ORIGINAL ARTICLE

J Korean Acad Community Health Nurs (지역사회간호학회지)

ISSN 1225-9594 (Print) / ISSN 2288-4203 (Online)
Vol. 28 No. 1, 55-68, March 2017
http://dx.doi.org/10.12799/jkachn.2017.28.1.55

# 재가 무릎 골관절염 환자의 관절건강 자가관리 프로그램 개발 및 효과: IMB 모델 적용

김영일[1] · 박정숙[2]

대구보건대학교[1], 계명대학교 간호대학[2]

# Development and Evaluation of a Joint Health Self-management Program for the Elderly with Knee Osteoarthritis in Communities: Applying the IMB Model

Kim, Young-il[1] · Park, Jeong Sook[2]

[1]Daegu Health College, Deagu
[2]College of Nursing, Keimyung University, Deagu, Korea

**Purpose:** The purpose of this study is to develop and evaluate a joint health self-management program for knee osteoarthritis elders in communities. **Methods:** This program was developed based on the IMB (information-motivationbehavioral skills) model. The program methods include education, setting and achieving goals, sharing experiences, telephone counseling, and self-monitoring. The topics of the program include joint assessment, exercise, massage, joint protection, medication, depression management, diet, and healthcare approach. The research was conducted following the principles of the nonequivalent control group pretest-posttest design. Participants were 26 subjects in the experimental group, and 27 subjects in the control group. The experimental group participated in the self-management program, and the control group received general education. **Results:** Both post-test scores of personal motivation, social motivation, behavior skill, self-management behavior, joint pain, joint stiffness, physical function disability, right knee extension, left knee extension, and depression were significantly different between the experimental group and the control group. **Conclusion:** The results of the study can be used to develop and standardize a systematic joint health self-management program. Further research is highly recommended to develop a strategy to continuously facilitate self-management of osteoarthritis patients' procedures.

**Key Words:** Osteoarthritis, Self-management, Knowledge, Motivation, Behavior

## 서 론

### 1. 연구의 필요성

우리나라 65세 이상 노인 중 40% 이상에서 발생하는 골관절염은 노인들이 흔히 앓고 있는 만성질환 중 하나이며[1], 인구의 고령화로 인해 앞으로 발생률이 더욱 증가할 전망이다[2]. 골관절염은 노화, 호르몬, 영양, 비만, 관절의 과다한 사용, 근력 약화 등 위험요인이 복합적으로 작용하여 발생하고, 관절의 연골이 퇴행하여 관절 염증이 진행되면서, 그에 따라 관절통

주요어: 골관절염, 자가관리, 지식, 동기, 행위

**Corresponding author: Park, Jeong Sook**
College of Nursing, Keimyung University, 1095 Dalgubeoldae-ro, Dalseo-gu, Daegu 42601, Korea.
Tel: +82-53-580-3907, Fax: +82-53-580-3916, E-mail: jsp544@gw.kmu.ac.kr

- 이 논문은 제1저자 김영일의 박사학위논문의 일부를 발췌한 것임.
- This article is article is based on a part of the first author's doctoral thesis from Keimyung University.

Received: Dec 15, 2016 / Revised: Mar 10, 2017 / Accepted: Mar 13, 2017

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.

증, 뻣뻣함, 활동제한 등이 나타난다[3]. 모든 관절에서 골관절염이 발생할 수 있는데, 그 중 체중부하의 영향을 크게 받는 무릎관절에서 가장 많이 발생한다[1].

골관절염은 만성 퇴행성질환으로 발병 이후 증상의 악화와 완화가 반복하며, 그에 따라 골관절염 환자들은 다양한 신체적·심리적 문제를 경험한다[4]. 골관절염이 만성적으로 진행하면 관절 파괴가 심해져서 극심한 통증을 유발하고 진통제의 효과를 기대하기 어려우며, 관절 구조가 변화하여 보행 장애가 발생하고 활동 제한이 심해진다[2,5]. 골관절염으로 인해 다리가 휘어지면 걷기가 어려운 것은 물론이고, 신체상 저하, 사회적 고립, 우울, 불안, 피로 등 심리적 건강문제도 발생한다[2,3]. 이와 같은 골관절염으로 인하여 발생하는 신체적·심리적 증상은 대상자의 삶의 질을 저하하고, 장기적인 치료와 수술 등으로 의료비용이 증가하여 국가의 경제적 부담이 커지는 원인이 될 수 있다[3]. 골관절염 환자들은 급성기나 심각한 합병증이 발생한 경우에는 입원치료를 받게 되지만, 대부분의 경우 외래진료를 받으면서 가정에서 자가관리를 통해 관절염 상태를 조절하면서 살아가게 된다. 그러므로 대상자가 자신의 관절상태를 살피면서 관절건강을 지속적으로 자가관리하는 것이 매우 중요하다[5-7].

자가관리는 만성질환자의 독립성을 보장하고, 삶의 질을 향상하는 데 도움을 주는 중요 개념 중 하나이다[6]. 만성 퇴행성질환인 골관절염을 관리하기 위해서는 의료관리뿐만 아니라 지속적이고 체계적인 자가관리 프로그램이 필요하다. 미국의 골관절염 환자를 위한 국제 가이드라인을 보면 운동, 마사지, 관절보호, 식이관리, 약물복용 등을 포함하는 자가관리를 중요한 권고 사항으로 제시하고 있다[8]. 골관절염 환자들이 관절건강을 위한 자가관리 행위를 적절히 실천하여 일상생활에서 스스로 질병을 관리할 수 있는 능력을 함양하면 신체적·정서적 건강상태가 증진되고, 이차 합병증을 예방하여 대상자의 삶의 질 향상과 함께 의료비용의 감소를 추구할 수 있다[9].

골관절염 환자의 자가관리에 관한 국내외 연구를 살펴보면, 자가관리 내용으로는 운동[10], 마사지[11] 등이 있었고, 자가관리를 향상시키는 방법으로는 교육[10,11], 일지작성[12], 환우모임[13] 등이 있었다. 하지만 이 연구들은 특정 운동이나 정보 제공 혹은 단편적인 자가관리 향상 방안에 대한 효과를 검증하는데 그치고 있었다. 자가관리를 지속적으로 실천하는 것은 상당히 어렵기 때문에, 지속적인 자가관리를 위해서 다양한 정보 제공, 대상자의 동기 및 주변의 지지 강화 및 스스로 건강상태 확인이나 관리를 수행할 수 있게 하는 행위기술을 연마하는 등 체계적인 중재 전략이 필요하다[9,10].

Fisher 등[14]이 개발한 정보-동기-행위기술 모형(information-motivation-behavioral skills model, IMB model)은 에이즈, 당뇨 등 만성질환자의 건강행위 변화에 대한 예측과 중재의 개념틀로 많이 사용되어 왔다[9]. IMB 모형에 의하면 행위와 관련한 충분한 정보를 습득하면 행위를 하려는 동기화가 이루어지고, 행위와 관련한 수행능력과 자기효능감의 행위기술을 향상시키면 행위변화 및 유지를 촉진하고, 이로 인하여 주·객관적 건강상태가 향상될 수 있다. 이러한 IMB 모형을 재가 무릎 골관절염 환자의 관절건강 자가관리를 위한 프로그램의 개념틀로 활용하여 관절건강과 관련한 정보를 제공하고, 자가관리에 대한 동기를 강화하며, 일상생활에서 실제로 수행할 수 있는 행위기술을 증진하는 체계적인 중재를 개발할 수 있을 것이다.

이에 본 연구에서는 IMB 모형에 근거하여 재가 무릎 골관절염 환자의 관절건강을 향상시키기 위한 자가관리 프로그램을 개발하고 이를 실무에 적용하여 효과를 검증해 보고자 한다.

## 2. 연구목적

본 연구는 재가 무릎 골관절염 환자의 관절건강 자가관리 프로그램을 개발하고 그 효과를 검증하고자 한다. 본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 재가 무릎 골관절염 환자의 관절건강 자가관리 프로그램을 개발한다.
- 재가 무릎 골관절염 환자의 관절건강 자가관리 프로그램을 적용하여 효과를 검증한다.

## 3. 연구가설

- 가설 1. 관절건강 자가관리 프로그램을 적용한 실험군은 그렇지 않은 대조군보다 관절건강 관련 정보가 많을 것이다.
- 가설 2. 실험군은 대조군보다 자가관리 동기가 높을 것이다.
- 가설 3. 실험군은 대조군보다 행위기술이 높을 것이다.
- 가설 4. 실험군은 대조군보다 자가관리행위가 높을 것이다.
- 가설 5. 실험군은 대조군보다 골관절염지표가 낮을 것이다.
- 가설 6. 실험군은 대조군보다 무릎 관절가동범위(Range of Motion, ROM)가 클 것이다.
- 가설 7. 실험군은 대조군보다 우울이 낮을 것이다.

