

## 웃음요법이 퇴행성 슬관절염 노인의 관절통증, 관절기능상태, 우울에 미치는 효과

이임선<sup>1</sup>, 박효정<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>이화여자대학교 일반대학원 간호학과 대학원생, <sup>2</sup>이화여자대학교 간호대학 교수

### Effects of Laughter Therapy on Joint Pain, Functional Status of Knee Joint and Depression in Elderly with Degenerative Knee Arthritis

Yim Sun Lee<sup>1</sup>, Hyo Jung Park<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Doctoral Student, Graduate School, College of Nursing, Ewha Womans University

<sup>2</sup>Professor, College of Nursing, Ewha Womans University

**요약** 본 연구는 웃음요법이 퇴행성 관절염 노인 환자의 관절 통증, 관절기능 이상, 우울에 주는 효과를 확인하기 위해 시도되었다. 단일맹검, 무작위 배정을 통해 S시의 경로당 및 복지관을 이용중인 65세 이상 퇴행성 슬관절염 노인을 대상으로 실험군 26명, 대조군 26명을 선정하였다. 2019년 1월 8일부터 3월 11일까지 주 2회, 회당 60분, 8주, 총 16회의 웃음요법을 적용하고 그 효과를 VAS, 압통역치, WOMAC, 한국형 노인 우울 단축형 척도로 측정하였다. 연구결과 퇴행성 슬관절염 노인의 통증 역치( $p=.012$ )와 통증, 관절경직, 신체기능을 측정하는 관절기능상태( $p<.001$ ), 우울( $p<.001$ )은 대조군에 비해 실험 후 개선되어 웃음요법이 효과가 있음이 확인되었다. 웃음요법은 육체적 또는 지적 활동을 통해 웃음을 경험할 수 있는 치료적 개입으로 침습적인 시술이 이루어지지 않고 약간의 훈련으로 간호사들이 쉽게 적용할 수 있는 장점이 있으므로 웃음요법을 지역사회 및 임상 현장에서 퇴행성 슬관절염 노인의 통증을 완화시키고 우울을 개선하는 중재방법으로 활용할 수 있을 것으로 사료된다.

**Abstract** This study examined the effects of laughter therapy in the elderly with degenerative arthritis who had joint pain, joint dysfunction, and depression. Through a single-blind, randomized assignment, an experimental group of 26 subjects and a control group of 26 subjects were recruited among the elderly with degenerative knee arthritis, who were over 65 years of age. From January 8 to March 11 of 2019, a total of 16 laughter therapies were administered two times a week, 60 minutes per session, in eight weeks. The pain threshold ( $p=.012$ ) and joint function status ( $p<.001$ ), which represents the pain, joint stiffness, and physical function, and depression ( $p<.001$ ), in the experimental group improved after the eight weeks laughter therapy compared to the control group. Laughter therapy is a therapeutic intervention that can be delivered through physical or intellectual activities. This therapy is a non-invasive procedure and has the advantage that nurses can practice easily with a little training. It can be used as an intervention within community and clinical settings to relieve pain and improve depression in the elderly with arthritis.

**Keywords** : Aged, Depression, Laughter Therapy, Osteoarthritis, Pain

\*Corresponding Author : Hyojung Park(Ewha Womans Univ.)

email: hyojungp@ewha.ac.kr

Received June 12, 2020

Accepted September 4, 2020

Revised August 31, 2020

Published September 30, 2020

## 1. 서론

### 1.1 연구의 필요성

슬관절염은 전 세계적으로 60세 이상 노인의 10%가 이환되어 있는 만성 근골격계 질환 중 가장 흔한 질환이며[1], 2017년 보건복지부의 노인실태조사에 따르면 국내 골관절염의 유병률은 33.1%로 높게 나타났다[2]. 나이가 들수록 체중부하로 압력을 받는 고관절, 슬관절, 발목관절 등에 퇴행성 변화가 나타나며, 이 중 슬관절염은 관절의 통증, 뻣뻣함, 부종, 관절유연성 감소, 활동의 제한 등과 같은 증상을 유발시켜 노인들이 가장 큰 불편감을 호소하는 질환이다[3-4]. 관절 부위의 통증 및 뻣뻣함, 부종의 일차적인 관절염 증상으로 인해 대상자들은 일상생활에 필요한 신체적 기능에 부정적인 영향을 받아 우울, 피로, 수면장애, 삶의 질 저하 등을 경험하고 이는 노년의 행복한 삶을 방해한다[5-6].

노인에게 나타나는 슬관절염으로 인한 통증은 노화의 정상적 부분이라는 생각과 관리에 대한 지식부족, 부정확한 사정, 소극적인 간호 중재 등으로 인해 다른 연령대의 슬관절염에 비해 잘 관리되지 못하고 있다[7]. 퇴행성 슬관절염으로 인한 통증과 강직은 근본적인 치료가 어려워 지속적인 관리가 필요하며, 약물요법 및 외과적 수술 요법 등의 치료중심의 접근만으로는 효율적인 관리가 이루어지기 어렵기 때문에[7], 평생 스스로 질병 상태를 조절하고, 표준체중 유지, 규칙적인 운동 등의 건강행위를 실천하며, 일상생활을 유지하는 자가관리가 필요하다[5]. 이에 따라 슬관절염의 병리적 진행과정을 지연시키고 통증 감소 및 기능적 능력 향상을 위해 임상적 치료와 더불어 웃음요법[5-6], 발반사 마사지[7], 수중운동[8], Tai Chi[9], 이압요법[10] 등의 비약물요법이 슬관절염 대상자들에게 시행되고 있다. 이러한 비약물요법들은 관절부위 통증 및 우울을 경감시키고, 수면을 증진시키는데 효과가 있는 것으로 밝혀졌다. 특히, 퇴행성 슬관절염 환자의 우울은 장기간 통증, 기동성 장애, 피로감, 무기력감 등을 지속적으로 경험하지만 완치가 어려운 질환임을 환자들이 인식하기 때문에 발생하며, 우리나라의 경우 슬관절염 환자의 우울 유병률은 11.2%로 고혈압, 당뇨병, 암 환자의 우울 유병률 보다 높게 나타난다[11]. 또한, 우울을 치료하지 않고 방치하면 다른 질병이나 장애, 자살, 사망 등의 발생 가능성을 증가시키므로 슬관절염 대상자의 우울을 감소시키기 위한 중재가 적극적으로 이루어져야 한다[12].

