓無變化。

表 2-4-1 耳穴按壓於高血壓的相關研究(續 1)

作者/年代/篇名	研究對象	取穴穴位	介入時間	研究結果	備註												
謝波穎、李秀芹/1998/耳穴貼壓治療高血壓病及其護理	<ol style="list-style-type: none"> 共 30 例，男性 20 例，女性 10 例 年齡 35~70 歲 原發性高血壓 19 例，繼發性高血壓 11 例，血壓均大於 140/90mmHg 有不同程度的頭痛、頭脹、眩暈等症狀。 	<ol style="list-style-type: none"> 對於高血壓選擇主穴：肝、腎、降壓溝、耳背溝、耳尖、枕、角窩上等穴位。 根據兼症選擇配穴，如腎性高血壓的配穴有：腎、膀胱、腎上腺、內分泌等穴位。 常規消毒皮膚後，將王不留行籽粘在直徑 0.5 釐米大的橡皮膠布上，貼敷在已選好的穴位上。 	<ol style="list-style-type: none"> 3~7 天更換一次，每日三次用手指揉按敷藥穴位 3~5 分鐘 2 個月為 1 療程，2 個療程之間間隔 1 個月。 	治療效果如下： <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>高血壓</th> <th>繼發性高血壓</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>治癒</td> <td>15 例</td> <td>6 例</td> </tr> <tr> <td>好轉</td> <td>4 例</td> <td>5 例</td> </tr> <tr> <td>無效</td> <td>0 例</td> <td>0 例</td> </tr> </tbody> </table>		高血壓	繼發性高血壓	治癒	15 例	6 例	好轉	4 例	5 例	無效	0 例	0 例	無
	高血壓	繼發性高血壓															
治癒	15 例	6 例															
好轉	4 例	5 例															
無效	0 例	0 例															
王泳/1999/耳穴貼壓治療高血壓病 30 例療效分析	<ol style="list-style-type: none"> 共 30 例，男性 21 例，女性 9 例。 年齡在 40~77 歲之間。 病程較短者為 3 個月，較長者達 20 年。 收縮壓均在 21.3kpa(160 mmHg),舒張壓均在 13.3 kPa(100mmHg)以上。 屬二期高血壓者 22 例，屬三期高血壓者 8 例。 	<ol style="list-style-type: none"> 主穴：交感、腎、脾、皮質下、耳尖、耳背溝 配穴：神門、肝、內分泌輪。 耳廓用 75%酒精常規消毒，將王不留行籽粘於 0.5cm x 0.5cm 的醫用膠布上，然後分別貼壓在所選穴位上，主穴每次必用，另選 2~3 個配穴。 	<ol style="list-style-type: none"> 每日自行按壓耳穴 3~4 遍，每穴按壓 5~10 次即可，穴位刺激有疼痛，麻熱感為得氣感 第一次雙耳貼壓，以後取單側耳穴輪換貼壓 每隔 2 日換 1 次 10 次為 1 療程(約 1 個月)，一般治療 2~3 個療程 	<ol style="list-style-type: none"> 收縮壓治療前平均值為 26.3(197.7)kpa(mmHg)，治療後平均值為 21(157.9) kpa(mmHg)，治療前後變化為 5.3±1.6 (39.8±12.1) kpa(mmHg)；舒張壓治療前平均值為 16.7(125.5) kpa(mmHg)，治療後平均值 14.6(109.6) kpa(mmHg)，治療前後變化為 2.1±0.8 (18.9±6.7) kpa(mmHg) (注：治療前後自身對照 $p<0.01$) 治癒 5(16.67)、顯效 8(26.67)、好轉 14(46.67)、無效 3(10) 	從血壓的下降和臨床症狀的好轉兩個方面來判斷療效分為四級：臨床治癒，顯效，好轉和無效。 <ol style="list-style-type: none"> 治癒：頭痛，頭暈，乏力等症狀消失 顯效：頭痛，頭暈，乏力等症狀明顯減輕 好轉：臨床症狀有所減輕，血壓波動幅度較治療前減少 無效：臨床症狀，血壓均無改變 												

表 2-4-1 耳穴按壓於高血壓的相關研究(續 2)

作者/年代/篇名	研究對象	取穴穴位	介入時間	研究結果	備註																				
邱春復、韓光、鏡俐俐、蔣紹祖、何生福、彭紹文等/1996/高血壓病患者心血管功能的特點及其在耳穴貼壓治療時的改變。	<ol style="list-style-type: none"> 治療組：20 例 45-65 歲中老年原發性高血壓病患者男 14 例，女 6 例，年齡在 45-65 歲，平均年齡 57 歲；該組 I 期高血壓患者 12 例，II 期高血壓患者 6 例，III 期高血壓患者 2 例。 對照組：20 例相似年齡組健康者，男 12 例，女 8 例，平均年齡 53 歲。 	治療組均在耳穴(神門、心、肝、腎、降壓溝)準確貼上王不留行籽(用小塊膠布固定)。	每穴用兩指對捏以中等力量按壓 40 下，要求達到使該耳輕度發熱、發痛，15 分鐘後再測患者心血管功能。(單次按壓)	高血壓病患者的收縮壓(SP)、舒張壓(DP)、左心有效泵力(VPe)、心肌耗氧指數(HOI)、心肌耗氧量(HOV)及左心搏功指數不適感亦消除或減輕。	治療組所有患者於 3 天前停用一切心血管病治療藥物，以排除藥物對心血管功能的影響。 兩組均按統一要求用 XXG-E 型心血管功能檢測儀檢測心血管功能高血壓病組與健康組的組間對照及高血壓病組耳穴貼壓前後的自身對照，均用 t 檢驗作統計學處理。																				
厲洪/1999/耳穴貼壓治療高血壓病 138 例療效觀察	<ol style="list-style-type: none"> 138 例，男性 95 例，女性 43 例 年齡最小 42 歲，最大 78 歲，平均 55 歲 病程最短 5 個月，最長 27 年。 根據臨床症狀及舌脈表現進行辨證分型，屬肝陽上亢者 65 例，痰濕內阻者 55 例，氣血兩虛型 18 例。 I 期 18 例，II、III 期 120 例。 	<ol style="list-style-type: none"> 降壓溝、高血壓點、降壓點、神門、內分泌。 肝陽上亢型配肝、膽、腎；痰濕內阻型配脾、胃、肺；氣血兩虛型配脾、腎。 取單側耳穴，常規消毒，用 0.5cm x 0.5cm 的小塊膠布將生王不留行籽壓在所取的穴位上，使耳廓潮紅發熱疼痛。 	每天上午 8 點左右，下午 2 點左右按壓耳穴 10 分鐘，3 天換一次，左右耳交替使用，10 次為一療程。(約 1 個月)	經耳穴貼壓治療 1-2 個療程後 <ol style="list-style-type: none"> 顯效 45 例(32.6%) 有效 80 例(占 57.8%) 無效 13 例(占 9.5%) 總有效率 90.4% 不同類型高血壓療效 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>分型</th> <th>肝陽上亢</th> <th>痰濕內阻</th> <th>氣血兩虛</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>例數</td> <td>65</td> <td>55</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>顯效</td> <td>28</td> <td>15</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>有效</td> <td>32</td> <td>36</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>無效</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	分型	肝陽上亢	痰濕內阻	氣血兩虛	例數	65	55	18	顯效	28	15	2	有效	32	36	12	無效	5	4	4	<ol style="list-style-type: none"> 顯效:舒張壓下降 1.33kPa 以上，並達到正常範圍;或舒張壓雖未降至正常，但降低 2.67kPa 以上。 有效:舒張壓下降不到 1.33kPa 但已達到正常範圍;或舒張壓較治療前下降 1.33-2.67kPa，尚未達到正常範圍。 無效:未達到以上標準。
分型	肝陽上亢	痰濕內阻	氣血兩虛																						
例數	65	55	18																						
顯效	28	15	2																						
有效	32	36	12																						
無效	5	4	4																						

表 2-4-1 耳穴按壓於高血壓的相關研究(續 3)

作者/年代/篇名	研究對象	取穴穴位	介入時間	研究結果	備註												
劉辛/2000/耳穴貼壓治療高血壓 32 例效果分析	<ol style="list-style-type: none"> 共 32 例,全為門診病人。 男性 19 例,女性 13 例。 年齡 38~75 歲,平均為 54 歲。 病程最短 3 個月,最長 21 年。 高血壓 I 期 16 例,II、III 期 16 例 	<ol style="list-style-type: none"> 角窩上、交感、降壓溝、心、神門、高血壓點,皮質下(選敏感點)。 頭痛、耳鳴者加額,太陽、枕穴;失眠、煩躁者加腎、肝穴;血壓較高時降壓溝可採排豆壓法。 取 75%酒精棉球把耳廓擦淨掠幹,把磁珠或王不留行籽貼在上述穴位上。 	<ol style="list-style-type: none"> 每日壓 5 至 8 次。 隔日貼 1 次,兩耳交替,7 次為一個療程(約 2 週)。 連續治 1~3 個療程(約 2~6 週)。 	經耳穴貼壓 3~4 週後, <ol style="list-style-type: none"> 顯效 3 例(佔 9.38%) 有效 25 例(佔 78.13%) 好轉 3 例(佔 9.38%) 無效 1 例(佔 3.13%) 	<ol style="list-style-type: none"> 期間:1997 年~1999 年 顯效:舒張壓下降 10mmHg 以上並達到正常範圍;舒張壓雖未降至正常,但已下降 20mmHg 以上。 有效:舒張壓下降不及 10mmHg,但已達到正常範圍;舒張壓較治療前下降 10~19mmHg,但未達到正常範圍;收縮壓較治療前下降 30mmHg 以上。 好轉:血壓下降 10mmHg 以下,症狀、體征改善緩慢或不顯著。 無效:未達上述標準。 												
左國新、彭曉莉/2002/耳穴按壓配合針刺治療高血壓 84 例	<ol style="list-style-type: none"> 共 84 例,男 52 例,女 52 例; 年齡在 38~65 歲之間 病程最長達 30 餘年,最短達 2 年 按中醫辨証分型:實証型 49 例,虛証型 35 例 一部分患者存在一定的心、腦、腎變化;所有個案都長期服用中西降壓藥物治療,而血壓不穩定者,舒張壓維持在 90mmHg 以上,具有明顯的臨床症狀作為針刺及耳穴按壓的治療對象。 	<ol style="list-style-type: none"> 針刺分虛實取穴: 實証:取足三里、風池、曲池、太沖、百合,用瀉法並留針 20 分鐘 虛証:取足三里、腎俞、氣海、太溪、陽陵泉,用補法並留針 20 分鐘 耳穴按壓法: 不分虛實取穴:耳尖穴、心穴、降壓溝、神門;雙側同時取相同穴位 2 個,用王不留行子加膠布固定於穴位處。 	<ol style="list-style-type: none"> 針刺:每週針刺 2 次,每次取穴 3~4 個 耳穴按壓法: 每次按壓 20 回,每天按壓 5~8 次,7 天為 1 療程 7 天後換另一組,輪流進行 	<ol style="list-style-type: none"> 治療前後療效比較 n=42 <table border="1" data-bbox="1384 794 1742 957"> <thead> <tr> <th>血壓</th> <th>治療前平均值</th> <th>治療後平均值</th> <th>p 值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>收縮壓</td> <td>152.25 (17.80)</td> <td>134.40 (12.71)</td> <td><0.05</td> </tr> <tr> <td>舒張壓</td> <td>97.9 (7.85)</td> <td>84.92 (9.43)</td> <td><0.05</td> </tr> </tbody> </table> <p>(根據患者自身對照治療前後的血壓,藥物調理後的血壓及針刺按壓後血壓的變化比較作為依據)</p> 84 例患者經治療後顯效 28 例,占 33.33%,有效 52 例,占 61.90%;無效 4 例,占 4.76%;總有效率為 95.24% 	血壓	治療前平均值	治療後平均值	p 值	收縮壓	152.25 (17.80)	134.40 (12.71)	<0.05	舒張壓	97.9 (7.85)	84.92 (9.43)	<0.05	<ol style="list-style-type: none"> 期間:1998 年 1 月~2001 年 3 月 針刺和耳穴按壓期間,停服強烈降壓藥,配合服用小量或長效降壓藥,病程稍穩定後再停服降壓藥,每週門診隨訪 2 次,觀測血壓 2 次 經治療 2 個月後,舒張壓下降 15mmHg 以上,症狀明顯改善 2/3 以上者為顯效,經治療 2 個月後,舒張壓下降 7~15mmHg;症狀改善約 1/2 者為有效,治療 2 個月後,舒張壓下降 7mmHg 以下,症狀改善不明顯或症狀沒有改善者為無效。
血壓	治療前平均值	治療後平均值	p 值														
收縮壓	152.25 (17.80)	134.40 (12.71)	<0.05														
舒張壓	97.9 (7.85)	84.92 (9.43)	<0.05														

表 2-4-1 耳穴按壓於高血壓的相關研究(續 4)

作者/年代/篇名	研究對象	取穴穴位	介入時間	研究結果	備註
匡海茜、馬志鋼 /2004/耳穴貼壓 治療原發性高 血壓 100 例	<ol style="list-style-type: none"> 1. 100 例為針灸門診及心血管科住院病人,男 47 例,女 53 例。 2. 年齡 37~76 歲。 3. 病程 1~12 年。 4. 中醫辨證分型:肝陽上亢 40 例,陰虛陽亢 34 例,脾腎陽虛 26 例。 5. 臨床分級: I 級 26 例, II 級 64 例, III 級 10 例。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 主穴:心、降壓溝、肝、皮質下、枕顛額、內分泌、神門。 2. 陰虛陽亢、脾腎陽虛加脾、腎、交感。 3. 常規消毒雙耳廓,耳穴棒探取上述耳穴 0.3cm x 0.3 cm 膚色膠布粘取 1~2 粒蘇子貼耳穴(觸痛敏感處可粘取 2 粒以加強療效),三棱針耳尖放血 3~5 滴。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 囑患者每次 3~5min,出現痛、麻、脹及耳廓潮紅,每日按壓穴位 3~5 次。 2. 每 5 天為 1 療程,連續治療 4 個療程。 	<p>耳穴貼壓對原發性高血壓各分型和分級均有效,並以肝陽上亢型和高血壓 I 級最顯著,有效率 $\geq 90\%$。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 顯效:舒張壓下降 13.3kPa 以達到正常範圍;舒張壓雖未下降至正常範圍,但已下降 2.0kPa 或以上。 2. 有效:舒張壓下降不到 1.3kPa,但已達到正常範圍;舒張壓下降 1.3~1.9kPa,但未達到正常範圍;收縮壓下降 4.0kPa 以上。 3. 無效:未達以上標準。
李蘭霞、李蘭英 /2005/耳穴貼壓 治療高血壓病 68 例	未說明	<ol style="list-style-type: none"> 1. 神門、交感、腎、脾、皮質下、心、肝、內分泌、耳背溝(降壓溝)。 2. 將耳廓常規消毒後,將王不留行籽用 0.5cm×0.5cm 的膠布分別貼在所選穴位上。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 每日囑患者自行按壓穴位 4~5 遍,以穴位處稍感疼痛,並伴有麻熱感為佳。 2. 治療 6~10 日。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 顯效(血壓控制明顯)56 例,占 82.4% 2. 有效(血壓控制較好)8 例,占 11.8% 3. 無效 4 例,占 5.8% 4. 總有效率為 94.2%。 	採用耳穴壓豆療法,配合臨床用藥治療高血壓病患者 68 例,取得較為滿意的療效

第五節 名詞解釋

一、高血壓分期

「動脈血壓的持續升高」，當至少兩次不同時間測量之血壓數值：收縮壓大於 140mmHg 或舒張壓大於 90mmHg，即定義為高血壓。一般將高血壓分為三期，本研究採樣對象為高血壓分期前期及第一期個案。

操作性定義：

1. 至少兩次不同時間測量之血壓數值為收縮壓 120–139 mmHg，舒張壓 80-89mmHg 者，定義為高血壓前期。
2. 至少兩次不同時間測量之血壓數值為收縮壓 140–159 mmHg，舒張壓 90-99mmHg 者，定義為高血壓第一期。

二、心率變異性

人體心臟並非以一個固定的速度在跳動，處於穩定的狀態下也會有某一程度的變化，亦即每次心跳的間隔並不一定，在竇性節律下，心跳與心跳間的時間間隔變化稱之為心率變異性(heart rate variability, HRV)。其測量方法主要是利用心電圖進行分析，由於心電圖上的 R 波是較顯著的波形容容易被偵測，且在心臟電器訊號傳導正常的情況之下，RR 間距確實能代表心臟的竇性節律，故最常以 RR 間距來代表心跳間期。

操作性定義：

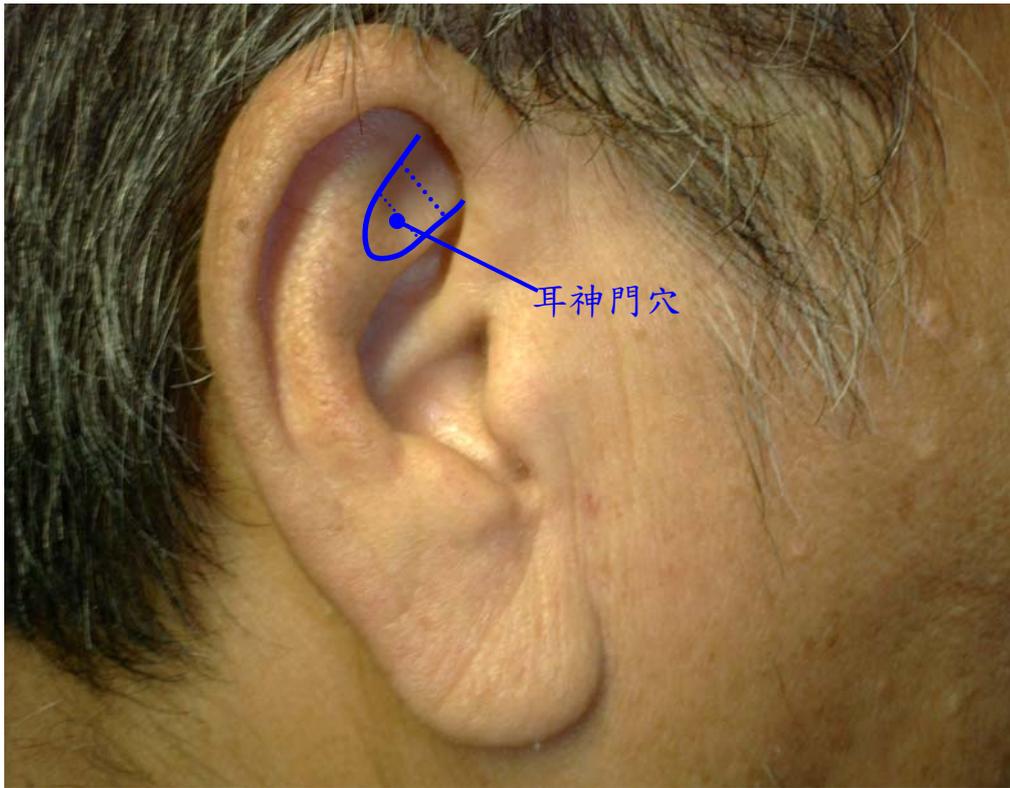
竇性節律下，心跳與心跳間的時間間隔變化稱之為心率變異性(HRV)，在此研究將分析心電圖中的 RR 間距變化，作為心率變異性(HRV)分析。使用 16/30 十六頻道數位記錄儀擷取心電圖訊號，並同步利用 HRV Module 分析軟體紀錄及儲存 5 分鐘之心電圖訊號。測量完畢後使用 HRV Module 分析軟體分析所儲存之訊號，以取得每位受測者的心率 (HR ; bpm)，5 分鐘 RR 間期平均值的標準差(SDNN ; ms)，相鄰 RR 間期差大於 50 ms 的個數佔總 RR 間期個數的百分比(PNN50 ; %)，總功率(TP ; ms^2)，低頻功率(Low Frequency, LF ; ms^2)，高頻功率(High Frequency, HF ; ms^2)，低高頻功率比(LF / HF)等各種變項參數，以作為進一步統計分析的資料。

