

치료레크리에이션 프로그램이 화상재활환자의 정신건강 상태와 심박동 변이에 미치는 효과

길명숙¹ · 이미화² · 이용미³

¹강원대학교 간호학과 박사과정생, ²한림대학교 한강성심병원, ³강원대학교 간호학과

Effects of a Recreation Therapy Program on Mental Health and Heart Rate Variability in Burn Rehabilitation Patients

Myung-Sook Kil¹, Mi-Hwa Lee², Yong-Mi Lee³

¹Doctoral Student, Department of Nursing, Kangwon National University, Chuncheon; ²Hallym University Medical Center Hangang Secread Heart Hospital, Seoul;

³Department of Nursing, Kangwon National University, Chuncheon, Korea

Purpose: This study was done to evaluate the effects of a recreation therapy program on burn rehabilitation patients to determine if the program is an effective nursing intervention which can affect mental health problems and heart rate variability. **Methods:** Subjects were 54 hospitalized burn rehabilitation patients (25 in the control group, 29 in the experimental group). The experimental group participated 6 times in a recreation therapy program led by a qualified instructor. Brief symptoms inventory-18 (somatization, anxiety, depression) questionnaire, and heart rate variability were checked before and after the recreation therapy program. **Results:** The mental health scale showed significant differences in somatization ($p < .001$), anxiety ($p < .001$) and depression ($p < .001$). There was no significant difference in heart rate variability (autonomic activity, autonomic balance, stress resistance, stress parameter and fatigue, mean heart rate, electro-cardiac stability). **Conclusion:** The findings from this study suggest that a recreation therapy program is an effective nursing intervention to decrease the level of mental health problems of burn rehabilitation patients. However, a subsequent study is needed to develop an intervention program that will induce the effect of physiological parameters like heart rate variability (HRV).

Key Words: Burns rehabilitation; Recreation therapy; Mental health; Heart rate variability

국문주요어: 화상재활, 치료레크리에이션, 정신건강, 심박동 변이

서 론

1. 연구의 필요성

우리나라에서 화상으로 진료를 받은 환자는 2006년 36만 6천명에서 2011년 47만 3천 명으로 6년 동안 연평균 5.2% 증가하였으며,

화상 질환의 건강보험 진료비는 2006년 630억 원에서 2011년 1,092억 원으로 연평균 증가율은 11.6%이다[1].

화상은 통증이 심하고 치료하는 데 기간이 많이 걸릴 뿐 아니라 입원 중에 가피 제거, 피부이식 및 성형 등과 같은 수술이 수차례 반복되어야 한다. 그러나 많은 시간과 노력에도 불구하고 화상으로 인

Corresponding author: Yong-Mi Lee

Department of Nursing, Kangwon National University, Kangwon daehak-gil 1, Chuncheon, 200-701, Korea
Tel: +82-33-250-8889 Fax: +82-33-259-5636 E-mail: rena@kangwon.ac.kr

*이 논문은 2014년도 한림대 한강성심병원 임상논문연구지원비와 2011년도 강원대학교 학술연구조성비로 연구하였음(과제번호: C1007963-01-01).

*This study was supported by 2014 Hallym Univ. Medical Center Clinical Research Grant and 2011 Research Grant from Kangwon National University (No. C1007963-01-01).

Received: February 27, 2015 Revised: March 26, 2015 Accepted: March 26, 2015

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

한 손상이 완전히 회복되지 않고 기능장애를 가져오는 합병증과 후유증을 동반한다[2-4]. 이런 상황에 있는 환자들은 화상 후 치료와 재활 과정에서 신체적 관절의 구축이나 연축, 기능장애와 같은 신체적 문제뿐만 아니라 불안이나 두려움과 분노를 경험하고, 우울해 하며 심지어는 분리불안과 사회적 적응장애나 대인관계의 변화를 나타낸다[3,5-7].

스트레스나 우울, 불안 등의 정신적인 문제로 고통을 받는 화상 환자들을 위한 중재의 필요성이 제기되고 있으며, 웃음치료나 음악 치료 등 화상환자의 정신·심리적 문제를 다루기 위한 프로그램이 진행되고는 있으나 일회성인 경우가 많다[8,9]. 또한 이러한 중재가 화상환자의 정신건강 욕구를 만족시키는데 대한 효과의 검증이 부족하며, 화상환자에게 정신건강을 위한 정신과 치료와 간호중재가 체계적으로 제공되지 못하고 있다.

치료레크리에이션은 1980년대 말에 우리나라에 도입되어 환자의 회복을 돕는 방법으로 노인의 자아통합[10], 중년여성의 우울과 스트레스 감소[11], 치매노인의 인지기능[12], 정신질환자의 정신건강상태[13]를 개선하고자 활용되었다. 치료레크리에이션이 전통적인 여가활동인 레크리에이션과 구분되는 점은 입원환자의 치료를 돕는 적극적인 재활수단으로 사용되고, 정신건강뿐만 아니라 신체 및 생리적 변화까지도 목표로 한다는 점이다. 즉, 치료레크리에이션은 단순한 생활에의 만족과 기분전환을 목표로 하는 것을 넘어서 예측된 결과를 이루어내는 전문적인 활동으로 신체활동, 음악, 미술 등의 활동을 통해 걱정의 감소, 사회적 및 성취감의 증진을 목적으로 한다[12,14]. 또한 치료레크리에이션은 정신, 신체적인 기능을 회복하게 도와줌으로써 환자들의 우울 및 정신건강, 자아존중감 및 사회성과 행복감을 향상시킬 수 있다는 가능성을 보여주고 있다[11,15].

