



# 라벤더향유를 이용한 온습포법이 무릎관절염 여성노인의 통증, 무릎유연성, 수면 및 우울에 미치는 효과

황진희<sup>1)</sup> · 이선옥<sup>2)</sup> · 김영경<sup>3)</sup>

1) 경남도립거창대학교 간호과 교수, 2) 신라대학교 간호학과 조교수, 3) 부산가톨릭대학교 간호대학 교수

## Effects of Thermotherapy Combined with Aromatherapy on Pain, Flexibility, Sleep, and Depression in Elderly Women with Osteoarthritis

Hwang, Jin Hee<sup>1)</sup> · Lee, Sun Ok<sup>2)</sup> · Kim, Yeong Kyeong<sup>3)</sup>

1) Professor, Department of Nursing, GyeongNam Provincial Geochang College

2) Assistant Professor, Department of Nursing, Silla University

3) Professor, Catholic University of Pusan, College of Nursing

### Abstract

**Purpose:** This study examined the effects of heat therapy combined with aromatherapy on pain, flexibility, sleep, and depression in elderly women with osteoarthritis. **Methods:** This study was designed as a nonequivalent control group quasi-experimental study based upon data acquired through a pre-post test. The experimental group (n=21) was treated using an aroma-permeated hot compress applied to the knee. The cotton towel was heated in a microwave to 45°C, and 2~3 drops of lavender were applied on it. The towel was wrapped

with plastic bag to prevent aroma leakage and retain heat. The treatment was applied the towel for 20 minutes, three times a day for 3 weeks. The control group (n=24) was not given any treatment. Data were collected using a VAS(100mm) for pain, questionnaire for sleep and depression, and a goniometer for knee flexibility. The data were analyzed with  $\chi^2$ -test and t-test using SPSS/Win18.0. **Results:** There were significant differences in knee pain (p=.001) and flexibility (p<.001), subjective quality of sleep (p=.020) and depression (p=.003) between the groups. **Conclusion:** Heat therapy combined with aromatherapy may be an effective nursing

**주요어 :** 향기요법, 온열요법, 골관절염, 통증, 수면

접수일: 2011년 10월 20일 심사완료일: 2011년 11월 13일 게재확정일: 2011년 11월 14일

• Address reprint requests to : Lee, Sun Ok

Department of Nursing, Silla University,

100, Silladaehak-gil Sasang-gu, Pusan, 617-739, Korea

Tel: 82-51-999-5870 Fax: 82-51-999-6237 E-mail:solee@silla.ac.kr

intervention and self-care technique to ameliorate pain and depression and to improve flexibility and sleep in elderly suffering from osteoarthritis.

**Key words** : Aromatherapy, Thermotherapy, Osteoarthritis, Pain, Sleep

## 서 론

### 연구의 필요성

우리나라 65세 이상 인구의 86.7%가 만성질환을 가지고 있고(Korea Institute for Health and social Affairs, 2006), 만성질환의 세 번째를 차지하는 골관절염의 유병률은 전체 24.2%이며 여성이 남성보다 2배 이상 높은 것으로 나타났다(Ministry of Health and Welfare, 2009).

골관절염은 관절이나 주위 조직의 퇴행성 변화에 의해 나타나는 질환으로서 점진적으로 진행되면서 지속적인 통증과 뻣뻣함으로 인해 활동 장애와 관절의 변형을 초래하며 신체기능장애, 수면장애 및 심리적 장애 등을 일으켜 삶의 질을 저하시키는 요인이 된다(Huang, Lin, Yang, & Lee, 2003). 골관절염이 가장 호발이 되는 부위는 무릎관절로서, 이 부위의 통증은 다른 부위보다 일상활동을 더 많이 감소시킨다(Baker & McAlindon, 2000).

골관절염의 관리는 규칙적인 신체활동과 운동을 통해 환자의 지구력강화, 체중감소, 관절의 감각 및 질병상태 호전과 같은 다양한 이익을 가져옴으로써 이루어진다(Sharma, 2002). 그러나 대부분의 골관절염 환자들은 운동의 중요성을 잘 알고 있음에도 불구하고 만성적인 심한 통증으로 인해 관절운동을 기피하는 경향이 있어(Kang, 1995), 골관절염 환자의 근력과 관절의 기능을 잘 유지하기 위해서는 우선적으로 통증감소를 위한 중재가 무엇보다 중요하다.

골관절염 환자의 통증 조절을 위한 약물요법은 비스테로이드성 항염제가 주로 처방되나 노인의 경우 부작용의 빈도가 젊은 층보다 2~3배 높고 약물 오남용의 우려가 있으므로(Brooks, 2002), 골관절염 환자에게 장기간 지속적으로 시행할 수 있는 안전한 비약물요법의 중재가 요구된다.

온열요법은 골관절염 환자의 통증 경감을 위해 전통적으로 사용해온 방법으로서, 열은 혈류를 증가시켜 통증생성 대사물질의 배출을 돕고 통증 전달섬유의 역치를 일시적으로 증가시키며 결체조직을 이완시킴으로써 통증을 경감시킬 뿐만 아니라, 관절의 탄성도를 높여 관절경직을 완화하고, 근방추의 민감도를 저하시켜 근경련도 감소시킨다(Kim & Han, 1999). 선행 연구(Lim, 1995; Kang, 1995; Hong & Kang, 1999; Kim, Kim, & Kim, 2003)에서 온열요법은 관절염 환자의 통증감소뿐만 아니라 불편감 감소, 관절가동범위 및 일상활동 개선에도 그 효과가 검증되었다. 온열요법은 단 1회 20분간의 적용 후에도 효과가 나타났다(Lim, 1995), 하루 중 적용시기에 따른 효과의 차이는 없으므로 환자의 편리한 시간을 이용하도록 권하고 있다(Kim et al., 2003). 주로 사용된 온열기구로는 고무주머니에 45℃의 물을 채워 수건으로 싸서 적용한 것(Lim, 1995; Kang, 1995)과 전기온열패드(Hong & Kang, 1999; Kim et al., 2003) 등이 있었다. 일반적으로 환자들은 건조열보다 습기열을 선호하고 심부열보다는 표재열을 선호하는 경향이 있으나(Kim et al., 2003), 선행연구에서 사용된 기구들은 피부에 직접적으로 습기가 접촉되지 않으므로 진정한 습열요법이라고 보기 어려운 점이 있다.

