



## 골관절염환자를 위한 태권도운동프로그램의 효과\*

김영재<sup>1)</sup> · 서남숙<sup>2)</sup> · 임영란<sup>3)</sup> · 김현숙<sup>4)</sup> · 김윤성<sup>5)</sup> · 김세자<sup>6)</sup>

- 1) 조선간호대학교 교수, 2) 동신대학교 간호학과 부교수, 3) 조선대학교 태권도학과 시간강사  
 4) 조선대학교 의과대학 류마티스내과 조교수, 5) 조선대학교 의과대학 류마티스내과 조교수  
 6) 광주대학교 간호학과 조교수

### Effects of Taekwondo Exercise Program in Women with Osteoarthritis\*

Kim, Young-jae<sup>1)</sup> · Seo, Nam-sook<sup>2)</sup> · Lim, Young-nan<sup>3)</sup> · Kim, Hyun-sook<sup>4)</sup>  
Kim, Yun-sung<sup>5)</sup> · Kim, Sea-ja<sup>6)</sup>

1) Professor, Chosun Nursing College

2) Associate Professor, Department of Nursing, Dongshin University

3) Time Instructor, Department of Physical Education, Chosun University

4) Assistant Professor, Division of Rheumatology, Department of Internal Medicine, Chosun University

5) Assistant Professor, Division of Rheumatology, Department of Internal Medicine, Chosun University

6) Assistant Professor, Department of Nursing, Gwangju University

### Abstract

**Purpose:** This study examined the effects of taekwondo exercise program on the physical function, fitness and quality of life in women with osteoarthritis. **Methods:** With nonequivalent control group quasi-experimental design, 17 outpatients with osteoarthritis were recruited from June to August, 2010. The subjects were divided into 14 in experimental group and 13 in control group. The taekwondo exercise program

was consisted of public taekwondo gymnastics with stretching movement and carried out every 60 minutes, 2 times a week for 12 weeks. Physical fitness of sit up, sit and reach, and agility, KWOMAC, and quality of life were measured. Data were analyzed by t-test and Mann-Whitney test using SPSS program. **Results:** After the intervention, the physical fitness for muscle endurance ( $Z=-4.40, p<.001$ ), flexibility ( $Z=-2.75, p=.006$ ), and agility ( $Z=-1.95, p=.050$ ) were significantly improved in the experimental

주요어 : 골관절염, 운동, 체력, 삶의 질

\* 2010년도 조선간호대학 학술연구비의 지원을 받아 연구되었음

접수일: 2012년 7월 8일 심사완료일: 2012년 8월 8일 게재확정일: 2012년 8월 13일

• Address reprint requests to : Seo, Nam-Sook (Corresponding Author)

Department of Nursing, Dongshin University

252, Daeho-dong, Naju, Chonnam 520-714, Korea

Tel: 82-61-330-3583 Fax: 82-61-330-3519 E-mail: nsseo@dsu.ac.kr

group. The mean scores of KWOMAC in the experimental group were significantly decreased ( $Z=-2.94, p=.003$ ) and the mean difference of quality of life in the experimental group was also significantly increased than that of the control group ( $Z=-3.50, p<.001$ ). **Conclusion:** The taekwondo exercise program may have affirmative effects on physical fitness, physical function, and quality of life in women with osteoarthritis.

**Key words :** Osteoarthritis, Exercise, Physical fitness, Quality of life

## 서 론

### 연구의 필요성

골관절염은 연령의 증가와 함께 높은 발생빈도를 보이는 흔한 만성 퇴행성질환으로서 일반적으로 관절 연골의 국소변형을 시작으로 점차 퇴행성 변화가 나타나며 남성에 비해 여성에서 자주 발생한다(Srinkanth et al., 2005). 우리나라 골관절염 유병율은 2009년도 국민건강영양조사에 의하면 50세 이상에서 24.2%이며, 여성에게 2배 이상 높은 것으로 나타나 있다(Ministry of Health and Welfare, 2012). 골관절염의 주요 침범 부위는 무릎과 고관절로 연골하부의 비대와 활액막의 이차적 염증반응에 의한 관절강직, 변형 및 통증으로 관절유연성과 근력이 저하되고 전반적인 신체기능이 감소되어 독립적인 일상생활수행이 점차 어려워지며 (Jinks, Jordan, & Croft, 2002) 이로 인해 우울, 불안, 만성 피로, 자기효능감 감소 등과 같은 심리적 문제를 야기하게 되므로 전반적인 삶의 질이 저하된다 (Santos et al. 2011).

이에 만성적인 관절염환자는 치유보다 증상완화에 초점을 맞춘 장기간의 관리가 요구되며, 의사의 처방에 따른 약물치료와 더불어 운동요법 등을 병행하여 질병상태를 스스로 조절하는 자기관리기술을 습득하는 것이 필요하다. 골관절염 환자에게 운동은 자기관리기술 가운데 매우 중요한 부분으로서 관절의 움직임을 향상시키고 관절주위 근육의 힘과 지구력을 증

가시키는데 효과적으로 적용할 수 있다(Lee, 2005).

관절염환자의 규칙적인 운동은 통증 및 증상을 완화시키고 관절가동범위, 근력, 민첩성, 지구력, 골밀도 증가 등에 효과가 있는 것으로 보고되고 있다(Choi, Kim, & Kim, 2009; Lee, 2005; Song, Eom, Lee, Lam, & Bae, 2009). 또한 유산소능력을 증가시키고 체중감소를 돕고 일상생활활동을 향상시켜서 전반적인 삶의 질과 안녕에 긍정적인 영향을 미친다(Bashaw & Tingstad, 2005). 관절염환자에게 유용한 운동으로는 유연성운동, 유산소운동, 수중운동, 저항운동, 근력강화운동, 타이치운동 등이 제시되고 있으며, 지역사회 노인이나 관절염환자를 위한 운동프로그램으로 수중운동과 타이치운동이 활발하게 운영되고 있다.

많은 연구에서 골관절염 환자의 지속적인 질병관리를 위한 운동요법의 유용성에 대해 보고하고 있으며, 특히 고대중국의 무술에서 기원한 타이치운동 중 관절염환자를 위한 손식 타이치 운동은 국내에도 보급되어 관절염환자의 자조관리프로그램으로 많은 관심을 받고 있다(Lee, 2005). 관절염환자에게 타이치운동을 제공하여 하지의 근력을 호전시키고 균형유지와 낙상방지 등의 효과를 검증한 연구들(Chen, Yen, Fetzer, Lo, & Lam, 2008)이 다수 발표되었으나 우리나라의 고유무술인 태권도운동을 적용한 연구는 아직 이루어지지 않고 있다.

