

조명에 따른 음악활동이 자율신경계에 미치는 영향

오혜원 · 이혜진 · 김민호[‡] · 김동관
우석대학교 작업치료학과, 메드윌병원, [‡]서호병원, 통영서울병원

The Effects of Music Intervention upon Lighting on Autonomic Nervous System

Oh Hyewon, OT, PhD · Lee Hyejin, OT · Kim Minho, OT[‡] · Kim Dongkwan, PT

Dept. of Occupational Therapy, Woosuk University

Dept. of Occupational Therapy, Medwill Hospital

[‡]Dept. of Occupational Therapy, Seoho Hospital

Dept. of Occupational Therapy, Tongyeong Seoul Hospital

Abstract

Purpose : The purpose of this study was to investigate the effects of music intervention upon lighting on stress.

Method : The participants 60 college students, were divided three groups. Two groups were apply each music and bright lighting(bright lighting groups) and music and dark lighting(dark lighting groups) during 13minutes at Snozelen and the other group was control group. Each groups were assessed stress resistance, activity of parasympathetic nerve, activity of sympathetic nerve, balance of ANS, physical arousal by EKG of CANS 3000, at before and after other each intervention. The analyses were performed using version of SPSS 17.

Result : The change rate of bright lighting group was showed statistically significant decrease in stress resistance compared to control group. And the change rate of dark lighting group was showed statistically significant decrease in resistance stress, activity of parasympathetic nerve, and balance of ANS compared to control group and statistically significant increase in stress resistance and activity of parasympathetic nerve compared to bright lighting group.

Conclusion : The results of this study indicate that music intervention on dark lighting is more effective on decrease of stress than application of bright lighting and general lighting.

Key Words : ANS, music intervention, EKG

*교신저자 :

김민호 mh07@naver.com, 051-902-7777

논문접수일 : 2013년 1월 21일 | 게재승인일 : 2013년 2월 25일

I. 서론

오늘날 현대인들이 겪는 스트레스의 강도는 과거 어느 때보다 심각하다. 급속도로 복잡하게 변화하는 정보화 사회의 영향으로 대 내·외적으로 많은 자극에 노출됨으로써 신체적, 정신적으로 심각한 스트레스가 발생하며, 불안증이나 우울증과 같은 부정적인 감정 경험과 만성통증 등을 동반하는 경우가 많다. 만성 스트레스는 질병을 일으키고 생명을 위협하는 주요 위험인자로 일상 생활활동에 적극적으로 참여하려는 인간의 긍정적 삶의 의지를 방해한다. 그러므로 정신적, 신체적으로 건강한 상태를 유지하기 위해서는 스트레스를 줄여나가기 위해 필요한 적절한 조절방법을 찾는 것이 무엇보다 중요하다. 스트레스란, 환경 또는 특정 사건에 대해 개인이 감당하기 어려운 매우 높은 수준의 심리적 부담감으로 인해 신체적, 심리적 불균형이 초래되고 그 기능을 제대로 수행할 수 없도록 만드는 긴장상태를 말한다. 스트레스를 받는 기간이 장기간 지속되면 장애를 유발하는 주요 원인으로 작용하게 된다(최문희, 2006).

스트레스가 점차 증가하게 되면 그에 대응하기 위하여 우리 신체내부의 뇌하수체 부신피질 호르몬이 분비되는데, 이것이 과다하게 분비되면 치명적 질병의 근원이 되기도 한다는 것이다. 그 한 예로 일본의 성마리안나 의과대학 난치병 연구센터의 스트레스 반응 실험에 의하면 중요한 실험을 앞둔 대학생들의 혈액을 채취, 검사한 결과 시험에 대한 스트레스가 혈액내의 혈전생성을 촉진시켜 혈액순환의 장애를 가져온다는 사실을 밝혀내었으며, 혈압상승과 심장병의 직접적인 원인이 된다는 연구결과를 발표하였다(이영돈, 2000).

지나친 스트레스를 받으면 자율신경 체계가 마비되어 몸의 균형을 잃어버리게 되는데, 이로 인해 모든 병의 발생요인이 된다. 자율신경계는 우리의 신체의 각종기관을

직, 간접적으로 조절하고 있다. 구조적인면 보다, 기능적인 면에서 더욱 중요하며 평활근(smooth muscle) 심근(cardiac muscle) 및 선(gland)을 지배하는 말초신경으로부터 호흡, 소화, 순환, 흡수, 생식 등 생명유지에 직접 필요한 작용을 무의식적 또는 반사적으로 정리, 조절 및 협조해서 신체의 내부 환경을 항정상태로 유지해 건강을 지켜준다(이범구, 1994).

