



골관절염 관리를 위한 스트레칭운동과 수중운동 프로그램의 효과 비교*

최 희 권¹⁾ · 조 경 숙²⁾ · 김 종 임³⁾

1) 충남대학교 간호대학 박사과정, 2) 경원대학교 간호학과 교수, 3) 충남대학교 간호대학 교수

A Comparative Study of the Effects of Stretching Exercise and Aquatic Exercise Program*

Choi, Hee Kwon¹⁾ · Cho, Kyung-Sook²⁾ · Kim, Jong Im³⁾

1) Doctoral student, College of Nursing, Chungnam National University

2) Professor, Department of Nursing, Kyungwon University

3) Professor, College of Nursing, Chungnam National University

Abstract

Purpose: The purpose of this study was to compare the effects of stretching exercise and aquatic exercise program on flexibility, pain and quality of life (QoL) in patients with osteoarthritis. **Methods:** Fifty elderly women were assigned either to the stretching exercise (SEG, n=25) or to the aquatic exercise groups (AEG, n=25) after 6-week self-help education program. SEG carried out supervised stretching exercise and water exercise training program was conducted by AEG (60 min/day, 2 days/wk) for 8 weeks. Flexibility, pain, and

quality of life were measured by Senior Fitness Test Manual (Rikli & Jones, 2gr5), pain rating scale (0-10) and the questionnaire by World Health Organization Quality of Life BREF (Min et al., 2gr0), respectively. **Results:** Both SEG (all, $p<.05$) and AEG (all, $p<.05$) increased left upper and lower-body flexibility, measured by a measuring tape. Pain significantly decreased both in SEG ($p=.000$) and AEG ($p=.004$). Quality of life was significantly improved only for the SEG. **Conclusion:** The 8-week stretching exercise program would significantly improve flexibility, pain control and QoL in patients with osteoarthritis.

주요어 : 운동, 골관절염, 통증, 삶의 질

* 이 논문은 2009년 대한근관절학회 학술지원연구비 지원에 의해 이루어짐.

* This study was supported by the research fund from Korean Society of Muscle and Joint Health, 2009.

접수일: 2009년 9월 24일 심사완료일: 2010년 3월 18일 게재확정일: 2010년 4월 6일

• Address reprint requests to : Cho, Kyung-Sook(Corresponding Author)

Department of Nursing, Kyungwon University

65 Bokjung Dong, Sujeong Gu., Sungnam City, Gyunggi Do 461-701, Korea

Tel: 82-31-750-5981 Fax: 82-31-750-8859 E-mail: kscho@kyungwon.ac.kr

Key words : Exercise, Osteoarthritis, Pain, Quality of life

서 론

연구의 필요성

관절염은 노인이 경험하는 만성질환 중 1위로 36.5%를 차지하고 있다(MOHW & KIHASA, 2002). 노인에게 흔한 골관절염은 연골의 파괴를 특징으로 하는 만성 질환으로 인구의 고령화가 진행됨에 따라 골관절염에 의한 신체장애로 야기될 수 있는 삶의 질 저하와 사회적인 비용 문제가 점점 증가하고 있다(Badley, 1995). 특히 골관절염에 이환되는 부위는 체중부하를 많이 받는 무릎이나 발목, 경추, 요추, 골반 등이다. 골관절염의 만성적인 진행과정 때문에 적절한 치료나 질병관리를 하지 않으면 무릎이나 허리의 만성적인 통증으로 인해 자세나 보행에 부정적인 영향을 주게 되고, 관절사용이 감소되어 관절의 구조가 변형되고(Arden et al., 2006), 근력 및 기동성이 감소되어 관절의 팽팽함과 신체기능의 저하로 삶의 질 저하와 사회활동의 제한을 초래한다(Fransen, Nairn, Winstanley, Lam, & Edmonds, 2007).

현재 골관절염의 치료목적은 병리적 진행과정을 지연시키고 통증의 감소와 기능적 능력의 향상에 초점을 두고 약물치료, 비 약물치료 및 외과적 치료를 시행하고 있다(Roddy, Zhang, & Doherty, 2005). 그러나 약물치료는 증상을 완화시키고 통증을 조절할 수는 있으나 근육의 기능적 능력을 향상시킬 수 없고 삶의 질을 저하시키기 때문에 최근에는 운동에 중점을 두고 있다(Jordan et al., 2003). 따라서 골관절염 관리에 있어서 관절에 부담이 없으며 증상을 악화시키지 않는 운동을 선택하여 적용하는 것이 가장 중요하다(Chen et al., 2008).

