

## 베하스(BeHaS)운동프로그램이 슬관절 골관절염을 가진 중년여성의 통증, 건강상태 및 체중에 미치는 효과

김종임<sup>1)</sup> · 김선애<sup>2)</sup> · 김지현<sup>3)</sup> · 송향영<sup>4)</sup> · 문영신<sup>5)</sup>

### 서 론

#### 연구의 필요성

골관절염은 중년기에서 증상이 시작되며 연령이 증가할수록 발생률이 증가되고 있으며 주로 손, 발, 무릎, 척추 등에 호발하며 관절연골이 닳아 없어지고 관절주변과 연골하골의 퇴행성 변화가 나타나는 질병으로 신체적인 기능장애와 불구의 원인이 되는 흔한 관절질환 중 하나이며 45세에서 64세까지의 중년기 인구의 1/3이 경험하는 만성질환이다(Bookman, Williams, & Shainhouse, 2004; Buckwalter et al., 2001; Hampson, Glasgow, & Zeiss, 1996).

통증은 골관절염 환자의 가장 주요한 호소이며 이는 관절낭이 늘어남, 연골하골에 증가된 혈관압, 관절주변 근육의 경련 또는 염증반응 등과 같은 이유로 통증이 발생되는 데 초기에는 움직일 때 발생하고 휴식 시에 감소되나 점차 휴식 시나 밤에도 통증이 나타나게 된다(Lozada & Altman, 2001).

골관절염은 체중 부하를 받는 발목이나 무릎에 자주 발생하는데 체중부하관절에 통증이 나타나면 신체적 활동을 적게 하게 되고 이로 인해 근육이 약화되며 관절운동 범위가 감소되는 악순환이 지속된다. 특히 의자에서 일어나기, 계단 오르기, 서있기 등 체중이 부하되는 일상생활 활동을 잘 하지 못하게 되며 정상인보다 슬 골관절염 환자가 더 보행이 느리게 된다(Kaufman, Hughes, Morrey, Morrey, & An, 2001).

통증이 완화되지 않으면 점차 불구에 대한 불안감이 생기

며 사회적으로 격리가 되고 고립감과 우울을 경험하게 되고 삶의 질이 저하되게 된다. 따라서 골관절염의 주증상인 통증을 완화시키는 간호중재가 골관절염 간호의 중요한 부분이다.

골관절염 환자의 통증을 감소시키기 위한 비수술적 요법으로는 신체적 활동수정 및 적절한 운동, 체중 감소 등이 있는데 규칙적인 운동은 관절주변의 근육과 인대, 건 등을 강화시켜 움직임에 대한 저항을 할 수 있도록 해주고 관절운동 범위를 개선시켜주며 통증을 감소시킬 수 있다(Buckwalter et al., 2001; Hogenmiller & Lozada, 2006; Lee, Bae, Kim, & Kim, 2000; Lozada & Altman, 2001).

골관절염 환자를 위한 운동프로그램으로는 수중운동 프로그램(Kim & Kim, 2005; Kim, Kim, & Park, 2004; Kim, Kang, Choi, & Kim, 1997), 타이치 운동(Lim et al., 2004; Song, Lee, & Lee, 2002), 하지근력강화운동 및 걷기운동을 중심으로 한 운동요법과 식이교육을 포함한 자가관리 프로그램(Cheon, 2005) 등이 있다.

수중운동 프로그램은 골관절염 환자의 통증을 감소시키는 효과가 있으며(Kim & Kim, 2005; Kim et al., 2004; Kim et al., 1997) 운동 중에도 물의 부력에 의해 통증이 적은 상태에서 운동을 할 수 있다는 장점이 있으나 수영장이 가까이 있어야 한다는 점에서 접근성의 어려움이 있다. 슬 골관절염 환자를 중심으로 하지근력강화운동과 걷기운동, 식이교육을 포함한 자가관리 프로그램을 수행한 연구(Cheon, 2005)에서 신체기능상태의 증진을 보고하였고, 타이치 운동에 관한 연구에서는 관절염 환자의 신체기능을 향상시키는 효과가 일관되게

주요어 : 운동, 골관절염, 통증, 건강상태

1) 충남대학교 의과대학 간호학과 교수(교신저자 E-mail: jikim@cnu.ac.kr)

2) 충남대학교 대학원 박사과정생, 3) 충남대학교 대학원 석사과정생

4) 대전시 서구보건소내 우명보건진료소 소장, 5) 대전시 서구보건소내 판지보건지소 소장

투고일: 2006년 6월 29일 심사완료일: 2006년 7월 30일

보고 되나 통증은 효과가 있거나(Song, Lee, Lam, & Bae, 2003) 통증에 변화가 없었던 보고도 다수 있었다(Lee & Yoo, 2004; Lim et al., 2004; Song et al., 2002).