태권도는 한국인의 정서에 맞는 운동으로서 대상자들에게 보다 친근감을 주며, 태권도의 독특한 기술인 손과 발동작 및 폼새 등을 음악과 접목시켜 역동성과 유연성을 갖춘 운동으로 유산소운동과 근력강화운동의 효과를 가져다 줄 수 있다(Lee & Bing, 2009). 또한 대상자의 연령이나 기호에 따라 음악과 신체동작을 구성하고 운동 강도를 조절함으로써 운동에 대한 흥미와 자신감을 높여 지속적으로 실시할 수 있다. 태권도는 전신을 움직이는 신체활동으로 평소에 자주 사용하지 않는 근육을 자극하여 평형성, 근력, 지구력, 유연성, 민첩성, 안정성 등 체력을 증진시키는데 효과적이며, 정신수양을 통해 자신감이나 자아존중감 등 정신적인 면에 긍정적인 영향을 미치는 운동으로 우리 조상들의 고유문화를 접할 수 있는 기회가 된다 (Lee & Bing, 2009). 최근 들어 태권도운동은 에어로빅의 경쾌하고 역동적인 율동성과 타이치 운동의 정

적이면서 물 흐르는 듯한 부드러움을 두루 갖추고 음악에 맞추어 여러 가지 형태로 태권도의 동작을 변형시키거나 응용함으로써 어린이부터 노인에 이르기까지 다양한 연령층에게 제공되고 있다(Oh & Kim, 2007).

태권도운동프로그램은 태권도의 기본적인 동작에 다양한 율동과 리듬을 적용한 그룹운동으로 태권체조, 태권무, 리듬태권도, 태권로빅 등 여러 가지 형태로 제공되어 연구결과들이 다수 발표되고 있다. 태권도는 유산소운동과 저항성운동을 동시에 실시하는 복합적인 운동으로 태권도의 효과에 관한 선행연구들을 살펴보면, 태권도 수련 후 대학생의 신체조성과 체력 및 혈액성분에 긍정적인 효과를 가져왔으며(Kim, 2006), 중년여성에게 율동에 의한 유산소운동이 가미된 태권체조를 제공하여 신체조성과 정신건강 측면에서 긍정적인 효과가 있었음을 보고하였다(Byeon, Kwon, & Park, 2008; Lee & Park, 2010). 또한 노인에게 태권도운동을 제공한 연구에서는 노인들이 태권도운동에 참여할 의향을 가지고 있으며, 태권도운동프로그램이 근력과 관절운동범위를 증가시키고 자신감과 활력을 주는 운동으로 노인의 건강생활에 긍정적인 영향을 미치고 있음이 보고되고 있다(Kim & Yoon, 2010; Shin & Kim, 2009).

태권도운동은 신체단련과 정신수양을 통해 일상생활에 필요한 체력과 운동기능을 증진시키며 강인하고 용기 있는 정신력으로 모든 일에 자신감을 갖게 해준다. 노인의 신체적 특성에 적합하게 태권도의 기본동작을 구성하여 노년층의 신체적 건강은 물론 정신적 건강에 도움을 줄 수 있으며 노년기의 사회체육활동으로 여가선용과 관련하여 긍정적인 효과를 이끌어 낼 수 있다(Kim & Yoon, 2010). 하지만 노인을 대상으로 실시하는 태권도운동프로그램은 아직은 초기단계로 노인복지시설에서 소개되고 있는 실정이며, 대상자들에게 큰 호응을 얻고 있지만 그 효과에 대한 체계적인 연구는 이루어지지 않고 있다(Jung & Jang, 2008).

태권도가 세계적인 스포츠로 부각되고 있고 우리나라에서도 생활체육으로서 초등학교뿐만 아니라 일반인들에게 보급됨에 따라 태권도운동의 참여인구가 증가하고 있으며, 노인들에게 건강유지 또는 증진, 여가

선용에 활용되고 있다(Jung & Jang, 2008). 태권도 보급에 따른 학문적 연구들이 점차 이루어지고 있지만, 건강과 운동과학적 측면에서의 태권도운동 효과에 대한 연구는 매우 부족한 실정으로 본 연구에서는 지역 사회 노인의 가장 흔한 질환인 골관절염환자의 증상 완화와 일상생활활동의 증진을 위한 간호중재로서 대상자들이 친숙하게 접근할 수 있는 태권도운동프로그램을 개발하고 신체적, 심리적 상태에 미치는 효과를 검증함으로써 태권도운동프로그램을 골관절염환자의 자기관리를 위한 지속적인 운동요법으로 활용할 수 있는지에 대한 가능성을 제시하고자 한다.

## 연구 목적

본 연구의 목적은 태권도운동프로그램이 골관절염환자의 체력과 신체기능, 및 삶의 질에 미치는 효과를 확인하는 것으로 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 골관절염환자를 위한 태권도운동프로그램을 개발한다.
- 골관절염환자를 대상으로 태권도운동프로그램의 효과를 검증한다.

## 연구 가설

가설 1. 태권도운동프로그램에 참여한 실험군은 참여하지 않은 대조군보다 체력수준이 증가될 것이다.

부가설 1-1 실험군은 대조군보다 근지구력이 증가될 것이다.

부가설 1-2 실험군은 대조군보다 유연성이 증가될 것이다.

부가설 1-3 실험군은 대조군보다 민첩성이 증가될 것이다.

가설 2. 태권도운동프로그램에 참여한 실험군은 참여하지 않은 대조군보다 신체기능 수준이 증가될 것이다.

가설 3. 태권도운동프로그램에 참여한 실험군은 참여하지 않은 대조군보다 삶의 질 수준이 증가될 것이다.

## 용어 정의

### ● 태권도운동프로그램

태권도운동프로그램은 국기원에서 지정한 14개의 기본동작을 토대로 한 집단운동프로그램으로 매회 60분에 걸쳐 주 2회, 12주 동안 실시한다. 준비운동으로 태권도운동에 필요한 체조와 스트레칭을 실시하고, 본 운동으로는 국기원에서 제시한 태권도 수련과정을 참고로 하여 기초과정과 초보과정에 해당되는 기본자세, 기본동작, 발차기로 구성하며, 마무리운동으로 복식호흡과 스트레칭을 실시한다.

### ● 체력

체력은 인간의 생존과 생활의 기반이 되는 신체적 능력으로 인간이 처한 환경의 변화에 대응하여 생리적 항상성을 유지하고 인간에게 부여된 신체적 자질을 개발하여 일상생활 속에서 생산성을 높일 수 있는 활동력을 의미하며(President's Council on Physical Fitness and Sports, 2012), Cureton (1950)에 의하면 체력은 내장기능, 감각기능, 운동기능을 포함한 신체구성과 근력, 순발력, 지구력, 유연성, 평형성 6가지의 운동적성으로 구분된다. 본 연구에서는 일상생활활동을 수행하는데 그 효율성을 결정하는 중요한 체력으로 근지구력, 유연성, 민첩성을 측정한다.