三、耳穴按壓

耳穴按壓是指用硬而光滑的藥物種子或藥丸磁珠等物，在耳穴表面貼壓並用膠帶固定，根據穴位經絡原理，透過按壓耳穴調節人體臟腑的生理功能以治療疾病，是建立在耳毫針、埋針治療疾病的基礎上，而發展出來的一種簡易的非侵入性物理療法(黃，2005；張，1992)。

操作性定義：

使用「王不留行籽」貼於個案耳神門穴(位於耳上方三角窩內對耳輪上下腳分岔處，對耳輪上腳之 1/3 點)，經研究者親自貼壓，每分鐘按 12~15 下，按壓 3 分鐘，一般可產生局部熱、麻、脹、酸或痛等得氣感，使耳廓發熱、但不劇痛為原則。



圖二 耳神門穴示意圖

(位於耳上方三角窩內對耳輪上下腳分岔處，對耳輪上腳之 1/3 點)

第參章 研究方法

第一節 研究設計

本研究設計採用盲化與立意取樣的類實驗性研究法。受試者將分為實驗組及對照組，研究設計如下：

實驗組： O_1 X O_2 O_3

對照組： O_4 O_5 O_6

其中 O_1 、 O_4 為前測血壓及 HRV 值觀察點， O_2 、 O_5 為後測 1 的觀察點， O_3 、 O_6 為後測 2 的觀察點，X 為介入性措施——以王不留行籽於耳神門穴耳穴按壓 3 分鐘。

本研究採雙盲設計，包括：(1)研究對象盲化：受試者不知自己在實驗組或對照組，(2)測量者盲化：耳穴按壓由研究生施行，血壓及 HRV 測量由研究助理執行，研究助理不知測量對象為實驗組或對照組。

第二節 研究對象

一、招募方式

研究對象係以三種方式招募，(一)張貼徵求自願受試者之海報於台中市北區的社區佈告欄中，(二)配合北區衛生所於北區社區中舉辦之整合性篩檢活動，以高血壓分期前期及第一期的民眾作為研究對象，徵求社區中高血壓前期及第一期的自願者。(三)因為是在社區中收案，採滾雪球方式獲得個案，由參與本研究之個案返家後再轉介紹其他符合條件之親友加入，為避免個案返家後會討論量測過程，得知本研究分為實驗組與對照組之差異，影響參與意願或結果，故本研究先收實驗組 20 人後再收對照組 17 人。

二、收案條件及排除條件

(一)研究對象必需符合收案條件：

- (1)在社區整合性篩檢或曾經為醫師診斷為高血壓前期及第一期 40 歲以上成年人個案，在收案前經研究者測量血壓確認符合收案條件。
- (2)能自行活動、能清楚表達自己意見者。
- (3)受試者須在進入本研究前簽署受試者同意書(見附錄二)
- (4)研究對象同意實驗前一天以及實驗期間不能服用任何刺激性的食物如咖啡、茶等。

(二)排除條件

參與本研究之受試者須排除患有身心重大疾病及罹患影響自主神經功能的疾病，如氣喘、青光眼、糖尿病、腎臟病、精神病、憂鬱症、心律不整等。以研究對象主訴為原則，以問卷(如附錄三)題項篩選。

三、樣本數之估算

若本研究之第一誤差設定為 0.05，而第二誤差設定為 0.1，即本研究之檢力為 0.9，假設本研究主要研究目的之一為 HF 為療效指標，若實驗組的改善程度和對照組改善程度的差異為 72，兩組的標準差假設為 50。

此療效大小(effect size)乃從過去文獻所獲得，杜(2006)在健康成人施行按壓耳神門穴之研究，其結果顯示，無耳穴按壓(對照組)之 HF 前後測變化為 32，其標準差為 36，有耳穴按壓(實驗組)前後測 HF 變化為 108，其標準差為 86。而本研究施行於高血壓個案，假設其效果

較健康人不明顯，將標準差調整為 50，由若本研究要有能偵測出此療效效應，則各組需 13 名受訪者。其計算公式如下：(Hulley et al., 2007)

$$N = \frac{(\frac{1}{q_1} + \frac{1}{q_2}) * S^2 (z_\alpha + z_\beta)^2}{E^2}$$

α 為第一誤差； β 為第二誤差

z 為標準常態值； q_1 和 q_2 為兩組人數所佔之百分比；

E 為療效大小； S 為標準差； N 為各組所需要的人數總和

假設隨機分配後尚有存留干擾效應，需使用統計模式來控制此干擾效應，則需增加 10% 的樣本數，則各組所需的樣本數為 14 人。假設研究過程中有 20% 的參與者退出本研究，則研究起始點各組需要網羅 16 位病人，因此，本研究預定各組 20 位之樣本數應有充分的統計檢力(power)來偵測此效應。

四、收案狀況

收案時間為九十六年三月一日至十月三十一日，收案地點為中國醫藥大學護理學系中醫示範病房。

收案期間，願意參加本研究的高血壓個案共有 52 位，其中 6 位經考慮後，表示因為受試時間過長無法配合，故未進入本研究。另有 4 位因為血壓過高(大於 160/100mmHg)不符合收案條件未進入本研究。只有 42 位符合收案條件，其中 5 位因有心律不整情形無法完成量測而退出本研究，故本研究完成收案者共 37 位，完成率為 88.09% (37/42)。

第三節 研究工具與信效度檢定

本研究所使用的工具包含：生理訊號監測器、心率變異分析軟體、王不留行籽、研究者耳穴按壓執行能力，敘述如下：

一、生理訊號監測器

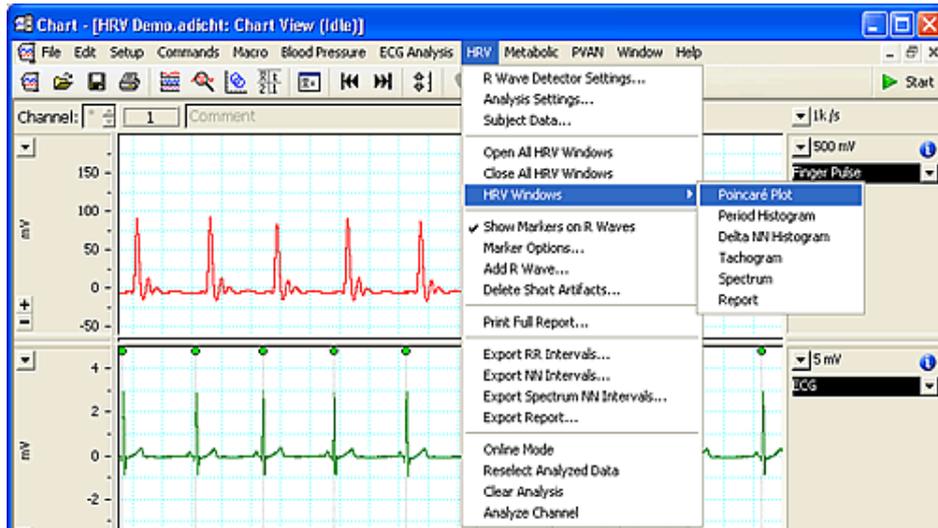
本研究採用十六頻道生理訊號紀錄器(如圖三)，此儀器係由 AD Instruments Pty Ltd 廠商所製造，型號為 ML880 的 Power Lab 16/30 生理訊號放大器，是一高性能資料採集系統，用來收集受試者的各項生理訊號，在本研究中主要是用在收集心電圖(EKG)測量結果，並將心電圖轉換為心率變異性(HRV)生理訊號，本儀器在研究前及研究期間，均定期請廠商的工程師予以儀器校正及保養，以確保儀器的功能及準確度。



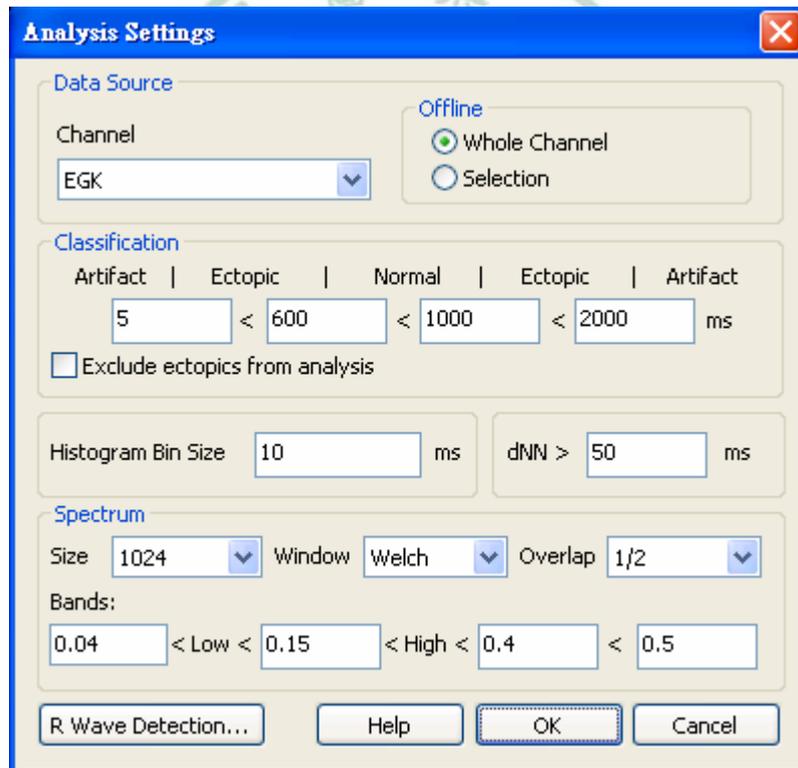
圖三 十六頻道生理訊號紀錄器

二、心率變異分析軟體

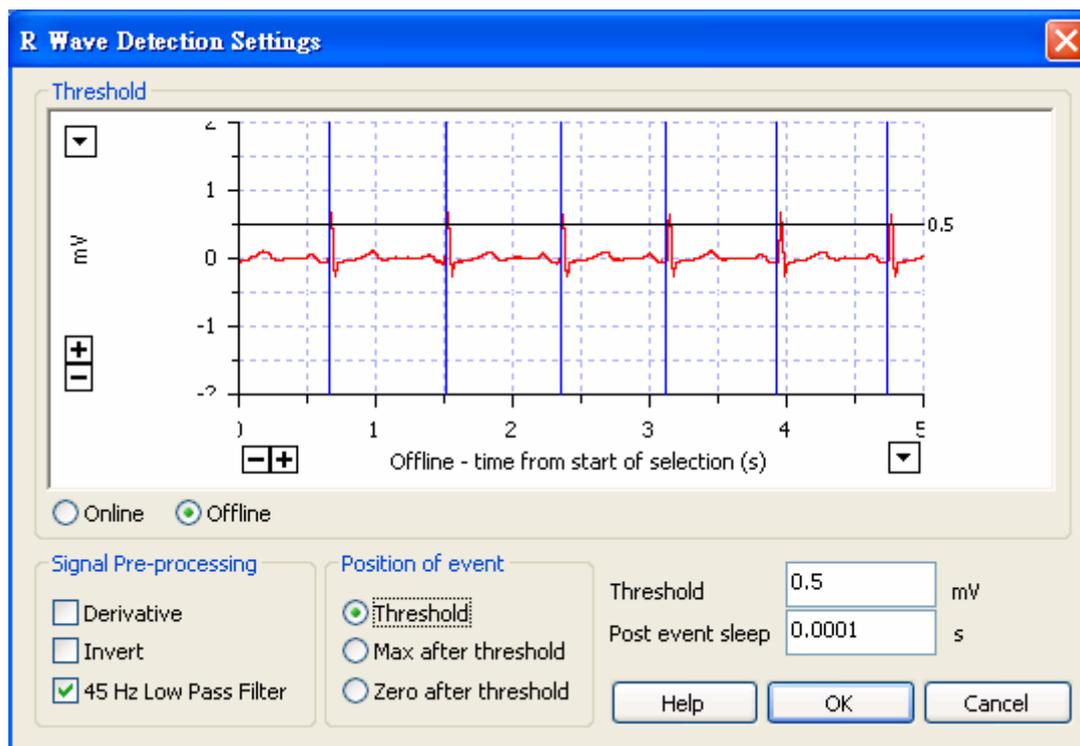
分析軟體為 AD Instruments Pty Ltd 廠商所製造的 HRV Module，能連續擷取及記錄心電圖訊號，擷取 5 分鐘之心電圖訊號進行分析，以獲得心率變異性之相關數據(如圖四)。其分析設定如圖五所示，其 R wave 檢測設定如圖六所示。若個案的心電圖未被偵測到 R wave，則向下修正 R wave 的閾值(threshold)，視個案情況由 0.5 調整至 0.45~0.3，到 R wave 可被偵測出來為止。



圖四 心率變異性分析軟體顯示畫面



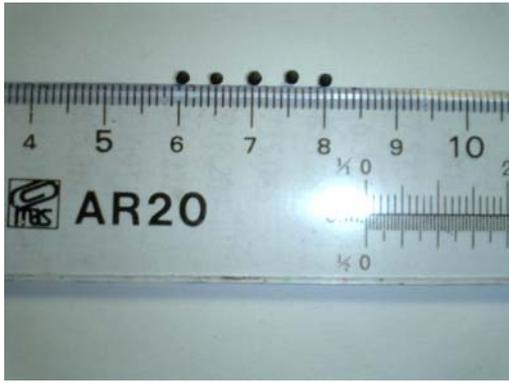
圖五 心率變異性分析設定



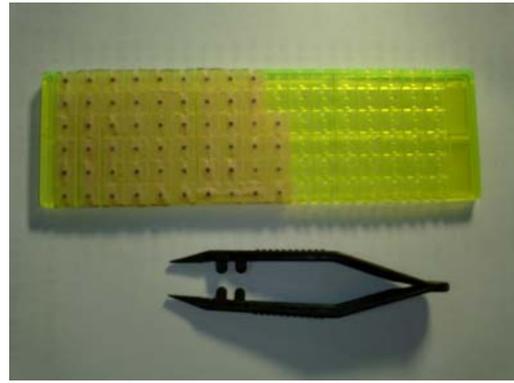
圖六 R wave 設定

三、王不留行籽

本研究選用外觀呈現圓形，直徑約 1.5mm 之王不留行籽(如圖七)進行耳穴按壓實驗，為操作方便，王不留行籽在實驗前先放置在 16.6 cm × 5.2 cm 的長方型塑膠盤上，塑膠盤上有 102 個 8 mm × 8 mm 的方格，每格中央有一 2.0 mm 的凹槽，可放置一顆王不留行籽，再覆蓋膚色透氣紙膠製成王不留行籽貼片(如圖八)，使用時以鑷子取用，黏貼於受試者右側耳神門穴處(如圖九)。



圖七 王不留行籽



圖八 王不留行籽貼片
(置於塑膠盤)



圖九 王不留行籽貼片黏貼於耳神門穴

四、研究者耳穴按壓執行能力

本研究均由研究者親自操作，研究者為中國醫藥大學護理學系碩士班研究生，已修畢中醫護理指定科目中醫學概論、中藥學概論、藥膳學、針灸護理學、傷科護理學、中醫護理學、中醫護理實習等，共七科九學分。

在研究前研究者經中醫師指導取穴方法，經 10 次取穴，研究者

與中醫師取穴一致性達 100%，表示研究者具耳穴按壓執行能力，始正式執行耳穴按壓。

第四節 研究倫理

本研究經中國醫藥大學附設醫院人體試驗委員會（IRB）審查通過，編號為 DMR95-IRB-160(見附錄四)。本研究採非侵入性儀器對受試者進行生理訊號之測量，在實驗前由研究者向受試者詳細說明本研究目的及實施過程，確定受試者了解後並在受試者同意書(附錄二)上簽名。為達到盲化，在受試者同意書中未告知受試者為實驗組或對照組，但基於倫理之考量，在研究資料收集完成後，仍給對照組施予耳穴按壓的介入性措施，對受試者而言，皆有接受耳穴按壓。

第五節 研究步驟

一、實驗量測步驟(見圖十)

1. 請個案到實驗室後，先填寫個人基本資料及高血壓防護行為問卷(見附錄三)。填寫時間約 15 分鐘，填寫完畢後，於受試者右手及雙腳黏貼心電圖的電極貼片、左手套上血壓計。個案平躺休息 10 分鐘後，由研究助理進行前測血壓量測及 5 分鐘的心率變異性。
2. 測量後個案仍平躺，實驗組由研究者於耳神門穴施予按壓 3 分鐘，對照組則平躺休息 3 分鐘。完成後，由研究助理進行後測 1 的血壓量測及 5 分鐘的心率變異性。
3. 兩組量測後皆休息五分鐘，再由研究助理進行後測 2 的血壓量測及 5 分鐘的心率變異性。

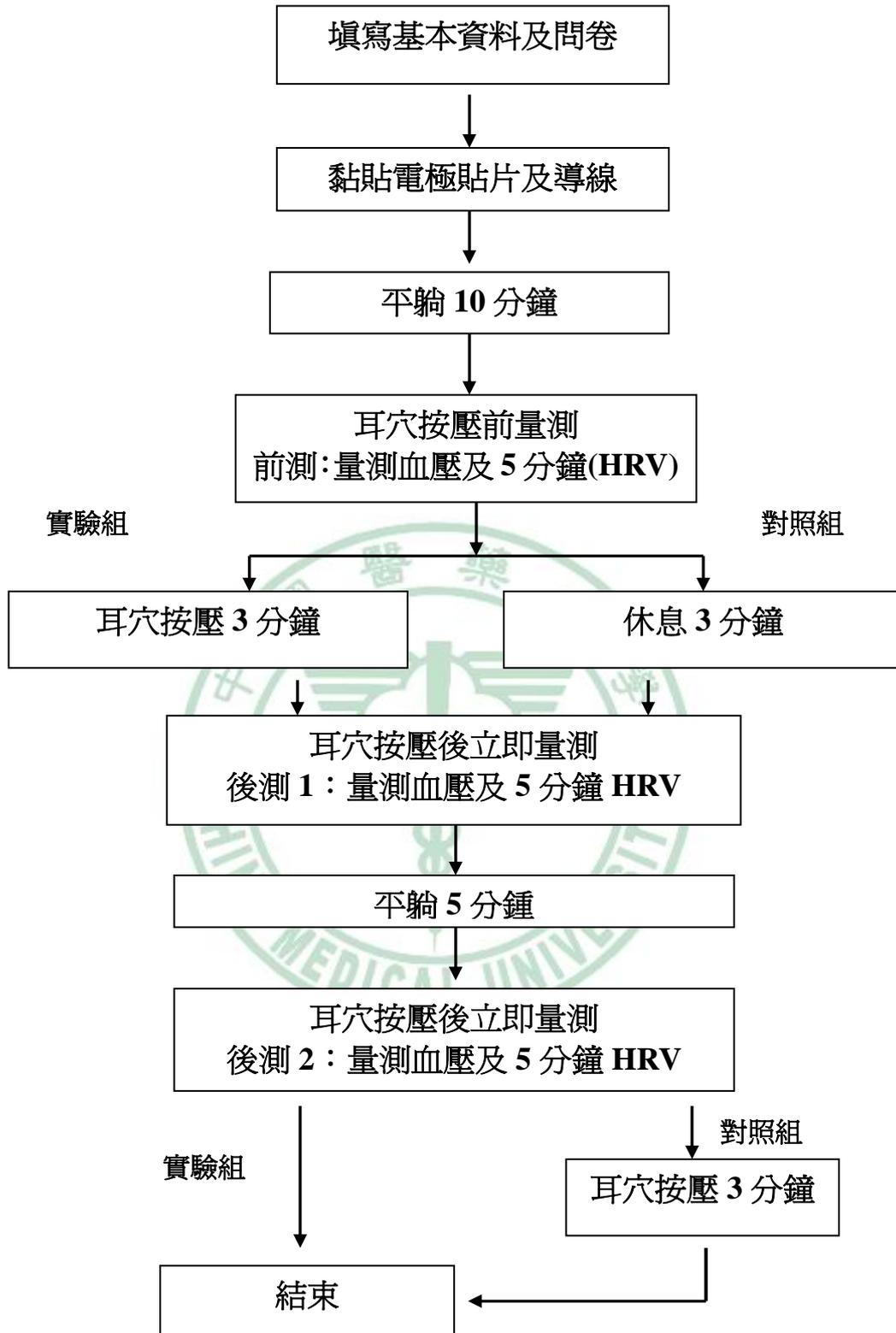
4. 實驗組測量完畢，完成實驗流程。
5. 對照組於後測 2 心率變異量測後，同樣由研究者於耳神門穴施予按壓 3 分鐘後，完成實驗流程。