관절에 체중의 부담을 주지 않아서 통증이 적은 상태로 저항운동이 가능한 수중운동은 여러 연구를 통해 골관절염환자의 통증감소, 체력 증진 및 삶의 질 향상에 효과가 있음이 보고되었다(Choi, Kim, & Kim, 2009; Hitman, Heywood, & Day, 2007; Kim, Kim, & Park, 2004; Kim & Kim, 2005; Park, Kim, & Kim,

2006). 그러나 농촌지역 같이 수영장 이용의 접근성이 낮거나, 수영장 사용 경비 부담 등으로 관절염 환자들이 수중운동을 수행할 수 없을 때 관절의 유연성과 통증감소에 효과가 있는 가능한 운동이 있다면 스스로 질병을 잘 관리할 수 있을 것이다.

골관절염 환자들은 체중부하로 인한 통증 때문에 관절에 부담이 적은 운동이 필요하므로(Bennell & Hitman, 2005) 걷기 운동같이 서서 하는 운동 등은 지속적으로 시행하기 어렵다. 따라서 근력과 유연성을 적정수준으로 유지하기 위해서는 현실적으로 고령자도 쉽게 접근할 수 있고, 흥미를 느낄 수 있는 규칙적인 저 강도 스트레칭을 적극 권장하고 있다(Roddy et al., 2005). 그러므로 매트 위에서 앉아서 또는 누워서 하는 스트레칭운동은 체중부하가 없어 비교적 쉽게 운동을 지속할 수 있고, 관절염 환자의 신체 안정성과 효율성을 높이고 근육의 유연성을 향상시키며 신체 움직임을 원활하게 돕는다. 하체의 유연성, 특히 고관절 및 슬관절의 유연성은 요통과 근골격계의 손상, 비정상적인 보행을 예방하고 낙상의 위험을 감소시키는 데 중요하다(American College of Sports Medicine [ACSM], 1995). 또한 스트레칭운동은 근관절건강학회에서 개발한 자조관리 프로그램 중에서 자연스럽게 배우게 되어 경비도 필요 없고 쉽게 따라할 수 있다는 장점이 있다.

유연성(Lee, 2007; Lim, Kang, & Kim, 2004), 통증 감소(Lee, 2004; Lim et al., 2004), 삶의 질(Kim, 1999; Park, Jang, & Min, 2002) 등에 대한 스트레칭운동의 효과를 본 연구는 많으나 관절염 환자를 대상으로 한 연구는 많지 않고(Lee, Suh, & Lee, 2004), 관절염 환자를 대상으로 수중운동과 스트레칭운동의 효과를 비교한 연구는 없는 실정이다. 그러므로 골관절염환자의 통증감소, 체력 증진 및 삶의 질 향상에 효과가 있음이 밝혀진 수중운동 만큼 스트레칭운동의 효과가 있는지를 규명할 필요가 있다 하겠다.

따라서 본 연구에서는 6주간의 관절염 자조관리 교육 프로그램 이수한 여성 골관절염 대상자에게 8주 동안 스트레칭운동과 수중운동을 제공한 후 유연성, 통증, 삶의 질에 대한 두 운동의 효과를 비교하고자 한다.

연구 목적

본 연구의 목적은 지역사회에서 6주간 자조관리 교육프로그램을 마친 골관절염 환자를 대상으로 무작위로 두 집단을 나눈 후 각각 8주간 스트레칭운동과 수중운동을 적용한 후 상지와 하지의 유연성, 통증, 그리고 삶의 질에 미치는 영향을 비교 분석하고자 한다.

연구 절차

연구절차는 아래 Figure 1과 같다.

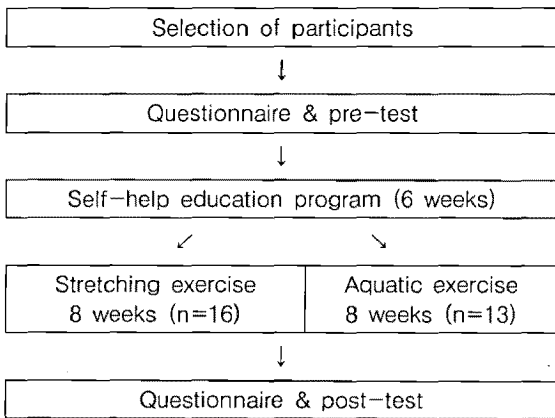


Figure 1. Study flow

연구 방법

연구 설계

본 연구는 S시 K구 보건소 관절염 자조관리교육에 신청한 대상자에게 6주간 자조관리교육을 시킨 후 무작위배정을 통해 스트레칭운동군과 수중운동군으로 나누어 각각 8주간 적용한 후 상지와 하지의 유연성, 통증 및 삶의 질에 대한 효과를 비교한 무작위 실험 설계(Experimental design with randomized trial)이다.

