동의신경정신과 학회지
J. of Oriental Neuropsychiatry
Vol. 19. No. 3, 2008

심박변이도 및 SCL-90-R 측정을 통한 자율훈련법과 과일 명상의 효과 비교 분석

서진우, 김종우, 정선용, 김지영, 황은영
경희대학교 한의과대학 신경정신과학교실

An Analysis of Comparison between Autogenes Training and Imaginary Meditation by Heart Rate Variability and SCL-90-R

Jin-Woo Suh, Jong-Woo Kim, Sun-Yong Chung, Ji-Young Kim, Eun-Young Hwang
Dept. of Neuropsychiatry, College of Oriental Medicine, Kyung Hee University

Abstract

Objective : There are many meditation methods used in clinical field. But the effect of meditation may be different to people's mind, and meditation itself. Now we investigate this subject with two different meditation methods which has been analyzed by heart rate variability.

Method : We tried to check people's heart rate who educated meditation, before educated and during the meditation. The meditation was educated differently for each group. One is the autogenes traning, and the other is the imaginary meditation by thinking about eating and smelling favorite fruits. All of them are used to oriental psychiatry clinic patients. And we simultaneously conduct people's emotional state by SCL-90-R.

Result : The result in Autogene traning group has significant difference in total power and HRV-index score between before and during the training but in imaginary meditation group has no significance : Autogene traning group has a significance in low frequency score and has increased tendency with increasing tendency of Heart rate index and Total power.

Through the SCL-90-R score, the higher depression t-score, the anxiety t-score, and the hostility score is, the HRV scores such as total power, low frequency, and HRV-index much increase. and so on.

Conclusion : We can guess that the Autogenes training has more significant effect than the imaginary meditation. And we can also guess that as the emotional problem is getting more severe, the effect of meditation would be much better. And we finally suggest that we should make a standard guideline of imaginary meditation, cause the imaginary meditation has so many variation.

Key Words : Autogenes Training, imaginary meditation, Heart Rate Variability, SCL-90-R

투고일 : 10/5 수정일 : 11/4 채택일 : 11/10
* 교신저자 : 김종우, 서울특별시 강동구 상일동 149번지 경희대학교 동서신의학병원 화병/스트레스 클리닉
tel) 02-440-7133, fax)02-440-7143, e-mail : aromaqi@naver.com

Ⅰ. 서 론

현대인은 그 어느 역사 때 보다 외부적인 스트레스를 많이 받고 있다. 생의 한 가운데 중요한 기로에 있을 때가 빈번하거나, 일상에 지루함과 답답함을 느껴서 이러한 생활에서 벗어나고자 많은 노력을 한다. 이렇게 스트레스에 둘러싸인 현대인에게 이를 벗어나기 위한 노력은 여러 가지로 나타나는데 그 중에 하나가 명상이다. 명상은 자기 스스로의 수행을 통해 의식에 변화를 주면서, 인간적인 제한 조건으로부터 해방된 해탈의 경지에 이르게 하거나 개인의 주관적 편견과 선입관에서 벗어나게 하는 기회를 제공한다[1]. 이러한 명상은 통증과 같은 각종 심인성 장애는 물론 공황발작과 불안, 우울과 같은 심리장애와, 심장병, 피부병, 비만증, 암의 치료효과를 높이고, 노화를 저지하고, 삶의 질을 높이고, 기억력을 증진시키며, 인지기능을 높이고, 면역계의 기능을 높이는 등 스트레스에 기인하는 신체 질병의 예방과 치유에 효과적이란 것이 입증되어 스트레스 대처에 유용하게 적용되고 있다[2,3].

현재 한방신경정신과에서 시행하는 한의학 정신요법에는 이러한 명상 기법을 적용하고 있다. 이를 통해 신체적인 이완상태 및 심리적 안정을 도모함을 목적으로 한다. 이를 응용하여 현재 한방신경정신과 내원환자들에게 시행하고 있는 명상 요법으로는 자율훈련법, 근육이완법, 그리고 body scan, 복식호흡법 등의 신체감각 훈련과 과일명상, TFT, 호흡에 집중하기, 좋았던 경험이나 싫었던 경험 기억하기 등과 같은 심상법에 가까운 정신감각 훈련이 있다[4].