음악은 인간의 생활에 밀접하게 연결되어 있으며 개념이나 언어 등 중간매개체가 없어도 직접적으로 인간에게 작용한다는 점으로 다른 어떤 예술보다 정서적인 면에 그 영향력이 크며, 이 영향력을 발휘할 때, 오늘날처럼 현대 과학문명의 발달로 인한 비인간화, 사회 구성원 사이의 벽을 허물어보다 풍요로운 삶을 영위하게 한다(천규학, 1992). Roedener(1975)에 의하면 음악은 대상자의 음악적 배경에 상관없이, 어떤 형태로든 인간에게 영향력을 발휘하는 것으로 음악의 요소들은 인간이 지각할 수 있는 범위 안에서 가장 폭 넓은 경험을 하도록 해주는데, 이것은 언어로써 표현될 수 없는 정서적 경험을 하도록 해주며 특별히 미적인 경험을 수반하는 음악적 경험을 인간의 생각을 환기시키고 정서적 경험의 질을 결정지어 이를 통한 쾌락적 가치를 가져다준다고 했다(김향수, 2001).

음악이 심신의 긴장을 풀어 준다는 것은 의학적으로도 인정되고 있다. 사람은 소리 가운데서 살고 있는데, 태아 때는 어머니의 심장박동 소리, 장이 움직이는 소리, 양수의 잔물결, 그리고 어머니의 이야기 소리 등을 들으면서 자라고 태어나서는 부모의 자장가, 고향의 자연음, 바다가 요동하는 소리, 산울림, 어린이 노래, 경쾌한 북소리 등에 둘러싸여서 자라난다. 다시 말해 인생은 음악과 함께 있다고 할 수 있다. 음악이 사람에게 삶의 활력을 불어넣어 주어 피곤할 때, 슬플 때에 음악을 듣고 나서 편안한 기분이 되었던 경험은 누구에게나 있을 수 있

다(유선숙, 2003).

인간이 일정한 환경에서 쾌적하게 느끼는 정도는 인체의 오감을 통해서 직접적으로 감지되는 자극의 질에 의하여 많은 부분이 좌우된다. 오감 중에는 시각적 전달이 가장 중요한 역할을 하게 되며 인간의 환경 지각 중 87%가 시각에 존재 한다는 점에서 시각적 전달이 환경의 미적 질을 좌우하는 주요 인자가 된다(임승빈, 1986).

어떠한 공간 내에 있는 사람들의 편안함, 안정된, 마음을 끌리게 하는 등 감정적인 동요는 시각적 연상에 의해 크게 영향을 받는다. 특별한 색이나 조명의 배치, 그들의 조합 등을 볼때는 과거의 경험에 의한 연상을 가지고 바라보게 된다. 예를 들어 사랑스러운 파란색의 전등갓은 하늘을, 그린은 대양을, 장미의 붉은색은 성발렌타인데이를 상기시킨다. 이러한 피상적인 연상은 한사람으로부터 다른 사람에게 이어지며, 모두 반 잠재적으로 내면 깊은 곳에서 행복한 혹은 슬픈 기억으로 내재되어 있다. 물론 감정적인 반응은 개인적, 사적인 해석과 경험에 따라 다양하다(Prafulla, 1987).

기계의 소음과 희미한 불빛의 입실에서 반투명 안경을 쓰고 동작으로 감각을 느끼지 않도록 팔이나 다리를 감싸 덮고 누워있을 경우 인간은 수 시간밖에는 견딜 수 없으며 기능은 저하되고 시각은 환각에 고통받으며 지각에 손상이 오는 결과를 볼 수 있다. 이것은 환경에서의 지각에 미치는 적당한 빛의 노출과 색채 등의 환경변화의 중요성을 잘 표현한 것이다(David Center, 1988).

우리가 사용하려고 하는 환경적 도구로서의 스노즐렌은 이완, 평화로운 마음, 스트레스 완화, 기분 및 정서의 긍정적 변화와 같은 효과가 있음이 보고되고 있다(Baker 등, 1997).

다감각환경은 하나의 구조화된 방에 설비되어 있는 공간으로 촉각, 시각, 후각, 청각 등과 같은 다양한 감각을 경험 할 수 있게

구성되어 있다. 다감각환경 치료의 목적은 좋은 환경에서 기분 좋은 자극을 통해 평안함과 긍정적인 반응을 이끌어낸다는 것이며, 가장 큰 특징은 부담 없이 즐거운 감각 경험을 한다는 것으로 이는 일반인에게도 흥미로운 감각자극 경험을 제공한다(Kewin, 1992).

