

Effects of the Upright Body Type Exercise on Lung Capacity and Depression of People with Mental Illness

Kyung-Hee Woo¹, Jeong-Ok Yang¹, Joong-Sook Lee¹, Bom-Jin Lee¹, Eui-Suk Kim², Sook-Hee Jung³ and Yi-Sub Kwak^{4*}

¹Department of Kinesiology, Silla University, College of Health and Welfare, Busan 617-736, Korea

²Non-profit Corporation TheBodyLove, Busan 616-829, Korea

³Handong Global University, Counselling Psychology & Social Welfare, Gyeongsangbuk-do 791-708, Korea

⁴Department of Physical Education, Dong-Eui University, Busan 614-714, Korea

Received March 10, 2016 / Revised August 24, 2016 / Accepted September 20, 2016

The purpose of this study was to investigate the effects of the regular Upright Body Type Exercise on posture, muscle strength of leg, lung capacity and depression of people with mental illness. The subjects of this study were recruited from B mental health center (5 years and more mental illness patients, n=19) located in P city. For the exercise group, They were carried out the Upright Body Type Exercise Program during 8 weeks (60 min/time, 3 times/week). They were randomly divided into two groups. Exercise group (n=10) and Control group (n=9). And also, they were agreed with consent forms before the experiments. Research results were as follows. Through the upper body type exercise, there was significantly difference in PEF and FEV1/FVC in the trained group. And also, there was much improved in depression level in the trained group. The change of melancholy feeling before and after the program was not statistically significant. However, because of limitations of sampling size due to the peculiarities of the program participants, in consideration of the limit of statistical validation exists clearly, intended to better understand the subjective experience of attendees, qualitative analyzing(qualitative research) was carried out in parallel. It was conducted a deep interview only person accepted among program participants, thematic analysis, subject analysis tasks to be subdivided by classifying by considering the semantic units of what participants expressed, was thus carried out. It found that the degree of melancholy feeling of mental disorders who participated in the Upright Body Typed Exercise Program was reduced. The course of the experience of change in depression appered the three subjects and six sub-themes such as "the start of the change", "interest of the program", "recognition of the need of the body's health", "physical health promotion", "recovery of physical function", "negative change of habits (attitude)", "reduction of sense of depression", "confidence that it is possible to", "hope for the future". Therefore, upper body type exercise is much helpful in lung capacity and mental health of people with mental illness. So, this type of exercise mostly needed in the people with mental illness group than the other group for the quality of life.

Key words : Depression, lung capacity, people with mental illness, upper body type exercise

서 론

우울은 정신적 감기라고도 표현될 정도로 많은 사람에게 노출되어 있으며 성인 인구의 15~20%가 우울증을 경험하고 있다고 할 수 있다. 특히, 우울증에 미치는 많은 변인들 중에 정신장애는 다른 변인들보다 우울증에 심각한 영향을 주고 있으며 정신장애인의 우울증상은 잦은 재발성과도 관련이 있

다. 하지만 우울의 빈도는 19%에서 81%까지 다양하게 보고되고 있어 이 분야에 관한 기전적 연구에 많은 어려움이 있다 [34]. 정신장애인은 스스로에 대한 열등의식과 사회적 편견, 차별 등으로 인해 불안, 고독, 우울, 스트레스 등에 노출되어 있으며, 우울증상은 조현병환자의 25%에서 나타날 수 있어 우울증을 효과적으로 관리해야 한다는 인식이 증가되고 있다 [47]. 정신과 입원환자의 약 75%는 우울증상을 가지고 있으며 [31] 정신분열병의 초기에 우울증은 이미 시작된다고 한다 [52]. 정신장애인에게 있어서 우울증은 입원생활의 장기화를 초래하고 사회적응 실패로 [69], 정신분열 환자의 자살행위 1/3을 차지하는 원인이 되기도 한다 [63]. 주로 40대에서 나타내며 여성이 남성보다 2배 이상 많이 발생하나 상대적으로 우울로 인한 치명적인 자살이나 약물중독은 남성에게서 더 많이 나타난다.

*Corresponding author

Tel : +82-51-890-1546, Fax : +82-505-182-6915

E-mail : ysk2003@deu.ac.kr

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.

현재 세계적으로 스트레스와 우울증을 완화시키는 방법으로 신체운동, 바이오피드백, 이완기법, 명상 등과 같은 많은 방법이 소개되고 있다. 신체운동은 신체적인 건강뿐만 아니라 심리적, 정신적 스트레스를 해소하고 정서적으로 안정을 도모하여 정신건강을 증진시켜 우울증세도 감소시킨다고 여러 학자들이 보고하였다[8, 46].

이러한 상태에서 신체활동이 우울을 경감시킬 수 있다는 경험적, 연구적 결과들이 많이 제시되고 있다[17]. 신체활동이 우울증을 개선시키는 효과는 약물치료의 효과와 거의 비슷하며[15], 광선요법의 효과보다 더 크다는 연구 결과가 보고되었다[52]. 운동이 정신분열증 환자에 미치는 영향에 대한 국내 연구에는 Kim and Kim [40]의 연구로 에어로빅 운동이 정신분열증 환자의 체력 및 우울증에 긍정적인 영향을 미친다고 보고 하였으며, Hong and Lee [18]은 치료 레크리에이션 활동이 20대 정신분열증 입원환자의 정신건강상태에 긍정적인 영향을 미쳤다고 보고하였다. Donlon, Hopkin, and Tupin [9]와 Caplan, Ward, and Lord [4]의 연구에서도 유산소성 운동이 정신질환자의 우울증 뿐만 아니라 정상인의 우울증에도 긍정적인 영향을 주는 것으로 보고하였다.

심한 우울증의 경우에는 고개를 숙이고 몸을 구부리고 무표정하거나 고통스러운 표정을 짓고 이마에 주름이 패여 있으며 아래만 내려다보는 경향을 지닌다[44].

정신장애인은 외견상 구부정한 자세로 스스로 움직이지 않고, 눈을 밑으로 깔고, 시선을 피하는 특징을 갖는다[39]. 특히, 정신장애로 인해 머리가 중력 중심선 앞으로 이동하는 구부정한 자세는 정상적인 자세에서 벗어나 목뱃근의 활성화와 가슴우리 (thoracic cage) 들림을 유발하며 가슴배의 움직임도 감소시켜 흡기 시 폐의 팽창이 충분히 일어나지 않아 호흡기계 기능이 저하될 수 있다[53]. 이로 인해 비정상적인 호흡을 하면서 장기간 방치할 경우 목 통증 및 호흡기질환으로까지 이어질 수 있으며[49], 이러한 근력약화 및 심폐기능 약화 등의 신체적 문제는 신체건강 약화로 이어져 일상생활에 불편함을 느끼게 된다[22]. 또한 정신분열병 치료제를 오래 복용하다보면 전신적으로 운동이 느려지고 얼굴 표정의 경직과 구부정한 자세를 보이며[39] 구부정한 자세는 경추를 포함한 척추 전체와 골반 등에 골격구조의 불균형을 초래한다[59, 67, 73]. Song, Sim, Gu and Lee [68]에 의하면 정상인에서 서있는 자세보다 30° 머리를 낮춘 자세에서가 폐활량이 19.9% 감소하며 머리를 낮춘 자세가 중력의 영향을 가장 많이 받는 자세라고 보고하고 있으며, Ghanbari, Ghaffarinejad, Mohammadi, Khorrani, and Sobhani [12]는 구부정한 자세가 심할수록 호흡기능이 감소한다는 연구결과를 보고하였다.

따라서, 규칙적인 운동과 적절한 신체활동은 정서적 안녕, 불안, 우울, 수면습관의 개선 및 정신적 기민성의 증가 등에 효과적이며, Matthew, Elizabeth, Andrea, Randall and Sasha [51]는 타인에 의한 수동적 운동을 통해서도 운동에 대한 자발

적 의지가 증가하게 된다고 보고하고 있어 신체활동 기피로 인한 근력약화, 체형불균형 및 심폐기능 저하 등으로 인한 내과질환 및 신체적 질환에 노출되어 있는 정신장애인들에게 건강회복 및 증진 측면에서 신체운동을 통한 신체적 재활은 반드시 필요하다 할 것이다[13, 42, 62].

또한 신체운동은 조현병, 주요우울장애 등과 같은 정신질환자의 전영역적인 부분 즉, 신체적 건강과 더불어 정서적, 정신적 및 사회적 기능 향상에도 효과적인 것으로 보고되고 있다[23]. 그럼에도 불구하고 만성정신장애인의 재활과 치료에서는 신체건강 등 다양한 접근들을 소홀히 하는 경향이 있으며[19], 이러한 현상은 정신장애인의 신체건강 증진에 더욱 어려움을 주고 있다[10]. 이처럼 대부분의 연구가 정신장애인의 심리사회적 재활에 집중되어 있어 이들의 신체적 재활에 대한 관심은 여전히 부족한 실정이므로[30], 정신장애인의 삶의 질 증진을 위해서는 정신과적 증상치료와 함께 신체건강을 도모하는 것이 매우 중요하다.

따라서 본 연구는 장애인에 대한 재활운동 프로그램의 교육 및 보급의 일환으로 규칙적인 운동을 통해 정신장애인들의 신체적 건강증진 및 폐활량을 포함하는 심폐지구력 향상을 도모할 뿐 아니라 더 나아가 정신적 우울감의 감소에도 효과성을 높여 정신적 건강증진을 증대하고자 하였다.