二、介入措施-耳穴按壓操作步驟：

操作時先在耳穴部位的皮膚用 75%酒精棉球消毒，待消毒酒精乾後，用鑷子夾取王不留行籽貼布，黏貼於個案耳神門穴(位於耳上方三角窩內對耳輪上下腳分岔處，對耳輪上腳之 1/3 點)，經研究者親自貼壓，每分鐘按 12~15 下，按壓 3 分鐘，一般可產生局部熱、麻、脹、酸或痛等得氣感，使耳廓發熱、但不劇痛為原則。

三、干擾因素的控制

因測量時間、情緒及體位，皆為影響心率變異性的因素，所以實驗組與對照組受試者的受試時間皆於早上九點至十一點間。環境控制方面，測量時為同一地點、維持室內安靜，室內溫度控制在 $26\pm 2^{\circ}\text{C}$ (以溫度計測量)。在量測心率變異性時，請受試者舒適放鬆安靜的平躺於床上，平躺休息 10 分鐘後，才開始進行本研究。



圖十 心率變異性測量流程圖

第六節 統計方法

本研究資料經整理、輸入電腦建檔後，使用 SPSS 12.0 for window 英文版本的統計套裝軟體進行描述性統計及推論性統計(見表 3-1)。

一、描述性統計：

研究對象基本人口學資料採次數分配表(frequency)、百分比(percentage)、平均值(mean)與標準差(SD)等統計分析方法；而研究對象血壓值及心率變異性指數的分布情形，則以 $\text{mean} \pm \text{SD}$ 陳述。

二、推論性統計：

實驗組與對照組研究對象的基本人口學資料中的性別、教育程度、工作有無、高血壓病史、高血壓症狀以及高血壓防護行為等資料，以卡方檢定(chi-square)分析是否有統計上的差異存在。兩組研究對象基本人口學資料的年齡、身高、體重、則以 t 檢定分析是否有統計上的差異存在。兩組的研究對象在耳穴按壓前後血壓值、心率變異性變化則以 t 檢定、配對 t 檢定、ANOVA、ANCOVA 等統計方法來分析是否達統計學的顯著(表 3-1-1)。

根據文獻查證，會影響血壓、心率變異性變化的因素中，基本人口學資料，包含：組別、性別、年齡、BMI 值等四項。高血壓病史方面則包含：有無高血壓家族史、發現高血壓的時間(年)等兩項。另外，在兩組間有顯著差異的高血壓疾病史相關變項，也列為高血壓病史中的影響因素。生活習慣方面則有：是否喝酒、是否抽菸、是否熬夜、是否清淡飲食等四項。將以上 12 個變項當成自變項。將【後測 1-前測】、【後測 2-前測】的血壓及心率變異性變化逐一當成依變項，使用階層(hierarchical)、逐步迴歸(stepwise regression)分析進行影響因素分

析。若統計上達顯著相關，再將該自變項加上組別、性別、年齡等三項自變項，再次進行階層(hierarchical)、強迫迴歸(enter regression)分析以探討影響因素。

本研究將 α level 訂於 0.05，若 p 小於 0.05 則達到統計上顯著差異。

表 3-1-1 資料統計分析

項 目	統計分析方法
基本人口學資料	描述性統計： 次數分配表、百分比、平均值、標準差
實驗組與對照組的人口學資料比較	卡方檢定、t 檢定
實驗組與對照組的血壓、 心率變異性前後測比較(組內及組間)	t 檢定、配對 t 檢定、ANOVA
基本人口學資料、高血壓疾病史、生活習慣等變項與血壓及心率變異性間的關係	迴歸分析

第肆章 研究結果

依研究假設，兩組受試者將分別進行耳穴按壓前後測的血壓及心率變異性指標測量，並將所得數據資料利用 SPSS 12.0 英文版本的統計套裝軟體進行統計分析，其結果如下。

第一節 兩組個案基本人口學資料及高血壓防護行為之比較

研究對象來自台中市北區高血壓前期及第一期之個案，本研究共收案 37 位，其基本人口學資料分佈如表 4-1-1，共有男性 21 位 (56.76%)，女性 16 位 (43.24%)，平均年齡 58 ± 8 歲，平均身高 162 ± 6 公分，平均體重 67 ± 9 公斤。比較兩組個案基本人口學資料，實驗組個案有 20 位，男性 10 位 (50.00%)，女性 10 位 (50.00%)，平均年齡 57 ± 7 歲，平均身高 162 ± 6 公分，平均體重 69 ± 9 公斤。對照組個案有 17 位，男性 11 位 (64.71%)，女性 6 位 (35.29%)，平均年齡 58 ± 9 歲，平均身高 162 ± 7 公分，平均體重 65 ± 8 公斤。以卡方檢定及 t 檢定分析後，實驗組與對照組間在性別、身高、體重、年齡等變項，皆無顯著差異。

將受試者的身高、體重換算成身體質量指數 (Body Mass Index ; BMI) 其計算公式： $BMI 值 = 體重(公斤) / 身高^2(公尺^2)$ 。整體 BMI 值平均為 $25.49(SD = 3.02)$ ，實驗組的 BMI 值平均為 $26.48(SD = 3.02)$ ，對照組的 BMI 值平均為 $24.32(SD = 2.67)$ ，以 t 檢定分析發現兩組間有顯著差異 ($t = 2.29, p = .028$)。

在教育程度上，全部個案中有 22 位 (59.46%) 為高中職以下，實驗組 12 人 (佔實驗組的 60.00%)，對照組有 10 人 (佔對照組的

58.82%)，以卡方檢定分析，實驗組與對照組間在教育程度方面無顯著差異($\chi^2=.01$ ， $p=.942$)。

在職業上，全部個案中無工作者有 19 位(51.35%)、有工作者有 18 位(48.64%)。實驗組中無工作者有 11 位(55.00%)、有工作者有 9 位(45.00%)，對照組中無工作者有 8 位(47.05%)、有工作者有 9 位(52.94%)，以卡方檢定分析，實驗組與對照組間無顯著差異($\chi^2=.23$ ， $p=.630$)。

在高血壓疾病史上，實驗組有 3 位(15.00%)除高血壓外尚有其它慢性病，皆為心臟疾病，對照組皆無除高血壓外的其它慢性病，以卡方檢定分析($\chi^2=2.78$ ， $p=.096$)，兩組間無顯著差異。在高血壓家族史方面，實驗組有 9 位(45.00%)有高血壓家族史，對照組有 11 位(64.71%)有高血壓家族史，兩組間無顯著差異($\chi^2=1.44$ ， $p=.231$)。在發現高血壓時間(年)方面，實驗組以一年以下居多有 9 位(45.00%)，對照組一年以下則僅有 5 位(29.41%)，兩組間無顯著差異($\chi^2=.997$ ， $p=.607$)。在高血壓症狀方面，實驗組以失眠居多有 14 位(70.00%)，對照組以心悸症狀居多有 9 位(52.94%)，失眠則只有 6 位(35.29%)，失眠症狀在實驗組與對照組間有顯著差異($\chi^2=4.46$ ， $p=.035$)。

由上述結果可知，實驗組與對照組間人口學資料，僅有 BMI 值及失眠症狀有顯著差異，其於資料皆無顯著差異。

表 4-1-1 基本人口學資料統計表

變 項	合計(N=37)		實驗組(n=20)		對照組(n=17)		χ^2 / t 值
	個案數	%	個案數	%	個案數	%	
性別							
女	16	43.24	10	50.0	6	35.29	.81
男	21	56.76	10	50.0	11	64.71	
年齡 ^a	58.00	(8.39)	57.65	(7.69)	58.41	(9.37)	-2.7
身高 ^a	162.57	(6.18)	162.35	(6.28)	162.42	(7.09)	-2.3
體重 ^a	67.43	(9.29)	69.90	(9.56)	65.58	(8.53)	1.81
身體質量指數(BMI 值) ^a	25.49	(3.02)	26.48	(3.02)	24.32	(2.67)	2.29*
教育程度							
高中職(含以下)	22	59.46	12	60.00	10	58.82	.01
專科(含大學以上)	15	40.54	8	40.00	7	41.18	
職業							
無工作	19	51.35	11	55.00	8	47.06	.23
有工作	18	48.65	9	45.00	9	52.94	
其它慢性病							
無	34	91.89	17	85.00	17	100.00	2.78
有	3	8.11	3	15.00	0	0.00	
高血壓家族史							
無家族史	17	45.95	11	55.00	6	35.29	1.44
有家族史	20	54.05	9	45.00	11	64.71	
發現高血壓時間(年)							
1年以下	14	37.84	9	45.00	5	29.41	.997
1-5年	12	32.43	6	30.00	6	35.29	
5年以上	11	29.73	5	25.00	6	35.29	
高血壓症狀(複選)							
頭痛	10	27.03	5	25.00	5	29.41	.09
眩暈	15	40.54	9	45.00	6	35.29	.36
心悸	15	40.54	6	30.00	9	52.94	2.00
頸部僵硬	13	35.14	5	25.00	8	47.05	1.96
失眠	20	54.05	14	70.00	6	35.29	4.46*

註 1：a 為平均值(標準差)

註 2：*：p<.05。

研究對象的高血壓防護行為分析結果見表 4-1-2。在平日生活習慣上，有無抽煙行為方面，實驗組與對照組各有一人抽煙，兩組個案間無顯著差異($\chi^2=.01$, $p=.906$)。在有無喝酒行為方面，實驗組有 6 人(佔實驗組的 30.00%)有喝酒，對照組有 2 人(佔對照組的 11.76%)有喝酒，兩組間無顯著差異($\chi^2=1.80$, $p=.179$)。在睡眠習慣方面，少數個案有熬夜習慣(共 9 人，佔總個案的 24.32%)，實驗組有 5 人(佔實驗組的 25.00%)有熬夜習慣，對照組有 4 人(佔對照組的 23.52%)有熬夜習慣，兩組間無顯著差異($\chi^2=.01$, $p=.917$)。在飲食習慣方面，實驗組有 11 人採取清淡飲食(佔實驗組的 55.00%)，對照組有 7 人採取清淡飲食(佔對照組的 41.12%)，兩組間無顯著差異($\chi^2=.70$, $p=.402$)。運動習慣上，所有個案大多有運動習慣，運動類型以輕度為主(54.05%)，每週運動頻率每週 3 次以上(64.86%)，平均每次運動時間達 30 分鐘以上(70.27%)，兩組間比較皆無顯著差異(運動類型 $\chi^2=.29$, $p=.591$ 、每週運動頻率 $\chi^2=.50$, $p=.478$ 、平均每次運動時間 $\chi^2=.58$, $p=.447$)。

在高血壓治療行為上，所有個案有 23 人(62.16%)有定期量血壓，其中實驗組 14 人(佔實驗組的 70.00%)，對照組有 9 人(佔對照組的 52.94%)，兩組間無顯著差異($\chi^2=.50$, $p=.478$)。在是否服藥控制上，所有個案以有服藥治療者居多(共 24 位，佔 64.86%)，實驗組有服藥控制血壓者有 13 人(65.00%)，未服藥控制血壓者有 7 人(35.00%)；對照組有服藥控制血壓者 11 人(64.71%)，未服藥控制血壓者有 6 人(35.29%)，兩組間無顯著差異($\chi^2=.00$, $p=.985$)。在是否按時服藥上，全部個案有 48.6%未按時服藥，有無規則就醫方面，則有 40.5%未規則就醫，兩組間比較皆無顯著差異(是否按時服藥 $\chi^2=.32$, $p=.858$ 、有無規則就醫 $\chi^2=.55$, $p=.457$)。

表 4-1-2 高血壓防護行為統計表

變 項	合計(N=37)		實驗組(n=20)		對照組(n=17)		χ^2
	個案數	%	個案數	%	個案數	%	
有無抽菸							
無(含已戒菸)	35	94.59	20	95.00	16	94.12	.01
有	2	5.41	1	5.00	1	5.88	
有無飲酒							
無(含已戒酒)	29	78.38	14	70.0	15	88.24	1.80
有	8	21.62	6	30.0	2	11.76	
是否熬夜							
不熬夜	28	75.68	15	75.00	13	76.47	.01
熬夜	9	24.32	5	25.00	4	23.53	
是否清淡飲食							
無清淡飲食	19	51.35	9	45.00	10	58.82	.70
清淡飲食	18	48.65	11	55.00	7	41.18	
運動類型							
輕度運動(含不運動)	20	54.05	10	50.00	10	58.82	.29
中重度運動	17	45.95	10	50.00	7	41.18	
運動頻率							
每週3次以下(含不運動)	13	35.14	6	30.00	7	41.18	.50
每週3次(含以上)	24	64.86	14	70.00	10	58.82	
平均每次運動時間							
30分鐘以下(含不運動)	11	29.73	7	35.00	4	23.53	.58
30分鐘(含以上)	26	70.27	13	65.00	13	76.47	
是否定期量血壓							
不一定(含未測量)	14	37.84	6	30.0	8	47.06	.50
有定期量血壓	23	62.16	14	70.0	9	52.94	
是否服藥治療高血壓							
否	13	35.14	7	35.00	6	35.29	.00
是	24	64.86	13	65.00	11	64.71	
是否按時服藥							
否	18	48.65	10	50.00	8	47.06	.32
是	19	51.35	10	50.00	9	52.94	
有無規則就醫							
無	15	40.54	7	35.00	8	47.06	.55
有	22	59.46	13	65.00	9	52.94	

以問卷訪談受試者平日血壓值統計結果如表 4-1-3，所有個案中為高血壓前期有 16 人(實驗組 10 人，對照組 6 人)佔全部個案的 43.24%，其中有服藥控制者有 14 人(佔前期個案的 87.5%)，高血壓第一期有 21 人(實驗組 10 人，對照組 11 人) 佔全部個案的 56.76%，未服藥控制者有 11 人(佔第一期個案的 52.38%)，實驗組與對照組間無顯著差異。

表 4-1-3 兩組個案平日血壓值—問卷受訪結果分析

變 項	合計(N=37)		實驗組(n=20)		對照組(n=17)		χ^2	
	個案數	%	個案數	%	個案數	%		
有服藥者(n _{a1} =13；n _{b1} =11)								
收縮壓	120mmHg以下	4	10.81	3	15.00	1	5.88	2.10
	120-139mmHg	16	43.24	7	35.00	9	52.94	
	140-159mmHg	4	10.81	3	15.00	1	5.88	
舒張壓	80mmHg以下	7	18.92	4	20.00	3	17.64	3.29
	80-89mmHg	7	18.92	5	25.00	2	11.76	
	90-99mmHg	9	24.32	3	15.00	6	35.29	
	100mmHg以上	1	2.70	1	5.00	0	0.00	
未服藥者(n _{a2} =7；n _{b2} =6)								
收縮壓	120-139mmHg	2	5.41	1	5.00	1	5.88	.01
	140-159mmHg	11	29.73	6	30.00	5	29.41	
舒張壓	80-89mmHg	4	10.81	2	10.00	2	11.76	1.31
	90-99mmHg	8	21.62	4	20.00	4	23.53	
	100mmHg以上	1	2.70	1	5.00	0	0.00	

註：n_{a1} 為實驗組有吃藥者；n_{b1} 為對照組有吃藥者；n_{a2} 為實驗組未吃藥者；n_{b2} 為對照組未吃藥者

第二節 兩組個案不同時間點血壓值之比較

一、兩組個案不同時間點血壓值及其變化之組間比較

根據表 4-2-1 比較兩組間在耳穴按壓前所測量的血壓，發現兩組間的前測舒張壓有統計上的差異($t=-2.26, p=.030$)。另外，比較兩組個案在後測的血壓，結果呈現兩組間血壓在後測 2 的舒張壓有顯著差異($t=-2.32, p=.026$)。比較兩組間血壓差，則發現【後測 2-後測 1】的收縮壓差，在兩組間有統計上的差異($t=-2.15, p=.039$)。

表 4-2-1 兩組個案不同時間點血壓值及其變化之組間比較

變 項	合計(N=37) mean±SD	實驗組(n=20) mean±SD	對照組(n=17) mean±SD	t 值	p 值
時間點					
前測					
收縮壓	131.00±13.72	128.20±14.05	134.29±12.96	-1.36	.182
舒張壓	81.19±8.75	78.35±8.56	84.53±7.95	-2.26*	.030
後測1					
收縮壓	131.3±12.63	130.25±10.53	132.65±14.96	-.57	.572
舒張壓	81.62±9.70	79.15±8.52	84.53±10.43	-1.73	.093
後測2					
收縮壓	129.11±14.22	125.85±12.75	132.94±15.27	-1.54	.132
舒張壓	80.73±10.01	77.40±9.62	84.65±9.25	-2.32*	.026
變化					
後測1-前測					
收縮壓	.35±7.99	2.05±9.62	-1.65±5.10	1.42	.164
舒張壓	.43±5.70	.80±6.00	.00±5.48	.42	.677
後測2-前測					
收縮壓	-1.89±6.80	-2.35±7.51	-1.35±6.04	-.44	.663
舒張壓	-.46±4.36	-.95±3.99	.12±4.82	-.74	.466
後測2-後測1					
收縮壓	-2.24±6.95	-4.40±7.52	.29±5.36	-2.15*	.039
舒張壓	-.89±4.83	-1.75±5.61	.12±3.62	-1.18	.246

