

大學生在精油按摩之經絡能量與自律神經變化之研究

*¹許藝菊、²許晉維、³周明慧

¹南臺科技大學機械工程學系, ²南臺科技大學奈米科技研究所, ³南臺科技大學高階主管企管碩士班

*yichu@mail.stust.edu.tw

摘要

本研究利用芳香精油按摩，觀察其對人體經絡能量及自律神經前、後影響之效果，數受測者為 20 名南臺科技大學學生，操作者 2 名 (A 組及 B 組)，進行平躺、及兩位操作者個別進行按摩與精油按摩，每位受測者會有 5 次受測機會。實驗數據呈現當受測者在平躺狀態下心率變異數(HRV)就會上升，經絡平均能量則下降；而受測者 A 組 HRV 下降，經絡平均能量上升。我們發現到每作一次按摩與精油按摩高/低比值都有愈趨近於一的平衡趨勢，顯示按摩與精油按摩使經絡的高值與低值差異愈來愈小，身體經絡趨於平衡。本研究將南臺大學生於 2010 年、2012 年及 2013 年資料之經絡能量做比較，發現:(a)、2010 年量測總人數 78 名大學生，虛證 15 人(19%)、正常範圍 46 人(59%)、實證 17 人(22%)，正常值比例占大多數，實證比例亦高於虛證者；(b)、2012 年量測人數為 22 名大學生，虛證 17 人(77%)、正常範圍 2 人(9%)、實證 3 人(14%)，虛證人數占大多數，(c)、2013 年量測總人數 20 名，虛證人數 14 人(70%)、正常範圍 6 人(30%)；實證 0 人(0%)，在 2013 年除了虛證居高不下，實證人數也明顯大幅減少。歷年經絡能量平均值，從 2010 年 $50.28 \pm 29.92 \mu\text{A}$ 、2012 年 $29.29 \pm 30.59 \mu\text{A}$ 、2013 年 $24.06 \pm 12.52 \mu\text{A}$ ，經絡平均能量有逐年下降的趨勢。雖然三筆資料樣本數不同，然而能呈現在三年期間學生經絡能量值明顯偏離正常值，而且是趨於虛證的狀態。

關鍵詞：芳香療法、自律神經、精油按摩、精油、良導絡

A Study of Essential Oils Massage on College Students Based on the Observation of Meridian Energy and Autonomic Nervous System

*Yi-Chu Hsu¹, Chin-Wei Hsu², Ming-Huei Jhou³

¹Department of Mechanical Engineering, Southern Taiwan University of Science and Technology

²Institute of Nanotechnology, Southern Taiwan University of Science and Technology

³Executive Master of Business Administration, Southern Taiwan University of Science and Technology

Abstract

This study observed the effects of aromatherapy oil massage on human body, based on the measurements of meridian energy and autonomic nervous system before and after the interventions. Experimental results were obtained from 20 subjects (college students) and 2 operators (operator A and operator B). For the control group with subjects lying on the back only, their values of HRV rose and the average energy meridians decreased. However, the subjects in group A had a decreasing HRV and increasing average energy meridians. It's predicted that long term oil massage can achieve physical health as a result. In addition, after repeating message and oil message, the high/low ratios of meridian energy for the subjects were getting more and more balanced.

Received: Aug. 13, 2013; accepted: May, 2014.

*Corresponding author: Y-C. Hsu



Furthermore, people are labeled (considered) unhealthy when their average meridians energy is either greater than $64\mu\text{A}$ or less than $30\mu\text{A}$. On the other hand, people are usually considered normal when their meridian energy is between 30 and $64\mu\text{A}$. This study demonstrated that the subjects, one week after essential oil messages, became healthier with normal meridian energies. It indicates that long term aromatherapy oil massage can achieve better physical health as a result. Finally, the meridian energies of the college students between year 2010, 2012 and 2013 were compared. The average values decreases significantly, which are $50.28\pm 29.92\mu\text{A}$ (2010), $29.29\pm 30.59\mu\text{A}$ (2012) and $24.06\pm 12.52\mu\text{A}$ (2013).

Keywords: Aromatherapy, Autonomic Nervous System, Massage Oil, Essential Oil, Ryodoraku

壹、前言

由於現代人生活步調快速，因為工作、求學等各種地方產生壓力造成許多人自律神經與內分泌功能失調，有些疾病會因為壓力而加速形成。在充滿各種壓力的社會，紓解壓力則變得相當重要了。根據求醫趨勢，人們選用的醫療保健方式有回歸自然的傾向，輔助及另類醫療（Complementary and Alternative medicine，簡稱 CAM）在新世紀醫療照護中受到關切，另類療法、自然醫學、健康食品似乎已成為近年來的醫學新興勢力，這使得傳統醫學受到重視。前十大最常使用之CAM為：禱告、自然藥物、深層呼吸、冥想、整脊、瑜珈、按摩和膳食等。另類醫學的目的可分為兩種：（1）為了疾病本身，（2）促進健康或預防疾病[1]。本研究所採用的芳香背部按摩，由希爾博士根據多年經驗整合成適合大眾所用的按摩手法，人體是由能量交織而成，透過能量醫療的方法，可以讓疲憊的身體恢復體力，為昏沉的頭腦注入新鮮的活力，這些療法加以整合並能同時照顧一個人的身心靈，發展健全身心[2]。

現代人用藥習慣造成人體對藥物的抗藥性，人體失去了自身原有的自癒能力。芳香療法能促進神經細胞機能恢復，幫助解除身心疲憊，加強免疫系統等，二十一世紀預防醫學主流，藉由混合不同純精油的特性，運用各種方法，如按摩、吸入、外敷等方式搭配使用，近十年來已成為熱門自然療法。本研究利用經絡量測儀來觀察自律神經，南臺科技大學機械系2年級學生按摩與精油按摩之生理參數的變化來討論。而在精油的選擇上，針對現代人造成人體的不適的來源，主要有壓力、毒物入侵、發炎與自主神經失調，其分別可以對應的方式有：1.減輕壓力；2.強免疫力；3.減輕發炎反應；4.平衡自主神經，依此方向我們選擇適當的精油組合。

貳、文獻回顧

一、芳香療法

芳香療法（Aromatherapy；簡稱芳療）是藉由植物所萃取出具有療效的精油，對人類的身、心、靈，與膳食內容、生活形態、社會活動、人際關係等的需求，來促進身體健康與心靈平衡的治療藝術[3-4]。芳香（Aroma）是指植物中所含的各種香氣，療法（Therapy）是指設計一種治療方式來治癒個體，芳香療法採用天然的芳香植物、藥用植物，萃取出來的精油(essential oil)，做為治療疾病，達到身體、精神及心靈都能均衡、健康的一種輔助療法。

二、良導絡

1950年代，由日本的中古義雄博士在一個腎病的病人上進行測試所發現的一種生物電子測量法，他



透過導入微量的直流電到病人身上後，該病人身上有一系列導電量高於周圍皮膚的點。他把這些點命名為良導點，排成經絡類似的線叫做良導絡。中古教授為了節省檢測的時間，最後定義出12個檢測點，這十二個檢測點幾乎都為十二經絡的原穴，透過檢測這十二個原穴的電阻值，經過詳細計算取得良導絡十二經絡實虛圖，做為良導絡治療的依據[5]。

良導絡所測定的結果經臨床實驗證明與自律神經的反射有關，也與中醫把脈經絡理論的五輸穴興奮反應結果相符。皮膚上容易通電流的部位稱之為良導點，交感神經的興奮高，皮膚交感神經興奮則電阻會減少。因此，透過良導絡系統可檢測出體表的電阻變化，進一步判斷人體的狀態[6]。

三、自主神經系統

自主神經系統是維持身體內部恆定很重要的系統，主要負責心肌、腺體、呼吸道、腸道和血管的平滑肌的調控，它不能受意志控制，而是受自律反射(autonomic reflex)及腦部下視丘及邊緣系統的控制[7]。

自主神經包括交感神經和副交感神經，前者可使心率上升，後者則使心率下降，心率就在二者交互作用下產生最佳的平衡狀態。人體每個內臟器官幾乎都被交感神經和副交感神經所支配，而器官的功能活動都取決於交感神經和副交感神經，它們掌控人體90%以上的活動，共同肩負著調節內臟器官功能之作用。交感神經的作用包括：使心跳加快、血壓升高、呼吸加速、瞳孔放大、腸胃蠕動變慢、體溫上升、排汗增加及肌肉孔武有力等，使身體的主要系統的活動力增加，以便應付緊急狀況。交感神經對心率的影響是以釋放腎上腺素(epinephrine)及正腎上腺素(norepinephrine)來傳導。副交感神經的功能則包括：使心跳變慢、血壓下降、呼吸平穩緩慢、瞳孔縮小、腸胃蠕動變快、排汗減少及肌肉放鬆等，使人體呈現放鬆狀態，並且達到身體的休息與睡眠的狀態。副交感神經對心率的影響是由迷走神經釋放乙醯膽鹼(acetylcholine)為媒介。在休息的情況下迷走神經開始活躍，心臟週期的變化依賴迷走神經的調節。