그러나, 선행연구들은 치료레크리에이션의 효과를 주로 우울, 만족감, 불안 등의 자기 보고에 의해서 평가하고 있다는 한계를 보이고 있다. 이런 점을 극복하고자 최근에는 인지적으로 느끼는 스트레스가 호르몬이나 심박동과 같은 신체, 생리적 증상에 까지 영향을 미친다는 점에 착안하여 심박동 변이(heart rate variability, HRV)를 스트레스와 관련된 자율신경계의 이상을 평가하는 생리적 지표로 사용하기 시작하였다. 즉, 몸은 스트레스로부터 자신을 보호하려고 심박동을 유연하게 조절하고, 조절능력은 심박동의 변이로 나타나는데, 만성적인 스트레스는 자율신경계의 이런 조절능력을 감소시킨다. 심박동 변이는 교감신경과 부교감신경을 포함하는 자율신경계의 상태를 반영하는 측정치이며, 생리적인 심박동 수의 변동이 얼마나 잘 나타나는가 하는 변동 정도를 나타내는 것으로 자율신경계의 정상적인 상호작용을 의미한다. 일반적으로 인지적 스트레스 양이 증가할수록 자율신경계의 조절능력이 감소하게 되어 스

트레스가 높은 경우에는 교감신경계의 과반응에 의해 심박동 수 변이가 감소한다[15]. 또한 만성적인 정신적 스트레스는 정상적인 자율신경 반응을 비정상적으로 변화시킨다고 알려져 있어 심박동 변이는 다양한 질환과 증상의 진단, 불안과 스트레스 증후군, 자율신경계의 관계에 대한 연구에도 이용되고 있다[16].

따라서 본 연구는 화상재활환자의 정신건강문제를 감소시키기 위한 중재로 치료레크리에이션을 실행하고, 그것이 화상재활환자의 정신건강상태와 심박동 변이에 미치는 효과를 검증하고자 시도되었다.

2. 연구 목적

본 연구는 화상재활환자에게 치료레크리에이션 프로그램을 적용하여 정신건강상태 및 심박동 변이에 미치는 효과를 파악하는 것이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 치료레크리에이션이 대상자의 정신건강상태에 미치는 효과를 조사한다.
- 2) 치료레크리에이션이 대상자의 심박동 변이에 미치는 정도를 조사한다.

3. 연구 가설

이 연구의 목적을 달성하기 위해 선행 연구들을 토대로 설정한 가설은 다음과 같다.

- 1) 치료레크리에이션 프로그램에 참여한 실험군은 참여하지 않은 대조군에 비해 정신건강상태에 차이가 있을 것이다.
 - (1) 실험군은 대조군에 비해 신체화 점수가 낮을 것이다.
 - (2) 실험군은 대조군에 비해 우울 점수가 낮을 것이다.
 - (3) 실험군은 대조군에 비해 불안 점수가 낮을 것이다.
- 2) 치료레크리에이션에 참여한 실험군과 참여하지 않은 대조군은 심박동 변이에 차이가 있을 것이다.
 - (1) 실험군은 대조군에 비해 자율신경활성도가 높을 것이다.
 - (2) 실험군은 대조군에 비해 자율신경균형도가 낮을 것이다.
 - (3) 실험군은 대조군에 비해 스트레스저항도가 높을 것이다.
 - (4) 실험군은 대조군에 비해 스트레스지수가 낮을 것이다.
 - (5) 실험군은 대조군에 비해 피로도가 낮을 것이다.
 - (6) 실험군은 대조군에 비해 평균 심박동 수가 낮을 것이다.
 - (7) 실험군은 대조군에 비해 심장안정도가 높을 것이다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 재활병동에 입원한 화상재활환자를 대상으로 치료레크리에이션 프로그램을 적용하여 정신건강상태와 심박동 변이에 미치는 영향을 파악할 목적으로 비동등성 대조군 전후 설계(Non-equivalent control-group pre-posttest design)를 사용하였다.

2. 연구 대상

연구대상자는 S시에 소재한 한 화상특성화 대학병원의 재활병동에 입원한 화상재활환자였다. 이들은 재활의학과 입원치료과정 프로토콜에 따라 3주간 재원한 환자들로서 연구의 목적을 이해하고 수락한 만 20세 이상·65세 이하의 사람이었다. 대상자 수는 G-power 3.1에 의해 군 간 효과크기(effect size) .7, 유의수준(α) .05, 검정력($1-\beta$) .8을 적용할 때 그룹당 필요한 표본 수가 26명이었고, 탈락률을 고려하여 실험군과 대조군 각각 30명을 선정하였다. 연구에 대한 설명을 듣고 동의한 사람들은 입원순서에 따라 먼저 입원한 사람을 대조군을 선택하고, 후에 입원한 사람을 실험군으로 배정하였다. 이 중 실험군은 30명중 1명이 조기 퇴원하였으며, 대조군은 자료 수집기간 중 설문문항의 수정으로 5명이 제외되어 최종적으로 실험군은 29명, 대조군은 25명이었다. 종속변수에 영향을 미치는 외생변수를 통제하기 위해 대조군에게 먼저 자료를 수집하고 대조군이 끝난 후 실험군에게 자료를 수집하였다.

