

# 한약재 熏法の 심박변이도 및 스트레스 이완에 미치는 임상 효과

황치혁 · 김경신 · 엄지태 · 황석연<sup>1</sup> · 조현경<sup>2</sup> · 김병수\*

대전대학교 한의과대학 생리학교실, 1: 대전대학교 임상병리학과, 2: 대전대학교 한의과대학 내과학교실

## Study on Effects of Incense Smokes Composed with Oriental Medical Herbs on HRV and Stress Relaxation

Chi Hyuk Hwang, Kyoung Shin Kim, Ji Tae Uhm, Seock Yeon Hwang<sup>1</sup>, Hyun kyung Jo<sup>2</sup>, Byoung Soo Kim\*

Department of Physiology, College of Oriental Medicine, 1: Department of Biomedical laboratory Science, 2: Department of Internal Medicine, College of Oriental Medicine, Daejeon University

The purpose of this study was to assess the effects of herbs aroma on relaxation in highly stressed volunteers with heart rate variability(HRV) and SACL(stress arousal check list). 28 highly stressed volunteers participated in this study. The volunteers were examined with heart rate variability(HRV) and SACL(stress arousal check list) before and after smell herbs aroma. After smelling powder incense composed with oriental medicine herbs, mean RR, SDNN, LF, HF, TP were increased and mean HRV, LF/HF ratio were decreased, but it was not significant. And VLF, norm HF were increased and norm LF was decreased significantly. This results show that the powder incense composed with oriental medicine herbs effects on decreasing sympathetic nervous activity and increasing parasympathetic activity and rebalancing autonomic nervous system who were under stress.

Key words : Incense smokes(熏法), Aroma, Stress, Heart rate variability(HRV)

### 서 론

熏法은 대표적인 韓醫學 芳香療法の 하나로써 구강을 통해서 藥을 투여하는 형식을 취하지 않고 호흡기를 통하여 치료효과를 유도하는 방법<sup>1)</sup>으로, 외감전염성 질환, 소화기계 질환과 정신질환의 치료에 사용<sup>2)</sup>하였다. 이와 같은 향을 통한 치료는 서양의 향기요법(aroma therapy)을 통해 잘 알려져 있으며, 송의 연구<sup>3)</sup>에 의하면 향기요법은 에센셜 오일을 이용해 인체의 신체적, 감정적 변화를 주고, 자율신경계와 내분비계를 조절하며 면역력을 증가시켜 질병의 치료에 도움을 주는 것으로 인식되고 있다.

현대사회의 다양한 갈등들은 스트레스원이 되어 생리적, 심리적으로 여러 형태의 스트레스 반응을 발현한다. 강도가 낮은 스트레스라 할지라도 해소되지 못하고 누적되면 신체 및 정신건강에 악영향을 미칠 수 있으며, 특히 자율신경계에 관련된 신체 증상, 심혈관 증상, 소화기 증상 등을 유발하게 된다. 이와 같은 스트레스를 완화하는 치료에는 많은 방법들이 있지만 향기치료

는 비교적 안전하고 신경계에 직접 영향을 미치는 비 침습적인 방법으로 효과가 신속하고 부작용이 거의 없어 최근 임상에서 널리 사용되고 있다<sup>4)</sup>. 향기요법에 대한 기존의 연구들은 흡입법을 통한 피로완화<sup>5)</sup>나 불안 및 스트레스완화<sup>6,7)</sup>, 우울과 스트레스 및 심리적 안정에 효과<sup>8)</sup>, 진정작용<sup>9)</sup> 및 스트레스 완화를 통한 면역력 강화<sup>10,11)</sup> 등이 있다. 이들은 스트레스에 미치는 효과에 대해 주로 주관적인 설문측정 방법에 국한하여 연구되고 있고, 최근에는 HRV(Heart rate variability)를 이용한 객관적인 측정을 통해 스트레스 평가 연구<sup>12,13)</sup>가 이루어지고 있지만, 한약재 熏法이 스트레스에 미치는 영향에 관한 객관적인 연구는 아직까지 진행되지 않았다.

이에 본 연구에서는 한의학적 이론을 바탕으로 한약재 처방을 구성하여 熏法을 시행하고 스트레스 이완 효과를 심리적인 측면과 생리적인 측면을 객관적으로 평가하여 한약재 熏法の 과학적 평가를 이루고자 하였다.