아로마요법은 심신이완중재로 널리 활용되고 있는 보완대체요법의 하나로써, 다양한 천연식물의 각 부분으로부터 추출한 천연향유를 이용하여 심신건강을 도모한다. 아로마요법에서 사용되는 향유는 정신적인 안정과 편안함, 경직된 근육의 완화, 원기회복, 수면증진, 살균 및 피부재생, 면역증강 등에 효과적인 것으로 알려져 있다(Korean Nurses Association, 2002). 여러 연구(Kim, Nam, & Paik, 2005; Choi, 2006; Kim & Kim, 2009; Han et al., 2010)에서 관절염 환자에게 아로마 마사지를 아픈 관절에 적용함으로써 관절통증 감소, 우울, 신체기능, 수면장애, 일상활동 및 피로 등에 개선효과가 있음을 검증하였다. 또한 온열요법과 아로마요법을 병행하면 온열요법이 아로마 오일의 흡수를 촉진시킬 뿐만 아니라 통증감소 효과의 증대를 기대할 수 있다(Buckle, 2003). 이를 검증하기 위해 실시된 유일한 국내 연구(Park, Kim, & Oh, 2008)에서 류마티스 관절염 환자의 무릎과 발목의 통증감소

와 관절가동범위 증가 및 일상활동장애의 개선효과를 보고하였고, 특히 통증감소 효과는 처치 후 1주일 만에 나타났음을 보고하고 있다. 이와 같이 온열요법과 아로마요법을 다양한 방법으로 관절염 환자에게 적용하여 효과를 검증하였으나 선행연구에서 사용된 아로마 마사지법은 향유의 블렌딩과 희석하는 절차가 요구된다. 따라서 노인 관절염 환자에게 자가간호중재로서 좀 더 효과적이고 편리하게 적용할 수 있는 방법을 개발할 필요가 있다. 본 연구에서는 젖은 타올을 따뜻하게 데워서 피부에 직접 적용하여 습열의 효과를 최대화하고 여기에 라벤더향유를 떨어뜨려 아로마요법을 병행함으로써 노인 관절염 환자의 통증감소와 관절유연성 증가를 확인하고 수면과 우울에도 효과가 있는지를 검증하고자 하였다.

### 연구 목적

본 연구는 무릎관절염을 앓고 있는 시설 여성노인을 대상으로 라벤더향유를 이용한 온습포법을 적용하여 통증, 무릎관절의 유연성, 수면 및 우울 정도에 미치는 효과를 확인하고자 시도하였고 연구 목적을 달성하기 위하여 설정된 가설은 다음과 같다.

- 제 1 가설 : 라벤더향유를 이용한 온습포법을 시행한 실험군은 시행하지 않은 대조군보다 무릎통증이 감소할 것이다.
- 제 2 가설 : 라벤더향유를 이용한 온습포법을 시행한 실험군은 시행하지 않은 대조군보다 무릎유연성이 증가할 것이다.
- 제 3 가설 : 라벤더향유를 이용한 온습포법을 시행한 실험군은 시행하지 않은 대조군보다 수면이 증가할 것이다.
- 제 4 가설 : 라벤더향유를 이용한 온습포법을 시행한 실험군은 시행하지 않은 대조군보다 우울 정도가 감소할 것이다.

### 용어 정의

- 라벤더향유를 이용한 온습포법  
일반적인 온습포법에 라벤더향유를 적용한 것으로서, 본 연구에서는 물에 적신 20×20cm 크기의 타올을

전자렌지에 넣고 45℃가 되도록 데워서 라벤더향유 2~3방울을 떨어뜨려 통증이 있는 관절부위에 댄 후 그 위에 비닐랩을 덮어 20분간씩 1일 3회 3주간 적용하는 것을 말한다.

#### ● 통증

관절염 환자가 지각하는 무릎관절의 만성적 통증으로, 본 연구에서는 100mm 시각적 상사척도로 측정한 점수를 말한다.

#### ● 무릎유연성

관절유연성이란 근골격계가 정상적으로 기능을 발휘하기 위해 모든 관절이 적절한 가동범위를 유지하는 능력으로, 본 연구에서는 무릎을 쭉 펴고 바로 앉은 자세를 취했을 때 무릎이 퍼진 정도를 관절각도기를 이용하여 측정된 점수를 말한다.

#### ● 수면

수면을 취하고 나서 개인이 인지한 숙면을 취한 정도를 의미하며, 본 연구에서는 Lee (2003)의 안면수면 척도(face sleep rating scale)로 측정된 주관적 수면의 질 점수를 말한다.

#### ● 우울

정상적인 기분변화로부터 병적인 상태에 이르기까지의 일련의 기분변화의 연속선상에 있으며, 특히 근심, 침울함, 실패감, 무력감 및 무가치감을 나타내는 정서 상태를 말한다. 본 연구에서는 Lee (2003)에서 사용된 한국판 단축형 노인 우울 척도로 측정된 점수를 말한다.

## 연구 방법

### 연구 설계

본 연구는 라벤더향유 온습포법이 무릎관절염 여성노인의 통증, 무릎유연성, 수면 및 우울에 미치는 효과를 파악하기 위해 실시된 비동등성 대조군 전·후 설계에 의한 유사실험연구이다.

