ORIGINAL ARTICLE

pISSN 1226-6396, eISSN 2234-4942
J of Oriental Neuropsychiatry 2014;25(3):235-242
http://dx.doi.org/10.7231/jon.2014.25.3.235

JON Journal of Oriental Neuropsychiatry

화병환자의 불면증 침치료가 인체의 자율신경계에 미치는 영향

배달빛, 유소정, 이고은, 이승재*, 강형원, 유영수

원광대학교 한의과대학 한방신경정신과교실, The Institute of New Life Health Center, Boston, USA*

The Effects of Acupuncture Treatment on the Autonomic Nervous Systems of Hwa-byung Patients' Insomnia

Dal-Bit Bae, So-Jung Lyu, Go-Eun Lee, Seung-Jae Lee*, Hyung-Won Kang, Yeoung-Su Lyu

Department of Oriental Neuropsychiatry Medicine, College of Oriental Medicine, Won-Kwang University, *The Institute of New Life Health Center, Boston, USA

Received: August 21, 2014
Revised: September 17, 2014
Accepted: September 25, 2014

Correspondence to
Yeoung-Su Lyu
Wonkwang University Oriental Medicine Hospital, 2-142-1, Dukjin-dong, Dukjin-gu, Jeonju, Korea.
Tel: +82-63-270-1021
Fax: +82-63-270-1594
E-mail: yslyu@wonkwang.ac.kr

Acknowledgement
This study was supported by grant of the Won-Kwang University in 2013.

Objectives: The purpose of this research is to examine effects of acupuncture treatment on the autonomic nervous systems of Hwa-byung patients with insomnia.
Methods: The study was performed through a patient-assessor blind, randomized, placebo-controlled trial in which the volunteers, data collectors, and analysts were unaware of which individuals were receiving the treatment. A total of thirty-seven volunteers were divided into 2 groups. Eighteen subjects were placed into a trial group and 19 subjects into a control group using a randomization table. The trial group was treated with bilateral Shigu, Ahnmyun, B62 (Shinmaek), and K6 (Chohae), while the control group was not given any other treatment. The ISI (Insomnia Severity Scale) was measured as the first evaluative instrument, and then a comparative analysis was conducted by comparing the results with those measured by ANS (BVP/HR, respiration rate, peripheral temperature, skin conductance, EMG).
Results: In the BVP/HR, statistically significant decreases were found in those from the trial group compared to those of the control group. Skin conductance was found to be significantly increased in the trial group, as compared to the control group. However, there were no significant differences between the groups with respect to peripheral temperature, respiration rate, and EMG.
Conclusions: The results suggest that acupuncture treatment is effective in the treatment of hwa-byung patients who suffer from insomnia due to their autonomic nervous systems.

Key Words: Hwa-byung, Insomnia, Acupuncture treatment, Autonomic nervous system.

Copyright © 2014 by The Korean Society of Oriental Neuropsychiatry. All rights reserved.
This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

I. 서론

화병은 울화병의 준말로, 몸과 마음이 답답하고 몸에 열이 높은 병이라 정의된다. 화병은 또한 분노와 연관이 되고, 이러한 감정을 풀지 못하는 시기가 있으며, 화의 양상으로 폭발하는 증상이 있는 질환이다[1]. 국제적 표준이 되는 미국 정신의학회의 정신장애의 진단 및 통계 편람 제 4판(DSM-IV)에서는 화병이 각 문화권의 특성을 반영한 증후군 가운데, 특히 한국 문화와 관련이 있는 분노증후군으로 등재되어 있을 만큼 우리나라에서 보편적인 질환이다[2].

화병 환자에게 나타는 불면증상은 수면의 시작이나 유지가 어려워 충분한 수면을 취하지 못하거나 충분한 양의 수면을 취한 후에도 원기 회복이 안 되는 상태로[3], 화병 면담 검사표(Hwa-byung diagnostic interview schedule; 이하 HBDIS로 기재)에 화병 관련 신체증상 중 하나로 언급되고 있으며[4], 불면과 화병은 유의한 상관관계를 지닌다고 보고된 바 있다[5].

또한, 수면은 신경학적인 측면에서 보면 시상하부에서 조절되며, 시상하부는 자율신경의 중추로서 체내의 신경활동, 심장, 소화흡수, 감정, 체온 등을 조절하게 되는데 특히 수면과 각성의 주기를 조절 한다[6].

최근 이 등[7]은 화병환자의 불면증상에 대한 일반대조군 침치료 유효성 평가 임상시험에서 주평가지수인 ISI (Insomnia Severity Index)와 부평가지수인 PSQI (Pittsburgh Sleep Quality Index)에서 대조군에 비해 유의성 있는 결과를 보고한 바가 있으나, 화병환자의 불면증상과 자율신경계에 대한 연구는 보고된 바가 없다.

