

## 養生飲茶對大夜班護理人員疲睏狀態影響之研究

黃文聰<sup>1</sup> 黃孔良<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 佛光大學未來與樂活產業學系 碩士生

<sup>2</sup> 佛光大學未來與樂活產業學系 助理教授

### 摘要

近來社會與產業對於養生健康、保健的需求激增，故本研究關注如何以簡易方便觀測之執行方法，瞭解養生方法對人身心之影響。本研究以 12 名至少值二天大夜班後之護理人員為對象，透過飲用養生茶介入，以腦波儀、心率變異分析儀與睏睡度量表，觀測及分析飲茶前後指標的變化，探討養生飲茶對人之疲睏狀態的影響。研究結果，左腦  $\alpha$  波比例之上升與左右腦  $\delta$  波比例之下降，具有顯著性差異( $p < 0.05$ )，右腦  $\alpha$  波比例之上升具有非常顯著性差異( $p < 0.005$ )；睏睡度值之下降具有顯著性差異( $p < 0.05$ )；左右腦  $\alpha$  波及  $\theta$  波功率均增加，甚至右腦  $\alpha$  波及  $\theta$  波功率之增加達顯著性差異( $p < 0.05$ )，由腦波的結果推測養生飲茶促使人處於較清醒、正面情緒且放鬆之狀態，減低睏睡程度；而 HRV 之 TP 值上升具有顯著性差異( $p < 0.05$ )，顯示養生飲茶可提升整體心率變異度，推測對疲勞有所助益。

**關鍵字：**養生茶、腦波、自律神經、疲睏

通訊作者

姓名：黃孔良

聯絡信箱：klhuang@mail.fgu.edu.tw

行動電話：0934-329355

通訊地址：262-47 宜蘭縣礁溪鄉林美村林尾路 160 號 佛光大學未來與樂活產業學系



## 一、前言

近來社會大眾與產業對於養生健康、保健的需求激增，就目前社會現況來看，生物醫學為主的西方醫學雖為主流，但因全球人口結構增加、疾病變化、個人對健康之自我照護(self-care)意識抬頭等，民眾對於疾病與健康的態度也由消極治療的觀念，逐漸轉變為積極的養生保健。近幾十年來，全世界使用輔助與替代療法的情形日益普遍，不僅生病的人會尋求幫助，介於疾病與健康之中間狀態的亞健康、甚至健康的人也會運用它來養生保健，以改善或維持健康(林寬佳等人，2009；蔡兆勳、黃怡超、邱泰源，2008)。養生是為了提高人的自組織能力、自康復能力，也可說是提高人的生命力，根據生命發展的自然規律來保養身心以遠離疾病，進而維持健康與促進生命成長(黃孔良、黃文聰、楊金倉，2011)。許多人以養生茶應用於日常的養生保健，一般通稱養生茶可能含茶成分，亦可能不含茶成分只有其他的花草植物。中國古代關於花草植物作用的記述與描繪最早可追溯至西周時期，《詩經》與《山海經》中已記載了近百種的花草植物的產地、保健療癒功效與功能。後來許多花草植物被用來配合中醫以治療疾病，現存最早的中草藥專著為《神農本草經》，之後，中草藥的使用經驗隨著歷史的發展而累積，至明朝李時珍《本草綱目》出版時，成為中草藥學集大成之經典(馬誠宏，2010)。在中醫相關古籍中，以含茶成分來做為養生保健之用的記載亦眾多，對茶的保健知識最早可追溯到西元前 200 年的西漢初期。唐代以後，以茶配合中藥有所發展，宋代有藥茶專著，明、清二代養生保健茶的運用更加廣泛，有許多迄今一直運用，近代養生保健茶更為普遍(張育松，2008)。不管是否含茶的成分，以各種花草植物製作各種養生保健之茶飲，在現代社會仍被廣泛應用，甚至結合現代科學技術與因應社會需求，開發更多的產品。

近代養生茶之科學研究，大多是在對茶的研究上，隨著醫學與科技的進步，茶的養生保健之作用不斷被揭示證實，朱永興與鄧君奇(2003)搜集近十多年之 1060 篇中國茶醫學類科技文獻進行研究，整理出茶葉中具有養生保健功能的成分有 13 種以上，它們具有抗氧化、代謝調節、提供重要營養、抗輻射及重金屬毒害、抑制有害微生物、生理調節與抗腫瘤等七類功效，並對涉及肝、腎、肺、胃、五官疾病和腫瘤等二十多種疾病之改善有所助益。從中可發現近代的茶科學研究都集中於分析茶之內容成分、成分功效及對人的身體有何助益等。

