

요가 프로그램이 전문직 종사자의 스트레스에 미치는 효과

오희선¹ · 이인숙²

서울대학교 간호과학연구소 연구원¹, 서울대학교 간호대학 · 간호과학연구소 교수²

The Effect of a Yoga Program on the Stress Levels of Professionals

Oh, Heesun¹ · Lee, Insook²

¹Researcher, Research Institute of Nursing Science, Seoul National University, Seoul

²Professor, College of Nursing, Research Institute of Nursing Science, Seoul National University, Seoul, Korea

Purpose: The aim of this study was to examine the effects of a yoga program on perceived stress, stress response and heart rate variability in professionals. **Methods:** The research design was a quasi-experimental intervention study. The participants were 47 adults with professional jobs consisting of an experimental group with 23 adults and a control group with 24 adults. The duration of the yoga program was eight weeks from July 4 to August 30, 2012. **Results:** There were significant decreases in the stress response score after the yoga program. No significant changes in perceived stress and heart rate variability were observed between the experimental group and control group. However, there were significant decreases in perceived stress, stress response scale, and heart rate variability for some participants whose stress levels were high. **Conclusion:** An eight-week-long yoga program could be considered as an intervention to decrease the stress response of professionals even though it might not reduce their perceived stress and heart rate variability. To further analyze the effects of a yoga program in professionals, changes in intervention strength (such as longer periods and frequency) and the development of physiological measures, which would show the co-relationship between perceived stress and physiological response, are necessary in future studies.

Key Words: Yoga, Psychological stress, Psychological stress response

서론

1. 연구의 필요성

한국사회는 고도로 발달된 지식사회로 기술의 전문화, 도시의 대형화, 정보통신의 발달, 세계화의 급속한 확산으로 끊임없이 변화하고 있다. 변화를 주도해야 하고 경쟁으로 살아남아야 하는 심리적 정신적 압박이 많은 전문직 종사자의 스트레스는 다른 직업에 비해 심하다(이정남, 1999). 과거 전

쟁, 기아, 탈주 등이 신체적 스트레스를 일으키는 요인인데 반하여, 현대 한국사회에서 심리적 정신적 스트레스를 일으키는 요인은 끊임없는 생각, 치열한 경쟁, 불안정한 위치 등으로 볼 수 있다(Robert, 2008). 전문직 종사자는 지식과 문화를 창조하고 전달하는 일을 주로 하는 직업군(통계청, 2007)으로 심리적 스트레스가 높다고 알려져 있다.

현대사회에서 생활환경의 향상은 운동부족이라는 새로운 현상을 유발하여 우리나라 19세 이상 성인의 신체활동 실천율이 25% 수준으로 매우 저조한 상황(보건복지부 질병관리본

주요어: 요가, 전문직 종사자, 스트레스, 스트레스반응, 심박변이도

Corresponding author: Oh, Heesun

College of Nursing, Seoul National University, 103 Daehak-ro, Jongno-gu, Seoul 110-799, Korea,
Tel: +82-2-740-8801, Fax: +82-2-747-3948, E-mail: loveandgod@snu.ac.kr

- 이 논문은 오희선의 서울대학교 석사학위논문을 수정하여 작성한 것임

- This article is a revision of the first author's master's thesis from Seoul National University.

투고일 2012년 6월 8일 / 심사완료일 2012년 6월 21일 / 게재확정일 2012년 6월 24일

부, 2009)은 정신적 스트레스로 생긴 에너지를 외부로 발산하지 못하고 내부로 쌓이게 하여 정신질환과 신체질환이 증가하는 현실을 낳는다고 유추할 수 있다(Robert, 2008). 또 마음을 비우고(Clear Your Mind), 심장기능을 강화하고(Exercise Your Heart), 근육을 키우고(Build Up Your Muscles), 휴식을 취하게 하는(Take A Break)기능(4가지)을 포함한 운동을 선택하면 정신과 육체 모두를 건강하게 할 수 있다(Time, 2005)고 한다. 따라서, 전문직 종사자의 스트레스를 이완하기 위한 방법에는 신체적 운동을 이용하여 정신적 긴장을 줄이는 기법이여야 한다고 생각한다.

Full course 요가 프로그램은 요가자세, 호흡, 명상의 연결로 구성되어 정신과 육체를 모두 건강하게 하는 4가지 요소를 가지고 있고, 머리 물구나무서기 자세, 어깨 물구나무서기 자세, 쟁기 자세, 물고기 자세 등 뇌의 혈액순환 및 체간근과 내장근, 내분비계 장기를 이완시켜 부교감신경계를 활성화시키고 혈액순환을 증진시켜(Kuvalayanada, 2006) 스트레스 반응을 가진 전문직 종사자의 스트레스를 감소시킬 수 있다고 본다. 또 15개 자세의 연속으로 쉽게 익힐 수 있어 습관화를 앞당길 수 있기 때문에 시간이 부족하여 다른 활동을 겸하기 어려운 전문직 종사자에게 적합하다고 생각한다. 따라서 본 연구는 정신적 스트레스를 많이 받는 전문직 종사자에게 full course 요가 프로그램을 적용하여 효과를 규명하고, 앞으로 전문직 종사자 스트레스 완화를 위한 프로그램을 개발하는데 기여하고자 한다.

2. 연구목적 및 가설

본 연구는 full course 요가 프로그램이 전문직 종사자의 스트레스 완화에 효과가 있는지 규명하고자 하였다. 연구가설은 다음과 같다.