## 연구 대상

본 연구의 대상자는 B광역시 1개 양로원에 기거하는 전체 여성 노인을 대상으로 다음의 조건을 만족하는 자를 선정하였다. (1) 연구의 목적과 취지를 이해하고 연구 참여에 동의한 자, (2) 만 65세 이상인 자, (3) 정형외과 전문의에 의해 퇴행성관절염으로 진단 받은 지 3개월 이상 된 자, (4) 한국판 치매 평가 검사(K-DRS) 상 인지장애가 없는 자, (5) 감각장애나 중추신경 및 말초신경 손상이 없는 자, (6) 이전에 라벤더 향기요법을 사용한 적이 없는 자, (7) 무릎관절의 통증이 100mm 시각적 유사척도에 의해 30점 이상으로 측정된 자이다. 실험연구를 위한 적절한 대상자수를 산정하기 위하여 아모마요법의 효과를 측정한 선행연구(Park et al., 2008; Kim & Kim, 2009)를 기준으로  $\alpha=.05$ ,  $\text{power}=.70$ ,  $\text{effect size}=.40$ 으로 설정하여 Cohen (1988)이 제시한 표에 의해 산출하였을 때 각 군당 20명이 적당한 것으로 나왔다.

집단 간 실험처치효과의 확산을 방지하기 위하여 대상자의 병실이 위치하는 층을 달리하여 대조군과 실험군을 임의로 배정하였다. 선정기준에 따라 양로원의 2층에 기거하는 노인 중 28명을 대조군으로, 3층에 기거하는 노인 중 24명을 실험군으로 하였다. 실험처치기간 동안 대상자 탈락은 없었으나 사전조사에서 무릎관절 통증이 30점 이하로 측정된 대조군 4명과 실험군 3명을 제외하여 총 45명의 대상자를 최종적으로 분석하였다.

## 연구 도구

### ● 통증

대상자의 무릎관절 통증을 측정하기 위하여 0-100mm의 시각적 유사척도(visual analogue scale)를 사용하였으며, 점수가 높을수록 통증이 심한 것을 의미한다.

### ● 무릎유연성

대상자의 무릎유연성을 측정하기 위하여 무릎신전각도를 측정하였다. 무릎신전각도는 마룻바닥에 무릎을 똑바로 펴고 앉았을 때 무릎이 퍼진 정도를 관절각도기(goniometer: K-medical, Korea)를 이용하여

측정하였다. 관절각도기의 중심을 슬관절의 외측에 두고 대퇴외측 상과에서 대전자에 이르는 평행선과 비골을 따라 외측 복사뼈에 이르는 평행선이 이루는 각도를 2회 측정하여 높은 값을 채택하였다. 무릎신전각도가 클수록 무릎유연성이 좋은 것을 의미한다.

### ● 수면

대상자의 주관적인 수면의 질을 측정하기 위하여 Lee (2003)의 안면수면척도(face sleep rating scale)를 이용하였다. 지난 주 매우 못 잔 정도를 0점에서 매우 잘 잠 5점까지의 6점 도표평정척도에 표시하도록 하였으며 점수가 높을수록 주관적인 수면의 질이 좋았음을 의미한다.

### ● 노인 우울

대상자의 우울을 측정하기 위하여 Lee (2003)에서 사용된 단축형 노인 우울 척도를 이용하였다. 이 도구는 15개 문항으로 구성되어 있고, '예' 1점, '아니오' 0점으로 점수를 산출하며 역환산 문항 5개가 포함된다. 점수범위는 0점에서 15점이며 점수가 높을수록 우울 정도가 높은 것을 의미한다. Lee (2003)의 연구에서 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha=.89$ 이었고, 본 연구에서는 Cronbach's  $\alpha=.80$ 이었다.

## 연구진행 절차 및 자료수집 방법

### ● 연구자의 준비 및 연구보조원 훈련

본 연구자는 국제 아로마테라피스트 자격증을 소지하였으며 스트레스 완화를 위해 향기요법을 실제 생활에서 직접 활용하여 그 효과를 경험해 왔고, 향기요법과 관련된 논문을 발표한 적이 있다. 연구보조원은 간호학과 4학년 학생으로서 연구자로부터 연구의 필요성과 목적, 설문지 작성법과 관절유연성 측정법을 교육받은 4명과 향유온습포법에 대한 교육을 받은 6명을 선정하였으며 연구 참여 전에 본 연구자와 함께 수회에 걸쳐 유연성 측정법과 향유온습포법을 적용해 봄으로써 자료수집과 실험처치에 대한 신뢰도를 일찌시킨 후 실험에 투입되었다. 연구의 후광효과가 일어나지 않게 하기 위하여 종속변수 측정을 하는 연구보조원이 실험군과 대조군을 구분할 수 없도록 하였다.

● 윤리적 고려

본 연구의 취지를 양로원의 기관장에게 설명하고 승낙을 득한 후, 관절염으로 통증을 호소하는 만 65세 이상의 노인에게 무릎 관절에 향유온습포법을 적용하게 됨을 설명하고 연구 참여의사를 표하는 서면 동의서를 받았다. 또한 언제든지 연구 참여를 중단할 수 있으며 설문지에 응답한 모든 자료는 익명으로 처리됨을 설명하였다.

● 사전조사

본 연구는 2010년 1월 10일부터 1월 31일까지 양로원에 기거하는 여성노인 중 연구 참여에 대한 동의를 표하고 선정기준에 적합한 대상자에게 면담을 통하여 자료를 수집하였다. 사전조사는 실험처치가 시작되는 날 오후 3~5시에 실험군은 휴게실에서 대조군은 병실에서 이루어졌다.

사전조사는 연구보조원의 도움으로 설문지를 이용하여 일반적 특성, 통증정도, 수면 및 우울정도를 자가보고 형식으로 측정하였고, 무릎유연성에 대한 검사는 연구보조원이 측정방법을 반복 훈련한 뒤 2회에 걸쳐 측정하여 높은 수치를 기록하였다. 측정 오차를 줄이기 위해 사전·사후 측정 시 동일한 사람이 측정하도록 하였다.

