

수중운동 프로그램이 골관절염을 가진 여성노인의 통증, 피로, 체중, 유연성에 미치는 효과

김 종 임* · 김 태 숙**

* 충남의대 간호학과 교수, ** 충남의대 간호학과 교수

The Effect of Aquatic Exercise Program on Pain, Body Weight, Fatigue, Flexibility in Elderly Women with Osteoarthritis

Kim, Jong Im* · Kim, Tae Sook*

* Professor, Department of Nursing, College of Medicine, Chungnam National University

Purpose: The purpose of this study was to identify the effects of aquatic exercise program on pain, body weight, fatigue, flexibility in elderly women with osteoarthritis. **Methods:** The subjects of the study were sixty nine elderly women (age over 65 years) who have an osteoarthritis. Aquatic exercise program consist of approximately one hour of exercise in water, two days per week, for six weeks. Data were gathered from September 2002 to August 2004 using a questionnaire and measuring body weight, flexibility of shoulder. Data were analyzed with the SPSS Win 10.0 using frequency and paired t-test for differences between pre-exercise and post-exercise. **Results:** The results of this study are as follows: pain score, fatigue, body weight of post test were lower than those of pre test ($t=5.587, p=0.000$; $t=3.394, p=0.001$; $t=4.664, p=0.000$). Right and left flexibility scores of post test were better than those of pretest (Left: $t=4.736, p=0.000$; right: $t=4.733, p=0.000$). **Conclusion:** From these results, it is concluded that the aquatic exercise program can be effective in increasing physical and psychological function in elderly women.

Key words : Aquatic exercise program, Elderly women, Osteoarthritis

• Address reprint requests to : Kim, Jong Im

Department of Nursing, College of Medicine, Chungnam National University
6, Munwha 1 dong, Jungu, Daejeon 301-747, Korea
Tel: +82-42-580-8329 Fax: +82-42-584-8915 E-mail: jikim@cnu.ac.kr

I. 서 론

1. 연구의 필요성

최근 노인 인구의 증가는 빠르게 진행되어 우리나라 65세 이상의 노인 인구 비율은 8.3%로 이미 고령화 사회에 들어갔으며 2019년에는 노인인구가 14.4%로 점증될 것으로 추계하고 있으나 생애주기에서 노인의 유병율은 47.3%로 가장 높은 인구층으로 보고되어 있으며 우리나라 65세 이상 노인들의 54.3%가 자신의 건강이 "나쁘다"고 인지하고 있으므로(Korea National Statistical Office, 2003) 체계적인 노인의 건강관리가 필요한 것을 알 수 있다. 이러한 이유는 노인의 평균 수명이 점차 증가되면서 생애주기에서 노년기는 다른 시기에 비해 길어진 반면 연령이 증가할수록 신체적 기능의 상실로 인해 건강상태는 점차 나빠지는데 노인의 건강상태에 따른 문제점들은 만성적인 퇴행성질환에 대한 의료비를 장기간 해결하기에는 경제적 부담이 많고, 더구나 일상생활 활동의 장애를 가진 퇴행성 질환을 가진 노인을 수발해야하는 가족 구성원의 어려움등은 단순히 노인의 건강문제가 아니라 노인들을 부양하여야 하는 배우자나 가족의 건강에도 영향을 미치는 사회적 문제로 부상하고 있기 때문이다.

특히 이러한 건강관리는 노인에게 많은 질환에서부터 시작되어야 하는 데 우리나라의 65세 이상 노인이 주로 앓고 있는 만성질환 유병율은 관절염이 1위로 34.2%이고 요통이나 좌골통이 23.1%로 2위, 고혈압이 19.4%로 3위를 차지하고 있어(Nam & Shin, 2000) 만성 관절염의 발생빈도가 가장 높은 것으로 나타나 노인에게 흔한 만성 퇴행성질환인 골관절염에 대한 예방적 건

강관리에 대한 노력이 필요하다.

