

백색소음이 대학생의 수면의 질, 우울 및 스트레스에 미치는 영향

김 근 면¹⁾ · 김 은 주²⁾

서 론

연구의 필요성

대학생은 후기 청소년기와 초기 성인기에 속한다. 확고한 자기감과 정체감을 가지고 직업을 선택하여 사회에서 성취를 추구하고, 부모로부터 경제적으로 독립하여 독립된 가구를 형성하는 것이 발전 과제이다. 대학생들은 대학을 입학하면서 통제 혹은 억압되었던 것들이 사라지면서, 과거보다 남는 시간, 경험하지 못한 자유, 다양화된 인간관계 등에 대해 불안과 긴장, 갈등을 경험하고 있다(Sarokhani et al., 2013). 또한 최근 2016년 기준 청년 실업률이 9.8%에 달하면서(KOSIS, 2016), 취업이라는 주된 발전 과업을 수행하는데 어려움을 겪고 있는 것이 현실이다. 이러한 특성으로 인하여 다양한 심리적, 신체적 문제들이 보고되고 있으며 특히 다양한 유발요인으로 인한 스트레스 수준의 증가와 수면장애, 우울, 불안과 같은 심리적 문제를 호소하는 경향이 증가되고 있다(Ko, Park, & Kim, 2000).

수면은 인간의 일생 중 1/3을 차지하며, 활동하는 시간에 많은 영향을 끼치는 중요한 요소이다. 수면의 깊이, 수면의 각성 횟수, 수면에 대한 만족과 수면의 질을 평가하는 지표들은 수면의 시간이나 수면 중 깨어난 횟수 등을 평가하는 수면의 양 보다는 주관적 건강상태, 삶의 질, 분노와 우울 같은 정서 상태와 관계가 있는 것으로 보고되고 있다(Pilcher, Ginter, & Sadowski, 1997). 대학생 71%가 수면에 대한 불만

족감을 나타내는데 등(Hicks, Fernandez, & Pellegrini, 2001) 수면문제에 대한 호소가 증가되고 있다.

우울은 슬픔의 감정, 무기력감, 죄책감 등을 보이는 주관적인 정서로, 삶의 의욕, 흥미, 문제해결능력 등을 저하시킨다(Ross et al., 2005). 최근 통계에 따르면, 우리나라의 기분장애 중 주요 우울장애의 평생 유병률은 5.0%로, 약 250만명이 우울증을 호소하는 것으로 나타났다(Ministry of health & welfare, 2016). 특히 대학생의 정신건강 문제 중 가장 문제가 되는 것은 우울이다. 우리나라 대학생의 우울장애 유병률은 정확한 자료는 없지만 호남지역 대학생의 우울 유병률은 14.9% (Lee et al., 2016)로, 이는 대한민국 평균 우울장애 유병률 보다 높은 수치다. 우울은 대학생에게 학업을 중단시킬 수 있을 만큼 영향을 준다고 보고되고 있어(O'Donnell, 2009) 중요한 심리 정서적 문제라고 볼 수 있다. 이런 우울은 스트레스에 대한 하나의 반응으로 나타나는데, 대학생들이 경험하는 스트레스는 주로 졸업 후 취업, 진로를 준비하기 위한 학점관리와 스펙 경쟁, 높은 대학 생활비용, 취업난 등으로 인한 것이며 극심한 스트레스는 자살까지 시도하게 한다(Yoon & Lee, 2012).

백색소음은 white noise라고 하며 20~20,000Hz의 가청범위 전체에 걸쳐 연속적으로 균일하게 분포된 주파수를 갖는 일련의 소음을 말한다(Hyun, Yang, & Oh, 2002). 백색소음은 빗소리나 파도소리, 바람소리와 같은 자연음이나 선풍기의 팬이 돌아가는 소리, 컴퓨터 소음과 같은 환경음 등이 있으며 이는 자율 감각 쾌락 반응(Autonomous sensory meridian response, ASMR)을 발현시켜 기억력과 집중력이 향상되고 스

주요어 : 백색소음, 수면, 우울, 스트레스, 대학생

1) 강릉원주대학교 간호학과, 조교수

2) 상지대학교 간호학과, 부교수(교신지자 E-mail: kimeju0409@sangji.ac.kr)

