

中國醫藥大學中西醫結合研究所碩士論文

編號：GIIM-95-9405

指導教授：林國瑞 副教授
共同指導教授：謝長奇 助理教授
共同指導教授：陳方周 助理教授

論文題目

新訓麻醉醫療人員工作壓力之研究

The Study of Work Strain on Trainee of Anesthesia Personnel

研究生：陳坤堡

中華民國九十六年七月四日

中國醫藥大學碩士班研究生
論文指導教授推薦書

中西醫結合研究所， 陳坤堡 君所提之論文
新訓麻醉醫療人員工作壓力之研究，係由本
人指導撰述，同意提付審查。

指導教授_____（簽章）

中華民國九十六年五月十日

中國醫藥大學碩士班研究生
論文口試委員審定書

中西醫結合研究所， 陳坤堡 君所提之論文
新訓麻醉醫療人員工作壓力之研究，經本委
員會審議，認為符合碩士資格標準。

論文口試委員會 委員 _____ (簽章)

所長 _____

中華民國九十六年七月四日

目錄

第一章 前言	1
第二章 文獻探討	3
第一節 工作壓力	3
第二節 中醫診斷	10
第三節 補充和替代醫學或輔助和另類醫學	15
第四節 簡表-36 健康評估量表	17
第五節 氣虛	21
第六節 血瘀	24
第七節 舌診	27
第八節 脈診	33
第九節 心率變異度 (HRV)	37
第三章 材料與方法	41
第一節 受試者標準及數目	41
第二節 試驗設計及進行步驟	42
一、台灣版 SF-36	42
二、氣虛與血瘀診斷基準	44

三、舌診儀檢測 -----	45
四、脈診儀檢測 -----	48
五、心率變異度檢測 (HRV) -----	51
六、評估及統計方法 -----	53
第四章 結果 -----	54
第一節 受試者基本資料 -----	54
第二節 以 <u>寺澤捷年</u> 之氣虛與血瘀診斷基準分析結果 -----	55
第三節 以SF-36 健康評估量表分析結果 -----	56
第四節 舌診中醫師判讀 -----	58
第五節 脈診 Skylark PDS-2000 機器分析 -----	59
第六節 脈波分析 -----	60
第七節 心率變異度分析 -----	63
第五章 討論 -----	64
第一節 以 <u>寺澤捷年</u> 之氣虛與血瘀診斷討論 -----	66
第二節 以 SF-36 健康評估量表討論 -----	68
第三節 舌診中醫師判讀討論 -----	71
第四節 脈診分析討論 -----	72

第五節 心率變異度討論	73
第六章 結論	74
參考文獻	75
附錄一、SF-36 台灣版	83
附錄二、氣虛與血瘀診斷基準	86
附錄三、SF-36 評分流程、換算與轉換	87
圖目錄	
圖 3-1：取脈位置	49
圖 3-2：心率變異度發展	51
圖 4-1：SF-36 各項變數統計圖	56
表目錄	
表 2-1：舌診	28
表 3-1：脈波取樣頻率	50
表 4-1：受試者基本資料	54
表 4-2：氣虛與血瘀分數統計表	55
表 4-3：氣虛人數統計表	55
表 4-4：血瘀人數統計表	55

表 4-5：SF-36 各項變數統計表 -----	56
表 4-6：以年齡區分之 SF-36 各項變數統計表 -----	57
表 4-7：舌診中醫師判讀統計表 -----	58
表 4-8：右手脈象 -----	59
表 4-9：左手脈象 -----	59
表 4-10：SER(10)結果 -----	60
表 4-11：SER(10)結果經 Pair t-test -----	61
表 4-12：SER(10)結果經 Signed rank test -----	62
表 4-13：心率變異度分析 -----	63



致謝

當了主治醫師多年，選擇進入研究所充實學問，首先要感謝的是我的指導教授林國瑞老師，由於他對中西醫結合的熱愛、創新的研究點子與不厭其煩的指導及啟發，讓我順利地完成我的研究與論文寫作。感謝陳光偉教授，由於他的寶貴意見，讓我可以毫不猶豫地以中西醫結合研究所，作為我進修的系所，才得以一窺學術之堂奧。感謝熱心的謝長奇老師在我面對基礎與臨床研究的徬徨時，給我適時的指導與鼓勵，並在研究方法提供建議與協助。感謝治學嚴謹的陳方周老師，在脈波頻譜方面提供的協助，並在研究方法與論文寫作細心指導。感謝系上其他老師兩年不斷地教誨與鼓勵。感謝李卓倫教授在研究量表 SF-36 提供的協助。感謝生統中心梁文敏教授，統計分析師林保萱先生與廖麗娜小姐在統計方面的協助。更感謝學識淵博的陳汶吉所長的關心與指導，提供我更加努力的動力與典範。

感謝口試委員林昭庚教授、林國瑞教授與李威震教授的細心指正與字字推敲。感謝麻醉部主任吳世銓教授的支持與栽培，也感謝部內同仁在時間與排班方面的配合。感謝劉時凱醫師幫忙督導研究的進行。感謝助理廖佳慧小姐認真的收集資料。感謝在研究所其間陪我一同努力成長的同學與學長。

特別要感謝愛妻芳靖這些年對家庭的付出，對我忙碌生活的容忍，使我沒有後顧之憂。兩位聰明活潑的兒子科翰與為京，是我舒憂解勞的良方，雖然陪伴的時間不多，但是看到他們快樂健康的成長，讓我除了欣慰之外，更感激愛妻的辛勞。最後要感謝父母對我的栽培與照顧。僅以此文表達我無限感激之意。

中文摘要

新訓麻醉醫療人員工作壓力之研究

研究生：陳坤堡

指導教授：林國瑞、謝長奇、陳方周

中國醫藥大學中西醫結合研究所

背景與目的：麻醉人員長時間在開刀房內工作，面對需要手術的重症病患與瞬息萬變的病情變化，在醫界被公認為是高風險的工作，除了工作量大與無形的工作壓力，工作環境中也含有病人排出的麻醉廢氣，對身心健康是否有影響值得探討。本研究針對中國醫藥大學附設醫院麻醉部新訓麻醉醫療人員，訓練前後的身心變化，以各種診斷工具了解麻醉工作的壓力對醫療人員造成的影響。

材料與方法：選擇二十位新訓麻醉人員為受試者，在受訓前與受訓後三個月，分別接受寺澤捷年的氣虛與血瘀診斷基準量表、SF-36 量表之分析，與舌診儀、脈診儀、心率變異度（HRV）之檢測。

結果：受試者共有二十位，其中女性有 18 位、男性有 2 位，平均年齡為 26.75 ± 3.31 歲，平均體重為 54.15 ± 10.81 公斤，平均身高為 160.35 ± 5.09 公分。若以寺澤捷年量表所得之氣虛與血瘀分數分析，有統計學上的意義（ $p < 0.05$ ）；但若依其定義之氣虛（總分 30 以上為氣虛）與

血瘀（血瘀指數大於 20 點），則無統計學上的意義。SF-36 健康評估量表（血瘀指數大於 20 點）中因生理健康問題造成的角色限制（RP, role limitation due to physical problems）、一般健康（GH, general health）、活力（VT,vitality）、因情緒問題造成的角色限制（RE, role limitation due to emotional problems）、心理健康（MH, mental health）及心理部份總和（MCS, mental component summary）等等都有統計學上的意義；若以年齡區分，分成 25 歲以下及 25 歲以上，只有GH有統計學上的意義。經過兩位資深中醫師判讀的舌診，氣滯與血瘀有統計學上的意義。脈波頻譜右手寸脈中取與右手尺脈沈取具有統計學上之意義。心率變異度分析中，低頻譜（LF_P）、高頻譜（HF_P）與高低頻譜比（LF/HF）有統計學上的意義。

結論：綜合以上研究結果可得知，麻醉人員在忙碌與高壓力的工作環境下，經過不同的儀器檢測、中醫診斷與健康量表的分析下，都發現會產生影響身心健康的變化，其影響的機轉與後續的變化，值得進一步探討。

關鍵詞：工作壓力、心率變異度、麻醉人員、舌診、脈診、SF-36、氣虛診斷基準、血瘀診斷基準。

Abstract

The Study of Work Strain on Trainee of Anesthesia Personnel

Author: Kuen-Bao Chen

Institution: Graduate Institute of Integrated Medicine

Backgrounds and Objectives: Anesthesia was well known to be high risk because of the critical and complicated patients. Anesthesia personnels should work at the operation room and face high working strain. There were few reports regarding the relation of working stress in anesthesia trainee and healthy status. This study was designed to investigate the change of working stress before and after anesthesia training.

Materials and Methods: Twenty anesthesia trainees were enrolled in this study. The evaluation tools included SF-36 health survey, qi-deficiency and blood-stasis diagnosis criteria by Katsutoshi Terasawa, tongue-viewing system, pulse diagnosis system and heart rate variability. They received the evaluation before and after training for 3 months respectively.

Results: There were twenty trainees enrolled in the study, 18 females and 2 males, the average age of 26.75 ± 3.31 y/o, average weight of 54.15 ± 10.81 kgs, and average height of 160.35 ± 5.09 cms. There was no significant difference about the qi-deficiency and blood stasis diagnosis criteria by Katsutoshi Terasawa. According to the SF-36 health survey, the role-physical, general health, vitality, role-emotioal, mental health, and mental component summary had significant differences. Two senior Chinese medical doctors made the diagnosis according to the image from tongue-viewing system. There were significant differences in qi-stagnancy and blood-stasis. According to the power spectral analysis, middle reading of

inch pulse and deep reading of foot pulse at right hand had significant differences. According to the heart rate variability, there were significant differences in low-frequency power, high frequency power and the ratio of low-frequency power and high frequency power.

Conclusions: We found that there were significant changes after anesthesia training. They might be due to the heavy working strain and stress. The mechanisms and effects needed further evaluation.

Key words : work strain, anesthesia personnel, heart rate variability, SF-36, pulse diagnosis system



第一章 前言

在傳統醫學概念裡，人體是由五行生剋運行組成的系統，診斷的依據為四診八綱，也就是望聞問切與陰陽表裡寒熱虛實，其抽象意義與思考辨証意義，使傳統醫學蘊含著獨特的魅力與奧秘，然而相對地較少現代科學的驗證，與缺乏微觀的概念是其缺點；而西方現代醫學，會將人體解剖成一個個具體的器官而加以研究，甚而發展出組織生理學、細胞生理學，近年來細胞生物學及分子生物學的蓬勃發展，使人們對於細胞內的基因，有了進一步的認識，然而過度微觀、缺乏整體宏觀的概念是其缺點。因此傳統醫學與現代西方醫學如果能攜手合作、截長補短，當是現代人的福音，也是具有開放思想的醫療人員應該努力的方向。

衛生署中醫藥委員會也朝著整合的方向努力，曾經委託學者進行中醫證型等診斷基準之先驅性研究，初步已顯現出優良的研究成果，如果進一步中西醫相關之應用研究，更可為傳統中醫注入現代的醫學之數據，也能讓中西醫學的整合得到更好的成果。

因此我們的研究計畫是，針對中國醫藥大學附設醫院麻醉部新訓麻醉醫療人員，訓練前後的生理變化，以各種診斷工具整合中西醫學的異同，同時也期望藉此尋找判斷的客觀指標，並了解麻醉工作壓力對醫療人員造成的影響。除了傳統中醫學的診斷方式，我們也利用現代科學發展的診斷工具，例如舌診儀、脈診儀及心率變異度（HRV），應用這些現代科學的診斷工具與傳統中醫診斷之依據共同結合，發展傳統中醫診斷現代化之依據。

麻醉醫療人員長時間在開刀房內工作，除了工作環境中有很多電器設備並有病人排出的廢氣外，長期處於高風險和工作量大與無

形的工作壓力下，身心健康多少受到影響；美國耶魯大學醫學院於2004年4月發表在「麻醉學與疼痛學雜誌」上的論文顯示，美國麻醉專科醫師平均壽命是68.98歲，不但較內科醫師與其他科別的醫師平均壽命少了六到七歲，更比全美平均壽命77.2歲少了8.22歲¹。此外根據吾人之經驗，剛開始學習臨床麻醉的醫療人員，可能由於上班時承受較大的壓力或工作環境的影響，常常在下班後有極大的疲憊感，覺得精神不濟且較為嗜睡。從現代醫學的角度來看，可能是因為不適應開刀房中忙碌而緊張的生活，導致生理上的變化；而從中醫的觀點來看，可能是工作壓力與其他相關因素，造成體質與證型的變化。

由於很少有與麻醉醫療人員相關的研究論文，因此我們的研究首先使用SF-36評估量表，了解受試者的一般身心狀況，接著以日本醫學專家寺澤捷年之「氣虛的診斷基準」與「血瘀的診斷基準」，評估其氣虛與血瘀之情況；另外針對傳統醫學的四診八綱，結合現代科技以脈診儀及舌診儀來檢測麻醉醫療人員之生理變化；最後以心率變異度的測量可得知自律神經的調適能力。

本研究除了檢測麻醉醫療人員之生理變化外，也試著整合近代發展之傳統中醫診斷基準，連結評估量表與科學儀器間之關係，希望可以量化診斷指標，使中醫的診斷基準更客觀，評估工具更標準化。

第二章 文獻探討

第一節 工作壓力

2005年陳端容與鍾政達認為醫師的身心健康研究一向為研究者忽略，因此以心臟專科醫師為研究對象，探討影響醫師身心健康的多重因子。研究變項包括個人特質、工作情境、醫院特性、醫師工作壓力源量表、負荷-控制工作壓力模式 (Job Demand Control) 以及身心健康狀況等。以華人健康量表問卷 (Chinese Health Questionnaire) 12題版本，測量醫師輕度憂鬱傾向狀況。研究結果顯示，回收之131位心臟科醫師的工作壓力來源首推醫病關係及其引發的醫療爭議 (64.6%)，其次為處理心肌梗塞 (62.3%) 與執行侵入性檢查及治療 (59.2%)，合併多種疾病之心臟病患 (54.6%)；然而多變項分析卻指出醫院組織壓力（包括競爭評比、績效獎金、同仁互動等）與醫師的輕度憂鬱傾向有關，顯示病患治療的壓力可以預期與調適，反倒是來自工作職場的壓力成為身心健康的潛在殺手，值得醫界與學者注意。多變項分析亦支持負荷---控制模式對醫師輕度憂鬱傾向與自評健康的預測力。未來研究應該針對醫師族群的工作條件，以及工作職場的社會心理環境，進行長時間的追蹤研究，以有效提昇醫師的工作環境品質²。

2005年郭錦暖等學者探討急診護理人員於SARS期間的工作壓力與因應行為，採質性研究法，在南部某醫學中心以立意取樣收案，利用錄音及深度訪談十一位護理人員。結果顯示工作壓力來自兩方面，個人方面的壓力來自：（一）害怕感染後傳給家人。（二）面對職業烙印的無奈。（三）與家人關係改變。（四）隨時準備被隔離後殉職。工作方面的壓力有：（一）著防護裝備的身心壓力（包括：身體的不適、心理的壓力）。（二）發燒站篩檢的困境（包括：防疫單填寫不易、發燒站抱怨連連、擔心漏網的案例、醫療用品不足）。（三）同

事間意見分歧。(四)額外工作負荷過重。(五)急診操作流程改變頻繁。在因應行為方面包括：(一)自我的調適。(二)感受家人與同事的支持。(三)增進SARS相關知識³。

2005年楊月雲採用問卷調查法，探討門診護理人員工作壓力事件感受程度及個人屬性與工作壓力事件之相關性。以臺中市地區醫院以上之醫療院所門診護理人員為對象，針對門診工作特性及參考文獻所發展的壓力事件感受表為資料收集工具。以普查方式取得211份有效問卷，有效問卷回收率98%，研究結果發現工作壓力事件困擾屬中等程度。壓力事件困擾程度在個人屬性中年齡、子女數、護理工作年資、目前科別年資及現單位是否實施夜間門診有顯著差異；單位是否實施夜間門診在壓力事件困擾程度反應上呈顯著差異性，以有實施夜間門診較高。各級醫院壓力事件困擾程度均以VIP要求插隊看診佔首位，而壓力事件發生頻次則以病患久候不耐，經常闖入診間詢問為最多；工作壓力事件困擾程度與壓力事件發生頻次相比較多數呈正相關。本研究結果，建議行政管理應調整合理門診掛號量，嚴格規定醫師準時看診，採取彈性派班制度，以降低門診護理人員工作壓力，並提升病患滿意度⁴。

2004年林雅雯等學者探討醫學中心員工之工作壓力與健康相關生活品質，採橫斷式調查研究並利用自填式問卷調查法蒐集相關資料，以中文版工作特質量表及臺灣版世界衛生組織生活品質問卷，分別測量工作壓力與健康相關生活品質。研究母群為臺中某醫學中心之員工，採分層抽樣方法選取樣本500人進行問卷施測。結果是有關工作壓力部分，將近10%的員工屬於高壓力族群。而整體健康相關生活品質量表之得分為51.56，各分量表之得分為以生理健康範疇最高，環境範疇最低。將工作壓力與健康相關生活品質進行相關分析，結果顯示

各分量表間大多數有顯著相關，且發現高壓力群之心理層面生活品質較低壓力群為差。再分析健康相關生活品質之預測因子，發現工作控制度、社會支持度、工作年資，以及職務之虛擬變項中護理人員與醫師等變項的影響達顯著水準，可以解釋 48.2% 的變異量。結論是衛生主管機關及醫務管理者應重視醫院員工之壓力問題，並提出有效的壓力管理策略，以預防壓力對醫院員工身心健康的傷害，並增進其身心健康與福祉⁵。

2001 年陳淑銘等學者探討加護病房護理人員之人口學與工作疲潰（情緒耗盡、去人性化、低成就感）間的相關性，藉此研究也希望能提醒目前在加護病房之護理人員及醫院主管高度注意此問題。研究中藉由相關性敘述分析來探討護理人員疲潰與不同之人口學間的相關性。68 位加護病房護理人員分別來自兩所醫療院所及某大學加護專業科目之護理系學生，且必須目前就職於加護病房者來完成問卷。研究工具包括人口學資料及 Maslack Burnout Inventory。統計分析使用 non-parametric test。此研究結果顯示三項會影響加護人員疲潰的因素，此三項分別為：年齡、婚姻狀況及工作角色，分數從低到中之程度，且在研究中呈現年紀較輕之樣本群 (20-29 歲)，分居或離婚及執行全職工作於加護病房中的護理人員較多傾向會有情緒耗盡之現象。研究發現建議加護病房護理人員可藉由改善情緒耗盡而減緩人員疲潰的發生。進一步的研究建議探討加護病房之環境因子 (工作壓力源) 與疲潰間的相關因素⁶。

2001 年沈永釗等學者探討護理人員面對肝臟移植術後護理的工作壓力源及影響工作壓力反應的預測變項，希望瞭解照護肝臟移植術後病人之護理人員工作的壓力源、壓力反應情形，以及瞭解影響工作壓力及壓力反應的因素。共有 41 位曾實際參與照護肝臟移植術後護理的

護理人員參與本研究。研究結果發現：「病人病情因素」及「政策因素」是主要壓力源：年齡與「工作負荷」呈負相關，專科工作資歷與「工作負荷」呈負相關，接受過加護訓練者有較低的「不實際之自我期許」。壓力反應介於輕度與中度之間。各壓力源與壓力反應呈顯著正相關，而影響壓力反應的重要變項為政策因素與年齡，總解釋力達43.7%⁷。

