

# 만성관절염 환자의 수중운동 지속에 영향을 미치는 요인\*

강 현 숙<sup>1)</sup>

## 서 론

### 연구의 필요성

관절염은 우리나라 만성질환 유병률 중 세 번째로 많은 질환이며, 60세 이상에서는 그 비율이 급격히 높아져 30.8%-42.3%를 차지한다(Korea National Statistical Office, 2006). 우리나라의 노인 인구가 급속도로 증가하는 인구학적 현상을 고려할 때 관절염환자는 더욱 증가할 수밖에 없는 현실이며, 이는 의료비에 영향을 미쳐 개인과 국가 경제에 막대한 영향을 미치게 될 것이므로, 관절염의 질병관리에 건강전문가 뿐만 아니라 국가 정책자들도 관심을 가져야 한다. 관절염의 원인이 확실히 규명되고 획기적인 치료방법이 개발되기까지는 이 질병을 평생 동안 잘 관리하여 건강을 증진시키는 활동이 의료비 부담도 줄이고, 개인의 삶의 질도 높일 수 있는 가장 최선의 방법이다.

류마티스관절염과 골관절 질환 모두 균형 있는 운동과 휴식이 치료에 가장 기본적이고 중요한 요소인데(Lee, Kim, Kim, Kang, & Bae, 2001), 관절염 환자들이 운동하기에 물이 이상적인 매체이며, 물의 부력으로 관절과 근육을 지지하므로 땅에서 하는 것보다 더 쉽고 덜 아프게 관절운동을 할 수 있다(Wang, Belza, Thompson, Whitney, & Bennett, 2006).

규칙적으로 수중운동을 하는 사람은 하지 않는 사람보다 통증과 체중이 감소되었을 뿐만 아니라, 신체기능, 근력, 관절 가동범위, 관절각도, 정신 사회적 안녕과 삶의 질 등이 증진

된 것으로 나타났으며(Kim, 1994; Kim, Kang, Choi, & Kim, 1997; Belza, Topoiski, Kinne, Patric, & Ramsey, 2002), 이러한 효과를 유지하기 위해서는 지속적인 운동이 요구된다.

개인의 운동과 같은 행위가 지속단계가 되려면 최소한 6개월 이상 유지되어야 하는데(Prochaska & DiClement, 1992), 운동을 시작한 사람의 50% 이상이 첫 6개월 안에 운동을 중도에 포기하며(Dishman, 1988), 관절염 환자의 수중운동의 효과와 방법에 대해 교육을 받은 환자도 교육 프로그램을 이수한 후에 수중운동을 지속하는 사람은 26% 정도에 불과하고, 47% 이상이 운동을 시작한지 6개월 이내에 중단하여(Kang, Kim, & Lee, 1999-a) 지속적인 운동중재의 적용이 어려운 실정이다. 이에 운동지속에 대한 관심이 증가되어 관절염 환자의 수중운동 지속 및 중단과 영향요인에 관한 연구결과도 보고되었지만(Kang, 2001; Kang, Kim, & Lee, 1999-b) 관절염 환자의 수중운동의 장기간 지속의 통합적인 동기 요인에 대해서는 거의 알려진 바가 없다.

그런데 운동지속을 증진시키기 위해서는 자기효능과 신념체계와 같은 내적 동기요인들에 더 많은 관심을 갖고 보완된 운동프로그램이 요구된다(Belza et al., 2002).

그러므로 관절염 환자의 운동지속과 중단행위의 변화와 장기간의 수중운동 지속에 영향을 미치는 내적 동기요인들을 파악하여 장기간의 운동지속을 위한 운동프로그램의 개발이나 보완을 위한 이론적 근거를 마련할 필요성이 제기되고 있다.

따라서 본 연구는 관절염 환자들의 장기간의 수중운동 실천 상황, 운동행위의 변화 및 운동의 지속과 중단에 영향을

주요어 : 관절염, 운동, 지속, 자기효능

\* 본 논문은 학술진흥재단의 지원을 받아 수행된 연구임(KRF-2004-E00356).

1) 국립공주대학교 간호학과 교수

접수일: 2008년 7월 11일 1차 수정일: 2008년 7월 21일 2차 수정일: 2008년 8월 6일 게재확정일: 2008년 8월 11일

미치는 요인을 파악하여 관절염 환자들이 운동을 장기간 지속적으로 할 수 있도록 하기 위한 운동 프로그램 개발과 보완에 필요한 기초 자료를 제공하기 위해 Kang (2001)의 연구 대상자들에 대해 5년 후에 후속연구를 한 것이다.

이에 본 연구에서는 운동지속과 중단상태를 파악하기 위해 운동단계 변화와 Kang (2001)의 수중운동 지속 구조모형에서 제시한 자기효능, 결과기대, 집단응집력, 장애성 및 자기평가가 장기간의 운동지속에는 어떻게 영향을 미치는지 파악하고자 한다.

## 연구 목적

본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 첫째, 관절염 환자의 수중운동 단계를 파악한다.
- 둘째, 관절염 환자의 운동행위의 변화를 파악한다.
- 셋째, 관절염 환자의 장기간의 수중운동 지속에 영향을 미친 요인을 규명한다.

## 용어정의

### ● 운동지속

운동지속은 건강행위를 위해 요구되는 기간, 빈도와 강도로 운동요법에 습관적으로 참여하는(Blue & Conrad, 1995; Dishman, 1988) 것이다. 운동이 지속(유지)단계가 되려면 6개월 이상 유지되어야 하므로(Prochaska & DiClement, 1992), 본 연구에서는 관절염 환자가 6주간의 수중운동 교육프로그램을 이수하고 6개월 후에 실시한 1차(baseline) 조사 이후부터 5년이 지난 본 후속연구의 자료수집 시점까지 자발적으로 수중운동에 참여한 정도를 Marcus, Selby, Niaura와 Rossi (1992)의 운동단계(Exercise Stage) 도구를 이용하여 측정하였다.

### ● 자기효능

자기효능은 소정의 목표달성을 위해 요구된 행위를 조직하고 수행할 수 있는 자신의 능력에 대해 자신이 지각한 신념(Bandura, 1997)이며, 본 연구에서는 Kang (2001)의 운동자기효능 도구로 측정된 점수를 의미한다.