### 연구대상 및 방법

#### 1. 연구설계

\* 교신저자 : 김병수, 대전시 동구 용운동 96-3, 대전대학교 한의과대학

· E-mail : kbsoo25@dju.ac.kr, · Tel : 042-280-2616

· 접수 : 2012/06/20 · 수정 : 2012/07/26 · 채택 : 2012/08/13

본 연구는 한약재 훈법이 스트레스 이완에 미치는 영향을 알아보기 위한 실험 연구이다. 한약재 훈법이 스트레스 이완에 미치는 영향을 알아보기 위해서 스트레스 대상자를 선별하여 (Data not shown) 실험을 진행하였다. 또한 훈법 실행 전후의 생리적 변화를 살펴보기 위하여 심박변이도(HRV) 검사를 시행하였고, 심리적인 변화를 살펴보기 위하여 스트레스 각성 검사(SACL) 설문지를 시행하였다. 마지막으로 향에 대한 선호도에 따라서 효과에 차이가 나타나기도 하기 때문에 향에 대한 주관적인 이미지와 느낌을 확인하기 위하여 '후각 감성형용사 평가' 설문지를 시행하였다.

2. 연구대상

연구참여를 희망하는 78명중 학업스트레스 설문결과(Data not shown)<sup>14,15</sup>가 평균이상인 대상자 29명 중에서 측정 오류로 인한 1명을 제외한 28명을 대상으로 자발적으로 연구동의서를 작성한 후 연구를 진행하였다. 심박변이도(HRV) 검사는 심전도를 바탕으로 측정되기 때문에 심장병의 병력이 없는 대상자를 선정하였으며, 후각기능에 장애가 없는 사람으로 선정하였다. 또한 실험 12시간 전부터 자율신경에 영향을 줄 수 있는 약물이나 카페인 음료, 알코올 등의 섭취를 제한하였으며, 과도한 운동 및 흡연, 향수의 사용도 제한하였다.

3. 실험 순서

본 실험의 순서 및 소요시간은 일반현황 및 1차 스트레스·각성 척도 검사(SACL) 설문 5 분, 1 차 심박변이도(HRV) 검사 5분, 한약재 훈법을 5분 동안 시행하였다. 훈법은 4 m<sup>2</sup>의 실험공간에서 Table 1과 같은 구성의 시료 1 g을 실험자로부터 1.5 m 떨어진 곳에서 착화하여 薰煙하였으며, 실험자는 의자에 앉아서 5분간 편안하게 호흡을 하며 향기를 흡입하였다. 훈법 시행 이후 2 차 심박변이도(HRV) 검사 5 분, 2 차 스트레스·각성 척도 검사(SACL) 설문 및 후각 감성 형용사 평가 설문 5분, 환기 10분으로 모두 35 분이 소요되었다(Fig. 1). 연구기간은 2011년도 11 월부터 12 월 두 달 동안이며, HRV 측정은 오후 5 시에서 7 시에 이루어 졌으며 소음과 다른 냄새가 통제된 별도의 방에서 실시하였다. 실내온도는 25℃, 습도가 45%가 되도록 유지하였고 한약재의 향이 다음 실험에 영향을 미치지 않게 하기위하여 환풍기로 강제 배기를 실시하여 충분히 환기가 될 수 있도록 하였다.

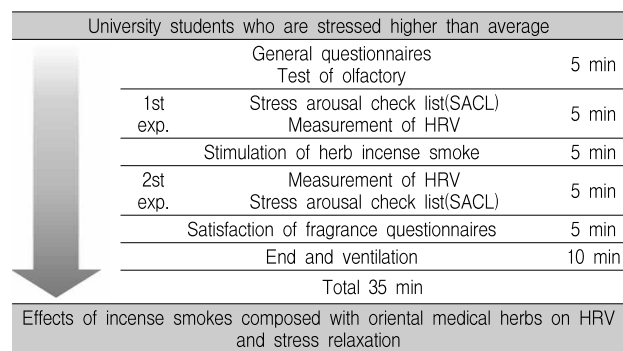


Fig. 1. Research schematic process

4. 연구도구 및 장비

1) 심박변이도(HRV) 검사

스트레스에 대한 한약재 훈법 시행의 생리적 변화를 측정하기 위한 장비로 (주)락싸(LAXTHA)에서 생산된 QECG-3을 사용하였다. 이 장비는 좌우 손목과 발목에 전극을 부착하는 표준사지유도 방법으로 5분간 심전도 신호를 측정하였다. 측정된 신호는 (주)락싸의 Telescan 2.83 분석 프로그램을 통하여 meanRR, meanHR, SDNN, VLF, LF, HF, TP, norm LF, norm HF, HF/LF의 분석 값을 추출하여 교감과 부교감 활성화도, 자율신경 균형 등 해당하는 신경 생리학적 지표를 추출하게 된다.

