

다감각환경(스노즐렌) 적용이 인체의 자율신경계에 미치는 영향

용준환*, 이지연*

*동남보건대학 작업치료과

국문초록

목적 : 본 연구의 목적은 다감각환경의 효과성을 객관적이고 과학적인 방법으로 검증하기 위해 다감각환경의 적용이 인체의 자율신경계에 미치는 영향을 알아보고자 한 것이다.

연구방법 : 32명의 대학생을 대상으로 30분간 스노즐렌 적용을 하였으며 측정도구로 개정판 대학생용 생활 스트레스 도구와 CANS 3000 도구의 심전도 검사를 사용하였다. 스노즐렌 적용 전과 후에 심전도 검사를 통하여 mean HRV, SDNN, 스트레스 저항도, 신체 각성도, 자율신경계 밸런스를 측정하였다. 자료 분석은 SPSS를 사용하였다.

결과 : mean HRV은 유의하게 감소하였고, SDNN, 스트레스 저항도, 신체 각성도, 자율신경계 밸런스는 유의한 증가를 보였다. 성별과 스트레스 점수에 따르는 자율신경계의 변화에서는 유의한 차이가 없었다.

결론 : 스노즐렌의 적용이 인체의 자율신경계에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 객관적이고 과학적인 방법을 통해 확인하였다. 이러한 결과를 토대로 스노즐렌이 정신건강예방 분야에서 이완 방법 및 스트레스 예방 관리법으로 발전되기를 기대하며 임상적 가치를 증명하기 위한 지속적인 연구가 필요하다고 사료된다.

주제어 : 다감각환경(스노즐렌), 스트레스, 이완, 자율신경계

I. 서론

다감각환경(Multi Sensory Environment; MSE)은 1978년 네덜란드의 퀴쇼트 정신장애센터에서 활동텐트(activity tent)라는 이름으로 시작되었다(Hulsegge & Verheul, 1987). 처음에는 중증 정신지체인을 위한 레저와 레크리에이션의 개념으로 출발하였으나 점차 치료적 효과가 입증되면서 하나의 치료로 인정을 받기 시작하였다. 다감각 환경은 시각, 청각, 전정감각, 고유수용성 감각, 미각, 후각 등 다양한 감각을 하나의 환경으로 제공하며, 이러한 감각적 자극을 경험하여 환경에 대처하는 능동성과 동기를 증진시키고, 정서적 이완을 통해 신체적, 심리적 재활을 촉진시키는 환경적 중재 방법이다

(Paglian, 1999).

다감각환경은 스노즐렌(snoezelen)이라는 이름으로도 불리는데, 이것은 하나의 고유명사로서 쿵쿵 냄새를 맡는다는 “sniff”라는 단어와 졸린다는 의미의 “doze”라는 단어의 합성어이다. 이 단어는 대상자가 능동적인 존재가 되어 감각을 찾아다니고 감각 경험을 통해 기분이 좋아진다는 다감각환경의 의미와 특징을 잘 설명해주고 있어 널리 사용되고 있다.

다감각환경의 적용 원칙은 대상자 중심 접근(client-centered approach)으로 어떠한 특정 기술을 가르치기보다 정서적 안정과 직접적 참여를 촉진하는 것이며, 목적은 좋은 환경에서 기분 좋은 자극을 통해 평안함과 긍정적인 반응을 이끌어낸다는 것이다(Kewin, 1994; Baker,

본 연구는 2006년도 교육인적자원부 특성화 프로그램의 국고 재정지원 연구비에 의하여 수행된 것임.

교신저자 : 이지연(somi4@dongnam.ac.kr)

|| 접수일: 2006.10.15 || 게재승인일: 2006.12.7

Dowling, Wareing, Dawson, & Assey, 1997).

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 요구되는 노인기의 치매환자, 주의력 결핍 과잉행동 등의 다양한 문제행동을 보이는 아동기 환자, 만성통증환자를 대상으로 긍정적인 치료 효과를 보이고 있음이 보고되고 있다(Hope, 1998; Pinkney, 1997). Bunsen(1992)은 중증 정신지체 아동을 6주 동안 스노즐렌 치료를 하여 그들의 문제행동이 감소되고 이완 효과가 있음을 발표하였다. 또한, 스노즐렌 치료가 스태프와 환자와의 관계 증진, 이완, 심리적 스트레스의 감소, 스태프의 탈진 상태를 감소시키며(Morrissey, 1997), 일반인들의 정서상태도 긍정적으로 호전되어 스노즐렌 치료의 스트레스 예방 관리법으로서의 가능성을 보여주었다(이지연과 유은영, 2006).