자율신경계에 대한 침의 작용을 규명하기 위한 연구들을 살펴보면, 자침이 뇌파와 자율신경계에 미치는 영향에 대한 연구[8,9], 자침이 자율신경계에 미치는 영향을 심박변이도로 측정한 연구[8,10], 피부전도도를 통해 자율신경계와 침에 대해 측정한 연구[8,11] 등 다양하게 진행되고 있으며, 이 외에도 객관적인 지표들로는 동공수축반사, 누선분비, 호흡률, 근전도, 땀샘 분비, 방광기능, 장운동 검사 등이 있다[12].

이에 저자는 이 등[7]이 발표한 화병환자의 불면증상에 대한 신맥사 조해보(申脈 瀉 照海 補), 시구(視區), 안면혈(安眠穴) 침치료 유효성 연구를 토대로 인체 내 자율신경계에는 어떠한 영향을 미치는지를 알아보기 위해, BVP (Amplitude), Respiration, Peripheral Temperature, Skin Conductance, EMG 등의 변화를 치료 전·후 측정 후 비교 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었기에 이에 보고 하는 바이다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

2010년 O월 O일~2011년 O월 O일까지 8개월동안 OO대학교 OO한방병원 신경정신과에서 실시한 화병환자의 불면증 침치료 임상시험에 참여한 만 20세~65세 이하의 남녀 116명을 대상으로 화병진단을 위한 구조적 면담도구의 진단기준에 부합하는 화병 환자 중 ISI[13] 8점 이상의 불면증상을 가진 최종 37명을 대상으로 하였다[7].

2. 연구방법

1) 연구의 윤리성 및 설계

본 연구는 임상시험심사위원회(Institutional Review Board, IRB)에서 승인 받은 후 시행되었으며, 피험자는 인터넷과 포스터 그리고 지역신문을 이용하여 모집하였다. 자원한 피험자에게 목적과 방법, 무작위 배정확률, 발생 가능한 위험이나 불편, 비밀보장, 보상, 중도포기의 권리 등의 설명을 하고 자유의사에 의해 피험자 동의서에 서면 동의를 하게 한 후 시험에 참여하도록 하였다.

스크리닝을 통하여 선정, 제외기준 적합 여부를 평가하여 시험 참여가 적합한 경우에 피험자 식별코드를 부여한 후 균형묶음무작위배정(balanced block randomization)방법을 사용하여 치료군(안면(安眠), 시구(視區), 신맥사 조해보(申脈 瀉 照海 補) 침치료 시행군)과 대조군(무처치군), 두 군으로 무작위 배정을 하였다.

침치료 전(baseline)에 Biofeedback 기기(Thought Technology 사의 Procomp Infinity Version 3.5)를 이용하여 ANS [BVP (Amplitude), Respiration rate (breath/min), Peripheral Temperature (°C), Skin Conductance (uS), EMG (uV)]을 측정하였고, 치료종결 직후에도 동일하게 ANS [BVP (Amplitude), Respiration rate (breath/min), Peripheral Temperature (°C), Skin Conductance (uS), EMG (uV)]를 측정하였고, 이후 이상반응에 대한 조사를 실시하였다.

2) 선정 · 제외기준의 판정

(1) 선정기준

선정기준은 만 20세~65세 이하의 남녀를 대상으로, 한의과대학을 졸업 후 임상 경험이 1년 이상인 한의사가 화병 진단을 위한 구조적 면담도구의 진단기준(HBDIS)[4]에 부합하는 화병 환자 중 ISI[13] 8점 이상의 불면증상을 가진 자를 판별하여 대상으로 하였다.

(2) 제외기준

제외기준은 망상, 환각 등의 정신증적 양상이 있거나 과거력이 있는 경우, 조증 삽화, 경조증 삽화, 혼재성 삽화가 한번이라도 있었던 경우, 알코올 또는 다른 물질 남용/의존이 있거나 과거력이 있는 경우, 증상유발에 영향을 줄 것으로 판단되는 물질을 지속적으로 투여하여야 하는 경우, 현재 증상유발에 영향을 줄 것으로 판단되는 의학적 상태에 있는 경우, 간암 또는 간경변증, 만성 신부전, 울혈성 심부전 등으로 치료 중인 경우, 임신부, 수유부 또는 적절한 피임 방법을 사용하지 않는 가임기 여성, 기타 임상시험을 수행하기 어렵다고 판단되는 환자.

3) 치료 방법

침은 1회용 멸균 침(0.25 mm×30 mm, stainless steel, 동방, 한국, 호침)을 사용하였고, 치료는 주당 3회, 2주간 총 6회이고, 치료 시 20분간 유침하였다. 시술은 한의과대학을 졸업 후 임상 경험이 1년 이상인 한의사가 시행하였다.

