



점진적 운동강화 자조관리프로그램이 골관절염 환자의 유연성과 악력, 통증 및 피로에 미치는 효과*

김 삼 숙¹⁾ · 이 은 남²⁾

1) 신라대학교 시간강사, 2) 동아대학교 간호학과 교수

Effects of the Progressive Exercise Program on Flexibility, Grip Strength, Pain, and Fatigue for Osteoarthritis Patients*

Kim, Sam-Sook¹⁾ · Lee, Eun-Nam²⁾

1) Part time instructor, Silla University, 2) Professor, Department of Nursing, Dong-A University

Abstract

Purpose: The purpose of this study was to examine the effects of a progressive exercise program for osteoarthritis patients. **Methods:** This study was performed from 24th March. to 7th July. 2009. Thirty six osteoarthritis patients were participated in the progressive exercise program. Outcome measures were shoulder flexibility, knee flexibility, grip strength, pain intensity, number of pain site and fatigue. SPSS/WIN Version 14.0 was used for the data analysis. **Results:** At the completion of 6 weeks of progressive exercise program, there

were statistically significant differences in shoulder flexibility and knee flexibility. But no significant differences were found in grip strength, pain, number of pain site and fatigue between pretest and posttest. **Conclusion:** Progressive exercise program was proved to be an effective nursing intervention for improving the shoulder and knee flexibility. However, progressive exercise program did not increase pain & fatigue.

Key words : Osteoarthritis, Exercise, Self-help groups

주요어 : 골관절염, 운동, 자조관리

* 본 연구는 동아대학교 학술연구비 지원에 의하여 연구되었음.

* This study was supported by research funds from Dong-A University.

접수일: 2009년 8월 6일 심사완료일: 2009년 9월 25일 게재확정일: 2009년 10월 6일

• Address reprint requests to : Lee, Eun Nam(Corresponding Author)

Department of Nursing, Dong-A University

3 Ga-1, Tongdaesin-Dong, Seo Gu, Busan 602-714, Korea

Tel: 82-51-240-2864 Fax: 82-51-240-2947 E-mail: enlee@dau.ac.kr

서 론

연구의 필요성

골관절염은 연령에 따라 증가하는 대표적인 만성퇴행성 질환으로 노인인구의 급속한 증가와 더불어 유병율도 지속적으로 증가하고 있다. 2007년 국민건강영양조사에 의하면 우리나라 60-70세 노인의 28.9%, 70세 이상 노인의 37.6%가 골관절염을 앓고 있는 것으로 나타났다(Ministry for Health Welfare and Family Affairs & Korea Center for Disease, Control and Prevention, 2008). 대표적인 근골격계 질환인 골관절염은 통증과 관절 움직임의 제한으로 일상생활의 장애를 초래하고 삶의 질을 저하시키는 것으로 알려져 있다(Pisters et al., 2007). 골관절염은 근본적인 치료가 어렵고 오랜 기간의 약물치료는 장기손상의 위험을 일으킬 수 있어 대상자 스스로 위험요인의 조절과 일상생활에서의 관리를 통해 증상 악화와 합병증을 줄이는 것이 중요하다.

운동요법은 통증을 감소시키고 관절의 기능범위를 향상시킬 수 있는 비 약물적 치료라는 점에서 노인들이 주 대상자인 골관절염 환자에게 유용한 중재로 권장되고 있다(Van Baar, Assendelft, Dekker, Oostendorp, & Bijlsma, 1999). 특히 대한근관절건강학회에서 운영하고 있는 관절염 자조관리 프로그램은 시간이나 장소의 제한을 덜 받고 복잡하고 힘든 기구를 사용하지 않으며, 가정에서 누구나 손쉽게 따라 할 수 있는 것으로 알려져 있다. 이러한 관절염 자조관리 프로그램은 그동안 많은 연구를 통해 관절염 환자에게 통증감소(Lee et al., 2002; Lee et al., 2007; Park, Son, Park, Lee, & Kim, 2004), 피로감소 및 일상생활 동작 증진(Lee et al., 2002), 자기감호활동 증가(Kim et al., 2003)에 효과가 있는 것으로 나타났다.