투고일: 2017년 11월 10일 수정일: 2017년 12월 7일 게재확정일: 2017년 12월 12일

트레스가 감소된다고 보고되고 있다(Hyun et al., 2002). 자율 감각쾌락반응(ASMR)은 시각적, 청각적, 촉각적, 후각적, 혹은 인지적 자극에 반응하여 나타나는, 형언하기 어려운 심리적 안정감이나 쾌감 따위의 감각적 경험으로, 일정 주파수 속에서 인간이 느끼는 현상을 말한다(Barratt & Davis, 2015). 자율 감각쾌락반응(ASMR)은 우울과 스트레스, 만성적인 통증에 일시적인 안정감을 주고 있으며, 대상자에게 긍정적인 감정을 가지게 하고 마음의 평화를 주며, 감정 치료 방법으로 효과적인 도구로 인식되고 있다(Barratt & Davis, 2015). 즉 관상동맥 집중치료실 환자에게 백색소음을 한 시간 동안 들려줬을 때 자율감각쾌락반응(ASMR)이 나타나며 수면의 질이 향상되었고 우울반응에도 효과가 있음이 보고되었다(Pouya, 2016). 또한 스트레스를 완화시키고 심리적 안정에 영향하여 과제에 대한 집중력을 향상시킨다는 연구가 보고되고 있는 등(Hyun et al., 2002) 최근 들어 백색소음이 스트레스 상황 하에서 다양한 효과에 대한 관심이 증가되고 있다. 또한 백색소음에 대한 연구는 일부 만성질환자와 ADHD 아동, 일반 성인들을 대상으로 집중력과 두뇌활성도, 심리적 안정 등에 대한 효과 등이 연구되고 있다(Hyun et al., 2002; Kim, 2010; Pouya, 2016; Shin & Shim, 2012).

따라서, 본 연구에서는 백색소음이 대학생의 수면의 질, 우울, 스트레스에 미치는 효과를 파악하여 추후 대학생의 스트레스와 우울을 완화시키고 수면의 질을 높일 수 있는 중재방법 개발에 기초자료로 활용하고자 시도되었다.

연구 목적 및 연구 가설

본 연구의 목적은 취침 전 백색소음 중재가 대학생의 수면의 질, 우울, 스트레스에 미치는 효과를 파악하기 위한 연구이다. 연구의 구체적인 가설은 다음과 같다.

- 가설 1. 백색소음을 제공받은 실험군은 백색소음을 제공받지 않은 대조군보다 수면의 질이 높을 것이다.
- 가설 2. 백색소음을 제공받은 실험군은 백색소음을 제공받지 않은 대조군보다 우울 정도가 낮을 것이다.
- 가설 3. 백색소음을 제공받은 실험군은 백색소음을 제공받지 않은 대조군보다 스트레스가 낮을 것이다.

용어의 정의

● 수면의 질

• 이론적 정의

수면의 질이란 주로 주관적인 요인을 포함하며 야간에 각성횟수, 입면시간 및 수면 지속시간, 수면의 깊이, 수면의 깊이, 깨었을 때 얼마나 잘 쉬었는지에 대한 자각, 전반적인 수

면의 만족을 의미한다(Pilcher et al., 1997).

• 조작적 정의

본 연구에서 Oh, Song과 Kim(1998)이 개발한 한국형 수면척도를 이용한 것으로 측정된 점수가 높을수록 수면의 질이 높음을 의미한다.

● 우울

• 이론적 정의

우울은 기분이 저조한 상태인 슬픔, 주관적인 불행감, 무기력감 및 실망 등이 일상생활에서 정상적인 기분의 저하상태를 나타내며 또한 식욕감소, 성욕감소 및 체중감소 등과 같은 신체증상을 보이는 정서변화의 넓은 범주를 포함하고 있다(Lee, 1995).

• 조작적 정의

본 연구에서 우울은 Zung(1965)의 자가평가 우울척도에 대한 문항을 Lee(1995)이 번안한 도구를 이용하였고 긍정적 항목 10개와 부정적 항목 10개로 총 20개 항목으로 구성되어 있다. 점수가 높을수록 우울의 정도가 높음을 의미한다.

● 스트레스

• 이론적 정의

스트레스란 '환경에서 발생 한 실제 상태가 유기체가 견지하고 있는 바람직한 상태의 허용 범위를 벗어남에 따라서 신체적, 심리적, 사회적, 및 영적 항상성 유지에서 문제가 발생하고, 이러한 문제를 유기체가 해결하지 못하거나 못한다고 지각하는 조건'에서 발생한다(Cheon & Kim, 1996).

• 조작적 정의

본 연구에서는 Ko 등(2000)등이 개발하였으며 신체적, 정서적, 행동적, 인지적 영역에 반응이 어느 정도 일어나는가를 측정된 척도로 총 39문항으로 측정된 점수를 말한다. 점수가 높을수록 스트레스가 높음을 의미한다.

● 백색소음

• 이론적 정의

백색소음은 white noise라고 하며 20~20,000Hz의 가청범위 전체에 걸쳐 연속적으로 균일하게 분포된 주파수를 갖는 일련의 소음을 말하며, 빗소리나 파도소리, 바람소리와 같은 자연음이나 선풍기의 팬이 돌아가는 소리, 컴퓨터 소음과 같은 환경음 등이 있다(Hyun et al., 2002).

• 조작적 정의

본 연구에서는 40~50dB의 '물소리'와 '빗소리'의 자연음으로 수면 전 1시간동안 머리주위 반경 30cm 안에 음향기기를 위치하여 스피커를 통해 듣는 음을 의미한다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 대학생을 대상으로 수면 전 백색소음 중재를 통해 스트레스, 우울 및 수면의 질에 대한 효과를 파악하기 위한 무작위 대조군 전후 시차설계 연구이다.