## 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 재가 무릎 골관절염 환자를 위한 관절건강 자가관리 프로그램을 개발하고 효과를 검증하는 비동등성 대조군 전후설계이다(Figure 1).

### 2. 연구대상

본 연구의 대상자는 종합복지관을 방문하는 재가 무릎 골관절염 환자를 표적집단으로 하여, D광역시에서 규모가 비슷한 2개의 종합복지관을 편의표집하였다. 이 중 담당자가 프로그램을 바로 실시하기를 희망한 1개 종합복지관을 방문하는 재가 무릎 골관절염 환자를 실험군으로, 추후 프로그램 참여를 희망한 1개 종합복지관을 방문하는 재가 무릎 골관절염 환자를 대조군으로 하였다. 종합복지관을 방문하는 무릎 골관절염 환자에게 연구자의 신분을 밝히고, 연구목적, 방법 및 기간에 대해 설명한 다음 연구참여에 대한 의향을 물어 대상자를 모집하였다. 대상자의 선정기준은 다음의 조건을 모두 만족하는 자로 하였다. 1) 65세 이상, 2) 전문의에게 양쪽 무릎 관절의 골관절염 진단을 받은 자, 3) 6개월 이상 무릎 관절의 통증과 뻣뻣함으로 인해 일상생활의 불편함을 경험한 자, 4) 하지만 스스로 일상생활활동이 가능하고 복지관에 걸어 올 수 있는 자, 5) 규칙적이고 체계적인 운동을 경험하지 않은 자, 6) 자발적으로 연구목적에 동의하고 참여를 승낙한 자이다. 대상자의 제외기준은 1) 골관절염 수술 경험이 있는 자, 2) 급성기 질환자 등이다.

본 연구의 표본크기는 무릎골관절염 대상자에게 실시한 자기효능강화 운동 프로그램 전후 통증과 자기효능감 점수 차이에 대한 검증을 시행한 선행연구[15] 결과에서 산출된 효과크기를 적용하여 G*Power 3.1 프로그램을 이용하였다. 유의수준 $\alpha$=.05, 효과의 크기를 .8로 하고, 검정력을 .80으로 하였을 때 연구에 필요한 한 그룹 당 최소 표본 수는 26명이었다. 이를 토대로 본 연구에서는 탈락률을 고려하여 실험군 29명, 대조군 29명으로 총 58명을 표집하였다. 연구진행 중 실험군에서 배우자의 입원으로 사후 조사에 참여하지 못한 대상자 1명, 연락두절로 사후 조사에 참여하지 못한 대상자 1명, 3회 이상 결석한 대상자 1명, 총 3명이 탈락하고, 대조군의 경우에는 연락두절로 사후 조사에 참여하지 못한 대상자 2명이 탈락하여, 실험군 26명, 대조군 27명, 총 53명으로 탈락률은 9%였다.

### 3. 연구도구

#### 1) 관절건강 관련 정보

본 연구자가 무릎 골관절염 관련 문헌고찰[7]을 바탕으로 하여 골관절염의 지식에 대한 총 19문항의 측정도구 초안을 개발하였다. 이를 전문가 8명(정형외과 전문의 1인, 재활의학과 전

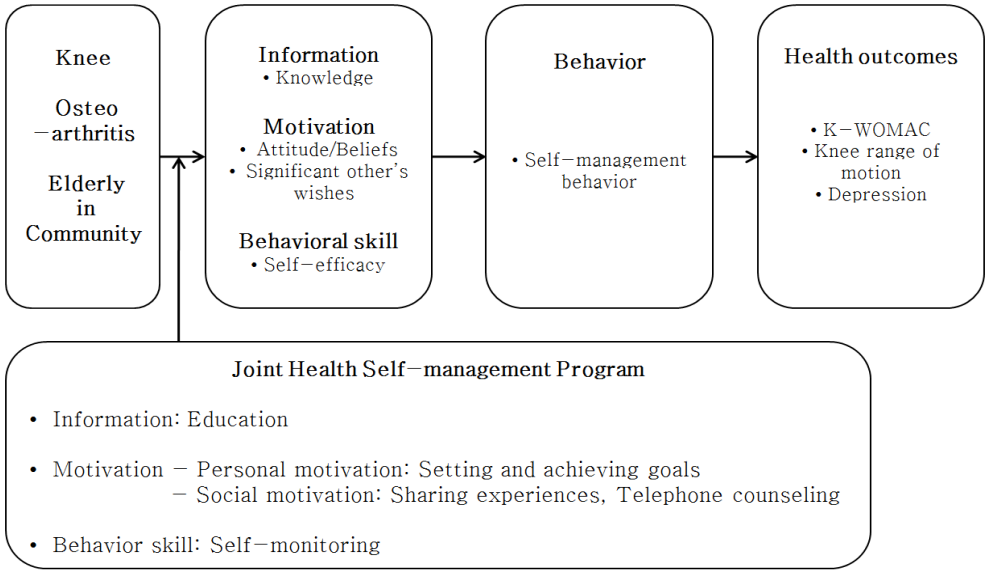



**Figure 1.** Conceptual framework of research.

문의 1인, 정형외과 병동 간호사 2인, 재활의학과 병동 간호사 2인, 간호학 교수 2인)에게 전문가 타당도 검증을 받았다. 타당도 계수를 산출한 결과, 모든 문항이 .80점 이상으로 나왔다. 전문가 의견을 반영하여 우울 관련 문항을 1문항 더 추가하였으며, 어색한 문장과 용어를 수정하였다. 최종 도구는 총 20문항으로 골관절염의 원인, 증상, 운동, 마사지, 관절보호, 투약, 식이, 우울관리 등을 포함하고 있다. 각 문항에 대해 맞으면 1점, 틀리면 0점을 부여하였으며, 점수범위는 0점에서 20점으로 점수가 높을수록 골관절염에 대한 정보가 많은 것을 의미한다. 본 연구에서 Cronbach's α는 .68이었다. 도구의 신뢰도가 .68로 나온 것은 20문항을 8개 하위범주로 나누어서 범주별 문항의 수가 적었기 때문인 것으로 생각된다.

**2) 동기**

IMB model에서 제시한 동기 개념의 근거가 된 Ajzen과 Fishbein [16]의 합리적 행위이론 및 계획된 행위이론의 행위에 대한 태도와 주관적 사회규범 측정용 설문작성 매뉴얼[17]을 기본으로 하여 본 연구자가 개발한 관절건강 자가관리에 대한 동기 측정도구를 사용하였다. 도구는 총 8문항으로 구성하였으며, 그 중 개인 동기에 관한 문항은 4문항으로 골관절염의 증상 완화를 위한 자가관리에 대한 신념 '해롭다-이롭다', 경험적 태도 '즐겁다-즐겁지 않다', 도구적 태도 '가치가 있다-가치가 없다', 전체 평가 '좋다-나쁘다'의 4가지 어의분별척도로 구성하였다. '매우 해롭다' 1점에서 '매우 이롭다' 7점으로 측정하며, 점수범위는 1점에서 7점으로 점수가 높을수록 자가관리에 대한 개인 동기가 높은 것을 의미한다. 본 연구에서 Cronbach's α는 .85였다. 사회 동기에 대한 문항은 골관절염의 증상 완화를 위한 자가관리에 대한 중요한 타인의 의견 3문항과 순응동기 1문항을 포함하여 총 4문항으로 구성하였다. '매우 아니다' 1점에서 '매우 그렇다' 7점으로 측정하며, 점수범위는 1점에서 7점으로 점수가 높을수록 자가관리에 대한 사회 동기가 높은 것을 의미한다. 본 연구에서 Cronbach's α는 .80이었다.

**3) 행위기술**

IMB model에서 제시한 행위기술은 행위를 촉진하기 위한 행위수행에 대한 객관적 능력과 수행능력에 대한 자기효능감을 의미한다. 본 연구에서는 행위기술을 수행능력에 대한 자기효능감을 측정하고자 Lorig 등[18]이 관절염 환자를 대상으로 개발한 자기효능감 도구를 Kim [19]이 번안 및 수정한 구체적 자기효능감 측정도구를 사용하였다. 본 도구는 총 14개 문항으로 '전혀 자신이 없다' 10점에서 '완전히 자신있다' 100점으로, 점수의 범위는 140점에서 1400점까지이며, 점수가 높을수록 자기효능감이 높은 것을 의미한다. Lorig 등[18]의 연구에서 도구에 대한 신뢰도 Cronbach's α는 .85~.90이었고, Kim [19]의 연구에서 도구에 대한 신뢰도 Cronbach's α는 .92였으며, 본 연구에서 Cronbach's α는 .75였다.