### ● 집단응집력

집단응집력은 집단의 유익한 목적이나 구성원의 정서적인 욕구만족을 추구하기 위해 함께 협조하고 단결을 유지하는 집단의 경향을 반영하는 역동적인 과정이며, 단순한 형태의 응집력은 집단의 과업과 사회적 측면에 나타난 긴밀한 유대의 정도(Carron, Brawley, & Widmeyer, 1998)를 의미한다. 본 연구에서는 Carron, Widmeyer와 Brawley (1988)의 집단환경질

문지의 운동버전 중 개인적 집단과업매력과 집단사회매력으로 구성된 도구로 측정된 점수를 의미한다.

### ● 결과기대

결과기대는 특정행위 수행에 의해 특정결과가 나타날 것이라는 자신의 판단(Bandura, 1997)을 의미한다. 본 연구에서는 Kang (2001)의 운동유익성 도구로 측정된 점수를 의미한다.

### ● 장애성

장애성은 행위를 결정하는데 부정적 영향을 주는 것으로 지각된 환경적 요인(Bandura, 1997)이다. 본 연구에서는 Kang (2001)의 운동장애성 도구로 측정된 점수를 의미한다.

### ● 자기평가

자기평가는 어떤 행위에 대한 자기조절의 필수구성요소로서 자기감시와 판단과정(Bandura, 1986; 1997)이다. 이에 따라 자신의 수행을 평가하는 내부적 비교과정을 거쳐 평가된 결과는 만족과 불만족으로 나타난다(Netz & Ravis, 2004). 본 연구에서는 Kang (2001)의 운동결과만족도 도구로 측정된 점수를 의미한다.

## 연구 방법

### 연구 설계

본 연구는 관절염 환자의 장기간의 수중운동 지속 정도와 운동단계의 변화를 파악하고, 수중운동 지속 요인을 분석하는 조사연구이다.

### 연구 대상

본 연구는 관절염환자의 수중운동 지속에 관한 구조모형 구축을 위하여 6주간의 수중운동 교육프로그램을 이수한 관절염 환자들을 6개월 이상 지난 이후에 조사했던 Kang (2001)의 연구대상자들을 5년 후에 그들의 운동 지속과 중단 변화와 장기간의 운동지속 영향요인을 파악하기 위해 조사한 것이다.

Kang (2001)의 연구를 위한 자료수집은 1999년 9-11월에 이루어졌으며, 본 후속연구를 위한 자료수집은 5년 후인 2005년 5월-8월에 이루어졌다. Kang (2001)의 연구대상자 249명 중에서 이사, 사망, 입원 및 연락두절로 추적이 불가능한 환자를 제외한 133명이 본 연구의 대상자이다.

## 자료수집 방법

Kang (2001)의 연구대상자 중 연락이 가능한 연구대상자 모두에게 연구목적, 서면동의서, 초청장의 목적과 내용 등을 설명한 편지와 초청장을 보낸 후에 다시 한 번 전화로 참여 의사를 확인하였다. 이 가운데 연구에 참여하기로 동의한 대상자를 초청하여, 서울 2회, 대전 1회, 광주 1회에 걸쳐 초청강사와 본 연구자가 ‘관절염 환자의 건강관리와 수중운동 지속전략’에 대한 세미나를 개최하였다. 세미나 시작 전에 대상자들로부터 서면동의서를 받고, 연구자와 연구보조원들이 면담과 함께 설문조사를 하였다. 세미나에 참석하지 못한 대상자들을 위해서는 다시 본 연구자와 연구보조원들이 대상자들이 참석하는 수영장이나 집 등 대상자가 원하는 장소에서 구조화된 설문지를 이용하여 면담을 실시하였고, 직접 만나기가 곤란한 환자들은 동의를 받고 나서 설문지를 우편으로 보낸 후 대상자와 연구자가 각각 설문지를 앞에 놓고 전화면담을 하였다. 면접시간은 약 40분-60분 정도 소요되었다. 조사에 참여한 대상자 모두에게 관절염 증상완화를 위한 패치와 바르는 약들을 제공하였고, 설문조사와 면담시에 간단한 과자를 제공하였다.

## 연구도구

### ● 운동지속 측정도구

본 연구에서 운동지속을 측정하기 위해 사용된 도구는 Marcus 등(1992)의 운동단계(Exercise Stage)이었으며, 운동지속 측정을 보완하기 위해 대상자들에게 일주일에 수중운동을 한 빈도, 시간, 지속한 기간 개월 수를 구체적으로 질문하였다. Kang (2001)의 연구에서는 대상자의 수중운동 지속기간의 비율을 함께 측정하였는데, 이것은 수중운동 교육이수의 일시가 서로 다른 본 연구대상자들의 지속을 정확하게 측정하기 위해서였다. 비율은 각 대상자가 6주간의 수중운동 교육프로그램을 마친 후부터 자료수집 시까지 수중운동을 지속한 날짜 수를 수중운동 교육을 마친 다음 날부터 자료수집 시까지의 총 날짜수로 나누어 백분율을 계산하였다. 이 운동지속기간의 비율이 높다는 것은 수중운동 지속을 잘한 것을 의미한다. 그런데 본 연구 대상자들 중에는 5년 이상 장기간 운동을 지속하는 사람들도 있지만 중간에 중단하였다가 다시 하는 사람들도 있었다. 그러므로 장기간의 지속비율을 정확하게 측정하는 것이 한계가 있으므로 운동지속은 주로 운동단계 도구를 이용하여 측정하였다.

본 연구에서 운동단계를 구분하는 규칙적인 운동은 1주일에 3일 이상, 1회 운동 시 30분 이상 운동하는 것을 의미한다. 즉, “현재 수중운동을 하지 않고 있으며, 6개월 이내에 할

의도도 없는 경우”는 운동을 전혀 하지 않는 계획전단계(Precontemplation), “현재 수중운동을 하지 않고 있지만, 6개월 이내에 할 의도가 있는 경우”는 운동할 의사가 있는 계획단계(Contemplation), “현재 수중운동을 하고 있지만, 불규칙한 경우”는 준비단계(Preparation), “현재 수중운동을 규칙적으로 하고 있지만, 6개월 미만인 경우”는 행동단계(Action), 그리고, “현재 수중운동을 규칙적으로 하고 있으며, 6개월 이상 된 경우”는 유지(Maintenance)단계로 분류하였다. 지속과 중단의 여부는 5단계 중 계획전단계와 계획단계는 운동을 하지 않는 것으로 간주하였고, 유지단계에 해당되는 경우만 규칙적으로 운동을 지속하는 것으로 간주하였다.