이러한 이완 효과, 기분상태 호전, 스트레스 감소 등은 자율신경계의 반응으로 볼 수 있다. 자율신경계는 내, 외적인 환경변화에 대해 내적 환경의 균형을 유지하는 역할을 하며, 교감신경계와 부교감신경계가 서로 길항작용을 하면서 인체의 항상성에 기여하고 있다(장운호, 2004). 교감신경계는 공격, 방어적인 스트레스 상황에서 주로 활성도가 높아지며 부교감신경계는 편안하고 이완된 상태에서 활성도가 높아진다. 즉 교감신경계는 신체의 항상성 유지 및 스트레스와 같은 자극을 받으면 흥분하거나 응급상황에 대비하여 호흡 증가 및 심박동수 증가 등의 신체 반응을 일으킨다. 부교감신경은 이와는 반대로 스트레스가 없는 편안한 상황에서 활동하는 신경으로 혈압 감소, 심박동수 감소 등을 통하여 인체의 항상성을 유지한다(이평숙, 1995). 인체의 자율신경반응에 가장 영향을 많이 미치는 것이 스트레스이며, 특히 우울하거나 불안한 사람들에게 자율신경반응이 많이 나타나는 것을 볼 수 있다. 스트레스는 시상하부를 자극하여 면역기능, 내분비 기능, 자율신경계의 균형을 깨지게 한다(유선숙, 2003).

스노즐렌의 이완 효과에 대한 검증연구로서 이러한 자율신경계의 반응과 같은 신체 생리적 반응을 조사한 연구는 매우 미비한 실정이다. 생리적 측면을 연구한 것으로는 자율신경계 활동을 보여주는 심박동 연구와 향정

신성 약물의 용량을 비교한 것이 있다. Slevin & Mclelland(1999)이 자폐청년을 대상으로 스노즐렌 치료 전·후의 심박동수를 연구하여 치료 후 심박수가 감소되었음을 발표하였고, Shaphiro, Parush, Green & Roth (1997)는 문제행동을 보이는 아동을 대상으로 치료 전·후의 심박수를 연구하여 스노즐렌 치료의 효과성을 입증하였다. 한편 치매환자들을 대상으로 스노즐렌 적용 후에 향정신성 약물 사용의 용량이 감소되었음을 보고하였다(Fine & Rouse-Bane, 1995).

스노즐렌의 효과성 검증의 연구들은 상호작용 증진, 미소 증가, 우울감 감소, 집중력 증진과 같은 기술적(descriptive) 및 질적 연구 결과들을 보여주고 있으며 대부분 설문지 및 질문지를 통한 측정법, 관찰 등을 통한 기술적(descriptive) 및 주관적 측정 방법, 질적 연구들로 스노즐렌 효과에 대한 객관적 증거 제시의 부족, 측정 방법의 미약함 등의 문제들이 지적되고 있다(Lancioni, Cuvo & O'reilly, 2002; Finnema, Drees, Ribbe, & Tilburg, 2000).

따라서 본 연구는 다감각환경접근의 효과를 객관적이고 과학적인 방법을 통하여 검증하고자 한 것으로, 인체에 생리적으로 어떠한 영향을 미치는지를 알아보기 위해 스노즐렌의 대표적 치료적 효과인 '이완 효과'를 설명할 수 있는 자율신경계의 변화 양상을 알아보려 하였다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

실험대상자는 대학에 재학 중인 20대의 성인으로, 본 실험 참여에 동의하는 자로서 심장질환이 없고 스트레스에 관련하여 약물 및 심리치료 및 정신과 치료를 받지 않는 32명을 대상으로 하였다. 남자 15명, 여자 17명으로 평균 연령은 22.52세였다. 실험은 2006년 10월 16일 - 2006년 11월 9일까지 수행하였다.