四、心率變異

人體心臟每分鐘跳動約72次，測量便發現每次心跳與心跳的間隔均有幾十毫秒以內的微小差異，即使在穩定的狀態下，也會有相當程度的差異，此種差異稱之為心率變異(HeartRate Variability, HRV)。心率變異可利用心電圖進行分析，於心電圖上，R波是較為顯著的波形容易被偵測，且在心臟電器訊號傳導正常的情况下，RR間距確實能代表心臟的竇性心率，故最常以RR間距來代表心跳間期[8]。

五、亞健康

亞健康人指介於健康與疾病之間的過渡狀態，世界衛生組織稱其為“第三狀態”。造成身體出現“第三狀態”的原因，主要包含思慮過度，引起睡眠不良，甚至會影響人體的神經體液調節和內分泌調節；飲食熱量過高，營養素不全，食品人工添加劑過多等，造成很多人體重要的營養素缺乏和肥胖症增多，機體的代謝功能紊亂；缺乏運動；噪音、生存空間狹小，使人煩躁、心情鬱悶；長期處於空調環境當中，使血液中氧濃度降低，組織細胞對氧的利用降低，影響組織細胞正常的生理功能；經常性的熬夜，破壞“生物時鐘”的規律，影響人體正常的新陳代謝[9-10]。

六、名詞代號

本研究所出現之名稱代號：

縮收壓(SYS)、舒張壓(DIA)、交感神經(LF)、副交感神經(HF)、交感活性指標(LF%)、副交感活性指標(HF%)、心率變異(HRV)、心跳(HR)、交副感比值(LF/HF)。操作者A與B表示兩位不同操作者，1表示普通按摩，2表示精油按摩，兩者按摩手法都一樣。

根據MEAD經絡辯證要點：上下(氣血)比值正常0.9-1.15。若比值小於0.9表示精神活動力降低，高於1.15表示有精神壓力；左右(筋肌)比值正常0.8-1.2。在正常值外，代表肌骨運作失調；陰陽(代謝)比值正常



0.8-1.15。若小於0.8體內代謝增加，內分泌失調，高於1.15體內代謝減少，疲倦…等；高低(自律神經)比值正常1~1.5，比值高於2.1有明顯的自律神經失調症狀，壓力大睡眠不良[9]。

參、實驗設備與實驗步驟

一、研究對象

研究對象為相同之20人，共經過五次量測，對照組（平躺休息）量測一次，按摩組（操作者A、B以雙手按摩各一次，無使用精油，各稱為A1、B1量測）量測二次，芳香精油按摩組（操作者A、B使用精油以雙手按摩各一次，各稱為A2、B2量測）量測二次，量測期間為2013年一月至四月，各檢測所測量樣本數及年齡分佈整理如表1：

表 1 受測者個案匯整資料表

組別	經絡樣本數	自律神經樣本數	年齡分佈
對照組(平躺休息)	20	20	20-25
按摩組(A1、B1)	20	20	20-25
芳香精油按摩組(A2、B2)	20	20	20-25

二、實驗流程

實驗流程如圖1所示，由於研究設計每名受測者需要重複給兩名操作者做按摩與精油按摩，所以按摩與精油按摩必須要重複各做2次而平躺只需做一次，實驗前後各量測一次自律神經與經絡能量，再討論5組實驗之變化影響。

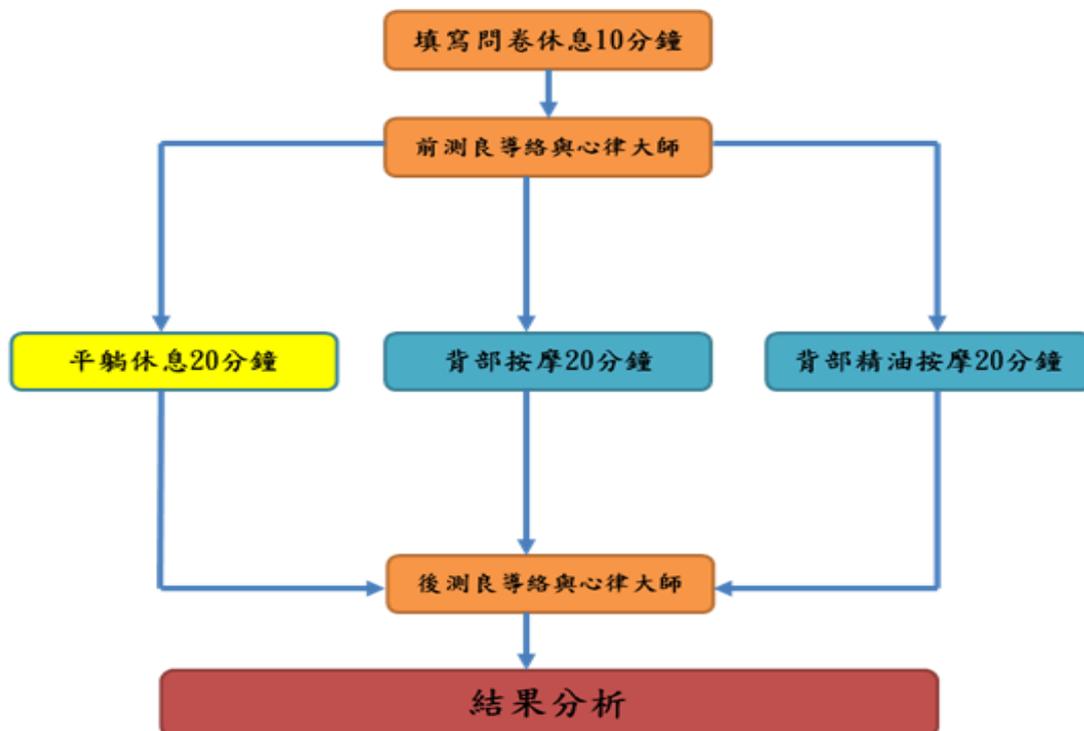


圖 1 實驗流程



三、實驗器材

本實驗採用儀器為2種，分別為腕式生理監測簡稱心律大師(ANS)，經絡能量分析儀(MEAD)。基底油椰子油，8種D品牌精油分別為安定情緒複方精油、薰衣草精油、茶樹精油、保衛複方精油、芳香調理複方精油、野橘精油、薄荷精油。

腕式生理監測儀，簡稱心律大師(ANS)(台灣科學地非侵入式血壓測量儀,心律大師 TS 0411)，獲得衛生署GMP核可證明(核可案號 5200277)、ISO13485及歐盟CEMARK核准如圖2所示。

經絡能量分析儀(MEAD)(良導絡生物能量檢測分析儀 ME-10)，其優點為非侵入性的檢測機能，在以不傷害受測者之健康狀況為前提來測量，可測量全身左右邊共24個經絡穴位資料，其軟體為安拓事業有限公司所出產的經絡能量分析儀如圖3所示。



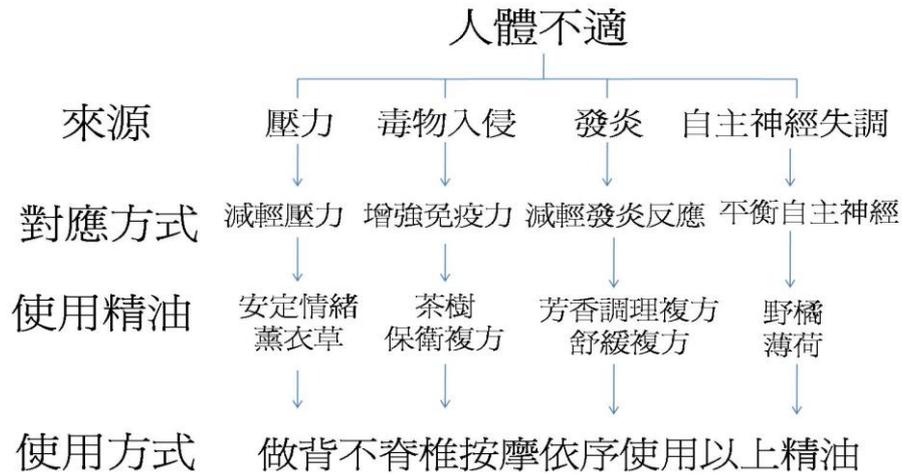
圖 2 心律大師(ANS)



圖 3 良導絡(MEAD)與電腦連接圖

造成人體的不適不外乎有4種來源(如圖4所示):1.壓力；2.毒物入侵；3.發炎；4.自主神經失調。其分別的對應方式有:1.減輕壓力；2.增強免疫力；3.減輕發炎反應；4.平衡自主神經。依此所選用的精油分別為:1.安定情緒複方精油、薰衣草精油；2.茶樹精油、保衛複方精油；3.芳香調理複方精油、舒緩複方精油；4.薄荷精油、野橘精油。