**4) 자가관리행위**

관절건강 자가관리행위는 무릎 골관절염 환자의 건강행위 관련 문헌고찰[15,20]을 바탕으로 도구 초안 20문항을 개발하여 전문가 8명(정형외과 전문의 1인, 재활의학과 전문의 1인, 정형외과 병동 간호사 2인, 재활의학과 병동 간호사 2인, 간호학 교수 2인)에게 전문가 타당도 검증을 받았다. 타당도 계수를 산출한 결과, 모든 문항이 .80점 이상으로 나왔다. 전문가 의견을 반영하여 매끄럽지 못한 문장과 어색한 용어를 수정하였다. 도구는 총 20문항으로 관절상태 사정, 운동, 마사지, 관절보호, 투약, 식이, 우울관리 등을 포함하고 있다. '항상 수행한다' 5점에서 '전혀 수행 하지 않는다' 1점을 주도록 되어 있고, 점수의 범위는 1점에서 5점까지이며, 높을수록 수행도가 높음을 의미한다. 본 연구에서 Cronbach's α는 .75였다.

**5) 골관절염지표**

골관절염지표를 측정하기 위해 골관절염 환자의 증상에 따른 기능을 사정할 수 있는 Bellamy 등[21]이 개발한 Western Ontario and McMaster Universities Index (WOMAC Index)를 Bae 등[22]이 한국인에게 적용 평가한 Korean Western Ontario and McMaster Universities Index (K-WOMAC Index)를 사용하였다. K-WOMAC Index는 관절 통증 5문항, 관절 뻣뻣함 2문항, 일상활동수행의 어려움 17문항 등 총 24문항으로 구성되어있으며, 0~4점까지의 5점 척도로 관절 통증은 0~20점, 관절 뻣뻣함은 0~8점, 일상활동수행의 어려움은 0~68점 범위이다. 점수가 높을수록 관절 통증, 관절 뻣뻣함 및 일상활동수행의 어려움이 많은 것을 의미한다. WOMAC Index의 신뢰도 Cronbach's α는 .85[21], K-WOMAC Index의 신뢰도 Cronbach's α는 .97이었고[22], 본 연구에서 Cronbach's α는 .86이었다.

**6) 무릎 ROM**

무릎 ROM을 측정하기 위하여 관절각도계(Goniometer PVC, Kirchner & Wilhelm GmbH+Co KG, Asperg, Germany)를 이용하여 무릎 관절의 신전과 굴곡 각도를 측정하였다. 대상자를 바닥에 눕게 한 후 긴장을 풀고 편안하게 한 상태

에서, 무릎을 최대한 펴게 하고 무릎관절의 신전 각도를, 다리를 들어 무릎을 최대한 굽히게 하고 무릎관절의 굴곡 각도를 측정하였으며, 좌우 무릎을 모두 측정하였다. ROM 측정 시 통증을 느끼는 지점에서 움직임을 멈추고 그 지점을 관절의 최대 각도로 측정하였다. 무릎관절의 신전 각도는 180°를 기준으로 하고, 굴곡 각도의 정상범위는 130~140°로 각도가 클수록 관절의 가동성이 좋은 것을 의미한다.

#### 7) 우울

우울은 Sheikh와 Yesavage [23]의 노인우울척도 단축형(geriatric depression scale shorter version)을 Kee [24]가 한국어로 번안한 한국판 단축형 노인우울척도를 사용하여 측정하였다. 본 도구는 총 15문항 2점 척도로, 점수 범위는 최저 0점에서 최고 15점까지이다. Sheikh와 Yesavage [23]의 연구에서 신뢰도 Cronbach's α는 .92였고, Kee [24]의 연구에서 도구에 대한 신뢰도 Cronbach's α는 .88이었으며, 본 연구에서 Cronbach's α는 .72였다.

### 4. 관절건강 자가관리 프로그램 개발

재가 무릎 골관절염 환자의 관절건강 자가관리 프로그램의 내용은 IMB model [14]을 근거하여 개발하였으며, 프로그램 개발 절차는 ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation & Evaluation)모형[25]에 따라 개발하였다.

분석단계에서 골관절염 환자의 자가관리에 대한 국내외 선행연구와 관련 교재를 수집하여 분석하였다. 문헌고찰 결과, 골관절염 환자의 자가관리에 필요한 내용으로 관절건강상태 사정[5], 운동[7,10,13], 무릎 마사지[11], 관절보호[5,7,8], 식이관리[7], 약물관리[3,7], 우울관리[7], 보건의료기관 접근방법[4] 등이 있었으며, 자가관리방법으로는 교육[9,10], 목표달성[13], 상담[9], 환우모임[13], 자가모니터링[9,12] 등이 있었다. 재가 골관절염 환자의 자가관리 프로그램에 포함할 내용을 보완하기 위하여 골관절염 환자를 대상으로 포커스 그룹 인터뷰로 질적 자료를 수집하였다. 무릎 골관절염 진단을 받은 65세 이상 재가 골관절염 환자로서 골관절염으로 인해 6개월 이상 일상생활의 불편함을 경험하고 있는 5명을 대상으로 자료를 수집하였다. 심층면담의 결과, 관절건강 자가관리 내용으로 쉽게 따라할 수 있는 운동을 원하였으며, 그 외 효과가 있는 다양한 관절건강 자가관리 내용도 알고 싶어 하였다. 그리고 자가관리를 집에서 지속적으로 실천할 수 있는 방법을 알고 싶어 하였다.

설계 및 개발단계에서 IMB model [14]의 정보, 동기 및 행위기술을 주요 개념으로 하여 관절건강 자가관리 프로그램의 초안을 구성하였다. 정보는 자가관리에 대한 지식을 증진하기 위한 강의, 시범 및 실습을 포함한 집단교육으로 구성하였다. 정보의 내용으로 관절건강상태 사정, 관절운동, 관절 마사지, 일상생활에서의 관절보호, 약물요법, 우울관리, 식이관리, 관절건강 보건의료서비스 접근방법 등으로 구성하였다. 동기 중 개인 동기는 자가관리에 대한 태도를 증진할 수 있도록 목표설정 및 달성을 구성하였고, 사회 동기는 사회적 지지를 강화하기 위하여 다른 참여자들과의 경험공유와 연구자와의 전화상담을 구성하였다. 행위기술은 자가관리행위의 수행능력과 자기효능감을 증진하기 위하여 자가모니터링을 구성하였다. 그리고 관절건강을 위한 운동으로 걷기운동과 무릎을 지지하는데 중요한 기능을 하는 대퇴사두근과 슬건근 강화운동을 구성하였다. 하체근력강화운동은 문헌고찰[7,10]과 물리치료학과 교수의 자문을 받아서 준비 운동, 본 운동 및 마무리 운동으로 구성하였다. 준비 운동과 마무리 운동은 어깨 돌리기, 몸통 돌리기, 무릎 구부리기, 허벅지 스트레칭으로 구성하였고, 본 운동은 의자에 앉아 비복근 및 슬건근 스트레칭, 탄력밴드를 이용하여 다리 구부리기, 스쿼트 등 총 8가지 동작으로 구성하였다. 개발한 프로그램 초안을 전문가 8명(정형외과 전문의 1인, 재활의학과 전문의 1인, 정형외과 병동 경력 5년 이상인 간호사 2인, 재활의학과 병동 간호사 2인 및 간호학 교수 2인)에게 프로그램의 타당도를 검증받았다. 수합된 전문가의 의견을 바탕으로 약물관리 내용을 보강하였고, 수료식에서는 개념적 기틀과 연결되는 관절건강 자가관리 정보를 총정리하는 교육을 추가하였다.

재가 골관절염 환자의 관절건강 자가관리 최종 프로그램은 8주간 주 1회 각 80분으로 구성하였다. 이는 골관절염 환자에게 6~8주간의 자가관리 프로그램 적용 후 효과가 있었던 선행연구[10,12]를 참고하였다. 1주차에는 개강식, 동의서 작성, 사전 조사, 관절건강 관련 교육, 건강목표 및 자가관리 행동목표 설정, 골관절염에 대한 경험 나눔, 관절건강상태 확인 및 자가관리행위 실천의 자가모니터링을 실시하여 자가관리 점검표를 작성하도록 하였다. 2~7주차에는 자가관리 행동목표 달성 확인 및 한 주간의 자가관리에 대한 경험 나눔, 해당 주차별 관절건강 관련 교육, 하체근력강화운동 함께 하기, 자가관리 행동목표 설정, 관절건강상태 확인 및 자가관리행위 실천의 자가모니터링을 실시하여 자가관리 점검표를 작성을 하도록 하였다. 8주차에는 교육, 추후 자가관리를 지속적으로 수행할 수 있는 방법에 대한 토론, 건강목표 및 자가관리 행동목표 달성 확인, 한 주간의 자가관리에 대한 경험 나눔 및 하체근력강화운

동 함께 하기, 관절건강상태 확인 및 자가관리행위 실천의 자가모니터링을 실시하여 자가관리 점검표 작성, 사후 조사, 수료식을 진행하였다. 그리고 매주 1회씩 전화상담을 실시하였다. 매주 실시한 교육 내용은 1주차 관절건강상태 확인, 2주차 관절운동과 마사지, 3주차 일상생활에서의 관절보호, 4주차 약물요법, 5주차 우울관리, 6주차 식이관리, 7주차 보건의료서비스 접근방법, 8주차 관절건강 자가관리 내용 총정리이다(Table 1).