2001年黃瑞珍等學者希望瞭解手術室護理人員工作壓力程度及探討手術室護理人員基本屬性變項對工作壓力之差異。採立意取樣法，以南區某醫學中心手術室護理人員為研究對象，共得111份有效問卷。研究供據乃參考護理人員工作壓力相關文獻及研究者本身工作經驗並訪談多位手術室護理人員所自設而成的「手術室護理人員工作力量表」，此量表是以Likert五分量表之結構性問題測量。信度係採內在一致性之檢測，其Cronbach's alpha值為0.92。在效度方面採專家效度鑑定，其結果在適用性上達92.7%。以百分比、平均值、標準差、單因子變異數分析及t檢定等統計方式進行資料之分析。研究結果發現：手術室護理人員整體工作壓力感受為3.40分（滿分為5分），顯示人員的工作壓力程度介於「尚可至有壓力」之間。在六個工作壓力類別中，手術室的「工作環境」壓力最大，而以「人際關係」最小。在42項工作壓力源中最困擾手術室護理人員的前三項分別是：（1）接觸病患血液及體液時（尖銳物刺傷如：針扎）（2）器官移植捐贈者的遺體護理（3）接觸X-Ray輻射線。另外，在相關影響因素中，「婚姻狀況、有無子女」與否並無顯著差異，但「年齡、教育程度、手術室工作年資及護理職級」與工作壓力類別反應呈顯著差異，其中護理職級以N3人員對行政管理、行政回饋之壓力感受較N1人員大⁸。

2000年胡瑞桃研究加護病房護理人員的壓力來源、反應及對壓力

調適方法，並探討其三者間之相關性及其三者間與加護單位護理人員基本屬性之相關性及差異，研究是採敘述相關性調查法。以北部地區某五所市立醫院內、外科加護病房護理人員為研究對象，共得 127 份有效問卷，所得資料以電腦 SPSS-PC 分析。結果顯示：(1) 缺乏正面回饋（精神鼓勵或薪資調整）、輪班及危急狀況為加護單位護理人員主要壓力來源。(2) 疲憊、容易心煩及挫折感為加護單位護理人員主要壓力反應。(3) 看電視或閱讀書籍、與同事討論問題及尋找問題解決方法為加護單位護理人員主要對壓力之正向調適方法；考慮更換工作、努力工作但對工作喜愛度減少及喝咖啡因（咖啡/茶/飲料）為加護單位護理人員主要對壓力之負向調適方法。(4) 壓力大小與壓力反應 ($r=.64, p<.01$) 及負向調適方法 ($r=.40, p<.01$) 有顯著正相關(5) 護理人員壓力大小與護理人員照顧病患比例有顯著正相關 ($r=.24, p<.05$)。(6) 護理人員壓力大小與參加有關壓力調適課程之時數 ($r=-.30, p<.05$)、參加死亡和臨終護理課程時數 ($r=-.38, p<.01$) 均有顯著負相關。(7) 壓力反應與參加壓力處理課程之時數有顯著負相關 ($r=-.34, p<.05$)。(8) 不同加護單位別護理人員與壓力反應及負向壓力調適有顯著之差異 ($p<.05$)⁹。

1999年鄭麗娟等學者研究臺灣東部某區域醫院103位加護單位護理人員之工作壓力和調適行為。以結構性問卷為主，開放性問題為輔，進行資料收集，回收率為95.14%。結果是護理人員呈現中度工作壓力，感受最高的壓力題為「當病人需要醫生時(如病情有變化、或有問題)，而醫生遲遲不來」。護理人員之調適行為以「常使用」的人佔最多，而最常使用的調適行為是「告訴自己絕不讓同樣的事情再發生」。壓力量表與調適行為量表經因素分析後分別萃取出4個因素，並各自形成4個次量表。之後進行典型相關分析發現壓力與調適行為

之間並未達到統計上的顯著相關，表示護理人員在面對工作壓力時，並不特定使用何種調適行為，而是各種調適行為交互使用。而護理人員以年齡較小、護理年資資淺及家中排行老二者感受較大的工作壓力。護理人員以有過去工作經驗者較易使用逃避問題的方法來調適；未婚比已婚、擁有護理師執照比只有護士執照，均較常使用補償性的調適情緒。結論是應協助加護單位護理人員以較正向的調適行為來面對工作壓力。惟有妥善處理護理人員因工作壓力所引起的問題，才能落實提高病患照護品質的目的¹⁰。

1996年陳潭針對醫療人力體系中，最為關鍵對病人影響最直接的醫師人員，以其個人屬性、工作壓力和離職傾向為研究變項。藉以探討其間之關係，以作為日後甄選醫師人員，提供各醫院人事管理和輔導的參考。所用的有效樣本係以醫院的現職醫師人員共134名，本研究所使用之測量工具共分為三個部份，包括“個人基本資料表”、“工作壓力測驗量表”及“離職傾向測驗量表”。根據所得數據進行統計分析，結果顯示離職傾向與婚姻、年資、扶養人數等三個人口統計變項有顯著差異。血型與工作壓力、離職傾向間無顯著差異。研究結果顯示，同為醫護人員，醫師人員整體壓力之平均分數較護理人員為高。在相關分析方面，工作壓力各構面皆與離職傾向呈現顯著的正相關，且工作壓力越大的醫師人員其越有可能離開這組織¹¹。

2006年Terry使用定性問卷探討美國麻醉護士（CRNAs）的工作壓力，檢視有關美國麻醉護士的工作壓力，並瞭解是否與他們的能力及與同輩相關連。參與這研究的是北卡羅來納州和田納西州的二十位美國麻醉護士和十五位他們的同事。為了幫助確認研究的結果，使用數據三角測量（即semistructured interviews、臨床觀察和人為數據）用於回答四個研究問題。在運用恆定的比較方法分析數據以後有六個主要

題材需要面對，研究確定與美國麻醉護士的職業相關壓力因素，包括病人照護、一般麻醉工作、工作關係、不充分的外科準備、手術室環境和身體壓力。應付與工作相關的壓力包括專注於病人照護、使用幽默的方式、口語與內在化的關心和採取個人嗜好。研究結果強調註冊護士和美國麻醉護士短缺需要應更有效地處理，以扭轉工作產生的壓力¹²。



第二節 中醫診斷

傳統中醫非常重視人體的完整性及與自然界的相互關係，認為人是一個有機的整體，人與外界環境也是一個有機的整體。通過對外部的診察，推測內臟的變化，是中醫診斷疾病的基礎和依據；以陰陽作為辨證評估的指標，運用陰陽對立及調和的觀點來解釋正常生命現象，藉此調理身體與治療疾病，而疾病的產生內含陰陽失調，也就是陰盛則陽病，陽盛則陰病的原則，用「證」來作為對於陰陽組織的客觀指標，更據此以調整機體的異常狀態。

在長期的醫療實踐中，歷代醫家積累了豐富的臨床診斷經驗，形成特有的完整的診病體系，即四診、八綱、辨證與辨病。傳統中醫診斷精髓在於【辨證論治】，辨證分類有多種方法，基本內容主要包括四診、八綱和證候分類等，最基本的方法是八綱辨證。八綱辨證包含陰陽、表裏、寒熱、虛實，而四診是指望、聞、問、切。傳統醫學在診察病患時，主要依據其自我感覺與外在表現，將四診所獲得的各種資訊進行綜合分析，形成對患者整體狀態的認識；這種整體、動態的觀念體現在診斷上的重點側重於辨證，顯示出傳統醫學在醫療實踐方面的思想。隨著現代醫學分科日益細微模式的轉變，這些特點也普遍受到人們的重視。

科學化診斷工具的使用，迅速了解人體相關變化，並針對所產生的影響做預測，是很值得研究的主題，且符合目前世界衛生組織對CAM（Complementary and Alternative Medicine）之計劃要求，且希望能與現代醫學接軌而將傳統中醫診斷之四診八綱應用在現代醫學。

傳統中醫師常憑主觀之感覺與經驗推測出受測者的體質狀況，因此傳統中醫的辨證論治包含了辨證—辨病—再辨證之綜合程序。雖然這一套體系的應用已有幾千年的歷史，然而對辨證論治的實質內涵應

有統一的認知，並解決其量化指標、辨現代醫學之病以及發展微觀辨證的關係。

傳統中醫學認為人體是個有機整體，局部病變可以影響全身，內部病變能夠反映於外，即外部疾病表現可以反映內在疾病之本質。因此診斷疾病時，往往通過病患自我感覺和醫生觀察到的外在表現來推斷病人內部的病理變化。如《素問·陰陽應象大論》中說：“以表知裏以觀過與不及之理，見微得過，用之不死。善診者，察色按脈，先別陰陽；審清濁，而知部分；視喘息，聽音聲，而知所苦；觀權衡規矩，而知病所主。按尺寸，觀浮沈滑澀，而知病所生；以治無過，以診則不失矣。”，認為外在變化可以反映體內病變。《靈樞·外揣篇》則提得更為明確：“五音不彰，五色不明，五臟波蕩。若是則內外相襲，若鼓之應桴，響之應聲，影之應形。故遠者司外揣內，近者司內揣外，是謂陰陽之極，天地之蓋。”認為體表的變化會反映內在的病變，這種【以表知裏】的診法理論，至今仍在臨床上發揮影響力¹³。

中醫診斷的客觀化，是中醫學發展和提升的一項重要任務。重視四診合參，力求反映整體資訊是中醫診斷特徵。中醫學確立的研究樣本，並非孤立地研究舌、脈指證，四診客觀化研究，應以“證”為研究單位，引進微觀辨證研究成果。隨著科技的發展，醫學與數學、物理學、化學、生物力學、資訊工程學、系統工程學等多種學科結合日益密切，如何用現代生物技術捕捉生物信息，如何在資訊中反映中醫理論思維，已成為四診客觀化所面臨的一個重要問題。因此，要擴大信息量通過多通道、高維系統進行資訊整合，促進四診的智能化¹⁴。

1997年陸小佐等學者表示計量診斷是近年來發展的一門學科，是以統計學概率論為理論，依據有關的醫學理論，將症狀、體證及各種化驗檢查結果量化，通過概率運算，使其成為診斷和鑑別診斷的重要

依據，並可用以判斷病情的發展趨勢，評價治療效果，作出預後診斷，在中醫理論及臨床研究中，開展計量診斷研究有非常重要的意義。進行計量診斷雖然只是近年的事，但對症狀進行程度辨析，半定量診斷在中醫卻有悠久的歷史，張仲景就曾運用這樣的方法進行中醫的辨證診斷。在辨析汗出一症時，就將其分為若干等級，如無汗、微似汗、微汗、汗出、汗多、大汗等，這些半定量的症狀，大部分用於反映病情的輕重，也有的成為辨證的關鍵所在。可以說，在傳統中醫發展已存在著計量診斷的芻形，研究中醫計量診斷是繼承和發展中醫事業的需要，也是中醫臨床實踐的需要。長期以來中醫辨證存在著一定程度的模糊性，對病名和證型的辨認往往因醫生的臨床經驗不同而有所差異。採用計量診斷的方法就可以比較準確地把握辨證標準，更全面更客觀地把握患者的病情變化，提高診斷水準¹⁵。

傳統中醫的四診方法對人體資訊的收集是直觀的，多數無法以精確的資料對資訊加以量化，所以常常對信息進行模擬或模糊分級。例如《素問·平人氣象論》中對脈象的描述“春胃微弦曰平，弦多胃少曰肝病，但弦無胃曰死”說明量級診斷的意義；《傷寒雜病論》中也普遍包含量級的概念，如對寒象分為微寒、惡寒、身大寒等，出汗有微汗、汗出、身大汗等級別，舌診中舌色從淡白、淡紅、紅到紅絳就是顏色量級的應用。但這些都是模糊的分級方法，醫生如果沒有豐富的臨床經驗很難準確地辨證。而採用計量診斷的方法可提高診斷的客觀化、準確度與成果的論證力，有助於發現新問題，突破思維模式¹⁵。

中醫計量診斷的應用主要包括三個方面：四診指標的計量診斷、病的計量診斷和證的計量診斷。四診指標的計量診斷主要是對望聞問切四診所獲得的舌象、脈象等症狀體證進行客觀化、定量化。病的計量診斷用於一些確診費用昂貴，或難以進行，難以被廣泛接受，或診斷

模糊者，所以一些學者試圖用中醫計量診斷的方法診斷這些疾病，是一種有意義的探索；證的計量診斷研究包括兩方面，以中醫證候為主要指標的研究和以實驗室檢查結果為主要指標的研究¹⁶。目前在症狀體證等軟指標量化的研究中較多採用的是0（不出現）、1（出現）兩級分級和0（不出現）、1（輕度）、2（中度）、3（重度）四級分級方法¹⁷。由於計量診斷是通過臨床流行病學調查，研究其規律性，所以該方法對促進中醫診斷標準化和證候規範化、定量化研究有積極的意義。因此有學者提出，計量診斷是當今醫學發展的一個方向¹⁸。標準化評定量表就是一種計量診斷，它具有客觀、定量、經濟的特點，因此，近年來中醫界引進了不少國外的標準化評價量表，有些中醫機構也自行設計了一些量表，在臨床工作中發揮了不少作用，建立標準化評價量表已是整個中醫學發展的趨勢¹⁹。

進行中醫計量診斷是中醫科研工作的需要，由於在中醫理論與臨床中往往存在量化指標不足的問題，在評定醫療效果時往往會因為病人、醫生的主觀感覺、掌握尺度等差異而出現因地因人而異的問題。這種情況不僅影響對新藥、新療法的評估與應用，還影響著中醫理論的深入研究。採用計量診斷的方法可提高評估的客觀化、準確度與成果的論證力，有助於發現新問題，突破思維模式。

從中醫文獻品質分析結果可知，由於可作為診療評價體系的文獻資料缺乏，且有一些資料缺少可信性及可比性，所以缺少制定中醫藥診療標準評價體系的依據，而對診療標準本身進行論證的文獻更為罕見，所以多數論文套用西醫診療標準，缺少中醫特色。作為中醫特色之一的“辨證論治”中的“證”是中醫特有的診斷。在中醫臨床實踐中除了要對病進行診斷外，還須對“證”進行定性及定量。如在血瘀證的診斷中，不僅包括了臨床依據，如肢體麻木、疼痛固定、腫塊等

症狀，舌質紫暗、脈澀等苔脈，也包括了微循環障礙、血液流變學異常等實驗室依據。因此，在對中醫“證”定性的基礎上，還應做出“證”的定量評價，即判定證的輕重程度，以對療效進行正確的判斷。又如，在中醫藥治療慢性腎功能衰竭的研究中，中醫藥對該病的最大優勢在於改善患者的臨床症狀，提高生活品質，延緩腎衰患者的病情進展，延長進入終末期透析階段的時間。所以，選擇具有中醫特色的切入點，建立中醫特色的診療評價體系是指導中醫藥臨床及研究的關鍵。此外，循證醫學及其資料庫已成為醫學研究的重要依據。在中醫藥臨床及研究中運用循證醫學是中醫發展的必然。建立中醫特色的中醫診斷、療效、治療方案評價體系的資料庫，並且不斷對資料庫進行補充和再評價，使中醫的臨床及研究具有最新的參照標準，將使中醫臨床研究具有更高的價值。中醫臨床標準的建立是一項長期的工作，也是一項系統工程，必須分階段、有計劃地進行，必須經過臨床的反覆檢驗，並反覆進行修正。只有這樣，臨床標準的制定才能趨向完善²⁰。

2004年中國中醫研究院廣安門醫院倪青等學者進行的糖尿病中醫療效評價標準思路與方法的研究，運用現代循證醫學、臨床流行病學、數理統計方法、資訊技術等，為建立中醫臨床療效評價標準研究提供了技術支援。該研究小組聘請專業的統計專家和循證醫學專家，由臨床、研究、統計、評價等人員協同工作，其建立的標準規範化、客觀化、標準化程度都較高²¹。

2005年胡志希等人認為傳統中醫診斷與實驗配合現代電腦科技還處在初級階段，任重而道遠，需要投入大量的人力、物力和財力。四診客觀化、辨證微觀化、病證規範化、是中醫診斷學的研究方向。運用現代科技的新理論、新方法、新技術，研究中醫四診和臨床辨證²²。

第三節 補充和替代醫學或輔助和另類醫學

近年來補充和替代醫學（CAM）受到西方國家民眾的廣泛歡迎，而且被主流醫學界逐步接受，在美國也成立了國家替代醫學中心（NCCAM），西方國家許多醫學院校紛紛開設補充和替代醫學課程，對補充和替代醫學進行科學研究的報告也開始出現在著名的主流醫學雜誌上，因此針對這所做之研究頗為符合國際之潮流及需求。

Eisenberg等學者在1993年將CAM定義為：「未被廣泛在美國醫學院教導的或在美國醫院所用的醫療行為。例如針灸、整脊治療（chiropractic therapy）及按摩等。」而美國補充和替代醫學國家中心（National Center for CAM, NCCAM）對CAM定義為：「現在不被認為是正規醫學的各式各樣醫療健康照護體系、實務與產品。」，依NCCAM的定義，CAM包括補充醫學與替代醫學，補充醫學是與正規主流西醫一起使用的療法，不取代正規的西醫，主要目的在緩解病人症狀，提昇病人的生活品質。替代醫學是完全取代正規西醫的療法，例如使用特殊飲食來治癌症，而不用正規治療癌症的手術、放射療法或化學療法。學者對CAM定義的不同或所評CAM療法種類不一致，會造成CAM使用率的差異²³。

美國 NCCAM 將 CAM 歸納為五大類：

- 一、另類醫療系統（Alternative medical systems），是根基於一套完整的理論與實務的醫療系統，例如同類療法（homeopathic medicine）、自然醫學（naturopathic medicine）、傳統中醫、印度醫學等。
- 二、身心療法（mind-body interventions），使用各種可以提升心靈能力的技巧，來影響身體功能與症狀，例如靜坐、祈禱、心理治療、音樂治療等。

- 三、生物學基礎的療法（biologically based therapy），使用自然界發現的物質來作治療，例草藥、特殊飲食、高劑量維他命、銀杏、靈芝、鯊魚軟骨等。
- 四、手部操作及身體為基礎的療法（manipulative and body-based methods），運用手部操作及身體部分的運動來作治療，例如整脊療法、整骨療法、按摩等。
- 五、能量療法（energy therapies），運用能量場（energy fields）或生物電磁場的治療方式，例如氣功、治療性接觸（therapeutic touch）、Reiki等。世界各國民眾使用CAM的種類，因文化與傳統背景、疾病種類與病情的不同、個人求醫行為與醫護人員推薦等因素而有不同的優先選擇²⁴。



第四節 簡表-36 健康評估量表 (Short Form-36 Health Survey)

SF-36 健康量表的發展源始於 1970 年代的 Rand Corporation，為研究不同健康保險系統對健康狀態等方面所造成的衝擊，而發展出來評量健康及醫療結果的測量工具，而後其被用於 Rand's Medical Outcomes Study (MOS) 中作為評量慢性病照護之工具。當初 MOS 最先發展的是二十題的版本 (SF-20)，而後為了改進 SF-20 涵蓋內容之不足，從原 MOS 之兩百多題的研究問卷中篩選題目，再參考了其他現有的量表後，SF-36 美國標準版在 1990 年定稿，修訂後成為有三十六題的版本 (SF-36)。SF-36 評估量表是一般性的心理測量工具，並非針對特定年齡、疾病或是治療而設計。主要測量受訪者身心健康狀態的八個向度 (concept)，分別為身體生理功能 (physical functioning)、因生理健康問題造成的角色限制 (role limitation due to physical problems)、身體疼痛 (bodily pain)、一般健康 (general health)、活力 (vitality)、社會功能 (social functioning)、因情緒問題造成的角色限制 (role limitation due to emotional problems)、心理健康 (mental health) 以上問題共三十五題，除了這三十五題外，還有一項自評健康變化 (reported health transition)，問應答者自己目前的健康是否較一年前好或壞的程度，這一題測應答者過去一年來健康之改變情形，並不計算在上述八個向度分數內，但可作為跨時間施測時比較健康改變情形之參考。這八個向度各有其向度分數，並且可結合成整體生理及心理兩大總分數，即生理部份總和 physical component summary (PCS) 與心理部份總和 mental component summary (MCS)。

此量表假設同向度內的題目分數可直接相加、並不需對各題目分數作標準化或作加權，因此當初選題時的標準是選擇題目有相似的平均值及標準差為主。此量表的題目所用的量尺有數種，從兩點量尺 (是/

