

# 유산소운동 프로그램이 남성 만성 조현병 환자의 체질량지수, 기분상태 및 정신증상에 미치는 효과

문병준<sup>1</sup> · 김수진<sup>2</sup>

국립나주병원<sup>1</sup>, 전남대학교 간호대학<sup>2</sup>

## The Effects of Aerobic Exercise Program on BMI, Mood States, Psychiatric Symptoms in Male Patients with Chronic Schizophrenia

Moon, Byoung Joon<sup>1</sup> · Kim, Soo Jin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Naju National Hospital, Naju

<sup>2</sup>College of Nursing, Chonnam National University, Gwangju, Korea

**Purpose:** The purpose of this study was to examine the effects of an aerobic exercise program on body mass index, mood state, and psychiatric symptoms in men with chronic schizophrenia. **Methods:** Non-equivalent control group pretest and posttest design was used. The participants were men with chronic schizophrenia hospitalized in N mental hospital located in N city (29 in the experimental group and 30 in the control group). The program was provided 3 times a week for 8 weeks, 24 sessions each lasting 45~60 minutes. Effects of this program were evaluated using BMI, K-POMS-B, PANSS. The data were analyzed using percentage,  $\chi^2$ -test, Kolmogorov-Smirnov test, paired t-test, t-test, and ANCOVA with SPSS 12.0 version. **Results:** After the aerobic exercise program, statistically significant decreases in BMI, depression, fatigue score of the K-POMS, and psychiatric symptoms were found for the experimental group. **Conclusion:** These findings suggest that aerobic exercise programs are an effective psychiatric nursing intervention to decrease BMI, general psychiatric symptoms and fatigue, and also to improve mood states. Therefore aerobic exercise program are suggested as a potential approach for reducing re-hospitalization and facilitating social readjustment for patients with schizophrenia.

**Key Words:** Schizophrenia, Aerobic exercise, BMI, Depression, Psychiatric symptoms

### 서론

#### 1. 연구의 필요성

조현병 환자는 식욕조절이 어려워 음식을 과잉 섭취하는 경

향이 있으며, 편식으로 영양불균형이 오기 쉽고, 신체 및 사회적 활동이 위축되고 운동이 부족하여 섭취한 에너지 사용간의 균형을 이루지 못하게 되는 경우가 많아 비만이 발생할 가능성이 높다[1]. 비만은 고혈압, 당뇨병, 고지혈증, 지방간을 일으키고, 이는 동맥경화의 원인이 되고 결국 심혈관 합병증으

**주요어:** 만성 정신분열병, 체질량지수, 기분상태, 정신증상, 유산소운동 프로그램

**Corresponding author:** Kim, Soo Jin

College of Nursing, Chonnam National University, 160 Back-seo-ro, Dong-gu, Gwangju 501-840, Korea.  
Tel: +82-62-530-4951, Fax: +82-62-227-4009, E-mail: pinehillkim@naver.com

- This article is a revision of the first author's master's thesis from Chonnam National University.

Received: Jun 7, 2014 | Revised: Feb 24, 2015 | Accepted: Mar 19, 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.

로 사망률이 높아지게 된다. 또한 천식, 관절염, 암의 발생과도 연관되어 있어 반드시 관리되어야 하는 의학적 상태이다[2]. WHO는 체질량 지수가 25 이상인 경우를 비만으로 분류하고 있는데, 보건복지부 통계에 따르면 우리나라 성인의 30% 달하는 사람들이 이에 속하고 있으며[3], 이러한 비만 경향성은 중증 정신질환을 앓고 있는 사람에게서 더욱 두드러진다. 18만명 이상의 조현병 환자를 대상으로 한 메타분석에서 비만율이 일반 인구에 비해 4배 이상 높은 것으로 나타났으며, 대사 증후군 비율도 2배 이상 높았고, 당뇨와 고혈압 발생 비율도 상당히 높았으며[4], 일반인에 비해 평균 수명도 20~25년 정도 짧은 것으로 나타났다[5].

항정신병약물은 조현병 환자의 치료에 매우 효과적으로 사용되고 있으나 양성증상의 감소로 입원이나 재발률을 감소시키는 반면에 사회적 기능과 삶의 질을 높이거나 인지기능과 직업을 유지하는 데에 큰 도움을 주지 못하고 있다[5]. 또한 최근에 추체외로증상이나 자율신경계증상과 같은 정형적 항정신병약물의 부작용을 보완한 비정형적 약물이 많이 사용되면서 체중증가, 당 조절장애와 같은 약물의 부작용이 심각하게 부각되고 있으며, 비만으로 인한 질병, 당뇨병, 호흡기질환, 심장질환으로 인한 사망률은 일반 인구집단보다 매우 높다[6]. 이와 같이 비만으로 인한 이차적 문제를 예방하기 위해서는 무엇보다 운동과 생활 습관 변화를 통해 체중을 조절하는 것이 중요하며, 이미 당뇨와 고혈압이 발생하였다면 더 큰 합병증을 예방하도록 철저한 관리가 필요하다.

그러나 조현병 환자들은 오랜 투병생활을 하는 동안 재발을 반복하면서 인지적 장애와 무기력감을 겪고 삶에 대한 질이 낮아지고 의욕 상실 등으로 인하여 자신의 신체 관리를 소홀히 하는 경향이 있다[7]. 그리고 조현병 환자의 비만은 신체 질환의 위험을 증가시킬 뿐만 아니라 우울감, 자아존중감 저하와 같은 정신적 문제를 야기하게 됨으로써 삶의 질을 저하시킬 수 있다. 또한 우울감으로 인하여 자살의 위험도 높아지고 이차적 정신증상을 악화시킬 수 있으며, 약물에 대한 순응도가 낮아지기 때문에 조현병 환자의 정신증상 완화와 더불어 비만을 비롯한 신체적 건강문제의 관리와 사회적 기능을 촉진시키는 데 치료의 초점을 맞출 필요가 있다[8,9].