골관절염은 관절 연골 뿐 아니라 주변의 뼈에 나타나는 퇴행성 관절질환으로 관절연골이 닳아 없어지고 관절주변과 연골하골의 퇴행성 변화가 나타나는 질병으로 통증과 뻣뻣함이 심하고 신체적인 기능장애와 불구의 원인이 되는 흔한 관절질환중 하나이며(Bookman, Williams, & Shainhouse, 2004; Hampson, Glasgow, & Zeiss, 1996; Verbrugge, Lepkowski, & Komkol, 1991) 대략 40세이상 부터 시작하여 연령이 증가됨에 따라 발병율이 높아지고 75세 이상은 모든 사람이 골관절염에 이환될 정도로 노년기의 보편화된 질환이다(Mourad, 1991).

골관절염의 관리방법으로는 통증과 부종을 감소시키고자 체중을 감소시키고 근육을 강화시키고 뻣뻣함을 막고, 근육과 관절주변의 조직을 강화시키며 관절의 변형을 감소시키기 위해 규칙적인 운동과 이환된 관절 보호가 권유되며(Michet, 1993; Mourad, 1991; Flatten, Wilhite, & Reyes-Watson, 1988) 특히 규칙적인 운동은 골관절염 관리에 중요한 부분이다.

골관절염 환자의 건강에 도움이 되는 운동으로는 수중운동 프로그램, 태극권운동, 타이치운동, 근력강화 운동프로그램(Kim, Kim & Park, 2004; Kim, 2000; Kim, Kang, Choi & Kim, 1997; Lee & Yoo, 2004; Song, Lee & Lee, 2002; Lee, 1996) 등이 있으나 이중 수중운동 프로그램은 물 속에서 몸을 움직이는 동안 물의 저항과 압력, 물의 와류로 인한 피부 순환이 촉진되고 근육이 마사지되어 이완되고 손바닥을 이용한 물의 저항으로 운동의 강도를 조절할 수 있으며, 부력 때문에 체중의 부담 없이 운동할 수 있고 운동과 오락을 함께 할 수 있다는 장점이

있어(Kim, Kang, Choi & Kim, 1997; Kim, 1994; McNeal, 1990) 골관절염의 특성상 주로 이환된 하지에 체중의 부담을 적게 한 상태에서 운동을 할 수 있는 운동 프로그램이다.

이러한 수중운동 프로그램은 전국의 보건소를 통해서 많은 골관절염 환자를 대상으로 시행되었으며(Korean Rheumatology Health Professionals Society, 2004) 대부분 중장년 여성을 중심으로 프로그램이 진행되었다. 즉 Kim(1994)이 수중운동 프로그램을 개발하여 류마티스 관절염 환자에게 수중운동 프로그램의 긍정적인 효과를 보고한 이래 골관절염 환자에게 수중운동 프로그램을 시행한 후 수중운동의 효과를 본 연구는 그리 많지 않았으나 Kim, Kang, Choi와 Kim(1997)이 평균연령이 57.57세인 여성 골관절염 환자를 대상으로 수중운동 프로그램을 시행한 후 대상자의 통증, 신체 질량지수와 체중이 감소하고 자기효능과 삶의 질이 증가하였다고 보고하였고 Kim(2000)은 평균연령이 56.5세인 여성 골관절염 환자에게 수중운동 프로그램을 실시한 후 통증이 감소하였고 근력, 유연성, 균형감이 증가하였다고 보고하였다. 최근 남녀 골관절염 환자에게 수중운동 프로그램의 효과를 연구한 Kim, Kim과 Park(2004)은 통증, 피로, 일상 활동의 어려움, 우울, 무력감이 감소하고 유연성, 근력, 균형감, 자기간호 활동이 증가하였다고 보고하였는데 평균 연령이 57세였다. 이상과 같이 골관절염 환자를 대상으로 수중운동 프로그램의 효과를 본 연구는 대부분이 50대의 중년이었으며, 다수의 노인들이 중장년과 함께 수중운동 프로그램을 이수하고 있으나 연령이 많을수록 발생빈도가 증가하는 골관절염을 가진 노인 대상자를 위해 수중운동 프로그램이 도움이 되는지를 규명하기 위한 수중운동 프로그램의 효과에 대한 연구는 찾기가 어려웠다.