연구 대상

본 연구를 진행하기 위해 W시에 소재한 G대학에 속해 있는 대학생 중 연구에 대한 설명 후 동의한 자를 연구 대상으로 하였다. 연구 대상자는 자발적 참여를 통해 모집을 하였고, 모집 후 실험군, 대조군에 무작위 배정하였다. 대상자의 구체적인 선정기준 및 제외 기준은 다음과 같다. 연구 대상자의 선정기준은 연구의 목적과 취지를 이해하고 동의한 대학생으로 의사소통이 가능하며, 만 20세 이상의 성인으로 정상 청각을 가지고 있고, 수면 시 체위 변경에 제약이 없는 건강한 자이었다. 연구 대상자의 제외기준은 정신 질환, 당뇨병, 고혈압, 이상 지질혈증과 같은 내과적 질환이 있는 자, 수면 및 피로에 영향을 미칠 수 있는 약(수면제, 종합 감기약, 알코올)을 복용한 자와 생리 기간 중 진통제를 복용한 자이다.

대상자 선정기준에 부합하는 대상은 총 60명이며 엑셀 함수에서 난수생성을 이용하여 실험군 30명, 대조군 30명으로 무작위 배정하였다. 자료 수집 과정에서 실험군 30명 중 음주 1명과 감기로 약물 복용한 1명이 탈락하여 이를 제외한 28명의 자료를 분석에 사용하였다. 대조군에 배정된 30명 중 1명은 실험 전 조사에서 천식으로 약물을 복용중인 경우를 제외하여 29명으로 실험을 시작하였으나 감기 1명, 생리통 2명이 약물을 복용으로 이하여 탈락하여 최종분석에 27명의 자료를 사용하였다.

대상자수는 G-power 3.1.3을 이용한 t-test를 기준으로 하여 유의수준 .05, 검정력 .80, 효과크기는 0.5로 계산하여 총 표본 크기는 27명으로 나왔으며, 탈락률을 고려하여 각 집단 당 30명으로 산출하였다. 백색소음에 대한 실험연구에서 대상자 수에 대한 근거가 미비하여 Cohen(1988)의 문헌을 근거로 하여 중간효과크기로 설정하였다. 최종적으로 각각 대상자 선정기준에 부합하는 대상으로 총 60명이 모집되었다. 자료수집 과정 중 총 5명이 탈락하여 최종 실험군 28명, 대조군 27명을 대상으로 연구를 시행하였다. 대상자 할당은 엑셀 함수에서 난수생성을 이용하여 두 군을 무작위로 할당하여 진행하였다.

실험 처치

본 연구의 실험 처치는 W시에 소재한 G대학교 학생을 대상으로 수면 전에 백색소음을 듣는 것이다. 수면에 들기 전에 음향기기로 백색소음을 1시간 동안 머리와의 범위 30cm 안에 놓아서 지속적으로 백색소음을 듣게 하는 것이다. 총 1주일간 수면 전에 제공하였다.

● 백색소음 음원 선정

본 연구에 사용된 백색소음은 자연음으로 네이버 뮤직에서 이펙터의 수록곡인 ‘물소리’와 ‘빗소리’를 청취파일로 선정하였다.

● 수면 환경

수면장소 변경이 수면에 영향을 미칠 수 있어서 평소 수면을 취하는 친숙한 환경 그대로를 유지하였다. 최대한 실험 환경의 일관성을 유지하기 위해 연구자가 실험자에게 실험처치 전 설명 및 교육을 하였다. 대상자들은 수면을 취하는 방에서 창문 또는 방문을 개방하지 않았으며, 머리주의 반경 30cm안에 음향기기를 위치하여 수면 전 백색소음을 듣게 하였다. 수면장소는 폐쇄적이고 익숙한 공간에서 수면을 취하도록 하였다.

● 백색소음 청취

연구대상자 각각의 음향기기(휴대폰, 스피커)를 이용하였고, 40~50dB정도의 강도가 수면의 질 향상에 긍정적인 효과를 나타낸다는 선행연구를 바탕으로(Pouya et al., 2016), 연구 전 대상자 각각의 음향기기를 디지털 소음측정기를 이용하여 40~50dB사이로 음향크기를 선정하였으며, 선정된 청취음을 1시간 동안 대상자에게 수면 전에 들도록 유지하도록 교육하였다.

● 외생변수 통제

실험군과 대조군 모두에게 수면에 영향을 주는 외생변수 통제를 위한 처치로 취침 3시간 전 음주나 카페인 음료를 섭취하지 않도록 하며, 수면 1시간 전 땀이 날 정도의 격렬한 운동이나 음식을 섭취하지 않도록 했다. 백색소음의 청취를 확인하기 위해 매일 SNS로 확인 문자를 보내고 체크리스트를 주어 스스로 체크할 수 있도록 하였으며 익 일 체크리스트를 사진과 SNS를 통해 확인하였다. 대조군의 자료수집은 실험군의 실험이 끝난 후 실시하여 외생변수를 통제하고자 노력하였다.

연구 도구

● 수면의 질

수면은 Oh 등(1998)의 수면측정도구로 측정 하였다. 총 15

문항으로 구성되어 있고 각 문항은 수면이 나쁠 때 나타나는 서술들을 포함하고 응답 란은 ‘매우 그렇다’ 1점에서부터 ‘전혀 아니다’ 4점까지 4점 Likert척도로 구성되었다. 전체 도구의 점수는 합산하여 수면점수로 환산되는데 최저 15점 최고 60점이 가능한 점수범위이다. 점수가 많을수록 수면의 질이 좋을 것을 의미한다. 개발 당시 Cronbach's $\alpha = .75$ 이었고, 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .87$ 이었다.