3. 실험 처치 및 측정 도구

1) 실험처치: 치료레크리에이션

실험처치는 정신건강 증진을 위한 선행연구들을 기초로 하여 화상환자를 위한 치료레크리에이션 프로그램을 구성하였다. 프로그램의 내용타당도를 높이기 위해 재활의학과 전문의 1명과 정신건강의학과 전문의 1명, 레크리에이션 전문 강사 1인의 자문을 받았다. 치료레크리에이션을 이용한 선행 연구들은 대상자와 질환의 특성에 따라 치료레크리에이션 회기를 7-16회로 다양하게 구성하였으나, 본 연구는 재활의학과와의 평균 입원기간이 3주라는 점과 화상재활환자들의 상태를 고려하여 주당 2회씩 3주간 총 6회기로 구성하였다. 치료레크리에이션 프로그램은 매주 수요일과 금요일 저녁식사 후 오후 6시부터 7시까지 병동 휴게실 및 강당에서 집단으로 시행하였으며, 레크리에이션 2급 지도자 과정을 이수한 간호사 1명과 보조진행을 맡은 간호사 3명이 진행하였다.

매 회기의 치료레크리에이션은 60분간 진행되었으며, 매 회기별 프로그램의 소개나 참가자 소개, 스트레칭 등으로 구성되는 도입

(10분), 신체활동과 웃음을 유발하는 게임들로 구성되는 전개(40분), 활동 후의 느낌을 표현하고 피드백으로 구성되는 마무리인 논쟁 나누기(10분)로 구성되었다. 신체·인지·정서적 기능향상을 통한 손상된 기능증진활동은 선행연구에서 효과가 검증된 맨손 스트레칭, 건강박수, 소근육 운동, 게임별칭 노래하기 등 다양한 치료레크리에이션 프로그램을 적용한 놀이와 웃음 요소를 신체활동에 접목시킨 것이다(Table 1)[17].

총 6회기로 구성된 치료레크리에이션은 1회기의 초기단계 프로그램과, 4회기의 실행단계 프로그램, 그리고 1회기의 종결단계의 프로그램으로 구성하였다.

초기단계의 목적은 치료레크리에이션에 대한 이해와 참여자 간의 친밀감 형성이었으며, 노래에 맞춰 서로의 머리, 어깨, 등을 주무르고 옆 사람과의 친밀한 분위기를 조성하며 10분간의 스트레칭 후 자기소개 게임을 하였다. 이 게임은 구성원을 네 팀으로 나누고, 각 팀은 인간기차처럼 앞사람의 허리를 잡고 움직이되, 상대방 팀의 꼬리를 잡도록 하였으며, 꼬리를 잡힌 팀은 자기소개를 하였다. 마지막 10분 동안은 활동 후의 느낌을 새로 참여하는 대상자에게 우선 질문하고, 이후 대중에게 말하도록 하여 변화된 기분을 느끼게 하였다.

실행단계인 2회에서 5회기까지는 신체활동을 통한 정신건강의 증진을 목표로 게임을 통해 웃음과 신체활동, 느낌을 표현하는 경험을 하게 하였다. 2회기의 주 활동은 다트게임(다트에 동전을 던져 높은 점수를 얻으면 이기는 게임), 빵 박수 게임(사회자의 말 중에 '빵'소리가 나오는 대목에서 박수치고, 발 구르기), 발 볼링(두 팀이 발로 공을 차서 핀을 많이 쓰러뜨리는 팀이 이기는 게임)으로 신체활동과 집중력 향상을 도모하였다. 3회기에서는 다트게임, 율놀이, 몸으로 말해요(두 사람씩 짝을 지어 상대가 몸으로 표현하는 내용을 많이 맞추면 이기는 게임) 등을 통해 성취감, 신체건강, 협동심, 자기표현 능력 향상을 도모하였다. 4회기에는 가위바위보 선발대회(사회자와 참가자가 가위바위보를 해서 최종까지 남는 자가 승), 스킨십 안마(노래에 맞춰 사회자가 시키는 대로 앞뒤 옆 사람 안마하기), 얼굴 테이프 떼기(두 팀의 구성원이 차례로 나와 얼굴에 테이프를 붙인 후, 얼굴 근육만을 움직여 테이프를 떼도록 함: 먼저 떼는 팀이 승), 풍선 배구게임(두 팀이 풍선으로 하는 배구 경기. 땅에 풍선을 먼저 떨어뜨리지 않고 오래 하는 팀이 승) 등을 하며 신체, 사회성, 대근육 및 미세근육 강화에 초점을 두었다. 5회기에는 컵 쌓기(두 명씩 대결하되, 10개의 컵을 먼저 높이 쌓는 사람이 승), 미니골프(두 팀이 대결. 각 팀원이 막대로 1분 동안 구멍 안에 많은 공을 넣으면 승), 월드컵송 울동(월드컵 노래에 따라 사회자를 따라 울동) 등을 주 활동으로 하였다. 매 회기의 마무리는 활동 후의 느낌을 발

Table 1. Recreation Therapy Program

Session	Goal	Contents	Effect	
Beginning	1 Orientation to program, establishing rapport	Intro. (10 minutes) Development (40 minutes) Closure (10 minutes)	Introduction of program Stretching Game: catch the tail Share the feeling	Sense of closeness, better social relationship
	2 Improvement of mental health through physical activity	Intro. (10 minutes) Development (40 minutes) Closure (10 minutes)	Stretching Game: Throw the coins Crap on Ppang Share the feeling	Concentration, self expression
	3 Improvement of mental health through physical activity	Intro. (10 minutes) Development (40 minutes) Closure (10 minutes)	Stretching Game: Throw the darts Yootnori Speak with the body Share the feeling	Sense of achievement, physical health, cooperative spirit, self expression
Practicing	4 Improvement of mental health through physical activity	Intro. (10 minutes) Development (40 minutes) Closure (10 minutes)	Stretching Game: Find a rock · scissor · paper king Let's massage Tear off the tapes on face Balloon volleyball Share the feeling	Physical health, social ability, strong big and small muscle
	5 Improvement of mental health through physical activity	Intro. (10 minutes) Development (40 minutes) Closure (10 minutes)	Stretching Game: Stack the cups Mini golf Dance on the world cup song Share the feeling	Physical health, social ability, sense of achievement, concentration
Ending	6 Feeling confidence and satisfying one's own change	Intro. (10 minutes) Development (40 minutes) Closure (10 minutes)	Stretching Game: Tear off the post-it Run, run, run Finger table tennis Love our body Positive feedback Share the feeling	Sense of achievement, satisfaction, confidence

표하도록 하여 감정표현을 연습하였다.

