

中國醫藥大學護理學系碩士班

碩士論文

指導教授：林綽娟 博士

論文題目

耳穴按壓對心率變異性之成效探討

A Study of Effects on Heart Rate Variability
of Auricular Acupressure

研究生：杜惠娟

中華民國九十五年六月

目 錄

附件目錄.....	IV
圖表目錄.....	V
中文摘要.....	VI
英文摘要.....	VII
第一章 前言	1
第一節 研究動機與背景	1
第二節 研究之重要性	3
第三節 研究目的	5
第四節 研究假設	5
第五節 名詞界定	5
第二章 文獻查證	8
第一節 中醫學理論與自律神經系統相關文獻	8
第二節 心率變異性與自律神經相關研究文獻	11
第三節 耳神門穴位相關文獻	15
第四節 針灸治療與自律神經相關研究文獻	24
第三章 研究方法	27
第一節 研究設計	27

第二節	研究對象	29
第三節	研究工具與信效度檢定	30
第四節	研究倫理	34
第五節	研究步驟	34
第六節	心率變異性分析	36
第七節	資料統計與分析	37
第四章	結果	38
第一節	基本人口學資料	38
第二節	第一階段心率變異之差異性分析	38
第三節	第二階段心率變異之差異性分析	39
第四節	兩階段心率變異前測之差異性分析	39
第五章	討論	44
第一節	研究對象基本屬性	44
第二節	第一階段無按壓耳神門穴對心率變異的影響	45
第三節	第二階段按壓耳神門穴對心率變異的影響	46
第四節	受試者對耳穴按壓的主觀感受	48
第六章	結論與建議	49
第一節	結論	49
第二節	研究限制	49

第三節 應用與建議..... 50

參考文獻..... 52



附件目錄

附件一：人體試驗委員會人體試驗計劃同意書 65

附件二：基本資料問卷 66

附件三：M1165A 生理監視器保養記錄表..... 67

附件四：研究者學分證明 68

附件五：中華民國中醫師公會全國聯合會講師證明 69

附件六：台灣中醫護理學會中醫護理訓練講習會講師證明 71



圖表目錄

圖一	心率變異性分析頻譜圖	14
圖二	耳神門穴圖	23
圖三	心率變異性測量系統	31
圖四	王不留行籽。	32
圖五	王不留行籽 (附上膚色紙膠)。	33
表 3.1	文獻實證強度等級分類表	27
表 3.2	研究設計表：	28
表 4.1	基本人口學資料	40
表 4.2	第一階段心率變異性測量前後測比較	41
表 4.3	第二階段心率變異性測量前後測比較	42
表 4.4	兩階段前測的相互比較	43

中文摘要

耳穴按壓的療效是被肯定的，然而評估指標缺乏客觀性。本研究藉由心率變異性測量交感神經與副交感神經活性的變化，以觀察耳穴按壓對自律神經變化的影響。

本研究採用交叉試驗(cross-over)，以 33 名健康成年人作為研究對象。每位受試者進行兩階段的心率變異測量，第一天在第一階段測量時不對受試者進行任何介入措施，而在次日第二階段測量中進行兩側耳神門穴位貼壓王不留行籽的介入措施。

實驗結果顯示按壓耳神門穴後，其心率變異性中的心率 ($P<0.001$)、相鄰 NN 間期差大於 50 ms 的個數佔總 NN 間期個數的百分比 ($P<0.01$)、高頻功率($P<0.01$)、低高頻功率比($P<0.05$)、標準化高頻功率($P<0.05$)等變項，皆有顯著的差異性存在。這結果說明按壓耳神門穴可增加副交感神經活性，因此按壓耳神門穴對健康成年人的心臟具有保護作用。

關鍵詞：耳穴按壓，心率變異，耳神門穴，王不留行籽

英文摘要

The therapeutic effects of auricular acupressure could be affirmative, but the evaluation index is lack of objectivity. This study is to evaluate the change of the activity between sympathetic and parasympathetic nerve system, so that we could learn effects of the auricular acupressure on autonomic nervous system.

A cross-over comparison research design was applied in this study and 33 health adult volunteers were selected for the study models. Each volunteer received two stages of heart rate variability (HRV) test. At the first stage, each volunteer did not give any intervention during the testing procedure. And the second stage, the auricular acupressure on bilateral Ear Shenmen points was applying by putting the seeds of Wang Bu Liu Xing while the testing procedure was on.

The result showed that after acupressing the Ear Shenmen point, the five items existed significant difference. That included the heart rate in HRV($p < 0.001$), number of pairs of adjacent NN intervals differing by more than 50 ms divided by the total number of 5-min NN intervals, PNN50 ($p < 0.01$), high frequency, HF ($p < 0.01$), the ratio low frequency /high frequency, LF/HF($p < 0.05$) high frequency power in normalized units, HF n.u. ($p < 0.05$).

The result proved that acupressing the Ear Shenmen point could increase the activity of parasympathetic nerve system. Therefore acupressing the Ear Shenmen point might have a protective function on the heart of health adults.

Keywords : Auricular Acupressure, Heart Rate Variability,
Ear Shenmen point, Seed of Wang Bu Liu Xing

第一章 前言

亙古迄今，中國傳統醫學累積了五千年的臨床醫療經驗，不論利用食療、運動、推拿、針灸、氣功等等方式皆能達到強健體魄，養生保健等功效（張等，1982；張等，1995），然而中醫最令人垢病的即是沒有科學化的數據來呈現它的臨床療效。近年來，許多學者已利用現代科技來研究針灸治療的作用機轉與臨床療效，並獲得許多重要成果，如針刺可影響人體腦部活動（Fang et al., 2004）、提高免疫能力（Mori et al., 2002）及自律神經功能（Young et al., 1998）等，現在已可藉由心率變異性的測量證實針刺可降低交感神經的活性，且相對提高副交感神經的活性（曾，2004；劉，2001）。但是目前國內外文獻沒有查閱到利用心率變異性分析觀察耳穴按壓對於自律神經關係的相關研究報告。運用耳穴按壓此種非侵入性的自我養生療法，以進行人體保健由來已久（林，1996；張等，1995；黃，2005）。本研究藉心率變異性的變化，欲觀察按壓耳神門穴對自律神經的影響。

第一節 研究動機與背景

心率變異性（Heart Rate Variability, HRV）分析研究在近年來受到普遍重視，成為心血管疾病及心臟電生理學研究的一個重點。而許多研究已充分表明自主神經活動與多種疾病有關（王，2005；富等，2001；劉等，2001；Cashion et al., 2005；Kooy et al., 2006），

特別是與某些心血管疾病的死亡率，尤其是與猝死有關(段，2003)，同時也公認心率變異性分析是判斷自主神經活動常用的定量指標(度等，2001；劉，2001；Malik et al., 1996)。

近來年，藉由心電圖監測器和數字信號處理技術的應用，臨床可經由心率變異性(Heart Rate Variability, HRV)分析，能夠量化且有效的評價心臟自律神經功能狀態，並且可作為心血管疾病預後觀察指標，加上沒有侵入性，簡單操作等優點而被日益廣泛地應用(李，2003；李等，2006；張等，2003；施等，2005)。

心率變異性分析與中醫相關的研究大部分是利用心率變異性來觀察針灸對與自律神經系統的影響，研究結果也證實針灸對於調整人體自律神經失調的疾病具有一定的效益(石等，2002；曾，2004；Haker et al., 2000)，但直到目前，仍少有研究報告探討穴位按壓對自律神經系統功能所造成的影響。

中醫的預防醫學觀念在於「治未病」，也就是在疾病未形成前或疾病未發作前，利用食補、穴位按壓、運動等方式加以強健體能，來避免疾病的發生。因此，經由心率變異性分析來探討耳穴按壓對自律神經系統功能的影響，是當今一個重要且有助於疾病預防的課題。

主觀的問卷評量常被作為評估穴位按壓療效的重要指標(黃等，

2005；Kober et al., 2002； Kober et al., 2003；Tasy et al., 2003；Tasy et al., 2005)，但這種評估方法缺乏客觀的依據，因此本研究以心率變異性來測量交感神經與副交感神經活性的變化，觀察耳穴按壓對自律神經變化的影響，以建立一個客觀評估的實驗結果，除了闡明耳穴按壓的作用機轉外，也作為日後耳穴按壓應用於臨床之參考，以提高療效並達到自我保健的目的。

第二節 研究之重要性

科技時代的來臨，許多社會問題造成現代人的壓力及生活緊張度備增，心理影響生理，長期處在高壓力環境下不僅會造成失眠，人也會出現焦慮及憂鬱的症狀，消化系統功能失常，女性會出現生理期不規則，甚至若處在過度壓力下還可能造成過勞猝死。當承受過重壓力時，不僅僅是自律神經系統，就連內分泌系統、免疫系統等等都可能會出現不適的症狀或疾病，因此可知因為壓力導致自律神經失調的情況儼然成為現代文明病之一(丘，2000；蕭，2006)。

中醫學認為耳朵就像是個倒過來的胎兒，人身體上的各個臟器皆有穴位可以與耳朵連接，而現代研究證明耳廓有較豐富的神經、血管和淋巴等組織分布，所以當人體某一臟腑或組織器官有異常或病變時，可以通過經絡和神經體液等反應到耳廓的相應的穴位上，並會在耳廓的相應部位出現壓痛點、變形、變色、凹陷、脫屑等等陽性反應

點，這些穴位及陽性反應點，就是耳穴治療疾病及預防保健的刺激點(許等，2005；黃，2004；魏，1987)。

自律神經包括交感神經與副交感神經，此兩種神經彼此拮抗，並形成一種平衡現象，就如同中國傳統醫學中所謂的陰陽相互制約，以達到全身臟腑機能的平衡。中醫認為肝、心、脾、肺、腎等五臟屬陰，當交感神經興奮時，這些器官的功能也隨之加強；若是副交感神經興奮時，這些器官的功能就會隨之減弱。而六腑屬陽，其包括了膽、小腸、胃、大腸及膀胱等器官，在正常情況下，當副交感神經興奮時，就會使這些器官的功能加強；換句話說，若是交感神經興奮，就會使這些器官功能減弱(何，1996；陳，1996；陳等，2000)。

當交感神經和副交感神經的平衡受到破壞時，則受自律神經支配的各器官活動就容易因為不平衡而引起「自律神經失調」之各種症狀。穴位按壓對於調理自律神經平衡已知有良好的療效，我們可藉由穴道的刺激，來調整自律神經並恢復自律神經正常生理功能(姜等，2002；閻等，2001)。

人體的經絡與穴位，已有許多針灸相關的文獻顯示在穴位上進行刺激能達到不同的療效(石等，2002；曾，2004；Lin et al., 2002；Wang et al., 2001)，但由於針灸在臨床上的運用是需要具有醫師資格才能進行的醫療行為，耳穴按壓簡單、方便、沒有侵入性，任何一個

人都可輕易做到耳穴按壓，而耳穴按壓也是種保健運動，亦即利用簡單的按壓耳穴方法即可促進民眾的健康進而達到保健的目的。因此本研究藉由心率變異性的變化，觀察按壓耳神門穴對自主神經的影響，以客觀的生理指標驗證臨床療效與自我保健的成效。

第三節 研究目的

- 一、探討按壓耳神門穴對交感神經的影響。
- 二、探討按壓耳神門穴對副交感神經的影響。

第四節 研究假設

- 一、按壓耳神門穴可以改變交感神經活性，可能朝向降低。
- 二、按壓耳神門穴可以改變副交感神經活性，可能朝向增加。

第五節 名詞界定

一、耳穴按壓

(一) 概念性定義：運用耳豆於耳朵穴位上執行機械刺激，以治療內臟疾病的一種療法(崔，1994；曹，2002；黃，2005)。

(二) 操作性定義：本研究是利用「王不留行籽」貼於受試者兩側耳三角窩內對耳輪上下腳分叉處偏對耳輪上腳之下 1/3 點的耳神門穴(張等，1982；戴，1983；葉等 1994)，經研究者親自貼壓，將拇指置於耳背以食指指腹按壓王不留行籽每分鐘

12-15 下，並持續按壓 3 分鐘，一般會產生局部酸、麻、重、脹、熱或痛等感覺；而按摩力量則以不劇痛為原則（呂等，1992；黃，1975；吳等，1993；程，1993；崔等，1994；張，2003；劉，1995；Tasy et al., 2003）。