자율훈련법은 이완요법이라고도 불리는데, 신체적 감각을 집중하여 전신 이완을 도모하는 명상으로, 심상법적 요소를 가미하여 신체 부위에 감각을 유도, 이완에 이르는 방법이다[6]. 과일 명상은 심상법(imaginary meditation) 중의 하나이다. 심상법은 어떤 구체적인 장면이나 상황을 떠올리고 그것에 집중하는, 자율훈련법과 비교하였을 때 보다 정신적인 명상에 속한다고 할 수 있다[4-6].

심박변이도(Heart rate variability : HRV)는 자율신경계의 기능 상태와 일치하는 심장박동의 변화를 측정함으로써 신뢰성과 재현성이 확보되는 검사이다. 심장의 박동변이도를 측정하면 일차적으로 심장 기능의 활성도를, 이차적으로 자율신경계의 활성도를 알 수 있다. 현재 한방신경정신과에서는 이러한 심박변이도 측정을 화병 환자와 스트레스에 노출된 환자들의 신체적 불안정 상태와 자율신경 균형 정도를 측정하는 용도로 활용하고 있다[7,8].

명상 효과를 나타내는 신체적인 반영을 특히 심박변이도 측정을 통한 자율신경계 변화를 관찰함으로써 분석한 연구가 국내외적으로 많이 이루어져 있다. frequency 비교, 외기공 비교, 명상 요법이 효과가 있음을 보여주었다. 호흡법 효과가 있었으며, 참선 명상 또한 효과가 있음을 심박변이도를 통하여 검증하였다. 하지만 각각의 수련 방식에 약간의 차이가 있어 표준화되지 않았고, 명상시행자 또한 명상에 익숙한 숙련자를 시험군으로 한 경우가 많이 있다[9-12]. 또한 이들의 예를 볼 때 숙련자나 비숙련자들을 비교할 때 그들의 정서 상태에 대한 분석이 부족한 실정이다. 물론 우울성향 및 불안성향의 환자들을 대상으로 한 명상이 효과가 있음을 나타내는 논문은 국내에도 발표된 바 있다[13,14]. 하지만 어떤 감정 성향의 환자들에게 어떤 명상이 더욱 효과적인지에 대한 연구는 미진한 상태이다. 이에 실제로 명상 수련 경험이 없는, 정서 상태의 불안정이 존재하는 일반 외래 내원 환자들을 임상적으로 운용함에 있어 실제 한의사들이 환자에게 명상 적용을 할 때 어떠한 효과가 있는지에 대한

검증이 필요하다.

이에 저자는 2008년 3월부터 K대학교 한의학과 본과 4학년 학생들을 대상으로 명상실시 전후의 심박변이도 변화 측정을 통한 명상의 신체에 미치는 영향 및 명상 종류와 피험자 정서상태에 따른 변화 정도를 분석하여 보고하고자 한다.

Ⅱ. 방 법

1. 시험 대상

서울 소재 K 대학교 한의학과 본과 4학년 학생 70명을 대상으로 했으며, SCL-90-R 데이터 불성실 답변 자료 제외한 60명만을 SCL-90-R 데이터 비교했음.

2. 시험 방법

아침시간에 5분간 HRV를 측정하고, 오후에 명상을 교육한 후에 명상을 5분간 시행하면서 HRV를 재측정한다. SCL-90-R은 오후 측정을 기다리는 사이에 작성하도록 하였다. 측정 기계는 (주)락싸의 CANS3000을 이용하였으며, 피험자들은 의자에 앉은 상태에서 명상및 검사를 시행하였다.

3. 명상

명상은 자율훈련법, 과일을 떠올리는 심상법(과일명상)을 각 조별로 순서대로 배정하였다.

1) 자율훈련법

자율훈련법은 신체적 감각에 집중하고 감각유도를 함으로서 심신의 안정과 편안함을 얻도록 한다. 방법은 주로 사지 감각에 집중하도록 하면서 '무겁다' 혹은 '따뜻하다'는 느낌을 느끼도록 자기최면식으로 감각을 유도한다. 이를 돕기 위하여 집중부위에 느껴지는 사소한 느낌부터 받아들이도록 교육한다.