이와 같이 관절염 자조관리 프로그램이 골관절염 환자에게 유용한 중재이긴 하지만 Sohng (2000)은 관절염 환자를 위한 자조관리 운영전략에 대한 보고에서 프로그램의 내용과 구성에 대해 재편성할 필요성을 제기하였고, Park, Lee와 Park (2008)은 운동구성이 점진적이지 않고, 매주 다른 운동을 배워 반복 훈련이 이루어지지 않는다는 점과 근력강화운동 중심으로

만 이루어져 있고 동작간의 연결성이 부족하여 호기심을 끌어내기 어렵다는 문제점을 지적한 바 있다. Barrett과 Smerdely (2002)는 60세 이상 노인을 대상으로 10주 동안 제공된 점진적 저항 운동과 유연성 운동의 효과를 비교한 결과, 다양한 구성과 점차 운동 강도를 높여 가는 점진적 저항운동그룹의 근력과 균형 및 보행이 좀 더 향상되었음을 보고하였다. 뿐만 아니라 de Jong 등(2003)은 자전거 타기, 배구, 실내 축구 및 농구로 구성된 고강도 운동프로그램을 류마티스 관절염 환자에게 2년 동안 서서히 강도를 높이며 중재한 결과 어깨관절, 팔꿈치 관절, 고관절, 무릎관절 및 발목관절의 관절강이 좁아지거나 침식이 증가되지 않았음을 보고한 바 있다.

이에 대한근관절건강학회에서는 기존 관절염 자조관리 프로그램의 문제점을 보완하여 매 주 별 근력과 지구력을 단계별로 강화하는 점진적 운동강화 자조관리 프로그램을 개발하였다(Park, Lee, & Park, 2008). 점진적 운동강화 자조관리 프로그램은 유연성과 근력 및 지구력 운동이 골고루 균형감 있게 짜여 있고 동작과 동작간의 연결도 자연스러워 관절염 환자는 물론 운영하는 강사들도 쉽고 재미있게 전달할 수 있도록 개발되었다. 또한 주 별로 점차 강도 높게 진행되는 근력과 지구력 운동은 관절염 환자에게 흥미와 성취감을 느끼게 하여 적극적인 운동참여를 유도할 수 있고 운동지속효과를 가져 올 수 있을 것으로 사료된다. 이에 본 연구는 기존의 자조관리 프로그램의 운동요소에 근력을 점진적으로 강화시키도록 탄력밴드 운동을 추가하였고 기존 프로그램에는 포함되어 있지 않던 지구력운동을 초급, 중급, 고급으로 단계별로 구성함으로써 점차적으로 운동강도를 높이는 방법으로 개발된 점진적 운동강화 자조관리 프로그램의 간호중재로서의 타당성을 검증하고자 시도되었다.

연구 목적

본 연구의 목적은 골 관절염 환자에게 6주 동안 점진적 운동강화 자조관리 프로그램을 적용하여 그 효과를 평가하기 위함이며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 6주간의 점진적 운동강화 자조관리 프로그램이 어깨 유연성에 미치는 효과를 규명한다.

- 6주간의 점진적 운동강화 자조관리 프로그램이 무릎 유연성에 미치는 효과를 규명한다.
- 6주간의 점진적 운동강화 자조관리 프로그램이 악력에 미치는 효과를 규명한다.
- 6주간의 점진적 운동강화 자조관리 프로그램이 통증에 미치는 효과를 규명한다.
- 6주간의 점진적 운동강화 자조관리 프로그램이 통증부위 수에 미치는 효과를 규명한다.
- 6주간의 점진적 운동강화 자조관리 프로그램이 피로에 미치는 효과를 규명한다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 골관절염 환자에게 6주간의 점진적 운동강화 자조관리 프로그램을 적용한 후 대상자의 어깨 유연성, 무릎 유연성, 악력, 통증, 통증부위 수와 피로의 변화를 분석하기 위한 단일군 전후 설계(one-group pretest-posttest design)의 연구이다.

연구 대상

본 연구대상자는 H군 보건소에서 실시하는 점진적 운동강화 자조관리 프로그램에 참석을 신청한 분으로 의사로부터 골관절염 진단을 받았고 본 연구 참여에 서면으로 동의한 58명을 대상으로 하였다. 개인적 사정으로 점진적 운동강화 자조관리 프로그램에 2회 이상 결석한 4명과 실험 전후 체력 측정에 빠진 18명이 탈락하여 최종 분석 대상자는 36명으로 탈락률은 31.03%이었다. 단일군 전후설계를 하는데 적절한 표본크기는 기존의 관절염 자조관리를 적용한 선행연구 결과에 따라 평균의 차이를 5로 하고 표준편차는 9, 유의수준은 .05, 검정력은 90%로 했을 때 34명이 적절하기 때문에 본 연구의 최종대상자 36명은 적절하다고 할 수 있다.

