

# 중년기 여성의 웃음치료가 웃음지수, Cortisol 및 면역글로불린에 미치는 효과

차미연<sup>1</sup> · 홍해숙<sup>2</sup>

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

## Effects on the Laughter Score, Cortisol and Immunoglobulin of Laughter Therapy in Middle Aged Women

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

<sup>1</sup>Department of Nursing, Sunlin University, Pohang; <sup>2</sup>College of Nursing, Kyungpook National University, Daegu, Korea

**Purpose:** In this study, the effects of laughter therapy on a laughter index, cortisol and immunoglobulin of middle aged women were examined. **Methods:** A quasi-experimental nonequivalent control group pre/post-test design were used. The participants (n=54) included 27 in the experimental group and 27 in the control group. The data were collected from February through March of 2013. The experimental group participated in laughter therapy for 40 minutes per session, five times a week for a period of 2 weeks. The tool was used to measure pre/post-test laughter index, cortisol and immunoglobulin of middle aged women. **Results:** The results showed that laughter therapy was effective in increasing the laughter index ( $p < .001$ ), and immunoglobulin IgA ( $p < .001$ ), IgG ( $p < .001$ ), and IgM ( $p = .010$ ). Also, the stress hormone, cortisol of middle aged women decreased but non-significantly ( $p = .158$ ). **Conclusion:** The result of the study indicates that laughter therapy may have an influence on nursing intervention and treatment effects to improve the laughter index and immunoglobulin of middle aged women.

**Key Words:** Laughter therapy; Middle aged women; Laughter index; Cortisol; Immunoglobulin

국문주요어: 웃음치료, 중년기 여성, 웃음지수, 코티졸, 면역글로불린

## 서론

### 1. 연구의 필요성

긴장된 현대 사회에서 중년기 여성은 초 고령의 조부모를 봉양하면서 자신의 건강을 지켜야 하는 부담을 안고 있다. 이러한 역할적 부담감과 책임감은 중년기 여성의 신체적 문제와 복합되면서 심리적으로 더 과중한 긴장감을 유발한다. 긴장감은 또다시 스트레스로 작용되며, 인지된 스트레스의 정도가 높으면 면역력은 감소하고

신체, 심리적 증상도 증가한다(Han, 2007). 스트레스의 역할은 다양하여 면역을 억제하거나 활성화하기도 한다. 이와 같은 스트레스에 의한 면역반응이 일정하지 않은 것은 스트레스의 정도, 기간, 대응 능력에 따른 차이 때문이고, 또 중추신경계, 신경내분비계와 면역계 간의 상호작용에 의해 이루어지는 양방향의 경로 때문이다(Koh, 2008).

인간은 몸과 마음이 하나인 개체로, 스트레스와 부정적인 감정 상태는 면역기능을 억압할 수 있으며 만성적 스트레스 조건에 장기

Corresponding author: Hae-Sook Hong

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

\*기초간호학회 일반연구비 지원을 받아 수행된 것임.

투고일: 2013년 10월 2일 심사회의일: 2013년 10월 7일 게재확정일: 2013년 11월 4일

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.

간 노출 시 신경·내분비기능과 면역학적 작용에 과민반응을 보이거나 또는 반응이 무디어져 질병으로 연결된다(Chang, 2006). 그러므로 스트레스를 떨쳐내기 위해 즐거운 마음으로 몰입하고 긍정적인 에너지를 찾을 수 있는 활동이 건강을 위해 꼭 필요하다. 정신신경면역학은, 감정 상태와 면역기능이 상관성이 높아 마음의 작용이 신경계와 면역계에 영향을 미친다는 사실을 전제로 과학적 실험과 임상적 효과를 검증하는 학문으로, 마음을 통한 감정상태의 조절이 면역력을 높여 질병의 저항력이 증가되는 것을 설명하고 있다(Seol, 2010).

면역력은 인체가 외부에서 침입한 병원균을 물리칠 수 있는 힘으로, 인체와 면역체계 사이의 균형은 정신적인 요소인 스트레스, 우울장애 및 불안장애에 의해서 조절된다(Kim, 2008). 그리고 스트레스에 노출된 인체는 자율신경계와 내분비계의 변화가 일어나며 환자의 80% 정도가 발병 전에 정신적 스트레스를 경험한다(Stojanovich & Marisavljevic, 2008). 그러므로 스트레스의 감소와 면역력의 상승을 위한 중년기 여성의 노력은 중요한 과제이다. 항체(antibody)로 불리는 면역글로불린은 혈액 내에서 순환하는 주된 액체성 물질로 감염에 대한 숙주의 방어에 중요한 기능을 하며 이들 각각은 생물학적 역할과 인체에 작용하는 부위가 다르며 기준치의 저하와 과도한 증가는 면역상태의 이상을 나타낸다(Marieb, 1998). 또한 면역글로불린은 외부자극에 의해 증가될 수 있어 최근 들어 많은 연구들이 발표되고 있다. 하루에 한 시간씩 걷는 등산은 12주 후 IgG, IgM이 증가하고(Kim, Park, & Kim, 1998) 마사지요법, 단전호흡, 향요법 및 운동(Chae et al., 2002) 등에서도 스트레스와 불안은 감소하고 면역력이 증가한 것으로 밝혀졌다. 특히 운동은 면역력을 증진하는 가장 보편적인 방법으로 중년기 여성의 건강관리에 강조되어야 할 영역이다.