二、心率變異性（Heart Rate Variability, HRV）

（一）概念性定義：利用心電圖（ECG）式之心律變異性測量系統與分析軟體對受試者進行心電圖訊號擷取、記錄與分析，以獲得心律變異性之相關數據。

（二）操作型定義：將電極貼片貼於受試者之左右手及左腳，並連接導線至多功能生理監視器，接著利用多功能生理監視器對受試者進行心電圖訊號擷取與記錄。擷取之心電圖訊號儲存在電腦，再利用心率變異性分析軟體依時域（time domain）及頻域（frequency domain）分析方式進行分析，以獲得心律變異性詳細數據。

本研究之心律變異性測量採用短期記錄（short-term recordings）方式，即擷取受試者 5 分鐘之心電圖訊號，經由心率變異性分析軟體分析後以獲得下列數據，如全程記錄中正常每 5 分鐘 NN 間期平均值的標準差（SDANN，即心率變異性；ms），心率（heart rate, HR；

bpm)，相鄰 NN 間期差大於 50 ms 的個數佔總 NN 間期個數的百分比 (PNN50；%)，總功率 (total power, 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 (ratio low frequency / high frequency, LF / HF)，標準化之低頻功率 (low frequency power in normalized units, LF n.u.)，標準化之高頻功率 (high frequency power in normalized units, HF n.u.) 等各種變項參數，與 Malik 等學者於 1996 年報導所使用的心律變異性測量方式是一致的。



第二章 文獻查證

第一節 中醫學理論與自律神經系統相關文獻

自律神經 (Autonomic nervous system, ANS) 是維持人體內在環境穩定的重要系統，其主要功能在於控制內臟，以維持正常的生命活動。自律神經包括了交感神經 (Sympathetic nervous system) 和副交感神經 (Parasympathetic nervous system) 兩部份，因為它是不需要意識的操控，即可獨立行使生理各種功能，所以又稱為「自主神經」(Guyton, 1995) 或「植物神經」(姜等, 2002)。自律神經可藉由調整平滑肌、心肌及腺體來控制內臟的活動能力，而自動調節人體的心跳、呼吸、消化、泌尿、生殖、流汗和體溫調節等生理功能 (Guyton, 1995)。

在正常狀況下，交感神經和副交感神經這兩種神經是互相拮抗的，而內臟器官的活動都是藉由這種拮抗作用，造成被活化或抑制以達到全身機能的平衡。其中交感神經的主要功能是調控身體消耗儲存的能量，以應付壓力或緊急情況下的活動。例如：當人處於緊急情況下，交感神經會興奮而使心跳、呼吸速率增加；相反地，副交感神經通常是在一般休息情況下被活化的。換言之，當交感神經受到抑制而副交感神經興奮時，就會減慢一些機能活動，如脈搏減少、心跳減慢、血管擴張等(丘, 2000；何, 1996；蕭, 2006)。

交感神經活性增加會出現心率、血糖和血壓增加、呼吸加速、胃腸蠕動變慢、體溫上升、流汗、瞳孔和支氣管擴張、增加皮膚血流、基礎代謝增加和細胞分裂加快等作用 (Victor et al., 2001)。而有很多的疾病和交感神經的過度興奮有關，例如：糖尿病、心臟病、高血壓、肥胖症和精神疾病等 (Curtis et al., 2002)。當交感神經受到長期的過度刺激，容易引發冠狀動脈痙攣、心室肥厚和心律不整等心臟疾病 (Metra et al., 2000)。

至於副交感神經活性增加則出現心率、血壓下降，呼吸緩慢、胃腸蠕動加快、瞳孔和支氣管收縮、促進膀胱和直腸的排空、降低皮膚血流、活化淚腺、唾液腺和黏液細胞等作用 (Victor et al., 2001)。因此，副交感神經活性增加，可幫助身體進入休息和睡眠狀態，而對於心肌缺氧有關的心律不整有保護作用 (Iellamo et al., 2000)。交感和副交感神經的相互作用不是僅有單純的拮抗作用，二者也會互相影響，相互制約，也可以在個別興奮的狀態下，達成全身機能的平衡。

交感、副交感這兩種神經的相互拮抗作用，正符合了中國傳統醫學的陰陽學說中，利用陰陽相互制約的關係，以達到全身機能平衡的理論。中醫認為肝、心、脾、肺、腎等五臟屬陰，當交感神經興奮時，這些器官的功能也加強；而膽、小腸、胃、大腸及膀胱等

六腑屬陽，當副交感神經興奮時，就會使這些器官的功能加強（何，1996）。

當交感神經和副交感神經之間的平衡失調時，各個器官活動因拮抗作用的不平衡，而伴隨出現各種症狀，亦即所謂的「自律神經失調」症候群。例如身心症所造成的心臟神經症、過敏性腸炎症候群等等都是與自律神經失調有極大的關係，嚴重者甚至會致命（丘，2000；蕭，2006）。

中國傳統醫學認為世界上所有的事物都有其相對的屬性。如【內經靈樞·第二卷·壽夭剛柔第六】曰：「內有陰陽，外亦有陰陽；在內者，五臟為陰，六腑為陽。」，五臟（肝、心、脾、肺、腎）為陰，而陽代表著六腑（膽、小腸、胃、大腸、膀胱、三焦）。如果這些正常的生理活動受到影響，造成陰陽失衡，就會產生疾病，故曰「陰（臟）陽（腑）失調，氣血不和，百病乃變化而生」。

陰陽之間除了具有相對制約的關係外，同時也存在相互依存的關係，和相互轉化的聯繫。如【素問·陰陽應象大論】云：「陰在內，陽之守也；陽在外，陰之使也」。【易經】云：「孤陽不生，孤陰不長」；「陰陽可分而不可離」。陰陽相互之間可說是互藏其根，更相為用，不可偏廢。這種「陰陽」既對立，又統一的理論，是傳統醫學的重要基本架構（印等，1997；謝等，1999）。這種陰陽平衡的觀念和現

代生理學所言的自律神經系統的協調功能有眾多相似之處。

穴位按摩對於調理自律神經紊亂有極佳的療效，我們可藉由穴道的刺激，達到調整自律神經及恢復自律神經正常生理功能（戴，1983）。

姜文等人(2002)研究發現耳穴貼壓治療對交感神經機能偏亢或副交感神經機能偏亢均可發揮良性調節作用。也證明了耳壓可能對整個交感神經—腎上腺系統有一定的調節作用。耳穴貼壓的作用機理，對於神經內分泌系統的整體調節有：(1) 調整植物（自律）神經系統，促使紊亂的植物神經（自律）功能恢復正常。(2) 糾正內分泌紊亂，改善中樞—下腦丘—垂體—卵巢—子宮軸的功能狀態，促使機體內分泌環境重達相對平衡狀態等功能。

第二節 心率變異性與自律神經相關研究文獻

正常生理狀態下人體面對問題或遭受到壓力時，首先影響自律神經系統功能。自律神經系統中的交感神經及副交感神經，它們共同肩負著調節內臟器官功能活動。由於每一個內臟器官幾乎都接受交感神經和副交感神經的雙重支配，所以每個內臟器官的功能活動情況都將取決於交感神經和副交感神經的機能狀態，故自律神經系統的生理功能就是應付外在環境的變化及壓力。因此，若能偵測到

自律神經系統的活動情形，將有助於觀察內臟功能活動的正常與否。

另外，HRV 作為反應神經調節心血管的敏感性指標，在臨床具有很好的應用價值(郭，1997)，它能反應在生理，或生病時身體狀態下兩者的不平衡，以及在各種因素引起的交感、副交感神經活性增減，特別是副交感神經活性的變化。因為任何影響心率的生理病理因素均可影響 HRV，因此心率變異分析可做為判斷自律神經活動的定量指標(孫，1998；侯，2001)。

一般健康人在平靜的狀況下，其心搏之 R-R 間期會呈現週期性的變化，主要是由於呼吸，壓力感受器和溫度調節等因素影響，並藉由交感和副交感神經傳導形成 R-R 間期的週期性。一般正常人的交感和副交感神經間會保持一定的緊張度，互相制約並互相影響以達到動態平衡，任何的興奮或抑制交感和副交感神經張力的因素，都可使 R-R 間期週期性變化減少或增加，這種 R-R 間期的微小變化即稱為心率變異 (Heart Rate Variability, HRV)。

心率變異性分析主要可分為時域分析 (time domain) 和頻域分析 (frequency domain) 兩種。時域分析是將所有心跳間期做統計學上 (statistical methods) 或幾何學上 (geometric methods) 的計算，常用的時域分析指標有：正常 NN 間期標準差 (standard deviation of all NN intervals, SDNN; ms)，正常 NN 間期標準差的平均值 (mean

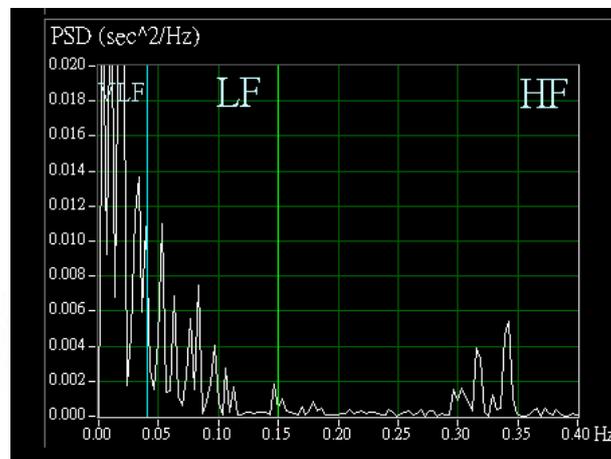
of the standard deviations of all NN intervals for all 5-minute segments of the entire recording, SDNN index ; ms) , 全程記錄中正常每 5 分鐘 NN 間期平均值的標準差 (standard deviation of the averages of NN intervals in all 5-minute segments of the entire recording, SDANN ; ms) , 相鄰 NN 間期差值的均方根值 (the square root of the mean of the sum of the squares of differences between adjacent NN intervals, RMSSD ; ms) , 全部心搏間期中相鄰 NN 間期差大於 50 ms 的心搏數 (NN50 count) , 相鄰之 NN 間期大於 50 ms 之個數佔所有 NN 間期個數的百分比 (number of pairs of adjacent NN intervals differing by more than 50 ms divided by the total number of 5-min NN intervals, pNN50 ; %) 等項目。

頻域分析法是將心搏周期利用快速傅立葉轉換 (Fast Fourier Transform, FFT) 及自回歸參數模型法 (AR) 運算, 可以得到心率變異性的功率圖譜, 一般頻譜成分和頻段劃分有 :

1. 總功率 (Total power, TP) : 頻段 $\leq 0.4\text{Hz}$ 。
2. 極低頻功率 (Very lower frequency, VLF) : 頻段 $0.003\sim 0.04\text{Hz}$ 。
3. 低頻功率 (Lower frequency, LF) : 頻段 $0.04\sim 0.15\text{Hz}$ 。
4. 高頻功率 (High frequency, HF) : 頻段 $0.15\sim 0.4\text{Hz}$ 。

常用之頻域分析指標有 : 總功率、高頻功率、低頻功率、標準化高頻功率 (HF norm., 即 [高頻功率 / (總功率 - 極低頻功

率)] $\times 100$)、標準化之低頻功率 (LF norm., [低頻功率 / (總功率 - 極低頻功率)] $\times 100$)，以及低高頻功率比 (LF / HF)。在這些指標中，TP 代表自律神經的總功能狀態，HF 及 HF norm. 可代表副交感神經的活動指數，LF 及 LF norm. 可代表交感神經活動指數，LF / HF 則可作為交感和副交感神經的平衡指標。心率變異性功率分析圖譜如下圖：



圖一 心率變異性分析頻譜圖

(摘自逢甲大學自動控制研究所之心率變異性分析軟體操作畫面)。

很多疾病會出現自律神經功能不良的現象，表現出來的症狀包括：流汗、心臟血管反射反應、消化道或泌尿生殖系統功能失調等。臨床用來評估自律神經的指標包括血壓、瞳孔反應、內臟功能或是測量血漿的正腎上腺素 (norepinephrine)，但是這些生理功能檢查容易受到眾多因素的干擾，因此需要控制的變數比較複雜 (Rolak, 2001)。

西元 1996 年，歐洲心臟學會 (European Society of Cardiology)

和北美起搏與電生理學會（The North American Society of Pacing and Electrophysiology）共同組成的任務專家組，頒定了心率變異性分析的定義、測定方法和臨床生理和病理意義的統一標準，故心率變異性分析的標準檢測步驟和其所代表的生理意義已經有所共識（Malik et al., 1996）。