재료 및 방법

연구대상

본 연구의 대상은 경북 P시에 거주하며 정신장애 판정을 받았으며 정신재활프로그램에 참여하고 있는 정신장애인 중 연구목적에 이해하고 의사소통이 가능하며 면담에 응할 수 있는 정신장애인 30명을 대상으로 선정하였다. 우선, 이들을 직접 면담하여 참여시 언제라도 그만둘 수 있다는 연구 참가동의서를 받았다. 연구가 진행되는 동안 본 프로그램 외의 다른 어떤 신체활동과 관련된 프로그램의 참여는 하지 않는 것에 동의한 연구대상자를 단순무선표집(simple random sampling)방법으로 운동군 15명, 통제군 15명을 선정하였으나, 연구 과정 중 불성실하게 참여한 11명을 제외하여 최종 19명을 대상으로 운동군 10명, 통제군 9명으로 분류하였다. 이는 다음과 같다(Table 1).

본 연구의 연구대상인 운동군과 통제군의 일반적 특성을 개별적 인구사회학적 특성으로 성별, 나이, 진단명, 발병시기, 약물복용유무 등 정신건강증진센터 이용기간에 대한 항목은 다음과 같다(Table 2).

연구의 제한점

바른체형운동에 참여한 정신장애인의 자세, 하지근력, 폐활량 및 우울감에 미치는 영향을 연구하는 과정에서 도출된 제한점은 다음과 같다.

Table 1. Physical characteristics of the subjects

Division	Exercise (n=10) (M±SD)	Control (n=9) (M±SD)	t-value	p
Age (yr)	42.00±10.07	40.33±7.25	.414	.690
Height (cm)	167.04±7.38	168.56±9.44	-.316	.760
Weight (kg)	77.48±10.29	77.69±10.14	-.037	.971
BMI (kg/m ²)	27.81±3.57	27.57±4.90	.099	.924

BMI : Body Mass Index.
Values are Mean±SD.

Table 2. Physical characteristics of the subjects

Exercise	Gender	Age	Diagnosis	Onset	Drugs
○Y○	Male	38	SPR/MR*	21	○
○J○	Male	64	Dep.	34	○
○Y○	Male	37	SPR	19	○
○G○	Male	40	SPR	23	○
○J○	Male	46	SPR	18	○
○J○	Female	36	Dep.	14	○
○S○	Female	34	SPR	22	○
○Y○	Female	33	SPR	26	○
○S○	Female	42	SPR	23	○
○S○	Female	50	SPR	22	○

Control	Gender	Age	Diagnosis	Onset	Drugs
○D○	Male	39	SPR	20	○
○S○	Female	44	Dep	17	○
○J○	Male	45	SPR	24	○
○D○	Male	41	SPR	17	○
○M○	Male	54	SPR	27	○
○J○	Male	36	SPR	17	○
○E○	Female	49	SPR	38	○
○H○	Male	33	SPR	20	○
○W○	Male	28	SPR	23	○

* MR : Mental Retardation

첫째, 본 연구에 참여한 정신장애인의 특성상 대상자가 한정적이므로 대상자 선정에 상당한 어려움이 있어 성별과 연령을 구별하지 않고 대상자를 선정할 수 밖에 없었다.

둘째, 본 연구에 참여한 정신장애인들에게 연구를 위한 바른체형운동 이외의 개인의 활동량을 통제하지 못하였다.

셋째, 본 연구에 참여한 정신장애인의 바른체형운동 실시기간 동안 개인의 식습관을 포함한 생활습관을 동일하게 통제하지 못하였다.

운동방법

본 연구에서 사용한 바른체형운동 프로그램은 2인 1조로 진행되는 운동으로 신체교정 기술을 응용하여 개발되었으며 [67] [53, 79] 특히 체형의 신체부정렬 등을 개선시키는데 매우 효과적인 운동이다. Kim, Yang and Lee [35]은 Coob's 각이 10°이상인 척추측만증 여중생 20명을 대상으로 12주간 바른체

형운동을 실시한 결과 척추측만도와 요통지수가 각각 36.6%, 54.8%로 통계적으로도 유의하게 감소하였다고 보고하였다. Park [59]의 연구에서 신체부정렬 남자 청소년을 대상으로 12주간의 수동적 신체정렬운동을 실시한 결과 청소년의 머리 기울기, 어깨 및 골반 높이가 개선되었다고 보고하고 있으며, Son, Lee and Kim [67]의 연구에서도 바른체형운동이 체형 불균형인 여고생의 머리, 어깨, 골반의 균형, 발의 균형감에 유의하게 영향을 미쳤다고 보고하고 있다. Woo, Yang and Lee [73]은 여중생들을 대상으로 12주간의 바른체형운동이 자율신경계 및 정적, 동적 평형성에도 유의한 결과를 나타낸 것으로 보고하였으며, Oh [57]는 바른체형운동이 여중생의 신체 자존감, 부정적 평가에 대한 두려움, 자아존중감 향상에 매우 효과적임을 보고하였다.

위의 여러 선행연구 방법들 중 본 연구에 가장 적합한 연구 프로그램으로 여겨지는 Kim이 사용한 바른체형운동 프로그램[29] 근거로 본 운동을 재구성하여 척추과 관절의 정렬과 대퇴부, 복부강화 등의 바른체형운동(ver. 2) 프로그램으로 구성하였다. 또한 운동시 척추 안정화를 위해 복횡근, 장요근, 내·외측사근, 대내전근, 대퇴근 등의 유연성 강화운동[45]을 강조하였고, 근육의 긴장을 풀어주기 위해 경추, 골반, 하지의 근육신전운동을 근거로[67] 준비운동과 정리운동을 3인의 관련 전문가와 함께 구성하였다. 본 연구에서 바른체형운동은 주 3회, 1회당 60분씩(준비운동 10분, 본 운동 40분, 정리운동 10분), 12주간에 걸쳐서 실시하였다(Table 3).

Kim, Yang and Lee [35]의 연구에서 12주간 바른체형운동이 Coob's 각이 10°이상의 척추측만증 여중생의 체형불균형 개선에 유의하게 감소하였고, Son, Lee and Kim [67]의 연구에서도 바른체형운동이 체형 불균형인 여고생의 체형불균형 개선 및 발의 균형감 개선에 유의한 영향을 미쳤다고 보고하였다[59].

본 운동의 강도는 주관적 자각성 운동 강도(Rate of Perceived Exertion, RPE)인 Borg's scale에 의해 피검자의 운동 강도를 주관적으로 파악하도록 하였고, 1차 설정으로 1~4주의 운동 강도는 RPE 11~12, 2차 설정으로 5~8주의 운동 강도는 RPE 13~14, 3차 설정으로 9~12주는 운동 강도 RPE 15~16으로 설정하였다. 운동자각도의 운동강도는 6~20까지의 등급으로 구분하며, Borg [3]의 운동자각도를 사용하였다.

Table 3. Experimental design for the study

Division	Workout types	Duration	Remarks	Frequency / Period
Warming up	Transverse abdominis rotation Hip flexion Internal/ External Oblique side-lying leg lift Half Squat	10 min	<ul style="list-style-type: none"> • Alternately conduct all kinds: Each 50 times 1 set • 30 sec of break time between exercise 	Three times a week / 12 weeks
Main exercises	Neck exercise Back exercise Shoulder exercise Lumbar build Pelvis exercise Hip joint exercise Abdominis exercise Knee exercise	40 min	<ul style="list-style-type: none"> • Alternately conduct all kinds: Each 5~10 times 3 set • 30 sec of break time between sets • 60 sec of break time between exercise • The first set (1-4 weeks) Strength: RPE 11~12 The second set (5-8 weeks) Strength: RPE 13~14 The third set (9-12 weeks) Strength: RPE 15~16 	Three times a week / 12 weeks
Cooling down	C-spine, Pelvis, Ankle extension exercise	10 min	<ul style="list-style-type: none"> • Alternately conduct all kinds: Each 50 times 1 set • 30 sec of break time between exercise 	Three times a week / 12 weeks

측정도구

신체조성

신체조성 검사는 생체전기 저항법(bioelectrical impedance analysis)을 이용한 체성분 분석기(InBody 720)를 이용하여 신장, 체중, BMI를 측정하였다[26].

폐활량 측정

폐활량은 spirometer (MicroLab 3500, CareFusion, Kent, Dan Diego, California, USA)를 이용하여 측정하였다. 실험 대상자들은 측정 1시간 전에 P시 S대학교의 폐기능 검사실에 대기하여 폐기능 검사에 익숙하도록 폐기능 검사 방법, 복부 당기기 방법과 복횡근 측지 방법을 숙지시킨 후, 검사를 실시하였으며 폐기능 검사는 앉은 자세에서 폐기능 검사를 실시하였다. 모든 연구대상자의 폐기능 측정은 단일 대상자를 반복 측정하여 폐기능 검사 변인 중 대표적인 노력성 호기 변인인

노력성 폐활량(Forced Vital Capacity, FVC) 및 1초간 노력성 호기량(Forced Expiratory Volume in one second, FEV1), 최고호기유속(Peak Expiratory Flow, PEF)의 변화를 선택하였으며, 노력성 흡기의 변인으로는 최대로 공기를 흡입한 양인 노력성 흡기폐활량(Forced Inspiratory Vital Capacity, FIVC)을 채택하여 3회 이상 실시하였다[14]. 검사한 변인의 측정값은 평균값을 측정치로 사용하였다. 측정 방법은 Fig. 1, Fig. 2와 같다.

