Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society
Vol. 24, No. 3 pp. 499-507, 2023

https://doi.org/10.5762/KAIS.2023.24.3.499
ISSN 1975-4701 / eISSN 2288-4688

싱잉볼 자애 명상 프로그램이 성인들의 생활스트레스와 뇌파에 미치는 효과

유미령[1], 윤상일[2], 원희욱[3*]
[1]서울불교대학원대학교 명상학과, [2]비전뇌훈련심리상담센터, [3]서울불교대학원대학교 뇌인지과학과

The Effect of a Singing Bowl Loving-Kindness Meditation Program on Life Stress and EEG in Adults

Mi-Ryoung Yu[1], Sang-Il Youn[2], Hee-Wook Weon[3*]
[1]Seoul Buddhist Graduate University Meditation Department
[2]Vision Brain Training Psychological Counseling Center
[3]Division of Brain & Cognitive Science, Seoul University of Buddhism

요 약 본 연구는 싱잉볼 자애 명상 프로그램이 성인들의 생활스트레스와 뇌파에 미치는 효과를 분석하였다. 40세 이상 64세 미만의 성인들 중 남성 2명과, 여성 5명이 자발적으로 참여하였다. 중재 기간은 2022년 8월 7일부터 동년 8월 13일까지 7일간 60분씩 참여하였다. 회기마다 도입 20분 '자기성찰', 본론 30분 '싱잉볼 자애 명상', 마무리 10분 '나누기'로 구성되어 있다. 구조화된 설문지를 통해 일반적인 특성, 생활스트레스를 평가하고 뇌파를 측정하였다. 수집된 자료는 SPSS/WIN 25.0 프로그램으로 인구 사회학적 특성 파악을 위한 빈도분석, Wilcoxon 부호순위검정을 통하여 검증하였다. 그 결과 싱잉볼 자애 명상 프로그램이 생활스트레스 하위변인 중 역할 문제 (*p<.05)에서 유의미한 변화를 보였다. 하지만 경제 문제, 가족 문제, 건강 문제에서는 유의미한 차이를 보이지 않았다. 뇌파에서는 육체적 스트레스와 자기 피드백 능력 베타1 (*p<.05)에서 유의미한 차이를 보였다. 하지만 정신적 스트레스와 자기 피드백 능력에서 알파와 베타 2는 유의미한 차이를 보이지 않았다. 이상의 결과는 싱잉볼 자애 명상 프로그램이 생활스트레스와 뇌파에 개선 효과가 있는 것으로, 싱잉볼 자애 명상 프로그램을 객관적 근거인 뇌파로 탐색했다는 것에 그 의의를 들 수 있다.

Abstract This study analyzes the effects of a singing bowl loving-kindness meditation program on life stress and EEG of adults. Two male and five female adult subjects between the ages of 40 and 64 years voluntarily participated in the study. The intervention period was 60 minutes per day for 7 days, from August 7 to August 13, 2022. Each session comprised a 20-minute introduction of 'self-reflection', a 30-minute main period of 'singing bowl loving-kindness meditation', and 10 minutes of final 'sharing'. General characteristics and life stress were evaluated through a structured questionnaire, and EEG was measured for each individual. The collected data were verified through frequency analysis and Wilcoxon signed rank test to identify demographic and sociological characteristics using the SPSS/WIN 25.0 program. We observed that considering the sub-variables of life stress, the singing bowl loving-kindness meditation program imparts a significant change in role problem (*p<.05). However, no significant differences were obtained in the factors of economic problems, family problems, and health problems. EEG showed a significant difference in physical stress and self-feedback ability beta1 (*p<.05), but no significant differences between alpha and beta 2 in mental stress and self-feedback ability. Taken together, our results indicate that the singing bowl loving-kindness meditation program improves life stress and brain waves. We believe that exploring the singing bowl loving-kindness meditation program with objective evidence and EEG is meaningful with positive consequences.

Keywords : Singing Bowl, Lovings-Kindness Meditation, Life Stress, Brain Wave, Adult

*Corresponding Author : Hee-Wook Weon(Seoul University of Buddhism)
email: hwweon@sub.ac.kr
Received January 6, 2023 Revised February 16, 2023
Accepted March 3, 2023 Published March 31, 2023

1. 서론

1.1 연구의 필요성 및 목적

현대사회의 일상은 무너졌고 많은 산업이 경기 침체로 큰 타격을 입었다. 2008년 리먼 브라더스의 파산으로 인한 금융위기와 2000년에 시작된 코로나19 펜데믹 그리고 현재 진행 중인 우크라이나와 러시아와의 전쟁으로 인한 극심한 불안과 긴장, 스트레스가 자신에 대한 믿음과 타인에 대한 신뢰성까지 무너뜨리고 있다. 이러한 상실감에서 인간성 회복을 찾고 의식을 자각하는 싱잉볼(Singing Bowl) 자애 명상을 재조명하고자 한다. 자신을 사랑하고 타인에 대한 연민을 가져야 하며 자연 치유력을 극대화하여 회복시켜주는 자애 명상 수행에 싱잉볼을 활용하여 접근성을 높이고자 한다.