### ● 신체기능

신체기능은 신체 각 기관의 활동을 의미하는 것(Kim, Yom, & Yee, 2001)으로 본 연구에서는 Bellamy (1982)에 의해 개발된 Western Ontario and McMaster Universities Index (WOMAC index)를 한국인에게 사용할 수 있도록 수정 보완한 KWOMAC (Bae et al., 2001) 도구를 이용하여 통증, 관절의 뻣뻣함 및 일상생활활동의 어려움 정도를 측정할 점수를 의미한다.

### ● 삶의 질

건강관련 삶의 질로서 신체적, 정신적 건강과 관련된 삶의 영역에 대하여 개인이 지각하는 만족감을 의미하며(Ware & Sherbourne, 1992), 본 연구에서는 Quality Metric Incorporated (QMI) 사에 의해 개발된 SF (short-form)-8 도구를 이용하여 일반건강(general

health), 신체적 기능(physical functioning), 신체적 역할(role physical), 통증(bodily pain), 활력(vitality), 사회적 기능(social functioning), 정신건강(mental health), 감정적 역할(role emotional)의 8개 주요 삶의 질 영역을 측정할 점수를 말한다.

## 연구 방법

### 연구 설계

본 연구는 골관절염환자의 증상완화와 일상생활활동의 증진을 위한 간호중재방안으로 태권도운동프로그램을 개발하여 그 효과를 파악하기 위한 비동등성 대조군 전후설계에 의한 유사실험연구이다.

### 연구 대상

본 연구는 G 광역시에 소재한 C대학병원의 류마티스내과 외래에서 골관절염을 진단받고 지속적인 추후관리를 받고 있는 환자를 대상으로 태권도운동프로그램을 소개하고 담당의를 통해 운동이 가능한 대상자를 추천받아 그들에게 본 연구의 취지를 설명한 후 참여에 동의한 대상자를 선정하였다. 대상자 수는 G\*Power 3.1을 적용하여 유의수준( $\alpha$ )=.05, 효과 크기( $f$ )=.50, 검정력( $1-\beta$ )=.70으로 설정한 결과 필요한 표본수는 각 군당 13명이었으며, 본 연구에서는 중도탈락자를 감안하여 실험군 17명, 대조군 17명을 선정하였다. 자료수집 기간 도중에 실험군 3명과 대조군 4명이 도중에 포기하거나 외래방문일정의 변경으로 탈락되어 최종 연구대상자 수는 실험군 14명, 대조군 13명으로 총 27명이었다.

구체적인 대상자 선정기준은 다음과 같다.

- 골관절염 진단을 받은 지 1년 이상 경과된 50세 이상 여성
- 혼자서 거동이 가능하고 운동프로그램에의 참여가 가능한 자
- 급성 질환이나 기타 질환으로 인한 급성 증상이 없는 자
- 의식이 명료하고 질문내용을 이해하고 응답할 수 있는 자

- 연구의 목적을 이해하고 참여를 동의한 자

## 연구 도구

### ● 태권도운동프로그램

: 태권도운동프로그램은 태권도의 기본동작을 토대로 음악에 맞추어 작품동작으로 구성된 집단운동프로그램이다. 프로그램 운영은 선행연구(Kim, 2006; Lee & Park, 2010; Shin & Kim, 2009)를 참고로 하여 준비운동과 마무리 운동을 포함한 태권도운동을 매회 60분씩, 주 3회 실시하며, 도입단계 2주, 향상단계 4주, 유지단계 6주의 총 12주간으로 구성하였다.

준비운동은 태권도 수련에 필요한 체조와 스트레칭으로 10분간, 본 운동은 태권도의 수련과정 중 기초과정과 초보과정에 해당하는 기본자세, 기본동작, 발기술로 구성하여 40분간 실시하였고, 마무리운동은 복식호흡과 스트레칭을 10분간 실시하였다.

### ● 체력

#### • 근지구력

복근의 지구력을 측정하는 검사방법으로 근지구력 측정기(Helmas SH-9600 N, Helmas, Korea)를 사용하여 윗몸일으키기 횟수를 측정하였다. 누운 자세에서 양팔을 반대쪽 어깨에 붙이고 무릎을 구부린 자세에서 팔꿈치가 무릎에 닿고 등이 바닥에 닿으면 1회로 간주하여 1분간 측정하였다.

#### • 유연성

본 연구에서는 체전굴 측정기(Helmas SH-9600 G, Helmas, Korea)를 이용하여 허리유연성을 측정하였다. 대상자는 측정기 위에 무릎을 펴고 앉아 양손을 쭉 펴서 허리를 앞으로 굽히면서 양손 중지로 눈금자를 서서히 민다. 이 때 무릎이 굽혀지지 않도록 하고 상체의 반동은 허용하지 않는다.

#### • 민첩성

본 연구에서는 전신반응 측정기(Helmas SH-9600 I, Helmas, Korea)를 이용하여 신체의 반사감각을 측정하였다. 측정기에 양발을 모으고 무릎을 약간 굽힌 상태에서 신호음이 나오는 즉시 발을 옆으로 또는 앞으로 이동하여 반응시간을 측정하였다.

### ● 신체기능

본 연구에서는 Bellamy (1982)의 Western Ontario and McMaster Universities Index (WOMAC index)를 수정 보완한 KWOMAC (Bae et al., 2001) 도구를 이용하여 측정하였다. 전체 24문항으로 통증 5문항, 관절의 뻣뻣함 2문항, 일상생활활동의 어려움 17문항으로 구성되어 있고, 점수는 5점 척도로 통증은 0-20점, 관절의 뻣뻣함 0-8점, 일상생활활동의 어려움 0-68점 범위에 있으며, 점수가 높을수록 신체기능이 나빠짐을 의미한다. 도구개발 당시 WOMAC index의 Cronbach  $\alpha$ 는 .89에서 .96이었고, 슬관절염환자를 대상으로 한 Cheon (2005) 연구의 Cronbach  $\alpha$ 는 .97, 본 연구에서의 Cronbach  $\alpha$ 는 .91이었다.

### ● 삶의 질

본 연구에서는 Quality Metric Incorporated (QMI)사의 SF-8 도구를 이용하여 일반건강, 신체적 기능, 신체의 역할제한, 통증, 활력, 사회적 기능, 정신건강, 감정적 역할제한의 8개 하부영역의 점수를 측정하여 개발사가 지침으로 제시하고 있는 점수 산정방법에 따라 환산하였다. 점수가 높을수록 건강관련 삶의 질이 높다는 것을 의미하며, 본 연구에서의 Cronbach  $\alpha$ 는 .91이었다.