연구 절차

점진적 운동강화 자조관리 프로그램은 2009년 3월

24일부터 4월 28일까지, 2009년 6월 2일부터 7월 7일까지 2회에 걸쳐 각각 6주 동안 실시하였다. 교육 실시 전·후의 통증과 피로정도는 연구자가 설문지를 이용하여 자가보고 형식으로 측정하였고, 어깨 유연성과 무릎 유연성 및 악력에 대한 사전·사후 검사는 연구자를 포함하여 대한근관절건강학회 전문 강사 2인이 각기 맡은 측정변수에 대한 측정방법을 반복훈련한 뒤 2회에 걸쳐 측정하여 평균치를 구하였다. 측정 오차를 줄이기 위해 사전·사후 측정시 동일한 사람이 동일한 변수를 측정하도록 하였다. 프로그램 운영은 6주 과정으로 주 1회, 2시간으로 진행되 골관절염 관리와 관련된 특정주제에 대한 교육 50분, 휴식시간 20분, 점진적 운동강화 과정 50분으로 진행하였다. 연구자 1명이 주 강사로 참여하여 자조과정과 점진적 운동과정을 진행해 교육의 일관성을 유지하였다. 교육시간은 오전 10시부터 12시까지 실시하였고, 장소는 접근성이 좋은 H군 국민체육센터 강당에서 이루어졌다.

점진적 운동강화 자조관리 프로그램

점진적 운동강화 자조관리 프로그램이란 6주 동안 매주 유연성 운동과 근력운동 및 지구력운동을 실시하되 특히 근력운동과 지구력운동은 강도가 낮은 단계에서 점차 높은 단계로 구성하였다. 매 주 모임에서 운동 동작을 정확히 익히고 동작이 그려진 책자와 탄력밴드를 나누어 주어 다음 주 모임까지 가정에서 매일 반복 수행하도록 격려했다. 근력운동과 지구력운동의 반복횟수는 2회부터 시작하여 점차 늘리도록 하였고 매 모임시 운동일지를 나누어 주어 1주일 동안 근력운동과 지구력 운동을 실시한 시간과 횟수를 적어오도록 한 뒤 다음 모임에서 운동일지를 확인하고 결과에 따라 피드백을 주어 강화하였다. 본 연구에 적용된 구체적인 주별 운동 구성을 살펴보면 다음과 같다(Table 1).

측정 도구 및 측정 방법

● 어깨 유연성

어깨 유연성은 자연스럽게 바로 선 자세에서 한 손

Table 1. Progressive Exercise Program

Week	Subjects	Progressive exercise
1	Introduction to arthritis	ROM exercise(20min)+Strength training by gravity(15min)+Endurance1 exercise(20min)+Cool down(5min)
2	Pain management	ROM exercise(15min)+Strength training by gravity(15min)+Endurance2 exercise(25min)+Cool down(5min)
3	Joint conserving principle	ROM exercise(15min)+Strength training by gravity(15min)+Endurance3 exercise(25min)+Cool down(5min)
4	Nutrition & Osteoporosis	ROM exercise(10min)+Upper limb strength training by Thera-Band(15min)+Endurance1,2,3(30min)+Cool down(5min)
5	Alternative therapy	ROM exercise(10min)+Lower limb strength training by Thera-Band(15min)+Endurance1,2,3(30min)+Cool down(5min)
6	Pharmacology	ROM exercise(10min)+Upper, lower limb strength training by Thera-Band(15min)+Endurance1,2,3(30min)+Cool down(5min)

등이 어깨 위로, 반대 손바닥은 어깨 밑으로 하여 등 뒤에서 양손을 잡도록 한 후 양 손의 중지 사이의 거리를 줄자로 측정하여 cm로 기록하였다. 중지와 중지 사이가 떨어진 경우는 +, 겹쳐진 경우는 -로 표시하여 오른쪽, 왼쪽을 각각 2회씩 측정하여 평균치를 구하였다. 어깨유연성점수는 작을수록 유연함을 의미한다.

● 무릎 유연성

무릎신전각도는 마룻바닥에 무릎을 똑바로 펴고 앉았을 때 무릎이 퍼진 정도를 측정하였다. 관절각도기의 중심을 슬관절의 외측에 두고 대퇴외측 상과에서 대전자에 이르는 평행선과 비골을 따라 외측 복숭아 뼈에 이르는 평행선이 이루는 각도를 오른쪽, 왼쪽 각각 2회 측정하여 평균치를 구한 뒤 °로 기록하였다. 무릎신전각도는 클수록 무릎신전이 잘 되는 것을 나타낸다.