수행 및 평가의 단계에서 프로그램의 모든 교육과 소집단 활동은 본 연구자와 연구보조원들이 담당하였고, 우울관리 중 웃음치료는 웃음치료사가 담당하였다. 개인 동기를 증진하기 위한 목표설정 및 달성으로 자가관리 행동목표는 구체적이고 측정가능하게 세우도록 하였고, 목표를 자가관리 점검표에 글로 적어 의욕적인 마음을 유지하도록 하였다. 사회 동기를 증진하기 위하여 주 1회 모임에서 5~6명씩 소그룹을 구성하여 연구보조원의 진행으로 자가관리 실천정도, 자가관리 실천의 이점 및 장애점을 서로 나누도록 하였고, 또한 주 1회 연구자와 전화상담을 통하여 대상자의 자가관리행위를 지지하고 자가관리 실천정도를 확인하였다. 자가모니터링은 대상자가 자신의 관절건강상태를 확인하기 위해 매일 오후에 숫자등급척도를 이용하여 자신의 무릎 관절 통증과 뻣뻣함 정도를 측정하였고, 일주일에 한번 관절각도계를 이용하여 무릎 ROM을 자가 측정하여 이를 자가관리 점검표에 기록하였다. 또한 관절건강 자가관리를 매일 실천하고 자가관리 점검표에 기록하였다. 이를 통하여 자신감을 갖도록 하고, 매주 자가관리 점검표 확인과 피드백을 통하여 자기효능감을 강화하였다. 걷기운동은 주 5일 이상, 1회 30분 정도, 하체근력강화 운동은 주 5일 이상, 1세트당 12회 이상 실시하도록 하였다. 프로그램 진행을 원활하게하기 위하여 연구자용 지침서를 개발하여 연구자와 연구보조원들이 사용하였고, 대상자용 지침서, 운동포스터, 자가관리 점검표를 제작하여 관절각도계, 탄력밴드와 함께 대상자에게 배부하여 매일 가정에서 활용하도록 하였다.

## 5. 윤리적 고려

본 연구에서 자료를 수집하기 위해 계명대학교의 생명윤리심의위원회의 승인을 받았고(IRB No. 40525-201510-HR-76-03), 사용한 모든 도구는 원개발자에게 도구 사용 승인을 받았다. 연구대상자에게 연구자가 연구목적, 필요성, 방법, 기간 등에 대해 설명한 후 연구참여에 대한 서면동의서를 받았다. 대상자를 윤리적으로 보호하기 위해 수집된 자료를 연구목적 외에 공개하거나 사용하지 않으며, 대상자의 개인정보를 연구목적 이외에는 사용하지 않을 것을 약속하였다. 대상자의 권리를 보호하기 위하여 익명성이 보장되며, 원할 경우 언제든지 참여를 거부하거나 중단할 수 있음을 설명하였다. 또한 프로그램의 사전과 사후 설문조사 시 개인정보가 보호되도록 피험자 정보 식별코드를 부여한 설문지를 사용하였으며, 수집한 설문자료는 3년간 보관 후 문서 파쇄기를 이용하여 폐기할 것임을 약속하였다. 그리고 실험군과 대조군 모두에게 소정의 선물을 증정하였다.

## 6. 자료수집

### 1) 연구보조원 교육

본 연구의 연구보조원으로 간호사 5명을 선정하여, 자료수집방법 및 프로그램 내용에 대한 교육과 훈련을 2시간씩 2회 실시하였다. 자료수집을 위하여 연구보조원에게 설문지 내용과 설문지 작성방법을 설명하였으며, 무릎 ROM 측정방법을 교육하고 서로 대상자가 되어 연습하도록 한 후 동일한 측정치가 나올 때까지 반복하였다. 또한 매주 집단 프로그램에서 목표설정 및 목표달성 확인과 자가관리 경험공유를 효율적으로 진행하기 위하여 연구자용 지침서의 내용을 숙지하고 연습을 하도록 하였다. 그리고 하체근력강화운동과 바른 자세를 연습하여 시범과 실습 보조를 하도록 하였다.

### 2) 사전 조사

선정된 실험군과 대조군에게 프로그램을 시작하기 전에 연구자가 연구의 필요성, 목적, 프로그램 내용 및 일정을 설명하고 연구참여에 대한 서면동의를 받은 후 연구보조원이 사전 조사를 시행하였다. 설문지는 연구대상자들이 직접 작성하였고, 이해하기 어려운 용어와 문장은 연구보조원 4명이 설명을 해주었으며, 나머지 연구보조원 1명은 모든 대상자의 무릎 ROM을 측정하였다. 실험군은 프로그램 1주차에 40분 동안 종합복지관의 교육실에서 설문지를 작성하고 무릎 ROM을 측정하였고, 대조군은 2016년 2월 12일 14시부터 1시간동안 종합복지관의 교육실에서 설문지를 작성하고 무릎 ROM을 측정하였다.

### 3) 실험처치

2016년 2월 17일부터 2016년 4월 6일까지 8주 동안 매주 수요일 15시에 D광역시 일 종합복지관 교육실에서 실험군을 대상으로 주 1회 매회 80분 동안 관절건강 자가관리 집단 프로그램을 8주간 실시하고, 주 1회 10분 동안 연구자와 전화상담을 하였다. 실험군 대상자에게 매일 관절건강상태 확인 및 자가관

**Table 1.** Joint Health Self-management Program for Osteoarthritis Elderly in Community

| Week | Theme | Contents | Conception | Classification |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Orientation & joint heath assessment | · Program introduction<br>· Written consent form, Pretest | | |
| | | · Education: Joint health assessment<br>· Sharing experiences of osteoarthritis<br>· Goals setting<br>- Goal of health<br>- Behavioral objectives of self-management: joint health assessment | Information<br>Social motivation<br>Personal motivation | Education<br>Sharing experience<br>Goal attainment |
| 2 | Joint exercise & massage | · Check in goal achieving: Joint health assessment<br>· Review of self management checklist | Personal motivation<br>Behavioral skill | Goal attainment<br>Self monitoring |
| | | · Sharing experiences of self-management<br>· Education: Joint exercise & joint massage<br>· Goal setting of self-management: joint exercise & massage | Social motivation<br>Information<br>Personal motivation | Sharing experience<br>Education<br>Goal attainment |
| 3 | Joint protection | · Check in goal achieving: joint exercise & massage<br>· Review of self management checklist | Personal motivation<br>Behavioral skill | Goal attainment<br>Self monitoring |
| | | · Sharing experiences of self-management<br>· Education: Joint protection<br>· Goal setting of self-management: joint protection<br>· Leg muscle strengthening exercise & massage | Social motivation<br>Information<br>Personal motivation<br>Social motivation | Sharing experience<br>Education<br>Goal attainment<br>Sharing experience |
| 4 | Medication for osteoarthritis | · Check in goal achieving: joint protection<br>· Review of self management checklist | Personal motivation<br>Behavioral skill | Goal attainment<br>Self monitoring |
| | | · Sharing experiences of self-management<br>· Education: Medication for osteoarthritis<br>· Goal setting of self-management: Medication<br>· Leg muscle strengthening exercise & massage | Social motivation<br>Information<br>Personal motivation<br>Social motivation | Sharing experience<br>Education<br>Goal attainment<br>Sharing experience |
| 5 | Depression management | · Check in goal achieving: medication<br>· Review of self management checklist | Personal motivation<br>Behavioral skill | Goal attainment<br>Self monitoring |
| | | · Sharing experiences of self-management<br>· Education: Laughing therapy<br>· Goal setting of self-management: depression management<br>· Leg muscle strengthening exercise & massage | Social motivation<br>Information<br>Personal motivation<br>Social motivation | Sharing experience<br>Education<br>Goal attainment<br>Sharing experience |
| 6 | Diet | · Check in goal achieving: depression management<br>· Review of self management checklist | Personal motivation<br>Behavioral skill | Goal attainment<br>Self monitoring |
| | | · Sharing experiences of self-management<br>· Education: Diet for osteoarthritis<br>· Goal setting of self-management: Diet<br>· Leg muscle strengthening exercise & massage | Social motivation<br>Information<br>Personal motivation<br>Social motivation | Sharing experience<br>Education<br>Goal attainment<br>Sharing experience |
| 7 | Healthcare approach | · Check in goal achieving: diet<br>· Review of self management checklist | Personal motivation<br>Behavioral skill | Goal attainment<br>Self monitoring |
| | | · Sharing experiences of self-management<br>· Education: healthcare approach<br>· Goal setting of self-management: healthcare approach<br>· Leg muscle strengthening exercise & massage | Social motivation<br>Information<br>Personal motivation<br>Social motivation | Sharing experience<br>Education<br>Goal attainment<br>Sharing experience |
| 8 | Wrap up | · Check in goal achieving:<br>- Goal of health<br>- Total behavioral objectives of self-management | Personal motivation | Goal attainment |
| | | · Review of self management checklist | Behavioral skill | Self monitoring |
| | | · Sharing experiences of self-management<br>· Education: wrap up<br>· Lower muscle strengthening exercise & massage<br>· Posttest<br>· Closing ceremony | Social motivation<br>Information<br>Social motivation | Sharing experience<br>Education<br>Sharing experience |
| Every week | Telephone counseling | · Encourage fill in self-management checklist<br>· Encourage self-management practice | Behavioral skill<br>Social motivation | Self monitoring |

리 실천에 대한 자가모니터링을 실시하고 점검표 작성하도록 하였다. 대조군에게는 종합복지관 교육실에서 사전 조사를 실시하고 난 후 본 연구자가 골관절염을 소개하고 일반적인 치료방법과 관리방법에 대한 교육을 30분간 제공하였다.