다감각환경의 가장 대표적인 치료 효과로 이완 효과를 들 수 있는데 점진적 이완 훈련을 수행하기 어려운 인지적 능력의 결손을 가진 이들에게 이완을 할 수 있게 해준다는 장점을 가지고 있다(Slevin & McLelland, 1999). 스노즐렌 치료가 심리적 이완이 요구 되는 노인기의 치매환자, 주의력 결핍 과잉행동 등의 다양한 문제 행동을 보이는 아동기환자, 만성통증환자를 대상으로 긍정적인 치료 효과를 보이고 있음이 보고되고 있다(Hope, 1998; Pinkney, 1997). 스노즐렌의 이완 효과에 대한 검증연구로서 Slevin과 McLelland(1999)이 자폐청년을 대상으로 스노즐렌 치료 전·후의 심박동수를 연구하여 치료 후 심박동수가 감소되었음을 발표하였고, Fine과 Rouse-Bane (1995)의 문제행동을 보이는 아동을 대상으로 치료 전, 후의 심박동수를 연구하여 스노즐렌 치료의 효과성을 입증하였다.

따라서 본 연구의 목적은 조명 조절 훈련과 집중력을 향상 시킬 수 있는 음악 적용이 대학생의 자율신경계에 미치는 영향에 대해 알아보고자 한다.

II. 연구방법

1. 실험 대상

본 실험대상은 부산 K대학에 재학 중인 20대 대학생으로 실험내용을 충분히 이해하고 실험에 동의한 사람 60명으로 실시하였다. 실험기간은 2012년 10월 30일~2012년 3월 6일까지 실시하고 대상자

는 실험에 영향을 주는 특정질환이 없는 사람으로 하였다. 각 그룹은 밝은 조명 그룹이 20명, 어두운 조명 그룹이 20명, 대조군 20명으로 무작위로 선정하였다.

2. 실험 방법

실험 설계는 그림 1과 같다.

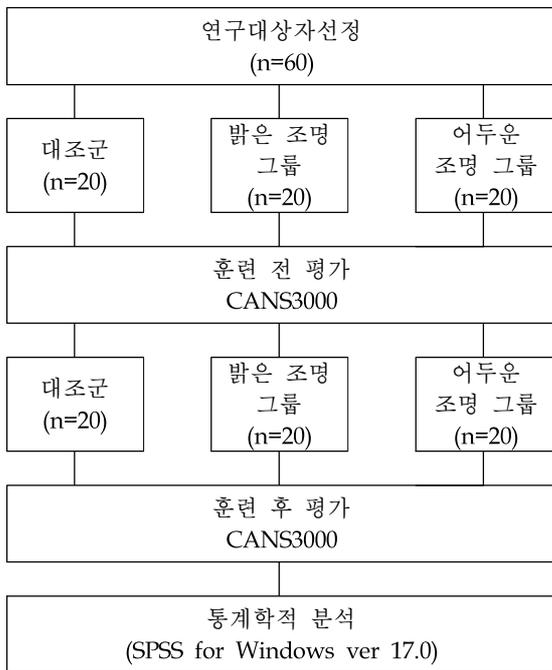


그림 1. 실험 설계

연구 방법은 조명 변화에 따른 음악활동 적용 전 CANS3000으로 측정을 하고 음악 활동 적용 후 재측정 하는 순서로 실시하였다. 연구대상자는 측정을 하는 전날 술을 마시지 않고 검사 2시간 전에는 카페인이 든 음료를 마시거나 흡연을 하지 않도록 하였다. 또한 음악활동 적용 전 연구대상자를 대상으로 실험에 들어가기 전에 각 도구에 대한 사용방법의 사항들을 숙지시켰다. 음악활동은 60명의 학생을 대상으로 각 그룹 모두 동일한 음악(인생의 회전목마-하울의 성, 유키구라모토-로망스, 유키구라모토-Lake Louise 2)을 적용하고 조명효과는

밝은 조명그룹, 어두운 조명그룹, 대조군으로 구분 지었다. 어두운 조명은 불을 끈 어두운 상태에서 광섬유, Living wall Organ, Bubble Unit 등, 여러 가지 심리안정에 필요한 조명기기들을 적용하고, 밝은 조명은 주광색의 밝은 상태에서 전자와 같은 조명 기기들을 적용하였다. 대조군은 다감각환경이 아닌 일반적인 형광등 조명 아래에서 같은 음악을 들려준 상태에서 실시하였다. 다감각환경 프로그램의 진행은 모든 대상자에게 1:1로 실시하고 한 회당 약 10분의 프로그램을 적용하고 조용한 음악과 빛을 이용하여 이완 및 심리적 안정을 유도하였다.