2. 측정 도구

1) 개정판 대학생용 생활 스트레스 척도

대상자의 스트레스 정도에 따라 다감각환경의 치료적 효과의 차이가 있는지를 알아보기 위해 실시하였으며,

1991년 전경구와 김규현이 개발한 척도를 다시 개정한 도구를 사용하였다(김영상, 2003). 검사 도구는 8가지 영역으로 동성 친구, 이성 친구, 가족 관계, 교수 관계, 학업 문제, 경제 문제, 장래 문제, 가치관 문제로 구성되었으며, 총 50문항, 4점 척도로 평정토록 하였다. 점수가 높을수록 스트레스가 높은 것으로 해석하며 내적 일치도는 .75~.88이다(전경구, 김교현과 이준석, 2000).

2) CANS 3000

자율신경계의 활성도를 측정하기 위하여 CANS 3000 (LAXTHA Inc)을 사용하였다. 이 도구는 뇌파에 의한 신경생리학적 뇌 기능 검사와 뉴로 피드백 훈련, 심전도 검사를 할 수 있도록 구성되어 있으며, 본 연구에서는 심전도 검사를 통하여 자율신경계 반응을 검사하였다. 본 장비의 심전도 검사는 심박동의 미세한 변화를 분석하여 자극에 대한 인체의 자율신경반응을 가시화 시켜, 현재의 건강 상태 및 정신생리학적 안정 상태를 확인할 수 있도록 고안되어 있는데, 심박간격의 변화를 시간과 주파수 영역으로 분석하여 자율신경계의 활성 및 균형 정도를 나타낸다.

심전도 검사를 통하여 심박동수(HR), 심장박동의 가장 큰 피크인 R-R피크 간격의 표준편차 값(SDNN), 스트레스 저항도, 신체 각성도, 자율신경계 밸런스의 변화를 알아보았다.

3. 용어 정의

- 1) Mean HRV(Heart Rate Variability) : 평균 심박동수를 의미하며 60~100bpm이 표준범위이고, 이보다 높을 경우 빈맥에 해당하며 낮은 경우는 서맥에 해당한다. 본 연구에서는 측정 5분 동안 측정된 심장박동의 평균값을 구하였다.
- 2) SDNN(the standard deviation of the NN interval) : 심전도 측정시 한 주기의 패턴은 차례로 P-Q-R-S-T 파로 구성되는데 이 중 가장 큰 피크를 보이는 것이 R파에 해당한다. SDNN은 이러한 R과 R 사이의 표준편차 값이며 30~60ms가 표준범위이다. 이 값이 클수록 신체적으로 건강한 상태라는 것을 의미하며 SDNN의 감소는 여러 스트레스요인에 대한 대처 능력의 상실을 의미한다.

- 3) 스트레스 저항도 : SDNN으로 산출하며 인체가 스트레스에 저항하는 힘을 나타낸다.

스트레스 저항도 값이 높을수록 내·외적 스트레스에 대해 잘 대처하고 저항함을 의미한다. 표준 점수인 40~60보다 낮은 경우는 스트레스 대처력이 저하되어 있음을 뜻하며 전문의와의 상담을 필요로 한다. 본 연구에서는 결과 분석이 용이하도록 %로 환산한 값을 사용하였다.

- 4) 신체 각성도 : 스트레스에 대해 얼마나 예민하게 반응하는가를 나타내는 지표이다. 신체 각성도가 너무 높으면 심한 불안, 초조, 몸이 허약한 상태로 심질 환성 빈맥을 가지기도 한다. 너무 낮으면 진정제를 복용한 상태이거나 의욕 저하, 서맥 등을 뜻한다. 가장 적절한 수치는 %로 환산하였을 때 40~60% 사이의 수치이며 본 연구에서도 %값을 사용하였다.

- 5) 자율신경계 밸런스 : 교감신경계와 부교감신경계간의 균형을 보는 것으로 %로 환산하였을 때 40~60% 범위를 정상 범위로 본다. 주파수로 보았을 때는 교감신경계는 LF(Low Frequency)로 보고 부교감신경계는 HF(High Frequency)로 설명하는데 각 신경계의 활성화를 비교하는 것보다 교감신경계와 부교감신경계가 서로 잘 작용하고 균형을 이루는가를 보는 것이 중요하다. 이때 LF/HF의 비를 측정하여 확인하는데 정상적인 비는 6/4이며, 1.5~2.0의 값을 가질 때 균형이 잘 잡혀 있다고 설명한다. 본 연구에서도 %로 환산한 값을 사용하였다.