近十幾年來，從上千篇論文的發表中可以發現，心率變異性分析不管在基礎與臨床上都有驚人的發展，現在臨床上已經運用心率變異性分析來預測心肌梗塞病人、末期腎病變病人、重症加護病房病人的預後評估以及糖尿病患者自主神經病變嚴重性的評估，護理人員也用來作為照顧病人的依據（段，2003；柴等，2005；Cashion et al., 2005；Freeman et al., 1991；Kleiger et al., 1987；Yien et al., 1997）。

第三節 耳神門穴位相關文獻

一、耳穴療法的起源

早在【內經】成書之前，古代醫家就累積了不少關於耳與整體相關的經驗和知識，並將其加以總結歸納，編入醫學書籍中。我國應用耳穴診治疾病的歷史源遠流長，最早可追溯到 2100 多年前。1973 年在湖南馬王堆三號墓的帛書中，發現我國最早的經絡文獻【陰陽十一脈灸經】中就記載了與上肢、眼、頰、咽喉相聯繫的“耳脈”，

耳與經絡有著密切的關係。【內經】中不僅將“耳脈”發展成了手少陽三焦經，而且對耳與經脈、經別、經筋的關係都有比較詳盡的記載。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……。”【靈樞•經脈】篇記載：“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】篇還提到了足陽明之筋、手太陽之筋，手少陽之筋，與耳的聯繫。根據【靈樞】的記載循行耳區的經脈與手足三陽經的關係最密切，六條陰經雖不直接入耳，但卻經由十二經別的離、合、出、入與陽經相匯合，十二經脈都直接或間接上達與耳，故【靈樞•口問】篇曰：“耳者宗脈之所聚也”指出耳是許多經脈匯聚之處所。【雜病源流犀燭】篇記載：“陽蹻……下耳後，入風池而終”，“肺主氣，一身之氣貫於耳”說明耳部與各臟腑均有密切聯繫(張等，1982；崔等，1994；管，1995；黃，2005)。以上古籍陳述了耳穴療法的相關作用與原理，由此可見耳與十二經絡關係最密切，耳廓雖小，卻是諸經通、終止、會合的場所，且全身臟器皆連繫於耳，耳與臟腑生理有著密切的相關。

古希臘醫學鼻祖希波克拉底認為，割耳後血管可以治療陽萎和男性不孕症，古埃及也有針刺耳以達到婦女節育的記載(崔等，

1994)。由此可見，遠在古代，東西方這些文化古國都有關於應用耳廓診治疾病的經驗，因此耳穴診治不僅是中國傳統針灸學的一部分，而且也是世界醫學遺產的一部分。

二、耳穴療法全息律

耳穴是耳廓表面與機體臟腑、經絡、組織器官、四肢百骸相互溝通的部位；是反應機體生理功能和病理變化的窗口（張等，1982；崔等，1994）。諸多文獻及記載中，最為人知的耳穴相關研究，即為法國羅席爾醫師（Paul Nogier）於1957年在德國針灸雜誌發表的全息律論點，這個發現對中國耳穴治療的發展引發促進作用。他提出耳廓對映人體，如在子宮內的倒置胎兒“頭在下，四肢在上，胸腹及軀幹在中間”的姿勢（Oleson et al., 1983），然而耳朵表面解剖名稱與臟腑間對映，其分布如下：耳垂相當於頭面部，對耳屏相當於頭和腦部，耳輪腳相當於橫膈，對耳輪相當於脊柱及軀幹，對耳輪上腳相當於下肢，對耳輪下腳相當於臀部，三角窩相當於盆腔，耳舟相當於上肢，耳屏相當於咽喉，耳屏切跡相當於內分泌系統，耳甲艇相當於腹部，耳甲腔相當於胸腔，耳輪腳周圍相當於消化道，作一規則的排列分佈（魏，1987；崔等，1994；管等，1995；黃，2005）。

三、耳穴按壓療法：

耳穴進行治療的方式很多，像是針刺、埋針、電針、水針、溫

針、艾灸、放血、按摩、貼壓、按壓、貼磁、貼膏、耳夾、激光照射等療法皆曾經用於耳穴上（崔等，1994；張等，1982；潘，2003；黃，2005；戴，1982）。

耳穴按壓的方法，具備操作簡便、經濟、安全，療效迅速等特性，此一方法不似針灸須經由醫師才能進行操作，耳穴按壓無侵入性，不會對身體造成嚴重的傷害，民眾接受度也較高（潘，2003；閻等，2001；Kober et al., 2002；Kober et al., 2003；Tasy et al., 2003）。

耳穴按壓法或稱耳穴貼籽法、耳穴壓豆法、耳穴貼壓法，就是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，配合按壓的一種中醫保健或治療方式，它是在耳針療法的中醫基礎上，採用耳穴表面貼壓丸狀物，這也是用來代替埋針的一種更為簡易且方便的療法(程，1993；崔等，1994)。常用的材料有紅豆、綠豆、磁石、不銹鋼珠、王不留行籽等(呂等，1992；吳等，1993；崔等，1994；劉，1995；潘，2003)。

目前在中醫臨床上最常被使用的材料為王不留行籽，它具有活血通經、偏走血分之作用（林，1991；沈，2001）。其按壓的方法是將王不留行籽以紙膠將其固定在所選耳穴或耳穴區上，並會囑咐病人回家後每分鐘按 12-15 下，持續按壓 1-3 分鐘，一般會產生局部酸、麻、重、脹、熱或痛等感覺（崔等，1994；呂等，1992；張，

2003；程，1993；吳等，1993；劉，1995；黃，1975； Tasy et al., 2003)；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（呂等，1993；何，1996；林等，1996；吳等，1993；劉，1995）。經由刺激耳廓，通過十四經與臟腑的聯繫，能疏通經脈，調和臟腑，韻行氣血，活血化瘀，以恢復組織器官生理功能，提高機體抵抗力，以達防治疾病的一種方法（崔等，1994；黃，2005；張，2003；閻等，2001）。

四、取穴依據

醫療研究證明，給予某些耳穴一定強度的刺激，可以調整身體臟腑功能，並促進氣血陰陽平衡，讓身體維持在一定健康的狀況，達到預防疾病的目的，而且方法簡單，易懂、也容易學習、容易被民眾所接受，特別在鎮靜、止痛、降壓、清熱瀉火等症候有明顯的效果(崔等，1994；黃，2005；魏，1987)。姜文等人（2002）研究發現耳穴貼壓治療可調節交感神經或副交感神經機能亢奮的情況，證明了耳穴貼壓可能對整個交感神經腎上腺系統有一定的調節作用，耳穴貼壓的作用機轉在於對神經內分泌系統的整體調節，促使紊亂的自律神經功能恢復正常，讓身體的內分泌環境回到平衡的狀態。

《針灸穴位掛圖說明》云：“神門在對耳輪上、下腳分叉處，稍

偏上腳邊緣。”《針刺麻醉資料》云：“神門有調節大腦皮質層興奮和抑制的功能。常用於鎮靜、鎮痛、催眠、消炎等。”《耳針》云：“神門在靠近對耳輪上腳之 1/2~1/3 處。”又云：“神門有鎮靜安神、止痛作用，常用於失眠煩躁和一般精神錯亂症，過敏性疾病及各種原因引起的疼痛，它是針刺麻醉的止痛要穴；能瀉火解毒，對炎症性疾患有效；也有降氣鎮咳作用，故可治療乾咳，支氣管哮喘等；還有平肝熄火作用，以治療癲癇、高血壓病”。《新醫針療法》云：“耳神門 取穴：在三角窩內，對耳輪上腳與對耳輪下腳交叉處內緣。主治：小兒驚厥，癲癇，腦炎，腦膜炎，具有鎮靜、止痛作用”（戴，1982）。

耳神門穴所處三角窩內的神經分布豐富，幾乎所有支配耳廓的神經都有分支至三角窩內有來自副交感神經的耳分支、三叉神經的耳顛神經、面神經的耳後神經，以及枕大神經，枕小神經，還有交感神經等，這些神經在三角窩內皮下形成神經網。耳神門穴主要功能為解熱鎮痛、鎮靜安神、調控心智、清熱消炎，以及抗過敏、降血壓、止咳平喘等。臨床上許多症狀或疾病，辨證後常見耳神門穴搭配其他相關穴位進行治療，像是疼痛症狀、戒斷綜合症、心腦血管疾病、神經衰弱、失眠、精神分裂症，以及發炎疾病、過敏性疾病和神經內分泌疾病等，皆可用針刺治療、穴位按壓、穴位按摩等

方式獲得療效（張等，1982；葉等，1994；黃，2005；閻等，2001；Oleson et al., 1983）。

由於耳神門穴有止痛、清熱安神等功用，可以與皮質下穴配合同作為止痛要穴，利用王不留行籽貼壓，於疼痛性病人疼痛發作時可自行按壓 2 到 3 分鐘，可獲得緩解（閻等，2001）。姜等（2002）觀察 63 名經前緊張綜合症患者隨機分三組的研究，研究結果顯示包括耳神門穴貼壓治療的實驗組，其療效較中成藥組及西藥組更有效。Tasy 等（2003）將 98 位末期腎病患者隨機分三組，以耳神門、手神門、湧泉等穴按摩的實驗組，在改善末期腎病變患者失眠與生活品質上比其他兩組有良好的成效；Tasy 等學者(2005)利用穴位按壓方法運用在長期使用呼吸器的慢性肺部阻塞性疾病病患上，使用穴位包括耳神門、內關、合谷等穴，研究發現實驗組可有效降低交感神經的過度興奮並改善呼吸窘困狀況、焦慮及其他相關的生理指標，達到統計上的顯著差異。另耶魯大學學者運用耳針對術前焦慮的研究，使用包含耳神門、腎點、心點做為實驗組與偽穴位的對照組比較發現，焦慮降低的分數由 47 降至 41 比對照組由 45 降至 40 多（Wang et al., 2001）。

耳穴貼壓不論是單獨進行治療或者搭配其他中醫療法都有明顯的療效，經期症候群是現代女性常見的壓力症候群之一，在台灣的

盛行率 5% - 90% (楊，1998；邱，2003)，已有許多研究選用包含耳神門穴貼壓的方式來治療經痛、腹脹、下墜感、乳房脹痛等不適感 (陳，2002；張，2003；黃等，2005)，研究證實耳穴貼壓對內分泌系統具有調節作用(姜等，2002；陳，2002)，若搭配其他療法，像是痛經搭配中藥服用，好轉及治癒的總有效率可達到 95.6% (陳，2003)；搭配針灸治療經痛，減輕或疼痛消失的總有效率達到 97.5% (張，2003)。

藉由貼壓王不留行籽來刺激耳廓上的耳神門穴，經由經絡與臟腑之間的聯繫，能疏通經脈的氣，調和臟腑的運行，氣血的活絡，也可促進組織器官正常的生理功能運作，以提高身體自身的抵抗力，達到預防疾病的目的 (崔等，1994；閻等，2001；張，2003；黃，2005)。

本研究經由以上文獻查證，以及取穴定位和生理作用的考量，選定兩側位於三角窩對耳輪上下腳分叉處，偏對耳輪上腳之下 1/3 點 (張等，1982；戴，1983；葉等 1994) 的耳神門穴作為介入措施的研究穴 (如圖二)。



圖二 耳神門穴：耳三角窩內對耳輪上下腳分叉處，偏對耳輪上腳之下 1/3 點。

第四節 針灸治療與自律神經相關研究文獻

早在西元1980年，世界衛生組織（World Health Organization, W.H.O.）公佈針灸可用來治療四十三種疾病（林，1988），至西元1996年WHO又於義大利米蘭會議中將針灸適應症增加至六十四種（中華民國中醫師公會全國聯合會，2002），從此之後許多與針灸相關的基礎及臨床研究陸續開始進行，如利用動物實驗以及臨床試驗評估，希望能藉由這些實驗確定針灸的作用機轉與臨床療效。近年來以針灸為主的基礎與臨床試驗越來越多，這些試驗結果不僅闡明針刺止痛的作用機轉（Ulett et al, 1997）、活化腦部特定部位與神經傳導路徑（Wu et al, 1999；Hsieh et al, 2001）等，也證實了針灸對一些疾病的臨床療效，如慢性下背痛（Sator-Katzenschlager et al, 2004）、頭痛（Vickers et al, 2004）、頸痛（Irnich et al, 2002）、緩解噁心嘔吐（Roscoe et al, 2002）、下腹腔手術後之止痛（Lin et al., 2002）等。