● 실험처치

본 연구에서 실시한 실험처치는 향유를 이용한 온습포법이며 향유는 노인을 대상으로 한 선행연구(Lee, 2003; Choi, 2006; Seo & Chang, 2009)에서 수면증진과 우울 및 통증 감소에 효과가 있는 것으로 알려져 있고 쉽게 구입할 수 있는 라벤더(100%)를 선택하였다. 라벤더향유를 이용한 온습포법은 기존의 일반적인 온습포법에 라벤더향유를 적용한 것으로서 구체적인 방법은 다음과 같다.

먼저 물에 적신 20×20cm 크기의 타올을 두 번 접어 45℃의 온도가 되도록 전자렌지에 넣고 데운다. 데워진 타올에 라벤더 향유 2~3방울을 떨어뜨리고 통증이 있는 관절부위에 대고 타올이 충분히 덮이도록 비닐랩을 적용하였다. 비닐랩을 덮는 이유는 향유와 습포의 효과가 지속되도록 하기 위한 것이다. 실험처치의 적용시간은 1회 20분, 빈도는 1일 3회, 기간

은 3주간이었다. 실험군은 사전조사가 이루어진 날 저녁시간부터 실험처치를 시작하였고 3주째가 되는 날 점심시간 후에 마지막 실험처치를 하였다. 실험처치에 대한 예비조사 결과 특별한 문제가 발생하지 않아 실험군에게 아침, 점심, 저녁 식사 1시간 후에 휴게실에 모이도록 하여 연구보조원이 실험처치를 실시하였다. 휴게실의 실내온도는 24~26℃로 유지되도록 하였다.

● 사후조사

사후조사는 3주간의 마지막 실험처치를 실시한 1시간 후에 실험군과 대조군의 통증정도, 수면, 우울정도와 무릎유연성을 사전조사와 동일한 방법으로 시행하였다. 윤리적인 문제를 고려하여 모든 실험이 끝난 후 대조군에게도 실험군과 동일한 방법으로 향유온습포요법을 적용하였다.

자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS/PC+ 18.0V를 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성은 평균과 백분율로 분석하였고, 도구의 신뢰성검정은 Cronbach's  $\alpha$ 를 구하였다. 두 군 간의 동질성 검정을 위하여  $\chi^2$ -test와 t-test를 실시하였으며,  $\chi^2$ -test시 최소기대빈도가 5미만인 경우 Fisher's exact test의 결과로 해석하였다. 두 군 간의 통증, 무릎유연성, 수면 및 우울의 평균차이를 비교하는 연구의 가설검정은 independent t-test와 paired t-test로 분석하였다.

연구 결과

실험군과 대조군의 동질성 검정

● 일반적 특성에 대한 동질성 검정

두 집단 간의 일반적 특성에 대한 동질성 검정 결과는 Table 1과 같다. 대상자의 일반적 특성인 키, 몸무게, 경제상태, 결혼상태, 교육 수준, 종교와 주관적 건강상태, 음주, 흡연, 최근 1주일간 수면제와 진통제 투약 등에서 실험군과 대조군 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 따라서 두 집단이 동질한 것으로

확인되었다.

- 실험 전 통증, 무릎유연성, 수면 및 우울에 대한 동질성 검정

실험 전 통증, 무릎유연성, 수면 및 우울에서 실험군과 대조군 간의 차이가 있는지 검정한 결과 두 집단은 동질한 것으로 확인되었다(Table 2).

### 가설 검정

라벤더향유를 이용한 온습포법이 관절염 환자의 통증, 무릎유연성, 수면 및 우울에 미치는 효과를 파악하기 위한 가설검정은 Table 3과 같다.

- 제 1 가설

라벤다를 이용한 온습포법을 시행한 실험군은 시행하지 않은 대조군보다 무릎통증이 감소할 것이다.

통증은 실험군이 실험처치 전 평균 53.33 (±19.57)점에서 처치 후 평균 38.09 (±14.70)점으로 15.23점이 유의하게 감소하였고( $t=3.344, p=.003$ ), 대조군은 유의한 변화가 없었다( $t=-1.570, p=.130$ ). 그리고 각 군 간의 처치 전 후 차이 평균을 비교해 보았을 때 통계적으로 유의하였다( $t=-3.640, p=.001$ ). 따라서 제 1 가설은 지지되었다(Table 3).

- 제 2 가설

라벤다를 이용한 온습포법을 시행한 실험군은 시행하지 않은 대조군보다 무릎유연성이 증가할 것이다.

Table 1. Homogeneity Test of General Characteristics between Experimental and Control Groups

Characteristics	Category	Exp. (n=21)		Cont. (n=24)		$\chi^2$ or t	P
		Mean±SD or n (%)	n (%)	Mean±SD or n (%)	n (%)		
Age (yr)	-	79.3±7.8		79.6±6.2		-0.159	.875
Hight (kg)	-	155.4±3.0	8	155.6±4.6	8	-0.150	.881
Weight (cm)	-	56.8±8.2	8	56.0±5.7	8	0.367	.716
Economic status	Middle	7 (33.3)		13 (54.2)		1.969	.135
	Lower	14 (66.7)		11 (45.8)			
Marital status	Married	7 (33.3)		6 (25.0)		2.725	.208*
	Widowed	12 (57.1)		18 (75.0)			
	Divorced	2 ( 9.5)		-			
Education level	None	13 (61.9)		12 (50.0)		4.117	.218*
	Elementary school	4 (19.0)		10 (41.7)			
	Middle school	2 ( 9.5)		2 ( 8.3)			
	High school	2 ( 9.5)		-			
Religion	None	4 (19.0)		6 (25.0)		3.886	.134*
	Buddhism	13 (61.9)		10 (41.7)			
	Protestant	4 (19.0)		8 (33.3)			
Subjective health status	Good	3 (14.3)		4 (16.7)		0.241	.835*
	Moderate	9 (42.9)		11 (45.8)			
	Poor	9 (42.9)		9 (37.5)			
Drinking	None	16 (76.2)		17 (70.8)		0.588	.890*
	Yes, but not now	2 ( 9.5)		4 (16.7)			
	Over one time a week	3 (14.3)		3 (12.5)			
Smoking	None	17 (70.8)		20 (83.3)		1.531	.517*
	Yes, but not now	4 (16.7)		3 (12.5)			
	Over a half pack a week	3 (12.5)		1 ( 4.2)			
Medication for sleeping	Yes	3 (14.3)		4 (16.7)		-	.578*
	No	18 (85.7)		20 (83.3)			
Analgesics	Yes	3 (14.3)		5 (20.8)		-	.431*
	No	18 (85.7)		19 (79.2)			