2) 스트레스 지표 검사(SACL)

스트레스에 대한 한약재 훈법을 시행하였을 때 심리적 변화를 측정하기 위한 도구로 스트레스 각성 검사지(SACL: stress arousal check list)를 사용하였다. 스트레스 각성 검사지<sup>16,17</sup>는 생활환경과 작업환경에서 유발되는 불규칙적인 감정을 관찰하기 위해서 개발된 지표로서 각성(경계, 기상, 자각 등)과 스트레스(긴장, 불편 등)를 측정할 수 있는 척도이다. 총 30 문항으로 17개의 스트레스 관련 문항과 13개의 각성 문항으로 이루어져 있으며, 리커트식 4점 척도로 구성되어있다. 점수가 높을수록 스트레스와 각성의 정도가 높은 것을 의미한다.

3) 후각 감성형용사 평가

한약재 훈법을 시행하였을 때 사용한 한약재 향에 대한 주관적 평가를 위해 향의 세부적인 이미지를 나타내는 후각 감성형용사 평가<sup>18</sup>를 이용하였다. 총 25 문항으로 형용사의 양극 사이를 7 단계로 나누고 평가자로 하여금 어느 쪽으로 가까운지 느끼는 정도에 따라 표시하도록 하였다.

4) 시료 제조

한약재 훈법에 사용된 약재 조성은 Table 1과 같으며, 이를 미세분쇄기(Mode I RT-08. MHK상사)에서 5 분 동안 미세분말(250-300 Mesh)이 되도록 제조하여 실험 1 회당 1 g의 powder incense를 착화(着火) 하였다.

Table 1. Composition of powder incense used in this study(SR-1)

本草名	生藥名	含量(g)
白檀香	SANTAL ALBAE LIGNUM	1.00
陳皮	CITRI PERICARPIUM	1.00
甘松香	NARDOSTACHYTIS RHIZOMA	0.50
木香	AUCKLANDIAE RADIX	0.30
乳香	OLIBANUM	0.50
沒藥	MYRRHA	0.20
川芎	CNIDII RHIZOMA	0.30
酸棗仁	ZIZYPHI SPINOSAE SEMEN	0.30
安息香	BENZOINUM	0.20
龍腦	BORNEOLUM SYNTHETICUM	0.20
靈芝	GANODERMA	0.25
竹茹	BAMBUSAE CAULIS IN TAENIAM	0.25
Total amounts		5.00

5. 자료 분석

연구대상의 한약재 훈법의 스트레스 이완 효과를 살피기 위하여 실험 전후의 심전도를 측정했고 (주)락싸의 Telescan 2.84를 이용하여 시간영역 및 주파수영역의 분석을 시행하였다. 시간영역

역 분석은 meanRR(Mean RR intervals, 평균 심박 간격), meanHR(Mean heart rate, 평균 심박수), SDNN(Standard deviation of all NN intervals, 정상 심박 간격 표준편차)을 지표로 하였고, 주파수영역 분석은 powerspectrum 분석을 통해 VLF(Very Low Frequency), LF(Low Frequency), HF(High Frequency), TP(Total Power, 파워값의 총합), norm LF(정량화된 LF), norm HF(정량화된 HF)를 지표로 값을 추출하였다<sup>13)</sup>. 추출된 훈증 요법 전후의 생리적 지표 변화량에 대한 통계처리는 SPSS Statistics 19 for Windows를 이용했다. 훈증 요법 전후의 생리적 지표와 스트레스 각성검사(SACL)의 변화량은 각각 paired t-test를 이용하여 분석하였고, Turkey HSD로 사후 검정했다. 모든 분석에서 p<0.05인 경우를 유의한 것으로 검정하였다.

## 결 과

### 1. 연구참여자의 일반적 특성

전체 연구대상자 중 측정오류로 인한 탈락대상 1명을 제외한 연구 참여자는 모두 28명이었다. 이들 실험 대상자 중 18명(64.3%)이 남성이었고, 여성은 10명(35.7%)이었다. 이들의 평균 나이는 23.54세였다. 대상자의 결혼여부는 미혼자는 27명(96.4%)이었고, 1명(3.6%)이 기혼자였다. 그리고 대상자중 24명(85.7%)이 비흡연자였고, 흡연자는 3명(10.7%), 흡연을 했었던 자는 1명(3.6%)으로 나타났다. 대상자 모두 특별한 질환을 보유하지 않고 건강하였다.

### 2. 한약재 훈법의 생리적 측정 분석

#### 1) 사전검사와 사후검사의 HRV 결과 분석

실험 참여자 28명을 한약재 훈법을 시행하기 전후에 HRV검사를 통하여 생리적인 측정을 하였으며, 측정결과를 통해 얻어진 meanRR, meanHR, SDNN, VLF, LF, HF, TP, norm LF, norm HF 각각의 원점수를 paired t-test로 분석하였다. 위와 같이 수집된 자료를 시간영역 분석과 주파수영역 분석을 시행해 구체적으로 분석하였다.