연구 대상

본 연구의 대상자는 6주간 관절염 자조관리 프로그램에 신청한 골관절염 여성으로 의사소통이 가능하고 다른 질병이나 기능 손상이 없으며 운동 프로그램 참여에 제한이 되는 심혈관질환이나 신체적인 장애가

없는 S시 K구 주민들이다. 표본크기 결정은 효과크기 ($f=0.8$)를 근거로 Cohen의 공식에 따라 G Power 3.0을 이용하여 α 0.05, 검정력 0.80일 때 필요한 표본은 각 집단 26명이었다. 예상탈락률(40-50%)을 고려하여 인원을 90명 정도 모집해야 하지만 자조관리 이론 교육프로그램의 내용과 보건소의 장소 여건상 최대인원인 50명을 모집하였다. 제비뽑기를 통해 무작위로 스트레칭운동군(25명)과 수중운동군(25명)으로 나누었고, 다음에는 운동군을 변경하여 참여할 수 있는 기회를 주겠다고 공지하였다.

중재 프로그램

● 스트레칭 운동

스트레칭운동은 대한 근관절건강학회 환자용 교재의 기본적인 동작과 실버 스트레칭 동작(Lim, 2007)을 활용하여 주 2회 연구자가 실시하였고 준비운동은 5분간 발목운동과 발바닥 맛사지를 실시하였다. 본 운동은 복부, 등, 허리, 골반의 근력강화운동과 스트레칭으로 40분간 실시하였고 마무리운동은 목운동과 어깨운동으로 5분간 실시하였다.

스트레칭 운동 내용은 28개 동작이며 50 분간 시행하였다. 동작의 순서는 다음과 같다.

앉아서 발목 돌리기, 발끝 당기고 발끝 밀기, 발바닥 두드리고 맛사지, 두 다리 뻗고 두 손 모아 발끝 잡기, 발바닥 마주하여 발목 잡고 무릎 눌러 내리기, 발목 교차하여 잡고 앞으로 숙이기, 반가부좌 자세로 목 뒤에 손가락 각지 끼고 비틀기(좌, 우), 목 뒤로 각지 끼고 한 팔꿈치 천정 쪽으로 들기(좌, 우), 누워서 발 끝 당기고 머리 들어 발끝 보기, 한 다리 천정 쪽으로 뻗고 무릎 접어서 가슴 쪽으로 당기기(좌, 우), 양 무릎을 가슴 쪽으로 당기기, 두 무릎 세우고 엉덩이 들기, 무릎 굽혀 다리 들고 목 뒤 각지 꺼서 윗몸 일으키고 10초간 정지하기, 한 다리 뻗어 발목을 무릎위에 걸치고 허벅지 뒤에 손 넣어 다리 들며 엉덩이 근육 늘이기(좌, 우), 머리 뒤에 두 손 각지 끼고 다리 벌린 채 상체 비틀기(좌, 우), 두 팔 벌리고 한 다리 올려 대각선으로 비틀기(좌, 우), 두 손 두 발 천정 쪽으로 올리고 털어주기, 엎드려 팔 다리 대각선으로 들기(좌, 우), 엎드려 두 팔 뻗어 상체 들기,

앞드려 손등 겹쳐 이마 놓고 한 다리씩 들어 대각선으로 비틀기(좌, 우), 팔 뻗고 가슴과 턱을 바닥에 놓고 엉덩이 높이 올리기, 고양이 등 모양으로 척추 구부러 탄력주기, 앞드려서 오른 쪽 어깨를 왼쪽 겨드랑이 밑으로 집어넣고 대각선으로 어깨 비틀기, 옆으로 누워 다리 들어올리기, 앉아서 팔꿈치 붙여 고개 숙이고 어깨 넓이로 벌리기, 머리 뒤에서 팔꿈치잡고 당기기, 양쪽 어깨 들었다 내리기, 어깨잡고 돌려주기.

● 수중운동 프로그램

수중운동 프로그램은 Kim (1994)이 개발하고 대한 근관절 건강학회에서 관절염 환자의 건강관리를 위해 채택한 교육프로그램이다. 주 2회씩 50분간 수중운동 강사인 연구자가 실시하였다. 전체적으로 신체의 정렬과 상하 좌우 균형을 유지한 바른 자세로 각 신체 부위가 골고루 움직이도록 천천히 실시하였다. 운동의 강도는 대상자의 질병 수준에 맞춰서 본인이 단계적으로 물의 저항을 조절하도록 하였다. 수중운동의 동작은 Table 1과 같다.

자료 수집 절차

자료 수집은 2009년 3월 16일부터 6월 17일까지 14주에 걸쳐 시행되었다. 인구학적 및 건강관련자료

는 자가 기입식 설문지를 통해 수집하였다. 수중운동 2회 실시 후 2명이 수영장 알레르기와 감기 등의 이유로 중단하였고 자녀분만, 가족 간병 등으로 10명이 수중운동을 마치지 못하였다. 그리고 스트레칭 군은 종료시점에 넘어져서 생긴 어깨부상으로 최종 자료 수집을 하지 못한 1명과 중반부에 가정 사정으로 운동을 마치지 못한 10명을 제외하고 최종까지 프로그램에 참여한 환자는 스트레칭 운동군이 16명, 수중운동군이 13명이었다. 제한점은 일상생활 중의 운동량 측정을 하지 못한 것이었다.