\*Fisher's exact test; Exp.=Experimental group; Cont.=Control group

무릎유연성은 실험군이 실험처치 전 평균 164.71 ( $\pm 3.64$ )점에서 처치 후 평균 167.42 ( $\pm 3.88$ )점으로 2.71점이 유의하게 증가하였고( $t=-3.782, p=.001$ ), 대조군은 유의한 변화가 없었다( $t=0.508, p=.616$ ). 그리고 각 군 간의 처치 전 후 차이 평균을 비교해 보았을 때 통계적으로 유의하였다( $t=3.808, p<.001$ ). 따라서 제 2 가설은 지지되었다(Table 3).

● 제 3 가설

라벤다를 이용한 온습포법을 시행한 실험군은 시행하지 않은 대조군보다 수면이 증가할 것이다. 수면은 실험군에서 유의하지 않았으나 처치 전·후에 증가양상을 보였고 대조군은 처치 전 평균 3.20 ( $\pm 1.38$ )점에서 처치 후 평균 2.70 ( $\pm 1.33$ )점으로 오히려 0.50점이 유의하게 감소하였다( $t=4.796, p<.001$ ). 그리고 각 군 간의 처치 전 후 차이 평균을 비교해 보았을 때 통계적으로 유의하였다( $t=2.485, p=.020$ ). 따라서 제 3 가설은 지지되었다(Table 3).

● 제 4 가설

라벤다를 이용한 온습포법을 시행한 실험군은 시행

하지 않은 대조군보다 우울 정도가 감소할 것이다. 우울 정도는 실험군에서 유의하지 않았으나 처치 전·후에 감소양상을 보였고 대조군은 처치 전 평균 6.66 ( $\pm 3.96$ )점에서 처치 후 평균 8.75 ( $\pm 3.62$ )점으로 오히려 2.08점이 유의하게 증가하였다( $t=-4.805, p<.001$ ). 그리고 각 군 간의 처치 전 후 차이 평균을 비교해 보았을 때 통계적으로 유의하였다( $t=-3.098, p=.003$ ). 따라서 제 4 가설은 지지되었다(Table 3).

논 의

본 연구에서 시설 거주 여성노인을 대상으로 라벤더향유를 이용한 온습포법을 관절염이 있는 무릎에 적용하였을 때 무릎관절 통증은 감소하였고 관절유연성은 증가하였으며 수면 과 우울 정도에 개선효과가 있었다. 연구 대상자의 평균연령은 79세로 본 연구와 같이 65세 이상인 노인을 대상으로 한 연구(Kim et al., 2003)에서의 78세와 유사하였다. 연구 초기 단계에서 선정된 52명 중 무릎관절 통증점수가 30점 이상 인자는 45명으로 86.5%를 차지하여 비교적 인지할 수 있는 정도 이상의 통증을 호소하는 비율이 높은

Table 2. Homogeneity Test of Dependent Variables between Experimental and Control Groups

Variables	Exp. (n=21)	Cont. (n=24)	t	P
	Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD		
Pain intensity	53.33 $\pm$ 19.57	62.50 $\pm$ 21.51	-1.486	.144
Knee flexibility	164.71 $\pm$ 3.64	163.41 $\pm$ 3.18	1.273	.210
Subjective QOS	2.95 $\pm$ 1.65	3.20 $\pm$ 1.38	-0.565	.575
Depression	7.85 $\pm$ 3.46	6.66 $\pm$ 3.96	1.065	.293

Exp.=Experimental group; Cont.=Control group; QOS=Quality of Sleep

Table 3. Differences in Dependent Variables after Treatment between Experimental and Control Groups

Variables	Groups	Before	After	t <sup>a</sup>	p	Deference	t <sup>b</sup>	P
		Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD			(After-before) Mean $\pm$ SD		
Pain intensity	Exp. (n=21)	53.33 $\pm$ 19.57	38.09 $\pm$ 14.70	3.344	.003	-15.23 $\pm$ 20.88	-3.640	.001
	Cont. (n=24)	62.50 $\pm$ 21.51	67.50 $\pm$ 20.26	-1.570	.130	5.00 $\pm$ 15.60		
Knee flexibility	Exp. (n=21)	164.71 $\pm$ 3.64	167.42 $\pm$ 3.88	-3.782	.001	2.71 $\pm$ 3.28	3.808	<.001
	Cont. (n=24)	163.41 $\pm$ 3.18	163.25 $\pm$ 3.44	0.508	.616	- 0.16 $\pm$ 1.60		
Subjective QOS	Exp. (n=21)	2.95 $\pm$ 1.65	3.28 $\pm$ 1.05	-1.046	.308	0.33 $\pm$ 1.46	2.485	.020
	Cont. (n=24)	3.20 $\pm$ 1.38	2.70 $\pm$ 1.33	4.796	<.001	- 0.50 $\pm$ 0.51		
Depression	Exp. (n=21)	7.85 $\pm$ 3.46	7.47 $\pm$ 3.18	0.551	.588	- 0.38 $\pm$ 3.16	-3.098	.003
	Cont. (n=24)	6.66 $\pm$ 3.96	8.75 $\pm$ 3.62	-4.804	<.001	2.08 $\pm$ 2.12		

Exp.=Experimental group; Cont.=Control group; QOS=Quality of Sleep; t<sup>a</sup>=paired t-test; t<sup>b</sup>=unpaired t-test.