웃음이란 정해진 형태에 따라 안면근육이 동시에 수축할 때 발생하는 근육의 긴장을 완화하고 호흡의 변화를 수반하는 운동 사이이다(Doosan Encyclopedia, 1996). 특히 박장대소는 근육의 긴장도와 호흡근력을 높이고 심부열을 올려서 피부 표면온도를 상승하고 혈압을 조절한다. 그리고 순환 혈량을 활성화하여 체내 산소 포화농도를 높이는 중 정도의 운동과 유사한 효과를 나타낸다(Fry, 1992). 그러므로 웃음치료를 운동효과가 있으며 스트레스 감소와 면역력 증가에 도움이 될 것으로 보고 본 연구를 시도하였다. 웃음지수는 즐거운 생각과 얼마나 잘 웃는지를 점수화한 것으로 웃음치료 과정에서 훈련되면 상승할 것이다. 잘 웃는 사람은 긍정적인 사고를 가지고 있으며 스트레스에 대처하는 능력과 행복지수 또한 높으며(Park, 2010) 면역력도 높을 것으로 사료된다. 최근 들어 다양한 웃음 관련 연구들이 발표되고 있지만 생리적 기전을 밝히는 논문은 미약한 편이며, 특히 웃음치료를 정신신경면역학적 건강증진

방법 중의 한 부분이지만 면역글로불린의 기전을 명확히 한 연구는 부족한 편이다. 그래서 본 연구는 중년기 여성의 웃음치료가 웃음지수를 증가하여 스트레스를 감소시키고 면역력은 증가될 것으로 사료되어 그 효과를 검증하고자 한다.

**2. 연구 목적**

본 연구는 중년기 여성의 웃음치료가 웃음지수, Cortisol 및 면역글로불린에 미치는 영향을 검증하기 위한 연구로 그 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 웃음치료가 시간경과에 따른 대상자의 웃음지수에 미치는 영향을 비교한다.
- 2) 웃음치료가 시간경과에 따른 대상자의 혈중 Cortisol에 미치는 영향을 비교한다.
- 3) 웃음치료가 시간경과에 따른 대상자의 면역글로부린 IgA, IgG 및 IgM에 미치는 영향을 비교한다.

**연구 방법**

**1. 연구 설계**

본 연구는 중년기 여성의 웃음치료가 웃음지수, Cortisol 및 면역글로불린에 미치는 효과를 검증하기 위하여 프로그램 실시전과 후에 각각 웃음지수, 스트레스 호르몬인 Cortisol 및 면역글로불린 IgA, IgG 및 IgM의 변화를 파악하는 유사 실험설계로 비동등성 대조군 전·후 실험설계(no-unequivalent control group pre-post test design)이다.

**2. 연구 대상**

연구의 대상자는 편의표집(convenience sampling)에 의해 선택한 P시의 평생교육기관 2곳을 선정하여 연구의 취지를 설명하고 중년기 여성을 Levinson(1986)의 정의에 의한 40세에서 60세의 중년여성으로 정하고 일상 활동이 가능하고 연구 참여를 서면으로 동의한 중년기 여성 중 다음의 조건을 만족하는 여성이다.

- 1) 사회활동과 의사소통이 가능한 40세에서 60의 중년기 여성
- 2) 급, 만성질환이 없는 중년기 여성
- 3) 건강상 문제로 현재 병원치료를 받지 않는 중년기 여성
- 4) 연구의 목적을 이해하고 참여에 동의한 중년기 여성

대상자의 수는 Cohen(1998)의 검정력 분석(power analysis)으로 그룹 수=2, 유의수준( $\alpha$ )=.05, power=.90, 효과크기는 Cohen에 의한 두 그룹 평균을 비교에서 유효크기 값이 .08 정도가 된다면 크게 난다는 가이드라인에 따라 .80으로 하였을 경우 총 대상자 수는 52명

으로 확인되어 탈락률을 참고하여 60명으로 결정하였다. 이 중 실험군 32명, 대조군 28명으로 선정되어 시작하였으나 실험군에서 20% 이상의 불참자 5명이 탈락하고 대조군에 1명이 설문지 작성의 누락으로 최종 실험군과 대조군 각 27명으로 분석이 이루어졌다.

### 3. 연구 도구

#### 1) 웃음치료

본 연구의 독립변수인 웃음치료는 본 저자가 직접 연구 개발하여 효과를 검증한 폐경기 중년여성의 웃음치료가 낙관성, 자아존중감 및 우울에 미치는 영향(Cha, Na, & Hong, 2012) 프로그램을 보완하여 실시하였다(Table 1).