명상은 삶의 고뇌를 근본적으로 되돌아보아 고뇌의 원인을 끊고 고뇌 없는 이상세계(Nirbana)로 가기 위한 심리적 수행법, 즉 수도라 하겠다[1]. 다시 말해 명상은 삶의 고통 즉 스트레스를 차단하여 평온한 삶을 유지하는 것이다. 자애 명상은 자애심을 기르기 위한 명상으로, '동료나 친구에게 편안함과 도움을 주기를 바라는 마음', '동료나 친구가 고통과 괴로움에서 벗어나기를 바라는 마음'을 담은 명상이다[2]. 자애 명상은 자신을 진정으로 사랑하고 돌볼 줄 아는 마음으로 타인에 대한 사랑과 관심을 가지고 타인을 돌볼 줄 아는 마음이라고 할 수 있다.

싱잉볼은 깊은 명상의 상태로 유도하여 자연 치유력을 극대화하는 사운드 마사지 도구이다[3]. 싱잉볼은 네팔이나 티벳, 인도로부터 유래된 보울(Bowl) 즉, 그릇 모양의 치유도구로서 소리 진동 특징 중의 하나인 동조현상을 원리로 하고 있다. 동조현상이란 인류를 포함한 자연의 진동들이 서로 균형을 맞추기 위해 자연스럽게 어우러지는 현상을 말한다[4]. 싱잉볼은 바이노럴 비트(Binaural beat) 이론에 근거한다. 바이노럴 비트는 주파수가 거의 비슷한 두 가지 간섭음을 양쪽 귀로 들을 때 발생하는 비트이다[5]. 싱잉볼(Singing Bowl)은 부드럽고, 공명 된 소리를 통해 깊은 이완이 있을 때, 몸은 세포 수에서 영향을 받고 건강과 함께 진동 정렬을 향해 돌아가서 우리가 움직이는 에너지의 흐름을 열어준다[6]. 즉 싱잉볼의 고요한 소리는 평온한 느낌을 통하여 몸의 긴장을 이완시키고 스트레스를 감소시키는 보조 도구로서 사용된다.

스트레스는 '팽팽하게 조인다'는 라틴어 '스트링게레(stringere)'에서 유래한 스트레스(stress)는 1936년 오스트리아 출신의 캐나다 내분비학자 한스 셀리에(Hans Selye)가 '스트레스 학설'을 제창하면서 그 개념이 널리 알려졌다[6]. 스트레스는 인체의 생리, 심리 그리고 사회 차원의 균형을 깨뜨리고 인체 조식에 영향을 미친다[6]. 스트레스는 긍정적 스트레스(eustress)와 부정적 스트레스(distress)의 두 가지가 있으며, 긍정적 스트레스는 치유와 쾌락을 뜻하며 부정적인 스트레스는 질병과 불쾌함이라고 정의하였다[7]. 즉 현대사회는 긍정적인 스트레스보다는 부정적인 스트레스가 더 많은 것이다. 예를 들면 코로나19로 인한 불안과 긴장, 러시아와 우크라이나 전쟁으로 인한 물가 상승 등 이러한 일들이 일상의 부정적 스트레스로 작용한다. 이러한 스트레스는 뇌파에도 부정적인 영향을 미칠 것이다.

뇌파(EEG: Electroencephalogram)는 뇌에서 발생하는 전기적인 신호의 측정을 의미하는 것으로 머리덮개 부분에서 측정하기도 하며 머리뼈 내의 뇌파를 측정하기도 한다[8]. 뇌파는 0.1Hz에서 80Hz에 이르기까지 넓은 저주파 영역을 포함한다[9]. 뇌파의 종류는 크게 다섯 부분으로 나누어진다. 첫째, 델타파(Delta Wave)는 0.1Hz에서 3Hz까지이다. 느린 대역의 주파수이며 깊은 수면과 관련이 있다. 둘째, 세타파(Theta Wave)는 4Hz에서 7Hz까지이다. 델타파와 마찬가지로 느린 대역의 주파수이며 각성과 수면에 영향을 준다. 세타파를 경험할 때 사람들은 명상 상태 즉 선의식(subconscious) 상태에서 정보를 접근한다. 셋째, 알파파(Alpha Wave)는 8Hz에서 12Hz까지이다. 알파파는 휴식과 안정 등 이완 상태의 뇌파이다. 눈을 감았을 때 알파파가 나오지 않는 것은 불안과 긴장 그리고 스트레스 상태인 것이다. 넷째, 베타파(Beta Wave)로 13Hz에서 30Hz까지이다. 베타파는 작업을 하는 뇌파로 평소 일을 할 때 집중과 과중한 일을 할 때 스트레스를 받는다[1]. 마지막으로 감마파(Gamma Wave)는 31Hz에서 50Hz까지이다. 두뇌 활동파 중에서 가장 빠른 파이며, 긴장 상태이거나 능동적 고도의 복합 정신기능 수행 시에 나타난다[9]. 선행연구에서 김영주, 신동열(2021)은 '싱잉볼의 수면장애 중년여성의 긴장 이완에 관한 현상학 연구'에서 머리가 맑아지고 개운하며 두통이 사라진 것을 확인하였다[3]. 배재홍, 장현갑(2006)은 '한국형 마음 챙김 명상에 기반 한 스트레스 감소 프로그램이 대학생의 정서 반응에 미치는 영향''에서 명상 이후에 스트레스가 많이 감소했음을 확인하였다[11]. 또한 명상과 스트레스 그리고 뇌파와의 관계에서 보면 김은미(2014)는 '요가 교호 호흡과 마음 챙김 호흡 명상이 노인의 뇌파, 뇌기능지수, 스트레스 반응향상에 미치는 효과'에서 명상을 통해 스트레스가 감소했음을 뇌파로 확인하였다[12].

