

# 웃음치료가 중년기 여성의 세로토닌, 우울 및 삶의 질에 미치는 영향과 경로분석

차미연<sup>1</sup> · 홍해숙<sup>2</sup>

<sup>1</sup>위덕대학교 간호학과, <sup>2</sup>경북대학교 간호대학

## Effect and Path Analysis of Laughter Therapy on Serotonin, Depression and Quality of Life in Middle-aged Women

Cha, Mi Youn<sup>1</sup> · Hong, Hae Sook<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Nursing, Uiduk University, Pohang

<sup>2</sup>College of Nursing, Kyungpook National University, Daegu, Korea

**Purpose:** This study was done to examine how laughter therapy impacts serotonin levels, QOL and depression in middle-aged women and to perform a path analysis for verification of the effects. **Methods:** A quasi-experimental study employing a nonequivalent control group and pre-post design was conducted. Participants were 64 middle-aged women (control=14 and experimental=50 in 3 groups according to level of depression). The intervention was conducted five times a week for a period of 2 weeks and the data analysis was conducted using repeated measures ANOVA, ANCOVA and LISREL. **Results:** Results showed that pre serotonin and QOL in women with severe depression were the lowest. Serotonin in the experimental groups increased after the 10th intervention ( $p=.006$ ) and the rise was the highest in the group with severe depression ( $p=.001$ ). Depression in all groups decreased after the 5th intervention ( $p=.022$ ) and the biggest decline was observed in group with severe depression ( $p=.007$ ). QOL of the moderate and severe groups increased after the 10th intervention ( $p=.049$ ), and the increase rate was highest in group with severe depression ( $p<.006$ ). Path analysis revealed that laughter therapy did not directly affect depression, but its effect was indirectly mediated through serotonin variation ( $p<.001$ ). **Conclusion:** Results indicate that serotonin activation through laughter therapy can help middle-aged women by lessening depression and providing important grounds for depression control.

**Key words:** Laughter therapy, Middle-aged women, Serotonin, Depression, Quality of life

## 서론

### 1. 연구의 필요성

중년기 여성은 인생 단계론적 관점에서 생물학적 능력이 감소하

고 사회적 책임이 증가하는 시기이면서, 사회학적 발달에 따른 적응과 자아실현을 이루거나 또는 침체와 위기 변화를 겪으면서 노년기에 접근하는 과정이기도 하다. 신체적으로는 폐경과 노화, 심리적으로 자아의 재평가와 자녀의 독립에 따른 역할 상실, 불안, 우울과 긴장을 경험하지만[1], 불안과 긴장감을 해결하기 위한 노력과 판단

주요어: 웃음치료, 중년기 여성, 세로토닌, 우울, 삶의 질

\*이 논문은 제1제자 차미연의 박사학위논문 의 축약본임.

\*This manuscript is a condensed form of the 1st author's doctoral dissertation from Kyungpook National University.

Address reprint requests to : Hong, Hae Sook

College of Nursing, Kyungpook National University, 680 Gukchaebosang-ro, Jung-gu, Daegu 700-422, Korea

Tel: +82-53-420-4932 Fax: +82-53-421-2758 E-mail: hshong@knu.ac.kr

Received: August 11, 2014 Revised: August 21, 2014 Accepted: January 15, 2015

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution NoDerivs License. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0>)

If the original work is properly cited and retained without any modification or reproduction, it can be used and re-distributed in any format and medium.

력이 저하될 수 있다. 중년기 여성의 신체적 변화에서 불안과 위기를 가져오는 가장 큰 사건은 폐경과 노화의 증후이며, 폐경을 전후로 난소 기능 저하와 호르몬 감소는 정신적, 신체적 문제가 발생할 수 있다. 이러한 문제의 불안과 위기가 해소되지 못할 경우 대표적인 정신 심리적 장애가 우울이다. 우울은 자신을 지배하는 부정적 감정이 증가되면서 한 번 이상 자살하려는 생각을 해본 잠재적인 자살을 경험하거나 또는 직접적인 자살 시도까지 이르게 된다[2]. 위와 같은 특징으로 인해 중년기 여성의 삶의 질은 신체적, 정신적 및 사회적인 특성에 따라 다양하게 평가될 수 있으며, 이 중 정신 심리적 요인인 우울은 삶의 질과 높은 상관성이 있다[3].

최근 들어 다양한 증재로 우울을 감소하기 위한 연구들이 이루어지고 있으며 자연요법의 하나인 웃음치료는 호흡에 소리를 넣는 것으로 심리적인 안정감과 스트레스를 해소하고 중년기 여성의 낙관성 증가는 긍정적인 정서를 유발하여 우울을 경감시킨다[4]. 그리고 우울 환자의 많은 연구에서 뇌척수액과 혈장에 감정이나 식욕 및 수면 등의 행동을 통제하는 대표적인 중추 신경계 전달 물질로 알려진 세로토닌의 농도가 낮은 것으로 보고되고 있다[5].

세로토닌은 조절 호르몬으로서 충동성과 긴장성을 조절해 평상심을 유지하고 변연계를 활성화하여 인생의 의욕과 활력의 원천이 되므로 우울과는 대용 물질이다[6]. 이러한 특징으로 인하여 불안, 스트레스와 반사회적 행동이나 정신질환을 위한 치유 측면에서 세로토닌에 대한 관심이 모아지고 있다. 특히, 불안과 스트레스를 증재할 수 있는 세로토닌은 지속적인 운동이나 요가를 하면 활성화될 수 있다고 하였다[7]. 운동이나 요가 등은 활기찬 신체와 긍정적인 활력이 증가되고 또 혈중 세로토닌의 활성화가 이루어지는 것과 같이, 웃음도 심장의 맥박과 폐활량을 높이고 소화계에 도움을 주어 적당한 운동이나 요가의 효과를 만들어 준다[8].

중년기 여성의 삶의 질은 주관적인 인식과 경험을 통한 사회생활 전반에 걸친 만족으로 주관적인 웰빙을 인지하고 능동적으로 실천함으로 높아지며, 특히 능동적인 활동이나 교육은 더 높은 삶의 질을 높인다[9]. 또한, 긍정적이면서 능동적인 생활습관은 우울에 영향을 줄 수 있으며, 특히 웃음을 가까이 하는 생활습관은 우울을 개선할 뿐 아니라 삶의 질을 향상하게 된다[10]. 웃음 치료를 통한 웃음지수의 증가는 중년기 여성의 우울과 불안에 역 상관관계를 보이고 웃는 생활습관을 통한 삶의 질도 증가 되었다[11].

많은 연구에서 우울에 미치는 기전에 대한 연구가 이루어지고 있으며 우울을 예방하거나 조절하기 위한 방법들이 보고되고 있다. 이 중 생리물질인 세로토닌은 항 우울제로 이용되며 진단과 호전의 지표로 이용되나[5] 부작용과 문제점들이 나타나고 있는 실정이다. 웃음치료를 통한 웃음지수의 증가는 생리 물질인 혈중 세로토닌의 수치가 증가 될 것으로 추정되고 이와 같은 생활습관의 변화는 폐

경기 여성의 건강관리에 영향을 줄 것으로 본다.

따라서, 본 연구에서는 웃음치료를 통한 중년기 여성은 세로토닌이 증가될 것으로 추정하며 이러한 결과는 우울과 삶의 질에 영향을 줄 것으로 기대한다. 그리고 웃음 치료가 우울에 영향을 미칠 경우 세로토닌과 삶의 질의 두 변수 중, 어떤 변수가 우울에 영향을 미치는지를 알아보기 위해 경로분석을 통한 매개효과를 규명하여 중년기 여성의 건강관리에 기초자료를 제공하고자 한다.