**Table 1. Laughter Therapy Program Contents**

Stage	Subject	Action
Introduction (1 Session)	Open mind effects of laughter	1. Dance routine 2. Effect of laughter and mechanism through data 3. Demonstration of effective laughter method 4. Dance routine with fellows to open mind
Stage I (2, 3, 4 Session)	Relaxes laughter muscles	1. Dance routine 2. Stretch of laughter muscle 3. Smile for 15 seconds 3 times 4. Applause mingled with laughter for 15 seconds 3 times 5. Big laughter without sound for 15 seconds 3 times 6. Laughter applause face each other with fellows for 10 stages
Stage II (5, 6, 7 Session)	Laughter training	1. Dance routine 2. Applause mingled with laughter for 15 seconds 3 times 3. Big laughter without sound for 15 seconds 3 times 4. Happy laughter with watching mirror 3 times 5. Laughter applause face each other with fellows for 10 stages 6. Lion laughter
Stage III (8, 9, 10 Session)	Laughter completed training	1. Dance routine 2. Applause mingled with laughter for 15 seconds 3 times 3. Big laughter without sound for 15 seconds 3 times 4. Laughter applause face each other with fellows for 10 stages 5. Positive laughter ex) I love myself, I'm happy, I'm great. 6. Lion laughter 7. Laughter meditation Sentence to raise self-esteem

#### 2) 웃음지수

한국 웃음연구소(2002)가 개발한 웃음지수 설문지는 승인 없이 사용할 수 있는 도구로 총 30문항인 '매우 그렇다' 5점, '그렇다' 4점, '보통이다' 3점, '그렇지 않다' 2점, '전혀 그렇지 않다' 1점으로 구성된 5점 척도이다. 웃음지수의 최저 30점에서 최고 150이며 점수가 높을 수록 웃음지수가 높음을 의미한다. Kim과 Kim (2006)의 연구에서 웃음지수 도구의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .920$ 이었고, 본 연구의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .910$ 이었다.

#### 3) Cortisol

스트레스 반응으로 혈청 Cortisol은 부신 피질에서 분비되는 스테로이드 호르몬의 하나로 당을 혈중에 일정하게 유지하는 호르몬으로 몸이 스트레스를 받게 되면 에너지가 많이 필요하게 되므로 Cortisol 분비가 증가하게 된다. Cortisol은 정서적인 조절 및 대사 기능과 같은 다양한 생리적 심리적 측면에서 항상성 조절과 연결되어 있으며 다른 스트레스 호르몬에 비해 자극에 더 선택적으로 반응하고, 신체적, 정신적 스트레스 상황도 잘 반영하기 때문에 스트레스 호르몬의 지표로 본다(McEwen et al., 1997). 정상범위는 오전 기준 5-25  $\mu\text{g/dL}$  사전 점수보다 높아질 경우 스트레스반응이 증가한 것으로 본다.

#### 4) Immunoglobulin

면역력은 숙주가 외부의 침입을 효율적으로 막기 위한 기전을 나타내는 것으로 본 연구에서는 IgA, IgG 및 IgM의 측정 결과를 의미한다. IgA는 분비형 글로불린으로 미생물의 국소침입의 방어 기제를 가진다. IgG는 다른 면역물질보다 높은 양적 비중을 차지하고 항체의 작용 중에서 독성물질이나 바이러스에 결합하여 그것을 무해화하고 식균 작용을 보조하는 작용을 하며 부족 시 감염증 발생률이 높다. IgM항체는 가장 일찍부터 생성되는 면역글로불린으로 항원의 침입 시 짧은 시간에 형성된다(Kwon, KIm, Kwak, Suh, & Park, 2003) 기준치는 IgA는 70.00-400.00 mg/dL, IgG는 700.00-1,600.00 mg/dL이며 IgM는 40.00-230.00 mg/dL로 사전 점수보다 증가할 경우 면역력의 상승으로 본다.

### 4. 연구 수행 방법

#### 1) 대상자의 윤리적 보호

연구 참여자의 윤리적 보호를 위해 K 대학병원의 연구윤리위원회(IRB)의 승인을 받고(KNUH2013-02-008) 연구를 수행하였다. 연구 대상자의 모집은 P시의 성인 평생 교육기관인 2곳을 방문하여 기관의 승인을 얻어 피험자에 대한 실험과 설문조사에 동의를 한

중년기 여성으로 대상자 선정기준에 맞는 여성 중에서 면담을 통해 연구에 동의한 이들에게 연구의 목적과 방법 등을 설명하고 연구에 대한 자발적인 참여와 거부, 중도포기 등을 동의하고 익명성의 보장을 설명하였다. 그리고 중재가 끝나는 즉시 실험군과 대조군에게 주방에서 사용 가능한 생활용품을 보상품으로 지급하였다.