우울감 척도

우울감의 측정을 위해 한국판 정신사회기능, 정신장애인을 위해 개발된 BASIS 32 척도에서 전문가 회의를 통하여 우울 및 불안을 측정하는 문항을 사용하였다[11]. 이는 정신장애인의 입장에서 서비스의 효과성을 평가하기 위해 개발된 질문지로 여러 가지 증상과 어려움을 개방적으로 보고하도록 한 후



Fig. 1. MicroLab 3500 spirometer.



Fig. 2. Spirometer.

이를 통해 추출한 32문항으로 구성되어 있다. 일상생활 기술, 자신과 타인의 관계, 우울/불안 정도, 충동/탐닉 행동 정신병적 증상의 5개 하위 구인으로 구성되어 있으며 본 연구에서는 우울/불안 정도를 측정하는 하위구인을 사용하였다. 원척도에서 전체 척도의 내적 일관성 신뢰도는 Cronbach $\alpha=0.90$, 우울/불안의 내적 일관성 신뢰도는 Cronbach $\alpha=0.80$ 이었으며, 본 연구에서 전체 척도의 내적 일관성 신뢰도는 Cronbach $\alpha=0.96$, 우울/불안의 내적 일관성 신뢰도는 Cronbach $\alpha=0.82$ 로 나타났다.

또한 본 연구에서는 프로그램 참가인원의 부족과 참가자가 가진 특수성으로 인해 양적 검증만으로는 한계가 존재한다는 판단 하에 신체적 건강 증진과 우울의 관계에서 프로그램 참가자들의 주관적 경험을 심층적으로 탐구하기 위하여 질적 연구를 병행하였다. 이를 위해 프로그램 참가자와 정신장애인 재활시설의 직원간의 구조화된 심층면접(structured interview)을 실시하였다. 인터뷰 자료는 2015년 7월부터 9월까지 수집하였고, 대상자를 선정하여 동의를 구한 후 면담을 실시하였다. 개별 면담에 걸린 시간은 개인마다 차이가 있었으나 평균 40~50분 정도였고, 면담 내용은 녹음기를 이용하여 녹음하고 이를 녹취록으로 작성하여 주제 분석을 실시하였다. 이러한 분석방법을 이용한 목적은 정신장애인의 신체적 건강 증진과 우울에 대한 일반적인 구조를 발견하는 것이었다. 연구 과정에서 작성된 녹취록을 검토하며 참여자들의 경험에서 공통적으로 나타나는 유사한 의미 단위를 찾아내고 이를 하위 범주로 분류하는 범주화 작업을 반복적으로 수행하며, 이를 통해 참여자의 주관적 경험에서 공통적으로 발견되는 의미 구조를 순환적으로 분석하는 주제분석(thematic analysis)을 사용하였다.

자료처리

수집된 모든 데이터는 Windows SPSS 23.0 Version으로 전산처리 하였다. 데이터 분석에서는 기술통계를 통해 각 변인들에 대한 집단별 평균 및 표준편차를 산출하였다. 또한, 사전 검사 단계에서 집단 간의 동질성 검증을 위해 사전 측정치에 대한 변인별 독립 t-검정(independent t-test)을 실시하였고, 동

질성이 검증되지 않을 경우 집단 간 사전·사후 측정치의 변화량을 검정하였다. 동질성이 검증된 변인에 한해 사전·사후 측정치의 변화량에 대한 대응표본 t-검정(paired t-test)을 실시하였다. 모든 통계처리를 위한 유의수준은 $\alpha=0.05$ 로 설정하였다. 우울감의 변화를 비교하기 위해서 사전-사후 변화량 비교가 필요하였으나, 사전-사후 검사 모두에 참여한 인원이 적기 때문에 통계적 타당도에 발생할 수 있는 문제를 방지하기 위해 Wilcoxon-Whitney 비모수 검정을 실시하여 사전-사후 우울감의 변화를 비교하였다.

결 과

바른체형운동 프로그램 실시 전·후 폐활량의 변화

바른체형운동 실시 전·후 폐활량의 변화는 다음과 같다 (Table 4).

바른체형운동 실시 전·후 운동군의 폐활량의 변화를 살펴본 결과 FEV1 (노력호기량)은 실시 전 2.31±0.55 l/min에서 실시 후 2.57±0.53 l/min로 0.26 l/min 증가하였으나 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. FVC (노력폐활량)은 실시 전 2.70±0.25 l/min에서 실시 후 2.79±0.64 l/min로 0.09 l/min 증가하였으며 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. PEF (최대호기속도)는 실시 전 204.90±85.10 l/min에서 실시 후 284.30±89.75 l/min로 통계적으로 유의한 차이가 나타났다 ($p<0.05$). FEV1/FVC (1초 강제 호기율)는 실시 전 81.90±14.07%에서 실시 후 92.30±7.65%로 10.4 L% 증가하였으며, 통계적으로 유의한 차이가 나타났다($p<0.05$). 통제군의 폐활량의 변화를 살펴본 결과 FEV1 (노력호기량)은 실시 전 2.17±0.66 l/min에서 실시 후 2.32±0.68 l/min로 0.15 l/min 증가하였으나 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. FVC (노력폐활량)은 실시 전 2.74±0.73 l/min에서 실시 후 2.61±0.59 l/min로 0.13 l/min 감소하였으며 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. PEF (최대호기속도)는 실시 전 212.22±119.98 l/min에서 실시 후 248.78±143.88 l/min로 36.56 l/min 증가하였으나 통계적으로 유의하지 않았다. FEV1/FVC (1초 강제 호기율)는 실시 전 81.00±17.07%에서

Table 4. Changes of vital capacity

Group	Division	Before (M±SD)	After (M±SD)	t	df	p
Exercise (n=10)	FEV1 (l/min)	2.31±0.55	2.57±0.53	-1.866	9	.095
Exercise (n=10)	FVC (l/min)	2.70±0.25	2.79±0.64	-0.518	9	.617
Exercise (n=10)	PEF (l/min)	204.90±85.10	284.30±89.75	-2.526	9	.032*
Exercise (n=10)	FEV1/FVC (%)	81.90±14.07	92.30±7.65	-2.723	9	.023*
Control (n=9)	FEV1 (l/min)	2.17±0.66	2.32±0.68	-.755	8	.472
Control (n=9)	FVC (l/min)	2.74±0.73	2.61±0.59	-0.518	8	.483
Control (n=9)	PEF (l/min)	212.22±119.98	248.78±143.88	-2.526	8	.349
Control (n=9)	FEV1/FVC (%)	81.00±17.07	88.33±12.09	-2.723	8	.217

* $p<0.05$

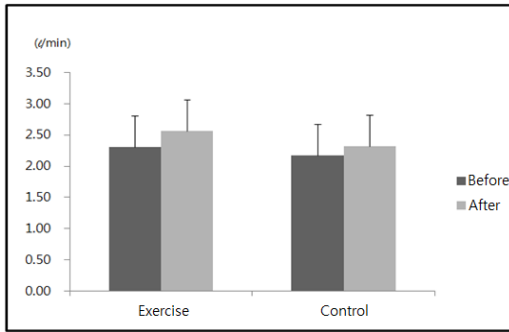


Fig. 3. Changes of FEV1.

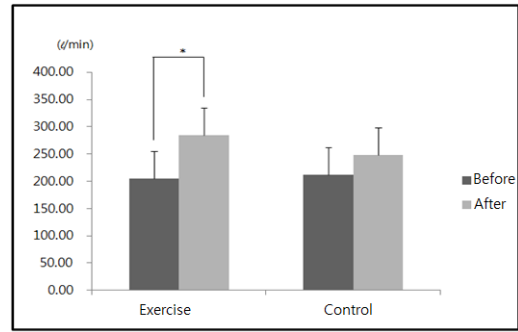


Fig. 5. Changes of PEF.

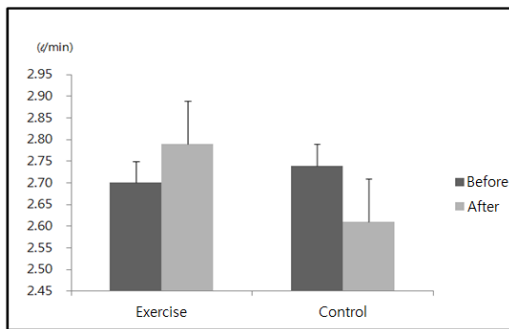


Fig. 4. Changes of FVC.

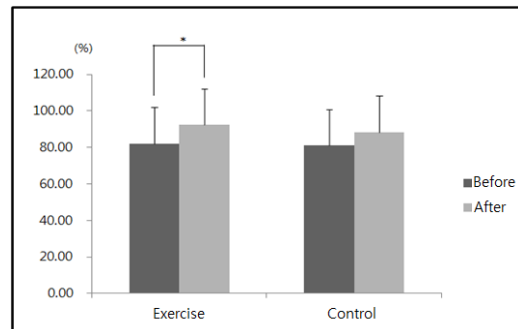


Fig. 6. Changes of FEV1/FVC.