현대를 살아가는 성인들은 위로는 노부모를 모시고, 아래로는 자녀들의 부모 역할을 동시에 해야 하는 중간 위치로 극심한 생활스트레스를 경험하는 시기이다[13]. 본 연구를 통하여 싱잉볼 자애 명상이 생활스트레스를 감소시키고 뇌파를 안정시킬 것을 규명하고자 한다. 이러한 연구목적을 달성하기 위해 두 가지 연구 문제를 설정하였다.

첫째, 싱잉볼 자애 명상 프로그램 이후에 생활스트레스가 감소하는가?

둘째, 싱잉볼 자애 명상 프로그램 이후에 뇌파가 안정될 수 있는가?

연구 문제를 바탕으로 효과 검증을 하기 위한 연구 가설은 다음과 같다.

가설 1. 싱잉볼 자애 명상 프로그램에 참여한 대상들은 실험 후 생활스트레스에서 차이가 있을 것이다.

가설 2. 싱잉볼 자애 명상 프로그램에 참여한 대상들은 실험 후 뇌파에서 차이가 있을 것이다.

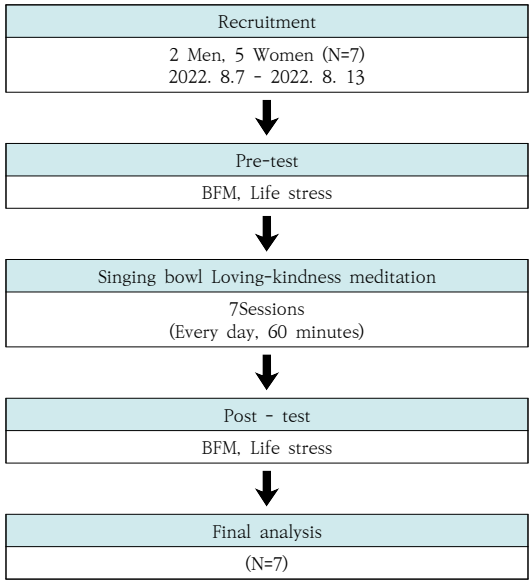
2. 연구 방법

2.1 연구 대상

연구 대상은 경북 K시 소재 M 연구소에서 모집공고를 보고 지원한 40세 이상 64세 미만[19]의 성인들 중 연구목적과 연구 절차를 충분히 이해하며, 자발적 참여에 동의한 7명을 연구 대상으로 최종 선정하였다. 선행연구에서 정연주 (2008)은 상담자의 자애 명상 경험 연구에서 대상자 6명을 8회기로 진행하였다[14]. 본 연구에서는 뇌파에 영향을 미치는 항정신성 및 항경련제 약물을 복용한 자, 뇌 손상 또는 정신지체로 진단을 받은 자, 시 • 지각적 감각에 손실이 있는 자, 정신질환 또는 심혈관 진단을 받은 자는 제외하였다.

2.2 연구설계

본 연구는 싱잉볼 자애 명상 프로그램이 생활스트레스와 뇌파에 미치는 효과를 검증하기 위한 유사 실험 단일군 사전 사후 설계(quasi-experimental single group pretest-posttest design)이다. 이 연구를 위하여 실험에 참여한 성인 남 • 여 7명은 2022년 8월 7일부터 2022년 8월 13일까지 7회기를 실시하였다(Fig. 1).



BFM: Brain Function Mesurement

Fig. 1. Flowchart of the entire study

2.3 싱잉볼 자애 명상 프로그램

싱잉볼 자애 명상 중재 프로그램은 2022년 8월 7일부터 동년 8월 13일까지 매일 1시간(60분)씩, 도입 20분, 본론 30분, 마무리 10분으로 구성되어 있다. 명상전문지도 자격을 갖춘 진행자가 프로그램을 진행하였다. 프로그램은 Table 1과 같다.

Table 1. Singind Bowl Loving-Kindness Meditation Program

Session	Topic	Activity
1 self empathy	Orientation	▶ Program introduction and instructions
	Singing Bowl Mediation	▶ Put a smile on your lips
	Finish	▶ Any questions?
2-3 Self-resilience	Introspection	▶ Who am I?
	Singing Bowl Mediation	▶ Put your hand on your chest and tell me what you want to hear.
	Finish	▶ Any questions?
4-5 Empathy for others	Introspection	▶ What is a good life?
	Singing Bowl Mediation	▶ Put your hand on your chest and remember the person you love.
	Finish	▶ Any questions?
6-7 Restore self-esteem	Introspection	▶ What kind of person do I want to be remembered as?
	Singing Bowl Mediation	▶ Express appreciation for the people around you.
	Finish	▶ Any questions?