이와 같이 슬 골관절염 환자를 위한 여러 운동 간호중재들이 있으나 기존의 골관절염 환자의 운동중재를 보완하여 공간만 있으면 어디서나 운동 접근성이 높고 경제적이며 특별히 슬 골관절염 환자의 통증감소와 신체적 기능을 증진시킬 수 있으며 탈락율이 적어 운동이행을 지속적으로 할 수 있도록 돕는 다양한 운동중재 프로그램의 개발이 필요하다.

베하스 운동프로그램은 Kim(2006)이 한국의 전통무예인 심무도의 명상무예동작을 중심으로 전문가의 자문을 구하여 슬 골관절염 환자의 하지근력을 강화시켜 골관절염 환자의 통증을 감소시키고 신체기능을 향상시키는 데 중점을 둔 동작으로 구성되어 쉽게 배울 수 있으며 접근가능하고 마음을 열고 즐길 수 있도록 개발된 집단 운동프로그램이다. 이 운동은 노인 관절염 환자를 위한 프로그램으로 골관절염 환자를 위한 운동은 연령에 맞게 개별적이며 환자중심으로 운동요법이 시행되는 것이 중요하므로(Bennell & Hinman, 2005) 본 연구에서는 전문가 자문을 통하여 중장년에게 적합하도록 몇 개의 동작을 첨가하고 수정하여 중장년 프로그램을 개발하여 사용하였다.

베하스 운동프로그램의 주 운동에는 심무도의 명상무예 동작이 주축을 이루는 데, 주로 팔과 다리의 무릎과 고관절을 접었다 펴는 것을 반복하여 체중이 양쪽 하지에 고루 유지되면서 몸을 이동하여 사지 관절 주변의 근육을 강화시키고자 하는 동작들로 구성하였다.

그러나 이러한 베하스 운동프로그램이 골관절염 환자의 건강에 미치는 효과를 보코한 연구가 아직 없으므로 이에 본 연구자는 중장년 슬관절 골관절염 환자를 위한 베하스(BeHaS)운동프로그램을 개발하고 이에 대한 효과를 규명해 봄으로서 중장년 골관절염 환자를 위한 운동간호 중재로서의 가능성을 알아볼 필요가 있다.

### 연구목적

본 연구는 슬관절 골관절염을 가진 중장년 여성을 대상으로 베하스 운동프로그램을 시행하여 통증, 건강상태, 체중에 미치는 효과를 검증하기 위함이다.

### 연구기설

베하스 운동 프로그램의 효과를 검증하기 위하여 본 연구가설은 다음과 같이 설정하였다.

- 베하스 운동프로그램에 참여한 대상자의 통증은 프로그램

참여전보다 감소할 것이다.

- 베하스 운동프로그램에 참여한 대상자의 건강상태는 프로그램 참여전보다 개선될 것이다.
- 베하스 운동프로그램에 참여한 대상자의 체중은 프로그램 참여전보다 적을 것이다.

### 용어 정의

- 베하스(BeHaS) 운동프로그램: 베하스(BeHaS)는 Be Happy and Strong의 약자로 구성되었으며 베하스 운동프로그램은 Kim(2006)이 관절염을 가진 노인을 위해 개발한 운동프로그램을 중장년에 맞게 수정한 운동프로그램을 말한다.
- 통증: 통증은 주관적이며 대상자가 아프다고 말하는 모든 것이며 그때 경험하는 것이며(McCaffery & Beebe, 1989) 실제적, 잠재적 조직손상과 관련되거나 이러한 손상으로 인한 불쾌한 감각적, 정서적 경험(International Association for the Study of Pain Sub-committee on Taxonomy, 1979)이다. 본 연구에서는 10cm의 선으로 구성된 시각적 상사 척도로 측정된 값을 의미한다.
- 건강상태: 건강상태는 골관절염 환자의 특징적인 증상인 통증, 뻣뻣함과 신체적 활동의 어려움의 상태를 말하며 본 연구에서는 Bellamy, Buchanan, Goldsmith, Campbell과 Stitt(1988)의 WOMAC(Western Ontario and McMaster University Osteoarthritis) Index를 Bae 등(2001)이 한국형으로 수정 보완한 KWOMAC(Korean-WOMAC) 도구로 측정된 값을 말한다.