최근 조현병 환자의 체중 증가 및 대사 장애에 대한 연구를 통해 조현병 환자의 신체 건강에 대한 관심이 고조되면서 비만을 효과적으로 관리하기 위한 방안으로 운동요법의 중요성이 강조되고 있다. 신체적 운동은 정신병을 앓고 있는 사람들이 겪고 있는 심장병, 고혈압, 뇌졸중, 당뇨병, 골다공증, 암, 비만과 같은 신체 질환을 개선시켜 사망 위험을 줄이는 것으

로 나타났다[10]. 특히 유산소운동은 정신 건강 상태, 특히 우울, 불안감 및 정신적 안녕감을 증진시키는 것으로 나타났으며[11], 규칙적인 유산소운동이 불안 장애, 주요 우울 장애, 조현병, 치매 및 약물 남용과 같은 정신장애의 치료와 재활에도 긍정적인 영향을 미친다[12]. 그리고 유산소운동 프로그램은 비용이 적게 들며, 효과적이고 쉽게 적용할 수 있으며, 환자의 삶의 질을 높여주는 프로그램으로 환자가 병원이나 임상 상황에 있거나 퇴원한 이후라 하더라도 충분히 활용할 수 있는 장점이 있다[13].

유산소운동이 조현병 환자에 미치는 효과에 대한 선행연구들을 살펴보면, 운동적 동작은 조현병 환자의 체력증진에 효과가 있었으며[14], 몸무게와 체질량지수가 감소에 효과가 있었다[15]. 이밖에도 댄스스포츠와 요가, 타이치운동, 걷기 운동 등이 심혈관질환의 위험을 낮추고 조현병 환자의 기능과 삶의 질을 향상시키고, 정신건강과 웰빙에 긍정적 영향을 미치며, 체력, 인지기능, 행동 및 정신병리에 유의한 효과가 있었다는 연구들이 보고되고 있다[16,17].

또한 조현병은 남성이 여성에 비해 더 어린 나이에 발병하고, 기능이 좋지 못하며, 입원을 더 많이 하는 것으로 나타나기 때문에[18], 성차를 고려한 치료나 간호중재가 필요하나 이에 대한 연구가 부족하며 유산소 운동이 조현병 환자의 정신증상과 기분상태에 미치는 영향에 대한 연구가 부족하다. 그리고 지식과 실천을 통하여 체중조절을 가능하게 한 웰니스프로그램의 효과에 대한 연구도 있으나[19], 실제적으로 재원 기간이 긴 만성 조현병 환자의 경우 인지기능과 자발성이 저하되어 교육적 프로그램에 대한 순응도가 낮아 참여율이 떨어지고 효율성이 낮기 때문에 규칙적으로 운영되기 어려운 측면이 있다고 생각된다. 따라서 본 연구에서는 유산소운동 프로그램을 입원치료환경에서 조현병 환자를 위해 정기적으로 실시되는 활동치료 프로그램으로 정착시키기 위하여 유산소 운동이 남성 만성조현병 환자들의 체질량지수, 기분상태 및 정신증상에 미치는 효과를 확인하고자 한다.

## 2. 연구목적

본 연구의 목적은 유산소운동 프로그램이 입원 중인 남성 만성조현병 환자의 체질량지수, 기분상태 및 정신증상에 미치는 효과를 확인하는 것으로 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 유산소운동 프로그램이 남성 만성조현병 환자의 체질량지수에 미치는 효과를 확인한다.
- 유산소운동 프로그램이 남성 만성조현병 환자의 기분상

태에 미치는 효과를 확인한다.

- 유산소운동 프로그램이 남성 만성조현병 환자의 정신증상에 미치는 효과를 확인한다.

## 연구 방법

### 1. 연구설계

본 연구는 유산소운동 프로그램이 남성 만성조현병 환자의 체질량지수, 기분상태 및 정신증상에 미치는 효과를 확인하기 위한 비동등성 대조군 사전사후 설계(Non-equivalent control group pre-post test design)를 이용한 유사 실험연구이다.

### 2. 연구대상

본 연구의 대상자는 J도 N시에 소재한 N정신병원에 입원 치료중인 남성 만성조현병 환자들 중에서 67명(실험군 34명, 대조군 33명)을 다음의 선정기준에 근거하여 편의표집 하였다. 전체 대상자 67명 중 퇴원으로 인해 중도 탈락한 8명을 제외시켜 최종 대상자는 총 59명(실험군 29명, 대조군 30명)이었다. 집단 간의 확산을 막기 위하여 실험군은 만성 폐쇄병동에서 선정하였고 대조군은 재활병동에서 선정하였다. 실험군과 대조군의 질병 관련 특성의 차이를 줄이고자 실험군은 폐쇄병동에 입원한 환자들 중 자유선택이 가능하고 재활병동으로 가기 전 단계의 환자로 구성하였다.

대상자의 표본크기는 G\*Power 3.1 프로그램을 이용하여 산출했으며, 두 그룹 간 비교에서 효과크기( $d$ )=.80, 검정력( $1-\beta$ )=.80, 유의수준( $\alpha$ )=.05 (양측 검정)로 계산하였을 때 실험군 26명, 대조군 26명이 필요하였으나 연구 과정 중 탈락을 고려하여 표본의 크기를 결정하였다.

대상자 선정은 다음과 같다.

- DSM-IV 기준에 의하여 정신과 전문의로부터 조현병 진단을 받은 자
- 정신병원에 2년 이상 장기 입원 중인 환자
- 만 18세 이상 60세 이하의 성인
- 관절이나 심폐질환 등 운동수행에 장애가 되는 신체질환과 합병증이 없는 자
- 의사소통이 가능하고 설문지 내용을 이해할 수 있으며 응답이 가능한 자
- 본 연구의 목적을 이해하고 연구참여에 동의한 자
- 연구기간 중 약물치료 외의 다른 치료 프로그램에 참여하

지 않은 자

### 3. 연구도구

#### 1) 체질량지수(Body Mass Index, BMI)

체질량지수는 배뇨를 한 후 신발을 벗고 바르게 선 상태에서 동일한 시간에 동일한 전자체중계와 신장계로 측정된 몸무게를 신장의 제곱으로 나눈 값이다. 체질량 지수 측정은 정신보건 간호사 1인이 담당하였으며, 아침 공복 시에 환자복을 입고 측정하였다.