프로그램은 각 회기마다 도입 20분, 본론 30분, 마무리 10분으로 구성되어 있다. 1회기의 주제는 '자기 공감', 2, 3회기의 주제는 '자아 탄력성', 4, 5회기의 주제는 '타인 공감', 6, 7회기 주제는 '자아존중감 회복'이다. 도입 20분에서 '자기성찰'이 10분, '몸과 마음의 관찰'이 10분이고, 본론 30분은 '싱잉볼 자애 명상'이고, 마무리 10분은 '나누기'이다.

2.4 연구의 윤리적 고려

본 연구에서는 윤리적, 과학적 타당성을 검증받고 참여자의 인권을 보호하기 위해 자발적으로 참여에 동의한 대상으로 연구를 진행하였다. 참여자들에게는 원하는 경우 언제든지 실험을 중단할 수 있으며 수집된 자료는 본 연구의 목적으로만 사용할 것을 설명하였다. 연구 자료는 생명 윤리법에 의한 자료 의무 보관기간 (동의서 3년, 기타, 자료 5년) 동안 조사 자료를 보관하며, 필사 자료는 5년 보관 후 폐기할 예정이다. 연구가 종료된 이후에는 모든 참여자들에게 뇌파 측정 결과와 상담을 무료로 제공하였다.

2.5 연구 도구

2.5.1 생활스트레스

생활스트레스 척도는 Holmes와 Richard(1967)는 질병 발생과 관련된 스트레스 요인으로서의 생활사건의 특성 및 빈도를 환자의 생활 경험을 토대로 체계적으로 관찰 · 수집하였다[15]. 이를 이평숙(1984)이 한국인 1,075명을 대상으로 생활사건에 따른 스트레스 양을 측정하여 개발한 도구 중 20개의 항목을 추출하여 연구에 맞게 재수정, 보완하여 생활사건 스트레스 질문지를 구성하였다[16]. 질문은 4개의 생활스트레스 하위 척도로 역할 문제, 경제 문제, 가족관계 문제, 건강 문제로 구성되어 있고 총 20문항으로 이루어져 있다. 각 문항은 Likert 5점 척도를 사용하여 점수가 높을수록 스트레스 수준이 높다고 볼 수 있다. 본 연구에서 사용된 4개의 하위변인 신뢰도 계수 Cronbach's α는 .81~.89이었고 전체 신뢰도 계수는 Cronbach's α .88로 본 연구에서 나타났다.

2.5.2 뇌파 측정

본 연구에서 뇌과학 분야 두뇌 교육사 1급 자격증을 소지한 연구자가 한국 뇌과학연구소에서 개발한 뇌파 측정기 Neurobrain (Neuro21, Korea)로 측정하였다. Neurobrain은 국제 전극 기준인 10-20 system (International 10-20 displacement system)[17]에 따라 전전두엽의 Fp1, Fp2를 활성 전극(active electrode)으로, Fpz를 접지 전극(ground electrode)으로, A1을 기준전극(reference electrode)으로 부착한 뒤 좌우 뇌파를 동시에 측정하고 이를 노트북에 연결된 모니터를 통해 실시간으로 확인하였다. Neurobrain은 미국 HP사의 33120A Function Generator와 일본 Kikusui 사의 984A 감쇠기를 통해 뇌파 신호에 대한 신뢰도를 Cronbach's α .945($p<.01$)로 입증하였다[17,18].

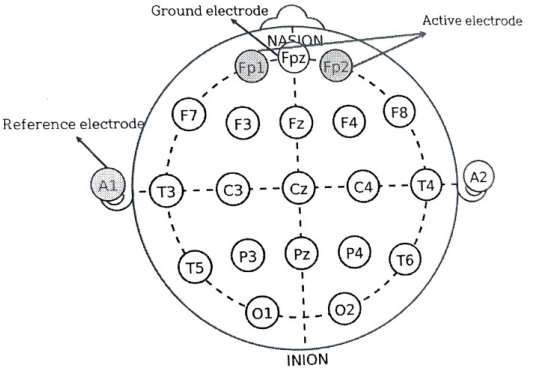


Fig. 2. Electrode displacement by International 10-20 system

2.6 자료 분석

본 연구에서 수집한 자료는 통계처리용 데이터 코딩(data coding) 과정을 거친 후 IBM SPSS(Statistical Package for Social Science)/WIN 25.0 통계 패키지 프로그램을 이용해 분석하였다. 일반적 특성은 빈도분석 및 기술통계로 빈도와 백분율을 산출하였다. 측정 도구의 신뢰도는 Cronbach's α 계수로 확인하였다. 싱잉볼 자애 명상의 효과 차이를 검정하기 위한 실험군의 사전-사후 변수 차이는 Wilcoxon Signed rank test 검정을 실시하였다. 모든 자료는 평균(M)과 표준편차(SD)를 산출하였으며, 모든 자료의 통계적 유의 수준은 $^{*}p < .05$로 설정하였다.