## 자료 수집

본 연구를 시작하기 전에 연구계획서를 C대학병원에 제출하여 IRB 승인을 구하였으며, 선정된 연구대상자에게 연구목적을 설명한 후 참가동의서를 받았다. 자료수집기간은 2010년 6월부터 8월까지로 사전조사는 태권도운동프로그램을 시작하기 전에 연구병원의 대학에 있는 체력측정실에서 실험군과 대조군에게 각자 해당요일을 따로 정하여 실시하였다. 먼저 연구자가 면담을 통해 자가보고 방식으로 설문지 조사를 실시하였고 체력검사는 태권도학과 조교인 연구보조원 한 명이 측정도구를 사용하여 조사하였다. 사후조사는 태권도운동프로그램을 끝낸 후 동일한 설문지와 측정도구로 수행하였다. 대조군에게는 연구가 종료된 후에 소정의 선물과 함께 운동요법의 필요성과 효과에 관한 유인물을 제공하였다.

### 실험처치 : 태권도운동프로그램

골관절염환자를 위한 태권도운동프로그램을 개발하기 위한 과정은 첫 단계로 태권도학과 교수인 연구자 한 명이 태권도 기본동작 및 폼새에 대한 자료를 기초로 관절염환자를 위한 태권도운동프로그램의 초안을 개발하였다. 다음 단계는 개발된 초안을 간호학교수, 간호사, 전문의의 의견을 수렴하여 보완하였으며 마지막 단계로 관절염환자 세 명에게 한 차례에 걸쳐 연습하도록 하여 태권도 기본동작을 최종 선정하였다.

태권도운동프로그램의 내용은 국기원에서 제시하고 있는 태권도의 기본동작 중 연구대상자들이 쉽게 따라할 수 있는 주춤서기, 주먹지르기, 아래막기, 얼굴막기, 몸통막기, 팔굽엎치기, 발차기, 앞굽이, 몸통헤쳐막기 동작을 알맞게 구성하여 반복적으로 학습하면서 점차 운동량을 증가시키도록 하였다. 첫 2주 동안의 도입단계에서는 주춤서기, 주먹지르기, 아래막기, 얼굴막기 동작을 익히고 그 후 4주 동안의 향상단계에서는 주춤서기, 주먹지르기, 아래막기, 얼굴막기, 몸통막기, 팔굽엎치기, 유지단계인 7주부터 12주까지는 주춤서기, 주먹지르기, 아래막기, 얼굴막기, 몸통막기, 팔굽엎치기, 발차기, 앞굽이, 몸통헤쳐막기 동작 모두를 반복해서 실시하였다.

태권도운동프로그램의 시행은 국기원에서 제작한 음악에 따라 태권도동작들을 구성하여 미리 제작한 동영상에 대형 스크린에 비춰주고 동시에 태권도 폼새 지도자인 연구자와 조교가 직접 시범을 보이면서 대상자들이 따라하도록 하였다. 매 회기마다 대상자의 신체적 조건에 맞추어 개인별로 운동 강도를 조절하였고 특히 관절에 통증이 유발되거나 무리가 가지 않도록 주의사항을 강조하였다.

프로그램의 운영은 주 3회씩 12주 동안 강당에서 모여 실시하였고, 운동시간은 총 60분으로 준비운동은 체조와 스트레칭 10분, 본 운동은 태권도 기본 자세와 동작으로 40분, 마무리운동은 복식호흡과 스트레칭을 10분 수행하였다. 운동효과를 위하여 총 회기 중 80% 이상 참여하도록 격려했고 대상자들이 집에서 연습할 수 있도록 동작순서를 유인물로 제작하여 배포하였다.

태권도운동프로그램에 사용된 9가지 작품동작에 대

한 설명은 다음과 같다.

- 주춤서기: 양발을 한 발 간격으로 벌리고 가슴을 펴고 몸을 반듯이 둔 상태에서 무릎 관절을 약간 틀어 앉는 자세로 복직근, 대퇴이두근, 대퇴직근, 비복근의 근력운동에 효과가 있다.
- 주먹지르기: 상대가 자기의 얼굴이나 가슴을 향하여 주먹으로 질러올 때 이를 피하면서 상대편의 얼굴이나 가슴을 주먹으로 지르는 기술로서 삼각근, 상완이두근, 완요골근, 복직근, 대원근, 상완삼두근의 근력운동에 효과가 있다.
- 아래막기: 주먹을 자신의 반대쪽 턱까지 내밀었다 아랫배 밑까지 내려 상대편의 공격을 막는 동작으로 광배근과 상완근, 상완삼두근, 복직근, 완요골근의 근력운동에 효과가 있다.
- 얼굴막기: 팔과 손으로 얼굴을 가려 상대편의 공격을 막는 방법으로 삼각근, 대흉근, 상완삼두근, 복직근, 극하근, 광배근의 근력운동에 효과가 있다.
- 몸통막기: 주먹을 쥐고 바깥 팔목으로 밖에서 안으로 막는 방어 기술로서 삼각근, 상완이두근, 완요골근, 극하근의 근력운동에 효과가 있다.
- 팔굽엎치기: 양발을 한 발 간격으로 벌리고 왼 손바닥으로 오른 주먹을 밀어 엎치기에 힘을 보태주는 동작으로 복직근, 대퇴이두근, 대퇴직근, 비복근, 외복사근, 광배근, 상완이두근이 주로 이용된다.
- 발차기: 앞가슴에 닿을 정도로 무릎을 구부려 높이 올린 발을 목표에 직선이 되도록 뻗으며, 발가락을 위로 젖혀 앞축을 사용해 차는 발기술로 대퇴직근, 비복근, 대둔근, 반건양근, 장내전근, 복직근과 발의 앞축을 만드는 건이 이용된다.
- 앞굽이: 두발의 간격은 한 걸음 반 정도로 앞발의 발끝은 앞을 향한다. 뒷발의 내각은 30도 정도가 되고 뒷다리의 무릎을 펴며 체중의 2/3를 앞에 두는 동작으로 대퇴직근, 대퇴이두근, 비복근, 장내전근, 박근이 이용된다.
- 몸통헤쳐막기: 양주먹은 쥐고 간격은 허벅지와 주먹 두개 간격으로 양 옆의 상대방의 공격을 막는 동작으로 삼각근, 광배근, 극하근이 주로 이용된다.

### 자료 분석

수집된 자료는 SPSS 19.0 program을 이용하여 통계 처리 하였다. 대상자의 일반적 특성과 질병관련 특성은 빈도 및 백분율을 구하였고 계 종속변수에 대한 실험군과 대조군의 동질성 검증은  $\chi^2$ -test, Fisher's exact test 및 t- test로 분석하였다. 두 집단의 실험 전후 차이에 대한 검정은 비모수 검정방법인 Mann-Whitney test로 분석하였다.