연구 도구

측정 방법은 Senior Fitness Test Manual (Rikli & Jones, 2005)의 번역본(Kim & Park, 2004)을 참고로 하였다. 유연성 측정은 측정오차를 줄이기 위해 전, 후 같은 연구원이 2회 반복 측정하여 최대값을 채택하였다. 측정항목 및 측정방법은 다음과 같다.

● 상지 유연성

손등이 어깨 위로, 반대 손바닥은 어깨 밑으로 하여 등 뒤에서 양 손을 잡도록 하는 데 양손의 중지 사이의 거리를 cm로 측정하여 기록한다. 서로 만나지 않으면 -로, 만나면 +로 측정한다.

Table 1. Contents of Aquatic Exercise Program

Warm up exercise 10 minutes	Main exercise 30 minutes	Cool down 10 minutes
Jogging	Knee lift-extension	Walking sideways with lunges
Running with slow motion	Figure of eight	Backwards walking
Pulse in place/press	Horizontal two armed eights	Arm circle walking
Squat jack/press	Biceps-triceps curls	Forwards walking
Front kick/Tricep	Weight Transfer with reach	Marching with shoulder rotation
Lunge/press	Step lunges	Ankle rolls
Push-alternative	Hip pivots	
Leg raise-shoulder raise	Rocking horse	
	X-Country ski	
	Pendulum-side to side	
Noddle exercise	Press noddle	Spinal rotation with noddle
Walking with	Abdominal curl recline	Arm lift & rotation with noddle
Noddle backwards,	Horizontal side bends	Stand noddle
Side to side, forward,	Sit scissors	Shoulder circles
on the head,	Prone scissors	Elbow circles
Tuck & Twist	Shooting	Yoqua position
	Woggle cycling	

● 하지 유연성

의자의 앞부분에 앉은 상태로 한쪽 다리는 구부리고, 한쪽 다리는 쭉 뻗고 허리를 구부린 상태에서 두 손을 발쪽으로 최대한 뻗는다. 발끝을 기준으로 하여 손가락 끝이 넘어갔을 때 +로, 부족하였을 때는 -로 표시하여 cm단위로 측정한다.

● 통증

통증의 강도는 대한 근관절건강학회에서 개발한 자보고형 도표 평정 척도를 이용하였다. 0-10점의 범위 중 현재 느끼는 주관적 통증의 척도를 표시하도록 하였다(Numeric rating scale). 점수가 높을수록 통증이 심한 것을 의미한다.

● 삶의 질

WHO 단축형 삶의 질을 한국인에게 적용한 한국판 WHO QOL 간편형(Min, Lee, Kim, Suh, & Kim, 2000) 설문지를 이용하였다. 이 설문지는 현재의 신체적 건강상태나 심리적 건강, 사회적 관계, 환경에 관한 26문항으로 구성되었다. 각 문항은 1점에서 5점으로 점수가 높을수록 삶의 질이 높음을 의미한다.

응답자는 최근 2주간의 경험과 상태를 고려하여 대담하도록 하였다. Choi 등(2009)연구에서 사용된 WHO 단축형 설문지의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha=.917$ 이었고 본 연구에서는 .841이었다.

자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS Win 12.0 program을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성과 사전조사 점수 분석은 빈도와 서술통계를 이용하였고, 스트레칭운동군과 수중운동군의 일반적 특성과 종속변수의 동질성 검증은 Chi 제곱검정과 t-test로 분석하였다. 각 집단의 실험 전 후의 차이와 두 군의 비교는 대응표본 t-test를 이용하여 분석하였다. 모든 검정의 유의수준은 $\alpha=.05$ 로 설정하였다.

연구 결과

연구대상자의 일반적 특성에 대한 동질성 검증

Table 2. Homogeneity Comparisons on Demographic and Outcome Variables by Groups (n=29)

Characteristics	Category	SG (n=16) AEG (n=13)		t or χ^2	p
		N (%) or M (SD)			
Age (years)		62.44 (6.40)	61.38 (7.27)	.415	.794
Education	Elementary school	4 (25.0)	1 (7.7)	4.287	.232
	Middle school	4 (25.0)	7 (10.8)		
	High school or above	8 (50.0)	5 (38.5)		
Number of family	1	6 (37.5)	2 (15.4)	3.778	.437
	> 1	10 (62.5)	11 (84.6)		
Diagnosis	Arthritis	5 (31.3)	4 (30.8)	12.063	.359
	Arthritis & other diseases	11 (68.7)	9 (69.2)		
Years with arthritis	< 5	14 (87.5)	7 (53.8)	6.852	.077
	5 ≤ < 10	2 (12.5)	3 (23.1)		
	> 10	0	3 (23.1)		
Exercise	Walking	12 (75.0)	10 (76.9)	3.711	.156
	None	4 (25.0)	3 (23.1)		
Variables		M (SD)	M (SD)	t	p
R. upper flexibility (cm)		-4.00 (7.95)	-5.92 (7.80)	.653	.749
L. upper flexibility (cm)		-10.00 (9.76)	-13.77 (7.36)	1.150	.154
Lower flexibility (cm)		11.56 (7.60)	11.96 (9.51)	-.126	.901
Pain (score)		5.56 (2.25)	4.62 (2.60)	1.052	.626
Quality of life (score)		77.88 (8.59)	78.31 (11.05)	-.119	.906