### ● 자기효능 측정도구

자기효능을 측정하기 위해 사용된 도구는 Sallis, Pinski, Grossman, Patterson과 Nader (1988)와 Dziewaltowski (1989)의 도구를 Kang 등(1999-b)의 결과를 근거로 수정 보완하여 만든 Kang (2001)의 운동자기효능(Exercise Self-efficacy) 도구이다. 이 도구는 장애에 직면했을 때에도 수중운동을 지속할 수 있는 자신감을 묻는 8 문항으로 구성되어 있다. 각 항목의 점수 범위는 “전혀 자신 없다” 10점부터 “매우 자신 있다” 100점까지이며, 합계점수 범위는 최소 80점에서 최고 800점으로, 점수가 높을수록 자기효능이 높은 것을 의미한다. Kang (2001)의 연구에서 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .94$ 이었으며, 본 연구에서의 신뢰도는 1차조사시에는 .95이었고, 5년 후속 조사시에는 .98이었다.

### ● 집단응집력 측정도구

본 연구에서 사용된 집단응집력 도구는 Carron 등(1988)의 운동에 대한 개인적 집단과업매력(Individual Attractions to the Group-Task: ATG-T) 4문항과 집단사회매력(Individual Attractions to the Group-Social: ATG-S) 5문항으로 총 9문항이며, Kang (2001)이 관절염환자들이 이해하기 쉽도록 수정 보완한 도구이다. 각 문항의 점수 범위는 9점 척도로서 “전혀 그렇지 않다” 1점에서 “매우 그렇다” 9점까지이며, 합계점수 범위는 최소 9점에서 최고 81점으로 점수가 높을수록 집단응집력이 높음을 나타낸다. Kang (2001)의 연구에서의 신뢰도는 개인적 집단사회매력의 Cronbach's  $\alpha = .67$ 이었고, 집단과업매력은 .65이었다. 본 연구에서의 신뢰도는 1차조사시에는 .63이었으며, 5년 후 조사시에는 .65이었다.

### ● 결과기대 측정도구

본 연구에서 결과기대를 측정하기 위해 사용된 도구는 Kang (2001)이 Sallis 등(1989)의 운동유익성(Exercise Benefit) 도구를 선행연구(Kang et al., 1999-a)에서 나타난 결과를 근거

로 수정 보완한 것이며, 10문항으로 구성되어 있다. 각 문항의 점수 범위는 “전혀 동의하지 않는다” 1점에서 “매우 동의한다” 5점까지이며, 합계점수 범위는 최소 10점에서 최고 50점까지의 범위로 되어 있고, 점수가 높을수록 결과기대가 큰 것을 의미한다. Kang (2001)의 연구에서는 Cronbach's  $\alpha = .91$ 이었다. 본 연구에서의 신뢰도는 1차 조사시에는 .95이었으며, 5년 후 조사시에는 .92이었다.

● 장애성 측정도구

본 연구에서 장애성을 측정하기 위해 사용된 도구는 Sallis 등(1989)이 개발한 16문항의 운동장애성(Exercise Barrier) 도구를 선행연구(Kang et al., 1999-a)에서 나타난 결과를 근거로 Kang (2001)이 수정 보완한 것이며, 10문항으로 구성되어 있다. 각 문항의 점수 범위는 “전혀 그렇지 않다” 0점에서 “매우 자주 그렇다” 4점까지이며, 합계점수 범위는 최소 0점에서 최고 40점으로 점수가 높을수록 장애성이 높음을 의미한다. 도구의 끝에 ‘기타’ 항목을 두어 도구의 문항에 포함되지 않은 내용을 확인하고, 도구의 문항 중에 해당되는 내용은 문항에 포함하여 기록하였다. Kang (2001)의 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .72이었으며, 본 연구에서의 신뢰도는 1차조사시에는 .74이었으며, 5년 후 조사시에는 .76이었다.

● 자기평가 측정도구

본 연구에서 자기평가를 위해 사용된 측정도구는 수중운동을 한 후 나타난 결과에 대한 만족도를 측정하는 Kang (2001)의 운동결과 만족도(Satisfaction of Exercise Outcome) 도구이다. 이 도구는 기대된 운동유익성에 비교해 수중운동으로 나타난 결과에 대한 만족정도를 묻는 내용이며, 10문항으로 구성되어 있다. 각 문항의 점수 범위는 최소 “매우 불만족” 0점에서 합계점수 범위는 최고 “매우 만족” 100점까지이며, 점수가 높을수록 자기평가가 좋음을 의미한다. Kang (2001)의 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha = .95$ 이었으며, 본 연구에서의 신뢰도는 1차조사시에는 .95이었고, 5년 후 조사시에는 .96이었다.

자료분석 방법

자료분석 방법은 SPSS 16 Win을 이용하였으며, 대상자의 인구사회학적 특성과 운동단계는 빈도, 비율, 평균과 표준편차로 분석하였고, 운동행위의 변화를 파악하기 위해 Chi-Square test (Kendall's Tau-b)를 하였다. 이를 위해 1차 조사 대상자 249명 중 본 후속 조사에 응한 133의 자료를 찾아 비교하였다. 운동 지속에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 독립표본 t-test와 logistic regression으로 분석하였다.

연구 결과

일반적 특성

대상자의 성별은 모두 여성으로 연령은 평균 55.13 (SD=11.00)세이었다. 교육수준은 고졸이 46명(34.8%)으로 가장 많았고, 다음은 초졸 30명(22.7%)이었으며, 종교는 불교가 42명(33.1%), 가톨릭이 38명(29.9%)순 이었다. 직업은 123명(93.9%)이 없는 것으로 나타났다. 질병타입은 골관절염이 77명(57.9%)이었고, 류마티스관절염이 56명(42.1%)이었다. 질병을 앓고 있는 기간은 16-20년이 38명(29.5%)으로 가장 많았고, 다음은 11-15년(26.4%)이었으며, 21년 이상도 31명(24%)이었다. 현재 병원치료를 받고 있는 사람은 38명(29.5%)이었고, 병원치료를 받고 있지 않는 환자는 91명(70.5%)이었다(Table 1).