## 연구 결과

### 실험군과 대조군의 동질성 검정

본 연구대상자의 일반적 특성으로서 연령, 배우자 유무, 직업, 종교, 교육수준, 경제상태에 대한 동질성을 검정한 결과, 실험군과 대조군 간에 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않아 두 집단이 동질한 것으로 나타났다(Table 1). 질병관련 특성에 대한 동질성을 검정한 결과, 부위별 통증 유무, 진단기간, 수술, 약물 복용, 기타 질환 유무에 있어서 실험군과 대조군 간에 통계적인 차이가 없어 동질하였다(Table 2). 중재 전 종속변수에 대한 동질성에 있어서는 모든 변수에

서 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 집단은 동질한 것으로 나타났다(Table 3).

### 가설 검정

본 연구에서 태권도운동프로그램 중재 후 체력에 대한 가설을 검정한 결과, 프로그램에 참여한 실험군의 근력( $Z=-4.40, p<.001$ )과 유연성( $Z=-2.75, p=.006$ ), 민첩성( $Z=-1.95, p=.050$ )은 대조군에 비해 증가되었고 두 군 간에 유의한 차이가 나타나 가설 1은 지지되었다. 신체기능에 있어서는 실험군의 통증( $Z=-2.51, p=.012$ )과 관절의 뻣뻣함( $Z=-3.10, p=.002$ ), 신체기능의 어려움( $Z=-2.24, p=.025$ ) 모두 대조군에 비해 유의하게 감소되었으며, 총점에 있어서도 실험군은 24.7점에서 15.7점으로 감소되었고 대조군은 사전 25.3점에서 사후 32.9점으로 증가되어 두 군 간에 유의한 차이가 나타나( $Z=-2.94, p=.003$ ) 가설 2는 지지되었다. 삶의 질 수준에 있어서는 실험군의 점수는 사전 349.7점에서 사후 395.8점으로 증가한 반면 대조군의 점수는 356.3점에서 328.8점으로 감소되어 두 집단 간에 유의한 차이가 나타나( $Z=-3.50, p<.001$ ) 가설 3

Table 1. Homogeneity Test of General Characteristics

Variable	Category	Exp(n=14)	Cont(n=13)	$\chi^2$ or t	<i>p</i>
		n(%)	n(%)		
Age (years)	50-59	6(22.2)	7(25.9)	1.19	.555
	60-69	7(25.9)	4(14.8)		
	70-79	1( 3.7)	2( 7.5)		
	M±SD	61.8±7.00	62.3±7.77	-0.21	.838
Spouse	Yes	11(40.7)	10(37.1)		.918*
	No	3(11.1)	3(11.1)		
Occupation	Have	4(14.8)	3(11.1)		1.000*
	Have not	10(37.0)	10(37.1)		
Religion	Have	12(44.4)	10(37.1)		.648*
	Have not	2( 7.4)	3(11.1)		
Education	≤ Elementary	2( 7.4)	4(14.8)	2.83	.482
	Middle school	2( 7.4)	3(11.1)		
	High school	6(22.2)	2( 7.4)		
	≥ College	4(14.8)	4(14.8)		
Economic status	Upper	1( 3.7)	1( 3.7)	0.11	1.000
	Middle	9(33.3)	9(33.3)		
	Lower	4(14.8)	3(11.1)		

Exp=experimental group; Cont=control group.

\*Fisher's exact test.

Table 2. Homogeneity Test of Disease-related Characteristics

Variable	Category		Exp(n=14)	Cont(n=13)	$\chi^2$ or t	$\rho$
			n(%)	n(%)		
Pain	Finger	yes	10(37.0)	6(22.2)	1.78	.252
		no	4(14.8)	7(25.9)		
	Wrist	yes	5(18.5)	2( 7.4)	1.45	.385
		no	9(33.3)	11(40.7)		
	Elbow	yes	5(18.5)	1( 3.7)	3.06	.165
		no	9(33.3)	12(44.4)		
	Shoulder	yes	6(22.2)	5(18.5)	0.05	.816
		no	8(29.6)	8(29.6)		
	Toe	yes	6(22.2)	2( 7.4)	2.44	.209
		no	8(29.6)	11(40.7)		
	Ankle	yes	4(14.8)	4(14.8)		.901*
		no	10(37.0)	9(33.3)		
	Knee	yes	12(44.4)	10(37.0)		.648*
		no	2( 7.4)	3(11.1)		
	Hip	yes	6(22.2)	2( 7.4)	2.44	.209
		no	8(29.6)	11(40.7)		
	Back	yes	9(33.3)	8(29.6)	0.96	.810
		no	5(18.5)	5(18.5)		
Diagnosis duration(months)	M±SD		86.6±81.26	84.7±65.64	0.08	.935
Operation	Yes		1( 3.7)	1( 3.7)		.957*
	No		13(48.1)	12(44.4)		
Medication	Yes		8(29.6)	6(22.2)	2.47	.116
	Experienced		2( 7.4)	2( 7.4)		
	No		4(14.8)	5(18.5)		
Other diseases	Yes		10(37.0)	8(29.6)	0.30	.695
	No		4(14.8)	5(18.5)		

Exp=experimental group; Cont=control group.

\*Fisher's exact test.

Table 3. Homogeneity Test of Dependent Variables

Variables		Exp(n=14)	Cont(n=13)	t	$\rho$
		M±SD	M±SD		
Physical fitness	Muscle endurance(time/min)	4.4±4.09	5.7±4.80	-0.83	.417
	Flexibility(cm)	13.4±5.99	11.7±11.84	0.49	.633
	Agility(1/1,000sec)	520.1±243.41	456.7±233.45	0.69	.496
K-WOMAC	Pain	6.2±3.29	3.9±4.13	1.60	.122
	Stiffness	2.1±1.66	2.9±1.85	-1.16	.258
	Difficulty of physical function	16.4±8.74	18.5±14.83	-0.45	.661
	Total	24.7±11.91	25.3±19.81	-0.09	.927
Quality of life		349.7±45.65	356.3±39.65	-0.40	.694

Exp=experimental group; Cont=control group.

은 지지되었다(Table 4).