## 2. 연구 목적

본 연구의 목적은 웃음치료가 우울정도에 따른 중년기 여성의 세로토닌, 우울 및 삶의 질에 미치는 효과를 규명하고 우울을 감소하는 매개변수를 파악하기 위함이며 그 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 웃음치료가 우울 정도별 세로토닌, 우울 및 삶의 질에 미치는 효과를 알아본다.

둘째, 웃음치료 중과 후 세로토닌, 우울 및 삶의 질이 우울정도에 따라 차이가 있는지 살펴본다.

셋째, 웃음치료가 우울에 미치는 매개 변인을 파악한다.

## 3. 연구의 개념적 틀 및 매개효과 가설모형

본 연구는 문헌적 고찰을 통해 개념적 틀을 구성하고 웃음치료가 세로토닌, 우울 및 삶의 질과의 매개효과를 파악하기 위하여 선행 연구를 토대로 가설적 모형을 만들었다.

첫째, 선행 연구에서 웃음치료와 세로토닌에 관계는 조사된 바가 없었으나 운동이나 요가에서 세로토닌이 증가하였다[7,9]. 운동이나 요가는 심장의 맥박과 폐활량을 증가하고 웃음치료도 같은 긍정적인 운동 에너지가 활성화된다[8]. 둘째, 웃음치료는 긍정적인 감정이 증가하며 삶의 질을 높이고 살아가는 의미에 대한 애착을 증가하고 우울이 감소된다[12,13]. 삶의 질은 다양한 요인에 의해 빠르게 변화는 개념은 아니나 규칙적인 운동을 하거나 자발적인 몰입 활동은 삶의 질을 상승하게 한다[14]. 셋째, 웃음치료는 우울을 감소하며 우울과 삶의 질은 음의 상관성이 있으며 우울이 증가하면 침체성 위기가 나타나 삶의 질은 낮아지게 된다[15]. 넷째 세로토닌, 우울과 삶의 질의 관계에서 세로토닌의 활성도를 높이면 우울은 감소하는 것으로 나타났으며[16], 우울이 감소하면 삶의 질은 증가한다[2,3]. 다섯째, 삶의 질은 세로토닌에 간접적인 영향을 미칠 것으로 추정한다. 따라서, 본 연구에서는 선행 연구의 결과를 기초로 웃음치료를 원인 변수로 두고 세로토닌과 삶의 질로 구성된 매개변수가 우울에 영향을 미치는 가설경로를 모두 열어두고 통계적으로 유의한 경로에 대하여 가설모형 경로를 설정하였다(Figure 1-A).

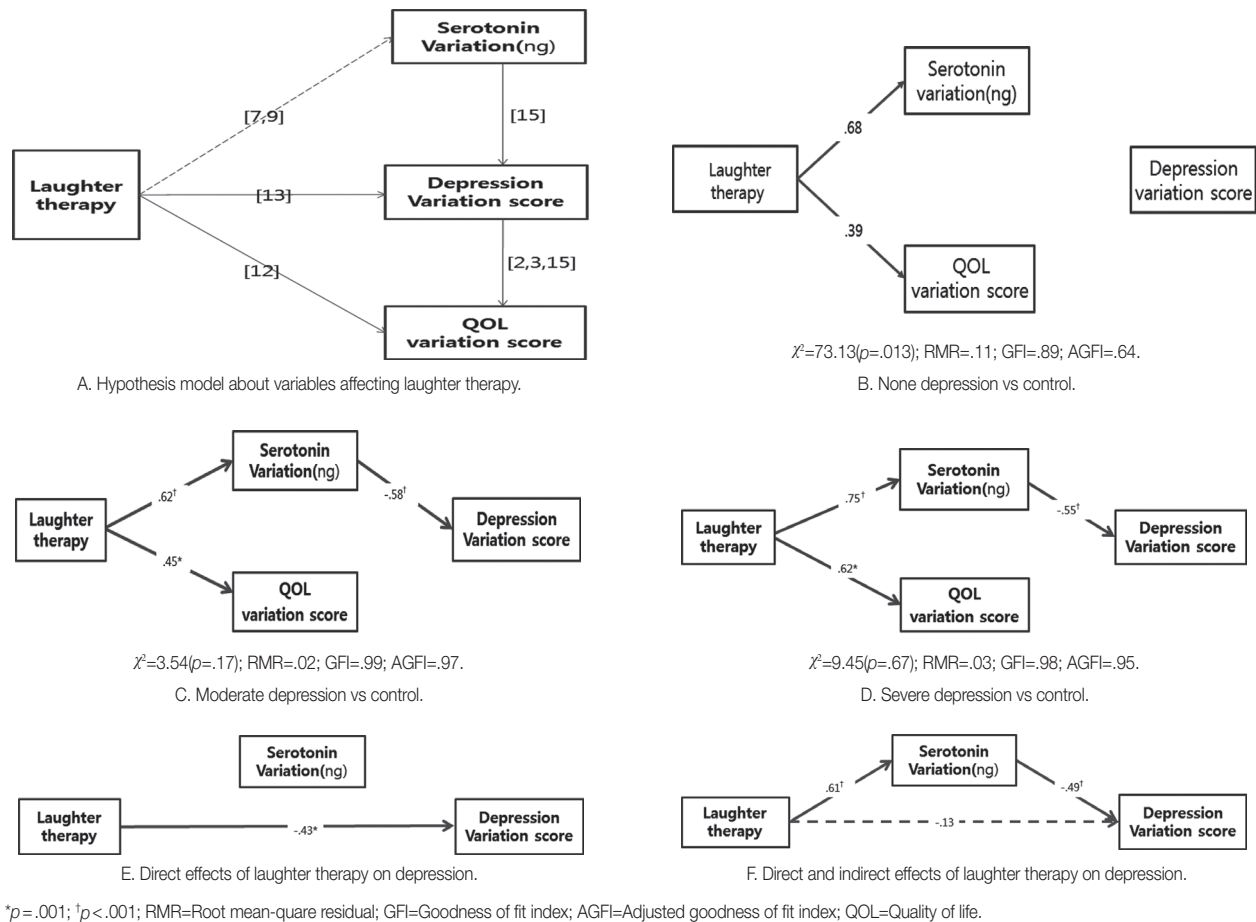


Figure 1. Path Analysis of depression subgroups with control group.

## 연구 방법

### 1. 연구 설계

본 연구는 웃음치료가 우울정도에 따른 중년기 여성의 세로토닌, 우울 및 삶의 질에 미치는 효과를 확인하기 위하여 비 동등성 대조군 실험 전, 실험중간(중재 5회) 및 실험 후(중재 10회) 설계를 이용한 유사 실험연구이며, 중재 후 각 변수 간의 매개효과를 알아보기 위해 경로분석을 하였다. 대상자는 대조군과 실험군으로 나누었으며 실험군은 사전 우울 점수에 따라 우울이 없는 군(9점 이하), 경한 우울군(10~17점) 및 중한 우울군(18점 이상)으로 층화 분류하였다.

### 2. 연구 대상 및 자료 수집

본 연구의 대상자는 P시의 지역 주민센터 3곳과 보건소 1곳을 방문 후 방문한 중년기 여성을 대상으로 본 연구의 취지를 설명하여

동의를 구하여 아래 조건에 해당하는 대상자를 선정하였다. 실험군이 같은 기관일 경우 실험 효과의 확산과 외생변수의 개입을 최소화하기 위해 4개의 기관 중 세 기관의 대상자를 실험 군으로 하고 나머지 한 기관을 대조군에 배정하였다. 대상자들은 공식적으로 주민센터나 보건소 프로그램에 참여하지 않는 중년 여성을 대상으로 실험군은 인원이 모집되는 한 시점에서 소집하여 중재를 시작하여 3회에 걸쳐서 중재를 하였으며 실험군의 사전 우울점수를 가지고 층화 분류하였다. 대조군은 주민센터 인근에 장소를 지정하여 시기에 맞게 3회 방문하게 하여 채혈과 설문지를 측정하였다.