#### 4) 사후 조사

8주 후 실험군과 대조군에게 사후 조사를 실시하였는데, 측정오차를 줄이기 위하여 사전 조사를 실시했던 연구보조원이 동일한 측정항목을 사후 조사에서도 그대로 측정하였다. 실험군은 8주차 프로그램이 끝난 직후에 설문지를 작성하고 무릎 ROM을 측정하였고, 대조군은 2016년 4월 1일 14시부터 1시간 동안 설문지 작성과 무릎 ROM을 측정하였다. 사후 조사를 하고난 후 대조군에게 관절건강 자가관리에 관한 책자를 제공하였다.

### 7. 자료분석

본 연구에서 수집된 자료는 SPSS/WIN 18.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 실험군과 대조군의 대상자의 일반적 특성과 사전 종속변수는 실수와 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였고, Shaprio-Wilk로 정규성 검증을 하였다. 실험군과 대조군의 동질성 검증은 $x^2$ test와 정규분포를 하고 있는 변수는 independent t-test, 정규분포를 하고 있지 않은 변수는 Mann-Whitney U test로 분석하였다. 가설 검증은 ANCOVA를 통해 분석하였다.

## 연구결과

### 1. 실험군과 대조군의 동질성 검증

#### 1) 대상자의 일반적 특성에 대한 동질성 검증

대상자의 일반적 특성에 대한 동질성 검증 결과, 결혼상태 이외의 모든 변수는 통계적으로 유의한 차이가 없어 동질성이 확인되었다. 여성이 51명(96.2%)이었고, 연령은 평균 75.7세였으며, 사별이 33명(62.3%)으로 가장 많았고, 기독교와 불교가 각 23명(43.4%)이었다. 초등학교 졸업이 27명(50.9%)으로 가장 많았고, 무직 51명(96.2%), 음주를 하지 않음 48명(90.6%), 흡연을 하지 않음 53명(100.0%)이었으며, 관절염 진단을 받은 기간은 평균 78.62개월, 진통제를 복용하지 않음이 38명(71.7%) 관절염 관련 교육을 받은 적이 없음이 47명(88.7%)이었다(Table 2).

#### 2) 종속변수에 대한 사전 동질성 검증

대상자의 사전 종속변수 동질성 검증 결과, 정보, 행위기술, 자가관리행위, 관절통증, 일상활동수행의 어려움, 양쪽 무릎 굴곡 각도, 왼쪽 무릎 신전 각도 및 우울이 정규분포를 하였고, 동기, 관절 뻣뻣함 및 오른쪽 무릎 신전 각도가 정규분포하지 않았다. independent t-test와 Mann-Whitney U test로 동질성 검증을 한 결과, 두 집단 간 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 2).

### 2. 재가 골관절염 환자의 관절건강 자가관리 프로그램의 효과

가설 검증 결과는 Table 3과 같다.

가설 1 "관절건강 자가관리 프로그램을 적용한 실험군(이하 실험군)은 그렇지 않은 대조군(이하 대조군)보다 관절건강 관련 정보가 많을 것이다."를 검증하기 위해 사전 결혼상태를 공변수로 하여 ANCOVA 검증을 실시한 결과, 사후 실험군의 관절건강 관련 정보 점수는 18.58점으로 대조군의 15.19점보다 유의하게 높아서(F=31.10, $p$<.001), 가설 1은 지지되었다.

가설 2 "실험군은 대조군보다 자가관리 동기가 높을 것이다."를 검증하기 위해 사전 결혼상태를 공변수로 하여 ANCOVA 검증을 실시한 결과, 사후 실험군의 자가관리에 대한 개인 동기는 6.69점으로 대조군의 5.84점보다 유의하게 높았다(F=13.72, $p$=.001). 사회 동기도 실험군이 6.28점으로 대조군의 5.52점보다 유의하게 높았으므로(F=6.57, $p$=.013) 가설 2는 지지되었다.

가설 3 "실험군은 대조군보다 행위기술이 높을 것이다."를 검증하기 위해 사전 결혼상태를 공변수로 하여 ANCOVA 검증을 실시한 결과, 관절건강 자가관리 프로그램 실시 후 실험군의 자기효능감으로 측정한 행위기술은 1,184.23점으로 대조군의 1,014.81점보다 유의하게 높아서(F=12.36, $p$=.001), 가설 3은 지지되었다.

가설 4 "실험군은 대조군보다 자가관리행위가 높을 것이다."를 검증하기 위해 사전 결혼상태를 공변수로 하여 ANCOVA 검증을 실시한 결과, 사후 실험군의 자가관리행위는 4.07점으로 대조군의 3.33점보다 유의하게 높아서(F=12.39, $p$=.001), 가설 4도 지지되었다.

가설 5 "실험군은 대조군보다 골관절염지표가 낮을 것이다."를 검증하기 위하여 사전 결혼상태를 공변수로 하여 ANCOVA 검증을 실시한 결과, 사후 실험군의 관절통증은 5.42점으로 대조군의 9.00점보다 유의하게 낮았고(F=8.30, $p$=.006), 관절 뻣

**Table 2.** Homogeneity Test of General Characteristics and Dependent Variables (*N*=53)

| Characteristics | Categories | Exp. (n=26) | Cont. (n=27) | $x^2$ or t | *p* |
|---|---|---|---|---|---|
| | | n (%) or M±SD | n (%) or M±SD | | |
| Gender | Male | 2 (7.7) | 0 (0.0) | 2.16 | .236 |
| | Female | 24 (92.3) | 27 (100.0) | | |
| Age (year) | | 74.6±5.85 | 76.8±5.75 | 24.92 | .108 |
| Marital status | Married | 15 (57.7) | 5 (18.5) | 8.89 | .007 |
| | Bereavement | 11 (62.3) | 22 (81.5) | | |
| Religion | Christianity | 10 (38.5) | 13 (48.1) | 3.54 | .289 |
| | Buddhism | 14 (53.8) | 9 (33.3) | | |
| | No | 2 (7.7) | 5 (18.5) | | |
| Education | Uneducated | 1 (3.8) | 3 (11.1) | 3.08 | .608 |
| | Elementary school | 14 (53.8) | 13 (48.1) | | |
| | Middle school | 9 (34.6) | 8 (29.6) | | |
| | ≥High school | 2 (7.6) | 3 (11.1) | | |
| Job | Yes | 1 (3.8) | 1 (3.7) | 0.00 | 1.000 |
| | No | 25 (96.2) | 26 (96.3) | | |
| Drinking | Yes | 3 (11.5) | 2 (7.4) | 0.27 | .669 |
| | No | 23 (88.5) | 25 (92.6) | | |
| Smoking | Yes | 0 (0.0) | 0 (0.0) | | 1.000 |
| | No | 26 (100.0) | 27 (100.0) | | |
| Duration of arthritis (month) | | 77.62±81.18 | 79.59±78.01 | 19.88 | .312 |
| Medication of analgesic | Yes | 4 (15.4) | 11 (40.7) | 4.20 | .067 |
| | No | 22 (84.6) | 16 (59.3) | | |
| Experience educated on arthritis | Yes | 3 (11.5) | 3 (11.1) | 0.00 | 1.00 |
| | No | 23 (88.5) | 24 (88.9) | | |
| Information | | 14.15±2.85 | 14.41±2.31 | -0.36 | .724 |
| Motivation | Personal motivation | 5.60±0.97 | 5.86±0.94 | 3.27† | .393 |
| | Social motivation | 5.48±1.27 | 5.40±1.23 | 3.62† | .799 |
| Behavior skill | | 1,075.77±108.08 | 1,007.74±203.35 | 1.51 | .134 |
| Self-management behavior | | 3.32±0.47 | 3.25±0.53 | 0.53 | .601 |
| K-WOMAC | Joint pain | 9.27±3.17 | 8.81±3.92 | 0.47 | .137 |
| | Joint stuff | 3.65±1.16 | 4.07±1.92 | 3.21† | .331 |
| | Physical function disability | 29.46±7.22 | 33.41±15.45 | -1.18 | .242 |
| ROM | Rt. knee flexion | 116.35±11.10 | 113.30±13.60 | 0.89 | .376 |
| | Rt. knee extension | 168.65±4.81 | 163.52±12.47 | 2.07† | .163 |
| | Lt. knee flexion | 116.85±8.38 | 114.81±11.22 | 0.75 | .458 |
| | Lt. knee extension | 168.65±9.44 | 165.26±9.05 | 1.34 | .188 |
| Depression | | 5.35±2.93 | 6.30±3.73 | -1.03 | .308 |

Exp.=experimental group; Cont.=control group; Rt.=right; Lt.=left; ROM=range of motion; † Mann-Whitney U test.