SG=Stretching group; AEG=Aquatic exercise group.

본 연구에 참여한 대상자는 대부분 골관절염을 앓은 지 5년 미만이었으며 관절염이외의 다른 질환도 복합적으로 가지고 있었으며 평균 61세의 여성으로 대부분 중졸 이상의 학력을 가지고 있었다. 결혼을 해서 가족과 함께 살고 있었으며 현재 특별히 하고 있는 운동은 걷기가 많았다. 두 집단 간 인구 사회학적 변수와 연구 변수인 상지유연성, 하지유연성, 통증, 삶의 질에 대한 동질성 검정 결과 유의한 차이가 없었다(Table 2).

스트레칭운동군의 프로그램 전·후 비교

오른쪽 상지의 유연성(-4.00±7.95 vs -2.13±7.66)과 왼쪽 상지의 유연성(-10.00±9.76 vs -7.50±9.17) 및 하지 유연성(11.56±7.60 vs 16.94±6.98)도 크게 증가하였다(all, $p < .05$). 통증은 프로그램 이후 유의하게 감소하였고(5.56±2.25 vs 3.75±1.57, $p < .001$), 삶의 질도 유의한 증가를 보였다(77.88±8.59 vs 82.31±8.81)(Table 3).

수중운동군의 프로그램 전 후 비교

왼쪽 상지의 유연성(-13.77±7.36 vs -12.23±8.24)과 하지 유연성(11.96±9.51 vs 18.15±10.19)은 모두 유의한 증가를 보였으며 통증도 유의하게 감소하였다(4.62±2.60 vs 2.92±1.71, $p = .004$).

그러나 오른쪽 상지의 유연성(-5.92±7.80 vs -4.08±8.47)과 삶의 질(78.31±11.05 vs 82.54±16.69)은 증가

하였으나 유의하지 않았다($p > .05$)(Table 3).

스트레칭 운동군과 수중운동군 간의 연구 변수 비교

사전검사의 점수의 변이를 고려하기 위해 사전, 사후 검사 점수의 차이 값을 기준으로 두 집단의 연구 변수를 t-검정으로 비교하였다(Table 3). 상지와 하지의 유연성, 통증, 삶의 질 등 모든 변수에서 스트레칭 운동군과 수중운동군 두 군 간의 유의한 차이를 볼 수 없었다.

논 의

유연성

본 연구에서 스트레칭운동과 수중운동 후 상지와 하지의 유연성을 본 결과, 스트레칭운동군은 오른쪽과 왼쪽 상지, 하지의 유연성이 모두 증가하였으나 수중운동군에서는 좌측 상지와 하지에서만 증가하였다. 관절염 환자에게 수중운동 실시 후 어깨관절의 유연성을 본 Kim과 Kim (2005)의 연구에서는 좌우 어깨관절의 유연성이 증가하였다. 하지만 관절염 환자에게 수중운동을 실시한 Kim 등(2004)의 연구와 Park 등(2006)의 연구에서는 좌측 어깨의 유연성만 증가한 것으로 나타나 본 연구의 결과와 일치하였다. 수중운동군 대상자의 운동전 우측 유연성이 -5.92cm

Table 3. Comparisons on Flexibility, Pain and Quality of Life (n=29)

Variables	Group	Pre-test	Post-test	t	p	Difference in	t	p
		scores	scores			mean change		
		M (SD)	M (SD)			M (SD)		
R. upper flexibility (cm)	SG (n=16)	-4.00 (7.95)	-2.13 (7.66)	-3.43	.004	1.88 (2.19)	.027	.978
	AEG (n=13)	-5.92 (7.80)	-4.08 (8.47)	-1.94	.077	1.85 (3.44)		
L. upper flexibility (cm)	SG (n=16)	-10.00 (9.76)	-7.50 (9.17)	-3.08	.008	-2.50 (3.25)	.925	.363
	AEG (n=13)	-13.77 (7.36)	-12.23 (8.24)	-2.69	.020	-1.54 (2.07)		
Lower flexibility (cm)	SG (n=16)	11.56 (7.60)	16.94 (6.98)	-5.74	.000	-5.38 (3.97)	-.578	.568
	AEG (n=13)	11.96 (9.51)	18.15 (10.19)	-2.69	.000	-6.19 (3.55)		
Pain (score)	SG (n=16)	5.56 (2.25)	3.75 (1.57)	5.09	.000	1.81 (1.42)	-.207	.837
	AEG (n=13)	4.62 (2.60)	2.92 (1.71)	3.59	.004	1.69 (1.70)		
Quality of life (score)	SG (n=16)	88 (8.59)	82.31 (8.81)	-2.43	.028	-4.44 (7.31)	-.059	.953
	AEG (n=13)	78.31 (11.05)	82.54 (16.69)	-1.34	.206	-4.23 (11.40)		

SG=Stretching group; AEG=Aquatic exercise group.