現代繁忙的社會，常有人熬夜工作，而睡眠不足和未有足夠休息時間，會增加疲累感，降低警覺性與認知執行的能力。在過去的三十多年間，有許多研究的確發現疲倦會造成種種的情緒低落，包括沮喪、焦慮、困惑、憤怒等，以及增加車禍的危險性等。睡眠與清醒狀態會受到

腦部活動和行為反應的高度影響，身體為了保持生理狀態的平衡，因而需要睡眠。睡眠與清醒狀態整天都會受警覺性以及內在與外在刺激的綜合影響，為維持適當的睡眠與清醒狀態的平衡，才會有適當的神經行為反應。若一個健康的成年人每晚平均睡眠少於5小時，身體的平衡機制會驅使睡意產生，此時判斷力會降低，會有想睡覺和疲倦的生理反應(劉玲伶、蔡明翰、吳彥林，2006)。這些睡眠不足所造成的功能障礙的影響，最嚴重的時候是在清晨2至9點時(Veasey, Rosen, Barzansky, Rosen, & Owens, 2002)。

醫療機構第一線「護理人員」，必須隨時有人待命，造成許多護理人員卻無法正常在夜晚睡覺，必須輪流值勤以照顧病患，因此衍生了輪班制度。輪班制度干擾正常人的生理時鐘，影響日常生活作息，容易造成睡眠失調。輪班制度造成護理人員睡眠型式非常不規則，而人對抗自然且極度不規則生活型式，長期下來是否會影響身體，已有一些公共衛生資料顯示，輪班工作與心臟血管、腸胃道疾病有關，並且增加意外傷害的危險性、睡眠障礙及疲倦程度(Akerstedt, 2003)。

心率變異(Heart Rate Variability)是由自律神經系統(Autonomic Nervous System, ANS)控制藉以維持身體器官功能活動平衡，且心跳間距變化是受交感神經系統及副交感神經系統等影響，心率變異反映自主神經系統調整心律的平衡狀態，而且使用心電圖蒐集資料非常容易。最近許多研究顯示交感與副交感神經影響不同部份的心率變異頻譜，心率變異頻譜分析提供心率變異量化之方法，藉此可推估交感神經與副交感神經活性(Saul et al, 1998)。熬夜疲勞容易造成自律神經功能出現不正常的運作，自律神經系統是由交感與副交感神經系統組成並互相牽制保持平衡。白天主要由交感神經活動，以提高心臟跳動頻率、體溫等；晚上由副交感神經活動，主要是休息，降低血壓、血糖、分泌酵素消化液等；而壓力會造成交感神經過度緊張，導致高血壓、心臟病、血糖上升。夜晚該休息的時候，應該是由副交感神經主導，讓身體進入休息狀態，此時若非要熬夜值班、工作，會強迫刺激交感神經，使腎上腺素分泌旺盛，經常如此就會出現自律神經的失調(Lombardi & Mortara, 1998)。心率變異分析有幾個重要指標：SDNN(Standard Deviation of Normal to Normal interval)為正常心跳間期之標準差，代表自律神經整體活性；TP(Total Power)為整體變異數總功率，代表整體心率變異度；LF(Low Frequency Power)為低頻範圍正常心跳間期之變異，代表交感神經與副交感神經活性；HF(High Frequency Power)為高頻範圍正常心跳間期之變異，代表副交感神經活性；LF/HF 為低頻範圍與高頻範圍變異之比值，代表交感神經活性或自律神經的平衡活性。



關於疲勞狀態的判斷，Desmond 與 Hancock 在 2001 年特別指出，應該對主動疲勞(active fatigue)狀態和被動疲勞(passive fatigue)狀態進行區分：主動疲勞是由睡眠不足或主觀努力所導致的，被動疲勞則是由於作業環節單調乏味、缺乏刺激或激勵而引起的。被動疲勞的發展趨勢是困倦，是生理抑制性保護的表現，被動疲勞時迷走張力增強，HRV 增大；主動疲勞則由長期或高強度應激反應引起，表現為交感張力增強，HRV 減小(李延軍、嚴洪、楊向林、王政，2010)。