2) 과일명상법

자신이 좋아하는 과일을 떠올린다. 과일을 씻고 지켜보는 것부터 향을 맡거나 먹으면서, 맛을 음미하는 과정까지 이어진다. 명상 중에는 과일 형상과 맛을 음미하는 데 집중하도록 한다. 시행 후 입안에 침이 고였는지가 명상을 잘 수행하였는지를 판단하는 척도가 된다.

4. 자료분석

각 군별 명상 전과 명상 시행 시 검사결과 분석은 paired T-test를 사용했으며, 자율훈련법과 과일명상군의 군별 차이는 independent T-test를 이용하였다. SCL-90-R 검사를 통해 작성된 우울, 불안, 적대감 척도는 T-score를 이용하여 분류하였다.

Ⅲ. 결 과

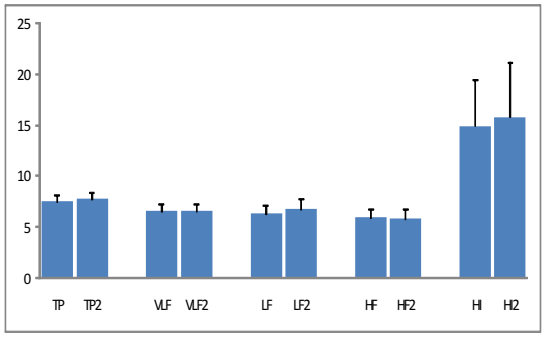
1. 명상을 시행한 전체 군의 명상 전과 명상 시행중의 심박변이도 검사 비교

전체적으로는 Total Power, Low frequency, RMSSD, SDSD, HF/LF ratio에서 유의한 변화를 보였다. (Fig. 1.)

2. 각 명상의 명상 전과 명상 시행중의 변화율 차이 분석

분석 방법은 independent T-test 분석을 택하였다. 결과는 다음과 같다(Table 1.). 두 군의 차이가 없는 것으로 나타났다.

Fig. 1. Paired sample T-test between baseline HRV score and during meditate with all group



*TP, VLF, LF, HF, HI(HRV-index) : before meditation
TP2, VLF2, LF2, HF2, HI2 : during meditation

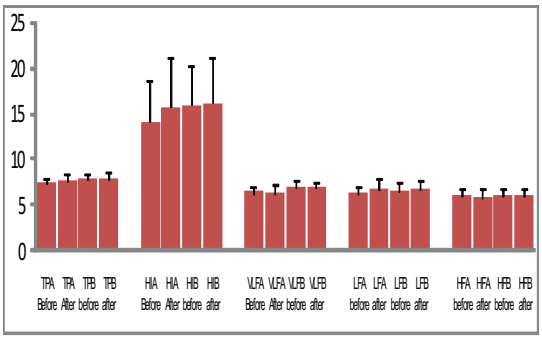
Table 1. Independent T-test between Autogenes Training Group and Imaginary Meditation Group

	Autogenes training	Imaginary meditation	
rate of variation	Mean±SD	Mean±SD	p-value
SDNN	12.71±31.33	4.48±32.26	0.2827
TP	3.42 ±8.04	-11.86±18.56	0.1490
VLF	0.64 ±7.87	-2.01±23.27	0.4516
LF	-1.45±11.79	3.42±8.04	0.1044
HF	0.91±14.29	0.64±7.88	0.1596
HRV-index	10.57±18.63	-1.45±11.79	0.2691
RMSSD	3.63±16.37	0.91±14.29	0.8358
SDSD	-3.70±12.66	10.57±18.63	0.8336

3. 각 명상군의 명상전과 명상 시행중 측정값의 비교

분석 방법은 전체 군과 각 명상별 paired t-test를 시행하였다. 결과는 다음과 같다(Fig. 2.). 자율훈련법은 유의성있는 변화를 나타내었고, 과일명상은 그렇지 못하였다.

Fig. 2. Paired T-test in Autogenes training group and imaginary meditation between baseline HRV score and during meditate.