가설 1. Full course 요가 프로그램을 제공받은 전문직 종사자는 full course 요가 프로그램을 제공받지 않은 전문직 종사자보다 실험 후 지각된 스트레스 점수가 낮아질 것이다.

가설 2. 실험군은 실험 후 대조군보다 스트레스 반응 점수가 낮아질 것이다.

가설 3. 실험군은 실험 후 대조군보다 심박 변이도의 LF (Low Frequency, 교감 신경계활성도) 성분, LF/HF비(Low Frequency/High Frequency ratio)가 감소하고, TP (Total Frequency, 총 자율 신경계 활성도), HF (High Frequency, 부교감 신경계 활성도)의 성분이 증가할 것이다.

3. 용어정의

1) Full course 요가 프로그램

Full course 요가 프로그램은 인도 까이발리아다마 요가과학연구소 스와미꾸발라야난다지가 구성한 요가 프로그램(Kuvalayanada, 2006)으로, 본 연구에서는 매주 2회(각 50분)씩 8주 동안 진행하는 명상, 요가동작 및 호흡수련, 명상순서의 프로그램(김제창, 2005)을 의미한다.

2) 전문직 종사자

한국표준직업분류에서 제 3 직능 수준과 제 4 직능수준의 직종을 의미하며(통계청, 2007), 본 연구에서는 제 4 직능수준의 간호사, 연구원, 교사, 교수, 강사, 시민단체 활동가, 건축설계사, 공무원을 말한다.

3) 스트레스

스트레스 자극에 적절하게 적응하지 못하여 생리적으로 긴장을 초래하고 나아가서 질병을 일으키게 할 수도 있는 정도의 불편함을 뜻하며(Lazarus & Folkman, 1991), 본 연구에서는 세 가지 측정도구를 이용하여 측정된 점수를 의미한다. 첫 번째, Cohen, Kamarch와 Mermelstein (1983)이 Lazarus의 이론을 기반으로 스트레스를 측정할 목적으로 개발한 도구로 측정된 지각된 스트레스 도구 점수, 두 번째, 고경봉, 박중규와 김찬형(2000)이 개발한 스트레스 반응 점수, 세 번째, 심장의 전기적 활동이 반영된 심호로써 하나의 심장주기로부터 다음 심장주기 사이의 미세한 변화를 의미하는(최혜연, 민경환과 이동귀, 2010)심박변이도의 5분 동안의 주파수 영역 파라메타인 TP, HF, LF, LF/HF ratio로 나타난 점수를 의미한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 full course 요가 프로그램의 효과를 검증하기 위해 비동등성 대조군 전후 실험설계를 이용하였다(Figure 1).

2. 연구대상

본 연구의 대상은 임의 표집된 전문직 종사자로 연구 중재 3개월 전에 요가, 운동과 관련된 규칙적 경험이 없는 자이다.

Groups	Pretest 1st week	Intervention	Posttest 8th week	Intervention
Exp.	0	0	0	
Cont.	0	x	0	0

Exp.=experimental group; Cont.=control group.

Figure 1. Research design.

표본의 크기는 G*Power 3.1 프로그램을 이용하여 검정력 .8, 유의도 .05, 효과크기 .8로 하였다. 효과크기를 .8로 정한 이유는 선행연구(장선주, 2010)에서 효과크기 .8로 한 후 우울, 불안 등 심리적 변수가 모두 유의하게 나왔고, 혈압, 혈당, 콜레스테롤 등 생리적 변수를 측정할 7개 요가 실험연구결과에서 효과크기를 수학적으로 계산하였을 때, 모두 .8 이상이 나왔기 때문이다. 전체 표본의 크기는 42명으로 실험군과 대조군은 각 21명이었다. 선행연구를 참고하여 탈락률을 20%로 예상하여 실험군 25명, 대조군 25명을 모집하였다. 무작위 표본추출을 위해 교육기간을 1차 교육기간(7~8월), 2차 교육기간(9~10월)으로 구분하여 대상자 본인이 교육기간을 선택하게 하였고, 자연스럽게 두 군으로 갈리면서 1차 교육기간을 선택한 사람들을 실험군, 2차 교육기간을 선택한 사람들을 대조군으로 하였다. 실험군 25명 중 탈락자는 2명으로, 실험 참여 중 경기도 여주로 직장근무지가 이동하는 바람에 참여를 포기한 1명과 등산 도중 어깨 근육이 심하게 결리는 사고를 당한 1명이었다. 중재를 제공받고 사후 자료수집에 참여한 실험군은 23명이었다. 대조군은 사후 자료수집 불참 1명으로, 24명이 응하였다. 그러므로 본 연구는 실험군 23명, 대조군 24명으로 총 47명을 대상으로 진행되었다.

3. 연구도구

1) 지각된 스트레스

본 도구는 Cohen 등(1983)이 개발한 스트레스 척도로 김신정, 정금희와 하영수가(1990) 변안한 도구를 이용하였다. 이 도구는 개인이 일상생활에서 경험하는 건강위험이나 다양한 대처를 필요로 하는 스트레스에 대한 전반적 인지를 측정한다. 도구의 신뢰도는 개발 당시 Cronbach's $\alpha = .84 \sim .85$ 였고, 본 연구에서의 Cronbach's $\alpha = .75$ 이다. 한 달 동안 개인이 경험하는 스트레스에 대한 전반적 지각 정도를 측정하고 최고점은 56점이다. 56점에 가까울수록 스트레스가 높다고 평가한다. 그러나 박순영(1999)이 스트레스 도구에서 6~12점은 평균 수준, 13~19점은 주의 수준 등으로 점수에 따라 스

트레스 정도를 판단하게 하는 기준을 제시한 것과 다르게, Cohen 등(1983)은 임상적 기준을 제시하지 않았다. 본 연구에서는 박순영(1999)의 기준을 근거로 절단점을 20점으로 임의 결정하고 20점 이상인자를 모집하였다.