## 논 의

태권도는 유산소운동과 저항성 운동을 동시에 실시하고 다양한 동작형태와 강도를 조절할 수 있는 복합적인 운동으로 성별과 연령에 관계없이 누구나 즐길 수 있는 생활체육의 한 종목으로 자리매김을 하고 있



Table 4. Comparison of Changes in Dependent Variables Between the Experimental and Control Group

Variables		Group	Pretest M±SD	Post-test M±SD	Z	p
Physical fitness	Muscle endurance (time/min)	Exp	4.4±4.09	5.9±4.38	-4.40	<.001
		Cont	5.7±4.80	2.2±4.22		
	Flexibility (cm)	Exp	13.4±5.99	17.1±5.67	-2.75	.006
		Cont	11.7±11.84	10.6±10.26		
	Agility (1/1,000sec)	Exp	520.1±243.41	334.8±141.77	-1.95	.050
		Cont	456.7±233.45	424.9±171.99		
K-WOMAC	Pain	Exp	6.2±3.29	3.6±2.71	-2.51	.012
		Cont	3.9±4.13	5.9±2.84		
	Stiffness	Exp	2.1±1.66	0.6±0.84	-3.10	.002
		Cont	2.9±1.85	3.7±1.50		
	Difficulty of physical function	Exp	16.4±8.74	11.5±9.03	-2.24	.025
		Cont	18.5±14.83	23.3±13.01		
Total	Exp	24.7±11.91	15.7±11.38	-2.94	.003	
	Cont	25.3±19.81	32.9±15.47			
Quality of life	Exp	349.7±45.65	395.8±25.95	-3.50	<.001	
	Cont	356.3±39.65	328.8±19.03			

Exp=experimental group; Cont=control group.

대(Kim, 2006). 본 연구는 골관절염환자를 대상으로 한 태권도운동프로그램을 개발하고 그 효과를 확인한 연구로 성인이나 노인층인 관절염환자에서 태권도운동의 적용가능성을 파악하는데 목적이 있다. 골관절염환자의 치료에는 특별한 방법이 없고 운동요법이 중요하며 적절한 운동 형태와 강도가 요구된다(Lee, 2005). 운동을 학습하는 능력은 대상자의 연령층에 따라 차이가 있으며 특히 관절염환자들은 관절의 통증과 뻣뻣함으로 운동에 제한을 받게 되고 대부분 연령이 많아 동작을 익히는데 많은 시간이 소요되므로 (Lee & Lee, 2008) 본 연구에서는 태권도의 운동동작 중 주춤서기, 주먹지르기, 아래막기, 얼굴막기, 몸통막기 등의 기본적인 동작을 선정하여 태권도운동프로그램을 개발하고 프로그램 수행 시에는 각자 관절운동 범위에 맞추어 가능한 수준으로 반복하면서 익히도록 하였다.

본 연구결과 태권도운동프로그램은 골관절염환자의 체력과 신체기능, 그리고 삶의 질에 있어서 긍정적인 효과를 가져다주는 것으로 나타났다. 따라서 본 연구는 골관절염환자의 운동범위를 확대시켰다는 점에서 의의가 크다고 할 수 있으나, 현재 골관절염 환자에게 태권도운동을 적용한 선행연구는 찾아볼 수 없어 본 연구결과와의 비교논의는 제한적이다.

본 연구에서 태권도운동프로그램은 대상자의 근지구력과 유연성, 민첩성을 포함한 체력을 향상시키는데 효과적인 것으로 나타났다. 이 결과는 12주간의 태권도트레이닝이 노인여성들의 균형제어에 필요한 근력과 근지구력의 강화시키는데 긍정적인 효과가 있음을 보고한 연구(Shin, Youm, Moon, Kim, & Park, 2008)와 부분적으로 일치하였고, 리듬태권도운동이 비만여중생들의 근지구력, 유연성, 순발력, 심폐지구력에 긍정적 영향을 미치는 것으로 보고한 Oh와 Kim (2007)의 연구결과와 유사하였다.

체력은 일상생활이나 신체활동을 할 때 우리의 몸이 적극적으로 활동할 수 있는 능력으로 질병이 없는 소극적인 수준의 건강에 머물지 않고 보다 활동적으로 생활할 수 있는 고차원의 건강을 추구하는 과정에서 큰 비중을 차지하며 활기찬 생활을 통해 삶의 질을 높이는데 기여할 수 있다(Oh & Kim, 2007). 특히 체력의 신체적인 요소로 불리어지는 근력, 지구력, 유연성, 순발력, 평형성, 심폐지구력 등은 신체활동이나 운동을 통해 어느 정도 향상시킬 수 있으며(Byeon et al., 2008; Kim, 2006), 만성 골관절염 대상자들에게 근지구력, 유연성, 민첩성의 증가는 통증 감소와 일상생활활동에 필요한 신체적 기능의 향상에 중요한 영향을 미친다.

태권도는 유산소운동과 저항성 운동을 병행하는 운동으로 순발력과 민첩성, 근지구력을 단련시키는데 효과적이다(Kim, 2006). 무릎관절에 무리를 주지 않는 범위 내에서 두 발을 이용한 주춤서기와 발차기 동작의 반복은 체중부하와 근력강화운동의 효과로 근지구력을 증가시키는데 긍정적인 영향을 주었고 뺨과 구부리는 동작과 부드럽고 유연한 동작간의 수축과 이완을 반복함으로써 유연성과 리듬감을 향상시킬 수 있었으며, 신체의 빠르고 다양한 이동은 순발력과 민첩성의 향상에 영향을 준 것으로 여겨진다.

태권도운동프로그램은 여러 가지 태권도 기본동작과 품새들을 대상자에 맞추어 운동 형태와 강도를 조절함으로써 어린이나 청소년 뿐 아니라 성인과 노인에게도 적용할 수 있다. 근래 들어 국내에서는 다양한 대상자들을 위한 태권도프로그램이 개발되고 있으며 체력과 신체구성에 대한 태권도운동의 효과를 제시한 여러 연구들이 발표되고 있다(Kim 2006; Shin & Kim, 2009). Kwon 등(2011)은 태권도운동이 대사증후군 노인여성의 유연성과 평형성의 개선에 긍정적인 영향을 주었음을 보고하였고 태권도 동작 중 발차기를 통한 하지근력의 발달과 전후좌우로의 많은 이동과 지르기, 막기 등의 동작을 연속적으로 실시하는 품새를 통한 유산소적인 움직임이 체력의 향상에 긍정적인 영향을 초래하였음을 제시하였다. 태권도운동은 전신적인 근육을 고르게 사용하여 유산소적인 운동 측면뿐만 아니라 근력강화에도 긍정적 영향을 미치며 하지근력 및 평형성의 향상으로 관절염 대상자의 체력을 개선시키는데 도움이 된 것으로 여겨진다.

관절염환자의 신체기능을 측정하는데 자주 사용되고 있는 WOMAC 도구는 고관절이나 무릎의 골관절염환자에게 약물 및 수술에 대한 치료성효과를 측정하기 위해 Bellamy 등에 의해 개발되었다(Jinks et al., 2002). 이 도구는 통증, 관절의 뻣뻣함, 전반적인 신체기능의 어려움의 세 하부영역으로 구성되어 Likert 5점 척도 혹은 0-100점의 시각적 사상척도를 사용하여 점수를 측정하며, 각각의 영역별 점수를 측정하거나 전체점수로 합하여 분석할 수 있다(Kapstad et al., 2007).