웃음요법은 육체적 또는 지적 활동을 통해 웃음을 경

험할 수 있는 집단의 치료적 개입으로 대상자들에게 웃음을 통한 즉각적인 반응을 유도해 대상자들의 순응도를 높이는 즐거운 신체활동으로 대상자들의 만족도가 높으며, 행복한 감정의 상태를 경험할 수 있는 보완대체 요법 중의 하나이다[13]. 웃음요법은 유머와 함께 70년대 건강과의 연관성이 보고되었고, 다른 보완대체 요법과 달리 특별한 준비과정이나 비용이 거의 들지 않고, 시간과 장소의 구애를 받지 않으며, 약간의 훈련을 통해 모든 간호사들이 간호현장에서 사용가능하다는 장점이 있어 대상자들에게 적용이 용이해 중재 프로그램이 다양하게 연구되고 있다[13]. 현재까지 위장암 생존자[14], 입원 노인[15], 유방암 환자[16-17], 안면마비 환자[18] 등에서 다양한 기간, 빈도, 시간이 적용된 웃음 요법이 통증, 우울 등에 효과가 있는 것으로 보고되었다. 웃음요법은 코티솔, 에피네프린과 같은 스트레스 호르몬의 수준을 감소시키고, 엔돌핀과 엔케팔린, 카테콜아민, 세로토닌 등 뇌 신경화학전달물질의 생산을 촉진하여 통증과 우울을 감소시키고, 근육이완 및 중추신경계 통증 감지에 영향을 미쳐 통증을 경감시키는 것으로 알려져 있다[13, 16]. 이처럼 웃음요법은 슬관절염 대상자에서 스트레스와 통증의 악순환 고리를 차단하여 긍정적인 신체적·정신적 효과를 미칠 것으로 심리적 긴장감 완화, 기분 전환, 통증, 근육이완 등에 효과가 있는 것으로 보고되어, 슬관절염 환자의 관절 뻣뻣함, 강직 완화를 위해서도 활용될 수 있다[19]. 이를 바탕으로 슬관절염 환자에서 웃음요법은 통증을 조절하여 신체기능을 향상시키고, 우울을 감소시키는 효과가 있을 것으로 예측할 수 있다. 그러나, 아직까지 슬관절염을 대상으로 웃음요법의 효과를 확인한 연구는 미비한 실정이다.

따라서 본 연구는 퇴행성 슬관절염 노인을 대상으로 웃음요법 프로그램을 8주 적용하여 관절 통증, 우울에 효과가 있는지 파악하여 퇴행성 슬관절염 노인을 위한 웃음요법 프로그램 개발의 기초자료를 제공하고자 한다.

### 1.2 연구목적

본 연구는 퇴행성 슬관절염 노인을 대상으로 8주간 웃음요법을 적용하여 관절통증, 관절기능상태 및 우울에 미치는 효과를 파악하기 위함이다. 본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 웃음요법이 퇴행성 슬관절염 노인의 관절통증에 미치는 효과를 파악한다.

- 웃음요법이 퇴행성 슬관절염 노인의 관절기능상태(WOMAC)에 미치는 효과를 파악한다.
- 웃음요법이 퇴행성 슬관절염 노인의 우울에 미치는 효과를 파악한다.

### 1.3 연구가설

연구의 가설은 다음과 같다.

- 가설 1. 웃음요법에 참여한 실험군은 대조군보다 관절 통증이 완화될 것이다.
- 가설 2. 웃음요법에 참여한 실험군은 대조군보다 관절 기능상태가 완화될 것이다.
- 가설 3. 웃음요법에 참여한 실험군은 대조군보다 우울이 완화될 것이다.

## 2. 연구방법

### 2.1 연구설계

본 연구는 웃음 요법이 퇴행성 슬관절염 노인의 관절 통증 및 우울에 미치는 효과를 알아보기 위한 단일맹검, 무작위 배정, 대조군 비교설계를 이용한 순수 실험 연구이다.

### 2.2 연구대상

본 연구에서는 실험군에게 웃음요법을 적용하여 웃음요법이 관절 통증 및 우울에 미치는 효과를 측정하고자 하였다. 표본 수 산출을 위해 G\*power 3.1.9.2 프로그램을 사용하였고, Kim 등[5]의 연구를 바탕으로 유의수준( $\alpha$ ) .05, 검정력(power) .80, 효과크기 0.85 양측검정으로 계산하여 실험군, 대조군 각각 21명이 산출되었다. 대상자가 65세 이상이며, 중재 기간이 8주인 것을 고려하여 실험군 26명, 대조군 26명을 선정하여 총 52명을 모집하였다.

본 연구의 대상자 선정기준은 다음과 같다. 1) 65세 이상 노인인 퇴행성 관절염을 진단받은 자 (WOMAC 5점 이상); 2) 의사소통이 가능하고 인지장애가 없는 자 (MMSE-K 9점 이상); 3) 연구 종료까지 현재의 약 복용 및 생활습관을 그대로 유지 가능한 자이며, 제외 기준은 1) 다른 보완대체요법을 사용하고 있는 자; 2) 우울증 약물 복용하는 자; 3) 뇌졸중을 진단받은 자; 4) 슬관절염 수술을 받고 6개월 이내인 자로 하였다. 대상자 모집은 S시에 소재한 경로당 및 복지관 6곳을 선정하여 기관장