每天無時無刻，不論在做什麼，甚至睡覺時，大腦都會不時地產生微小「電流脈衝」，這些由大腦所產生的電流脈衝，稱之為「腦波」。腦波是測量大腦皮質的電流，大腦皮質的電流是發生在細胞外的電流，是細胞群與細胞群之間的電位差形成的，而大腦皮質由密集的神經元所組成，人類的大腦皮質每一立方公釐約有一萬個神經元，估計整個大腦有一百多億個神經元，貼一個電極在頭皮上或大腦的表面，電極之偵測範圍約可涵蓋數億個細胞，電極記錄到的電波就是活動表現在細胞外之電流(李郁德，2003)。腦波依頻率可分為四大類： $\beta$  波、 $\alpha$  波、 $\theta$  波及  $\delta$  波，這些意識的組合，影響了一個人身心狀態、內外行的行為與情緒的表現，以及學習與工作的效率。各種腦波簡介與代表意義如表 1。

本研究旨在探討健康之護理人員於至少連續值二天大夜班後，透過飲用養生茶的介入，觀測與分析腦波狀態與自律神經功能之指標變化，以及睡眠程度之變化，以瞭解養生飲茶對人身心疲憊狀態之影響，提供需求者選擇養生方法之參考。

## 二、材料與方法

本研究以 12 位台北榮民醫院蘇澳分院之女性護理人員為實驗對象，參與對象皆於事前告知實驗目的、內容與流程，填寫受測者同意書；並填寫健康問卷表，排除患有心臟疾病、糖尿病、腎結石、肝病、貧血、出血性疾病等。

研究使用介入材料之養生茶，為台灣神草茶飲系列所研發，調製白鶴靈芝、相思葉、菊花、茉莉花、羅漢果等花草植物，運用陰陽五行之理，推論可調和身體經絡能量，有降火、潤肝、清肺熱、生津、利尿、抗病菌、提神、增加免疫力等作用。實驗時將沸水 250ml 沖泡 2g 養生茶，待 5 分鐘稍涼之後，讓受測者飲用。

研究使用之觀測儀器為陽茵公司所生產的心率變異分析儀(HRV monitor)，以及萬智科技公司生產的腦波儀(EEG2000)。參與實驗研究之檢測員在使用儀器前需接受佛光大學「生物能

量健康信息實驗室」之專業訓練，以確保取得有效的量測數據。研究使用之量表為史丹佛睏睡度量表(Stanford Sleepiness Scale, SSS)，由學者 Hoddes、Zarcone、Smythe、Phillips 與 Dement 於 1973 年所提出，以七種自我感受的狀態來描述當下的睏睡程度，並以簡單的數字 1 到 7 來表示其所代表的狀態，如表 2 所示，受測者則根據其自身狀況填寫適當數字以表示當時的睏睡程度，此為量測受測者之主觀睏睡度，數值越大表示其睏睡度越高。

研究實驗場所設置在台北榮民醫院蘇澳分院內一獨立房間，方便護理人員於大夜班交班完後進行受測，實驗時間於受測者至少連續二天值大夜班後早上 9:00 左右開始進行。實驗流程如圖 1，首先請受測者填寫睏睡度量表，開始讓受測者從字母表中找字母，這是為了讓前後測的受測者狀態保持一致，所以前後測的量測皆是在找字母的狀態下進行；經過半分鐘時間讓受測者穩定於找字母之狀態，接著在其找字母期間同時以二種儀器進行前測，心率變異分析儀量測 5 分鐘、腦波儀量測 4 分鐘之有效數據，量測時間總過程需 6 分鐘，數據取得後，受測者保持半分鐘找字母的狀態，讓受測者於穩定的狀態下結束前測；再接著飲用養生茶 250cc，等待 18 分鐘，等待過程不能睡覺；之後，再請受測者填寫睏睡度量表，同樣在找字母狀態下以兩種儀器進行後測。各儀器與量表所得之前後測的數據，以無母數 Wilcoxon 符號等級檢定進行統計單尾分析，其中 HRV 之數據 TP、LF、HF 曾經自然對數(Natural logarithm)運算後再進行統計檢定。