Table 1. General Characteristics

Characteristics	Category	N	%	Mean	SD
Gender	Female	133	100		
Age (years)	Less than 40	8	6.1	55.13	11.00
	40-49	23	17.4		
	50-59	50	37.9		
	60-69	40	30.3		
	70 and over	11	8.3		
	Missing	1			
Education	Able to read	6	4.5		
	Primary school	30	22.7		
	Middle school	27	20.5		
	High school	46	34.8		
	College	23	17.4		
	Missing	1			
Religion	Protestant christian	33	26.0		
	Buddhism	42	33.1		
	Catholic christian	38	29.9		
	Other	14	11.0		
	Missing	6			
Job	No	123	93.9		
	Yes	8	6.1		
	Missing	2			
Type of illness	Rheumatoid arthritis	56	42.1		
	Osteoarthritis	77	57.9		
Duration of illness (year)	5-10	26	20.2		
	11-15	34	26.4		
	16-20	38	29.5		
	21 and Over	31	24.0		
	Missing	4			
	Current treatment	Yes	38	29.5	
No		91	70.5		
Missing		4			
Total		133	100		

관절염 환자의 운동단계

관절염 환자의 운동단계의 변화를 확인하기 위해 본 연구의 대상자 133명이 1차 조사시에 응답한 운동단계와 본 후속 연구에서 응답한 운동단계를 비교 분석한 결과는 Table 2에서 보는 바와 같다. 1차 조사시의 운동단계는 계획전단계(Precontemplation) 25.6%, 계획단계(Contemplation) 28.6%, 준비단계(Preparation) 1.5%, 행동단계(Action) 15.8% 및 유지단계(Maintenance) 28.6%로 나타났다. 그런데 5년 후 본 후속연구에서 나타난 운동단계의 변화는 계획전단계가 44.3%로 가장 많고, 계획단계 24.1%, 준비단계 3.0%, 행동단계 0% 및 유지단계 28.6%로 나타났다. 즉 현재 운동을 지속하는 사람은 28.6%(38명) 뿐이었고, 운동을 하지 않는 사람은 68.4%(91명)이었다.

Table 2. Change of Exercise Stage between Baseline and 5 Year Follow-up

Exercise stage	Baseline N (%)	Follow-up N (%)
Precontemplation	34(25.6)	59(44.3)
Contemplation	38(28.6)	32(24.1)
Preparation	2( 1.5)	4( 3.0)
Action	21(15.8)	0( 0.0)
Maintenance	38(28.6)	38(28.6)
Total	133(100)	133(100)

관절염 환자의 운동행위의 변화

대상자들의 1차 조사시의 운동단계가 5년 후에는 어떻게 변화되었는지 구체적으로 확인하기 위해 교차분석을 한 결과는 다음과 같다(Table 3). 1차 조사시와 2차조사시에 각각 준비단계에 있던 2명과 4명은 운동할 의도가 있는 것으로 판단되어 계획단계로 통합하여 분석하였다.

1차 조사시에 계획전단계에 있던 34명의 대상자들이 5년 후에는 61.8%가 여전히 계획전단계 상태로 있었고, 29.4%는 계획단계로 변화되어 결국 91.2%가 운동을 하지 않는 것으로 나타났으며, 8.8%만 유지단계로 변화되었다. 1차조사시에 계획단계에 있던 40명의 대상자들은 5년 후에는 52.5%가 계획전단계로 변화되었고, 30.0%는 여전히 계획단계 상태로 있어서 결국 82.5%가 운동을 하지 않는 것으로 나타났으며, 17.5%만 유지단계로 변화되었다. 1차조사시에 준비단계에 있던 2명의 대상자들은 5년 후엔 100%가 계획전단계로 운동을 중단한 상태였지만 계획단계로 통합하여 분석하였기 때문에 표에는 나타내지 않았다. 1차조사시에 행동단계에 있던 21명의 대상자들은 5년 후에는 47.6%가 계획전단계로 변화되었고, 23.8%는 계획단계로 변화되어 결국 71.4%가 운동을 중단한 상태였으며, 28.6%만 유지단계로 변화되었다. 1차조사시에 유지단계에 있던 38명의 대상자들은 5년 후에는 18.4%가 계획전단계로 변화되었고, 23.7%는 계획단계로 변화되어 결국

Table 3. Cross-Tabulation in Change of Exercise Stage between Baseline and 5 Year Follow-up

Stage	Follow up			Total N (%)
	Precontemplation	Contemplation	Maintenance	
Precontemplation	21(15.8) (61.8)	10( 7.5) (29.4)	3( 2.3) ( 8.8)	34(25.6) (100)
Contemplation	21(15.8) (52.5)	12( 9.0) (30.0)	7( 5.3) (17.5)	40(30.1) (100)
Action	10( 7.5) (47.6)	5( 3.8) (23.8)	6( 4.5) (28.6)	21(15.8) (100)
Maintenance	7( 5.3) (18.4)	9( 6.8) (23.7)	22(16.5) (57.9)	38(28.6) (100)
Total	59(44.3)	36(27.1)	38(28.6)	133(100)
Chi-square Test	X <sup>2</sup> =26.97, df=6, p= .000.		Kendall's Tau-b=.351, p= .000	

Table 4. Differences in the Factors of Exercise Adherence between Exercise Adherence Group and Non-Adherence Exercise Group

Variables	Adherence group (N=38)	Non-adherence group (N=91)	t	p
	Mean(SD)	Mean(SD)		
Self-efficacy	85.10(13.97)	48.97(33.11)	8.68	.000
Outcome expectancy	4.23( .56)	3.56( .92)	5.01	.000
Exercise barrier	0.74( .49)	1.34( .74)	-5.32	.000
Group cohesion	6.71( 1.17)	5.27( 1.43)	5.46	.000
Self-evaluation	82.87(14.86)	68.10(22.35)	2.87	.000

42.1%가 운동을 중단한 상태였으며, 57.9%는 유지단계로 운동을 지속하는 것으로 나타났다.

**운동지속에 영향을 미치는 요인**

본 연구대상자를 운동을 지속하는 군과 운동을 하지 않는 군으로 나누어 영향요인을 분석한 결과는 Table 4에서 보는 바와 같이 자기 효능, 집단응집력, 결과기대, 운동장애성과 자기평가 등 모든 요인에서 차이가 있었다. 즉 운동을 지속하는 군이 운동을 하지 않는 군보다 자기효능( $t=8.68, p=.000$ ), 집단응집력( $t=5.46, p=.000$ ), 결과기대( $t=5.01, p=.000$ )와 자기평가( $t=2.87, p=.000$ )가 유의하게 높게 나타났고, 운동장애성( $t=-5.32, p=.000$ )은 유의하게 낮게 나타났다.