4. 치료적용 도구

다감각환경(스노글렌)에서 사용한 도구는 촉각, 시각, 후각, 전정감각, 고유수용성 감각을 자극하는 도구들로 이루어졌다. 치료 도구로는 음악적 진동을 느낄 수 있는 진동 물침대, 음악, 광섬유, 음악과 빛이 흘러나오는 리빙픽처, 촉각 매트, 모빌, 풍경, 물기둥, 그림 배경의 프로젝터, 나뭇잎 모양 침대, 다양한 아로마, Bean bag 등이 사용되었다(그림 1).



그림 1. 스노즐렌실

5. 연구 절차

연구 절차는 먼저 스트레스 검사와 심전도 측정을 하고 스노즐렌 적용을 받은 후 다시 심전도 측정을 하였다.

대상자들은 심전도 측정을 하는 전날 과음을 하지 않도록 숙지시켰으며, 역시 측정 전에 격렬한 운동을 하지 않도록 하였고, 측정 3시간 전에는 카페인이나 음료와 담배 등을 섭취하지 않도록 하였다. 또한 스노즐렌 적용 전 피 실험자들을 대상으로 실험에 들어가기 하루 전, 각 도구에 대한 사용설명을 하여 도구 사용에 대한 사항을 숙지시켰다.

스노즐렌 적용 전 스트레스 검사 용지를 작성하게 하였고, 작성 후 스노즐렌실 옆의 실습실에서 심전도 측정을 5분 동안 하였으며, 전극을 부착한 후 측정 환경에 적응한 후 측정을 시작하였다.

그림 2와 같이 오른쪽 팔목에 빨강, 왼쪽 팔목에는 노랑, 오른쪽 발목에 검정, 왼쪽 발목에 초록색의 집게 전극의 중금속 판이 손목과 발목의 안쪽 면에 닿도록 각각 부착하였다. 전원을 켜고 컴퓨터 바탕화면에서 '스트레스 진단'을 더블클릭하여 모니터링 버튼을 눌러 심전도가 잘 측정되고 있는지를 확인하고, 정상 신호가 측정되면 확인을 마치고 5분 동안 검사를 실시하였다.

심전도 검사 후 스노즐렌실에 들어가 30분간 대상자 중심 접근방법을 원칙으로 하여 자신이 원하는 도구를 선택하고 원하는 만큼의 자극의 양과 시간을 조절하여 경험하도록 하였다. 이때 각 도구의 치료적 효과에 관한 정보는 제공해주지 않았다. 종료 후 치료실을 나와 곧바로 실습실에서 심전도 측정을 하였다.

본 연구의 심전도 측정은 보조연구자 두 명과 연구자 2명, 총 4명이 실시하였으며 4명의 연구자들은 2회에 걸

쳐 전문가에게 측정 훈련을 받은 다음 36명의 일반인을 대상으로 측정 연습을 한 후 연구에 참여하였다.



그림 2. 측정 모습

6. 분석 방법

자료 분석은 SPSS를 이용하였으며 대상자의 스트레스 점수에 따른 분류와 일반적 특성은 빈도분석을 하였다. 스노즐렌 적용 전·후의 자율신경계 변화의 비교는 대응된 t-test (Paired t-test)를 사용하였으며 성별과 스트레스 점수에 따른 스노즐렌 적용 전·후의 자율신경계 변화 비교는 독립된 t-test(Independent t-test)를 사용하여 분석하였다. 유의수준은 0.05로 정하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 대상자 정보

32명의 대상자 중 여자는 17명, 남자는 15명이며 평균 연령은 22.52세였다. 이들의 스트레스 점수의 평균은 36.64였으며 평균보다 높은 점수는 14명, 낮은 점수는 18명으로 스트레스 점수에 따른 스노즐렌 효과를 보고자 평균 이상, 평균 이하의 그룹으로 나누었다(표 1).