### 三、結果

本研究共有 12 位女性護理人員參與，平均年齡  $31.33 \pm 7.90$  歲，平均身高  $159 \pm 5.88$  公分，平均體重  $56.58 \pm 15.30$  公斤。研究結果表 3 顯示，EEG 各波段比例之後測比較前測，經無母數 Wilcoxon 符號等級檢定後，左腦  $\alpha$  波比例與左右腦  $\delta$  波比例具有顯著性差異( $p < 0.05$ )，右腦  $\alpha$  波比例具有非常顯著性差異( $p < 0.005$ )，顯示護理人員飲用養生茶之後左右腦  $\alpha$  波比例指數明顯上升、左右腦  $\delta$  波比例指數明顯下降，其中右腦  $\alpha$  波比例指數上升最明顯；而左腦  $\beta$  波與右腦  $\beta$  波比例皆有所上升，但未達顯著性差異( $p > 0.05$ )。

研究結果表 4 顯示，EEG 各波段功率之後測比較前測，經無母數 Wilcoxon 符號等級檢定後，左腦  $\alpha$  波、右腦  $\theta$  波、左右腦  $\delta$  波功率指數具有顯著性差異( $p < 0.05$ )，顯示護理人員飲用養生茶之後左腦  $\alpha$  波、右腦  $\theta$  波、左右腦  $\delta$  波功率明顯上升。

研究結果表 5 所示，睏睡度之後測比較前測，經無母數 Wilcoxon 符號等級檢定後，睏睡度值具有顯著性差異( $p < 0.05$ )，顯示護理人員飲用養生茶之後睏睡度指數明顯下降。



研究結果表 6 顯示，HRV 各指標之後測比較前測，經無母數 Wilcoxon 符號等級檢定後，TP 值具有顯著性差異( $p < 0.05$ )，SDNN 值亦接近顯著性差異( $p = 0.053$ )，顯示護理人員飲用養生茶之後 TP、SDNN 指數明顯增加。

#### 四、討論

本研究顯示 12 名平均年齡  $31.33 \pm 7.90$  歲之女性護理人員於至少連續二天值大夜班結束後飲用養生茶，致使左右腦  $\alpha$  波比例指數皆明顯上升且達顯著性差異(如表 3 之左  $\alpha$  波  $p < 0.05$ ，右  $\alpha$  波  $p < 0.005$ )，在腦波研究上，一般認為  $\alpha$  波代表的是一種注意、清醒、穩定時的狀態(Ray, 1990)；對於身心之影響，如果張眼下進行心智活動、情緒緊張或昏昏欲睡等狀態較多時， $\alpha$  波會銳減(陳威宏, 2004)，而  $\alpha$  波的增加代表的是放鬆、焦慮降低或者正面情緒的增加(Meeusen, 2006)，即人的意識清醒、正面情緒但身體卻是放鬆的，故可推測養生飲茶後  $\alpha$  波比例增加促使人處於較清醒、正面情緒且放鬆的身心狀態。

研究結果之左右腦  $\delta$  波比例皆有下降，右腦  $\delta$  波比例更達顯著性差異( $p < 0.05$ ) (如表 3)，而  $\delta$  波是睡眠時所需要的波型，與睡眠週期之深度熟睡狀態相關(Rechtschaffen & Kales, 1968; Cacioppo, Tassinari & Berntson, 2000)，故可推測  $\delta$  波比例減少可減低嗜睡的程度；並且，從主觀睏睡度量表結果來看，飲茶後之睏睡度指數亦明顯下降且達顯著性差異( $p < 0.05$ ) (如表 5)，顯示受測者主觀認知有明顯減低想睡的程度；故由上述推論，養生飲茶可促使人減低睏睡程度，處於較清醒的狀態。

此外，左右腦  $\beta$  波比例亦有稍為上升，但未達顯著(如表 3)，且左右腦之  $\beta$  波功率亦稍有增加(如表 4)，而適量的  $\beta$  波與積極的注意力正相關(黃素娟, 2012)，故推測在  $\alpha$  波明顯增加之清醒且放鬆狀態下， $\beta$  波略增應對積極的注意力提升有所助益，但是否如推測所論仍需要未來的研究加以確認。

豐東洋、洪聰敏與黃英哲(2004)以氣功對放鬆及情緒影響之腦波研究的結果顯示，氣功組參與者在氣功態時其  $\alpha$  波增加，處於較佳之放鬆狀態。亦有研究顯示，在氣功與放鬆情境下， $\alpha$  波及  $\theta$  波功率較高，有較佳的「正向情緒」(黃英哲, 2007)。本研究之結果，養生飲茶後左右腦  $\alpha$  波及  $\theta$  波功率均增加，甚至左腦  $\alpha$  波及右腦  $\theta$  波功率之增加達顯著性差異( $p < 0.05$ ) (如表 4)，可推測養生飲茶可促使受測者處於較放鬆下狀態，且有較佳的正面情緒。王貴芳等人(2010)研究天帝教五十五天閉關前後之腦波狀態，結果顯示閉關後  $\delta$  波與  $\theta$  波功率明顯增加，有天人親和與天人合一之效果，使身心靈狀態更趨於平衡；本研究之結果，養生