의 허락을 받은 후 모집 문건을 게시하여 대상자를 모집하였다. 연구대상자는 선정 및 제외기준을 충족하며, 본인 스스로 연구 참여를 희망하고, 연구 설명서 및 동의서에 대한 설명을 들은 뒤 연구 참여에 스스로 동의한 자로 하였다. 대상자 선정을 위한 인지장애 여부 측정은 본 연구자와 연구보조원 1인이 함께 진행하였다. 모집된 6곳의 기관은 Random Allocation Software Version 2.0.0 프로그램의 난수 생성을 이용하여 각 군에 무작위로 배정하였고, 눈가림 방법을 이용하여 연구 대상자에게 실험군인지 대조군인지 알 수 없도록 하였다. 초기 모집된 대상자는 실험군 26명, 대조군 26명이었고 연구 진행도중 개인 사정으로 실험군에서 1명 탈락하여, 최종 51명의 자료를 결과 분석에 이용하였다. 웃음요법은 보완대체요법으로 단순히 현대의학을 웃음요법으로 대체하고자 하는 것이 아니기 때문에 관절염약을 연구자가 임의고 중단, 변경할 경우 관절염 증상을 악화시킬 수 있으므로, 연구에 참여하는 모든 대상자는 현재 복용하고 있는 관절염약이 있는 경우 연구 진행 중에도 지속적으로 복용하고 현재의 생활습관을 그대로 유지하도록 하였다. 그러나, 외생변수 통제를 위해 대상자에게 연구에 참여하는 도중에 의료기관에 방문하여 새롭게 퇴행성 슬관절염 치료를 위한 약, 물리치료, 한방치료, 시술 등을 받는 경우 연구자에게 알리도록 하였고, 다른 치료를 받는 경우 본 연구에서 탈락하게 됨을 설명하였다.

### 2.3 연구도구

#### 2.3.1 관절통증

##### (1) 시각적 사상척도(VAS)

시각적 사상척도는 10cm으로 되어있는 수평선 자로 0~10점으로 표기되어 있다. 대상자에게 '전혀 아프지 않다' 0점에서부터 '매우 아프다' 10점까지 표시하도록 하여 관절 통증에 대한 대상자의 주관적인 통증 정도를 수평선 자 위에 표시하도록 하였다.

##### (2) 압통 역치(PPTs)

압통 역치는 압통 역치 측정기(Baseline Dolorimeter, USA)를 이용하여 측정하였다. 측정자는 무릎 통증 유발점에 압통 역치 측정기가 수직이 되도록 하여 일정한 힘을 가하고 대상자가 처음 통증이라고 느끼는 순간의 값을 측정한다. 측정값이 높을수록 역치가 높음을 의미한다 [20].

### 2.3.2 관절기능상태(WOMAC)

WOMAC은 Bellamy 등[21]에 의해 개발된 WOMAC (Western Ontario and McMaster University Osteoarthritis) Index를 한국인에게 사용하기 쉽게 수정, 보완한 한국형 도구 K-WOMAC [22]를 사용하였다. 통증, 뻣뻣함, 일상활동 수행의 어려움을 측정하기 위해서 관절염 환자의 증상에 따라 기능항상을 사정할 수 있는 총 24문항의 도구로 통증 5문항, 뻣뻣함 2문항, 일상활동 수행의 어려움 17문항으로 구성되어 있다. 점수는 5점 척도로 각 문항에 0~4점을 부여하며, 점수가 높을수록 통증과 뻣뻣함이 심하고, 일상생활 수행이 어려움을 의미한다. 도구개발 당시의 신뢰도 Cronbach's alpha는 .89~.96이었고[21], 본 연구에서는 .96이었다.

### 2.3.3 우울

우울은 Sheikh와 Yesavage [23]에 의해 개발되고 Kee [24]가 한국 노인의 특성에 맞게 수정보완한 한국형 노인 우울 단축형 척도(Geriatric Depression Scale Short Form-Korea, GDSSF-K)을 사용하였다. GDSSF-K는 15개 문항 2점 척도로 점수가 높을수록 우울 정도가 높은 것을 의미한다. 도구의 신뢰도는 개발 당시 Cronbach's alpha는 .88이며[22], 본 연구에서는 .84였다.

## 2.4 자료수집 및 연구진행

### 2.4.1 연구자 준비

자료수집은 2019년 1월 8일부터 3월 11일까지 시행되었다. 연구에 앞서 연구자는 대한웃음임상학회에서 실시하는 웃음임상치료사 2급, 1급 과정을 각각 수료하였으며, 2006년 9월부터 명지대학교 대학원 유머와 웃음 치료학 객원교수로 활동하며 웃음요법의 원리, 적용 방법, 효과를 확인하였다. 관절 통증 및 우울 증재를 위한 웃음요법 관련 국내외 문헌을 고찰하고, 전문가 1인으로부터 웃음 요법의 정확성을 확인받았다.

### 2.4.2 사전 및 사후조사

실험군과 대조군은 실험 전 설문지(일반적 특성, VAS, WOMAC, 우울와 압통 역치 측정기를 이용하여 관절 통증 및 우울 상태를 측정하였다. 모든 측정은 중재 전과 중재 종료 후 2회 측정하였다. 설문지는 대상자에게 직접 배부한 후 연구보조원 1인의 도움하에 설문 조사 후 수거하였으며, 압통 역치 측정기를 이용한 압통 측정은 본 연구자와 연구 보조원에 의해 좌우 슬관절 압통을 측정

하였다.

### 2.4.3 실험처치

실험군에게는 웃음요법의 효과에 대해 메타분석을 수행한 Kang [25]의 결과를 바탕으로 웃음요법을 주 2회, 60분, 8주, 총 16회를 적용하였다. 웃음요법은 선정된 경로당, 복지관별로 개별적으로 이루어졌고, 연구종료 후 모든 회기에 참여한 대상자에게 1만원 상당의 영양제를 제공하였다. 웃음요법 적용은 회기마다 도입단계, 실제 단계, 마무리, 과제로 이루어졌으며, 주요 웃음기법은 관절 범위를 최대한 활용한 신체활동이 포함된 웃음기법이다. 각각의 회기마다 웃음 율동 2가지 동작이 포함되었으며, 웃음요법은 점진적으로, 지속적으로, 반복적으로 이루어지게 구성하였다. 구체적인 프로그램은 다음과 같다.