傳統中國醫學認為針灸有調節氣血和平衡陰陽的作用，這樣的描述與人體自律神經系統的交感神經和副交感神經活動相類似。在一般正常情況下，人體的器官組織會處於一種平衡狀況下，在這時候交感神經與副交感神經之間的活動是相互平衡的，這與中醫所謂的陰陽平衡概念是一樣的。另有研究報告指出針灸能影響自律神經，即針灸會讓心跳頻率、呼吸速率、皮膚溫度、血管活動、血壓

等生理指標產生變化 (Hsieh,1998 ; Mori et al., 2002)。

針灸的療效機轉在被熱烈討論研究之下，被提出許多可能影響生理機轉或治癒疾病的模式，在這當中令人感興趣的是治療機轉與自律神經系統是有相關的。關於針灸對於自律神經功能影響的相關研究，由於各篇論文使用的評估工具和偽針灸 (sham acupuncture) 的方式大相逕庭，因此，研究所得的結果會出現不一樣的解釋與說法。例如 Knardahl 等學者於 1998 年提出電針合谷和曲池可以提高疼痛閾值而且會增加肌肉的交感神經活性，但是卻有更多的文獻報告支持針刺具有降低交感神經活性的作用。研究顯示針刺內關穴會增加副交感神經活性並且降低交感神經活性 (王等，1997；劉，2001)；另外有文獻報告，在針刺治療時的進針和運針時期會顯示交感神經活性增加 (短期效應)，但是接著在留針觀察時期，交感神經活性則開始降低 (長期效應)，而副交感神經活性則相對大幅的增加 (Sugiyama et al., 1996)。也有研究發現針刺或按摩耳穴可有效調控交感神經，進而減少焦慮症狀，研究結果顯示手術前或長期使用呼吸器的慢性肺部阻塞性疾病患者，其焦慮症狀有明顯的改善 (Tsay et al., 2005；Wang et al., 2001)。選用的穴位如果是位於主要由副交感神經分布的區域，則無論在進針和運針時期或留針觀察時期都會出現副交感神經活性增加的現象，因此針刺之後身體的交感和副交感神經

活性之間平衡的變化與針刺的位置和留針的時間有密切的相關性 (Haker et al., 2000)。

有研究文獻比較針刺傳統穴位和非穴位對於心臟自律神經系統的影響，發現針刺傳統穴位會明顯增加副交感神經的活性，而非穴位則否 (Haker et al., 2000)。由於免疫系統受到自律神經的調節，有研究報告顯示電針合谷穴和孔最穴會促使副交感神經活性增加，使人體顆粒性白血球和淋巴球的數量正常化，心跳頻率下降，並認為這可能是針灸可以治療很多慢性疾病的可能機轉之一 (Mori et al., 2002)。

總之，由於實驗方法及評估自律神經的方法不同，對於針灸治療與自律神經相關性的研究，自然有著不同的結果。而藉由心率變異分析可做為判斷自律神經活動的定量指標(孫，1998；侯，2001)之特點，以探討針灸治療與自律神經相關性研究已成為現今研究的主要方向 (陳等，2006)。

第三章 研究方法

第一節 研究設計

目前臨床醫學研究實驗設計的基本原則是採用對照組 (contral group)、隨機分配 (randomization) 及盲化 (blindness) 的方式，即隨機對照試驗 (randomized controlled trial, RCT)，而根據實證醫學 (evidence-based medicine, EBM) 所建議之醫學論文實證強度等級分類如下表：

表 3.1 文獻實證強度等級分類表

實證等級	內容
Ia	實證來自隨機對照研究的統合分析 (meta-analysis)
Ib	實證來自至少一個隨機對照研究 (randomized controlled trial)
IIa	實證來自至少一個非隨機對照研究 (control study without randomized)
IIb	實證來自至少一個準實驗研究 (quasi-experimental study)
III	實證來自非實驗的描述性研究，如比較性 (comparative studies)、相關性 (correlation studies) 及個案對照研究 (case control studies)
IV	實證來自專家會議、權威人士的臨床經驗及意見

資料來源：

US Agency for health care policy and research classification (AHCPR, 1992) 引自林隆堯 (2005 年, 10 月)·傳統醫學在中藥臨床實驗之應用·中醫藥委員會及中西醫整合醫學會共同主辦，中醫藥實證醫學發展策略研討會，台中市中國醫藥大學。

本研究實驗設計採用非隨機分派 (non-randomization) 與盲化 (blindness) 的交叉實驗 (cross-over) 方式，而利用非隨機對照試驗設計方式，主要原因如下：

一、研究者必須對受試者詳述檢測步驟及項目內容，以確定受試者瞭解並簽署同意書，另外為求耳穴按壓操作達一致性，介入措施均由研究者親自操作，故無法採用研究者與受試者雙盲（double-blind）的實驗設計方式。

二、目前尚未見到文獻探討耳穴按壓對自律神經系統的長期影響，所以無法確定進行交叉實驗中清除期（wash-out period）所需的時間，故未採用隨機分派的交叉實驗設計方式。

實驗時受試者將進行兩階段（period）的心率變異性測量，第一階段測量時不對受試者進行任何介入措施，僅讓受試者獲得與介入措施相同時間的休息，在第二階段測量中將進行耳神門穴位貼壓的步驟。

表 3.2 研究設計表：

受測步驟	前 測	介入措施	後 測
第一階段	O ₁	--	O ₂
第二階段	O ₃	X ₁	O ₄

O₁：第一階段前測。

O₂：第一階段後測。

X₁：利用王不留行籽於雙側的耳神門穴位貼壓三分鐘。

O₃：第二階段前測。

O₄：第二階段後測。

本研究之耳神門穴位貼壓由研究者操作，選穴之理由如下：

一、研究證實耳神門穴具有鎮靜安神，可調整自主神經功能（姜等，2001；閻等，2001；Tasy et al., 2005），治療神經衰弱、失眠、煩躁、自主神經功能失調、解熱鎮痛、抗過敏，主治各種痛症（崔等，1994；張等，1982；戴，1983），選用耳神門穴可以調整自主神經功能、鎮靜、安神。

二、取穴方便，耳神門穴位三角窩對耳輪上下腳分叉處，偏對耳輪上腳之下 1/3 點，尋穴容易，簡單易學。

三、使用者易於自我按壓操作，不受時間、場地的影響。

四、執行時不侵犯個人隱私，不用掀開衣服。

第二節 研究對象

本研究經中國醫藥大學附設醫院人體實驗委員會（The Institutional Review Board, I.R.B.）通過後（附件一），張貼徵求自願受試者之海報於醫院告示欄中，歡迎中國醫藥大學附設醫院醫護相關人員自願參加。

本研究以健康成年人作為研究對象，同意參加實驗者必需簽署

受測同意書，之後填寫受試者基本資料，研究人員並且需向受試者解說實驗目的與流程。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律神經功能的疾病，如心血管疾病、氣喘、青光眼、糖尿病、腎臟病、精神病、憂鬱症等，另外也需排除平日服用藥物，或有抽煙、飲酒的習慣（附件二），實驗前一天以及實驗期間亦勿服用任何刺激性的食物如咖啡、茶等（度，2001；柴等，2005）。

經海報徵詢及排除條件篩選後，有三十三人符合收案條件並完成本研究之二階段測試。

第三節 研究工具與信效度檢定

本研究工具包括：多功能生理監視器、心率變異分析軟體、王不留行籽及研究者的耳穴按壓執行能力等。

一、多功能生理監視器

採用惠普（HP）德國廠製造之多功能生理監視器，型號M1165A，主要用途為對受試者進行心電圖測量，本儀器在研究前及研究期間，均定期請廠商工程師校正及保養，以確保功能及準確度（附件三），再進行本研究之資料收集（如圖三）。

二、心率變異分析軟體

此研究所使用之生理訊號擷取系統及分析軟體是由逢甲大學資

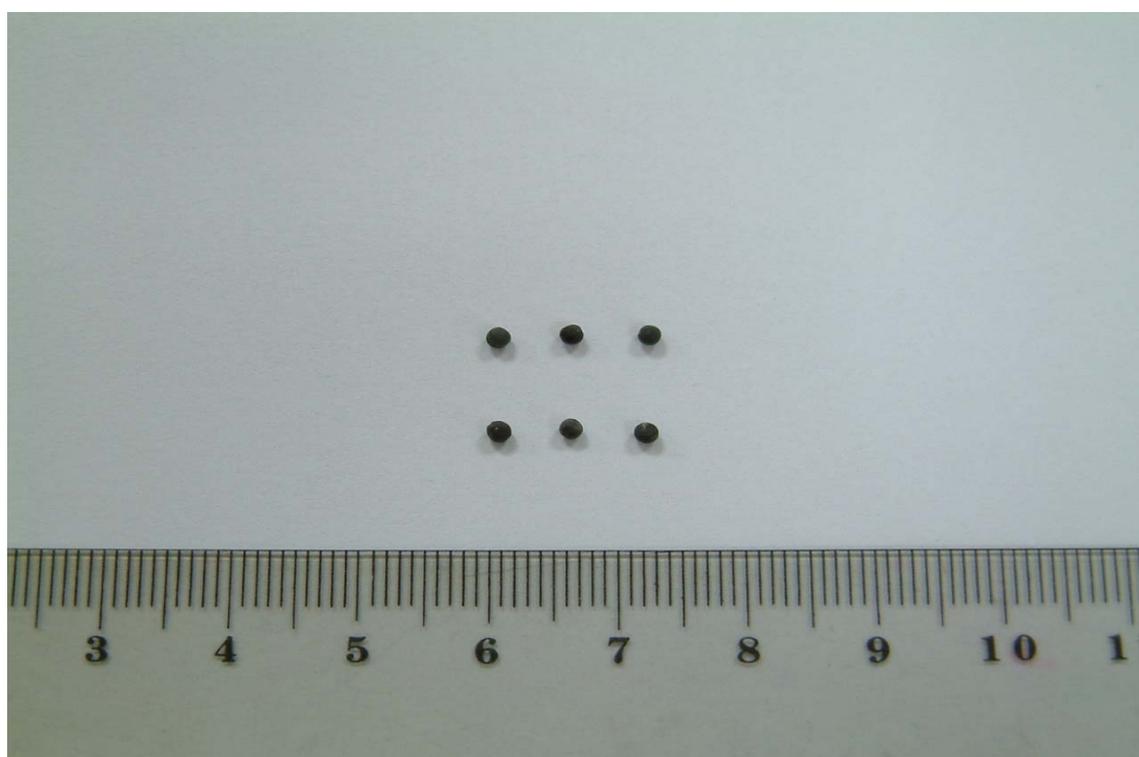
訊電機學院自動控制研究所設計研發，能與 HP 多功能生理監視器同步且連續記錄及儲存 5 分鐘之心電圖訊號，測量結束後並能將儲存之心電圖訊號進行分析，以獲得心率變異性之相關數據，是一具有穩定性的心率變異分析軟體。該所曾利用本生理訊號擷取系統及分析程式進行研究並發表多篇學術論文（Chang et al., 2000；Chiu et al., 2001；Chen et al., 2002；Yeh et al., 2002）於國內外期刊。