2) 중년기 여성의 웃음치료 중재 적용 방법

본 연구의 프로그램 적용 일시는 2013년 2월에서 3월까지 실시하였다. 중년기 여성 대상의 웃음치료 프로그램은 Cha 등(2012)이 폐경기 여성의 낙관성, 자아존중감 및 우울에 미치는 효과 등에서 검증된 것으로 수정 보완하여 사용했다. 웃음치료는 매일 오전 10시경 40분씩 주 5회로 2주간 10회 실시하였다. 웃음치료는 많은 에너지를 소모하는 운동과 같은 것으로 한 시간 이상 연속해서 하게 되면 피로도가 높아진다. 적당한 시간은 40분에서 50분이 적당하며 매일 하는 것이 더 효과적인 것으로 확인된 Cha 등(2012)의 연구를 근거로 중재를 하였다. 사전 검사로 중년기 여성의 일반적 사항과 웃음지수, 혈청 Cortisol 및 면역글로부린 IgA, IgG 및 IgM을 측정하고 사후 검사로 10회의 중재가 끝나는 즉시 같은 방법으로 종속변수를 측정하였다. 중년기 여성의 웃음치료 중재는 보조자 1인과, 웃음치료 강의 경력자 다년간 있는 본 저자가 직접 지도하였다. 본 저자는 P시의 평생 교육 기관, 종합 병원, 주민센터, 보건소, 요양 시설 등에서 웃음치료 강의를 주기적으로 하고 있는 전문 강사의 자격증을 보유하고 있으므로 직접 중재를 하는 것에 부당함이 없다고 평가하고 실시하였으며 웃음치료의 구성은 다음과 같다.

도입(Introduction, 1 Session), 웃음치료의 이론과 정보를 제공하는 교육단계이면서 프로그램을 위한 마음열기 단계로 간단한 울동을 하면서 그룹원의 친목과 화합을 유도한다. 다음 Stage I (2, 3, 4 Session)에서 울동을 시작으로 얼굴 웃음 근육인 소륵근, 대륵근 및 구륵근의 이완을 통해 자연스럽게 웃는 얼굴을 만들기 위한 노력이다. 얼굴의 웃는 운동이 쉽게 되면 박장대소의 기술을 습득하고 구체적인 웃음 연습을 시작할 수 있다. Stage II (5, 6, 7 Session) 단계에서는 웃음 근육의 이완 연습이 끝나고 본격적인 웃음 연습을 실시하는 기간이다. 웃음치료사의 도움 없이도 웃음을 운동과 같이 필요시마다 쉽게 박장대소 할 수 있는 기술을 습득하는 것이 웃음치료의 궁극적인 목적이며 크게 15초간 잘 웃을 수 있도록 만드는 것이 가장 중요하다. Stage III (8, 9, 10 Session)는 웃음 훈련 완성 단계로 웃음치료를 통한 웃음근육을 유연하게 하고 긍정적인 마음을 형성하고 구체적인 웃음연습을 통해 일상생활에서도 큰 소리로 웃을 수 있는 훈련을 하며 앞 단계에서 습득한 웃음기술을 자연스럽게 표현할 수 있도록 한다. 그리고 마지막 단계에서 긍정적인 마음을 갖기 위해서

‘나는 행복하다’, ‘나는 최고다’ 등의 웃음명상을 통한 낙관성과 자아 존중감을 상승하고, 웃음지수를 올려 즐거운 마음이 형성된다. Stage III에서는 실험군 중 20% 이상 결석자 5명이 탈락하였으며 탈락원인을 조사한 결과 프로그램 참여는 매우 즐거우나 매일 참여에 대한 부담이 큰 것으로 확인되었다. 최종 27명과 대조군 27명의 자료가 분석에 이용되었고 총 10회의 중재는 Table 1과 같다.

스트레스 호르몬과 면역물질의 측정은 사전 검사로 중재 전 오전 11시 상완정맥에서 4 mL 채혈하여 SST 검사 대상물용기에 넣은 후 1,500 rpm으로 10분간 원심 분리하여 혈청을 분리시킨 후 급속 냉동 보관하여 녹십자에 의뢰해 검사 대상물을 분석하였다. 스트레스 호르몬인 혈중 Cortisol은 방사면역 분석(Radio-immunoassay)을 이용하였으며, 시약은 Coat-A-count Cortisol (SIEMENS, USA)을 이용하고 분석기는  $\gamma$ -counter (COBRA 5010 QUANTUM: PACK-ARD, USA)에서 분석하였다. 면역물질인 IgG, IgA과 IgM는 같은 방법으로 혈청을 분리하여 네펠로 혼탁측정법(Nephelometry)을 이용하였다. 그리고 시약은 Siemens (USA) 제조사의 IgG Flex reagent cartridge, IgA Flex reagent cartridge 및 IgM Flex reagent cartridge를 사용하고 분석기인 Dimension Vista 500 (Siemens, USA)를 이용하여 면역글로부린의 농도를 구하였다.

5. 자료 분석 방법

자료는 SPSS 20 프로그램을 이용하여 대상자의 일반적 특성의 평균과 백분율을 기술 통계로 확인하고 그룹 간 동질성 검정을 위한  $\chi^2$ -test, t-test를 하였다. 사전 점수에 대한 동질성에는 문제가 없었지만 처치 변수의 영향력을 최소화하기 위해 사전 점수를 공변량으로 통제한 후 공분산분석(Analysis of covariance, ANCOVA)을 유의수준 .05로 수행하였다.