飲茶後左右腦  $\delta$  波與  $\theta$  波功率皆增加，左右腦  $\delta$  波及右腦  $\theta$  波功率之增加更達顯著性差異( $p < 0.05$ ) (如表 4)，故可推測養生飲茶可促使身心靈趨向於平衡狀態。

HRV 結果之 TP 指數明顯增加且達顯著性差異( $p < 0.05$ ) (如表 6)，顯示飲用養生茶後整體心率變異度上升。由睡眠不足或主觀努力所導致的主動疲勞會使 HRV 下降(李延軍等人，2010)，而飲用養生茶後致使整體心率變異度上升，顯示對由睡眠不足或主觀努力所導致的主動疲勞狀態有所助益；後測結果之 SDNN 值亦上升( $p = 0.053$ )，代表自律神經整體活性提升，與整體心率變異度上升具有一致性的變化。鄭建民(2009)研究養生運動對成年人生理心理影響之結果顯示，養生運動造成副交感神經活性增加，對情緒穩定與放鬆具有正面的影響，本研究結果顯示 HF 雖未達顯著性差異，仍有增加之趨勢(如表 6)，而 HF 增加代表副交感神經活性之增加，故推測養生飲茶可使受測者放鬆與穩定情緒，並且由前述腦波之結果推測養生飲茶可促使人處於較清醒、正面情緒且放鬆的狀態，因此與腦波結果有一致性的變化趨勢。

一般對於養生茶的研究，都著重在對人身體的影響，多是使用生化指標來判斷是否影響生理上的功效(朱永興、鄧君奇，2003)，而本研究使用腦波儀與心率變異分析儀，是非侵入且不限醫師或檢驗師即能操作，更方便使用於研究養生茶對人體的影響，而量測的指標不僅可判斷身體的變化，亦可判斷心理甚至靈性的變化(黃文聰、吳霞玲、侯季墉、黃孔良，2012)；若再加上量表，則可增強確認儀器指標結果之推論。由此提供一種身心靈整體狀態變化之多元觀測的科學方式，可應用於研究各種養生保健方法。

## 五、結論與建議

經由腦波、心率變異與睡眠度量表分析得知，以養生飲茶介入對健康之女性護理人員在連續值二天大夜班後疲憊狀態之影響，具有促使人處於較清醒且放鬆較清醒、正面情緒且放鬆之狀態，提升專注力，減低睡眠程度，使身心靈趨向於平衡狀態，並對由睡眠不足或主觀努力所導致的主動疲勞有助益，故此養生茶所顯示對人的影響可做為選擇平衡身心疲憊方法之參考。