2) 스트레스 반응

스트레스 반응은 고경봉 등(2000)이 개발한 도구로 측정하였다. 1주일간 경험한 스트레스 반응을 평가하는 것으로 긴장, 공격성, 신체화, 분노, 우울, 피로, 좌절과 같은 7개 하위로 구성된 총 39개 문항의 도구이다. 점수의 범위는 최저 0점에서 최고 156점으로 점수가 높을수록 스트레스 반응이 많은 것을 의미하고, 스트레스 수준이 높다는 것을 뜻한다. 도구의 신뢰도는 개발할 때 Cronbach's $\alpha = .97$ 이었다. 본 연구에서의 Cronbach's $\alpha = .96$ 이다.

3) 심박 변이도

조용한 환경에서 대상자를 10분간 누운 자세로 안정하게 한 후 누운자세에서 심박변이도 측정기(IEMBIO 회사제품, 모델명: Canopy9plus, Korea)를 이용하여 자율신경계 균형 검사를 실시하였다(최한석, 2005). 심박변이도는 시간영역지수와 주파수영역지수로 교감 및 부교감 신경의 활성도를 양적으로 평가한다(최혜연 등, 2010). 심박변이도 측정 결과, 자율신경계의 전체적인 활동성을 의미하는 TP가 증가하고, 부교감 신경의 활동을 반영하는 HF성분의 증가, 교감 신경의 활동을 반영하는 LF성분과 LF/HF비가 감소되었을 때 스트레스반응이 감소되었음을 의미한다.

심박변이도는 하루 주기 리듬 변화를 보이기 때문에 주파수 영역지수인 5분 데이터를 이용하는 경우 같은 시간대 측정이 중요하기 때문에(Task Force of The European Society of Cardiology and The North American Society of Pacing and Electrophysiology, 1996), 본 연구에서는 사전 측정과 사후 측정을 같은 시간대에 측정하였다. 또 5분 데이터 측정 방법은 순간적 생리적인 변화를 반영하기 때문에 대상자의 상태와 검사 환경을 제어하지 않을 경우 진단의 오류 가능성이 있어(최한석, 2005), 본 연구자는 대상자에게 측정 전날 당일 3시간 공복을 알리고 일상생활을 평소처럼 유지하도록 하였고, 측정할 때에는 폭신한 자리를 만들어 놓게 하고 10분의 휴식 시간을 제공하였으며, 휴식 시간과 측정 시간 동안 대상자가 움직이지 않도록 하고, 측정 공간의 온도, 조도, 소리 등을 통제하였다.

4. 실험처치

명상(Meditation), 요가동작(Asana), 요가호흡(Pranayama), 명상(Meditation)의 4단계로 구성하였다. 대상자가 요가경험이 전혀 없거나 1년 전 경험을 가진 경우가 대다수임을 고려하여 점진적으로 명상, 동작, 호흡을 하도록 안내하였고, 동작의 경우 다치지 않도록 주의하는 안내를 지속적으로 하면서 조심스럽게 지도하였다. 초보자가 Full course 요가 프로그램을 할 때 각 동작을 지속하는 시간과 횟수를 유지하도록 안내하였다(Kuvalayanada, 2006).

프로그램의 각 단계를 살펴보면, 첫 단계 명상은 본 연구의 full course 요가 프로그램의 시작단계로 대상자는 평소의 긴장된 생활을 멈추고 이완의 단계로 접어들기 위해 마음을 정돈하고 신체의 긴장을 푸는 단계로 5분으로 구성하였다. 2단계인 요가동작에서는 간단히 목과 팔 다리를 스트레칭하여 갑작스런 근육움직임으로 경련이 일어나지 않도록 하였고, 귀족자세, 십자가 자세, 물고기자세, 송장자세를 준비운동으로 매 회 반복하였다. Full course 요가 프로그램을 3등분하여 3회에 걸쳐 안내하였는데, 첫 3분의 1 동작으로, 등신장자세, 비틀기 자세, 요가무드라를 하였고, 두 번째 3분의 1 동작으로, 코브라 자세, 메뚜기 자세, 활자세를 하였고, 세 번째 3분의 1 동작으로 머리물구나무서기, 어깨물구나무서기, 쟁기자세를 하였다. 3단계에서 요가호흡을 진행하였고, 요가기본호흡, 풀무호흡, 우자이호흡을 하였다. 4단계에서는 명상으로 몸의 이완을 통한 마음의 이완을 느끼는 시간으로 매회 5분간 하였고, 각 수업시간마다 4가지 다른 명상방법 즉 음악소리명상, 시계소리 명상, 들숨날숨 집중명상, 손바닥 관찰 명상을 각각 진행하였다.

대다수가 초보자인 점을 고려하여 수업내용을 배치하였다. 프로그램의 흐름과 각 동작과 호흡을 완전히 숙지하도록 진행하였다. 또 전문직 종사자의 수준에 알맞게 점진적으로 낮은 단계에서 높은 강도로, 송장자세에서 머리물구나무서기로도 달하도록 full course 요가 프로그램을 진행하였고, 각 요가동작은 대상자의 체력과 자세 등의 정도에 따라 강도를 조절하였다(Table 1).

5. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 18.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차를 구하였고, 결과변수는 Mann-Whitney U test로 검정하였고, 측정도구의 신뢰도는 Cronbach's coefficient로 검정

Table 1. Sessions & Contents of the Full Course Yoga Program

Session	Contents	Time (min)
1	Introduction	5
	Meditation	5
	Stretching	
	Yoga Asana [†]	30
	Yoga breathing [‡]	5
	Mediation	5
2~3	Meditation	5
	Stretching	
	Yoga Asana [§]	35
	Yoga breathing	5
	Mediation	5
4	Meditation	5
	Full course yoga program	45

[†] Paschimattan, BaddhaKonasana, Sabasana, Yoga Mudra, Ardhamatsyendar, Matsyasana; [‡] Praka, Rechaka; [§] Bhujangasana, Salabhasana, Dhanurasana, Halasana, Sarvangasana, Shrsahasana; ^{||} Kaphalabhati, Ujjayi.

하였다. 가설 검정은 유의수준 5% ($\alpha = .05$)에서 실시하였다.

연구결과

1. 동질성 검정

1) 인구 사회적 특성

연구대상자는 총 47명으로 실험군이 23명, 대조군이 24명이었고, 모두 여성이었다. 인구사회적 특성의 모든 변수에 대하여 실험군과 대조군 사이에 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 군의 동질성을 확인하였다(Table 2).

2) 건강상태·행위 특성

건강상태·행위 특성의 모든 변수에 대해서도 실험군과 대조군 사이에 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 3).

3) 중재 전 결과변수

Full course 요가 프로그램을 적용하기 전 실험군과 대조군의 결과변수에 대한 동질성 검정 결과, 모든 변수에서 유의한 차이가 없이 동질하였다(Table 4).

2. 가설검정

1) 가설 1

‘실험군은 대조군보다 지각된 스트레스 점수가 낮을 것이다.’ 실험처치 후 지각된 스트레스는 실험군은 사전 28.04 ± 5.78점에서 사후 25.88 ± 4.71점으로 낮아졌고, 대조군은 사

Table 2. Homogeneity Test for Socio-demographic Characteristic of the Participants between Experimental and Control Groups

Characteristics	Categories	Exp (n=23)	Con (n=24)	χ^2 or t	p
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD		
Age (year)		37.09±8.07	33.83±6.49	-1.332	.183
Working duration (year)		10.83±7.75	9.54±5.44	-0.160	.873
Education	High School	1 (4.4)	0 (0.0)	1.122	.540
	Under-graduate	13 (56.5)	15 (62.5)		
	Graduate	9 (39.1)	9 (37.5)		
Marital status	Single	12 (52.2)	10 (41.7)	1.328	.255
	Married	11 (47.8)	13 (54.2)		
	Divorced	0 (0.0)	1 (4.1)		
Religion	Protestantism	10 (43.5)	9 (37.5)	1.743	.234
	Buddhism	3 (13.0)	1 (4.2)		
	Catholicism	4 (17.4)	5 (20.8)		
	None	6 (26.1)	9 (37.5)		
Monthly income (10,000 won)	< 100	0 (0.0)	3 (12.5)	4.271	.183
	100~300	14 (60.9)	17 (70.8)		
	300~500	6 (26.1)	3 (12.5)		
	> 500	3 (13.0)	1 (4.2)		

Exp.=experimental group; Cont.=control group.

Table 3. Homogeneity Test for Characteristics related to Physical Condition and Health Behavior of the Participants between Experimental and Control Groups

Characteristics	Categories	Exp. (n=23)	Cont. (n=24)	χ^2	p
		n (%)	n (%)		
Health status	Good	10 (43.5)	8 (33.3)	0.561	.381
	Fair	11 (47.8)	14 (58.3)		
	Bad	2 (8.7)	2 (8.4)		
Diagnosis from a doctor	Yes	6 (26.1)	6 (25.0)	0.056	.536
	No	17 (73.9)	18 (75.0)		
Self diagnosis	Yes	5 (21.7)	5 (20.8)	0.006	.609
	No	18 (78.3)	19 (79.2)		
Smoking	None or not applicable	21 (91.3)	22 (91.7)	0.002	.679
	Only past	2 (8.7)	2 (8.3)		
	Continue	0 (0.0)	0 (0.0)		
Drinking	None or not applicable	5 (21.7)	8 (33.3)	0.906	.293
	Only past	3 (13.1)	2 (8.4)		
	Continue	15 (65.2)	14 (58.3)		

Exp.=experimental group; Cont.=control group.

전 26.43±4.44점에서 사후 25.95±5.21점으로 낮아졌다. 요가 중재로 인한 두 군간 효과의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다. 따라서 가설1은 지지되지 못하였다(Table 5).

2) 가설 2

‘실험군은대조군보다 스트레스 반응점수가 낮을 것이다.’

실험처치 후 스트레스 반응은 실험군은 사전 37.48±25.12점에서 사후 30.26±20.26점으로 7.2점 낮아졌고, 대조군은 사전 34.35±22.96점에서 사후 32.96±19.99점으로 1.4점

낮아졌다. 사전 측정값을 통제된 후 두 집단간 차이는 통계적으로 유의하였다. 따라서 가설 2는 지지되었다(Table 6).

스트레스 반응의 각 하부항목별 차이를 보면 실험군이 대조군보다 긴장, 신체화, 분노, 우울, 피로영역에서 유의하게 감소하였으며, 공격, 좌절영역에서는 유의한 차이가 없었다(Table 7).