연구기간은 2013년 5월 1일부터 7월 31일까지이며 대상자의 구체적인 선정 기준은 다음과 같다.

첫째, 사회활동이 가능한 40세에서 60세의 중년기 여성  
둘째, 관절염, 우울증 및 감기 등의 질병으로 병원 치료를 받고 있지 않은 중년기 여성

셋째, 본 연구를 이해하고 동의한 중년기 여성

본 연구의 표본의 크기는 G\*Power 3.0을 이용하여 3회 반복 측정 분산분석에 대해 웃음치료의 우울 효과를 검정한 연구에서[13] 실

험군의 우울의 평균이 7.5로 줄었고 SE (Standard Error) 9점으로 계산하고유의수준 .05, 검정력 .8 및 하였을 때 각 군당 표본 수는 14명으로 대조군과 실험군 4군에서 총 표본 수는 56명이 요구되었다. 설계의 특성상 탈락율을 고려하여 각 군당 20명을 배정하여 총 80명을 결정하였지만 일대일 상담에서 실험군 66명과 대조군 17명이 선정되어 총 83의 대상자가 연구에 동참하게 되었다. 대조군과 실험군에 배정된 대상자 중 끝까지 동참하지 않은 대조군 3명과 실험군 16명을 제외한 최종 대조군 14명과 실험군 50명이었다. 실험군 50명은 중재가 끝나고 사전 우울 점수에 따라 우울이 없는 군, 경한 우울군과 중한 우울군으로 층화 배정하였다. 이에 따라 각 군의 사전 우울 점수 평균  $\pm$  표준편차는 대조군  $14.36 \pm 12.63$ , 우울이 없는 군  $4.93 \pm 2.58$ , 경한 우울군  $14.42 \pm 2.57$ , 그리고 중한 우울군  $30.19 \pm 10.27$  이었다. 실험군과 대조군의 탈락을 줄이기 위해서 도구의 측정 시마다 매회 생활용품을 제공하였다.

### 3. 연구 도구

#### 1) 웃음치료 프로그램

웃음은 성대 문을 가깝게 닫고 약하고 짧은 숨을 연속하는 동작과 기분이 좋을 때나 잔지러울 때에 일어나는 현상으로[17], 본 연구는 이러한 현상에 다양한 웃음 기법을 접목하여 치료적 효과를 제공하는 것을 말하며 효과를 검증한 연구[16] 프로그램으로 월요일에서 금요일까지 매일 40분 간 5회 중재를 하고 다음 주 월요일에서 금요일까지 5회를 중재한 총 10회기 프로그램을 말한다(Table 1).

#### 2) 세로토닌

본 연구에서 웃음치료 중재 전과 중재 5회 후 1차 측정, 중재 10회 후 2차 측정을 각 오전 11시경 상완 정맥혈 3 mL를 채혈하여 EDTA (Recipe, Germany) 시험관에 넣고 저온상태에서 1,500 rpm으로 10분간 원심 분리하여 세로토닌과 분리한 후 냉동 보관하였다. Serotonin kit (Recipe, Germany) 시약을 사용하여 Waters 464(Waters, U.S.A)에 의한 HPLC (High Performance Liquid Chromatography) 분석기를 이용하여 측정하였다. 세로토닌의 정상농도 범위는 1.8~7.5 ng/mL이다.

#### 3) 우울

우울 도구인 Beck[18]의 BDI (Beck Depression Inventory)는 임상연구자들이 자유롭게 사용할 수 있는 자기 보고형 척도로[19] 정서적, 인지적, 동기적 및 생리적 증후군 등 21문항으로 구성된 설문지다. 본 도구는 0점에서 3점까지 4점 척도이며 점수 범위는 0~63점까지로 점수가 높을수록 우울 수준이 높다. 본 연구에서는 9점 이하는 우울이 없는 군, 10~17점은 경한 우울군, 18점 이상을 중한 우울

군으로 하며 본 연구의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .84$ 였다.

#### 4) 삶의 질

삶의 질은 47개의 문항을[20] 수정·보완한 38개 문항의[21] 도구로서 개발자의 동의를 받은 후 사용하였다. 도구 문항은 신체 상태와 기능 8문항, 자아 존중감 6문항, 정서 상태 3문항, 경제생활 11문항, 가족 관계 6문항, 이성 관계 4문항으로 구성되어 있으며, 5점 척도로 최저 0점에서 152점까지 점수가 높을수록 삶의 질 정도가 높음을 의미한다. 개발당시 도구의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .92$ 였고 본 연구에서는 .89였다.

### 4. 연구 진행 절차

#### 1) 연구의 승인과 예비 조사

본 연구는 K대학 기관의 임상윤리심의 위원회의 승인(KNUH 2013-01-020-001)을 받은 후 P시의 주민센터와 보건소를 방문하여 동의를 받고 연구를 시작하였다. 예비 조사는 중년 여성 8명을 선정하여 세로토닌, 우울과 삶의 질을 측정하고 5회의 웃음치료 프로그램 중재 후 조사를 실시하였다. 5회의 중재 후의 측정 결과 우울

Table 1. Contents of Laughter Therapy Program

Stage	Contents
Introduction (1 Session)	Open mind for effects of laughter 1. Routine dance 2. Effect of laughter and lecture of laughter mechanism 3. Demonstration of effective laughter method 4. Routine dance with other members for open mind
Stage I (2, 3, 4 Session)	Relaxation of laughter muscles 1. Routine dance 2. Stretch of laughter muscle 3. Smile for 15 seconds, 3 times 4. Applause with laughter for 15 seconds 3 times 5. Big laughter without sound for 15 seconds, 3 times 6. Face to face laughter applause with other members for 10 stages
Stage II (5, 6, 7 Session)	Training of laughter 1. Routine dance 2. Applause mingled with laughter for 15 seconds, 3 times 3. Big laughter without sound for 15 seconds 3 times 4. Happy laughter looking a mirror on 3 times 5. Face to face laughter applause with other members for 10 stages 6. Lion laughter
Stage III (8, 9, 10 Session)	Completion of laughter training 1. Routine dance 2. Applause mingled with laughter for 15 seconds times 3. Big laughter without sound for 15 seconds 3 times 4. Face to face laughter applause with other members for 10 stages 5. Positive laughter ex) Say, I love myself, I'm happy, I'm great. 6. Lion laughter 7. Laughter meditation speaking to raise self-esteem



( $p=.041$ )과 세로토닌( $p=.018$ )에서 사전 대비 유의한 개선효과가 있는 것으로 확인 되었다.

## 2) 사전 조사

웃음치료 중재 전 선정된 대상자 83명에게 중년기 여성의 일반적 특성, 우울과 삶의 질을 조사하고 오전 11시경 의료인인 연구자와 연구 보조자가 직접 상완 정맥혈을 3 mL 채혈하여 세로토닌 수치를 평가하였다. 대상자의 시료는 원심분리한 후 급속 냉동하여 녹십자에 의뢰하였으며 사전 조사에서 측정된 우울의 정도에 따라 실험군은 우울이 없는 군, 경한 우울군 및 중한 우울군으로 배정하였다. 그리고 실험군과 대조군 모두에게 생활용품을 답례품으로 증정하였다.