뻣함도 실험군이 2.58점으로 대조군의 3.85점보다 유의하게 낮았으며(F=5.32, *p*=.025). 일상활동수행의 어려움도 실험군이 16.31점으로 대조군의 31.07점보다 유의하게 낮아서(F=12.40, *p*=.001), 가설 5 역시 지지되었다.

가설 6 "실험군은 대조군보다 무릎 ROM이 클 것이다."를 검증하기 위해 사전 결혼상태를 공변수로 하여 ANCOVA 검증을 실시한 결과, 사후 실험군의 오른쪽 무릎 굴곡 각도는 119.04°으로 대조군의 114.59°과 유의한 차이가 없었고(F=1.19, *p*=.281), 오른쪽 무릎의 신전 각도는 실험군이 171.15°으로 대조군의 165.56°보다 유의하게 컸다(F=8.43, *p*=.005). 왼쪽 무

**Table 3.** Effect of Self-management Program in Information, Motivation, Behavioral Skill, Self-management Behavior, K-WOMAC, Knee Range Of Motion (ROM), and Depression (*N*=53)

| Variables | Categories | Groups | Pretest M±SD | Posttest M±SD | F | *p* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Information | | Exp.<br>Cont. | 14.15±2.85<br>14.41±2.31 | 18.58±1.58<br>15.19±2.35 | 31.10 | <.001 |
| Motivation | Personal motivation | Exp.<br>Cont. | 5.60±0.97<br>5.86±0.94 | 6.69±0.51<br>5.84±0.93 | 13.72 | .001 |
| | Social motivation | Exp.<br>Cont. | 5.48±1.27<br>5.40±1.23 | 6.28±0.68<br>5.52±1.12 | 6.57 | .013 |
| Behavioral skill | | Exp.<br>Cont. | 1,075.77±108.08<br>1,007.74±203.35 | 1,184.23±151.61<br>1,014.81±176.08 | 12.36 | .001 |
| Self-management behavior | | Exp.<br>Cont. | 3.32±0.47<br>3.25±0.52 | 4.07±0.94<br>3.33±0.50 | 12.39 | .001 |
| K-WOMAC | Joint pain | Exp.<br>Cont. | 9.27±3.17<br>8.81±3.92 | 5.42±4.60<br>9.00±3.87 | 8.30 | .006 |
| | Joint stuff | Exp.<br>Cont. | 3.65±1.16<br>4.07±1.92 | 2.58±1.75<br>3.85±1.75 | 5.32 | .025 |
| | Physical function disability | Exp.<br>Cont. | 29.46±7.22<br>33.41±15.45 | 16.31±13.92<br>31.07±14.03 | 12.40 | .001 |
| ROM | Rt. knee flexion | Exp.<br>Cont. | 116.35±11.10<br>113.30±13.60 | 119.04±12.72<br>114.59±18.46 | 1.19 | .281 |
| | Rt. knee extension | Exp.<br>Cont. | 68.65±4.81<br>163.52±12.47 | 171.15±5.16<br>165.56±8.24 | 8.43 | .005 |
| | Lt. knee flexion | Exp.<br>Cont. | 116.85±8.38<br>114.81±11.22 | 122.12±10.31<br>118.04±12.43 | 1.71 | .196 |
| | Lt. knee extension | Exp.<br>Cont. | 168.65±9.44<br>165.26±9.05 | 170.00±5.29<br>165.00±10.38 | 5.81 | .020 |
| Depression | | Exp.<br>Cont. | 5.35±2.93<br>6.30±3.73 | 3.08±2.24<br>6.07±3.41 | 14.04 | <.001 |

Exp.=experimental group (n=26); Cont.=control group (n=27); Rt.=right; Lt.=left; ROM=range of motion.

릎의 굴곡 각도는 실험군이 122.12°으로 대조군의 118.04°과 유의한 차이가 없었고(F=1.71, $p$=.196), 왼쪽 무릎의 신전 각도는 실험군이 170.00°으로 대조군의 165.00°보다 유의하게 커서(F=5.81, $p$=.020), 가설 6은 부분적으로 지지되었다.

마지막으로 가설 7 "실험군은 대조군보다 우울이 낮을 것이다."를 검증하기 위하여 사전 결혼상태를 공변수로 하여 ANCOVA 검증을 실시한 결과, 사후 실험군의 우울은 3.08점으로 대조군의 6.07점보다 유의하게 낮아서(F=14.04, $p$<.001), 가설 7이 지지되었다.

## 논 의

본 연구에서는 Fisher 등[14]의 IMB model을 개념적 기틀로 하고 관련 문헌고찰 및 요구도 조사 결과를 기반으로 하여 재가 무릎 골관절염 환자의 관절건강 자가관리 프로그램을 개발하였으며, 이를 종합복지관에 방문하는 골관절염 노인 환자에게 적용하여 그 효과를 분석하였다. 관절건강 자가관리 프로그램은 관절건강 관련 정보를 제공하고 개인 동기를 증진하기 위하여 목표설정을, 사회 동기를 강화하기 위하여 경험공유와 사회적 지지를 제공하며, 행위기술을 위하여 자기모니터링을 실시한다. 골관절염을 가진 노인들이 이 자가관리 프로그램을 지속적으로 실천하게 되면 주관적인 골관절염지표와 객관적인 관절가동범위뿐만 아니라 관절염의 통증과 활동제한으로 인해 생기는 심리적 증상인 우울에 긍정적인 효과가 예상된다. IMB model에 근거하여 관절건강 자가관리 프로그램에 포함된 정보, 동기와 행위기술을 투입변수(input)로, 관절건강 자

가관리행위를 투입의 결과로 나타나는 산출변수(output)로, 골관절염 증상에 해당되는 골관절염지표, 관절가동범위와 우울을 성과변수(outcome)로 볼 수 있다.

우선 개발된 관절건강 자가관리 프로그램의 투입변수에 영향을 주었는지 확인하기 위해 관절건강 관련 정보, 개인 동기, 사회 동기 및 자기효능감으로 개념화한 행위기술을 향상시켰는지 확인해보았다. 8주간의 관절건강 자가관리 프로그램에 참여한 실험군의 관절건강 관련 정보는 대조군보다 유의하게 높았다. 이는 골관절염 환자를 대상으로 6주간 자조관리 프로그램을 실시한 후 지식의 유의한 차이는 없었다는 Park 등[26]의 연구결과와 차이가 있었는데, Park 등[26]의 연구에서는 교육보다 자조모임에 더 중점을 두었기 때문이라고 생각된다. 그리고 본 프로그램이 광범위한 문헌고찰과 더불어 대상자의 요구도를 파악하여 골관절염 환자에게 실제적으로 필요한 자가관리 관련 정보를 체계적으로 구성하였을 뿐만 아니라 강의, 시범과 실습 등 다양한 교육방법으로 제공하였기 때문이라고 생각한다. 또한 8주간의 구체적인 자가관리 내용을 대상자가 보기 쉽게 제작한 대상자용 지침서를 제공하였고, 매주 교육내용과 관련된 자가관리 행위를 실천하도록 하여 지식이 머릿속에서만 머무는 것이 아니라 행동으로 체득되도록 하여 효과가 나타난 것으로 볼 수 있다. 재가 골관절염 노인들은 잘못된 정보로 인해 관절건강을 해칠 우려도 있으므로 정확한 정보를 제공하는 것이 중요하다. 정확한 자가관리 정보를 다양한 교육방법을 통하여 대상자에게 친숙하게 전달하고 지식이 잘 유지될 수 있도록 하는 노력이 필요하다.