웃음요법은 매회 총 60분 중 도입 단계(Introduction) 10분, 실제 단계(Practice) 40분, 마무리 단계(Wrap up) 10분으로 진행하였으며, 웃음기법을 따라할 수 있도록 매일의 과제(Homework)를 공유했고 교육 시간 외에도 실생활에 웃음요법을 적용할 수 있도록 하였다. 각 회기마다 도입-실제-마무리 단계에는 같은 내용을 포함하였다. 도입 단계는 중재자 및 웃음요법 소개, 얼굴근육풀기 및 입꼬리 올리기 운동으로 분위기 및 친밀감을 형성하는 단계이다. 웃음요법에 대한 이해를 돕고자 중재자는 프로그램 시작 시 웃음요법에 대한 안내 및 건강에 미치는 긍정적 효과를 소개하였다. 실제 단계는 16회로 매 회기마다 다른 내용으로 구성하였다. 웃음소리, 관절의 유연성, 몸의 균형감과 전신 근력강화를 포함하였다. 구체적 주제 및 내용은 다음과 같다. 1-2주차는 '웃음소리를 키워라'이고, 3-4주차는 '관절의 유연성을 키워라'이다. 5-6주차는 '몸의 균형감을 키워라', 7-8주차는 '근력을 키워라'이다. 각 회기의 내용은 주제에 적합한 3가지의 주요웃음기법, 박장대소 그리고 2가지 웃음율동을 포함하고, 총 48가지 웃음기법과 16가지 웃음율동으로 구성하였다. 마무리 단계는 자신감을 강화하기 위한 자기표현 ("나 대단한 사람이야!")과 반장을 뽑아 "오늘 웃음요법이 어땠습니까?"로 자신감 훈련을 포함하며, 웃음명상을 통해 웃음의 의미와 자신의 감정 상태를 인식하고 되돌아보는 시간이다. 또한 서로에게 감사의 마음을 담아 인사, 눈 맞추기, 포옹으로 마무리를 하면서 이완을 유도하는 단계이다. 매일 과제는 도입단계에 해당하는 입꼬리 올리기, 오후에는 매 회기에 배운 주요 웃음기법, 저녁에는 마무리단계에 해당하는 자기표현이 가능한 웃음기법, 잠자기 전에는 웃음명상을 시행할 수 있도록 구성하였다

(총 4회/일). 집에서 스스로 웃음요법을 시행하는 순응도를 높이기 위해 연구자는 마을회관에 반장에게 매일 10분씩 웃음소리 및 웃음울동을 의도적으로 할 수 있게 격려했다.

대조군에게는 대한슬관절 학회에서 소개하는 무릎건강을 지키는 5가지 수칙 리플렛을 제공하였다.

### 2.4.4 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 23.0프로그램을 이용하여 분석하였으며, 통계적 유의성은  $p < .05$ 로 설정하였다. 연구대상자의 일반적 특성 및 질병 관련 특성은 실수와 백분율 및 평균과 표준편차로 분석하였다. 측정변수의 정규성 검정은 Shapiro-Wilk test로 확인하였으며, 이를 통해 주관적 건강상태인 VAS가 정규분포를 만족하지 않아 사전 동질성 검정을 위해 Independent t-test, Mann-Whitney's U test, Chi-square test 및 Fisher's exact test를 이용하였다. 두 군 간의 사전사후 변화량의 차이 검정은 Independent t-test를 사용하였고, 정규성을 만족하지 않은 VAS의 차이 검정은 중재 전·후 집단 내 차이는 Wilcoxon's signed rank test, 집단 간 차이는 Mann-Whitney U test를 이용하여 분석하였다.

### 2.4.5 윤리적 고려

연구 진행에 앞서 이화여자대학교 연구윤리위원회의 승인(IRB No.: 164-12)을 받았으며, 스스로 이해가 가능하고 의사소통 능력에 문제가 없는 대상자에게 동의서를 직접 습득하였다. 대상자에게 연구 도중 언제든지 철회가 가능하며, 연구가 끝난 후에도 동의 철회를 원할 경우를 대비하여 연구자 연락처를 따로 기재하였다. 또한, 수집된 모든 자료는 연구목적으로만 사용되고, 모든 연구자료는 비밀 잠금 장치가 있는 곳에 보관하고, 연구 종료 후 3년간 보관하고 폐기됨을 설명하였다. 연구에 참여하는 모든 대상자는 자신이 어느 군에 속하는지 모르도록 하였으며, 연구 종료 후 속한 군을 공개하였다. 대조군에 속한 대상자에게는 연구 종료 후 원하는 대상자에 한해 1회 웃음요법을 적용하였다.

## 3. 연구결과

### 3.1 연구집단 간의 동질성 검증

Table 1에서 보는 바와 같이 실험군과 대조군의 평균 연령은 각각  $78.92 \pm 7.61$ ,  $79.41 \pm 6.00$ 세였으며, 관절

Table 1. Homogeneity Test of General Characteristics and Variables between the Two Groups (N=51)

Characteristics	Categories	Exp.(n=25)	Cont.(n=26)	$\chi^2$ or t/Z	p
		n(%) or M±SD	n(%) or M±SD		
Age(year)		78.92±7.61	79.41±6.00	-0.26	.798
Gender	Male	0(0)	2(7.4)		.491 <sup>†</sup>
	Female	26(100)	25(92.6)		
Height(cm)		153.58±7.35	155.30±7.02	-0.87	.388
Body weight(kg)		57.60±9.76	57.33±11.65	0.09	.930
Time since diagnosis(year)		10.00±6.86	11.59±7.92	-0.78	.438
Resident family	Yes	16(51.6)	15(48.4)	0.20	.659
	No	10(45.5)	12(54.5)		
VAS		7.48±2.08	6.73±1.87	-1.51	.132 <sup>‡</sup>
	Median	8.00	7.00		
	(IQR)	4.00 (9.00-5.00)	3.0 (8.00-5.00)		
Pressure pain thresholds(kg/cm2)		2.81±1.01	2.79±.81	0.08	.940
WOMAC		87.62±16.35	82.11±17.37	1.19	.241
pain		16.35±4.72	17.37±4.84	-0.78	.439
stiffness		6.35±2.15	5.89±2.44	0.72	.473
physical function		64.92±11.73	58.85±11.26	1.92	.060
Depression		21.74±3.75	22.19±4.31	-0.41	.685

† Fisher's exact; ‡ Mann-Whitney's U test; Exp=experimental group; Cont.=Control group; VAS=Visual Analog Scale; IQR=Interquartile range; WOMAC=Western Ontario and Master University Osteoarthritis

염을 진단받은 기간은 실험군 10.00±6.86년, 대조군 11.59±7.92년이었다. 두 그룹 간 연령, 성별, 키, 몸무게, 유병기간, 거주 가족을 비교한 결과 모든 항목에서 유의한 차이가 없었다. 이에 두 그룹간 일반적 특성 및 질병 관련 특성에 대한 동질성이 확보되었음을 확인할 수 있었다.