本研究所使用之多元觀測與分析，亦可應用於瞭解其他養生保健方法對人身心之影響，以進一步輔助需求者選擇適宜個人的養生方法，並有利於養生相關產業之應用與推廣。

## 六、致謝

感謝洺揚貿易股份有限公司與淨明國際顧問有限公司之產學合作案，贊助與支持本研究之執行，並提供實驗使用之養生茶。



## 參考文獻

- 王貴芳、劉通敏、林宜興、周植基、廖修德、高森、…張麗卿。2010。五十五天閉關前後腦波之時頻分析與多尺度熵分析。第八屆天帝教天人實學研討會論文集：239-255。
- 朱永興、鄧君奇。2003。中國茶醫學科技文獻研究。茶葉科學 23(2)：129-135。
- 李延軍、嚴洪、楊向林、王政。2010。基於心率變異性的精神疲勞的研究。中國生物醫學工程學報 29(1)：1-6。
- 李郁德。2003。圖象色彩組合對主觀偏好與辨識率之影響及腦波 (EEG) 評估。國立台灣科技大學工業管理系碩士論文，台北市。
- 林寬佳、陳美麗、葉美玲、許中華、陳逸倫、周碧瑟。2009。輔助與替代療法之使用及其相關因素之全國性調查。臺灣公共衛生雜誌 28(1)：53-68。
- 馬誠宏。2010。中草藥藥性與中草藥遺傳演化樹之關係。國立中央大學系統生物與生物資訊研究所碩士論文，桃園縣。
- 陳威宏。2004。腦波發生的基本原理與機轉。Acta Neurologica Taiwanica 13(4)：203-210。
- 黃文聰、吳霞玲、侯季墉、黃孔良。2012。全人健康科技觀測系統之初探。2012 南台灣健康照護暨健康產業學術研討會論文集：95-104。
- 黃孔良、黃文聰、楊金倉。2011。丹道科學的生命關懷—丹道養生對全人生命結構之科學認識。第五屆宗教生命關懷學術研討會論文集：17-36。
- 黃英哲。2007。氣功運動對生理及心理影響之探討：腦波與心理量表之印證。運動教練科學 8：103 -122。
- 黃素娟。2012。感官刺激對國小 ADHD 學童腦波信號之影響。佛光大學生命與宗教學系生命學組碩士論文，宜蘭縣。
- 張育松。2008。保健茶的基本常識。茶葉科學技術 1：50-51。
- 蔡兆勳、黃怡超、邱泰源。2008。輔助與替代醫療的現況與挑戰。臺灣醫學 12(2)：171-177。
- 劉玲伶、蔡明翰、吳彥林。2006。醫師的睡眠剝奪與疲累之探討。北市醫學雜誌 3(3)：194-200。
- 鄭建民。2009。養生運動對成年人生理心理的影響—從修練香功對良導絡生物能量、腦波、心臟自律神經之效益及健康自我認知談起—。國立體育大學體育研究所碩士論文，桃園縣。
- 豐東洋、洪聰敏、黃英哲。2004。氣功對放鬆及情緒影響之腦波研究。台灣運動心理學報 5：





19-42。

- Akerstedt T. , 2003. Shift work and disturbed sleep/wakefulness. *Occupational Medicine* 53: 89-94.
- Cacioppo J. T., Tassinary L. G., & Berntson G. G. (2000). *Handbook of Psychophysiology-* 2nd edition. Cambridge University Press. UK: Cambridge.
- Desmond P.A., Hancock P.A. (2001). Active and Passive Fatigue States[A]. In: Hancock PA, Desmond PA, eds. *Stress, Workload, and Fatigue[c]*. London: LEA Publishers.
- Hoddes E., Zarcone V., Smythe H., Phillips R., and Dement W.C., 1973. Quantification of Sleepiness: a New Approach. *Psychophysiology* 10: 431-436.
- Lombardi F. & Mortara A., 1998. Heart rate variability and cardiac failure. *Heart* 80(3): 213-214.
- Meeusen R. (2006). Physical Activity and neurotransmitter release. In E.O. Acevedo, & P. Ekkekakis (Eds.), *Psychobiology of physical activity* : 129-143. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Ray W. J. (1990). The electrocortical system. In J. Cacioppo & L. Tassinary (Eds.), *Principles of psychophysiology*. Cambridge, New York: Cambridge University Press.
- Rechtschaffen A., Kales A. (1968). *A Manual Of Standardized Terminology, echniques And Scoring System For Sleep Stages Of Human Subjects*, Los Angeles: UCLA, Brain Information Service/Brain Research Institute.
- Saul J.P., Y. Arai, R.D. Berger, L.S. Lilly, W.S. Colucci and R.J. Cohen, 1988. Assessment of autonomic regulation in chronic congestive heart failure by heart rate spectral analysis. *Am J Cardiol* 61: 1292-1299.
- Veasey S., Rosen R., Barzansky B., Rosen I., Owens J., 2002. Sleep loss and fatigue in residency training: a reappraisal. *JAMA* 2002; 288(9): 1116-1124.



表 1  
腦波頻率意義表

腦波	頻率	代表意義
$\alpha$ 波 (Alpha)	8-13Hz	屬於皮層喚起與清醒警覺狀態的腦波，為意識與潛意識之間的橋樑腦波，是想像力的來源。高的 $\alpha$ 波振幅代表低的喚起狀態和清醒與放鬆的感覺，換言之，人的意識是清醒的，但身體是放鬆的狀態。
$\beta$ 波 (Beta)	13-30Hz	屬於清醒時所呈現的腦波，是智力(計算、邏輯思考、推理)所需的腦波來源。但若 $\beta$ 波過高，會產生壓力、焦慮、緊張、呼吸急促等現象。
$\theta$ 波 (Theta)	4-7Hz	屬於潛意識層面的腦波，與記憶、情緒、信念、個性等有關，是創造力與靈感的來源。但如果 $\theta$ 波過高，則個性較剛強，甚至頑固，或太在意他人的言語及行為。
$\delta$ 波 (Delta)	0.4-3Hz	為無意識層面的腦波，是睡眠時所需要的波型，為直覺及第六感的來源，與心靈層面及超自然現象有關。