註 1：*： $p<.05$ 。

註 2：前測：耳穴按壓前量測第一次 BP；後測 1：耳穴按壓後立即量測 BP；

後測 2：耳穴按壓 10 分鐘後量測 BP。

二、兩組個案不同時間點血壓值及其變化之組內比較

實驗組與對照組的個案於不同時間點所量測的血壓及其變化，其組內比較之統計結果如表 4-2-2。

(一) 兩組於不同時間點所量測收縮壓及其變化之組內比較

實驗組前測、後測1及後測2的收縮壓平均值分別為128.20(SD=14.05)、130.25(SD=10.53)以及125.85(SD=12.75)，可看出來後測1的收縮壓大於前測的收縮壓，也都大於後測2，實驗組組內整體比較之F值為2.83($p=.071$)，雖無顯著差異，但結果發現實驗組經耳穴按壓後立即測量的收縮壓高於前測收縮壓，而經耳穴按壓10分鐘後所測量的收縮壓低於耳穴按壓後立即測量的收縮壓及前測收縮壓，即實驗組的收縮壓變化為先上升後下降。而實驗組不同時間點血壓差組內相比較，【後測1-前測】的收縮壓差為2.06(SD=9.62)，【後測2-後測1】的收縮壓差為-4.40(SD=7.52)，【後測2-前測】的收縮壓差為-2.35(SD=7.51)，其組內整體比較之F值=3.34($p=.077$)，雖然無顯著差異，但結果實驗組【後測2-前測】的收縮壓變化大於【後測2-後測1】的收縮壓變化，也大於【後測1-前測】的收縮壓變化。使用LSD事後比較則發現實驗組【後測1-前測】的收縮壓差大於【後測2-前測】的收縮壓差且達統計上的顯著差異($p=.017$)。

而對照組前測、後測1及後測2收縮壓平均值分別為134.29(SD=12.96)、132.65(SD=14.96)、132.94(SD=15.27)，即對照組的收縮壓變化為先下降後上升，組內比較之F值為.86無顯著差異($p=.432$)。其收縮壓差方面，【後測1-前測】的收縮壓差為-1.65(SD=5.10)，表示後測1的收縮壓低於前

測。另一方面，【後測2-後測1】的收縮壓差為.29(SD=5.36)，表示經後測2所測量的收縮壓高於後測1的收縮壓組內比較之F值為.88，無顯著差異($p=.390$)。且兩組間【後測2-後測1】的收縮壓差有統計上的差異(t 值=-2.15， $p=.039$) (見表4-2-1)，由此可知，耳穴按壓對實驗組的高血壓個案有使收縮壓下降的效果。

(二) 兩組於不同時間點所量測舒張壓及其變化之組內比較

實驗組個案前測、後測1及後測2的舒張壓平均值分別為78.35(SD=8.56)、79.15(SD=8.52)以及77.40(SD=9.62)，可看出來後測1的舒張壓大於前測的舒張壓，也都大於後測2舒張壓，其F值=1.11，雖然無顯著差異($p=.342$)，但結果發現其變化與收縮壓相似，皆為先上升後下降。在實驗組舒張壓差方面，【後測1-前測】舒張壓差為.80(SD=6.00)，【後測2-後測1】的舒張壓差為-1.75(SD=5.61)，【後測2-前測】的舒張壓差為-.95(SD=3.99)，表示實驗組個案舒張壓差之變化為【後測2-後測1】大於【後測2-前測】大於【後測1-前測】，組內比較之F值=1.10，並未達統計上的顯著差異($p=.314$)。

表4-2-3呈現對照組的舒張壓，其前測、後測1及後測2的舒張壓平均值分別為84.53(SD=7.95)、84.53(SD=10.43)、84.65(SD=9.25)。組內比較之F值=.01($p=.993$)，未達統計上的顯著差異。在對照組的舒張壓差方面，【後測1-前測】的舒張壓差為.00(SD=5.48)，【後測2-後測1】的舒張壓差為.12(SD=3.62)，【後測2-前測】的舒張壓差為.12(SD=3.62)，組內比較之F值=.004，亦無顯著差異($p=.967$)。換言之，隨

著時間增加，其舒張壓差變化不大。整體而言，統計分析結果，對照組在不同時間點的舒張壓及其變化皆無顯著差異。

上述結果顯示，高血壓個案對耳穴按壓刺激的立即反應上，血壓呈現升高的情形，經過 10 分鐘後，血壓則下降，而對照組雖然一直平躺休息亦可使血壓下降，但同一時間內的血壓下降程度低於實驗組的血壓下降程度，故可排除時間效應，表示本研究中按壓耳神門穴的介入措施對高血壓前期及第一期的個案有使血壓下降的效果。

表 4-2-2 兩組個案不同時間點血壓值及其變化之組內比較 (N=37)

變項 時間點	前測 mean±SD	後測 1 mean±SD	後測 2 mean±SD	F 值	p 值
收縮壓					
實驗組(n=20)	128.20±14.05	130.25±10.53	125.85±12.75	2.83	.071
對照組(n=17)	134.29±12.96	132.65±14.96	132.94±15.27	.86	.432
舒張壓					
實驗組(n=20)	78.35±8.56	79.15±8.52	77.40±9.62	1.11	.342
對照組(n=17)	84.53±7.95	84.53±10.43	84.65±9.25	.01	.993
變化					
	後測 1-前測 mean±SD	後測 2-前測 mean±SD	後測 2-後測 1 mean±SD		
收縮壓					
實驗組(n=20)	2.05±9.62	-2.35±7.51**	-4.40±7.52	3.34	.077
對照組(n=17)	-1.65±5.10	-1.35±6.04	.29±5.36	.88	.390
舒張壓					
實驗組(n=20)	.80±6.00	-.95±3.99	-1.75±5.61	1.10	.345
對照組(n=17)	.00±5.48	.12±4.82	.12±3.62	.004	.967

註 1：*： $p<.05$ ；**：與【後測 1-前測】事後比較 $p<.05$ 。

註 2：前測：耳穴按壓前量測第一次 BP；後測 1：耳穴按壓後立即量測 BP；

後測 2：耳穴按壓 10 分鐘後量測 BP。

第三節 兩組個案不同時間點的心率變異性及其變化之比較

一、兩組個案不同時間點的心率變異性及其變化之組間比較

將實驗組與對照組前測、後測 1、後測 2 之心率變異性各參數測量結果，利用 t 檢定進行分析。結果顯示，兩組在前測、後測 1 及後測 2 的心率變異性數據在各個項目中並無明顯的不同，未達到統計上顯著的差異(如表 4-3-1)。在低頻功率(LF)方面，兩組間比較雖未達顯著差異，但實驗組不同時間點 LF 上升的數值皆低於對照組，顯示有耳穴按壓可能使交感神經興奮程度變得較緩和。在高低頻功率比(LF/HF)方面，實驗組前測、後測 1、後測 2 的 LF/HF 分別為 1.14、1.34、1.13，其變化呈現先上升後下降，對照組的 LF/HF 分別為 1.79、1.44、1.55，其變化呈現先下降後略微上升，顯示高血壓個案對耳穴按壓的立即反應，其自主神經活性變化是先興奮後緩和。但組間比較未達顯著差異。

比較實驗組與對照組個案於不同時間點之心率變異性各參數差，利用 t 檢定進行分析。結果顯示，兩組在前測、後測 1 及後測 2 的心率變異性之變化皆未達到統計上顯著的差異(如表 4-3-2)。

表 4-3-1 兩組個案不同時間點的心率變異性之組間比較

變 項	合計(N=37) mean±SD	實驗組(n=20) mean±SD	對照組(n=17) mean±SD	t 值	p 值
前測					
HR(bpm)	66.91±8.15	66.79±8.73	67.05±7.67	.10	.925
SDNN(ms)	31.94±8.57	31.41±9.68	32.56±7.30	.40	.690
RMSSD(ms)	23.97±13.16	23.831±12.80	24.131±13.96	.07	.947
PNN50(%)	5.37±8.43	6.24±9.65	4.35±6.89	-.67	.504
TP(ms ²)	1025.40±579.18	985.21±605.20	1072.67±561.64	.45	.654
LF(ms ²)	222.16±185.60	176.43±111.98	275.95±238.60	1.58	.129
HF(ms ²)	259.98±262.64	268.69±284.87	249.72±242.15	-.22	.830
LF/HF	1.44±1.13	1.14±1.06	1.79±1.14	1.81	.080
後測1					
HR(bpm)	65.45±7.17	65.41±7.90	65.49±6.42	.03	.974
SDNN(ms)	35.40±10.45	35.38±12.03	35.42±8.59	.01	.992
RMSSD(ms)	24.96±11.98	25.35±13.11	24.49±10.89	-.21	.831
PNN50(%)	4.85±6.74	5.27±7.64	4.36±5.69	-.40	.690
TP(ms ²)	1149.11±716.82	1177.52±775.39	1115.68±663.29	-.26	.798
LF(ms ²)	226.98±192.33	198.71±135.36	260.25±243.52	.93	.363
HF(ms ²)	238.58±222.65	236.80±259.10	240.68±178.35	.05	.959
LF/HF	1.38±1.08	1.34±1.07	1.44±1.12	.27	.790
後測2					
HR(bpm)	63.46±7.34	63.65±7.76	63.25±7.05	-.16	.871
SDNN(ms)	37.36±13.44	37.40±14.15	37.34±12.98	-.01	.990
RMSSD(ms)	27.70±12.37	27.42±12.57	28.05±12.50	.15	.880
PNN50(%)	8.55±9.83	9.56±11.01	7.37±8.40	-.67	.506
TP(ms ²)	1425.05±1130.65	1300.09±949.83	1572.05±1327.60	.72	.474
LF(ms ²)	323.18±287.27	237.57±197.84	423.91±345.34	1.97	.061
HF(ms ²)	341.15±260.69	356.82±303.56	322.72±206.92	-.39	.698
LF/HF	1.32±1.14	1.13±1.14	1.55±1.13	1.1	.273

註 1：*：p<.05。

註 2：HR：心率；SDNN 心率變異性；RMSSD：全程相 NN 間期之差的均方根值；PNN50：相鄰 NN 間期差大於 50 ms 的個數佔總 NN 間期個數的百分比；TP：總功率；LF：低頻功率；HF：高頻功率；LF/HF：低高頻功率比。

註 3：前測：耳穴按壓前量測第一次 HRV；後測 1：耳穴按壓後立即量測 HRV；後測 2：耳穴按壓 10 分鐘後量測 HRV。

表 4-3-2 兩組個案不同時間點的心率變異性變化之組間比較

變 項	合計(N=37) mean±SD	實驗組(n=20) mean±SD	對照組(n=17) mean±SD	t 值	p 值
後測1-前測					
HR差	-1.46±2.41	-1.38±1.62	-1.56±3.16	-.23	.823
SDNN差	3.46±11.28	3.97±13.06	2.86±9.12	-.30	.769
RMSSD差	.99±8.68	1.51±7.99	.36±9.65	-.40	.692
PNN50差	-.52±3.38	-.97±3.65	.02±3.06	.88	.384
TP差	123.71±736.20	192.30±774.82	43.01±702.70	-.61	.546
LF差	4.83±153.85	22.27±153.30	-15.70±156.59	-.74	.462
HF差	-21.40±139.23	-31.89±84.07	-9.04±186.88	.49	.626
LF/HF差	-.05±.99	.20±.92	-.36±1.01	-1.76	.087
後測2-前測					
HR差	-3.44±4.44	-3.14±2.95	-3.80±5.82	-.45	.659
SDNN差	5.43±14.12	5.99±14.45	4.78±14.14	-.26	.800
RMSSD差	3.74±9.33	3.58±8.25	3.95±10.72	.11	.915
PNN50差	3.18±6.26	3.32±6.66	3.02±5.96	-.14	.886
TP差	399.65±1233.42	314.88±1061.31	499.38±1437.31	.45	.657
LF差	101.03±232.25	61.13±197.16	147.96±266.22	1.14	.263
HF差	81.17±201.97	88.13±192.06	72.99±218.74	-.22	.824
LF/HF差	-.12±1.03	-.01±.98	-.25±1.10	-.70	.492
後測2-後測1					
HR差	-1.99±2.57	-1.76±1.77	-2.24±3.31	-.56	.579
SDNN差	1.97±10.91	2.01±12.88	1.92±8.41	-.03	.980
RMSSD差	2.75±9.46	2.07±11.02	3.56±7.48	.47	.640
PNN50差	3.70±5.93	4.29±6.37	3.00±5.48	-.65	.518
TP差	275.94±922.40	122.57±847.18	456.37±999.04	1.10	.279
LF差	96.20±206.52	38.86±179.73	163.66±220.58	1.90	.066
HF差	102.57±146.30	120.02±168.79	82.04±116.18	-.78	.439
LF/HF差	-.06±.844	-.21±.88	.11±.78	1.16	.254

註 1：*：p<.05。

註 2：HR：心率；SDNN 心率變異性；RMSSD：全程相 NN 間期之差的均方根值；PNN50：相鄰 NN 間期差大於 50 ms 的個數佔總 NN 間期個數的百分比；TP：總功率；LF：低頻功率；HF：高頻功率；LF/HF：低高頻功率比。

註 3：前測：耳穴按壓前量測第一次 HRV；後測 1：耳穴按壓後立即量測 HRV；後測 2：耳穴按壓 10 分鐘後量測 HRV。

二、兩組個案不同時間點的心率變異性及其變化之組內比較

(一) 兩組個案不同時間點的心率變異性之組內比較

以 ANOVA 分析兩組個案不同時間點心率變異性之組內比較(如表 4-3-3)，在心率(HR)方面，實驗組前測、後測 1、後測 2 之心率(HR)分別為 66.79(SD=8.73)、65.41(SD=7.90)、63.65(SD=7.76)，呈現遞減的趨勢，且組內整體比較達統計上的顯著差異(F 值=20.60, $p=.000$)。使用 LSD 事後比較發現後測 1、後測 2 的 HR 與前測的 HR 比皆達顯著差異(p 值分別為 .001 及 .000)，後測 2 的 HR 與後測 1 的 HR 比也達顯著差異($p=.000$)。對照組前測、後測 1、後測 2 之心率(HR)分別為 67.05(SD=7.67)、65.49(SD=6.42)、63.25(SD=7.05)，也是呈現遞減的趨勢，且組內比較達統計上的顯著差異(F 值=6.80, $p=.015$)。使用 LSD 事後比較發現對照組後測 2 的 HR 與前測、後測 1 的 HR 比皆達顯著差異(p 值分別為 .016 及 .013)。但兩組間比較未達顯著差異。

PNN50 方面，實驗組的 PNN50 之組內比較有顯著差異(F 值=6.19, $p=.011$)。使用 LSD 事後比較後測 2 的 PNN50 與前測、後測 1 的 PNN50 相比皆達顯著差異(p 值分別為 .038 及 .004)。而對照組的 PNN50 之組內比較 F 值=4.11($p=.042$)也有顯著差異。事後比較發現後測 2 的 PNN50 與後測 1 的 PNN50 達顯著差異($p=.038$)。兩組在三個時間點的 PNN50 變化呈現遞增的趨勢，但實驗組在三個時間點的 PNN50 皆大於對照組。換言之，耳穴按壓對高血壓個案而言，可增加副交感神經活性，但兩組間比較未達顯著差異。

在低頻功率(LF)方面，對照組的 LF 組內比較達顯著差異 (F 值=5.77, $p=.007$)。且事後比較發現對照組後測 2 的 LF 與前測、後測 1 的 LF 相比皆達顯著差異(p 值分別為.036 及.007)。而實驗組的 LF 之組內比較則未達顯著差異。實驗組不同時間點的 LF 皆低於對照組，且實驗組 LF 上升的程度也低於對照組 LF 上升的程度，顯示耳穴按壓可緩和高血压個案的交感神經活性。

在高頻功率(HF)方面，實驗組的 HF 組內比較達顯著差異 (F 值=6.40, $p=.013$)。使用 LSD 事後比較後測 2 的 HF 與後測 1 的 HF 達顯著差異($p=.005$)。而對照組的 HF 之組內比較則未達顯著差異。且實驗組前測及後測 2 的 HF 皆高於對照組。顯示耳穴按壓可使副交感神經活性增加。

(二) 兩組個案不同時間點心率變異性變化之組內比較

以ANOVA分析兩組個案不同時間點心率變異性變化之組內比較(如表4-3-4)，在心率(HR)變化方面，兩組個案組內整體比較之F值，實驗組為12.03($p=.000$)、對照組為4.65($p=.017$)皆達顯著差異。使用LSD事後比較發現實驗組【後測2-前測】HR差與【後測1-前測】HR差相比達顯著差異($p=.000$)。實驗組【後測2-後測1】HR差與【後測1-前測】HR差事後比較達顯著差異($p=.001$)。對照組【後測2-前測】HR差與【後測1-前測】HR差相比達顯著差異($p=.013$)。但對照組的HR下降程度皆大於實驗組，表示按壓耳神門穴對高血压個案而言雖有緩和HR的作用，但平躺休息也可以緩和HR，但兩組間未達統計上的差異。

在PNN50變化方面，實驗組的PNN50差組內比較達顯著差異($p=.006$)。對照組的PNN50差組內比較則未達顯著差異。事後比較發現，實驗組【後測2-前測】、【後測2-前測】的PNN50差與【後測1-前測】的PNN50差相比皆達顯著差異(p 值分別為.007及.008)。對照組【後測2-前測】的PNN50差與【後測1-前測】的PNN50差相比也達顯著差異($p=.038$)。且實驗組【後測2-前測】、【後測2-前測】的PNN50差皆為正值且大於對照組的PNN50差，即顯示在本研究中按壓耳神門穴可以高血壓個案PNN50上升，換言之，按壓耳神門穴可以高血壓個案副交感活性上升，但兩組間未達統計上的差異。

在總功率(TP)變化方面，雖然兩組個案的TP在組內整體比較無顯著差異，但是實驗組【後測1-前測】、【後測2-前測】、【後測2-前測】的TP差分別為192.30、314.88、122.57，對照組【後測1-前測】、【後測2-前測】、【後測2-前測】的TP差分別為43.01、499.38、456.37，兩組TP變化比較發現在本研究中，按壓耳神門穴對高血壓個案而言，可使TP上升程度較緩和，表示按壓耳神門穴可使高血壓個案自主神經活性興奮情形較為緩和，但兩組間未達統計上的差異。

在低頻功率(LF)變化方面，實驗組的LF差組內比較未達顯著差異。而對照組的LF差組內比較則達顯著差異(F 值=6.77, $p=.009$)。使用LSD事後檢定發現對照組【後測2-前測】、【後測2-後測1】的LF差與【後測1-前測】的LF差相比皆達顯著差異(p 值分別為.007及.016)。且實驗組【後測2-前測】、【後測2-後測1】的LF差皆小於對照組，顯示在本研究中按壓耳神門穴對高血壓而言，可使低頻功率上升的程度變為較緩和，表

示按壓耳神門穴可使高血壓個案交感神經活性興奮情形較為緩和，但兩組間比較未達統計上的差異。

在高頻功率(HF)變化方面，實驗組HF差組內比較達顯著差異(F 值=11.03, p =.001)。對照組HF差組內比較則未達顯著差異。使用LSD事後檢定發現實驗組【後測2-前測】、【後測2-前測】的HF差與【後測1-前測】的HF差相比皆達顯著差異(p 值分別為.005及.002)。實驗組【後測2-前測】、【後測2-前測】的HF差皆高於對照組，由此可知在本研究中，按壓耳神門穴對高血壓個案而言，可使HF上升，表示按壓耳神門穴可使高血壓個案副交感神經活性上升，但兩組間未達統計上的差異。



