

## 알파파 음악과 미술감상이 뇌졸중 환자의 손 기능에 미치는 영향

심 제 명

대구대학교 대학원

### The Effects of $\alpha$ -Wave Music and Art Appreciation on Hand Function in Patient with Stroke

Je-myung Shim, PT, MS

Major in Physical Therapy, Department of Rehabilitation Science, Graduate School of Daegu University

#### <Abstract>

**Purpose** : The purpose of this study was to investigate the effect of  $\alpha$ -wave music and art appreciation on hand function in stroke with hemiplegia.

**Methods** : A total of 32 stroke with hemiplegia participated in this study experimental group(16 subjects) received  $\alpha$ -wave music and art appreciation with general neurologic therapy. Control group(16 subjects) received general neurologic therapy. All subjects were assessed for hand function(manual dexterity, power grip, pinch grip, two point discrimination(palm, finger), tactile sense(palm, finger) using a purdue pegboard, dynamometer, pinch gauge, two-point anesthesiometer and semmes-weinstein monofilament wire. The data were analyzed using paired and independent t-test.

**Results** : The results were as follows : 1. In the experimental group, manual dexterity were significantly increased between pre and post intervention( $p<.05$ ). 2. In the experimental group, tactile sense in finger were significantly increased between pre and post intervention( $p<.05$ ).

**Conclusion** : The results of this study shows that  $\alpha$ -wave music and art appreciation affect the hand function of hemiplegic side with regard to manual dexterity and tactile sense.

---

**Key Words** :  $\alpha$ -wave music, Art appreciation, Hand function, Stroke

#### I. 서 론

인간은 환경 속에서 그 환경에 대해 자극을 받고 적응하며 환경을 조작하기도 하면서 순응해 나간다.

---

교신저자 : 심제명, E-mail: sjm7897@hanmail.net

논문접수일 : 2009년 5월 28일 / 수정접수일 : 2009년 6월 18일 / 게재승인일 : 2009년 6월 25일

환경에 따라 일의 수행 능력이나 효율성이 증가 할 수도 있고 오히려 방해가 될 수도 있다(심제명 등, 2008). 이와 같이 환경은 치료를 받는 환자가 있는 공간인 치료실이 어떻게 이루어져 있느냐에 따라 환자의 치료적 효과를 증가 시킬 수도 저하시킬 수도 있을 것이다.

음악은 오래 전부터 인간과 밀접한 관계를 맺으면서 살아오고 있고 이로 인하여 정돈되고 체계화된 행동이 유발되도록 이끌어 주며, 정서적인 측면에서도 즐거움을 더해준다(김병채, 2006). 음악의 힘은 여러 가지 수단이나 목적으로 사용되어 지는데 송은미(2001)에 의하면 명상음악이 중학생의 스트레스 감소와 학업성취, 대인관계, 학교생활, 이성, 취미 등 여러 분야에 영향을 준다고 하였다. 곽상동(2006)에 의하면 인간의 행동을 체계화 시켜주고 정서적인 면에서도 즐거움을 주며 주의집중력을 증가 시켜준다고 하였다. 미술 감상 활동은 이해, 표현, 감상으로 이루어지는데 미술 감상은 조형품이나 자연에 대해 그 가치를 느끼고 판단하고 평가하는 종합적 활동을 말한다. 이리케 미술과 음악을 듣고 볼 때 눈으로부터 들어오는 시각적 자극과 귀로부터 들어오는 시각적 자극이 우리 뇌의 활동을 더 증가시킬 수 있다. 본 연구에서 사용한 음악은 하경화(2002)의 연구에서 사용한 음악과 그림을 사용하였고 이 음악은 뇌에서  $\alpha$ 파가 나오는 음악을 이용하여 본 논문에서도 선정하였다. 곽상동(2006)은 음악과 그림을 감상하고 있을 때  $\alpha$ 파가 나오고, 이로 인하여 집중력을 증가시킬 수 있다고 하였다.