3. 연구 결과

3.1 일반적 특성

연구대상자들의 일반적 특성은 성별, 연령, 학력, 종

교, 현재 결혼상태, 건강 상태, 자녀 수, 자녀교육상태, 자녀출가 유무, 직업 상태, 동거 형태, 월평균 가계소득을 확인하였다. 최종 연구대상자의 일반적 특성은 Table 2과 같다.

Table 2. The general characteristices of subjects
(N=7)

Variables		Respondents	Percentage
Gendr	Male	2	28.6%
	Female	5	71.4%
Age	Under 50	3	42.8%
	Over 50 and Under 60	2	28.6%
	Over 60	2	28.6%
Religion	Buddhism	5	71.4%
	No	2	28.6%
Marriage	Single	2	28.6%
	Married	5	71.4%
Health	Relatively Healthy	5	71.4%
	Nomal	2	28.6%
Number of Children	No	2	28.6%
	One	2	28.6%
	Two	3	42.8%
Child Marriage	Married	1	14.3%
	No	6	85.7%
Job	Housewife	1	14.3%
	Office job	2	28.6%
	Profession	4	57.1%
Average Monthly Income	100 or more and less than 200	1	14.3%
	400 or more and less than 500	2	28.6%
	Over 600	4	57.1%

본 연구의 대상자는 남성 2명, 여성 5명이다. 연령은 50세 미만 3명, 50세 이상 60세 미만 2명, 60세 이상 2명이다. 종교는 불교 5명, 무교 2명이다. 결혼은 기혼 5명, 미혼 2명이다. 건강 상태는 비교적 건강이 5명, 보통이 2명이다. 자녀수는 없음이 2명, 한 명은 2명, 두 명은 3명이다. 자녀 결혼은 기혼이 1명, 미혼이 6명이다. 직업은 가정주부가 1명, 사무직이 2명, 전문직이 4명이다. 소득은 100만원 이상 200만원 미만 1명, 400만원 이상 500만원 미만 2명, 600만원 이상 4명이다.

3.2 생활스트레스 수준

집단 간 싱잉볼 자애 명상 전후 생활스트레스 하위변인 효과 차이는 Table 3과 같다.

역할 문제의 사전 • 사후 평균, 표준편차와 유의 확률을 보면, 사전의 평균과 표준편차는 2.25 ± .677이고 사후의 평균과 표준편차는 1.82 ± .89로 나왔고, (Z=2.023, *p<.042) 유의한 차이를 보이는 것으로 확인하였다.

Table 3. The Comparison of Life Stress Variables
(N=7)

Variables	Pre-test	Pro-test	$Z(P)$
	M±SD	M±SD	
Role Problem	2.25 ±.677	1.82± .89	2.023*(.042)
Economic Problem	1.54 ±.76	1.40± .68	1.432(.180)
Family Problem	1.92 ±.79	1.88± .82	.674(.500)
Health Problem	2.20 ±.76	1.82± 1.11	.949(.343)

*p<.05,

경제 문제는 사전의 평균과 표준편차는 1.54 ± .76이고, 사후의 평균과 표준편차는 1.40 ± .68로 나왔고 유의확률은 .180으로 나왔다. 가족 문제는 사전의 평균과 표준편차는 1.92 ± .79이고 사후의 평균과 표준편차는 1.88 ± .82로 나왔고 유의확률은 .500으로 나왔다. 건강 문제는 사전 평균과 표준편차는 2.20 ± .76이고 사후의 평균과 표준편차는 1.82 ± 1.11이고 유의확률은 .343으로 나왔다. 네 개의 하위변인 중에 역할 문제는 사전 사후 간의 유의미한 변화가 있었지만, 나머지 변인 경제 문제, 가족 문제, 건강 문제에서는 유의미한 변화가 없었다.

3.3 뇌파의 가설 차이 (우세주파수 좌•우)

집단 간 싱잉볼 자애 명상 전후 우세주파수 좌•우 효과 차이는 Table 4와 같다.

Table 4. The Comparison of dominant frequenc Variables
(N=7)

Variables	Pre-test	Pro-test	$Z(P)$
	M±SD	M±SD	
Dominant Frequency(L)	7.86 ± 1.34	7.57 ± .78	.447(.655)
Dominant Frequency(R)	8.0 ± 1.41	8.42 ± 1.27	.816(.414

우세주파수(좌) 사전의 평균과 표준편차는 7.86 ± 1.34이고, 사후의 평균과 표준편차는 7.57 ± .78이고, 유의확률은 .655로 나왔다. 이는 유의미한 변화가 없으므로 기각하였다. 우세주파수(우) 사전의 평균과 표준편차는 8.0 ± 1.41이고, 사후의 평균과 표준편차는 8.42

± 1.27이고, 유의확률은 .414로 나왔다. 가설 2번은 기각하였다.

3.4 뇌파의 가설 차이 (육체적 스트레스 좌•우)

집단 간 싱잉볼 자애 명상 전후 육체적 스트레스 좌•우 효과 차이는 Table 5와 같다.