四、統計分析

本實驗資料以平均數±標準差分析，並以用SPSS18軟體進行處理，以相依成對樣本雙尾T檢定統計分析，顯著水準訂為 $p < .05$ 。

肆、結果

表2平躺組與受測者A1組之自律神經成對樣本結果整理表，平躺組後測組與前測組經由統計軟體分析SYS、DIA、HRV、LF%、LF/HF呈現上升。其中SYS及DIA有達到顯著的上升($p < .05$)，HRV、LF%、LF/HF達到顯著性水準($p > .05$)；HR、HF%、LF、HF其前後變化下降且未達到顯著差異水準($p > .05$)。受測者A1組數據發現SYS、DIA、LF%、LF/HF呈現上升。HR、HRV、HF%、LF、HF呈現下降。經由統計軟體分析皆未達到顯著性差異水準($p > .05$)。

表2平躺組與受測者A1、A2、B1、B2組之自律神經成對樣本

	平躺組			受測者 A1 組			受測者 B1 組			受測者 A2 組			受測者 B2 組		
	平均數標準差顯著性														
SYS 後-前	4.9	9.06	.026*	0.8	10.48	0.737	2.9	6.9	0.076	4.25	6.14	.006**	2.6	9.04	0.214
DIA 後-前	1.6	2.64	.014*	0.45	7.06	0.779	1.15	3.84	0.197	1.5	2.58	.018*	1.55	2.3	.007**
HR 後-前	-0.75	4.99	0.51	-1.95	4.87	0.089	-1.5	6.57	0.32	-1.6	5.19	0.184	-1.8	5.39	0.152
HRV 後-前	1	25.64	0.863	-5.3	16.65	0.171	9.25	16.41	.021*	5.2	20.18	0.264	2.05	14.48	0.534
LF% 後-前	2.3	14.41	0.484	2.55	16.93	0.509	2.1	12.69	0.469	6.45	11.04	.017*	-0.75	18.23	0.856
HF% 後-前	-2.3	14.41	0.484	-2.55	16.93	0.509	-2.1	12.69	0.469	-6.45	11.04	.017*	0.75	18.23	0.856
LF/H 後-前	0.13	0.89	0.524	0.15	1.23	0.594	-0.15	2.11	0.746	0.53	0.97	.025*	0.13	1.78	0.739
LF 後-前	-76.75	1321.36	0.798	-223.7	1127.14	0.386	560.15	1033.56	.026*	562.55	1412.73	0.091	56.85	920.74	0.785
HF 後-前	-108.85	689.32	0.489	-212.7	523.63	0.085	294.5	732.78	0.088	90.15	543.59	0.467	25.6	480.55	0.814

註：1.* $p < .05$ ；** $p < .01$ ；平躺組樣本數 20 筆，自由度 19；受測者 A1、A2、B1、B2 組樣本數皆 20 筆，自由度 19

2.A、B 為兩位操作者；A1、B1 按摩；A2、B2 精油按摩



表2受測者B1組與受測者A2組之自律神經成對樣本結果整理表，受測者B1組後測組與前測組經油統計軟體分析，SYS、DIA、HRV、LF%、LF、HF呈現上升。HR、HF%、LF/HF呈現下降。經由統計軟體分析HRV、LF達到顯著性上升($p<.05$)，其餘未達到顯著性差異水準($p>.05$)。受測者A2組數據發現SYS、DIA、HRV、LF%、LF/HF、LF、HF呈現上升。HR、HF%有呈現下降。經由統計軟體分析SYS、DIA、LF%、HF%有達到顯著性($p<.05$)，其餘未達到顯著性差異水準($p>.05$)。

表2 受測者 B2 組之自律神經成對樣本結果整理表，受測者 B2 組後測組與前測組經油統計軟體分析，SYS、DIA、HRV、HF%、LF/HF、LF、HF 呈現上升。HR、LF%呈現下降。經由統計軟體分析 SYS、DIA、達到顯著性($p<.05$)，其餘未達到顯著性差異水準($p>.05$)。

表2 平躺組與受測者 A1 組之經絡比值成對樣本檢定本實驗平躺組實驗前後皆為同一組成年人對象，採用前後相對樣本 T 檢定。上下、左右、能量及平衡呈現下降，陰陽及高低呈現下降。經由統計軟體分析上下、左右、陰陽、高低及能量則未達到顯著性水準($p>.05$)。受測者 A1 組之經絡比值成對樣本檢定本實驗按摩組實驗前後皆為同一組成年人對象，採用前後相對樣本 T 檢定。上下、左右、陰陽、高低及能量皆呈現上升，經由統計軟體分析陰陽及能量有達到顯著性($p<.05$)，上下、左右、高低未達到顯著差異性水準($p>.05$)。

表3平躺組與受測者A1、A2、B1、B2組之經絡比值成對樣本

	平躺組			受測者 A1 組			受測者 B1 組			受測者 A2 組			受測者 B2 組		
	平均數標準差顯著性														
上下 後-前	-0.075	0.3	0.286	0.048	0.25	0.418	-0.28	0.35	.002**	-0.24	0.35	.006**	-0.2	0.37	.025*
左右 後-前	-0.009	0.18	0.826	0.101	0.28	0.125	-0.02	0.18	0.566	0.05	0.15	0.154	-0.05	0.12	0.084
陰陽 後-前	0.003	0.21	0.943	0.14	0.18	.003**	-0.001	0.25	0.986	0.01	0.21	0.793	-0.09	0.24	0.117
高低 後-前	0.417	1.46	0.218	0.112	0.96	0.61	0.01	1.32	0.972	-0.08	0.86	0.653	-0.09	0.86	0.643
能量 後-前	-4.53	12.68	0.126	4.265	6.55	.009**	-10.62	18.58	.019*	-1.67	21.34	0.73	-10.12	21.06	.045*
上下 後-前	-0.075	0.3	0.286	0.048	0.25	0.418	-0.28	0.35	.002**	-0.24	0.35	.006**	-0.2	0.37	.025*
左右 後-前	-0.009	0.18	0.826	0.101	0.28	0.125	-0.02	0.18	0.566	0.05	0.15	0.154	-0.05	0.12	0.084
陰陽 後-前	0.003	0.21	0.943	0.14	0.18	.003**	-0.001	0.25	0.986	0.01	0.21	0.793	-0.09	0.24	0.117
高低 後-前	0.417	1.46	0.218	0.112	0.96	0.61	0.01	1.32	0.972	-0.08	0.86	0.653	-0.09	0.86	0.643
能量 後-前	-4.53	12.68	0.126	4.265	6.55	.009**	-10.62	18.58	.019*	-1.67	21.34	0.73	-10.12	21.06	.045*

註：* $p<.05$ ；** $p<.01$ ；平躺組樣本數 20 筆，自由度 19；受測者 A1 組樣本數 20 筆，自由度 19

表3 受測者 B1 組與受測者 A2 組之經絡比值成對樣本檢定本實驗按摩組實驗前後皆為同一組成年人對象，採用前後相對樣本 T 檢定。上下、左右、陰陽、能量呈現下降，高低呈現上升，經由統計軟體分析上下、能量有達到顯著性($p<.05$)；左右及陰陽則未達到顯著差異性水準($p>.05$)，受測者 A2 組之經絡比值成對樣本檢定本實驗精油按摩組實驗前後皆為同一組成年人對象，採用前後相對樣本 T 檢定。上下、高低、能量及平衡呈現下降，左右及陰陽呈現上升，經由統計軟體分析上下、能量達到顯著性($p<.05$)，左右、陰陽及高低未達到顯著差異水準($p>.05$)。

表3 受測者 B2 組之經絡比值成對樣本檢定本實驗精油按摩組實驗前後皆為同一組成年人對象，採用前後相對樣本 T 檢定。上下、左右、陰陽、高低、能量呈現下降，經由統計軟體分析上下、能量有達到顯著性($p<.05$)，左右、陰陽及高低未達到顯著差異水準($p>.05$)。