Nayak 등(2000)에 의하면 재활원에 입원중인 뇌졸중 환자 18명 중 실험군 10명에게는 기본적인 치료와 음악치료를 함께 실시했고, 대조군 8명에게는 기본적인 치료만 1주 2회씩 최대 10회까지 실시한 결과 음악치료가 고전적 치료를 실시하는 동안 환자의 기분을 향상시키고 사회적 상호작용과 치료에 대한 참여도 및 동기를 증가시키는데 효과적인 중재임을 보고하였다.

현재 전국 치료실에서의 환경은 다양하다고 한다. 조용한 가운데 치료를 하는 병원, 라디오를 듣고 있는 병원, 가요를 들으면서 치료하는 병원 또는 병원 안내를 너무 자주 하여 치료를 방해하는 병원

등 병원마다 차이가 많이 난다. 또한 병원 및 치료실 내부의 벽에는 대부분 치료기구나 도구들로 가득차 있다. 이러한 현실에서 음악과 그림을 치료를 실시하는 중 치료실 환경에 적용을 시켜준다면 환자 치료 시 더 큰 효과를 줄 수 있을 것이라 본 연구자는 생각한다.

따라서 본 연구에서는 집중력을 증가시켜주는  $\alpha$ 파 음악과 미술 감상의 적용이 손 기능에 어떠한 영향을 주는지 알아보려고 하였다.

## II. 연구방법

### 1. 연구대상 및 기간

본 연구는 2008년 1월부터 2008년 3월까지 경상남도 소재한 K병원에서 뇌졸중으로 인하여 편마비로 진단받은 환자 중 본 연구에 동의한 32명을 대상으로 주 3회 1회 1시간 총 4주간 적용 하였다.

- 본 연구에 참여한 대상자는 다음과 같다
- 1) 뇌졸중으로 인하여 의사로부터 편마비로 진단 받은 환자
  - 2) 청각에 장애가 없는 자
  - 3) 시각에 장애가 없는 자
  - 4) 본 연구내용을 이해하며 의사소통이 가능한 환자

### 2. 연구방법

본 연구는  $\alpha$ 파 음악과 미술자극이 뇌졸중 환자의 손 기능에 미치는 영향을 알아보려고 하였다. 본 음악은 실험군이 치료를 시작할 때부터 틀어놓았고 치료가 끝난 후 끄도록 하였다. 그리고 치료를 시작하기 5분전 그림을 보도록 하였고 치료가 끝난 후 5분간 그림을 보도록 하였다. 실험군에게 적용한 집중력을 증가시키는 음악과 집중력 그림을 제외하고는 일반적인 물리치료 작업치료를 동일하게 실시하였다.

### 3. 실험 도구 및 측정 방법

본 연구에서는 뇌졸중 환자에게  $\alpha$ 파 음악과 그림

을 적용하고 손의 기능을 측정 하기위해 손 기민성, 악력, 집기, 이점식별력, 촉각을 측정 하였다. 평가 및 측정은 한사람이 실시하였다.

1) 음악과 그림

본 연구에 상용한 음악은 집중력을 증가시킨다는 베토벤의 피아노 소나타 14번(월광)중 1악장, 브람스의 헝가리 무곡 5번 G단조, 쇼팽의 전주곡 15번 D장조(빗방울) 등의 클래식 음악과 자연의 소리 명상 음악인 마음의 습터 중 일부를 선정하였다. 그림으로는 건국대학교 멀티테라피학과와 장성철 교수의 그림 중 집중력에 효과를 주는 그림을 선택하여 사용하였다.

2) 손 기민성(Manual dexterity)

손의 기민성 검사는 임상에서 많이 사용하고 있는 Purdue pegboard를 사용하였다. Joseph Tiffin에 의해 1948년에 개발된 이 검사도구는 검사-재검사 간 신뢰도는 0.60-0.76이다. 본 연구에서는 Tiffin 방식으로 30초 동안 Purdue pegboard에 막대를 꽂아 수행한 개수를 가지고 검사하였다.