3. 실험 도구

1) CANS 3000

CANS 3000(낙사, 한국)은 컴퓨터와 연결하여 사용하는 전산화 시스템으로 실시간 뇌파 측정부터 분석 및 결과 보고서 작성까지 일괄 자동처리 되는 도구이다(그림2, 3). CANS3000은 중추신경계와 자율신경계를 주로 검사하고 훈련하는데 중추신경계는 뇌파에 의한 신경생리학적 뇌기능검사, 학습능력, 청각지각, 배경뇌파 진단과 집중력 강화, 두뇌 이완 및 좌/우 대뇌 반구의 균형적인 발달을 촉진시키기 위한 뇌파-바이오 피드백 훈련기능을 제공한다. 자율신경계는 심박 변이도에 의한 스트레스 검사, 심장기능검사, 자율신경 바이오피드백훈련을 제공한다. 본 논문은 자율신경 지표에 의한 스트레스 진단을 이용하였다. 스트레스 검사는 착의, 착석한 편안한 상태에서 측정한다. 심전도 신호의 심박간격 변화율 분석에 의해 자율기능과 관련된 신경생리학적 지표들을 추출하였고 특히 스트레스를 민감하게 반영하는 요소들인 교감, 부교감 활성화도, 자율신경 균형, 스트레스 저항도, 심장부하도, 심장 기능 활성화도, 심장노화도 수준을 보여줌으로써 신체의 스트레스 상태에 대해 평가한다.



그림 2. CANS3000을 이용한 심전도검사 1



그림 3. CANS3000을 이용한 심전도검사 2

기둥 속에서 올라가는 물방울과 불빛 색깔의 혼합을 통해 시각적 흥미를 유발 한다.

다. living wall organ: 소리음에 따라 변하는 불빛 색깔은 시각적인 자극을 주고 그로 인하여 안정적인 피드백을 얻을 수 있다.

라. fiber glow: 색깔변형 광섬유다발로 휘젓거나 몸에 감거나 위에 누워도 감전의 위험이 없는 안전하며 심리적 효과뿐만 아니라 상상력과 심리적 효과를 볼 수 있다.

마. 한 방향 거울: 작은 점 모양의 불을 밝혀서 끝이 보이지 않는 터널 효과를 낸다.



그림 4. 스노즐렌 적용 도구

2) 스노즐렌적용 도구

스노즐렌 프로그램 진행은 하나의 구조화된 방에 설치되어 있는 공간으로 촉각, 시각, 후각, 청각, 전정감각, 고유수용성 감각을 자극하는 도구들로 기분 좋은 자극을 통해 평안함과 긍정적인 반응을 유도하는 통합된 자극의 형태로 제공하였다(그림 4).

가. water bed: 촉각 자극 및 정신적 안정을 취하는데 사용되며 음악이나 소리의 진동을 이용하여 침대를 올려서 자극제공 침대위에 눕게 되면 매트리스가 편안하게 몸을 감싸서 따뜻하게 해주어 편안함 느낌 제공 한다.

나. bubble unit: 색깔변형 물기둥으로 물

4. 분석 방법

자료 분석을 위해 SPSS 17.0 버전을 사용하였다. 일반적 특성을 알아보기 위해 기술통계량을 제시하였으며, 각 그룹 간의 변화율을 검증하기 위해 일원배치분산분석을 실시하였다. 각 그룹별 적용 전·후의 자율신경계변화율을 비교하기 위해 대응표본 t-검증을 실시하였으며, 실험군과 대조군 간의 변화율을 비교하기 위해 독립 표본 t-검증을 실시하였다. 통계적 유의수준은 $\alpha=0.05$ 로 정하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 일반적 특성

본 연구에 참여한 대상자는 총 60명으로 연령은 20-30세이었으며 각 군마다 남자 8명, 여자 12명씩이고 밝은 조명 그룹의 평균 연령은 22.80 ± 1.96 이었고, 어두운 조명 그룹의 평균 연령은 24.60 ± 4.04 이었으며, 대조군의 평균연령은 24.10 ± 2.77 이었다. 전체적인 나이의 평균은 23.83 ± 3.09 이었다.

2. 각 그룹 간의 변화율 검증

각 그룹 간의 효과를 비교 하였을 때 스트레스 저항도와 부교감신경 활성화도 자율신경 발란스에서 통계학적으로 유의한 차이를 보였고, 교감신경활성도와 신체각성도에서는 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

3. 각 그룹별 적용 전·후의 자율신경계 변화 비교

조명 적용 전·후 자율신경계의 변화는 밝은 조명 그룹에서 부교감 신경 활성화도가 평균 63.70 ± 1.23 에서 65.75 ± 1.93 로 유의하게 증가하였음을 보였고 어두운 조명 그룹에서는 스트레스 저항도를 제외하고 부교감신경활성도에서 59.47 ± 1.40 에서 62.37 ± 0.86 로, 교감신경활성에서 67.42 ± 1.37 에서 69.59 ± 1.69 로 유의하게 증가하였고 자율신경 발란스는 51.66 ± 1.43 에서 51.66 ± 1.43 로 신체각성도는 54.78 ± 2.27 에서 52.09 ± 1.72 로 유의하게 감소를 보이며 이완의 효과를 나타내었다. 대조군에서는 유의한 차

이가 없었다.