否)到六點量尺(無—非常少—少—中等—嚴重—非常嚴重)都有，因此計分起來有點複雜。此量表之計分有兩個系統，第一種是將各類型量尺轉換成0~100的分數，例如：三點量尺的各點分數為0、50、100，六點量尺的各點分數為0、20、40、60、80、100，應答者在各向度上的得分是同一向度內題目得分之平均值，因此得分介於0~100之間。另一種計分系統是在經過Likert(或說summated ratings)分析的研究後，而得到量尺各點間較具等距特性的結果，使得五點量尺中各點量尺值(scale values)分別是1.0, 2.0, 3.4, 4.4, 5.0，六點量尺中各點量尺值分別是1.0, 2.2, 3.1, 4.2, 5.4, 6.0。應答者在各向度上的得分，是將同一向度內題目得分之和並經過線性轉換成分數介於0到100之間而得。這種計分方法雖然較複雜但卻比第一種好。

此測量一般性健康狀態的量表可作為臨床研究、健康調查、健康政策評估等之用，並可適用於不同疾病、不同嚴重程度的病人。相較於其他的量表，此量表因為包含範圍廣且使用簡易，並且有強大的研究管理機構支持，因此過去數年來被使用的相當的廣泛，目前已有四十餘種不同語言翻譯版本完成，其量表之心理計量的研究也相當的多。一般說來，此量表有不錯的信效度及敏感度，與其他量表(如：SIP、QWB、EQ-5D)之相關也不錯，與EQ-5D相比，較少有天花板效應，與NHP相比，較少有地板效應。有人批評此量表缺少評估認知功能(cognitive function)及煩惱(distress)，生理活動只強調大活動(gross activities)，如：行走、彎膝、爬樓梯。另外，當測某些特定疾病的病人時，在兩個測量角色功能限制的向度上發現有天花板效應及地板效應，此反映出可能是因為這兩個向度包含之內容並不夠廣之故^{25,26,27,28,29}。

自從1991年國際生活品質評估計畫(International Quality of Life

Assessment：IQOLA）施行以來，簡表-36（Short Form-36：SF-36）已經成為世界上最廣為使用的量表。由於其簡短及信效度皆佳，目前已有多國版本（含德國、法國、義大利、日本、荷蘭、比利時、丹麥等國）³⁰。美國原版更進一步發展SF-12。

而簡表-36之臺灣版係依照IQOLA之標準方法發展出來，並依據中華文化做若干修飾；如打太極拳取代打高爾夫球，以一公里取代一英里。SF-36臺灣版是由美國SF-36著作人Dr. John Ware, Jr. 直接授權翻譯，翻譯的工作則由國內多位學者共同參與完成，包括陽明藍忠孚教授、臺大吳淑瓊教授、長庚盧瑞芬副教授、中國醫藥學院李卓倫副教授、美國Oregon State University紀駿輝副教授、輔大劉文良副教授等，並委由長庚大學醫務管理學系盧瑞芬副教授負責臺灣版的使用授權。

蔡益堅是行政院衛生署國民健康局人口與健康調查研究中心技正，研究【自覺健康狀況—以簡表-36（SF-36）評估】將國民健康訪問調查十二歲以上個案資料檔中之山地、離島個案及年齡不到12歲者捨去，而針對大約18,000名個案之年齡、性別、教育程度以STATA軟體所作之簡表-36各層面之初步分析。顯示簡表-36各項目與其所屬層面有較高之相關係數，而與其他層面則否，具有相當好之鑑別效度（discriminant validity）。

2003年盧瑞芬等學者說明SF-36臺灣版的發展過程，同時針對SF-36臺灣版量表進行心理計量特質分析。以2001年國民健康調查12歲(含)以上的受訪者為分析樣本(N=18,142)，其中共有17,515人進行SF-36臺灣版的心理計量特質分析，分析內容涵蓋資料品質、量表結構與信度檢測。研究結果發現在資料品質方面，SF-36臺灣版的量表平均漏答率皆低於4%，男性的漏答率皆高於女性，而老人高於年輕的受訪者；量表結構方面，各子題與所屬量表的相關係數在0.40到0.83範圍內，同時除

心理健康量表外，各量表皆通過區分效度的檢測。在信度檢測方面，則發現內部一致性，除社會功能量表外均達到可接受的信度水準($\alpha > 0.70$)。分析結果顯示，SF-36臺灣版具有良好的心理計量特質。根據IQOLA研究準則，欲增進SF-36臺灣版的解釋力，仍有待常模的建立與後續效度的研究³¹。

因此同年度曾旭民等學者也建立了SF-36臺灣版的常模，及進行初步的效標效度檢定，同時亦與美國常模作一比較。同樣以2001年國民健康調查12歲(含)以上之受訪者為分析樣本(N=18,142)，其中共有17,515人進行SF-36的常模及效標效度檢定。結果發現SF-36臺灣版與世界各國的研究結果相同，SF-36臺灣版的常模資料顯示，男性在各量表上的平均值明顯高於女性。分析年齡與常模分數之間的關係顯示，屬於身體生理健康領域的量表分數隨著年齡增加而遞減；但屬於心理健康領域下的量表則較不受年齡影響。以年齡作為效標，比較25-34歲與55-64歲兩組年齡層在SF-36的表現，其測試結果亦符合原始版本的假設。研究顯示的常模資料立基於具有全國代表性的樣本，其結果可以作為日後使用SF-36臺灣版的比較依據。在效度的研究上，則尚需更多SF-36臺灣版研究者的努力，以增進SF-36臺灣版的解釋力³²。

第五節 氣虛

從傳統中醫的角度來看，氣虛證就是臟腑組織機能減退所反映的證候，像古醫書所提“此由臟氣不足故也”。氣為臟腑組織機能活動的重要物質，氣不足則諸臟失養，所以表現機能減退，其原因很多，但總歸古醫家所提，大多由勞累過度，久病傷氣，或稟賦不足，年高體弱，以及脾胃生氣不足等因素，導致原氣受傷而引起。一言以蔽之，氣虛證候就是人體整體機能活動力的低下。而從微觀的角度來看，也代表了細胞活動力的降低。臨床上，長期承受精神壓力或罹患慢性病的患者，常出現氣虛證候，可是至今為止缺乏診斷氣虛證的客觀標準，其原因應可歸咎於缺乏一個簡單且可靠的檢查方法來作為臨床診斷的根據。

張鏡人及唐樹德等人認為氣虛會影響人體自律神經系統及內分泌系統的紊亂^{33,34}。陳文為的研究顯示：氣虛患者之體力衰退與ATP之產生下降及自由基清除活性減低有關³⁵。王建準等人論負荷在虛證本質研究中指出：負荷對虛證症候的顯露有一定的影響，如氣虛頭痛，疲勞則甚；氣虛發熱，遇勞則發，說明勞累是臟腑氣血虧虛的一種負荷刺激³⁶。

陳貴廷在整理中醫虛證辯證標準的客觀化問題一文中指出：一般認為虛證與全身生理功能調節系統有密切相關，在虛證之判斷上，綜合指標比單項指標更有意義³⁷。翁維良等對老年虛象客觀指標進行探討，在平衡功能、肺通氣功能、氣道阻力測定、甲襞微循環檢查、血小板表面活性和聚集性、血液黏滯性等方面的研究，顯示老年氣虛患者與健康人有明顯不同³⁸。

在傳統醫學與導電度的研究中，除了經絡穴位方面的探討外，北京中醫研究所陳潔文等人亦應用皮膚電位試驗來作中醫證型的臨床觀

察，他們認為皮膚電位是交感神經系統活動的一個靈敏指標，可以反映機體交感神經中樞所處的機能狀態。凡是能引起交感神經中樞興奮的刺激，如冷、熱、鈴聲、痛刺激等都可以明顯地引起正常人皮膚電位的變化，脾虛病人無論是安靜時或受冷刺激時，皮膚電位均明顯低於正常人，這表明脾虛病人的交感中樞的興奮標準無論從靜態或動態角度看，都比正常人低^{39,40}。

林家傑等學者採用近年來國內各種中醫雜誌、醫案中的虛證病歷資料，根據概率型的數學模型—最大似然法及逐步回歸分析法和逐步判別分析法，演算出氣、血、陰、陽四虛證計量鑑別診斷指數表、多級判別公式、氣陽回歸公式、氣血判別公式、氣陽判別公式。其回朔性檢驗結果在 87.9 以上⁴¹。

1999 年張遠炎等人為瞭解氣虛證在舌象方面的客觀表現與規律，藉以探討氣虛證的內涵與實質，按照傳統的中醫臟腑辨證標準，採用望聞問切四診方法，以臟腑氣虛偏勝按三焦劃分為心肺氣虛組、脾胃氣虛組、腎氣虛組，對住院患者進行診察。觀察結果顯示氣虛證在舌體上的特點是胖大、有齒痕(印)，約占氣虛病人的 2/3 以上，其中心肺氣虛證者分別占 95.65%和 100%。氣虛證在舌質上以淡白為主，尤其是心肺氣虛和脾胃氣虛證者都占半數以上，其次是暗紅色舌質，主要集中在腎氣虛證者，約占 60%。氣虛證者舌苔有白、黃兩種，其中薄白者居多(52.17%~76.47%)，且心肺、脾胃、腎氣虛三組之間比較並無統計學意義。心肺氣虛組中黃苔數略多於脾胃氣虛組，並有統計學意義。腎氣虛組薄苔數較脾胃氣虛組和對照組少，而厚苔數則較後兩者為多。腎氣虛組滑膩苔也較脾胃氣虛組和對照組為多。本研究觀察結果顯示，白苔並非表證所獨有，黃苔絕非熱證所獨佔，厚膩苔也並非只有實證才出現。在氣虛的前提下，可形成痰、濕、飲內停，反映

於舌苔之上，則可見或白、或膩、或黃、或厚、或薄。就全局而言，患者此時常常是本虛標實，寒熱夾雜，故而出現脈症不一的舌苔。因此在臨床診斷辨證上，必須四診合參，綜合分析，切不可拘於定法，否則必致誤診誤治⁴²。



第六節 血瘀

瘀血的定義為凡離開經脈的血液，未能及時排出或消散，而停留於某一處或血液運行受阻，壅積於經脈或器官之內，呈凝滯狀態，失卻生理功能者，均屬瘀血。其形成原因有外傷、跌撲、氣滯、氣虛、血寒、血熱、濕熱、痰火等。眾所周知，瘀血既是病理性產物，又是致病因素，其病性屬實，但其致病卻常因虛致實，虛實夾雜，是臨床瘀血證的特徵之一。

2003年李俊蓮等學者從瘀血的概念、成因及臨床與實驗研究等方面，探討導致瘀血的原因中因虛致瘀的病因所在，強調虛瘀並存是臨床瘀血證的特徵之一⁴³。

唐容川在《血證論·吐血》篇中云：“舊血不去，則新血斷然不生”，“新血生，則瘀血自去”，強調因虛致瘀者，以養血為主，祛瘀為輔，因瘀致虛者，以祛瘀為主，養血為輔的治療方法。《景岳全書·脅痛》篇云：“凡人之氣血猶源泉也，盛則流暢，少則壅滯。故氣血不虛則不滯，虛則無有不滯者”。陽虛是氣虛的深入，氣虛則無力推動血液運行，陽虛寒生，寒則血液凝滯而成瘀血，故《讀醫隨筆·中風有陰虛陽虛兩大綱》說：“陽虛必血凝”，“陰虛必血滯”等，對因氣、血、陰、陽之不足引起瘀血內阻，早有記載⁴⁴。

1995年實驗證明補腎化瘀複方對老年小鼠免疫功能的促進作用明顯優於單純補腎方或化瘀方藥⁴⁵。從治療上證實了虛、瘀存在較單純虛與瘀存在的多發性。另有實驗表明，老年小鼠DNA自然損傷明顯增加，而抗損傷能力及損傷修復能力均明顯降低等等，對因虛致瘀，虛瘀並存的理論進行了闡述⁴⁶。

1996年梁民裏道等通過對血瘀證的調查發現，在健康人群中51.78%有瘀血證存在，並隨年齡的增長，血瘀證檢出率呈遞增的變化

規律⁴⁷。

綜上所述，瘀血致病的廣泛性起因於瘀血的普遍存在和瘀血成因的多樣性，因而對瘀血的認識應從廣義、狹義、宏觀、微觀等全方位進行瞭解。瘀血病性為“邪氣盛則實”，但臨床致病常因虛致瘀，虛瘀並存，是臨床常見瘀血證的特徵之一。

瘀血是逐漸發展的病理過程。一般來說，瘀血初起之時，雖有瘀但不甚，臨床多出現腹滿、疼痛、煩躁發熱、神志被擾等症狀。如“肝著，其人常欲蹈其胸上，……”患者常需捶打胸部以緩解疼痛。此為初病在氣，日久入血，雖有瘀血卻以氣滯為主，故捶打胸部則氣機得以舒展而疼痛減輕；《金匱·婦人雜病脈證治》中治療衝任虛寒，瘀血阻滯之月經不調的溫經湯證，出現暮即發熱、手掌煩熱、少腹裏急、腹滿等症。如瘀血與邪熱互結，上擾心神則引起神志方面的改變，如桃仁承氣湯證之其人如狂的症狀。

隨著瘀血程度的加重，其症狀也進一步加重，由原來的腹痛變得硬滿疼痛，神志症狀更加明顯，甚至出現腫塊、出血等，脈象也多為沉微、沉結。初起之時瘀血尚未有形，此時已為有形之瘀血。如同為太陽蓄血證，抵當湯證由於瘀結較深，則出現少腹硬滿，其人發狂，甚至發黃等症狀。又如《金匱·婦人妊娠病脈證治》“婦人素有癥病，經斷未及三月，而得漏下不止，胎動在臍上者，為癥瘕害”，即為因瘀血而致的出血。《金匱·婦人雜病脈證並治》“婦人傷寒發熱，經水適來，晝日明瞭，暮則譫語，如見鬼狀，此為熱入血室”，為瘀血上擾心神所致，或如狂、或發狂、或善忘、或煩躁不安，甚則神昏譫語。此外，抵當湯主治之陽明蓄血證尚有黑便之症狀。

如果瘀血進一步發展，有形之瘀血發展成為乾血、壞血、死血，瘀血證發展成為全身性，並兼有人體正氣虧虛的表現。如大黃蟪蟲丸主

治之乾血癆，是虛癆並存，屬虛中夾實。又如《金匱·癯病脈證治》中驚甲煎丸主治之癯母，則是癆血日久出現痰濁、水飲等病理產物，痰癆互結所致⁴⁸。

陳明豐等學者在 1995 年所做【癆血症患者之血清 SOD 活性及過氧化脂質之研究】，探討癆血證和游離基之間的關係。由臨床上觀察 20 名正常人、20 名肝硬化及 20 名冠心病患者的癆血狀態並測定其血清過氧化脂質代謝物 MDA 及 SOD 活性。

癆血狀態之判定乃根據日本學者寺澤捷年教授在西元 1983 年所提出之癆血診斷標準，區分為非癆血狀態（癆血指數 20 點以下）、癆血病態（癆血指數介於 20—40 點）及重度癆血病態（癆血指數大於 40 點）。MDA 濃度以 TBA-HPLC 法測定。SOD 活性則以亞硝酸法測定。

研究結果顯示 20 名正常人皆為非癆血狀態，而肝硬化及冠心病患者皆為癆血病態或重症癆血病態。癆血病態與重度癆血病態患者血清 MDA 值分別為 1.85 ± 0.50 及 2.20 ± 0.56 nmol/ml，明顯地高於非癆血組 1.20 ± 0.46 nmol/ml。但 SOD 則三組之間並無明顯差異。此結果顯示肝硬化及冠心病患者易合併癆血病態。而癆血病態患者血中過氧化脂質濃度有明顯昇高的趨勢。過氧化脂質在癆血病態中的角色值得進一步探討⁴⁹。

第七節 舌診

中醫診斷方法中的舌診是藉由觀察舌頭來瞭解身體的生理功能與病理變化，基本原理是透過經絡將臟腑的狀況反映於舌頭，所以舌頭可說是五臟六腑的投影。舌診包含舌體、舌象與舌苔。首先，舌體所對應臟腑的區域可以顯現出其相關的疾病，例如心肺疾病可觀自舌尖處，脾胃疾病可觀自舌中央，肝膽疾病可觀自舌兩邊，腎臟疾病可觀自舌根部。其次，舌象可推測臟腑的病理變化，例如呼吸系統疾病中的肺炎、支氣管炎多呈現紅絳色，循環系統疾病多呈現紫藍色。繼而，舌苔的變化以消化系統疾病最為明顯，例如，單純性消化不良多為白薄潤苔，嚴重性消化不良多為黃厚苔，身體脫水時多為乾苔。此外，亦可觀察舌下的絡脈，例如，冠心病患的舌下絡脈會出現增粗、擴張、迂曲、側枝增生等情形。因此，自舌診所獲得的觀察訊息，可協助於病情診斷、病程判斷、預後評估，也可做為中醫臨床辨證分型的依據⁵⁰。

舌診就是透過觀察病人舌質、舌苔的變化以診察疾病。在臟腑之中，以心和脾胃與舌的關聯最大，因為舌為心之苗竅、為脾之外侯，而舌苔乃胃氣之所薰蒸。因此臟腑氣血的疾病必然通過心而反映於舌，也反映脾胃的功能狀態以及氣血津液的盛衰。在診斷中，我們常藉由舌診來判定正氣的盛衰、辨別病位的深淺、區別病邪之性質及推斷病狀之進退，在臨床中具有相當重要的診斷價值。舌診要獲得準確的結果，除熟悉它的基本理論、掌握主要內容外，還須講究診察方式，其應該注意的事項有：光線、姿勢、察舌的順序、季節與時間、年齡與體質、飲食、刮舌與揩舌。

表 2-1：舌診

舌色舌質	
正常苔	正常苔的顏色為苔薄色白、顆粒均勻，胖瘦、乾潤適中，而舌色呈現淡紅、清爽的顏色。
薄苔	薄苔屬於正常的舌苔，薄而均勻的分布在舌面，中心稍厚。薄苔原本因胃氣上蒸而形成，有病時，舌苔薄表示病初起，病邪在表，病較輕淺。
厚苔	厚苔多表示病邪較盛，由表入裏；或腸胃功能障礙，而有消化不良；或內有痰濕，隨著病情進展舌苔會逐漸加厚。
膩苔	膩是舌中心及根部較厚，舌的邊尖部稍薄，舌面罩著一層粘液成油膩狀，舌質大多被其遮蓋而不能看見。膩苔多因水濕不化而成，主痰濕、溼熱、汗濕等症。
腐苔	腐苔苔厚而顆粒粗大疏鬆，形狀如同豆腐渣堆積舌面，容易刮落。多為邪熱蒸騰胃中腐濁上升而成，常見於食積、痰濁等病。
淡紅舌	淡紅舌為正常舌質表現，見於病者則說明病較淺表，病情較輕，所以舌質沒有明顯的變化。
淡白舌	舌的血色較少，舌較正常淺淡，故成淡白色。主虛、主寒。可能因為虛證氣血不足，或寒邪凝閉脈絡造成舌色淡白。淡白舌常見於久病、貧血、營養不良等病。
紅舌	舌色較正常舌深紅濃，成鮮紅色。主熱。因血得熱則行，脈絡充盈，故舌色紅。紅舌常見於急性熱性病或是陰虛內熱的患者身上。
紅絳舌	顏色比紅舌更為深濃。主熱。紅絳舌常見於外感熱病或內傷病的患者身上。
青紫舌	顏色為紫中帶青而淡。主熱極、主瘀血。常見於陰寒內盛的患者身上。

民國初期舌診的發展著重於醫書典籍的整理與分析，並運用西方醫學的解剖生理學等觀點，來闡明中醫舌診的原理⁵¹。近年來，舌診的黑

白繪圖或照片也轉載為彩色，電腦資訊與科學技術也已經被應用於舌診內容與舌頭影像的拍攝、製作、儲存、臨床診斷、教學、研究等。就西方醫學的科學觀而言，長久以來舌診是根據醫師主觀目視的分析判斷，並用中醫的傳統語言描述，較缺乏客觀與定量，也較易造成溝通的誤解，若能將舌診以客觀方式來度量，對推動中醫舌診現代化發展具有重要的意涵。舌診的現代化研發有「早期識別方法」與「電腦識別方法」。首先，早期識別方法可以螢光法、光電轉換法、光譜光度法以及比較法來檢測舌色，例如，舌診比色板與圖像攝影識別法，但因檢測人員、方法、儀器的不同，易造成舌色識別的差異。其又可以舌體測算儀、舌津液測定儀、舌表淺血液量測定儀以及舌下絡脈來檢測舌象，但因檢測方法各自獨立並缺乏系統性與連貫性，忽略了中醫診斷的整體觀特點，以致臨床實用性並不佳。其次，電腦識別方法是舌診的資訊化與電腦化。舌診電腦化系統研發涵蓋了影像擷取環境，例如光源、攝影設備，與特徵擷取方法應用，例如影像數位化、影像擷取、特徵擷取以及分析^{52, 53}