### 연구 방법

#### 연구설계

본 연구는 베하스(BeHaS) 운동프로그램을 골관절염 환자를 대상으로 적용한 후에 통증, 건강상태, 체중에 미치는 효과를 규명하고자 시도한 단일군 전후설계를 이용한 원시실험연구이다.

대상	사전검사	실험처치	사후검사
실험군	Y <sub>e1</sub>	X	Y <sub>e2</sub>

#### 연구대상

연구대상은 편의표집을 이용하여 대전시 근교에 위치한 W 보건진료소에 등록된 주민으로서 전문의에 의해 검진과 방사선 검사를 통해 슬관절 골관절염으로 진단받고 운동을 권유 받은 중년 여성들이다. 이들은 현재 규칙적인 운동 프로그램

에 참여하지 않는 사람으로 연구의 목적과 진행과정에 관한 설명을 들은 후 연구에 참여하기로 동의한 사람 총 21명을 대상으로 12주(3개월)동안 주당 2회, 1회당 프로그램 운영시간은 1시간 30분 정도로 진행한 베하스(BeHaS) 운동 프로그램을 모두 수료한 18명이 본 연구의 대상자이다. 본 연구에서 대상자의 탈락률은 14%였다.

**연구도구**

- 통증: 통증은 10cm의 시각적 상사척도로 측정하였다.
- 건강상태: 건강상태는 Bellamy 등(1988)이 개발한 WOMAC (Western Ontario and McMaster University Osteoarthritis) Index를 Bae 등(2001)이 한국형으로 수정 보완한 Korean-WOMAC 도구를 이용하여 측정하였다. 총 24문항, 5점척도(전혀 없음, 0점에서 매우 심함, 4점)인 자가보고식 설문지이다. 골관절염 환자의 주 증상인 통증 4문항, 뻣뻣함 2문항, 신체기능상태 17문항으로 구성되어 있으며 점수가 높을수록 기능상태가 나쁘다는 것을 의미한다. Bae 등(2001)의 연구에서 Cronbach's alpha 값은 .94 이었으며 Cheon(2005)의 연구에서는 .97이었고 본 연구에서도 .96으로 매우 높은 신뢰도를 보였다.
- 체중: 체중은 이동식 체중계(Tanita HD-327, made in China)를 이용하여 kg으로 측정된 값이다.

**실험처치**

실험처치로 사용한 베하스(BeHaS) 운동프로그램은 Kim(2006)이 한국 전통무예 동작인 심무도 동작을 활용하여 관절염 환자를 위해 개발한 프로그램이다. 베하스 운동프로그램의 준비운동은 온 몸을 풀어주는 움직임으로 사지의 움직임과 몸통의 움직임을 활용한 20개 동작으로 구성하였다. 주 운동은 고구려 시대부터 내려오는 전통무예인 심무도에서 사용하는 동작인 겨눔새, 투구림새, 몸한새의 기본동작을 토대로 우리 몸의 각 관절을 접었다가 펴면서 사지와 몸을 움직이는 동작 중 골관절염 환자의 근육을 강화하고 관절운동범위를 개선할 수 있다고 생각되는 동작을 선택하여 정형외과 전문의와 비만클리닉의 의사의 자문을 받아 20개 동작을 확정하

였다. 운동의 지속과 재미를 가미하기 위하여 마음열기 시간을 가지고 서로 안아주기, 등 마사지하기, 몸을 가지고 다양하게 마음을 표현하기 등의 여러 가지 표현적 동작요법을 활용하기 위해 동작요법전문가의 자문을 받았다.

매 회 진행되는 베하스 운동프로그램의 구성은 <Table 1>과 같이 5가지로 요약할 수 있는데 먼저 몸과 마음을 편하게 이완시키며 기쁨을 나누는 몸풀기를 10~15분정도 시행하고 그다음 준비운동(5~15분), 본 운동(15~25분), 정리운동(10분)을 포함한 운동을 한 후 표현적 동작요법인 마음열기를 20~30분정도 하고 끝나는 것으로 되어있다.

실험처치인 베하스 운동프로그램은 총 12주 동안 주당 2회, 매회 당 프로그램 운영시간은 1시간에서 1시간 30분까지 점차로 증가시켰으며 운동 프로그램을 시행한 장소는 W보건진료소 옆에 위치한 N기관의 회의실을 대여하여 사용하였다. 프로그램 운영은 본 연구자와 베하스 운동 프로그램을 배운 전문 강사인 간호사 1명으로 두 명이 진행하였다.