#### 2) 기분상태

기분상태는 Profile of Mood States-Brief (POMS-B)[20]를 번안한 한국형 기분상태 측정도구(Korea Version of Profile of Mood States-Brief: K-POMS-B)로 측정하였다[21]. 본 도구는 긴장, 우울, 분노, 활기, 피곤, 혼돈 등의 6개의 하위 범주로 구성된 30문항의 5점 척도로서 점수가 높을수록 기분상태가 나쁜 것을 의미한다. 도구의 신뢰도는 개발당시 Cronbach's  $\alpha$  값이 총 점수 .85, 하위요인인 긴장 .83, 우울 .86, 분노 .84, 활기 .88, 피곤 .87, 혼돈 .82였으며, 본 연구에서는 총 점수 .92, 하위요인인 긴장 .89, 우울 .90, 분노 .88, 활기 .91, 피곤 .87, 혼돈 .86이었다.

#### 3) 정신증상

정신증상은 양성 및 음성 증후군 척도(Positive and Negative Syndrome Scale, PANSS)[22]를 이용 하였다. 본 도구는 치료자가 조현병의 양성증상, 음성증상 및 일반정신병리 등의 각 증상을 평가하는 검사도구이며, 양성증상 7문항, 음성증상 7문항, 일반 정신병리 16문항으로 구성된 30문항의 7점 척도로 점수가 높을수록 정신증상이 악화된 것을 의미한다. 도구의 신뢰도는 개발당시 Cronbach's  $\alpha$  값이 양성증상 .89, 음성증상 .82, 일반 정신병리 .77, 총 점수 .81이었다. 본 연구에서는 양성증상 .90, 음성증상 .87, 일반 정신병리 .82, 총 점수 .89였다.

#### 4) 유산소운동 프로그램

유산소운동 프로그램은 Yang과 Leel[14]의 프로그램을 참고하고, 정신과 전문의 1인, 정신보건간호사 1인, 체육학 교수 1인의 자문을 얻어 만성조현병 환자의 운동적응 능력을 고려하여 본 연구자가 수정·보완하였다(Table 1).

프로그램은 총 24회기로서 프로그램 목적 및 방법에 대한

**Table 1.** Aerobic Exercise Program

Stage	Session		Content	Time spent
I	1		<ul style="list-style-type: none"><li>· Program guidance</li><li>· Introducing the goals, progress, sessional contents, and general processing</li><li>· Pretest</li></ul>	50 min
	2~9	Introduction	<ul style="list-style-type: none"><li>· Introducing the goals and the right exercise methods</li></ul>	
		Warm-up	<ul style="list-style-type: none"><li>· Stretching exercises to prevent injuries</li><li>· From neck to shoulder, triceps, scapula, wrists, quadriceps, and hamstring</li></ul>	5 min
		Main exercise	<ul style="list-style-type: none"><li>· Start with walking, then speed waking, and end with running or playing badminton or dodge ball in a gymnasium or playing soccer in a play ground with easy to moderate intensity</li></ul>	30 min
		Cool-down	<ul style="list-style-type: none"><li>· Stretching exercises to be cool-down</li><li>· Sharing feedback</li></ul>	5 min
II	10~18	Introduction	<ul style="list-style-type: none"><li>· Introducing the goals and the right exercise methods</li></ul>	5 min
		Warm-up	<ul style="list-style-type: none"><li>· Stretching exercises to prevent injuries</li><li>· From neck to shoulder, triceps, scapula, wrists, quadriceps, and hamstring</li></ul>	5 min
		Main exercise	<ul style="list-style-type: none"><li>· Start with walking, then speed waking, and end with running playing badminton or dodge ball in a gymnasium or playing soccer in a play ground with moderate intensity</li></ul>	40 min
		Cool-down	<ul style="list-style-type: none"><li>· Stretching exercises to be cool-down</li><li>· Sharing feedback</li></ul>	5 min
III	19~23	Introduction	<ul style="list-style-type: none"><li>· Introducing the goals and the right exercise methods</li></ul>	5 min
		Warm-up	<ul style="list-style-type: none"><li>· Stretching exercises to prevent injuries</li><li>· From neck to shoulder, triceps, scapula, wrists, quadriceps, and hamstring</li></ul>	5 min
		Main exercise	<ul style="list-style-type: none"><li>· Start with walking, then speed waking, and end with running or playing badminton or dodge ball in a gymnasium or playing soccer in a play ground with moderate to challenging intensity</li></ul>	50 min
		Cool-down	<ul style="list-style-type: none"><li>· Stretching exercises to be cool-down</li><li>· Sharing feedback</li></ul>	5 min
	24		<ul style="list-style-type: none"><li>· Post-test</li><li>· Sharing feedback</li></ul>	

소개 및 교육, 준비운동, 본 운동, 정리운동으로 구성하였다. 본 운동은 3단계로 구성하여 단계가 진행될수록 점진적으로 운동 강도를 증가시켜 나갔다.

프로그램은 공간이 충분히 확보되고 방해요소가 없으며 안전한 장소인 N병원의 운동장과 체육관에서 진행하였다.

#### 4. 윤리적 고려

본 연구는 J도 N시 소재의 N정신병원의 임상연구 진행 절차를 밟아 임상연구관리위원회의 2회의 심의과정을 거쳐 임상연구 수행에 대한 승인(IRB NO. 418)을 받았다. 임상연구관리위원회의 임상연구 수행규정에 맞추어 연구를 진행하였으며 대상자에게는 본 연구의 목적과 절차 및 기간, 대상자의

역할과 비밀보장에 대해 설명하고 서면으로 된 동의서를 받음으로써 연구대상자에 대한 윤리적 측면을 고려하였다. 연구과정에서 중도 탈락하여도 어떠한 불이익이 없으며, 본인이 원하지 않으면 언제든지 연구에 참여하지 않을 수 있음을 설명하였다.

#### 5. 자료수집

본 연구의 자료수집기간은 2011년 5월 26부터 8월 18일까지이었으며 자료수집 절차는 다음과 같다.

##### 1) 사전준비

연구자는 프로그램을 실시하기 전에 N시 D대학교 체육학



과 교수와 사회체육을 전공하고 생활체육지도자 자격증을 가진 연구보조원으로부터 유산소운동에 대한 교육과 훈련을 받았으며, N정신병원 임상연구 관리위원회 심의과정을 거쳐 연구수행에 대한 승인을 받았다.