表 4-3-3 兩組個案不同時間點心率變異性之組內比較

變項	前測 mean±SD	後測 1 mean±SD	後測 2 mean±SD	F 值	p 值
HR(bpm)					
實驗組	66.79±8.73	65.41±7.90†	63.65±7.76 & ★	20.60***	.000
對照組	67.05±7.67	65.49±6.42	63.25±7.05 ϕ Ψ	6.80*	.015
SDNN(ms)					
實驗組	31.41±9.68	35.38±12.03	37.40±14.15	2.04	.144
對照組	32.56±7.30	35.42±8.59	37.34±12.98	1.67	.214
RMSSD(ms)					
實驗組	23.831±12.80	25.35±13.11	27.42±12.57	1.53	.229
對照組	24.131±13.96	24.49±10.89	28.05±12.50	1.81	.180
PNN50(%)					
實驗組	6.24±9.65	5.27±7.64	9.56±11.01 ϕ ☆	6.19**	.011
對照組	4.35±6.89	4.36±5.69	7.37±8.40 Ψ	4.11**	.042
TP(ms ²)					
實驗組	985.21±605.20	1177.52±775.39	1300.09±949.83	1.24	.302
對照組	1072.67±561.64	1115.68±663.29	1572.05±1327.60	2.20	.151
LF(ms ²)					
實驗組	176.43±111.98	198.71±135.36	237.57±197.84	1.21	.308
對照組	275.95±238.60	260.25±243.52	423.91±345.34 ϕ ☆	5.77**	.007
HF(ms ²)					
實驗組	268.69±284.87	236.80±259.10†	356.82±303.56 ☆	6.40*	.013
對照組	249.72±242.15	240.68±178.35	322.72±206.92 ☆	2.14	.150
LF / HF					
實驗組	1.14±1.06	1.34±1.07	1.13±1.14	.66	.523
對照組	1.79±1.14	1.44±1.12	1.55±1.129	1.19	.317

註 1：*：p<.05；**：p<.01；***：p<.001；ϕ：與前測事後比較 P<.05；†：與前測事後比較 p<.01；&：與前測事後比較 p<.01；Ψ：與後測 1 事後比較 P<.05；☆：與後測 1 事後比較 p<.01；★：與後測 1 事後比較 p<.001。

註 2：HR：心率；SDNN 心率變異性；RMSSD：全程相 NN 間期之差的均方根值；PNN50：相鄰 NN 間期差大於 50 ms 的個數佔總 NN 間期個數的百分比；TP：總功率；LF：低頻功率；HF：高頻功率；LF/HF：低高頻功率比。

註 3：前測：耳穴按壓前量測第一次 HRV；後測 1：耳穴按壓後立即量測 HRV；後測 2：耳穴按壓 10 分鐘後量測 HRV。

表 4-3-4 兩組個案不同時間點心率變異性變化之組內比較

變項	後測 1-前測 mean±SD	後測 2-前測 mean±SD	後測 2-後測 1 mean±SD	F 值	p 值
HR 差					
實驗組	-1.38±1.62	-3.14±2.95 &	-1.76±1.77 ☆	12.02***	.000
對照組	-1.56±3.16	-3.80±5.82 ϕ	-2.24±3.31	4.65*	.017
SDNN 差					
實驗組	3.97±13.06	5.99±14.45	2.01±12.88	.59	.491
對照組	2.86±9.12	4.78±14.14	1.92±8.41	.83	.446
RMSSD 差					
實驗組	1.51±7.99	3.58±8.25	2.07±11.02	.28	.628
對照組	.36±9.65	3.95±10.72	3.56±7.48	1.18	.308
PNN50 差					
實驗組	-.97±3.65	3.32±6.66 †	4.29±6.37 †	8.03**	.006
對照組	.02±3.06	3.02±5.96 ϕ	3.00±5.48	3.68	.058
TP 差					
實驗組	192.30±774.82	314.88±1061.31	122.57±847.18	.40	.609
對照組	43.01±702.70	499.38±1437.31	456.37±999.04	2.69	.083
LF 差					
實驗組	22.27±153.30	61.13±197.16	38.86±179.73	.36	.618
對照組	-15.70±156.59	147.96±266.22 †	163.66±220.58 ϕ	6.77**	.009
HF 差					
實驗組	-31.89±84.07	88.13±192.06 †	120.02±168.79 †	11.03**	.001
對照組	-9.04±186.88	41.47±241.69 ϕ	50.51±151.90	2.64	.107
LF / HF 差					
實驗組	.20±.92	-.01±.98	-.21±.88	1.32	.273
對照組	-.36±1.01	-.25±1.10	.11±.78	1.64	.219

註 1：*：p<.05；**：p<.01；***：p<.001；ϕ：與【後測 1-前測】事後比較 P<.05；

†：與【後測 1-前測】事後比較 p<.01；&：與【後測 1-前測】事後比較 P<.001；

Ψ：與【後測 2-前測】事後比較 P<.05；☆：與【後測 2-前測】1 事後比較 p<.01；

★：與【後測 2-前測】1 事後比較 p<.001。

註 2：HR：心率；SDNN 心率變異性；RMSSD：全程相 NN 間期之差的均方根值；

PNN50：相鄰 NN 間期差大於 50 ms 的個數佔總 NN 間期個數的百分比；TP：

總功率；LF：低頻功率；HF：高頻功率；LF/HF：低高頻功率比。

註 3：前測：耳穴按壓前量測第一次 HRV；後測 1：耳穴按壓後立即量測 HRV；後

測 2：耳穴按壓 10 分鐘後量測 HRV。

第四節 血壓、心率變異性參數之迴歸分析

本研究迴歸分析的步驟如下：將以下 12 個變項當成自變項。基本人口學資料，包含：組別、性別、年齡、BMI 值等四項。高血壓病史方面則包含：有無高血壓家族史、發現高血壓的時間(年)等兩項。另外，失眠、前測之舒張壓在兩組間有顯著差異，故同時列為高血壓病史中的影響因素。生活習慣方面則有：是否喝酒、是否抽菸、是否熬夜、是否清淡飲食等四項。將【後測 1-前測】、【後測 2-前測】的血壓及心率變異性變化逐一當成依變項，使用階層(hierarchical)、逐步迴歸(stepwise regression)分析進行影響因素分析。若結果達統計上的顯著，則將該自變項加上組別、性別、年齡等三項自變項，以【後測 1-前測】、【後測 2-前測】的收縮壓差、舒張壓差、HR 差、SDNN 差、RMSSD 差、PNN50 差、TP 差、LF 差、HF 差、LF/HF 差等二十個變項逐一當成依變項，再進行階層(hierarchical)、強迫迴歸(enter regression)分析以探討影響因素之影響成效。

結果發現【後測 1-前測】的收縮壓差，【後測 2-前測】的舒張壓差、HR 差、LF 差，【後測 1-前測】及【後測 2-前測】的 SDNN 差、RMSSD 差、TP 差等十三個變項與上述 12 個自變項皆無顯著相關(整理如表 4-4-1)。僅【後測 1-前測】的舒張壓差、HR 差、PNN50 差、LF 差、HF 差、LF/HF 差以及【後測 2-前測】的收縮壓差等七項有顯著相關，其敘述如下：

4-4-1 初步迴歸分析結果

變項		後測 1-前測	後測 2-前測
血 壓	舒張壓差	*	--
	收縮壓差	--	*
心率變異性	HR 差	*	--
	SDNN 差	--	--
	RMSSD 差	--	--
	PNN50 差	*	--
	TP 差	--	--
	LF 差	*	--
	HF 差	*	--
	LF/HF 差	*	--

*：有顯著相關

--：無顯著相關

一、【後測 1-前測】舒張壓差之迴歸分析

分析結果發現是否清淡飲食為【後測 1-前測】舒張壓差之影響因素(詳見表 4-4-2)。其迴歸公式為：

【後測 1-前測】舒張壓差 = 2.947 - 5.170 * 是否清淡飲食，此模式有 21.1% 的解釋力 ($F=9.38$, $p=.004$)。是否清淡飲食的 β 係數為 -5.170 ($t=-3.06$, $p=.004$)，表示在【後測 1-前測】舒張壓差方面，以沒有採清淡飲食的個案為參考值，沒有採清淡飲食的個案的【後測 1-前測】舒張壓變化為上升 2.947 mmHg，採清淡飲食的個案的【後測 1-前測】舒張壓變化則為下降 2.523 mmHg。若考量組別、年齡、性別對血壓變化的影響，則發現仍只有是否清淡飲食與【後測 1-前測】舒張壓差有顯著相關(詳見表 4-4-3)。其迴歸公式為：【後測 1-前測】舒張壓差 = 5.691 + 1.375 * 組別 - 3.886 * 性別 + 0.049 * 年齡 - 8.020 * 是否清淡飲食，此模式有 30.1% 的解釋力 ($F=3.45$, $p=.019$)。

由表 4-4-2 及表 4-4-3 結果可知，在考量組別、年齡、性別會影響血壓變化的情形下，是否清淡飲食此變項解釋【後測 1-前測】舒張

壓差的程度越明顯， β 係數由-5.170 變為-8.020，且迴歸模式解釋力也增加。

表 4-4-2 【後測 1-前測】舒張壓差迴歸分析

變項	原始化 迴歸係數 B	標準化 迴歸係數 β	t 值	p 值	R ²
常數	2.947		2.50*	.017	.211
是否清淡飲食 (參考值為未採清淡飲食)	-5.170	-.460	-3.06**	.004	

註 1：*： $p < .05$ ；**： $p < .01$ 。

表 4-4-3 【後測 1-前測】舒張壓差調整後的迴歸分析

變項	原始化 迴歸係數 B	標準化 迴歸係數 β	t 值	p 值	R ²
常數	5.691		.84	.406	.301
組別(參考值為對照組)	1.375	.122	.81	.422	
性別(參考值為女性)	-3.886	-.342	-1.69	.101	
年齡(連續變項)	.049	.072	.49	.630	
是否清淡飲食 (參考值為未採清淡飲食)	-8.020	-.713	-3.54**	.001	

註 1：*： $p < .05$ ；**： $p < .01$ 。

二、【後測 2-前測】收縮壓差之迴歸分析

分析結果發現是否熬夜與【後測 2-前測】收縮壓差有顯著相關，為其影響因素(詳見表 4-4-4)。其迴歸公式為：【後測 2-前測】收縮壓差 = $-3.286 + 5.730 * \text{是否熬夜}$ ，此模式有 13.4% 的解釋力($F = 5.43$ ， $p = .026$)。是否熬夜的 β 係數為 5.730 ($t = 2.33$ ， $p = .026$)，表示在【後測 2-前測】收縮壓差方面，以沒有熬夜的個案為參考值，沒有熬夜的個案的【後測 2-前測】收縮壓變化為下降 3.286mmHg，有熬夜的個案【後測 2-前測】收縮壓變化為上升 2.444 mmHg。若考量組別、年齡、

性別對血壓變化的影響，則發現仍只有是否熬夜與【後測 2-前測】收縮壓差有顯著相關（詳見表 4-4-5）。其迴歸公式為：【後測 2-前測】收縮壓差=-3.205-1.860*組別-5.039*性別-.008*年齡+7.899*是否熬夜，此模式有 25.7%的解釋力(F=2.76，p=.044)。

由表 4-4-4 及表 4-4-5 結果可知，在考量組別、年齡、性別會影響血壓變化的情形下，是否熬夜此變項解釋【後測 1-前測】舒張壓差的程度越明顯，β 係數由 5.730 變為 7.899，且迴歸模式解釋力也增加。

表 4-4-4 【後測 2-前測】收縮壓差迴歸分析

變項	原始化 迴歸係數 B	標準化 迴歸係數 β	t 值	p 值	R ²
常數	-3.286		-2.71*	.010	.134
是否熬夜 (參考值為沒有熬夜)	5.730	.366	2.33*	.026	

註 1：*：p<.05；**：p<.01。

表 4-4-5 【後測 2-前測】收縮壓差調整後的迴歸分析

變項	原始化 迴歸係數 B	標準化 迴歸係數 β	t 值	p 值	R ²
常數	-3.205		-.407	.687	.257
組別(參考值為對照組)	-1.860	-.138	-.892	.379	
性別(參考值為女性)	-5.039	-.372	-2.226	.033	
年齡(連續變項)	-.008	-.010	-.064	.949	
是否熬夜 (參考值為沒有熬夜)	7.899	.505	3.073**	.004	

註 1：*：p<.05；**：p<.01。

三、【後測 1-前測】心率差之迴歸分析

結果發現年齡有顯著相關，為【後測 1-前測】心率(HR)差之影響因素(詳見表 4-4-6)。其迴歸公式為：

【後測 1-前測】HR 差 $=-7.587+0.106*$ 年齡，此模式有 13.5%的解釋力($F=5.45, p=.025$)。年齡的 β 係數為.367 ($t=2.34, p=.025$)，表示在【後測 1-前測】心率差方面，年齡越大的個案，【後測 1-前測】HR 下降程度越少。

表 4-4-6 【後測 1-前測】心率差迴歸分析

變項	原始化 迴歸係數 B	標準化 迴歸係數 β	t 值	p 值	R ²
常數	-7.587		-2.86**	.007	.135
年齡(連續變項)	.106	.367	2.34*	.025	

註 1：*： $p<.05$ ；**： $p<.01$ 。

四、【後測 1-前測】PNN50 差之迴歸分析

將組別、性別、年齡、BMI 值當自變項，【後測 1-前測】PNN50 差當依變項進行迴歸分析，結果發現年齡有顯著相關，為【後測 1-前測】PNN50 差之影響因素(詳見表 4-4-7)。其迴歸公式為：【後測 1-前測】PNN50 差 $=8.665-.158*$ 年齡，此模式有 15.4%的解釋力($F=6.39, p=.016$)。年齡的 β 係數為-.393 ($t=2.53, p=.016$)，表示在【後測 1-前測】PNN50 差方面，年齡越大的個案，【後測 1-前測】PNN50 越小。

表 4-4-7 【後測 1-前測】PNN50 差迴歸分析(1)

變項	原始化 迴歸係數 B	標準化 迴歸係數 β	t 值	p 值	R ²
常數	8.665		2.36*	.024	.154
年齡(連續變項)	-.158	-.393	-2.53*	.016	

註 1：*： $p<.05$ 。

將有無高血壓家族史、發現高血壓的時間(年)、失眠、前測之舒張壓當自變項，【後測 1-前測】PNN50 差當依變項進行迴歸分析，結果發現有無高血壓家族史有顯著相關，為【後測 1-前測】PNN50 差之影響因素(詳見表 4-4-8)。其迴歸公式為：【後測 1-前測】PNN50 差=-1.862+2.488*有無高血壓家族史，此模式有 13.8%的解釋力(F=5.62, p=.023)。有無高血壓家族史的 β 係數為.372 (t=2.37, p=.023)，表示在【後測 1-前測】PNN50 差方面，以沒有高血壓家族史的個案為參考值，有高血壓家族史的個案，其 PNN50 上升 06626%，沒有高血壓家族史的個案其 PNN50 下降 1.862%。

表 4-4-8 【後測 1-前測】PNN50 差迴歸分析(2)

變項	原始化 迴歸係數 B	標準化 迴歸係數 β	t 值	p 值	R ²
常數	-1.862		-2.41*	.021	.138
有無高血壓家族史 (參考值為沒有高血壓家族史)	2.488	.372	2.37*	.023	

註 1：*：p<.05。

若再考量組別、年齡、性別對 PNN50 變化的影響，則發現年齡、有無高血壓家族史仍有顯著相關，為【後測 1-前測】PNN50 差之影響因素(詳見表 4-4-9)。其迴歸公式為：【後測 1-前測】PNN50 差=6.356-.845*組別-.096*性別-.121*年齡+1.261*有無高血壓家族史，此模式有 20.7%的解釋力(F=2.08, p=.106)。有無高血壓家族史的 β 係數為.188 (t=.97, p=.339)未達顯著(詳見表 4-4-9)。未達顯著可能是因為被其他三個變項所解釋，有無高血壓家族史分別組別、性別、年齡，再次迴歸分析結果可知(見表 4-4-10)，有無高血壓家族史、年齡一起時，會被年齡影響其對【後測 1-前測】PNN50 差的解釋力。

表 4-4-9 【後測 1-前測】 PNN50 差調整後的迴歸分析

變項	原始化 迴歸係數 B	標準化 迴歸係數 β	t 值	p 值	R ²
常數	6.356		1.21	.235	.207
組別(參考值為對照組)	-.845	-.126	-.76	.453	
性別(參考值為女性)	-.096	-.014	-.09	.930	
年齡(連續變項)	-.121	-.301	-1.58	.125	
有無高血壓家族史 (參考值為沒有高血壓 家族史)	1.261	.188	.97	.339	

註 1：*：p<.05。

表 4-4-10 【後測 1-前測】 PNN50 差調整後的迴歸分析比較

模式	變項	原始化 迴歸係數 B	標準化 迴歸係數 β	t 值	p 值	R ²
1	常數	-1.528		-1.46	.154	.144
	組別(參考值為對照組)	-.517	-.077	-.48	.636	
	有無高血壓家族史 (參考值為沒有高血壓 家族史)	2.386	.357	2.20*	.034	
2	常數	-2.033		-2.03	.051	.140
	性別(參考值為女性)	.291	.043	.27	.787	
	有無高血壓家族史 (參考值為沒有高血壓 家族史)	2.499	.374	2.35*	.025	
3	常數	5.033		1.09	.285	.192
	年齡(連續變項)	-.110	-.273	-1.51	.141	
	有無高血壓家族史 (參考值為沒有高血壓 家族史)	1.531	.229	1.26	.215	

註 1：*：p<.05。

五、【後測 1-前測】低頻功率差之迴歸分析

統計結果發現，是否抽菸有顯著相關，為【後測 1-前測】低頻功率(LF)差之影響因素(詳見表 4-4-11)。其迴歸公式為：【後測 1-前測】LF 差=-10.010+274.463*是否抽菸，此模式有 16.7%的解釋力($F=7.03$ ， $p=.012$)。是否抽菸的 β 係數為.372 ($t=2.37$ ， $p=.023$)，表示在【後測 1-前測】LF 差方面，以沒有抽菸的個案為參考值，有抽菸的個案之 LF 上升 264.463 ms^2 ，沒有抽菸的個案之 LF 下降 10.01 ms^2 。

表 4-4-11 【後測 1-前測】低頻功率差迴歸分析

變項	原始化 迴歸係數 B	標準化 迴歸係數 β	t 值	p 值	R ²
常數	-10.010		-.416	.680	.167
是否抽菸 (參考值為沒有抽菸)	274.463	.409	2.65*	.012	

註 1：*： $p<.05$ 。

若再考量組別、年齡、性別對 LF 變化的影響，則發現是否抽菸仍有顯著相關，為【後測 1-前測】LF 差之影響因素(詳見表 4-4-12)。其迴歸公式為：【後測 1-前測】LF 差=80.647+36.698*組別-16.228*性別-1.749*年齡+276.985*是否抽菸，此模式有 19.6%的解釋力($F=1.95$ ， $p=.127$)。是否抽菸的 β 係數為.413 ($t=2.54$ ， $p=.016$)，表示考量組別、年齡、性別對 LF 變化的影響下，是否抽菸對 LF 變化仍有顯著影響。

表 4-4-12 【後測 1-前測】低頻功率差調整後的迴歸分析

變項	原始化 迴歸係數 B	標準化 迴歸係數 β	t 值	p 值	R ²
常數	80.647		.44	.660	.196
組別(參考值為對照組)	36.698	.121	.75	.459	
性別(參考值為女性)	-16.228	-.053	-.32	.750	
年齡(連續變項)	-1.749	-.095	-.60	.556	
是否抽菸 (參考值為沒有抽菸)	276.985	.413	2.54*	.016	

註 1：*： $p < .05$ 。

六、【後測 1-前測】高頻功率差之迴歸分析

將組別、性別、年齡、BMI 值當自變項，【後測 1-前測】高頻功率(HF)差當依變項進行迴歸分析，結果發現年齡有顯著相關，為【後測 1-前測】HF 差之影響因素(詳見表 4-4-13)。其迴歸公式為：【後測 1-前測】HF 差=366.294-6.684*年齡，此模式有 16.2%的解釋力($F=6.77$, $p=.013$)。年齡的 β 係數為-.403 ($t=-2.60$, $p=.013$)，表示在【後測 1-前測】HF 差方面，年齡越大的個案，【後測 1-前測】HF 差越小。