실시 후 88.33±12.09%로 8.33% 증가하였으나 통계적으로 유의하지 않았으며, Fig. 3, Fig. 4, Fig. 5, Fig. 6과 같다.

바른체형운동 프로그램 실시 전·후 우울감의 변화

바른체형 운동 프로그램을 실시 한 후의 Mann-Whitney 비모수 검정을 통한 우울감의 변화는 다음과 같다(Table 5).

바른체형운동 실시 전·후 운동군의 우울감 변화를 살펴본 결과 실시 전 2.45±.92에서 실시 후 2.15±.57로 감소하였으나 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다. 통제군의 우울감 변화를 살펴본 결과 실시 전 2.29±1.02 실시 후 2.10±.83로 다소 감소하였으나 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다.

두 집단 모두 우울감의 감소를 보고하였으나 통계적으로 유의한 차이는 없었으며, 단순 비교를 실시했을 때 운동군의 감소폭이 더 큰 것으로 나타났다. 이는 Fig. 7과 같다.

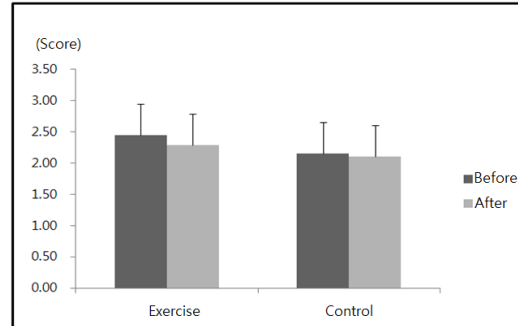


Fig. 7. Changes of depression.

바른체형운동 프로그램 실시 전·후 우울감의 변화에 대한 질적 분석

본 연구의 참여자들은 다양한 정신 장애 진단을 받고 지역 사회 정신보건 기관을 이용하고 있었다. 프로그램에 참가하게 된 동기는 다양하지만 현시점까지 길게는 10년 이상의 기간

Table 5. Changes of depression

Group	Division	M±SD	Mann-whitney test			
			Mean rank	Rank sum test	z	p
Exercise (n=10)	Before	2.45±.92	11.65	116.50	-.88	.380
Exercise (n=10)	After	2.15±.57	9.35	93.50	-.88	.380
Control (n=9)	Before	2.29±1.02	4.63	18.50	-.15	.884
Control (n=9)	After	2.10±.83	4.38	17.50	-.15	.884

Table 6. Experience for the relationship of melancholy

Thematic	Confidence that it is possible to
The start of the change	Interest of the program
	Recognition of the need of the body's health
Physical health promotion	Recovery of physical function
	Negative change of habits (attitude)
Reduction of sense of depression	Confidence that it is possible to
	Hope for the future

동안 정신장애를 가지고 살아오고 있었다. 이들과의 면담을 실시한 결과 프로그램 실시에 따른 참여자들의 신체적, 정서적 경험은 다음과 같이 정리되었다(Table 6).

변화의 시작

프로그램에 대한 흥미

프로그램 실시의 가장 중요한 요소는 연구 참여자들은 참여도이다. 잘 구조화된 프로그램도 참여자들의 동기 수준이 일정 수준 이상일 때 효과성이 나타날 수 있다. 프로그램 참여자들은 처음 프로그램이 실시 될 당시 다양한 이유로 프로그램에 참여했으며 그 동기 수준 또한 달랐지만, 시간이 갈수록 프로그램에 흥미를 느꼈으며 적극적으로 참여하기 시작했다.

“(생각이) 변하기 전엔 아무 또 가야되나 별로 할 것도 없고, 해봤자 소용도 없는데... 그런데 요즘에는 하는 게 기다려져요, 이 시간이 기다려져요. 파트너랑 해주고, 해서 받고, 뭐 이런 것들이 좀 더 괜찮은 것 같아요. (참여자 4)

“외롭고 그런 게 있었거든요...그런데 운동하고 나면은 그 쌤들이 트레이너 쌤들이 기분을 좋게 만들어 주잖아요...기가 삭 들어오는 것처럼 그렇게 되요.” (참여자 7)

신체적 건강의 필요성에 대한 인식

참여자들은 정신장애인이며 장기간의 약물 복용과 사회적 참여도의 감소, 신체적 활동성의 저하 등으로 인해 신체적 건강에 문제를 경험하는 경우가 많다. 신체적 건강이 악화되면 다양한 사회적, 정서적 문제가 발생하게 되지만 그러한 인식이 부족하며, 정신장애의 특성상 정신건강에 대해 강조하기 때문에 신체적 건강을 유지하는 방법이나 필요성에 대해 교육을 받은 경우는 적었다. 그러나 해당 프로그램을 경험하며 참여자들은 신체적 건강의 필요성에 대한 인식이 생기기 시작했다.

“척추의 기초적인 것부터 들으면서, 들으면서 이 제 몸이, 몸이 이제, 몸의 소중함 같은 것 그런 기초적인 소중함에 대해 배웠습니다. 그리고 이제 운동을 중간에 포기하지 않고 끝까지 하나만이라도, 한 가지 만이라도 끝까지 평생토록 해야겠

다는 들거든요.” (참여자 7)

신체적 건강 증진

신체적 기능 회복

프로그램에 참여하는 시간이 늘어날수록 참여자들은 자신의 몸에 긍정적인 변화가 느끼는 것을 실제로 경험하였다. 오랜 시간동안 지속되어온 정신 장애로 인해 만성적인 신체적 문제를 가지고 살아오면서 신체적 기능이 저하된 것을 느끼고 있던 참여자들에게 프로그램을 통한 이러한 긍정적 경험은 더욱 실제적으로 느껴졌다.

“스트레칭 하루하고 이틀하고 서서히 하다보니까. 이 운동 하나하나가 제 관절을 다 막힌 걸 풀어준건지 다리에 힘이 들어가고... (등산에 가서) 기어서 왔든 어쨌든 무사히 2.5키로, 하행선 1.5키로 무사히 밧줄타고 이래 내려왔습니다... 이 프로그램을 하지 못했다면 제가 그런 과연 그런 도전을 못했을 거고 감히, 일상생활에서 엄청난 도움을 받고 지금도 제가 다리가 굉장히 힘이 생겼습니다.” (참여자 5)

“자세도 많이 좋아졌고, 다리도 좀 많이 좋아졌고, 허리도 아팠는데 좋아졌고, 운동하다 보니 다리가 제일 많이 좋아진 것 같아요. 몸무게도 좀 빠졌는데 이렇게 (운동) 하는 게 좋은 도움이 된 것 같아요. 몇 개월 동안 했는데 효과가 있었구나 생각해요.” (참여자 3)

“다리가 전로부터 좀 아.. 아팠는.. 아프고 몸도 좀 아프고 했었는데 몸이 좀 덜 아파지고요. 그게 좀 많이 도움이 되었던 것 같습니다...다리가 좀 후들후들 좀 떨리고 그런 게 좀 있었거든요.. 떨리는게 좀 있었고. 몸도 떨리고 팔이랑 손도 떨리고 그런게 있었는데 많이 없어졌습니다.” (참여자 1)

부정적인 습관(자세)의 변화

참여자들은 신체적 기능의 저하와 함께 부정적인 생활 습관으로 이를 더욱 악화시키는 경향이 있었다. 면담에서 특히 많이 드러난 것은 자세의 문제로 목과 어깨, 척추 등에 부정적인 영향을 미치는 습관을 가지고 있는 참여자가 많은 것으로 나타났다. 프로그램을 통해 이러한 문제가 점차적으로 개선되어 갔다.

“어... 나도 모르게 허리가 좀 약간 구부는데요. 구르기 하나까 좀 어깨. 허리에 좋은 것 같아요. 전에는 걸어다니면은 저절로 어깨가 약간 움츠러지던데 이거하고 나서는 어깨가 펴지면서 걸어요. 다른 사람들 보기도 좋고 내가.. 본인한테도 좋구요. 그런 장점이 있더라구요.” (참여자 2)

“하다보니까 이렇게 몸을 일부러 바로 하지 않고 앉더라도 척추가 바로 세워지니까 이게 걷는 것도 자세도 일부러 습관

처럼 되는 것 같아요 그리고 식욕도 조절되고... 배도 먹는 것에 비해서 덜 나오는 것 같아요.” (참여자 8)

“제가 원래 좀 자세가 좀 평소에 꾸부정하고 허리도 안 좋았잖아요. 그런 거가 좀 개선되는게 마음에 들었어요. 어깨도 좀 괜찮아졌는데. 어깨도 이렇게 자세가 앉아 있으면 꾸부정해가지고... 좀 교정 되가지고 자세를 바로 땡겨 가지고 깨끗하게 딱.. 그 자세를 유지할 수 있게 되는 것 같아요.” (참여자 10)

“습관적으로 고개를 숙이고 다니거나 하는 버릇이 있거든요. 그런데 척추 교정하는 게 좀 도움이 됐던 것 같아요.” (참여자 11)

**우울감의 감소
할 수 있다는 자신감**

오랫동안 지속된 고통으로 인한 절망감과 무기력감은 우울의 가장 큰 원인이 되며, 장기간 병을 안고 살아온 정신장애인에게는 만성화된 무기력감이 삶의 다양한 측면에 나타나기도 한다. 그러나 프로그램 참여자들은 신체적 건강이 회복되는 것을 느끼며 자신의 행동에 대한 자신감을 가지게 되고 일상 생활에서 무기력감과 절망감을 극복하고 더욱더 활기찬 생활을 할 힘을 얻게 되었다고 응답했다.