시험군은 침치료 복와위(伏臥位)로 시구(視區(頭鍼)), 안면(安眠,HN108), 신맥(申脈,BL62), 조해(照海,KI6) 양측혈을 선택하여 각각 1개(총8개)의 호침을 사용하여 주당 3회, 2주간 총 6회 치료를 하였으며 매회 치료 시 20분간 유침하였다[14]. 무처치군은 시험군과 동일한 시간동안 침치료 자세는 유지하되 어떠한 시술이나 조작을 일체 시행하지 않았다.

4) 통계분석

임상연구 참여자들에 대한 분석은 주로 baseline에 대한 측정값들을 대상으로 총 37명을 대상으로 시행하였으며, 임상연구 경과에 따른 측정값의 변화량에 대한 상관 분석은 LOCF (Last-Observation-Carried-Forward)에 의해 수립된 ITT (Intention To Treat) analysis 분석 데이터를 대상으로 시행하였다. ANS 각 항목의 회기별 관측된 점수 변화의 군간 비교는 repeated measure ANOVA (analysis of variance)으로 분석하였다. 본 연구에 사용된 통계 프로그램은 StataSE 11.2 version이며, 유의확률은 0.05로 하였다.

III. 결과

1. 인구학적 특성과 기본정보

1) 인구학적 특성

피험자 37명중 남자는 3명 여자는 34명으로 무처치군, 시험군에 각각 19명, 18명씩 배정되었다. 평균연령은 무처치군이 52.79±8.96(세), 시험군이 50.61±8.93(세), BMI는 무처치군이 24.47±3.58, 시험군이 24.03±3.64이었고, 수축기 혈압은 무처치군이 131.53±13.30, 시험군이 129.17±16.52, 이완기 혈압은 무처치군이 76.53±9.81, 시험군이 77.44±11.79로 통계학적으로 유의한 차이는 없

Table 1. Major Baseline Characteristics[7]

Characteristics	Non-treatment (n=19)		Acupuncture (n=18)		p-value
Gender	N	%	N	%	
Male	2	66.67	1	33.33	
Female	17	50.00	17	50.00	1.000
Age (Mean±SD)	52.79	8.96	50.61	8.93	0.394[a]
BMI (Mean±SD)	24.47	3.58	24.03	3.64	0.395[a]
Systolic pressure (Mean±SD)	131.53	13.30	129.17	16.52	0.634
Diastolic pressure (Mean±SD)	76.53	9.81	77.44	11.79	0.680[a]
ISI (Mean±SD)	21.26	4.08	19.33	3.22	0.121

[a]Fisher's Exact test or Mann-Whitney test.
*$p<0.05$.

었다. 주요 평가지표로 사용된 ISI 역시 두 군간에 통계학적으로 유의한 차이는 없었다[7]. (Table 1: 이[7] 등의 논문에서 재인용).

2. ANS변화

1) BVP (Amplitude)

BVP (Amplitude)는 시험군에서는 매 회기 침치료 전 후 감소하는 경향이 뚜렷하였으며, 무처치군에서 전 후 약간씩 감소하였고, 통계학적으로 시험군이 무처치군보다 유의미하게 감소하였다(p=0.00). 방문시기에(Time)에 따른 두군간의 차이와 Group과 Time을 모두 고려한 값에서는 두군간의 차이는 없었다(Table 2).

2) Peripheral Temperature (°C)

Peripheral Temperature는 시험군에서는 매 회기 침치료 전후 상승하는 경향이 있었고, 무처치군에서 전후 큰 변화는 없는 것으로 나타났고, 통계학적으로도 시험군과 무처치군간의 유의미한 차이는 없었다. 방문시기에(Time)에 따른 두군간의 차이와 Group과 Time을 모두 고려한 값에서도 두군간의 차이는 없었다(Table 3).

3) Respiration rate (breath/min)

Respiration rate는 시험군과 무처치군 모두 전후 큰 변

Table 2. Mean Scores, Delta BVP (Amplitude) and Delta Percent BVP/HR (Amplitude)

	Non-treatment (n=19)			Acupuncture (n=18)			Repeated measure ANOVA		
	Pre	Post	Difference	Pre	Post	Difference			
	Mean±S.D.	Mean±S.D.	Mean±S.D.	Mean±S.D.	Mean±S.D.	Mean±S.D.		F	p
Visit1	7.981±3.972	7.276±4.427	0.705±4.204	8.122±3.912	3.810±2.937	4.312±3.296	Group	15.560	0.000
Visit2	8.563±3.518	7.704±3.809	0.859±3.810	8.417±5.082	4.410±3.482	4.007±4.979	Time	0.280	0.921
Visit3	9.831±4.537	7.430±3.998	2.401±5.759	8.563±4.479	4.433±2.643	4.130±3.456	Group×Time	0.600	0.703
Visit4	8.751±3.800	7.848±3.632	0.903±2.838	8.662±3.783	4.143±2.496	4.519±2.024			
Visit5	9.241±4.998	8.112±3.890	1.128±3.819	9.225±4.588	4.779±2.776	4.446±2.869			
Visit6	9.028±4.547	8.596±4.004	0.432±5.081	9.524±5.042	4.769±2.019	4.755±4.269			