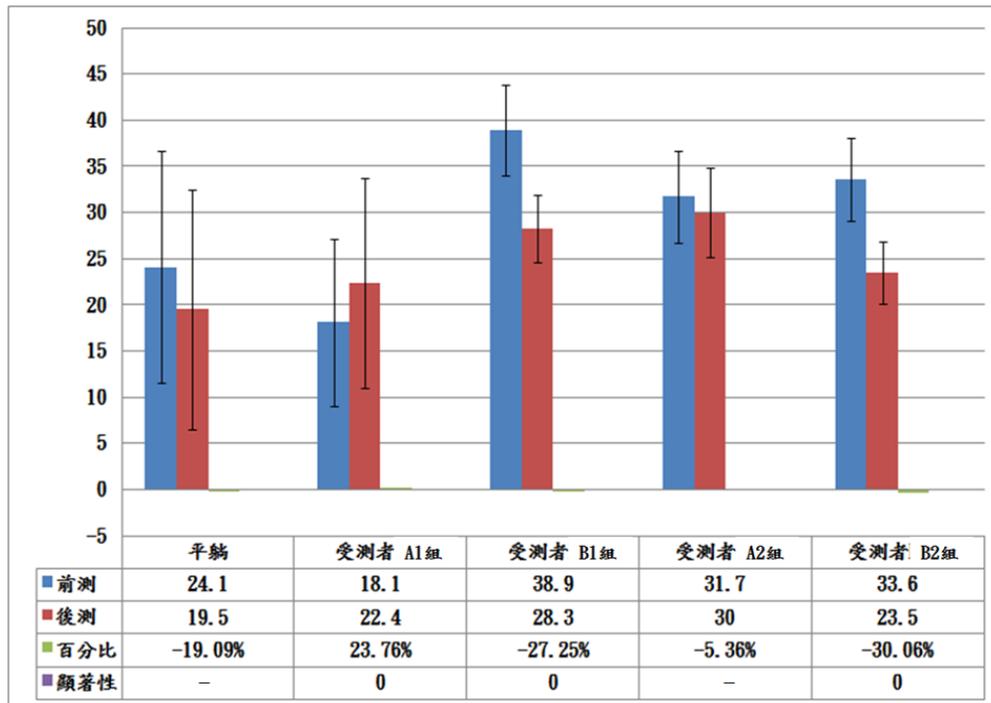
一、不同操作者對受測者自律神經、HRV、心跳、經絡能量的影響

由圖 5 受測者五組不同研究主題經絡平均能量前後比較圖，實驗數據發現平躺組整體平均能量從 $24.1\pm 12.52\mu A$ 下降至 $19.5\pm 13.01\mu A$ ，百分比降低了 19.09%；受測者組 A1 組整體平均能量從 $18.1\pm 9.02\mu A$



提升至 $22.4 \pm 11.35 \mu\text{A}$ ，百分比提高了 23.76%；受測者組 B1 組整體平均能量從 $38.9 \pm 22.16 \mu\text{A}$ 下降至 $28.3 \pm 16.28 \mu\text{A}$ ，百分比降低了 27.25%；受測者組 A2 組整體平均能量從 $31.7 \pm 22.60 \mu\text{A}$ 下降至 $30 \pm 21.51 \mu\text{A}$ ，百分比降低了 23.76%；受測者組 B2 組整體平均能量從 $33.6 \pm 20.35 \mu\text{A}$ 下降至 $23.5 \pm 14.95 \mu\text{A}$ ，百分比降低了 30.06%。

從下圖五組不同研究主題的前後平均能量值觀察，各活動受測者經絡值絕大部分都是低於正常範圍內，臨床研究及儀器註明，經絡平均能量正常男性應在 30 到 $60 \mu\text{A}$ ；女性應在 28 到 $61 \mu\text{A}$ ，整體正常平均範圍 29 到 $62.5 \mu\text{A}$ ，不過從數據發現受測者組 A1 組百分比提升 23.76%且有達到顯著性($p < .05$)，而平躺組、受測者組 B1 組、受測者組 A2 組、受測者組 B2 組都降低，受測者組 B1 組、受測者組 B2 組有達到顯著性($p < .05$)。



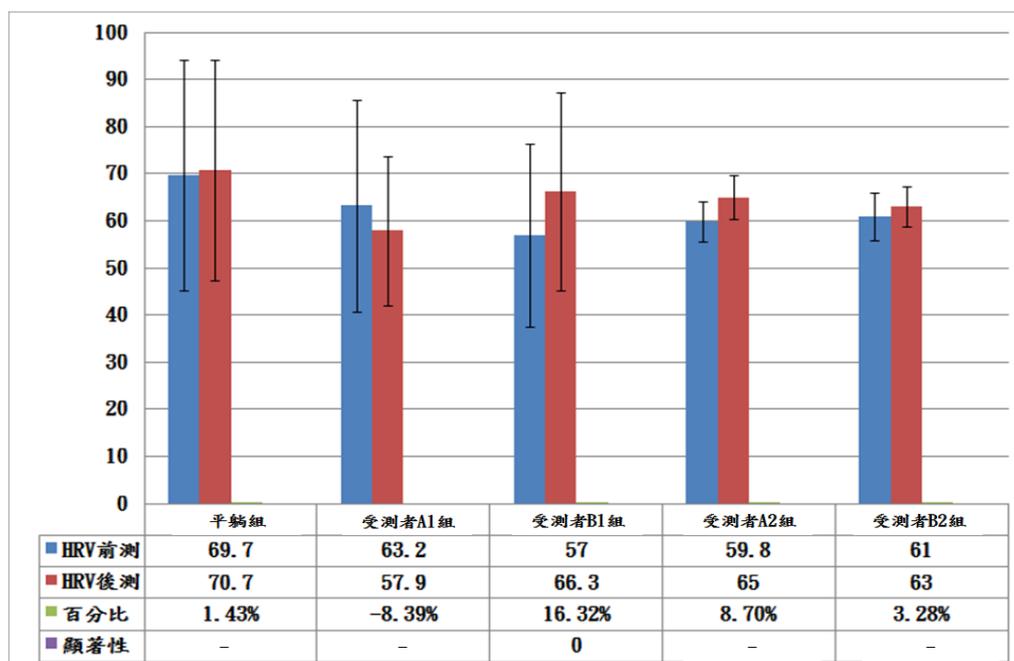
註：“0”達到顯著性，“-”未達到顯著性

圖 5 受測者五組不同研究主題經絡平均能量前後比較圖

由如圖 6 受測者五組不同研究主題 HRV(心率變異)前後比較圖，實驗數據發現平躺組 HRV 從 69.7 ± 24.39 上升至 70.7 ± 23.39 ，百分比提高了 1.4%；受測者 A1 組 HRV 從 63.2 ± 22.58 下降至 57.9 ± 15.82 ，百分比降低了 8.4%；受測者 B1 組 HRV 從 57 ± 19.46 上升至 66.3 ± 21.03 ，百分比提高了 16.3%；受測者 A2 組 HRV 從 69.8 ± 18.79 上升至 65 ± 20.50 ，百分比提高了 8.7%；受測者 B2 組 HRV 從 61 ± 22.46 上升至 63 ± 18.80 ，百分比提高了 3.3%。

從下圖五組不同研究主題的前後 HRV，各活動受測者 HRV 絕大部分都是正常範圍內根據臨床研究及儀器註明，HRV 與年齡有極大關聯性，年紀越大 HRV 相對會較低，從數據觀察平躺、受測者 B1 組、受測者 A2 組及受測者 B2 組都是上升，其中受測者 B1 組是有達到顯著性($p < .05$)。





註：“0”達到顯著性，“-”未達到顯著性

圖 6 受測者五組不同研究主題 HRV(心率變異)前後比較圖

圖5及圖6五組不同研究主題經絡能量與HRV前後比較圖，我們觀察發現平躺組、受測者B1組、受測者A2組、受測者B2組有相同趨勢，大多數人HRV提高經絡平均能量下降，受測者A1組則是相反HRV下降經絡平均能量上升，從平躺組觀察出在平躺狀態下HRV上升，根據文獻的研究，休息時心率變異影響的結果並未有一致性[11]。經絡平均能量下降，根據文獻休息經絡平均大多下降[12]。

表 4 觀察平躺心跳有下降趨勢，根據文獻人在平躺的姿勢其心搏輸出量最少心跳最小[13]，交感活性指標(LF%)觀察到都是上升趨勢，研究指出輕柔度按摩副交感(HF)會下降 LF/HF 比值會上升，中度按摩副交感(HF)上升 LF/HF 比值會下降[14]。本研究是屬於輕撫按摩從平均數 LF%提高，而文獻指出心跳下降，副交感神經活性(HF)會上升。從表 4 數據顯示，副交感神經活性沒有上升趨勢，按摩及精油按摩刺激自律神經程度有所不同，未來能在驗證。

表 4 LF%、HF%與心跳人數分布

自律神經 實驗項目		心跳	LF%	HF%
平躺組	上升	7↑	12↑	8↑
	下降	9↓	8↓	12↓
	不變	4	0	0
受測者 A1 組	上升	5↑	11↑	9↑
	下降	13↓	9↓	11↓
	不變	2	0	0
受測者 B1 組	上升	6↑	10↑	10↑
	下降	13↓	10↓	10↓
	不變	1	0	0
受測者 A2 組	上升	9↑	15↑	5↑
	下降	11↓	5↓	15↓
	不變	0	0	0
受測者 B2 組	上升	6↑	12↑	8↑
	下降	11↓	8↓	12↓
	不變	3	0	0