● 악력

악력은 바로 선 자세에서 자연스럽게 양팔을 내리고 어깨와 팔꿈치를 편 상태에서 악력계의 손잡이를 잡고 쥐는 힘을 측정한다. 본 연구에서는 표준화된 악력 측정기(Physical Fitness Test, Helmas, Japan)를 이용하여 오른손, 왼손 각각 2회 측정한 뒤 평균치를 구하여 kg로 기록하였으며 점수가 클수록 악력이 센 것을 의미한다.

● 통증

현재 가장 심하게 느끼는 관절통증의 정도를 1점에

서 10점까지의 도표평정척도에 표시하도록 하였으며 점수가 높을수록 통증이 심함을 의미한다.

● 통증부위 수

통증 수는 신체관절을 나타내는 그림에 대상자들이 경험하고 있는 통증부위를 모두 표시하게 한 후 그 수를 합하였으며, 점수가 높을수록 통증 부위의 수가 많음을 의미한다. 이 도구는 대한 근관절건강학회 자조관리 교육용 교재에 있는 도구를 사용하였다.

● 피로

현재 느끼는 피로의 정도를 1점에서 10점까지의 도표 평정척도에 표시하도록 하였으며, 점수가 높을수록 피로가 심함을 의미한다.

자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS Win 14.0 version을 이용하여 분석하였고, 구체적인 통계방법은 다음과 같다.

- 대상자의 일반적 특성은 실수와 백분율로 나타냈다.
- 대상자의 어깨 유연성과 무릎 유연성, 악력, 통증정도, 통증부위 수, 피로정도는 평균과 표준편차를 구하였다.
- 점진적 운동강화 자조관리 프로그램 실시 전·후 어깨 유연성, 무릎 유연성, 악력, 통증, 통증부위 수 및 피로 차이를 검증하기 위해 paired t-test로 분석하였다.

연구 결과

대상자의 일반적 특성

대상자는 모두 36명으로 일반적 특성은 Table 2와 같다. 모두 여성이었으며 평균연령은 61.67±5.76세였고 60~69세가 전체의 61.1%로 가장 많았다. 교육수준은 중학교 졸업이하가 83.3%를 차지하여 교육수준이 높지 않았다. 결혼 상태는 기혼이 61.1%로 가장 많았고, 50.0%가 직업을 갖고 있다고 응답하였으며, 현재 복용 중인 약물 조사에서 52.8%가 없다고 응답하였

다. 또한 대상자의 63.9%가 현재 규칙적인 운동을 하고 있었으며, 관절염 외에 만성질환을 앓고 있는 대상자는 61.1%였다.

점진적 운동강화 자조관리 프로그램 전·후 어깨 유연성과 무릎 유연성 및 악력 비교

6주과정의 점진적 운동강화 자조관리 프로그램에 참여한 후 관절염 환자의 어깨관절 유연성, 무릎관절 유연성 및 악력의 변화에 미치는 효과를 검증한 결과는 Table 3과 같다. 점진적 운동강화 자조관리 프로그램

Table 2. General Characteristics of Subjects (n=36)

Variables	Categories	Frequency (%)	Mean ±SD
Age (yr)	40~49	1(2.8)	61.67±5.76
	50~59	11(30.5)	
	60~69	22(61.1)	
	70~79	2(5.6)	
Gender	Female	36(100)	
	Male	0(0.0)	
Education level	Elementary school	16(44.4)	
	Middle school	14(38.9)	
	High school	3(8.3)	
	College	1(2.8)	
	Missing	2(5.6)	
Marital status	Married	22(61.1)	
	Single	1(2.8)	
	Widowed	8(22.2)	
	Missing	5(13.9)	
Job	Employed	18(50.0)	
	None	17(47.2)	
	Missing	1(2.8)	
Medication	Yes	14(38.9)	
	No	19(52.8)	
	Missing	3(8.3)	
Regular exercise	Yes	23(63.9)	
	No	13(36.1)	
Chronic disease	Yes	22(61.1)	
	No	14(38.9)	

Table 3. Comparisons of Physical Strength between Pre-and Post- Progressive Exercise Program (n=36)

