

## 관절염 환자의 수중운동 지속에 관한 구조 모형

강 현 숙\*

### I. 서 론

#### 1. 연구의 필요성

관절염 환자를 위한 수중운동은 미국관절염재단에서 관절염 환자의 통증감소, 근력증가, 관절가동범위 증진과 사회 심리적 지지 등을 위해 1983년부터 공식화하여 시행한 후 1997년까지 약 14만 명이 수중운동 교육을 이수하였으며 (Foltz-Gray, 1997), 우리나라는 대한류마티스건강전문학회에서 1995년부터 6주간의 수중운동 교육프로그램을 시행하여 1999년 7월까지 총 350명의 관절염 환자가 이수하였다. 그러나, 교육프로그램을 이수한 후에 수중운동을 지속하는 사람은 26% 정도에 불과하고, 47%이상이 운동을 시작한지 6개월 이내에 중단하는 것으로 보고 (강현숙 등, 1999a)되어 지속적인 운동중재의 적용이 어려운 실정이다.

본 연구자가 수중운동을 교육하면서 경험하고, 개별적으로 면담을 통해서 확인한 바에 의하면, 관절염 환자는 특수 집단이 수중운동이라는 특수 운동을 지속하거나 중단하는 현상을 설명하는 데는 건강한 사람을 대상으로 시행한 다른 운동의 지속에 관한 연구(Dishman & Gettman, 1980;

Dishman 등, 1980; Dishman, & Sallis, 1994; Franklin, 1988; Klonoff, Annechild & Landrine, 1994)에서 파악된 운동지속/중단의 결정요인들로는 설명력이 부족하다는 것을 발견하였다. 그러나 현재까지 관절염 환자의 수중운동 지속에 관한 연구는 강현숙 등(1999a; 1999b)의 연구를 제외하고는 국내외에서 거의 찾아볼 수 없는 실정이다. 그러므로, 관절염 환자의 수중운동 지속에 영향을 미치는 요인을 파악하고 요인들간의 관계를 규명하여 수중운동의 지속을 설명하는 모형을 개발함으로써, 운동지속을 위한 간호중재의 이론적 근거를 마련하는 것이 필요하다.

이에, 본 연구는 운동지속을 다른 이론에 비교해 가장 잘 예측하는 것으로 보고(Dzewaltowski, Nobel & Shaw, 1990)된 Bandura(1986; 1997)의 사회인지 이론과 본 연구자의 선행연구(강현숙 등, 1999a; 1999b) 및 문헌고찰을 토대로 자기효능, 결과기대, 자기평가, 집단응집력 및 장애성을 운동지속에 영향을 미치는 주요 요인으로 선정하여, 관절염 환자들의 수중운동 지속을 설명하는 구조모형을 개발하고, 이 요인들의 운동 지속에 대한 직접, 간접적인 영향과 요인들간의 관계를 규명함으로써 운동지속 이론, 간호연구와 실무의 발전에 기여하고자 한다.

\* 공주대학교 간호학과 교수(Professor, Department of Nursing, Kongju National University)

## 2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 관절염 환자의 수중운동 지속의 요인들을 파악하고, 요인들간의 관계를 규명하여 관절염 환자의 수중운동 지속을 설명하는 구조모형을 구축하고 검증하기 위한 것으로서, 구체적인 목적은 1) 관절염 환자의 수중운동 지속에 영향을 미치는 요인 파악, 2) 운동지속에 관한 가설적 모형을 구성, 3) 가설적 모형과 실제 자료간의 적합도를 검증 및 4) 관절염 환자의 수중운동 지속을 설명하는 수정모형을 제시한다.

## II. 개념적 기틀

### 1. 본 연구의 개념적 기틀

본 연구는 운동지속 행위의 영향 요인을 파악하고, 요인들간의 관계를 설명하는 구조모형을 구축하기 위해 Bandura(1986; 1997)의 사회인지 이론과 본 연구자의 선행연구(강현숙 등, 1999a; 1999b)를 포함한 여러 문헌고찰을 토대로 개념적 기틀을 설정하였다. 본 연구의 개념적 틀에서 환경(Environment)은 집단응집력(Group Cohesion)과 장애성(Barrier)을, 개인(Person)은 인지·동기적 요인으로 자기효능(Self-efficacy), 결과기대(Outcome Expectancy)와 자기평가(Self-evaluation)를, 그리고, 행위(Behavior)는 운동지속(Exercise Adherence)으로 하위개념을 정하였다. 따라서, 운동지속 행위는 자기효능, 결과기대와 자기평가 등 인지·동기적 개인요인과 집단응집력과 장애성의 환경요인에 의해 직접적으로 영향을 받고, 개인요인은 환경요인으로부터 영향을 받아 운동지속 행위에 영향을 주는 매개적인 역할을 하는 것으로 본 연구의 개념적 기틀을 설정하였다.