종결단계인 6회기는 자신의 변화에 대한 만족감과 자신감을 목표로 포스트잇 빨리 떼기(팀 대결로 각 팀의 멤버가 벽에 붙어 있는 포스트잇을 입으로 떼고 빨리 돌아오는 팀이 승), 만보기 숫자 올리기(팀 대결로 팀원이 나와 신체의 특정 부위에 부착한 만보기의 숫자를 1분 안에 가장 높이는 사람이 승), 손가락 탁구, 내 몸 사랑하기

(사랑한다는 말을 외치며 자신과 옆 사람을 안아줌) 활동을 통해 성취감과 만족감, 자신감을 경험하도록 구성하였다.

2) 정신건강상태 측정

정신건강상태를 측정하기 위한 검사 도구는 Derogatis 등[18]의 SCL-90-R (Symptom Checklist-90-Revision)의 단축형인 간이정신진

단검사 BSI-18 (Brief Symptoms Inventory)[19]를 번역하여 사용한 Park 등[20]의 도구를 사용하였다. 이 도구는 신체화, 우울, 불안의 3가지 하위척도로 구성되어 있으며, 각 하위 척도의 문항이 6개씩, 총 18문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 Likert형 4점 척도로 “전혀 그렇지 않다” 1점, “가끔 그렇다” 2점, “자주 그렇다” 3점, “항상 그렇다” 4점으로 각 항목의 점수가 높을수록 정신건강에 이상이 있음을 의미한다. BSI-18은 도구 개발 당시의 Chronbach's α 는 전체문항이 .89, 하위척도에 따라 .74-.84로 확인되었다[19]. 본 연구에서의 신뢰도는 .79-.94였고, 전체문항의 신뢰도는 .96이었다.

3) 심박동 변이 측정

대상자의 심박동 변이의 측정은 심박수계(BFM-5000 plus, 메디코아, 서울, 한국)기기를 이용하였고, 검사 전에 대상자에게 검사절차 및 방법에 대한 사전 정보를 제공하였다. 즉, 검사 12시간 전에는 커피(카페인), 흡연, 약물섭취를 제한하고, 검사 2시간 전에는 음식물 섭취를 금하며, 교감신경항진을 통제하기 위해 오전에 검사를 시행한 후 아침식사를 하도록 하였다. 검사는 편안한 자세로 침대에 누워서 양손목과 발목에 전극을 부착하고, 5분 정도에 걸쳐 진행하였으며 검사 중에는 대화를 금하고 움직이지 않도록 하였다. 측정변수는 자율신경활성도, 자율신경균형도, 스트레스저항도, 스트레스 지수, 피로도, 평균 심박동수, 심장안정도였다.

자율신경활성도(autonomic activity)는 스트레스에 대한 대처능력을 의미하며, 범위는 50-150으로, 수치가 클수록 좋음을 의미한다. 자율신경균형도(autonomic balance)는 교감과 부교감의 균형상태를 말하며, 한쪽이 과다해질 경우 자율신경균형도가 깨어진 상태가 된다. 범위는 0-150으로, 수치가 작을수록 균형상태임을 의미한다. 스트레스저항도(stress resistance)는 스트레스에 대해 신체가 얼마나 잘 대처하고 적응할 수 있는지를 나타내주며 범위는 50-150으로, 수치가 클수록 좋음을 의미한다. 스트레스지수(stress index)는 신체에 가해진 스트레스 수준을 나타내며, 지수가 높을수록 신체 이상이 초래된 것을 의미한다. 피로도(fatigue index)는 스트레스로 인한 신체적, 정신적 피로정도를 나타내며, 피로도가 높을수록 피곤함, 나른함, 무기력 등의 신체 이상증상이 나타날 수 있으며, 범위는 50-150으로 수치가 작을수록 좋음을 의미한다. 평균 심장박동수는 성인의 경우 휴식시 60-90회 정도가 정상이다. 심장안정도(electro-cardiac stability)는 심장이 전기적으로 안정되어 있는지를 나타내며, 안정도가 낮을수록 심장 질환의 발병 위험이 높다는 것을 의미하고, 범위는 50-150으로 수치가 높을수록 좋음을 의미한다.

4. 자료 수집

정신건강상태에 관한 자료는 병동간호사가 BSI-18 설문지를 대상자에게 나누어 주고 설문에 자가 기입식으로 답하는 방식으로 수집하였다. 대조군의 경우 사전조사는 입원 다음날 오전 BSI-18 설문지와 공복시 심박동 변이 검사를 실시하였고, 3주간 입원치료가 끝난 후 퇴원 전날에 사후 BSI-18 설문조사와 심박동 변이 검사를 실시하였다. 실험군의 참여자들은 입원 다음 날 오전에 BSI-18을 측정하였으며, 공복상태에서 오전에 심박동 변이를 측정하였다. 6회기 프로그램이 끝난 다음에 사후 검사를 실시하였다.

대조군은 2014년 4월 21일부터 5월 20일까지 자료를 수집하였으며, 실험군은 2014년 6월 9일부터 7월 30까지 동일 병동에서 같은 방법으로 사전·사후 BSI-18 설문지와 심박동 변이 검사를 실시하였다.