#### (1)시간영역 분석

한약재 훈법 시행 전후에 HRV 검사를 시행하여 시간영역 분석을 한 결과 meanRR은 평균 776.07 ms에서 800.76 ms으로 증가하였으나 통계적인 유의성은 없는 것으로 나타났다. 그리고 SDNN도 평균 42.24 ms에서 46.94 ms로 증가하였으나 통계적인 유의성은 없는 것으로 나타났다. 또한 meanHR는 평균 81.79회/min에서 76.19회/min으로 감소하였으나 통계적인 유의성은 없는 것으로 나타났다(Table 2).

Table 2. Change of time domain analysis (meanRR, meanHR, SDNN) by burning powder incens

N=28	Before		After		t	p
	M	SD	M	SD		
mean RR	776.07	132.74	800.76	95.50	-1.855	.075
SDNN	42.24	14.19	46.94	13.51	-1.901	.068
mean HRV	81.79	21.20	76.19	8.86	1.626	.116

M=Mean, SD=Standard Deviation (\* p< 0.05)

### (2) 주파수영역 분석

한약재 훈법의 시행 전후에 HRV검사를 시행하여 주파수영역 분석을 한 결과 VLF의 값은 평균 889.77 nu에서 평균 1126.14 nu로 증가하였으며, 통계적으로도 유의성이 있는 것으로 나타났다. LF의 값은 평균 564.80 nu에서 평균 602.97 nu로 증가하였으나 통계적으로 유의성은 없는 것으로 나타났다. HF의 값은 평균 456.07 nu에서 평균 521.57 nu로 증가하였으며 통계적으로 유의성은 없는 것으로 나타났다. TP의 값은 평균 1910.64 nu에서 평균 2250.68 nu로 증가하였으나 통계적인 유의성은 없는 것으로 나타났다. LF와 HF의 총합 중에서 LF의 비율을 의미하는 norm LF의 값은 평균 61.44 nu에서 평균 56.01 nu로 감소하였으며 통계적으로 유의성이 있는 것으로 나타났다. LF와 HF의 총합 중에서 HF의 비율을 의미하는 norm HF의 값은 평균 38.56 nu에서 평균 43.99 nu로 감소하였으며 통계적으로도 유의성이 있는 것으로 나타났다(Table 3).

Table 3. Change of power spectrum analysis (VLF, LF, HF, TP, norm LF, norm HF) by burning powder incense

N=28	Before		After		t	p
	M	SD	M	SD		
VLF	889.77	665.36	1126.14	676.72	-2.062	.049*
LF	564.80	344.92	602.97	499.31	-.393	.698
HF	456.07	470.51	521.57	512.24	-1.325	.196
TP	1910.64	1147.34	2250.68	1103.06	-1.876	.072
LF/HF	2.28	1.90	1.75	1.29	1.818	.080
norm LF	61.44	16.38	56.01	18.22	2.312	.029*
norm HF	38.56	16.38	43.99	18.22	-2.312	.029*

M=Mean, SD=Standard Deviation (\* p< 0.05)

### 3. 한약재 훈법의 심리적 척도 분석

#### 1) 사전·사후의 스트레스 척도 차이 비교 분석

한약재 훈법 시행 전후에 느끼는 감정과 기분의 변화를 확인해보기 위하여 스트레스 각성 검사(SACL)를 시행했다. 스트레스 상태와 각성상태와 관련된 30가지 행동사에 각각 리커트식 4점 척도를 적용하여 기분과 감정상태의 변화를 측정했다.

이 가운데서 '느긋한', '신경질적인', '한가한', '온화한'의 항목이 p<0.05의 수준에서 통계적으로 유의미한 차이를 나타냈고, 이 중에서 '느긋한', '한가한', '온화한'의 항목의 값이 한약재 훈법 이후에 증가하였고, 그리고 '신경질적인'의 항목의 값이 한약재 훈법 이후에 감소하였다

또한 이 가운데서 '긴장한', '편안한', '염려되는', '걱정스러운', '마음이 편치 않은', '실망스러운', '고민스러운', '평화로운', '지친', '초조한', '빈틈 없는', '안절부절 못하는', '안락한', '자극적인'의 항목이 p<0.01의 수준에서 유의하게 나타났다. 이 중에서 '긴장한', '염려되는', '걱정스러운', '마음이 편치 않은', '실망스러운', '고민스러운', '지친', '초조한', '빈틈없는', '안절부절 못하는', '자극적인'의 항목의 값이 한약재 훈법 이후에 감소하였고, 그리고 '편안한', '평화로운', '안락한'의 항목의 값이 한약재 훈법 이후에 증가하였다.

이외에 한약재 훈법 전후의 변화가 거의 없는 행동사는 '활기있는', '활동적인'이고, 훈법 이후에 소폭 감소하였던 행동사는

‘활기찬’, ‘생생한’, ‘쾌활한’, ‘둔한’, ‘졸리는’이었고, 소폭 증가하였던 형용사는 ‘유쾌한’, ‘활기있게 하는’이었으나 통계적 유의성은 없었다(Table 4).