운동 프로그램의 원활한 운영을 위하여 마을건강원의 도우미 활동을 통해 대상자들에게 연락을 하거나 운동에 참여하도록 독려했다. 마을건강원은 대상자들과 함께 운동을 수행하였고 운동실의 청소나 청결, 문의 개폐 및 문단속 등 운영제반에 걸친 도움을 주었다.

<Table 1> Content for each session of BeHaS exercise program

contents	Time(minutes)
Beginning movement	10-15
Warm-up exercise	5-15
Main exercise	15-25
Cool-down exercise	10
Expressive movement therapy	20-30

**자료분석방법**

본 연구의 자료는 설문지 자료수집에 관하여 연구자에게 교육을 받은 2명의 연구보조자가 수집하였다. 자료수집기간은 2005년 9월 1일부터 12월 15일까지였으며 운동을 시작하기 전에 설문지를 통해 일반적 특성과 통증, 신체적 기능과 체중을 측정하였고 실험처치가 완료된 12주 후에 다시 통증, 신체적 기능과 체중을 재 측정하였다<Table 2>.

<Table 2> Data collection procedure for experimental groups

Variable	Measurement tool	Before treatment	After treatment	Frequency of measurement
General characteristics	Self-report scale	●		1
Pain	VAS	●	●	2
Physical function	KWOMAC	●	●	2
Body weight	Tanita HD-327,made in china	●	●	2

수집된 자료는 SPSS Win 11.0 program을 이용하여 분석하였고 대상자의 일반적 특성은 빈도, 백분율 등 기술통계를 이용하여 분석하였고 운동프로그램 전과 후의 변화를 보기위한 통증과 신체적 기능은 평균, 표준편차와 paired t-test를 이용하여 분석하였다. 신체적 기능 측정도구의 신뢰도를 위해 Cronbach's alpha 값을 측정하였다.

## 연구 결과

### 연구대상자의 일반적 특성

본 연구 대상자의 일반적 특성은 <Table 3>과 같다. 대상자 연령은 평균 56.22(SD=6.94)세이었고 모두 여성이었다. BMI는 27.13(SD=4.09)로 비만한 상태로 나타났으며 체중은 평균 63.19(SD=9.69)kg이었고 질병기간은 평균 5.05(SD=6.22)년이었다. 모두 배우자가 있었고 72.2%가 종교를 가지고 있었으며 교육정도는 61.1%가 초등학교졸업이었고 관절염 약을 복용하는 경우가 50%이었다. 대상자중 15명(83.3%)이 폐경상태였고 규칙적이지 않지만 운동을 하는 사람이 72.2%였다.

<Table 3> General characteristics (N=18)

Variable	Mean	SD	Variable	Category	N(%)
Age (year)	56.22	6.94	Spouse	Yes	18(100.0)
				No	0( 0.0)
BMI	27.13	4.09	Religion	Yes	13( 72.2)
				No	5( 27.8)
Weight (kg)	63.19	9.69	Education	ES	11( 61.1)
				MS	6( 33.3)
				HS	1( 5.6)
Disease duration (year)	5.05	6.22	Drug	Yes	9( 50.0)
				No	9( 50.0)
			Menstruation	Yes	3( 16.7)
				No	15( 83.3)
Exercise	Yes	13( 72.2)			
	No	5( 27.8)			

ES: Elementary school, MS: Middle school, HS: High school

### 가설검증

#### ● 베하스 운동프로그램이 통증에 미치는 효과

제 1가설 “베하스 운동프로그램에 참여한 대상자의 통증은 프로그램 참여전보다 감소할 것이다”를 검증한 결과는 <Table

4>와 같다. 중년여성이 12주간 베하스 운동프로그램을 참여하기전 통증은 5.28±2.53점에서 운동프로그램을 참여한 후 통증이 3.01±1.91점으로 감소되었고 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으므로(t=4.202, p=0.001)제 1가설이 지지되었다.

#### ● 베하스 운동프로그램이 건강상태에 미치는 효과

제 2가설 “베하스 운동프로그램에 참여한 대상자의 건강상태는 프로그램 참여전보다 개선될 것이다”를 검증한 결과는 <Table 4>와 같다. 건강상태는 점수가 높을수록 기능이 좋지 않은 것인데 베하스 운동프로그램 전 54.21±18.55점에서 운동프로그램 종료후 40.37±18.60점으로 감소하였고 이는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으므로(t=3.479, p=0.002) 제 2가설도 지지되었다.