따라서 골관절염에 이환된 여성노인을 중심으로 노인 골관절염 관리를 위한 수중운동 프로그램의 효과를 규명하여 노인대상자들에게 골관절염 관리와 더불어 건강증진을 위한 전략을 제시하고

자 본 연구를 시도하였다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 골관절염을 가진 여성노인을 대상으로 수중운동 프로그램의 효과를 파악하기 위하여 6주간의 수중운동 프로그램을 실시한 후 골관절염 환자의 통증, 피로, 체중, 유연성에 미치는 효과를 규명하는데 있다.

3. 연구가설

본 연구의 목적을 달성하기 위한 구체적인 가설은 다음과 같다.

- 1) 수중운동 프로그램에 참여한 후 참여전에 비해 통증정도가 낮을 것이다.
- 2) 수중운동 프로그램에 참여한 후 참여전에 비해 피로가 감소할 것이다.
- 3) 수중운동 프로그램에 참여한 후 참여전에 비해 체중이 감소할 것이다.
- 4) 수중운동 프로그램에 참여한 후 참여전에 비해 어깨의 유연성이 증가될 것이다.

4. 용어정의

1) 수중운동 프로그램

- 이론적 정의 : 수중운동 프로그램은 물속에서 부력을 이용하여 골관절염에 이환된 관절을 움직이는 운동을 포함하여 자기효능, 자조집단활동을 포함한 운동프로그램(Kim, 1994)이다.
- 조작적 정의 : Kim(1994)이 개발한 수중운동 프로그램을 수중운동 전문 강사가 골관절염 환자를 위해 물속에서 운동, 전문가 상담, 수중오락, 자조집단 활동, 자기효능 증진전략을 활용하여 주 2회 6주간 시행하는 프로그램이다.

2) 통증

- 이론적 정의 : 통증은 실제적, 잠재적 조직손상과 관련되거나 이러한 손상으로 인한 불쾌한 감각적, 정서적 경험이다(International Association for the Study of Pain Subcommittee on Taxonomy, 1979)
- 조작적 정의 : 통증은 대한 류마티스 건강전문 학회에서 만든 1문항(Korean Rheumatology Health Professionals Society, 2002) 으로 된 일직선을 15칸으로 나누어 '약간 아프다, 보통 아프다, 매우 아프다'로 이루어진 도표평정척도로 측정된 값이다.

3) 피로

- 이론적 정의 : 피로는 지속적인 노력이나 힘으로 일상적인 활동을 수행할 수 없을 정도로 전반적으로 기운이 없는 상태이다(Mattews, Manus, & Lane, 1991).
- 조작적 정의 : 피로는 대한 류마티스 건강전문 학회에서 만든 1문항으로 된 자가보고형 도표평정척도(Korean Rheumatology Health Professionals Society, 2002)를 이용하여 측정된 값을 말한다.

4) 체중

- 이론적 정의 : 몸의 무게를 말한다.
- 조작적 정의 : 체중은 이동식 체중계(Tanita HD-327, China)를 이용하여 수중운동을 하기 전 수영복을 입은 채로 Kg으로 측정된 값을 말한다.

5) 어깨의 유연성

- 이론적 정의 : 관절의 가동범위와 근육, 건, 인대 등의 신전성에 의해 결정되는 체력요소를 유연성이라고 한다(American college of sports medicine, 1998).
- 조작적 정의 : 본 연구에서는 American college of sports medicine(1998)에서 제시한 등뒤에서 손 마주잡기(Back & Reach

test)로 측정된 어깨의 유연성 값을 말한다.

5. 연구의 제한점

본 연구의 대상자가 가진 골관절염의 정도가 다양하여 노인 대상자마다 신체상태의 차이가 있어 수중운동시 각 운동의 횟수를 동일하게 하지 않고 본인이 원하는 만큼 횟수를 하도록 하였고 각 운동의 자세에 있어 팔을 벌리는 각도나 다리를 올리는 각도가 동일하지는 않았다.

II. 연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 6주간 수중운동 프로그램을 시행한 골관절염으로 진단받은 여성노인 69명을 대상으로 실험전과 후의 변화를 본 단일군 전후실험설계를 이용하였다.