表 4-4-13 【後測 1-前測】高頻功率差迴歸分析(1)

變項	原始化 迴歸係數 B	標準化 迴歸係數 β	t 值	p 值	R ²
常數	366.294		2.43*	.020	.162
年齡(連續變項)	-6.684	-.403	-2.60*	.013	

註 1：*： $p < .05$ 。

將有無高血壓家族史、發現高血壓的時間(年)、失眠、前測之舒張壓當自變項，【後測 1-前測】HF 差當依變項進行迴歸分析，結果發現有無高血壓症狀-失眠有顯著相關，為【後測 1-前測】HF 差之影響因素(詳見表 4-4-14)。其迴歸公式為：【後測 1-前測】HF 差

=31.725-98.273*有無失眠，此模式有 12.7%的解釋力(F=5.10， $p=.030$)。有無失眠的 β 係數為-.357 ($t=-2.26$ ， $p=.030$)，表示在【後測 1-前測】HF 差方面，以沒有失眠的個案為參考值，有失眠的個案，其 HF 下降 66.548ms^2 ，沒有失眠的個案 HF 上升 31.725ms^2 。

表 4-4-14 【後測 1-前測】高頻功率差迴歸分析(2)

變項	原始化 迴歸係數 B	標準化 迴歸係數 β	t 值	p 值	R ²
常數	31.725		.99	.328	.127
有無高血壓症狀失眠 (參考值為沒有失眠)	-98.273	-.357	-2.26*	.030	

註 1：*： $p<.05$ 。

若再考量組別、年齡、性別對 HF 變化的影響，則發現年齡、有無高血壓症狀-失眠仍有顯著相關，為【後測 1-前測】HF 差之影響因素(詳見表 4-4-15)。其迴歸公式為：【後測 1-前測】HF 差=351.195+.531*組別 5.473*性別-5.758*年齡-77.693*有無失眠，此模式有 24.4%的解釋力(F=2.58， $p=.056$)。有無失眠的 β 係數為-.282 ($t=-1.50$ ， $p=.143$)未達顯著(詳見表 4-4-15)。未達顯著可能是因為被其他三個變項所解釋，有無高血壓家族史分別組別、性別、年齡，再次迴歸分析結果可知(見表 4-4-16)，有無失眠與性別或年齡一起時，會被性別或年齡影響其對【後測 1-前測】HF 差的解釋力。

表 4-4-15 【後測 1-前測】高頻功率差調整後的迴歸分析

變項	原始化 迴歸係數 B	標準化 迴歸係數 β	t 值	p 值	R ²
常數	351.195		2.21*	.034	.244
組別(參考值為對照組)	.531	.002	.01	.991	
性別(參考值為女性)	5.473	.020	.11	.911	
年齡(連續變項)	-5.758	-.347	-2.20*	.035	
有無高血壓症狀失眠 (參考值為沒有失眠)	-77.693	-.282	-1.50	.143	

註 1：*： $p < .05$ 。

表 4-4-16 【後測 1-前測】高頻功率差調整後的迴歸分析比較

模式	變項	原始化 迴歸係數 B	標準化 迴歸係數 β	t 值	p 值	R ²
1	常數	27.209		.75	.460	.129
	組別(參考值為對照組)	12.797	.046	.27	.787	
	有無高血壓症狀失眠 (參考值為沒有失眠)	-102.714	-.373	-2.18*	.036	
2	常數	25.676		.49	.630	.128
	性別(參考值為女性)	7.345	.026	.16	.885	
	有無高血壓症狀失眠 (參考值為沒有失眠)	-94.795	-.344	-1.89	.068	
3	常數	356.385		2.46*	.019	.243
	年齡(連續變項)	-5.767	-.347	-2.29*	.029	
	有無高血壓症狀失眠 (參考值為沒有失眠)	-80.073	-.291	-1.91	.064	

註 1：*： $p < .05$ 。

七、【後測 1-前測】低高頻功率比差之迴歸分析

結果發現是否抽菸有顯著相關，為【後測 1-前測】低高頻功率比 (LF/HF) 差之影響因素(詳見表 4-4-17)。其迴歸公式為：【後測 1-前測】 $LF/HF \text{ 差} = -.160 + 1.962 * \text{是否抽菸}$ ，此模式有 20.7% 的解釋力($F=9.12$ ， $p=.005$)。是否抽菸的 β 係數為 .455 ($t=3.02$ ， $p=.005$)，表示在【後測 1-前測】LF/HF 差方面，以沒有抽菸的個案為參考值，有抽菸的個案之 LF/HF 增加 1.802，沒有抽菸的個案之 LF/HF 減少 0.16。

表 4-4-17 【後測 1-前測】低高頻功率比差迴歸分析

變項	原始化 迴歸係數 B	標準化 迴歸係數 β	t 值	p 值	R ²
常數	-.160		-1.06	.297	.207
是否抽菸 (參考值為沒有抽菸)	1.962	.455	3.02**	.005	

註 1：*： $p < .05$ ；**： $p < .01$ 。

若再考量組別、年齡、性別對 LF/HF 變化的影響，則發現組別、是否抽菸有顯著相關，為【後測 1-前測】LF/HF 差之影響因素(詳見表 4-4-18)。其迴歸公式為：【後測 1-前測】 $LF/HF \text{ 差} = -1.507 + 0.618 * \text{組別} + 0.206 * \text{性別} + 0.015 * \text{年齡} + 1.951 * \text{是否抽菸}$ ，此模式有 31.8% 的解釋力($F=3.73$ ， $p=.013$)。組別的 β 係數為 .315 ($t=2.13$ ， $p=.041$)，表示在【後測 1-前測】LF/HF 差方面，以對照組為參考值，LF/HF 變化下降程度對照組大於實驗組。是否抽菸的 β 係數為 .452 ($t=3.02$ ， $p=.005$)，表示在【後測 1-前測】LF/HF 差方面，以沒有抽菸當作參考值，有抽菸的個案 LF/HF 變化為上升，沒有抽菸的個案 LF/HF 變化為下降。

表 4-4-18 【後測 1-前測】低高頻功率比差調整後的迴歸分析

變項	原始化 迴歸係數 B	標準化 迴歸係數 β	t 值	p 值	R ²
常數	-1.507		-1.40	.171	.318
組別(參考值為對照組)	.618	.315	2.13*	.041	
性別(參考值為女性)	.206	.105	.69	.496	
年齡(連續變項)	.015	.131	.89	.381	
是否抽菸 (參考值為沒有抽菸)	1.951	.452	3.02**	.005	

註 1：*： $p < .05$ ；**： $p < .01$ 。



根據本章統計結果，分析研究結果是否支持研究假設，本研究結果支持部分研究假設，整理如表 4-4-19。

表 4-4-19 研究結果分析

研究假設	研究結果分析(血壓)	研究結果分析(心率變異性)
一 實驗組個案在耳穴按壓後血壓及心率變異性有顯著差異。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 耳穴按壓後實驗組的收縮壓及舒張壓先上升後下降，但組內比較無顯著差異。(不支持研究假設一) 2. 實驗組於【後測 2-前測】與【後測 1-前測】的收縮壓差於事後比較有顯著差異。(支持研究假設一) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 實驗組在不同時間點的 HR、PNN50、HF 皆達顯著差異。(支持研究假設一) 2. 實驗組於不同時間點的 HR 差、PNN50 差、HF 差皆達顯著差異。(支持研究假設一)
二 實驗組與對照組間於後測血壓及心率變異性有顯著差異。	耳穴按壓後實驗組的收縮壓及舒張壓先上升後下降，對照組的收縮壓及舒張壓先下降後上升。兩組在後測 2 舒張壓有顯著差異 ($p<.05$)。(支持研究假設二)	兩組間心率變異性皆無統計上的顯著差異(不支持研究假設二)
三 實驗組與對照組間於後測血壓及心率變異性變化有顯著差異。	【後測 2-後測 1】的舒張壓在兩組間有顯著差異($p<.05$)。(支持研究假設三)	兩組間心率變異性變化皆無統計上的顯著差異(不支持研究假設三)
四 基本人口學資料、高血壓疾病史、生活習慣會影響實驗組與對照組個案之血壓及心率變異性的前後測變化之差異。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 是否清淡飲食會影響【後測 1-前測】的舒張壓差，但組別不影響【後測 1-前測】的舒張壓差。 2. 是否熬夜會影響【後測 2-前測】的收縮壓差，但組別不影響【後測 2-前測】的收縮壓差。 	【後測 1-前測】的 HR 差受年齡影響；【後測 1-前測】的 PNN50 差受年齡及有無高血壓家族史影響；【後測 1-前測】的 HF 差受年齡及高血壓症狀-失眠的影響；【後測 1-前測】的 LF 差受抽菸影響；【後測 1-前測】的 LF/HF 受組別及抽菸影響。(支持研究假設 4)

第五章 討論

近年來國內外已多篇研究指出耳穴按壓可降高血壓並改善高血壓症狀(王, 1999; 左、彭, 2002; 匡等, 2004; 杜等, 2006; 李等, 2005; 杭, 2000; 張, 1992; 馮等, 1994; 黃等, 2005; 劉, 1994; 劉, 2000; 曾, 1996; 謝、李, 1998; Barker et al., 2006; Suen et al., 2001), 但是缺乏量化的數據上支持。中國大陸在耳穴按壓的研究方面, 多位研究者的研究設計往往是中醫師在醫院中施行。患者經由醫師診斷後, 依症狀的不同由醫師選擇主穴、配穴等進行穴位治療。研究結果均顯示應用耳穴按壓於高血壓控制需持續使用方可見效, 所以需要教導高血壓患者自行按壓, 然而複雜的穴位分布及配穴, 對高血壓患者的執行上著實是一項難題。本研究目的是希望藉由觀察按壓耳神門穴前後, 血壓及心率變異性各項參數的變化, 作為耳神門穴按壓影響交感及副交感神經的依據。同時, 希望教導高血壓患者經由自行執行單一穴位的耳穴按壓改善血壓及高血壓症狀。

本章節將針對研究結果分為六節敘述, 包括高血壓個案血壓及心率變異性分布情形, 按壓耳神門穴對高血壓個案血壓的影響, 按壓耳神門穴對高血壓個案心率變異性的影響, 影響血壓及心率變異性變化之因素, 結論, 研究限制、建議及應用等。

第一節 高血壓個案血壓及心率變異性分布情形

根據表 4-1-3 可知本研究所有研究對象平日血壓(採坐姿量測所得知), 其中高血壓前期個案共 16 人(佔 43.24%), 高血壓第一期個案共 21 人(佔 87.5%), 皆符合收案條件。由表 4-2-1 可知所有個案在前測血壓平均值分布情形(採平躺臥姿所量測之血壓值), 收縮壓為

131.00±13.72mmHg、舒張壓為 81.19±8.75mmHg。丁(1999)指出正常人在不同姿勢下所量測血壓會有變化，從躺下到站立的姿勢，收縮壓會下降 10~15mmHg，舒張壓會上升 5mmHg。在本研究結果中前測所量血壓值與平日血壓值略有差異，可能因為個案平日採坐姿量測血壓，且每位個案所用的血壓計不同故有所差異，但本研究進行前皆已先確認收案條件符合才納入研究，所以不影響研究結果。

根據表 4-3-1 可知所有個案在前測心率變異性各參數平均值之分布情形，發現所有研究對象的心率變異性參數，與一般成人建議標準值(見表 2-2-1 及表 2-2-2)較低。與杜(2006)測量一般人的研究結果相比，SDNN 為相似，PNN50、TP、LF、HF 則較低，LF/HF 則為較高。

比較其他學者的研究結果，在李、陳、馮(2007)的研究中，高血壓個案的 LF、LF/HF 較健康人的為高、HF 較健康人的為低。馮、陳(1997)的研究中高血壓個案的 SDNN、HF 低於對照組(健康人)、LF 及 LF/HF 則高於對照組(健康人)。郭、王(2005)及鄧等(2001)的研究中高血壓個案的 SDNN、RMSSD、PNN50 皆低於對照組(健康人)。吳、陳(2006)的研究中，高血壓個案的 SDNN、RMSSD 低於對照組。魏、李、宋(2007)的研究中，高血壓個案的 SDNN、LF、HF 皆低於對照組(健康人)。鮮等人(2003)針對高血壓患者 50 例，其中不合併左心室肥厚(LVH)患者 28 例，合併 LVH 患者 22 例，選擇健康者 20 例作為對照組。進行 24h 動態心電圖監測，結果顯示高血壓不合併 LVH 組各時域和頻域指標均較對照組明顯減低，且有降低趨勢，高血壓合併 LVH 組的 HRV 指標均較對則更低。程、劉、陳、趙、許、劉(1997)的研究中高血壓個案的 LF、HF 皆比正常人低，LF/HF 則比正常人高。

上述研究，所選擇的研究對象平均年齡大多為 50 歲以上的成人，觀察對象為原發性高血壓個案，對照組則為相同年紀的健康人，進行 24 小時動態心電圖量測，研究結果顯示高血壓個案的心率變異性與健康人相比，LF 會較高、HF 會較低、LF/HF 會較高，本研究前測的 HF 較一般人低，LF/HF 較一般人高，與上述研究結果相似，與 Guzzetti 等人(1991)及 Langewitz 等人(1994)的頻域分析結果高血壓個案的 LF 會上升且副交感神經活動會下降的情形也相似。

第二節 按壓耳神門穴對高血壓個案血壓的影響

本研究結果顯示在按壓耳神門穴前後，實驗組的收縮壓變化為先上升後下降，使用 LSD 事後比較則發現實驗組【後測1-前測】的收縮壓差大於【後測2-前測】的收縮壓差有顯著差異($p=.017$)。實驗組舒張壓變化與收縮壓相似，皆為先上升後下降，但實驗組收縮壓與舒張壓組內不同時間點組內比較並無統計上的顯著差異。而對照組的血壓變化為先下降後上升，且比較兩組個案在後測的血壓，結果呈現兩組間血壓在後測2的舒張壓有顯著差異($t=-2.32$, $p=.026$)。比較兩組間血壓差，則發現【後測2-後測1】的收縮壓差，在兩組間有統計上的差異($t=-2.15$, $p=.039$)；由上述雖然對照組一直平躺休息可使血壓下降，但同一時間內的血壓下降程度低於實驗組的血壓下降程度，故可排除時間效應，表示本研究中按壓耳神門穴的介入措施對高血壓前期及第一期的個案有使血壓下降的效果，此與邱、韓、饒、蔣、何、彭等(1996)的研究，在高血壓個案於耳穴(神門、心、肝、腎、降壓溝)按壓15分鐘後血壓會下降的結果相似。

而血壓變化呈現先上升後下降的情形，可能因為按壓耳神門穴引起疼痛刺激，所以在後測1的血壓反而略微上升。實驗組高血壓個案

對耳穴按壓刺激的立即反應上，血壓呈現略微升高的情形，經10分鐘後休息後血壓趨為緩和。

耳穴按壓於高血壓個案的相關研究整理如表2-4-1至表2-4-5，在表中可知高血壓個案經耳穴按壓後一定療程(平均為1-2個月)後，在李等(2005)、曾(1996)、劉(1994)的研究中可達顯效。在王(1999)的研究結果中症狀好轉居多(佔所有個案的46.67%)。左等(2002)、劉(2000)、厲(1999)的研究結果中為有效居多(分別佔所有個案的61.90%、78.13%及57.8%)。謝等(1998)的研究中，經一個月的療程後原發性高血壓治癒者有15例(50%)。匡等(2004)的研究中，耳穴按壓對原發性高血壓以肝陽上亢型和高血壓 I 級最顯著,有效率 $\geq 90\%$ 。

與上述研究相比，本研究為單次耳穴按壓單一穴位，其結果顯示實驗組【後測1-前測】的收縮壓差及舒張壓差分別為 2.05 ± 9.62 及 $.80\pm 6.00$ ，實驗組【後測2-前測】的收縮壓差及舒張壓差分別為 -2.35 ± 7.51 及 $.95\pm 3.99$ 。下降程度較上述研究小，可能原因包括：樣本數太少，施行耳穴按壓只採耳神門穴與其他研究一次按壓多個穴位的方法不同。是否耳穴按壓次數及數量與血壓下降程度有關，且上述研究中，施行療程皆為1-2月或以上，可能耳穴按壓療程的長短與血壓下降程度有關，那麼到底要多少的時間才能得到治療的效果、耳穴按壓效果的持續性、停用耳穴按壓後血壓是否恢復成原本的高血壓之血壓值、停用耳穴按壓多久會發生高血壓復發情形等等，都是未來值得研究的方向。

第三節 按壓耳神門穴對心率變異性的影響

本研究結果顯示，按壓耳神門穴後，實驗組在不同時間的 HR 變化呈現遞減的趨勢，組內整體比較達統計上的顯著差異(F 值=20.60， $p=.000$)，對照組在不同時間的 HR 變化，也是呈現遞減的趨勢，組內整體比較達統計上的顯著差異(F 值=6.80， $p=.015$)。表示按壓耳神門穴對高血壓個案有緩和心率(HR)的作用(但兩組間無顯著差異)，與杜(2006)在健康人按壓耳神門穴可緩和心率的結果相似。

在 PNN50 變化方面，實驗組的 PNN50 差組內比較達顯著差異($p=.006$)。對照組的 PNN50 差組內比較則未達顯著差異。且實驗組【後測 2-前測】、【後測 2-前測】的 PNN50 差皆為正值且大於對照組的 PNN50 差，顯示在本研究中按壓耳神門穴可以高血壓個案副交感活性上升，但兩組間未達統計上的差異。

在總功率(TP)變化方面，雖然兩組個案的 TP 在組內整體比較無顯著差異，但是比較兩組 TP 變化發現，在本研究中按壓耳神門穴對高血壓個案而言，可使 TP 上升程度較緩和，表示按壓耳神門穴可使高血壓個案自主神經活性興奮情形較為緩和，但兩組間未達統計上的差異。

在低頻功率(LF)方面，對照組的 LF 差組內比較則達顯著差異(F 值=6.77， $p=.009$)。兩組間比較雖未達顯著差異，但實驗組不同時間點 LF 上升的數值皆低於對照組，顯示在本研究中按壓耳神門穴對高血壓個案而言，可能使低頻功率上升的程度變為較緩和，交感神經興奮程度變得較緩和。與杜(2006)的研究中按壓耳神門穴後 LF 下降的情形之結果相似。

在高頻功率(HF)變化方面，實驗組 HF 差組內比較達顯著差異(F

值=11.03, $p=.001$)。事後檢定發現【後測 2-前測】、【後測 2-前測】的 HF 差與【後測 1-前測】相比皆達顯著差異。實驗組【後測 2-前測】、【後測 2-前測】的 HF 差皆高於對照組，由此可知在本研究中，按壓耳神門穴對高血壓個案而言，可使 HF 上升，表示按壓耳神門穴可使高血壓個案副交感神經活性上升，但兩組間未達統計上的差異。與杜(2006)的研究中按壓耳神門穴後 HF 上升的情形之結果相似。

在高低頻功率比(LF/HF)方面，實驗組前測、後測 1、後測 2 的 LF/HF 分別為 1.14、1.34、1.13，其變化呈現先上升後下降，對照組的 LF/HF 分別為 1.79、1.44、1.55，其變化呈現先下降後略微上升，顯示高血壓個案對耳穴按壓的反應，其自主神經活性變化是先興奮後緩和。