Table 4. Change of SACL(stress arousal check list) by burning powder incense

N=28	Before		After		t	p
	M	SD	M	SD		
긴장한	1.89	.567	1.39	.497	5.196	.000**
느긋한	1.89	.685	2.29	.763	-2.375	.025*
편안한	1.79	.568	2.46	.637	-5.362	.000**
활기있는	1.75	.645	1.75	.585	.000	1.000
염려되는	2.29	.897	1.46	.637	4.600	.000**
걱정스러운	2.25	.967	1.46	.576	4.180	.000**
활동적인	1.79	.738	1.79	.630	.000	1.000
나른한	2.11	.956	2.43	.920	-1.224	.231
지루한	2.04	.881	1.82	.772	1.000	.326
마음이 편치않은	2.54	.962	1.46	.576	5.391	.000**
실망스러운	1.71	.937	1.14	.448	3.286	.003**
신경질적인	1.79	.833	1.43	.690	2.423	.022*
고민스러운	2.25	.967	1.61	.737	3.438	.002**
활기찬	1.71	.535	1.68	.670	.254	.802
평화로운	1.89	.737	2.50	.839	-3.671	.001**
지친	3.00	1.018	2.04	.838	4.247	.000**
한가한	1.57	.690	2.04	.793	-2.458	.021*
초조한	2.14	.848	1.43	.504	4.423	.000**
빈틈없는	1.71	.854	1.29	.659	2.870	.008**
생생한	1.79	.738	1.68	.670	.648	.523
쾌활한	1.75	.645	1.64	.621	.721	.477
만족스러운	1.79	.738	2.04	.576	-1.491	.148
안절부절못하는	1.75	.752	1.29	.535	2.931	.007**
둔한	2.11	.832	2.00	.770	.532	.599
유쾌한	1.64	.731	1.71	.600	-.570	.573
졸리는	2.61	1.100	2.57	.742	.182	.857
안락한	1.82	.548	2.32	.819	-3.550	.001**
온화한	1.93	.716	2.29	.854	-2.173	.039*
자극적인	1.43	.634	1.07	.262	3.041	.005**
활기있게하는	1.61	.629	1.64	.559	-.273	.787

M=Mean, SD=Standard Deviation (\* p<0.05, \*\* p<0.01)

4. 한약재 훈법 사용에 대한 향의 주관적 평가

한약재 훈법은 다른 치료법과는 다르게 주관적인 평가가 강하게 나타나고, 그에 따라서 치료에 거부감이 들거나 결과적으로 치료효과에도 영향을 미치게 된다. 그러므로 실험에 사용한 향에 대해 다양한 형용사를 통하여 주관적인 이미지와 선호경향을 조사하였다. 후각 감정 형용사 평가는 모두 25개의 형용사를 사용하여 리커트식 7점 척도로 평가하도록 되어 있으며 이들의 평균으로 향에 대한 이미지를 확인하였다.

‘홍분된다-진정된다’에서 ‘진정된다’ 항목에서 가장 높은 1.89를 나타내었고, 다음은 ‘경망스럽다-엄숙하고 무겁다’에서 ‘엄숙하고 무겁다’ 항목에서 그 다음 높은 1.79를 나타내었다. 그 다음은 ‘따뜻하다-차갑다’에서 ‘따뜻하다’의 항목에서 1.75를 나타냈고, 그 다음으로 ‘편안하다-불안하다’에서 ‘편안하다’의 항목에서 1.68을 나타냈다. 그 다음으로 ‘전원적이다’에서 1.50을, ‘고풍스럽다’에서 1.43을, ‘자연스럽다’에서 1.25를, ‘고상스럽다’에서 1.18을 나타내었다. 실험에 참가한 참가자들이 실험에 사용된 향의 이미지는 전체적으로 무겁고 진정되며 따뜻하고 편안한 느낌을 주로 받았던 것으로 나타났고, 또한 향은 전

원적이고 고풍스러우면서 자연스러운 느낌을 받았던 것으로 나타났다(Fig. 2).

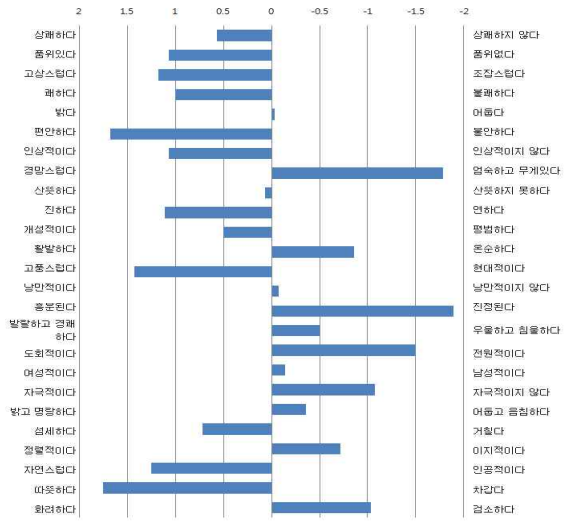


Fig. 2. Value of olfactory adjectives test.