3) 가설 3

‘실험군은대조군보다심박변이도의 LF성분, LF/HF비가 감

Table 4. Homogeneity Test for Perceived Stress, Stress Response and Heart Rate Variability of the Subjects between experimental and Control Groups

Dependent variables	Categories	Range	Exp (n=23)	Con (n=24)	t	p
			M±SD	M±SD		
Perceived stress		0~56	28.04±5.78	26.43±4.44	-.0502	.311
Stress response		0~156	37.48±25.12	34.35±22.96	-0.085	.468
Heart rate variability	TP	7.36~9.27	6.88±1.08	7.09±1.28	-0.426	.339
	LF	6.08~8.14	5.51±1.32	5.68±1.44	-0.234	.410
	HF	4.19~7.42	5.57±1.30	5.73±1.45	-0.553	.293
	LF/HF	1.5~2.21	1.00±0.17	1.01±0.18	-0.149	.443

Exp.=experimental group; Cont.=control group; TP=total power; LF=low frequency; HF=high frequency.

Table 5. Comparison of Perceived Stress Following Full Course Yoga Program between Experimental and Control Groups

Groups	Pre	Post	Difference	t	p
	M±SD	M±SD	M±SD		
Exp. (n=23)	28.04±5.78	25.88±4.71	-2.04±4.78	-.320	.377
Cont. (n=24)	26.43±4.44	25.96±5.21	-0.48±6.79		

Exp.=experimental group; Cont.=control group.

Table 6. Comparison of Stress Response Following Full Course Yoga Program between Experimental and Control Groups

Groups	Pre	Post	Difference	x ²	p
	M±SD	M±SD	M±SD		
Exp. (n=23)	37.48±25.12	30.26±20.26	-7.22±27.80	6.711	.001
Cont. (n=24)	34.35±22.96	32.96±19.99	-2.17±16.32		

Exp.=experimental group; Cont.=control group.

소하고, TP, HF의 성분이 증가할 것이다.’

실험처치 후 심박변이도는총 자율신경계 활성화 지수인 TP (Total Power)에서 실험군은 사전 6.88±1.08에서 사후 6.92±1.08으로 높아졌고, 대조군은 사전 7.09±1.28에서 사후 6.97±0.77으로 낮아졌다. 교감신경계 활성화 지수인 LF (Low Frequency)에서 실험군은5.51±1.32에서 5.61±1.37로 높아졌고, 대조군은 5.68±1.44에서 5.55±1.37로 낮아졌다. 부교감신경계 활성화도인 HF (High Frequency)는 실험군이 5.57±1.30에서 5.66±1.36으로 높아졌고, 대조군은 5.73±1.45에서 5.58±0.96으로 낮아졌다. LF/HF ratio는실험군은1.00±0.17에서 1.01±0.18로, 대조군은 1.01±0.18에서 1.01±0.12로 거의 변화가 없었다. 증례 이후 나타난 두 군 간의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다. 따라서 가설 3은 지지되지 못하였다(Table 8).

논 의

본 연구결과 전문직 종사자에게 8주간 16회의 full course 요가 프로그램을 적용하였을 때, 스트레스 반응은 유의하게

감소하였으나, 지각된 스트레스와 심박변이도는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

서울 지역 중년여성의 지각된 스트레스 평균점수인(박미성, 2011) 28점 이상인 사람을 스트레스가 높은 사람으로 보고 본 연구대상자를 재분류하였을 때 실험군 12명, 대조군 7명이 나왔다. 이 두 집단의 지각된 스트레스 점수는 통계적으로 유의한 차이가 있었다(t=-2.606, p=.011). 스트레스 반응 점수의 차이도 통계적으로 유의하였으며(t=-2.035, p=.042), 심박변이도는 TP (총자율신경계 활성화도)와 HF (부교감신경계 활성화도)가 통계적으로 유의한 차이가 있었다(TP: t=-2.198, p=.028/ HF: t=-2.156, p=.031). 결과적으로 본 연구에서는 요가의 효과를 분명히 드러내기 위해 스트레스가 큰 집단을 대상으로 하고자 하였으나, 스트레스가 적은 집단과 큰 집단이 혼합되어 대상으로 포함되었다. 따라서 Cohen 등(1983)의 지각된 스트레스 척도의 임상적 기준을 마련하는 연구가 필요하고, 스트레스가 높은 집단을 대상으로 반복연구를 시행하면 유의한 결과를 낼 것으로 예상된다.

본 연구에 보통 수준의 스트레스를 가진 대상자와 높은 수준의 스트레스를 가진 대상자가 혼합적으로 참여해서, 지각된

Table 7. Comparison of 7 Subdomains of Stress Response Following Full Course Yoga Program between Experimental and Control Groups

Variables	Groups	Pre	Post	Difference	χ^2	<i>p</i>
		M±SD	M±SD	M±SD		
Tension	Exp. (n=23)	5.74±4.83	4.26±3.15	-1.48±5.04	4.53	.016
	Cont. (n=24)	4.70±4.18	4.83±3.28	0.04±3.71		
Aggression	Exp. (n=23)	1.74±2.34	1.26±1.81	-0.48±1.86	1.99	.090
	Cont. (n=24)	0.96±2.01	1.00±1.78	0.04±1.60		
Somatization	Exp. (n=23)	2.30±2.24	1.96±2.84	-0.35±2.25	5.81	.009
	Cont. (n=24)	1.74±1.79	2.00±1.38	0.71±1.58		
Anger	Exp. (n=23)	6.91±5.12	5.13±4.12	-1.78±5.13	2.37	.046
	Cont. (n=24)	5.65±3.96	4.61±3.55	-1.00±3.82		
Depression	Exp. (n=23)	5.57±4.62	5.17±4.23	-0.39±6.42	6.91	.002
	Cont. (n=24)	6.61±5.40	6.65±4.87	0.04±3.22		
Fatigue	Exp. (n=23)	7.26±4.30	5.91±4.11	-1.35±4.78	8.75	.005
	Cont. (n=24)	6.65±2.74	6.43±2.71	-0.17±2.12		
Frustration	Exp. (n=23)	7.96±5.95	6.57±4.79	-1.39±6.63	0.17	.898
	Cont. (n=24)	8.04±6.30	6.52±5.58	-1.29±5.30		

Exp.=experimental group; Cont.=control group.