Table 5. The Comparison of physical stress Variables (N=7)

Variables	Pre-test	Pro-test	*Z(P)*
	M±SD	M±SD	
physical stress (L)	24.75 ± 13.61	8.62 ± 2.29	2.197*(.028)
physical stress (R)	25.57 ± 13.50	10.20 ± 3.43	2.366*(.018)

*p<.05

육체적 스트레스 좌•우 효과 차이를 검증한 것이다. 육체적 스트레스 (좌)의 사전 평균과 표준편차는 24.75 ± 13.61이고, 사후 평균과 표준편차는 8.62 ± 2.29로 나왔다. 유의확률은 (Z=2.197, *p<.028)이다. 유의미한 변화가 있었다. 육체적 스트레스 (우)의 사전 평균과 표준편차는 25.57 ± 13.50이고, 사후 평균과 표준편차는 10.20 ± 3.43으로 나왔다. 유의확률은 (Z=2.366, *p<.018)이다. 유의미한 변화가 있었다.

3.5 뇌파의 가설 차이 (정신적 스트레스 좌•우)

집단 간 싱잉볼 자애 명상 전후 정신적 스트레스 좌•우 효과 차이는 Table 6과 같다.

Table 6. The Comparison of mental stress Variables (N=7)

Variables	Pre-test	Pro-test	*Z(P)*
	M±SD	M±SD	
Mental Stress (L)	2.01 ± .59	1.58 ± .63	1.185(.238)
Mental Stress (R)	1.84 ± .52	1.65 ± .59	.677(.498)

정신적 스트레스 좌•우 효과 차이를 검증한 것이다. 정신적 스트레스 (좌)의 사전 평균과 표준편차는 2.01 ± .59이고 사후 평균과 표준편차는 1.58 ± .63이고, 유의확률은 .238로 나왔다. 정신적 스트레스 (우)의 사전 평균과 표준편차는 1.84 ± .52이고 사후 평균과 표준편차는 1.65 ± .59이고 유의확률은 .498로 나왔다. 이는 유의미한 변화가 없으므로 기각하였다.

3.6 뇌파의 가설 차이 (자기 피드백 능력)

집단 간 싱잉볼 자애 명상 전후 자기 피드백 능력 효과 차이는 Table 7과 같다.

Table 7. The Comparison of self-feedback ability Variables (N=7)

Variables	Pre-test	Pro-test	*Z(P)*
	M±SD	M±SD	
Alpha wave	13.57± 7.76	20.71± 8.38	1.439((.150)
Beta wave 1	15.42± 8.84	31.85± 7.62	2.213*(.027)
Beta wave 2	18.85± 15.57	31.71± 3.54	1.863(.063)

*p<.05

자기 피드백 능력 알파파, 베타1 그리고 베타2의 사전 사후 효과 차이를 검증한 것이다. 알파파 사전의 평균과 표준편차는 13.57 ± 7.76이고 사후의 평균과 표준편차는 20.71 ± 8.38으로 나왔고 유의확률은 .150으로 유의미한 변화가 없으므로 기각하였다. 베타1 사전의 평균과 표준편차는 15.42 ± 8.84이고 사후의 평균과 표준편차는 31.85 ± 7.62로 나왔고 유의확률은(Z=2.213, *p<.027)로 나왔다. 유의미한 변화가 있으므로 채택하였다. 베타2 사전의 평균과 표준편차는 18.85 ± 15.57이고 사후의 평균과 표준편차는 31.71 ± 3.54로 나왔고 유의확률은 .063으로 나왔다. 유의미한 변화가 없으므로 기각하였다.

4. 고찰

본 연구의 목적은 싱잉볼 자애 명상 프로그램이 성인들의 생활스트레스를 감소시키는데 효과가 있을 것으로 가정하고, 이를 생활스트레스 척도와 뇌파 분석을 통하여 객관적으로 입증하기 위하여 실시하였다.

본 연구에서 나타난 결과를 토대로 논의하면 다음과 같다.

첫째, 싱잉볼 자애 명상 프로그램은 성인들의 생활스트레스 완화에 일부 효과가 있는 것으로 나타났다. 생활스트레스 척도의 하위변인 중에서 '역할 문제' 문항에서

유의미한 결과가 있었음을 알 수 있었다. 선행연구에서 자애 명상이 스트레스 감소로 나타난 결과를 보면 남정희 (2016)은 “자애 명상 프로그램이 간호대학생의 공감, 정서 및 스트레스에 미치는 효과”[2]와 왕인순, 조옥경 (2011)은 “자애 명상이 자기 자비, 마음 챙김, 자아존중감, 정서 및 스트레스에 미치는 효과”[19]를 통해서 자애 명상이 스트레스를 감소시킨다는 것을 지지한다. 즉 싱잉볼은 완전한 육체적, 영적, 정신적으로 건강에 이르고, 소리와 진동을 통한 치료는 스트레스를 감소시킨다고 알려져 왔으며 집중력을 향상 시킨다[5]. 즉 소리는 스트레스를 경감시키고 몸의 균형을 유지하며 근육의 이완을 유지하여 스트레스를 감소시킨다고 할 수 있다.