## 2) 사전 조사

연구에 참여하기로 동의한 실험군과 대조군에게 자가 보고 형 설문지를 작성하도록 하였으며 연구대상자에게 본 연구의 목적과 절차 및 기간, 대상자의 역할과 비밀보장에 대해 설명하였고 연구참여에 동의하는 서명을 받았다.

## 3) 프로그램 실시

프로그램은 걷기, 빠르게 걷기, 달리기, 배드민턴, 피구, 축구 운동으로 구성되었으며, 8주간 매주 3회씩 총 24회기로 실시되었다. 프로그램의 목적, 방법, 내용에 대한 교육과 준비운동, 본 운동, 정리운동 순으로 진행되었다.

## 4) 사후 조사

실험군은 24회기 프로그램 종료 1주일 후 사전 조사와 동일한 방법으로 실시하였고, 대조군은 프로그램 중재 없이 실험군과 동일한 방법으로 실시하였다.

## 6. 자료처리 및 분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 12.0 프로그램을 이용하여 분석하였다.

- 연구변수의 정규성 검정을 위해 Kolmogorov-Smirnov test를 시행하였다.
- 대상자의 일반적인 특성은 실수와 백분율로 분석하였다.
- 대상자의 일반적 특성 및 종속변수의 동질성 검증은  $\chi^2$ -test, Fisher's exact test와 t-test를 이용하여 분석하였다.
- 프로그램 효과에 대한 가설 검정은 사전 값을 공변량으로 한 ANCOVA를 이용하여 분석하였다.

## 연구결과

### 1. 연구대상자의 동질성 검증

유산소운동 프로그램 실시 전 실험군과 대조군의 일반적 특성에 대한 동질성 검증 결과 유의한 차이가 없어 두 집단이 동

질한 것으로 나타났다(Table 2).

대상자의 인구사회학적 특성으로서, 실험군의 연령은 40세 미만이 31.0%, 40세 이상이 69.0%였고 대조군은 40세 미만이 30.0%, 40세 이상이 70%였다. 실험군의 평균연령은 41.4세이고 대조군은 42.9세였다. 학력은 실험군에서 고졸 미만이 34.5%, 고졸 이상이 65.5%였고, 대조군은 고졸 미만이 16.7%, 고졸 이상이 83.3%였다. 결혼 상태는 실험군이 미혼 86.2%, 기혼 3.4%, 이혼 10.4%였고, 대조군은 미혼 76.7%, 기혼 6.7%, 이혼 16.6%였다. 실험군에서 종교가 있는 사람은 48.3%, 종교가 없는 사람은 51.7%였으며, 대조군은 종교가 있는 사람은 70.0%, 없는 사람은 30.0%였다.

대상자의 질병 관련 특성으로서, 실험군이 비정형 항정신병약물을 복용하는 환자는 79.3%, 정형 항정신병약물 복용 환자는 20.7%였고, 대조군은 각각 83.3%, 16.7%였다. 실험군에서 신체질환을 가지고 있는 환자는 13.8% 이고, 대조군은 6.7%로 당뇨와 고혈압 등의 질환을 가지고 있었다. 정신병이 발병한 시기가 실험군은 평균 23.3세, 대조군은 24.8세이었으며 입원횟수는 실험군과 대조군이 평균 12회로 비슷하였고 몸무게는 실험군이 평균 75.0 kg이었고 대조군은 69.7 kg이었다.

## 2. 종속변수 동질성 검증

유산소운동 프로그램 실시 전 실험군과 대조군의 종속변수에 대한 동질성 검증 결과, 체질량지수와 기분상태는 유의한 차이가 없었으나 정신증상은 총점수( $t=6.46, p<.001$ ), 양성 증상( $t=6.59, p<.001$ ), 음성증상( $t=5.74, p<.001$ ), 일반 정신병리( $t=4.95, p<.001$ )에서 모두 유의한 차이가 있었다(Table 3).

## 3. 가설검정

### 1) 가설 1

“유산소운동 프로그램에 참여한 실험군은 참여하지 않은 대조군보다 체질량지수가 감소할 것이다”는 지지되었다(Table 4).

실험군은 프로그램 실시 전 25.8점에서 실시 후 25.2점으로 감소하였고, 대조군은 실시 전 24.7점에서 실시 후 25.0점으로 증가되었다. 체질량지수는 사전 체질량지수를 통제하여 공변량 분석을 한 결과, 사후 체질량지수와 사전 체질량지수는 교호작용이 없었고 두 집단 간에 체질량지수가 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $F=58.12, p<.001$ ).

**Table 2.** Homogeneity Test of General Characteristics between Two Groups

(N=59)

Variables	Characteristics	Categories	Exp. (n=29) n (%) / M±SD	Cont. (n=30) n (%) / M±SD	$\chi^2$	<i>p</i>
Sociodemo- graphic-	Age	< 40	9 (31.0)	9 (30.0)	0.01	.931
		≥ 40	20 (69.0)	21 (70.0)		
	Education	< High school	10 (34.5)	5 (16.7)	2.47	.116
		≥ High school	19 (65.5)	25 (83.3)		
	Marital status	Single	25 (86.2)	23 (76.7)	0.99*	.684
		Married	1 (3.4)	2 (6.7)		
		Divorced	3 (10.4)	5 (16.6)		
Disease related-	Religion	Yes	14 (48.3)	21 (70.0)	2.89	.089
		No	5 (51.7)	9 (30.0)		
	Growth area	Rural	15 (51.7)	21 (70.0)	2.07	.150
		Urban	14 (48.3)	9 (30.0)		
	Antipsychotics	Atypical	23 (79.3)	25 (83.3)	0.16	.692
		Typical	6 (20.7)	5 (16.7)		
	Physical illness	Yes	4 (13.8)	2 (6.7)	-	.424
		No	25 (86.2)	28 (93.3)		
	Onset age		23.3±5.08	24.8±6.20	-1.01	.318
	Number of admission		12.2±6.55	12.2±6.60	0.02	.981
	Weight (kg)		75.0±14.18	69.7±12.99	1.48	.145

Exp. =experimental group; Cont. =control group; \*Fisher's exact test.