#### ● 베하스 운동프로그램이 체중에 미치는 효과

제 3가설 “ 베하스 운동프로그램에 참여한 대상자의 체중은 프로그램 참여전보다 적을 것이다” 를 검증한 결과는 <Table 4>와 같다. 운동 프로그램 실시전의 체중은 63.16(SD=8.57)kg 이었고 실시 후의 체중은 63.33(SD=8.65)kg로 차이가 나타나지 않아서(t=-.774, p=0.222) 제3가설은 기각되었다.

## 논 의

사람마다 선호하는 운동방법이 다르고 운동을 할 수 있는 환경의 영향도 다르기 때문에 슬관절 골관절염 환자의 통증을 감소시키고 건강상태를 증진시키기 위한 목적으로 접근성 높은 운동프로그램인 베하스 운동프로그램을 사용하여 시행한 결과 본 운동 프로그램에 체중전략 부분이 부족함에도 불구하고 베하스 운동 프로그램을 시행한 후 통증이 감소하였고 건강상태가 좋아진 것을 알 수 있었다. 이는 골관절염 환자를 대상으로 12주간의 가정에서의 대퇴사두근 강화운동과 걷기를 한 후 통증이 감소하고 신체기능상태가 향상되었다는 보고(Evcik & Sonel, 2002)와 골관절염 환자에게 타이치 운동을 12주간 실시한 경우에 통증이 감소하고 신체기능상태가 좋아진 결과(Song et al., 2003)와 일치하는 것으로 베하스 운동 프로그램이 골관절염 환자의 통증을 감소시키고 건강상태를 증진시킬 수 있는 운동 간호중재로서의 가능성을 보여주는

<Table 4> Comparison of pain, physical function and body weight before and after BeHaS exercise program

Variable	Before treatment		After treatment		t	P
	Mean	±SD	Mean	±SD		
Weight (kg)	63.16±	8.57	63.33±	8.65	-.774	.222
Pain (cm)	5.28±	2.53	3.01±	1.91	4.202	.001
Physical function	54.21±	18.55	40.37±	18.60	3.479	.002

것이라고 생각된다.

또한 이러한 결과는 이 연구에서 활용한 베하스 운동프로그램의 주 운동인 심부도 동작들이 전체 몸뿐 아니라 하지의 관절부분을 부드럽게 접었다 펴는 동작을 반복하면서 이동을 하므로 체중을 받아 무릎관절을 지탱하는 대퇴 사두근의 수축력을 도와주고(Load, Caplan, & Ward, 1993) 대퇴 사두근과 고관절에서 골반을 받쳐주는 내전근과 외전근의 근력을 증가시켜 무릎에 미치는 체중의 영향을 적게 해주기 때문에 나타난 결과라고 생각되며 이를 위하여 근력을 측정할 수 있는 좀더 정확한 측정도구를 사용하여 재 연구를 통해 검증할 필요가 있다고 생각된다.

그러나 이 연구는 대조군이 없는 단일군 전후 실험설계로 통증감소나 건강상태의 향상과 같은 운동프로그램의 명확한 효과를 제시하기에는 한계가 있으므로 대조군을 두어 명확한 운동의 효과를 검증해 보는 것이 필요하다.

본 연구의 대상자는 모두 중년여성으로서 평균 BMI가 27.13으로 비만상태에 있었다. 우리나라 성인여성의 비만이 29.4%이며 중년기 여성인 45~64세까지의 비만은 42.5%로 중년부터 증가하게 되며(Ministry on Health and Welfare, 2006) 비만이 심할수록 방사선적 골관절염 발생이 증가하게 된다(Moon & Lee, 2002). 체중은 슬관절에 부담을 주는 주요한 부분으로 체중과 골관절염은 유의한 관계가 있는 것으로 보고 되고 있으며(Lee, Lee, Bae, & Choi, 2004; Moon & Lee, 2001) 골관절염 환자의 통증은 대부분 슬관절에 미치는 부담에 영향을 많이 받기 때문에 중년기에 골관절염이 있는 사람은 체중 감소가 건강관리에 필요한 간호전략이다. 본 대상자들은 베하스 운동 프로그램을 시행한 후 시행 전에 비해 체중의 변화가 보이지 않았다. 베하스 운동프로그램을 시작할 때 골관절염에 관한 질병에 대한 교육과 더불어 비만관리에 관한 교육을 실시하였음에도 불구하고 체중의 변화가 나타나지 않은 것은 집중적인 체중감소전략을 함께 진행하지 않았기 때문이라고 생각된다. 골관절염 환자에게 운동과 더불어 적절한 식이를 통한 체중감소전략이 함께 투입될 때 운동만을 통한 방법보다 통증감소, 기능증진, 움직임 향상 등이 더 나타날 수 있으므로(Bennell & Hinman, 2005) 비만한 골관절염 환자의 건강관리를 위한 운동 프로그램에는 식이조절방법도 함께 고려하는 것이 필요하다고 생각한다.