2. 연구대상

본 연구의 대상은 편의 표집을 이용하여 2002년 9월부터 2004년 8월까지 D시의 보건소에서 운영하는 수중운동 프로그램에 등록된 골관절염을 가진 여성노인으로서 전염성 피부질환이 없고 다른 합병증이 없으며 전문의의 수중운동 의뢰서를 받은 환자로서 이 연구에 동참하고자 동의한 사람을 대상으로 사전, 사후 조사를 위한 기초 설문지와 통증, 피로, 유연성, 체중을 측정된 69명을 본 연구의 대상으로 하였고 총 7명의 탈락자가 있어서 본 연구의 탈락율은 9.2%이다.

3. 실험처치

수중운동 프로그램은 수영장에서 수중운동, 전문가 상담, 수중오락, 자조집단 활동, 자기효능 증진전략을 사용하여 주 2회 6주간 시행하였고

자기효능 증진을 위해 성공경험, 언어적 설득, 대리경험을 이용하였고, 자조집단 활동을 할 수 있도록 연락처를 알려주고 만날 수 있는 기회를 마련하도록 격려했다. 수중운동 프로그램은 5회에 걸쳐 수중운동 프로그램 전문강사가 진행하였고 각 회의 수중운동은 준비운동, 본운동, 정리운동으로 구성되어있고 매주의 운동시간은 Kim(1994)가 제시한 주별 시간표에 따라 진행하였다.

4. 연구도구

- 통증 : 통증은 대한 류마티스 건강전문학회에서 만든 1문항(Korean Rheumatology Health Professionals Society, 2002)으로 된 일직선을 15칸으로 나누어 '약간 아프다, 보통 아프다, 매우 아프다'로 이루어진 도표평정척도를 사용하였다. 통증정도는 최저 0점에서 최고 15점까지이며 점수가 높을수록 통증이 심함을 의미한다.
- 피로 : 피로는 대한 류마티스 건강전문학회에서 만든 1문항으로 된 자가보고형 도표평정척도(Korean Rheumatology Health Professionals Society, 2002)를 이용하여 측정하였다. 피로정도는 최저 0점에서 최고 15점까지이며 점수가 높을수록 피로가 심함을 의미한다.
- 체중 : 체중은 이동식 체중계(Tanita HD-327, China)를 이용하여 수중운동을 하기 전 수영복을 입은 채로 Kg으로 측정한 값을 말한다.
- 어깨의 유연성 : American college of sports medicine(1998)에서 제시한 등뒤에서 두손 마주잡기를 이용하여 cm로 측정한 값을 말한다. 길이가 길수록 어깨의 유연성이 낮은 것을 의미한다. 측정오차를 줄이기 위하여 한 사람이 모든 대상자의 어깨의 유연성을 측정하였고 각 값은 3회 측정한 후 평균을 내어 사용하였다.

5. 연구진행절차

본 연구는 다음과 같이 진행되었다.

- 1) 전문의에게 골관절염이라고 진단을 받고 보건소에서 관절염 자조관리 프로그램을 이수하고 수중운동 의뢰서를 제출한 사람으로 수중운동 프로그램에 등록하여 대기중인 사람중 본 연구 선정기준에 부합한 65세 이상의 여성 노인들을 선정하여 연구의 취지를 설명하고 연구 참여를 동의한 사람들을 대상으로 선정하였다.
- 2) 수중운동 프로그램을 시작하기 전 사전 모임을 갖고 연구자가 Kim(1994)이 개발한 수중운동 프로그램에 대한 간단한 교육과 준비에 대하여 설명을 한 후 기초 자료를 수집하고 통증, 체중, 어깨의 유연성, 피로정도를 측정하였다.
- 3) 자료수집은 2개의 보건소에서 2년에 걸쳐 6개의 동일한 수중운동 프로그램을 수중운동 전문강사가 주당 2회, 6주간 D시에 소개하고 있는 3개의 수영장에서 실시하였다.
- 4) 6주간의 수중운동 프로그램을 끝낸 후 통증, 체중, 어깨의 유연성, 피로정도를 측정하였고 연구에 참여한 대상자들에게 구두 평가를 받는 마무리 시간을 가진 후 폐회를 하였다.