**Table 3.** Homogeneity Test of BMI, Mood States and Psychiatric Symptoms between Two Groups

(N=59)

Dependent variables	Categories	Exp. (n=29) M±SD	Cont. (n=30) M±SD	t	<i>p</i>
BMI		25.8±3.89	24.7±4.25	1.06	.294
Mood states	Total	46.9±22.88	39.0±18.16	1.47	.147
	Tension	12.6±5.27	10.8±3.04	1.59	.119
	Depression	11.6±10.07	10.1±3.93	1.33	.189
	Anger	11.4±5.36	10.1±3.62	1.11	.273
	Vigor	13.6±5.58	13.9±5.46	-0.19	.847
	Fatigue	12.0±5.30	10.2±3.54	1.15	.144
	Confusion	12.9±4.80	11.7±3.54	1.12	.266
Psychiatric symptoms	Total	94.0±18.26	68.4±11.16	6.46	< .001
	Positive	21.5±4.66	14.2±3.71	6.59	< .001
	Negative	27.6±7.41	18.5±4.42	5.74	< .001
	General	45.0±5.43	35.7±5.43	4.95	< .001

Exp. =experimental group; Cont. =control group.

## 2) 가설 2

유산소운동 프로그램에 참여한 실험군은 참여하지 않은 대조군보다 기분상태가 향상될 것이다'는 지지되었다(Table 4).

기분상태 총점은 실험군 프로그램 실시 전 46.9점에서 실시 후 36.8점으로 10.1점 감소하였고, 대조군은 실시 전 39.0점에서 실시 후 38.7점으로 0.3점 감소하였다. 기분상태 총점은 사전 기분상태 총점을 통제하여 공변량 분석을 한 결과, 사후 기분상태 점수와 사전 기분 상태점수는 교호작용이 없었고 두 집

단 간에 기분상태 점수가 통계적으로 유의한 차이가 있었다 ( $F=2.39, p=.040$ ).

특히 기분상태의 하위 요인 중 우울은 실험군이 프로그램 실시 전 11.6점에서 실시 후 9.3점으로 2.3점 감소하였고, 대조군은 프로그램 실시 전 10.1점에서 실시 후 10.4점으로 0.3점 증가하였다. 사전 우울점수를 통제하여 공변량 분석을 한 결과, 사후 우울점수와 사전 우울점수는 교호작용이 없었고 두 집단 간에 우울 점수가 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $F=$

5.55,  $p=.008$ ). 그리고 피로는 실험군이 실시 전 12.0점에서 실시 후 9.2점으로 2.8점 감소하였고, 대조군은 프로그램 실시 전 10.2점에서 실시 후 10.3점으로 0.1점 증가하였다. 피로 사전점수를 통제하여 공변량 분석을 한 결과, 사후 피로점수와 사전 피로점수는 교호작용이 없었고 두 집단 간에 피로점수가 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $F=3.11$ ,  $p=.014$ ).

### 3) 가설 3

‘유산소 운동 프로그램에 참여한 실험군은 참여하지 않은 대조군보다 정신증상이 완화될 것이다’는 지지되었다(Table 4).

정신증상 총점은 실험군이 프로그램 실시 전 94.0점에서 실시 후 89.9점으로 4.1점 감소하였고, 대조군은 실시 전 68.4점에서 실시 후 69.3점으로 0.9점 증가하였다. 정신증상 총점은 사전 정신증상 총점을 통제하여 공변량 분석을 한 결과, 사후 정신증상 총점과 사전 정신증상 총점은 교호작용이 없었고 두 집단 간에 정신증상 총점이 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $F=4.64$ ,  $p=.003$ ).

특히 하위요인 중 일반 정신병리는 실험군이 프로그램 실시 전 45.0점에서 42.6점으로 2.4점 감소하였고, 대조군은 실시 전 35.7점에서 실시 후 36.5점으로 0.8점 증가하였다. 사전 일반 정신병리 점수를 통제하여 공변량 분석을 한 결과, 사후 일반정신병리 점수와 사전 일반정신병리 점수는 교호작용이 없었고 두 집단 간에 기분상태 점수가 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $F=6.27$ ,  $p<.001$ ).

## 논 의

본 연구는 만성조현병 환자의 정신사회재활을 돕기 위한 간 호중재방법을 제시하기 위하여 유산소운동 프로그램이 남성 만성조현병 환자의 체질량지수, 기분상태 및 정신증상에 미치는 효과를 확인하고자 시도되었다.

연구결과, 유산소운동 프로그램을 통해 실험군의 체질량지수는 실시 전 25.8점에서 실시 후 25.2점으로 유의하게 감소하였고, 대조군은 실시 전 24.7점에서 실시 후 25.0점으로 증