**운동지속 요인에 영향을 미치는 요인**

운동지속에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과는 Table 5와 같다. 로지스틱 분석을 하기 전에 우선 요인간의 상관관계 분석하여 다중공선성 문제를 고려하여 요인간의 상관관계가 높은 결과기대와 자기평가 중 장기간 보다는 단기간의 운동지속에 더 민감한 결과기대를 제외하였다. 분석결과 운동지속에 가장 영향을 미친 요인은 집단응집력( $OR=2.587, 95\% CI=1.094-6.113, p=.030$ )으로 나타났으며, 모형도 적합한 것으로 나타났다( $X^2=17.14, p=.002$ ).

Table 5. Logistic Regression Analysis by Variables

	Odds ratio	95.0% CI	
		Lower	Upper
Group cohesion	2.587	1.094	6.113
Self-efficacy	1.065	.991	1.145
Exercise barrier	.582	.062	5.486
Self-evaluation	.953	.868	1.046
Constant	.001		
Chi-square=17.14, p=.002			

**논 의**

본 연구는 관절염 환자의 장기간의 수중운동의 지속과 중단상태와 운동행위 단계의 변화를 평가하고 운동지속에 영향을 미친 요인을 파악하기 위해 시행되었다. 본 연구의 대상자 133명은 Kang (2001)의 연구에 참여했던 사람들이며, 5년이 지난 후에 그 대상자들의 운동단계의 변화와 운동지속의 영향요인을 다시 조사한 것이다. 우선 운동단계의 변화는 1차 조사시에 응답한 결과는 운동을 중단한 사람이 54.2%, 운동을 지속하는 사람이 28.6%로 나타났다. 그런데 이들이 5년 후에

운동을 중단한 사람이 68.4%로 증가되었다.

또한 대상자들이 1차조사시에 응답한 운동단계에서 5년 후에는 운동단계가 어떻게 변화되었는지 구체적으로 확인하기 위해 교차분석을 하였다. 결과는 첫째, 1차 조사시에 계획전 단계에 있던 대상자들은 5년 후에는 91.2%가 운동을 하지 않고 있었고, 8.8%만 유지단계로 변화되었다. 둘째, 1차 조사시에 계획단계에 있던 대상자들은 5년 후엔 82.5%가 운동을 하지 않고 있었으며, 17.5%만 유지단계로 변화되었다. 셋째, 1차조사시 준비단계에 있던 2명의 대상자들은 5년 후엔 100%가 운동을 중단한 상태였으며, 행동단계에 있던 대상자들은 5년 후엔 81.4%가 운동을 중단한 상태였고, 28.6%만 유지단계로 변화되었다. 넷째, 1차조사시 유지단계에 있던 38명의 대상자들은 5년 후엔 42.1%가 운동을 중단한 상태였고, 57.9%는 유지단계로 운동을 지속하는 것으로 나타났다.

이 결과를 통해 6개월간의 지속 정도에서 5년 이상의 장기간의 운동지속의 변화를 파악할 수 있다. 1차 조사시에 6개월 미만의 운동단계 즉, 계획전단계, 계획단계, 준비단계, 행동단계에 있던 사람들이 거의 운동을 중단한 것으로 나타났다.

이러한 결과는 Kang 등(1999-a)이 관절염 환자가 수중운동 교육프로그램을 이수한 후에 수중운동을 6개월 이상 지속하는 사람은 26% 정도에 불과하고, 47% 이상이 운동을 시작한 지 6개월 이내에 중단한 것으로 보고한 것과 유사하여 6개월 미만에 있던 사람들은 운동을 중단하는 사람들이 현저하게 증가하고 있음을 증명하고 있다. 또한 본 연구결과는 대상자들이 운동을 시작하여 최소한 처음 6개월 동안은 지속하도록 돕는 것이 관절염 환자들이 운동을 장기간 지속하도록 하는데 중요한 요소임을 시사하고 있다. 본 연구에서 수중운동을 중단한 사람들이 지난 5년 동안 수중운동 대신 다른 운동에 참여하여 하는 것이 수중운동의 중단에 영향을 미쳤는지는 확인하지 못하였다. 그러므로 다음 연구에서는 중단자들의 중단요인을 파악하는 것이 필요할 것이다.

관절염환자의 장기간의 운동지속과 중단에 영향을 미친 요인을 분석하기 위해 운동 지속자와 중단자를 분류하여 비교한 결과 운동을 지속하는 사람들이 운동을 중단한 사람들보다 자기효능, 결과기대, 집단응집력과 자기평가가 유의하게 높게 나타났으며, 장애성은 유의하게 낮게 나타났다.

첫째, 본 연구 결과에서 자기효능이 유의한 영향요인으로 나타난 것은 자기효능이 운동지속에 영향을 준다는 연구결과(Conn, 1998; Dziewaltowski, 1989; Kang et al., 1999-b; Kang, 2001; Kang, Ferrans, Kim, Kim, & Lee, 2007; Marcus et al., 1992; McAuley et al., 1994; Sallis et al., 1992)와 일치하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 6주간의 수중운동교육을 받는 동안이나 수중운동교육이 끝난 후에 어려움이 생길지라도 극복하고 수중운동을 자발적으로 지속할 수 있도록 격려하고

자신감을 불어넣어 주는 전략이 필요할 것이다.

둘째, 결과기대는 지각된 유익성과 같은 개념(Rosenstock, Strecher, & Becker, 1988)으로 보며, 본 연구에서도 결과기대와 지각된 유익성을 같은 개념으로 간주하여 운동유익성 도구로 측정하였다. 관절염 환자의 결과기대, 즉 운동의 유익성에는 관절염 증상의 호전과 유지 등의 신체적인 효과와 정서 심리적인 효과가 포함된다(Kang et al., 1999-a).