## 2. 가설적 모형

Bandura(1986; 1997)의 사회인지 이론과 본 연구자의 선행연구(강현숙, 1999a; 1999b)를 포함한 문헌고찰을 토대로 본 연구에서 검증될 가설적 모형을 설정하였다.

### 3. 연구가설

- 가설 1. 집단응집력이 높을수록 자기효능이 높을 것이다.
- 가설 2. 장애성이 높을수록 자기효능이 낮을 것이다.
- 가설 3. 자기효능이 높을수록 결과기대가 클 것이다.
- 가설 4. 자기효능이 높을수록 자기평가가 좋을 것이다.
- 가설 5. 결과기대가 클수록 자기평가가 좋을 것이다.
- 가설 6. 집단응집력이 높을수록 운동지속을 잘할 것이다.
- 가설 7. 장애성이 높을수록 운동지속을 잘하지 못할 것이다.
- 가설 8. 자기효능이 높을수록 운동지속을 잘할 것이다.
- 가설 9. 결과기대가 클수록 운동지속을 잘할 것이다.
- 가설 10. 자기평가가 좋을수록 운동지속을 잘할 것이다.

## III. 연구 방법

### 1. 연구설계

본 연구는 관절염 환자의 수중운동 지속에 영향을 미치는 요인을 파악하여 운동지속을 설명하는 모형을 구성하고, 6주간의 수중운동 교육프로그램을 이수한 관절염 환자를 대상으로 개별면담 방법으로 자료를 수집하여 모형의 적합도와 모형에서 제시한 가설들을 검증하는 구조모형 검증 연구이다.

## 2. 연구대상

본 연구 대상자의 선정기준은 첫째, 대한류마티스 건강전문학회에서 개발한 6주간의 수중운동 교육프로그램을 이수한 관절염 환자. 둘째, 전문의에 의해 류마티스 관절염이나 골관절염으로 진단을 받았으며, 연구에 참여하기를 동의한 관절염 환자이다.

연구 대상자를 선정하기 위해 1995년 1월부터 1999년 7월까지 대한류마티스 건강전문학회의 수중운동 교육프로그램을 서울시 지부, 서울시 보건소, 대전시 지부, 광주시 지부에서 각각 이수한 관절염 환자 총 350의 명단을 확보한 후 자료를 수집한 결과 총 260명이었으나, 이 중 다른 대상자들과는 달리 무료로 수중운동교육을 받은 사람들의 자료 11부를 제외하고, 최종적으로 본 연구 분석에 사용한 것은 249명이었다.

## 3. 측정도구

본 연구에 사용된 측정도구는 운동지속, 자기효능, 결과기대, 자기평가, 장애성과 집단응집력과 일반적 특성에 관한 것이다. 측정도구의 문항 수, 문항 점수, 도구 점수범위와 신뢰도는 <Table 1>에 제시하였다.

## 4. 자료분석 방법

수집된 자료는 SAS PC 6.12프로그램을 이용하여 서술적 통계와 연구변수간의 상관관계 등을 분석하였으며, 모형의 적합도 검정과 가설 검정은 LISREL 8.12a 프로그램(Jöreskog & Sörbom, 1993)을 이용하여 공변량구조분석을 하였다.

# IV. 연구 결과

## 1. 대상자의 일반적 특성

본 연구대상자의 일반적 특성은 다음과 같다. 성별 분포는 여자가 99.4%로 나타났고, 연령은 평균이 55.1세이었으며 50-59세가 36.9%로 가장 많았다. 교육수준은 고졸이 37.4%로 가장 많았으며, 종교는 불교가 34.0%, 직업은 88.1%가 무직 상태이었다. 질병 종류는 류마티스 관절염 환자가 39.8%, 골관절염 환자가 60.2%로 나타났다. 관절염 발생기간은 5년 미만이 39.5%로 가장 많았으며, 대상자의 54.9%가 현재 병원치료를 받고 있는 것으로 나타났다.