5. 자료 분석

수집된 자료는 SPSS win 21.0 프로그램을 이용하여 분석하였으며, 대상자의 일반적 특성과 화상관련 특성은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차를 구하였다. 실험군과 대조군의 일반적 특성과 종속변수에 대한 사전 동질성 검정은 χ^2 test와 t-test, Fisher's exact test로 검정하였다. 실험군과 대조군 간의 사전, 사후 차이값을 비교하기 위해 t-test와 ANCOVA를 실시하였다.

6. 윤리적 고려

본 연구를 진행하기에 앞서 일 대학교병원 생명윤리심의위원회의 연구승인(IRB No. 2014-049)을 받은 후 시작되었다. 연구 시작 전에 참여자에게 연구의 목적과 연구 진행 과정을 설명하였고, 연구 참여에 자발적으로 동의한 참여자를 선정하였다. 본 연구의 설문지 작성은 대상자의 동의하에 이루어졌으며, 설문지 서문에 연구의 목적을 기술하였고, 만약 연구도중이라도 대상자가 참여를 원하지 않을 경우 언제든지 철회가 가능함을 설명하였으며, 수집된 자료의 익명처리와 연구 외에는 사용하지 않음을 알렸다.

연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성과 종속변수에 대한 동질성 검정

대상자의 일반적인 특성은 Table 2와 같다. 대상자의 일반적 특성에 대한 두 집단 간의 동질성을 검정한 결과 실험군과 대조군에 차이가 없어 동질한 것으로 나타났다. 화상으로 받는 스트레스나 정신건강상태에 영향을 미칠 수 있는 화상 관련 변수를 통제하기 위하여 화상의 원인과 범위, 화상의 깊이와 치료단계의 동질성을 검정한 결과도 Table 3과 같이 실험군과 대조군 사이에 통계적으로 차

Table 2. Homogeneity of Characteristics in Experimental and Control Group

Characteristics	Categories	Control group	Experimental group	χ^2	<i>p</i>
		(n = 25)	(n = 29)		
		n (%)	n (%)		
Sex*	Male	23 (92.0)	27 (93.1)	-	1.000
	Female	2 (8.0)	2 (6.9)		
Age (year)*	20-29	2 (8.0)	5 (17.2)	-	.315
	30-39	5 (20.0)	3 (10.3)		
	40-49	11 (44.0)	7 (24.1)		
	50-59	5 (20.0)	10 (34.5)		
	60-75	2 (8.0)	4 (13.8)		
Education level	≤ High school	19 (76.0)	20 (69.0)	0.33	.565
	≥ College	6 (24.0)	9 (31.0)		
Marital status	Unmarried	7 (28.0)	9 (31.0)	0.02	.896
	Married	18 (72.0)	20 (69.0)		
Job*	Labor work	3 (12.0)	9 (31.0)	-	.350
	Business	1 (4.0)	0 (0.0)		
	Technician	17 (68.0)	14 (48.3)		
	Student	0 (0.0)	1 (3.4)		
	House wife	1 (4.0)	1 (3.4)		
	Service	1 (4.0)	0 (0.0)		
	Other	2 (8.0)	4 (13.8)		
Income* (10,000 Won)	< 100	4 (16.0)	6 (20.7)	-	.129
	100 - < 200	1 (4.0)	9 (31.0)		
	200 - < 300	12 (48.0)	7 (24.1)		
	300 - < 400	3 (12.0)	4 (13.8)		
	≥ 400	5 (20.0)	3 (10.3)		
Operation*	No	4 (16.0)	7 (24.1)	-	.517
	Yes	21 (84.0)	22 (75.9)		
Caregiver	No	6 (24.0)	7 (24.1)	0.00	.991
	Yes	19 (76.0)	22 (75.9)		
Religion	Yes	10 (40.0)	13 (44.8)	0.13	.721
	No	15 (60.0)	16 (55.2)		

*Fisher's exact test.

Table 3. Homogeneity of Burns Characteristics between the Experimental and Control Group

Characteristics	Categories	Control group	Experimental group	Fisher's exact	<i>p</i>
		(n = 25)	(n = 29)		
		n (%)	n (%)		
Cause	Hot water, steam	3 (12.0)	3 (10.3)	-	.415
	Flame, fire	6 (24.0)	11 (37.9)		
	High-tension electric shock	8 (32.0)	5 (17.2)		
	Contact with hot metal	1 (4.0)	0 (0.0)		
	Exposure to chemical	2 (8.0)	6 (20.7)		
	Others	5 (20.0)	4 (13.8)		
Extent	Less than 10%	10 (40.0)	12 (41.4)	-	.974
	11-25%	5 (20.0)	7 (24.1)		
	26-50%	8 (32.0)	8 (27.6)		
	More than 51%	2 (8.0)	2 (6.9)		
Depth	Superficial 2nd degree	0 (0.0)	1 (3.4)	-	.441
	Deep 2nd degree	17 (68.0)	22 (75.9)		
	Over 3rd degree	8 (32.0)	6 (20.7)		
Treatment	Burns/operation	2 (8.0)	1 (3.4)	-	.591
	Physical, remedial	23 (92.0)	28 (96.6)		