것으로 나타났으며, 이로써 골관절염 환자에게 통증이 주요 증상을 나타내는 자료라 생각된다. 45명을 대상으로 한 통계에서 무릎관절 통증의 평균점수는 100점 만점에 58.2점으로 중간 이상의 통증을 가지고 있었으며, Kim 등(2005)과 Han 등(2010)의 연구에서 동일한 측정도로도 평균연령이 50세, 51세 대상자로 연구하였을 때 통증 점수가 51.8점, 46.3점인 것에 비해 비교적 높았다. 이러한 결과는 본 연구의 대상자 선정에서 통증점수가 30점 이상인 자로 하였고 선행 연구 대상자 보다 평균연령이 높았던 점이 요인으로 작용하였을 것으로 보이며, 연령 증가에 따라 관절염으로 인한 통증이 증가한다는 것을 시사한다.

라벤더향유를 이용한 온습포법을 하루에 3회, 3주간 적용했을 때 무릎관절 통증은 실험군과 대조군의 실험전후 차이의 점수를 비교한 결과 유의한 차이를 보였다. 이러한 결과는 관절염 환자에게 온열요법을 병행한 아로마요법을 적용하였을 때 무릎관절과 발목 관절의 통증에 효과가 있었다고 보고한 연구(Park et al., 2008)와 일치하며, 관절염 환자에게 온열요법을 적용하여 관절통증에 감소효과가 있었던 연구(Lim, 1995; Kang, 1995; Hong et al., 1999; Kim et al., 2003)와 유사하고, 아로마요법을 적용하여 관절통증에 감소효과를 보고한 연구(Kim et al., 2005; Choi, 2006; Kim & Kim 2009; Han et al., 2010)와도 유사하다. 특히 본 연구가 겨울에 시행되었으므로 Kang(1995)이 지적한대로 온열요법에 대한 선호도가 컸고, Kim과 Han(1999)의 연구에서 언급되었듯이 혈류를 증가시켜 통증을 일으키는 물질을 제거하여 통증을 경감시키는 습열효과가 있었던 것으로 고려된다. 또한 Buckle(2003)이 라벤더향유내의 화학성분들이 체내에 유입되면 도파민, 세로토닌, 노어아드레날린 등의 신경전달물질에 영향을 주어 동통을 감소시키는 진통효과 등의 상호작용을 통하여 통증감소에 긍정적인 효과가 있다고 지적한 것과 마찬가지로 본 연구결과에서도 유사한 효과가 나타난 것으로 보인다. 3-5가지의 브랜딩 향유를 가지고 마사지를 시행한 선행연구와는 달리 단일향유인 라벤더만을 습포에 떨어뜨린 것만으로도 통증감소가 있었던 것은 습포 위에 비닐 랩을 덮어 향유가 휘발되지 않고 그대로 피부에 스며들도록 한 점이 마사지와 유사한 효과를 나타낸 요인

이라 사료된다.

또한 본 연구의 실험군에서 처치 전 통증점수 53점에서 처치 후 38점으로 15점 이상의 큰 감소효과가 유의하게 나타난 반면 대조군에서 처치 전 통증점수가 62점에서 처치 후 67점으로 오히려 증가한 것은 관절염 환자에게 약물요법만으로 통증을 조절하기에는 역부족임을 시사하며, 관절염 환자의 통증조절을 위한 비약물요법으로 온열요법과 아로마요법을 효율적으로 적용해야 할 중요한 근거로 여겨진다.

본 연구에서 무릎관절의 유연성은 무릎신전각도를 측정하여 확인하였다. 무릎신전각도는 관절각도를 이용하여 마룻바닥에 무릎을 똑바로 펴고 앉았을 때 무릎이 펴진 정도를 측정하였는데, 2회 측정하여 높은 값을 채택하였다. 실험군의 처치 전 164.7점에서 처치 후 167.4점으로 2.7점 이상의 유의한 증가를 나타내었고 대조군에서는 큰 차이가 없었다. 두 군 간의 처치 전 후 차이를 비교했을 때 유의한 차이를 보여 라벤더향유를 이용한 온습포법을 적용이 무릎관절 유연성을 증가시키는데 효과가 있었음을 알 수 있다. 관절가동범위의 제한은 관절의 통증과 부종으로 인해 운동기능의 저하와 관절강직의 결과로 나타나고 이는 일상활동장애를 증가시키는 요인으로 작용한다(Chang, 1996). 이러한 측면에서 본 연구결과는 관절가동범위를 앞드린 자세에서 무릎관절의 굴곡과 신전각도로 측정하여 온열요법을 병행한 아로마요법의 효과를 검증한 Park 등(2008)의 연구와 일치하며, 관절가동범위에 대한 온열요법의 효과를 연구한 결과(Lim, 1995; Kang, 1995; Hong & Kang, 1999; Kim et al., 2003), 아로마요법을 적용하여 신체기능 및 일상활동능력을 측정한 여러 연구(Choi, 2006; Kim & Kim, 2009) 결과와 유사하다. 이는 온습포의 습열이 통증완화뿐만 아니라 관절강직 감소, 염증해소, 근경력 완화 등의 효과를 나타내어 긍정적인 결과를 보였다는 Kang (1999)의 연구와도 유사한 결과라고 사료된다.