● 우울

우울은 Zung(1965)의 자가평가 우울척도에 대한 문항을 Lee (1995)가 빈안한 도구를 이용하였으며, 총 20개 항목으로, ‘하루 중 아침에 기분이 가장 좋다’, ‘정신이 전과 같이 맑다’ 등의 긍정적 항목(10개)과 ‘밤에 잠을 잘 못 잔다’, ‘평소보다 신경이 날카롭다’ 등의 부정적 항목(10개)으로 구성되어 있다. 각 문항은 ‘거의 그렇지 않다(1점), 때때로 그렇다(2점), 자주 그렇다(3점), 거의 항상 그렇다(4점)’ 중 택일하도록 되어 있으며, 긍정적 항목은 역산한다. Zung(1965)은 50점 이상을 절단점으로 사용할 것을 추천하였다. 개발 당시 Cronbach's $\alpha = .84$ 이었고, 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .78$ 이었다.

● 스트레스

스트레스는 Ko 등(2000)이 개발한 스트레스 반응척도(Stress Response Inventory; SRI)를 이용하여 측정하였으며 스트레스 반응척도는 하위 요인(긴장, 공격성, 신체화, 분노, 우울, 피로, 좌절)으로 구성되어 있으며 스트레스를 받을 경우 제반 신체적, 정서적, 행동적, 인지적 영역에 반응이 어느 정도 일어나는가를 측정하는 척도이다. 총 39문항으로 문항 각각에 ‘전혀 그렇지 않다(1점)’에서 ‘아주 그렇다(5점)’까지 응답하도록 하는 Likert식 5점 척도이며 점수가 높을수록 스트레스에 대한 반응성이 높음을 나타낸다. 개발당시 신뢰도는 Cronbach's α 값은 .97이었고, 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .96$ 이었다.

자료 수집 방법 및 윤리적 고려

자료 수집기간은 실험군은 2017년 5월 15일부터 2017년 5월 23일까지, 대조군은 5월 29일에서 6월 5일까지 수집하였다. 연구대상자들에게 연구의 필요성, 목적, 연구의 진행방식, 진행되는 시간과 그에 따른 보상과 관련된 설명을 제공했고, 연구 대상자에게 언제든지 참여를 거절할 수 있음을 설명하였으며, 어떠한 불이익이 없음을 공지하였으며, 대상자의 익명성을 위해 설문 내용은 연구 이외의 목적으로는 사용하지 않는다는 내용을 포함하였다. 수집된 설문지는 설문 내용의 유출을 막기 위해 지정된 장소에 보관하였으며 코드화 후 폐기

하였다. 대조군에게 실험종료 후 백색소음음원과 구체적인 중재방법을 제공하였다. 모든 연구 참여자에게 자료 수집 후 소정의 답례품을 제공하였다. 본 조사의 자료수집은 예비조사와 사전설문조사 및 사후 설문조사로 이루어졌으며 구체적인 절차는 다음과 같다.

● 예비조사

본 조사의 시작 전에 연구 진행을 위한 실험환경과 검사절차 및 소요시간이 적절한지를 확인하기 위하여 연구원들을 대상으로 예비실험을 하였으나 이 과정에서 특별히 수정해야 할 사항이 발견되지 않았다.

● 사전설문조사

대상자 모집은 학교광고, 메신저(카카오톡), SNS(페이스북)를 이용하였고, G대학교 학생들을 대상으로 연구에 자율적으로 모집, 참여하도록 하였다. 실험군의 사전 조사는 연구자가 2017년 5월 15일 연구자가 참여자에게 연구의 목적과 내용을 설명하고 서면동의를 받은 후 시행하였다. 대상자의 일반적 특성, 우울, 스트레스 및 우울의 질에 대한 설문지를 직접 읽고 자가 작성하도록 한 뒤 자료를 수집하였다. 대조군은 실험군의 사후조사가 끝난 후 사전조사를 실시하였다.

● 사후 설문조사

사전 조사와 동일한 설문지를 이용하여 실험군은 1주 후 실험처치가 끝나는 다음 날에 우울, 스트레스 및 수면의 질에 대한 설문지를 직접 읽고 자가 작성하도록 한 뒤 자료를 수집하였다. 대조군 역시 사전조사 1주 후 우울, 스트레스 및 수면의 질에 대한 설문지를 직접 읽고 자가 작성하도록 한 뒤 자료를 수집하였다. 실험군과 대조군 모두 실험이 진행되는 동안 다른 요법이나 치료는 하지 않았다.

자료 분석

수집된 자료는 SPSS for window version 23.0을 이용하여 분석하였다. 구체적 분석 방법은 다음과 같다. 대상자의 특성은 빈도, 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였으며 대상자의 동질성 검증은 χ^2 test와 t-test로 분석하였다. 실험군과 대조군의 실험처치 효과를 확인하기 위하여 사전, 사후조사의 차이에 대한 t-test를 활용하여 결과를 분석하였다. 도구의 신뢰도는 내적 일관성을 보는 Cronbach's α 로 분석하였다.