由文獻(李等, 2007; 梁等, 1998、程等, 1997、馮等, 1997; Chuang et al., 2005; Guzzetti et al., 1991; Langewitz et al., 1994)得知，高血壓個案與健康人 HRV 相比較，高血壓個案的交感神經興奮(LF 上升)副交感神經低下(HF 下降)，心率(HR)上升，高低頻功率比(LF/HF)上升的情形。而本研究結果呈現按壓耳神門穴後使實驗組個案 HR 變化呈現遞減趨勢，PNN50 呈現遞增(副交感活性增加)，HF 增加(副交感活性增加)、LF/HF 先上升後下降。此結果顯示高血壓個案經耳穴按壓後其 HRV 數值有較接近健康人的 HRV 數值，此與杜(2006)在健康人按壓耳神門穴後結果相似。

第四節 影響血壓及心率變異性變化之因素

根據第肆章第四節的迴歸分析結果發現，人口學資料中的年齡、組別，高血壓病史中的高血壓家族史、高血壓症狀以及生活習慣中飲食習慣、熬夜、抽菸，與血壓、HR、PNN50、LF、HF、LF/HF 變化有顯著相關。

其中，是否清淡飲食與【後測 1-前測】的舒張壓差有相關。是否熬夜與【後測 2-前測】的收縮壓差有相關。在考量組別、性別、年齡的情形下，發現是否清淡飲食影響【後測 1-前測】舒張壓差的程度及是否熬夜影響【後測 2-前測】收縮壓差的程度都越明顯，解釋力越高，迴歸分析結果顯示採清淡飲食者，【後測 1-前測】舒張壓呈現下降，未採清淡飲食者【後測 1-前測】舒張壓呈現上升。另一方面，有熬夜的個案【後測 2-前測】收縮壓呈現上升，沒有熬夜的【後測 2-前測】收縮壓呈現下降。而樣本數太少可能是組別、年齡、性別不顯著的原因。

年齡會影響【後測 1-前測】的 HR 差、PNN50 差、HF 差，年齡越大，HR、PNN50、HF 變化越小。與文獻中(陳等，2000；陳等，2005；張、閔，2000)所提老化會使自主神經功能對外界環境刺激反應能力降低的情形一致。

另外，【後測 1-前測】的 PNN50 差還與高血壓家族史有相關，有高血壓家族史的人 PNN50 上升，沒有高血壓家族史的則下降。【後測 1-前測】的 HF 差則與高血壓症狀失眠有相關，有失眠的人之 HF 下降，沒有失眠的人之 HF 上升。是否抽菸則會影響【後測 1-前測】的 LF 差、LF/HF 差，有抽菸的人之 LF、LF/HF 上升，沒有抽菸的人之 LF、LF/HF 下降。在考量組別、性別、年齡的情況下，發現是否抽菸影響【後測 1-前測】LF/HF 差的程度越明顯，解釋力越高。

第五節 結論

本研究藉由血壓及心率變異性的變化，觀察單次按壓單側耳神門穴 3 分鐘對高血壓個案自主神經的影響。研究結果顯示按壓耳神門穴後，實驗組高血壓個案對耳穴按壓刺激的立即反應上，血壓呈現升高的情形，經過 10 分鐘後，血壓則下降，而對照組雖然一直平躺休息亦可使血壓下降，但同一時間內的血壓下降程度低於實驗組的血壓下降程度，且兩組比較在後測 2 舒張壓有統計上的顯著差異($p<.05$)，故可排除時間效應，表示本研究中按壓耳神門穴的介入措施對高血壓個案有使血壓下降的效果。

研究結果顯示高血壓個案在按壓耳神門穴後之心率變異性，在 HR 方面，實驗組的 HR 呈現遞減的趨勢(組內比較 $p<.001$)。對照組的 HR 也是呈現遞減的趨勢(組內比較 $p<.01$)。事後比較發現實驗組【後測 1-前測】、【後測 2-前測】、【後測 2-後測 1】的 HR 差及對照組的【後測 2-前測】HR 皆達統計上的顯著差異。兩組間在不同時間的 HR 及其變化皆無統計上的顯著差異。表示按壓耳神門穴對高血壓個案有緩和 HR 的作用，但無統計上差異。

在 PNN50 變化方面，實驗組的 PNN50 差組內比較達顯著差異($p<.01$)。實驗組【後測 2-前測】、【後測 2-前測】的 PNN50 差皆為正值且大於對照組的 PNN50 差，顯示在本研究中按壓耳神門穴可以高血壓個案副交感活性上升，但兩組間未達統計上的差異。

在總功率(TP)變化方面，比較兩組 TP 變化發現，在本研究中按壓耳神門穴可使 TP 上升程度較緩和，表示按壓耳神門穴可使高血壓個案自主神經活性興奮情形較為緩和，但兩組間未達統計上的差異。

在低頻功率(LF)方面，對照組的 LF 差組內比較則達顯著差異($p<.01$)。組間比較未達統計上的顯著差異，但實驗組 LF 上升的數值

皆低於對照組，顯示在本研究中按壓耳神門穴可使高血壓個案的低頻功率上升的程度變為較緩和，即交感神經興奮程度變得較緩和。

在高頻功率(HF)變化方面，實驗組 HF 差組內比較達顯著差異 ($p<.01$)。實驗組【後測 2-前測】、【後測 2-前測】的 HF 差皆高於對照組，由此可知在本研究中，按壓耳神門穴可使高血壓個案的 HF 上升，表示按壓耳神門穴可使高血壓個案副交感神經活性上升，但兩組間未達統計上的差異。

在高低頻功率比(LF/HF)方面，實驗組前測、後測 1、後測 2 的 LF/HF 變化呈現先上升後下降，對照組的 LF/HF 變化呈現先下降後略微上升，顯示高血壓個案對耳穴按壓的反應，其自主神經活性變化是先興奮後緩和。

由上述結果可知，表示在本研究中按壓耳神門穴對高血壓前期及第一期的個案而言，可緩和交感神經活性、增加副交感神經活性，使自主神經活性先興奮後緩和，達到血壓下降的效果。

迴歸分析結果則發現，人口學資料中的年齡、組別，高血壓病史中的高血壓家族史、高血壓症狀以及生活習慣中飲食習慣、熬夜、抽菸，與血壓、HR、PNN50、LF、HF、LF/HF 變化有顯著相關。

第六節 研究限制、應用與建議

一、研究限制

1. 因為本研究是在社區中找尋高血壓前期及第一期個案，此二期個案大多沒有明顯高血壓症狀，民眾參與意願有限，導致收案困難，故樣本數較少。
2. 研究過程中，因時間、人力、財力有限，加上收案不易，僅在台中市北區社區中收到 37 位個案，樣本數過少、資料分布離散，影響研究推論範圍。
3. 由文獻得知，長時間持續進行耳穴按壓會更有明顯效果，而本研究收案不易、研究時間有限，所以只執行單一次測量。也未能執行 1-2 個月的持續按壓，血壓下降程度有限。
4. 因為在社區中以滾雪球方式收案，由已參與研究的個案介紹符合收案條件的高血壓親友再加入本研究，為避免個案間返家後相互比較收案過程而得知自己屬實驗組或對照組，影響參與研究的意願及結果，故未能將個案隨機分派組別，改為先收實驗組後再收對照組。

二、應用與建議

(一) 護理研究

1. 本實驗為針對耳穴按壓對高血壓個案自主神經活性影響之國內首篇研究，只採用耳神門穴單一穴位於高血壓前期及第一期個案，無法確認耳神門穴可適用於各期高血壓個案，且探討耳穴按壓治療高血壓的相關研究，是以高血壓分期或中醫體質分析分組比較，但缺少無介入措施比較組及健康人對照組，而針對高血壓的心率變異性

分析的相關研究之研究對象也未分期分析，對照組都是健康人。故未來研究設計中，探討耳穴按壓治療高血壓的相關研究中，除了比較介入措施前後量測血壓變化，可再加上觀察心率變異性的變化。在研究對象方面可以增加健康人作為對照組，並將實驗組、比較組(無介入措施)依高血壓分期，配合中醫體質分析，進一步探討耳穴對不同分期或不同體質的高血壓患者之自主神經活性及血壓的影響成效。

2. 中國大陸多數探討耳穴按壓治療高血壓的相關研究(王, 1999; 左、彭, 2002; 匡、馬, 2004; 李等, 2005; 杭, 2000; 黃等, 2005; 劉, 1994; 劉, 2000; 曾, 1996; 謝、李, 1998), 大多以主穴搭配不同穴位, 且施行療程皆為 1-2 月或以上。可能耳穴按壓療程的長短與血壓下降程度有關, 那麼到底要多少的時間才能得到治療的效果? 建議可以比較不同耳穴按壓療程時間長度對高血壓患者之自主神經活性及血壓的影響。
3. 前人研究中未針對耳穴按壓效果的持續性、停用耳穴按壓後血壓是否恢復成原本的高血壓之血壓值、停用耳穴按壓多久會發生高血壓復發情形等等議題做後續追蹤, 建議可長期追蹤上述議題作為未來研究的方向。
4. 在本研究中, 生活習慣乃採問卷(見附錄三)訪談, 以個案口述的主觀意見為答案, 但每個人對飲酒、清淡飲食、熬夜等定義不盡相同, 未能客觀評估出個案實際的生活及飲食習慣, 建議在未來的研究中, 可加上量化的評估題項或量表, 如飲酒頻率及份量評估項目、鈉攝取量表、

睡眠評估量表等，將會更客觀。

(二) 護理實務

1. 建議未來可以針對耳穴按壓治療高血壓的議題舉辦相關的研習課程，做為社區衛生護理人員在職進修的課程。
2. 高血壓個案常常因為擔心藥物副作用而不規則服藥導致血壓控制不佳，建議可以結合社區預防醫學服務及中醫門診衛教活動，針對社區中的高血壓族群，組成高血壓焦點團體，提供耳穴按壓治療高血壓的相關衛教，並做長期的追蹤檢查，以落實高血壓患者自我施行耳穴按壓的正確性與持續性。



參考資料

一、中文部份

- 丁予安(1999)·*臨床高血壓*，臺北市：藝軒，初版。
- 行政院衛生署中醫藥委員會編(2002)·*臺灣常用藥用植物圖鑑*，臺北市：衛生署中醫藥委員會，第一版。
- 林昭庚主編(2004)·*中西醫病名對照大辭典*，臺北：國立中國醫藥研究所，第二版。
- 杭群(2000)·*高血壓中西醫雙效自療手冊*，臺北市：旺文社。
- 針灸研究中心(1989)·*耳鍼入門*，臺北市：武陵，再版。
- 尾前照雄(1997)·*怎樣防治高血壓*(黃蕙如譯)，台北：文經社。(原著出版於 1996)
- 張梅春(1992)·*實用耳穴診療學*，臺北市：合記。
- 陳鞏蓀、許瑞征、丁育德編著(1982)·*耳針的臨床應用*，江蘇：江蘇科學技術，一版。
- 馮春祥、白興華、杜雁編著(1994)·*中國耳穴療法*，北京市：科學技術文獻，第 1 版。
- 黃麗春(2004)·*耳穴診斷學*，北京：科學技術文獻，第一版。
- 俞長榮、俞宜平、葉錦先(1994)·*高血壓病中醫氣功療法*，台北市：氣功文化出版，初版。
- 梁鶴秀(1998)·*圖解耳穴按摩療法*，台北：世潮，初版。
- 楊照滿(1987)·*耳針治療及麻醉*，臺北市：華聯。
- 丁維超(2006)·*針刺神門、三陰交穴為主治療失眠 84 例*，*吉林中醫藥*，26(10)，46。
- 王泳(1999)·*耳穴貼壓治療高血壓病 30 例療效分析*，*針灸臨床雜誌*，15(12)，32-33。

- 王鴻雁(2001)·針刺神門為主治療失眠 100 例療效觀察，針灸臨床雜誌，17(3)，41-42。
- 王萬華(2001)·高血壓患者長時血壓變異與心率變異的臨床研究，中國老年學雜誌，1(21)，18-19。
- 王瑞琴(2003)·穴位指壓在呼吸器依賴患者焦慮、睡眠品質及自發性呼吸參數成效之探討·未發表的碩士論文，國立台北護理學院護理研究所。
- 王俊雄、紀櫻珍、吳振龍、施奕仲、薛亞聖(2006)·高血壓疾病管理之臨床結果及醫療費用評估·北市醫學雜誌，3(3)，248-259。
- 王惠萍、洪惠卿、盧朱滿、陳美燕、陳秀枝、張晉賢等(2006)·穴位按壓對中風患者便秘問題之成效探討，長庚護理，17(4) 418-427。
- 白妍、金春玉、東貴榮(2004)神門穴為主針刺治療失眠癥 56 例臨床觀察，針灸臨床雜誌，20(4)，41-42。
- 左國新、彭曉莉(2002)·耳穴按壓配合針刺治療高血壓 84 例，中國社區醫師，8，38-39。
- 匡海茜、馬志鋼(2004)·耳穴貼壓治療原發性高血壓 100 例，濰坊醫學院學報，26(5)，394。
- 杜惠娟(2006)·耳穴按壓對心率變異性之成效探討，未發表的碩士論文，台中：中國醫藥大學護理學系碩士班。
- 杜惠娟、林綽娟、林昭庚、黃頌儼、李育臣、許玲女(2006)·耳穴療法之原理、發展與臨床應用，中華針灸醫學會雜誌，12，59-63。
- 宋鴻樟(2000)·高血壓才是第一大死因·中華公共衛生雜誌，19(1)，16-19。
- 尾前照雄(2000)·20 世紀回顧和 21 世紀展望--高血壓學，日本臨床，

58(12), 171-175。

李美珠(2003)·高血壓患者服藥遵從行為相關因子之研究，未發表的碩士論文，花蓮：慈濟大學醫學研究所。

李蘭霞、李蘭英(2005)·耳穴貼壓治療高血壓病 68 例·*中國民間療法*，13(6)，13。

李宣緯、葉玲玲、黃達夫(2006)·台灣高血壓門診診療型態之分析探討·*台灣衛誌*，25(3)，201-213。

李小珠、陳恩、馮佩蘭(2007)·原發性高血壓患者血壓變化規律與自主神經功能的關係探討，*中國實用醫藥*，2(32)，39-40。

林麗蓉(2003)·太極拳運動訓練對輕度高血壓患者血壓、血脂肪濃度及焦慮成效之探討，未發表的碩士論文，台北：臺北醫學院。

吳樺姍、林麗嬋(2003)·穴位指壓按摩於慢性呼吸困難病患之應用·*護理雜誌*·50(1)，75-80。

吳宏乾、田宜民、林昭庚(2004)·高血壓的針刺研究文獻整理·*中華針灸醫學會雜誌*，138，25-28。

吳克明、陳義林(2006)·原發性高血壓患者心率變異性的探討，*安徽醫藥*，10(9)，694。

明金蓮、林麗嬋(2004)·穴位壓迫於手術後噁心嘔吐之應用·*慈濟護理雜誌*·3(4)，13-16。

卓宜靜、蔡秀鸞(2004)·穴位指壓合併按摩對末期腎疾病患者的疲憊感和憂鬱之成效，*The Journal of Nursing Research*，12(1)，51-59。

邱春復、韓光、饒俐俐、蔣紹祖、何生福、彭紹文等(1996)·高血壓病患者心血管功能的特點及其在耳穴貼壓治療時的改變，*贛南醫學院學報*，16(2)，88-92。

- 胡文郁、戴玉慈、于博芮、余玉眉、曾春典(1999)·老年高血壓患者服藥遵從行為及其影響因素之研究，慈濟醫學雜誌，11(3)，227-235。
- 洪志鵬、林昭庚、陳光偉、李采娟、陳明豐(2004)·針刺穴位對原发性高血壓的即時降壓效果·中西整合醫學雜誌，6(1)，29-38。
- 許智傑、羅智尹、翁清松、張永賢、李愛先(2002)·比較不同電極之穴位電刺激對於經絡及心率變異的探討·中華針灸醫學會雜誌，11，19-24。
- 張永賢、邱創乾、陳彥宏(2000)·自律神經的功能與中醫陰陽體質的穩態相關性：以心率變異分析作為交感神經和副交感神經交互作用測定值並探討中醫體質之研究·中台灣醫誌，5，167-72。
- 張復生、閔曉霞(2000)·心率變異性研究發展概況·心臟雜誌，12(2)，122-125。
- 張瓊丹(2001)·太極拳訓練對改善老年高血壓個案之健康信念、健康狀況與運動行為之成效，未發表的碩士論文，台北：臺北醫學大學。
- 張景勳、張耀文、陳永煌、高東煒、柯景馨、羅慶徽(2004)·2003年世界衛生組織(WHO)/國際高血壓學會(ISH)對高血壓處置之聲明·中華職業醫學雜誌，11(1)，1-10。
- 張瓊丹、陳靜敏、鄭綺、林貴福(2005)·太極拳訓練對改善老年高血壓個案之健康狀況成效，運動生理體能學報，2，103-118。
- 俞麗錦(2002)·淺談高血壓防治·中國中醫臨床醫學雜誌，8(2)，33-35。

- 侯月梅、華澤惠(2001)·影響心率變異因素的研究進展·*心血管病學進展*，22(1)，31-34。
- 侯慧明、陳麗麗、陳玉敏(2003)·穴位按摩法應用於化學治療引發之噁心嘔吐，*護理雜誌*，50(3)，88-92。
- 高靖秋(2002)·門診高血壓病患衛教模式的建立及成效評估，未發表的碩士論文，台北：臺北醫學大學。
- 陳惠敏、陳彰惠(2003)·穴位指壓在婦女健康上的應用，*長庚護理*，14(4)，379-386。
- 陳惠敏、張鳳儀、許靖岱(2005)·穴位指壓對剖腹產術後噁心、嘔吐、焦慮及疼痛之成效，*高雄醫學科學雜誌*，21(8)，341-350。
- 陳玉黛、張元玫、白其卉(2006)·穴位按壓應用於神經科便秘病患之成效初探，*實證護理*，2(4)，301-310。
- 徐薇、許蕙纓、孫嘉玲(2006)·神門穴指壓對機構住民失眠改善之成效，*實證護理*，2(4)，331-338。
- 紀麗梅、徐南麗、邱慧洳、蕭正光(2004)·穴位指壓對緩解原發性經痛成效之探討，*慈濟護理雜誌*，3(4)，29-37。
- 施玉燕(2003)·穴位指壓對末期腎疾病患者之皮膚搔癢、睡眠品質、憂鬱及生活品質之成效探討·未發表的碩士論文，國立台北護理學院護理研究所。
- 畢宇峰、張俊莉(2005)·頭三神配神門、耳壓治療頑固性失眠 56 例，*陝西中醫*，26(7)，692-693。
- 陳高揚、郭正典、駱惠銘(2000)·心率變異度：原理與應用·*中華民國急救加護醫學會雜誌*，11(2)，47-58。