표 1. 대상자의 특성

(N=32)

특 성	구 분	인원수(%)
성 별	남	15(46.9)
	여	17(53.1)
스트레스 점수	평균(36점) 이상	14(43.8)
	평균(36점) 이하	18(56.2)

표 2. 스노즐렌 적용 전·후의 자율신경계 변화

(N=32)

구 분	적용 전	적용 후	t	p
Mean HRV(cycle/min.)	74.25±10.40	70.53±10.22	6.14	.000
SDNN(ms)	47.09±12.78	51.97±13.25	-2.90	.007
스트레스 저항도(%)	58.43±10.62	62.51±11.06	-2.90	.006
신체 각성도(%)	50.83±11.58	46.84±11.44	5.99	.000
자율신경계 밸런스(%)	48.74± 6.08	50.49± 7.19	-2.51	.018

2. 스노즐렌 적용 전·후의 자율신경계 변화 비교

스노즐렌 적용 전·후의 자율신경계의 변화는 모두 통계적으로 유의하게 나타났다. 심장박동수는 평균 74.25에서 70.53으로 통계학적으로 유의하게 감소하여 정상인의 평균치에 근접하는 결과를 보였다($P<.01$). SDNN은 적용 전 47.09ms에서 적용 후 51.97ms로 유의하게 증가하여 스트레스에 대한 대처능력과 건강도가 높아짐을 나타내었다. 스트레스 저항도는 58.3%에서 62.51%로 자율신경계 밸런스는 48.74%에서 50.49%로 유의하게 증가하였음을 보였다. 신체 각성도는 50.83%에서 46.84%로 유의한 감소를 보이며 이완의 효과를 나타내었다(표 2).

3. 성별과 스트레스 점수에 따른 스노즐렌 적용 전·후의 자율신경계 변화값 비교

성별에 따른 스노즐렌 적용 전·후의 자율신경계 변화 값에는 유의한 차이가 없었으며 스트레스 점수에 따른 차이도 유의하지 않았다(표 3, 4). 그러나 통계적으로 유의하지는 않았지만 자율신경계 밸런스 점수를 제외한 나머지 모든 요인에서 남자가 더 큰 변화를 보였다. 스

트레스 점수가 평균보다 높은 그룹이 통계적으로 유의한 차이는 없었지만 심박동의 감소와 신체각성도의 감소에 있어 더 큰 변화를 보였다.

IV. 고 찰

본 연구는 다감각환경(스노즐렌)의 효과를 과학적으로 입증해보고자 다감각환경이 인체에 미치는 생리적 효과로 스노즐렌 적용 전·후의 자율신경계의 변화를 조사하였다. 연구 결과 자율신경계의 변화를 나타내는 심장박동수를 비롯하여 SDNN, 스트레스 저항도, 신체 각성도, 자율신경계 밸런스 등이 모두 긍정적인 유의한 변화를 보이는 것으로 나타났다.

노년기 치매환자, 정신지체 및 문제행동 아동, 만성통증 환자들을 통한 연구에서 스노즐렌의 공통적 치료 효과로 보고되는 것은 불안감 감소, 적대감 감소, 행복감 증진, 진정 및 이완 효과, 심리적 스트레스의 완화와 삶의 질 향상이다(Bryant, 1991; Morrissey, 1997). 대표적인 스노즐렌 치료 효과로 꼽히는 것은 심리적 이완 및 안정, 스트레스 완화, 상호작용 증진, 각성수준 조절, 적응 반응 증진(Hope, 1998; Pinkney, 1997) 등으로 심리적 안정과 스트레스 완화에 관한 연구 보고가 많다는 것을 알

표 3. 성별에 따른 스노즐렌 적용 전·후의 자율신경계 변화값 비교

(N=32)

구 분	남	여	t	p
Mean HRV(cycle/min.)	4.20	3.29	.74	.47
SDNN(ms)	-7.53	-2.53	-1.52	.14
스트레스 저항도(%)	-6.22	-2.19	-1.47	.15
신체 각성도(%)	4.49	3.55	.69	.49
자율신경계 밸런스(%)	-1.62	-1.85	.15	.87

표 4. 스트레스 점수에 따른 스노즐렌 적용 전·후의 자율신경계 변화값 비교

(N=32)

구 분	평균 이상 그룹	평균 이하 그룹	t	p
Mean HRV(cycle/min.)	4.79	2.89	1.59	.12
SDNN(ms)	-4.57	-5.11	.16	.88
스트레스 저항도(%)	-3.91	-4.21	.10	.92
신체 각성도(%)	5.16	3.08	1.59	.12
자율신경계 밸런스(%)	-50	-2.72	1.62	.12

수 있다. 이러한 이완 효과 및 스트레스 완화와 같은 스노즐렌의 효과를 인체의 자율신경계의 변화를 통해 과학적으로 측정해보고자 한 것에 본 연구의 의의가 있다.