資料來源：Cacioppo J.T., Tassinari L.G., & Berntson G.G. (2000). Handbook of Psychophysiology- 2nd edition. Cambridge University Press. UK: Cambridge.

表 2  
史丹佛睡眠度量表 (SSS)

數值	睡眠度之描述
1	警覺著、非常清醒、有活力
2	有效率地運作但尚未達顛峰狀態、能夠專心
3	清醒著但不是非常警覺
4	意識有點不清楚、不是很警覺、有點鬆懈
5	意識模糊、有點睡眠、動作慢下來
6	想睡、想躺下、頭昏昏沉沉
7	差一點就睡著了、無法保持清醒

資料來源：Hoddes E., Zarcone V., Smythe H., Phillips R., and Dement W.C., 1973. Quantification of Sleepiness: a New Approach. Psychophysiology 10: 431-436. 中正大學睡眠實驗室翻譯

表 3  
EEG 各波段比例之前後測比較

	前測	後測	p 值
左 $\beta$ 波	14.24±2.31	15.23±2.30	0.077
右 $\beta$ 波	14.02±3.15	14.98±2.29	0.145

左 $\alpha$ 波	23.54±1.99	24.33±2.48	<b>0.046*</b>
右 $\alpha$ 波	22.85±2.26	24.05±2.63	<b>0.0045**</b>
左 $\theta$ 波	34.52±1.79	34.13±2.34	0.183
右 $\theta$ 波	35.10±2.43	34.73±2.28	0.199
左 $\delta$ 波	27.53±2.96	26.12±3.65	<b>0.033*</b>
右 $\delta$ 波	27.81±3.50	26.13±3.77	<b>0.030*</b>

資料以平均值±標準差表示，後測與前測比較：\*  $p < 0.05$ ，\*\*  $p < 0.005$

表 4

EEG 各波段功率之前後測比較

	前測	後測	$p$ 值
左 $\beta$ 波	190.28±74.46	192.47±55.98	0.348
右 $\beta$ 波	168.57±79.43	189.23±63.92	0.194
左 $\alpha$ 波	254.96±65.85	280.29±42.47	<b>0.049*</b>
右 $\alpha$ 波	232.63±72.05	269.64±55.98	0.058
左 $\theta$ 波	239.03±95.41	263.30±70.65	0.136
右 $\theta$ 波	217.88±83.45	252.58±71.77	<b>0.036*</b>
左 $\delta$ 波	172.63±83.28	192.63±72.19	<b>0.042*</b>
右 $\delta$ 波	153.75±81.51	177.83±70.70	<b>0.042*</b>