Table 8. Comparison of Heart Rate Variability following Full Course Yoga Program between Experimental and Control Groups

Variables	Groups	Pre	Post	Difference	χ^2	<i>p</i>
		M±SD	M±SD	M±SD		
TP	Exp (n=23)	6.88±1.08	6.92±1.08	0.04±0.94	0.255	.402
	Con (n=24)	7.09±1.28	6.97±0.77	-0.16±1.38		
LF	Exp (n=23)	5.51±1.32	5.61±1.37	0.10±1.21	-0.447	.331
	Con (n=24)	5.68±1.44	5.55±0.84	-0.15±1.40		
HF	Exp (n=23)	5.57±1.30	5.66±1.36	0.08±1.17	-0.341	.370
	Con (n=24)	5.73±1.45	5.58±0.96	-0.22±1.31		
LF/HF	Exp (n=23)	1.00±0.17	1.01±0.18	0.01±0.22	-0.106	.460
	Con (n=24)	1.01±0.18	1.01±0.12	0.01±0.19		

Exp.=experimental group; Cont.=control group; TP=total power; LF=low frequency; HF=high frequency.

스트레스가 통계적으로 유의하지 않았다 하더라도 스트레스 반응은 통계적으로 유의하였고, 7개의 하부요인 중 긴장, 신체화, 분노, 우울, 피로영역에서 유의하게 감소한 것은 full course 요가 프로그램 16회 적용이 스트레스 반응을 감소시키는 데 적절했다고 평가할 수 있다. 스트레스 반응이 감소한 이유로는 본 중재방법이 동작, 호흡, 명상을 함께 진행하였기 때문(장현갑, 2004; 주진순과 신원섭, 2008)으로 보인다.

첫째, 동작의 측면에서 볼 때, 본 연구에서는 근육이 긴장하지 않게 천천히 움직이고 고정된 자세에서 호흡을 이용하여 체간근, 내부 장기 근육을 수축하고 이완하는 행위를 반복하였다. 머리물구나무서기, 어깨물구나무서기, 쟁기자세, 물고기자세 등 full course 요가 프로그램의 자세들은 체간근과 내장근을 이완한다(Kuvalayanada, 2006). 복부내부장기뿐만 아니라, 뇌, 갑상선, 부신 등 내분비계 장기의 근육도 이완시

키는데(Kuvalayanada, 2006), 이런 근육의 긴장 완화는 말초저항을 감소시켜 혈액순환을 촉진시키고 코티졸, 아드레날린, 도파민, 알도스테론 등 스트레스 호르몬을 감소시키고, 부교감신경을 증진시켰기(박형숙, 김윤진과 김영희, 2002; 변재철, 2010)때문에 스트레스 반응이 감소했다고 생각한다.

둘째, 호흡의 측면에서 보면, 본 연구에서는 호기와 흡기의 시간 비율을 1 : 2로 인위적으로 변형시키는 호흡을 반복하였다. 호기와 흡기의 비율을 1 : 2로 변형하는 방식은 호흡성 부정맥에 변화를 주어 중추신경계에 영향을 미치고, 이런 깊고 천천히 하는 호흡은 부교감신경을 활성화시켰기(박형숙 등, 2002)때문에 스트레스 반응이 감소했다고 생각한다.

셋째, 명상의 측면에서 보면, 본 연구에서는 프로그램 전 후로 5분씩 편안한 자세로 명상을 진행하였다. 이도 스트레스 반응을 낮추는데 효과를 주었다고 보는데, 명상의 효과로 나타나

는 세타파는 산화질소가 발생하는데 영향을 준다(Esch, Stefano, Fricchione & Benson, 2002). 산화질소는 뇌의 시냅스 사이에서 신경전달물질로 작용하여 도파민, 엔돌핀 같은 물질을 방출하여 안정감을 증진시키고, 뇌 부위의 혈액순환을 증가시켜 산소부족상태를 완화하고 혈관을 확장하여 혈압을 낮추었기(장현갑, 2004; Anderson, Liu, & Kryscio, 2008; Sara et al., 2005) 때문에 스트레스 반응이 감소했다고 생각한다.

따라서 본 연구에서 스트레스 반응 총 점수로 나타난 효과 외에도 긴장, 신체화, 분노, 우울, 피로영역에서 효과가 있었기 때문에, 각각을 측정하는 개별도구를 이용한 연구가 가능하다고 생각한다.

본 연구에서 심박변이도로 측정한 자율신경계의 효과는 통계적으로 유의하지 않았다.

본 연구에서 심박변이도의 효과가 유의하지 않은 이유는, 스트레스가 많은 군과 보통인 군이 혼재되었기 때문으로 보인다. 지각된 스트레스 28점 이상인 대상자를 대상으로 하였을 때는 TP (총자율신경계 활성화도)와 HF (부교감신경계 활성화도)의 차이가 통계적으로 유의하였기 때문이다(TP: $t = -2.198, p = .028$ / HF: $t = -2.156, p = .031$). 따라서 지각된 스트레스의 임상적 기준을 명확히 하여 스트레스가 높은 군을 선별하여 반복 연구하는 것이 필요하다.