Variables		Pretest (M±SD)	Posttest (M±SD)	t	p
Shoulder flexibility (cm)	Rt.	7.21±8.12	5.68±8.11	2.365	.024
	Lt.	7.67±8.57	6.67±8.24	1.059	.297
Knee flexibility (knee extension)	Rt.	175.25±3.73	178.42±2.18	-5.012	<.001
	Lt.	174.67±3.32	178.11±1.88	-5.771	<.001
Grip strength (kg)	Rt.	20.54±5.13	22.63±8.08	-1.790	.082
	Lt.	20.17±4.56	21.86±8.09	-1.484	.147

램에 참여하기 전 대상자의 오른쪽 어깨 유연성은 7.21±8.12에서 프로그램 참여 후 5.68±8.11로 증가하여 통계적으로 유의한 차이를 보였으며($p=.024$), 왼쪽 어깨관절 유연성은 프로그램 전 7.67±8.57에서 6.67±8.24로 약간 향상되었으나 통계적으로 유의하지 않았다.

무릎 유연성을 살펴보면 오른쪽 무릎 유연성은 프로그램 참여 전 175.25±3.73에서 프로그램 참여 후 178.42±2.18로 증가하여 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며($p<.001$), 왼쪽 무릎 유연성도 프로그램 참여 전 174.67±3.32에서 프로그램 참여 후 178.11±1.88로 증가하여 통계적으로 유의하였다($p<.001$).

악력의 경우 오른손 악력은 프로그램 참여 전 20.54±5.13에서 프로그램 참여 후 22.63±8.08로 증가하였으나 통계적으로 유의하지 않았으며, 왼손 악력도 역시 프로그램 참여 전 20.17±4.56에서 프로그램 참여 후 21.86±8.09로 증가하였으나 통계적으로는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 따라서 점진적 운동강화 자조관리 프로그램은 오른쪽 어깨 유연성과 양쪽 무릎 유연성의 향상에 효과가 있는 것으로 나타났다.

점진적 운동강화 자조관리 프로그램 전·후 통증, 통증부위 수, 피로 비교

대상자의 관절염으로 인한 통증은 점진적 운동강화 자조관리 프로그램 참여 전에 4.56±2.46에서 점진적 운동강화 자조관리 프로그램 참여 후 4.19±2.04로 약간 감소하였으나 통계적으로 유의한 차이는 없었으며($p=.367$), 통증 부위수도 프로그램 참여 전에 2.50±2.08에서 프로그램 참여 후 2.31±2.10으로 감소하였으나 통계적으로 유의하지 않았다($p=.616$). 피로 또한 프로그램 참여 전에 4.39±2.40에서 프로그램 참여 후 4.17±2.20으로 약간 감소하였으나 통계적으로 유의하

지 않은 것으로 나타났다($p=.602$). 따라서 6주간의 점진적 운동강화 자조관리 프로그램은 골관절염 환자의 통증과 통증 수 및 피로를 증가시키지 않은 것으로 나타났다(Table 4).

논 의

본 연구는 대한근관절건강학회에서 관절염 환자의 자조관리를 증진시키기 위해 운영해 온 관절염 자조관리 프로그램을 보완하기 위해 개발된 점진적 운동강화 자조관리 프로그램의 타당성을 검증하기 위해 시도되었다. 점진적 운동강화 자조관리 프로그램은 매 주별로 근력강화운동과 지구력 운동동작을 추가하여 프로그램을 다양화시켰고, 특히 지구력 운동은 음악과 함께 낮은 강도에서 점차 높은 강도로 변화를 주는 방식으로 구성함으로써 기존의 자조관리 프로그램보다 운동의 강도가 좀 더 강화되었다고 할 수 있다. 본 연구는 골 관절염 환자들을 대상으로 6주간 점진적 운동강화 프로그램을 적용한 후 어깨 유연성과 무릎 유연성, 악력, 통증, 통증부위 수 및 피로의 변화를 살펴본 최초의 중재연구라는 점에서 의미가 있다 하겠다.