3) 악력, 집기(Power grip, Pinch)

악력은 Jamar hydraulic hand dynamometer(PC 5030JI, Preston사, 미국)를 사용하여 손의 파악력을 측정하였고, 집기는 Jamar hydraulic pinch gauge(PC 5030, Preston사, 미국)을 사용하여 집기에 대한 힘을 측정하였다.

4) 이점 식별력(Two point discrimination)

Lafayette Instrument사의 Two-point anesthesiometer를 사용하였다. 두 개의 핀으로 구성되며, 최소 0.1mm까지 측정이 가능하다. 대상자의 눈을 감게 한 후, 두 개의 점이 동시에 손바닥과 3번째 손가락 위치에 닿도록 한다. 본 실험은 오름치순 검사방법으로 두 점 사이의 간격을 0cm부터 시작하여 0.1cm 간격으로 늘려서 측정하였다.

5) 촉각(Tactile sense)

촉각검사를 위해 Semmes-Weinstein Monofilament

wire를 사용하였다. 이 Hair는 nylon monofilament로써 20개의 filament로 0.008에서 300g의 무게로 이루어져 있다. 대상자가 눈을 감은 상태에서 가벼운 굽힘이 있을 때까지 손바닥과 3번째 손가락에 접촉시켰다. 대상자가 mono-filament가 느껴지지 않는다면 다음 2단계 큰 filament를 사용하였다. 이전 크기가 filament를 한번 더 사용하여 역치를 재확인하였다. 3번 검사를 시행하여 2번 이상 감각을 느끼는 수치를 표시하였다. Normal의 범위는 0.008g~0.4g, Diminished light touch는 0.6g~2g, Diminished protective sensation은 4g~8g, Loss of protective sensation 10g~180g, Deep pressure sensation only는 300g의 범위로 나누어져 있다.

5. 분석방법

본 연구는 α파 음악과 미술자극이 뇌졸중 환자의 손 기능에 어떠한 영향을 미치는지를 알아보고자 하였다. 본 연구에 사용된 모든 통계방법은 SPSS 12.0 for Windows Program을 사용하여 처리하였고 모든 통계에 대한 유의수준 α는 0.05로 하였다. 연구대상자의 일반적 특성을 알아보기 위하여 평균, 표준편차, 빈도를 산출하였고, 실험전과 실험 4주후에 대한 결과를 대응표본 T-test를 사용하였고, 실험군과 대조군에 대한 실험 전후 변화량을 산출하기 위하여 독립표본 T-검증을 실시하였다.

IV. 결 과

1. 연구대상자의 일반적인 특성

본 연구에 참여한 대상자는 총 32명이며 실험군에서는 남자 9명, 여자 7명, 대조군에서는 남자 8명, 여자 8명이였다. 평균 나이는 실험군에서는 49.19±1041세와 대조군에서는 48.75±9.27세였다. 키의 경우 실험군에서 172.50±6.22세와 대조군에서는 171.38±4.57세였다. 몸무게의 경우 실험군에서 71.50±10.76kg과 72.75±8.51kg이였다. 실험군에서 뇌경색은 6명이였고, 뇌출혈은 10명이였고, 대조군에서 뇌경색의 경우 7명이였고, 뇌출혈의 경우 9명이였다. 실험군

Table 1. Characteristics of subjects (n=32)

		Experimental Group(n=16)	Control Group(n=16)
Sex	Male	9	8
	Female	7	8
Age		49.19±10.41	48.75±9.27
Height		172.50±6.22	171.38±4.57
Weight		71.50±10.76	72.75±8.51
Type of Stroke	Infarction : 6	Infarction : 7	
	Hemorrhage : 10	Hemorrhage : 9	
Paretic Side	Rt : 8	Rt : 8	
	Lt : 8	Lt : 8	

에서 오른쪽 마비 환자는 8명이었고, 왼쪽 마비 또한 8명 이었다. 대조군에서도 마찬가지로 오른쪽 마비환자는 8명이었고, 왼쪽 마비환자도 8명 이었다 <Table 1>.