“전 실패도 되고. 일찍부터 좀 몸이 아프고 그래가 안좋았는데... 기분도 아주 좋구요. 뭐 우울한 것도 좀 없어지고, 그러니까 기분의 변화가 아주. 이렇게 저렇게, 나뉘던 기분이나 생각이 없어지고 좀 좋은 기분도 생기고, 몸이 좋아지니까 기분이 저절로 좋습니다.” (참여자1)

“아, 조금 우울했는데 제가 원래 우울 하잖아요. 매사에 의욕이 없고, 아, 그냥 흘러가는데로 살아야되겠다 그런 마음으로 살았거든요. 직장도 그렇고 결혼도 그렇고 뭐... 내 삶이 그렇게 좋아진거는 아니라고 생각 했는데 요즘에는 언제나 좀 더 나은 삶을 살고 싶고, 충분히 누리야 할 삶이고 그래서 충분히 누리고 살아도, 살아가도 괜찮은데 왜 충분히 누리지 못하고 살까 그런 생각들을 많이 하고 살아요. 몸이 좋아지니까 같이 활기차지고 힘이 좀 생긴다고 느껴져요.” (참여자 10)

“바른체형운동 하면서 제가 이제 운동을 하고 있다는 그 자체가 심리적으로 효과가 있는 것 같아요. 운동을 하고 있으니깐 내일 아침에 책임감도 들고, 이제 마음이 편안해진 것 같아요. 심리적으로 마음이 이제 좀 불안하지 않고 매일 그러던 것이 좀 다운된 것 같아요.” (참여자 7)

“아.. 바른체형운동 하고 난 뒤로부터는 우울증이 좀 사라진 것 같아요. 뭐 다 귀찮고. 하기 싫고 이런 거. 앞날이 비관적이거나 뭐 실패한 것 같은 느낌. 이런 생각이 많이 좋아졌어요,

거의 안들어요 요즘에는” (참여자 3)

미래에 대한 희망

참여자들은 짧게는 2~3개월, 길게는 7~8개월 넘게 프로그램에 참여하고 있다. 그동안 신체적인 건강이 생활에 활력을 주고 삶을 더욱 풍성하게 만들어 준다는 것을 알게 되었다. 또한 신체적 건강이 악화되지 않도록 자신이 스스로 건강하기 위해 노력해야 한다는 사실도 알게 되었다. 프로그램을 통해 의욕과 자신감을 가지게 된 참여자들은 삶을 더욱 잘 살고 싶고, 잘 살 수 있을 것 같은 희망을 가지게 되었다.

“등산 간 저희들 팀 간 중에 제가, 내 혼자만 완주했습니다. 그래서 참 진짜, 참 작은 걸음으로 시작한 바른체형운동이 이렇게 크게 나에게 용기를 주고 희망도 주고... (예전에는) 진짜 자신있게 발걸음을 한번 떼질 못했어요. 이 바른체형운동을 하고부터 서서히 조금씩 자신감도 있고 남들 앞에서도 가슴을 좀 펼 수, 좀 작게 펼 수 있었는데, 이번 제가 큰 등산을 갔다 오고부터 내 심리가 완전히 변했습니다. 자신있다! 나는 한다! 누구 앞에서든지 내가 한다는 걸 심리적으로 완전히 변했습니다.” (참여자 5)

“운동 하니깐 아 몸, 아프던 몸이 좀 괜찮아지고 정신이 맑아지고 운동하니깐 편해진 것 같아요. 열심히 일을 하는데 휴지하고 강통도 줌고 하다 보니깐 그 일이 잘되는 것 같아요.” (참여자 9)

“앞날이라던지 이런거에 대해서 비관적으로 생각이 되거나 뭐 그런 것, 그런 생각을 안하고, 외로움을 느낀다거나 뭐. 그 뭐고. 조금 있는데. 그런 생각을 안하고 현재에... 그게 중요하다 싶어가지고 현재에 충실하고 뭐 그래요.” (참여자 3)

“생각은요 자세가 몸이 건강하니 좀 기분도 좋고 사람이 아프면 밖에 나가기 싫는데 몸이 건강하니깐 더 걷고 싶고 걷고 싶은 느낌이 들었어요 아무리 기분 좋아도 몸이 건강하지 않으면 우울한데 건강하니깐 이렇게 조금씩 나아진다는 희망이 있었어요.” (참여자 8)

“아프지만 아픈만큼 아픔에 대해 공감하고 아픈 사람끼리 아픔과 고민을 들어주고 벽같은 것들을 부술 수 있는 것 같아요. 사람들 만나는 것도 재미있는 것 같아요 사람들 보는 날마다 자세가 바르게 된 것 같다고 하니깐.. 이게 좋구나 싶어요.” (참여자 1)

고 찰

폐활량의 변화

본 연구결과 12주간 바른체형운동 프로그램을 실시한 후

운동군의 PEF (최대호기속도)와 FEV1/FVC (1초간 노력성 호기량의 노력성 폐활량에 대한 비)가 통계적으로 유의한 증가를 보였다($p < 0.05$). 이는 등굽은 자세에서는 폐활량이 감소하고 머리를 세운 자세에서인 바른자세에서는 폐활량이 높아진다는 Song, Sim, Gu and Lee [68]의 연구결과와 같이 정신장애인의 굽은 등의 신체적 특징으로 인한 전방머리자세가 척추측만 개선에 효과적이며[29] 머리, 어깨, 골반 등의 체형개선에도 효과적인[61] 바른체형운동을 통해 정상적인 척추자세로 개선됨으로서 가슴뼈의 움직임이 증가하고 흡기 시 폐의 충분한 팽창이 일어나며 호흡근육의 활성화를 끌어내어 근력과 협응력의 증진으로 호흡기능의 증가가 나타난 것으로 등굽음의 개선이 정신장애인의 폐활량에 긍정적인 변화를 주는 것으로 사료된다.

폐기능은 동적인 운동을 통해 그 기능이 향상되는데 운동강도가 높으면 인체가 필요로 하는 에너지의 양이 더 많아지게 됨으로 에너지 생성을 위하여 호흡 활동이 활발해지고, 폐포 내의 산소섭취능력과 폐포의 양을 추가 시켜준다, 또 짧은 시간 내에 산소를 활동 근육 내에 지속적으로 보충시키기 위해 운동을 통한 폐활량의 증가가 환기의 효율을 높여주기 때문에 심폐기능이 향상된다는 것을 알 수 있다.

운동이 폐활량에 미치는 긍정적인 효과에 대하여 발표된 연구논문은 다양하다. Jeon [21]은 운동은 심폐기능 향상 및 체중조절에 도움이 될 뿐만 아니라 체력을 증진시켜 활기찬 생활을 영위할 수 있게 해주며, 정신적 스트레스를 완화시키는 등 여러 가지 효과가 있다고 하였고, Sung and Park [71]의 연구에서는 생체전기 임피던스 측정법으로 체성분을 측정하고 그에 따른 폐활량을 측정한 결과 근육량이 많을수록 폐활량이 증가하였고, 체지방이 적을수록 폐활량이 증가된다는 사실을 통계적으로 유의한 상관관계로 확인하였다. Kim [32]은 흉곽의 움직임은 늑골과 척추 뼈의 움직임뿐만 아니라 주변의 여러 관절들이 유기적으로 연관되어 있어서 폐활량 증가를 위해선 전반적인 골격계의 움직임을 촉진시키는 것과 더불어 흉곽 가동성을 증진시키는 운동을 병행하는 것이 좋다고 하였다.

Kim, Yang and Lee [35]의 연구에서 12주간 바른체형운동이 Coob's 각이 10°이상의 척추측만증 여중생의 체형불균형 개선에 유의하게 감소하였고, Son, Lee and Kim [67]의 연구에서도 바른체형운동이 체형 불균형인 여고생의 체형불균형 개선 및 발의 균형감 개선에 유의한 영향을 미쳤다고 보고하였다. 또한 Park [59]의 연구에서도 신체부정렬 남자 청소년을 대상으로 바른체형운동인 12주간의 수동적 신체정렬운동이 청소년의 신체부정렬 개선에 효과적임을 보고하고 있으며, 이를 통해 바른체형운동이 체형개선을 통해 정상적 척추자세를 유도하여 흉곽 가동성 증가에도 긍정적인 영향을 미쳐 폐활량이 증가된 것으로 사료되며, 이는 바른체형운동이 정신장애인의 심폐기능 향상에 효과적인 운동임을 말해 준다.