본 연구결과 6주간의 점진적 운동강화 프로그램 중재 후 오른쪽 어깨 유연성과 양쪽 무릎의 유연성이 유의하게 증가하였다. 이는 관절염 환자를 대상으로 6주간 자조관리프로그램 중재 후 양쪽 어깨관절과 양쪽 무릎관절의 유연성이 유의하게 증가하였음을 보고한 Lee 등(2007)의 연구결과와 양쪽 어깨 유연성이 유의하게 향상되었음을 보고한 Kim 등(2003)의 연구결과와 일치한다. 본 연구에서 제공된 점진적 운동강화 프로그램의 구성을 살펴 볼 때 유연성 운동동작은 기존의 프로그램과 차이가 없기 때문에 유사한 결과를 보인 것으로 사료된다. 그러나 두 연구와는 달리 본 연구에서는 왼쪽의 어깨 유연성은 향상되지 않았

Table 4. Comparisons of Pain intensity, Number of Pain Site and Fatigue between Pre-and Post-progressive Exercise Program (n=36)

Variables	Pretest (M±SD)	Posttest (M±SD)	t	p
Pain intensity	4.56±2.46	4.19±2.04	.915	.367
Number of pain site	2.50±2.08	2.31±2.10	.507	.616
Fatigue	4.39±2.40	4.17±2.20	.527	.602

다. 이러한 결과는 대상자들이 모두 오른손잡이였기 때문에 좀 더 많이 사용하는 오른쪽 어깨의 유연성이 향상된 것으로 추론된다. 그러나 왼쪽 어깨의 유연성도 향상된 타 연구결과와의 차이를 분석해보면, Kim 등(2003)의 연구에서는 중재 전 어깨 유연성 점수가 13.00±11.13점, Lee 등(2007)의 연구에서는 16.91±11.80점으로 본 연구대상자들의 7.67±8.57점보다 높은 것을 알 수 있다. 이 유연성 점수는 팔을 등 뒤로 했을 때 양쪽 손가락 사이의 거리를 측정했기 때문에 점수가 클수록 경직되어 있음을 의미하므로 본 연구대상자들이 선행 연구대상자들 보다 좀 더 유연하였음을 의미한다. 즉, 관절이 좀 더 경직된 경우 유연성 운동에 의해 효과가 유의하게 나타날 수 있는 반면에 유연성이 크게 감소되어 있지 않은 경우 6주 동안 제공된 유연성 운동에 의해 유연성이 큰 폭으로 향상되지 않을 수도 있을 것으로 사료된다. 또한 관절의 유연성이 감소되어 있지 않은 경우 유연성의 유의한 향상을 가져오기에는 6주간의 중재기간이 짧았을 수도 있으므로 추후연구에서 중재기간을 좀 더 길게 하여 조사해볼 필요가 있다.

한편 6주간의 점진적 운동강화 자조관리 프로그램을 적용한 결과 악력은 유의하게 증가하지 않았다. 이는 관절염 환자를 대상으로 6주간 관절염 자조관리 프로그램 적용 후 좌, 우 악력이 유의하게 증가하였음을 보고한 Kim 등(2003)의 연구와는 다른 결과이다. 기존의 자조관리 프로그램과 본 프로그램의 구성상 유연성 운동에는 차이가 없고 오히려 본 연구에서는 4주째부터 탄력밴드를 이용하여 상지운동을 했음에도 불구하고 악력이 증가하지 않은 것은 이외의 결과이다. 이러한 결과에 대한 이유로 생각할 수 있는 것은, 본 연구에서 적용한 탄력밴드 운동이 상지의 이두박근과 삼두박근을 강화하는 운동이고 손가락 근력을 직접적으로 강화하는 것이 아니기 때문에 악력의 향상을 가져오지 못한 것으로 추정할 수 있다. 이러한 해석을 뒷받침해주는 연구로 손과 손가락 근관절운동이 노년기 여성의 악력과 잡기력에 미치는 영향을 조사한 Kim, Kim과 Kim (2002)의 연구에 따르면, 6주간 매일 30분씩 가정에서 손과 손가락 운동을 실시한 결과, 6주후에 좌, 우 악력이 유의하게 향상되어 악력을 향상시키는 데에는 전반적인 상지근육을

강화시키는 운동보다는 손이나 손가락 근육을 직접적으로 강화시키는 것이 효과적인 것으로 사료된다.