## 3) 웃음치료의 중재

본 연구자는 한국웃음 행복지도자협회와 한국웃음 임상치료센터에서 20주 이상의 교육을 수료 후 1급 자격 과정과 전문 강사 과정을 획득하였다. 이 연구의 중재는 본 연구자와 12주 웃음치료 교육을 이수한 의료인 이면서 웃음 강사의 협조로 프로그램의 효과를 이미 검증한 웃음치료 연구[16]를 바탕으로 시작하였다. 실험군은 오전 10시에 중재를 시작으로 40분 간 주말을 제외한 주중 월요일에서 금요일까지 매일 5일 간 진행하고 대조군은 중재 없이 측정되었으며 실험군의 중재 단계는 다음과 같다(Table 1).

### (1) 도입단계(1회기)

마음 열기와 웃음의 장점을 이론화 한 정보를 제공하는 단계로 간단한 율동과 같이 웃는 방법의 시범을 보여주고 마음을 열어 정보를 받아들이는 단계이다.

### (2) 1단계(2, 3, 4회기)

얼굴 웃음 근육인 소륵근, 대륵근 및 구륵근의 이완을 도와 어색하지 않은 웃는 얼굴을 만들기 위한 단계이다. 간단한 율동과 15초 동안 웃는 얼굴을 유지하거나, 큰소리로 15초 동안 박장대소와 소리 없이 입을 크게 벌려서 웃거나, 상대와 마주 보고 손바닥을 부딪치면서 하 하 하 소리 내어 10단계까지 웃기를 통해서 웃는 얼굴과 얼굴 스트레칭을 통한 근육의 이완을 유도한다.

### (3) 2단계(5, 6, 7회기)

이 기간의 중재는 웃음 근육의 이완 연습이 끝나고 본격적인 웃음 연습을 시행하는 기간이다. 1단계의 기술을 반복 습득하고 유머나 웃음거리가 없더라도 웃음을 운동과 같이 필요 시마다 쉽게 웃을 수 있는 기술을 습득하는 것이 웃음치료의 궁극적인 목적이며

잘 웃을 수 있게 하는 것이 가장 중요하다.

### (4) 3단계(8, 9, 10회기)

마지막 단계로 웃음치료 프로그램의 절정 시기이다. 이 시기는 1단계와 2단계 동안의 습득한 웃음 기술을 자연스럽게 구사함과 동시에 명상을 통한 긍정적인 사고의 함양을 위하여 자기 암시요법이 이용된다. 자신을 사랑하고 행복한 사고의 증가로 인한 몸과 마음을 치유하는 시기이다.

## 4) 중재 5회차 조사

웃음치료의 중재 5회를 마친 후 즉시 실험군은 조사를 위해 정맥혈 3 mL가 채혈되었고 대조군도 채혈되었다. 그리고 즉시 원심 분리 후 급속 냉동하여 세로토닌 분석을 위해 녹십자에 의뢰하였으며 도구를 이용하여 우울과 삶의 질을 조사하였다. 중재 5회 조사에서 실험군 10명과 대조군에서 3명이 탈락하였으며, 탈락 이유는 채혈에 대한 불안과 개인사정으로 인한 시간의 부족을 표현하였다. 실험군과 대조군 모두 생활용품을 답례품으로 주었다.

## 5) 중재 10회차 조사

다음 주 월요일과 금요일 동안 웃음치료 10회의 중재가 끝나는 즉시 실험군과 중재를 안 한 대조군의 사후 조사를 위해 세로토닌 분석을 같은 방법으로 하였으며 우울과 삶의 질의 도구가 측정되었다. 중재 10회 조사에서 실험군 6명이 탈락하여 최종 대상자 수는 실험군 50명이었고, 대조군의 탈락을 막기 위해 집합장소에 오지 못한 대상자 3명은 집으로 찾아가 설문지를 측정하고 인근 의원에서 채혈하여 원심분리 한 후 분석함으로 대조군 14명으로 유지되었다. 또한, 실험군과 대조군 모두에게 답례품을 증정하였다.

## 5. 자료 분석 방법

수집된 자료의 처리는 SPSS ver 20.0을 이용하였으며 모수적 통계 분석법을 사용하였다. 모수적 통계분석법은 여러 가지 가정 중 정규성 만족이 중요하다. 하지만 분산분석은 정규성 가정이 다소 깨어지더라도 왜도와 첨도가 크게 벗어나지 않는다면 강건한(robust) 검정법으로 알려져 있으며[22], 연구변수인 우울, 삶의 질과 세로토닌에 대한 사전, 중재 중과 중재 후의 자료는 Kolmogorov-Smirnov의 정규성 검정 결과, 삶의 질을 제외하고 모두 유의하여 정규성 가정이 위배되었으나 왜도가 -0.72~1.04, 첨도가 0.10~3.43으로 분포하여 정규성 가정을 크게 벗어나지 않는다고 판단하였다[23]. 이러한 근거로 대상자의 일반적 특성과 각 변수의 값은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차로 알아보고 대상자의 일반적 특성에 대한 집단 간 동

질성 검사는  $\chi^2$ -test로 살펴보았으며 사전 세로토닌과 삶의 질의 동질성은 분산분석(ANOVA)로 검정하였다.

웃음치료 효과를 알아보기 위하여 우울 정도에 따라 세로토닌, 우울 및 삶의 질의 사전 조사, 중재 5회 조사 및 중재 10회 조사 점수를 우울 정도 군내에서 유의적인 효과변화가 있었는지 검정하고자 일변량 반복측정분산분석(Repeated measures ANOVA)으로 검정하였으며 검정통계량은 구형성이 만족되지 않는 경우에는 Greenhouse-Geisser 보정한 값을 사용하였다. 또한, 측정된 각 시점에서 대조군을 포함하여 우울 정도에 따른 세로토닌, 우울 및 삶의 질 점수가 군간 차이가 있는지 알아보기 위하여 사전 점수를 보정한 공분산분석(ANCOVA)을 실시하였다. 마지막으로 웃음치료가 우울에 영향을 미치는 변수 간의 매개효과 검증을 위한 경로분석은 LISREL 8.8을 이용하여 경로분석을 하였다. 모든 통계적 검정의 유의수준은  $p < .05$ 로 설정하였다.

## 연구 결과

### 1. 대상자의 일반적 특성

연구 대상자의 일반적 특성은 4개의 집단에서 50세 이상인 대상자의 비율은 대조군, 경한 우울군과 중한 우울군이 많았으며 경한

우울군은 50세 이하가 많았다. 학력은 고졸 이상이 50% 이상이었으며 유의한 차이가 없었다. 종교는 4개의 집단에서 높은 비율로 있는 것으로 나타났으며 각 집단 간 유의한 차이가 있었다( $p < .05$ ). 직업의 유무는 경한 우울군과 중한 우울군에서 높은 비율로 무직으로 나타났으며 경제 상태는 경한 우울군이 높은 비율로 보통이상이고 중한 우울군이 가장 낮은 경제 상태를 보였으며 유의한 차는 없었다. 대상자가 인지하는 건강 상태 중한 우울군의 대부분이 낮은 건강을 호소하였으며 유의한 차이가 있었다( $p < .05$ ) (Table 2).

### 2. 우울 정도에 따른 대상자의 사전 세로토닌과 삶의 질

우울 정도에 따른 대상자의 사전 세로토닌은 우울이 없는 군  $3.87 \pm 2.30$ , 경한 우울군  $2.89 \pm 2.76$ 이며 중한 우울군은  $2.17 \pm 2.03$ 이었으며 대조군은  $2.48 \pm 1.71$ 이었다. 사전 삶의 질은 우울이 없는 군이  $101.51 \pm 13.05$ , 경한 우울군은  $89.14 \pm 14.43$ , 중한 우울군은  $61.82 \pm 18.80$ 이고 대조군은  $88.90 \pm 15.12$ 였다. 사전 세로토닌과 삶의 질은 중한 우울군에서 가장 낮았으나 삶의 질만 유의하였다( $p < .001$ ) (Table 3).