이들 값에 대한 군간 동질성 검사에서 독립표본 T-test를 실시한 결과 두 군간에 통계적인 유의한 차이는 없었으므로 군간 동질성을 확보하였다.

2. 실험군과 대조군의 손 기능에 대한 전후비교

손의 기민성 검사 시 대조군에서 치료 전 평균

6.63±3.25개에서 치료 후 평균 7.50±3.74개로 증가 하였으나 유의한 차이는 없었고, 실험군에서는 치료 전 평균 7.00±3.85개에서 치료 후 평균 8.50±4.17개로 증가하였고 유의한 차이를 보였다(p<.05).

손의 악력을 검사 시 대조군에서 치료 전 평균 27.04±13.15kg에서 치료 후 평균 27.62±13.71kg으로 유의한 차이는 없었고, 실험군에서도 치료 전 평균 26.67±14.20kg에서 치료 후 평균 27.83±14.04kg으로 유의한 차이는 없었다.

손의 집기 검사 시 대조군에서 치료 전 평균 3.53±2.07kg에서 치료 후 평균 3.39±2.31kg으로 유의한 차이는 없었고, 실험군에서도 치료 전 평균 3.68±2.39kg에서 치료 후 평균 3.59±1.72kg으로 유의한 차이는 없었다.

손 감각인 이점식별력 중 손바닥에서 대조군의 경우 치료 전 평균 4.18±5.08mm에서 치료 후 평균 3.56±4.75mm로 유의한 차이는 없었고, 실험군에서도 치료 전 평균 5.24±6.49mm에서 치료 후 평균 4.65±5.13mm로 유의한 차이가 없었다.

손 감각인 이점식별력 중 손가락에서 대조군의 경우 치료 전 평균 2.81±3.21mm에서 치료 후 평균 2.43±3.01mm로 유의한 차이는 없었고, 실험군에서도 치료 전 평균 3.31±3.54mm에서 치료 후 평균 2.90±3.23mm로 유의한 차이가 없었다.

Table 2. Comparison of hand function between pre-test and post-test

		Pre-test Mean±SD	Post-test Mean±SD	t	p
Manual dexterity	CG	6.63±3.25	7.50±3.74	-1.825	0.111
	EG	7.00±3.85	8.50±4.17	-2.806	0.026*
Power grip	CG	27.04±13.15	27.62±13.71	-0.608	0.562
	EG	26.67±14.20	27.83±14.04	-1.366	0.214
Pinch grip	CG	3.53±2.07	3.39±2.31	0.698	0.508
	EG	3.68±2.39	3.59±1.72	0.298	0.774
Two point discrimination(parm)	CG	4.18±5.08	3.56±4.75	2.352	0.051
	EG	5.24±6.49	4.65±5.13	1.164	0.283
Two point discrimination(finger)	CG	2.81±3.21	2.43±3.01	1.486	0.181
	EG	3.31±3.54	2.90±3.23	1.607	0.152
Tactile sense(parm)	CG	3.00±0.56	2.86±0.48	2.040	0.081
	EG	3.11±0.51	2.96±0.41	2.036	0.081
Tactile sense(finger)	CG	3.31±0.60	3.22±0.68	1.528	0.170
	EG	3.18±0.64	2.99±0.69	2.646	0.033*

EG=Experimental group, CG=Control group  
p<0.05

손 감각인 촉각의 경우 손바닥에서 대조군의 경우 치료 전 평균 3.00±0.56g에서 치료 후 평균 2.86±0.48g로 유의한 차이는 없었고, 실험군에서도 치료 전 평균 3.11±0.51g에서 치료 후 평균 2.96±0.41g로 유의한 차이가 없었다.

손 감각인 촉각의 경우 손가락에서 대조군의 경우 치료 전 평균 3.31±0.60g에서 치료 후 평균 3.22±0.68g로 유의한 차이는 없었으나, 실험군에서는 치료 전 평균 3.18±0.64g에서 치료 후 평균 2.99±0.69g로 유의한 차이를 보였다(p<.05)<Table 2>.