* 'A' group : Autogenes training group
'B' group : imaginary meditation group
before : before meditation
after : during meditation

4. SCL-90-R의 우울척도에 따른 각 명상별 심박변이도 관련 측정치 변화율의 상관성

우울 척도와 심박변이도 명상 전과 명상 시행중 측정값의 변화율이 상관성이 있는지에 대한 분석을 시행하였다.

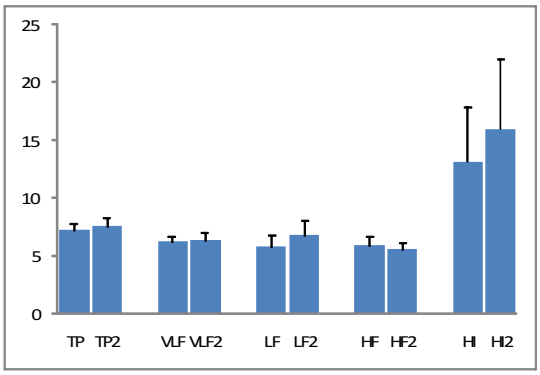
자율훈련법은 우울척도 값이 높은 상위그룹에서 Total power, LF, HRV-index 값의 유의성이 나타났으며, 모두 증가하는 경향을 나타냈다.

우울척도 값의 중간그룹에서는 HF/LF ratio 값의 변화만 유의하게 나타났으며, 이는 하락하는 값을 나타내었다.

하위그룹에서는 Total power만 유의하게 나타났다(Fig. 3.). 과일명상을 시행한 군에서는 중간그룹에서만 RMSSD값이 유의하게 하락하는 경향을 나타냈다. 이를 토대로 볼 때 우울함이 높을수록 자율훈련법에 잘 반응한다는

것을 알 수 있다.

Fig. 3. Paired T-test in top 1/3 of Autogenes training group classified by depression T-score in SCL-90-R



*TP, VLF, LF, HF, HI(HRV-index) : before meditation
TP2, VLF2, LF2, HF2, HI2 : during meditation

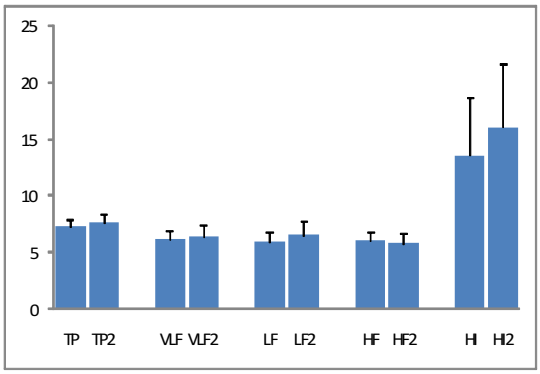
5. SCL-90-R의 불안척도에 따른 각 명상별 심박변이도 관련 측정치 변화율의 상관성

불안 척도와 심박변이도 명상 전과 명상 시행중 측정값의 변화율이 상관성이 있는지에 대한 분석을 시행하였다.

자율훈련법은 불안 척도 값이 높은 상위 그룹에서 Total power, HRV-index의 증가, pNN값의 감소와 관련한 유의성이 나타났으며, 중간그룹에서는 SDNN과 LF의 증가, HF/LF ratio 값의 감소가 유의성 있게 나타났다. 하위그룹에서는 유의한 변화가 없었다(Fig. 4.).

과일명상에서는 중간그룹에서 HRV-index 값의 유의한 감소 및 pNN값의 유의한 증가를 나타내었다. 이를 통해 불안 척도가 높을수록 자율훈련법이 큰 효과를 거둘 수 있을 것으로 추측된다.

Fig. 4. Paired T-test in top 1/3 of Autogenes training group classified by anxiety T-score in SCL-90-R



*TP, VLF, LF, HF, HI(HRV-index) : before meditation
TP2, VLF2, LF2, HF2, HI2 : during meditation

6. SCL-90-R의 적대감척도에 따른 각 명상별 심박변이도 관련 측정치 변화율의 상관성

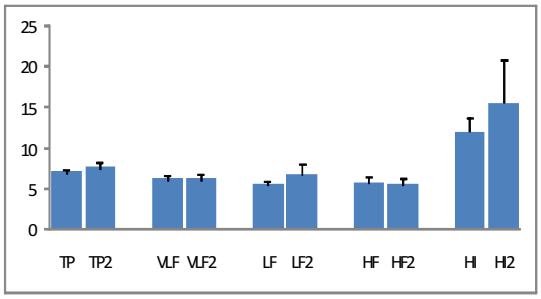
적대감 척도와 심박변이도 명상 전과 명상 시행중 측정값의 변화율이 상관성이 있는지에 대한 분석을 시행하였다.