운동의 동작들은 우리나라 사람에게 익숙한 동작이 많이 포함되어 있었으므로 운동수행을 하는데 크게 어려움이 없었다. 특히 대상자들은 운동프로그램 시작 전에 무릎의 통증이 5.28cm로 중등도의 통증이 있었으나 베하스 운동 프로그램 진행 중에 크게 통증을 호소하지 않았으며 통증이 더 심해졌다고 호소하는 사람도 없었다. 대상자들은 운동을 하는 동안 아주 재미있게 참여하였으며 특히 추수를 하는 바쁜 시기임

에도 불구하고 참석을 열심히 하였다.

본 연구에서 베하스 운동프로그램을 12주 동안 진행하는데 있어서 21명 중 3명이 탈락하여 탈락률이 14%로 나타났다. 탈락한 이유는 모두 기을 추수 때문이었는데 본 연구 대상자들이 있는 장소가 도시와 아주 가까운 농촌이기 때문에 몸이 불편해도 참고 모두 가족과 함께 농사에 참여할 수밖에 없었기 때문이다.

골관절염 환자의 운동요법이 효과를 보기 위해서는 대상자들이 운동을 잘 이행해야 하는 것이 아주 중요하다(Bennell & Hinman, 2005). 운동 탈락률은 운동프로그램의 진행기간과도 관련이 있는데 12주간의 수중운동 프로그램의 탈락률은 66.67%였고(Kim & Kim, 2003) 지상에서 12주간하는 여러 운동의 탈락률인 10~48%(Lim et al., 2004; Song et al., 2002)와 비교해 볼 때 베하스 운동프로그램은 14%(3명)의 비교적 적은 탈락률을 보여 마음열기와 같은 운동지속 전략이 효과가 있었다고 생각이 된다. 이를 규명하기 위해 6개월 이상 장기간 지속하는 연구를 통해 운동지속 효과를 재검증해 볼 필요가 있다.

골관절염 관리에 있어서 운동의 효과가 크다는 연구결과에도 불구하고 적절한 운동을 하지 않는 사람이 많다. 즉 골관절염환자 902명 중 68.5%가 골관절염 진단을 받기 전 운동을 전혀 하지 않은 것으로 나타났으며 진단을 받은 후에도 55.8%가 운동을 전혀 하지 않고 있어(Lee et al., 2000) 관절에 도움이 되는 운동에 대한 실천이 잘 되고 있지 않다. 그 이유로는 의료인에 의한 운동권유와 운동전문가에게 적절한 의뢰 뿐 아니라 그 운동을 잘 수행할 수 있도록 하는 지속전략이 부족하기 때문이다(Bennell & Hinman, 2005).

베하스 운동프로그램은 12주간의 운동지속전략으로 표현적 동작요법인 마음열기 프로그램을 시도하였다. 자유롭게 음악에 맞추어 몸을 움직여보면서 마음을 열어 동료들을 배려하는 경험을 하게하였다. 이러한 전략은 12주간의 운동프로그램에 잘 참여할 수 있도록 하는 전략이라고 생각이 된다. 또한 대상자들은 운동 동작 자체가 우리나라 문화적 맥을 따라 내려왔으므로 동작을 습득하기가 쉽다고 하였고 익숙한 동작이었다고 하면서 동작을 하는데 어려움이 적었다고 하였다. 이러한 지속전략과 더불어 운동 동작의 친근성이 탈락률을 감소시킨 것이라고 생각한다.

## 결론 및 제언

골관절염을 가진 중년여성의 건강증진을 위한 간호전략으로 통증과 신체기능을 증진시키고자 베하스 운동프로그램을 개발하여 통증과 건강상태, 체중에 미치는 효과를 규명하고자 시험적으로 수행한 연구보고서이다. 현재 통증을 경험하고 있으

며 혼자서 걸을 수 있으면서 현재 규칙적인 운동 프로그램에 참여하지 않는 사람으로 전문의에 의해 무릎에 골관절염으로 진단을 받은 사람 18명을 대상으로 단일군 전후설계를 사용하였고 독립변수는 베하스 운동 프로그램이며 종속변수는 통증, 건강상태, 체중으로 하여 2005년 9월부터 2005년 12월까지 대전시의 한 보건진료소에서 주 2회 12주(총 24회) 베하스 운동 프로그램을 시행한 후 수집된 자료를 SPSS PC로 분석한 결과는 다음과 같다.