Table 4. Homogeneity of Pretest Scores

	Characteristics	Control group (n = 25)	Experimental group (n = 29)	t	p
Mental health	Somatization	12.52	12.10	0.54	.590
	Depression	16.24	14.48	2.14	.037
	Anxiety	14.04	14.59	-0.71	.480
Heart rate variability	Autonomic activity	87.60	95.97	-1.55	.127
	Autonomic balance	50.08	59.72	-0.81	.423
	Stress resistance	82.28	91.03	-1.25	.217
	Stress index	102.84	93.14	2.04	.047
	Fatigue index	115.28	106.45	1.57	.124
	Mean heart rate	70.16	64.66	2.17	.035
	Electro-cardiac stability	82.16	90.45	-1.09	.283

Table 5. Comparison of Pretest and Posttest Scores in Two Groups

Characteristics	Group*	Pretest (Mean ± SD)	Posttest (Mean ± SD)	Differences (Mean ± SD)	t or F*	p	
Mental health	Somatization	Exp. (n = 29) Cont. (n = 25)	12.10 ± 2.93 12.52 ± 2.68	8.45 ± 1.48 12.60 ± 3.46	3.65 ± 1.45 -0.08 ± 0.78	5.87 100.12*	<.001 <.001
	Depression	Exp. (n = 29) Cont. (n = 25)	14.48 ± 2.77 16.24 ± 3.26	8.62 ± 1.95 17.08 ± 3.79	5.86 ± 0.82 -0.84 ± 0.53	6.37	<.001
	Anxiety	Exp. (n = 29) Cont. (n = 25)	14.59 ± 3.27 14.04 ± 2.17	9.10 ± 2.57 15.20 ± 4.35	5.49 ± 0.07 -1.16 ± 2.18	6.37	<.001
Heart rate variability	Autonomic activity	Exp. (n = 29) Cont. (n = 25)	95.97 ± 21.58 87.60 ± 17.41	98.90 ± 17.28 91.28 ± 16.07	-2.93 ± 4.30 -3.68 ± 1.34	-1.67	.101
	Autonomic balance	Exp. (n = 29) Cont. (n = 25)	59.72 ± 49.65 50.08 ± 38.75	49.65 ± 42.44 55.60 ± 33.92	10.07 ± 7.21 -5.52 ± 4.83	0.56	.576
	Stress resistance	Exp. (n = 29) Cont. (n = 25)	91.03 ± 28.59 82.28 ± 21.82	100.10 ± 29.54 93.24 ± 13.47	-9.07 ± 0.95 -10.96 ± 8.35	-1.07	.290
	Stress index	Exp. (n = 29) Cont. (n = 25)	93.14 ± 16.63 102.84 ± 18.40	87.59 ± 13.68 95.80 ± 7.99	5.55 ± 2.95 7.04 ± 0.41	4.03*	.050
	Fatigue index	Exp. (n = 29) Cont. (N = 25)	106.45 ± 22.28 115.28 ± 18.64	107.21 ± 18.79 109.52 ± 18.43	-0.76 ± 3.49 5.76 ± 0.21	0.46	.651
	Mean heart rate	Exp. (n = 29) Cont. (n = 25)	64.66 ± 8.46 70.16 ± 10.21	64.14 ± 9.18 66.80 ± 9.32	0.52 ± 0.72 3.36 ± 0.89	0.00*	.976
	Electro-cardiac stability	Exp. (n = 29) Cont. (n = 25)	90.45 ± 32.17 82.16 ± 22.17	91.52 ± 23.73 87.88 ± 21.66	-1.07 ± 8.44 -5.72 ± 0.51	-0.59	.561

*: ANCOVA. Exp. = Experimental group; Cont. = Control group.

이가 없어 두 집단이 동질한 것으로 나타났다.

실험군과 대조군의 종속변수에 대한 집단 간 동질성 검정을 실시한 결과 실험군과 대조군의 우울($t = 2.14, p = .037$)에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 심박동 변이 사전검사에서는 실험군과 대조군의 스트레스지수($t = 2.04, p = .047$)와 평균 심박동 수($t = 2.17, p = .035$)에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다. 이를 제외한 다른 정신건강상태 관련 변수와 심박동 변이 변수에서는 두 군이 동질한 것으로 나타났다(Table 4).

3. 치료레크리에이션이 정신건강상태에 미치는 효과

실험군과 대조군의 정신건강상태의 차이를 비교한 결과 실험군

의 정신건강상태 하위 척도인 신체화 점수($t = 5.87, p < .001$)와 불안 점수($t = 6.37, p < .001$)에서 실험군과 대조군 간에 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 우울 점수는 사전 동질성에서 두 군이 동질하지 않은 것으로 나타나 ANCOVA로 분석한 결과 실험군과 대조군이 통계적으로 유의한 차이가 있었다($F = 100.12, p < .001$) (Table 5).

4. 치료 레크리에이션이 심박동 변이에 미치는 효과

실험군과 대조군의 심박동 변이의 사전 동질성 검정에서 통계적으로 차이가 있었던 스트레스 지수와 평균 심박동 수의 치료레크리에이션의 효과를 ANCOVA로 분석한 결과, 스트레스지수에서는

실험군과 대조군의 유의도가 임계치에 근접했지만($F=4.03$, $p=.050$), 평균 심박동 수는 통계적으로 유의한 차이가 없었다($F=0.00$, $p=.976$). 또한, 자율신경활성도($t=-1.67$, $p=.101$), 자율신경 균형도($t=0.56$, $p=.576$), 스트레스저항도($t=-1.07$, $p=.290$), 피로도($t=0.46$, $p=.651$), 심장안정도($t=-0.59$, $p=.561$)는 모두 실험군과 대조군 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 5).

논 의

본 연구는 화상재활환자에게 치료레크리에이션 프로그램을 제공하여 환자의 정신건강상태 및 심박동 변이에 미치는 효과를 파악하고자 실시되었으며, 연구 결과를 중심으로 화상재활환자의 정신건강상태 및 심박동 변이의 변화를 논의하고자 한다.