본 연구결과 수중운동을 지속하는 사람이 운동을 하지 않거나 중단한 사람보다 결과기대가 높은 것으로 나타났다. 이는 Neuberger, Kasal, Smith, Hassanein과 DeViney (1994)가 관절염 환자의 운동유익성이 운동지속의 중요한 예측 요인이었다고 보고한 것과 유사하다. 반면 Conn (1998)과 Dziewaltowski (1989)는 그들의 연구에서 결과기대가 운동지속에 거의 영향을 미치지 않았다고 보고하였다. Kang (2001)의 연구에서는 결과기대가 운동지속에 자기평가를 통해 간접적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 결과기대가 자기평가 과정을 거쳐서 운동지속에 영향을 준다는 점을 주목하고, 수중운동에 대한 결과기대에 대해 반드시 자기평가 과정을 통해서 만족/불만족 정도를 확인하고 운동을 지속하도록 동기화 시키는 것이 운동지속 증진의 전략 중 하나가 될 것이라고 하였다.

셋째, 집단응집력은 함께 운동하는 친구들과의 친밀한 관계에 초점을 둔 사회적 측면의 응집력과 수중운동 자체를 좋아하는 과업(과제) 응집력으로 구성되어 있다. 집단응집력의 신뢰도가 낮은 편이라 도구의 제한점이 있는데, 이것은 집단응집력 도구가 9점 척도이며 긍정문항과 부정문항이 섞여있기 때문에 평균연령이 55세가 넘는 본 연구의 대상자들이 정확하게 답변하는 것이 어려웠을 것으로 추측된다.

본 연구결과 집단응집력이 운동지속에 유의한 영향요인으로 나타났다. 이러한 결과는 집단응집력이 운동지속에 영향을 준다는 연구결과들(Courneya & McAuley, 1995; Kang, 2001; Kang et al., 2007; Spink & Carron, 1992)과 일치한다.

Kang (2001)은 집단응집력이 수중운동을 지속하게 하는 매력과 동기로서 작용하기도 하고 중단하게도 하는 중요한 요소라고 하였다. 즉, 수중운동집단의 동료들과 서로 친밀하게 교체하며 운동을 함께하는 사람들이 더 오랫동안 수중운동을 지속하는 반면, 수중운동에 함께 참여하던 친한 동료가 중단하거나, 혹은 수중운동 집단에서 이루어지는 사회적인 관계가 부담스럽게 느껴지거나 관계가 소원해져서 운동을 중단하는 사람들이 종종 있었다고 하였다. Kang 등(2007)은 노인관절염 환자들의 운동지속에도 집단응집력이 영향을 미쳤는데 특히 사회적 측면의 응집력이 더 큰 영향을 미쳤다고 보고하였다. 이는 한국 사람이 미국사람보다 집단성향이 강하고, 집단내 관계를 중요시하는 문화적 영향이 중요한 요인이라고 하였다.

본 연구 분석결과 장기간의 운동지속에서도 집단응집력이

가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타난 것은 시사하는 바가 크다고 하겠다. 본 연구자가 1차 조사시와 본 후속 조사시에 면담하면서 확인 한 것은 6주간의 수중운동교육을 마친 후에 활동적이고 책임감 있는 그룹리더가 있는 수중운동 집단에서 운동하는 사람들은 서로 격려하고 친밀하게 지내며, 장기간 운동을 지속하고 있었다. 따라서 장기간의 수중운동을 지속하기 위해서 함께 운동할 수 있는 긍정적인 집단과 높은 집단 응집력을 가질 수 있도록 돕는 것이 필요하다고 생각한다.

넷째, 장애성은 주로 시간부족, 비용, 교통 등의 문제와 신체적 불편감 등이 포함된다(Kang et al., 1999-a). 본 연구결과 장애성이 운동을 중단한 사람에게서 유의하게 높게 나타난 반면 지속하는 사람은 낮게 나타났는데, 이는 장애성이 운동 지속에 부정적인 영향을 미치는 요인으로 작용한다는 연구보고들(Conn, 1998; Kang, 2001)과 일치한다. 그러나 Kang 등(2007)은 노인 관절염 환자들의 운동지속에는 장애성이 유의한 영향이 없었으며, 장애성보다는 오히려 장애성을 극복할 수 있는 자기효능이 더 크게 작용하였다고 하였다.

다섯째, 행위수행에 나타난 결과는 긍정적 혹은 부정적인 신체적, 사회적, 그리고 자기평가적 효과를 얻을 수 있으며, 긍정적인 결과는 행위의 동기로서 작용하고, 부정적인 결과는 활동을 방해하는 작용을 한다(Bandura, 1997). 또한 자신의 수행을 평가하는 내부적 비교과정을 거쳐 평가된 결과는 만족과 불만족으로 나타난다(Netz & Ravis, 2004).

본 연구결과에서도 자기평가가 운동지속에 영향을 미치는 요인으로 나타났다.

이는 Dziewaltowski (1989)가 운동지속에 영향을 미치는 동기요인을 연구한 결과 자신의 운동결과에 대한 만족/불만족 정도가 운동지속에 영향을 미쳤으며, 자기평가가 운동지속을 예측했다고 보고(Dziewaltowski, Noble, & Shaw, 1990; Kang, 2001)한 것과 일치한다. 즉 관절염 환자가 자신의 운동행위를 자기평가를 하여 운동을 지속하는 것이 필요anz이를 판단하게 되는데, 그 판단의 준거는 운동의 결과(효과)이다. 이런 평가 과정을 통해 운동의 효과가 있어서 자신의 증상이 좋아진다고 생각되면 긍정적인 반응(만족)을 일으켜서 지금까지 수행해온 운동행위를 계속하게 되지만, 기대에 못 미치는 것(불만족)으로 판단되면 운동행위를 중단하게 되는 것으로 생각된다. 그러므로 수중운동 강사는 관절염 환자들이 운동결과에 대한 만족도를 평가하는 과정을 수시로 제공하여 서로 피드백을 주고받고, 평가결과에 따라 운동을 지속할 수 있도록 동기부여를 할 필요가 있으며, 운동결과에 대한 만족도를 높일 수 있는 중재 전략을 개발하는 것이 필요하다고 생각한다.

또한 관절염 환자를 대상으로 한 운동프로그램에서 그들의 운동지속을 향상시키기 위해서는 대상자들이 여러 가지 운동 장애성을 느낄지라도 이를 극복하고 운동을 지속할 수 있는

자신감을 심어주어야 할 것이다. 더 나아가서 운동을 함께하는 사람들과 따뜻하고 친밀하게 느끼며 좋은 관계를 유지할 뿐만 아니라, 수중운동 자체를 좋아할 수 있게 도와줌으로써 집단응집력을 높여주는 것이 중요하겠다.