고찰

스트레스는 교감신경을 활성화시켜 몸이 과잉 항진상태를 유지하게 되고, 면역작용을 저하시켜 다양한 병리적 증상을 나타 내기도 한다고 알려져 있다<sup>5)</sup>. 서양에서 향기요법은 후각을 통해 뇌의 신경계로 작용을 하여 심리학적, 생리학적으로 면역계, 대사 등에도 영향을 미치는 자연요법 중 하나로 알려져 있으며<sup>19)</sup>, 스트레스 상태에 아로마 향을 흡입할 경우 호르몬, 자율신경계를 통하여 몸의 생리반응을 조절하게 된다<sup>20)</sup>고 알려져 있다.

한의학에서 스트레스는 지나치게 치우친 七情의 변화 등으로 인해 발생하는 七氣, 九氣, 中氣, 氣鬱 등의 氣의 병리적 상태를 하나의 스트레스 현상으로 이해하고 있으며<sup>21)</sup>, 이로 인하여 발생하는 氣滯血瘀, 煩燥, 膽火, 心火 등의 증후까지도 스트레스의 현상으로 이해할 수 있다고 생각된다. 또한 한의학에서 心主 臭라고 하여 香은 心神과 관련이 깊으며, 本草의 芳香性이 五神과 七情을 조화롭게 하여 氣機變化의 균형을 이룰 수 있도록 한다<sup>22)</sup>고 보았다. 현대적인 향기요법과 관련된 한의학 치료법 중에 대표적인 것이 熏法이고 이는 약을 태워 방향성 연기를 쐬어 치료 하는 방법이다<sup>23)</sup>. 과거에는 艾葉, 雄黃, 白麝, 鬱金, 南星 등의 약재를 熏法에 주로 사용하였지만, 이런 本草 이외에도 다양한 처방을 熏法으로 활용할 수 있다. 본 실험의 훈법에 사용된 한약재는 스트레스 해소와 정신안정과 관련된 것을 선정하여 배합하였다. 한의학에서 보는 스트레스는 氣症의 범주에 해당되고<sup>21)</sup>, 이로 인한 氣鬱, 氣滯, 氣滯血瘀, 煩燥, 膽火, 心火 등의 증후를 포함하는 증후군으로 이해될 수 있다.

훈법에 사용된 한방 처방의 한약재 종류와 함량은 Table 1과 같으며 사용된 한약재 중에서 白檀香, 陳皮, 甘松香, 木香, 安息香, 龍腦는 향이 좋으면서 理氣作用이 강한 본초로 스트레스로 인한 氣鬱, 氣滯 증상의 완화를 위하여 배합<sup>24)</sup>하였다. 乳香, 沒藥,

川芎은 향이 좋으면서 活血作用, 行氣通絡 작용이 강한 본초로 스트레스로 인한 氣血凝滯, 血滯阻滯 증상의 완화를 위하여 배합<sup>24)</sup>했다. 정신안정과 관련된 주요 본초로 營血을 補하여 安神하는 酸棗仁, 靈芝와 清熱除煩하는 竹茹를 배합<sup>25)</sup>해 스트레스 해소와 정신안정을 할 수 있도록 하였다. 이와 같이 다양한 芳香性 本草를 응용하면 한약재 薰法으로 다양한 질환이나 용도로 확대할 수 있으리라고 생각된다.

본 연구의 HRV 실험 결과에서 교감신경 활성도를 의미하는 norm LF가 61.44에서 56.01로 감소하고, 부교감신경 활성도를 의미하는 norm HF가 38.56에서 43.99로 증가하는 것으로 보아 스트레스 이완과 심신안정과 관련된 한약재 혼법을 통하여 상대적으로 교감신경 활성도 비율이 감소하고 부교감신경 활성도 비율이 증가하여 스트레스 때문에 교감신경 우위에 있던 신체 상태가 이완상태로 전환되는 것으로 보인다(Table 3). 또한 스트레스 각성(SACL) 설문 결과에 따르면 한약재 혼법 이후에 실험대상자들의 이완과 휴식과 관련된 항목의 값이 증가하고, 긴장됨과 관련된 항목의 값이 통계적으로 유의한 차이로 감소하였다(Table 4). 즉, 한약재 혼법을 통하여 생리적인 측면 뿐만 아니라 심리적인 측면으로도 긴장되고, 초조한 스트레스 상태에서 벗어나, 편안하고 느긋한 이완상태로의 변화를 유도하는 것으로 이해된다.