본 연구에서 태권도운동프로그램을 실시한 후 KWOMAC 도구를 사용하여 대상자의 신체기능을 분

석한 결과 실험군의 통증과 관절의 뻣뻣함, 신체기능의 어려움의 세 하부영역별 점수가 대조군에 비해 모두 통계적으로 유의하게 감소하였으며 총점에 있어서도 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 관절염환자에게 태권도운동을 실시한 연구를 찾을 수 없어 직접적인 비교는 할 수 없으나 근지구력과 유연성, 민첩성 등 체력의 증가와 함께 신체적 기능에서의 어려움 정도를 감소시키는 효과가 있는 것으로 관련지어 생각할 수 있다.

관절염환자에게 운동중재를 실시한 후 KWOMAC 도구를 사용하여 신체기능을 측정한 연구들을 살펴보면 Lee와 Lee (2008)는 슬관절염 노인환자에게 12주간의 타이치운동을 실시한 결과 신체기능에 있어서 통증과 관절의 뻣뻣함은 유의하게 감소되었지만 신체기능의 어려움에는 유의한 차이가 없는 것으로 보고하였다. Cheon (2005)은 슬관절염 환자에게 걷기운동과 하지근력강화운동을 포함한 자기관리프로그램을 실시한 결과 신체기능의 변화에 유의한 차이가 있었음을 보고하였다.

관절염 환자들의 자가관리방법의 하나로 다양한 운동프로그램이 적용되고 있는데, 운동요법의 종류로는 걷기운동, 근력강화운동, 유연성운동, 타이치운동, 수중운동 등이 제시되고 있다. 운동의 효과로 통증, 신체기능, 생리지수, 삶의 질 등을 측정하고 있으며, 규칙적인 운동은 관절의 통증을 감소시키고 유연성을 증가시키며 관절주위 근육의 힘과 기능을 강하게 하여 지구력과 체력의 증가에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타나 있다(Choi et al., 2009).

특히 타이치운동은 물이 흐르듯이 부드럽고 느린 동작과 함께 깊게 호흡하고 정신을 집중시키는 기공을 포함한 운동으로(Lee, 2005), 관절염환자를 대상으로 타이치운동을 적용한 연구들(Lee & Lee, 2008; Song et al., 2009)이 다수 발표되고 있다. 그에 비해 태권도는 기본기, 품새, 격파 및 겨루기 등을 통한 총체적 기술단련으로 호신술 및 무예의 기능을 가지고 있으며(Lee & Bing, 2009), 두 팔과 두 다리를 이용한 전신운동으로서 지르기, 찌르기, 막기 기술 등의 기본동작을 연결시켜 구령과 함께 전신을 상하, 전후, 좌우로 균등하고 절도 있게 움직여서 평상시 자주 사용하지 않는 근육을 충분히 사용하도록 하는 운동이

다(Byeon et al., 2008).

태권도는 아동들만 하는 신체활동으로 노인들에게는 무리가 되는 운동이라는 인식에서 점차 벗어나 성인병을 예방하는데 도움이 되는 운동으로 각광을 받고 있으며, 노년기에 근력, 심폐지구력, 유연성, 평형성 등 신체의 안정과 관절 및 근육조직의 안정을 가져다주는 것으로 나타나 있다(Jung & Jang, 2008). 최근 들어 태권도운동을 노인대상자에게 실시하여 그 성과를 보고한 연구들이 다수 발표되고 있는데, 고령 여성의 건강관련 체력 및 신체기능을 증가시키고 균형감, 골밀도, 신기능, 및 심혈관질환 변인의 변화에 긍정적인 효과가 있음을 보고하고 있다(Kwon et al., 2011; Shin & Kim, 2009). 하지만 관절염환자를 위한 태권도운동프로그램에 대한 연구는 이루어지지 않았으며, 비교적 나이가 많고 주로 무릎이나 발목, 고관절의 통증과 뻣뻣함 증세를 가지고 있는 골관절염환자들에게 적절한 태권도운동의 동작들을 선정하여 지속적으로 활용할 수 있는 태권도운동의 개발은 큰 의의가 있다고 여겨진다.

관절염은 노년기의 삶의 질에 심각한 영향을 미치게 되는 장애의 가장 흔한 원인으로(Santos et al., 2011) 골관절염이나 류마티스관절염이 있는 노인은 전반적으로 삶의 질이 낮은 것으로 나타나 있다(Chen et al., 2008). 따라서 관절염환자의 건강관리 목표는 증상을 완화하여 신체기능을 최대한 유지하고 독립적으로 일상생활활동을 수행함으로써 삶의 질을 향상시키는 것이다(Cheon, 2005). 본 연구결과 태권도운동프로그램에 참여한 실험군의 삶의 질 점수는 대조군에 비해 유의하게 증가하였으며, 이는 체력과 신체기능의 증가로 일상생활활동의 어려움이 감소되고 삶의 질에 긍정적인 영향을 준 것으로 여겨진다. Oh (2000)는 관절염환자의 삶의 질 관련요인으로 지각된 건강상태와 건강증진행위, 일상생활활동, 통증 등을 제시하고 있는데, 태권도운동을 통해 건강증진행위를 수행하고 그 결과 통증완화, 관절의 뻣뻣함 감소, 및 유연성의 증가로 보다 독립적인 일상생활활동을 유지하게 됨으로써 삶의 질 향상에 도움이 된 것으로 해석할 수 있다.

태권도운동은 기본적 수련목표에 정신수양을 포함하고 있으며 호흡운동으로 심신의 평정을 유지시켜주고 용기와 의지, 결단력을 기를 수 있는 종목으로 자

발적으로 참여하면서 즐거움과 성취감을 동시에 얻을 수 있다(Lee & Bing, 2009). 또한 태권도운동이 노인의 우울, 자아존중감, 사회적 지지 및 여가만족 등에 긍정적 효과를 가져왔음을 보고한 연구들(Kim & Yoon, 2010)을 살펴볼 때 본 연구에서 관절염대상자의 삶의 질을 향상시키는 요인으로 태권도운동이 신체적 기능을 증가시킬 뿐만 아니라 심리적, 사회적 기능에 대한 긍정적인 영향을 포함시킬 수 있다. 실제로 프로그램을 진행하는 중에도 대상자들은 태권도운동에 대해 우리나라 고유의 운동으로서 친근하게 느껴지고 자부심을 갖게 되며 젊어지는 기분이 든다는 반응을 나타냈다.