관절건강 자가관리 프로그램 실시 후 실험군의 개인 동기는 대조군보다 유의하게 높았다. 개인 동기는 자가관리에 대한 신념과 태도로 측정하였는데, 본 연구에서 실험군이 매주 자가관리 행동목표를 글로 적고, 이를 수행하여 목표를 달성해가는 과정을 통해 성취감을 느끼는 것이 자가관리에 대한 신념과 태도에 긍정적인 영향을 주었을 것으로 생각한다. 실험군의 사회 동기도 대조군보다 유의하게 높았다. 사회 동기는 골관절염 증상 완화를 위한 자가관리에 대한 중요한 타인의 의견이나 순응동기로 측정하였는데, 이는 매주 경험공유를 통해 같은 질병을 앓고 있는 다른 참여자들과 연대감을 형성하고, 연구자와의 전화상담을 통해 사회적 지지를 강화하여 사회 동기를 높이는데 효과적이었던 것으로 볼 수 있다. 골관절염 환자를 대상으로 한 Kim과 Hyun [13]의 연구에서도 자기행동 목표설정, 전문가의 상담과 격려, 환우들과 경험나누기 등을 제공한 결과 운동행위에 대한 태도와 사회적 지지가 증가하여 본 연구의 결과와 유사하였다. 골관절염과 같이 일생을 통해 자가관리가 필요한 질병을 적극적으로 관리하기 위해서는 스스로 자가관리 관련 목표를 설정하고 달성하여 개인 동기를 증진시키고, 주기적인 자조모임과 지역사회 건강관리요원과의 접촉을 통하여 사회 동기를 강화하는 것이 중요하다고 볼 수 있다. 앞으로 노인 단독가구의 증가에 대비하여 경로당, 노인 친구모임, 노노케어 등을 활용하여 골관절염 자가관리를 위한 사회 동기를 향상시키는 방안도 고려해 볼 필요가 있다. 본 연구에서는 사회적 지지 중재로 프로그램 참여자와 의료인만 포함하고 가족이나 친구를 포함하지 못하였다. 향후 가족, 친구, 의료인, 자조모임 등을 포함하여 사회 동기를 향상시키는 중재의 개발이 필요하다고 생각한다.

관절건강 자가관리 프로그램 실시 후 실험군의 행위기술을 자기효능감으로 측정한 결과 대조군보다 유의하게 높았다. 본 연구에서 행위기술로 자신의 관절통증과 무릎 ROM을 주기적으로 측정하고, 무릎 마사지, 하체근력강화운동, 관절보호 등 자가관리행위를 실천하여 기록하는 자가모니터링을 실시하였다. 이를 통하여 대상자들이 자신의 관절건강상태를 스스로 확인할 수 있고, 스스로 관절증상을 조절할 수 있다는 자신감을 유발하였기 때문에 자기효능감이 높아진 것으로 생각된다. 평생 증상을 조절해야 하는 만성질환자들에게 스스로 자신의 건강상태를 파악하고 증상을 조절할 수 있다는 자신감을 심어주는 것이 중요하다[6]. 당뇨 환자들이 자가혈당측정기를 사용하여 식이를 조절하고 인슐린을 자가투약하며, 고혈압 환자들이 직접 혈압을 측정하여 자가관리하는 것과 마찬가지로 골관절염 환자들이 관절각도계를 이용하여 주기적으로 관절건강상태를 파악하고 운동이나 처치의 효과를 확인할 수 있도록 하는 것이 자가관리 실천의 유용한 방안이 될 수 있을 것이다.

이상에서 본 바와 같이 관절건강 자가관리 프로그램은 정보, 동기, 행위기술을 유의하게 향상시켰으므로 IMB model [14]을 적용하여 프로그램을 적절하게 구성하였다고 볼 수 있다. 정보, 동기, 행위기술을 포함한 관절건강 자가관리 프로그램의 산출변수인 자가관리행위는 실험군이 대조군보다 유의하게 높았다. 이는 골관절염 환자에게 정보 교육, 환우모임, 가정방문, 자가관리 실천 일지작성을 시행한 Lee 등[12]의 연구에서 건강 관련 행위가 증가한 것과 유사하였다. 향후 자가관리 프로그램을 개발할 때 정확한 정보, 동기 유발, 행위기술을 포함할 것을 제언한다.

다음으로 관절건강 자가관리 프로그램의 성과변수에 미치는 영향을 알아보고자 한다. 성과변수중 주관적 건강상태는 관절 통증, 뻣뻣함, 일상활동수행의 어려움를 포함하는 골관절염 지표를, 객관적 건강상태는 관절가동범위를 측정하였고, 만성

질환에 따른 심리적 증상으로 우울을 측정하였다. 관절건강 자가관리 프로그램 실시 후 실험군의 골관절염지표가 대조군보다 유의하게 낮았다. 이는 골관절염 환자를 대상으로 6주간의 자가관리 프로그램을 적용한 Lee 등[10]의 연구에서 골관절염 지표가 낮게 측정되어 본 연구의 결과와 유사하였다. 본 연구에서 관절건강 자가관리 프로그램 참여 후 실험군의 관절건강 자가관리행위가 유의하게 높았고, 대상자의 자가관리 점검표 확인 시 여러 자가관리행위 중에서 무릎 마사지와 하체근력강화 운동의 수행도가 가장 높은 것으로 나타났다. 이는 무릎 관절의 통증, 뻣뻣함, 일상활동수행의 어려움의 완화에 직접적인 영향을 주었을 것으로 생각한다.

관절건강 자가관리 프로그램 실시 후 실험군의 양쪽 무릎 굴곡 각도는 유의한 차이가 없었고, 양쪽 무릎 신전 각도는 대조군보다 유의하게 높았다. 본 연구에서 신전 각도는 차이가 있으나 굴곡각도에는 차이가 나지 않은 것은 관절병변 시 굴곡이 신전보다 더 제한이 있으며[11], 본 연구대상자들이 골관절염을 진단받은 시기가 평균 78개월(약 6년) 전으로 골관절염이 상당히 진행되어있는 상태였으므로 8주의 자가관리로 무릎의 굴곡각도까지 향상시키지는 못한 것으로 보인다. 골관절염 환자를 대상으로 12주간의 수중운동 프로그램을 제공한 Lee와 Han [27]의 연구에서는 양쪽 무릎의 신전과 굴곡 각도가 모두 증가하여 본 연구의 결과와 차이가 있었다. 수중운동은 다른 운동에 비해 모든 방향에서 저항을 이용하기 때문에 같은 시간을 운동하더라도 운동 강도가 높아서[27] 지상에서 실시하는 무릎 관절운동보다 ROM 향상에 더 도움이 되었을 것으로 본다. 본 연구에서 오른쪽 무릎의 신전 각도가 왼쪽 무릎의 신전 각도보다 더 증가된 것으로 나타나 양측 간에 차이가 있었다. Lee와 Han [27]의 연구에서도 수중운동 프로그램 후 오른쪽의 무릎 ROM이 왼쪽보다 더 크게 증가한 것으로 나타났는데, 이는 연구참여자들이 대부분 오른손잡이어서 신체의 오른쪽 운동이 왼쪽보다 더 수월했기 때문으로 생각된다. 향후 연구에서는 노인 골관절염 환자의 무릎 ROM 향상을 위해 연구기간을 12주 이상으로 설정하고, 신체 오른쪽과 왼쪽의 신체기능을 비교하면서 자가관리 중재를 하는 방안 마련이 필요하다.

관절건강 자가관리 프로그램 실시 후 실험군의 우울은 대조군보다 유의하게 낮았다. 이는 골관절염 환자의 건강증진을 위해 교육, 상담, 일지작성 등을 이용하여 8주간의 건강증진 프로그램을 적용한 결과 우울이 감소한 것으로 나타난 Lee 등[12]의 연구와 유사하였다. 본 연구에서는 대상자들이 관절건강 자가관리 프로그램에 참여하는 동안 신체적 증상 감소, 연구자와 동료들로 부터의 지지, 자가모니터링을 통한 자가조절력 향상에 따른 긍정적 변화로 생각된다. 또한 본 프로그램에서 골관절염 환자의 우울관리를 위하여 웃음치료를 실시하고, 자가관리 점검표에 스트레스 및 우울관리 항목을 넣어 매일 수행하고 체크하도록 한 것이 우울 완화에 도움이 되었다고 생각한다.

본 연구결과를 바탕으로 이론, 연구 및 실무 측면에서의 의의를 살펴보면, 먼저 이론 측면에서 Fisher 등[14]의 IMB model을 개념적 기틀로 선택하여 관절건강 관련 정보, 동기, 행위기술 강화를 통해 자가관리행위를 증진시키는 체계적인 관절건강 자가관리 프로그램을 개발하였다. 이를 재가 골관절염 환자에게 적용한 결과, 골관절염지표, 무릎관절 ROM, 우울에 긍정적인 효과가 있는 것으로 검증되어 IMB model의 설명력을 강화하였다는데 의의가 있다. 그리고 ADDIE 모형[25]에 따라 프로그램을 체계적으로 개발하여 프로그램의 개발과정 측면에서도 이론을 적절하게 활용하였다. 연구 측면에서는 프로그램 개발에 앞서 광범위한 문헌고찰과 포커스 그룹 인터뷰를 통한 대상자 요구도 분석을 실시하여 그 결과를 프로그램 내용 구성에 반영하였고, 관절건강 자가관리 프로그램의 효과를 주관적 증상, 객관적 증상, 심리적 증상 등 다양하게 검증하였다는데 의의가 있다. 실무 측면에서는 고령화로 인하여 골관절염 환자들이 점차 늘어나고 있는 시점에서 재가 골관절염 환자를 위하여 간호사가 지도할 수 있는 자가관리 프로그램의 근거를 마련하였다는 점에서 의의가 있다. 또한 골관절염 환자의 자가모니터링 방법을 표준화하여 자가관리 가이드라인의 근거로 활용할 수 있을 것이다.