Song, Sim, Gu and Lee [68]에 의하면 정상인에서 서있는 자세보다 30° 머리를 낮춘 자세에서 폐활량이 19.9% 감소하며 머리를 낮춘 자세가 중력의 영향을 가장 많이 받는 자세라고 보고하고 있으며, Ghanbari, Ghaffarinejad, Mohammadi, Khorrami, and Sobhani [12]는 등근 어깨 자세가 심할수록 호흡기능이 감소한다는 연구결과를 보고하였다. 두부 전방전위 자세는 등뼈의 뒤굽음을 증가시키고[61], 정신장애인의 전방머리자세로 인한 등뼈의 뒤굽음을 갈비뼈와 척추뼈 주변의 여러 관절에 따라 조절되는 가슴우리의 움직임에 부정적인 영향을 주어 호흡기능을 저하시킨다[64]. 폐활량의 감소는 여러 가지 원인이 있지만 비정상적인 척추 자세와 이러한 자세로 인한 호흡근육의 약화와 불균형으로 인해 나타날 수 있다 [14]. 이는 호흡근의 약화로 호흡근의 산소소비와 호흡사강이 증가하며 폐 확산 용량이 감소하기 때문이다[37].

폐활량은 최대 흡기 후 최대노력으로 호기한 공기량을 말하며, 신체의 발육, 발달, 체력, 심폐질량과 매우 밀접하게 연관되어 있어, 머리를 낮춘 자세에서는 폐활량이 감소하고 머리를 세운 자세에서는 폐활량이 높아진다[65]. Kim and Lee [34]은 수중운동이 심박수와 폐활량을 증가시켰고, 혈압에 도움을 주었으며, 혈당 감소와 관절의 가동범위를 증가시킨다고 하였다. Kim [35]의 연구에서 등뼈 유연성 운동과 견인치료가 가슴우리확장과 폐활량에 유의한 상관관계가 있다는 것이 증명되었다. Lee and Lee [47]의 연구에 의하면 12주간 정신장애인 대상으로 유산소운동을 실시한 후 여성그룹과 남성그룹을 비교한 결과 여성그룹과 남성그룹에서 폐활량이 증가하였으며, Kim [38]의 연구에서도 중년여성 19명을 대상으로 8주간 짐볼을 이용한 복합운동이 강제폐활량에 증가를 나타냈다. 또한 Park and Kwon [60]의 연구에서 경직형 뇌성마비 아동을 대상으로 볼운동을 실시하여 폐활량의 유의한 증가를 보였으며 So, Hong, Jun, Choi and Kim [66]의 연구에서 14명의 30대 후반 중년여성을 대상으로 웨이트 트레이닝을 실시한 결과 강제폐활량의 유의한 증가를 보였다.

따라서 위에서 제시한 선행연구와 본 연구를 종합해 분석한 결과 바른체형운동이 폐활량의 개선에 효과적이라는 것을 알 수 있었으며, Song, Sim, Gu and Lee [68]의 연구결과와 같이 본 연구에서도 정신장애인들의 등굽음증의 개선이 호흡의 안정화와 폐활량의 증가를 가져온 것으로 사료되며, 더 나아가 비정상적인 호흡은 목 통증 및 호흡기질환으로까지 이어질 수 있다는 Lim [49]의 연구 결과와 같이 바른체형운동이 목통증 및 호흡기 질환의 예방에도 효과적일 것으로 기대된다.

우울감의 변화

현재 본 연구결과에서는 12주간 바른체형운동 프로그램을 실시한 후 운동군의 우울감에는 통계적인 유의성은 나타나지 않았으나 우울 정도가 통제군의 감소 폭보다 운동군의 감소 폭이 크게 나타나 바른체형운동 프로그램이 정신장애인의 우

울정도에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 알 수 있다. 또한, 질적 연구를 통해 참여자의 프로그램에 대한 흥미, 신체적 건강의 필요성에 대한 인식, 신체적 기능 회복, 부정적인 습관(자세)의 변화, 할 수 있다는 자신감, 미래에 대한 희망을 느낌으로써 우울감이 감소되었다는 것을 알 수 있다. 질적연구분석 결과 장기간 병을 안고 살아온 정신장애인에겐 만성화된 무기력감이 삶의 다양한 측면에 나타나기도 한다. 그러나 바른체형운동 프로그램 참여자들은 신체적 건강이 회복되는 것을 느끼며 자신의 행동에 대한 자신감을 가지게 되고 일상생활에서 무기력감과 절망감을 극복하고 더욱더 활기찬 생활을 할 힘을 얻게 되었고, 프로그램을 통해 의욕과 자신감을 가지게 된 참여자들은 삶을 더욱 잘 살고 싶고, 잘 살 수 있을 것 같은 희망을 가지게 되었다고 응답하였다.

우울은 정신적 감기라고도 표현될 정도로 많은 사람에게 노출되어 있으며 성인 인구의 15~20%가 우울증을 경험하고 있다. 정신과 입원환자의 약 75%는 우울증상을 가지고 있으며 [31] 정신분열병의 초기에 우울증은 이미 시작된다고 한다[53]. 정신장애인에겐 있어서 우울증은 입원생활의 장기화를 초래하고 사회적응 실패로[69], 정신분열 환자의 자살행위의 1/3을 차지하는 원인이기 되기도 한다[63]. 주로 40대에서 나타나며 여성이 남성보다 2배 이상 많이 발생하나 우울로 인한 치명적인 자살이나 약물중독은 남자에서 더 많이 나타난다.

현재 세계적으로 스트레스와 우울증을 완화시키는 방법으로 신체운동, 바이오피드백, 이완기법, 명상 등과 같은 많은 방법이 소개되고 있다. 신체운동은 신체적인 건강뿐만 아니라 심리적, 정신적 스트레스를 해소하고 정서적으로 안정을 도모하여 정신건강을 증진시켜 우울증세도 감소시킨다고 여러 학자들이 보고하였다[8, 46].

이러한 상태에서 신체활동이 우울을 경감시킬 수 있다는 경험적, 연구적 결과들이 많이 제시되고 있다[17]. 신체활동이 우울증을 개선시키는 효과는 약물치료의 효과와 거의 비슷하며[15], 광선요법의 효과보다 더 크다는 연구 결과가 보고되었다[52]. 운동이 정신분열증 환자에 미치는 영향에 대한 국내 연구는 Kim and Kim [40]은 에어로빅 운동이 정신분열증 환자의 체력 및 우울증에 긍정적인 영향을 미친다고 보고 하였으며, Hong and Lee [18]은 치료 레크리에이션 활동이 20대 정신분열증 입원환자의 정신건강상태에 긍정적인 영향을 미쳤다고 보고하였다. Donlon, Hopkin, and Tupin [9]와 Caplan, Ward, and Lord [4]의 연구에서도 유산소성 운동이 정신질환자의 우울증 뿐만 아니라 정상인의 우울증에도 긍정적인 영향을 주는 것으로 보고하였다.

Blumenthal, Babyak, Moore, Craighead, Herman, Khatri, and Krishnan [2]의 보고에 따르면 156명의 우울증 노인들을 대상으로 유산소 운동을 16주간 실시한 결과 우울증 증상이 60.4% 유의하게 감소하였다고 보고하였다. 이처럼 운동은 우울증 치료를 위한 중요한 중재전략으로써 점차 인지도가 높아

지고 있으며 운동이나 신체활동이 우울증 치료에 도움이 된다는 것은 오래전부터 알려져 왔다[56]. 운동은 신체기능의 발달과 함께 불안, 우울, 스트레스, 수면장애 등에 긍정적인 작용을 한다[20].

Jung [23]는 우울증을 보이는 여성 노인이 장기간 신체활동을 하지 않았을 때 신체구성엔 변화를 보이며 우울로 오는 순환 호흡계의 신체적인 변화들로 체력에 영향을 줄 수 있다고 하였으며 Cho [6]은 운동에 참여하지 않은 집단이 운동에 참여한 집단보다 우울감이 높은 것으로 나타났다고 보고 하였고, Timonen, Rantanen, Timonen, and Sulkava [72]은 10주 근력강화운동을 노인 여성에게 시행 후 운동군에서는 우울이 유의하게 감소하였고, 통제군은 우울이 증가하였음을 보고하였다. Pank and Han [58]는 12주간 운동을 실시한 결과 우울 정도는 감소하였으나 유의하지 않았고, Yoon[74]는 10주간 레크리에이션 댄스를 시행한 결과 운동군, 통제군 모두 약간의 감소는 있었으나 유의한 차이를 나타내지 않았다고 보고하였다.

또한 Moon [55]은 만성정신분열병 환자 59명을 대상으로 유산소운동을 실시한 결과, 우울 및 피로의 감소와 일반 정신병리 증상완화에 효과적이라고 보고하였다. Shin [65]은 참여기간이 길수록 우울은 낮게 나타난다고 하였고, 또한 참가 정도에 따라서 우울증에 긍정적인 영향을 미친다는 Kim [28]의 연구결과 참여 기간이 길수록 우울정도는 더욱 낮아지기 때문에 꾸준한 운동이 효과적임을 알 수 있다.

본 연구결과에서 사용된 BASIS 32 척도[11]는 정신장애인을 위해 개발되었고, 미국의 정신과 외래환자 407명을 대상으로 한 타당화 연구에서 평균은 1.95 표준편차는 1.04였다. 우울감척도의 범위는 0~4점으로 일반인에게 해당되지 않으며 우울증 및 정신장애의 문제를 가진 환자를 대상으로 검사하는 척도이다.