4. 밝은 조명 그룹과 대조군 간의 비교

밝은 조명과 대조군 간의 비교에서 스트레스 저항도가 0.37 ± 0.88 에서 -4.41 ± 5.64 로 통계학적으로 유의한 감소를 보여 밝은 조명 그룹이 대조군보다 스트레스 저항도에서 유의한 것으로 나타났다.

5. 어두운 조명 그룹과 대조군 간의 비교

어두운 조명 그룹과 대조군 간의 비교에서 스트레스 저항도가 3.17 ± 0.87 에서 -4.41 ± 5.64 로, 부교감신경 활성화도 4.91 ± 0.89 에서 -0.47 ± 1.51 로 통계학적으로 유의한 감소를 보였고 자율신경 발란스는 -3.40 ± 1.24 에서 0.51 ± 0.94 로 통계학적으로 유의한 증가를 보이는 것으로 나왔다.

6. 밝은 조명그룹과 어두운 조명그룹 간의 비교

밝은 조명 그룹과 어두운 조명 그룹간의 비교에서는 스트레스 저항도가 0.37 ± 0.88 에서 3.17 ± 0.87 로, 부교감신경활성도는 -1.01 ± 0.73 에서 4.91 ± 0.89 로 어두운 조명 그룹이 유의하게 증가를 보이고 자율신경발란스 2.00 ± 1.25 에서 -3.40 ± 1.24 로 밝은 조명그룹이 유의하게 증가 한 것으로 나왔다. 교감신경활성도와 신체각성도는 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

표 1. 각 그룹 간의 변화율

	SS	df	MS	f	P
Stress resistance	588.456	2	294.228	14.067	.000***
Activity of parasympathetic nerve	1192.213	57	20.916	8.794	.000***
Activity of sympathetic nerve	428.549	2	214.275	.451	.639
balance of ANS	1388.858	57	24.366	5.812	.005**
Physical arousal	29.497	2	14.749	.344	.711
	1862.179	57	32.67		
	311.581	2	155.79		
	1527.987	57	26.807		
	9.465	2	4.733		
	784.884	57	13.77		

** p<.01

*** p<.001

표 2. 그룹별 적용 전·후의 변화 비교

	Pre-test	Post-test	t	df	p
Bright lighting (n=20)					
Stress resistance	63.70±1.23	65.75±1.93	-1.376	19	.093
Activity of parasympathetic nerve	60.43±1.49	61.77±1.03	-2.194	19	.021*
Activity of sympathetic nerve	65.02±1.11	67.16±2.65	-.914	19	.186
Balance of ANS	49.70±1.08	49.86±1.60	-.183	19	.428
Physical arousal	48.35±1.45	46.92±1.78	1.844	19	.041*
Dark lighting (n=20)					
Stress resistance	64.98±1.08	65.88±1.24	-.652	19	.261
Activity of parasympathetic nerve	59.47±1.40	62.37±0.86	-3.767	19	.001**
Activity of sympathetic nerve	67.42±1.37	69.59±1.69	-2.258	19	.018*
Balance of ANS	51.66±1.43	50.40±1.02	1.817	19	.043*
Physical arousal	54.78±2.27	52.09±1.72	3.027	19	.004**
Comparison (n=20)					
Stress resistance	60.58±1.15	58.61±1.87	1.068	19	.150
Activity of parasympathetic nerve	56.38±1.56	59.33±1.84	-1.658	19	.057
Activity of sympathetic nerve	66.37±2.16	65.09±2.12	.512	19	.307
Balance of ANS	51.55±1.48	50.85±1.66	.733	19	.237
Physical arousal	49.73±2.36	48.43±2.10	1.418	19	.086