二、連續觀察經絡能量影響

圖 7 五組不同研究主題經絡平均能量前測值，我們觀察到經絡能量值有持續上升趨勢，第十一周期間剛好放寒假與過年後回到學校，受測者經絡能量值比較高，再由圖 8 五組不同研究主題經絡平均能量前後測，觀察到在第三周經絡能量後測比前測高，研究者推斷在第三周受測者剛好期末考，在壓力下經絡平均數前測才會比較低，經過按摩後經絡提高，第十四周精油按摩受測者剛好期中考，觀察到前測經絡...比第三周所得數據 $18.1 \pm 9.02 \mu A$ 高，但是後測卻是下降。研究者根據受測者敘述：薄荷精油感到清涼刺激，推斷薄荷精油關係使體表溫度下降導致經絡能量下降。

表 5 彙整了平躺，按摩與精油按摩所得經絡測量前後測數據，我們觀察到上/下比值從平躺組 1 ± 0.43 下降到 0.9 ± 0.35 ；受測者 A1 組 0.8 ± 0.24 提升到 0.9 ± 0.33 ；受測者 B1 組 1.1 ± 0.09 下降到 0.8 ± 0.06 ；受測者 A2 組 1.1 ± 0.11 下降到 0.8 ± 0.05 ；受測者 B2 組 1.2 ± 0.07 下降到 1 ± 0.07 ，研究者推斷各按摩組與精油按摩組對於受測者有改善於上實下虛，有平衡之趨勢。

高/低比值從平躺組 2.5 ± 0.86 提升到 2.9 ± 1.51 ；受測者 A1 組 2.6 ± 1.13 提升到 2.7 ± 0.63 ；受測者 B1 組 2.3 ± 0.21 沒改變 2.3 ± 0.25 ；受測者 A2 組 2.2 ± 0.18 下降到 2.1 ± 0.12 ；受測者 B2 組 2.1 ± 0.22 下降到 2 ± 0.13 ，我們發現到每作一次按摩與精油按摩高/低比值前測都有下降趨勢，顯示按摩與精油按摩會使高/低比值平衡，表 9 左/右及陰/陽比值在不同研究主題中的前後測變化並沒有很明顯變化。

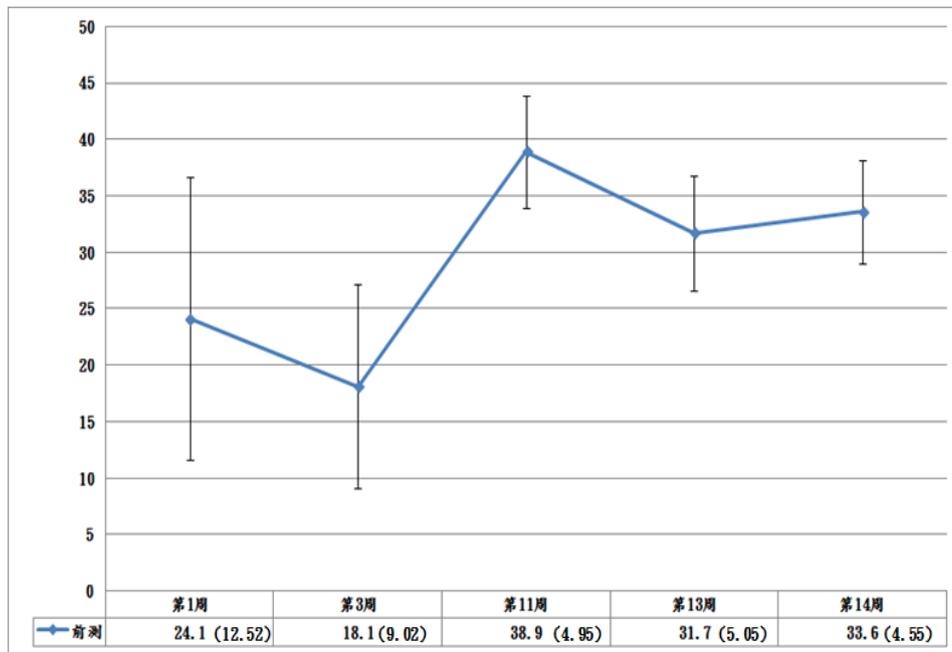


圖 7 五組不同研究主題經絡平均能量前測值



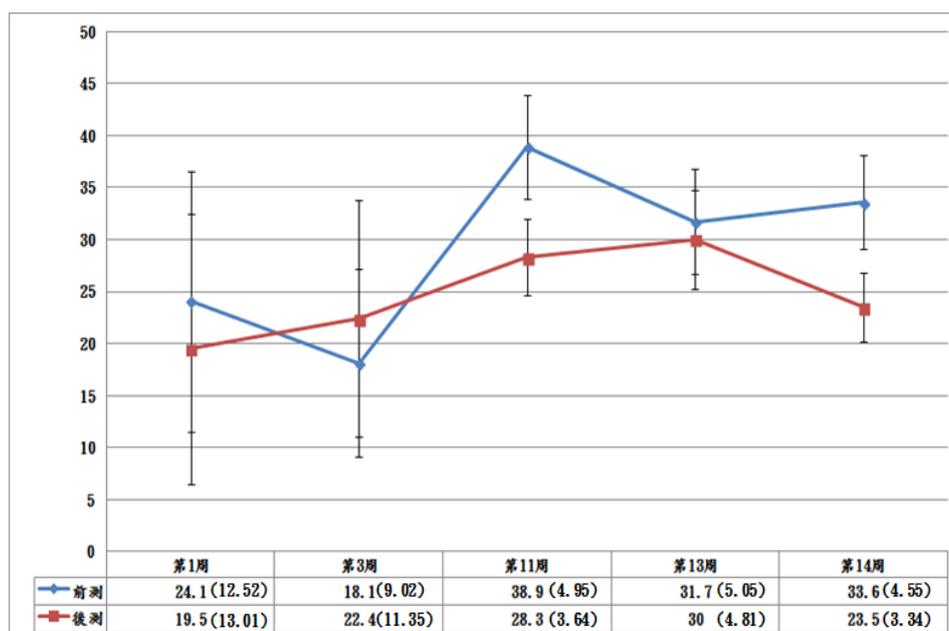


圖 8 五種實驗經絡平均能量前後測

表 5 受測者五組不同研究主題在不同經絡比值前後測數值

		平躺	受測者 A1 組	受測者 B1 組	受測者 A2 組	受測者 B2 組
上/下	前	1±0.43	0.8±0.24	1.1±0.09**	1.1±0.11**	1.2±0.07*
	後	0.9±0.35	0.9±0.33	0.8±0.06**	0.8±0.05**	1±0.07*
左/右	前	1±0.18	1±0.17	1±0.03	1±0.03	1±0.02
	後	1±0.22	1.1±0.23	1±0.04	1.1±0.03	1±0.03
陰/陽	前	0.9±0.19	0.8±0.19*	1±0.05	1±0.05	1±0.06
	後	0.9±0.25	0.9±0.25*	1±0.06	1±0.04	0.9±0.05
高/低	前	2.5±0.86	2.6±1.13	2.3±0.21	2.2±0.18	2.1±0.22
	後	2.9±1.51	2.7±0.63	2.3±0.25	2.1±0.12	2±0.13

*p<.05; **p<.01

三、精油按摩對於 20 名南臺機械系學生經絡能量由亞健康狀況改變之觀察記錄

研究者參考了杜華福，亞健康人經絡能量評估統計，探討經絡能量不到 50 為虛證；超過 60 為實證，經統計分析 150 位病人資料，虛證 69%與實證 23%和正常值 8%(平衡狀態)三者的比例之中，又以虛症佔的比例最大，可以看出亞健康人狀態比較容易出現虛證[15]。

研究者將受測者 A2 組前後測在一個禮拜後量測經絡值探討晚睡對於大學生經絡值之影響，依照 MEAD 儀器註明經絡平均能量 30 μ A 到 64 μ A，我們將 30 μ A 以下定為虛證，60 μ A 以上為實證。如表十，20 名大學生精油按摩後成效，我們發現到在前測虛證 65%；實證 20%；正常值 15%，經過精油按摩後後測虛證 60%；實證 10%；正常值 30%，隔一個禮拜量測虛證 50%；實證 10%；正常值 40%。

圖 9 為受測者 A2 組前測、後測及一個禮拜後量測之經絡能量人數分布，我們發現到在前測不足 30 μ A 有 13 人，超過 64 μ A 有 3 人，正常值有 4 人，經過精油按摩後量測不足 30 μ A 下降到 11 人，超過 64 μ A 下降到 2 人，正常值提高到 7 人，經過一個禮拜後量測不足 30 μ A 剩 10 人，超過 64 μ A 一樣 2 人，正常值有 8 人，經過一個禮拜時間，經絡平均能量恢復到正常值人數有提高。只是受測者在一個禮拜內經絡能