노화로 인한 일주기 리듬의 변화로 수면양상이 변화하고 수면장애 발생이 증가한다(Arbus & Cochen, 2010). 노인의 수면방해의 가장 큰 요인으로 관절장애를 제시하고 있고 골관절염을 가진 노인의 수면 장애는 통증에 기인한다(Fielden et al., 2003). 특히, 시

설거주 노인들은 공동생활로 인한 갈등, 외로움, 불안 및 우울 등으로 인해 수면의 질이 낮고(Seo & Chang, 2009), 여성노인이 남성노인에 비해 수면의 질이 낮다(Jo, 2010). 특히 지속적인 수면장애로 인해 우울증이 유발될 수 있고, 노인의 우울 수준이 높을수록 수면장애가 심하다는 연구(An & Tak, 2009)결과를 볼 때 수면과 우울 간의 상관성을 확인할 수 있다.

본 연구에서 수면 점수범위는 0-5점이며 전체 대상자 45명의 평균점수는 3.08점으로서 보통 이상이었고, 이는 본 연구와 동일한 도구로 노인을 대상으로 측정된 연구(Lee, 2003)의 2.99점과 유사하다. 실험처치 전 실험군의 2.95점에서 처치 후 3.28점으로 0.33점이 증가하였으나, 대조군은 오히려 3.20점에서 2.70점으로 0.50점이 유의하게 감소하였다. 두 군 간의 처치 전 후 차이를 비교했을 때 유의한 차이를 보여 라벤더향유를 이용한 온습포법의 적용이 수면을 증가시키는데 효과가 있었음을 알 수 있다. 이러한 결과는 관절염 환자는 아니나 노인을 대상으로 하여 라벤더향유 흡입법을 적용한 연구(Lee, 2003)에서 수면이 증가하였다는 결과와 유사하며, 시설여성노인을 대상으로 아로마 손마사지를 적용하여 수면점수가 유의하게 증가하였다는 Seo와 Chang(2009)의 연구와도 유사하다.

본 연구의 우울 척도 점수범위는 0-15점으로서 5점 이상은 우울상태이며, 10점 이상은 치료를 요하는 점수로 본다(Lee, 2003). 본 연구에서 전체 대상자 45명의 우울 평균점수는 7.22점으로 Lee (2003)의 연구에서의 8.86점에 비해 낮았으나 중정도의 우울상태에 있음을 의미한다. 처치 전 실험군의 7.85점에서 처치 후 7.47점으로 0.38점이 감소하였으나, 대조군은 오히려 6.66점에서 8.75점으로 2.08점이 유의하게 증가하였다. 두 군 간의 처치 전 후 차이를 비교했을 때 유의한 차이를 보여 라벤더향유를 이용한 온습포법의 적용이 관절염 여성노인의 우울 감소에 효과가 있었음을 알 수 있다. 이러한 결과는 아로마마사지를 여성환자의 관절염부위에 적용한 연구(Kim et al., 2005; Choi, 2006)와, 라벤더향유 흡입법을 노인에게 적용한 연구(Lee, 2003)에서 유의한 우울감소를 보고한 결과들과 유사하다.

본 연구의 실험군에서 사용된 라벤더향유에 포함된 borneol, linalool 등의 항우울 성분과 심리적, 신체적

이완효과(Buckle(2003)가 관절염 여성노인의 수면을 향상시키고 우울 감소에 긍정적인 효과를 나타낸 것으로 해석할 수 있다. 또한 라벤더향유를 떨어뜨린 온습포법의 습열효과에 의한 관절통증 완화와 관절의 유연성 증가로 인해 수면이 향상되고 우울 상태가 호전되었을 가능성도 배제할 수 없다. 반대로 대조군의 수면이 유의하게 감소하고 우울 점수가 오히려 2점 이상 유의하게 증가한 것은 지속적으로 증가한 관절 통증에 기인한 것이라 사료된다.

본 연구는 시설에 거주하는 무릎관절염 여성노인의 관절통증 감소와 관절유연성 증가, 수면 향상과 우울 감소를 위한 비약물요법 중재로 라벤더향유를 이용한 온습포법을 적용하여 효과가 있는 것으로 나타났다. Park 등(2008)의 연구에서 아로마요법만을 적용한 군과 온열요법과 아로마요법을 병행한 군 간의 효과의 차이가 없었다는 점을 보더라도 두 가지의 요법이 상호작용을 하여 효과를 나타냈을 것이라는 해석은 가능하다. 그러나 본 연구에서는 아로마요법이나 온열요법이든 단일 요법의 실험군을 두지 않은 실험설계에서 나온 결과이므로 실험처치 효과가 라벤더향유와 온습포법의 진정한 상호작용에 의해 나타난 것인지, 두 가지 중 어느 한 가지에 의해 나타난 결과인지는 정확하게 파악하지는 못하는 한계점이 있다. 그리고 진통제 사용 외에 통증완화를 위해 사용하던 자가중재 등을 완전히 통제할 수 없었고, 자료수집 장소가 대조군은 대상자의 방에서 이루어진 반면에 실험군은 실험처치를 위해 하루에 세 번 휴게실에 모이는 과정이 종속변수에 영향을 미쳤을 가능성을 배제할 수 없으며, 라벤더향유에 대한 선호도를 고려하지 않은 점도 있다. 본 연구가 한 개의 시설에 거주하는 골관절염 여성노인을 대상으로 하였으므로 연구결과를 일반 관절염환자에게 확대해석하는 데 신중을 기해야 할 것이다.