적대감 척도는 분노를 반영하는 척도로 볼 수 있어 이는 피험자들의 분노 상태에 따른 명상의 감응 정도를 판단할 수 있다.

자율훈련법에서는 적대감 척도 상위그룹에서 역시 Total power, LF, HRV-index값의 유의한 상승과 pNN값의 유의한 감소를 볼 수 있으며, 중간그룹에서는 HF/LF ratio 값의 유의한 감소, 그리고 하위그룹에서는 유의한 변화가 없었음을 알 수 있다(Fig. 5.).

과일명상법에서는 하위그룹에서만 RMSSD와 SDSD의 유의한 하락을 알 수 있다. 분노척도가 높을수록 자율훈련법이 효과가 있을 것을 추측할 수 있다.

Fig. 5. Paired T-test in top 1/3 of Autogenes training group classified by hostility T-score in SCL-90-R



*TP, VLF, LF, HF, HI(HRV-index) : before meditation
TP2, VLF2, LF2, HF2, HI2 : during meditation

7. Total power, High frequency, HRV-index 값의 변화율에 따른 초기 심박변이도 비교

independent T-test를 시행하였다. Total Power 변화율값에 따라 초기 검사값의 TP, LF, HI 및 SDNN 값이 유의하게 차이가 있었다. HF값의 변화율값에 따른 초기 검사값의 차이는 초기 HF값 외에 다른 값에서는 차이를 보지 못하였으며, HRV-index 값의 변화율에 따른 초기 검사값 차이는 Total power, LF, HRV-index, pNN값의 유의한 변화를 볼 수 있었다. 여기서 종합적으로 보면 평소 부교감신경의 저하 상태인 사람들이 Total power의 유의한 증가를 보였으며, HRV-index값이 원래 높은 이들은 변화량이 작았고, 원래 낮아서 불안정한 이들이 증가하는 경향을 보였다.

Ⅳ. 고 찰

명상의 역사는 인류 역사에서 종교와 더불어 오래되었으며, 이러한 명상이 의학적으로 활용되기 시작하면서 이에 대한 여러 가지 연구가 활발히 진행되고 있다. 미국 국립보건원의 NCCAM(National Center of CAM, 보완대체의학)에서 "정통서양의학에 속하지 않는 건강관리 및 의료행위"인 보완대체의학을 다섯 개의 그룹으로 분류한 작업에서 명상은 심신중재(Mind-Body Interventions)에 분류되어 연구되고 있다. 특히 이 분야는 서구 의학계에서도 받아들여 프로그램화 하여 시행하는 정도에 이르고 있다[4].

한의학적으로 명상이란 자신의 몸과 마음, 즉 한의학에서 정, 기, 신, 칠정이라고 하는 것에 대한 자각으로 본다. 이를 통해 몸과 마음, 그리고 영혼의 통합을 이룰 수 있으며, 명상이 암과 같은 불치병 등에 응용되는 것도 자신의 모습에 대한 자각이 치유의 시작임을 보여주는 예이다[4].

심박변이도(HRV: Heart Rate Variability)는 대표적인 자율신경계의 상태 및 변화를 측정하는 도구로서 활용되고 있으며[15], HRV기계의 조정을 통한 Biofeedback 치료에도 응용되어 사용되고 있다[10]. HRV의 분석방법에는 시계열 분석과 주파수분석이 있으며[16] 주요 척도 중에서 시계열 분석에 속하는 SDSD와 RMSSD 수치는 미주신경 활성도를 나타내어 부교감신경과 관련한 수치를 의미하며, 주파수분석에 속하는 HF는 주로 부교감신경계의 활성도를 나타내고, LF는 확실하지는 않으나 교감신경계와 부교감신경계 모두의 활성도를 나타낸다고 하며, LF와 HF의 비율은 교감신경계와 부교감신경계의 균형을 나타내는 것으로 알려져 있다[17]. 그리고 HRV-index 값은 클수록 심박변이도의 다양성을 나타내며, 이는 곧 심신의 안정도를 나타낸다.