量可能的變化很大，例如睡眠、飲食、運動等介入皆會大幅改變經絡能量變化，無法證明單獨精油按摩功效，若持續精油按摩功效在未來的研究可以做更深入，系統性的研究驗證。

表 620 名大學生精油按摩後成效

	虛證	實證	正常值
前測人數	13(65%)	3(20%)	4(15%)
精油按摩人數	11(60%)	2(10%)	7(30%)
一個禮拜測人數	8(50%)	2(10%)	10(40%)

受測學生人數 20 名

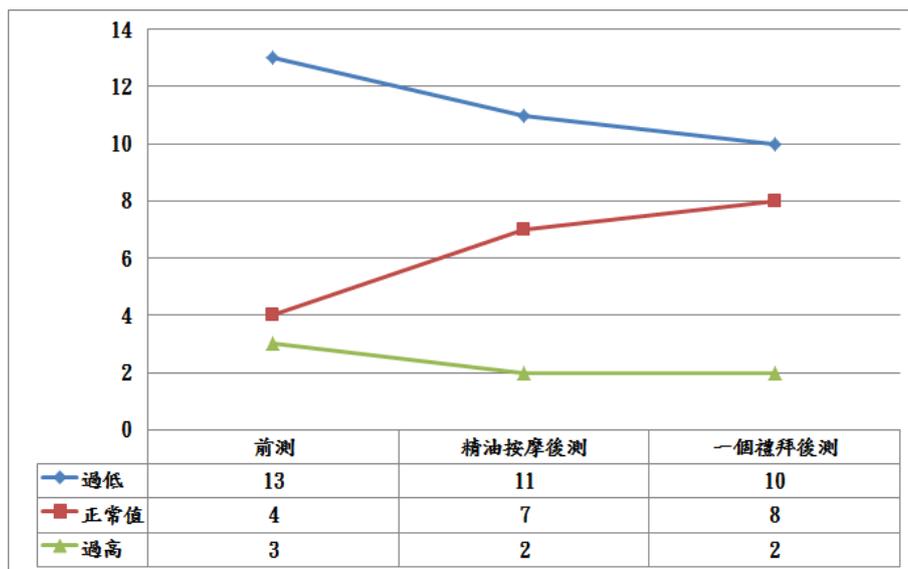


圖 9 受測者 A2 組經絡能量人數分布

四、歷年南臺大學生之經絡平均能量

本研究另將南臺大學生於 2010 年、2012 年及 2013 年資料之經絡能量做比較，如圖 10 將所示為歷年之經絡能量虛證、實證及正常值分布圖。再依照 MEAD 儀器註明，當經絡平均能量 $30\mu\text{A}$ 到 $64\mu\text{A}$ 為正常，將 $30\mu\text{A}$ 以下定為虛證， $60\mu\text{A}$ 以上為實證，(a)2010 年南臺學生經絡能量總人數 78 名大學生，我們觀察到在先前南臺大學生虛證只有 15 人百分比 19%；正常值 46 人百分比 59%，實證 17 人百分比 22%，我們發現在 2010 年南臺大學生經絡平均能量在正常值的高於虛證與實證，(b)2012 年南臺學生經絡能量，總人數為 22 名大學生，觀察到虛證人數 17 人百分比 77%；正常值 2 人百分比 9%；實證 3 人百分比 14%，我們發現在 2012 年南臺大學生虛證人數遠高於正常值，(c)2013 年之南臺大學生經絡能量，總人數 20 名，觀察到虛證人數 14 人百分比 70%；正常值 6 人百分比 30%；實證 0 人百分比 0%，我們發現在 2013 年南臺大學生虛證人數遠高於正常值，2012 年與 2013 年這兩年觀察到虛證人數比例都高於正常值。圖 11 歷年南臺學生經絡能量平均值，我們觀察 2010 年經絡平均能量 $50.28\pm 29.92\mu\text{A}$ ；2012 年經絡平均能量 $29.29\pm 30.59\mu\text{A}$ ；2013 年經絡平均能量 $24.06\pm 12.52\mu\text{A}$ ，經絡平均能量有逐年下降的趨勢。



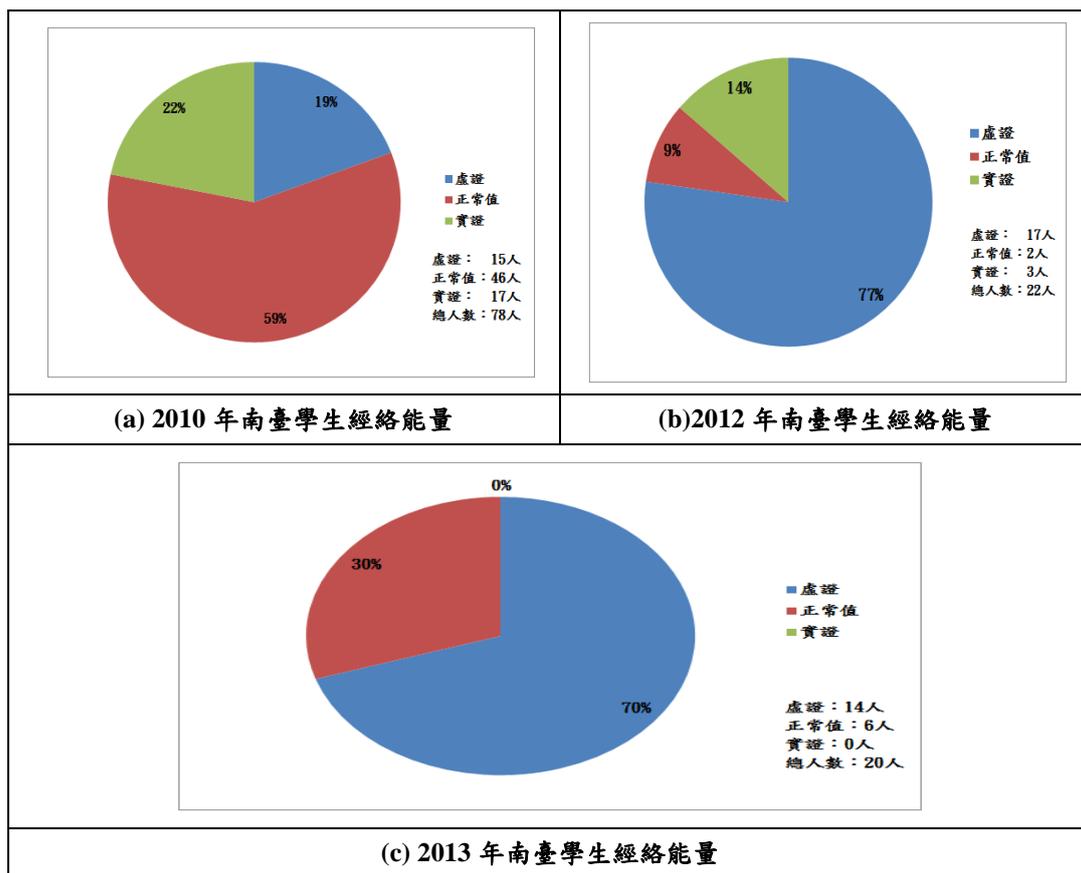


圖 10 歷年南臺大學生之經絡能量虛證、實證及正常值分布圖

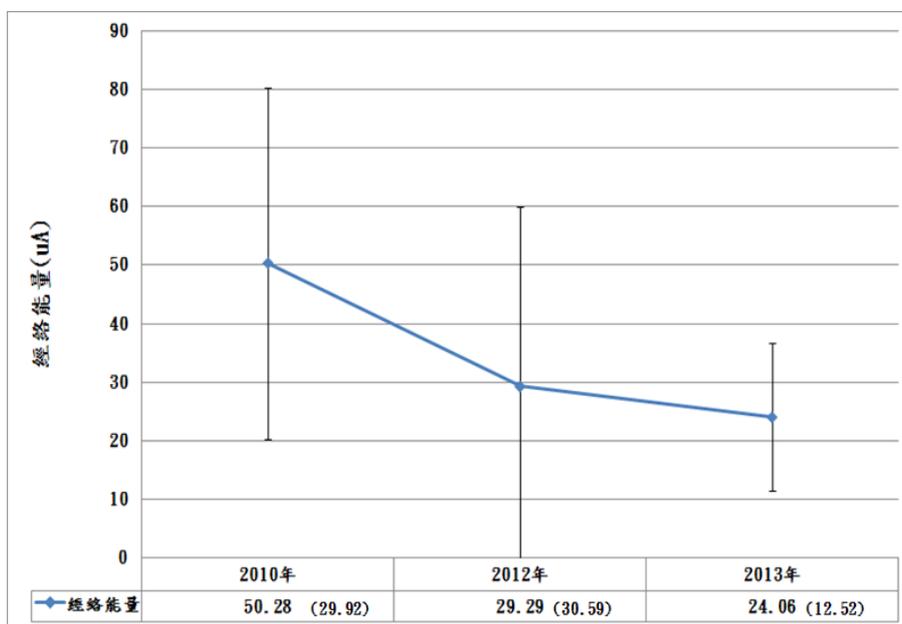


圖 11 歷年南臺學生經絡能量平均值

五、各月份經絡能量之人數分布與比較

圖 12 各月經絡能量虛證、實證及正常值分布圖，(a)一月分布圖，總人數 20 名，觀察到虛證人數 5 人百分比 25%；正常值 14 人百分比 70%；實證 1 人百分比 5%；(b)二月分布圖，總人數 13 名，觀察到虛證人數 2 人百分比 15%；正常值 8 人百分比 62%；實證 3 人百分比 23%；(c)三月分布圖，總人數 13 名，觀察到虛證人數 5 人百分比 39%；正常值 6 人百分比 46%；實證 2 人百分比 15%；(d)四月分布圖，