5. 자료분석 방법

자료분석은 SPSS PC 프로그램 Win 10.0을 이용하여 대상자의 일반적 특성과 각 변수에 대한 서술적 통계를 수행하였고 수중운동 프로그램 수행 전과 후의 각 변수는 paired t - test를 시행하여 분석하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성

대상자의 연령은 69.98세(SD=3.92)이었고

65-70세가 59.4%로 가장 많았다. 모두 여성이었으며 주부로 직업이 없었다. 종교는 개신교가 39.1%로 가장 많았다. 교육정도는 무학이 33.3%로 가장 많았으며 질병이환기간은 1년 이상 5년 이하인 경우가 63.8 %로 가장 많았다. 배우자가 있는 사람이 68.1%이었다<Table 1>.

<Table 1> General characteristics of subjects (n=69)

Characteristics	Category	N	%
Age(year)	65-70	41	59.4
	71-75	20	29.0
	76≤	8	11.6
Education	None	23	33.3
	Elementary school	22	31.9
	Middle school	15	21.7
	High school	9	13.0
Spouse	Yes	47	68.1
	No	22	31.9
Periods since	1-5	44	63.8
Diagnosis(year)	6 ≤	25	36.2
Religion	protestant	27	39.1
	catholic	16	23.2
	Buddhist	12	17.4
	None	14	20.3

2. 수중운동 프로그램 참여 전후 통증, 피로, 체중 변화

수중운동 프로그램 참여전과 후에 통증, 피로, 체중은 유의한 차이가 있었다. 즉 수중운동 프로

그램 참여 후 참여 전에 비해 통증이 낮아졌으며 ($t=5.587, p=.000$) 피로가 감소하였고 ($t=3.394, p=.001$) 체중이 감소하였다($t=4.664, p=.000$)<Table 2>.

3. 수중운동 프로그램 참여 전후 어깨의 유연성 변화

수중운동 프로그램 참여 후 참여 전에 비해 우측($t=4.733, p=.000$)과 좌측($t=4.736, p=.000$)의 어깨의 유연성이 통계적으로 유의하게 증가하였다<Table 3>.

IV. 논 의

골관절염의 관리에서 중요한 점은 만성적으로 진행이 되는 질병의 특성상 지속적인 운동으로 자기관리를 해야 한다는 것이다. 본 연구에서 수중운동 프로그램을 주2회 6주 시행한 여성 노인의 경우 통증, 피로, 체중이 감소되었고 어깨의 유연성이 증가한 것으로 나타났다.

본 연구에서 골관절염의 주요 증상인 통증이 수중운동 프로그램 참석 후 여성노인 대상자의 통증이 감소한 것은 중년 골관절염 환자의 경우에 통증이 감소하였다고 보고한 여러 연구(Kim, Kim & Park, 2004; Kim, 2000; Kim, Kang, Choi & Kim, 1997)와 중년의 류마티스

<Table 2> Comparisons of pain, fatigue & weight between pre and post test

Variables	Pretest		Post test	
	Mean±SD	Mean±SD	t	p
Pain	7.43±2.93	5.59±2.95	5.587	.000
Fatigue	7.17±3.30	5.55±3.06	3.394	.001
Body weight	59.73±4.97	58.99±4.59	4.664	.000

<Table 3> Comparison of flexibility between pre and post test

Variable	Pretest		Post test		
	Mean±SD	Mean±SD	t	p	
Flexibility	Right	13.50±8.53	10.12±7.94	4.733	.000
	Left	16.20±7.65	13.10±7.86	4.736	.000

관절염 환자도 통증이 감소하였다고 한 경우 (Kim, 1994)와 일치하였다. 이는 목까지 오는 물 속에서는 체중의 10%만이 부하되므로(McNeal, 1990) 체중의 부담없이 운동이 가능하기 때문에 통증이 적어진 상태에서 근력과 근지구력등이 증진되면서(Kim et al., 1997) 체중의 부담을 이길 수 있는 관절의 힘이 증진된 것이라고 생각한다.