### 3. 웃음치료 여부가 우울 정도에 따른 세로토닌에 미치는 효과

웃음치료 여부가 우울 정도에 따른 세로토닌에 미치는 효과는 대

Table 2. Homogeneity Test of General Characteristics

(N=64)

Characteristics	Categories	Cont. (n=14)	Exp. (n=50)			$\chi^2$	p
		n (%)	ND (n=15)	MD (n=19)	SD (n=16)		
			n (%)	n (%)	n (%)		
Age (yr)	<50	4 (28.6)	8 (53.3)	6 (31.6)	6 (37.5)	2.36	.500
	≥50	10 (71.4)	7 (46.7)	13 (68.4)	10 (62.5)		
Education	≤ Middle	7 (50.0)	7 (46.7)	7 (36.8)	8 (50.0)	0.66	.884
	≥ High	7 (50.0)	8 (53.3)	12 (63.2)	8 (50.0)		
Religion	Yes	13 (92.9)	12 (80.0)	11 (57.9)	15 (93.7)	9.03	.029
	No	1 (7.1)	3 (20.0)	8 (42.1)	1 (6.3)		
Work	Yes	7 (50.0)	6 (40.0)	4 (21.0)	5 (31.3)	3.29	.349
	No	7 (50.0)	9 (60.0)	15 (79.0)	11 (68.7)		
Economic status	Wealth	10 (71.4)	8 (53.3)	14 (73.7)	8 (50.0)	7.24	.065
	≤ Average	4 (28.6)	7 (46.7)	5 (26.3)	8 (50.0)		
General health status	≥ Average	5 (33.7)	8 (53.3)	9 (47.4)	1 (6.3)	12.20	.007
	Bad	9 (64.3)	7 (46.7)	10 (52.6)	15 (93.7)		

Cont.=Control group; Exp.=Experimental group; ND=None depression; MD=Moderate depression; SD=Severe depression.

Table 3. Pre-score of Serotonin and QOL of Subjects

(N=64)

Outcome variables	Cont. (n=14)	Exp. (n=50)			F	p
	M ± SD	ND (n=15)	MD (n=19)	SD (n=16)		
		M ± SD	M ± SD	M ± SD		
Serotonin	$2.48 \pm 1.71$	$3.87 \pm 2.30$	$2.89 \pm 2.76$	$2.17 \pm 2.03$	1.60	.198
QOL	$88.90 \pm 15.42$	$101.51 \pm 13.05$	$89.14 \pm 14.43$	$61.82 \pm 18.80$	22.43	<.001

Cont.=Control group; Exp.=Experimental group; ND=None depression; MD=Moderate depression; SD=Severe depression; QOL=Quality of life.

조군에서는 유의한 차이가 없었으나 실험군인 우울이 없는 군 ( $p=.007$ ), 경한 우울군( $p=.011$ ) 그리고 심한 우울군( $p=.001$ ) 세 군 모두 통계적으로 유의하게 증가하였다. 사후검정으로 Duncan을 이용하여 어느 시점에서 차이가 있는지 분석한 결과, 중한 우울군은 중재 5회 조사에서 증가하여 10회까지 증가한 것으로 나타났으며 우울이 없는 군과 경한 우울군은 5회 조사에서 증가하여 10회는 변화 없이 유지되었다. 그리고 사전 점수를 보정한 후 공분산분석(ANCOVA)를 실시한 대조군과 실험군의 비교에서는 실험군이 중재 5회에서 통계적으로 유의하지 않았고 중재 10회에서 유의하게 증가( $p=.006$ )하였다. 실험군의 사전 값에서 중재 10회의 값을 뺀 결과, 중한 우울군이 6.21 ng/mL로 가장 많이 증가하였고 다음으로 우울이 없는 군 3.24 ng/mL, 경한 우울군 3.01 ng/mL 순으로 증가하였다(Table 4).

#### 4. 웃음치료 여부가 우울 정도에 따른 우울에 미치는 효과 크기

웃음치료 여부가 우울 정도에 따른 우울에 미치는 효과 크기에 서 대조군은 유의하지 않았고, 실험군의 우울이 없는 군( $p<.001$ ), 경한 우울군( $p=.001$ ) 그리고 심한 우울군( $p=.007$ )에서 통계적으로 유의한 차가 있었다. 사후검정으로 Duncan을 이용하여 어느 시점에서 차이가 있는지 알아본 결과 실험군 세 군 모두가 사후 중재 5회에서 우울이 감소하여 중재 10회까지 변화 없이 유지되었으므로 10회보다는 5회에서 더 효과적인 것으로 나타났다. 실험군의 사전 점수에서 중재 10회의 점수를 뺀 값은 중한 우울군 -5.75, 경한 우울군 -3.31 그리고 우울이 없는 군이 -2.33으로 중한 우울군이 가장

많이 감소하였다. 그리고 사전 점수를 보정한 후 공분산분석(ANCOVA)에서 군 간 비교는 실험군 중 우울이 심한 군이 중재 5회에서 통계적으로 우울이 유의하게 감소( $p=.022$ )하였다(Table 4).

#### 5. 웃음치료 여부가 우울 정도에 따른 삶의 질에 미치는 효과

웃음치료 여부가 우울 정도에 따른 삶의 질에 미치는 효과에서는 대조군은 유의하지 않았고 실험군 중 우울이 없는 군의 평균점수는 증가하였으나 유의하지 않았으며 경한 우울군( $p=.001$ ) 및 중한 우울군은 유의한( $p<.001$ ) 차이가 있었다. 사후검정으로 어느 시점에서 차이가 있는지 알아본 결과, 경한 우울군과 중한 우울군이 중재 5회 조사에서는 차이가 없었으나 중재 10회 조사에서 증가한 것으로 나타났다. 실험군 세 군의 사전 삶의 질 점수에서 사후 점수의 차는 중한 우울군이 12.99로 가장 많이 증가하였고, 다음은 경한 우울군 8.08, 우울이 없는 군 7.55 순으로 증가하였다. 그리고 사전 점수를 보정한 후 공분산분석(ANCOVA)를 실시한 대조군과 실험군의 군 간 비교에서는 실험군 중 우울이 심한 군이 중재 10회 조사에서 통계적으로 유의하게 증가( $p=.049$ )하였다(Table 4).

#### 6. 웃음 치료가 우울에 미치는 매개 변수 검증

웃음 치료가 우울에 미치는 매개 변수 검증을 위한 경로 모형 수정은 그림 Figure 1과 같다.

웃음치료 중재는 세로토닌과 삶의 질을 증가하였으며 우울을 감

Table 4. Effect of Laughter Therapy on Serotonin, Depression and QOL within Group

(N=64)