* p<.05

** p<.01



그림 5. 스트레스 저항도 전·후 비교

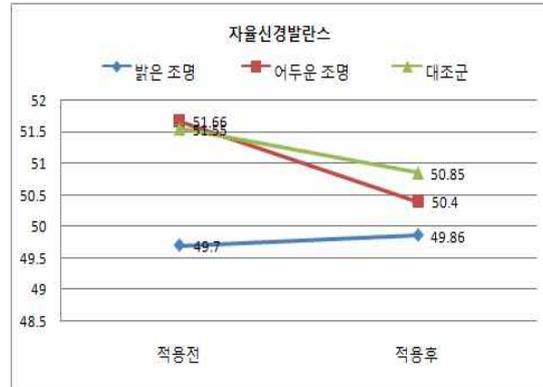


그림 8. 자율신경 밸런스 전·후 비교

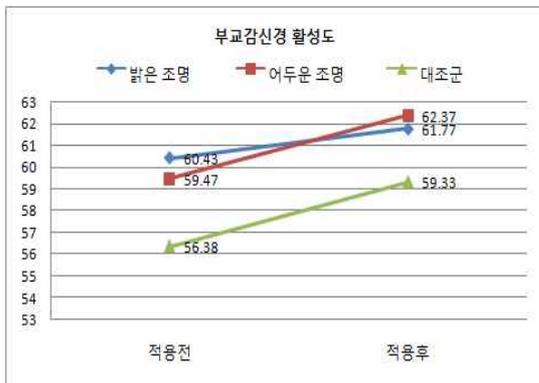


그림 6. 부교감신경 활성화도 전·후 비교

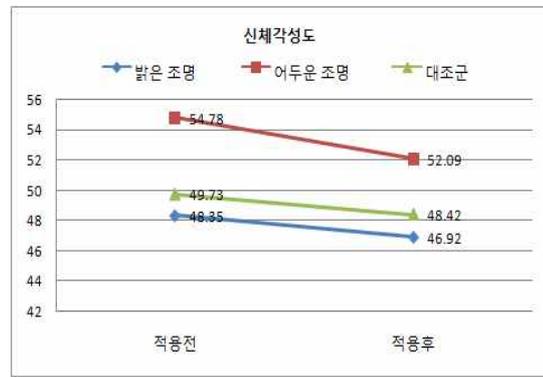


그림 9. 신체각성도 전·후 비교

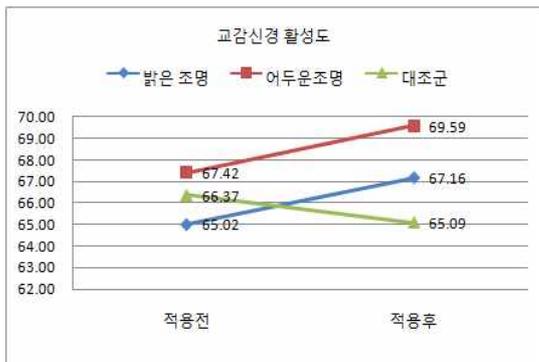


그림 7. 교감신경 활성화도 전·후 비교

표 3. 밝은 조명과 대조군 간의 비교

	Bright lighting	Comparison	f	t	df	p
Stress resistance	.37±0.88	-4.41±5.64	4.28	3.104	38	.002**
Activity of parasympathetic nerve	-1.01±0.73	-.47±1.51	10.68	-.32	38	.377
Activity of sympathetic nerve	.72±1.61	.29±1.22	1.531	.212	38	.417
Balance of ANS	2.00±1.25	.51±0.94	1.608	.952	38	.174
Physical arousal	-.59±0.89	-.04±0.69	4.087	-.486	38	.320

** p<.01

표 4. 어두운 조명과 대조군간의 비교

	Dark lighting	Comparison	f	t	df	p
Stress resistance	3.17±0.87	-4.41±5.64	3.203	4.943	38	.000**
Activity of parasympathetic nerve	4.91±0.89	-.47±1.51	4.767	3.048	38	.002**
Activity of sympathetic nerve	1.94±0.89	.29±1.22	6.096	1.092	38	.141
Balance of ANS	-3.40±1.24	.51±0.94	2.705	-2.502	38	.009**
Physical arousal	-1.01±0.88	-.04±0.69	1.52	-.861	38	.188

** p<.01

표 5. 밝은 조명과 어두운 조명간의 비교

	Bright lighting	Dark lighting	f	t	df	p
Stress resistance	.37±0.88	3.17±0.87	.279	-2.254	38	.015*
Activity of parasympathetic nerve	-1.01±0.73	4.91±0.89	3.024	-5.103	38	.000**
Activity of sympathetic nerve	.72±1.61	1.94±0.89	8.851	-0.664	38	.256
Balance of ANS	2.00±1.25	-3.40±1.24	.070	3.052	38	.002**
Physical arousal	-.59±0.89	-1.01±0.88	.305	0.334	38	.370

* p<.05

** p<.01

IV. 고찰

본 연구는 60명의 대학생을 대상으로 다감각환경(이하 스노젤렌)에서 조명효과와 음악활동을 적용한 후, 자율신경계의 반응변화를 알아보기 위하여 실시하였다.