Table 3. Mean Scores, Delta Peripheral Temperature and Delta Percent Peripheral Temperature (°C)

	Non-treatment (n=19)			Acupuncture (n=18)			Repeated measure ANOVA		
	Pre	Post	Difference	Pre	Post	Difference			
	Mean±S.D.	Mean±S.D.	Mean±S.D.	Mean±S.D.	Mean±S.D.	Mean±S.D.		F	p
Visit1	32.901±1.662	32.803±1.419	0.098±0.772	31.651±2.500	32.519±1.566	−0.868±2.001	Group	0.570	0.457
Visit2	32.503±1.912	32.563±0.899	−0.061±1.770	32.571±1.505	33.171±1.100	−0.601±1.466	Time	0.340	0.654
Visit3	33.062±0.702	32.801±0.767	0.261±0.768	31.640±2.756	33.016±0.954	−1.376±2.258	Group×Time	1.990	0.156
Visit4	30.931±7.637	32.667±1.300	−1.736±7.608	33.165±0.872	33.295±1.113	−0.130±0.987			
Visit5	32.788±2.525	32.919±0.933	−0.131±2.298	32.078±2.321	33.054±0.766	−0.976±2.122			
Visit6	32.714±1.812	33.006±0.604	−0.292±1.548	32.168±2.399	32.531±1.645	−0.363±1.499			

Table 4. Mean Scores, Delta Respiration and Delta Percent Respiration

	Non-treatment (n=19)			Acupuncture (n=18)			Repeated measure ANOVA		
	Pre	Post	Difference	Pre	Post	Difference			
	Mean±S.D.	Mean±S.D.	Mean±S.D.	Mean±S.D.	Mean±S.D.	Mean±S.D.		F	p
Visit1	16.034±2.293	15.571±2.611	0.463±1.718	16.267±1.774	16.158±2.232	0.109±1.153	Group	0.190	0.663
Visit2	16.242±2.154	15.576±2.066	0.665±2.102	16.664±2.227	16.402±2.275	0.262±1.113	Time	1.220	0.302
Visit3	15.455±2.538	16.018±2.374	−0.564±1.755	15.768±2.583	15.794±2.547	−0.026±1.628	Group×Time	0.550	0.727
Visit4	16.291±1.977	15.844±2.636	0.447±1.304	16.283±2.530	16.250±2.760	0.033±1.322			
Visit5	16.000±1.909	15.870±2.092	0.130±1.794	16.591±2.613	16.647±1.983	−0.056±1.756			
Visit6	15.930±2.092	16.126±2.070	−0.196±2.031	16.433±2.247	16.506±2.310	−0.073±1.509			

화는 없는 것으로 나타났고, 통계학적으로도 시험군과 무처치군간의 유의미한 차이는 없었다. 방문시기에(Time)에 따른 두 군간의 차이와 Group과 Time을 모두 고려한 값에서도 두군간의 차이는 없었다(Table 4).

4) Skin Conductance (uS)

Skin Conductance는 시험군에서는 매 회기 침치료 전후 증가하였으며, 무처치군에서는 전후 약간씩 감소하였다. 통계학적으로 시험군이 무처치군보다 유의미하게 증가하였다(p=0.00). 방문시기에(Time)에 따른 두군간의 차이와 Group과 Time을 모두 고려한 값에서는 두군간의 차이는 없었다(Table 5).

5) EMG (uV)

EMG는 시험군과 무처치군 모두 전후 일관성이 있는 변화는 없었고, 통계학적으로도 시험군과 무처치군간의 유의미한 차이는 없었다. 방문시기에(Time)에 따른 두군간의 차이와 Group과 Time을 모두 고려한 값에서도 두군간의 차이는 없었다(Table 6).

IV. 고찰

화병은 지속되는 스트레스로 인해 발생한 억울함, 분함 같은 감정이 해소되지 않아 발생하는 질병으로[15] 한국 고유의 정서표현인 한(恨)과 관련이 있는 문화 관련 증후군이자 '분노증후군(anger syndrome)'으로 DSM-IV에 등록되어있다. 분노증후군이란 분노의 억제로 인하여 발생하며 불면, 피로, 공황, 임박한 죽음에 대한 두려움, 우울한 감정, 소화불량, 식욕부진, 호흡곤란, 빈맥, 전신동통 및 상복부의 이물감 등의 증상이 제시되어 있다[2]. 또한 HBDIS에 신체증상 중 하나로 불면이 있으며[4], 불면과 화병은 유의한 상관관계를 지닌다는 보고[5] 등으로 화병 환자에 있어 불면은 중요한 증상 중 하나라는 것을 알 수 있다.