인체가 장기간에 걸쳐 스트레스를 받을 경우, 신체적·정신적 질환을 일으킬 수 있는데, 스트레스에 일차적 반응을 보이는 것이 바로 자율신경계이며, 이러한 자율신경계 활동을 표현하는 가장 정확한 생체 신호는 심장박동 변화율(HRV: Heart Rate Variability)이다 (신유선, 조영숙 & 정유진, 2004). 심장박동의 측정을 통한 자율신경계 진단은 비침습적이고 검사가 용이하며, 신뢰성과 정량화가 쉽다는 장점이 있다(장운호, 2004). 심장박동은 주로 교감신경과 부교감신경에 의해 조절되며, HRV의 신호 분석을 주파수 영역에서 해석하는 것이 최근의 방법(장운호, 2004)인데, 본 연구에서 사용된 CANS 3000 도구도 이러한 방법으로 자율신경계를 관찰한다. 부교감신경계의 활성을 보여주는 HF(high frequency)와 교감신경계의 활성을 보여주는 LF(low frequency)를 구하고, 얻어진 값으로 LF/HF의 비를 구하여 자율신경계의 활동 균형을 파악한다. 본 연구에서도 이러한 방법을 통해 얻어진 데이터를 구하여 자율신경계 변화를 해석하였다.

스노즐렌 적용 전·후의 자율신경계 활성의 변화를 비교한 결과 심박동수, SDNN, 스트레스 저항도, 신체 각성도, 자율신경계 밸런스 등 모두의 측정 요인에서 스노즐렌 적용 전·후의 유의한 차이를 보였다.

심장박동수는 적용 전 74회였는데 적용 후 70회로 유의한 차이의 감소 양상을 보였다. 이러한 결과는 심장의 동방결절에서 1분 동안 생성되는 흥분 횟수는 100회 정도지만, 안정상태인 경우에는 미주신경이 교감신경보다 우세하기 때문에 약 70회/분로 감소하게 된다(장운호, 2004). 수면 시와 같이 미주신경의 흥분이 증가되면 심박동수는 더 감소하게 된다. 반대로 신체에 정신적, 육체적

인 스트레스가 가해지면 교감신경이 흥분되어 심박동수는 증가된다. 스노즐렌의 적용이 이러한 자율신경계에 관여하여 부교감신경계를 활성화하여 이완효과를 가져온다는 것을 밝혀주고 있다.

한편, Slevin & McClelland(1999)의 자폐청년을 대상으로 한 스노즐렌 치료 효과 연구에서도 12회의 치료회기 중 모두 10회 치료회기에서 대상자의 심박동의 유의한 감소를 나타내고 있으며 본 연구 결과와 일치함을 알 수 있다. Shaphiro et al.(1997)이 20명의 문제행동 아동을 대상으로 한 연구에서도 놀이실에서 활동한 대조군에 비해 스노즐렌 치료를 받은 실험군에서 심박동의 유의한 감소를 보였으며, 이 또한 본 연구 결과와 일치하였다.

SDNN은 유의하게 증가하였는데, 이는 SDNN 값이 증가할수록 신체적으로 건강한 상태이며 스트레스 대처 능력이 높다는 것을 의미하는 것으로 스노즐렌이 인체의 생리적 건강증진에 기여함을 알 수 있다.

스트레스 저항도는 유의하게 증가하였고, 신체 각성도는 유의하게 감소하여 스노즐렌 적용이 인체를 이완하도록 하여 스트레스의 저항에 잘 대처하도록 돕는 것을 알 수 있었다. 자율신경계의 밸런스는 48.74에서 50.49로 유의하게 증가함을 보여주며 좀 더 정상 범주의 중앙값에 가깝도록 변화하였음을 알 수 있다.