## 결 론

본 연구는 무릎관절염을 앓고 있는 시설 여성노인을 대상으로 라벤더향유를 이용한 온습포법을 적용하여 통증, 무릎관절의 유연성, 수면 및 우울 정도에 미치는 효과를 검증하기 위해 실시되었다. 실험처치로

라벤더향유를 온습포에 떨어뜨려 아픈 무릎관절에 적용하였고 향유와 습열의 지속효과를 위하여 온습포를 댄 무릎 전체를 비닐랩으로 덮었다. 1회 20분간 하루에 3회 3주간을 적용한 결과 아무런 처치를 받지 않은 대조군에 비해 실험군의 관절통증이 유의하게 감소하였고 무릎유연성이 유의하게 증가하였으며 수면 증가와 우울 정도의 감소가 유의하게 나타났다. 이러한 결과에 근거하여 라벤더향유를 이용한 온습포법은 골관절염 여성노인의 통증감소와 관절유연성증가, 수면증진 및 우울감소에 효과적인 자가간호 중재임을 확인하였다. 본 연구가 골관절염 환자가 자가간호 중재로 활용하기에 쉽고 간편하도록 아로마요법으로 단일향유를 온습포에 떨어뜨리는 것을 채택하여 그 효과를 검증하였다는 점에서 의미가 있다. 따라서 노인 관절염 환자가 약물요법만으로는 통제하기 어려운 통증을 비롯한 신체적, 심리적 장애를 해결하기 위한 중재로 라벤더향유를 이용한 온습포법을 적극적으로 활용할 것을 제안한다.

추후연구에서는 아로마요법과 온습포법의 효과차이를 확인하기 위해서 온습포법만을 적용한 군을 추가하고 종속변수에 영향을 미치는 외생변수들을 엄격히 통제하는 실험설계를 가지고 반복연구를 실시할 필요가 있다.

## REFERENCES

- An, J. Y. & Tak, Y. R. (2009). Depressive symptoms and related risk factors in old and oldest-old elderly people with arthritis. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 39, 72-83.
- Arbus, C. & Cochen, V. (2010). Sleep changes with aging. *Psychologie & neuropsychiatrie du vieillissement*, 8, 7-14.
- Baker, K. R. & McAlindon, T. (2000). Exercise for knee osteoarthritis. *Current Opinion in Rheumatism*, 12(5), 456-463.
- Brooks, P. M. (2002). Impact of osteoarthritis on individuals and society: How much disability? Social consequences and health economic implications. *Current Opinion in Rheumatism*, 14(5), 573-577.
- Buckle, J. (2003). *Clinical aromatherapy*(2nd ed. New York: Churchill Livingstone, 217-224.
- Chang, C. H. (1996). *Rheumatic arthritis*. Seoul: Hwasanmunhwa.
- Choi, I. R. (2006). Effects of aromatherapy massage on pain, physical function, sleep disturbance and depression in elderly women with osteoarthritis. *Korean Journal of Women's Health Nursing*, 12(2), 168-176.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for behavioral sciences*. New York: Academic Press.
- Fielden, J. M., Gander, P. H., Horne, J. G., Fraces, M., Lewer, B. M., Green, R. M., & Devane, P. A. (2003). An assessment of sleep disturbance in patient before and after total hip arthroplasty. *The Journal of Arthroplasty*, 18(3), 371-376.
- Han, S. H., Nam, E. S., Uhm, D. C., Kim, K. S., Paek, S. I., & Park, S. H. (2010). Effects of aromatherapy on pain and inflammatory responses in patients with rheumatoid arthritis. *The Journal of Muscle Joint Health*, 17(1), 25-34.
- Hong, S. K. & Kang, H. Y. (1999). The effect on the pain, discomfort in daily living and life satisfaction of flexibility exercise and local heat in rural elderly with osteoarthritis. *Journal of Rheumatology Health*, 6(2), 197-210.
- Huang, M. H., Lin, Y. S., Yang, R. C., & Lee, C. L. (2003). A comparison of various therapeutic exercises on the functional status of patients with knee osteoarthritis. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*, 32(6), 398-406.
- Jo, O. S. (2010). *A study on sleep quality and geriatric depression in the elderly between hospital and senior welfare center*. Unpublished master's thesis, Soonchunhyang University, Asan.
- Kang, H. S. (1995). A Comparative study on the effectiveness of symptom control between heat and cold therapy in patients with arthritis. *Journal of Rheumatology Health*, 2(2), 147-159.
- Kim, I. J. & Kim, E. K. (2009). Effects of aroma massage on pain, activities of daily living and fatigue in patients with knee osteoarthritis. *The Journal of Muscle Joint Health*, 16(2), 145-153.
- Kim, J. H. & Han, T. R. (1999). *Rehabilitation Medicine*. Seoul: KoonJa Publisher.
- Kim, M. J., Nam, E. S., & Paik, S. I. (2005). The effects of aromatherapy on pain, depression, and life satisfaction of arthritis patients. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 35(1), 186-194.
- Kim, S. H., Kim, M. H., & Kim J. S. (2003). Effects of heat therapy according to the application time among the elderly with osteoarthritis. *Journal of Rheumatology Health*, 10(1), 7-18.
- Korean Institute for Health and Social Affairs (2006).

- <http://www.kihasa.re.kr/html/jsp/>
- Korean Nurses Association (2002). *Aromatherapist (a foundation course)*. Seoul: Korean Nurses Association.
- Lee, Y. J. (2003). *The effects of lavender aromatherapy on sleep and depression of elderly*. Unpublished doctoral dissertation, Chungnam National University, Daejeon.
- Lim, N. Y. (1995). A study on comparisons of the effect of local heat and cold therapy on the symptoms of the arthritic knee joint. *Journal of Rheumatology Health*, 2(1), 73-86.
- Ministry of Health & Welfare.(2009). *Public health and nutrition*. Seoul: Ministry of Health & Welfare
- Park, J. E., Kim, M. A., & Oh, D. H. (2008). The effect of aroma-therapy combined with heat application on the pain, range of motion of lower limb joint, and discomfort of activities of daily living among patient with rheumatoid arthritis. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing*, 29(6), 839-850.
- Seo, S. H. & Chang, S. Y. (2009). Effects of aroma hand massage on sleep, depression an quality of life in the institutionalized Elderly women. *Korean Journal of Women's Health Nursing*, 15(4), 372-380.
- Sharma, L. (2002). Nonpharmacologic management of osteoarthritis. *Current Opinion in Rheumatism*, 14(5), 603-607.