資料以平均值±標準差表示，後測與前測比較：\*  $p < 0.05$

表 5

睏睡度之前後測比較

	前測	後測	$p$ 值
睏睡度指數	3±1.28	2.5±0.90	<b>0.042*</b>

資料以平均值±標準差表示，後測與前測比較：\*  $p < 0.05$

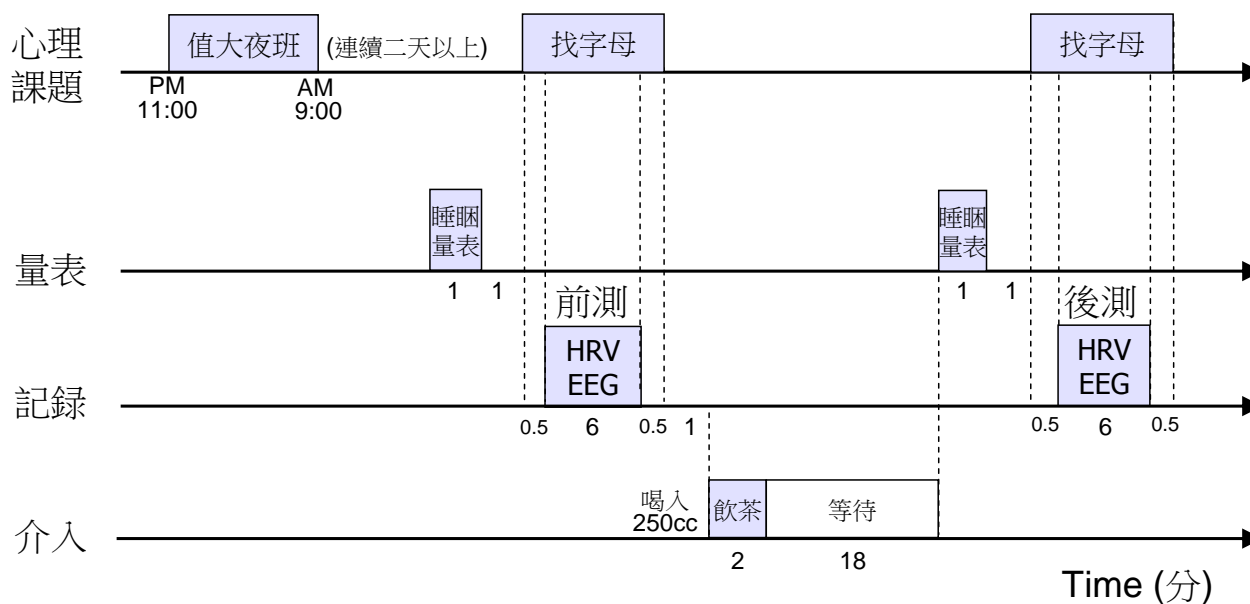
表 6

HRV 各指標之前後測比較

	前測	後測	$p$ 值
SDNN(standard deviation of Normal to normal interval)	30.17±11.74	34±12.18	0.053
TP(Total Power)(ln)	6.74±0.76	6.97±0.72	<b>0.021*</b>
LF(Low Frequency Power)(ln)	5.32±0.94	5.42±0.76	0.119
HF(High Frequency Power)(ln)	5.19±1.32	5.47±1.04	0.105
LF/HF	1.06±0.18	1.01±0.14	0.136

資料以平均值±標準差表示，後測與前測比較：\*  $p < 0.05$





**圖 1 實驗設計流程圖** 橫軸線為時間軸，圖中每個步驟下的數字是預計進行的時間，單位是分鐘；受測者在養生茶飲用「介入」的前與後，皆在找字母之一致「心理課題」狀態(7分鐘)下進行 HRV 與 EEG 觀測(6 分鐘)的前、後測「記錄」，各儀器觀測記錄前，受測者皆先填寫睡眠「量表」。

# A Study on the Impact of Drinking Health Tea for Sleepiness of Nursing Staff on Night Shift

Wen-chun Huang<sup>1</sup> Koong-liang Huang<sup>2</sup>

1.Master's student, Department of Future and LOHAS Industry Studies, Fo Guang University  
2.Assistant Professor, Department of Future and LOHAS Industry Studies, Fo Guang University

Corresponding author: Koong-liang Huang/ klhuang@mail.fgu.edu.tw

## Abstract

The demand for health care services and products has surged in recent years. In order to investigate the impact of health care methods on the human body and mind, this study treated 12 healthy female nurses under the condition of working on two or more night shifts as the research subjects. After the intervention of drinking health tea, this study used the electroencephalograph and the heart rate variability analyzer for observation, and conducted a survey using the sleepiness scale, in order to explore the changes in sleepiness indicators before and after drinking the tea. The results showed that the EEG left-brain  $\alpha$  wave percentage increased and the right-brain and left-brain  $\delta$  wave percentage decreased with significant differences in both cases ( $p < 0.05$ ). The right-brain  $\alpha$  wave percentage increase has very significant differences ( $p < 0.005$ ), and the trend of increasing  $\beta$  wave percentage in left and right brain has no significant differences. The sleepiness value decrease has significant differences ( $p < 0.05$ ). The power increase of left-brain  $\alpha$  wave and right-brain  $\theta$  wave has significant differences ( $p < 0.05$ ). This study thus inferred that drinking health tea can keep people in a more clear-minded and relaxed state to improve focusing power and reduce the level of sleepiness. The increase in TP value of HRV has significant differences ( $p < 0.05$ ), suggesting that drinking health tea can enhance the overall activity of the autonomic nervous system, and relieve the active fatigue caused by lack of sleep and subjective efforts.

**Keywords:** health tea, brain waves, the autonomic nervous system, sleepiness