결과 변수에 대한 사전 동질성은 Table 1에서 보는 바와 같이 증재 전 VAS는 실험군 7.48±2.08점, 대조군 6.73±1.87점이었고, 관절 압통 역치는 우측, 좌측 모두 실험군 대조군에 유의한 차이가 없었다. 또한, 관절 기능 상태인 WOMAC도 실험군 87.62±16.35점, 대조군 82.11±17.37점이었고, 우울은 실험군 21.74±3.75, 대조군 22.19±4.31점으로 두 그룹간 유의한 차이가 없어, 결과 변수에 대해 동질성이 확보되었다.

### 3.2 가설검증

가설 1의 검증 : ‘웃음요법에 참여한 실험군은 대조군보다 관절 통증이 완화될 것이다.’ 는 부분지지되었다.

본 연구에서 퇴행성 슬관절염 환자의 관절 통증은 VAS와 압통 역치를 이용하여 측정 및 분석하였다. Table 2와 같이 실험군의 VAS는 증재 전 7.48±2.08점에서 증재 후 6.63±1.93점으로 감소하였으나 통계적으로 유의하지 않았다. 실험군의 좌측 관절 압통 역치는 2.94±1.01에서 3.27±1.04으로 통계적으로 유의하게 증가하였고( $p=.021$ ), 우측 관절의 압통 역치는 통계적으로 유의하지 않는 것으로 나타났다.

가설 2의 검증 : ‘웃음요법에 참여한 실험군은 대조군보다 관절기능상태(WOMAC)가 완화될 것이다’는 지지되었다.

웃음 요법 증재 전과 증재 후의 WOMAC 점수는 실험군에서 87.62±16.35점에서 71.12±14.64점으로 감소하여 두 그룹 간 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다( $p<.001$ ). WOMAC의 하위 영역인 통증, 관절경직, 신체 기능에서도 두 그룹 간 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(Table 2).

Table 2. Difference of the VAS, Pressure pain threshold, WOMAC, Depression between Two Groups (N=51)

Variable	Group	Pretest	Posttest	Within group		Mean difference	Between groups		
		M±SD		t/Z	p	M±SD	t/Z	p	
VAS	Exp.(n=25)	7.48±2.08	6.63±1.93	-2.15 <sup>†</sup>	.033	-0.85±2.07	-0.46 <sup>†</sup>	.644	
	Cont.(n=26)	6.73±1.87	6.42±1.68	-1.84 <sup>†</sup>	.066	-0.31±0.68			
Pressure Pain Thresholds	Rt.	Exp.(n=25)	3.25±1.25	3.35±1.41	-0.49	.629	0.10±1.09	1.57	.122
		Cont.(n=26)	2.99±0.98	2.69±1.04	2.03	.053	-0.20±0.77		
	Lt.	Exp.(n=25)	2.94±1.01	3.27±1.04	-2.03	.054	0.33±0.82	2.39	.021
		Cont.(n=26)	3.07±0.83	2.88±0.80	1.32	.198	-0.20±0.77		
WOMAC	Exp.(n=25)	87.62±16.35	71.12±14.64	9.44	<.001	-16.50±8.91	-10.81	<.001	
	Cont.(n=26)	82.11±17.37	74.56±15.48	1.85	.076	-6.48±6.42			
Pain	Exp.(n=25)	16.35±4.72	13.73±4.6	5.89	<.001	-2.62±2.26	-7.69	<.001	
	Cont.(n=26)	17.37±4.84	15.81±4.79	1.64	.114	-1.56±1.65			
Stiffness	Exp.(n=25)	6.35±2.15	4.77±1.61	6.18	<.001	-1.58±1.30	-6.82	<.001	
	Cont.(n=26)	5.89±2.44	5.33±2.30	1.26	.219	-0.63±1.04			
Physical function	Exp.(n=25)	64.92±11.73	52.62±10.16	8.97	<.001	-12.31±7.00	-9.89	<.001	
	Cont.(n=26)	58.85±11.26	53.41±10.00	1.89	.070	-4.30±5.12			
Depression	Exp.(n=25)	21.74±3.75	19.52±3.57	3.61	<.001	-2.22±2.15	-6.65	.001	
	Cont.(n=26)	22.19±4.31	25.81±3.35	-4.61	<.001	3.61±4.00			

† Wilcoxon's signed rank test; ‡ Mann-Whitney's U test; Exp=experimental group; Cont.=Control group; WOMAC=Western Ontario and Master University Osteoarthritis

가설 3의 검증 : '웃음요법에 참여한 실험군은 대조군보다 우울이 완화될 것이다'는 지지되었다.

Table 2과 같이 실험군의 우울 점수는 사전  $21.74 \pm 3.75$ 점에서 사후  $19.52 \pm 3.57$ 점으로 감소하여 통계적으로 유의한 것으로 나타났다( $p < .001$ ).