본 연구결과 정신건강상태를 나타내는 신체화, 우울, 불안 정도는 처치 후 실험군과 대조군 간에 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 이 결과는 치료레크리에이션에서 신체활동을 통해 신체 의식을 증진시키고 이를 통해 불안이나 공포증과 같은 스트레스를 감소시켰다는 연구결과[21]와 같은 맥락으로 해석할 수 있는데, 대상자들이 치료레크리에이션을 통해 즐거운 분위기에서 부담감을 갖지 않고 자신을 나타내고, 그 안에서 성취감을 얻으며, 타인들과의 상호작용을 통해 다양한 긍정적인 정서를 경험할 수 있었기 때문[22-24]이라고 생각된다. 즉, 대상자들이 쉽게 성취할 수 있는 목표를 설정하고, 목표 성취를 위해 해야 할 것을 구체화하며, 성취한 목표를 스스로 강화하도록 하는 치료레크리에이션의 특성[23]이 우울한 감정을 긍정적인 방향으로 이끌어 우울이 감소될 수 있었으리라 생각된다. 또한 신체적 활동이 부정적인 감정을 다른 곳으로 전환시키는 역할을 함으로써[25,26] 불안이나 우울, 신체화와 같은 부정적인 정서를 감소시킬 수 있었을 것이다.

한편, 생리적 지표로 측정되었던 심박동 변이는 스트레스 지수에서는 유의도 판정의 경계에 있었으나, 자율신경활성도, 자율신경균형도, 스트레스저항도, 피로도, 평균 심박동 수, 심장안정도에는 의미 있는 변화가 나타나지 않았다. 이러한 연구결과는 선행연구에서 심박동 변이에 변화를 일으키려면 운동량에 따라 14-30주[27]나 1년 이상[28]이 필요하다는 결과나 8주간 주 3회의 저항성 운동으로도 심박동 변이가 변화되지 않았다는 연구결과[29]와 유사한 결과라고 해석될 수 있다. 즉, 이 연구의 프로그램이 재활의학과의 평균 입원기간을 고려하여 치료레크리에이션 프로그램의 총 횟수는 6회기로 1주일에 2회씩 3주 동안 제공되었기 때문에 생리적 지표의 변화를 기대하기에는 기간이 짧았고, 그럼으로 인해 장기 프로그램에서 기대할 수 있는 충분한 신체활동을 통한 신체 변화의 효과와 스

트레스 감소의 변화를 나타내기에는 부족했다고 생각된다.

따라서 심박동 변이와 같은 생리적 효과를 기대하기 위해서는 치료레크리에이션의 프로그램을 입원 중에만 제공하는 단기 간호중재보다는 퇴원 후에도 지속할 수 있는 치료레크리에이션 프로그램 개발이 필요하겠다.

본 연구에서 제공된 치료레크리에이션 프로그램은 화상재활환자의 입원기간을 고려하여 3주 동안의 프로그램이 진행되었다는 점과 일개 병원의 환자를 대상으로 프로그램의 효과를 측정했다는 점에서는 일반화하기에 한계점이 있지만, 6회의 치료 레크리에이션으로도 화상재활환자의 신체화, 우울, 불안 증상을 감소시켜 정신건강상태가 좋아졌다는 것은 선행연구에 비해 짧은 기간 동안 제공된 프로그램임에도 효과가 있었다는 점에서 의의가 있다.

한편, 기존의 연구에서 스트레스나 정신건강 문제를 조절하기 위해 제공한 치료레크리에이션 프로그램의 회기가 다양하게 나타났고, 본 연구에서는 사후에 1회에 한해 관련 변수를 측정하였기 때문에 심박동 변이와 같은 생리적 지표가 호전되는 시기가 언제인지 파악하기 어렵고, 효과의 지속성을 확인하지 못했으므로, 추후 연구에서는 프로그램 중간 회기에 시기별로 측정을 하여 프로그램의 효과가 나타나기 위해 필요한 회기에 대한 타당성 및 프로그램 효과의 지속성을 확인하는 것이 필요하다고 사료된다.

또한 화상재활환자는 화상센터 때문에 일반인과의 모임이 어렵기 때문에[30] 화상재활환자들이 편안히 여기는 화상환우들의 모임을 통해 집단 프로그램을 제공하는 것이 효과적이라고 생각된다. 따라서 본 연구결과를 본 연구결과를 근거로 추후 연구에서는 화상재활환자 집단을 대상으로 신체적 활동의 비중을 높이고 기간을 고려하여 생리지표의 변화를 기대할 수 있는 프로그램이 필요하며, 프로그램의 효과가 장기간 지속될 수 있도록 화상재활환자의 퇴원 후 관리와 간호를 강화하여야 할 것이다.

결 론

본 연구는 화상재활환자에게 치료레크리에이션이 정신건강상태인 신체화, 우울, 불안 점수에 효과를 나타냈다는 점에서 의의가 있다. 그러나 심박동 변이와 같은 생리적 변화를 기대하려면 보다 장기적이고 신체운동과 활동을 접목시킨 프로그램이 필요하다는 결론을 내릴 수 있다. 따라서 화상재활환자의 정신건강뿐만 아니라 생리적인 지표의 효과를 기대할 수 있도록 자조집단을 대상으로 지속적으로 신체활동과 정서관리를 복합적으로 제공하는 성격의 치료레크리에이션 프로그램을 개발할 것을 제안한다.