中醫舌診標準化的研究也持續進行中，例如，舌苔與舌色判讀的標準化、舌苔與舌色資料庫的建立、舌診系統的整合與分析、舌診特徵的參數量化標準、舌苔證型的資料探勘、舌診教學與評量系統⁵⁴。

觀察舌頭的「舌診」是屬於望診的一種，主要是觀察舌的神、色、形、態，其診斷往往取決於醫師的經驗及當時所在環境的各種因素，如患者姿勢不良時難以取得正確的觀察，醫師觀察順序不當實難收迅速且全面的效果，而光線控制不良時易使舌色生變，醫師的臨床經驗也不易保留。「舌診儀」即使用高解析度彩色攝影系統紀錄儲存舌影像，並將舌苔特性量化，方便醫師判斷舌與臟腑間的關係。舌診儀可以將舌的色調、飽和度與亮度區分，並可以量化舌苔與紋理特性與紀

錄舌頭的溫度，還可以控制或降低週遭環境與光線的影響，最後建立資料庫，提供相對客觀的診斷參考。

1997年陳建仲等學者認為中西舌診電腦化的研究是必然的發展趨勢，但是在影像擷取的過程中必須注意環境的控制，才能保證舌診影像的準確與真實性。在舌診研究上，為了避免失真，必須運用攝影學上的專業知識。在光源方面，必須考慮色溫、冷光、持續光源、柔和光、以及光的照射角度等條件，並避免其他光源的干擾。使用的攝影器與舌診影像的品質息息相關，而曝光的正確與否影響著影像的可信度。外在環境上，首先必須要求光源、舌頭與相機的距離固定，使環境能統一。其次，為了避免外來光源或物體所產生的反射光線造成的干擾，建議在黑幕攝影棚內進行舌診攝影工作，並以黑色布幕將可能會造成反光的物件隔開。此外，伸舌姿勢對舌頭表現造成嚴重影響，而使資料產生可信度上的疑慮，因此教導受試者正確的伸舌姿勢，是件非常重要的工作⁵⁵。

陳建仲等學者於1998年探討肺功能與舌診間的關係，並建立中醫診斷學中舌診的客觀指標。共蒐集51名肺部疾病患者，在控制的環境下擷取舌診影像，除了人為的觀察記錄外，並利用電腦以RGB和HSL模式分析舌診影像。結果發現淡白舌、淡紅舌、紅舌、紫紅舌、淡紫舌、青紫舌等不同舌色，可反映出肺功能的不同嚴重程度。若以紅舌系列與紫舌系列比較，則顯現出紅舌系列病況較輕，紫舌病況較重。舌苔方面，若以苔色與肺功能作比較，白舌肺功能嚴重程度較輕，黃苔肺功能嚴重程度較重。此外，白苔、黃苔的自動判讀，可用彩度、亮度和紅色、藍色、綠色等五個變數，或用藍色、綠色二個變數，經方程式計算後之數值作診斷依據。可見舌頭上的表現與肺功能狀態的好壞有關，而舌診自動判讀的目標可藉由電腦的運用來達成⁵⁶。

1999年蘇振隆利用影像處理的技術，建立了一套舌診影像系統，並且針對健康人及上消化道病症患者進行舌象的取樣與分析，找出之間舌特徵的差異性。本系統之硬體設備架設於一可移動的診查臺上，主要包括：個人電腦、CCD彩色攝影機、影像擷取卡、燈光設備。在軟體工具部份，採用Delphi 3.0程式發展軟體來撰寫影像分析處理程式及舌特徵病歷資料庫程式。而整個影像分析處理流程，依序有影像校正、影像單位換算、影像分割、舌色與苔色之分析、舌形之分析、苔質之分析等處理步驟，其中主要以HSI彩色座標模型為舌色與苔色分類的依據，並且利用傅立葉頻譜分析方法來評估舌苔的厚薄與判別腐苔、膩苔的紋理特性。此外，可將上述處理步驟的分析結果存入舌特徵病歷資料庫之中，以便於資料的保存與管理。本系統針對45位健康人及55位上消化道病症患者的舌影像進行舌特徵之分析，結果發現兩者主要的差異在於上消化道病症患者的舌苔所佔百分比，明顯地大於健康人的舌苔所佔百分比，並且舌苔多集中分佈於舌中間部位（即脾胃區），其中又以白苔為主。根據統計有85%的健康人其脾胃區中的白苔百分比為40%以下，有65%的上消化道病症患者其脾胃區中的白苔百分比在40%以上。上消化道病症患者的舌寬、舌長、舌面積和健康人的舌形分佈是一致的。舌長大致分佈在4.5~6.5 cm，舌寬大致分佈在4~5 cm。有38%的上消化道病症患者出現白膩苔，大於健康人的6.6%；而有5.5%的上消化道病症患者出現黃膩苔，健康人之中則完全沒有黃膩苔的出現。另外，健康人的舌苔厚薄分佈以薄白苔為主，上消化道病症患者則以薄白苔、薄黃苔、厚黃苔為主。我們採用白苔、黃苔、苔質、舌溫分佈等舌特徵，對健康人及上消化道病症患者進行分類辨識，而最佳辨識率可達85.1%。本研究中所發展的舌診影像系統，僅提供了望診中的舌診資訊，而中醫診斷主要以「四診合參」為

依據，因此，若在未來的研究中能夠加入其他中醫診斷系統的分析結果，將可提供中醫師更詳盡的病情訊息，進而輔助中醫師做出更精準的病症診斷⁵⁷。

1998年張永賢等學者研究經由高解析度彩色攝影系統記錄儲存舌影像，並將舌象特性量化，藉以提供客觀的診斷標準。此一舌象分析系統，包括標準光源、高解析度彩色攝影機、頭部支撐架、影像擷取卡及電腦影像儲存設備，提供良好控制的取樣環境，經由電腦的顏色判斷可達1677萬種顏色。對於舌質和舌苔顏色的判斷，採用HSL顏色模型，此顏色模型較接近人類對顏色的感知，可藉以瞭解中醫舌診之定性和定量的關係。由三十位健康的大學生之舌象量化統計結果顯示，在區分之左肝膽區（舌左邊）、脾胃區（舌中間）、右肝膽區（舌右邊）和心肺區（舌尖）四個區域當中，舌質在心肺區所佔比例最高，平均達86.60%，其次依序為左肝膽區、右肝膽區和脾胃區；舌苔在脾胃區所佔比例最高，平均為45.59%，其次依序為右肝膽區、左肝膽區和心肺區。在顏色上，舌質顏色主要為淡紅舌，舌苔顏色為白苔，其所佔平均比例分別在90%和99%以上，與臨床上醫師所見相同⁵⁸。

第八節 脈診

累積數千年來豐富臨床經驗的「脈診」，是傳統中醫獨特的診病方法，藉由觀察受診者的脈象波形、振幅、頻率等，可以推知體內生理環境的變化，但多憑醫者主觀感受與經驗多寡，沒有統一的見解與依據；因為同一種脈可能代表幾種病理變化，一種病機也可能出現許多不同的症狀。脈象的變化反應了五臟六腑氣血盛衰，可探測人體臟腑的氣血、陰陽、表裡、寒熱、與虛實，藉以了解人體的生理與病理狀況。脈象的變化極為繁多，訊號也極其微小，相授多以口訣和感覺，若無多年訓練，也很難正確的辨証，《脈經》作者王叔和曾說：「在心易了，指下難明」，正說明瞭傳統中醫的困難。目前已有各種中醫四診運用儀器之研發，如舌診儀、脈診儀，但與現代疾病、各種診斷之關連性，還須要特別研究證明，這也是國內近來研究的重點之一。

脈象定義：

- (一) 平脈：脈象從容和緩，不浮不沉，不遲不數不細不洪，節律均勻，一息（一呼一吸）脈搏四或五至，每分鐘約 60～90 至，且應指有力。
- (二) 洪脈：大而有力，來盛去衰，狀如洪水。主熱盛、暑證。浮大有力為洪，浮大中空為芤。由於熱盛血涌，以致心搏排血量增加，周圍血管擴張，收縮壓增高，舒張壓降低，脈壓增大，血流速度加快，故脈來如洪水，氣勢滔滔。
- (三) 濡脈：脈來柔軟，彷彿水中之棉。
- (四) 結脈：遲緩脈中止，止無定數（不規則的脈搏間歇）。
- (五) 數脈：脈來快速，一息五至以上。主熱證。有力為實，無力為虛。
- (六) 促脈：數（快速）脈中歇、歇無定數。弦脈：長而有力，指下

端直，如按琴弦。

(七) 滑脈：往來流利，如珠走盤。

(八) 弦滑脈：長而有力，指下端直，如按琴弦。

(九) 細脈：脈來如線，細直而軟。

(十) 遲脈：脈來緩慢，一息不滿四至（一分鐘不到 60 次）。

(十一) 澀脈：短細不暢，如刀刮竹，往來滯澀。

(十二) 代脈：脈有規律間歇，止有定數，良久復動（有定數的若干至一止，歇止後復來較遲）。

自從明清以來，許多書籍企圖用模式或示意的圖形，來說明脈象的形狀。近代的研究，中國早在 1958 年起，便開始使用近代儀器；台灣自 1970 年代起學者們結合電子技術、電腦科學及近代物理學進行脈診儀的開發研究，從 1976 年中國醫藥學院汪叔游教授開始開發脈波儀，開啟脈診現代研究的大門，他以脈搏感應器、壓力轉換器、多頻道記錄器，將脈波儀與電腦相結合，使脈波圖與心電圖同步顯現。1980 年交通大學魏凌雲教授利用頻譜能量比，配合脈經中寸、關、尺與臟腑間的關係作為健康的指標。1987 年中央研究院王唯工教授提出【共振理論】，認為脈波是血液的壓力波流經各臟腑，與心臟共振狀況的綜合表現，利用傅立葉轉換分析由壓力轉換器所取得的脈波，發現不同頻率共振波的強度各與不同臟腑的健康狀況相關連。

王唯工教授在血液循環的基礎理論上發現了共振的現象。器官或穴道與動脈因為偶合振動而產生共振及分頻現象，由此理論推演，每一個器官就有了自己的共振頻率。心臟是血液壓力波動力的來源，在常態時，它一再重複的打出相同的波形，由傅立葉轉換可知重複波之頻率組成，只有其本頻之諧波。如果我們把與相同諧波共振之器官歸為一類，則自然得到內臟與經絡的關係。五臟及其經絡各屬一個低

頻、所以屬陰，六腑及其經絡各屬一個高頻、所以屬陽。生病時先是循經傳，因為此頻率能量不夠，則整條經絡皆供血不足，各器官遂各發生病變，嚴重時則越經傳，利用相表裡或相生相剋的關係傳到另一個經絡去。由此理論可以瞭解，如果以脈中之頻率為經絡的指標，則中醫的整體觀、辨症論治，甚至陰陽五行都能找到合理的解釋⁵⁹。

脈診儀使用高敏感度的取脈感測裝置，排除傳統中醫把脈時經驗及主觀判斷的困擾，使診斷更準確。脈診儀的研究由來已久，現代醫學也提到血管流體能量守恆定律，認為人體若有病變，血流量必然異常，感測器型脈診儀即是依上述原理設計。脈診儀一般是以把脈原理來設計感測器及其架構，以脈波圖分析系統來說，是用三個高精密壓力檢知器檢知寸、關、尺三個把脈部位的脈波訊號，並佐以浮、中、沉的指法壓力調整，構成脈波訊號自動擷取系統。除此之外，脈診儀尚有「紅外線容積脈波測量系統」與「頻譜分析法」。

1999年林欽裕認為科學化脈診的技術主要是以感測器擷取脈波訊號，再利用信號處理及識別的技術來辨識並驗證病理，由此觀之，脈波訊號擷取系統設計之得當與否，深深影響脈象的診斷。然實際上，有關於如何正確設計一感測系統，擷取所需之脈波訊號，尚未被充份之探討。因此林欽裕的計畫將參考脈診的原理，對如何設計一適當的脈波感測器及如何架構一合適的脈波訊號處理系統，以獲取所需之脈波訊號來研究。林教授提出了一個由生理學及生物力學中探討而推演出來，設計供中醫脈診使用的多脈波訊息感測體。此感測體由四顆壓力晶片所組成，排列成十字形，想藉由壓力的關係找出脈診所需判別的物理量，利用直列的兩顆壓力晶片所量測的訊號，可能可以找出血管中流速的關係，再配合橫列的兩顆壓力晶片的訊號，或許能得到所謂的脈道寬度。並設計了感測器的性能測試系統與資料擷取系統，性

能測試系統分為靜態的線性度、靈敏度及動態的步階、頻率響應之性能測試，利用侵入式血壓計作為標準的感測器，用資料擷取系統先標定感測體的靜態特性，再將侵入式血壓計與感測體經資料擷取系統，同時擷取兩者之訊號進入個人電腦，比較之間的差異。經測試後，所設計的壓力感測器不管在動態及靜態響應，皆比侵入式血壓計的測試結果好。至於是否可經由壓力訊號測得流速與脈道寬度，還需進一步的研究⁶⁰。

2006年長庚大學楊岳隆等學者探討心臟衰竭患者寸口脈波圖之變化，並評估其臨床症狀之嚴重程度，是否與左寸脈波圖各項參數相關。採用非侵入性的方式，在遠端的橈動脈上經由體表記錄壓力波形，使用的儀器是台灣醫界自行研發出來的汪氏脈波儀（Wang's sphygmometer, PDS-2000）腕帶式壓力探頭，量測兩手寸口寸關尺脈位的波形。結果顯示兩組在左寸脈位比右寸脈位有更顯著的差異；寸、尺脈位較關位有更顯著的差異；脈波參數 W/T 在左寸沉、右寸沉、右尺浮等部位兩組間有極顯著差異（ $p < 0.001$ ），證實左寸候心之說，有其可能性⁶¹。

第九節 心率變異度 (HRV)

現代中醫學的研究顯示，以脈象來診斷陰陽體質有許多現象符合生理學所描述的狀況，如：慢或低沉的脈象、體表溫度較低、皮膚乾燥等，是屬於中醫體質中的“陰”，相反的，如果是跳動快速的脈象、較為溼熱的體表，是屬於中醫體質中的“陽”。這種結果恰與生理學中自律神經系統對人體調控的情形頗為類似。交感神經系統的解剖構造可以說是將整個系統連在一起作用像是一個單位，雖然其小部份還是可以被單獨調節；相反的，副交感神經系統是由相當獨立的組件所構成。因此整體的自律神經反應是由許多的小部份所組成，可以因應任何情況的特別要求而變化，目前有許多文章探討顯示心率變異數和自律神經功能有關。

生理訊號例如心電圖等已被廣泛運用於現代醫學之臨床診斷，而且近年來，進一步的生理訊號分析例如Heart Rate Variability (HRV) 漸被應用於醫學領域，它是研究心搏頻率的各種生理因素，透過這個分析方法，可以從心電圖中得到自律神經系統的交感神經、副交感神經活性之間的強弱與平衡關係。生理訊號分析系統可應用於測量麻醉深度、評估感壓反射、測量自律神經活性、腦死之判定、重症病患預後之判定、腦血管功能評估、周邊血管阻力評估等等^{62, 63, 64, 65, 66}。

人體對心搏速率的控制主要來自兩方面，一是竇房結的節律細胞發出電訊號頻率，一是自律神經系統的控制；其中交感神經系統會加速竇房結節律細胞發出電訊號的頻率使心搏加速，副交感神經系統會抑制竇房結節律細胞發出電訊號的頻率使心搏變慢。由於自律神經系統的活性會隨著生理狀態而產生變化，因此心率變異的產生主要是來自交感神經與副交感神經活性之間的強弱與平衡，對節律細胞所產生的影響。

HRV 的分析方法是從擷取到的心電圖波型中，分離出每次心搏的 R 波間期距 (RR interval)，再由這些數據中分析生理意義，分析的方法可分為時域 (Time domain) 與頻域 (Frequency domain) 兩種方式，時域分析一般是以統計的方式進行，頻域分析一般是由功率頻譜中，不同頻率範圍的功率 (Power) 增減狀況來作為生理訊號的判斷。

臨床心率變異度分析最早在 1965 年，由學者 Hon 與 Lee 發現胎兒的心搏頻率受到交感神經和副交感神經的控制而產生變異的現象，當缺氧造成中樞神經功能降低時，心率變異度也隨著降低；因此若胎兒心率變異度減少時，表示有胎兒窘迫的現象，應該盡快娩出胎兒⁶⁷。

1996 年 Tsuji 等學者在 Circulation 雜誌上發表 Framingham 心臟研究的研究報告指出，針對 2501 個沒有明顯心血管疾病的人持續觀察三年半後，其中有 58 人罹患心血管疾病，經過調整年紀、性別、吸煙、糖尿病、心室肥大、及其他相關因素之影響後，發現心率變異的高低與危險性高的心血管疾病有確切的關係⁶⁸。

心率變異也會隨著心血管疾病的發生、心臟衰竭、年紀老化和糖尿病等疾病而變化。早在 1987 年美國心臟病學期刊的一篇研究，已證實了心率變異可以預測患有急性心肌梗塞病患的死亡可能，該實驗對 808 位患有急性心肌梗塞的病人進行 24 小時的追蹤分析，在 31 個月的實驗中得到一個結果，低心率變異病患的死亡率是高心率變異病患的 5.3 倍，並且得知降低心率變異與增加交感神經活動或減低副交感神經活動有關，這也可以運用在心室顫動的預防上⁶⁹。一篇對 1284 位患有心肌梗塞的人進行 21 個月的研究報告亦指出，患有心肌梗塞的病患，其過低的心率變異和壓感反射值顯示了較高的心血管疾病死亡率⁷⁰。一篇 1998 年美國心臟病學期刊上的研究報告更清楚地指出，心率變異與心肌梗塞的關連，在速率變異的頻譜分析中，低頻區域的能量對心肌梗

塞病患的死亡率有較好的敏感性⁷¹。

心肌梗塞之後的預後可能受到自律神經系統功能失調的影響，而這種影響可以用心率變異分析來評估，在針對 463 位心肌梗塞的病患作研究，以二十四小時心電圖來分析心率變異的各種參數，結論是心率變異參數有其預後的預估價值，而且與心肌梗塞後的left ventricular ejection fraction及spontaneous ventricular arrhythmias無關⁷²。自律神經系統在維持生理的衡定上扮演重要的角色，而自律神經功能的調整在重症病患常常會改變。有假說提出在重症或外傷的病患，可能發生HRV抑制的現象，而且可能與疾病的嚴重度及預後有關⁷³。

相鄰的 R 波代表著心跳之週期，此時間軸間距即為 R-R interval，而由連續的 R-R interval 所構成的 Interval series 則代表著心率的變異 (Heart Rate Variability, HRV)，一般是以這心率變異訊號進行時域及頻域的分析。

時域分析方面主要包括HRV訊號之Heart Rate、SDNN與pNN50 作為評估的指標，而頻域分析方面則是將Interval series轉換成頻譜，由功率頻譜圖上可以在 0 到 0.4 Hz的頻率範圍間找到數個波峰，其中主要的兩個頻帶為低頻頻帶 (LF, 0.04 ~ 0.15 Hz) 以及高頻頻帶 (HF, 0.15 ~ 0.4 Hz)。這兩個頻帶同時反映著自律神經系統之交感神經 (陽) 與副交感神經 (陰) 活動的情形⁷⁴。

時域指標：(1)RR 間期校準差 (SDNN)：反映自主神經總活性；(2)連續 5 min 正常 RR 間期差值的均方根 (rMSSD)：反映迷走神經活性；(3)相鄰正常 RR 間期超過 50 ms 的百分比 (PNN50)：反映迷走神經活性。