따라서 선행연구와 본 연구를 종합해 분석한 결과 운동이 우울감을 감소시킨다는 선행연구들과 같이 본 연구에서도 바른체형운동이 정신적 우울감의 감소에도 효과성을 높여 정신적 건강증진에도 도움을 줄 수 있을 것으로 사료된다. 또한 만성통증환자는 통증으로부터 오는 무력감과 우울을 경험하게 된다는 Chang, Sohn and Cha [5]의 연구와 같이 본 연구에서 신체적 건강 개선 및 통증 개선이 정신장애인의 우울증상을 감소시키는데 영향을 미친 것으로 사료된다. 이를 통해 신체적 건강 회복이 정신적 건강 회복에도 직접적으로 영향을 미친다는 것을 알 수 있다. 향후 바른체형운동을 장기간 진행한다면 정신장애인의 우울감 감소에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 기대되며, 정신장애인들의 다양한 증상들의 개선에도 효과적일 것으로 사료된다. 앞으로 이와 관련된 연구들이 지속적으로 이루어져야 할 것이며, 정신장애인의 삶의 질 증진을 위해서는 보급이 반드시 필요할 것으로 판단된다.

References

1. Acil, A. A., Dogan, S. and Dogan, O. 2008. The effects of physical exercises to mental state and quality of life in patients with schizophrenia. *J. Psychiatr. Nurs.* **15**, 808-815.
2. Blumenthal, J. A., Babyak, M. A., Moore, K. A., Craighead, W. E., Herman, S., Khatri, P. and Krishnan, K. R. 1999. Effects of exercise training on older patients with major depression. *Arch. Intern. Med.* **159**, 2349-2356.
3. Borg, G. 1998. *Borg's perceived exertion and pain scales. Human kinetics.*
4. Caplan, G. A., Ward, J. A. and Lord, S. R. 1993. The benefits of exercise in postmenopausal women. *Aust. N Z J. Public Health* **17**, 23-26.
5. Chang, H. K., Sohn, J. N. and Cha, B. K. 2006. A study of the relationship of chronic pain, pain coping, fatigue, self-esteem and depression in elders. *J. Kor. Acad. Fundam. Nurs.* **13**, 86-95.
6. Cho, H. R. 2005. *Effect of regular swimming on stress and physical fitness. Major in Social Education.*
7. Curkendall, S. M., Mo, J., Glasser, D. B., Rose, S. M. and Jones, J. K. 2004. Cardiovascular disease in patients with schizophrenia in Saskatchewan, Canada. *J. Clin. Psychiatry* **65**, 715-720.
8. Dimeo, F., Bauer, M., Varahram, I., Proest, G. and Halter, U. 2001. Benefits from aerobic exercise in patients with major depression: a pilot study. *Br. J. Sports Med.* **35**, 114-117.
9. Donlon, P. T., Hopkin, J. and Tupin, J. P. 1979. Overview: efficacy and safety of the rapid neuroleptization method with injectable haloperidol. *Am. J. Psychiatry* **136**, 273-278.
10. Druss, B. G. and Rosenheck, R. A. 1998. Mental disorders and access to medical care in the United States. *Am. J. Psychiatry* **155**, 1775-1777.
11. Eisen, S. V., Dill, D. L. and Grob, M. C. 1994. Reliability and validity for a brief patient report instrument for psychiatric outcome evaluation. *Hosp Community Psychiatry* **45**, 242-247.
12. Ghanbari, A., Ghaffarinejad, F., Mohammadi, F., Khorrami, M. and Sobhani, S. 2008. Effect of forward shoulder posture on pulmonary capacities of women. *Br. J. Sports Med.* **42**, 622-623.
13. Graham, A. and Reid, G. 2000. Physical fitness of adults with an intellectual disability: A 13-year follow-up study. *Res. Q Exerc. Sport* **71**, 152-161.
14. Han, J. T., Go, M. J. and Kim, Y. J. 2015. Comparison of forced vital capacity and maximal voluntary ventilation between normal and forward head posture. *JKPS.* **10**, 83-89.
15. Hartmann, W., Kind, J., Meyer, J. E., Müller, P. and Steuber, H. 1980. Neuroleptic drugs and the prevention of relapse in schizophrenia: A workshop report. *Schizophr Bull.* **6**, 536-543.
16. Hodges, P. W. and Richardson, C. A. 1997. Feedforward contraction of transversus abdominis is not influenced by the direction of arm movement. *Exp. Brain Res.* **114**, 362-370.
17. Hong, J. H. 2007. A study of the effect exercise on anxiety and depression. *J. Sport Sci. Res.* **25**, 91-1-1.
18. Hong, Y. J. and Lee, B. H. 1999. The effect of therapeutic recreation activity on youth-schizophrenia patient's mental health states. *J. Korea Soc. Aerobic Exercise* **3**, 33-42.
19. Hutchinson, D. S., Gagne, C., Bowers, A., Russinova, Z., Skrinar, G. S. and Anthony, W. A. 2006. A framework for health promotion services for people with psychiatric disabilities. *Psychiatr. Rehabil. J.* **29**, 241.
20. Jang, K. H., Cho, H. S. and Kim, Y. S. 2015. The effect of combined exercise on alcohol urge, depression and self-esteem in hospitalized patients with alcohol dependence. *Kor. J. Phys. Educ.* **54**, 501-510.
21. Jeon, T. W. 1994. Exercise testing and prescription. *Seoul taegun Cultural History*, 28-36.
22. Jung, D. G., Park, H. S. and Jang, H. G. 2011. Effects of pilates mat exercise on middle-aged womens' body composition, blood lipid level and lumbar muscle strength. *JKAK* **13**, 77-88.
23. Jung, S. A. 2004. The effects of exercise program on health related fitness and depression of low-income elderly women. Department of Nursing Science, The Graduate School of Ewha Womans University.
24. Jung, S. H. 2006. The church's social work program and service delivery system for the mentally handicapped. *Church Social Work* **5**, 93-95.
25. Kandel, E. R., Schwartz, J. H. and Jessell, T. M. 2000. New York: McGraw-Hill. *Principles of Neural Science* **4**, 1227-1246.
26. Kasahara, S., Miyamoto, K., Takahashi, M., Yamanaka, M. and Takeda, N. 2008. Lumbar - pelvic coordination in the sitting position. *Gait Posture.* **28**, 251-257.
27. Kim, B. K., Lee, S. K. and Jung, S. Y. 2015. The effect of yoga exercise program on middle-aged women's health-related physical fitness and metabolic syndrome exercise. *In Korea Science Art Forum* **20**, 93-101.
28. Kim, E. H. 2001. The effect of dancesports participation on stress and social support. *J. Kor. Elementary School Dance Education Society* **6**, 35-54.
29. Kim, E. S. 2013. Effects of the Upright Body Type Exercise Program on Scoliosis, Muscle Function and VAS in Female Middle School Students. Department of Physical Education Graduate School, Silla University.
30. Kim, J. 2006. A Study on the development and evaluation cut down smoking program for the physical health of people with mental illness. Department of Social Welfare A Graduate School, Sungkonghoe University.
31. Kim, J. H. 1995. The relationship between panic disorder and major depressive disorder. *J. Kor. Soc. Biol. Ther. Psychiatry* **1**, 161-173.
32. Kim, J. H. 1996. Rehabilitation medicine. Seoul: Seoul National University College of Medicine.
33. Kim, J. H., Jin, Y. H., Jang, K. Y. and Kim, Y. S. 2000. Correlations between anxious, depressive mood and positive, negative symptoms in chronic schizophrenics : a differential relationship with the presence of akathisia. *J. Kor. Neuropsychiatry Assoc.* **39**, 516-524.
34. Kim, J. S. and Lee, H. Y. 1994. The study on the physique and physical strength in the infancy. *J. Phys. Educ.* **22**,