연구 결과

1. 실험군과 대조군의 일반적 특성

연구대상자 총 54명의 일반적 특성을 살펴보면 실험군과 대조군 모두 50세 이상이 많았으며 실험군이 62.9%이며 대조군이 66.7%를 차지하였으며, 학력은 고졸 이상이 실험군과 대조군에서 각각 63%로 같이 분포되었고 유의한 차이는 없었다. 종교가 있는 대상자가 대조군 70.4%, 실험군 66.7%으로 나타났으며, 직업이 없는 경우가 실험군 77.8%, 대조군 63.0%로 확인되었으며 군 간 유의한 차이는 없었다. 그리고 경제 상태는 보통 이상으로 실험군과 대조군이 각각 74.1%이며 건강상태는 보통 이하의 건강상태가 실험군이 55.6%이며 대조군은 66.7%로 유의한 차가 없었다. 그러므로 일반적 특성에 대

한 동질성 검증결과 각 변수에서 유의한 차이가 없었다(Table 2).

**2. 사전 웃음지수, 스트레스 및 면역력의 동질성 검증**

웃음치료 프로그램에 참여한 실험군과 대조군의 프로그램 참여하기 전 사전점수인 웃음지수( $p = .657$ )와 혈중 Cortisol ( $p = .868$ ), 그리고 면역력인 IgG ( $p = .396$ ), IgA ( $p = .954$ )과 IgM ( $p = .896$ )에 대한 동질성 검증결과 두 군 간의 통계적으로 유의한 차이가 없어 동질한 집단임을 알 수 있었다(Table 3).

**3. 웃음치료가 웃음지수, 스트레스 및 면역력에 미치는 효과**

웃음 치료 후 웃음지수는 웃음치료 후 실험군은 8.6으로 유의하게 증가하였고, 대조군은 -6 감소하였으며( $p < .001$ ), 스트레스 지수인 혈중 Cortisol은 실험군에서 1.5  $\mu\text{g/dL}$  감소하였고 대조군에서도 0.7  $\mu\text{g/dL}$  감소하였으나 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차가 없었다( $p = .158$ ) (Table 4). 그리고 면역글로블린 IgG는 실험군이 32.6 mg/dL 증가하고 대조군에서도 18 mg/dL 증가하여 통계적으로 유의한 차이가 있었으며( $p < .001$ ), IgA도 실험군에서는 12.3 mg/dL 증가하였고 대조군은 5 mg/dL 감소하여 통계적으로 유의하였다( $p < .001$ ). IgM 역시 실험군에서 5.8 mg/dL 증가하고 대조군에서 1 mg/dL

증가하여 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $p = .010$ ) (Table 5).

**논 의**

웃음에 관한 많은 연구가 이루어지고 있지만 웃음치료가 가지는 생리적 기전을 밝히는 연구는 아직 많이 부족한 편이다. 이에 본 연구는 중년기 여성의 웃음치료가 웃음지수, Cortisol 및 면역글로블린에 미치는 효과를 규명하기 위해서 시도되었다. 웃음치료 중재 후 웃음지수는 대조군이 다소 감소하였고 실험군에서 유의하게 증가하였다. 웃음치료를 통한 웃음 연습은 중년기 여성의 웃음지수 상승을 확인하였지만 유사한 연구가 적어 비교에는 제한적이다. 웃음치료는 웃음지수의 상승으로 우울을 확연하게 개선하고 일상생활의 기분을 향상하여 활동량을 높여주고 삶의 질을 높인다(Walter, Haug, Amrhein, Krebs-Roubic, Muller-Spahn, & Savaskan, 2007). 그리고 웃음지수는 우울과 불안지수와 음의 상관관계가 있다고 보고되며(Kim et al., 2006), 웃음치료를 통한 웃음지수의 상승은 자아존중감과 낙관성을 증가시킨다(Chae et al., 2012). 웃음근육의 활발한 움

**Table 2. Homogeneity of General Characteristic of the Groups**

Variables/category		Exp. (n = 27) n (%)	Cont. (n = 27) n (%)	$\chi^2$	<i>p</i>
Age (yr)	≤ 50	10 (37.0)	9 (33.3)	2.39	.303
	51-59	13 (48.1)	17 (63.0)		
	≥ 60	4 (14.8)	1 (03.7)		
Education	Middle school or below	10 (37.0)	10 (37.0)	.01	1.000
	High school or above	17 (63.0)	17 (63.0)		
Religion	No	9 (33.3)	8 (29.6)	.09	.770
	Yes	18 (66.7)	19 (70.4)		
Job	No	21 (77.8)	17 (63.0)	1.42	.233
	Yes	6 (22.2)	10 (37.0)		
Economy	Above average	20 (74.1)	20 (74.1)	.01	1.000
	Below average	7 (25.9)	7 (25.9)		
Health	Above average	15 (55.6)	18 (66.7)	.70	.402
	Below average	12 (44.4)	9 (33.3)		
Total		27 (100.0)	27 (100.0)		

Exp. = Experimental group; Cont. = Control group.

