

# 코로나19로 비대면 수업을 경험한 대학생에게 Healing Beats 적용이 스트레스에 미치는 효과

배익렬\*, 송지아\*\*

\*한국국제대학교 간호학과

\*\*건양대학교 간호학과

e-mail:iklyulbae@gmail.com

## The effect of applying Healing Beats on stress of college students who experienced non-face-to-face classes due to COVID-19

Ik-Lyul Bae\*, Ji-Ah Song\*\*

\*Dept. of Nursing, Korea International University

\*\*Dept. of Nursing, Konyang University

### 요약

본 연구는 코로나 19로 비대면 수업을 경험한 대학생에게 스트레스원 노출 후 Healing Beats 프로그램 적용하였을 때 스트레스에 미치는 효과를 확인하기 위한 무작위 대조군 전후 실험연구이다. 대상자 선정은 2020년 5월부터 7월까지 모집공고를 통하여 자발적으로 자원한 대학생 중 비대면 수업을 경험한 자를 대상으로 하였으며, 실험군 12명, 대조군 12명으로 총 24명의 자료를 수집하여 분석하였다. 수집된 자료는 x2-test, t-test와 시간에 따른 효과를 검증하기 위하여 repeated measures of ANOVA로 반복측정 분산분석하였다. 연구결과 실험군, 대조군의 일반적 특성 및 변수는 모두 동질하였으며, 운동 스트레스를 제공 후 실험처치를 적용하였을 때 스트레스 지수, 불안, 심박동수는 반복측정 분산분석한 결과 집단과 시간에 따른 유의한 차이가 있었지만, 교감신경활성도는 두 군간 유의한 차이가 없었다. 따라서 Healing Beats는 스트레스원 제공 후 급성기 스트레스를 완화하기 위한 간호 중재로 효과적이며, 시간 흐름에 따른 추적 조사를 통해 중재 시간을 파악할 수 있었다. 결론적으로 Healing Beats 프로그램은 임상현장이나 코로나 블루와 같은 스트레스 상황에서 진정을 위한 효율적, 효과적인 중재로 사용할 수 있다고 본다.

### 1. 서론

코로나19의 공식적 정의는 ‘SARS CoV-2 감염에 의한 호흡기 증후군’으로, 발열, 권태감, 기침, 호흡곤란 및 폐렴 등 경증에서 중증까지 다양한 호흡기감염증상을 특징으로 하며 수액 보충, 해열제 등 보존적 치료만 있을 뿐 백신과 정확한 치료제는 아직 없는 상태이다[1]. 2019년 말에 중국 후난성 우한 시에서 최초 감염자가 발생한 후, 코로나19는 한국을 포함한 아시아 국가는 물론, 유럽, 북미 등 전 세계 대부분의 국가로 빠르게 확산되었고, 이에 따라 세계보건기구(WHO: World Health Organization)는 2020년 3월 코로나19의 대유행(pandemic)을 선언하였다[2]. 이로 인해 사회적 거리두기가 강화되면서 전국 학교 개강이 계속해서 미뤄지고, 교육부에서는 전면 비대면 수업을 명령하는 등의 고강도 조치가 이루어졌다. 또한 종교시설, 실내 체육시설 및 유흥시설 등 일부 업종도 운영제한 조치가 내려졌으며 국민들의 사회생활은 제한

되었고 사회적 격리 기간이 계속해서 연장됨에 따라 국민들은 스트레스, 불안을 호소하게 되었다. 특히 비대면 수업운영을 처음 경험하는 대학생들의 경우에는 온라인 학습에 대한 낮은 학습환경과 인프라 부족 등의 여러 가지 문제가 초래되면서 학업 스트레스를 받을 수 밖에 없게 되었다.

스트레스로 인한 신체화 증상은 자율신경계의 교감신경 및 부교감신경간의 항상성의 불균형으로 초래되는데(3), 이는 심박동수 증가, 동공확대와 같은 신체의 긴장상태가 지속되며, 스트레스가 조절되지 않고 지속될 경우 만병의 근원이라 할 수 있는 다양한 문제를 초래하게 된다(4).