**Table 4.** Effects of Aerobic Exercise Program on BMI, Mood, and Psychiatric Symptoms between Two Groups (N=59)

Variables	Categories	Groups	Pretest M±SD	Posttest M±SD	Posttest-Pretest M±SD	F	p
BMI		Exp. (n=29) Cont. (n=30)	25.8±3.89 24.7±4.25	25.2±3.76 25.0±4.51	0.6±0.40 -0.3±0.51	58.12	<.001
Mood	Total	Exp. (n=29) Cont. (n=30)	46.9±22.88 39.0±18.16	36.8±18.27 38.7±20.83	10.1±19.26 0.3±16.20	2.39	.040
	Tension	Exp. (n=29) Cont. (n=30)	12.6±5.27 10.8±3.04	10.8±4.04 10.7±4.18	1.8±4.80 0.1±3.93	0.55	.135
	Depression	Exp. (n=29) Cont. (n=30)	11.6±5.00 10.1±3.93	9.3±3.30 10.4±4.17	2.3±4.42 -0.3±3.01	5.55	.008
	Anger	Exp. (n=29) Cont. (n=30)	11.4±5.36 10.1±3.62	10.0±3.65 10.5±3.87	1.4±5.63 -0.4±3.40	0.98	.152
	Vigor	Exp. (n=29) Cont. (n=30)	13.7±5.58 13.9±5.46	13.7±5.07 14.5±5.48	-0.0±6.81 -0.6±3.78	0.26	.746
	Fatigue	Exp. (n=29) Cont. (n=30)	12.0±5.30 10.2±3.54	9.2±3.66 10.3±4.40	2.8±4.81 0.1±3.12	3.11	.014
	Confusion	Exp. (n=29) Cont. (n=30)	12.9±4.80 11.7±3.54	11.2±2.75 11.3±2.63	1.7±4.83 0.4±2.99	0.45	.198
Psychiatric symptoms	Total	Exp. (n=29) Cont. (n=30)	94.0±18.26 68.4±11.16	89.9±19.76 69.3±9.43	4.1±6.77 -0.9±6.00	4.64	.003
	Positive	Exp. (n=29) Cont. (n=30)	21.5±4.66 14.2±3.71	21.0±4.94 14.9±3.38	0.5±1.50 -0.7±2.63	0.07	.051
	Negative	Exp. (n=29) Cont. (n=30)	27.6±7.41 18.5±4.42	26.2±7.21 17.8±4.34	1.4±2.00 0.7±3.00	0.18	.314
	General	Exp. (n=29) Cont. (n=30)	45.0±8.54 35.7±5.43	42.6±9.48 36.5±5.04	2.4±4.46 -0.8±3.62	6.27	<.001

\*F score is from analysis of covariance with pretest scores as covariate.

가 되어 유산소 운동 프로그램이 남성 만성조현병 환자의 체질량지수를 감소시키는 데 효과가 있는 것으로 나타났다( $F=58.12, p<.001$ ).

본 연구결과와 유사하게 조현병 환자를 대상으로 빠르게 걷기 운동 실시 후 체질량지수가 유의하게 감소하였음을 보고한 선행연구[23]가 있으며, 또 다른 연구결과[18]에서는 외래 환자를 대상으로 걷기 운동을 실시 후 체질량지수는 감소하였으며, 6분 걷기 테스트에서는 평균 거리가 152미터 향상되어 체력증진에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

그러나 Gorczyński와 Faulkner[24]는 조현병 환자를 대상으로 한 운동 프로그램의 효과성을 검증하기 위하여 기존의 실험연구 3개를 분석한 결과 신체적 건강은 향상되었으나 대상자들의 체중이나 체질량지수는 유의한 차이가 없다고 보고하였다. 또 다른 연구[25]에서도 조현병 환자에게 걷기와 조깅 운동을 실시 후 몸무게 감소가 있었으나 변화가 유의하지는 않았다. 이와 같은 연구결과와의 차이는 대상자들에게 제공한 운동 프로그램의 강도와 기간에 차이가 있기 때문으로 생각된다. 본 연구에서는 유산소운동 프로그램에 지속적으로 참여하도록 지속적인 모니터링을 수행하고 유산운동 프로그램에 참여하면서 지루하여 탈락하지 않도록 걷기, 배드민턴, 축구 등을 함께 병행한 것이 도움이 되었을 것이라 생각된다. 비가 오는 경우에도 운동을 지속할 수 있는 체육관이 병원 내에 있었던 것도 환자들이 꾸준히 참여할 수 있는 요인이 되었다. 본 연구에서는 환자들의 식이를 통제하지 않고 식습관에 대한 교육적 전략을 사용하지 않았음에도 불구하고 유산소운동이 체중감소에 긍정적인 효과가 있었는데, 이는 ‘실천을 통한 유산소 운동만으로도 조현병 환자의 신체건강증진 프로그램의 일환으로 임상에서의 적용 가능성을 밝혀주는 결과이다’라고 생각된다.

유산소운동 프로그램에 참여한 만성 조현병 환자의 기분상태에서 우울은 실험군이 실시 전 11.6점에서 실시 후 9.3점으로 유의하게 감소하였고, 대조군은 실시 전 10.1점에서 실시 후 10.4점으로 거의 변화를 보이지 않았다. 피로는 실험군이 실시 전 12.0점에서 실시 후 9.2점으로 유의하게 감소하였고, 대조군은 실시 전 10.2점, 실시 후가 10.3점으로 큰 변화가 없어, 긴장, 분노, 활기 및 혼돈의 향상보다는 우울과 피로를 향상시키는데 효과가 있는 것으로 나타났다. 선행연구[26]에서는 조현병 환자를 위해 요가를 포함한 유산소 운동과 근력강화 운동이 불안의 정도와 심리적 스트레스가 감소되어 운동이 기분상태에 영향이 있음을 보고하였다. 중증 정신과 질병을 가진 환자들에게 중등도 강도의 걷기 프로그램을 제공한 연구[27]에서도 기분이 안정되었다는 보고가 있다. 이러한 선행연구

결과들은 유산소운동이 조현병 환자의 불안과 분노를 감소시키고 스트레스를 완화시켜준다고 보고하고 있는데, 본 연구에서는 전반적인 기분 향상보다는 우울과 피로요인이 향상되었다.

이러한 차이의 원인은 입원이 잦으며 장기간의 입원상태에 있는 사람들이 단기간의 운동 프로그램으로 오랜 기간 고착되어 온 기분을 현저히 개선시키는 것에는 한계가 있을 것으로 생각되며, 장기적인 운동 프로그램을 운영함으로써 기분 개선에 대한 효과성을 추후 검증할 필요가 있다. 또한 폐쇄병동에 입원하고 있는 실험군은 대다수가 병동 내에서 혼자 고립되어 다른 사람과의 상호작용을 하지 않는 사람들로서 프로그램에 참여하는 동안에도 그룹 내에서의 상호작용이 거의 일어나지 않는 특성이 있었다. 실험군에 참여한 사람들의 참여 모습을 관찰해 보았을 때, 대상자의 1/3은 대부분은 운동 세션에 비교적 적극적으로 참여하여 배드민턴이나 축구를 할 경우, 활발히 움직이며 다른 사람들과 간략한 대화가 오고가지만, 대상자의 2/3는 진행자가 적극적으로 동기부여를 하고 이끌어아 운동에 참여하는 수동적인 태도를 나타내 기분 상태에 영향을 미쳤을 것으로 생각된다.