기존의 여러 논문에서 심박변이도 측정을 통하여 환자들의 명상 전후 변화 비교를 측정하고 있다. 본태성 고혈압 환자들에게 1달간 호흡 명상을 실시하여 시작과 종료 시의 심박변이도를 비교하여 혈압강하와 심박변이도 증

가를 밝히거나[18] 임상피험자에게 실제 외기공과 가짜 외기공을 실시하여 심박변이도의 차이를 측정하는 등의[19,20] 연구까지 다양한 방면의 명상과 기공에 관련한 연구가 진행되었다.

피험자들에게 시행한 명상법은 자율훈련법과 과일명상법이었으며, 이는 신체 감각을 느껴봄으로서 각성상태로 유도할 수 있도록 해줌과 동시에 몸의 이완을 도모하여 편안한 안정 상태를 유지하는 효과를 가지고 있다. 자율훈련법은 미국 하버드 대학의 Jacobson이 근육이완방법을 처음으로 개발하였으며, 1932년 독일 정신과 의사 schultz가 심신이완법인 자율훈련법을 개발하여 현재까지 심신의학적 치료에 기본이 되고 있다. 이는 현재 한방신경정신과에서 많이 활용하는 요법으로, 팔과 다리에 감각을 집중시키고 무거운 느낌 혹은 따뜻한 느낌을 가지도록 자기최면을 유도하여 신체적인 긴장이나 생리적인 긴장상태를 이완시킴으로써 자율신경계의 교감신경 활동을 감소시키고 심박동수나 호흡률, 혈압의 감소를 가져오며 항병능력이 증가되어 질병의 예방 및 치료에 이용할 수 있다.[4,21] 과일명상법은 심상법의 하나로, 자신이 좋아하는 과일을 머릿속으로 떠올려 그 형상에 집중하는 방식을 취한다. 이는 환자로 하여금 자신의 마음에 좋았던 일이나 좋지 않았던 일들을 심상으로 떠올리기 이전에 실시하는 일종의 예비단계로서의 명상인데, 되도록 떠올리기 쉬운 색과 맛을 가지고 있는 과일들을 이용하여 명상을 시행한다. 두 군 사이에는 신체적 집중과 정신적 집중이라는 차이가 있으며 이 차이가 실제 피험자나 환자들에게 어떠한 영향을 주는지에 대한 분석이 필요하다.

피험자의 정서상태를 반영한 검사로 시행한 SCL-90-R이 검사 상 나타난 수치 중 우울, 불안, 적대감은 화병 및 스트레스로 내원하는 환자들에게 주로 발견되는 감정으로 이들 척도의 정도에 따른 명상의 반응 정도가 어떠한지를 심박변이도 변화를 통해 분석해 보았다.

자율훈련법에서는 주로 LF값의 상승이 HRV-index, Total Power의 상승과 결부된 것이 전반적으로 눈에 띈다. 호흡법은 호흡의 조절을 통해 LF값에 영향을 주게 되어 피험자는 편안하다고 느낌에도 불구하고 HF값의 감소와 LF값의 증가를 야기하게 되며, 측정값의 타 명상과의 비교에는 부적합한 명상으로 판단된다. 이러한 분석은 호흡 명상을 이용해 실시한 다른 논문에서도 나타나는 현상으로, 느린 호흡조절을 하는 명상일수록 두드러졌다. 호흡 조절을 통해 respiratory sinus arrythmia 빈도에 변화가 일어나서 이러한 현상이 나타난다고 하는데 이를 역설적이라 하여 'meditation paradox'라 표현하기도 하였다[9]. 이는 명상을 통한 HRV 검사를 시행한 타 연구에도 공통적으로 나타나는 현상이다[9,11,12]. 흔히 LF값의 증가를 교감신경의 증가로 판단할 수 있으나 원래 LF값이 부교감과 교감의 합을 나타내는 수치이므로, TP와 마찬가지로 전체적인 경향성을 나타낸다고 볼 수 있다. 이러한 심박동과 호흡과 혈압 리듬의 동기화로 인한 전반적인 일관성은 압력수용체의 민감도를 향상하여 짧은 시간의 혈압 강하 효과를 가져온다고 한다[10].