인데 비해 좌측은 -13.77cm로 우측의 유연성이 현저히 좋은 것으로 나타났다. 대상자의 평균연령이 60대임을 고려할 때 우세한 손이 있는 우측은 일상생활의 동작 등으로 유연성을 가지고 있었고, 상대적으로 유연하지 않았던 좌측은 운동으로 유연성이 증가하는 효과가 컸던 것으로 보여 진다.

스트레칭운동군에서는 좌측, 우측 상지와 하지의 유연성이 모두 증가하여서 관절염 환자의 주요 증상의 하나인 관절의 뻣뻣함을 완화시키는데 효과가 있다고 하겠다. 수중운동과 달리 스트레칭운동의 효과를 본 연구는 별로 없었는데(Lee et al., 2004), 양로원 노인에게 스트레칭운동을 실시한 Kim (1999)의 연구에서는 유연성 증가를 보고하였고, Kim 등(2004)은 여성 고령자에게 스트레칭운동을 실시하여 생리적, 사회심리적인 면에서 유의한 개선을 보고하였으나 신체적 측정은 없었다.

수중운동과 달리 스트레칭운동에서 좌, 우측 어깨의 유연성이 모두 향상된 것은 두 운동을 함께 지도한 연구자가 대상자의 수중운동 동작을 물속에서 보기가 어려운데 비해 스트레칭운동에서는 부정확한 동작을 교정해 주기가 쉬웠기 때문이라고 생각한다. Kim과 Kim (2002)에 따르면 관절염의 질병기간이 길어질수록 좌측 어깨의 유연성이 떨어지는 것으로 나타나 만성질환인 관절염 환자에게 좌측 어깨의 유연성을 향상시키는 것이 중요하다고 하겠다.

통증과 삶의 질

통증은 스트레칭운동군이나 수중운동군 모두에서 유의한 감소를 보였으며 두 군간 변화의 차이는 없는 것으로 나타났다. 이는 스트레칭이나 수중운동은 모두 관절염 환자의 체중 부하를 줄이고 통증완화에 효과가 있다는 것을 보여주는 것으로 Kim 등(2004), Choi 등(2009)의 연구에서도 6주 수중운동은 통증의 감소에 효과적이었다. 또한 스트레칭을 병합한 운동으로 어깨 관절염 환자의 통증을 줄였다는 Shin과 Lee (2006)의 연구와도 일치하였다. 그러나 대부분의 연구에서 사용한 운동은 스트레칭과 근력 또는 유산소성 운동과 복합 운동이었고 스트레칭운동으로 관절염 환자의 통증에 미치는 영향을 조사한 연구는 드물다.

세계보건기구에서는 횡문화적으로 적용 가능하고 신뢰도와 타당도가 높은 삶의 질 평가도구를 개발하기 위해서 삶의 질에 문화적, 사회적, 그리고 환경적인 배경에 중점을 둔 주관적 평가를 반영하고, 이를 신체적 건강, 심리적, 사회적 관계 영역과 환경 영역으로 분류하고 있다(Skevington, Lotfy, Oconnell, & The WHOQOL Group, 2004). 삶의 질에 관한 선행연구를 살펴보면 환자를 위한 교육과 운동이 골관절염 환자의 통증과 삶의 질, 근력과 자기 효능감 등을 증진시켰다고 보고한 Hopman과 Westhoff (2000)의 연구와 같이 본 연구에서도 6주 자조교육과 8주간의 스트레칭운동이 삶의 질을 유의하게 높였고 적절한 운동은 일상 활동 능력의 개선에 긍정적이고 삶의 질을 증진시키는 중요한 도구가 될 수 있다고 하겠다. 그러나 수중운동군에서는 삶의 질이 증가하지 않았는데 스트레칭운동이나 수중운동의 효과를 연구한 다른 연구와는 상반된 결과를 보였다. 즉 스트레칭운동의 경우 Kim (1999)은 양로원 노인을 대상으로 19가지 동작의 스트레칭으로 구성된 운동을 주 3회 8주간 실시한 결과, 운동 실시군 노인의 관절 유연성이 크게 증가하였고, 주관적인 건강 변화에 대해서도 긍정적으로 개선되었으나 일상 활동 능력과 삶의 질에는 유의한 차이를 보이지 않았다고 하였다. 또한 수중운동이 삶에 질에 미치는 영향에 대한 연구 결과로는 퇴행성 관절염 환자가 수중운동을 한 후 삶의 질이 증가하였다는 연구(Kim, Kang, Choi, & Kim, 1997)와 수중운동 후 삶의 질이 변화가 없었다는 연구(Choi et al., 2009)도 있었다.