유산소운동 프로그램을 통해 실험군의 총 정신증상점수는 프로그램 실시 전 94.0점에서 89.9점으로 유의하게 4.1점 감소하였고, 대조군은 실시 전 68.4점에서 69.3점으로 0.9점 증가하였다. 또한 일반정신병리는 프로그램 실시 전 45.0점에서 42.6점으로 유의하게 2.4점 감소하였고, 대조군은 실시 전 35.7점에서 36.5점으로 0.8점 증가하였으나, 양성증상과 음성증상은 유의한 변화가 없어, 양성증상과 음성증상의 완화보다는 일반 정신 병리를 완화시키는데 효과가 있는 것으로 나타났다. 본 연구결과와 유사하게 Park[12]은 조현병 환자들에게 유산소운동의 일종인 타이치운동 프로그램을 제공 전후 실험군의 양성증상과 음성증상에 유의한 변화가 없었으나 일반 정신 병리에서 유의한 감소를 보였다고 보고하였다. 또 다른 선행연구[17]에서도 조현병 환자들에게 걷기 운동 프로그램 실시 후 정신 증상 총점, 양성증상 및 음성증상에서 유의한 차이가 나타났다. 선행연구[28]에서는 요가와 걷기 및 조깅 실시 후 정신 병리를 측정하였을 때, 두 그룹 모두에서 유의미한 호전을 보였다. 그러나 Pae와 Lee[23]의 연구에서는 빠르게 걷기 운동은 조현병 환자의 양성증상, 음성증상 및 일반정신병리 향상에 유의미한 영향을 미치지 않았으며, 또 다른 연구결과[29]에서도 높은 강도의 유산소운동이 조현병 환자의 양성증상 및 음성증상 감소에 유의미한 영향을 미치지 않는다고 하였다.

이는 본 연구대상자들은 장기간 입원해 있는 환자들로서 유



병기간이 평균 20년 이상의 만성 환자들로 구성되어 있어 정신증상에서 큰 호전을 보이지 않은 것으로 해석되며, 이와 같이 유산소 운동이 조현병 환자의 정신증상에 미치는 영향은 프로그램의 강도, 기간 및 대상자의 특성에 따라 결과가 달라질 수 있다. 그러므로 입원 중인 만성조현병 환자들에게 유산소운동 프로그램을 적용할 때에는 대인관계 촉진시키는 운동을 병행하여 음성증상을 감소시키는 전략을 고안할 필요가 있을 것으로 생각된다.

또한 선행연구[13]에서는 신체적 운동이 조현병 환자의 정신건강과 삶의 질에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났고, Park[17]의 연구에서는 타이치 운동이 조현병 환자의 유연성, 민첩성과 평형성 향상에 도움이 되는 것으로 나타났다. 이에 향후 연구에서는 유산소 운동이 남성 만성조현병 환자의 삶의 질과 체력에도 영향을 미치는지 반복 연구를 수행할 필요가 있어 보인다.

이상의 결과를 종합해보면, 본 연구의 유산소운동 프로그램은 조현병 환자의 체질량지수와 기분을 향상시키고, 정신증상을 완화시키는데 일부 효과가 있는 것으로 나타나, 입원 중인 환자들의 정신사회재활을 돕기 위한 중요한 활동치료 프로그램으로 활용될만한 가치가 있다고 생각된다. 이와 같이 유산소운동 프로그램이 환자들에게 매우 효과가 있음에도 불구하고 병원 환경에서 직원과 전문 인력이 부족하고 공간 제약으로 인해 유산소운동 프로그램이 활성화 되어 있지 않고 있다. 따라서 유산소 운동을 포함한 다양한 운동 프로그램의 효과에 대한 반복 연구를 통해 근거 중심 정신간호중재 방안을 모색하고 정규적인 활동치료 프로그램으로 정착되어야 할 것이다.

본 연구의 제한점은 집단 간의 확산을 막기 위해서 대상자를 실험군은 폐쇄병동에서 대조군은 개방병동에서 선정하여 정신증상에서 두 그룹 간에 차이가 있는 것으로 나타났다는 점이다. 또한 입원 환자 중 남성을 대상으로 하였고 대상자의 수가 작기 때문에 여성을 포함한 조현병 환자 전체나 지역사회 정신사회재활시설을 이용하는 환자에게 연구결과를 일반화시키기 어렵다.

본 연구결과를 바탕으로 다음과 같이 제언한다. 첫째, 운동만을 제공한 그룹과 지식교육과 운동을 병합한 그룹간의 효과에 대한 비교 연구가 필요하다. 둘째, 성별 등의 인구학적 특성에 따른 유산소운동의 효과를 비교할 필요가 있으며, 대상자의 수를 확대하여 반복 연구를 수행함으로써 연구의 일반화를 고려할 필요가 있다.

본 연구는 입원한 남성 만성조현병 환자에게 유산소운동 프로그램을 실시하여 그 효과를 확인함으로써, 만성조현병 환자의 회복과 재발 방지 및 사회재적응에 도움이 되는 정신간호중재 방안을 제시하고 정신건강증진 향상을 위해 실시되었다. 유산소운동 프로그램은 입원한 남성 만성조현병 환자들의 체질량지수를 감소시키고 우울 및 피로의 향상과 정신증상의 일반 정신병리 완화에 효과적인 간호중재임이 확인되었다. 따라서 유산소운동 프로그램은 입원중인 남성 만성조현병 환자의 신체적 상태를 향상시키고 정신증상을 완화시킴으로써 재발 방지와 사회 재적응에 도움이 되는 정신사회재활 프로그램으로 유용하게 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