그런데 중년여성을 대상으로 요가가 심혈관 질환 위험 요인에 대한 영향을 미치는 정도를 측정한 연구(강서정, 2006)에서는 중재 10분 후 측정하였으나 LF의 경우 유의한 차이를 나타내지 않으면서 오히려 증가하는 경향을 보였는데, 이는 호흡과 관련이 있을 수 있다. 흡기와 호기의 비율은 보통 1:1이고, 흡기시심박수가 증가하고 호기시심박수가 감소하는 호흡성 부정맥이 정상적으로 나타난다. 즉 흡기시 심장 QRS파동의 R-R간격이 감소하고 호기시에는 R-R간격이 증가한다. 호기와 흡기시간에 변화를 주어 1:1의 비율 호흡을 인위적으로 1:2로 늘리면, R-R 간격에 변화를 주게 되고, 1:2 비율 호흡을 할 때 호흡성 부정맥이 보다 빠른 시점에서 뚜렷하게 나타나는 변화가 보이는 패턴이 나타난다(한경숙, 2009). 호기와 흡기의 시간 변화에 따른 호흡성 부정맥의 변화는 교감 원심성에 영향을 미쳐 결과적으로 LF가 상승하는 결과를 내고, 유산소운동의 경우 LF가 상승하는 영향을 미쳤다(강서정, 2006). 본 연구에서는 호기에 작용하는 부교감신경 작용을 원활히 돕기 위해 흡기와 호기의 시간비율을 1:2로 하는 호흡을 기본 호흡(Kuvalayananda, 1966)으로 하여 요가 매 동작 시 적용하였다. 흡기와 호기의 시간비율 변화가 신경계와 호르몬에 변화를 주었기 때문에 본 연구에서도 선행연구결과와 같이 LF

가 상승하는 결과를 낳았다고 생각한다. LF의 수치가 호흡으로 인해 증가하는 양상을 보인다면, LF를 요가의 효과를 보는 결과변수로 이용하지 않기를 제안한다.

Full course 요가 프로그램을 명상적 요소인 이완과 운동적 요소인 순환으로 구분한다면, 1회 50분 동안, 송장자세와 명상자세와 같은 30분 이완시간(60%)과 머리물구나무서기 어깨 물구나무서기 등의 자세로 혈액순환과 산소공급을 원활히 도와주는 20분 운동시간(40%)으로 나눌 수 있다고 생각한다. 본 연구자는 연구의 개념적 기틀에서 이완과 순환이 종합적으로 상호작용하여 근육을 이완하여 말초혈관을 확장하고 스트레스 호르몬을 감소시키고 부교감신경을 증가시켜 결과변수인 심박변이도에 유의한 효과를 나타낼 것으로 가설을 세웠다. 그러나 운동과 건강의 관련성을 다룬 논문 33편을 메타 분석한 연구에서, 걷기정도 수준의 운동을 일주일에 150분을 할 때 협심증, 관상동맥질환 등 심장질환에 걸릴 위험을 14% 가량 낮추고, 300분일 때 20% 낮아진다고 보고한 점(Jacob et al., 2011)을 고려하면, 운동적 효과를 나타내는 시간이 부족하였기 때문에 주 2회 중재용량으로는 심박변이도에 유의한 효과를 나타내지 못하였다고 생각한다. 또한 명상을 중재도구로 이용한 실험연구에서 뇌파측정, 기능성 자기공명영상 측정, 자연살해세포와 산화질소 측정, 혈압, 세로토닌과도파민 호르몬 측정 등을 하였는데(장현갑, 2004 Mary, Rebecca, & Susan, 2006), 본 연구에 적용하지 못한 제한점이 있었다. 따라서 명상적 요소와 운동적 요소를 가진 full course 요가 프로그램의 효과를 측정하기 위해서 양 측면을 각각 측정할 수 있는 도구를 사용하는 실험연구를 제안한다.

본 연구의 여러 제한점에도 불구하고 full course 요가 프로그램 후 실험군의 스트레스 반응이 유의미하게 감소한 것은 전문직 종사자의 스트레스 반응 감소에 효과적이었음을 나타낸다. 약물이나 수술 없이도 스스로 치유될 수 있다는 자기치유의 방식으로, 신체조직에 대해 유해한 침해 없이, 일정한 수준의 훈련으로 비교적 안전하게 스트레스 반응 이완에 적용할 수 있음을 나타내는 것이다. 그러므로 full course 요가 프로그램은 대상자 스스로의 힘으로 스트레스로 인한 만성질환의 예방과 치유에 적절하게 활용될 수 있는 중재방법으로 전문직 종사자의 스트레스 완화에 이용할 수 있을 것으로 기대한다.

결론 및 제언

본 연구는 전문직 종사자의 스트레스 완화를 위해 간호사가 제공한 full course 요가 프로그램이 지각된 스트레스, 스

트레스 반응, 심박변이도에 미치는 효과를 알아보기 위해 수행되었다.

연구결과, full course 요가 프로그램은 전문직 종사자의 스트레스 반응의 감소에 효과가 있었으나, 지각된 스트레스, 심박변이도에 유의한 효과를 거두지 못하였다. Full course 요가 프로그램은 주 2회, 8주 프로그램으로 시도했을 때, 스트레스 완화에 부분적인 효과를 보였다. 중재강도를 강화한다면, full course 요가 프로그램은 전문직 종사자가 일상에서 쉽게 지속적으로 적용할 수 있는 스트레스 완화 중재로 활용될 수 있을 것이다. 또한 간호사가 간호 영역 안에서 독자적으로 스트레스 관리 중재로 full course 요가 프로그램의 활용 가능성을 제시할 수 있었다는 점에서 본 연구의 의의가 있다.