頻域指標：(1)反映自主神經總活性的總頻譜 (TF)：0.04~0.40 Hz；(1)反映交感和副交感神經的雙重活性的低頻譜 (LF)：0.04~

0.15 Hz；(2)反映迷走神經功能狀態的高頻譜（HF）：0.15~0.40 Hz，是心臟副交感神經支配的定量標誌；(3)反映心臟交感和迷走神經活動平衡狀況的 LF/HF。



第三章 材料與方法

第一節 受試者標準及數目

選擇之受試者為中國醫藥大學附設醫院麻醉部，新訓的麻醉醫療人員，先前完全沒有接受過麻醉教育訓練，預計收納之人數為 20 人。

排除條件：(1)排除全身系統性疾病，如高血壓、糖尿病、心臟病等；(2)排除有心律失常（心房纖顫、I 度及 II 度以上房室傳導阻滯、竇房傳導阻滯、病態竇房結傳導阻滯）。



第二節 試驗設計及進行步驟

實驗的進行共分兩次，一次是學習麻醉前先做完以下的評估與儀器檢測，第二次是學習麻醉後三個月，再重覆做一次原來的評估與儀器檢測。

一、台灣版 SF-36：

受試者需藉由台灣版 SF-36 表格先接受評估執行日常生活的能力。

(附錄一)

(一) 向受試者說明本調查目的在探討受試者對自己健康的看法。

這些資訊將能幫助受試者記錄他(她)您的感受，以及執行日常生活的能力。要求受試者回答各問題並圈選一適當答案。如受試者對某一問題的回答不能確定，還是請受試者盡可能選一個最適合的答案。

(二) 問題：

(1). 一般來說，您認為您目前的健康狀況是？

(2). 和一年前比較，您認為您目前的健康狀況是？

(3). 下面是一些您日常可能從事的活動，請問您目前健康狀況會不會限制您從事這些活動？如果會，到底限制有多少？

(4). 在過去四個禮拜內，您是否曾因為身體健康問題，而在工作上或其他日常活動方面有下列任何的問題？

(5). 在過去四個禮拜內，您是否曾因為情緒問題(例如，感覺沮喪或焦慮)，而在工作上或其他日常活動方面有下列的問題？

(6). 在過去四個禮拜內，您的健康或情緒問題，對您與家人或朋友、鄰居、社團間的平常活動的妨礙程度如何？

- (7). 在過去四個禮拜內，您身體疼痛程度有多嚴重？
- (8). 在過去四個禮拜內，身體疼痛對您的日常工作(包括上班及家務)妨礙程度如何？
- (9). 下列各項問題是關於過去四個禮拜內您的感覺及您對周遭生活的感受，請針對每一問題選一最接近您感覺的答案。
在過去四個禮拜中有多少時候.....
- (10). 在過去四個禮拜內，您的身體健康或情緒問題有多少時候會妨礙您的社交活動（如拜訪親友等）？
- (11). 下列各個陳述對您來說有多正確？



二、氣虛與血瘀診斷基準

以寺澤捷年的氣虛與血瘀診斷基準進行體質證候診斷。（附錄二）

(1).血瘀狀態之判定乃根據日本寺澤捷年於 1983 年提出的瘀血診斷基準，所問的問題包括眼臉部的色素沉著、顏面區部的色素沉著、皮膚的甲錯、口唇的暗紅化、齒肉的暗紅化、舌的暗紅紫化、細絡（微血管的擴張）、皮下出血、手掌紅斑、臍旁壓痛抵抗感（左）、臍旁壓痛抵抗感（右）、臍壓痛抵抗感（正中）、迴盲部壓痛抵抗感、乙狀結腸部壓痛抵抗感、季肋部壓痛抵抗感、痔瘡、及月經障礙。以此評分判定為非血瘀狀態（血瘀指數 20 點以下）、血瘀病態（血瘀指數介於 20—40 點）及重度血瘀病態（血瘀指數大於 40 點）。

(2).以寺澤捷年的氣虛診斷基準根據，以下問題予以評分，包括身體脫力感、無氣力、容易疲勞、白天想睡、食慾不振、容易感冒、對事物容易驚嚇、對開眼發聲無力、舌淡白紅胖大、脈無力、腹力軟弱、內臟無張力（胃、腎、子宮下垂或脫肛）、小腹軟弱無力及下痢傾向。評分總計 30 分以上為氣虛。若症狀顯著則按照表中分數給予；程度輕微則給 1/2 分數。

三、舌診儀檢測

透過舌診儀來擷取患者舌部影像並進一步處理分析。本研究使用高解析度彩色攝影系統，拍攝患者舌質舌苔之顏色，形態粗細厚薄、朱點、瘀點之有無等，在穩定控制的環境條件下，對舌象顏色進行量化分析，藉以說明舌象臨床表現之定性與定量關係，並探討舌象顏色之間的關係，可供判讀醫師及其它醫師做診斷的參考。

可分舌診及舌下絡脈兩部分：將舌的神、色、形、態做出具體的描述，如舌質、舌苔及有無齒痕、朱點瘀點等。

舌診：將舌的神、色、形、態做出具體的描述，如舌質、舌苔及有無齒痕、朱點瘀點等。可供判讀醫師及其它醫師做診斷的參考。

舌下絡脈：觀察舌下絡脈是否有怒張、曲張等情形，有助於判斷是否有氣血循環不暢的體質。

操作流程：目的在使受試者能在同樣的條件下擷取舌診影像，確保品質。

(一)相機的操作

1. 檢查相機：

(1)電池是否有充電

(2)40MB 的記憶卡是否準備。

註：40MB 的記憶卡可存取 Hi-Quality 的相片共 16 張，舌面加舌下共可照 8 個人。

2. 將相機放置於腳架上鎖上。

3. 將攝影台下的電燈電源打開（開 5-10 分鐘後再開始照）。

4. 將記憶卡內的資料刪除以(按相機旁的 FORMAT 兩個按鈕同時按)。

5. 檢查事項→光圈：11、快門：60、功能：Hi-Quality、

Sensitive：STD。

6. 照相前先將室內燈光關掉，僅用攝影台下的電燈電源。

(二)受試者準備

1. 先告知受試者我們所做的檢查需要那些動作，並稍作解釋。
2. 先做一次吞嚥動作，將口水吸乾。
3. 調整上下開關，下巴靠在固定架上，下巴前緣抵住靠架，再將前額頂住靠架。
4. 嘴巴盡量張開。
5. 練習將舌頭自舌根處慢慢推出，舌頭不要用力，盡量將舌頭推出，伸至定點後擷取影像。
6. FOCUS 請對於舌頭的前 1/3 處。
7. 舌下絡脈的動作請受試者將舌尖頂於門牙內，嘴巴盡量打開。
8. 將檢察臺稍稍上升使頭稍往上仰約 15 度(目的希望照到較完整的舌下絡脈)。
9. FOCUS 請對於舌阜上方突出處。
10. 照相時務必將兩邊比色卡攝入鏡頭。
11. 全部照完後，須等待 5 秒後，再將電源關閉(將紅色 "L" 對準白線)。

(三)注意事項

1. 舌診攝影前請確定病人兩小時前沒有吃東西。
2. 若發現有顏色的苔時須問是否有吃東西（並詢問何種飲食）。
3. 若伸舌時間超過十二秒時需休息重新再照(因會舌質變暗)。

4. 若伸舌時發現舌尖呈球形狀則要病人放鬆。
5. 照一張後需等 5 秒後，待記憶卡充電後才可照下一張或關機。
6. 將所照之舌診相片依順序記錄於記錄本上。
7. 每次回來請技術員存檔，若不在時，請放置在標示「未存檔影像」之黃色盒子內。
8. 每天要去照時須確定記憶卡有存檔。



四、脈診儀檢測

本研究採用之脈診儀是 Skylark Device & System Co.,Ltd 之 PDS-2000 型，其功用是把傳統的把脈圖形化及數據化，判斷病人的各種脈象，如平脈、洪脈、濡脈、結脈、數脈、促脈、弦脈、滑脈、弦滑脈、遲脈、澀脈、細脈、代脈，以利於中醫的診斷及追蹤，並發展血流動力學之研究。

(一) 受試者資料登入：

首先點選【脈波測量】功能按鍵，出現受試者登入的子畫面，先輸入受試者編號或姓名，輸入姓名、性別、年齡、體重、身高，按確認完成。

(二) 傳輸設定：

完成登入手續後即進入脈波即時量測功能畫面，按【傳輸設定】的按鍵，進行傳輸阜的設定與連線測試顯示畫面。

(三) 啟動時域訊號擷取裝置與儲存：

完成傳輸阜設定與連線後，將脈波感測器就定位，先點選量測位置後，按下【開始檢測】，預設值會從關脈浮取開始進行量測，此時脈波會即時顯示目前擷取到的訊號。

(四) 調整壓力校正：

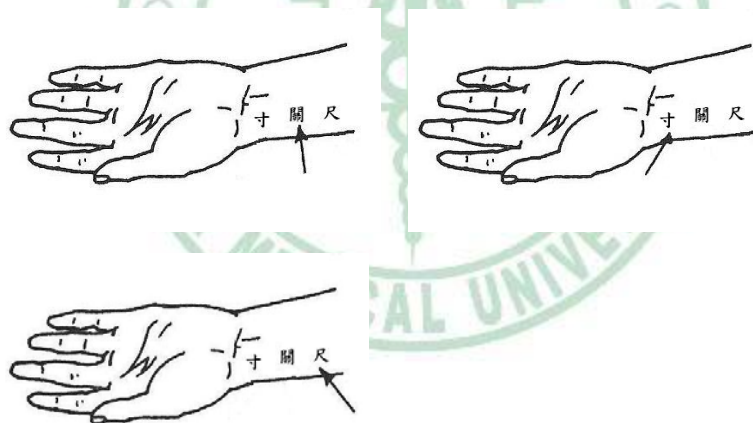
(1).首先將脈壓感測器靜置並卸除任何壓力負載，等到脈波壓力畫面中的掃描值穩定成一直線後，按下取脈壓力視窗中的【壓力校正】鍵進行歸零校正。

(2).取脈壓力視窗中會顯示根據受試者身高體重所換算而提供浮中沉施壓參考值，量測者可配合壓力的顯示值來控制浮中沉的施壓大小。當壓力達參考值後，將施壓固定，待所呈現的訊號穩定時開始取脈。

(五) 取脈過程：

- (1).首先以徒手量取寸口脈搏位置，並做上記號，再將脈搏感測器置於量測位置，一般量測方式是先取左手關脈。接著旋鬆感測器進給螺栓，將感測面移動至關脈位置，再將螺栓旋下與脈搏接觸，以螺栓調整感測面的高度，分別量測浮取、中取及沉取的脈搏訊號。
- (2).重覆同樣步驟移動感測器至寸脈與尺脈位置，同樣調整感測面高度來量測浮中沉不同施壓力下之訊號。
- (3).每次量測順序為從左手至右手完成，關脈浮取、關脈中取、關脈沉取，寸脈浮取、寸脈中取、寸脈沉取，尺脈浮取、尺脈中取、尺脈沉取，共十八組脈波存取資料。

圖 3-1：取脈位置



(六) 脈波分析：

- (1).點選【脈波分析】後，畫面會顯示資料庫中所有量測的記錄，移動游標至每一筆資料最前方灰色區域，游標會以箭頭方式顯示，以箭頭點選所要分析的記錄，進入脈波分析畫面。
- (2).點選欲分析之脈波記錄後，畫面會顯示游標所點選的記錄，可利用每個左右移動鍵，選出最完整的波段後，按下【參數分析】按鍵，電腦會自動判讀出「脈數、脈律、脈值、脈形、脈

勢」

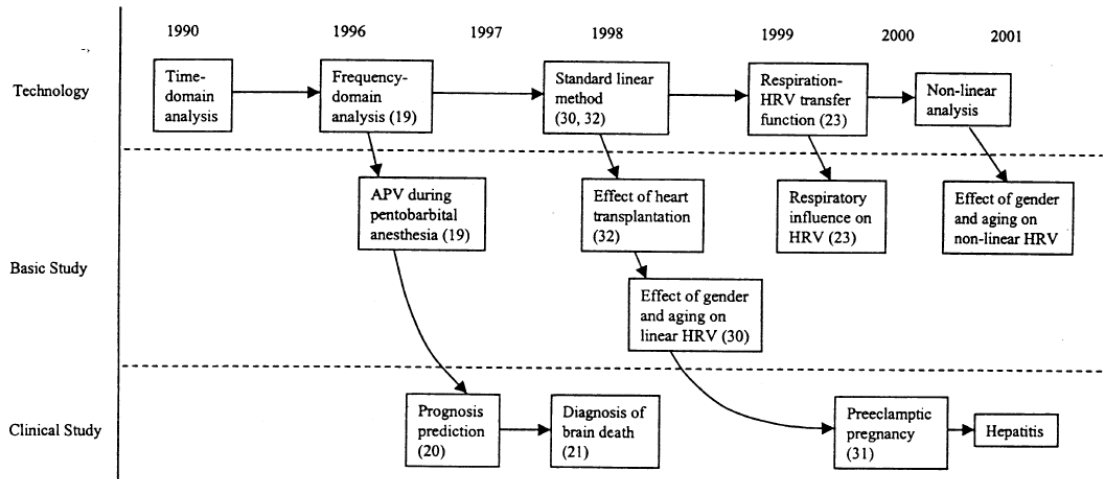
表 3-1：脈波取樣頻率 (PULSE SAMPLING RATE) = 100Hz

頻率響應 (Frequency response)	0.1 ~ 50Hz 在-3dB 時 $\pm 20\%$
施壓力 (Pressure)	300 mmHg (視個人身高體重而定)
設定時間 (Setting time)	3 sec (at Sink Pulse)
操作時間 (Operation time)	30 sec a procedure (MAX)
線性度 (Linearity)	$\pm 2\%$
感測器 (Sensor)	等效應變 (Equivalent strain 2×10^{-3})
	電容 (Capacity) (2 Kgf/Cm^2)
	輸入及輸出電阻 120 Ohm
掃瞄進度 (Sweep speed)	25 mm/sec



五、心率變異度檢測 (HRV)：記錄五分鐘的心電圖訊號，利用生理訊號擷取與分析系統，之後再進行分析。

圖 3-2：心率變異度發展



本研究使用之心率變異度機器是由陽明大學郭博昭教授所研發之機器（機型是 SS1B），郭博昭教授的研發歷程如上圖，共發表數十篇論文，堪稱國內研究 HRV 的專家。

進行步驟：

1. 將 IC 卡放好到 HRV 機器，電源線接好，即自動開機。十秒鐘後畫面出現，完成開機動作。
2. 受試者進入研究室後，請他（她）先坐著休息，研究助理將心電圖電極、電極導線接好，心電圖與心跳值隨即顯示在螢幕上。
3. 按下機器最右邊的鍵，即開始記錄 300 秒，時間倒數於畫面右上角，記錄的編號（即檔名）顯示於左上角，當時的心跳於畫面中央。

4. 倒數結束時，一個太極圖形出現，並顯示分析數據，此時會出現一個“P”於中央，表示正在產生原始檔與圖形檔，並存錄於CF卡中約20秒後“P”消失，表示存錄完成。
5. 再按下最右鍵，即列印報告。
6. 按下右邊第二鍵，即結束本分析，開始一次新的分析，重新回到步驟2。
7. 直接將電源線拔下，即可完成關機動作。
8. 關機後可將CF卡抽取下來，放入個人電腦中，讀取其中的圖檔與原始檔，進行列印與備份。



六、評估及統計方法：

以受試者訓練前後作為分組，再對照訓練前後的氣虛、血瘀，脈象變化，心率變異度，探討在統計上有無意義。

採用 SAS 9.1.3 統計軟件包，受試者基本資料採描述統計之平均數±標準差呈現 (Mean ± SD)；多組均數比較採用配對樣本均值推論 (Paired t-test)，使用同一樣本作為實驗組與對照組，如比較訓練前和受訓三個月後之差異。雙側檢驗 $P < 0.05$ 為差異有顯著的統計意義。

對於同一群受試者前後進行兩次觀察的重複量數卡方考驗時，吾人使用麥內瑪考驗 (McNemar test)；另外 Kappa 係數所反應的是兩個順序變項的等級是否相同，也就是當第一個順序變項為 1 時，在另一個變項的順序是否也為 1；因此一致性的檢定採用 Kappa Coefficient 與 McNemar's Test。如果相同等級的情形越多，Kappa 係數越高。又稱為同意量數 (measures of agreement)。

對於成對之二組相關樣本資料採用無母數統計檢定之 Wilcoxon 符號等級檢定 (Wilcoxon Signed-Rank test)，檢定兩個有關樣本所來自母體的中位數是否有顯著差異。用 two sample test 來檢測兩組樣本平均值之差值 (某特定數值) 是否不同。

SF-36 評分流程、換算與轉換，如附錄三。

第四章 結果

第一節 受試者基本資料

表 4-1：受試者基本資料

共有 20 位受試者

Sex (F:M)	Age (歲)	Weight (公斤)	Height (公分)
18:2	26.75 ± 3.31	54.15 ± 10.81	160.35 ± 5.09



第二節 以寺澤捷年之氣虛與血瘀診斷基準分析結果

一、寺澤捷年量表之氣虛與血瘀分數採Paired t-test分析，P值小於 0.05 有統計學上的意義。（blood：表血瘀，chi：表氣虛）

表 4-2：氣虛與血瘀分數統計表

Variable	Before (mean±SD)	After 3 months (mean±SD)	DIFF (mean±SD)	p-value
blood	5.43±8.75	11.85±10.57	6.43±13.15	0.0416
Chi	13.5±18.47	23.25±16.24	9.75±20.44	0.0462

二、依寺澤捷年定義之氣虛與血瘀人數

（一）氣虛：總分 30 以上為氣虛，30 以下非氣虛。

表 4-3：氣虛人數統計表

	(No, No)	(No, Yes)	(Yes, No)	(Yes, Yes)	McNemar p-value	Kappa
氣虛(前,後)	14	4	1	1	0.1797	0.1667

No 代表非氣虛（氣虛指數 30 點以下），Yes 代表氣虛（氣虛指數大於 30 點），切點在 30。

P 值大於 0.05 沒有統計學意義，Kappa 值小於 0.2 表示 poor agreement

（二）血瘀：訓練前後都沒有重度血瘀者（血瘀指數大於 40 點）。

血瘀病態（血瘀指數介於 20—40 點）與非血瘀狀態（血瘀指數 20 點以下）之統計如下：

表 4-4：血瘀人數統計表

	(No, No)	(No, Yes)	(Yes, No)	(Yes, Yes)	McNemar p-value	Kappa
血瘀(前,後)	12	6	1	1	0.0588	0.0789