Variables	Groups	Categories	Pretest <sup>a</sup>	Posttest		F	p	Contrast <sup>g</sup>
			M ± SD	5 time <sup>b</sup>	10 time <sup>c</sup>			
				M ± SD or F (p)*	M ± SD or F (p)*			
Serotonin	Cont.		2.48 ± 1.71	2.43 ± 1.17	2.26 ± 1.92	0.16	.854	
	Exp.	ND	3.87 ± 2.30	6.12 ± 4.28	7.11 ± 4.05 <sup>†</sup>	5.93	.007	a<b,c
		MD	2.89 ± 2.76	4.55 ± 4.38	5.90 ± 4.11 <sup>†</sup>	5.09	.011	a<b,c
		SD	2.17 ± 2.03	4.74 ± 3.48	8.38 ± 7.32 <sup>‡</sup>	8.78	.001	a<b<c
				1.97 (.129)	4.64 (.006)			
Depression	Cont.		14.36 ± 12.63	13.79 ± 11.80	13.86 ± 12.10	0.17	.847	
	Exp.	ND	4.93 ± 2.58	2.07 ± 2.79	2.60 ± 2.59	24.25	<.001	a>b,c
		MD	14.42 ± 2.57	11.47 ± 4.74	11.11 ± 5.05	9.50	.001	a>b,c
		SD	30.19 ± 10.27	24.06 ± 7.84 <sup>†</sup>	24.44 ± 11.86	5.85	.007	a>b,c
				3.47 (.022)	1.04 (.382)			
QOL	Cont.		88.90 ± 15.12	90.20 ± 14.71	87.71 ± 16.82	1.19	.319	
	Exp.	ND	101.51 ± 13.05	103.92 ± 7.63	109.01 ± 15.62	2.58	.094	a,b<c
		MD	89.14 ± 14.43	88.90 ± 14.61	97.22 ± 18.32	8.34	.001	a,b<c
		SD	61.82 ± 18.80	64.44 ± 16.10	74.81 ± 16.12 <sup>†</sup>	12.52	<.001	
				2.77 (.064)	2.55 (.049)			

\*ANCOVA adjusted for pre score; <sup>†</sup>p<.05; <sup>‡</sup>p<.01; <sup>§</sup>Contrast; Repeated Measures ANOVA of variance of contrast variables. Index 1,2 and 3 Indicate to 1: pre-test, 2: post-test after 5 times, and 3: post-test after 10 times; Cont.=Control group (n=14); Exp.=Experimental group (n=50); ND=None depression (n=15); MD=Moderate depression (n=19); SD=Severe depression (n=16); QOL=Quality of life.

소하였다. 이러한 변화에서 대조군과 실험군 하부 집단의 수정 경로 모형 검정을 위해 실험군의 사전 점수와 사후 2차 점수를 바탕으로 하였다. 경로분석은 모형 적합도 평가 지수를 근거로 살펴보면,  $\chi^2$ -검정, 평균제곱 잔차(Root mean-square residual [RMR]), 적합도 지수(Goodness of fit index [GFI])와 조정된 적합도 지수(Adjusted goodness of fit index [AGFI])을 이용하고 적합 기준은  $\chi^2$ -검정이 유의하지 않을 때, 평균제곱 잔차(RMR)는 .05 보다 작은 경우, 적합도 지수(GFI)와 조정된 적합도 지수(AGFI)는 .95 보다 큰 경우 적합하다고 평가하였다[24]. 본 연구의 결과 대조군 대비 우울이 없는 군은  $\chi^2$ -검정이 유의하지 않을 때, 평균제곱 잔차 .11, 적합도 지수 .89 및 조정된 적합도 지수 .64로 조사되어 적합한 모형이 아니었다(Figure 1-B).

경한 우울군과 대조군은 평균제곱 잔차 .023, 적합도 지수 .99 및 조정된 적합도 지수 .97로 조사되어 적합한 모형이었으며 웃음치료 후 세로토닌( $\gamma = .62, p < .001$ ) 삶의 질( $\gamma = .45, p = .001$ ) 유의하게 변화되었고 우울( $\gamma = -.58, p < .001$ )은 감소되었다. 또한, 우울의 감소에 있어서 세로토닌을 통한 우울 감소를 보였으나 삶의 질을 통한 우울 감소는 없었다. 이 중 세로토닌을 통해 우울에 미치는 간접효과는  $\gamma = -.35(p < .001)$  이었다(Figure 1-C).

중한 우울군은 평균제곱 잔차 .03, 적합도 지수 .98 및 조정된 적합도 지수 .95로 적합한 모형이었으며 웃음치료 후 세로토닌( $\gamma = .75, p < .001$ ) 삶의 질( $\gamma = .62, p = .001$ ) 유의하게 변화되었고 우울은( $\gamma = -.55, p < .001$ ) 감소되었다. 우울 감소에 있어서 세로토닌을 통한 우울 감소를 보였으나 삶의 질을 통한 우울 감소는 없었고 이 중 세로토닌을 통해 우울에 미치는 간접효과는  $\gamma = -.41(p < .001)$ 이며 삶의 질을 통한 우울 감소 효과는 없었다(Figure 1-D). 이와 같은 결과를 바탕으로 직·간접적으로 우울에 미치는 매개효과를 다시 확인해본 결과, 실험군에서 웃음치료가 우울에 미치는 직접 효과는  $\gamma = -.43$ 로 유의하였으나( $p = .001$ ) (Figure 1-E), 세로토닌을 매개변인으로 하고 추가로 모형에 적용하게 되면 직접효과인 우울은( $\gamma = -.13, p = .368$ )로 유의하지 않을 뿐만 아니라 감소하였으며 세로토닌 변화량은( $\gamma = .61, p < .001$ ) 유의한 영향을 주었고 세로토닌은 다시 우울에 유의한 영향( $\gamma = -.49, p < .001$ )을 미쳤으므로(Figure 1-F) 세로토닌이 우울을 감소하는 매개 변인으로 나타났다.

## 논 의

본 연구는 중년기 여성을 대상으로 웃음치료가 우울정도에 따른 대상자의 세로토닌, 우울 및 삶의 질에 미치는 효과를 파악하였다. 그리고 우울에 영향을 미치는 변수 간에 매개효과를 알아보기 위해 경로분석을 하였다.

대상자의 사전 세로토닌은 중한 우울군이 가장 낮았으며 우울

이 없는 군이 가장 높게 나타났다. 세로토닌의 활성도는 우울과 상관성을 가지는데[5,15] 본 연구에서도 우울이 심할수록 혈중 농도는 낮게 나타났으며 이것은 세로토닌의 활성 정도가 우울과 관련이 높은 것으로 확인되었다. 사전 삶의 질도 중한 우울군에서 가장 낮았으며, 삶의 질의 정도가 낮을수록 우울 정도가 높아지는 것으로 나타나는[25] 것이 본 연구와 일치하는 결과로 확인되었다. 따라서, 우울의 회복을 위해서 삶의 질 관리가 필요한 것으로 보여 진다.

일반적 특성 중 실험·대조군 간에 유의한 차이가 있는 것은 종교 유무( $p = .029$ )와 건강상태( $p = .007$ )로 이들은 집단 간에 세로토닌, 우울 및 삶의 질의 효과를 알아보는데 혼란변수로 작용할 수 있다. 그러나 종교 유무에 따라서 세로토닌은  $2.86 \pm 2.29$ 와  $2.79 \pm 2.46$ 로 유의하지 않았으며( $p = .923$ ), 우울은  $16.67 \pm 12.31$ 과  $14.00 \pm 10.62$ 로 역시 유의하지 않았다( $p = .477$ ). 또한, 삶의 질도  $83.16 \pm 20.80$ 과  $92.92 \pm 20.80$ 으로 나타나 유의하지 않았다( $p = .136$ ). 그러므로 종교는 혼란변수가 아님을 알 수 있다. 건강상태에 따라서는 세로토닌은  $3.57 \pm 2.59$ ,  $2.47 \pm 2.08$ 로 유의하지 않았지만( $p = .069$ ), 우울은  $10.32 \pm 5.74$ ,  $19.17 \pm 13.24$ 로 유의하였고( $p < .001$ ) 삶의 질은  $97.05 \pm 16.80$ ,  $78.90 \pm 20.44$ 로 유의하였지만( $p < .001$ ) 이는 네 군이 우울점수 분포가 다른 것에 기인하므로 혼란변수로 간주 하지 않았다. 그리하여 결과표는 이러한 인자들을 통제하지 않고 분석하였다.