REFERENCES

1. National Health Insurance Service. Two out of ten burn patients are children under nine. Seoul: National Health Insurance Service; 2012 [cited 2014 Oct. 14]. Available from <http://www.nhis.or.kr/bbs7/boards/B0039/2826>.
2. Oh WH, Yoon HS, Choi S, Kim HD, Park SY, Jang HJ, et al. A study on the quality of life of burn patients-Focused on the need of medical social work service. *Journal of Korean Burn Society*. 2003;6(2):99-110.
3. Park HM, Yoon YM. Influencing predictors of quality of life in burn patients. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2005;17(1):100-108.
4. Seo CH, Jang KU. Multidisciplinary team approach for burn injury rehabilitation. *Journal of Korean Burn Society*. 2005;8(1):19-26.
5. Kang JH, Im JW, Cho JH, Choi JS. A burn. Seoul: House of Share; 2002.
6. Patterson DR, Everett JJ, Bombardier CH, Questad KA, Lee VK, Marvin JA. Psychological effects of severe burn injuries. *Psychological Bulletin*. 1993;113(2):362-378.
7. Son HK. Psychiatric aspects of burn injury. *Journal of Korean Burn Society*. 2008;8(1):12-18.
8. Lim DS, Kim KJ, Nam KA, Seo JH. The effects of laughter therapy on anxiety and depression of burn patients. *Journal of Korean Burn Society*. 2014;17(1):8-14.
9. Kim SH. The effects of music therapy on pain, anxiety, and discomfort behavior during burn dressing change. *Clinical Nursing Research*. 2007;13(1):143-155.
10. Hong SJ, Lee YE. A study on the development and effects of an educational program for ego integrity of the elderly through therapeutic recreation. *Journal of Korean Living Science Association*. 2008;7(4):623-630.
11. Kim JH. A study on the development of therapeutic recreation programs for depressed middle-aged women and the evaluation of their effectiveness [dissertation]. Seoul: Korea University; 2010. p. 1-161.
12. Yang HK. The effects of the recreational music therapy on the cognitive functional of the aged people with dementia. *Journal of the Korean Gerontological Society*. 2006;26(4):749-765.
13. Lee BH. The effect of therapeutic recreation on psychiatric patient's mental health states [master's thesis]. Seoul: Ewha Woman's University; 1993. p. 1-96.
14. Chae JA. The study on the development and effectiveness of therapeutic recreation program for the improvement of social interaction in persons with schizophrenia [dissertation]. Seoul: Soongsil University; 2003. p. 1-134.
15. Chang SJ, Koh SB, Choi HR, Woo JM, Cha BS, Park JK, et al. Job stress, heart rate variability and metabolic syndrome. *Korean Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 2003;16(1):70-81.
16. Koh HM, Shin HC. Correlation of stress and HRV in Korean between the age 30s and 40s. *Korean Journal of Stress Research*. 2011;19(4):273-279.
17. Kang SJ, Kim BR, Kim SJ, Kim JH, Noh JC, Lee SH, et al. The effects of 12-weeks aerobic exercise in elder hypertension patients on pulse pressure and heart rate variability. *The Official Journal of the Korean Association of Certified Exercise Professionals*. 2009;12(1):48-54.
18. Derogatis LR, Lipman RS, Rickels K, Uhlenhuth EH, Covi L. The hopkins symptom checklist: A self-report symptom inventory. *Behavioral Science*. 1974;19:1-15.
19. Derogatis LR. Brief symptom inventory (BSI)-18 administration, scoring and procedures manual. Minneapolis, MN: NCS Pearson; 2001.
20. Park GP, Woo SW, Chang MS. Validation study of brief symptoms inventory-18 (BSI-18) in college students. *The Korean Journal of Clinical Psychology*. 2012;31(2):507-521.
21. Song MS. Effects of recreation combined exercise program in body composition, physical fitness and depression in elderly. *Journal of Korean Biological Nursing Science*. 2010;12(3):157-165.
22. Ha JY. The effects of therapeutic recreation on cognitive function, depression, basic activity of daily life in demented old adults [dissertation]. Seoul: Ewha Woman's University; 2002. p. 1-92.
23. Gemma K, Michael G, Malcolm M. Outcomes associated with participation in a therapeutic recreation camping programme for children from 15 European countries: Data from the 'Barrets town Studies'. *Social Science & Medicine*. 2004;59(5):903-913.
24. Lee MS, Lee MS. Effects of therapeutic recreation program as physical activities on stress and family function of families of children with disabilities. *The Korean Journal of Physical Education*. 2012;51(4):307-318.
25. Cisler JM, Koster EH. Mechanisms of attentional biases towards threat in anxiety disorders: An integrative review. *Clinical Psychology Review*. 2010;30(2):203-216.
26. Kim DO, Lee HS, Kwon YS. The effects of dance sports program on health promotion in rural women. *Journal of Korean Biological Nursing Science*. 2012;14(2):84-93. <http://dx.doi.org/10.7856/jkbns.2012.14.2.84>.
27. Wiley RL, Dunn CL, Cox RH, Hueppohen NA, Scott MS. Isometric exercise training lowers resting blood pressure. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 1992;24(7):749-754.
28. Stein R, Medeiros CM, Rosito GA, Zimmerman LA, Ribeiro JP. Intrinsic sinus and atrioventricular node electrophysiologic adaptations in endurance athletes. *Journal of American College of Cardiology*. 2002;39(6):1033-1038.
29. Kang SJ, Kim KJ. The effects of resistance training with various intensity on heart rate variability and muscle power. *Exercise Science*. 2005;14(4):461-470.
30. Yang HT. A study on the influencing factors of a discrimination degree among disabled people with severe burns-Focus on disability, psychological, and social welfare service. *Social Science Research Review*. 2011;27(1):375-399.