또한 수중운동이 관절염 증상을 완화시키며 건강상태를 증진시키고 있다는 운동효과를 주기적으로 체크하고 확인시키는 등 운동결과에 대한 만족도를 높이기 위한 방안을 세우는 것이 필요하겠다. 그러므로 건강전문가들은 관절염환자들이 운동을 시작하게 할뿐만 아니라 지속할 수 있도록 내적 동기요인들에 비중을 두고 운동프로그램을 개발 혹은 보완하여 제공할 뿐만 아니라 지속적으로 지지해줄 필요가 있음을 제시한다.

본 연구는 5년 이상의 후속연구로서 장기간의 운동지속에 영향을 미치는 요인을 파악하는 연구라는 점에서 의의가 있다. 또한 본 연구결과는 관절염 환자의 운동을 증진시키는 프로그램개발과 연구를 위한 기초 자료가 될 수 있을 것이다.

운동과 건강을 교육하는 기관과 운동을 통해 건강을 증진시키고자 하는 모든 건강관련 기관에서 교육 자료로 활용할 수 있을 것이며, 효과적인 운동프로그램과 장애요인을 극복할 수 있는 방안을 개발하고 행동변화를 유도하는 프로그램을 개발할 때에 근거로 활용할 수 있을 것이다. 또한 운동중단을 예방하기 위한 방안을 강구하여 수중운동 교육내용과 방법을 개발하는 자료로 사용할 수 있을 것이다.

그 외에 이 자료를 기반으로 10년 후의 운동행위 변화와 운동지속이 건강상태에 영향을 미치는 정도를 분석하는 종단적 연구에 활용할 수 있을 것이다.

## 결론 및 제언

본 연구는 관절염 환자의 장기간의 수중운동의 지속과 중단상태와 운동행위 단계의 변화를 파악하고, 장기간의 운동지속에 영향을 미친 요인을 파악하기 위해 시행된 5년 후 후속 연구이다.

연구대상자는 6주간의 수중운동 교육을 받고 최소한 6개월이 지난 후에 1차 조사에 참여한 대상자들이며, 5년 후에 운동지속과 중단상태, 운동단계의 변화 및 장기간의 운동지속에 영향을 미친 요인을 파악하기 위해 이차, 사망, 입원, 연락두절로 조사가 불가능한 환자를 제외하고 133명을 조사하였다.

운동지속은 운동단계 도구와 규칙적으로 운동을 지속하는지 여부, 주당 빈도 등으로 측정하였고, 운동지속에 영향을 미치는 요인은 운동자기효능, 운동유익성, 운동장애성, 집단응집력과 운동결과 만족도 도구를 이용하여 측정하였다.

자료분석은 SPSS 16 Win을 이용하였으며, 분석한 연구결과는 다음과 같다.

첫째, 본 연구에서 대상자들의 운동단계는 계획전단계 44.3%, 계획단계 24.1%, 준비단계 3%, 행동단계 0% 및 유지단계 28.6%로 나타나, 결국 운동을 지속하는 사람은 28.6%, 운동을 중단한 사람은 68.4%이었다.

둘째, 연구대상자들의 운동단계의 변화는 1차 조사시 계획전단계에 있던 대상자들은 5년 후에 91.2%가 운동을 전혀 안하고 있었고, 8.8%만이 유지단계로 변화되었다. 계획단계에 있던 대상자들은 5년 후에는 82.5%가 운동을 전혀 하지 않고 있었고, 17.5%만 유지단계로 변화되었다. 준비단계에 있던 대상자들은 5년 후에 100%가 운동을 중단한 상태였다. 행동단계에 있던 대상자들은 5년 후에 71.4%가 운동을 중단한 상태로 변화되었고, 28.6%가 유지단계로 변화되었다. 유지단계에 있던 대상자들은 5년 후에 42.1%가 운동을 중단한 상태로 변화되었고, 57.9%가 유지단계로 운동을 지속하는 것으로 나타났다.

셋째, 운동을 지속하는 군이 운동을 지속하지 않는 군에 비해 자기효능, 결과기대, 집단응집력, 자기평가 점수가 유의하게 높게 나타났으며, 장애성은 유의하게 낮았다.

넷째, 로지스틱 분석결과 운동지속에 대해 자기효능, 집단응집력, 장애성, 자기평가가 유의하게 적합한 모델을 형성하였으며, 집단응집력이 운동지속에 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다.

이러한 결과를 토대로 대상자들이 운동장애성을 느낄지라도 이를 극복하고 운동을 지속할 수 있다는 자신감 즉 자기효능과 함께 자기평가를 통한 운동결과 만족도, 그리고 운동하는 사람들과 친밀한 관계를 유지하며 운동자체를 좋아하는 집단응집력이 높을수록 운동지속을 잘 하게 될 수 있다고 결론 지을 수 있다.

본 연구결과를 토대로 다음과 같이 제언한다.

첫째, 관절염환자들의 운동지속행위를 증진시키기 위해 운동을 지속할 수 있다는 자신감을 심어주고, 운동결과에 대한 만족도를 높이고, 나아가서 운동에 대한 장애성으로 여겨지는 요인들을 감소시키며, 특히 집단응집력을 높여주어 함께 운동하는 사람들과 친밀하고 협동적인 관계를 유지하며 수중운동을 지속할 수 있도록 다양한 방안을 강구할 필요가 있다.

둘째, 운동을 중단한 사람들을 대상으로 그들이 수중운동을 중단한 중요 요인들이 무엇인지 파악하고, 운동을 개시하고 6개월 이상 지속할 수 있도록 도움을 줄 수 있는 전략과 방안을 위한 연구가 시도되어야 할 것이다.

## References

- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.

- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W. H. Freeman and Company.
- Belza, B., Topolski, T., Kinne, S., Patrick, D. L., & Ramsey, S. D. (2002). Dose adherence make a difference?: Results from a community-based aquatic exercise program. *Nurs Res*, 51(5), 285-291.
- Blue, C. L., & Conrad, K. M. (1995). Adherence to worksite exercise programs: an integrative review of recent research. *AAOHN J*, 43(2), 76-86.
- Carron, A. V., Brawley, L. R., & Widmeyer, W. N. (1998). The measurement of cohesiveness in sport groups. In J. L. Duda (Ed.), *Advances in sport and exercise psychology measurement* (pp. 213-226). Morgantown, WV: Fitness Information Technology.
- Carron, A. V., Widmeyer, W. N., & Brawley, L. R. (1988). Group cohesion and individual adherence to physical activity. *J Sport Exerc Psychol*, 10(2), 127-138.
- Conn, U. S. (1998). Older adults and exercise; Pathologic analysis of self-efficacy related constructs. *Nurs Res*, 47(3), 180-189.
- Courneya, K. S., & McAuley, E. (1995). Cognitive mediator of the social influence-exercise adherence relationship: A test of the theory of planned behavior. *J Behav Med*, 18(5), 499-515.
- Dishman, R. K. (1988). *Exercise adherence: Its impact on public health*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Dzewaltowski, D. A. (1989). Toward a model of exercise motivation. *J Sport Exerc Psychol*, 11(3), 251-269.
- Dzewaltowski, D. A., Noble, J. M., & Shaw, J. M. (1990). Physical activity participation: Social cognitive theory versus the theories of reasoned action and planned behavior. *J Sport Exerc Psychol*, 12(4), 388-405.
- Kang, H. S. (2001). A structural model for aquatic exercise adherence of patients with arthritis. *Journal of Muscle and Joint Health*, 8(1), 5-26.
- Kang, H. S., Ferrans, C. E., Kim, M. J., Kim, J. I., & Lee, E. O. (2007). Aquatic exercise in older Korean women with arthritis: Identifying barriers to and facilitators of long-term adherence. *J Gerontol Nurs*, 33(7), 48-56.
- Kang, H. S., Kim, J. I., & Lee, E. O. (1999-a). Influencing factors on aquatic exercise adherence and dropout in patients with arthritis. *Journal of Muscle and Joint Health*, 6(2), 185-196.
- Kang, H. S., Kim, J. I., & Lee, E. O. (1999-b). The Relationship between Self-efficacy and Aquatic Exercise Adherence in Patients with Chronic Arthritis. *Journal of Muscle and Joint Health*, 6(2), 317-324.
- 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. *Journal of Muscle and Joint 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 Muscle and Joint Health*, 4(1), 15-25.
- Korea National Statistical Office. (2006). Statistical report, Retrieved from <http://www.nso.go.kr>.
- Lee, E. O., Kim, I. J., Kim, J. I., Kang, H. S., & Bae, S. C. (2001). Prediction model of exercise behavior in patients with rheumatoid arthritis. *J Korean Acad Nurs*, 31(4), 681-691.
- Marcus, B. H., Selby, V. C., Niaura, R. S., & Rossi, J. S. (1992). Self-efficacy and the stage of exercise behavior changes. *Res Q Exerc Sport*, 63(1), 60-66.
- McAuley, E., Courneya, K. S., Rudolph, D. L., & Lox, C. L. (1994). Enhancing exercise adherence in middle-aged males and females. *Pre Med*, 23(4), 498-506.
- Neuberger, G. B., Kasal, S., Smith, K. V., Hassanein, R., & DeViney, S. (1994). Determinants of exercise and aerobic fitness in outpatients with arthritis. *Nurs Res*, 43(1), 11-17.
- Netz, Y., & Raviv, S. (2004). Age differences in motivational orientation toward physical activity: an application of social-cognitive theory. *J Psychol*, 138(1), 35-48.
- Prochaska, J. O., & DiClemente, C. C. (1992). Stages of change in the modification of problem behaviors. *Prog Behav Modif*, 28, 183-218.
- Rosenstock, I. M., Strecher, V. J., & Becker, M. H. (1988). Social learning theory and health belief model. *Health Educ Q*, 15(2), 175-183.
- Sallis, J. F., Hovell, M. F., & Hofstetter, C. R. (1992). Predictor of adoption and maintenance of vigorous physical activity in men and women. *Prev Med*, 21(2), 237-251.
- Sallis, J. F., Hovell, M. F., Hofstetter, C. R., Faucher, P., Elder, J. P., Blanchard, J., Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1989). A multivariate study of determinants of vigorous exercise in a community sample. *Prev Med*, 18(1), 20-34.
- Sallis, J. F., Pinski, R. B., Grossman, R. M., Patterson, T. L., & Nader, P. R. (1988). The development of self-efficacy scales for health-related diet and exercise behaviors. *Health Education Research*, 3(3), 283-292.
- Spink, K. S., & Carron, A. V. (1992). Group cohesion and adherence in exercise classes. *J Sport Exerc Psychol*, 14(1), 78-86.
- Wang, T. J., Belza, B., Thompson, F. E., Whitney J. D., & Bennett, K. (2006). Effects of aquatic exercise on flexibility, strength and aerobic fitness in adults with osteoarthritis of the hip or knee. *JAN*, 57(2), 141-152.

## Factors Influencing Aquatic Exercise Adherence of Patients with Arthritis\*

Kang, Hyun-Sook<sup>1)</sup>

1) Professor, Department of Nursing, Kongju National University

**Purpose:** The purpose of this study was to identify change in the exercise behavior and to identify factors influencing long-term adherence to aquatic exercise in patients with arthritis as a follow-up study after five years. **Method:** Baseline data had been collected using a structured interview 6 months after participants completed the aquatic exercise educational program. This second follow-up data collection included 133 participants from the original baseline study and was done 5 years after the original baseline study. Data was analyzed using SPSS 16 Win program. **Results:** The stage of change for the participants was as follows: Precontemplation (44.3%), Contemplation (24.1%), Preparation (3.0%), Action (0%) and Maintenance (adherence, 28.6%). The adherers (N=38) had significantly higher scores than non-adherers (N=91) in self-efficacy, outcome expectancy, group coherence and self-evaluation, and significantly lower scores in barriers to exercise. In logistic regression analysis, self-efficacy, group cohesion, barriers to exercise and self-evaluation were associated with exercise adherence (Chi Square=17.14, p=.002). Group cohesion (OR=2.5871, 95% CI=1.094-6.113, p= .030) was the most important factor. **Conclusion:** Self-efficacy, group cohesion, barriers to exercise and self-evaluation need to be considered in planning exercise programs to improve exercise adherence.

**Key words :** Arthritis, Exercise, Adherence, Self-efficacy

\* This work was supported by the Korea Research Foundation Grant (KRF-2004-E00356)

• Address reprint requests to: Kang, Hyun-Sook

Department of Nursing, Kongju National University  
326 Okryong-dong, Kongju, Chungnam 314-712, Korea  
Tel: 82-850-6006 Fax: 82-850-6045 E-mail: hskang@kongju.ac.kr