노인은 노화로 인해 일상생활 활동에서 쉽게 피로를 느끼며 특히 여러 질병으로 인한 통증은 노인의 피로를 가중시키는데(Cho, 1996) 본 연구에서 노인의 피로는 수중운동 프로그램 참여 전에 7.17점에서 수중운동 프로그램 참여 후에 5.55점으로 통계적으로 유의한 감소를 보여 수중운동 프로그램이 노인의 피로를 감소하는 좋은 운동 프로그램이라는 것을 입증한 것이라고 생각한다. 그러나 중장년 골관절염 환자를 대상으로 한 Kim, Kim과 Park(2004)의 연구에서 수중운동 참여 후 골관절염 대상자들의 피로가 유의한 차이가 없었다는 결과와 일치하지 않았다. 이는 피로를 측정하는 도구가 본 연구에서는 도표평정도구였고 Kim, Kim과 Park(2004)의 연구에서는 시각적 유사척도(Visual Analogue Scale)를 이용하였다는 차이가 있으나 본 연구와 Kim, Kim과 Park(2004)의 연구 모두 실험군이 없는 단일군 전후 설계를 이용한 연구이기 때문에 수중운동 프로그램이 노인 골관절염 환자의 피로를 감소에 미치는 영향은 대조군을 두는 실험설계를 통해 재확인하여 볼 필요가 있다고 생각한다.

골관절염 환자 1272명중 체질량 지수가 30과 같거나 큰 환자는 전체의 34.9%로 나타나(Jordan et al., 1996) 체중이 실리는 관절의 압박을 줄여야 하는 골관절염 환자의 관리에 체중 감소를 통하여 체중부하 관절의 과중한 부담을 덜어주는 체중조절이 매우 중요한 부분이다. 본 연구에서 수중운동 프로그램에 참여한 노인들의 체중이 감소한 것으로 나타나 체중조절에도 수중운동은 효과가 있는 것으로 생각된다. 이는 6주간의 수중운동 프로그램을 류마티스 관절염에게 시행한

후 체중의 감소가 있었다는 Kim(1994)의 연구와는 일치하는 것이며 중장년의 골관절염 환자의 체중이 감소하였다는 보고(Kim, Kim & Park, 2004; Kim et al., 1997)와 일치한 결과로 수중운동 프로그램이 노인 골관절염 대상자의 체중을 감소시키는 효과가 있다는 것을 보여주는 것이다. 수중운동을 통해 체중이 일시적으로 감소하는 것은 체지방 감소에 기인하는 것이며 체지방감소가 먼저 일어나고 무지방체중의 감소가 온다(Getchell & Moore, 1975). 많은 골관절염 환자에게 체중을 감소하는 것이 중요한 관리중의 하나로서 비록 일시적이긴 하나 본 연구 결과를 토대로 수중운동 프로그램은 체중을 감소시켜 골관절염의 증상을 완화시킬 수 있는 가능성이 많다고 생각된다.

본 연구에서 수중운동 프로그램을 이수한 후 어깨의 유연성이 증가되었다. 이는 만성 골관절염 환자를 중심으로 수중운동 프로그램을 시행하고 어깨의 유연성을 측정하여 수중운동의 효과를 보고자 하였던 Kim, Kim과 Park(2004)의 연구결과나 Lee, Choi, Kim과 Lee(1998)의 연구결과와 일치하는 것으로 수중운동 프로그램은 노인의 골관절염환자의 유연성 증진에 도움이 된다고 할 수 있다.

Shin과 Kim(2004)은 도시에 사는 노인 271명을 대상으로 건강상태와 건강관리 상태를 알아 본 결과 작년보다 건강이 더 나빠졌다고 인지하는 사람이 47.3%임에도 불구하고 자신의 건강관리를 하지 않는 사람이 75.6% 라고 하여 노인의 건강관리를 할 수 있는 프로그램이 필요함을 제시하였다. 우리나라 65세 이상 노인 인구의 주된 건강관리 방법으로 22.6% 정도가 운동을 하고 있다고 하였는데(Korea National Statistical Office, 2003) 노인 관절염 유병율이 34.2% (Nam & Shin, 2000) 임을 감안할 때 더 많은 노인 골관절염 환자들이 규칙적으로 운동을 하도록 권유해야 할 것이다.