불면이란, 잠들기 힘들거나 쉬이 잠들지 못하고 자주 깨어나는 증상을 말하며, 입면곤란, 수면 중의 반복되는 각성상태, 새벽에 일찍 깨는 것, 잠에서 깨어 다시 잠들기 힘든 것 역시 모두 불면의 범주에 포함 된다[1]. 수면의 조절은 연수와 시상하부와 연관이 있는데[6], 연수는 자율신경계의 활성을 직접 통제하는 부위로 심혈관, 폐, 비뇨기, 생식기, 소화기를 통제하는 중추이다. 연수 자체는 고위 뇌 부위에 의한 조절에 민감하게 반응하는데 이 뇌 부위 중 하나인 시상하부는 체온, 공복, 갈증, 정서 상태, 수면 등의 조절을 위한

Table 5. Mean Scores, Delta Skin Conductance and Delta Percent Skin Conductance

	Non-treatment (n=19)			Acupuncture (n=18)			Repeated measure ANOVA		
	Pre	Post	Difference	Pre	Post	Difference			
	Mean±S.D.	Mean±S.D.	Mean±S.D.	Mean±S.D.	Mean±S.D.	Mean±S.D.		F	p
Visit1	1.068±0.687	0.980±0.615	0.088±0.543	1.115±0.919	3.341±2.039	−2.226±1.703	Group	28.150	0.000
Visit2	0.871±0.631	1.027±0.687	−0.156±0.438	1.193±1.072	2.389±1.948	−1.197±1.398	Time	1.270	0.288
Visit3	0.845±0.507	0.817±0.421	0.028±0.438	1.137±1.311	2.543±1.806	−1.406±1.703	Group×Time	1.250	0.295
Visit4	6.575±20.692	5.604±20.521	0.972±4.172	0.791±0.495	2.133±1.116	−1.342±0.926			
Visit5	0.742±0.483	0.880±0.613	−0.138±0.508	1.341±1.568	2.667±2.672	−1.326±2.453			
Visit6	0.934±0.817	0.739±0.383	0.195±0.771	1.286±1.284	3.183±2.079	−1.897±1.710			

Table 6. Mean Scores, Delta EMG and Delta Percent EMG

	Non-treatment (n=19)			Acupuncture (n=18)			Repeated measure ANOVA		
	Pre	Post	Difference	Pre	Post	Difference			
	Mean±S.D.	Mean±S.D.	Mean±S.D.	Mean±S.D.	Mean±S.D.	Mean±S.D.		F	p
Visit1	3.372±1.126	9.641±29.817	−6.269±29.453	37.387±145.017	29.867±114.364	7.520±30.663	Group	0.590	0.449
Visit2	3.391±1.276	11.711±29.701	−8.320±29.279	3.489±1.135	3.258±1.375	0.231±1.162	Time	1.400	0.254
Visit3	33.352±129.834	9.985±29.742	23.367±134.827	21.986±74.929	5.260±9.181	16.726±76.119	Group×Time	0.450	0.667
Visit4	8.023±18.982	36.784±120.507	−28.761±123.307	3.278±1.461	2.955±1.052	0.323±1.099			
Visit5	3.092±1.012	9.946±29.756	−6.854±29.315	3.137±0.999	2.764±0.498	0.373±1.063			
Visit6	12.994±39.555	9.677±29.816	3.317±50.611	3.361±1.174	3.151±1.496	0.209±1.357			

중추가 있다[16].

자율신경계와 불면에 관한 윤 등[17]의 보고를 보면, 불면증을 다스리기 위해서는 한의학적으로 음양이 조절이 잘되고 수승화강(水升火降)이 정상적으로 이루어지고 있는 상태가 되어야 하며, 이는 자율신경이 안정되고 심신이 이완된 상태라 하였다. 또, 최근 배 등[18]의 연구에서 화병 환자군이 전반적인 자율신경활성도가 저하되어 있고, 교감신경 활성도가 저하되어 있는 경향이 보고되었다. 또한 최근까지 침의 작용기전이나 원리를 찾기 위해, 침의 진통작용[19,20]이나 침을 통한 호르몬 등의 내분비조절, 스트레스 감소효과[21] 및 침의 자율신경계 조절[22] 등에 대한 연구가 진행되어 왔다. 이 같은 연구내용들을 배경으로 저자는 불면증상을 호소하는 화병환자에게 시행한 침치료가 자율신경계에 어떠한 영향을 미치는 지를 알아보기 위해 연구를 계획하게 되었다.