연구 결과

실험군과 대조군의 일반적 특성

본 연구 대상자의 일반적 특성은 다음과 같다(Table 1). 실험군, 대조군 모두 여성이 많았다. 실험군의 경우 3학년이 12명(42.9%)으로 가장 많았으며 대조군의 경우 4학년이 16명(59.3%)로 가장 많았다. 평균 수면시간은 실험군, 대조군 각각 6.61시간(SD=0.91), 6.85시간(SD=1.26)이었으며 잠드는 시간은 각각 12.61시(SD=1.13), 12.44시(SD=1.21)로 나타났다. 잠들 때 까지 걸리는 평균 시간은 실험군 22.5분(SD=18.68), 대조군 20.63분(SD=17.25)로 나타났다. 실험군과 대조군의 일반적 특성의 차이분석 결과 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다.

실험군과 대조군의 동질성 검정

두 집단 간의 수면의 질 사전 점수는 실험군 2.70점, 대조군 2.66점으로 두 집단 간의 비교에서 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 우울 사전점수는 실험군 1.96점, 대조군 1.96점으로 두 집단 간의 통계적으로 유의한 차이가 없었고, 스트레스 사전점수는 실험군 1.64점, 대조군 1.74점으로 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 따라서 실험군과 대조군의 수면, 우울 및 스트레스가 동질한 것으로 확인되었다(Table 2).

가설검정

백색소음 중재를 통한 효과를 확인하기 위해 실험군과 대조군의 실험 후 평균차이를 분석한 결과 다음과 같다(Table 3).

● 가설 1

실험군은 백색소음 제공 후 수면의 질이 0.57점(SD=0.27)

<Table 1> General characteristics of participants

(N=55)

Characteristics		Experimental group(n=28)		Control group(n=27)		χ^2 or t	ρ
		n(%)	Mean(\pm SD)	n(%)	Mean(\pm SD)		
Gender	Male	6(21.4)		5(18.5)		.07	.787
	Female	22(78.6)		22(81.5)			
Age			21.82(2.24)		21.41(1.92)	.73	.733
Grade	Freshmen	1(3.60)		1(3.7)		6.73	.081
	Sophomore	7(25.0)		6(22.2)			
	Junior	12(42.9)		4(14.8)			
	Senior	8(28.6)		16(59.3)			
Department	Engineering	2(7.1)		2(7.4)		4.18	.243
	Education	3(10.7)		0			
	Health science	23(82.1)		25(92.6)			
Average sleep time			6.61(0.91)		6.85(1.26)	-.83	.078
Time to start sleeping			12.61(1.13)		12.44(1.21)	-.36	.354
Time to fall asleep(min)			22.50(18.68)		20.63(17.25)	.39	.714
Alcohol drinking	No	19(67.9)		17(63.0)		.94	.625
	Yes	9(32.1)		10(37.0)			
Drinking quantity(bottle)	0	9(32.1)		9(33.3)		.15	.703
	<1	17(60.7)		14(51.9)			
	1-2	2(7.1)		4(14.8)			
Smoking	Yes	1(3.6)		0(0.0)		.98	.322
	No	27(96.4)		27(100.0)			
Exercise	Yes	7(25.0)		7(25.9)		.98	.612
	No	21(75.0)		20(74.1)			

<Table 2> Homogeneity test of study variables between experimental group and control group

(N=55)

Variables	Experimental group(n=28)		Control group(n=27)		t	ρ
	Pretest Mean(\pm SD)		Pretest Mean(\pm SD)			
Quality of sleep	2.70 (0.31)		2.66 (0.46)		0.34	.737
Depression	1.96 (0.32)		1.96 (0.26)		-0.03	.977
Stress	1.64 (0.55)		1.74 (0.51)		-0.66	.516

<Table 3> Comparison of pre-post test difference scores between groups (N=55)

Variables	Experimental group(n=28)			Control group(n=27)			t	p
	Pretest	Post test	Post-Pretest	Pretest	Post test	Post-Pretest		
	Mean(±SD)	Mean(±SD)	Mean(±SD)	Mean(±SD)	Mean(±SD)	Mean(±SD)		
Quality of sleep	2.70 (0.31)	3.27 (0.28)	0.57 (0.27)	2.66 (0.46)	2.78 (0.44)	0.12 (0.36)	0.65	<.001
Depression	1.96 (0.32)	1.86(0.48)	-0.10 (0.40)	1.96 (0.26)	1.99 (0.32)	0.03 (0.22)	-1.59	.059
Stress	1.64 (0.55)	1.37(0.35)	-0.27 (0.52)	1.74 (0.51)	1.61 (0.46)	-0.13 (0.25)	-2.25	.015

증가하였으며 대조군은 0.12점(SD=0.36) 증가하였다. 두 군 간의 차이는 통계적으로 유의하여 ‘가설 1. 백색소음을 제공 받은 실험군은 백색소음을 제공받지 않은 대조군보다 수면의 질이 높을 것이다.’는 지지되었다(t=0.65, p<.001).