이상의 연구결과를 토대로 다음과 같이 제안하고자 한다. 첫째, 스트레스의 생리적 지표는 물론, 심리적 변수의 차이를 명확히 확인할 수 있도록 full course 요가 프로그램의 중재강도를 주 150분 이상, 8주 이상으로 확장한 실험연구의 효과검증이 필요하다. 둘째, 만성 스트레스를 가진 전문직 종사자의 지각된 스트레스와 생리적 반응의 연관성을 민감히 반영할 수 있는 생리적 측정지표의 검증연구가 필요하다.

참고문헌

- 강서정(2006). 빈야사, 하타요가가 심혈관 질환 위험요인에 미치는 영향. *운동과학*, 15(3) 193-200.
- 고경봉, 박종규, 김찬형(2000). 스트레스 반응 척도의 개발. *신경정신의학회지*, 39(4), 707-719.
- 김신정, 정금희, 하영수(1990). 어머니역할 획득과정에서 인지된 스트레스와 건강생활양식이행과의 관계. *간호과학*, 2, 23-47.
- 김제창(2005). *인도 까이발리아다마 요가대학의 교과과정에 따른 아오마 정3급 요가지도자 코스 기본교재*. 서울: 아오마 요가 아카데미.
- 박미성(2011). *요가운동 프로그램이 중년여성의 스트레스 반응, 체력 및 자아존중감에 미치는 효과*. 서울대학교 대학원 박사학위논문, 서울.
- 박순영(1999). 광주광역시 서구 보건소식. 11(84). 광주.
- 박형숙, 김윤진, 김영희(2002). 요가 프로그램이 본태성 고혈압 노인 환자의 혈압하강에 미치는 효과. *한국간호과학회*, 32(5), 633-642.
- 변재철(2010). 8주간의 요가와 저항운동이 중년여성의 신체조성, 심박수, 혈압 및 총경동맥 혈류속도 변이에 미치는 영향. *한국여성체육학회지*, 24(2), 1-14.
- 보건복지부 질병관리본부(2009). *2009 국민건강통계 국민건강영양조사 제4기 3차년도(2009)*. 서울: 보건복지부.
- 이정남(1999). 현대인의 건강과 스트레스. *정책과 지역발전*, 3, 721-736.
- 장선주(2010). *명상 프로그램이 유방암 환자의 파워, 불안, 우울 및 삶의 질에 미치는 효과*. 서울대학교 대학원 박사학위논문, 서울.
- 장현갑(2004). 스트레스 관련 질병치료에 대한 명상의 적용. *한국심리학회지*, 9(2), 471-492.
- 주진순, 신원섭(2008). 숲을 이용한 건강치료 프로그램 효과. *활택힐링문화연구*, 1, 141-172.
- 최한석(2005). 스트레스 평가방법으로서의 HRV의 이용. *스트레스 연구*, 13(2), 59-63.
- 최혜연, 민경환, 이동귀(2010). 심박변이도 분석을 이용한 정서표현양가성에 따른 스트레스 반응성 연구. *한국심리학회지*, 15(3), 463-481.
- 통계청, 서울(2007, July). *제6차 한국표준직업분류 개정(KSCO-6)*. Retrieved May 5, 2012, Website:Http://www.nso.go.kr
- 한경숙(2009). *호흡패턴에 따른 성인의 심박수 동태 해석*. 경희대학교 대학원 박사학위논문, 서울.
- Anderson, J., Liu, C., & Kryscio, R. (2008). Blood pressure response to transcendental meditation: A meta-analysis. *American Journal of Hypertension*, 21(3), 310-316.
- Cohen, S., Kamarch, T., & Mermelstein, R. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behavior*, 24(4), 385-396.
- Esch, T., Stefano, G. B., Fricchione, G. L., & Benson, H. (2002). Stress-related diseases-a potential role for nitric oxide. *Medical Science Monitor*, 8(6), 103-118.
- Jacob, S., Jeremy, P., Erci, L., Harold, W., William, H., & I-Min, L. (2011). Dose response between physical activity and risk of coronary heart disease a meta-analysis. *Circulation Journal of the American Heart Association* 124, 789-795.
- Kuvalayanada. (2006). *Scientific survey of the yogic poses* (2nd ed.). Kaivalyadhama, Lonavla, India
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1991). *스트레스와 평가 그리고 대처 (Stress, Appraisal and Coping)*. 서울: 대광문화사.
- Mary, J., Rebecca, L. N., & Susan, M. B. (2006). Mindfulness meditation for oncology patients: A discussion and critical review. *Intergrative Cancer Therapies*, 5(2), 98-108.
- Robert, M. S. (2008). *스트레스: 당신을 병들게 하는 스트레스의 모든 것*. 서울: 사이언스북스.
- Sara, W. L., Catherine, E. K., Rachel, H. W., Jeremy, R. G., Douglas, N. G., Michael, T. T., et al. (2005). Meditation experience is associated with increased cortical thickness. *Neuroreport*, 16(17), 1893-1897.
- Task Force of The European Society of Cardiology and The North American Society of Pacing and Electrophysiology. (1996). Heart rate variability: Standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use. *European Heart Journal*, 17, 354-381.