#### 4. 논의

본 연구에서는 퇴행성 슬관절염 노인에게 웃음요법을 제공하여 관절 통증과 관절기능상태, 우울에 미치는 효과를 파악하고자 하였다. 본 연구는 웃음요법의 검증은 높이고 과학적 근거를 제시하기 위해 무작위 대조군 연구설계를 통해 효과를 확인하였다는 것에 의의가 있으며, 본 연구결과를 토대로 슬관절염 대상자를 위한 웃음요법의 효과를 논의하면 다음과 같다. 슬관절염 대상자에게 관절통증, 관절강직, 우울 등은 대상자들의 삶의 질에 부정적인 영향을 미치는 주요 간호문제로 알려져 왔다. 슬관절염 환자의 통증 및 관절기능 상태와 관련된 신체능력을 향상시키고 우울, 불안, 수면 등을 향상시키기 위해 Tai Chi, 수중운동, 이압 및 발반사 마사지 등 다양한 보완대체 요법이 적용되었다. 본 연구에서 적용한 웃음요법은 이전 연구에서 적용한 보완대체 요법과 다르게 특별한 준비물품이나 비용이 발생하지 않고, 시간과 장소 구애 없이 적용할 수 있는 장점이 있으며 웃음을 통한 즉각적인 반응을 유도해 대상자들이 행복함을 경험하도록 도와 치료 순응도를 높일 수 있다고 알려져 있다[13]. 본 연구에서 개인적 사정으로 인해 중도 탈락한 1명의 대상자 외에는 처음 모집한 대상자들이 연구의 전 과정에 참여하여 웃음요법이 대상자들의 만족도와 순응도를 높이는 보완대체 요법임을 재확인할 수 있었다.

슬관절염 대상자에게 적용한 웃음요법의 효과를 구체적으로 살펴보면 첫째, 슬관절염 대상자의 좌측 압통 역치는 실험군에서 유의하게 증가하였고, 우측 압통 역치와 주관적 통증 점수는 실험군에 있어서 실험 전과 비교해 압통 역치 값이 증가하고, 주관적 통증 점수가 감소됨은 확인하였으나 통계적인 유의성은 확인할 수 없었다. 본 연구에서는 선행연구들과 달리 중재 후 대상자의 관절 통증을 확인하기 위해 주관적 도구와 객관적 도구를 모두 이용한 다양한 자료를 수집하여 통증에 미치는 영향을 확인하였는데 의의가 있다. 관절 압통은 관절이 마모된 부위에서 느껴지는 것으로 관절염 환자에서의 압통 역치는 통증 평가의 객관적인 측정 도구로 많이 사용되

고 있으며 값이 크면 클수록 통증이 감소되었다고 해석할 수 있다[20]. 본 연구 결과 주관적 통증 감소보다 객관적 통증 수치인 관절 압통이 증가되었음을 명확히 확인할 수 있었다. 이는 압통기를 이용한 관절염 환자의 통증을 확인한 선행연구가 없어 직접적인 비교는 어려우나 입원 노인환자[15], 65세 이상 슬관절염 대상자[5-6]를 대상으로 웃음요법 프로그램을 적용하여 관절 통증의 유의한 감소를 보고한 선행연구와 일치하는 결과이다. 관절염으로 인한 관절통증과 뻣뻣함은 시간이 흐를수록 점차 심해지고 이로 인해 통증과 수면 방해, 우울 등을 초래하며 웃음은 뇌하수체에서 분비되는 엔돌핀 같은 자연 진통제의 생산을 촉진하여 통증을 경감시킨다[6]. 웃음요법은 지역사회 및 병원환경에서 간호사가 직접 위트와 유머를 이용하여 자연스럽게 행할 수 있는 중재 방법 중 하나이다. 그러나, 슬관절염 환자에게 웃음 요법으로 통증 감소의 효과를 명확히 입증하기 위해 우선적으로 통증에 미치는 효과 발현 시점이 언제인지 주 단위의 반복측정을 통한 최적의 웃음요법 기간을 확인하고 이를 바탕으로 다양한 중재 연구가 필요할 것으로 사료된다.

둘째, 슬관절염 대상자에게 웃음요법은 관절기능상태를 완화시키는데 효과적인 것으로 확인되었다. 관절염 노인은 무릎 통증과 걷기, 계단 오르기 등의 활동에 대한 불편감, 관절의 뻣뻣함 등을 경험하고 이로 인해 일상생활 수행에 제한을 받는다. 본 연구에서 관절기능상태(WOMAC)는 활동관련 통증, 관절 강직 또는 뻣뻣함, 일상생활 수행 기능의 불편감을 의미하며, 노인의 만성적인 관절 강직과 통증은 다른 연령대에 비해 더 자주 경험하고, 노화의 한 부분으로 여기는 태도와 관리에 대한 지식 부족, 부정확한 증상 사정 및 소극적 치료로 인해 이차적인 우울까지 유발시킬 수 있다. 본 연구 결과 웃음요법이 관절염 대상자의 통증과 더불어 관절기능상태를 개선시키는 데 효과적임을 확인하였고, 이는 재가여성노인을 대상으로 웃음요법의 관절기능상태를 확인한 Kim, Jang과 Cho [5]의 연구결과와 유사한 결과이다. 관절강직에 효과를 보인 보완대체요법으로는 발반사 마사지[7], 수중운동[8] 등이 있었다. 다른 보완대체요법에 비해 웃음요법은 고도의 기술이나 교육이 필요하지 않고 간단한 훈련을 통해서도 적용이 가능하며 많은 시간이나 비용이 필요로 하지 않고, 다양한 환경에서 여러 대상자에게 적용이 가능한 유용한 간호중재방법이다[5]. 그러므로 슬관절염 대상자에게 웃음요법을 적용해 관절기능상태의 효과를 일반화시키기 위한 더 큰 표본을 이용한 무작위 실험연구를 제안한다.

셋째, 슬관절염 대상자에게 웃음요법을 8주 적용한 결과 실험군에서 우울이 유의하게 감소하였다. 웃음은 대뇌를 자극하여 세로토닌 분비를 증가시켜 우울을 간접적으로 감소시키며[26], 웃음요법은 부정적 생각을 제거하고, 긍정적 태도, 신념을 이끌어내어 우울을 감소시킨다[27]. 본 연구의 결과는 관절염 환자 및 골관절염 여성 노인 [6-7]을 대상으로 웃음요법을 적용하여 우울이 유의하게 감소하였다고 보고한 연구결과와 일치했다. 또한, 웃음요법은 지역사회 일반 노인[12, 27], 위장관계 암 수술 후 대상자[14], 시설입소노인[15], 유방암 환자[16-17] 등 다양한 대상자들에게 우울 감소 효과가 입증되었다. 다양한 웃음요법의 효과를 확인한 연구에서 웃음요법의 적용 횟수, 회당 운영시간, 총 운영시간은 각각 다르게 나타났다. 그러므로 슬관절염 환자의 우울을 감소시키기 위한 최적화된 웃음요법의 적용을 확인하기 위한 최적화된 웃음요법의 적용을 확인하기 위해 다양한 시간, 빈도, 기간을 설계한 중재연구가 추후 필요할 것으로 생각된다.