● 가설 2

백색소음 제공 후 실험군의 우울은 0.10점(SD=0.40) 감소하였으며 대조군은 0.03점(SD=0.22) 증가하였다. 두 군 간의 차이는 통계적으로 유의하지 않았으므로 ‘가설 2. 백색소음을 제공받은 실험군은 백색소음을 제공받지 않은 대조군보다 우울 정도가 낮을 것이다.’는 기각되었다(t=-1.59, p=.059).

● 가설 3

백색소음 제공 후 실험군의 스트레스는 0.27점(SD=0.52) 감소하였으며 대조군은 0.13점(SD=0.22)감소하였다. 두 군 간의 차이는 통계적으로 유의한 것으로 나타나 ‘가설 3. 백색소음을 제공받은 실험군은 백색소음을 제공받지 않은 대조군보다 스트레스가 낮을 것이다.’는 지지되었다(t=-2.25, p=.015).

논 의

본 연구는 백색소음 중재가 대학생의수면의 질, 우울 및 스트레스에 미치는 효과를 검증하고자 시도되었다. 백색소음은 넓은 주파수의 범위에서 거의 균일한 주파수 스펙트럼을 가진 신호를 말하며 백색소음의 원리는 주변의 불규칙한 소음을 일정한 소리로 차폐하는 것을 의미한다(Hyun et al., 2002). 중환자실 소음에 노출된 입원환자를 대상으로 소음과 수면방해와의 관계를 확인한 연구에서 전체 각성 중 62.5%가 소음과 관련이 있었으며 백색소음은 각성의 빈도를 유의하게 줄이는 효과가 있었다(Stanchina, Abu-Hiileh, Chaudhry, Carlisle, & Milman, 2005). 본 연구에서 역시 백색소음은 대학생의 수면의 질 향상에 유의미한 결과를 보였다. 백색소음이 수면에 영향하는 기전은 명확하게 설명하지는 못하지만, 일차적으로 주변의 불규칙한 소음에 대한 차폐현상과 함께, 멜로디가 있는 음악과는 다르게 규칙적인 음력을 지속적으로 제공함으로써 긴장을 완화하고 청각에 물입을 줄이는 효과가 있었을 것

으로 추측된다. 특히 수면문제는 초기 성인에서 가장 흔한 건강문제 중 하나로 여겨지며 최근 불규칙한 생활패턴 및 과도한 학업량 등의 원인으로 그 수가 증가하고 있다(Yi, Shin, & Won, 2012). 또한 대학생의 수면장애는 생활스트레스와 연관이 있었으며 이중 주거소음과 관련이 높은 것으로 보고되었다(Jung & Park, 2013). 그러나 여전히 우리나라에서 대학생의 수면 장애는 심각한 문제로 여겨지지 않고 있으며 관련된 실태조사 및 중재연구들이 부족한 실정이다(Jung & Park, 2013). 본 연구에서 사용된 백색소음은 미디어 환경과 스마트폰에 익숙한 대학생에게 편의성과 접근성이 높은 수면향상 프로그램으로 활용될 수 있을 것으로 보여 진다. 그러나 본 연구의 실험설계는 대상자들의 자발적인 청취를 전제로 하고 있으며, 수면의 질 역시 자가 보고 형식으로 측정된 결과이므로 인과관계를 확정하기 어렵다. 최근 개발되는 다양한 앱이나 프로그램을 이용한 구체적인 프로토콜을 개발하고 바이오 테크놀로지 기술을 이용하여 수면의 양과 질 등의 효과를 확인한다면 백색소음 중재의 일반화에 유리할 것으로 보여 진다.

두 번째 백색소음은 대학생의 스트레스를 감소시켰다. 백색소음으로 대학생들의 집중력과 기억력이 향상되었고 스트레스가 27.1%가 감소하였다는 연구결과(Hyun et al., 2002)와 유사한 결과를 보였다. 이는 백색소음이 도파민을 담당하는 중뇌속 흑질과 복측 피개부 부위에서 세부적인 인지 기억 성과와 활동을 촉진하며(Stanchina, et al., 2005), 주변소음을 덮어주고 산만함으로 인해 발생하는 베타파를 감소시키고 생성된 알파파를 오래 유지하도록 도와서(Deatherage & Evan, 1969) 결국 스트레스 감소에 효과가 있었던 것으로 보여 진다. 대학생들은 학업과 취업으로 인한 스트레스 뿐 아니라 중고생 시기와 다른 학업환경 하에서 자기 주도적이고 능동적인 학업생활과 함께 예비 사회인으로서 현실적인 진로탐색 및 취업준비라는 중요한 발달과업을 수행해야하는 부담을 안고 있다. 청년 실업률이 높은 최근의 경제상황도 스트레스를 강화하는 요인이 되고 있다. 이러한 문제는 국내 청년의 문제만은 아니며 전 세계적인 문제로 여겨지고 있다. 실제로 미국의 한 조사연구에서는 10,904명의 4년제 대학생 중에 6.9%가 지난 1년간 처방받지 않은 자극제를 복용한 적이 있다고 응답하였다(Arria & Wish, 2006). 또한 성과를 내기 위해서 ADHD로 진단받지