따라서 스트레스의 완화를 위한 중재 방안으로는 약물요법과 비약물요법으로 보완대체요법을 찾아볼 수 있다. 그 중 약물요법은 부작용에 대한 위험요소가 따르게 되고, 비약물요법으로 두피마사지[5], 뇌파촉진 마사지[6], 근전도 바이오 피드백, 침 요법, 발반사 요법, 요가요법 등 많은 연구가 있었지만 이러한 방법들은 대상자가 학습하는데 많은 시간이나 노력이 필요하고, 장비나 장소를 별도로 요구하는 경우가 대부

분이라 지속하기 어렵다는 단점이 있다[7].

그 중 음악을 사용한 스트레스 증제는 활력징후를 안정시키고 비용 면에서도 효과적이고 비침습적이며 부작용이 거의 없는 보완대체요법[8]으로 각광받고 있다. 특히 음악청취는 변연계에 영향을 주어 뇌하수체를 자극해 엔도르핀을 분비시켜 심박동수와 혈압을 감소시켜주며[9], 심박동수 및 걸음걸이와 같은 신체의 움직임과 관련된 생물학적 리듬에 안정감을 느낀다[10]는 연구결과를 살펴볼 수 있다.

따라서 본 연구는 코로나 19로 비대면수업을 처음 경험한 대학생에게 Healing Beats 프로그램을 적용하여 스트레스에 미치는 효과를 확인하고자 스트레스 지수, 교감신경활성도, 불안 및 심박동수를 측정하였다. 또한 연구 결과에 영향을 줄 수 있는 외생변수를 최대한 통제하기 위해 일정한 환경의 실험실 환경을 조성하였으며, 증제에 대한 시점별 효과를 파악하고자 시간의 흐름에 따라 추적 모니터링을 하여 스트레스 회복 시점을 분석하고자 하였다.

## 2. 연구방법

### 2.1 연구설계

본 연구는 코로나 19로 비대면 수업을 경험한 대학생에게 스트레스원 노출 후 Healing Beats 프로그램을 적용하여 스트레스, 교감신경활성도, 불안 및 심박동수에 미치는 효과를 확인하기 위한 무작위 대조군 전후 실험연구이다.

### 2.2 연구대상

연구 대상자는 J시 소재의 대학교 간호대학생들을 대상으로 2020년 5월부터 7월까지 연구 참여자를 리쿠르트를 통해 자율적으로 모집하였다. 대상자 선정기준은 연구 목적을 이해하고 연구 참여에 자발적으로 동의한 자, 의사소통이 가능한 만 18세 이상의 성인 남녀, 청각에 영향을 미칠 수 있는 질환을 앓고 있지 않은 자이며, 대상자 제외기준은 현재 신체적, 정신적 질병으로 치료받고 있는 자, 항불안제나 수면제를 복용하는 자이다. 표본의 크기는 실험군 12명, 대조군 12명으로 총 24명을 산출하였고, 탈락률 10%를 고려하여 각각 14명씩 선발하였다. 그 중 실험군 2명, 대조군 2명이 탈락하여 총 24명으로 실험을 시작하였다.

### 2.3 Healing Beats

스트레스 상황에서 스트레스 유발 이전 수준으로 완화시키기 위한 심박동수와 심전도 파형을 음파로 추출하여 연계한 음원을 이용한 스트레스 완화시스템이다. 사람의 정상 심박동수 범위인 분당 60회에서 100회까지의 BPM(Beat per

minute) 단위와 인체의 심전도 파형의 주파수를 음파로 추출한 비트로 총 41개의 음원으로 구성되어 있다. 이는 4분의 4박자의 일정한 속도와 반복적인 패턴으로 피아노와 기타의 연주로 구성되어 사전에 대상자의 안정 시 심박동수를 확인하여 스트레스 상황에서 환자의 안정 시 심박동수와 동일한 비트를 적용하는 진정 유도 장치이다.

### 2.4 자료수집절차

연구대상자는 건강한 성인을 대상으로 리쿠르트에 의해 자율적으로 모집, 참여하도록 하였다. 대상자가 실험실에 방문하면 훈련된 연구원이 가장 먼저 대상자 확인 후 연구의 목적과 내용을 설명하고 서면 동의를 받았다. 그 후 의자에서 편안한 자세로 5분 동안 안정을 취하도록 한 후 사전조사로 설문지 작성, 코로나 블루 스트레스, 자율신경, 불안 및 심박동수를 측정하였다.

스트레스원으로 5분 동안 줄넘기를 하게 하였다. 스트레스원 제공 후 코로나 블루 스트레스, 자율신경, 불안 및 심박동수를 측정하였다.