본 연구에 시행된 침치료 혈위는 이 등[7]의 보고에서 언급한 바와 같이 내경(內經)의 위기운행설(衛氣運行說)에 근거한 신맥 사 조해 보(申脈 瀉 照海 補)와 후두엽의 시각기능을 자극하고자 시구혈(視區穴), 안면혈(安眠穴)을 배합하여 수면에 질과 양을 높일 수 있는 혈위를 선택하였다. 참여한 피험자는 37명으로, 무처치군에 19명, 시험군에 18명 무작위배정 되었고, 피험자 37명 중 남자는 3명, 여자는 34명이었다. 시험군은 침치료 복와위(伏臥位)로 시구(視區(頭鍼))[14], 안면(安眠,HN108)[14], 신맥(申脈,BL62)[14], 조해(照海,KI6)[14] 양측혈을 선택하여 각각 1개(총8개)의 호침을 사용하여 주당 3회, 2주간 총 6회 치료를 하였으며 매회 치료시 20분간 유침 하였다. 무처치군은 시험군과 동일한 시간동안 침치료 자세는 유지하되 어떠한 시술이나 조작을 일체 시행하지 않았다. 두 군 모두 치료전후 Biofeedback 기기(Thought Technology 사의 Procomp Infinity Version 3.5)를 이용하여 BVP (Amplitude), Respiration rate (breath/min), Peripheral Temperature (°C), Skin Conductance (uS), EMG (uV)를 측정하여 나온 결과 값을 통계 처리하여 비교분석하였다.

화병환자의 불면 침 치료 전후 측정 결과, BVP (Amplitude)와 Skin Conductance는 통계학적으로 시험군과 무처치군에서 유의미한 차이를 보였는데, 심박동수는 감소하였고, 피부전도는 상승하였다(Table 2, 5). 하지만, Peripheral Temperature, Respiration, EMG는 시험군과 무처치군간의 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났고(Table 3, 4, 6)모든 측정수치가 방문시기에(Time)에 따른 두군간의 차이와 Group과 Time을 모두 고려한 값에서 차이는 없었다.

자율신경계의 역할은 체내의 내부 환경을 안정되게 유지할 수 있도록 영향을 주는 것으로, 교감신경과 부교감신경의 길항작용에 의해 항상성이 유지된다. 교감신경은 흥분, 긴장 시에 작용하며 인체에는 심장박동과 호흡수의 증가, 심장 및 골격근의 혈관 확장, 혈압상승, 발한 증가, 소화기계 기능 감퇴, 피부점막의 수축을 초래하고, 부교감신경은 편안한 상황에서 활동하며 심장박동 및 호흡수의 감소, 내장동맥 확장, 혈압하강, 소화기계 기능 촉진에 관계 된다[1]. 또한 스트레스는 자율신경계에서 cathecholamine의 분비를 촉진하여 교감신경계를 활성화하므로 혈압 상승, 빈맥, 어지러움, 불안, 발한, 근육 긴장 등을 초래할 뿐 아니라, 장기화될 경우에는 고혈압, 심장질환 등을 유발하고, 만성적인 불면의 중요한 원인 중의 하나라고 제시 되고 있다[23]. 자율신경계는 수면 외에도 체내의 신경활동, 심장, 소화흡수, 감정, 체온 등을 조절하므로[6], 동공수축반사, 누선분비, 심박변이도, 뇌파도, 피부전도도, 호흡률, 근전도, 땀샘 분비, 방광기능, 장운동 검사 등으로 그 영향을 측정할 수 있다고 하였다[8].

사용된 측정지표인 BVP (Amplitude)은 스트레스 상황, 즉 교감신경이 항진 되어있을 때 더욱 증가하고, 순응반응을 나타내거나 자극을 수용하거나 보상을 받을 경우에는 감소하게 된다. Peripheral Temperature는 일반적으로 긴장하거나 스트레스 상황으로 교감신경이 항진되면, 혈관이 확장되고, 땀샘이 열리며 발한이 증가하면서 증발 작용 등에 의해 낮아지게 된다. 스트레스와 자율신경계 균형 실조 상황은 환자의 Respiration이 얕고 불규칙적으로 변하게 한다. 또, Skin Conductance는 스트레스와 긴장정도가 높아지는 교감신경이 항진되는 상황 시, 땀샘이 열리게 되어 피부의 저항은 감소되며 전도도는 상승하고, EMG는 근섬유의 탈분극과 재분극을 반영한다[1,24,25].

일반적으로 스트레스를 받을 때는 BVP (Amplitude), Respiration, Skin Conductance, EMG는 상승하게 되고, Peripheral Temperature는 하강하게 된다. 반대로 이완시에는 BVP (Amplitude), Respiration, Skin Conductance, EMG는 하강하게 되고, Peripheral Temperature는 상승하게 된다[24,25].

최근 이 등[26]이 침치료와 자율신경계 평가지표(EEG, HRV, SCR)를 연구한 논문들을 고찰한 결과, 침 자극은 정상적 생리적인 상태에서는 자극 경혈에 따라 상반되는 자율신경계 반응이 관찰되었고, 스트레스를 비롯한 병리적인 상태에서는 자율신경계를 정상으로 회복하려는 작용이 있었다. 또한 스트레스 상황이나 피로 상태 등 자율신경 실조상태일 경우에 그 효과가 정상인보다 뚜렷이 나타났다.