**Table 5. Pre-IgG, IgA, and IgM Based Analysis of Covariance**

	IgG (mg/dL)			IgA (mg/dL)			IgM (mg/dL)		
	Pre M (SD)	Post M (SD)	diff	Pre M (SD)	Post M (SD)	diff	Pre M (SD)	Post M (SD)	diff
Exp.	1260.2 (251.6)	1292.8 (234.4)	32.6	290.4 (289.7)	302.7 (292.2)	12.3	125.1 (72.5)	130.9 (79.8)	5.8
Cont.	1205.8 (213.8)	1187.4 (286.6)	-18.4	286.9 (126.2)	281.9 (157.2)	-5.0	127.4 (49.5)	127.5 (59.3)	0.1
F		40.9			239.2			40.9	
<i>p</i>		<.001			<.001			.001	

Exp. = Experimental group; Cont. = Control group; IgG = Immunoglobulin G; IgA = Immunoglobulin A; IgM = Immunoglobulin M.

**Table 3. Homogeneity Test of Dependent Variables at Pre-test**

	Exp. (n = 27)	Cont. (n = 27)	t	<i>p</i>
	M (SD)	M (SD)		
Laughter index	80.0 (16.5)	82.4 (21.6)	-0.450	.657
Cortisol ( $\mu\text{g/dL}$ )	10.1 (4.0)	10.3 (6.2)	-0.167	.868
IgG (mg/dL)	1260.2 (251.6)	1205.8 (213.8)	0.856	.396
IgA (mg/dL)	290.4 (289.7)	286.9 (126.2)	0.058	.954
IgM (mg/dL)	125.1 (72.5)	127.4 (49.5)	-0.134	.896

IgG = Immunoglobulin G; IgA = Immunoglobulin A; IgM = Immunoglobulin M.

**Table 4. Pre-Laughter Index, Cortisol Based Analysis of Covariance**

(N = 54)

	Laughter Index			Cortisol ( $\mu\text{g/dL}$ )		
	Pre-test M (SD)	Post-test M (SD)	diff	Pre-test M (SD)	Post-test M (SD)	diff
Exp.	80.0 (16.5)	88.6 (3.2)	8.6	10.1 (4.0)	8.6 (3.8)	-1.5
Cont.	82.4 (21.6)	81.8 (3.2)	-0.6	10.3 (6.2)	9.6 (4.4)	-0.7
F		7.19			1.4	
<i>p</i>		<.001			.158	

직업으로 소화기, 순환기 및 근골격 등에 전신운동과 같은 신체적, 정신적 다양한 효과를 나타내어 각종 증상을 감소(Fry, 1992)시키므로 중년기 여성의 건강관리에 중요한 도움이 될 것으로 보인다. 웃음치료는 심리적 긴장을 완화하고 즐거운 마음과 긍정적인 사고를 함양하여 높은 사회성 기능을 한다. 특히 웃음은 감정의 자기중심적 표현으로 혼자서 웃을 때보다 여럿이 함께 웃을 때 30배 이상이나 높은 효과가(Provine, 1996) 있다. 웃음은 상대에게 자신을 열어서 화합하고자 하는 의미이고 자신의 내면적 불안감을 치유하려는 본능적인 반응일 수 있다. 함께 웃는 웃음은 전염성 반응으로 웃음지수는 더욱 상승하고 웃음의 효과 또한 향상될 것으로 보인다.

본 연구에서 스트레스 호르몬인 Cortisol은 실험군에서 감소는 하였지만 통계적으로 유의하지는 않았다. 부신에서 만들어지는 스테로이드 호르몬 Cortisol은 개인이 걱정이나 심리적 불안 등으로 중요한 역할이 요구될 때 생성되는 생리적 물질로 정신적 스트레스를 겪으며 Cortisol은 증가하고(Vasiliadis, Forget, & Préville, 2013), 우울증 환자에서도 높은 Cortisol 농도를 보이고 있다(Van Santen et al., 2011). 그러나 웃음치료와 같은 즐거운 활동과 생각은 혈중 Cortisol을 유의하게 감소하며(Kim & Jun, 2009), 웃음지수는 상승하고 긍정적인 마음이 증가되어 스트레스는 감소한다. 본 연구와 유사한 결과를 보인 유방 절제술 환자의 웃음치료와 유머중재 후 혈중 Cortisol 감소하였으나 유의하지 않는 것은(Choi, Kim, Cha, Pyo, & Kim, 2010), Cortisol이 여러 인자들에 의해 혈중 농도가 불안정하기 때문으로 추측할 수 있으며 이중 채혈 자체의 스트레스만으로도 농도의 변화를 줄 수 있다. 또한 꾸준한 운동은 체지방률의 감소와 더불어 Cortisol 농도의 증가가 일어나는(Min & Lee, 2008)것으로 보아 웃음치료가 운동의 효과와 유사한 영향이 있어 Cortisol의 농도 변화가 일어날 수도 있을 것으로 추정할 수 있다.