본 연구의 치료 적용 도구인 음악은 모든 대상에 동등하게 실시하였으며, Cook(1986)은 평온한 음악에 의해 아드레날린 호르몬인 카테콜라민 수치가 낮아짐으로써 심박동수, 혈압, 지방산 수치를 저하시켜 편두통, 고혈압, 관상동맥심질환, 뇌졸중등의 위험을 줄일 수 있다고 보고하였고, Landreth와 Landreth(1974)도 음악에 반복적으로 노출되었을 때 음악이 심장박동 속도를 증가시키거나 감소시키는 변화를 일으키는 것을 보여주었다. 유선숙(2003)이 보고한 음악활동에 의한 성인의 자율신경계 반응변화에 관한 연구에서는 29명의 남녀(남자 13명, 여자 16명)를 대상으로 음악활동을 적용하고, 사후 점수에서 사전 점수를 뺀 SPNN, TP, LF/HF ratio 각각의 값으로 독립 t검정을 한 결과 SPNN, TP, LF/HF ratio 값 모두에서 유의미하게 차이가 있는 것으로 나타났다. 따라서 음악활동이 자율신경계의 반응에 영향을 미친다는 결과를 밝혀냄으로

써 스트레스에 대한 전형적인 반응을 인지하고 현명한 대처방법을 찾으면서 우리의 삶을 조절할 수 있는 대안을 제시하고 있다고 할 수 있다(유선숙, 2003). 두 번째 치료도구인 조명효과는 다감각환경(이하 스노젤렌)에서 음악과 함께 두 그룹에 적용되었으며, 유은영과 이지연(2006)이 보고 한 다감각환경(이하 스노젤렌) 적용에 의한 스트레스 변화에 관한 연구에서는 155명의 대학생을 대상으로 스노젤렌 치료적용 전, 후 1991년 전경구와 김규현이 개발한 생활스트레스 척도를 개정한 도구를 사용하여 측정한 결과 치료 전 103점에서 치료 후 69점으로 유의한 차이를 보였다고 보고하였다. 이경아 등(2004)은 빛이 형성한 층으로 텍스츄어가 형성되며, 인간은 이런 텍스츄어가 형성한 공간의 분위기를 지각하고 빛이 물리적으로 전달 매개체를 통해 감성에 전달한 상태를 기억과 경험에 의한 사고의 능력에 감정을 더하여 느끼게 된다고 보고하였다.

사실 스트레스 문제는 어제 오늘의 얘기가 아니지만, 과연 우리가 일상 속에서 스트레스를 받고 있는 지, 받는다면 그 정도가 얼마나 심각한 지를 먼저 알아야 할 것이다. 스트레스를 우리의 피할 수 없는 운명으로 받아 들여야 한다면 이를 맞이하여

극복하는 일도 전부 우리의 몫일 것이다. 결국, 우리가 정신적으로 심리적으로 얼마나 강하게 대처하느냐가 스트레스를 극복하는 관건이 될 것이다(유선숙, 2003).

본 연구는 조명효과에 따른 음악활동이 자율신경계에 미치는 효과를 검증하기 위해 스노즐렌효과 적용과 더불어 보다 객관적이며 민감도 있는 평가도구를 사용한 것에 의의가 있다고 본다. 연구의 결과를 통하여 빛과 음악이 자율신경계에 있어 긍정적인 변화를 유도하며 인체를 생리적, 심리적으로 이완시킨다는 것을 확인할 수 있었다.

본 연구의 제한점으로는 조명과 음악을 동시에 적용하여 자율신경계의 반응을 유추해 내는 선행 연구가 없어 타 논문과의 비교가 어려웠던 점과, 활동적용 후 측정을 위해 이동하는 중간에 형광불빛이나 소음 등 외부환경요인에 노출됨으로써 환경적 요인이 일관성 있게 제공되지 않았기 때문에 결과의 정확성이 떨어지는 것이 불가피 하였다는 것이다. 그러므로 좀 더 정확한 결과를 위해 이러한 사항을 보완하여 후속 연구로 이어져야 할 것이다.

V. 결론

본 연구는 조명 조절 훈련과 집중력을 향상 시킬 수 있는 음악 적용이 대학생의 자율신경계에 미치는 영향을 알아보기로 시행한 실험으로 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 각 그룹간의 변화율 비교에서는 스트레스 저항도, 부교감신경활성도, 자율신경 발란스 등에서 그룹 간 변화가 있었다.
2. 그룹간의 실험 전·후 비교에서 밝은 조명 그룹에서 부교감신경 활성도가 증가하였으며, 어두운 조명 그룹에서는 부교감신경 활성도, 자율신경 발란스, 신체각성도 등에서 증가하였다.