본 연구에서도 나타난 BVP (Amplitude)의 유의한 감소는 불면증상을 가진 화병환자의 스트레스의 감소, 교감신경 항진상태 등의 완화를 의미한다고 볼 수 있으며, 그로 인한 불면 및 화병 증상의 호전을 가져올 수 있다고 생각된다.

또한 Skin Conductance는 피부에 일정 전압의 전류를 통과시켜 저항에 따라 차이를 보이는 전기적 전도반응을 두 개의 센서 사이에서 측정하는 것으로, 다른 자율신경계 반응과는 달리 부교감신경계의 영향을 전혀 받지 않고 교감신경계의 활동을 직접적으로 나타내는 특징이 있다[25]. 神門과 內關에 자침 후 불안 환자와 정상 성인의 피부전도도에 미치는 영향을 본 정 등[11]의 연구에서는 침 자극이 피부전도도의 유의한 감소와 교감신경의 활성도를 감소시키는 것으로 나타났다.

이번 연구에서는 Skin Conductance 수치가 무처치군에 비해 시험군에서 유의미한 상승을 보인 것으로 나타났다. 일반적으로 극도로 높은 각성은 심한 근심과 긴장과 관련되어 있지만 적당한 각성은 집중력에 도움을 주는 것으로 알려져 있다[27]. 침치료 전후 1~2 (uS) 상승은 스트레스 중에서도 Distress가 아닌 Eustress로 작용하여 적당한 각성으로 집중도를 높이는 긍정적 효과를 나타낸 것으로 사료되며, 배 등[18]의 연구에서 화병 환자군이 교감신경 활성도가 저하되어 있다한 것을 보면, 불면증상을 가진 화병환자의 자율신경계 불균형 해소와 스트레스 상황들에서의 Eustress작용이 침치료의 긍정적인 효과를 나타낸 것으로 유추할 수 있다.

이상의 연구 결과를 종합해 보면, Peripheral Temperature, Respiration, EMG 등에는 유의한 변화는 없었으나, BVP (Amplitude)와 Skin Conductance의 통계학적인 유의미한 변화는 불면증상을 가진 화병 환자에 대한 두침과 체침을 병용한 침치료가 환자의 자율신경계에 영향을 주어, 스트레스의 감소와 자율신경계의 균형을 돕고, 나아가 불면과 화병 증상에도 도움을 줄 수 있다고 생각되어 진다. 그러나 모든 측정수치에서 방문시기에 따른 두군간의 차이와 군과 방문시기를 모두 고려한 값에서는 유의한 차이가 없는 결과와 자율신경계의 지표 비교는 침 외에도 시간, 온도, 주변 환경 등의 다른 변수들의 통제가 완벽하게 이루어지기 쉽지 않다는 점 등을 고려하면, 추후에 이러한 제한점을 보완하여, 임상연구를 시행할 필요가 있을 것으로 사료된다.

V. 결론

불면증상을 가진 화병환자 37명을 대상으로 한 임상시험에서 安眠, 視區(頭針), 申脈 瀉 · 照海 補 침 치료의 유효성을 평가하기 위해, 치료 전후의 ANS의 변화를 비교분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. BVP (Amplitude)는 시험군이 무처치군보다 유의미하게 감소하였으며, Skin Conductance는 시험군이 무처치군보다 유의미하게 증가하였다.

2. Peripheral Temperature, Respiration rate, EMG는 시험군과 무처치군간의 유의미한 차이는 없었다.

감사의 글

본 연구는 2013년 원광대학교 연구비 지원에 의하여 이루어진 것입니다.

REFERENCES

1. The Textbook Compilation Committee of Neuropsychiatry of Oriental Medical Schools in Nation. The Neuropsychiatry of Oriental Medicine. Seoul. Jipmoon-Dang. 2007:77-8.215.244-49.410.523.
2. American Psychiatric Association, Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder, Fourth Edition; 1997.
3. Choi SH, Seo KY, Kim I. A Study on the Sleep Patterns of the General Adult Population in Seoul. Journal of The Korean Neuropsychiatric Association. 1992;32:289-310.
4. Kim JW, Kwon JH, Lee MS, Park DK. Development of Hwa-Byung Diagnostic Interview Schedule (HBDIS) and Its Validity Test. Korean journal of health psychology. 2004;9(2):321-31.
5. Min SK, Cho SY, Huh YK, Song JE, Jun K. Development of Hwa-Byung Scale and Research Criteria of Hwa-Byung. Journal of the Korean Neuropsychiatric associa-