이렇게 연구결과가 다양한 경우는 시행한 운동의 종류나 방법, 강도 또는 프로그램운영 방식과 대상자의 다양한 조건 등에 따라 다를 수 있으므로 추후 더 많은 인원을 대상으로 대조군을 두어 후속연구를 통해 대조군과 스트레칭군, 수중운동군의 변화를 재검증할 필요가 있다고 생각한다.

결론 및 제언

본 연구는 S시 K구 보건소에 등록하고 6주간의 자조관리를 받은 골관절염 여성을 무작위로 스트레칭운동군과 수중운동군으로 배정하여 8주간 16회의 수중

운동과 스트레칭운동을 적용한 뒤 상지와 하지의 유연성과 통증 및 삶의 질에 미치는 중재 효과를 알아보기 위한 무작위 순수실험설계(Experimental design with randomized trial)로 시도되었다. 50명의 여성을 모집하여 25명씩 배정하였고 최종적으로 16명의 스트레칭운동군과 13명의 수중운동군이 사후검사를 완료하였다. 연구결과는 다음과 같다.

본 연구에 참여한 대상자는 평균 61.9세의 여성으로 관절염을 앓은 지 5년 이내가 많았고 중졸이상의 학력을 가지고 있었다. 대부분 결혼생활을 하고 있는 상태이며 관절염 이외의 복합적인 질환도 가지고 있었다.

스트레칭운동군과 수중운동군은 왼쪽 상지의 유연성과 하지의 유연성이 증가했으며 통증도 모두 감소했고 두 군 간의 유의한 차이는 없었다. 또한 스트레칭운동군은 수중운동군에 비하여 오른쪽 상지의 유연성과 삶의 질에서 유의한 증가를 보였고 두 군 간의 유의한 차이는 없었다.

이상의 결과로부터 8주간의 스트레칭 운동 프로그램은 관절염 환자의 상지와 하지의 유연성을 증가시켰고, 통증 감소와 삶의 질을 높일 수 있는 효과적인 간호중재로 생각한다.

본 연구에서 스트레칭운동이 관절염 관리의 효과가 검증된 수중운동 이상의 효과를 보인 것에 비추어 볼 때 운동장소를 마련하기가 용이한 스트레칭운동이 관절염 관리를 위한 또 하나의 대안이 될 수 있다고 생각한다. 또한 근래 관절염 관리의 효과가 검증되어 많이 보급되고 있는 타이치에 비해 단순하고 배우기 쉽다는 점이 스트레칭 운동의 장점이라 하겠다. 대부분의 골관절염 환자들이 노인이어서 낙상의 위험이 크므로 스트레칭 운동으로 통증을 줄이고 체력을 향상시킨 다음에는 중력부하나 저항 운동이 필요하다. 그러므로 환자들의 체력수준에 맞는 점진적 운동프로그램의 개발과 효과검증연구가 필요하다 하겠다.

References

American College of Sports Medicine. (1995). *Guideline for exercise testing and prescription*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Arden, N. K., Crozier, S., Smith, H., Anderson, F., Edwards, C., & Raphael, H., et al. (2006). Knee pain, knee osteoarthritis, and the risk of fracture. *Arthritis and Rheumatism*, 55(4), 610-615.

Badley, E. M. (1995). The effect of osteoarthritis on disability and health care use in Canada. *Journal of Rheumatology Supplement*, 43, 19-22.

Bennell, K., & Hinman, R. (2005). Exercise as a treatment for osteoarthritis. *Current Opinion in Rheumatology*, 17(5), 634-640.

Chen, K. M., Lin, J. N., Lin, H. S., Wu, H. C., Chen, W. T., Li, C. H., et al. (2008). The effect of a simplified tai-chi exercise program (STEP) on the physical health of older adults living in long-term care facilities: A single group design with multiple time points. *International Journal of Nursing Studies*, 45(4), 501-507.

Choi, H. K., Kim, H. S., & Kim, N. S. (2009). Effects of water exercise program on physical fitness, pain and quality of life in patients with osteoarthritis. *Journal of Muscle and Joint Health*, 16(1), 55-65.

Fransen, M., Nairn, L., Winstanley, J., Lam, P., & Edmonds, J. (2007). Physical activity for osteoarthritis management: A randomized controlled clinical trial evaluating hydrotherapy or tai chi classes. *Arthritis Rheumatology*, 57(3), 407-414.