스노즐렌의 자율신경계에 관한 외국의 논문이나 우리나라 논문은 매우 미비한 실정이라서 비교·대상연구가 거의 없으나 국내에서는 아로마 치료 효과를 자율신경계 활성 변화를 통해 연구한 논문들이 있다. 아로마 치료가 뇌졸중 환자의 자율신경계에 미치는 영향을 조사한 신유선 등(2004)은 아로마 치료가 SDNN과 LF/HF의 비에 의미있는 효과를 보였다고 보고하고 있다. 한편, 향기 흡입이 중년기 여성의 심리적, 생리적 반응에 미치는 효과를 연구한 김경숙(2003) 역시 향기흡입이 뇌파 중 알파

파의 증가, 혈압 감소와 심박동수 감소에 대한 유의미한 효과를 보였다고 보고하였다. 이들의 연구도 본 연구의 결과와 유사하다고 볼 수 있으며, 스노즐렌실에서도 아로마 치료도구가 구비되어 사용하고 있으므로 비교의 의미가 있다고 사료된다.

성별과 스트레스 점수에 따라서는 유의한 차이가 없었는데, 이는 스트레스가 많고 적음에 따라 효과성의 차이가 있는 것이 아니라 스트레스를 많이 받아도 또 적게 받아도 자율신경계에 모두 긍정적인 영향을 미친다는 것을 보여주고 있다.

연구의 제한점으로는 대상자 수가 적어 연구의 결과를 일반화하기에 어려움이 있으며 스노즐렌 적용 후 즉시 측정하는 것과 함께 시간차를 두어 측정하여 자율신경계에 미치는 효과가 얼마정도 지속되는 지를 살펴보는 것도 중요하다고 생각된다.

본 연구는 스노즐렌의 효과 검증을 위해 보다 과학적이고 객관적이며 민감도 있는 평가도구를 사용한 것에 의의가 있다고 본다. 연구의 결과를 통하여 스노즐렌이 인체의 생리적 변화에 영향을 직접적으로 미치고, 자율신경계의 긍정적인 변화를 유도하며 심리적, 생리적 이완을 일으킨다는 것을 확인할 수 있었다. 이러한 결과를 바탕으로 스노즐렌 치료가 장애인 및 스트레스 위험군이 될 수 있는 일반인들의 스트레스 예방 및 관리법으로 활용되어 정신건강 예방분야에서의 작업치료 영역확대에 좀 더 기여할 수 있기를 기대한다.

V. 결론

본 연구는 스노즐렌 적용이 인체에 미치는 자율신경계의 변화를 조사하여 스노즐렌의 효과를 보다 과학적이고 객관적으로 입증하고자 한 것이다. 32명의 대상자를 통하여 30분간 스노즐렌 치료를 받게 하였으며, 스노즐렌 치료 적용 전과 후의 자율신경계 변화를 측정하였다.

심전도 검사를 통하여 심장박동수, SDNN, 스트레스 저항도, 신체 각성도, 자율신경계 밸런스의 변화를 측정 한 결과 모든 요인에서 유의한 차이를 보였다. 심장박동수는 74회에서 70회로 유의한 감소를 보였으며 SDNN은 47.09ms에서 51.97ms로, 스트레스 저항도는 58.43%에서 62.51%로, 자율신경계 밸런스는 48.74%에서 50.49%로 유의한 증가를 보였다. 신체 각성도는 50.83%에서

46.84%로 유의한 감소를 보여 자율신경계에 긍정적 영향을 미치는 스노즐렌의 효과를 입증하였다.

추후에는 더 많은 수의 대상자를 실험군으로 삼아 연구 결과를 일반화하도록 하거나, 일반인 중 스트레스 진단을 통하여 고 위험군을 추출하여 스노즐렌의 효과를 검증하는 것과 치매 및 문제행동 아동 등 장애군을 대상으로 자율신경계 연구하는 것도 의의가 있다고 여겨진다. 또한 대조군과의 비교연구도 후속 연구로 이뤄지기를 바라며 스노즐렌에 관한 활발한 연구들이 계속되기를 기대한다.