## 5. 결론 및 제언

본 연구는 웃음요법이 퇴행성 슬관절염 노인의 관절통증, 관절기능상태, 우울에 미치는 효과를 확인하기 위해 시도된 단일맹검, 무작위 배정, 대조군 실험설계를 이용한 실험연구로 컴퓨터 프로그램을 이용하여 대상자를 무작위 배정하였으며, 웃음요법을 8주 16회 적용 후 효과를 확인하기 위해 주관적 지표와 객관적 지표를 함께 측정하였다. 본 연구의 결과 웃음요법은 퇴행성 슬관절염 노인의 관절 통증 감소 및 우울을 개선시키는데 유의한 효과가 있는 것으로 확인되었다.

웃음요법은 보완대체요법의 한 분야이나 육체적 또는 지적 활동을 통해 웃음을 경험할 수 있는 치료적 개입으로 침습적인 시술이 이루어지지 않아 요법 적용 시에도 신체적 상해 등이 발생하지 않으며, 선행연구에서 제시된 바와 같이 웃음요법은 대상자들이 행복함을 경험하도록 하므로 다른 보완대체요법보다 대상자들의 순응도가 높게 나타났다. 웃음요법을 지역사회 및 임상 현장에서 퇴행성 슬관절염 노인의 통증을 완화시키고 우울을 개선하는 중재방법으로 활용할 수 있을 것으로 기대된다. 그러나, 대상자들에게 관절염약을 임의로 중단, 변경하지 않으며, 현재의 생활습관을 그대로 유지하도록 하였으나 사전에 약물의 복용여부, 복용용량 등을 동일하게 유지하지 못해 웃음요법 외의 외생변수의 개입을 완벽하게 통

제하지 못했다. 또한, 일개 지역에서 진행되었으므로 타당도를 높이기 위해 다지역으로 확대하여 연구를 진행해야 할 필요가 있다. 또한, 웃음요법의 지속 효과와 유지를 확인하기 위한 종단연구와 더 많은 대상자 확보 및 확대를 통해 본 연구 결과의 타당성을 확인하는 반복연구를 제언한다.

## Reference

- [1] D. Pereira, B. Peleteiro, J. Araújo, J. Branco, R. A. Santos, E. Ramos, "The effect of osteoarthritis definition on prevalence and incidence estimates: a systematic review", *Osteoarthritis Cartilage*, Vol.19, pp.1270-1285, 2011.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joca.2011.08.009>
- [2] K. H. Chung, Y. H. Oh, E. Y. Kang, K. R. Kim, Y. K. Lee, & M. A. Oh, 2017 National survey of older Koreans, Policy Report, Korea Institute for Health and Social Affairs, Korea, pp.39-43.
- [3] S. O. Yang, S. H. Lee, "A Survey on the customized visiting nurse's assessment and management of chronic musculoskeletal pain in older adults", *J Korean Acad Community Health Nurs*. Vol.21, No.3, pp.311-320, 2011.  
DOI: <https://doi.org/10.12799/jkachn.2010.21.3.311>
- [4] The Korean Orthopaedic Association. Knee Osteoarthritis [Internet]. Seoul: The Korean Orthopaedic Association. 2011 [cited 2018 November 10]. Available from: [http://www.koa.or.kr/info/index\\_10\\_1.php](http://www.koa.or.kr/info/index_10_1.php)
- [5] C. S. Kim, S. H. Jang, Y. Y. Cho, "The effect of laughter therapy on arthralgia, depression, and sleep of elderly housebound women with osteoarthritis", *Journal of Korean Biological Nursing Science*, Vol.17, No.2, pp.123-131, 2015.  
DOI: <http://doi.org/10.7586/jkbns.2015.17.2.123>
- [6] Y. J. Ko, M. Y. Hyun, "Effects of laughter therapy on pain, depression, and quality of life of elderly people with osteoarthritis", *Journal of Korean Academic Psychiatric and Mental Health Nursing*, Vol.22, No.4, pp.359-367, 2013.  
DOI: <https://doi.org/10.12934/jkpmhn.2013.22.4.359>
- [7] C. S. Kim, K. S. Yoo, S. H. Hong, "The effects of foot reflexology on arthralgia, ankylosis, depression and sleep in community-dwelling elderly women with osteoarthritis", *Journal of Korean Academic of Community Health Nursing*, Vol.25, No.3, pp.207-216, 2014.  
DOI: <http://doi.org/10.12799/jkachn.2014.25.3.207>
- [8] M. S. Song, Y. K. Yoo, N. C. Kim, "Effects of aquatic exercise on joint angle, pain, stiffness, and physical function in elderly women with osteoarthritis", *J*