그 결과, 웃음치료에 따른 대상자의 세로토닌에 미치는 효과는 실험군이 중재 5회에서는 세로토닌의 효과가 유의하지 않았지만 10회에서는 유의한 효과를 보였다. 웃음치료 중재 5회 보다 10회가 더 효과적인 것은 중재의 횟수가 높을수록 세로토닌의 생성에 더 높은 것으로 보여 진다. 세로토닌의 증가 시기는 우울이 없는 군과 경한 우울군이 5회를 지나면서 증가하였고 10회 중재에서는 증가 양상이 축소되었으나 중한 우울군은 10회 중재까지 점진적으로 증가한 것으로 나타났으며, 세로토닌의 변화량은 중한 우울군이 가장 높은 증가를 보였다. 웃음치료를 통한 혈중 세로토닌을 측정한 연구가 없어서 비교는 어렵지만 유사 연구에서 운동과 활동량을 늘리면 세로토닌이 증가하는[26] 것으로 보아 웃음치료도 운동이나 에어로빅과 같이 긍정적인 운동 효과가 있는 것으로 보인다. 전 방위적인(ubiquitous) 역할 물질로 조명되는 세로토닌은 부족하면 위기의 적응력이 떨어지고 우울, 불안과 스트레스 발생 가능성이 높아질 수 있다[27]. 따라서, 웃음치료를 통한 세로토닌의 증가는 몸과 마음을 조절해주는 스트레스에 대처하는 능력을 강화할 수 있으며 중년기 여성의 심리적, 신체적 건강에 도움을 줄 수 있는 것이다.

웃음치료에 따른 대상자의 우울에 미치는 효과는 실험군이 중재 5회에서 유의하게 감소하였고 중재 10회에는 변화가 없이 유지되었으며 이 중 중한 우울군이 가장 많이 감소하였다. 본 연구의 웃음치료 중재에서 우울은 중재의 횟수가 5회만 되어도 우울의 감소효과



를 확인 할 수 있었으며, 10회에서 우울의 감소 효과가 더 일어나지 않는 이유를 알 수는 없으나 중재 횟수를 더 늘리게 되면 지속적인 감소가 될 수 있을 것으로 생각되며 추후 연구가 더 필요하다. 다른 웃음중재 연구에서[12,16] 웃음치료가 우울과 불안을 감소한 것과 본 연구와 일치하였으며, 웃음은 우울과 깊은 상관관계를 보이고 몸과 마음을 건강하고 즐겁게 해주는 활성제며, 불쾌한 상황에서 벗어나게 하는 유용한 대처 방법인 것이다[10].

웃음치료에 따른 대상자의 삶의 질에 미치는 영향은 실험군이 중재 5회에서는 변화가 없다가 중재 10회에서 통계적으로 유의하였으며, 이 중 중한 우울군이 가장 큰 변화를 보여서 중재 5회 보다 중재 10회가 더 효과적인 것으로 나타났다. 삶의 질은 우울에 비해 늦은 반응을 나타냈으며 지속적인 중재는 더 높은 삶의 질에 도움을 줄 수 있을 것으로 본다. 최근 삶의 질은 건강과 웰빙의 중요한 매개 변수로 사용 되고 있다[28]. 또한, 삶의 질은 여러 가지 요건이 만족할 때 증가 할 수 있으며 스포츠 댄스나 운동과 같은 자기 몰입 적이며 자발적인 프로그램의 참여로[13,24] 욕구가 만족될 때 상승되며, 본 연구에서와 같이 유방암 환자의 웃음치료에서 삶의 질이 증가하는 것과 일치하였다[12].

본 연구의 웃음치료 중재결과 실험군에서 세로토닌은 활성화되었고 우울은 감소하였으며 삶의 질은 향상된 것으로 확인되었다. 이러한 결과를 중심으로 수정정로 모형 검정을 위한 경로분석 결과 모형적합도 평가지수를 근거로 살펴보면, 대조군 대비 우울이 없는 군은 적합한 모형이 아니었으나, 경한 우울군과 중한 우울군에서 수정정로 모형이 적합한 것으로 나타났다. 경한 우울군과 중한 우울군에서는 세로토닌과 삶의 질은 유의하게 변화되었으며, 두 군 모두 웃음치료 효과는 우울에 직접적인 영향보다는 세로토닌을 통한 간접효과가 있는 것으로 나타났지만 삶의 질을 통한 우울 감소 효과는 없었다. 기존의 연구에서 삶의 질이 향상하면 우울이 감소[23] 하는 것으로 보고되었으나 본 연구에서는 우울을 감소하는 것이 세로토닌이라는 신경전달물질에 의한 생리적 현상에 기인한 것으로 보여 진다. 웃음치료 프로그램이 우울에 미치는 직접적인 효과는 유효하였으나 여기에 세로토닌을 매개변수로 투입한 결과, 웃음치료와 우울은 유의하지 않았고 효과 또한 감소하였는데 이것은 웃음치료가 세로토닌을 매개로 우울을 감소한 것으로 생각된다.

최근 우울을 중재하기 위한 다양한 웃음치료에서 우울을 감소하는 기전을 명확히 밝히지 못하였으나 본 연구에서 세로토닌이라는 신경전달물질의 활성화로 인한 우울 감소 기전이 밝혀진 것은 우울 대상자 관리에 중요한 근거가 될 수 있다고 생각된다. 세로토닌의 활성화를 위해서는 웃음치료뿐만 아니라 긍정적인 사고와 즐거운 마음을 유지하고 웃는 연습을 통한 웃음 지수의 증가도 매우 중요하다.

웃음치료 프로그램은 웃을 수 있는 심리적 상황이 아니더라도 의

도적으로 웃음소리를 낼 수 있도록 연습을 통한 훈련이 치료적 효과가 있도록 하는 기술로 웃음치료를 유머에 의존하는 경향에서 벗어나야 한다. 웃음치료는 우울뿐만 아니라 개인의 정신 심리적 영역과 직장의 업무능력 향상, 학업성적 향상, 대인관계 기술 향상에 까지 그 효과와 응용이 다양하여 누구나 쉽게 적용할 수 있으며 [10]. 억지웃음도 즐거운 웃음과 같은 상황인 뇌 활성화가 되는 것으로 MRI에서 확인이 된 것은[29] 웃음 연습을 통한 건강의 예방과 치료적 가치를 알 수 있다.

우울과 삶의 질의 관계 연구에서 두 변수는 음의 상관성이 있지만[3] 본 연구에서 삶의 질을 통한 우울 감소 효과는 확인되지 않았다. 이처럼 우울을 감소하는 요인이 세로토닌에 의한 생리적 현상으로 밝혀진 것은 세로토닌의 활성도를 높이면 우울은 감소하다는 [15] 연구 결과와 동일한 것이며 웃음치료가 삶의 질을 상승하기도 하였지만 이것은 우울과 직접적인 관련이 없는 것으로 나타났다. 그러므로 웃음치료를 통한 긍정적인 감정의 증가는 활기찬 삶을 구성하게 되고 자발적인 동기 부여로 인한 우울감소와 건강증진에 기여할 수 있을 것이다.

이러한 연구 결과로 웃음치료를 통한 항 우울의 생리적 기전을 규명하였으며, 우울에 영향을 미치는 직접적인 매개변인을 파악하게 되었다. 또한, 세로토닌의 활성화는 우울뿐만 아니라 스트레스, 불안, 정서장애, 수면장애, 공격성 및 자아존중감 등의 다양한 간접 중재에 활용 가능 할 것으로 보고, 중년기 여성의 건강관리에 긍정적인 영향을 줄 것으로 생각되며 또한 더 많은 생리학적 연구가 지속해서 이루어져야 한다.