總人數 15 名，觀察到虛證人數 2 人百分比 13%；正常值 9 人百分比 60%；實證 4 人百分比 27%；(e) 十月分布圖，總人數 17 名，觀察到虛證人數 1 人百分比 6%；正常值 10 人百分比 59%；實證 6 人百分比 35%，從各月虛證、實證及正常值分布圖，我們觀察到每月正常值人數比例都高於實證與虛證。

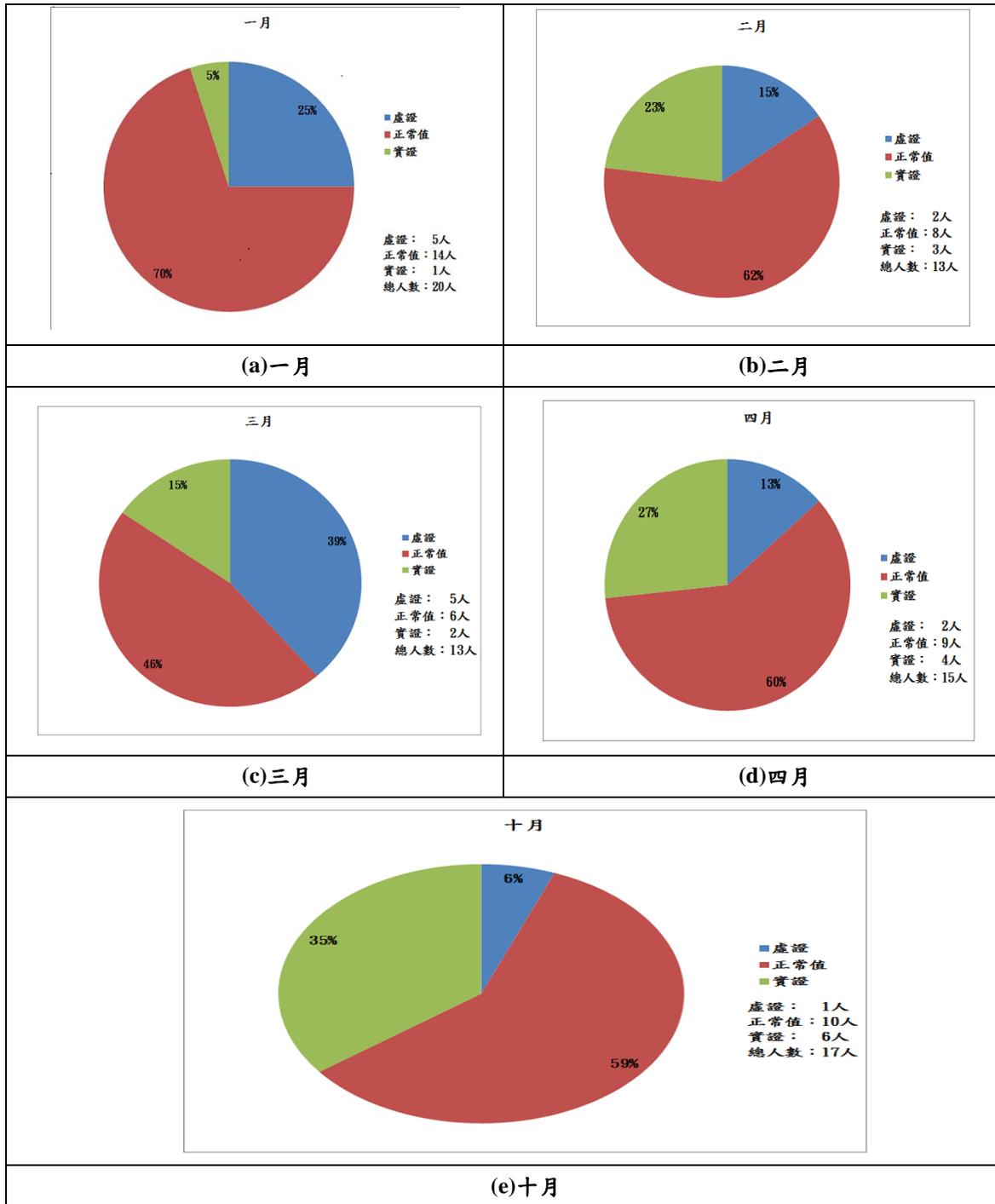


圖 12 2010 年各月份經絡能量虛證、實證及正常值分布圖

研究者將 2010 年資料與 2012 年及 2013 年資料做比較，由於 2010 年受測人數多，所以分成幾個月分進行比較，如圖 13 各月份人數比較圖，(a)2010 年 4 月；(b)2012 年 4 月；(c)2010 年 1 月份；(d)2013 年 1 月，由(a)與(b)做比較；(c)與(d)做比較，觀察發現 2010 年 4 月份經絡能量正常值高於 2012 年 4 月份正常值，2010 年 1 月份經絡能量正常值高於 2013 年 1 月份正常值，這兩張比較顯示出南臺學生經絡能量正常值有下降之趨勢。