둘째, 싱잉볼 자애 명상 프로그램은 성인들의 뇌파에 일부 영향을 미치는 것으로 나타났다. 본 연구에서는 육체적 스트레스 좌•우와 베타1에서 유의미한 결과가 나왔다. 선행연구에서 명상이 뇌파에 미치는 효과 결과를 보면 이윤진, 신재환 (2020)은 “뇌 교육 기반 명상 프로그램이 청소년의 뇌파 및 두뇌 활용 능력에 미치는 영향”[20]를 통해 명상이 뇌파를 안정시키는데 효과가 있다는 것을 지지한다. 델타파는 4Hz 이하이고, 깊은 수면과 몸의 비정상적인 과정에서 발생한다. 또한 감정의 경험 동안 델타파는 통합 및 놓아주는 능력과 관련이 있다[18]. 다시 말해 델타파는 몸이 기억하는 육체적 스트레스를 말하는 것이다. 베타1는 주의를 기울이는 능력과 관계[10]를 말한다. 즉 싱잉볼 자애 명상 프로그램을 통해 주변을 의식하고 타인과의 원만한 관계를 유지하는 것을 의미한다.

이상의 논의를 종합해 보면 싱잉볼 자애 명상 프로그램이 성인들의 생활스트레스와 뇌파에서 긍정적인 영향을 나타냈다고 볼 수 있다. 7회기라는 짧은 수행 기간이었지만, 이번 연구를 통해서 싱잉볼 자애 명상이 확대 보급될 수 있기를 기대한다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 싱잉볼 자애 명상 프로그램이 성인들의 생활스트레스와 뇌파에 미치는 효과를 검증하고자 하였다.

그 결과 첫째, 싱잉볼 자애 명상 프로그램이 사전과 사후 생활스트레스를 비교했을 때 사후에 성인들의 ‘역할 문제’에서 유의미한 변화가 있었다. 둘째, 싱잉볼 자애 명상 프로그램이 사전과 사후 뇌파의 변화를 보았을 때 사후에 ‘육체적 스트레스와 베타1’에서 유의미한 변화가 있었다. 이와 같은 연구 결과에 비추어볼 때, 본 연구의 의의는 다음과 같다.

첫째, 싱잉볼 자애 명상 프로그램이 성인들의 생활스트레스를 검증했다는 점에서 의의가 있다.

둘째, 싱잉볼 자애 명상 프로그램을 성인들의 뇌파를 통해서 과학적이고 객관적으로 검증했다는 점에서 의의가 있다.

한편 본 연구의 한계점과 향후 후속 연구를 위한 제언을 하면 다음과 같다. 연구 대상을 7명으로 구성하여 결과를 일반화하기에는 한계가 있다. 따라서 보다 신뢰롭고 타당한 프로그램의 효과성을 파악하기 위해서는 좀 더 큰 표본을 활용하여 연구를 실시하는 것이 필요하다.

본 연구에 참여한 대상자들은 평소에 짧게는 3년에서 길게는 30년까지 명상 수행을 이어온 대상자들이다. 또한 이들은 가정생활, 경제문제, 건강 문제에 크게 영향이 없는 사람들이다. 향후 연구에서는 명상을 경험하지 않은 일반인들과 청소년들 노인들에게 이 연구가 진행되기를 제언한다.

References

[1] H. G. Jang, "Therapeutic Application og meditation to the Stress-Related Disorders". *Korean journal of health psychology.* V0l.9 No.2, pp.471-492, 2004.

[2] J. H. Nam, *The Effects of a Loving-Kindness Meditation Program on the Empathy, Emotion, and Stress of Nursing Students*. Ph.D dissertation, Daegu Catholic University Graduate School, Korea, pp.10, 2016.

[3] Y. G. Kim, D. Y. Sin, "A Phenomenological Study of Tension Relaxation in Middle-Aged Women with Sleep Disorders in Singing Bowl". *Industry Promotion Research.* V0l.6, No.3, pp.25-35. 2021.
DOI: http://dx.doi.org/10.21186/IPR.2021.6.3.025

[4] I. S. An, "A Study on the Characteristics of Singing Bowl's Sound". *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology,* Vol.8, No.4, pp269-276. 2018.
DOI: http://dx.doi.org/10.35873/ajmahs.2018.8.4.024

[5] Y. K. Jun, "A Study on relationship between relaxation inducement and brain wave through research on undulation beat analysis of Singing bowl sound". *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology.* Vol.9, No.9, pp547-558. 2019.
DOI: http://dx.doi.org/10.35873/ajmahs.2019.9.9.047

[6] G. S. Kim, "Buddha Bowl Meditation A Study on the Effect of Self-esteem Improvement Programs -Focused on middle-aged women Buddhists-". *The*

Journal of the Korea Contents Association.. Vol.21, No.12, pp676. 2021.
DOI: http://dx.doi.org/10.5392/JKCA.2021.21.12.676

[7] Wang Fang. Hafvard Study for relieving stress. Wise Map. 2021, pp12, pp32, pp51.

[8] M. A. Lee, *The Effects of the Elderly's Stress on Suicidal Ideation - Focusing on Depression as a Mediator, and Social Support and Stress Coping Strategy as Moderators* -. Ph.D dissertation. Cheongju University Graduate school. Korea, pp7, 2009.