많은 대학생 중 43%가 처방받지 않은 약물을 불법적으로 복용한 적이 있다고 하였다(Advokat, Guidry, & Martino, 2008). 즉 대학생의 스트레스는 국내 문제뿐 아니라 세계적인 문제이며 이를 잘 증재하지 않는다면 결국 초기 성인기의 신체적, 정신적 문제를 초래하게 될 것이다. 백색소음이 초기 성인의 스트레스를 감소시켰고 인지적 수행능력을 향상시켰으며 (Loewen & Shedfelt, 1992) ADHD 환자의 인지적 과업 수행 정도를 향상시켰다는 연구결과(Kim, 2010)를 고려해본다면 대학생들의 스트레스 감소 전략으로 백색소음의 활용도를 높일 필요가 있어 보인다. 그러나 아직까지 백색소음에 대한 연구는 매우 미미한 실정이다.

본 연구의 가설 중 백색소음이 대학생의 우울에는 유의미한 효과가 없었다. 우울은 스트레스에 대한 반응이며 대학생이 경험하는 심각한 심리적 어려움 중 하나이다. 대학생의 우울 유병률에 대한 정확한 정보는 없지만, 호남지역 대학생을 대상으로 조사한 연구(Lee, et al., 2016)에서 14.9%가 우울증상이 있었으며 우울증상이 없는 경우보다 평균스트레스가 높았다. 그럼에도 불구하고 스트레스 자체가 우울을 명확하게 예측하지는 못한다. 즉 우울은 스트레스에 의해서 나타나는 증상이지만 매개요인이나 환경적, 기질적 특성에 따라 다르기 때문에 예측하기 쉽지 않다. 본 연구에서도 스트레스는 유의미하게 감소하였으나 우울에는 효과가 크지 않았다. 이러한 이유는 우울증상이 있는 대학생을 대상으로 한 것이 아니었으므로 뚜렷한 변화를 확인하기 어려웠던 한계가 있었다.

본 연구를 통해 대학생들에게 백색소음은 수면의 질을 향상시켰으며 더불어 스트레스 완화에도 효과가 있었다. 그러나 본 연구의 실험설계는 일개 대학의 재학생만을 대상으로 하고 있기 때문에 연구결과를 확대해석하기에는 문제가 있다. 이러한 문제들을 극복하기 위해 보다 체계적이고 차별화된 백색소음 증재에 대한 논의와 연구가 지속되길 제언한다.

결론 및 제언

본 연구는 대학생을 대상으로 백색소음 증재가 수면의 질, 우울과 스트레스에 미치는 효과를 규명하고자 시도되었다. 본 연구 대상자는 1주일동안 수면 전에 40-50dB의 자연음을 청취하였다. 연구 결과, 백색소음을 청취한 실험군은 대조군에 비해 수면의 질이 향상되었고 스트레스가 유의하게 감소하였다. 그러나 실험군의 우울은 실험 후 감소하였으나 유의미한 차이는 아니었다. 본 연구의 실험설계는 참여자의 자발적인 동기, 자발적인 청취 및 자가보고 형식으로 변수를 확인하였다는 점과 일개 대학의 재학생만을 대상으로 했다는 제한점이 있다. 이러한 연구결과에 따른 제언은 다음과 같다. 첫째, 다양한 미디어를 활용한 백색소음 프로토콜 개발과 효과측정

을 위해 바이오테크놀로지를 활용한 것을 제언한다. 또한 대학생 뿐 아니라 다양한 대상자에게 확대 적용하여 실험하기를 제언한다. 마지막으로 청각 자극 뿐 아니라 미각, 촉각이나 후각 등을 활용하여 ASMR 유발증재를 개발하기를 제언한다.

References

- Advocat, C. D., Guidry, D., & Martino, L. (2008). Licit and illicit use of medications for attention deficit hyperactivity disorder in undergraduate college students. *Journal of American College Health*, 56(6), 601-606.
- Arria, A. M., & Wish, E. D. (2006). Nonmedical use of prescription stimulants among students. *Pediatric Annals*, 35(8), 565-571.
- Barratt, E. L., & Davis, N. J. (2015). Autonomous sensory meridian response (ASMR): a flow-like mental state, *PeerJ*, 3, e851.
- Cheon, K. G., & Kim, K. H. (1996). A step toward an integrated model of stress & coping : a control theory approach, *Korean journal of health psychology*, 1(1), 34-65.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. 2nd ed., Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associate.
- Deatherage, B. H., & Evans, T. R. (1969). Binaural masking: backward, forward and simultaneous effects. *Journal of the Acoustical Society of America*, 46(2), 262-371.
- Hicks, R. A., Fernandez, C., & Pellegrini R. J. (2001). Striking change in the sleep satisfaction of universtiy students over the last two decades. *Perceptual and Motor Skills*, 93(3), 660.
- Hyun, B. S., Yang, B. H., & Oh, S. J. (2002). The Effects of noise - masking and Task complexity on Performance and Psychological responses. *The Korean Journal of Industrial and Organizational Psychology*, 15(1), 147-167.
- Jung, S. H., & Park, J. (2013). Effect of life stress on the sleeping disorder of university student. *The Journal of the Korea Institute of Electronic Communication Sciences*, 8(2), 345-353.
- Kim, K. M. (2010). The effect of white noise on attention and task performance for children with ADHD. *Journal of Emotional & Behavioral Disorders*, 26(3), 113-126.
- Ko, K. B., Park, J. G., & Kim, C. Y. (2000). Development of the stress response inventory. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*, 39(4), 707-719.
- KOSIS: Korean Statistical Information Service. (2016). Employment trend, <http://kosis.kr/wnsearch/totalSearch.jsp>
- Lee, J. H. (1995). Development of the Korean form of Zung's self-rating depression scale. *Yeungnam University Journal of Medicine*, 12(2), 292-305.
- Lee, M. E., Kim, S. H., Ha, K. S., Park, H., Jung, H. S., Park, J. C., & Kim, Y. S. (2016). Prevalence and factors related to depressive symptoms among university students: from the Honam district, Korea, *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*, 55(3), 215-223.