圖三 心率變異性測量系統

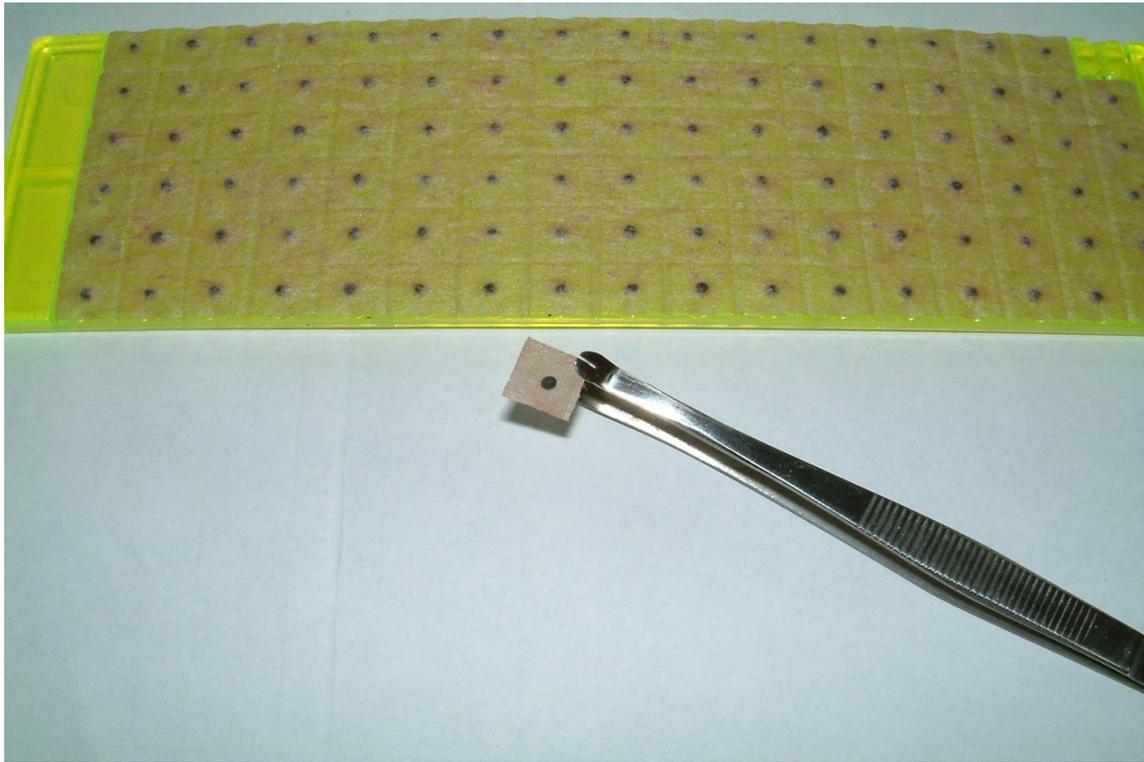
三、王不留行籽

屬於石竹科麥藍菜 (*vaccaria segetalis gareke*) 成熟種子，具有行血通經、消腫止痛之作用 (林, 1991; 沈, 2001)。本研究選用外觀呈現圓形，直徑約 1.5 mm 之王不留行籽進行耳穴按壓實驗 (如圖四)。



圖四 王不留行籽。

為了本研究操作上的方便，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，方格中央有一 2 mm 的凹槽，可以放置一顆王不留行籽，上方再覆蓋膚色透氣紙膠，使用時以耳針夾將紙膠連同王不留行籽撕下 (如圖五)，黏貼在受試者之兩側耳神門穴處。



圖五 王不留行籽（附上膚色紙膠）。

四、研究者的耳穴按壓執行能力

本研究之耳穴按壓操作皆由研究者親自執行，以確定耳穴按壓操作的一致性。研究者於中醫護理有 18 年豐富實際臨床經驗，其學經歷包括：1991 年參加中國醫藥學院推廣教育中心舉辦之中醫護理進修班取得八科十二學分證明（附件四）。曾任中華民國中醫師公會全國聯合會針灸標準作業程序醫療品質提升講習會講師（附件五）、台灣中醫護理學會中醫護理訓練講習會講師（附件六）。目前擔任台灣中醫護理學會理事、中國醫藥大學附設醫院中醫門診護理長。不論在臨床、中醫護理相關課程及中醫護理實務上研究者都接受了完整訓練，具備足夠的研究執行能力。

第四節 研究倫理

本研究採用非侵入性的儀器對受試者進行測量，並於實驗前將本研究計畫送交中國醫藥大學附設醫院人體實驗委員會審查，待通過審查後才進行實驗。在受試者在進行實驗前，研究者必需向受試者詳述檢測步驟及項目內容，以確定受試者瞭解並在同意書上簽名，受試者基本資料內容受到保密不對外洩露，其隱私權獲得保障。

第五節 研究步驟

一、實驗前的準備

(一) 受試者的準備

利用電話通知已簽署受測同意書之受試者，安排實驗日期並提醒受試者，實驗前一天及實驗期間勿服用任何刺激性食物如咖啡、茶等。並於實驗前記錄受試者的性別、年齡、血壓、體溫、過去病史（附件二）。

(二) 實驗環境的安排

1.於獨立安靜的房間進行心率變異的測量，該房間擁有空調維持室溫 $21 \pm 1^{\circ}\text{C}$ 和濕度 55%-65% 的設施，每次施測前均有檢測。

2.病床設備：所有受試者均躺在同一張舒適的床上進行心率變異測量。

(三) 實驗時間

所有受試者均在上午八點至十一點之間完成心率變異測量。

二、心率變異性測量：

心率變異性測量分成二個階段，第一階段 (O_1 與 O_2) 與第二階段 (O_3 與 O_4) 測量分別在連續兩天之早上完成。

(一) 第一階段測量：

- 1.受試者於第一天早上進行第一階段心率變異測量。
- 2.受試者先平躺在床上，左右手及左腳貼上電極，並連接心電圖導線。
- 3.讓受試者平躺休息五分鐘。
- 4.開始擷取 Lead II 心電圖訊號，並記錄五分鐘 (O_1)。
- 5.請受試者坐在床上休息三分鐘後再平躺。
- 6.讓受試者平躺休息五分鐘。
- 7.受測者進行第二次心率變異測量 (O_2)。

(二) 第二階段測量：

- 1.受試者於第二天早上進行第二階段心率變異測量。
- 2.受試者先平躺在床上，左右手及左腳貼上電極，並連接心電圖

導線。

- 3.讓受試者平躺休息五分鐘。
- 4.開始擷取 Lead II 心電圖訊號，並記錄五分鐘 (O_3)。
- 5.測量完畢後，請受試者坐於床上，依操作性定義在其兩耳神門穴位取穴，貼上王不留行籽，並依操作性定義按壓三分鐘後再平躺。
- 6.讓受試者平躺休息五分鐘。
- 7.受試者進行第四次心率變異測量 (O_4)。
- 8.記錄受試者對耳穴按壓的主觀感受 (附件二)。

第六節 心率變異性分析

每次檢測心率變異性時，使用 HP 多功能生理監測器對受試者進行 Lead II 心電圖訊號之檢測，之後訊號藉由桌上型電腦之訊號擷取卡進行擷取及傳送到桌上型電腦內，再由心率變異檢測分析軟體記錄及儲存 5 分鐘之 Lead II 心電圖訊號。

受試者之 5 分鐘心電圖訊號經心率變異性分析程式進行分析後，獲得下列數據：1. RR 間期標準差 (SDANN，即心率變異性 HRV；ms)，2. 心率 (HR；bpm)，3. 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；%)，4.總功率(TP； ms^2)，5.低頻功率(LF； ms^2)，6.高頻功率(HF； ms^2)，7.低高頻功率比(LF / HF)，8.正規化之低頻功率(LF, n.u.)，9.正規化之高頻功率(HF, n.u.)等各種變項參數，以作為進一步統計分析的資料。

第七節 資料統計與分析

本研究將第一階段與第二階段測量所獲得之心率變異相關數據利用 paired t test 進行差異性檢定分析，此分析想要瞭解利用耳穴按壓介入措施所得到的心率變異數據差異與未有介入措施所得到的心率變異數據差異的個別情況為何，將分別比較兩階段前後測所得數據之差異，並針對第一階段與第二階段的前測進行差異性比較，以確認此兩階段差異性的可比較性。

本研究係利用 SPSS 13.0 英文版本的統計套裝軟體進行資料分析檢定，並將 α level 訂於 0.05，若 p 小於 0.05 即達到統計上的顯著差異。

第四章 結果

依研究假設，將受試者依序分別進行二階段（有無耳穴按壓）前後測的心率變異性指標測量，兩階段前後測所得數據資料利用 SPSS 13.0 英文版本的統計套裝軟體進行 paired t test 差異性檢定分析，其研究結果如下。

第一節 基本人口學資料

樣本取自中國醫藥大學附設醫院醫藥相關從業人員成人自願健康者，收案時間為九十五年五月一日至五月十五日，收案地點為中國醫藥大學附設醫院美德大樓三樓針灸研究室，本研究共收案 33 位，男性 15 位（45.5%），女性 18 位（54.5%），平均年齡為 30.2 歲，體溫為攝氏 36.3 度，平均收縮壓為 111.3 mmHg，平均舒張壓為 73.2 mmHg（表 4.1）。

第二節 第一階段心率變異之差異性分析

第一階段心率變異測量過程中，在前後測中間之休息時間，受試者不進行耳神門穴按壓的介入措施，在安靜舒適的環境中休息三分鐘後再進行第二次的測量，第一階段前後測的結果發現只有心率明顯下降，達到統計上的顯著差異，而其他變項可從表 4.2 中發現

並沒有明顯上升或下降的趨勢，即未有統計上的顯著差異。

第三節 第二階段心率變異之差異性分析

從表 4.3 中可以發現，在休息時間內進行耳穴按壓介入措施的第二階段心率變異性測量，其前後測的結果顯示按壓雙側耳神門穴 3 分鐘後，發現心率變異性頻譜分析中的相鄰 NN 間期差大於 50 ms 的個數佔總 NN 間期個數的百分比、高頻功率及標準化高頻功率等數值增加，心率及低高頻比值下降，這些數據並達到統計上的顯著差異。上述結果說明進行耳神門穴按壓，會增加個案的副交感神經活性，交感神經的活性有下降的趨勢。

第四節 兩階段心率變異前測之差異性分析

為確認本研究兩階段測量的相對可比較性，本研究將第一階段與第二階段測量的前測結果也利用 paired t test 進行分析，統計分析結果顯示兩次心率變異測量的前測數據在各個項目中並無明顯的不同，也就是說未達到統計上顯著的差異（表 4.4）。

表 4.1 基本人口學資料 (N=33)

變項名稱	個案數	百分比
性 別		
男 性	15	45.5
女 性	18	54.5
	平均值	標準差
年齡(歲)	30.2	4.7
體溫(攝氏)	36.3	0.2
收縮壓(mmHg)	111.3	8.3
舒張壓(mmHg)	73.2	8.1

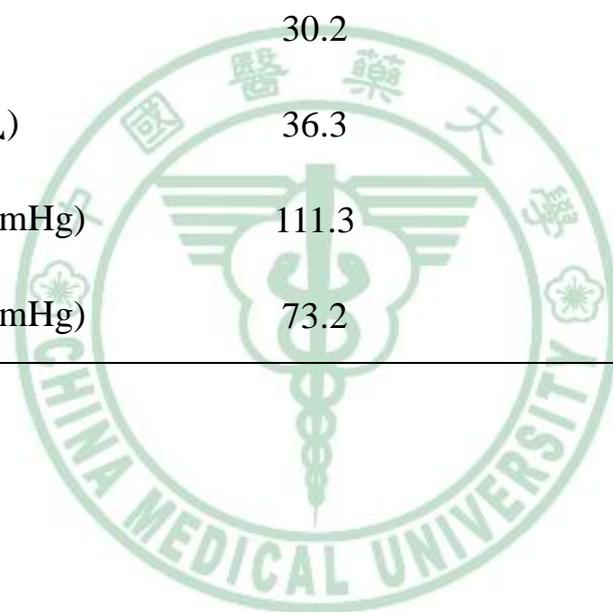


表 4.2 第一階段心率變異性測量前後測比較 (N=33)

變 項(單位)	無耳穴按壓		t 值
	前 測	後 測	
	平均值 (標準差)	平均值 (標準差)	
HRV (ms)	39.06 (12.60)	40.16 (12.14)	-0.62
HR (bpm)	73.24 (8.08)	71.52 (6.91)	2.8**
PNN50 (%)	10.43 (10.09)	10.68 (11.29)	-0.19
TP (ms ²)	1679.36 (1060.38)	1756.06 (1112.61)	-0.50
LF (ms ²)	477.03 (432.33)	492.00 (452.20)	-0.35
HF (ms ²)	425.88 (318.34)	461.03 (350.44)	-0.85
LF / HF	1.24 (0.76)	1.21 (0.71)	0.31
LF norm. (n.u.)	46.87 (13.75)	45.72 (14.44)	0.61
HF norm. (n.u.)	44.55 (12.88)	45.22 (14.23)	-0.42

註 1：利用 paired t test 進行無耳穴按壓介入措施，心率變異重覆量測相依樣本差異性檢定。

註 2：*：p<0.05；**：p<0.01。

註 3：HRV：心率變異性；HR：心率；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；LF norm.：標準化低頻功率；HF norm.：標準化高頻功率。

表 4.3 第二階段心率變異性測量前後測比較 (N=33)

變 項(單位)	有耳穴按壓		t 值
	前 測	後 測	
	平均值 (標準差)	平均值 (標準差)	
HRV (ms)	39.62 (12.19)	41.47 (11.63)	-1.30
HR (bpm)	73.03 (7.63)	69.97 (6.91)	5.68***
PNN50 (%)	10.22 (11.16)	13.78 (13.05)	-3.11**
TP (ms ²)	1714.45 (1119.74)	1851.33 (1084.10)	-1.13
LF (ms ²)	390.85 (321.40)	450.03 (349.90)	-1.71
HF (ms ²)	406.24 (280.61)	514.03 (366.57)	-2.90**
LF / HF	1.37 (1.39)	1.08 (0.76)	2.08*
LF norm.(n.u.)	44.88 (16.60)	42.90 (14.47)	1.20
HF norm.(n.u.)	45.32 (16.46)	48.57 (14.87)	-2.10*