- 113-122.
35. Kim, E. S., Yang, J. O. and Lee, J. S. 2013. Utilization of sport biomechanics for the correct posture exercise program (Centering in Female Middle School Students). *KJSB* **23**, 261-269.
 36. Kim, J. W. 2009. The effect of a chest flexibility exercise and traction therapy on vital capacity, chest expansion and Cobb's angle in patients with scoliosis. Major in Exercise Prescription & Health Care Sports Industry Graduate School, Kookmin University.
 37. Kim, M. J., Lee, J. K. and Jung, D. G. 2007. The change of body composition, physical fitness, and capacity of the lungs according to gateball experience in old persons. *Kor. J. Sports Med.* **16**, 417-426.
 38. Kim, S. H. 2010. The Effects of Body Composition, Health Related Fitness and Forced Vital Capacity of Combined Exercise Using Gym Ball for Middle-Aged Women. Department of Physical Education, Graduate School of Sport Industry in Kook Min University.
 39. Kim, Y. S. 1998. Drug treatment of schizophrenia. Seoul: one piece. 1-3.
 40. Kim, Y. Y. and Kim, Y. J. 1999. Effects of an aerobic exercise on physical fitness and depression in schizophrenia patients. *Kor. J. Sports Med.* **17**, 12-18.
 41. Krebs, D. E., Scarborough, D. M. and McGibbon, C. A. 2007. Functional vs. strength training in disabled elderly outpatients. *Am. J. Phys. Med. Rehabil.* **86**, 93-103.
 42. Kwak, Y. M. 2009. The Effect of Aquarobic Exercise on Body Composition and Respiratory System in Mental Retardation Mens. Department of Physical Education, The Graduate School of Cheongju University.
 43. Kwon, K. H. 2015. The effects of body-mind technique on the posture and displaced pelvis of aged women. *The Kor. Dance Education Society* **26**, 191-209.
 44. Kwon, S. M. 1998. depression. Seoul, Hakjisa
 45. Kwon, S. S. 2011. Effects of Spinal Stabilization Exercise and Posture Education Programs on Vertebra Figures and Inflammation markers and Fitness Factors in Gymnasts. Department of Physical Education. Graduate School Korea National Sport University.
 46. Landers, D. M. and Arent, S. M. 2001. Physical activity and mental health. *Handbook of Sport Psychology* **2**, 740-765.
 47. Lee, H. J., Lee, D. B., Park, M. C. and Lee, S. Y. 2014. The effect of group music therapy on the social function and interpersonal relationship in outpatients with schizophrenia. *J. Kor. Neuropsychiatry Assoc.* **53**, 40-53.
 48. Lee, S. I., Lee, E. S. 2004. The Effect of aerobic exercise on body formation, physical strength and breathing capacity of a mental disease patient. *Korea Sport Res.* **15**, 619-628.
 49. Lim, H. S. 2003. A study on breathing type in breath structure of Korean dance. *The Korean Journal of Dance* **35**, 139-152.
 50. Lima, L. C. D. O., Baraúna, M. A., Sologurem, M. J. J., Canto, R. S. D. T. and Gastaldi, A. C. 2004. Postural alterations in children with mouth breathing assessed by computerized bio photogrammetry. *J. Appl. Oral Sci.* **12**, 232-237.
 51. Matthew, B. R., Elizabeth, W. D., Andrea, P., Randall, G. and Sasha, V. 2011. The invisible benefits of exercise. *Health Psychol.* **30**, 67-74.
 52. McGlashan, T. H. 1982. Aphanisis: The syndrome of pseudo-depression in chronic schizophrenia. *Schizophr. Bull.* **8**, 118.
 53. McGlashan, T. H. and Carpenter, W. T. 1976. Post-psychotic depression in schizophrenia. *Arch. Gen. Psychiatry* **33**, 231-239.
 54. Mennell, J. M. 1960. Back pain: diagnosis and treatment using manipulative techniques.
 55. Moon, B. J. 2012. The Effects of Aerobic Exercise Program on BMI, Mood States and Psychiatric Symptoms in Patients with Chronic Schizophrenia. Department of Nursing Graduate School. Chonnam National University.
 56. North, T. C., McCullagh, P., Tran, Z. V., Pandolf, K. B. and Holloszy, J. O. 1990. Exercise and sports science reviews.
 57. Oh, H., J. 2014. Effects of the upright body type exercise program on body-esteem, fear of negative evaluation and self-esteem in female middle school students. Department of Physical Education Graduate School. Silla University.
 58. Pank, J. M. and Han, S. H. 2003. The effect of exercise program on health and depression in the elderly. *J. Kor. Acad. Nurs.* **33**, 220-227.
 59. Park, J. S. 2015. Effects of Passive Body Alignment Exercise on Regional Alignment and Foot Pressure in Male Adolescents. Department of Sports Medicine Graduate School of Sports Science, Dankook University.
 60. Park, Y. R. and Kwon, D. H. 2005. The effects of trunk muscle training by ball exercise program on respiration in children with spastic cerebral palsy. *J. Rehabilitation Science* **23**, 51-62.
 61. Quek, J., Pua, Y. H., Clark, R. A. and Bryant, A. L. 2013. Effects of thoracic kyphosis and forward head posture on cervical range of motion in older adults. *J. Kor. Acad. Orthop. Man Phys. Ther.* **18**, 65-71.
 62. Rimmer, J. H. and Kelly, L. E. 1991. Effects of a resistance training program on adults with mental retardation. *Adapt Phys. Activ. Q.* **9**, 146-153.
 63. Schwartz, D. A., Flinn, D. E. and Slawson, P. F. 1975. Suicide in the psychiatric hospital. *Am. J. Psychiatry* **132**, 150-153.
 64. Shim, J. H., Oh, D. W. and Lee, G. W. 2002. The effects of thoracic flexibility exercise on vital capacity and chest expansion ni patients With idiopathic scoliosis. *Phys. Ther. Korea* **9**, 145-156.
 65. Shin, U. K. 2001. A Comparison of Depression between Participants and Non-Participants in Korean Traditional Dance Activities. Graduate School of Education, Ewha Woman University.
 66. So, W. Y., Hong, J. Y., Jun, E. J., Choi, D. H. and Kim, K. H. 2010. Effects of aquarobics exercise on body composition, fitness and health related quality of life (SF-36) in elderly women. *J. Korea Gerontol. Soc.* **30**, 683-694.
 67. Son, N. You., Lee, J. S. Kim, J. H. 2014. Effects of the upright body type exercise program on postures and foot balance in female high school students. *KSSB.* **24**, 75-83.
 68. Song, J. Y., Sim, H. V., Gu, A. R. and Lee, Y. R. 1996. A

- Comparison of vital capacity values with healthy subjects in standing and head-down positions. *Phys. Ther. Korea* **3**, 40-47.
69. Sonnenberg, S. M., Stern, M. J. and Liberman, R. P. 1972. A profile for rating depressive and schizophrenic behavior. *Compr. Psychiatry* **13**, 25-31.
70. Sullivan, G., Wells, K. B. and Leake, B. 1992. Clinical factors associated with better quality of life in a seriously mentally ill population. *Psychiatr. Serv.* **43**, 794-798.
71. Sung, H. H. and Park, C. E. 2013. Correlation between body composition and vital capacity. *KCI.* **7**, 217-223.
72. Timonen, L., Rantanen, T., Timonen, T. E. and Sulkava, R. 2002. Effects of a group based exercise program on the mood state of frail older women after discharge from hospital. *Int. J. Geriatr. Psychiatry* **17**, 1106-1111.
73. Woo, K. H., Yang, J. O. and Lee, J. S. 2014. Effects of the upright body type exercise program on autonomic nervous system, balance, and VAS in female middle school students. *KACEP.* **16**, 11-20.
74. Yoon, S. R. 2000. The effects of recreation dance on health in elderly women in a low class community. Unpublished doctoral dissertation, Chung-Ang University, Seoul.

초록 : 바른체형운동 지도가 정신장애인의 우울감 및 폐활량에 미치는 효과

우경희¹ · 양정옥¹ · 이중숙¹ · 이범진¹ · 김의숙² · 정숙희³ · 꺾이섭^{4*}

(¹신라대학교 웰빙체육학부, ²사단법인 몸사랑, ³한동대학교 상담심리사회복지학부, ⁴동의대학교 체육학과)

본 연구는 바른체형운동 프로그램이 정신장애인의 폐활량 및 우울감에 미치는 영향을 알아보고자 경북 P시에 거주하고 정신장애 판정을 받았으며 정신재활프로그램에 참여하는 정신장애인을 대상으로 실시하였다. 참여한 피험자에게 연구목적과 내용을 설명하였고, 연구 참가동의서를 받은 19명을 최종 선정하여 10명은 운동군, 9명은 통제군으로 분류하여 12주간 바른체형운동 프로그램을 실시하였고, 연구결과는 다음과 같다. 우선 폐활량의 변화를 살펴본 결과 PEF (최대호기속도)와 FEV1/FVC (1초간 노력성 호기량의 노력성 폐활량에 대한 비)가 바른체형운동 적용 후에 증가하여 호기기능이 유의하게 향상됨을 확인하였다. 또한, 바른체형운동 프로그램 참여에 따른 운동군의 우울감의 변화는 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았으나 우울정도의 감소폭이 통제군보다 운동군에서 훨씬 크게 나타나 바른체형운동이 정신장애인의 우울감 정도의 감소에 긍정적인 변화를 나타냈다고 할 수 있다. 그리고 본 연구에서는 프로그램 참가자들의 특수성으로 인한 표본 수의 한계로 인해 통계적 검증의 한계가 명확히 존재함을 고려하여 참여자들의 주관적 경험을 심층적으로 이해하는 것을 목적으로 한 질적분석(qualitative research)을 병행하여 실시하였다. 프로그램 참가자 중 동의하는 사람에게 한해 심층적 면담을 실시하였으며 이를 통해 참여자들이 표현하는 내용의 의미단위를 검토하여 분류하고 세분화하는 작업을 통해 주제분석(thematic analysis)을 실시한 결과, 전반적으로 바른체형운동 프로그램에 참여한 정신장애인들의 우울감 정도가 줄어든 것을 알 수 있었다. 우울감의 변화과정은 '변화의 시작', '프로그램에 대한 흥미', '신체적 건강의 필요성에 대한 인식', '신체적 건강증진', '신체적 기능의 회복', '부정적인 습관(자세)의 변화', '우울감의 감소', '할 수 있다는 자신감', '미래에 대한 희망'과 같은 3개의 주제와 6개의 하위 주제로 나타났다. 따라서 바른체형운동이 정신장애인들의 신체적 건강증진을 위해 심폐지구력을 높여 신체적 건강증진을 도모할 뿐 아니라 더 나아가 정신적 우울감의 감소에도 효과성을 높여 정신적 건강증진에도 도움을 줄 수 있는 프로그램으로 정신장애인의 삶의 질 증진을 위해서는 보급이 반드시 필요할 것으로 사료된다.