- Loewen, L. J., & Suedfeld, P. (1992). Cognitive and arousal effects of masking office noise. *Environment and Behavior*, 24, 381-395.
- Ministry of health & welfare. (2016). Mental health survey, <http://www.mohw.go.kr/react/index.jsp>
- O'Donnell, H. (2009). The emotional impact of nursing student attrition rates. *British Journal of Nursing*, 18(12), 745-754.
- Oh, J. J., Song, M. S., & Kim, S. M. (1998). Development and validation of Korean sleep scale A, *Journal of Korean Academy of Nursing*, 28(3), 563-572.
- Pilcher, J. J., Ginter, D. R., & Sadowski, B. (1997). Sleep quality versus sleep quantity: relationships between sleep and measures of health, well-being and sleepiness in college students. *Journal of Psycho somatic Research*, 42(6), 583-596.
- Pouya F. A. (2016). Effect of white noise on sleep in patients admitted to a coronary care. *Journal of Caring Science*, 5(2), 103-109.
- Ross, R., Zeller, R., Srisaeng, P., Yimmee, S., Somchid, S., & Sawatphanit, W. (2005). Depression, stress, emotional support and self-esteem among baccalaureate nursing students in Thailand, *International Journal of Nursing Education Scholarship*, 2(1), 391-400.
- Sarokhani, D., Delpisheh, A., Veisani, Y., Sarokhani, M. T., Manesh, R. E., & Sayehmiri, K. (2013). Prevalence of depression among university students: a systematic review and meta-analysis study. *Depression Research and Treatment*, 2013:373857.
- Shin, S. G., & Shim, J. Y. (2012). 1/f fluctuation auditory stimuli, depending on personal characteristic factors adult's concentration and effect on brain activity. *Journal of Brain Education*. 10(9), 51-73.
- Stanchina, M. L., Abu-Hiileh, M., Chaudhry, B. K., Carlisle, C.C., & Milman, R. P. (2005). The influence of white noise on sleep in subjects exposed to ICU noise. *Sleep Medicine*, 6(5), 423-428.
- Yi, H. Y., Shin, M. K., & Won J. S. (2012). Sleep pattern and factors associated with excessive daytime sleepiness in university students. *Journal of Korean Academy Fundamental Nursing*, 19(4), 425-433.
- Yoon, M. S., & Lee, H. S. (2012). The relationship between depression, job preparing stress and suicidal ideation among college students: moderating effect of problem drinking, *Korean Journal of Youth Studies*, 19(3), 109-137.
- Zung, W. W. K. (1965). A self-rating depression scale: archive of general psychiatry, *American Medical Association*, 12(1), 63-70.

The Effects of White Noise on Sleep Quality, Depression and Stress in University Students

Kim, Geun Myun¹⁾ · Kim, Eun Joo²⁾

1) Assistant Professor, Department of Nursing, Gangneung-Wonju National University,

2) Associate Professor, Department of Nursing, Sangji University

Purpose: This study was conducted to investigate the effect of white noise on sleep quality, depression, and stress in college students. **Method:** This study was designed a randomized controlled design to measure the effect of white noise on college students' sleep quality, depression, and stress. Data collection was conducted from May 15, 2017 to June 5, 2017. The subjects were randomly assigned to 27 college students and 28 control volunteers. Data analysis was done using SPSS 23.0 Windows program. **Results:** The experimental and control groups were homogeneous in general characteristics and study variables. The white noise group showed statistically significant effects on stress($t=-2.25$, $p=.015$) and sleep quality($t=0.65$, $p<.001$). **Conclusion:** This study confirms that white noise has a positive effect on stress and sleep of college students. Based on these results, it is expected that further research will be conducted on systematic and differentiated white noise mediation.

Key words : Students, White noise, Sleep quality, Depression, Stress

• Address reprint requests to : Eun Joo Kim

Department of Nursing, Sangji University

Sangjidae gil 83 Wonju, 26339, Korea

Tel: 82-33-738-7624 Fax: 82-33-738-7620 Email: kimeju0409@sangji.ac.kr