참 고 문 헌

- 김경숙. (2003). 향기 흡입이 중년기 여성의 심리와 생리 반응에 미치는 효과에 관한 예비연구. *간호학 탐구*, 12(2), 168-184.
- 김영상. (2003). *대학생 생활 스트레스와 대처방식에 관한 연구*. 대구: 대구대학교. 석사학위논문.
- 신유선, 조영숙, 정유진. (2004). 아로마 요법이 뇌졸중 환자의 자율신경계와 스트레스에 대한 신체 저항도에 미치는 효과. *대한기초간호자연과학회지*, 6(2), 5-17.
- 유선숙. (2003). *음악활동이 성인의 자율신경계 반응에 미치는 영향*. 서울: 숙명여자대학교. 석사학위논문.
- 이지연, 유은영. (2006). 스트레스 관리법으로서의 다감각 환경(스노즐렌) 적용이 정서상태에 미치는 영향. *대한작업치료학회지*, 14(2), 39-47.
- 이평숙. (1995). 스트레스 연구의 이론적 접근. *간호학탐구*, 4(1), 34-51.
- 장운호. (2004). *원적외선 온열효과가 인체 자율신경기능에 미치는 영향에 관한 연구*. 서울: 연세대학교. 석사학위논문.
- 전경구, 김교헌, 이준석. (2000). 개정판 대학생 생활 스트레스 척도 개발 연구. *한국심리학회지: 건강*, 5(2), 316-335.
- Baker, R., Dowling, Z., Wareing, L. A., Dawson, J., & Assey, J. (1997). Snoezlen: Its long-term and short-term effects on older people with dementia. *British Journal of Occupational Therapy*, 60, 213-218.

- Bryant, W. (1991). Creative group work with confused elderly people: A development of sensory integration therapy. *British Journal of Occupational Therapy*, 54(5), 187-192.
- Bunsen. (1992). A study in the use and implications of the snoezelen resource at limington house school. In R. Hutchinson, & J. Kewin (Eds.), *Sensations and disability: Sensory environments for leisure, education & therapy* (pp.138-162). Chesterfield, England: ROMPA.
- Fine, J. I., & Rouse-Bane, S. (1995). Using validation techniques to improve communication with cognitively impaired older adults. *Journal of Gerontology Nursing*, 21(6), 39-45.
- Finnema, E., Dries R. M., Ribbe, M., & Tilburg W. V. (2000). The effects of emotion-oriented approaches in the care for persons suffering from dementia: A review of the literature. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 15, 141-161.
- Hope, K. W. (1998). The effects of multi-sensory environments on older people with dementia. *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing*, 5, 377-385.
- Hulsegge, J., & Verheul, A. (1987). *Snoezelen: Another world*. Chesterfield, England: ROMPA.
- Kewin, J. (1994). Snoezelen: The reason and the method. In R. Hutchinson, & J. Kewin (Eds.), *Sensations and disability: Sensory environments for leisure, education & therapy* (pp. 6-17). Chesterfield, England: ROMPA.
- Lancioni, G., Cuvo, A., & O'Reilly, M. (2002). Snoezelen: An overview of research with people with developmental disabilities and dementia. *Disability and Rehabilitation*, 24(4), 175-184.
- Morrissey, M. (1997). Snoezelen: Benefits for nursing older clients. *Nursing Standard*, 12(3), 38-40.
- Pagliano, P. (1999). *Multisensory Environments*. London: David Fulton Publishers.
- 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.
- Shapiro, M., Parush, S., Green, M., & Roth, D. (1997). The efficacy of the 'snoezelen' in the management of children with mental retardation who exhibit maladaptive behaviours. *British Journal of Developmental Disabilities*, 140-155.
- 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.

Abstract

The Effects of Multisensory Environments(Snoezelen) on the Autonomic Nervous System

Yong, Joon-Hwan*, Ph.D, Lee, Ji-Yeon*, M.Ed., O.T

*Dept. of Occupational Therapy, Dongnam Health College

Objective : This study aims to investigate the effect of multisensory environments(Snoezelen) on the autonomic nervous system.

Methods : 32 college students received a session of Snoezelen for 30 minutes. participants were evaluated with the Campus Life Stress Scale in the pretest and ECG was evaluated in the pretest & posttest. The data were analyzed by SPSS program using Independent t-test and Paired t-test.

Results : The autonomic nervous system(Mean HRV, SDNN, stress endurance, physical arousal, balance of ANS) was changed with significant difference($P < 0.01$) after Snoezelen program. However, there was no significant difference between the man/women and stress score on ANS.

Conclusion : We realized that the use of snoezelen had a positive effect on the ANS. Thus the current study indicates the potential for future research into stress management.

Key Words : Autonomic Nervous System, Multisensory Environment(Snoezelen), Relax, Stress