## 3. 연구결과

### 3.1 실험군과 대조군의 사전 동질성 검증

#### 3.1.1 일반적 특성 및 종속변수에 대한 동질성 검증

일반적 특성 중 대상자의 연령은 대조군 26.17세, 실험군 19.42세로 두 군간 유의한 차이가 없었으며, 흡연·음주·커피 섭취 유무, 결혼 상태, 평상 시 음주 유무, 흡연유무, 신체질환 유무, 복용약물유무에서 유의한 차이가 없어 두 군의 동질성은 확보되었다<Table1>. 또한 스트레스는 대조군 2.33, 실험군 2.00, 불안은 대조군 3.08, 실험군 2.25, 심박동수는 대조군 79.33 실험군 72.50회로 모두 두 군간 유의한 차이가 없었으므로 동질성은 확보되었다<Table1>.

[표 1] Homogeneity of Experimental and Control group Characteristics

Characteristics/ Variable		Cont. (n=12)	Exp. (n=12)	t/X <sup>2</sup>	p
		Mean±SD/ N(%)	Mean±SD /N(%)		
Age (yr)		26.17±12.92	19.42±1.08	1.804	.098
SDC	yes	1(8.4)	4(33.4)	2.274	.317
	no	11(91.6)	8(66.6)		
Marital status	single	10(83.4)	12(100)	2.182	.478
	married	2(16.6)	0(0)		
Drinking status	yes	8(66.6)	8(66.6)	0.00	1.00
	no	4(33.4)	4(33.4)		

Smoking status	yes	1(8.4)	3(25)	1.200	.590
	no	11(91.6)	9(75)		
Physical disease status	yes	3(25)	0(0)	3.429	.217
	no	9(75)	12(100)		
Medication status	yes	3(25)	0(0)	3.429	.217
	no	9(75)	12(100)		
Stress		2.33±0.89	2.00±0.85	0.938	.358
Autonomic nerve	HF	5.53±1.09	6.26±1.04	-2.129	.045
	LF	5.54±0.99	6.33±1.40	-1.599	.124
Anxiety		3.08±1.51	2.25±2.01	1.151	.262
Heart rate		79.33±9.28	72.50±9.15	1.817	.083

Exp.= Experimental group      Cont.= Control group  
 Mean±SD : Standard Deviation      SDC = Smoking, drinking, or drinking coffee within two hours.

3.1.1 스트레스

Healing beats가 스트레스에 미치는 효과를 확인하기 위하여 측정된 결과 실험처치 전( $p=.358$ ), 스트레스 적용 후 ( $p=.231$ ), 실험처치 후 5분( $p=.398$ ), 10분( $p=.271$ )로 유의한 차이를 보이지 않았고 실험처치 후 15분( $p=.006$ )은 유의한 차이를 보였다. 총 5회 측정된 스트레스를 반복측정분산 분석한 결과는 시간에 따라 유의한 차이를 보였고( $p<.001$ ), 그룹과 시간에 따른 교호작용도 유의한 차이를 보였으며( $p=.005$ ), 집단에 따라 반복 측정된 스트레스도 유의한 차이를 보였다( $p<.001$ ).

3.1.2 교감신경활성도

Healing beats가 교감신경활성도에 미치는 효과를 확인하기 위하여 측정된 결과 LF 값은 중재 후 5분( $p=.206$ ), 10분( $p=.206$ ), 15분( $p=.593$ )에 유의한 차이가 없었다.

3.1.3 불안

Healing Beat가 불안에 미치는 효과를 확인하기 위하여 측정된 결과 스트레스원 노출 후 실험군과 대조군 모두 불안이 상승하였으며, 실험처치 후 대조군 3.50점, 실험군1.58점( $p=.027$ )으로 감소하여 두 군간 유의한 차이를 보였다. 3회 측정된 불안을 반복측정분산 분석한 결과는 시간에 따라 유의한 차이를 보였고( $p<.001$ ), 그룹과 시간에 따른 교호작용도 유의한 차이를 보였으며( $p=.011$ ) 집단에 따라 반복 측정된 불안도 유의한 차이를 보였다( $p<.001$ ).