tion. 2009;48(2):77-85.
6. Elaine N. Marieb. Human anatomy and physiology, Seoul: Gyechuk Munwhasa; 1999:326-27, 388-89, 396, 402.
7. Lee GE, Kim NK, Kim HY, Kang HW. The Effects of Acupuncture Treatment on Hwa-byung patient's Insomnia : Patient-assessor blind, Randomized, non-treatment-controlled Clinical trial. JOURNAL OF Oriental Neuropsychiatry. 2012:23(1):31-49.
8. Lee JH, Park YJ, Park YB. Review on the Effects of Acupuncture Stimulation on Autonomic Nervous System. The Journal Of The Korea Institute Of Oriental Medical Diagnostics. 2011;15(2):127-40.
9. Park CJ, Lee SY. The Effect of Acupuncture at PC7 (Daereung) on EEG in Normal Human Subject.Korean Journal of Acupuncture. 2010;27(2):141-57.
10. Chang CS, Ko CW, Lien HC, Chou MC. Effect of electroacupuncture on St. 36 (Zusanli) and LI. 10 (Shousanli) acupuncture points on heart rate variability. Am J Chin Med. 2010;38:231-39.
11. Jung MS, Choi WJ, Lee KW, Lee SG, Kim JE, Lee JC, Park KM. The Effects of Acupuncture Stimulation on Skin Conductance Response of Anxiety Patients and Normal Subjects. The Journal of Oriental Neuropsychiatry. 2009; 20(2):101-10.
12. Choi YB, Park HJ, Goo SH, Lee HJ. Review on acupuncture and autonomic nervous system;Heart rate variability analysis in humans. Korean Journal of Acupuncture. 2007;24:25-36.
13. Buysse DJ, Ancoli-Israel S, Edinger JD, Lichstein KL, Morin CM. Sleep. Recommendations for a standard research assessment of insomnia. 2006;29(9):1155-73.
14. The Text book of Acupuncture and Moxibustion 1, 2. Korean Acupuncture & Moxibustion Society. Seoul. Jipmoon-Dang. 2008;159, 172, 273-76, 310, 351.
15. Kim JW, Kim SY. Clinical Guidelines for Hwabyung I.(Overview). Korean Journal of Oriental Neuropsychiatry. 2013:24(Special 1):3-14.
16. Stuart Ira fox. Human physiology (7th). Seoul. Lifescience. 2004:150-63.
17. Yun JC, Jung IC, Lee SR. The treatment of insomnia through stability of the autonomic nervous system. Institute of Oriental Medicine DaeJeon University. 2009; 18(2):141-45.
18. Bae EJ, Kim DH, Rheu KH, et al. Clinical Study for Characteristics of Heart Rate Variability in Hwabyung Patients. The Journal of KoreanOriental Internal Medicine. 2005;26(4):844-52.
19. Lee SJ, Lyu YS, Kang HW, Sohn IC, Koo ST, Kim MS, Park BR, Song JH, Kim JH. Antinociception of Heterotopic Electro-Acupuncture Mediated by the Dorsolateral Funiculus. The American Journal of Chinese Medicine. 2007;35(2):251-64.
20. Jeong BJ, Choi IH, Shin HS, Lim SBN. Evaluation of stress-induced analgesia in acupuncture analgesic effect -An Approach on diameters of acupuncture needles and acupuncture point needlings -Journal of Meridian & Acupoint. 2008;25(3):65-80.
21. Kwon SY, Kim MS, Lee SK, Je JT, Oh JG, Lee JD, Sung GG. Effects of Electroacupuncture on Immobilization Stress Responses : A Study on Inhibitory Avoidance Task, Forced Swimming Test, and Stress Hormones. Journal of korean oriental internal medicine. 2011;32(1):100-12.
22. Jo JH, Hwang SC, Son YD, Kang CG, Park TS, Bae SJ, Seong GG, E.K.Wong. Neural Substrates and Functional Hypothesis of Acupuncture Mechanesms - Neural Substrates and Humoral-, Neural-, and immune- responses related to acupuncture stimulation- The Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society. 2003; 20(5):172-86.
23. Min SG. Modern Psychiatry. Seoul. Iljogak. 2000;463.
24. Shin SW, Kim JH, Choi SY, Kim DH, Lee CS, Lyu YS, Kang HW. The Effect of Musimgigong Supine Position Doyintherapy on Autonomic Nervous System and Musculoskeletal System. Journal of Oriental Neuropsychiatry. 2006:17(1):107-20.
25. Kang HW, Kim TH, Lyu YS. An introduction on Biofeedback & Application in Oriental Medicine. Journal of Oriental Neuropsychiatry. 2005;16(1):143-58.
26. Lee JH, Park YJ, Park YB. Review on the Effects of Acupuncture Stimulation on Autonomic Nervous System. The Journal Of The Korea Institute Of Oriental Medical Diagnostics. 2011;15(2):127-40
27. Michael Thompson, Lynda Thompson. The Neurofeedback Book - An introduction to Basic Concepts in Applied Psychophysiology. Colorado, AAPB. 2003:230-53.