한편 본 연구에서 점진적 운동강화 자조관리 프로그램 참여 후 관절염 환자들의 통증은 감소하였으나 통계적으로 유의하지 않았다. 이는 골관절염 환자를 대상으로 기존의 관절염 자조관리 프로그램 중재 후 통증 차이를 조사한 연구(Lee et al., 2007; Park et al., 2004)에서 통증이 유의하게 감소한 것과는 다른 결과이다. 이러한 차이는 Lee 등(2007)의 연구에서 대상자의 평균 연령이 63.48세였고 통증점수가 10점 만점에 6.15점이었으며, Park 등(2004)의 연구에서는 평균연령이 61.74세였고 통증점수는 100점 만점에 66.84점이었으나 본 연구대상자의 평균연령은 61.67세로 약간 젊으면서 통증점수는 10점 만점에 4.56점으로 두 연구에 비해 낮았던 것에서 기인한 것으로 추정할 수 있다. 즉, 본 연구대상자들은 골관절염 대상자라고는 하나 경증의 통증을 호소하여 6주간의 점진적 근육강화 프로그램의 적용 후 통증감소에 유의한 효과를 가져오지 못한 것으로 사료된다. 그러나 6주간의 중재 후 통증정도가 4.56점에서 4.19점으로 감소경향을 보였으므로 추후 연구에서는 중등도 이상의 통증을 호소하는 골관절염 환자를 대상으로 점진적으로 근력을 강화시키는 운동의 효과를 검증해볼 필요가 있으며, 경증의 통증을 호소하는 대상자에게도 중재기간이나 주당 운동 횟수를 달리하여 통증감소에 미치는 효과를 검증해 볼 필요가 있다. 또한 본 연구에서는 점진적 운동강화 프로그램이 통증부위 수의 감소에 효과를 보이지 않았는데, 이 또한 본 연구대상자들의 평균 통증부위 수가 2.50개에 불과하여 통증부위 수의 유의한 감소를 가져오기는 어려웠던 것으로 사료된다. 기존의 자조관리 프로그램의 효과를 조사한 연구(Lee et al., 2007; Park et al., 2004)에서도 통증부위수의 감소에 효과가 없는 것으로 나타나 유연성과 근력을 강화시키는 것만으로는 통증부위 수의 감소에 기여하기 어려운 것으로 판단된다. 또한 점진적 운동강화 자조관리 프로그램 제공 후 관절염 환자의 피로에도 유의한 영향을 미치지 못한 것으로 나타났다. 이는 관절염 환자를 대상으로 6주간 자조관리 프로그램 실시 후 피로감도에 유의한 차이가 없었다고 보고한 Lee 등(2007)의 연구결과와 일치한다. 그러나

Lee 등(2002)이 1997년부터 2000년까지 6주간 관절염 자조관리과정에 참여한 관절염 환자들을 대상으로 피로에 대한 효과를 검증한 결과 피로완화에 효과가 있는 것으로 보고한 것과는 다른 결과이다. 그러나 Lee 등(2002)의 연구는 전국 각지에서 다른 시기에 각기 다른 강사에 의해 제공된 자조관리 프로그램의 효과를 평가한 결과이기 때문에 단순한 연구결과만으로 비교하기는 어려울 것으로 사료된다. 특히 피로는 통증과 상관성이 매우 높은 개념이기 때문에 본 연구의 중재 프로그램이 통증을 감소시키는데 유의한 효과를 가져오지 못했기 때문에 피로감의 완화에도 유의한 영향을 미치지 못한 것으로 사료된다. 관절염을 앓고 있는 여자 환자를 대상으로 신체활동을 조사한 Murphy, Smith, Clauw와 Alexander (2008)의 연구에 의하면 신체활동의 저하를 가져오는 것은 통증보다 피로와 더 관련이 높은 것으로 나타나 그 동안 통증 감소에 주로 초점을 맞춘 관절염 환자관리에 피로감을 위한 관리의 중요성을 강조한 바 있다.

결론적으로 본 연구에서 점진적 운동강화 자조관리 프로그램을 골관절염 환자들에게 적용해 본 결과 오른쪽 어깨 유연성과 양쪽 무릎 유연성에 효과가 있는 것으로 나타났으며, 통증, 통증부위 수 및 피로는 비록 통계적으로 유의하지는 않았지만 평균점수는 감소한 것으로 나타나 근력과 지구력을 점진적으로 강화시키는 프로그램이 경증의 통증을 호소하는 골관절염 환자의 주요 신체 증상인 통증, 통증부위 수 및 피로를 악화시키지 않으면서 어깨와 무릎의 유연성을 향상시킬 수 있음을 보여 주었다. 그러나 본 연구는 대조군을 설정하지 않은 원시실험설계로 시행되었기 때문에 본 연구결과만을 통해 점진적 근력강화 운동프로그램의 효과를 단정적으로 얘기하기는 어렵다. 따라서 추후에 좀 더 엄격한 실험설계를 통해 실험중재 기간을 달리하여 점진적 운동강화 자조관리프로그램의 효과를 검증해볼 것을 제언한다.