3.1.4 심박동수

Healing beats가 심박동수에 미치는 효과를 확인하기 위하여 측정된 결과 실험처치 후 5분( $p=.434$ ), 10분( $p=.914$ )에는 유의한 차이를 보이지 않았으나, 15분 후에는 실험군과 대조군 간은 유의한 차이를 보였다( $p=.049$ ). 총 5회 측정된 심박

동수를 반복측정분산 분석한 결과는 시간에 따라 유의한 차이를 보였고( $p<.001$ ), 그룹과 시간에 따른 교호작용도 유의한 차이를 보였으며( $p<.001$ ), 집단에 따라 반복 측정된 심박동수도 유의한 차이를 보였다( $p<.001$ ).

[표 2] Comparison of Stress Index, Low frequency, Anxiety, Heart Rate of Experimental Goup & Control Group

variable		Cont.(n=12)		t	p	F(p)*
		Mean±SD	Mean±SD			
Stress	T0	2.33±0.89	2.00±0.85	0.938	.358	
	T5	9.67±0.89	9.08±1.38	1.232	.231	Time 120.512
	T10	9.42±1.44	8.83±1.85	0.861	.398	(<.001) G*T 4.066
	T15	8.83±1.85	7.83±2.44	1.130	.271	(.005) Group 748.213
	T5-15	8.42±2.31	5.42±2.47	3.073	.006	(<.001)
low frequency	T0	5.54±0.99	6.33±1.40	-1.599	.124	
	T5	1.96±0.92	2.79±0.85	-2.306	.031	Time 52.228
	T10	1.82±1.27	2.46±1.14	-1.305	.206	(<.001) G*T 0.193
	T15	1.91±1.33	2.62±1.31	-1.302	.206	(.942) Group 373.268
	T5-15	2.79±1.75	3.13±1.31	-0.543	.593	(<.001)
Anxiety	T0	3.08±1.51	2.25±2.01	1.151	.262	Time 105.645
	T5	7.58±1.51	8.33±1.61	-1.177	.252	(<.001) G*T 4.969
	T10	3.50±1.45	1.58±2.39	2.376	.027	(.011) Group 269.749
	T15	79.33±9.28	72.50±9.15	1.817	.083	(<.001)
	T5-15	123.75±16.76	133.50±19.12	-1.328	.198	Time 158.195
Heart rate	T0	102.25±12.74	106.92±15.81	-0.796	.434	(<.001) G*T 7.141
	T5	97.50±12.68	96.92±13.60	0.109	.914	(<.001) Group 1615.594
	T10	92.25±12.46	80.92±14.11	2.086	.049	(.001)
	T15					
	T5-15					

참고문헌

[1] 정혜옥 (2020). 코로나19로 온라인 개학: 실태조사와 청소

- 년의 심리적 건강에 미친 영향 연구. 석사학위논문. 서강대학교 교육대학원
- [2] World Health Organization. "WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19-11 March 2020." (2020).
- [3] Selye, Hans. "Stress and the general adaptation syndrome." *British medical journal* 1.4667 (1950): 1383.
- [4] Vuksanović, Vesna, and Vera Gal. "Heart rate variability in mental stress aloud." *Medical engineering & physics* 29.3 (2007): 344-349.
- [5] 박보라, and 한채정. "경혈 두피마사지가 스트레스 완화에 미치는 영향." *대한미용학회지* 6.2 (2010): 179-183.
- [6] 서형정, et al. "뇌파측진 마사지가 스트레스와 정서안정에 미치는 효과." *한국인체미용예술학회지* 15.4 (2014): 159-175.
- [7] 배익렬, and 허명행. "에센셜오일 흡입이 스트레스와 교감신경 활성화도에 미치는 효과." *스트레스研究* 24.2 (2016): 75-83.
- [8] Siedliecki, Sandra L., and Marion Good. "Effect of music on power, pain, depression and disability." *Journal of advanced nursing* 54.5 (2006): 553-562.
- [9] Biddiss, Elaine, Tara Joy Knibbe, and Amy McPherson. "The effectiveness of interventions aimed at reducing anxiety in health care waiting spaces: a systematic review of randomized and nonrandomized trials." *Anesthesia & Analgesia* 119.2 (2014): 433-448.
- [10] Baek, S. H., M. Y. Lee, and Soon-Hyung Baek. "Mun-Young LeeRelation between Music Beats and Attention by FAIR." *Journal of the Korea Entertainment Industry Association* 10.4 (2016): 17-24.