본 연구의 제한점을 살펴보면, 첫째 본 연구의 대상자를 8주간의 관절건강 자가관리 프로그램에 참여 의사를 가진 사람으로 선정하였기 때문에 대상자 선택편중의 우려가 있다. 둘째, 사회 동기 증진을 위한 중재에 가족이나 친구의 지지를 포함하지 못하였다.

## 결론 및 제언

본 연구는 IMB model을 개념적 기틀로 하여 재가 무릎 골관절염 환자의 관절건강 자가관리 프로그램을 개발하여 종합복지관을 방문하는 무릎 골관절염 노인들에게 적용한 결과, 관절건강 관련 정보, 동기, 행위기술의 향상을 통하여 자가관리 행위를 증진시키고 궁극적으로 골관절염지표, 무릎 ROM 및 우울을 완화하는데 효과적인 중재로 검증되었다. 따라서 관절건강 자가관리 프로그램을 표준화하여 보건소나 경로당 등 간호현장에 적용함으로써 재가 무릎 골관절염 환자의 관절증상과 합병증을 감소하고 삶의 질을 증진시키는 간호중재로 활용

할 수 있을 것이다.

이상의 연구결과를 통해 다음과 같은 제언을 하고자 한다. 첫째, 병원과 지역사회 등 다양한 간호실무 현장에서 간호사들이 관절건강 자가관리 프로그램을 체계적으로 수행할 수 있는 역량을 강화하고, 자가관리 프로그램을 보급할 수 있는 전략개발이 필요하다.

둘째, 본 연구에서 개발된 관절건강 자가관리 프로그램의 효과를 재확인하기 위해 무작위 통제군 연구로 효과를 비교·확인하는 반복연구가 필요하다.

셋째, 본 연구에서 개발된 관절건강 자가관리 프로그램을 장기적으로 적용하여 자가관리 수행의 지속성, 삶의 질 등에 영향을 미치는지 확인하는 연구가 필요하다.

넷째, 본 프로그램이 무릎 관절 신전 각도 증진에는 효과가 있으나 굴곡 각도 증진에는 효과가 없는 것으로 나타났으므로 무릎 관절의 굴곡 각도에도 효과를 줄 수 있는 프로그램의 보완이 필요하다.

## REFERENCES


1. Ministry of Health and Welfare. Korea health statistics 2012: Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANESV-3). Seoul: Ministry of Health and Welfare; 2013 December. Report No.: 11-13851159-000027-10.
2. Kim SY, Jeon EY. Influencing factors on osteoarthritis in Korean. The Korean Journal of Rehabilitation Nursing. 2011;14(2):111-117.
3. Jeon EY. Health behaviors of the elderly with osteoarthritis across gender groups. Journal of The Korean Data & Information Science Society. 2015;26(6):1453-1463. http://dx.doi.org/10.7465/jkdi.2015.26.6.1453
4. Alves JC, Bassitt DP. Quality of life and functional capacity of elderly women with knee osteoarthritis. Einstein (Sao Paulo). 2013;11(2):209-215. http://dx.doi.org/10.1590/s1679-45082013000200013
5. Yoon CH. Current clinical practice: Osteoarthritis update. The Korean Journal of Medicine. 2012;82(2):170-174. http://dx.doi.org/10.3904/kjm.2012.82.2.170
6. Lorig K, Holman HR. Self-management education: History, definition, outcomes, and mechanism. Annals of Behavioral Medicine. 2003;26(1):1-7. http://dx.doi.org/10.1207/s15324796abm2601_01
7. Lee EO, Kim SY, Seo MJ, Han JS, Kim MJ, Kang HS, et al. Arthritis, self-management of patients. Seoul: Shinguang; 1999. 451 p.
8. Brown GA. AAOS clinical practice guideline: Treatment of osteoarthritis of the knee: Evidence-based guideline. Journal of American Academy of Orthopaedic Surgeons. 2013;21(9):577-579. http://dx.doi.org/10.5435/jaaos-21-09-577
9. Sim KH, Hwang MS. Effect of self-monitoring of blood glucose based diabetes self-management education on glycemic control in type 2 diabetes. Journal of Korean Academic Society of Nursing Education. 2013;19(2):127-136. http://dx.doi.org/10.5977/jkasne.2013.19.2.127
10. Lee EN, Lee KS, Lee I, Bak WS, Choi HK, Cho KS, et al. Effects of the new version of the arthritis self-management program in patients with osteoarthritis. Journal of Muscle and Joint Health. 2015;22(2):105-113. http://dx.doi.org/10.5953/jmjh.2015.22.2.105
11. Atkins DV, Eichler DA. The effects of self-massage on osteoarthritis of the knee: A randomized, controlled trial. International Journal of Therapeutic Massage and Bodywork. 2013;6(1):4-14. http://dx.doi.org/10.3822/ijtmb.v6i1.119
12. Lee MS, Lim HJ, Kim JS. The effect of health promotion program in vulnerable women with osteoarthritis. Journal of Korean Academy of Community Health Nursing. 2011;22(3):241-251. http://dx.doi.org/10.12799/jkachn.2011.22.3.241
13. Kim J, Hyun H. Effect of program promoting intention to exercise performance based theory of planned behavior in the elderly. Journal of Korean Biological Nursing Science. 2015;17(1):1-10. http://dx.doi.org/10.7586/jkbns.2015.17.1.1
14. Fisher JD, Fisher WA, Amico KR, Harman JJ. An information-motivation-behavioral skills model of adherence to antiretroviral therapy. Health Psychology. 2006;25(4):462-473. http://dx.doi.org/10.1037/0278-6133.25.4.462
15. Cho SJ. The effect of a self-efficacy reinforcement stretching exercise program for elderly patients with osteoarthritis [master's thesis]. [Seoul]: Korea University; 2012. 165 p.
16. Ajzen I, Fishbein M. Understanding attitudes and predicting social behavior. 1st ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall; 1980. 278 p.
17. Francis JJ, Eccles MP, Johnston M, Walker A, Grimshaw J, Foy R, et al. Constructing questionnaires based on the theory of planned behaviour: A manual for health services researchers. Newcastle upon Tyne: University of Newcastle; 2004. 42 p.
18. Lorig K, Chastain RL, Ung E, Shoor S, Holman HR. Development and evaluation of a scale to measure perceived self-efficacy in people with arthritis. Arthritis and Rheumatology. 1989;32(1):37-44. http://dx.doi.org/10.1002/anr.1780320107
19. Kim JI. The nurse's role of exercise intervention in patients having arthritis. The Korean Nursing. 1994;33(3):28-32.
20. Jo KH, Oh WO, Choe JY. Development of a health behavior assessments scale of patients with rheumatoid arthritis. Journal of Korean Academy of Nursing. 2000;30(5):1333-1346.
21. Bellamy N, Campbell J, Stevens J, Pilch L, Stewart C, Mahmood Z. Validation study of a computerized version of the Western Ontario and McMaster universities VA3.0 osteoarth-

ritis index. The Journal of Rheumatology. 1997;24(12):2413-2415.
22. Bae SC, Lee HS, Yun HR, Kim TH, Yoo DH, Kim SY. Cross-cultural adaptation and validation of Korean Western Ontario and McMaster Universities (WOMAC) and Lequesne osteoarthritis indices for clinical research. Osteoarthritis and Cartilage. 2001;9(8):746-750. http://dx.doi.org/10.1053/joca.2001.0471
23. Sheikh JI, Yesavage JA. Geriatric depression scale (GDS): Recent evidence and development of a shorter version. In: Brink, TL, editor. Clinical gerontology: A guide to assessment and intervention. Binghamton, NY: The Haworth Press, Inc; 1986. p. 165-173.
24. Kee BS. A preliminary study for the standardization of geriatric depression scale short form-Korea version. Journal of Korean Neuropsychiatric Association. 1996;35(2):298-307.
25. Seels B, Richey R. Instructional technology: The definition and domains of the field. Washington, DC: Association for Educational Communications and Technology; 1994. 208 p.
26. Park SY, Son JT, Park DH, Lee KH, Kim JS. Effect of self help program or pain, ADL, exercise self-efficacy, and knowledge about arthritis in patients with osteoarthritis. Journal of Rheumatology Health. 2004;11(1):31-41.
27. Lee HD, Han SW. The effects of swimming and aquarobics exercise programs for female elderly suffering from degenerative arthritis on leg muscular function and knee joint ROM. The Korea Journal of Sports Science. 2010;19(4):1129-1139.