과일명상이 잘 시행되지 않은 이유는 여러 가지가 있겠으나, 명상 방법에 대한 교육 외에 떠올리는 심상이 표준화되지 않았기 때문에 발생한 것으로 추측된다. 즉, 피험자 각자가 떠올린 심상이 일치하지 않고 그 자극의 강도 및 정서 반영 정도가 차이가 있기 때문에 데이터가 일관성을 띄지 않는 것으로 보인다. 그에 비해 자율훈련법은 비교적 그 목표물이 신체라는 고정된 개념으로서 뚜렷하며, 목표하는 느낌도 명확하기 때문에 유의성 있는 결과가 나온 것으로 추측된다.

정서상의 차이는 자율훈련법군의 우울, 불

안, 적대감으로 표현되는 분노군의 상위 그룹에서 더욱 유의성 있는 변화를 나타내었는데, 변화도 또한 HRV-index 증가나 Total power 증가 등 안정되는 경향성을 보인 점이 나타난다. 비록 SCL-90-R의 척도값과 변화량의 상관관계는 상관분석 결과 없었으나, 정상인보다 각 정서마다 높은 점수, 즉 우울, 불안, 분노등을 겪는 사람에게 자율훈련법이 효과적이라는 결론을 내릴 수 있었다. 다만 과일명상에서도 표준화를 통한 뚜렷한 목표가 제시되었을 경우 이와 같은 경향성이 나타날 수 있는지에 대한 차후 연구가 이루어졌으면 하는 바람이다.

1) 한계점

(1) 군 설정의 문제 - control group(no-treated group)이 없었다. 군 설정을 randomized화 하지 못하였다.

(2) 호흡의 통제 문제 - 일정한 조절을 유지하는 방식을 취하는 것이 호흡이 주파수에 영향을 줄 수 있기 때문에 필요하다고 보인다. 이는 1분당 6회 호흡을 실시하도록 한 Lehrer PM 등의 논문에 제시된 방식[10]을 참고할 수 있겠으나 실제 화병이나 스트레스로 인하여 호흡곤란 등을 호소하는 환자들에게 적용할 수 있는지는 미지수이다.

(3) 실험 modeling의 문제 - 타 명상 측정 관련 논문에서의 10분 interval time을 적용해 보는 것이 필요하다고 본다. 이는 호흡 통제의 문제와도 연관이 있다. 10분 휴식 후 측정하지 못하였다. 그리고 검사시간의 문제, 아침, 오후에 따로 실시한 검사 시간대 불일치 문제가 있었다.

(4) 명상의 숙달도 및 교육의 표준화 - 명상을 전에 교육받았던 사람에 대한 통제가 되지 않았다. 이는 차후 임상시험에서 반영해야 할 점이며 특히 명상 교육의 표준화를 제시해야 할 것으로 보인다.

Ⅴ. 결 론

2008년 K대 한의학과 본과 4학년 학생을 대상으로 실시한 심박변이도 검사와 자율훈련법, 과일명상법 실시와 병행한 검사에서의 변화를 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 명상을 시행한 전체 군에서 명상 전, 명상 시행중의 심박변이도 검사가 Total Power, Low frequency 등에서 상승하는 유의한 변화를 보였다.

2. 자율훈련법과 과일명상군의 명상별 각 군의 변화정도 유의성은 특별한 차이가 없었다.

3. 자율훈련법군은 실험 전 후 변화량의 차이가 SDNN, Total power, LF, HRV-index, HF/LF ratio 값에서 유의성이 있었으며, 과일명상군은 유의성이 나타나지 않았다.

4. SCL-90-R 검사의 우울척도, 불안 척도, 적대감 척도에 따른 심박변이도 전후 변화율을 비교했을 때 각 척도별 상위 1/3 군에서 검사상 변화가 더 명확했다. 과일명상은 그렇지 못하였다.

5. 부교감신경과 연관이 있는 Total power, High frequency, HRV-index 값의 변화율에 따른 초기 심박변이도 검사 수치를 비교했을 때 상하 군별 초기 검사 수치가 차이가 있었다.