- 陳敬修、邱創乾、宋慶龍、張永賢(2002)・利用心率變異數評估中醫陰陽體質之研究・*Journal of Medical and Biological Engineering* , 22 , 91-98。
- 陳政忠、劉德笙、許智傑、翁清松、胡威志(2004)・低頻電刺激耳穴降壓溝之心率及血壓變異度之探討・*中華針灸醫學會雜誌* , 138 , 19-24。
- 陳淑如、蔡月霞、羅映琪、蔡宜珊、鄭綺(2005)・心率變異度的簡介及護理上的應用・*新臺北護理期刊* , 7(1) , 1-11。
- 陳明、譚曉林、雷繼敏、黃麗卿、張碧宏、孫超等(2006)・原發性高血壓心律失常與心率變異性關係的探討・*實用醫技雜誌* , 13(13) , 2268-2269。
- 陳肇文(2006)・高血壓的新觀念--從年紀來看高血壓的診斷與治療・*臨床醫學* , 58(1) , 18-23。
- 郭正典、陳高揚(1997)・心率變異度及心肺功能失常・*臨床醫學* , 39(5) , 271-275。
- 郭曉英、王月香(2005)・原發性高血壓患者心率變異性的臨床研究，*實用全科醫學* , 3(5) , 427。
- 梁群、陳海冰、何衛平、章璐明、王瑞敏、楊玲(1998)・高血壓心率變異分析，*安徽醫學* , 19(1) , 26-33。
- 馮燕嫻、陳巧玲(1997)・高血壓患者心率變異性分析，*淮海醫藥* , 15(1) , 8-9。
- 程冠軍、俞在芳(1996)・電針神門對高血壓病患者血壓及心功能的影響，*上海針灸雜誌* , 15(5) , 11-12。

- 程曼麗、劉全胜、陳鈺、趙文祥、許寶珍、劉庭新(1997)·原發性高血壓患者的心率變異性分析，*陝西醫學雜誌*，26(4)，216-217。
- 黃鐵強(2004)·高血壓的最近診斷及治療·*基層醫學*，19(1)，14-18。
- 黃鐵強(2005)·基層醫療常見的一個問題：由各高血壓準則來看高血壓的治療及預防·*基層醫學*，20(2)，28-40。
- 黃麗春(2005)·耳穴療效與治療手法的體會·*台灣中醫臨床醫學雜誌*，11(3)，226-230。
- 黃立琪、賴東淵、吳宏乾、林君黛、陳麗麗(2005)·耳穴埋豆壓迫法對經痛療效的初探·*醫護科技學刊*，7(3)，236-245。
- 楊曼華、林麗嬋(2007)·穴位按壓於老人護理之應用，*護理雜誌*，54(4)，10-15。
- 廖翎聿、陳惠敏、趙玉英(2005)·穴位指壓對腹腔鏡術後患者噁心嘔吐及焦慮成效探討，*華醫社會人文學報*，12，39-47。
- 劉森亭(1994)·耳穴貼壓治療高血壓病 30 例·*陝西中醫*，15(9)，414。
- 劉辛(2000)·耳穴貼壓治療高血壓 32 例效果分析，*廣西醫學*，22(5)，1133-1134。
- 劉定明、張永賢、林昭庚、邱創乾、紀美智、李榮銘(2002)·以心率變異性分析探討針刺非穴位與自律神經的關係·*中醫藥雜誌*，13(1)，1-9。
- 劉福明、孫麗霞(2007)·高血壓病的非藥物治療方法，*甘肅中醫*，20(5)，83-84。

劉戰旗(2007)·原發性高血壓患者心率變異分析研究，*實用心電學雜誌*，16(3)，178-180。

曾碧梅(1996)·耳穴貼壓治療高血壓病 150 例臨床總結，*湖南中醫雜誌*，12(3)，11。

曾春典(2005)·老年人的高血壓·*臺北市醫師公會會刊*，49(1)，51-57。

鄧昌明、羅開良、黃晶、殷躍輝(2001)·原發性高血壓心率變異及其晝夜節律變化，*重慶醫科大學學報*，26(1)，66-68。

厲洪(1999)·耳穴貼壓治療高血壓病 138 例療效觀察·*淮海醫藥*，17(1)，38。

蔡炎富(2004)·高血壓的新治療準則--JNC7 & ESH/ESC Guideline·*藥學雜誌*，20(3)，91-100。

謝波穎、李秀芹(1998)·耳穴貼壓治療高血壓病及其護理·*心血管康復醫學雜誌*，7(4)，165-166。

魏毅民、李晨新、宋華靜(2007)·158 例高血壓病患者心率變異性觀察，*社區醫學雜誌*，5(4)，37-41。

蘇秀悅、許惠恒(2004)·生活型態治療在高血壓控制的角色·*台灣醫界*，47(8)，21-22。

中央健康保險局(2006,9月28日)·94年全民健康保險醫療利用之疾病別分析·中央健康保險局網站-最新健保數據，2007年10月22日取自

http://www.nhi.gov.tw/webdata/AttachFiles/Attach_8327_1_94年CCS統計.xls

行政院衛生署國民健康局(2003, 3月29日)・台灣地區高血壓、高血糖、高血脂盛行率調查期末報告, 2006年3月27日取自

<http://health91.bhp.doh.gov.tw/study.htm>

行政院衛生署國民健康局(2004, 7月19日)・高血壓防治手冊--高血壓偵測、控制與治療流程指引, 2006年3月27日取自

<http://health91.bhp.doh.gov.tw/study.htm>

行政院衛生署(2005)・94年台灣地區「國民健康訪問調查」結果・國民健康指標互動查詢網站・2007年9月22日取自

<http://olap.bhp.doh.gov.tw/search/search3.aspx?menu=1>

行政院內政部戶政司(2007, 10月)・戶籍人口統計月報-各縣市人口年齡結構重要指標-九十六年十月份, 政院內政部戶政司全球資訊網, 2007年11月07日取自

<http://www.ris.gov.tw/ch4/static/st1-9-9610.xls>

行政院衛生署(2006, 9月)・民國95年台灣地區主要死因統計資料結果・衛生統計資訊網・2007年10月22日取自

<http://www.doh.gov.tw/ufile/doc/95表1.xls>

李德福、曾春典、丁予安(2005年3月)・「高血壓治療指引」, 中央健保局北區分局網頁, 2007年11月30日取自

www.nhinb.gov.tw/upfiles/adupload/dwn2226775588.pdf。

鮮玉瓊、許秀麗、楊惠琴、朱玉蘭、顧愛敏、施倩、陸菲菲(2003)・高血壓患者的心率變異性分析・中華醫學實踐雜誌, 2(7)。

2006年9月20日取自

http://www.puson.com/journal/articleinfo.aspx?art_id=20886

二、英文部分

- Ann K. C., Sergio R. A., Sandra L. H., Donna K. H. & Kristopher L. A. (2005). Heart rate variability and mortality in patients with end stage renal disease. *Nephrology Nursing Journal*, 32(2)173.
- Barker R., Kober A., Hoerauf K., Latzke D., Adel S. & Kain Z. N. et al. (2006). Out-of-hospital auricular acupressure in elder patients with hip fracture: a randomized double-blinded trial. *Academic Emergency Medicine*, 13(1),19-23.
- Choi J. B., Hong S., Nelesen R., Bardwell W. A., Natarajan L., Schubert C. & Dimsdale J. E. (2006). Age and ethnicity differences in short-term heart-rate variability. *Psychosomatic Medicine*, 68(3), 421-426.
- Chuang K. J., Chan C. C., Chen N. T., Su T. C. & Lin L. Y. (2005). Effects of particle size fractions on reducing heart rate variability in cardiac and hypertensive patients. *Environmental Health Perspectives*, 113(12), 1693-1697.
- Elliott W. J. (2004). Management of hypertension in the very elderly patient. *Hypertension*, 44(6), 800-804.
- Guzzetti S., Dassi S., Pecis M., Casati R., Masu A. M. & Longoni P. et al. (1991). Altered pattern of circadian neural control of heart period in mild hypertension. *Journal of Hypertension*, 9(9), 831-838.
- Goertz C. M., Niemtow R., Burns S. M., Fritts M. J., Crawford C. C. & Jonas W. B. (2006). Auricular acupuncture in the treatment of acute pain syndromes: A pilot study. *Military Medicine*, 171(10), 1010-1014.
- Hulley S. B., Cummings S. R., Browner W.S., & Grady D.(2007) Hearst Norman, Newman T.B. Designing Clinical Research. 2nd, Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.
- Langewitz W., Ruddel H. & Schachinger H. (1994). Reduced

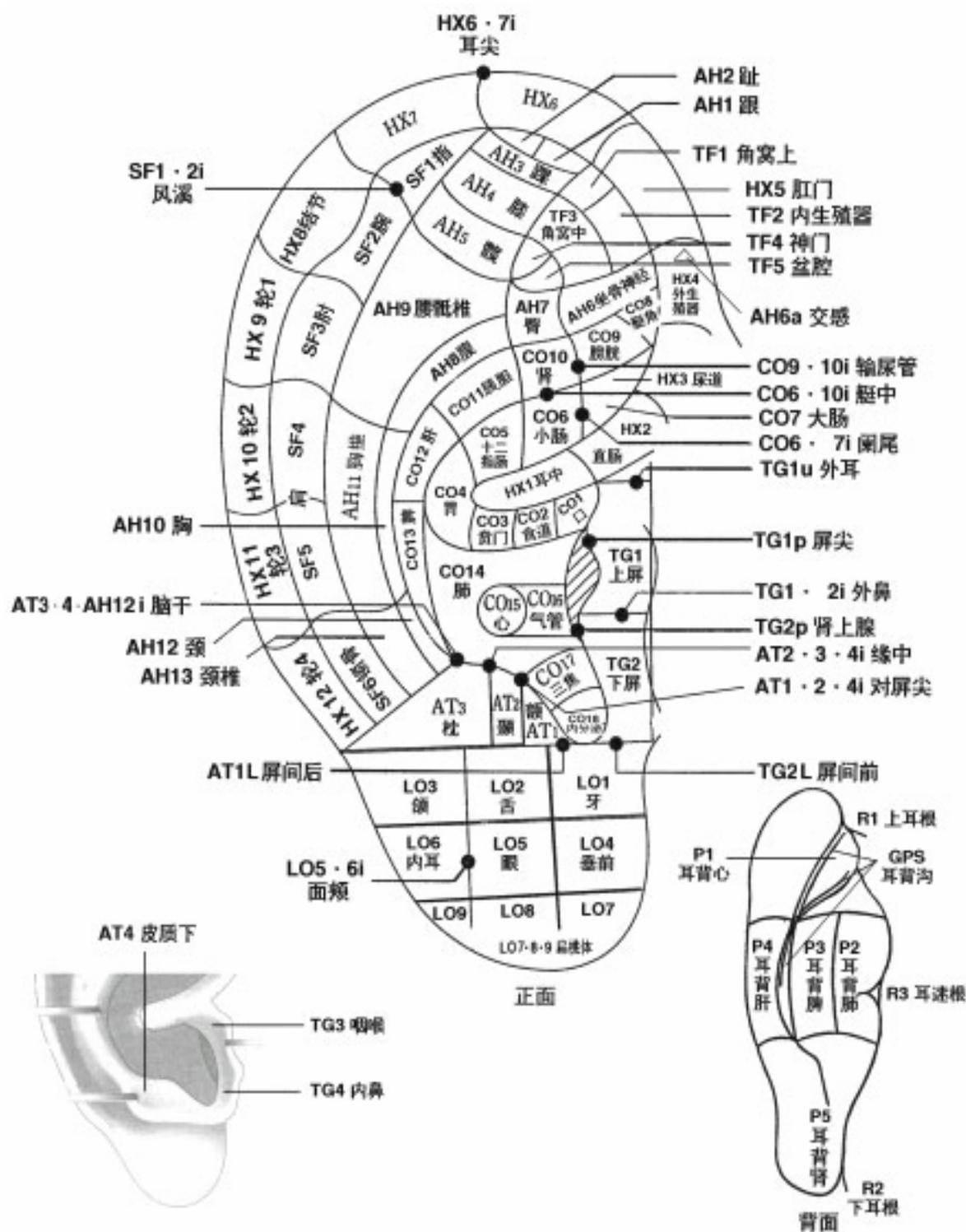
- parasympathetic cardiac control in patients with hypertension at rest and under mental stress. *American Heart Journal*, 127(1), 122–128.
- La Rovere M. T., Bigger J. T., Marcus F. I., Mortara A. & Schwartz P.J. (1998). Baroreflex sensitivity and heart-rate variability in prediction of total cardiac mortality after myocardial infarction. *The Lancet*, 351(9101), 478-484.
- Kalish L. A., Buczynski B., Connell P., Gemmel A., Goertz C. & Macklin E. A. et al. (2004). Stop Hypertension with the Acupuncture Research Program (SHARP): clinical trial design and screening results. *Controlled Clinical Trials*, 25(1), 76-103.
- Kaplan N. M. (2006). Acupuncture for hypertension: can 2500 years come to an end? *Hypertension*, 48(5), 815.
- Macklin E. A., Wayne P. M., Kalish L. A., Valaskatgis P., Thompson J. & Pian-Smith M.C. et al. (2006). Stop Hypertension with the Acupuncture Research Program (SHARP): results of a randomized, controlled clinical trial. *Hypertension*, 48(5), 838-845.
- Moffet H. H.(2007). Hasty conclusion about acupuncture for hypertension? *Hypertension*, 49(1), E5; author reply E6.
- Singh J. P., Larson M. G., Tsuji H., Evans J. C., O'Donnell C. J. &Levy D. (1998). Reduced heart rate variability and new-onset hypertension: insights into pathogenesis of hypertension: the Framingham Heart Study. *Hypertensio*, 32(2),293-297.
- Suen L. K., Wong T. K.& Leung A. W. (2001). Is there a place for auricular therapy in the realm of nursing? *Complementary Therapies in Nursing & Midwifery*, 7(3),132-139.
- Sutherland J. A. (2001). Selected complementary methods and nursing care of the hypertensive client. *Holistic Nursing Practice*, 15(4),4-11.
- Svetkey LP. (2005). Management of prehypertension. *Hypertension*, 45 (6),1056-61.

Tsuji H., Larson M.G., Venditti F.J., Manders E.S., Evans J.C. & Feldman C.L. et al. (1996). Impact of reduced heart rate variability on risk for cardiac events. *The Framingham Heart Study. Circulatio*, 94(11), 2850-2855.

National Health Lung and Blood Institute. (2004). High Blood Pressure-JNC 7 Guidelines. NHLBI produced publications.Retrieve July 31,2007, from <http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/hypertension/jnc7full.htm>



附錄一 國際耳穴定位圖



資料來源：中國耳穴網 (國際耳穴定位圖) http://www.earchina.com/yxkp_3.html

附錄二 受試者同意書

中國醫藥大學附設醫院

受試者同意書

試驗主題：耳穴按壓對高血壓個案心率變異之成效探討	
執行單位：中國醫藥大學護理學系碩士班	電話：22053366-7102
試驗主持人：林緯娟	職稱：副教授
協同主持人：歐欣儀	職稱：碩士班研究生
緊急聯絡人：歐欣儀	緊急聯絡電話：0921-764931
自願受試者姓名：	編號：
性別：	年齡：
電話：	
通訊地址：	
<p>(一)試驗目的：</p> <p>期待您的加入，能幫我們進一步了解耳穴按壓對高血壓個案心率變異的影響。以下是計畫想要達成的研究目的：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 統計分析受試者心率變異的平均值及分佈情形。2. 比較高血壓患者經耳穴按壓前後心率變異性的差異。	
<p>(二)試驗方法</p> <p>1. 受試者標準及數目：</p> <p>本研究經中國醫藥大學附設醫院人體試驗委員會通過後，張貼徵求自願受試者之海報於台中市北區的社區佈告欄中，本研究徵求社區中高血壓民眾自願者，受試者須在進入試驗前簽署受試者同意書。受試人員應排除患有身心之重大疾病者，如氣喘、青光眼、精神病、憂鬱症等，試驗前一天以及試驗期間請勿服用任何刺激性的食物，如咖啡、茶等。</p> <p>2. 試驗設計及進行步驟：</p> <p>如果您同意參加本研究，試驗研究人員會與您約定心率變異測量的時間及地點，請您於測量前晚於 12 點前就寢，保持輕鬆心情，三餐定時定量，並準時參與測量。</p> <p>研究步驟如下：</p> <ol style="list-style-type: none">(1)請您於早上九點至十一點之間進入受測地點，先填寫個人基本資料及問卷，填寫完畢後，研究人員會向您解說測量方式，在測量期間請閉眼並放鬆心情。(2)首先請您平躺在床上，研究人員會在您的左右手及左腳貼上電極貼片，並連接心電圖導線後，請您平躺休息 10 分鐘。(3)接著進行心率變異測量，研究人員將擷取 Lead II 心電圖訊號，並記錄 5 分鐘以作為比較之標準。(4)測量後研究人員會按壓您的耳神門穴 3 分鐘，接著進行第二次心率變異測量，並記錄 5 分鐘。(5)請您繼續平躺休息 5 分鐘，進行第三次心率變異測量，並記錄 5 分鐘。(6)結束測量活動。	

附錄三 個案基本資料及高血壓防護行為問卷

高血壓問卷調查

編號：_____

一. 基本資料

性別：男 女 年齡：_____ 職業：_____
教育程度：不識字 識字 國小 國中 高中(職) 專科 大學
研究所

身高：_____ 體重：_____

二. 過去疾病史：

1. 本身有無慢性病：

無 糖尿病 氣喘 青光眼 腎臟病 精神病 憂鬱症 心律不整
其他

2. 高血壓家族史：有 _____ 沒有 不知道

3. 高血壓時間：_____ 年

4. 高血壓的症狀：(可複選，請打勾)

頭痛 眩暈 心悸 頸部僵硬 失眠

5. 是否抽菸：沒有，有 _____ 根 包/天 已戒菸

6. 是否喝酒：沒有，有 (每天 偶爾 應酬時才喝) 已戒酒

7. 平時固定睡眠時間不熬夜 是 否(原因：_____)

三. 高血壓防護行為：

(一) 血壓監測

1. 是否定期量血壓：是 否(原因 _____)

2. 多久量一次：_____

3. 平常的血壓值為多少：

有服藥 _____ mmHg，未服藥 _____ mmHg

(二) 飲食

平日飲食習慣：

是否為清淡飲食：是 否(原因 _____)

(三) 運動習慣

1. 有，方式：_____

2. 平均一週運動 _____ 次，每次 _____ 分鐘

3. 從不，未規律運動，原因：_____

(四) 求醫行為

1. 是否使用高血壓藥物：是(西藥 中藥)， 否

2. 是否按時服藥：是 否，原因：_____

3. 有無規則就醫：是，就醫地點：_____ 否，原因：_____

~感謝您的參與~

附錄四 人體試驗委員會人體試驗計劃同意書



中國醫藥大學附設醫院

CHINA MEDICAL UNIVERSITY HOSPITAL

台灣省台中市北區育德路 2 號

No.2 Yuh Der Road Taichung Taiwan R.O.C.

TEL: (04) 22052121

人體試驗委員會人體試驗計劃同意書

Tel: 886-4-22052121 ext: 4132 Fax: 886-4-2207-1478

中國醫藥大學附設醫院 台中市北區育德路 2 號

中國醫藥大學護理學系林綽娟副教授所提臨床試驗「耳穴按壓對高血壓個案心率變異之成效探討」之研究案已獲同意。

本院編號：DMR95-IRB-160，ICF Version Date：Nov. 27, 2006

中國醫藥大學附設醫院人體試驗委員會已審查通過上述為期十二個月的研究案。

計劃有效期限到 2007 年 12 月 18 日為止。在有效期屆滿之前，研究計劃主持人應向人體試驗委員會報告研究計劃的進行狀況。若屆時尚未完成，應重新申請。

該計劃任何部分若欲更改，需向人體試驗委員會重新提出申請。計劃主持人對受試者任何具有危險而且未能預期之問題，例如：對藥物、放射性元素或對醫療器材產生不良反應等，需立即向人體試驗委員會主任委員提出書面報告。



主任委員 傅茂如

中華民國九十五年十二月十九日