또한 골관절염을 가진 노인을 위한 다양한 운동프로그램의 요구가 증대되어 가고 있는 이때 골

관절염이 있는 노인을 대상으로 한 본 연구 결과 통증감소, 체중감소, 피로감소, 유연성 증가 등 중장년을 대상으로 수중운동 프로그램의 효과를 검증하는 여러 연구와 일치하는 긍정적인 결과를 보인 것으로 미루어 수중운동 프로그램은 골관절염을 가진 노인의 관절염 관리에 효과적인 도움을 줄 수 있는 간호중재라고 생각한다.

이러한 수중운동 프로그램이 골관절염이 있는 노인환자들에게 널리 홍보되고 건강을 증진시킬 수 있도록 적용되기 위해서는 1994년부터 대한 류마티스 건강전문학회의 공식적인 교육 프로그램인 수중운동 프로그램으로서 현재까지 관절염 환자의 건강유지, 증진을 위해 대한 류마티스 건강전문학회 및 각 보건소를 중심으로 전국적으로 널리 시행되고 있는 운동이므로(Korean Rheumatology Health Professionals Society, 2004) 지역사회 공공조직인 보건소를 중심으로 수중운동 프로그램을 노년기 골관절염 관리를 위한 운동프로그램으로 활용할 수 있는 전략을 검토하는 것이 필요하다고 생각한다.

V. 결 론

골관절염을 가진 노인대상자의 골관절염 관리와 건강증진을 위한 전략의 하나로 수중운동 프로그램의 효과를 규명하기 위한 단일군 전후설계 실험연구로 독립변수는 수중운동 프로그램이며 종속변수는 통증, 피로, 체중, 어깨의 유연성으로 하여 2002년 9월부터 2004년 8월까지 D시의 3개 수영장에서 6주간 주 2회 수중운동 프로그램을 시행한 후 수집된 자료를 SPSS PC로 분석한 결과는 다음과 같다.

수중운동 프로그램에 참여한 후 참여전에 비해 통증정도가 낮아졌으며($t=5.587$, $p=0.000$) 피로가 감소하였고($t=3.394$, $p=0.001$), 체중이 감소하였다($t=4.664$, $p=0.000$). 또한 수중운동 프로그램에 참여한 후 참여전에 비해 좌우 어깨의 유연성이 증가되었다(좌: $t=4.736$, $p=$

0.000 ; 우: $t=4.733$, $p=0.000$).

이상과 같은 결과로 미루어 자기효능 증진법과 자조집단을 이용한 수중운동 프로그램은 노인 골관절염 환자의 건강관리에 효과적이고 적절한 간호중재라고 볼 수 있으며 앞으로 증가되어가는 골관절염을 가진 노인의 삶을 한층 높이고 건강을 증진시키기 위해 골관절염을 가진 노인을 대상으로 더 많은 수중운동 프로그램의 효과를 규명하는 연구가 후속되어야 할 것을 제언한다.

References

- American College of Sports Medicine (1998). *ACSM's resource manual for guidelines for exercise testing and prescription*. 3rd., Baltimore, Philadelphia, Williams & Wilkins.
- Bookman, A. A. M., Williams, K. S. A., & Shainhouse, J. Z. (2004). Effect of a topical diclofenac solution for relieving symptoms of primary osteoarthritis of the knee: a randomized controlled trial. *Canadian Medical Association Journal*, 171(4), 333-339.
- Cho, Y. H. (1996). Study of relationship between level of national health and allocation of health resources. Master's thesis, Seoul National University of Korea, Seoul.
- Flatten, K., Wilhite, B., & Reyes-Watson, E. (1988). *Exercise activities for the elderly*. Springer publishing Company, New York, 90-91.
- Getchell, L. H., & Moore, J. C. (1975). Physical training : comparative responses of middle-aged adults. *Arch Phys Med Rehabil*, 56, 250-254.