Table 1. Measurement Instruments

Concepts	Measurement Instruments	Number of Items	Range of Item Score	Range of Total Score	Reliability
Group Cohesion	ATG-S	5	1~9	5~45	.67
	ATG-T	4	1~9	4~36	.65
Barrier	Exercise Barrier	10	0~4	0~40	.72
Self-efficacy	Exercise Self-efficacy	8	10~100	80~800	.94
Outcome Expectancy	Exercise Benefit	10	1~5	10~50	.91
Self-evaluation	Satisfaction of Exercise Outcome	10	0~100	0~1000	.95
Exercise Adherence	Ratio of Exercise Duration Exercise Stage		0~100	0~100	
			1~5	1~5	

ATG-S: Individual Attractions to the Group-Social

ATG-T: Individual Attractions to the Group-Task

## 2. 가설적 모형의 검정

좋은 모형의 적합도 평가기준과 본 가설적 모형의 전반적 적합도에 대한 검증결과는 <Table 2>에 제시하였다.

## 3. 수정모형의 검정

### 1) 모형의 수정과정

본 연구의 가설적 모형에서 유의하지 않은 경

로는 전혀 없었기 때문에, 본 연구에서는 가설적 모형에서 나타난 표준잔차와 수정지수를 근거로 이론과 지식에 입각한 논리적 타당성을 고려하여 모형을 수정하였다.

## 2) 수정모형의 적합도 검증

### (1) 수정모형의 전반적 적합지수

수정모형의 전반적 적합지수는 <Table 2>에, 수정모형의 경로도는 <Fig. 1>에 제시하였다.

이상의 결과들을 종합해 보면 본 연구의 수정 모형은 가설적 모형에 비해 전반적 지수와 세부적 지수가 더욱 좋아져서 간명하고 적합도가 매우 좋은 모형임이 지지되었다.

Table 2. Comparison of Goodness of Fit Indices Between the Hypothesized Model and Modified Model

Goodness of Indices	Standard of Good Fit	Hypothesized Model	Modified Model
		$\chi^2 = 35.02$	$\chi^2 = 24.74$
Chi-square		df=13	df=12
	p>.05	.00	.02
RMSEA	<.05	.08	.07
RMR	<.05	.05	.03*
Standardized RMR	<.05	.05	.03*
GFI	>.95	.97*	.98*
AGFI	>.90	.91*	.93*
NFI	>.90	.95*	.96*
NNFI	>.90	.93*	.96*

\* Good Fit

## 4. 연구가설 검증

본 연구의 가설검정은 수정모형의 각 경로에 대한 모수 추정값과 유의도를 검정하고 직접, 간접 및 총효과를 분석한 후 수정모형을 바탕으로

가설을 검정하였다. 가설적 모형에서 도출된 10개의 가설과 수정모형에서 추가된 집단응집력에서 결과기대로 가는 1개 경로에서 도출된 가설을 합한 총 11개의 가설을 검정한 결과는 다음과 같다.

가설 1. 집단응집력이 자기효능에 미치는 영향은 직접효과(추정값 = .32,  $t=3.54$ )와 총효과(추정값 = .32,  $t=3.54$ ) 모두가 통계적으로 유의하여 가설이 지지되었다.

가설 2. 장애성이 자기효능에 미치는 영향은 직접효과(추정값 = -.34,  $t=-4.04$ )와 총효과(추정값 = -.34,  $t=-4.04$ ) 모두가 통계적으로 유의하여 가설이 지지되었다.

가설 3. 자기효능이 결과기대에 미치는 영향은 직접효과(추정값 = .25,  $t=3.11$ )와 총효과(추정값 = .25,  $t=3.11$ ) 모두가 통계적으로 유의하여 가설이 지지되었다.

가설 4. 자기효능이 자기평가에 미치는 영향은 직접효과(추정값 = .16,  $t=2.96$ ), 간접효과(추정값 = .16,  $t=2.94$ )와 총효과(추정값 = .32,  $t=4.39$ ) 모두가 통계적으로 유의하여 가설이 지지되었다.