Hinman, R. S., Heywood, S. E., & Day, A. R. (2007). Aquatic physical therapy for hip and knee osteoarthritis: Results of single-blind randomized controlled trial. *Physical Therapy*, 87(1), 32-43.

Hopman, R. M., & Westhoff, M. H. (2000). The effects of a health educational and exercise program for older adults with osteoarthritis for the hip or knee. *Journal of Rheumatology*, 27(8), 1947-1954.

Jordan, K. M., Arden, N. K., Doherty, M., Bannwarth, B., Bijlsma, J. W., Dieppe, P., et al. (2003). EULAR recommendations 2003: An evidence based approach to the management of knee osteoarthritis: Report of a task force of the standing committee for international clinical studies including therapeutic trials (ESCISIT). *Annals of the Rheumatic Diseases*, 62(12), 145-55.

Kim, H. S., & Park, Y. W. (2004). *Measurement and assessment of physical fitness in the elderly*. Seoul: Daehanmedia.

Kim, J. I. (1994). An effects 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. *Journal of Rheumatology 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. *Journal of Rheumatology Health*, 4(1), 15-25.
- Kim, J. I., & Kim, T. S. (2005). The effect of aquatic exercise program on pain, body weight, fatigue, flexibility in elderly women with osteoarthritis. *Journal of Muscle and Joint Health*, 12(2), 109-118.
- Kim, S. A., & Kim, J. I. (2002). A comparative study on pain, fatigue, flexibility and health status between patients with self-exercise and patient without self-exercise. *Journal of Muscle and Joint Health*, 9(2), 177-186.
- Kim, Y. J., Kim, C. S., & Park, I. H. (2004). Effects of aquatic exercise program on pain, flexibility, grip strength, self-care activities and helplessness in patients having osteoarthritis. *Journal of Muscle and Joint Health*, 11(2), 127-135.
- Kim, Y. O. (1999). A study on the effects of the stretching exercise on senile asylum people's physical strength, activities on daily life and quality of life. *Journal of Korean Academy of Psychiatric Nursing*, 8(1), 108-120.
- Lee, H. Y., Suh, M. J., & Lee, E. O. (2004). Analysis of the effect and network of exercise programs on rheumatoid arthritis patients. *Journal of Muscle and Joint Health*, 11(1), 74-87.
- Lee, K. S. (2007). *Effect of pain reduction and flexibility on regular stretching exercise for frequent computer user with musculoskeletal disorder*, Unpublished master's thesis, Kookmin University, Seoul.
- Lee, S. J. (2004). The effects of stretching exercise on work-related musculoskeletal pain of low back. *Journal of Industrial Liaison Research Institute*, 1(17), 135-147.
- Lim, R. H. (2007). *The silver stretching program development and effectiveness analysis of the elderly's physical psychological social health change*, Unpublished master's thesis, Myongji University, Seoul.
- Lim, Y. T., Kang, S. Y., & Kim, J. W. (2004). Effect of a three-month stretching program on flexibility and curvature in middle-school girl students with mild scoliosis. *Journal of Korean Society for the Study of Physical Education*, 9(1), 186-194.
- Min, S. K., Lee, C. I., Kim, K. I., Suh, S. Y., & Kim, D. K. (2000). Development of Korean version of WHO quality of life scale abbreviated version. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*, 39(3), 571-579.
- MOHW & KIHASA (Ministry of health and welfare, Korea institute for health and social affairs) (2002). *2001 National Health and Nutrition Survey*. Seoul.
- Park, J. K., Jang, S. H., & Min, S. (2002). Effects of stretching exercise on quality of life, depression, total cholesterol in the elderly. *Journal of Korean Society of Biological Nursing Science*, 4(2), 139-150.
- Park, H. S., Kim, H. S., & Kim, N. H. (2006). The effect of aquatic exercise program on physical fitness, pain and physiological function in patients with osteoarthritis. *Journal of Muscle and Joint Health*, 13(1), 31-42.
- Rikli, R. E., & Jones, C. J. (2005). *Senior fitness test manual* (H. S. Kim & W. Y. Park, Trans.). Seoul: Daehanmedia.
- Roddy, E., Zhang, W., & Doherty, M. (2005). Aerobic walking or strengthening exercise for osteoarthritis of the knee: A systematic review. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 64, 544-548.
- Shin, H. S. & Lee, K. S. (2006). Effects of combined resistance exercise on range of motion(ROM), grip strength and pain in middle-aged women with shoulder disorder. *The Korean Journal of Physical Education*, 15(1), 569-577.
- Skevington, S. M., Lotfy, M., Oconnell, K., & The WHOQOL Group. (2004). The World Health Organization's WHOQOL-Bref quality of life assessment: Psychometric properties and the results of the international field trial. A Report from the WHOQOL Group, *Quality of Life Research*, 13(2), 299-310.