註 1：利用 paired t test 進行耳穴按壓介入措施，心率變異重覆量測相依樣本差異性檢定。

註 2：*：p<0.05；**：p<0.01；***：p<0.001。

註 3：HRV：心率變異性；HR：心率；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；LF norm.：標準化低頻功率；HF norm.：標準化高頻功率。

表 4.4 兩階段前測的相互比較 (N=33)

變 項(單位)	無耳穴按壓	有耳穴按壓	t 值
	前 測	前 測	
	平均值 (標準差)	平均值 (標準差)	
HRV (ms)	39.06 (12.60)	39.62 (12.19)	-0.25
HR (bpm)	73.24 (8.08)	73.03 (7.63)	0.20
PNN50 (%)	10.43 (10.09)	10.22 (11.16)	0.12
TP (ms ²)	1679.36 (1060.38)	1714.45 (1119.74)	-0.373
LF (ms ²)	477.03 (432.33)	390.85 (321.40)	1.50
HF (ms ²)	425.88 (318.34)	406.24 (280.61)	0.39
LF / HF	1.24 (0.76)	1.37 (1.39)	-0.17
LF norm.(n.u.)	46.87 (13.75)	44.88 (16.60)	0.39
HF norm.(n.u.)	44.55 (12.88)	45.32 (16.46)	-0.37

註 1：利用 paired t test 進行有無耳穴按壓介入措施，心率變異重覆量測前測差異性檢定。

註 2：HRV：心率變異性；HR：心率；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；LF norm.：標準化低頻功率；HF norm.：標準化高頻功率。

第五章 討論

近年有不少的研究證明耳穴按壓可調整自律神經而達到治療的效果（張，2003；Tasy et al., 2005），但是這些實驗有間接性觀察及不能量化的缺失。本研究目的即藉由心率變異性各項參數的變化，觀察臨床按壓耳神門穴對交感神經及副交感神經的影響，並進一步作為臨床治療依據以提高療效。本章節將針對研究結果分為四節分述，內容包括研究對象基本屬性、第一階段無按壓耳神門穴對心率變異的影響、第二階段按壓耳神門穴對心率變異的影響、受試者對耳穴按壓的主觀感受等。

第一節 研究對象基本屬性

由基本人口學資料中，顯示受試者體溫(攝氏)為： 36.3 ± 0.2 度、收縮壓為： 111.3 ± 8.3 mmHg、舒張壓為： 73.2 ± 8.1 mmHg，而這些數值皆在正常範圍之內。

第一階段實驗中，前測的結果顯示受試者心率變異性變項中，心率變異性（NN 間期標準差）平均值為 39.06ms。這與焦（1999）的研究結果相符，他認為短時心率變異性檢測評定標準的心率變異性（NN 間期標準差）正常標準定為 >30 ms。另外，低高頻功率比之平均值為 1.24，這結果與鄭等（1994）、肖等（2001）指出一般人

在自然呼吸平靜休息狀態下之低高頻功率比大於 1 相符合。由以上結果，說明參與實驗的受試者之心率變異性與一般正常人相符。

第二節 第一階段無按壓耳神門穴對心率變異的影響

由表 4.2 可知在第一階段未進行耳穴按壓前測與後測之比較中，除心率 ($p < 0.01$) 有明顯差異存在外，心率變異性之各種變項皆未有統計上的顯著差異存在。這個結果顯示在第一階段檢測時，受測者其心率變異性沒有顯著的變化。而由心率平均值的變化，可知心率方面呈現一個遞減的變化，代表受試者在第一階段檢測的過程中，心率漸漸達到一個平穩的狀態。

本研究檢測時間固定在上午八點到十一點，理應為交感神經所支配。而由表 4.2 可知代表交感神經活性的低頻功率、標準化低頻功率平均值（分別為： 477.03ms^2 及 492.0ms^2 與 46.87 及 45.72 ），不論檢測前後皆比代表副交感神經活性的高頻功率、標準化高頻功率平均值（分別為： 425.88ms^2 及 461.03ms^2 與 44.55 及 45.22 ）較高，此研究結果與劉等（1995）、張等（1999）、張等（2000）、韓等（2005）學者所提出的白天交感神經較佔優勢，而相對低頻部份較升高的論點相符合。

至於低高頻功率比，可作為反映交感神經與副交感神經功能之間的平衡指標（sympathovagal balance）（Pagani et al., 1986）。本研

究採用低、高頻功率作為相比數值，而本階段結果為前、後平均值分別為：1.24 及 1.21，與鄭等（1994）、肖等（2001）指出一般人在自然呼吸平靜休息狀態下之低高頻比率大於 1 相符合。

第三節 第二階段按壓耳神門穴對心率變異的影響

由表 4.3 顯示在第二階段進行耳穴按壓的前後檢測中，按壓雙側耳神門穴 3 分鐘後，心率、相鄰 NN 間期差大於 50 ms 的個數佔總 NN 間期個數的百分比、低高頻功率比、高頻功率、標準化高頻功率等變項，均達統計上顯著差異。由各變項前、後平均值的變化，可知在速率部份為 73.03bpm 及 69.97 bpm，顯示速率方面呈現一個遞減的變化。而在低高頻功率比方面為 1.37 及 1.08，顯示副交感神經活性較交感神經活性呈現一個相對遞增的變化。至於高頻功率、標準化高頻功率方面，分別為 406.24 ms² 及 514.03 ms² 與 45.32 及 48.57，皆顯示在副交感神經活性方面呈現一個遞增的變化。

由表 4.4 兩階段前測的比較結果，顯示第一階段與第二階段的前測中，速率變異各個變項皆無顯著性的差異存在，這顯示受試者在兩階段前測所獲得的速率變異相關數據並無統計上的顯著差異，換句話說，兩階段的比較基準點是一致的，此結果說明兩階段前後測量是在相同的條件下進行，也就是兩階段所得到的速率變異之各

項數值差異性結果可以彼此進行比較與探討，而這樣的研究結果是值得信賴的。

此次實驗初步觀察按壓耳神門穴三分鐘後短時間內自律神經活性的變化，結果顯示副交感神經活性增加，故按壓耳神門穴之作用機轉涉及對自律神經功能之調控。根據文獻報導（劉等，1996）研究針刺對冠心病患者心率變異性的影響中，提出取針後低頻功率的下降持續近三十分鐘，此結果提示還有體液因素的參與。石等（1999）研究針刺對家犬實驗性心率變異性改變的影響，發現切除迷走神經後的針刺效應仍有少量的保留，亦說明可能還有體液等其他因素的參與。因此按壓耳神門穴是否有體液因素參與自律神經的調控、耳穴按壓時間的長短以及按壓耳神門穴後對自律神經活性變化之長時間觀察，是日後接續研究的重要題目。

另外此次研究結果顯示受試者接受耳神門穴按壓之後心率方面呈現一個遞減的變化，這結果符合單等（1999）針刺體表各穴位時，大部分在針刺時出現心率明顯減慢反應。根據文獻報導（施，1999）提出心率增快是造成心血管疾病及非心血管疾病死亡的危險因素，另外亦有文獻（段，2003）提出降低心肌梗塞病人的心率，避免病人情緒激動與興奮等誘發心率加快的因素，是有效控制心肌梗塞病人心性猝死的重要措施之一，也是臨床護理工作對心肌梗塞病人護

理的關鍵。本研究結果提示按壓耳神門穴對於降低心血管疾病及非心血管疾病死亡率是一個值得研究的方向。

從心臟生理學研究，可知提高副交感神經活性對心臟而言是較有利且具有保護的作用，而交感神經的活性提高卻是引發冠心病發生的一個重要危險因子(張等，2003；段，2003；Iellamo et al., 2000；Malik et al., 1996；Metra et al.,2000)。因此如何提高副交感神經活性是預防冠心病發生的重要研究課題。本實驗結果顯示，按壓耳神門穴較可增加副交感神經活性，因此按壓耳神門穴對健康成年人的心臟具有保護作用。

第四節 受試者對耳穴按壓的主觀感受

按壓耳穴後受試者主觀的感覺至今尚無相關的文獻提出，故在本研究中，我們記錄了受試者接受耳神門穴按壓後得到的主觀感覺。33名受試者在耳神門穴所獲得之局部感覺如下：7人感覺熱感，4人有脹感，2人有酸感，2人覺微痛感，另有2人提出舒適的感覺，而其中1人在按壓後感覺輕鬆且心理壓力減少；其他16人合併有酸、麻、重、脹、熱、痛等不同程度的感覺。另外在33位受試者中，2位受試者在按壓耳神門穴後，自覺腸蠕動聲很大。這也提醒我們將來在研究按壓耳穴時，可針對受試者的生理指標及心理的變化加以觀測，以作為臨床治療的依據並提高對預防疾病發生的效果。

第六章 結論與建議

第一節 結論

本研究藉由心率變異性的變化，觀察按壓耳神門穴對自律神經的影響。實驗結果顯示按壓耳神門穴後，其心率變異性測量中的心率和低高頻功率比明顯下降（分別為 $P < 0.001$ 及 $P < 0.05$ ），而相鄰 NN 間期差大於 50 ms 的個數佔總 NN 間期個數的百分比、高頻功率及標準化高頻功率明顯上升（分別為 $P < 0.01$; $P < 0.01$ 及 $P < 0.05$ ），這結果說明按壓耳神門穴後可以增加受試者之副交感神經活性，因此按壓耳神門穴對健康成年人的心臟具有保護作用。

第二節 研究限制

一、研究者必須對受試者詳述檢測步驟及項目內容，以確定受試者瞭解並簽署同意書，另外為求耳穴按壓操作達一致性，介入措施均由研究者親自操作，故無法採用研究者與受試者雙盲（double-blind）的實驗設計方式。

二、實驗型研究所使用的隨機分派是有效避免誤差的重要方法，目前尚未見到文獻探討耳穴按壓對自律神經系統的長期影響，所以無法確定進行交叉實驗中清除期（wash-out period）所需的時間，故未採用隨機分派的交叉實驗設計方式。

三、在研究過程中因限於人力及財力因素，僅能以中國醫藥大學

附設醫院院內志願參予研究的醫護相關人員為樣本來源，因此影響研究推論的範圍。

四、受試者的個人生活情況無法掌控及限制，因此可能影響到心率變異性的變化。

五、本實驗之耳穴按壓是採用王不留行籽刺激耳神門穴，目前耳穴按壓相關文獻中尚未見到良好的偽耳穴按壓（sham auricular acupressure）實驗方式，另外有無王不留行籽刺激耳穴的實驗方式對受試者而言也很容易察覺，故本研究未採用耳穴與偽耳穴刺激的對照實驗設計。

第三節 應用與建議

一、護理研究

本實驗為針對耳穴按壓對自律神經活性影響之國內首篇研究，目前也尚無文獻討論有關耳穴按壓操作中的時間因子對心率變異性變化和自律神經活性的影響。

因此將來可再藉由觀察心率變異性的變化，進一步探討耳穴按壓劑量的大小（如一天按壓幾次、持續按多少天等）及不同耳穴對自律神經活性的影響，作為後續研究的方向。並且，在研究按壓耳穴時，可針對受試者的生理及心理的變化加以觀測，以作為臨床治療的依據並提高對預防疾病發生的效果。

二、護理實務

從心臟生理學研究，可知提高副交感神經活性對心臟而言是較有利且具有保護的作用，而交感神經活性的提高卻是引發冠心病發生的一個重要危險因子(張等，2003；段，2003；Iellamo et al., 2000；Malik et al., 1996；Metra et al.,2000)，因此如何提高副交感神經活性是預防冠心病發生的重要研究課題。本研究顯示，按壓耳神門穴可有效增加副交感神經活性，對健康成年人的心臟具有保護作用。因此針對穴位按壓自我保健的衛教中，可於衛教單張中加入耳穴按壓技術，以提升病患自我保健的能力。

三、護理教育上的應用

耳穴按壓經研究結果顯示可有效增加副交感神經活性，對健康成年人的心臟具有保護作用，因此可將此項操作納入中醫護理的課程當中，透過教學與實際操作演練，讓學生能運用耳穴按壓於臨床實務中。