No 代表非血瘀狀態（血瘀指數 20 點以下），Yes 代表血瘀病態（血瘀指數介於 20—40 點），切點在 20。

P 值大於 0.05 沒有統計學意義，Kappa 值小於 0.2 表示 poor agreement

第三節 以 SF-36 健康評估量表分析結果

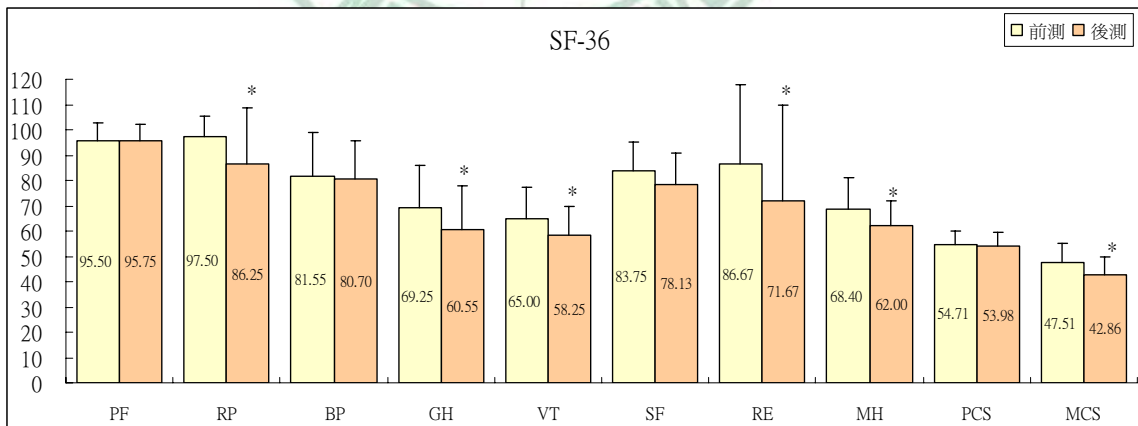
一、採用 Paired t-test 分析比較受訓前與受訓三個月後之差異

表 4-5：SF-36 各項變數統計表

Variable	Before (mean±SD)	After 3 months (mean±SD)	DIFF (mean±SD)	p-value
PF	95.5±7.05	95.75±6.54	0.25±4.72	0.8154
RP	97.5±7.69	86.25±22.18	-11.25±23.61	0.0464
BP	81.55±17.51	80.7±15.21	-0.85±19.32	0.8461
GH	69.25±16.85	60.55±17.12	-8.7±16.81	0.0320
VT	65±12.46	58.25±11.27	-6.75±10.29	0.0086
SF	83.75±11.54	78.13±12.74	-5.63±16.95	0.1543
RE	86.67±31.34	71.67±37.89	-15±29.57	0.0351
MH	68.4±12.91	62±10.09	-6.4±11.78	0.0252
PCS	54.71±5.49	53.98±5.7	-0.73±5.61	0.5665
MCS	47.51±7.58	42.86±6.92	-4.65±8.03	0.0181

其中 RP, GH, VT, RE, MH, MCS 之 P 值小於 0.05，有統計學上的意義。

圖 4-1：SF-36 各項變數統計圖



二、以年齡區分，分成 25 歲以下及 25 歲以上，用 Two-sample t-test 檢定，只有 GH_d 有統計學上的意義。

表 4-6：以年齡區分之 SF-36 各項變數統計表

Two-sample t-test

Variable	age≤25	age>25	p-value
	(N=8)	(N=12)	
	mean±SD	mean±SD	
PF_d	-1.25±5.82	1.25±3.77	0.2568
RP_d	-21.88±28.15	-4.17±17.94	0.1014
BP_d	-4.38±17.82	1.5±20.68	0.5201
GH_d	-16.5±19.62	-3.5±13.02	0.0904
VT_d	-6.88±11.63	-6.67±9.85	0.9661
SF_d	-12.5±18.9	-1.04±14.56	0.1428
RE_d	-16.67±39.84	-13.89±22.29	0.8433
MH_d	-8.5±13.26	-5±11.07	0.5298
PCS_d	-3.18±5.79	0.9±5.07	0.1130
MCS_d	-5.53±10.32	-4.06±6.54	0.7001

第四節 舌診中醫師判讀

兩位資深中醫師判讀做出舌診的中醫師診斷，（前,後）表示訓練前與訓練的舌診判讀，其中氣滯與血瘀有統計學上的意義。

表 4-7：舌診中醫師判讀統計表

	(No, No)	(No, Yes)	(Yes, No)	(Yes, Yes)	McNemar p-value	Kappa
Q1 氣虛	7	1	2	10	0.5637	0.6939
Q2 氣滯	9	5	0	6	0.0253	0.5192
Q3 血虛	17	0	1	2	0.3173	0.7727
Q4 血瘀	5	4	0	11	0.0455	0.5789
Q5 氣血不足	17	1	1	1	1.0000	0.4444
Q6 中焦濕熱	18	2	0	0		
Q7 下焦濕熱	16	2	0	2	0.1573	0.6154
Q8 肝熱	15	0	2	3	0.1573	0.6923
Q9 微心火	17	0	2	1	0.1573	0.4595
Q10 心火旺	11	6	2	1	0.1573	-0.0127
Q11 陰虛	11	5	3	1	0.4795	-0.0526

Here is one possible interpretation of Kappa.

- Poor agreement = Less than 0.20
- Fair agreement = 0.20 to 0.40
- Moderate agreement = 0.40 to 0.60
- Good agreement = 0.60 to 0.80
- Very good agreement = 0.80 to 1.00

第五節 脈診 Skylark PDS-2000 機器分析

(一) 右手：(前,後)表示訓練前與訓練的脈象

表 4-8：右手脈象

	(No, No)	(No, Yes)	(Yes, No)	(Yes, Yes)	McNemar p-value	Kappa
RQ1 平脈	0	4	1	15	0.1797	-0.0870
RQ2 數脈	15	1	4	0	0.1797	-0.0870
RQ3 遲脈	20	0	0	0		
RQ4 弦脈	14	1	5	0	0.1025	-0.0909
RQ5 滑脈	0	6	3	11	0.3173	-0.2500
RQ6 洪脈	14	2	3	1	0.6547	0.1379
RQ7 實脈	3	7	4	6	0.3657	-0.1000
RQ8 細脈	17	2	1	0	0.5637	-0.0714
RQ9 沈脈	17	2	1	0	0.5637	-0.0714
RQ10 伏脈	20	0	0	0		

(二) 左手：

表 4-9：左手脈象

	(No, No)	(No, Yes)	(Yes, No)	(Yes, Yes)	McNemar p-value	Kappa
LQ1 平脈	0	4	3	13	0.7055	-0.2069
LQ2 數脈	14	2	4	0	0.4142	-0.1538
LQ3 遲脈	19	1	0	0		
LQ4 弦脈	6	4	5	5	0.7389	0.1000
LQ5 滑脈	6	5	4	5	0.7389	0.1000
LQ6 洪脈	13	1	6	0	0.0588	-0.0938
LQ7 實脈	5	7	3	5	0.2059	0.0385
LQ8 細脈	20	0	0	0		
LQ9 沈脈	15	3	2	0	0.6547	-0.1364
LQ10 伏脈	19	1	0	0		

第六節 脈波分析

根據魏凌雲教授提出之 SER(10)即在頻率 $f = 10\text{Hz}$ 的頻譜能量比 spectral energy ratio(SER)計算結果如下：

表 4-10：SER(10)結果

前後測統計量

Variable	N	Mean	Std Dev	Minimum	25th Pctl	50th Pctl	75th Pctl	Maximum
111_1	19	611.47	214.59	84	468	660	748	920
112_1	19	527.58	177.62	117	380	531	659	851
113_1	19	580.47	169.54	131	456	612	680	871
121_1	19	542.21	178.32	98	429	546	688	819
122_1	19	565.58	228.96	112	421	537	676	1208
123_1	19	593.68	198.69	166	488	578	729	1053
131_1	19	547.84	172.26	103	446	585	670	788
132_1	19	549.21	184.02	116	400	569	678	857
133_1	19	581.89	154.37	136	555	575	661	951
211_1	19	607.37	143.31	367	493	606	710	899
212_1	19	525.11	137.15	350	413	491	672	791
213_1	19	563.37	125.8	398	451	580	638	815
221_1	19	603.21	160.03	359	456	609	700	861
222_1	19	681.89	190.52	301	552	672	790	1123
223_1	19	568.84	119.79	373	447	584	676	786
231_1	19	614.11	182.02	381	474	582	697	1060
232_1	19	584.42	163.62	369	425	593	764	800
233_1	19	580.47	131.14	378	466	567	648	847
111_2	19	585.95	172.26	350	433	588	712	900
112_2	19	574.58	110.93	401	485	545	667	787
113_2	19	501.21	133.2	260	392	509	591	772
121_2	19	648.68	171.71	372	537	643	746	1015
122_2	19	535.89	134.99	329	429	534	643	818
123_2	19	596.21	110.47	438	475	598	664	830
131_2	19	589.47	180.11	294	422	620	719	916
132_2	19	640.74	173.47	392	490	606	835	890
133_2	19	577.37	162.24	359	436	609	712	925
211_2	19	570.84	148.2	327	525	573	674	885
212_2	19	531.32	128.72	340	405	551	669	735
213_2	19	565.58	131.86	322	481	577	637	894
221_2	19	579.95	181.24	286	439	541	727	884
222_2	19	539.26	153.08	342	392	533	656	885
223_2	19	650.68	137.9	372	535	664	778	830
231_2	19	633.79	161.24	370	478	631	777	899
232_2	19	589.32	127.5	330	444	619	662	806
233_2	19	664.79	149.74	415	553	636	780	954

註：Variable 之數字代表 111_1。第一個數字 1 為左手、2 為右手，第二個數字 1

為浮、2 中、3 為沈，第三個數字 1 為關、2 為寸、3 為尺，最後一個數字 1 為受訓前、2 為受訓後。

表 4-11：SER(10)結果經 Pair t-test

paired t-test
(後測-前測)

Variable	N	Mean	Std Dev	Minimum	25th Pctl	50 th Pctl	75 th Pctl	Maximum	t Value	Pr > t
111	19	-25.53	219.36	-366	-179	-30	154	319	-0.51	0.6181
112	19	47	205.02	-328	-95	96	155	398	1	0.3309
113	19	-79.26	207.48	-479	-196	-51	39	351	-1.67	0.1132
121	19	106.47	271.65	-396	-64	97	263	672	1.71	0.1047
122	19	-29.68	287.65	-878	-166	-60	223	317	-0.45	0.6582
123	19	2.53	215.99	-416	-126	-10	185	342	0.05	0.9599
131	19	41.63	211.15	-249	-154	-8	220	448	0.86	0.4014
132	19	91.53	250.8	-367	-25	26	202	774	1.59	0.1291
133	19	-4.53	209.84	-325	-182	13	158	493	-0.09	0.9261
211	19	-36.53	220.54	-439	-219	-45	119	269	-0.72	0.4796
212	19	6.21	194.87	-359	-120	-7	201	296	0.14	0.8911
213	19	2.21	164.89	-280	-110	3	112	352	0.06	0.9540
221	19	-23.26	278.17	-484	-222	-49	266	411	-0.36	0.7197
222	19	-142.63	270.08	-768	-263	-166	68	422	-2.3	0.0335
223	19	81.84	169	-280	-49	62	228	371	2.11	0.0490
231	19	19.68	219.01	-273	-149	-31	170	512	0.39	0.6998
232	19	4.89	201.43	-391	-129	14	165	308	0.11	0.9168
233	19	84.32	160.83	-236	-40	52	191	464	2.29	0.0346

表 4-12：SER(10)結果經 Signed rank test

the signed rank test

variable	p-value
111	0.5604
112	0.3321
113	0.1232
121	0.1232
122	1.0000
123	0.8985
131	0.4489
132	0.0976
133	0.7759
211	0.6508
212	0.9530
213	0.9217
221	0.7983
222	0.0370
223	0.0679
231	1.0000
232	0.7086
233	0.0391

根據統計學之 signed rank test 計算之結果，只有 222 及 233 的 p 值小於 0.05，具有統計學上之意義，222 即右手寸脈中取、右手寸脈代表肺與胸中，233 即右手尺脈沈取、右手尺脈代表命門與大腸。

第七節 心率變異度分析

採用 Paired t-test 分析比較受訓前與受訓三個月後之差異

表 4-13：心率變異度分析

Variable	Before (mean±SD)	After 3 months (mean±SD)	DIFF (mean±SD)	p-value
MEAN	803.15±108.01	834.05±117.61	30.9±119.41	0.2615
VLF_d	6.6±0.92	6.43±0.66	-0.18±1.06	0.466
LF	5.94±0.67	6.08±0.89	0.14±1.05	0.5555
HF	6.06±0.74	5.85±0.85	-0.22±1.1	0.3921
TP	7.54±0.7	7.44±0.65	-0.1±0.93	0.647
VAR	7.58±0.64	7.58±0.58	0±0.8	0.9868
LF_P	38.62±11.63	45.49±13.19	6.88±9.1	0.0031
HF_P	43.17±10.77	35.75±9.58	-7.42±8.99	0.0016
LF/HF	-0.12±0.55	0.23±0.52	0.36±0.42	0.0013
N	354±49.83	321.8±63.56	-32.2±72.58	0.0619

其中 LF_P, HF_P, LF/HF, N 之 P 值小於 0.05，有統計學上的意義。

第五章 討論

由於現代醫學的進步，對於麻醉安全的要求越來越高，各式各樣的重症病患日益增多，這些重症病患很多需要進行手術治療，麻醉人員面對各種困難的挑戰，常常要在很短的時間內判斷病情並處理，因此麻醉人員要承受很大的壓力，然而卻少有相關論文探討。

董貞吟等學者於 2005 年研究集護理人員職業健康危害經驗、認知、覺知及採取預防職業傷害行為等相關資料，並評估護理人員對醫院利用網際網路促進其職場健康的態度與需求。研究發現職場主要健康危害經驗包括針扎、傳染病、下背痛等肌肉骨骼傷害、性騷擾、暴力及職業壓力。發生的原因可歸納成四類：執行護理技術的行為與態度、環境硬體設計不良、工作負擔大以及與病人溝通互動不佳。依需求評估結果，護理人員感興趣的內容與議題，包括新興疾病的知識、同儕經驗的分享、減輕背痛或減壓運動等⁷⁵。

針對麻醉護理人員的工作壓力方面，1999 年李品珠以北部醫學中心為例，研究麻醉護理人員工作壓力與工作滿意度，探討麻醉護理人員工作壓力與工作滿意度情形。研究結果顯示：【1】、麻醉護理人員以女性為主、大多已婚；年齡以 30-40 歲居多；專科畢業者最多，其次是大學；接受麻醉訓練的時間以 12 個月為主；在院麻醉服務年資方面以 1-5 年及 5-10 年居多；麻醉工作總年資約 5-10 年；每週上班時數約 40-50 小時。【2】、在工作中所承受壓力方面，排名第一是工作中被針扎致病的潛在危機；第二是懷孕之下從事麻醉工作；第三是接受 X 光輻射照相的潛在危機。工作中感到較滿意的事項包括：與麻醉部工作人員相處、對麻醉護士專業認同感、與非麻醉部工作人員相處、工作中所使用的各種儀器設備、所屬麻醉部門（均為麻醉部）、及是一協助麻醉醫師的角色等。【3】、工作壓力與工作滿意度間為負向關係，工作

壓力愈大，則工作滿意度越低⁷⁶。

此外陳妙旻等學者探討麻醉殘餘氣體對恢復室護理人員平衡能力之影響，以 26 名恢復室護士為實驗組、25 名一般病房之護士為對照組，探討恢復室麻醉後甦醒中的病人呼出之殘餘麻醉劑，對於工作人員站立平衡及動態重心控制能力的影響。兩組人員均於白天上班前及工作 8 小時後；利用 Chattanooga 平衡分析儀進行測試，測試共分兩大類：

(一) 在張眼、閉眼及踏板晃動與否四種組合狀況下，足底壓力中心的前後、左右晃動距離(sway distance)及晃動係數(sway index)之評估；

(二) 於 3 種不同速度下，測試重心追逐移動標的之準確率。另外，有五位一般病房的護士及六位恢復室護士，做連續三天上下班的記錄。結果顯示在踏板不動時之張眼、閉眼，及踏板晃動時之張眼，這三種情況下兩組人員有明顯差異($P < 0.05$)。而在不同速度下追逐移動標的，則以低速之重心控制有明顯差異。但在連續三天的測試中兩組人員早晨間晃動係數的差值並無顯著差異。上述結果顯示麻醉甦醒病人呼出的殘餘麻醉劑對於恢復室工作人員站立平衡及動態重心控制能力有所影響，但無累積效應。因此如何改善手術室及恢復室之空氣品質是一個值得重視之問題⁷⁷。

吾人之研究針對新訓麻醉人員各項生理與心理指標進行探討，同時運用傳統中醫學與現代科技發明之儀器做深入的觀察，雖然如同陳豔平等學者所言四診的客觀化還有些欠缺，例如所用的標準不一，儀器、分析方法和參數不統一，診斷出的圖片名同而圖形有別，重複性不好等，因此中醫四診還需應用現代科學方法對古代文獻進行查考，論證、整理，對現代文獻進行歸納，去蕪存菁，去偽存真，重組現代中醫診斷學理論，提出一些要素或特徵值，用科學的方法對病症進行描述，提出一套簡單、易行、統一、科學的中醫診斷規範化標準⁷⁸。

第一節 以寺澤捷年之氣虛與血瘀診斷討論

氣虛是指某一臟腑或全身功能衰退的現象，為中醫的虛證之一，症狀包括精神不振、倦怠乏力、多汗自汗、氣短懶言、聲音低微、心悸怔忡、頭暈耳鳴、嗜睡、食欲不振、腹脹便溏、舌淡苔白、脈弱無力等等。可再因個別臟腑的特有症狀，細分為肺氣虛、脾氣虛、腎氣虛及心氣虛等，如咳喘無力、咳嗽牽延日久、容易感冒、呼吸氣短、氣短懶言、聲微自汗、遇冷則鼻塞、流鼻水、氣喘、聲音低微為肺氣虛；食慾不振、食少厭食、消瘦腹脹、噯氣腹脹、容易噁心嘔吐、腹痛腸鳴、肌肉消瘦、大便較軟，或易腹瀉、排便不暢、消化不良、大便溏薄、面色萎黃等症則為脾氣虛；肌肉筋骨酸痛、腰腿酸痛、身材矮小、小便頻數清長、色清量多、夜尿多、足後跟痛、下肢浮腫、性欲不振則為腎氣虛；若見胸悶胸痛、動則易喘等症，心惕動不安，氣短而活動時加重，早搏或停搏等則為心氣虛。

西醫的循環障礙，實質上是中醫血瘀理論的一個重要的、具體的客觀指標，血瘀證則是中醫學對循環障礙一類疾病的病理概括。“瘀”《說文》“積血也。”《內經》中無“瘀血”之詞，但有對“惡血”、“留血”、“血脈凝泣”、“血菀”等許多瘀血病證的描述。至《傷寒雜病論》張仲景對瘀血有“乾血”、“血結”、“癥瘕”等稱謂癥在雜病篇中首次將“瘀血”作為一種單獨的病證進行討論，但對瘀血的概念尚無明確界定。對乾血的認識和治療中，提出虛勞乾血，虛勞是因、乾血是果，其形成是因虛致瘀，見有肌膚甲錯，兩目黯黑等瘀血症狀，治以“緩中補虛”。清代名醫葉天士先生在《臨證指南醫案》中多次提及：“初病在經，久病入絡，以經主氣，絡主血……”，“初為氣結在經，久則血傷入絡”，“病久痛久則入血絡”⁷⁹。“久病入絡”說既是對臨床經驗的總結，其所創之“久病入

絡”之說及其通絡治法，是對前人瘀血學說及活血化瘀治法的重大發揮，同時也奠定了中醫絡病學的理論基礎。葉氏提出“病久入絡”、“久病血瘀”，久病與正虛常相兼夾，即久病多虛，而多虛多瘀常集於久病一身，使虛瘀並存。清代名醫王清任在其著作【醫林改錯】中對瘀血成因指出“元氣即虛，必不能達於血管。血管無氣，必停留而瘀”，提出久病多瘀及氣虛致瘀的機理。

雖然中醫在氣虛與血瘀方面多所著墨，然而其判斷標準多為症狀性居多，較缺乏客觀的評分數據做輔助。1983年寺澤捷年提出氣虛與血瘀診斷基準如附件二⁸⁰，因此本研究採用此診斷基準。本研究結果顯示若依據寺澤捷年的定義，短期麻醉訓練三個月氣虛與血瘀的改變並沒有統計上的意義；然而若單由受試者所評分數做統計，發現受試者氣虛與血瘀分數的增加有統計學上的意義，也就是說短期麻醉訓練會加重氣虛與血瘀的情況，但可能因為受試者皆屬較年輕族群，因此才未符合寺澤捷年氣虛與血瘀的定義。