### 3. 실험군과 대조군의 전후에 대한 변화량 비교

손의 기민성 검사 시 실험 전후 변화량에 대한 실험군과 대조군을 비교했을 때 대조군의 경우 평균 0.88±1.31개로 증가하였고, 대조군의 경우 1.50±1.46개로 증가하였으나 두 군간에 유의한 차이는 없었다.

손의 악력 검사 시 실험 전후 변화량에 대한 실험군과 대조군을 비교했을 때 대조군의 경우 평균 0.58±2.61kg으로 증가하였고, 대조군의 경우 1.17±2.33개로 증가하였으나 두 군간에 유의한 차이는 없었다.

손의 집기 검사 시 실험 전후 변화량에 대한 실험군과 대조군을 비교했을 때 대조군의 경우 평균 -0.14±0.54kg으로 오히려 힘이 줄어들었고, 실험군의 경우 또한 평균 -0.10±0.87kg으로 줄어들었고 두 군간에 유의한 차이는 없었다.

손 감각인 이점식별력중 손바닥에서 실험 전후

변화량에 대한 실험군과 대조군을 비교했을 때 대조군의 경우 평균 -0.63±0.73mm로 줄어들었고, 대조군의 경우 평균 -0.59±1.38mm로 줄어들었으나 두 군간에 유의한 차이는 없었다.

손 감각인 이점식별력중 손가락에서 실험 전후 변화량에 대한 실험군과 대조군을 비교했을 때 대조군의 경우 평균 -0.39±0.71mm로 줄어들었고, 대조군의 경우 평균 -0.41±0.70mm로 줄어들었으나 두 군간에 유의한 차이는 없었다.

손 감각인 촉각의 경우 손바닥에서 실험 전후 변화량에 대한 실험군과 대조군을 비교했을 때 대조군의 경우 평균 -0.14±0.19g으로 줄어들었고, 대조군의 경우 평균 -0.16±0.21g으로 줄어들었으나 두 군간에 유의한 차이는 없었다.

손 감각인 촉각의 경우 손가락에서 실험 전후 변화량에 대한 실험군과 대조군을 비교했을 때 대조군의 경우 평균 -0.10±0.17g으로 줄어들었고, 대조군의 경우 평균 -0.2±0.20g으로 줄어들었으나 두 군간에 유의한 차이는 없었다<Table 3>.

## IV. 고 찰

본 연구는 알파파 음악과 그림을 이용하여 뇌졸중 환자의 손 기능에 어떠한 영향을 미치는지 알아보고자 하였다.

정봉효(2000)에 의하면 위빠사나 수행의 명상을 고등학생의 집중력과 상태에 어떠한 영향을 미치는지 알아보고자 하였는데 5주간 주6회 25분씩 총 25회를 실시하였는데 학생의 집중력을 향상시켰고, 상

Table 3. Comparison of hand function difference in each group

	Control group	Experimental group	t	p
Manual dexterity	0.88±1.31	1.50±1.46	-1.274	0.212
Power grip	0.58±2.61	1.17±2.33	-0.667	0.510
Pinch	-0.14±0.54	-0.10±0.87	-1.700	0.866
Two point discrimination(arm)	-0.63±0.73	-0.59±1.38	-0.100	0.924
Two point discrimination(finger)	-0.39±0.71	-0.41±0.70	0.100	0.921
Tactile sense(arm)	-0.14±0.19	-0.16±0.21	0.250	0.804
Tactile sense(finger)	-0.10±0.17	-0.2±0.20	1.464	0.134

p<0.05

태 불안을 완화 시켰다고 하였다. 그리고 박희선(1999)에 의하면 긴장을 풀 상태에서 명상을 하게 되면 뇌파가 알파파를 나타낸다고 하였고 이때 학습능력, 잠재능력, 창조력 등이 증가한다고 하였다. 김진숙(1996)은 미술치료는 창작을 통해 심리적, 정서적 갈등을 완화시킬 수 있다고 하였고, 문은경과 박혜원(2004)는 통합적 미술 감상활동이 자신을 긍정적으로 보고, 공격적인 언어의 사용이 감소하였다고 한다.