[9] H. W. Won, Understanding EEG and Neurofeedback. Academia. p35, p192. 2021.

[10] H. S. Kim, *An Effect of Popular Song Lyric Education on Brain Functions and Linguistic Intelligence, Musical Intelligence, Emotional Intelligence of High School Female Students*. Ph.D dissertation. Seoul University of Buddhism. p.37, p.59, 2022.

[11] J. H. Bae, H. G. Jang. "The Effect of MBSR-K Program on Emotional Response of College Students" *The Korean Journal of Health Psychology,* Vol.11, No,4. pp.673-688, 2006.

[12] E. M. Kim, *Effects of Yoga Interactive Breathing and Mindfulness Breathing Meditation on Brain Wave, Brain Function Index, and Stress Response Patterns in Older Adults.* Ph.D dissertation. Seoul University of Buddhism. Korea. pp145, 2014.

[13] S. H. Chae, *The mediating effect of wisdom and the belief in enjoyment in the relationship between the sense of crisis and life satisfaction in middle age..* Ph.D dissertation. Hyeopseong University Graduate School. Korea, pp1, 2019.

[14] S. J. Go, *The Effects of Middle-Aged Life Stress on Psychological Well-being -Focusing on the mediating effect of self-differentiation and social support-.* Ph.D dissertation. Seongsanhyo University Graduate, Korea, pp57, 2020.

[15] Y. J. Jeong, "Qualitative Study of Counselor's Experience of Lovingkindness Meditation". *The Korea Journal of Counseling.*. Vol.9, No.4, pp.1851-1862, 2008.
DOI: http://dx.doi.org/10.15703/kjc.9.4.200812.1851

[16] Holmes, T. H., & Richard, R. H. "The social readjustement rating scale:" *Journal of Psychosomatic Research,* Vol.11, No.2, pp213-218. 1967.

[17] P. S. Lee, *A Methodological Study on the Measurement of Stress Volume Related to Living Events.* Ph.D dissertation. Yonsei University, Korea, 1984.

[18] H. W. Won, H. K. Son, "A Study on Analysis of Mental Fitness, Perspective Taking, Attitude toward the Elderly, and Quantitative Encephalogram among Caregivers" *Korean Journal of Occupational Health Nursing.* Vol.29, No.1, pp.88-96, 2020.
DOI: http://dx.doi.org/10.5807/kjohn.2020.29.1.88

[19] H. W. Won, H. K. Son, "The Effect of Physical and Psychological Stress Quotient on Emotion Quotient in Introvert-Extrovert Preschooler". *Journal of the Korea Academia-Indestrial cooperation Society,* Vol.22, No.8, pp208-215, 2021.
DOI: http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2021.22.8.208

[20] I. S. Wang, O. G. Jo, "Effects of Loving-Kindness Meditation on Self - Compassion, Mindfulness, Self-Esteem, Positive and Negative Affect, and Perceived Stress". *The Korean Jomrnal of Health Paychology,* Vol.16, No.4, pp675-690, 2011.
DOI: http://dx.doi.org/10.17315/kjhp.2011.16.4.003

[21] Y. J. Lee, J. H. Shin, "A Study on the Impact of the Brain-education-based Meditation Program on the Brain Waves and Brain Utilization Abilities of Teenagers". *The Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction,* Vol.20, No.22, pp717-734, 2020.
DOI: http://dx.doi.org/10.22251/jlcci.2020.20.22.717

[22] Steven Warner (2013). Cheat Sheet for Neurofeedback. Ph.D dissertation, Miami, Florida, 2013.

유 미 령(Mi-Ryoung Yu) [정회원]

- 2019년 2월 : 대구 가톨릭 대학교 교육대학원 (교육학 석사) 상담심리학과전공
- 2023년 2월 : 서울불교 대학원 대학교 불교학과 명상학 전공 (박사수료)
- 2015년 8월 ~ 현재 : 마음길 연구소 대표

〈관심분야〉
명상, 상담심리

윤 상 일(Sang-Il Youn) [정회원]

- 2020년 2월 : 인하대학교 교육대학원 교육학과 (교육학석사)
- 2023년 3월 : 서울불교대학원 대학교 뇌인지과학 (박사과정)
- 2018년 7월 ~ 현재 : 비전뇌훈련 심리상담센터 대표
- 2018년 10월 ~ 현재 : 한국치매예방강사협회 전임강사

〈관심분야〉
뉴로피드백, 스트레스, 인지기능, 뇌인지과학

원 희 욱(Hee Wook Weon) [정회원]

- 1984년 2월 : 연세대학교 졸업
- 2001년 8월 : 한국체육대학교. 사회체육대학원대학교 (건강관리학 석사)
- 2008년 7월 : 서울 벤처정보대학원 대학교 뇌과학과 (뇌과학 박사)
- 2016년 3월 ~ 현재 : 서울불교대학원대학교 뇌인지과학과 교수
- 뇌과학연구소 소장

〈관심분야〉
뉴로피드백, 뇌인지과학, QEEG 측정과 분석