第二節 以SF-36健康評估量表討論

本研究所使用之SF-36健康評估量表，可用於測量一般民眾及不同疾病病患的健康狀態，為審慎起見有學者於2005年發表論文，認為要廣泛使用中文版的SF-36量表之前，評估該工具的信效度是重要的工作。其研究之目的在評估中文版SF-36量表使用於健康檢查民眾的信效度，以某醫學大學附設醫院接受健康檢查民眾為對象，完訪率為68.7%，主要測量工具為SF-36量表，該量表測量八個構面，八個構面分別為身體活動功能、社交功能、因身體活動功能致角色受限情形、心理健康狀態、因心理健康狀態致角色受限情形、活力狀態、身體疼痛及自覺健康狀態。結果顯示各構面均符合項目內部一致性（100%符合）及項目鑑別效度（達95.4%符合）的檢測，內部一致性的係數值範圍以身體疼痛構面的0.66最低，社交功能及身體活動功能構面的0.89最高，結論是使用於民眾健康檢查的中文版SF-36量表有良好的信度及效度⁸¹。

在2006年Dr. Yang發表論文針對子宮切除後對女性健康的影響，設法找出停經前的婦女，接受子宮切除前後與健康相關生活品質的影響因子。研究中應用SF-36及self-rated health status評估HRQoL（health-related quality of life），結果發現所有病患SF-36中的生理部份總和physical component summary (PCS)有顯著改善，但是心理部份總和mental component summary (MCS)並沒有顯著的差別，另外整體的self-rated health status也有明顯的改善⁸²。

2004年Lin研究在九二一大地震21個月後，追蹤災後罹患精神疾病者接受居家治療17個月之預後與生活品質之變化。針對受災後罹患精神疾病者60名，分別於災後4個月與21個月以災難相關心理篩檢量表及36-簡易生活品質調查表進行訪談。結果發現具有重型憂鬱症與創

傷後壓力症候群者的人數與嚴重度皆有明顯的下降 ($p < 0.01$)，完全緩解者有 19 位(31.7%)。生活品質的各分量表中的「生理功能」、「因身體問題導致角色受限」、「身體疼痛」、「因情緒問題導致角色受限」與「心理健康」均有顯著改善，這些改善除了可能源於治療的介入，也可能是疾病恢復的自然病程⁸³。

國立虎尾科技大學廖尹華發表之論文【大學教職員運動參與與SF-36 健康生活品質之研究：以國立虎尾科技大學為例】，研究目的在瞭解大學教職員運動參與與SF-36 健康生活品質之狀況，以國立虎尾科技大學教職員為樣本，以運動參與和SF-36 健康生活品質問卷為研究工具施測。研究結果發現：一、全體受試對象有規律運動習慣者佔 48.5%，其中參與學校教職員工之運動社團者佔 20.9%。二、本研究之健康生活品質整體健康總分為 68.55，屬於中等程度，得分最高為身體功能，最低為活力狀態。三、個人背景資料與運動參與狀況資料顯示男性運動參與比例高於女性，年齡在大於 55 歲以上者參與規律運動比例較高，而參與運動時間之選擇，以男性在傍晚時段者最多。四、個人基本資料與健康生活品質之關係顯示在年齡、婚姻、教育程度及是否有小孩等變項上達到顯著，且年齡高於 50 歲以上者在整體包含身、心健康狀態上顯著優於 50 歲以下者。五、有規律運動習慣者在SF-36 健康生活品質八個面向之分量表皆顯著優於無規律運動習慣者，顯示規律運動之參與可確實提升健康生活品質，進而做好個人之健康管理。研究結果可提供相關研究單位或學校體育室，針對影響因子，設計不同之運動處方或健身課程，以滿足不同群體運動參與之需求，藉此並發揮體育專業之行政支援及服務功能⁸⁴。

吾人的研究顯示 Role-Physical (RP)、General Health (GH)、Vitality (VT)、Role-Emotional (RE)、Mental Health (MH)、及

mental component summary (MCS) 有顯著的變化 ($P < 0.05$)，但是 physical component summary (PCS) 並無顯著變化。量表中的 Role-Physical 表示乃因生理不適導致角色受限，分數由受訓前之 97.5 ± 7.69 下降至受訓三個月後的 86.25 ± 22.18 ，共下降了 11.25 ± 23.61 ，表示受訓後因生理不適導致明顯角色受限；General Health 是整體健康狀況，由受訓前之 69.25 ± 16.85 下降至受訓三個月後的 60.55 ± 17.12 ，共下降了 8.7 ± 16.81 ；Vitality 是活力狀況，由受訓前之 65 ± 12.46 下降至受訓三個月後的 58.25 ± 11.27 ，共下降了 6.75 ± 10.29 ；Role-Emotional 是因情緒問題所引起的角色限制，由受訓前之 86.67 ± 31.34 下降至受訓三個月後的 71.67 ± 37.89 ，共下降了 15 ± 29.57 ；Mental Health 是心理健康，由受訓前之 68.4 ± 12.91 下降至受訓三個月後的 62 ± 10.09 ，共下降了 6.4 ± 11.78 ；Mental component summary 是心理部份總和，由受訓前之 47.51 ± 7.58 下降至受訓三個月後的 42.86 ± 6.92 ，共下降了 4.65 ± 8.03 。由以上結果可推論可能是因為工作壓力之情緒問題、心理健康，導致活力下降、整體健康狀況下降。

第三節 舌診中醫師判讀討論

本研究之舌診分析系經由兩位資深中醫師判讀做出舌診的中醫師診斷，經過統計學以 McNemar test 分析，發現只有氣滯、血瘀兩項診斷，訓練前與訓練後三個月之差別有統計學上的意義，其他診斷並沒有統計學上的意義。

廣義的血瘀包括血管的病變、血液流功性、凝固性、有形成分和變形性的改變等，還有痰濁、食滯、寒濕、蟻蟲、暑熱、瘟疫、情志等多種因素混合而成的病理性腫瘤。現代氣滯血瘀而致的各種臨床病象：如炎症、腫瘤、變態反應、硬皮病、燒傷斑痕、淋巴結核等。

臨床上，如果舌尖或邊緣散見點狀或片狀的青紫色瘀點，可能是體內曾經有出血，或有氣滯而成血瘀，或舌頭本身出血，久而出現瘀斑，少部分則是天生的。在婦女表示有月經失調、痛經或功能性子宮出血。另有一種瘀點、瘀斑是由於舌上的黑色素沈著而產生的，常見於早期腎上腺皮質功能減退的病人。

訓練後三個月舌診分析發現氣滯、血瘀的增加有統計學上的意義，是否因壓力造成的炎症反應，值得進一步探討。

第四節 脈診分析討論

一、脈診 Skylark PDS-2000 機器分析，沒有統計學上的意義。

二、脈診頻譜分析 SER (10)

SER (f) 的定義如下： $SER (f) = E_1 (f) / E_2 (f)$

式中， $E_1 (f)$ = 在頻率f Hz以下的頻譜總能量

$E_2 (f)$ = 在頻率f Hz以上的頻譜總能量

魏凌雲教授採用SER (f) 的定義，是藉此想對脈波正常情形與不正常情形有一數量可以表示，正如溫度和血壓一樣。魏凌雲教授實驗組中，所得頻譜經分析的結果以f=10 Hz的SER (10) 最具代表性，正常人的SER (10) 值都在 100 以上，可以高到 3000 多，這說明正常人脈波的能量（氣）都集中在 10 Hz以下，也就是說 10 Hz以下的能量，至少佔總能量的 99%以上⁸⁵。

魏凌雲教授的研究認為SER (10) =100 可視為健康指標值，高於此值代表健康正常，低於此值者，健康不正常。此外低SER (10) 值出現的脈口與患病器官間的關係，正如王叔和脈經的指定一樣。其研究結果認為，不僅印證王叔和的理論，且對於中醫「氣盛」與「氣衰」，在科學上得到一個新的瞭解，所謂「氣盛」是SER (10) 大於 100，「氣衰」是SER (10) 小於 100，因此SER (10) 可作為健康的指數，也可以作為「氣」的量度⁸⁵。

吾人的研究根據統計學之 signed rank test 計算之結果，只有 222 及 233 的 p 值小於 0.05，具有統計學上之意義，222 即右手寸脈中取、右手寸脈代表肺與胸中，233 即右手尺脈沈取、右手尺脈代表命門與大腸。

第五節 心率變異度討論

中醫與HRV之相關研究，例如劉定明等人之「以心率變異性分析探討針刺非穴位與自律神經的關係」，該研究採用心率變異性（Heart Rate Variability, HRV）短時頻域分析法檢測三十名健康男女，以探討在無針刺與針刺非穴位（兩內關穴向橈側旁開一公分處）兩種處理中，兩種處理對自律神經功能的影響為何。結果顯示在不同時間中，有心率、RR間期平均值、RR間期標準差、相鄰RR間期差大於 50 ms 百分比、總功率、極低頻功率、低頻頻峰、高頻功率、高頻最大功率等變項有明顯差異性存在。而在處理間及處理與時間交互作用中，各種變項則無明顯差異性存在。這結果提示針刺非穴位對自律神經功能的影響較不明顯⁸⁵。

陳敬修等人研究開發出一套心率變異分析系統，可藉由心率變異信號的時域與頻域分析結果，來分析交感神經與副交感神經調變的情形，並進一步探討自律神經功能與中醫陰陽體質的相關性。研究是以中國醫藥學院附設醫院實習醫師及慢性病患為研究對象，由具有多年中醫看診經驗之主治醫師分出正常人、陰陽俱虛、陰虛、陰盛、陽虛及陽盛等六組受測者，個別記錄其仰躺 5 分鐘的心電圖信號，每組收集八例。研究結果顯示，在時域分析部分，僅陰陽俱虛與正常人在心率方面有顯著不同，而在正常心跳間的標準差上，陰陽俱虛和陽盛兩者與正常人會有相當明顯的差異，至於在整體心率變異信號中正常心跳間超過 50ms 所佔的比例上，除陰虛外其餘各組皆與正常人有顯著差異。在頻域分析方面，正常人與陰陽俱虛及陽虛的低高頻功率比在統計上並無明顯差異，但是陰陽俱虛的體質其頻譜的功率明顯比正常人來的小，而陽虛者之總功率則較正常人來的大，另外在陰虛與陽盛的體質中，低頻功率明顯大於高頻功率，而在陽虛與陰盛的體質上，則

高頻功率明顯大於低頻功率⁸⁶。

經由心律變異性的測量可得知自律神經的調適能力，而自律神經的調適能力已被證實與心血管系統的風險有關，所以本實驗即經由監測麻醉醫護人員在工作壓力下之心律變異性來觀察麻醉醫護人員的心血管風險及其他變化。吾人的研究顯示以 Paired t-test 統計分析，受訓前後統計學上有意義的差異 ($P < 0.05$) 為 LF_P、HF_P、LF/HF。在頻域的指標方面；LF 是反映交感和副交感神經的雙重活性的低頻譜 0.04~0.15 Hz，HF 是反映迷走神經功能狀態的高頻譜 0.15~0.40 Hz，是心臟副交感神經支配的定量標誌；LF/HF 反映心臟交感和迷走神經活動平衡狀況。LF_P 是由 38.62 ± 11.63 升高為 45.49 ± 13.19 ，也就是反映交感和副交感神經的雙重活性的低頻譜有上升的趨勢，HF_P 是由 43.17 ± 10.77 降低為 35.75 ± 9.58 ，也就是反映迷走神經功能狀態的高頻譜，是心臟副交感神經支配的定量標誌有顯著的減少，此外 LF/HF 是由 -0.12 ± 0.55 升高為 0.23 ± 0.52 ，也就是反映心臟交感和迷走神經活動平衡狀況有顯著的升高。總而言之研究顯示所造成的影響是交感神經功能增加，迷走神經功能減少。

第六章 結論

綜合以上研究結果可得知，麻醉人員在忙碌與高壓力的工作環境下，經過不同的儀器檢測、中醫診斷與健康量表的分析下，都發現會產生影響身心健康的變化，其影響的機轉與後續的變化，值得進一步探討。

參考文獻

1. Jonathan D. Katz: Do anesthesiologists die at a younger age than other physicians? Age-adjusted death rates. *Anesth Analg* 2004;98:1111-3.
2. 陳端容、鍾政達：心臟科醫師工作壓力與身心健康之關係。醫護科技學刊 2005;7(4):379-392.
3. 郭錦暖、李碧娥、李秀現：急診護理人員於 SARS 期間的工作壓力與因應行為。長庚護理 2005;16(2):139-151.
4. 楊月雲：門診護理人員工作壓力事件之探討。長庚護理 2005;16(2):113-125.
5. 林雅雯、張雅雯、蔡佳珍：Job Strain and Health-related Quality of Life of Hospital Employees: Case of a Medical Center in Tai-Chung 臺灣公共衛生雜誌 2004;23(2):108-120.
6. Chen, Shu-ming, McMurray, Anne: "Burnout" in Intensive Care Nurses. *The Journal of Nursing Research* 2001;9(5):152-164.
7. 沈永釗、翁麗雀：護理人員對肝臟移植術後護理的工作壓力源及反應之探討。長庚護理 2001;12(2):132-143.
8. 黃瑞珍、黃珊、林麗滿、孫愛德：手術室護理人員工作壓力情形及其相關因素之探討。長庚護理 2001;12(1):1-11.
9. 胡瑞桃：加護單位護理人員對其工作壓力來源之反應及調適。長庚護理 2000;11(2):20-30.
10. 鄭麗娟、蔡芸芳、陳月枝：臺灣東部某區域醫院加護單位護理人員工作壓力和調適行為之研究。慈濟醫學 1999;11(2):161-170.
11. 陳潭：醫師人員之工作壓力與離職傾向之相關研究。東海學報 1996;37(3):1-17.
12. Perry TR: The certified registered nurse anesthetist: occupational

- responsibilities, perceived stressors, coping strategies, and work relationships. AANA J. 2006; 74(1):9-10.
13. 明·王九達：黃帝內經素問靈樞經合類:九卷，台中市/中國醫藥學院 1991
 14. 邵東梅、趙明芳：試論中醫診斷的數理智能化。Chinese Journal of Basic Medicine in Traditional Chinese Medicine. 11(10); 780-781, 2005.
 15. 陸小佐、李淑芬、於越、張莉：中醫計量診斷芻議。中國中醫基礎醫學雜誌 1997;3(1):24-25.
 16. 吳聖賢、孫玉信：中醫計量診斷研究概況。北京中醫藥大學學報 1998,21(3)：35.
 17. 陳家旭、瞿得：中醫計量診斷方法研究進展。中國中醫藥學報，1999;14(6)：63.
 18. 邱向紅：脾虛證計量診斷的探討。廣州中醫學院學報 1990;7 (1) :25.
 19. 張法榮、趙平、彭偉：中醫量表研究進展。中醫藥學刊，2005;23(10):1812-1814.
 20. 李俊德、王琦、王睿林：中醫臨床標準化建設的思考。中醫藥管理雜誌 2005;13(4):3-6.
 21. 倪青：建立糖尿病中醫療效評價標準的思路與方法。中醫藥學刊 2004;22(2):347.
 22. 胡志希、袁肇凱、顧星、朱文鋒、楊濤：電腦在中醫診斷實驗教學中的應用。中國中醫藥資訊雜誌 2005;12(1)
 23. Eisenberg DM , Kessler RC, Foster C, Norlock FE, Calkins DR, Delbanco TL: Unconventional medicine in the United States. Prevalence, cost, and patterns of use. N Engl J Med 1993;328:2452.
 24. 許煌汶：醫療人員對輔助與另類醫學之認知態度。基層醫學 2005;20(1):20-24.

- 25.姚開屏（民 89）：簡介與評論常用的一般性健康相關生活品質量表兼談對未來研究的建議。中國測驗學會測驗年刊，47 輯，2 期，111-138。
- 26.Brooks, R. G. (1995). Health status measurement: A perspective on change. London: MacMillan Press.
- 27.McDowell, I., & Newell, C. (1996). Measurement Health : A guide to rating scales and questionnaires. 2nd ed. New York : Oxford University Press.
- 28.Ware, J. E. (1996). The SF-36 Health Survey. In B. Spilker (ed.) Quality of life and pharmacoeconomics in clinical trials, 2nd ed (pp.337-345) . Philadelphia: Lippincott-Raven
- 29.Ware, J. E., & Sherbourne, C. D. (1992). The MOS 36-item Short Form Health Survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. Medical Care, 30, 473- 483
- 30.Lam CL, Gandek B, Ren XS, Chan MS: Tests of scaling assumptions and construct validity of the Chinese (HK) version of the SF-36 Health Survey. Journal of Clinical Epidemiology 1998;51:1139-1147
31. 盧瑞芬、曾旭民、蔡益堅：國人生活品質評量(1)：SF-36 臺灣版的發展及心理計量特質分析。臺灣公共衛生雜誌 2003;22(6):501-511.
32. 曾旭民、盧瑞芬、蔡益堅：“國人生活品質評量（II）：SF-36 臺灣版的常模與效度檢測”。台灣公共衛生雜誌 2003;22(6):512-518.
33. 張鏡人等：氣虛患者心血管植物神經系功能的變化。中西醫結合雜誌 1986;6(6):351.
34. 唐樹德等：氣虛對高血壓病患者的晝夜血壓和腎素一血管緊張素系統的影響。江蘇中醫雜誌 1988;3:36.
35. 陳文為：老年性氣虛證與自由基反應。中西醫結合雜誌 1987;7(5):302.

36. 王建準等：論負荷在虛證本質研究中意義。中醫雜誌 1986;9:59.
37. 陳貴廷：中醫虛證辯證標準的客觀化問題。中西醫結合雜誌 1983;3(2):73.
38. 翁維良等：老年虛象客觀指標的探討。中西醫結合雜誌 1983;3(6):229.
39. 北京中醫研究所等：有關脾氣虛實質的臨床觀察和實驗研究。中華醫學雜誌 1982;67(1):22.
40. 陳潔文等：脾虛病人的皮膚電位和指血管容積的初步觀察。新中醫 1981;(10):64.
41. 林家傑、張士行、黎敬波：用迴歸方程式分析人體氣虛、血虛、陰虛、陽虛的計量鑑別診斷。中華技術學院學報 2000:105-113.
42. 張遠炎、陳紅珍、郁書亮、黃運生：氣虛證舌象的臨床觀察。成都中醫藥大學學報 1999;22(1):21-24.
43. 李俊蓮、邱明義：略論瘀血的成因。中醫藥學刊 2003;21(9):1549-1550.
44. 蔣森：血瘀論。北京：中國醫藥科技出版社 2001;1,1556.
45. 蔣文躍等：補腎方和化瘀方對老年小鼠淋巴因數產生的影響。中國老年學雜誌 1995;15(5):281.
46. 俞征宙等：從增齡對本虛標實的影響探討中醫衰老機理。中國中西醫結合雜誌 1992,12(2):80.
47. 梁民裏道等：年齡與血瘀證的關係及實驗研究。福建中醫藥 1996;(1):43.
48. 田雪飛、周青：淺論張仲景瘀血觀。湖南中醫學院學報 1999;19(1):30-31.
49. 陳明豐、牟聯瑞、張瑞璋、吳重慶¹、陳忠仁、陳彥欽、謝明雄、王淑貞、廖珍：瘀血症患者之血清 SOD 活性及過氧化脂質之研究。

- 中醫藥資訊網---成果摘要 1995.
50. 馬建中，中醫診斷學，國立編譯館，1996。
 51. 梁嶸：1949年以前中醫舌診學術發展歷程的探究。自然科學史研究 2004;23(3):257-273.
 52. 陳建仲：中醫舌診標準化之研究---舌苔判讀標準化之研究。
CCMP90-RD-014·(2001)行政院衛生署中醫藥委員會委託計畫。
 53. 張恆鴻·中醫舌診標準化之研究---舌色判讀標準化之研究·
CCMP90-RD-013·(2001)行政院衛生署中醫藥委員會委託計畫。
 54. 沈淑敏、葉美玲：中醫舌診介紹。志為護理 2006;5(6):73-78.
 55. 陳建仲、蔣依吾、馬建中：中醫舌診現代化研究中影像擷取環境控制之探討。中國醫藥學院雜誌 1997;6(3):193-201.
 56. 陳建仲、夏德椿、李燦銘、蔣依吾、蕭恆毅、張恆鴻、林宏任、楊蕁、馬建中：不同肺功能狀態之舌診研究。中國醫藥學院雜誌 1998;7(3):137-146.
 57. 蘇振隆：中醫望診系統（2）：舌診影像系統在上消化道病症之研究。行政院衛生署中醫藥年報 1999;17(1): 333-438.
 58. 張永賢、邱創乾、鄭宗信：健康者舌象顏色量化分析之研究。中臺灣醫學科學雜誌 1998;3(1):47-52.
 59. 王唯工：量測資訊第 37 期，民國 83 年 5 月
 60. 林欽裕：中醫脈診脈波訊號擷取系統之研究。行政院衛生署中醫藥年報 1999;17(3):307-345.
 61. 楊岳隆、張恆鴻、王俊力、林汶正、吳文祥、程文俊：心臟衰竭患者寸口脈波圖之分析 J Chin Med 2006;17(3): 85-94.
 62. Task Force of the European Society of Cardiology and North American Society of Pacing and Electrophysiology, “Heart Rate Variability: Standard of Measurement, Physiological Interpretation, and Clinical Use”,