이러한 변화는 다른 연구에서 스트레스 이완과 관련된 라벤더, 케모마일의 향기 흡입 이후 HRV 측정 결과 스트레스가 이완된 연구결과<sup>26)</sup>와 유사하며, 또한 편벽정유를 사용한 후 스트레스 각성 설문(SACL)의 스트레스 관련 항목 수치가 내려간 연구 결과<sup>27)</sup>와 유사하다.

그리고 스트레스로 인한 교감신경 우위에 있던 신체 상태는 면역력 저하로 이어진다는 연구<sup>28)</sup>에 따르면, 본 실험 결과와 같이 신체가 이완상태로 전환됨으로써 신체의 면역력 또한 증가할 수 있는 조건을 갖추게 된다고 볼 수 있으며, 향기요법이 심신의 이완, 스트레스 반응감소 및 면역기능을 증진시키는 효과가 있다<sup>29,30)</sup>는 기존 연구와도 의견이 같다고 할 수 있다.

기존의 연구들은 단순히 스트레스 해소에 효과가 있는 몇 가지의 아로마 오일이 병용하는 방법을 사용하거나, 신경안정 효과가 있다고 알려져 있는 기존처방인 蘇合香元을 재료로 연구<sup>31)</sup>를 진행하기도 했다. 또한 향기요법이 스트레스에 미치는 효과에 대해 기존에는 주로 주관적인 설문측정에만 의존했다. 본 연구에서는 한의학적인 이론을 바탕으로 芳香이 강한 本草 중에서 스트레스 이완과 심신안정에 도움이 되는 것을 위주로 새롭게 한약재 처방을 구성하였고, 이를 심박변이도(HRV)라는 객관적인 지표자료와 주관적인 설문지로 효과를 검증하였다.

본 연구는 한약재로 구성된 처방의 혼법을 통한 스트레스 이완 효과를 HRV, SACL 등 심리적, 생리적인 측정도구를 사용하여 객관적으로 변화를 확인하려고 한 것이 의미가 있다고 생각된다. 다만 라벤더 등 기존에 스트레스 이완에 유효하다고 알려진 아로마 오일을 비교대조군으로 사용하지 못한 점은 본 연구의 제한점으로 생각되며 향후에 대조군 및 스트레스 이완과 관련된 아로마 오일 등 다른 비교군과의 비교실험이 필요할 것으로 생각된다.

## 결론

본 연구에서는 스트레스와 관련된 한약재(白檀香, 陳皮, 甘松香, 木香, 安息香, 龍腦, 乳香, 沒藥, 川芎, 酸棗仁, 靈芝, 竹茹)들을 구성으로 하는 처방의 薰法을 통하여 스트레스 상태에 미치는 심리적, 생리적 변화를 객관적으로 알아보기 위하여 HRV와 SACL 측정으로 다음과 같은 결론을 얻었다.

HRV 측정 결과 중 시간영역 분석에서는 전후 변화량의 통계적 유의성은 없었으나 평균적으로 심박수가 감소하는 경향을 보였다. 주파수 영역 분석에서 VLF의 값은 평균 889.77 nu에서 평균 1126.14 nu로 증가하였으며, norm LF의 값은 평균 61.44 nu에서 평균 56.01 nu로 감소하였고, norm HF의 값은 평균 38.56 nu에서 평균 43.99 nu로 감소하였으며 모두  $p < 0.05$  수준에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다.

또한 심리적 변화를 살펴보기 위한 SACL 측정 결과에서도 '긴장한', '염려되는', '걱정스러운', '마음이 편치 않은', '실망스러운', '고민스러운', '초조한', '빈틈없는', '안절부절못하는', '지치는'의 항목에서  $p < 0.01$ 의 수준에서 유의성 있게 감소하였고, '신경질적인'의 항목에서  $p < 0.05$ 의 수준에서 유의성 있게 감소하여 스트레스 상태의 심리상태와 관련 있는 형용사의 척도가 감소하였다. 또한 '편안한', '평화로운', '안락한'의 항목에서  $p < 0.01$ 의 수준에서 유의성 있게 증가하였고, '느긋한', '한가한', '온화한'의 이완과 안정의 심리상태와 관련 있는 형용사의 척도가  $p < 0.05$ 의 수준에서 유의성 있게 증가하였다.

## 감사의 글

본 연구는 대전대학교 연구조성비로 수행되었음.