베하스 운동 프로그램에 참여한 후 참여 전에 비해 유의하게 통증정도가 낮아졌으며( $t=4.202, p=0.001$ ) 건강상태가 통계적으로 유의하게 향상되었다( $t=3.479, p=0.002$ ). 그러나 체중은 유의한 변화가 없었다( $t=-.774, p=0.222$ ).

이상과 같은 결과로 베하스(BeHaS) 운동프로그램은 골관절염 환자의 특징적인 증상인 통증을 감소시키고 감소된 건강상태를 높여주는 효과가 있으므로 골관절염 환자의 통증감소와 건강상태를 향상시킬 수 있는 좋은 간호중재라고 생각되나 이 연구는 새로 개발된 베하스(BeHaS) 운동프로그램의 효과를 보기 위해 대조군이 없는 단일군 전후설계를 사용하였으므로 앞으로 베하스 운동프로그램의 효과를 명확하게 알아 보기 위해 대조군을 둔 유사 실험설계를 이용하여 이 운동프로그램의 효과를 규명하는 후속 연구가 필요하다. 또한 베하스 운동 프로그램에 체중감소 전략을 포함하여 체중이나 비만에 관한 변화를 규명할 필요가 있으며, 운동의 장기적인 효과를 보기 위해 6개월, 1년에 재측정을 계속 시도하여 지속적인 운동의 효과를 검증해 볼 필요가 있다.

아울러 본 연구는 중장년층 여성을 대상으로 시도되었으나 유병기간이 더 길면서도 운동의 시작과 지속에 더 어려움을 가지는 노년층과 여러 가지 운동프로그램 참여도가 상대적으로 낮은 남성골관절염 대상자에 대한 추후 연구가 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

## References

Bae, S. C., Lee, H. S., Yun, H. R., Kim, T. H., Yoo, D. H., & Kim, S. Y. (2001). Cross-cultural adaptation and validation of Korean Western Ontario and McMaster Universities (WOMAC) and lequesne osteoarthritis indices for clinical research. *Osteoarthritis Cartilage*, 9(8), 746-750.

Bellamy, N., Buchanan, W. W., Goldsmith, C. H., Campbell, J., & Stitt, L. W. (1988). Validation study of WOMAC: A health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcomes to antirheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee. *J Rheumatol*, 15(12), 1833-1840.

Bennell, K., & Hinman, R. (2005). Exercise as a treatment for

osteoarthritis, *Curr Opin Rheumatol*, 17(5), 634-640.

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, *Can Med Assoc J*, 171(4), 333-339.

Buckwalter, J. A., Stanish, W. D., Rosier, R. N., Schenck, R. C., Dennis, D. A., & Coutts, R. D. (2001). The increasing need for nonoperative treatment of patients with osteoarthritis, *Clin Orthop Relat Res*, 1(385), 36-45.

Cheon, E. Y. (2005). The effects of a self-management program on physical function and quality of life of patients with knee osteoarthritis, *J Korean Acad Nurs* 35(3), 514-525.

Evcik, D., & Sonel, B. (2002). Effectiveness of a home-based exercise therapy and walking program on osteoarthritis of the knee, *Rheumatol Int*, 22(3), 103-106.

Hampson, S. E., Glasgow, R. E., & Zeiss, A. M. (1996). Coping with osteoarthritis by older adults. *Arthritis Care Res*, 9(2), 133-141.

Hogenmiller, M. S., & Lozada, C. J. (2006). An update on osteoarthritis therapeutics. *Curr Opin Rheumatol*, 18(3), 256-260.

International Association for the Study of Pain (IASP) Sub-committee on taxonomy. (1979). Pain terms: A list with definitions and notes on usage, *Pain*, 6, 249-252.

Kaufman, K. R., Hughes, C., Morrey, B. F., Morrey, M., & An, K-N. (2001). Gait characteristics of patients with knee osteoarthritis. *J Biomech*, 34, 907-915.

Kim, J. I. (2006). *BeHaS exercise program*, Chungnam National University Press. Daejeon.

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, J. I., & Kim, T. S. (2005). The effect of aquatic exercise program on pain, body weight, fatigue, flexibility in elderly women with osteoarthritis, *J Rheumatol Health*, 12(2), 109-118.

Kim, J. Y., & Kim, J. I. (2003). The effect of the self-efficacy, group cohesion, family support on adherence of aquatic exercise in arthritis patients, *J Rheumatol Health*, 10(1), 19-31.