가설 5. 결과기대가 자기평가에 미치는 영향은 직접효과(추정값 = .65,  $t=8.74$ )와 총효과(추정값 = .65,  $t=8.74$ ) 모두가 통계적으로 유의하여 가설이 지지되었다.

가설 6. 집단응집력이 운동지속에 미치는 영향은 직접효과(추정값 = .32,  $t=3.33$ ), 간접효과(추정값 = .10,  $t=2.35$ )와 총효과(추정값 = .42,  $t=4.39$ ) 모두가 통계적으로 유의하여 가설이 지지되었다.

가설 7. 장애성이 운동지속에 미치는 영향은 직접효과(추정값 = -.23,  $t=-3.01$ ), 간접효과(추정값 = -.12,  $t=-3.23$ )와 총효과(추정값 = -.35,  $t=-4.28$ ) 모두가 통계적으로 유의하여 가설이 지지되었다.

가설 8. 자기효능이 운동지속에 미치는 영향은 직접효과(추정값 = .33,  $t=4.29$ )와 총효과

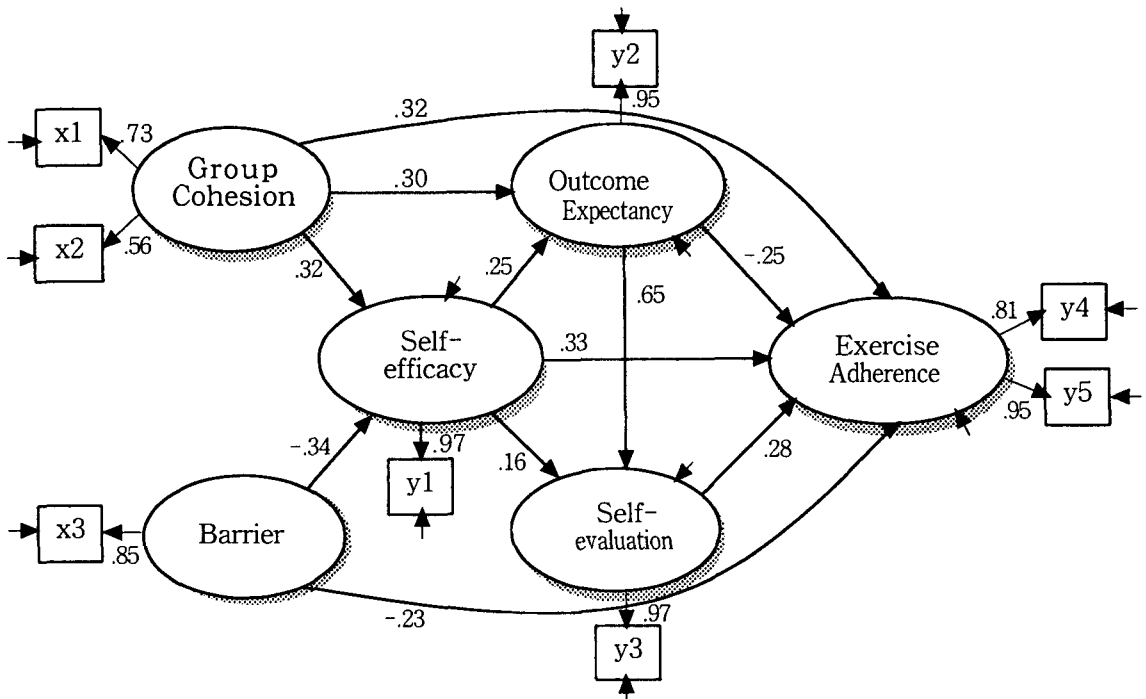


Fig. 1. Path Diagram of the Modified Model

(추정값 = .36,  $t=4.68$ ) 모두가 통계적으로 유의하여 가설이 지지되었다.

가설 9. 결과기대가 운동지속에 미치는 영향은 간접효과 (추정값 = .18,  $t=3.10$ )는 정적으로 나타났으나, 직접효과 (추정값 = -.25,  $t=-2.74$ )는 부적으로 나타났고, 총효과는 통계적으로 유의하지 않아서, 가설이 부분적으로만 지지되었다.

가설 10. 자기평가가 운동지속에 미치는 영향은 직접효과 (추정값 = .28,  $t=3.26$ )와 총효과 (추정값 = .28,  $t=3.26$ ) 모두가 통계적으로 유의하여 가설이 지지되었다.