6. 과일 명상을 시행하는데 표준화 되지 않은 문제가 있어 이에 대한 차후 연구가 필요할 것으로 보인다.

참 고 문 헌

1. 김정호. 한국의 경험적 명상연구에 대한 고찰. 사회과학연구. 1996;3:79-131.
2. 장현갑. 스트레스 관련 질병 치료에 대한 명상의 적용. 한국심리학회지: 건강. 2004;9(2):471-492.
3. Krisanaprakornkit T, Krisanaprakornkit W, Piyavhatkul N, Laopaiboon M. Meditation therapy for anxiety disorder (Review). cochrane Database of systematic reviews 2006. 2006; Issue 1. Art. No.:CD004998. DOI:10.1002/14651858.CD004998.pub2.
4. 김종우. 마음을 치유하는 한의학 정신요법. 서울:학지사 2006:53-7, 135-55, 205-32.
5. 장현갑 외. 삶의 질을 높이는 이완명상법. 서울:학지사 2005:135-49.
6. 나이토 아키요. 그림과 함께하는 명상 HOW TO. 서울:도솔 2002:79-124.
7. 황의완, 김종우. 증례로 본 정신한의학. 서울:집문당. 2006:54-65.
8. 김종우. 화병으로부터의 해방. 서울:여성의학사. 2007:231-33.
9. Peng CK, Henry IC, Mietus JE, Hausdorff JM, Khalsa G, Benson H, Goldberger AL. Heart rate dynamics during three forms of meditation. International Journal of Cardiology. 2004 May;95(1):19-27.
10. Lehrer PM, Vaschillo E, Vaschillo B, Lu SE, Eckberg DL, Edelberg R, Shih WJ, Lin Y, Kuusela TA, Tahvanainen KU, Hamer RM. Heart rate variability biofeedback increases baroreflex gain and peak expiratory flow. Psychosom Med. 2003 Sep-Oct;65(5):796-805.
11. Lehrer P, Sasaki Y, Saito Y. Zazen and cardiac variability. Psychosom Med. 1999 Nov-Dec;61(6):812-21.
12. Peng CK, Mietus JE, Liu Y, Khalsa G, Douglas PS, Benson H, Goldberger AL. Exaggerated heart rate oscillations during two meditation techniques. Int J Cardiol. 1999 Jul 31;70(2):101-7.
13. 김유미, 김지연. 명상 프로그램이 아동의 우울성향 감소에 미치는 효과. 아동교육. 2008;17(1):5-14.
14. 이봉건. 한국판 마음챙김 명상(K-MBSR)이 대학생의 우울증상, 마음챙김 수준 및 몰입수준에 미치는 효과. 한국심리학회지 임상. 2008;27(1). 333-45.
15. Kobayashi H, Ishibashi K, Noguchi H. Heart rate variability : an index for monitoring and analyzing human autonomic activities. Appl Human Sci 1999;18:53-59.
16. Heart rate variability, Standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use. Task force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology(Membership of the Task Force listed in the Appendix). European Heart Journal 1996;17:354-381.
17. Fukusak C, Kawakubo K, Yamamoto Y. Assessment of the primary effect of aging on heart rate variability in humans. Clinical Autonomic Research 2000;10:123-130.
18. Pinheiro CH, Medeiros RA, Pinheiro DG, Marinho Mde J. Spontaneous respiratory modulation improves cardiovascular control in essential hypertension. Arq Bras Cardiol. 2007 Jun;88(6):651-9.

19. Lee MS, Rim YH, Jeong DM, Kim MK, Joo MC, Shin SH. Nonlinear analysis of heart rate variability during Qi therapy (external Qigong). Am J Chin Med. 2005;33(4):579-88.
20. Lee MS, Huh HJ, Kim BG, Ryu H, Lee HS, Kim JM, Chung HT. Effects of Qi-training on heart rate variability. Am J Chin Med. 2002;30(4):463-70.
21. 전국한의과대학 신경정신과 교과서편찬위원회 편. 한의신경정신과학. 서울:집문당. 2007:709.