병원에서 치료를 받는 환자는 치료 시 주의력과 집중력이 정상이라면 치료효과가 증가된다. 그러나 환자의 인지적 문제나 집중력 제한이 있으면 효과는 그만큼 경감하는데, Fisher와 Zeaman(1973)에 의하면 선택적 주의집중력은 정신지체의 학업성취와 과제 수행에 상관성이 있음을 밝혔고, 문경림(1977)은 인간이 학습하기 위해서는 주의가 집중되지 않고는 불가능하다고 하였다. 이와 같이 주의(Attention)이란 동시에 가능한 여러 대상이나 사과의 흐름 가운데 하나를 분명하고 생생한 형태로 마음이 포착하는 것인데, 그 본질은 의식의 초점집중(Focalifation)과 집중력(Concentration)이다. 따라서 집중력은 어떤 것을 효과적으로 다루기 위해서 다른 것로부터 분리하는 것을 뜻하며, 혼란된 상태와는 반대되는 상태로써 주의의 능동적 선택적 측면을 강조한 것이므로, 집중력은 선택된 주의력이라고 말할 수 있다.

이와 같이 알파파 음악과 미술 감상은 우리의 집중력을 증가 시켜줄 수 있다. 집중력의 증가는 학습능력을 증가시킬 수 있기 때문에 뇌졸중 환자가 치료를 하는 동안 손 기능뿐만 아니라 여러 가지 기능을 증가시켜줄 수 있을 것이다. 심제명 등(2008)에 의하면 알파파 음악과 미술 감상을 정상성인 22명을 대상으로 실험한 결과 손 기능과 힘이 증가된다고 하였다. 김정오(2004)에 의하면 시각과 청각 자극이 물체에 대한 형체, 색채, 운동, 소리 등은 시공간에서 매우 복잡한 체계를 만들고 이 감각들이 지능을 증가시켜준다고 하였다.

본 연구의 결과에서 손기민성에 대한 검사항목중 대조군에서 실험전과 실험 후 평균 개수에서는 증가하였으나 통계적으로 차이를 보이지 않은 반면

실험군에서 실험전과 실험 후 평균 개수가 증가하였고 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 이는 심제명 등(2008)에 의한 실시한 정상성인의 손기민성에서 차이가 보였던 방법과 일치하는 것으로 보인다. 그리고 손의 감각에서 손가락의 감각이 대조군에서는 차이가 나지 않았으나 실험군에서는 통계학적으로 유의한 차이를 보였다. 이 두 가지 결과로 볼 때 치료 시 알파파가 나오는 음악과 그림이 환자들의 치료효과를 증가시켜준 것으로 본 연구자는 사료된다. 그러나 다른 항목에 대해서는 평균적으로 알파파음악과 그림을 적용 후 좋은 영향을 끼친 것으로 보이나 통계학적으로 유의한 차이는 보이지 않았다.

그래서 본 연구자는 실험군과 대조군에서 실험전과 실험4주후 전후에 대한 변화량을 계산하여 실험군과 대조군을 비교하였다. 심제명 등(2008)에 의해 실시한 전후 차이는 손 기민성과 촉각검사에서 유의한 차이를 보였으나 본 연구에서는 유의한 차이를 보이지 않았다. 본 연구에 참여한 대상자가 뇌졸중 환자이기 때문에 정상성인에 비하여 주의력과 손기능이 아주 큰 증가를 보일 수 없었기 때문에 본 연구자는 유의성이 없는 것으로 본 연구자는 생각된다.

그 외의 연구에서, 이유찬(2005)에 의하면 청소년기에 주의력 결핍 개선에 대한 논문에서 유의미한 영향을 미친다는 결론을 내렸고, 이인재(2007)에 의하면 작업을 하는 동안 소음대신 음악을 틀어놓게 되면 몸의 피로가 줄어든다고 하였다. 이와같이 집중력을 증가시켜줄 수 있는 음악이나 그림을 치료 공간에 적용을 시켜준다면 주의력, 집중력, 몸의 피로도, 등 긍정적인 영향을 줄 수 있을 것이다.