가설 11. 집단응집력이 높으면 결과기대가 클 것이다.

집단응집력이 결과기대에 미치는 영향은 직접효과(추정값 = .30,  $t=3.08$ ), 간접효과(추정값 = .08,  $t=2.69$ )와 총효과(추정값 = .38,  $t=4.13$ ) 모두가 통계적으로 유의하여 가설이 지지되었다.

## V. 결론 및 제언

본 연구는 관절염 환자의 수중운동 지속에 영향을 주는 요인을 파악하고, 운동지속 현상을 설명할 수 있는 구조모형을 구축하고 검증함으로써 운동지속을 증진시킬 수 있는 간호중재 개발에 이론적 근거를 제공하기 위하여 시도하였다.

이를 위하여 Bandura(1986; 1997)의 사회인지 이론과 본 연구자의 선행연구(강현숙 등, 1999a; 1999b)를 포함한 문헌고찰을 토대로 자기효능, 결과기대, 자기평가, 집단응집력과 장애성을 주요개념으로 선정하고 가설적 모형을 구성하였다.

가설검증 결과 집단응집력은 운동지속에 정적으로 직접, 간접적인 영향을 주었으며, 자기효능과 자기평가는 직접적인 영향만 주는 것으로 나타났다. 반면, 장애성은 부적으로 직접, 간접적인

영향을 주었다. 결과기대의 직접효과는 부적이었으나, 자기평가를 통한 간접효과는 정적으로 나타났다. 총효과는 통계적으로 유의하지 않았다. 운동지속에 미친 총효과의 크기는 집단응집력, 자기효능, 장애성, 자기평가 순이었다. 모형에 포함된 변수들이 수중운동 지속을 54% 설명하였다.

결론적으로 관절염 환자들은 집단응집력, 자기효능과 자기평가가 좋을수록 수중운동 지속을 잘하고 있으며, 장애성이 높을수록 수중운동을 지속하지 않는 것으로 나타났다. 그러므로, 관절염 환자의 수중운동을 지속시키기 위해서는 수중운동 집단의 활성화를 통하여 집단응집력을 증진시키고, 장애성을 극복할 수 있는 자기효능을 높이며, 수중운동에 대한 결과기대를 자기평가 과정을 통해 수중운동 지속의 동기로 변화시켜주고, 나아가서 실제적인 수중운동의 장애성을 감소시키고 보완하는 운동간호중재 전략이 개발되어야 하겠다.

앞으로 본 연구결과에서 나타난 영향요인들을 근거로 관절염 환자의 수중운동 지속을 증진시키기 위한 간호중재전략의 개발 관한 심층적인 연구 및 방안마련이 필요하다.

## 참 고 문 헌

- 강현숙, 김종임, 이은옥 (1999a). 관절염 환자의 수중운동 지속/중단 요인에 관한 연구. 류마티스건강학회지, 6(2), 185-196.
- 강현숙, 김종임, 이은옥 (1999b). 만성 관절염 환자의 자기효능과 수중운동 지속과의 관계. 류마티스건강학회지, 6(2), 317-324.
- 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.
- Dishman, R. K., & Gettman, L. R. (1980). Psychobiologic influences in exercise adherence. Journal of Sports Psychology, 2, 295-310.
- Dishman, R. K., & Sallis, J. F. (1994). Determinants and interventions for physical activity and exercise. In C. Bouchard, R. J. Shepard, & T. Stephens (ed.), Physical activity, fitness and health: International proceedings and consensus statement (pp. 214-238). IL: Human Kinetics.
- 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. Journal of Sport and Exercise Psychology, 12, 388-405.
- Foltz-Gray, D. (1997). In the swim. Arthritis Today, september-october, 18-24.
- Franklin, B. A. (1988). Program factors that influence exercise adherence: Practical adherence skills for the clinical staff. In R. K. Dishman (ed.), Exercise adherence: Its impact on public health (pp. 237-258). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Jöreskog, K. J., & Sörbom, D. (1993). LISREL 8: Structural equational with the SIMPLIS command language. Scientific software International, Inc.
- Klonoff, E. A., Annechild, A., & Landrine, H. (1994). Predicting exercise adherence in women: The role of psychological factors. Preventive Medicine, 23(2), 257-262.