결론 및 제언

본 연구는 점진적 운동강화 자조관리 프로그램을 이용하여 관절염 환자의 통증, 통증부위 수, 피로, 어깨관절의 유연성, 무릎관절의 유연성과 악력의 변화

를 평가하고자 단일군 전-후 설계연구로 진행하였다. 36명의 골관절염환자에게 6주간 점진적 운동강화 자조관리 프로그램을 적용한 결과, 오른쪽 어깨 유연성과 양쪽 무릎 유연성은 유의하게 향상되었으나 왼쪽 어깨 유연성과 통증정도, 통증부위 수 및 피로의 정도는 유의한 변화를 보이지 않았다.

이상의 결과를 통해 다음과 같이 제언하고자 한다.

- 점진적 근력강화 및 지구력 강화의 효과를 검증하기 위해 결과변수를 다양하게 측정하는 후속연구가 필요하다.
- 류마티스 관절염 환자에게 점진적 운동강화 자조관리 프로그램을 적용한 연구가 필요하다.
- 점진적 운동강화 자조관리 프로그램과 기존의 관절염 자조관리 프로그램의 효과를 비교하기 위한 연구가 필요하다.

References

- Barrett, C., & Smerdely, P. (2002). A comparison of community-based resistance exercise and flexibility exercise for seniors. *Australian Journal of Physiotherapy, 48*, 215-219.
- de Jong, Z., Munneke, M., Zwinderman, A. H., Kroon, H. M., Jansen, A., Runday, K. H., et al. (2003). Is a long-term high-intensity exercise program effective and safe in patients with rheumatoid arthritis? *Arthritis & Rheumatism, 48*, 2415-2424.
- Kim, J. I., Kim, H. L., & Kim, S. A. (2002). The effect of hand and finger exercise on grip strength and pinch pressure in elderly women. *The Journal of Rheumatology Health, 9*, 18-27.
- Kim, C. S., Kim R., Kim, Y. J., Park, I. S., Park, M. H., & Park, I. H. (2003). Effects of self-help program in daily living and self-care activities, flexibility, grip strength and depression in patients having chronic arthritis. *The Journal of Rheumatology Health, 10*, 131-141.
- Lee, E. O., Suh, M. J., Kim, K. S., Kang, H. S., Han, S. S., Lim, N. Y., et al. (2002). The effect of self-help health promotion program for arthritis patients from year 1997 to 2000. *The Journal of Rheumatology Health, 9*(1), 5-17.
- Lee, K. S., Choi, J. S., Lee, E. H., Suh, G. H., So,

- A. Y., & Choi, S. H. (2007). Effects of the self-help program on pain, fatigue, difficulty in physical activity, joint stiffness, flexibility of the joints in arthritis patients. *Journal of Muscle & Joint Health, 14*(1), 26-32.
- Ministry for Health, Welfare and Family Affairs, Korea Center for Disease Control & Prevention. (2008). *The fourth Korea National Health Nutrition Examination Survey 2007*.
- Murphy, S. L., Smith, D. M., Clauw, D. J., & Alexander, N. B. (2008). The impact of momentary pain and fatigue on physical activity in women with osteoarthritis. *Arthritis & Rheumatism, 59*, 849-856.
- Park, I. H., Lee, E. N., & Park, S. Y. (2008). Development of a progressive exercise program for older adults with osteoarthritis. *Journal of Muscle & Joint Health, 15*, 155-165.
- Park, S. Y., Son, J. T., Park, D. H., Lee, K. H., & Kim, J. S. (2004). Effects of self help program for pain, ADL, exercise self-efficacy, and knowledge about arthritis in patients with osteoarthritis. *Journal of Muscle & Joint Health, 11*(1), 31-41.
- Pisters, M. F., Veenhof, C., van Meeteren, N. L., Ostelo, R. W., de Bakker, D. Y., Schellevis, F. G. & Dekker, J. (2007). Long-term effectiveness of exercise therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee: A systematic review. *Arthritis & Rheumatism, 57*, 1245-1253.
- Sohng, K. Y. (2000). Evaluation of the self-help program and operational strategies. *The Journal of Rheumatology Health, 7*, 358-363.
- Van Baar, M. E., Assendelft, W. J., Dekker, J., Oostendorp, R. A., & Bijlsma J. W. (1999). Effectiveness of exercise therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee. *Arthritis & Rheumatism, 42*, 1361-1369.