웃음치료 중재 후 면역력인 IgG, IgA과 IgM의 결과는 모두 통계적으로 유의한 차이를 보였으나 웃음치료를 통한 면역글로불린의 중재는 거의 없어서 비교하기는 제한적이다. 웃음치료에서 박장대소는 일시적으로 혈압과 맥박이 증가되나 시간이 경과하면 혈압이 감소한다(Rod, 2002). 중년기 여성의 걷기운동 후 수축기 혈압과 이완기 혈압이 유의하게 감소한 것과(Hyoung, 2008) 웃음치료의 효과는 유사하다. 이처럼 웃음치료는 운동의 효과가 있고, 운동은 면역력 증가에 중요한 영향을 미치는 것으로 밝혀지고 있으며 운동과 면역 관계의 다양한 연구 또한 높아지고 있다. 규칙적인 운동은 면역글로불린을 증가시키고(Karacabey, Saygin, Ozmerdivenli, Zorba, Godekmerdan & Bulut, 2005), 12주간의 요가집단에서 IgA, IgG 및 IgM 모두 유의하게 증가하였으며(Park, 2011), 즐거운 감정을 유발하는 유머 상황은 타액의 IgA를 증가하였다(Dillon, Minchoff, & Baker,

1985). 그러나 과도한 강 정도의 운동은 면역물질이 감소되거나 변화가 없다(Lin, Lu, Liou, & Liou, 2006). 그러므로 웃음치료와 같은 적당한 중 정도의 신체활동과 웃음 운동은 면역기능에 좋은 반응을 보이는 것으로 나타났다.

인체는 생활 스트레스 상황에 자주 노출될수록 정신적, 신체적 문제들이 빈번하게 나타나고, 이와 같은 문제들은 다시 더 큰 긴장 상태를 유도한다. 심한 긴장상황이 지속되면 시상하부의 조절로 스트레스 호르몬이 증가하고 면역력은 감소되어 질병에 노출될 수 있다(Shepard, 1998). 특히 중년기 여성이 청년기와 동일한 스트레스를 받는 것은(Almeida & Horn, 2004), 중년기 여성이 자녀문제나 조부모와의 복잡한 관계에서 형식 없이 발생하는 긴장에서 비롯된 것으로 보인다. 그러므로 중년기 여성은 노년 인생을 엿볼 수 있는 창으로 적극적인 관리와 예방은 노년기 수명에 큰 영향을 줄 수 있는 중요한 기간이다.

본 연구의 결과 웃음치료는 웃음지수를 상승하고 운동의 효과와 유사한 면역력을 향상하였다. 그리고 웃음치료가 스트레스 호르몬에 미치는 영향은 유의하지는 않았지만 실험군에서 Cortisol의 감소는 긍정적인 효과가 있는 것으로 추정할 수 있다. 이상에서 살펴본 바와 같이 웃음은 인간만이 소유하고 있는 의무적이고 창조적인 도구로 이것을 이용하여 치유적 효과를 규명하는 것이 웃음치료 연구의 궁극적 목적이다. 최근 들어 다양한 웃음치료 효과에 관한 연구가 발표되고 있지만 이 중 웃음의 생리적 기전에 관한 연구는 매우 부족한 편이어서 다양한 부분에서 연구가 이루어져야 한다. 그리고 웃음치료는 누구나 쉽게 접근할 수 있다는 장점을 살려 약간의 훈련만으로도 지역사회나 의료기관에서 중년기 여성의 건강중재와 치유에 도움이 될 수 있을 것으로 사료된다.

## 결론 및 제언

본 연구는 중년기 여성의 웃음치료가 웃음지수, 스트레스 및 면역력에 미치는 효과를 검증하기 위하여 실시한 유사실험 연구로 54명의 중년기 여성을 상대로 총 2주간 웃음치료를 10회 중재하였다. 본 연구의 결과 부분적으로 효과가 유의하게 검증되었다. 웃음치료 중재 후 웃음지수는 실험군이 대조군보다 유의하게 증가하였으며, 스트레스 호르몬인 혈중 Cortisol은 실험군에서 감소는 하였지만 통계적으로 유의하지 않아, 추후 혈중 Cortisol의 파악을 보완하는 연구가 필요하다. 면역력인 IgG, IgA과 IgM는 유의하게 실험군에서 증가하였다. 따라서 중년기 여성의 웃음치료는 웃음지수의 상승으로 면역글로불린이 증가하는 것으로 확인되었으며 이러한 연구 결과는 간호중재와 의학적 관리에 도움이 될 것으로 보인다. 그리고 웃음치

료의 생리적 효과 기전에 대한 다양한 연구가 이루어져야 한다.