## 참고문헌

1. 김은하, 김기욱, 박현국, 이병욱. 外臺秘要의 薰法과 芳香療法에 관한 연구, 대한한의학회지 18(3):116-125, 2005.
2. 葛洪. 葛洪肘後備急方. 北京, 人民衛生出版社, p 67, 1996.
3. 송민선, 서영숙. 알레르기성 비염 환자에게 적용한 향기요법이 혈압, 맥박, 피로 및 수면에 미치는 효과. 기초간호자연과학회지 12(1):16-23, 2010.
4. 김경덕, 서순림. 향기요법이 스트레스에 미치는 효과에 대한 메타 분석. 한국호스피스완화의료학회지 11(4):188-195, 2008.
5. 이경숙, 김정호. 학업스트레스 대처훈련이 고등학생의 학업스트레스와 학업성취에 미치는 효과. 한국심리학회지 5(1):43-59, 2000.
6. 최인순, 이명선, 류언나, 박경숙. 향기흡입법이 복부수술 환자의 수술 전 불안 감소에 미치는 효과. 성인간호학회지 20(2):311-320, 2008.
7. 성순남, 은영. 향기흡입법이 수술실 간호사의 스트레스에 미치는 효과. 성인간호학회지 19(1):1-11, 2007.
8. 강혜윤. 마음챙김 명상을 기반으로 한 집단향기요법이 우울

- 성향 여성의 우울, 스트레스 및 심리적 안녕감에 미치는 효과. 경성대학교 석사학위논문, 2010.
9. Torres, M.A. Aromatherapy and the use of scents in psychotherapy. *Perspectives in Psychiatric Care* 39(1):35-37, 2003.
  10. Buckle, J. Use of aromatherapy as a complementary treatment for chronic pain. *Alternative Therapies in Health and Medicine* 5(5):42-51, 1999.
  11. 오홍근. 향기요법. 서울, 양문사, 2000.
  12. 양희경, 이정환. 패치형 바이폴라 심장활동 모니터링 시스템을 이용한 스트레스 상태의 HRV 평가. *한국감성과학회지* 12(2):161-168, 2009.
  13. 최환석. 스트레스 평가방법으로서의 HRV의 이용. *스트레스 연구* 13(2):59-63, 2005.
  14. 김나영. 대학생 스트레스, 사회적지지, 대학생활 만족도의 관계에 관한 연구. 건국대학교 석사학위논문, 2011.
  15. Vitaliano, P.P. et al. Medical school pressures and their relationship to anxiety. *The Journal of Nervous and Mental Disease* 172(12):730-736, 1984.
  16. Gotts, G. and Cox, T. *Stress and arousal checklist: A manual for its administration, scoring and interpretation.* Croydon, Swinburne Press, 1988.
  17. Mackay, C., Cox, T., Burrows, G., & Lazzerini, T. An inventory for the measurement of self-reported stress and arousal. *British Journal of Social and Clinical Psychology* 17:283-284, 1978.
  18. 민병찬. 향의 영향측정 및 후각 DB 구축. 기초과학지원연구소 연구보고서, 2002.
  19. 이세희. 아로마테라피. 서울, 홍익제, pp 25-49, 1995.
  20. 김용진. 학습활동의 뇌파분석에 기초한 두뇌순환 학습모형의 개발과 과학 학습에의 적용. 서울대학교 박사학위논문, 2000.
  21. 김상효. 동의신경정신과학. 서울, 행림출판사, 1989.
  22. 엄지태, 김경신, 김병수. 한의학에서 바라본 향의 인지 과정과 인체 작용. *동의생리병리학회지* 24(6):935-941, 2010.
  23. 안점우, 김정연, 김동일, 금정연, 금동일. 향기요법의 임상응용과 한의학적 접근. *대한한방부인과학회지* 13(1):557-580, 2000.
  24. 林慧光. 中醫傳統芳香療法. 北京, 人民衛生出版社, pp 43-44, 2010.
  25. 전국한의과대학 본초학교실. *本草學.* 서울, 永林社, pp 493-498, 1999.
  26. 신유선, 조영숙, 정유진. 아로마 요법이 노졸중환자의 자율신경계와 스트레스에 대한 신체 저항도에 미치는 효과. *대한기초간호자연과학회지* 6(2):5-17, 2004.
  27. 박재역. 편백정유향의 흡입이 학생의 단기 기억력과 집중력 향상 및 스트레스 감소에 미치는 영향. 건국대학교 대학원 석사논문, 2005.
  28. 아보 토오루. 번역혁명, 서울, 부광출판사, p 15, 2003.
  29. 강태경. 아로마테라피와 스트레스 관리에 관한 연구. 남부대학교 석사학위논문, 2006.
  30. 박미경, 이은숙. 향기흡입이 간호대학생의 스트레스 반응에 미치는 효과. *대한간호학회지* 34(2):344-351, 2004.
  31. 구병수. 한약재 향기의 신경안정 효능 및 작용기전에 관한 연구. 보건복지부 연구보고서, 2002.