- Hampson, S. E., Glasgow, R. E., & Zeiss, A. M. (1996). Coping with osteoarthritis by older adults. *Arthritis Care and Research*, 9(2), 133-141.
- International Association for the Study of Pain Subcommittee on Taxonomy (1979). Pain terms: a list with definitions and notes on usage. *Pain*, 6, 249-252.
- Jordan, J. M., Luta, G., Renner, J. B., Linder, F., Dragomir, A., Hochberg, M. C., & Fryer, J. G. (1996). Self-reported functional status in osteoarthritis of the knee in a rural southern community: the role of sociodemographic factors, obesity, and knee pain. *Arthritis Care and Research*, 9(4), 273-278.
- Kim, J. I. (1994). An effect of aquatic exercise program with self-help group activities and strategies for promoting self-efficacy on pain, physiological parameters and quality of life in patients having rheumatoid arthritis. *J Rheumatol Health*, 1(1), 1-30
- Kim, J. I., Kang, H. S., Choi, H. J., & Kim, I. J. (1997). The effect of aquatic exercise program on pain, physical index, self-efficacy, and quality of life in patients with osteoarthritis. *J Rheumatol Health*, 4(1), 15-25.
- Kim, S. A. (2000). *An effect of aquatic exercise program for pain, muscle strength, flexibility, balance in patients having arthritis*. Unpublished master's thesis, Chungnam National University, Daejeon, Korea.
- Kim, Y. J., Kim, C. S., & Park, I. H. (2004). Effect of aquatic exercise program on pain, flexibility, grip strength, self-care activities and helplessness in patients having osteoarthritis. *J Rheumatol Health*, 11(2), 127-135.
- Korean Rheumatology Health Professionals Society (2004). *10-year history of Korean Rheumatology Health Professionals Society*. ShinKwang Publishing Co. Seoul.
- Korea National Statistical Office (2005). <http://kosis.nso.go.kr>
- Korea National Statistical Office (2003). <http://nso.go.kr/newcms/main.html>
- Lee, E. N., & Yoo, Y. W. (2004). Effect of a 8-week Tai Chi exercise program on the risk factors for falls in the elderly with osteoarthritis. *J Rheumatology Health*, 11(1), 61-73.
- Lee, H. Y., & Suh, M. J. (2003). The effect of Tai Chi for arthritis(TCA) program in osteoarthritis and rheumatoid arthritis patients. *J Rheumatol Health*, 10(2), 188-202.
- Lee, M. R. (1996). *An effect of muscle strengthening exercise program on muscle strength, pain, depression, self-efficacy, and quality of life of patients with knee osteoarthritis*. Masters thesis, Chungnam National University, Daejeon, Korea.
- Lee, Y. O., Choi, M. H., Kim, J. I., & Lee, T. Y. (1998). Effect of aquatic exercise program on lower limbs, muscle strength, knee joint flexion and pain changes of arthritis patients. *J Rheumatology Health*, 5(2), 222-237
- Mattews, D. A., Manus, P., & Lane, T.

- J. (1991). Evaluation and management of patients with chronic fatigue. *Am J Med Sci*, 302, 269-277.
- Michet, C. J. (1993). Osteoarthritis. *Primary Care*, 20(4), 815-826.
- McNeal, R. L. (1990). Aquatic therapy for patients with rheumatic disease. *Rheum. Dis. Clin. Nor. Am.*, 18(4), 915-929.
- Mourad, L. A. (1991). *Orthopedic disorders*. Mosby year book, St Louis.
- Nam, J. J., & Shin, A. J. (2000). *National survey of health and nutrition*. Ministry of Health and Welfare of Korea.
- Korean Rheumatology Health Professionals Society (2002). Self-help management of osteoarthritis patient. Shin Kwang Publishing Co., 8-13.
- Shin, K.R., & Kim, J. S. (2004). A study on health concern, self-rated health, health status, and health promotion behavior of elderly women in urban area. *J Korean Acad Nurs*, 34(5), 881-890.
- Song, R., Lee, E. O., & Lee, I. O. (2002). Pre-post comparisons on physical symptoms, balance, muscle strength, physical functioning, and depression in women with osteoarthritis after 12 week Tai Chi exercise. *J Rheumatol Health*, 9(1), 28-39.
- Verbrugge, L. M., Gates, D. M., & Ike, R. W. (1991) Risk factors for the disability among U.S. adults with arthritis. *J.Clin. Epidemiol.*, 44, 167 - 182.
- Weinberger, M., Tierney, W. M., Booher, P., & Hiner, S. L. (1990). Social support, stress and functional status in patients with osteoarthritis. *Soc. Sci. Med.*, 30(4), 503-508.