參考文獻

- 王新建、石現、王藝霞 (1997)· 針刺對冠心病患者心率變異性的影響；中國中醫藥科技，4，74。
- 王麗華、譚華丹 (2005)· 老年源發性高血壓者晝夜血壓及心率變異特點· 實用醫技雜誌，12(5)，1141-1142。
- 中華民國中醫師公會全國聯合會 (2002)· 中醫針灸臨床處方之適應證與適當性規範· 台北：中華民國中醫師公會全國聯合會。
- 丘彥南 (2000)· 身體與精神之關係-自律神經系統與心身症· 陪伴孩子快樂地成長第二冊。光智基金會；13 章。2006 年 4 月 28 日取自 <http://www.brightwisdom.org.tw/share/main.htm>。
- 石現、杜懷東 (1999)· 針刺對家犬實驗性心率變異性改變的影響· 大連醫科大學學報，21 (1)，15-16。
- 石現、趙永藍、王新宇、段冬梅 (2002)· 針刺調節心臟植物神經的實驗研究· 針刺研究，27(1)，68-70。
- 印會河、張伯訥 (1997)· 中醫基礎理論· 台北：知音。
- 何權峰 (1996)· 穴位保健新紀元· 台北：宏欣。
- 吳劍萍(2004)· 心率變異對糖尿病合併冠心病患者的分析· 實用醫學雜誌，20(12)，1401-1402。
- 吳霞、王靈台(1993)· 實用中醫護理指南· 中國上海：上海中醫藥大學出

版社。

呂素英、孟錦余、林平青(1992)·*中醫護理學*·台北：知音。

李厚榮、李慶平、張磅鎖(2006)·24小時心率變異三角指數做為冠心病心絞痛心肌梗死患者預後危險性分級的定量指標的研究(*華西醫學*，21(1)，54-55。

李曉彤(2003)·急性心肌梗死患者心率變異性的臨床觀察及護理·*現代護理*，9(8)，603。

沈連生(2001)·*彩色圖解中藥飲片鑑北手冊*·北京：華夏。

肖君、唐凱鋒、楊鳳國(2001)·心率變異分析在臨床上的運用·*承德醫學院學報*，18(1)，70-71。

林昭庚(1988)·*新針灸大成*·台中：中國醫藥學院針灸研究中心。

林菊英、金喬(1996)·*中華護理全書*·中國南昌：江西科學技術出版社。

林鉅超(1991)·*中藥匯通*·台中：生命醫學雜誌社。

林隆堯(2005，10月)·*傳統醫學在中藥臨床實驗之應用*·中醫藥實證醫學發展策略研討會·台中：中國醫藥大學。

邱麗曇(2003)·*技職院校護生身體質量指數與月經之相關性研究*·未發表碩士論文，台北：台北護理學院。

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。

- 姜文、李勇、孫軍(2002)·耳穴貼壓治療經前期緊張綜合症臨床研究·*中國針灸*，22(3)，165-167。
- 施仲偉(1999)·減慢心率與降低心血管疾病死亡率的關係·*中國新藥與臨床雜誌*，18(3)，174-177。
- 施劍萍、張玉萍、吳浩芝、陳玉芳、姜熙臣(2005)·冠狀動脈病變患者的心率變異分析·*南京醫科大學學報*，25(2)，121-123。
- 段剛(2003)·心肌梗死病人梗死部位與心率變異·*護理研究*，17(2)，153-154。
- 段剛(2003)·心率變異減低與血壓晝夜模式關係的研究·*護理研究*，17(1)，26-27。
- 孫瑞龍、吳寧、楊世豪(1998)·心率變異性檢測臨床應用的建議·*Chin J Cardiol*，26(4)，252-255。
- 柴艷芬、壽松濤、崔書章、劉洪斌、王鑫、張云強(2005)·危重症患者心率變異的預後價·*醫師進修雜誌*，28(1)，12-29。
- 崔允孟、谷世吉(1994)·*耳穴及其臨床應用*·北京：中國中醫藥出版社。
- 張永賢(1999)·從自律神經功能探討中醫體質之研究·*行政院衛生署中醫藥年報*，17(2)，35-53。
- 張成國、孔傑、江潤次、潘隆森、林昭庚、陳宏哲、王璧矚(1982)·*中西針灸科學*·台中：中國醫藥學院針灸研究中心。

張奇文(1995)·實用中醫保健學·北京:人民衛生出版社。

張振宇 (2003)·針灸配合耳穴貼壓治療痛經 40 例·河南中醫雜誌·23(4)，
51。

張振宇(2003)·針灸配合耳穴貼壓治療痛經 40 例·河南中醫，23(4)，51。

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。

張錄興、鄭強蓀、許新錄、王選時、張會軍、趙玉宏、賈麗茹(2003)·冠心病患者心率變異性晝夜變化觀察·心臟雜誌，15(2)，185。

張謙、高美雯、劉志華、蔣文平(1999)·健康人心率變異性分析·蘇州醫學院學報，19(11)，1178-1179。

曹麗萍(2002)·實用中醫特色護理學·湖北：湖北科學技術出版社。

莊亞純(1991)·心率變異性的研究現狀·心電學雜誌，13(1)，242-245。

許崇明、張立貴 (2005)·現代綜合耳廓耳穴圖譜·青島出版社。

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。

陳佳男、謝孟宗、翁清松、陳憲忠、鄭淳銘(2006，5 月)·電刺激耳穴神門之心律變異度探討·2006 第九屆工程科技與中西醫學應用研討會·
台中：逢甲大學。

陳淑瓊 (2003)·少腹逐瘀湯加減配合耳穴貼壓治療痛經 46 小結·湖南中

醫藥導報，9(8)，28-32。

陳惠敏 (2002)·穴位指壓對原發性經期疼痛之療效·未發表碩士論文，高雄：高雄醫學大學。

陳華(1996)·中醫的科學原理·台北：台灣商務印書館股份有限公司。

陳敬修、邱創乾、宋慶龍、張永賢(2000，7月)·利用心率變異數評估中醫體質之研究·台灣大學電資學院生醫科技論文研討會·台北：台灣大學。

陳義秀 (2002)·耳穴貼壓治療痛經·*中國針灸*，22 (2)，109。

度焱、陶紅、朱銓英(2001)·心率變異性研究進展·*國外醫學、生理、病理科學與臨床分冊*，21(4)，305-308。

單敏初、張天紅、蔣怡清、馬正行(1999)·電針腎俞穴家兔心率變異性的譜分析·*上海鐵道大學學報*，20(9)，21-23。

富路、池洪杰 (2001)·心率變異性的應用及評價·*中國實用內科雜誌*，21 (5)，269-271。

曾啟權 (2004)·針刺對肥胖症婦女減重與心率變異性關係之研究·未發表的碩士論文·台中：中國醫藥大學中西醫結合研究所。

焦中民(1999)·短時心率變異性檢測評定標準的探討·*山東生物醫學工程*，18(1)，74-75。

程寶書(1993)·*新編針灸大辭典*·台北：緯揚。

黃立琪、賴東淵、吳宏乾、林君黛、陳麗麗(2005)·耳穴埋豆壓迫法對痛經療效的初探·醫護科技學刊7(3),236-245。

黃維三(1975)·針灸科學·台中：美全。

黃麗春(2004)·耳穴診斷學·台南：晨光出版社。

黃麗春(2005)·耳穴自治療學·台南：晨光出版社。

楊捷愷(1998)·婦科中藥方劑研究第三報—痛經·未發表碩士論文·台北：台北醫學院。

萬紹華(2000)·心率變異性分析研究進展·湖北省衛生職工醫學院學報,1,50-52。

葉海濤、李良松(1994)·針灸英傑—林昭庚博士·福建：廈門大學出版社。

管遵信(1995)·中國耳針學·上海：上海科學技術。

劉永蘭(1995)·中醫護理學基礎·中國北京：北京中醫藥大學主編學院出版社。

劉克新、汪彩華、方紅、石現(1996)·針刺對不同程度冠心病患者心率變異性的影響·中國中醫藥科技,3(3),32。

劉定明(2001)·以心率變異性分析探討針刺與自律神經功能的關係·未發表的博士論文,台中：中國醫藥學院中國醫學研究所。

劉定明、張永賢、邱創乾、紀美智、李燦銘(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。

- 劉蓉、陳兆鑾、王啟賢、任國鈞、山路(1995)· 心率變異性的頻譜分析·
雲南醫藥，16(3)，161-163。
- 劉曉芳、葉志前(2001)· 心率變異性的分析和應用· 國外醫學生物醫學分
冊，24(1)，42-48。
- 潘隆森(2003)· 實用針灸學· 台北：志遠書局。
- 鄭軍、張榮(1994)· 心率變異性研究方法及其臨床應用· 中國循環雜誌，
9(5)，310-313。
- 蕭美君(2006，1月2日)· 腦神經衰弱？認識身心症。台灣精神醫學會電
子報。2006年4月28日取自
http://blp.sw.ccu.edu.tw/index.php?option=com_content&task=view&id=29&Itemid=55
- 閻麗萍、李恒(2001)· 耳神門的臨床運用淺析· 上海中醫藥雜誌，9，28-29。
- 戴新民(1982)· 針灸學· 台北：啟業。
- 戴新民(1983)· 針灸經外奇穴圖譜· 台北：啟業。
- 謝文祥(2003)· 以良導絡評估不同電刺激模式於酸痛症之療效· 未發表碩
士論文，桃園：中原大學醫學工程學系。
- 謝慶良、陳建仲、張白欣、黃秋勇、黃桂彬、唐娜櫻（1999）· 中醫保
建· 國立空中大學：台北縣。
- 韓俊平、郭藝芳、薛春光、宋光耀（2005）· 年齡對心率變異平譜指標近
日節律的影響· 中國老年學雜誌，25，124-125。

魏凌雲(1987)· 鍼灸科學與技術· 台北：台灣中華書局。

- Cashion,A. K., Acchiardo, S. R., Holmes, S. L., Hathaway, D. K., & Arheart, K. L. (2005). Heart rate variability and mortality in patients with end stage renal disease. *Nephrology Nursing Journal*, 32(2), 173-184.
- Chang, Y. H., Chiu, C. C., & Chen, Y. H. (2000). Measurement of heart rate variability as an interactive determinant of the autonomic nervous system : Correlation with Chinese medical constitution. *Mid Taiwan Journal of Medicin*, 5(3): 167-172.
- Chen, C. H., Chiu, C. C., Sun, C. L., & Chang, Y. H.(2002). Assessment of yin-yang constitution in Chinese medicine using heart rate variability. *Journal of Medical and Biological Engineering*, 22 (4), 25-32.
- Chiu, C. C.,& Yeh, S. J. (2001). Assessment of cerebral autoregulation using time-domain cross-correlation analysis. *Computers in Biology and Medicine*,31(6), 471-480.
- Curtis,B.M.,&O’Keefe,J. H. (2002). Autonomic tone as a cardiovascular risk factor : The dangers of chronic fight or flight. *Mayo clin proc*, 77 (1), 45-54.
- Freeman, R., Saul, J. P., Roberts, M. S., Berger, R. D., Broadbridge, C., & Cohen, R. J. (1991). Spectral analysis of heart rate in diabetic autonomic neuropathy: a comparison with standard tests of autonomic function. *Arch Neurol*, 48, 185-190.
- Fang, J. L., Krings, T., Weidemann, J., Meister, I. G. & Thron, A. (2004). Functional MRI in healthy subjects during acupuncture: different effects of needle rotation in real and false acupoints. *Diagnostic Neuroradiology*,46,359-362.

- Guyton, A. C. (1995). *Human physiology and mechanism of disease* (Ed.), W. B. Saunders Company(5th ed., pp.459).
- Hsieh, J. C., Tu, C. H., Chen, F. P., Chen, M. C., Yeh, T. C., Cheng, H. C., Wu, Y. T., Liu, R. S., & Ho, L. T. (2001) . Activation of the hypothalamus characterizes the acupuncture stimulation at the analgesic point in human : a positron emission tomography study. *Neuroscience Letters*, 307, 105-108.
- Haker, E., Egekvist, H., & Bjerring, P., (2000). Effect of sensory stimulation (Acupuncture) on sympathetic and parasympathetic activities in healthy subjects. *Journal of the Autonomic Nervous System*, 79, 52-59.
- Hsieh, C. L.(1998). Modulation of cerebral cortex in acupuncture stimulation : A study using sympathetic skin response and somatosensory Evoked potentials. *American Journal of Chinese Medicine*.26(1), 1-11.
- Irnich, D., Behrens, N., Gleditsch, J. M., Stor, W., Schreiber, M. A., Schops, P., Vickers, A.J., & Beyer, A. (2002) . Immediate effects of dry needling and acupuncture at distant points in chronic neck pain : results of a randomized, double-blind, sham-controlled crossover trial. *Pain*, 99, 83-89.
- Iellamo, F., Legramante, J. M., Massaro, M., Raimondi, G., & Galante, A. (2000). Effect of a residential exercise training on baroreflex sensitivity and heart rate variability in patients with coronary artery disease : a randomized, controlled study. *Circulation*, 102, 2588- 2592.
- Kleiger, R. E., Miller, P., Bigger, J. T., Moss, A. J., & Multicenter post-infarction research group. (1987). Decreased heart rate variability

and its association with increased mortality after acute myocardial infarction. *American Journal Cardiol*, 59, 256-262.