## REFERENCES

1. Chen AK, Roberts CK, Barnard RJ. Effect of a short term diet and exercise intervention on metabolic syndrome in overweight children. *Metabol*. 2006;55(7):871-8. <http://dx.doi.org/10.1016/j.metabol.2006.03.001>
2. Flegal KM, Kit BK, Orpana H, Graubard BI. Association of all-cause mortality with overweight and obesity using standard body mass index categories: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2013;309(1):71-82. <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2012.113905>.
3. Ministry of health and welfare. OECD health data, Seoul; 2013. 122 p.
4. Mitchell AJ, Vancampfort D, Sweers K, van Winkel R, De Hert M. Prevalence of metabolic syndrome and metabolic abnormalities in schizophrenia and related disorders: a systematic review and meta-analysis. *Schizophr Bull*. 2013;39(2):306-18. <http://dx.doi.org/10.1093/schbul/sbr148>
5. Kilbourne AM, Morden NE, Austin K, Ilgen M, McCarthy JF, Dalack G, et al. Excess heart-disease-related mortality in a national study of patients with mental disorders: identifying modifiable risk factors. *Gen Hosp Psychiatry*. 2009;31(6):555-63. <http://dx.doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2009.07.008>
6. Roerig JL, Steffen KJ, Mitchell JE. Atypical antipsychotic-induced weight gain: Insights into mechanisms of action. *CNS Drugs*. 2011;25(12):1035-59.
7. Cimo A, Stergiopoulos E, Cheng C, Bonato S, Dewa CS. Effective lifestyle interventions to improve type II diabetes self-management for those with schizophrenia or schizo affective disorder: a systematic review. *BMC Psychiatry*. 2012;12:24. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-244X-12-24>
8. Ha JE. The effect of obesity on quality of life in schizophrenic patients treated with atypical antipsychotics [master's thesis]. [Seoul]: Catholic University; 2008. 29p.
9. Rho ES. A study on the development of a the quality of life

## 결론

- model of schizophrenic patients [dissertation]. [Seoul]: Chung Ang University; 2000. 121p.
10. Salmon P. Effects of physical exercise on anxiety, depression, and sensitivity to stress: A unifying theory. *Clin Psychol Rev.* 2001;21(1):33-61.
11. Schmitz N, Kruse J, Kugler J. The association between physical exercises and health-related quality of life in subjects with mental disorders: results from a cross-sectional survey. *Prev Med.* 2004;39(6):1200-7.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ypmen.2004.04.034>
12. Park YH. Effects of Tai Chi exercise on physical fitness, cognitive function, behavior, and mental symptom of chronic schizophrenics [dissertation]. [Daejeon]: Chungnam National University; 2007. 120p.
13. Acil AA, Dogan S, Dogan O. The effects of physical exercises to mental status and quality of life in patients with schizophrenia. *J Ment Health Nurs.* 2008;15(10):808-15.  
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2850.2008.01317.x>
14. Yang JH, Lee EJ. Effects of dance movement program on health-related fitness and early sign questionnaire in schizophrenia patients. *Korean J Physic Educ.* 2007;45(6):601-10.
15. Dodd KJ, Duffy S, Stewart JA, Impey J, Taylor N. A small group aerobic exercise programme that reduces body weight is feasible in adults with severe chronic schizophrenia: a pilot study. *Disabil Rehabil.* 2011;33(13-14):1222-9.  
<http://dx.doi.org/10.3109/09638288.2010.526162>
16. Kim YJ. The effect of dance sport and yoga on physical fitness, body composition and blood lipid levels in schizophrenia patients. *Health and Sports Med J KACEP.* 2008;10(1):27-33.
17. Beebe LH, Tian L, Morris N, Goodwin A, Allen SS, Kuldau J. Effects of exercise on mental and physical health parameters of persons with schizophrenia. *Issues Ment Health Nurs.* 2005;26(6):661-76. <http://dx.doi.org/10.1080/01612840590959551>
18. Jablensky A. Epidemiology of schizophrenia: the global burden of disease and disability. *Eur Arch Psychiatr Clin Neurosci.* 2000;250(6):274-85.
19. Ko KH, Chung MS, Kim JH. The Effete of a wellness program on nutritional and diet knowledge, exercise and weight control knowledge, and weight control of schizophrenia. *J Korean Acad Psychiatr Ment Health Nurs.* 2010;19(1):34-43.
20. MNair DM, Lorr M, Droppleman LF. Edits manual for the profile of mood states. San Diego: Educational and Industrial Testing Service; 1971.
21. Yeun EJ, Shin-Park KK. Verification of the profile of mood states-brief: Cross-cultural analysis. *J Clin Psychol.* 2006;62(9):1173-80. <http://dx.doi.org/10.1002/jclp.20269>
22. Kay SR, Fiszbein A, Opler LA. The positive and negative syndrome scale (PANSS) for schizophrenia. *Schizophr Bull.* 1987;13(2):261.
23. Pae SM, Lee JH. The effect of brisk walking exercise on body mass index and Positive and Negative Syndrome Scale in patients with schizophrenia. *J Korean Athl Association.* 2007;1(2):21-7.
24. Gorczynski P, Faulkner G. Exercise therapy for schizophrenia. *Schizophr Bull.* 2010;36(5):665-6.  
<http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD004412.pub2>
25. Menza M, Vreeland B, Minsky S, Gara M, Radler DR, Sakowitz M. Managing atypical antipsychotic-associated weight gain: 12-month data on a multimodal weight control program. *J Clin Psychiatry.* 2004;65(4):471-7.  
<http://dx.doi.org/10.4088/JCP.v65n0404>
26. Vancampfort D, Hert MD, Knapen J, Wampers M, Demunter H, Deckx S, et al. State anxiety, psychological stress and positive well-being responses to yoga and aerobic exercise in people with schizophrenia: a pilot study. *Disabil Rehabil.* 2011;33(8):684-9.  
<http://dx.doi.org/10.3109/09638288.2010.509458>
27. McDevitt J, Wilbur JE, Kogan J, Briller J. A walking program for outpatients in psychiatric rehabilitation: pilot study. *Biol Res Nurs.* 2005;7(2):87-97.  
<http://dx.doi.org/10.1177/1099800405278116>
28. Duraiswamy G, Thirthalli J, Nagendra HR, Gangadhar BN. Yoga therapy as an add-on treatment in the management of patients with schizophrenia-a randomized controlled trial. *Acta Psychiatr Scand.* 2007;116(3):226-32.  
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0447.2007.01032.x>
29. Heggelund J, Nilsberg GE, Hoff J, Morken G, Helgerud J. Effects of high aerobic intensity training in patients with schizophrenia: a controlled trial. *Nord J Psychiatry.* 2011;65(4):269-75. <http://dx.doi.org/10.3109/08039488.2011.560278>