3. 밝은 조명과 대조군간의 비교에서 밝은 조명이 대조군에 비해 스트레스 저항도가 감소하는 것으로 나타났다.

4. 어두운 조명 그룹과 대조군 간의 비교에서 어두운 조명그룹이 스트레스 저항도, 부교감신경 활성도에서 대조군에 비해 감소를 보였고 자율신경 발란스는 증가를 보이는 것으로 나타났으며, 스트레스 완화에 관해서는 어두운 조명이 대조군 보다 더 좋은 것으로 나타났다.

5. 밝은 조명 그룹과 어두운 조명 그룹간의 비교에서는 어두운 조명 그룹이 스트레스 저항도와 부교감신경활성도에서 증가하는 것으로 나타났으며 자율신경 발란스에서 밝은 조명그룹이 증가하는 것으로 나타났다.

본 연구는 다감각환경에서 조명효과에 따른 음악활동에 의한 스트레스와의 관계를 알아보고자 하였고, 그 결과 스트레스의 완화에 효과가 있다는 것을 알 수 있었으며 어두운 조명에서의 음악활동이 밝은 조명에서의 음악활동보다 더 효과가 있는 것으로 나왔다. 이러한 결과를 토대로 추후에는 더 우수한 환경적 요인과 더 많고 다양한 대상으로 하여금 보다 객관적인 연구를 통하여 정신건강관리에 도움이 되도록 관련 보건계열 종사자들에게 활용되기를 바란다.

참고문헌

김향수(2001). 음악적성 및 음악흥미와 정서지능과의 관련성 연구. 숙명여자대학교 음악치료 대학원, 석사학위 논문.

유선숙(2003). 음악활동이 성인의 자율신경계 반응에 미치는 영향. 숙명여대 음악치료대학원, 석사학위 논문.

유은영, 이지연(2006). 스트레스 관리법으로서의 다감각환경(스노즐렌) 적용이 정

- 서 상태에 미치는 영향. 대한작업치료학회지, 14(2), 39-47.
- 이경아(2004). 심리적 영향을 고려한 실내 조명기기 디자인 방법에 관한 연구. 중앙대학교 예술대학원, 석사학위 논문.
- 이범구(1994). 인체와 질병. 송암문화사, 357.
- 이영돈(2000). 스트레스 첨단보고서. KBS 영상사업단.
- 이윤희(2001). 스트레스에 대한 음악치료학적 연구. 경희대학교 교육대학원, 석사학위 논문.
- 임승빈(1986). 환경심리 형태론. 보성문화사.
- 천규학(1992). 音樂教育이 人間形成에 미치는 影響研究.
- 최문희(2006). 스트레스 및 통증 관리에 대한 음악치료 문헌연구. 원광대학교 동서보단의학대학원, 석사학위 논문.
- 한영희(2002,12). 음악치료에 대한 비행청소년 및 관련 전문인들의 인식도 조사. 숙명여자대학교 음악치료대학원, 석사학위 논문.
- Baker R, Dowling Z, Wareing LA. et al(1997). Snoezelen; It's long-term and short-term effects on olderpeople with dementia. British Journal of Occupational Therapy, 60, 213-218.
- Chistsey AM, Haight BK, Joens MM(2002). Snoezelen A. Multisensory environmental intervention, Journal of Gerontological Nursing, 28(3), 41-49.
- Cook JD(1986). Music as an Intervention in the Oncology setting, Cancering, 9(1), 23-28.
- David Center(1988). 허동국역. 기문장, 59-60.
- Fine JI, Rouse-Bane S(1995). Using validation techniques to improve communication with cognitively impaired older adults, Journal of Gerontology Nursing, 21(6), 39-45.
- Hope KW(1998). The effects of multi-sensory environments on older people with dementia. Journal of psychiatric and mental health Nursing, 5, 377-385.
- Kewin, J.(1992). Snoezelen : The reason and the method. In R. Hutchinson & J. KewinEds. sensations and disability; Sensory environment for leisure, education and therapy, 6-17.
- Landerth J, Landerth MR(1974). Effect of music on physiological response Journal of Research in Music Education, 22, 4-12.
- Pinkney L(1997). A comparison of the snoezelen environment and a music relaxation group on the mood and behavior of patient with senile dementia. British Journal of Occupational Therapy, 60(5). 209-212.
- Prafulla C(1987). Architectural Lighting for commercial interiors, 171.
- Roedener J(1975). Introduction to the physics and psychopathics of music. NY; Springer.
- Slevin E, Mclelland A(1999). Multisensory environment; are they therapeutic a single subject evaluation of the clinical effectiveness of a multi-sensory environment. Journal of Clinical Nursing, 8, 48-56.