Knardahl, S., Elam, M., Olausson, B., Wallin, G. (1998). Sympathetic nerve activity after acupuncture in humans. *Pain*, 75, 19-25.

Kober, A., Scheck, T., Greher, M., Lieba, F., Flrischhackl, R., Flrischhackl, S., Randunsky, F., & Hoerauf, K. (2002). Perhospital analgesia with acupressure in victims of minor trauma: A prospective, randomized, double-blinded trial. *Anesthesia and analgesia*. 95, 723-727.

Kober, A., Scheck, T., Schubert, B., Strasser, H., Gustorff, B., Bertalanffy, P., Wang, S-M., Kain, Z. N., & Hoerauf, K. (2003) Auricular acupressure as a treatment for anxiety in prehospital transport setting. *Anesthesiology* ,98, 1328-32.

Kooy, K. G., Hout, H. P. J., Marwijk, H. W. J., Haan, M., Stehouwer, C. D. A., & BeeKman, A. T. F. (2006). Differences in heart rate variability between depressed and non-depressed elderly. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 21, 147-150.

Lin, J. G., Lo, M. W., Wen, Y. R., Hsieh, C.L., Tasi, S. K., & Sun, W. Z. (2002). The effect of high and low frequency electroacupuncture in pain after lower abdominal surgery. *Pain*, 99, 509-514.

Malik, M., Bigger, J. T., Camm, A. J., Kleiger, R. E., Malliani, A., Moss, A. J., & Schwartz P. J., (1996). Heart Rate Variability: Standards of Measurement, Physiological Interpretation, and Clinical Use. *Circulation*, 93, 1043-1065.

Metra, M., Nodari, S., D'Aloia, A., Bontempi, L., Boldi, E., & Cas, L. D. (2000). A rationale for the use of β -blockers as standard treatment for heart failure. *American Heart Journal*, 139, 511-521.

- Ming, J. L., Kuo, I. T., Lin, J. G., Lin, & L. C., (2001). The efficacy of acupressure to prevent nausea and vomiting in post-operative patients. *Journal of Advanced Nursing*, 39 (4), 343-351.
- Mori, H., Nishijo, K., Kawamura, H., Abo, T. (2002). Unique immunomodulation by electro-acupuncture in humans possibly via stimulation of the autonomic nervous system. *Neurosci Lett*, 320, 21-24.
- Oleson, T. D. & Kroening, R. J. (1983). A comparison of Chinese and Nogier auricular acupuncture points. *American Journal of Acupuncture*, 11(3), 205-223.
- Pagani, M., Lombardi, F., Guzzetti, S., Rimoldi, O., Furlan, R., Pizzinelli, P., Sandrone, G., Malfatto, G., Dell'orto, S., Piccaluga, E., Turiel, M., Baselli, G., Curutti, S. & Malliani, A. (1986). Power spectral analysis of heart rate and arterial pressure variabilities as a marker of sympathovagal interaction in man and conscious dog. *Circulation* 59(2), 178-193.
- Roscoe, J. A., & Matteson, S. E. (2002). Acupressure and acustimulation bands for control of nausea: A brief review. *American journal of obstetrics and gynecology*, 186(5), 244-247.
- Rolak, L. A. (2001). *Neurology secrets* 3th ed. Hanley & Belfus, Inc.
- Sator-Katzenschlager, S. M., Scharbert, G., Kozek-Langenecker, S. A., Szele, J. C., Finster, G., Schiesser, A. W., Heinze, G., & Kress, H. G. (2004). The Short- and Long-Time Benefit in Chronic Low Back Pain Through Adjuvant Electrical Versus Manual Auricular Acupuncture. *Anesthesia and analgesia*, 98, 1359-1364.
- Sugiyama, Y., Xue, Y. X., & Mano, T. (1996). Transient increase in human muscle sympathetic nerve activity during manual acupuncture. *Japan*

Journal Physiol. 45, 337-345.

Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. (1996) Heart Rate Variability Standards of Measurement, Physiological Interpretation, and Clinical Use. *Circulation.*; 93(5), 1043-1065.

Tsay, S. L., Rong, J. R., & Lin, P. F. (2003). Acupoints massage in improving the quality of sleep and quality of life in patients with end-stage renal disease. *Journal of Advanced Nursing*,42(2), 134-142.

Tsay, S. L., Wang, J. C., Lin, C. K., & Chung, U. L. (2005). Effect of acupressure therapy for patients having prolonged mechanical ventilation support. *Journal of Advanced Nursing*, 52 (2), 142-150.

Ulett, G.A., Han, S., & Han, J.S. (1998). Electroacupuncture: Mechanisms and Clinical Application. *Biological Psychiatry*, 44, 129-138.

Vickers, A.J., Rees, R.W., Zollman, C.E., McCarney, R., Smith, C., Ellis, N., Fisher, P., & Haselen, R.V. (2004). Acupuncture for chronic headache in primary care : large, pragmatic, randomized trial. *British medical journal*, 16 March, 1-6.

Victor, M., & Ropper, A. H. (2001). Adams & Victor's principle of neurology McGraw-Hill.

Wang, S.M., & Kain, Z.N. (2001). Auricular Acupuncture: A Potential Treatment for Anxiety. *Anesthesia and analgesia*. 92, 548-553.

Wu, M.T., Hsieh, J.C., Xiong, J., Yang, C.F., Pan, H.B., Chen, Y.C.I., Tsai, G., Rosen, B.R., & Kwong, K.K. (1999). Cental Nervous Pathway for Acupuncture Stimulation: Localization of Processing with Functional MR Imaging of the Brain-Preliminary Experience. *Radiology*. 212, 133-141.

Yeh, S.J., Hung, H. L., Tu, E. Y., & Chiu, C. C. (2002). Fractal analysis of heart rate dynamics in patients with diabetic autonomic neuropathy. *Clinical Autonomic Research*, 12 (2), 119.

Yien, H. W., Hseu, S. S., Lee, L. C., Kuo, T. B. J., Lee, T.Y. & Chan, S. H.H. (1997). Spectral analysis of systemic arterial pressure and heart rate signals as a prognostic tool for the prediction of patient outcome in the intensive unit. *Crit Care Med*, 25(2), 258-266.

Young, M. F., & MccCarthy, P. W. (1998). Effect of acupuncture stimulation of the auricular sympathetic point on evoked sudomotor response. *The Journal of Alternative and Complementary medicine*, 4 (1),29-38.





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: 886-4-2208-2385

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緯娟副教授所提臨床試驗「耳穴按摩對心率變異之成效探討」之研究案已獲同意。

本院編號：DMR95-IRB-48

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，該案中的受試者將在研究期中可能發生危險。

計劃有效期限到 2007 年 04 月 27 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

中華民國九十五年四月二十八日

附件二

基本資料問卷

問診日期 . . . 編號 姓名 性別
出生年月日 . . . 婚姻 未婚 已婚 離婚
身高 體重 血型
電話 地址
過去病史：心血管疾病 氣喘 青光眼 糖尿病
腎臟病 精神病 憂鬱症 其他
平日服用藥物：是 否
抽煙 是 支/天 否
喝酒 是 (天天) 否
喝茶 是 (天天) 否
喝咖啡 是 (天天) 否

由於檢測時間長，填完問卷後，請先上廁所，並將 B.B CALL 或手機關機。謝謝您！！



實驗紀錄表

實驗日期 測驗開始時間 測驗結束時間
室溫 溼度
血壓 / 體溫

對耳穴按壓的主觀感受：

酸 麻 重 脹 熱 痛 劇痛 其他

備註：

PHILIPS

生理監視器保養記錄表

客戶名稱 CUSTOMER INFORMATION 中國 中區針灸科		應到日期: 95.5.10
機型 M1165A		實到日期: 95.5.10
檢查項目	序號 34253	
影像掃描穩定性 (Image Scan Stability)	✓	
影像亮度控制 (Intensity Control)	✓	
面板各按鍵功能是否正常 (Button Function)	✓	
心電圖模組功能測試, HR標準測試值 (1% of 15-350 bpm)	100	
呼吸標準測試值 (1rpm at 60 rpm)	15	
溫度模組/探棒功能測試 (+0.1 C TEMP.STD Value)	✓	
波形大小調整 (ECG/RESP/PRESS/CO2 Waveform size)	✓	
血壓波形零點偏差 (Press Waveform Offset)	✓	
非侵入式血壓模組充放氣功能測試 (NBP inflation/deflation)	✓	
非侵入式血壓模組壓脈帶/管路測試 (NBP cuff/tube)	✓	
二氧化碳模組及感測器功能校正/精確度測試	✓	
血氧飽和度模組及感測器量測功能測試	100	
麻醉氣體模組維修診斷模式測試 (service diagnostic test)	✓	
麻醉氣體模組校正 (zero/Span Calibration)	✓	
麻醉氣體模組檢查 (內部管路/water trap/Solenoid Valve)	✓	
心輸出量(模組/溫度探棒/Interface等)測試	✓	
別床組功能 (Overview / other patient Function)	✓	
警告功能 (Alarm Function)	✓	
床邊要求記錄功能 (Bedside Recording)	✓	
清理記錄器熱感應列印頭	✓	
記錄器標準波形測試 (Imv)	✓	
壁架固定 (Wall mount)	✓	
備註: 1. 調整日期及時間 2. 2G 訊號輸出測試		
維護工程師 CE 洪英傑	客戶簽名 CUSTOMER SIGNATURE 杜惠娟	

備註: 本維護保養皆使用通過飛利浦原廠嚴格品質管制之翻新零件 (Refurbished Parts)。
除耗材類產品外, 所更換之零件產品須退回飛利浦且所有權歸屬飛利浦。

台灣飛利浦股份有限公司
飛利浦醫療系統

總公司: 台北市南港區園區街3-1號14樓
台中分公司: 台中市文心路一段556號5樓
高雄分公司: 高雄市四維三路6號14F-2
維修諮詢專線: 0800-005-616

第一聯 飛利浦存檔 第二聯 醫工室存檔 第三聯 使用單位存檔 第四聯

課程證明書

生廣字第 25 號

學員 **杜惠娟** 係 臺灣省 臺中市 人中華
 民國 肆肆 年 柒 月 肆 日生在本院推廣
 教育中心修習中醫護理課程十二學分成績及格
 特發給課程證明書 此證

(修習科目及學分表如後)

私立中國醫藥學院院長

陳梅生



中華民國

八十二年一月

二十五日

中華民國全國聯合會
中醫學會

全醫庚聘字第九三〇一四號

聘書

茲敦聘

杜惠娟 護理長

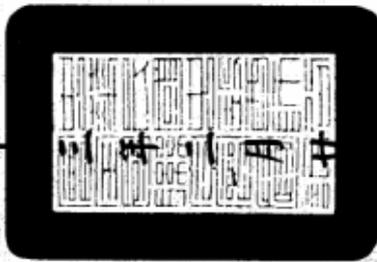
為本會針灸標準作業程
序醫療品質提升講習會
講師



此聘

理事長 林昭庚

中華民國九年二月廿九日



中華民國中醫師公會全國聯合會

全醫農謝字第九四〇〇三號

感謝狀

杜惠娟 護理長

擔任「針灸標準作業程序暨

中醫醫療院所感染管控種子

教師教育訓練講習會」講師

共同提昇醫療品質特贈此狀

藉資謝忱



理事長

林永農

中華民國九十四年五月二十九日

台灣中醫護理學會

台中護字第094020號

感 謝 狀

杜 惠 娟 護 理 長



惠任中醫護理訓練講習會講師

嘉惠護理提升中醫護理品質、
造福全民健康

特贈此狀以誌謝忱

理事長 張曼玲 

中華民國九十四年八月九日