## REFERENCES

- Cha, M. Y., Na, Y. K., & Hong, H. S. (2012). An effect of optimism, self-esteem and depression on laughter therapy program of menopausal women. *Journal of Korean Women Health Nursing*, 18(4), 248-256. <http://dx.doi.org/10.4069/kjwhn.2012.18.4.248>
- Chang, Y. S. (2006). Stress and allergy. *Journal of Korean Stress Research*, 14(4), 293-297.
- Choi, J. H., Kim, K. H., Cha, S. J., Pyo, H. J., & Kim, Y. K. (2010). Effects of laughter therapy on mood, pain, and stress of mastectomy patients. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, 16(1), 83-93.
- Cohen, J. (1998). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Dillon, K. M., Minchoff, B., & Baker, K. H. (1985). Positive emotional state and enhancement of the immune system. *International Journal of Psychiatry in Medicine*, 15, 13-17.
- Doosan Encyclopedia*. (1996). Doosandong publish.
- Fry, W. F. (1992). The physiological effects of humor, mirth and laughter. *The Journal of The American Medical Association*, 267(13), 1857-1858.
- Han, K. S. (2007). Stress of the mid-life stag. *Korean Journal Stress Research*, 15(4).
- Hyoung, H. K., & Kim, H. S. (2008). The effect of brisk walking exercise program on body composition, blood pressure, blood glucose and blood lipid for middle aged woman with obesity. *Korean Journal Biol Nurs Science*, 10(1), 62-68.
- Karacabey, K., Saygin, O., Ozmerdivenli, R., Zorba, E., Godekmerdan, A., & Bulut, V. (2005). The effect of exercise on the immune system and stress hormones in sportswomen. *Neuroendocrinology Letters*, 26(4), 361-366.
- Kim, D. H. (2008). An overview of psychoneuroimmunology. *Journal of Korean Society of Biological Psychiatry*, 15(3).
- Kim, H. S., & Lee, E. J. (2006). A study on the relation of laughter index, depression and anxiety in middle-aged women. *Journal of Korean Rehabil Nurs*, 9(2), 126-133.
- Kim, Y. J., Park, T. Y., & Kim, J. H. (1998). Effects of mountain-climbing on immunoglobulin in middle-aged women. *Journal of Sports Science Research*, 16, 233-236.
- Kim, Y. S., & Jun, S. S. (2009). The influence of one-time laughter therapy on stress response in the elderly. *Journal of Korean Academy of Psychiatric and Mental Health Nursing*, 18(3), 269-277.
- Koh, K. B. (2008). Stress and immunity. *Korean Journal Stress Research*, 16(2), 155-159.
- Kwon, Y. C., Kim, E. H., Kwak, B. C., Suh, J. M., & Park, S. G. (2003). Effect of the immune system various exercise methods. *Journal of Sports Science and Research*, 21, 11-15.
- Levinson, D. J. (1986). A conception of adult development. *American Psychologist*, 41(1), 3-13. doi: 10.1037/0003-066X.41.1.3
- Lin, J. Y., Lu, S., Liou, Y. L., & Liou, H. (2006). Increased IgA and IgG serum levels using a novel yam-boxthorn noodle in a BALB/c mouse model. *Food and Chemical Toxicology*, 44(2), 170-178.
- Marieb, E. N. (1998). *Human anatomy & physiology. california*. Benjamin/Cummings publishing Co., 723-725.
- McEwen, B. S., Biron, C. A., Brunson, K. W., Bulloch, K., Chambers, W. H., Dhabhar, F. S., et al. (1997). The role of adrenocorticoids as modulators of immune function in health and disease: Neural, endocrine and immune interactions. *Brain Res Review*, 3(1-2), 79-133. [http://dx.doi.org/10.1016/S0165-0173\(96\)00012-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0165-0173(96)00012-4)
- Min, K. H., & Lee, S. I. (2008). Estimation of the energy deficiency of ballet dancers from the assay of serum DHEAS and cortisol. *Dance Research Journal of Korea*, 5-4.
- Park, B. J. (2011). The study of yoga program of 12week on the immunoglobulin, adiponectin and body composition in women. *Journal of Korean Sports Science*, 20(6), 1307-1317.
- Park, C. S. (2010). A study on the changes in happiness index through laughter program. Unpublished Master's Thesis, University of Sangmyung, Seoul.
- Rod, A. M. (2002). Is Laughter the best medicine? Humor, laughter, and physical health. *Current Directions in Psychological Science*, 11(6), 216-220. <http://www.jstor.org/stable/20182816>
- Provine, R. R. (1996). Laughter. *American Scientist*, 84(1), 38-47. URL: <http://search.proquest.com/docview/215266263?accountid=11933>
- Seol, K. M. (2010). A study on natural healing through mind - Focused on treating allergy and atopy through NLP & hypnosis. *Journal of oriental Academia*, 3(1), 63-75.
- Stojanovich, L., & Marisavljevic, D. (2008). Stress as a trigger of autoimmune disease. *Autoimmun Rev*, 7, 209-213. <http://dx.doi.org/10.1016/j.autrev.2007.11.007>
- Van Santen, A., Vreeburg, S. A., Van der Does, A. J., Spinhoven, P., Zitman, F. G., & Penninx, B. W. (2011). Psychological traits and the cortisol awakening response: Results from the netherlands study of depression and anxiety. *Psychoneuroendocrinology*, 36, 240-248.
- Vasiliadis, H. M., Forget, H., & Préville, M. (2013). The association between self-reported daily hassles and cortisol levels in depression and anxiety in community living older adults. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 28 (10), 991-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/gps.3912>
- Walter, M., Haug, M., Amrhein, I., Krebs-Roubic, E., Muller-Spahn, E., & Savaskan, E. (2007). Humour therapy in patients with late-life depression or Alzheimer's disease. *International Journal Geriatric Psychiatry*, 22(1), 77-83.