- Circulation 1996, 93, 1043-1065.
63. Mittleman MA, Maclure M, Sherwood JB, Mulry RP, Tofler GH, Jacobs SC, Friedman R, Benson H, Muller JE: Triggering of acute myocardial infarction onset by episodes of anger. *Circulation* 1995; 92: 1720-1725.
64. Kristal-Boneh E, Raifel M, Froom P, Ribak J. Heart rate variability in health and disease. *Scand J Work Environ Health* 1995; 21: 85-95.
65. Dreifus LS, Agarwal JB, Botvinick EH et al. (American College of Cardiology Cardiovascular Technology Assessment Committee). Heart rate variability for risk stratification of life-threatening arrhythmias. *J Am Coll Cardiol* 1993; 22:948-50.
66. 郭博昭: 生理律動分析系統之研發與應用。 *慈濟醫學* 2001; 13: 113-129.
67. Hon EH, Lee ST: "Electronic Evaluation of the Fetal Heart Rate Patterns Proceeding Fetal Death: Further Observations", *Am J Obstet Gynecol* 1965;87:814-826.
68. Tsuji H, Larson MG, Venditti FJ Jr, Manders ES, Evans JC, Feldman CL, Levy D.: Impact of reduced heart rate variability on risk for cardiac events. The Framingham Heart Study. *Circulation* 1996;94(11):2850-5.
69. Kleiger RE, Miller JP, Bigger JT, Moss AJ, and the Multicenter Post-Infarction Research Group: Decreased heart rate variability and its association with increased mortality after acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 1987;59: 256-262.
70. La Rovere MT, Bigger JT, Jr., Marcus FI, Mortara A, Schwartz PJ.: Baroreflex sensitivity and heart-rate variability in prediction of total cardiac mortality after myocardial infarction. ATRAMI (Autonomic Tone and Reflexes After Myocardial Infarction) Investigators [see comments]. *Lancet*. 1998;351:478-84.
71. Lanza GA, Guido V, Galeazzi MM, Mustilli M, Natali R, Ierardi C,

- Milici C, Burzotta F, Pasceri V, Tomassini F, Lupi A, Maseri A.:
Prognostic role of heart rate variability in patients with a recent acute
myocardial infarction. *Am J Cardiol.* 1998;82:1323-8.
72. Balanescu S, Corlan AD, Dorobantu M, Gherasim L: Prognostic value
of heart rate variability after acute myocardial infarction. *Med Sci Monit,*
2004;10(7): CR307-315.
73. Yi Gang, Marek Malik: Heart rate variability in critical care medicine
Curr Opin Crit Care 2002;8:371–375.
74. 劉定明、張永賢、林昭庚、邱創乾、紀美智、李燦銘：以心率變異
性分析探討針刺非穴位與自律神經的關係。 *J Chin Med* 2002;13(1):
1-9.
75. 董貞吟、張德明、陳正誠、李佶明、李嘉容、楊佳璇：護理人員對
職業健康危害的認知及現況探討。 *中華職業醫學雜誌* 2005;12(4):
241-254.
76. 李品珠：麻醉護理人員工作壓力與工作滿意度之研究---以北部醫
學中心為例。國立陽明大學醫務管理研究所 碩士論文
77. 陳妙旻、鄧復旦、鄭嘉遜、李明義、黃美涓：麻醉殘餘氣體對恢復
室護理人員平衡能力之影響。 *中華民國復健醫學會雜誌* 1995;23(1)
45-50.
78. 陳豔平、張宗明、吳啟南：中醫診斷客觀化的現狀與展望
RESEARCH OF TRADITIONAL CHINESE MEDICINE 2002;18(5) 7-8.
79. 葉天士，*臨證指南醫案*，新文豐出版社，1980。
80. *從症例學習和漢診療學* 第2版。寺澤捷年，醫學書院 東京 2004;
pp. 17
81. Tsai-Chung Li, Chiu-Shong Liu, Cheng-Chieh Lin, Yih-Dar Lee, Jim-
Shoung Lai, Chia-Ing Li: Validation of the Chinese Version of the SF-36
Health Survey Questionnaire in People Undergoing Physical

- Examinations. *Mid-Taiwan Journal of Medicine* 2005;10(1):8-17.
82. Ya-Ling Yang, Yu-Mei Chao, Yueh-Chih Chen, Grace Yao: Changes and Factors Influencing Health-related Quality of Life After Hysterectomy in Premenopausal Women with Benign Gynecologic Conditions. *J Formos Med Assoc* 2006;105(9):731-742.
83. CY Lin, MW Huang, Frank HC Chou, WC Ou-Yang, TC Tsai, MC Chen: Quality of Life and Severity of Psychiatric Symptoms in Survivors of a Major Earthquake. *Mid-Taiwan Journal of Medicine* 2004; 9s(1): 9-15.
84. 廖尹華：大學教職員運動參與與 SF-36 健康生活品質之研究：以國立虎尾科技大學為例。中華民國大專院校 94 年度體育學術研討會專刊 2005;132-147。
85. 魏凌雲，鍼灸科學與技術，台灣中華書局，1987。
86. 陳敬修、邱創乾、宋慶龍、張永賢：利用心率變異數評估中醫陰陽體質之研究。 *Journal of Medical and Biological Engineering*, 2002;22(S): s91- s98.

附錄一、SF-36 台灣版

本調查目的在探討您對自己健康的看法。這些資訊將能幫助您記錄您的感受，以及您在執行日常生活的能力。

敬請回答下列各問題並圈選一適當答案。如您對某一問題的回答不能確定，還是請您盡可能選一個最適合的答案。在本部份所指過去一個月內，係指從今天往前算三十天內。

1. 一般來說，您認為您目前的健康狀況是（請僅圈選一項答案）

- 極好的.....1
 很好.....2
 好.....3
 普通.....4
 不好.....5

2. 和一年前比較，您認為您目前的健康狀況是？（請僅圈選一項答案）

- 比一年前好很多.....1
 比一年前好一些.....2
 和一年前差不多.....3
 比一年前差一些.....4
 比一年前差很多.....5

3. 下面是一些您日常可能從事的活動，請問您目前健康狀況會不會限制您從事這些活動？如果會，到底限制有多少？（每行請僅圈選一項答案）

活 動	會， 受到很多限制	會， 受到一些限制	不會， 完全不受限制
a. 費力活動，例如跑步、提重物、參與劇烈運動	1	2	3
b. 中等程度活動，例如搬桌子、拖地板、打保齡球、或打太極拳	1	2	3
c. 提起或攜帶食品雜貨	1	2	3
d. 爬數層樓樓梯	1	2	3
e. 爬一層樓樓梯	1	2	3
f. 彎腰、跪下或蹲下	1	2	3
g. 走路超過 1 公里	1	2	3
h. 走過數個街口	1	2	3
i. 走過一個街口	1	2	3
j. 自己洗澡或穿衣	1	2	3

4. 在過去四個禮拜內，您是否曾因為身體健康問題，而在工作上或其他日常活動方面有下列任何的問題？ (每行請僅圈選一項答案)

	是	否
a. 做工作或其它活動的時間減少	1	2
b. 完成的工作量比您想要完成的較少	1	2
c. 可以做的工作或其他活動的種類受到限制	1	2
d. 做工作或其他活動有困難(例如，須更吃力)	1	2

5. 在過去四個禮拜內，您是否曾因為情緒問題(例如，感覺沮喪或焦慮)，而在工作上或其他日常活動方面有下列的問題？ (每行請僅圈選一項答案)

	是	否
a. 做工作或其它活動的時間減少	1	2
b. 完成的工作量比您想要完成的較少	1	2
c. 做工作或其它活動時不如以往小心	1	2

6. 在過去四個禮拜內，您的健康或情緒問題，對您與家人或朋友、鄰居、社團間的平常活動的妨礙程度如何？ (請僅圈選一項答案)

- 完全沒有妨礙.....1
- 有一點妨礙.....2
- 中度妨礙.....3
- 相當多妨礙.....4
- 妨礙到極點.....5

7. 在過去四個禮拜內，您身體疼痛程度有多嚴重？ (請僅圈選一項答案)

- 完全不痛.....1
- 非常輕微的痛.....2
- 輕微的痛.....3
- 中度的痛.....4
- 嚴重的痛.....5
- 非常非常嚴重的痛.....6

8. 在過去四個禮拜內，身體疼痛對您的日常工作(包括上班及家務)妨礙程度如何？ (請僅圈選一項答案)

- 完全沒有妨礙.....1
- 有一點妨礙.....2
- 中度妨礙.....3
- 相當多妨礙.....4
- 妨礙到極點.....5

9. 下列各項問題是關於過去四個禮拜內您的感覺及您對周遭生活的感受，請針對每一問題選一最接近您感覺的答案。在過去四個禮拜中有多少時候.....（每行請僅圈選一項答案）

	一直都是	大部分時間	經常	有時	很少	從不
a. 您覺得充滿活力？	1	2	3	4	5	6
b. 您是一個非常緊張的人？	1	2	3	4	5	6
c. 您覺得非常沮喪，沒有任何事情可以讓您高興起來？	1	2	3	4	5	6
d. 您覺得心情平靜？	1	2	3	4	5	6
e. 您精力充沛？	1	2	3	4	5	6
f. 您覺得悶悶不樂和憂鬱？	1	2	3	4	5	6
g. 您覺得筋疲力竭？	1	2	3	4	5	6
h. 您是一個快樂的人？	1	2	3	4	5	6
i. 您覺得累？	1	2	3	4	5	6

10. 在過去四個禮拜內，您的身體健康或情緒問題有多少時候會妨礙您的社交活動（如拜訪親友等）？（每行請僅圈選一項答案）

- 一直都會.....1
 大部分時間會.....2
 有時候會.....3
 很少會.....4
 從不會.....5

11. 下列各個陳述對您來說有多正確？（每行請僅圈選一項答案）

	完全正確	大部分正確	不知道	大部分不正確	完全不正確
a. 我好像比別人較容易生病	1	2	3	4	5
b. 和任何一個我認識的人來比，我和他們一樣健康。	1	2	3	4	5
c. 我想我的健康會越來越壞	1	2	3	4	5
d. 我的健康狀況好得很	1	2	3	4	5

附錄二、氣虛與血瘀診斷基準

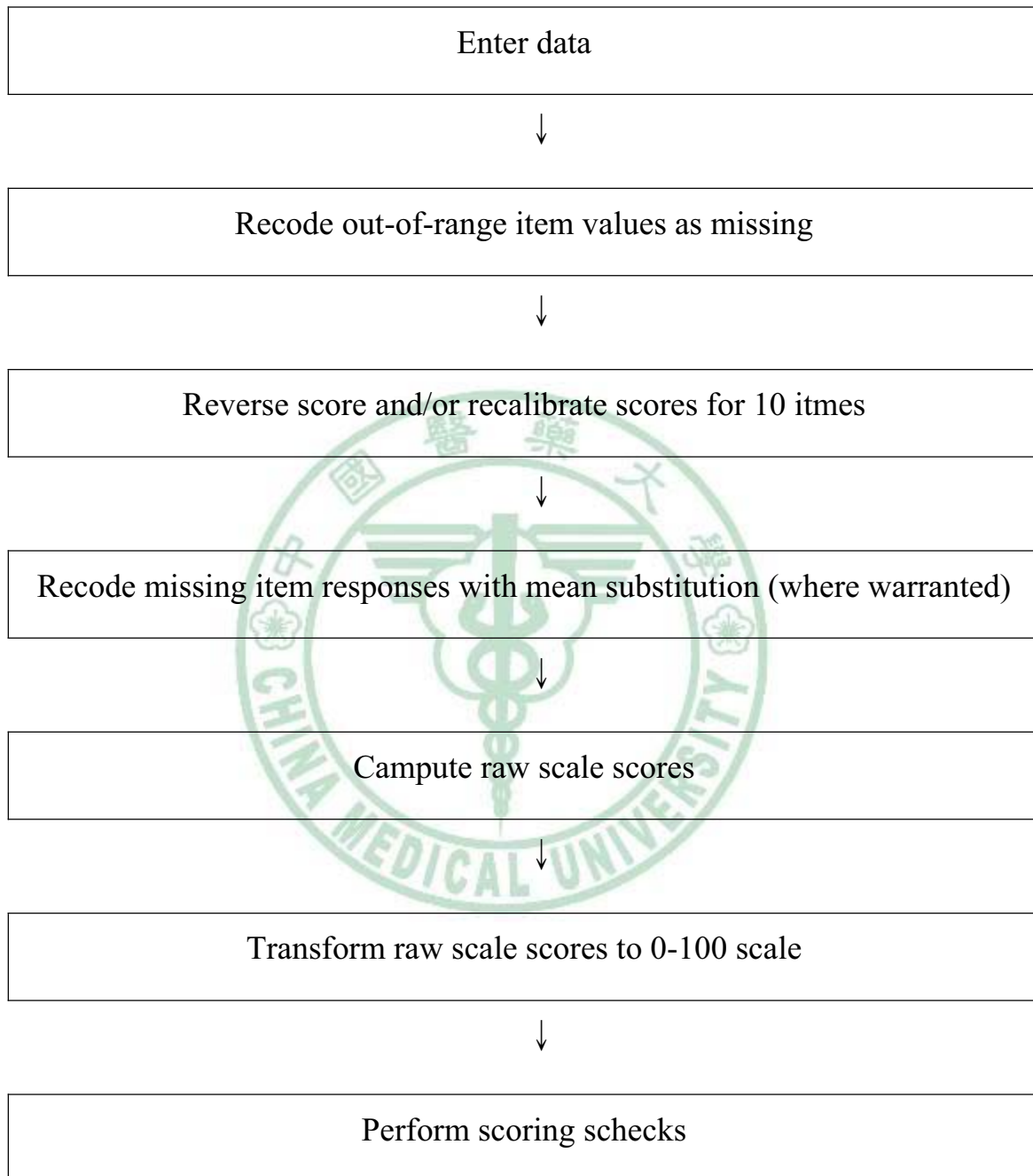
參考資料：寺澤捷年從症例學習和漢診療學 第2版 醫學書院 東京 2004; pp. 17

血瘀的診斷基準（寺澤捷年）					
血瘀分數（score）					
	男	女		男	女
眼臉部的色素沈著	10	10	臍旁壓痛抵抗感 左	5	5
顏面的色素沈著	2	2	臍旁壓痛抵抗感 右	10	10
皮膚的甲錯	2	5	臍壓痛抵抗感 正中	5	5
口唇的暗紅化	2	2	迴盲部壓痛・抵抗感	5	2
齒肉的暗紅化	10	5	乙狀結腸部壓痛・抵抗感	5	5
舌的暗紅紫化	10	10	季肋部壓痛・抵抗感	5	5
細絡（微血管的擴張）	5	5			
皮下出血	2	10	痣瘡	10	5
手掌紅斑	2	5	月經障礙		10
判定基準：20點以下 非血瘀病態；21點以上 血瘀病態；40點以上 重症的血瘀病態；症狀明顯時如表中記載給分；若症狀輕微時給予1/2的分數。					
參考資料：寺澤捷年 從症例學習和漢診療學 第2版 醫學書院 東京 2004; pp. 47.					

氣虛的診斷基準（寺澤捷年）			
氣虛分數（score）			
身體脫力感	10	對開眼、發聲無力	6
無氣力	10	舌淡白紅・胖大	8
容易疲勞	10	脈無力	8
白天想睡	6	腹力軟弱	8
食慾不振	4	內臟無張力（胃、腎、子宮下垂或脫肛）	10
容易感冒	8	小腹軟弱無力	6
對事物容易驚嚇	4	下痢傾向	4
判定基準：總計30分以上為氣虛。若症狀顯著則按照表中分數給予；程度輕微則給1/2分數。			
參考資料：寺澤捷年 從症例學習和漢診療學 第2版 醫學書院 東京 2004; pp. 17.			

附錄三、SF-36 評分流程、換算與轉換：

一、SF-36 的評分流程



二、各個細目的評分換算

	應答	Precoded Item Value	Final Item Value
項目 3a-3j (身體功能)	會, 受到很多限制	1	1
	會, 受到一些限制	2	2
	不會, 完全不受限制	3	3
項目 4a-4d (身體作用)	是	1	1
	否	2	2
項目 7 (身體疼痛)	完全不痛	1	6.0
	非常輕微的痛	2	5.4
	輕微的痛	3	4.2
	中度的痛	4	3.1
	嚴重的痛	5	2.2
	非常非常嚴重的痛	6	1.0

應答	If Item 8 Precoded Item Value, and	Item 7 Precoded Item Value, than	Item 8 Final Item Value
完全沒有妨礙	1	1	6
完全沒有妨礙	1	2 至 6	5
有一點妨礙	2	1 至 6	4
中度妨礙	3	1 至 6	3
相當多妨礙	4	1 至 6	2
妨礙到極點	5	1 至 6	1

	應答	Precoded Item Value	Final Item Value
項目 1 (一般健康狀況)	極好的	1	5.0
	很好	2	4.4
	好	3	3.4
	普通	4	2.0
	不好	5	1.0

	應答	Precoded Item Value	Final Item Value
項目 11a 和 11c (一般健康狀況)	完全正確	1	1
	大部分正確	2	2
	不知道	3	3
	大部分不正確	4	4
	完全不正確	5	5
項目 11b 和 11d (一般健康狀況)	完全正確	1	5
	大部分正確	2	4
	不知道	3	3
	大部分不正確	4	2
	完全不正確	5	1
項目 9a 和 9e (活力)	一直都是	1	6
	大部分時間	2	5
	經常	3	4
	有時	4	3
	很少	5	2
	從不	6	1

	應答	Precoded Item Value	Final Item Value
項目 9g 和 9i (活力)	一直都是	1	1
	大部分時間	2	2
	經常	3	3
	有時	4	4
	很少	5	5
	從不	6	6
項目 6 (社交功能)	完全沒有妨礙	1	5
	有一點妨礙	2	4
	中度妨礙	3	3
	相當多妨礙	4	2
	妨礙到極點	5	1
項目 10 (社交功能)	一直都會	1	1
	大部分時間會	2	2
	經常	3	3
	很少會	4	4
	從不會	5	5

	應答	Precoded Item Value	Final Item Value
項目 5a-5c (情緒作用)	是	1	1
	否	2	2
項目 9b, 9c, & 9f (精神健康)	一直都是	1	1
	大部分時間	2	2
	經常	3	3
	有時	4	4
	很少	5	5
	從不	6	6
項目 9d & 9h (精神健康)	一直都是	1	6
	大部分時間	2	5
	經常	3	4
	有時	4	3
	很少	5	2
	從不	6	1

三、Scale Scores 之轉換 (Transformation)

根據下列公式進行轉換

$$\text{Transformation Scale} = [(\text{Actual raw score} - \text{lowest possible raw score}) / \text{Possible raw score range}] \times 100$$

* Formula for Scoring and Transforming Scales

Scale	Sum Final Item Value	Lowest and highest possible raw scores	possible raw score range
Physical Functioning	3a+3b+3c+3d+3e+ 3f+3g+3h+3i+3j	10, 30	20
Role-Physical	4a+4b+4c+4d	4, 8	4
Bodily Pain	7+8	2, 12	10
General Health	1+11a+11b+11c+11d	5, 25	20
Vitality	9a+9e+9g+9i	4, 24	20
Social Functioning	6+10	2, 10	8
Role-Emotional	5a+5b+5c	3, 6	3
Mental Health	9b+9c+9d+9f+9h	5, 30	25