## 결론

본 연구는 결과에 따르면 대상자의 사전 세로토닌과 삶의 질은 실험군 중 중한 우울군에서 가장 낮았고 우울이 없는 군이 가장 높았다. 웃음치료가 대상자의 세로토닌에 미치는 영향은 실험군에서 중재 10회에서 효과적이었고 이 중 중한 우울군이 5회 중재부터 10회까지 선형적으로 가장 많이 증가하였고, 경한 우울군과 우울이 없는 군은 5회차 중재부터 증가하여 10회 차 중재까지 유지되었다. 우울은 실험군에서 중재 5회에서 감소하였으며 10회에서는 감소효과가 없었으며 이 중 중한 우울군이 가장 많이 감소하였다. 그리고 대상자의 삶의 질은 실험군에서 중재 5회는 효과가 없었으나 중재 10회에서 효과가 있었으며 이 중 중한 우울군이 가장 많은 증가하였다. 경로 모형에서 웃음치료는 세로토닌과 삶의 질에 영향을 주고 세로토닌은 우울감소에 영향을 미쳤으나 삶의 질을 통한 우울 감소는 없었다. 본 연구의 제한점은 일상생활에서 웃음치료 중재를 하고 혈중세로토닌을 측정함에 있어서 오전에 식사나 카페인등의

제한이 없었다. 차후 다양한 생리학적 연구에서 이러한 제한점을 조절한 연구의 필요성이 제기된다.

이상 연구의 결과를 볼 때, 웃음치료는 중한 우울군이 세로토닌과 삶의 질을 가장 많이 증가하였고 우울은 가장 많이 감소하였다. 그리고 웃음치료에 따르는 우울의 직접 감소 효과는 없으며, 생리 물질인 세로토닌을 매개로 하여 간접적으로 우울을 감소하는 것으로 확인되었고 삶의 질을 통한 우울의 감소는 없었으므로 우울을 감소하는 변수는 세로토닌인 것을 알 수 있었다. 그러므로 웃음치료는 중년기 여성의 간호중재로 활용 가능할 것으로 생각되어 고려해 볼 필요가 있는 것으로 사료된다.

## REFERENCES

1. Park GJ, Lee KH. A structural model for depression in middle-aged women. *Korean Journal of Women Health Nursing*. 2002;8(1):69-84.
2. Seligman MEP. Joy of psychology. Yu JS, translator. Seoul: Phoenix; 2007.
3. Min SY. Depression, self-esteem, and quality of life in a community population. *Journal of Korean Academy of Psychiatric and Mental Health Nursing*. 2010;19(1):1-10.
4. Beltran EI, Cheng LC, Chua NAA, Chua RNY, Chua SJC, Cinco MBA. New study on how laughter yoga decreases depression [Internet]. Bangalore, IN: Laughter Yoga International; 2013 [cited 2013 July 1]. Available from: [http://laughteryoga.org/english/news\\_details/468](http://laughteryoga.org/english/news_details/468).
5. Serretti A, Lattuada E, Catalano M, Smeraldi E. Serotonin transporter gene not associated with psychotic symptomatology of mood disorders. *Psychiatry Research*. 1999;86(1):59-65.
6. Lee SH. Serotonin here & now. Seoul: Joongang Books; 2010.
7. Kim HJ. Effects of 20 weeks yoga on neurotransmitter in educable mentally retarded teenagers [master's thesis]. Seoul: Sookmyung Women's University; 2006.
8. Dolgoff-Kaspar R, Baldwin A, Johnson MS, Edling N, Sethi GK. Effect of laughter yoga on mood and heart rate variability in patients awaiting organ transplantation: A pilot study. *Alternative Therapies in Health and Medicine*. 2012;18(5):61-66.
9. Yoo JY, Choung SS. A study of effects factors on the relationship between well-being and quality of life dance education Korea: Focusing on mid life women. 265th Joint Conference of the Society of Korean Language Education / the Society of Korean Performance Art and Culture; 2008 May 17; Yongin: Yongin University; 2008. p. 151-166.
10. Walter M, Hanni B, Haug M, Amrhein I, Krebs-Roubicek E, Muller-Spahn F, et al. Humour therapy in patients with late-life depression or Alzheimer's disease: A pilot study. *International Journal of Geriatric Psychiatry*. 2007;22(1):77-83. <http://dx.doi.org/10.1002/gps.1658>
11. Kim HS, Lee EJ. A study on the relation of laughter index, depression and anxiety in middle-aged women. *The Korean Journal of Rehabilitation Nursing*. 2006;9(2):126-133.
12. Cho EA, Oh HE. Effects of laughter therapy on depression, quality of life, resilience and immune responses in breast cancer survivors. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2011;41(3):285-293. <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2011.41.3.285>
13. Cha MY, Na YK, Hong HS. An effect of optimism, self-esteem and depression on laughter therapy of menopausal women. *Korean Journal of Women Health Nursing*. 2012;18(4):248-256. <http://dx.doi.org/10.4069/kjwhn.2012.18.4.248>
14. Park WY, Lee NH. The effects of 12 weeks regular exercise on functional fitness and quality of life in farmers. *Journal of Sport and Leisure Studies*. 2013;51:589-597.
15. Kim HW, Choi-Kwon S. Structural equation modeling on quality of life in pre-dialysis patients with chronic kidney disease. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2012;42(5):699-708. <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2012.42.5.699>
16. Svenningsson P, Chergui K, Rachleff I, Flajolet M, Zhang X, El Yacoubi M, et al. Alterations in 5-HT1B receptor function by p11 in depression-like states. *Science*. 2006;311(5757):77-80. <http://dx.doi.org/10.1126/science.1117571>
17. Korean Academy of Nursing, editor. The great encyclopedia of nursing science. Seoul: Korea Dictionary Research Publishing; 1996.
18. Beck AT. Depression: Clinical, experimental, and theoretical aspects. New York, NY: Harper & Row; 1967.
19. Yoon SY, Lim JH, Han C. Rating scales for measurement-based clinical practice of depression. *Korean Journal of Psychopharmacology*. 2012; 23(4):136-146.
20. Ro YJ. An analytical study on the quality of life of the middle-aged in Seoul [dissertation]. Seoul: Yonsei University; 1988.
21. Paik SN. A prediction model for the quality of life in mothers of children with nephrotic syndrome. *Korean Journal of Child Health Nursing*. 2001;7(3):280-297.
22. Dawson B, Trapp RG. Basic & clinical biostatistics. 2nd ed. Norwalk, CT: Appleton & Lange; 1994.
23. Kline RB. Principles and practice of structural equation modeling. 2nd ed. New York, NY: Guilford Press; 2005.
24. Kim GS. Amos Lisrel used analysis of causal research methodology. Seoul: Crbooks; 2006.
25. Tander B, Cengiz K, Alayli G, Ilhanli I, Canbaz S, Canturk F. A comparative evaluation of health related quality of life and depression in patients with fibromyalgia syndrome and rheumatoid arthritis. *Rheumatology International*. 2008;28(9):859-865. <http://dx.doi.org/10.1007/s00296-008-0551-6>
26. Burchett SA, Hicks TP. The mysterious trace amines: Protean neuromodulators of synaptic transmission in mammalian brain. *Progress in Neurobiology*. 2006;79(5-6):223-246. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pneurobio.2006.07.003>
27. Roh GT. Your brain younger-serotonin. *Monthly Maritime Korea*. 2012;1:172-173.
28. Han SJ, Kim HK, Storfjell J, Kim MJ. Clinical outcomes and quality of life of home health care patients. *Asian Nursing Research*. 2013;7(2): 53-60. <http://dx.doi.org/10.1016/j.anr.2013.03.002>
29. Khang HS, Lim KS, Han DK. Difference of fMRI between the tickling and sensory stimulation using 3.0 tesla MRI. *The Journal of the Korea Contents Association*. 2010;10(2):286-294.