- Korean Gerontol Nurs*, Vol.17, No.2, pp.89-97, 2015.  
DOI: <https://doi.org/10.17079/jkgn.2015.17.2.89>
- [9] H. K. Oh, S. H. Ahn, R. Y. Song, "Comparing effects of tai chi exercise on pain, activities of daily living, and fear of falling in women with osteoarthritis and rheumatoid arthritis", *J Muscle Joint Health*, Vol.18, No.2, pp.137-146, 2011.  
DOI: <http://doi.org/10.5953/JMJH.2011.18.2.137>
- [10] M. J. Jang, Y. M. Lim, H. J. Park, "Effects of auricular acupressure on joint pain, range of motion, and sleep in the elderly with knee osteoarthritis", *J Korean Acad Community Health Nurs*, Vol.3, No.1, pp.79-89, 2019.  
DOI: <https://doi.org/10.12799/jkachn.2019.30.1.79>
- [11] E. J. Lee, Y. J. Lee, J. H. Choi, H. J. Jo, J. Y. Kang, "The association between osteoarthritis and depression in Korean adults over 45 years-old: Korean National Health and Nutrition Examination Survey 2010-2012", *Korean Journal of Family Practice*, Vol.6, No.2, pp.:111-117, 2016.  
DOI: <https://doi.org/10.21215/kjfp.2016.6.3.211>
- [12] E. O. Park, "Effects of visiting laughter therapy on depression and insomnia among the vulnerable elderly", *Journal of Korean Academic of Community Health Nursing*, Vol.24, No.2, pp.205-213, 2013.  
DOI: <http://doi.org/10.12799/jkachn.2013.24.2.205>
- [13] M. Takeda, H. Ryota, K. Takashi, O. Masayasu, T. Shinji, M. Takashi, S. Golam, T. Toshihisa, "Laughter and humor as complementary and alternative medicines for dementia patients", *BMC complementary and alternative medicine*, Vol.10, No.28, pp.1-7, 2010.  
DOI: <http://doi.org/10.1186/1472-6882-10-28>
- [14] S. Y. Park, Y. S. Lee, H. H. Chung, S. M. Choi, "Effects of a laughter therapy on depression, anxiety, fatigue and quality of sleep in gastrointestinal cancer patients post-treatment: a randomized controlled trial", *Journal of Korean Biological Nursing Science*, Vol..21, No.3, pp.188-198, 2019.  
DOI: <https://doi.org/10.7586/jkbns.2019.21.3.188>
- [15] K. I. Lee, Y. Eun, "Effect of laughter therapy on pain, depression and sleep with elderly patients in long term care facility", *Journal of Muscle and Joint Health*, Vol.18, No.1, pp.28-38, 2011.  
DOI: <https://doi.org/10.5953/JMJH.2011.18.1.028>
- [16] E. A. Cho, H. E. Oh, "Effects of laughter therapy on depression, quality of life, resilience and immune responses in breast cancer survivors", *J Korean Acad Nurs*. 2011;41(3):285-293.  
DOI: <http://doi.org/10.4040/jkan.2011.41.3.285>
- [17] E. S. You, Y. H. Choi, "The effects of laughter therapy on pain and anxiety among patients with postmastectomy", *Journal of East-West Nursing Research*, Vol.18, No.1, pp.:47-52, 2012.  
DOI: <https://doi.org/10.14370/jewnr.2012.18.1.047>
- [18] M. H. Kim, M. J. Kim, "Effects of laughter therapy on recovery status from facial paralysis, pain and stress in bell's palsy patients", *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. Vol.20, No.2, pp.211-222, 2014.  
DOI: <https://doi.org/10.22650/JKCN.2014.20.2.211>
- [19] K. S. Kim, J. A. Yu, J. A. Kim, Y. S. Lee, I. O. Lee, " Effects of Tai-Chi exercise and self-help management program applying laughter therapy in patients with osteoarthritis", *J Muscle Jt Health*, Vol.17, No.1, pp.68-78, 2010.
- [20] L. Arendt-Nielsen, H. Nie, M. B. Laursen, B. S. Laursen, Madeleine, O. H. Simonsen, T. Graven-Nielsen, "Sensitization in patients with painful knee osteoarthritis", *Pain*, Vol.149, No.3, pp.573-581, 2010.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pain.2010.04.003>
- [21] N. Bellamy, W. W. Buchanan, C. H. Goldsmith, J. Campbell, L. W. Stitt, "Validation study of WOMAC: a health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcomes to antirheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee." *The Journal of rheumatology*, Vol.15, No.12, pp.1833-1840, 1988.
- [22] S. C. Bae, H. S. Lee, H. R. Yun, T. H. Kim, D. H. Yoo, & S. Y. Kim, "Cross-cultural adaptation and validation of Korean Western Ontario and McMaster Universities (WOMAC) and Lequesne osteoarthritis indices for clinical research", *Osteoarthritis Cartilage*, Vol.9, pp.746-750, 2010.  
DOI: <https://doi.org/10.1053/joca.2001.0471>
- [23] J. I. Sheikh, J. A. Yesavage, "Geriatric Depression Scale (GDS): recent evidence and development of a shorter version", *Clinical Gerontologist: The Journal of Aging and Mental Health*, Vol.5, pp.165-173, 1986.
- [24] B. S. Kee, A preliminary study for the standardization of geriatric depression scale short form-Korea version. *J Korean Neuropsychiatr Assoc*, Vol.35, No.2, pp.298-307, 1995.
- [25] J. S. Kang, "A meta-analysis of laughter therapy in Korean Jorunal", *Asia-pacific Journal of Multimedia Service Convergent with Art, Humanities and Sociology*:Vol.7, No.1, pp.489-501, 2017.  
DOI: <http://doi.org/10.14257/AJMAHS.2017.01.08>
- [26] J. E. Yim, "Therapeutic benefits of laughter in mental health: a theoretical review", *The Tohoku Journal of Experimental Medicine*, Vol.239, No.3, pp.243-249, 2016.  
DOI: <https://doi.org/10.1620/tjem.239.243>
- [27] H. J. Ko, C. H. Youn, "Effects of laughter therapy on depression, cognition and sleep among the community-dwelling elderly", *Geriatric Gerontology International*, Vol.1, No.3, pp.267-274, 2011.  
DOI: <http://doi.org/10.1111/j.1447-0594.2010.00680.x>

이 임 선(Yim Sun Lee)

[정회원]



- 2009년 2월 : 서울사회복지대학원 대학교 (노인복지학 석사)
- 2019년 2월 : 이화여자대학교 (성인간호학 박사수료 )
- 2006년 9월 ~ 2019년 2월 : 명지대학교 사회교육대학원 겸임조교수
- 1987년 4월 ~ 2017년 8월 : 서울대학교병원 간호사

<관심분야>

성인간호, 보완대체요법

---

박 효 정(Hyojung Park)

[정회원]



- 1997년 2월 : 이화여자대학교 간호학과(간호학학사)
- 2005년 12월 : 미국 University of Washington(간호학박사)
- 2006년 9월 ~ 현재 : 이화여자대학교 간호대학 교수

<관심분야>

기본간호학, 성, 보완대체요법