제한점에 대해서 언급해주시시오.

## V. 결 론

본 연구에서는 알파파 음악과 미술 감상이 뇌졸중 환자의 손 기능에 어떠한 영향을 미치는지를 알아보기 위해 뇌졸중으로 인한 편마비 환자 32명을 대상으로 실험군 16명과 대조군 16명으로 나누어 훈련 하였다. 실험군은 일반적으로 물리치료, 작업치료 등을 받았고 받는 동안 집중력을 증가시키는 음악과

미술을 적용시켰고, 대조군은 일반적인 치료만 실시하였다. 그 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 알파파 음악과 미술 적용시 뇌졸중 환자의 손 기능 중 손의 기민성에 유의한 증가를 보였다( $p<0.05$ ).
2. 알파파 음악과 미술 적용시 뇌졸중 환자의 손 기능 중 손의 촉감에 유의한 차이를 보였다( $p<0.05$ ). (숫자를 제외시키고 결론을 나열해 주십시오.)

이상의 결과 치료실 환경에서 일반적인 뉴스나 라디오 가요보다는 치료에 도움을 주고 환자들이 치료에 집중할 수 있는 음악과 그림 등을 치료공간에 적용을 시켜준다면 환자의 신체기능을 증가시킬 때 도움을 줄 수 있을 것으로 본 연구자는 사료된다.

### 참 고 문 헌

곽상동. 자연의 소리 명상음악이 초등학생의 주의집중력 향상에 미치는 영향. 창원대학교 교육대학원 석사학위 논문. 2006.

김병채. 초등학생의 주의집중력 향상에 미치는 영향. 창원대학교 교육대학원 석사학위논문. 2006.

김진숙. 예술심리치료의 이론과 실제. 중앙적성출판사. 1996.

김정오. 시각적 사고. 이화여대출판부. 2004.

문경림. 명상이 아동의 주의집중 및 공격성에 미치는 영향. 숙명여자대학교 석사학위 논문. 1997.

문은경, 박혜원. 통합적 미술 감상 활동이 유아의 공격성에 미치는 영향. 생활과학논문집. 2004;6(1):57-68

박희선. 생활참선. 서울. 정신세계사. 1999.

송은미. 인도 명상음악이 중학생의 스트레스 감소에 미치는 영향. 창원대학교 교육대학원 석사학위논문. 2001.

심제명, 김중선, 구봉오. 알파파 음악과 미술 감상이 손 기능에 미치는 영향. 대한물리치료학회지. 2008; 20(1):75-9.

이유찬. 음악 감상 프로그램을 통한 청소년기의 주의력 결핍 개선에 관한 연구. 전남대학교 교육대학원 석사학위논문. 2005.

이인재. 동적 들기 작업 시 소음과 배경음악이 몸통 근육 피로도에 미치는 영향. 한양대학교 대학원 석사학위 논문. 2007.

정봉효. 위빠싸나 수행이 고등학생의 집중력과 상태 불안에 미치는 효과. 한양대학교 대학원 석사학위논문. 2000.

하경화.  $\alpha$ 파 명상음악이 초등학생의 주의집중에 미치는 효과. 창원대학교 교육대학원 석사학위논문. 2002.

황선정. 수식관 명상이 중학생의 충동성, 불안, 주의집중에 미치는 효과. 가톨릭대학교 석사학위 논문. 1998.

Fisher MA, Zeaman D. An attention-retention theory of retardate discrimination learning. In N. R. Ellis(Ed). The international review of research in mental retardation(Vol 6). New York: Academic.

Nayak S, Wheeler B, Shiflett SC et al. Effect of music therapy on mood and social interaction among individuals with acute traumatic brain injury and stroke. Rehabil Psychol. 2000;45(3):274-83.