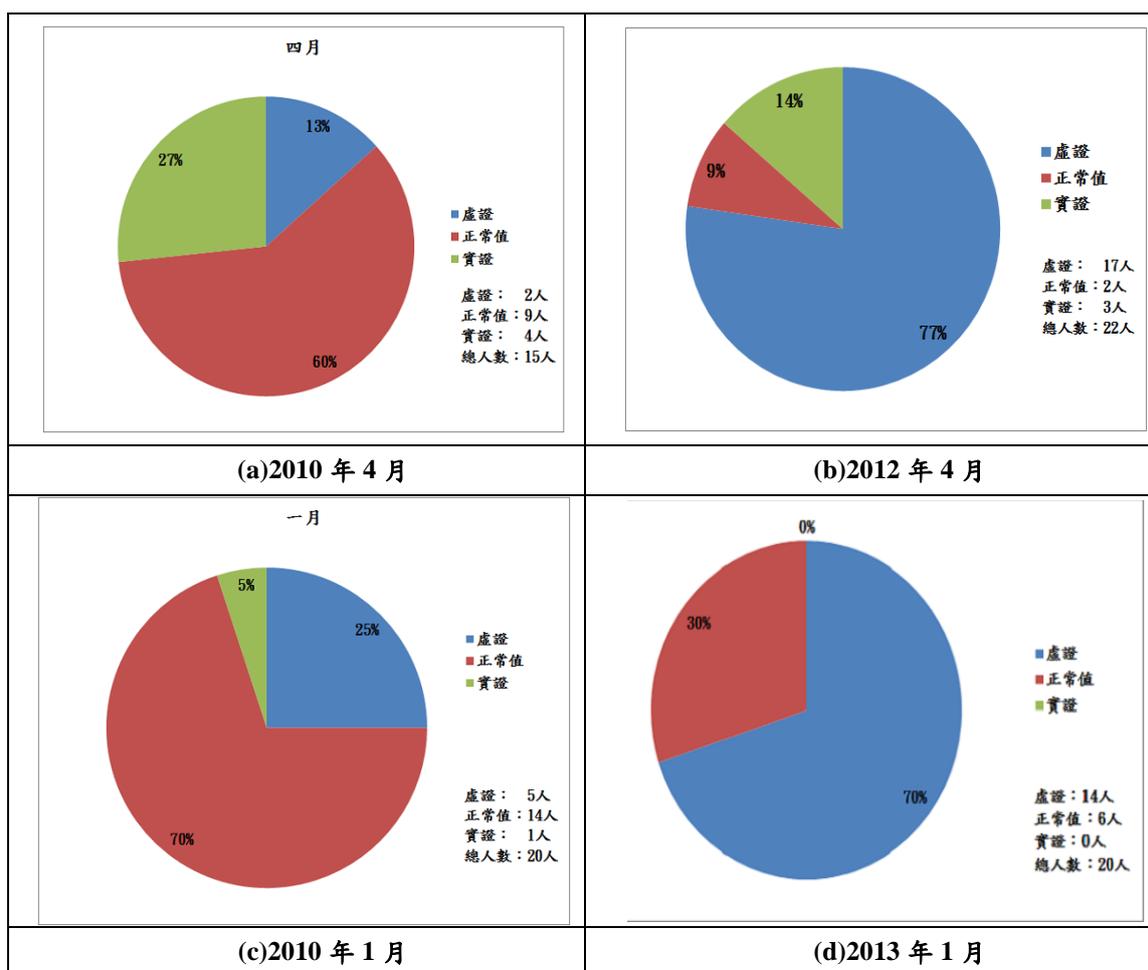


圖 13 2010 年、2012 年及 2013 年各月份人數比較圖

六、個案分析

在本主題中，分成 2010 年、2012 年及 2013 年，其受測樣本皆不相同，但有兩名受測者在這幾年皆有量測其經絡能量，茲將此兩名受測者做成經絡平均能量之變化圖表。圖 14 為兩名學生 2010 年至 2013 年之經絡能量變化，從圖中觀察到受測者 01 在 2010 年經絡平均能量 108.5 μ A；2012 年下降至 89.5 μ A；2013 年下降至 79.1 μ A，受測者 02 在 2010 年經絡平均能量 65.1 μ A；2012 年下降至 25.8 μ A；2013 年下降至 15 μ A，兩名受測者其經絡平均能量都有顯著往下降之趨勢，此趨勢與歷年南臺大學生之經絡平均能量相同，根據與學生的互動訪談顯示，大學生生活作息時間愈來愈不正常，可能是主要原因，值得現在南臺大學生以為警訊。



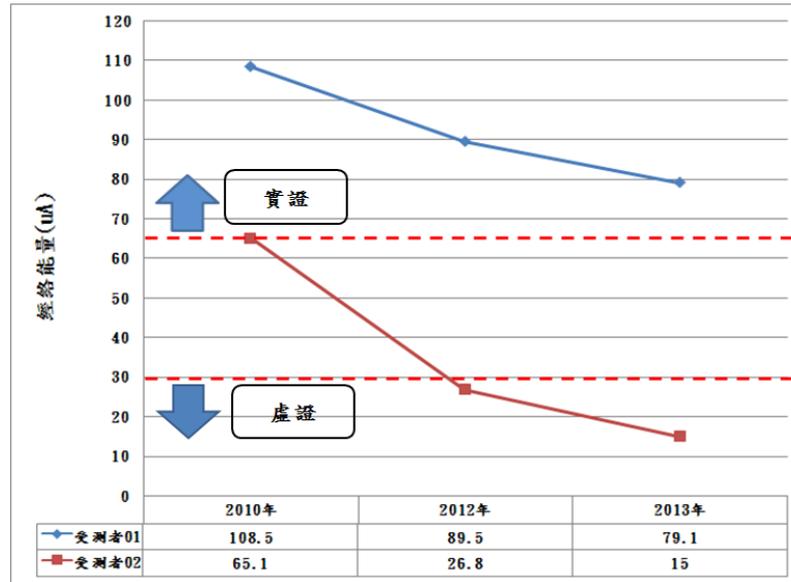


圖 14 兩名受測者 2010 年至 2013 年之經絡能

伍、結論

藉由平躺與不同操作者進行按摩及精油按摩，受測者在平躺狀態下 HRV 就會上升，經絡平均能量就會下降，而受測者 A1 組 HRV 下降經絡平均能量上升，研究者由推測操作者的熟練度會影響到受測者生理參數表現。受測者不同研究主題經絡前後測比值，整體分析上/下比值從平躺組 1 ± 0.43 下降到 0.9 ± 0.35 ；受測者 A1 組 0.8 ± 0.24 提升到 0.9 ± 0.33 ；受測者 B1 組 1.1 ± 0.09 下降到 0.8 ± 0.06 ；受測者 A2 組 1.1 ± 0.11 下降到 0.8 ± 0.05 ；受測者 B2 組 1.2 ± 0.07 下降到 1 ± 0.07 ，按摩與精油按摩對於受測者有改善於上實下虛，有平衡之趨勢。高/低比值從平躺組 2.5 ± 0.86 提升到 2.9 ± 1.51 ；受測者 A1 組 2.6 ± 1.13 提升到 2.7 ± 0.63 ；受測者 B1 組 2.3 ± 0.21 沒改變 2.3 ± 0.25 ；受測者 A2 組 2.2 ± 0.18 下降到 2.1 ± 0.12 ；受測者 B2 組 2.1 ± 0.22 下降到 2 ± 0.13 ，我們發現受測者每作一次按摩與精油按摩高/低比值前測都有下降趨勢，顯示按摩與精油按摩會使高/低比值平衡。

本研究共取得樣本數 20 人，根據實驗將亞健康標準設定為經絡平均能量前、後測大於 $64 \mu\text{A}$ 為實證；小於 $30 \mu\text{A}$ 虛證； $30 \mu\text{A}$ 到 $64 \mu\text{A}$ 為正常值；研究發現虛證 13 人；實證 3 人；正常值 4 人，經過精油按摩後，後測虛證 11 人；實證 2 人；正常值 7 人，隔一個禮拜量測虛證 8 人；實證 1 人；正常值 10 人，經過精油按摩後虛證與實性值有減少趨勢，經過一個禮拜再量測虛證與實證有明顯減少，此種數據顯示長期精油按摩能達到經絡能量恢復正常之功效。

研究者將 2010 年南臺科技大學同學經絡能量依照儀器註明發現虛證只有 15 人百分比 19%；正常值 46 人百分比 59%，實證 17 人百分比 22%，我們發現到在這之前南臺機械系大學生經絡平均能量在正常值的高於虛證與實證，從 2012 年與 2013 年這兩年觀察到虛證人數比例都高於正常值，顯示現今南臺大學生經絡平均能量在正常值比例往下降之趨勢，根據與學生的互動訪談顯示，大學生生活作息時間愈來愈不正常，可能是主要原因。最後，本研究係屬學校的實驗，並未簽署人體試驗委員會的同意書，單純以大學生做實驗數據的觀測與數值的分析，並非供給醫療上治療疾病的使用，不保證相關療效。



參考文獻

- [1] J. G. Grzywacz, W. Lang, C. W., Suerken, S. A. Quandt, R. A., Bell, & Arcury, T. A. (2005). Age, race, and ethnicity in the use of complementary and alternative medicine for health self-management, *Journal of Aging and Health*, 17(5), 547-572.
- [2] 蔡夢璇(譯)(2004)。**能量醫療·治病良方常存於己身**(原作者：D. Eden & D. Feinstein)。台北市：琉璃光出版社。
- [3] 盧心權(譯)(1999)。**芳香精油心靈能量處方**(原作者：P. Davis)。新北市：世茂。
- [4] 牛爾(譯)(2004)。**芳療聖經**(原作者：C. Wildwood)。臺北市：商周。
- [5] 潘同 葭 (2008)。 **經絡密碼**。美國 EMAS CENTER 電子經絡治療中心。
<http://www.chtr.org.tw/40/1101.pdf>
- [6] 賴逢甲(1985)。 **良導絡理論的研究**。南投縣：日新文化出版社。
- [7] 陳世洵、黃彥棕、鐘桂彬、賴堯暉、黃尹宥與許浚翹(譯)(2004)。 **彩色圖解生理學原理** (原作者：R. M. Berne & M. N. Levy.)。台北市：合記。
- [8] 陳淑如、蔡月霞、羅映琪、蔡宜珊與鄭綺(2005)。 **心率變異度的簡介及護理上的應用**。 **新台北護理期刊**，7(1)，1-11。
- [9] 曹桂芝(2003)。 **探討針刺足三里穴對於亞健康成年人健康促進之成效**。國立台北護理學院中西醫結合護理研究所，台北。
- [10] 潘文雯(2005)。 **中醫對亞健康狀態的認識及其預防**。 **中華實用中醫雜誌**，3(16)，1989-1990。
- [11] 徐瑋瑩(2006)。 **易筋經運動對中年人心率變異的影響**。南華大學自然醫學研究所，嘉義。
- [12] 李曜暄(2006)。 **時間、年齡及針刺、艾灸、冰刺激足三里穴對良導絡值變化之探討**。中國醫藥大學中西醫結合研究所碩士班，台中。
- [13] 高紹源(2010)。 **身體的姿勢變化與運動對心搏出量改變的影響**。 **屏東教大體育**，13，26-33
- [14] M. A. Diego, & T. Field.(2009). Moderate Pressure Massage Elicits a Parasympathetic Nervous System Response. *The International Journal of neuroscience*, 119(5), 630-638.
- [15] 杜華福(2008)。 **亞健康人經絡能量評估統計**。 **臺灣中醫科學雜誌**，3(1)，11-19。