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. *J Rheumatol Health*, 11(2), 127-135.

Lee, C. B., Lee, H. S., Bae, S. C., & Choi, W. H. (2004). Effect of weigh reduction on the quality of life of patients with osteoarthritis and obesity. *Korean J Obes*, 13(4), 293-299.

Lee, E. N., & Yoo, Y. W. (2004). Effects of a 8-week tai chi exercise program on the risk factors for falls in the elderly with osteoarthritis. *J Rheumatol Health*, 11(1), 61-73.

- Lee, E. O., Bae, S. C., Kim, J. I., & Kim, I. J. (2000). *Prediction model of exercise commitment, adherence and performance in patients with chronic arthritis: Based on Pender's health promotion model*. Final report to Ministry of Health and Welfare.
- Lim, N., Kim, S. H., Choi, M. K., Kim, B. K., Kim, M. S., Kim, S. A., Jung, K. R., & Choi, M. Y. (2004). The effects of tai chi for patients with chronic arthritis. *J Rheumatol Health, 11*(2), 153-164.
- Load, S. R., Caplan, G. A., & Ward, J. A. (1993). Balance, reaction time, and muscle strength in exercising and non exercising older women: A pilot study. *Arch Phys Med Rehabil, 74*. 837-839.
- Lozada, C. J., & Altman, R. D. (2001). Osteoarthritis. In L. Robbins (Eds.), *Clinical care in the rheumatic disease*. 2nd edition, Association of Rheumatology Health Professionals, chapter 17, 113-119. Atlanta, Georgia : American College of Rheumatology.
- McCaffery, M., & Beebe, A. (1989). *Pain, clinical manual for nursing practice*, St. Louis: Mosby
- Ministry on Health and Welfare(2006). '03 *The statistics of women health in Korea*.<http://www.hp.go.kr/html/academy/statistics>
- Moon, W. N., & Lee, K. S. (2002). Correlation between bone mineral density and knee osteoarthritis. *J of Korean Orthop Assoc, 37*, 718-722.
- Song, R., Lee, E. O., Lam, P., & Bae, S. C. (2003). Effects of tai chi exercise on pain, balance, muscle strength, and perceived difficulties in physical functioning in older women with osteoarthritis: A randomized clinical trial. *J Rheumatol, 30*(9), 2039-2044.
- Song, R. Y., Lee, E. O., & Lee, I. O. (2002). Pre-post comparison 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.

## Effects of a BeHaS(Be Happy and Strong) Exercise Program on Pain, Health Status and Weight in Middle Aged Women with Osteoarthritis of the Knee

Kim, Jong Im<sup>1)</sup> · Kim, Sun Ae<sup>2)</sup> · Kim, Ji Hyun<sup>3)</sup> · Song, Hyang Young<sup>4)</sup> · Moon, Young Sin<sup>5)</sup>

1) Professor, Department of Nursing, College of Medicine, Chungnam National University

2) Doctoral Student, Chungnam National University, 3) Master Course Student, Chungnam National University

4) Chief, Health Clinic, Seo-gu Public Health Service Center, 5) Chief, Seo-gu, Kwan Geo Public Health Service Center Bridge

**Purpose:** The purpose of this study was to identify the effects of a BeHaS exercise program on pain, health status, body weight in middle-aged women who have osteoarthritis in their knees. **Method:** The participants in this study were eighteen women whose mean age was 56.22years and who had osteoarthritis in the knees. The BeHaS exercise program consists of approximately one and half hour of exercise, two days per week, for twelve weeks. Data were gathered from September 2005 to December 2005 using a questionnaire and measuring VAS for pain, KWOMAC for health status, body weight for scale. Data were analyzed with the SPSS Win 11.0 using frequency and paired t-test for differences between pre-exercise and post-exercise. **Results:** The results of this study are as follows: Scores for pain on post test were statistically lower than pre test( $t=4.202$ ,  $p=0.001$ ), health status was statistically improved after exercise program ( $t=3.479$ ,  $p=0.002$ ). But body weight did not change( $t=-.774$ ,  $p=0.222$ ). **Conclusion:** From these results, it is concluded that the BeHaS exercise program can be effective in decreasing pain and increasing health status in middle-aged women with knee osteoarthritis.

Key words : Exercise, Osteoarthritis, Pain, Health status

• Address reprint requests to : Kim, Jong Im

Department of Nursing, Chungnam National University

6 Munwha-Dong, Jung-Gu, Daejeon 301-747, Korea

Tel: 82-42-580-8329 Fax: 82-42-584-8915 E-mail: jikim@cnu.ac.kr