본 연구에서 태권도운동프로그램은 노인들이 큰 어려움 없이 배울 수 있고 신체적 특성에 따라 부담이 가지 않도록 태권도의 기본자세와 운동의 난이도를 조절하였고 태권도의 절도 있는 동작에 구령과 음악을 가미하여 대상자들이 경쾌하게 운동을 즐길 수 있도록 하였다. 이에 대상자들은 관절운동범위 내에서 통증을 유발하지 않도록 운동 강도를 조절하여 태권도운동을 실시하면서 별다른 어려움을 나타내지 않았고, 무리한 동작 없이 전신근육을 고루 사용하게 됨으로써 유산소운동과 하지 근력강화훈련으로 대상자의 신체기능에 긍정적인 영향을 가져온 것으로 여겨진다.

근래에 들어 태권도는 생활체육의 한 종목으로 성별이나 연령과 관계없이 즐길 수 있고, 유소년층만이 아니라 성인과 노인들의 신체활동으로써 성인병을 예방하는데 도움이 되는 운동으로 점차 대중화되고 있다(Jung & Jang, 2008). 본 연구대상자들도 태권도운동은 운동기구가 따로 필요 없고 어느 장소에서든지 손쉽게 할 수 있으며, 특히 우리나라 고유의 운동으로서 주위사람들의 반응이 좋고 많은 격려를 해주어 운동에 대한 자부심이 생기고 동기부여가 된다는 평가를 나타냈다. 태권도는 체력훈련과 정서적 안정 등 심신단련을 위한 수련의 효과를 가져다주는 한국인의 정서에 들어맞는 운동으로 관절염환자를 위한 태권도운동프로그램은 일련의 규정된 동작에 따른 지루함을 느낄 수 있는 품새보다 대상자의 신체적 특성을 고려하여 태권도의 기본동작을 응용한 경쾌하고 가벼운 동작으로 구성함으로써 일상생활에서의 독립성을 보

존하고 삶의 질을 향상시키는데 도움이 될 것이다.

## 결 론

본 연구는 골관절염 환자의 증상을 완화하고 일상 생활활동을 유지하기 위한 간호중재로 태권도운동프로그램을 개발하여 자기관리방안으로서의 활용 가능성을 제시하고자 한다. 태권도운동프로그램은 우리나라 고유의 무술인 태권도 기본 동작을 근거로 관절염 환자의 신체적 조건에 적합한 동작들로 구성하였다. 지금까지는 태권도운동이 청소년을 비롯한 젊은이들에게 주로 실시되어져 왔지만, 50대 이상 성인의 관절염환자를 위한 태권도운동을 개발하고 그 효과를 검증함으로써 지역사회에서 골관절염 환자를 포함한 다양한 퇴행성질환의 대상자들에게 건강증진을 위한 운동프로그램으로 제공할 수 있을 것이다.

연구결과 태권도의 기본동작을 적용한 태권도운동프로그램은 관절의 통증이나 뻣뻣함으로 인해 일상생활활동이 제한적인 골관절염환자의 체력을 증가시키고 신체기능의 장애수준을 감소시켰으며 삶의 질을 향상시키는 것으로 나타났다. 대상자의 신체적인 특성을 고려하여 관절과 근육에 무리가 되지 않는 기본 동작부터 서서히 단계적으로 시행함으로써 부담이 없으면서도 쉽게 따라 할 수 있으며 우리나라 고유의 무술인 태권도에 대한 자부심과 호감을 가지고 적극적으로 참여하는 것을 볼 때 정신적인 건강에도 태권도운동의 가치가 큰 영향을 미치고 있음을 알 수 있었다.

태권도가 생활체육의 한 종목으로서 고령화시대의 노인체육으로 활성화되어가고 있는 현시점에서 노인 질환의 큰 비중을 차지하고 있는 관절염환자에게 태권도운동프로그램은 이들의 자기관리를 위한 운동중재방안으로 활용될 수 있다. 태권도운동이 관절염환자에게 미치는 영향을 토대로 앞으로 다른 만성질환을 가진 성인이나 노인들의 신체적, 심리적 기능에 대한 효과를 검증하고 태권도운동을 지속적으로 실시하도록 하는 접근방안을 모색하는 연구들이 시도되길 제언한다.

## 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 and Cartilage*, 9(8), 746-750.
- Bashaw, R. T., & Tingstad, E. M. (2005). Rehabilitation of the osteoarthritic patient: Focus on the knee. *Clinical Sports Medicine*, 24, 101-131.
- Bellamy, N. (1982). *Osteoarthritis-an evaluative index for clinical trials*. Master thesis, McMaster University, Hamilton, Canada.
- Byeon, J. K., Kwon, Y. A., & Park, S. H. (2008). Effects of 12 week taekwondo program on physical fitness, body composition and physical self-efficacy in middle-aged women. *Korean Journal of Sport Science*, 19(2), 12-20.
- Chen, C. H., Yen, M., Fetzter, S., Lo, L. H., & Lam, P. (2008). The effects of tai chi exercise on elders with osteoarthritis: A longitudinal study. *Asian Nursing Research*, 2(4), 235-241.
- Cheon, E. Y. (2005). The effects of a self-management program on physical function and quality of life of patients with knee osteoarthritis. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 35(3), 514-525.
- Choi, H. K., Kim, N. S., & Kim, H. S. (2009). Effects of water exercise program on the physical fitness, pain, and quality of life in patients with osteoarthritis. *Journal of Muscle and Joint Health*, 16(1), 55-65.
- Cureton, T. K. (1950). Physical fitness tests of top American athletes: preliminary report. *Journal of School Health*, 20(2), 35-64.
- Jinks, C., Jordan, K., & Croft, P. (2002). Measuring the population impact of knee pain and disability with the western Ontario and McMaster universities osteoarthritis index. *Pain*, 100, 55-64.
- Jung, J. E., & Jang, S. W. (2008). The future of taekwondo as silver sports. *Journal of Korean Philosophic Society for Sport and Dance*, 16(4), 19-30.
- Kapstad, H., Rustoen, T., Hanestad, B. R., Moum, T., Langeland, N., & Stavem, K. (2007). Changes in pain, stiffness and physical function in patients with osteoarthritis waiting for hip or knee joint replacement surgery. *Osteoarthritis and Cartilage*, 15(7), 837-843.

- Kim, J. S., Yom, Y. H., & Yee, J. A. (2001). Related factors of physical functions and activities of daily living in Korea rural aged people. *Journal of Korea Society for Health Education and Promotion*, 18(1), 1-13.
- Kim, M. I. (2006). The effects of taekwondo training on body composition, physical fitness and blood constituent for 12 weeks. *Journal of Sport and Leisure Studies*, 28, 253-260.
- Kim, Y. W., & Yoon, Y. S. (2010). The causal relationship among taekwondo trained elderly's social support, self-respect and leisure satisfaction. *Journal of Sport and Leisure Studies*, 40, 421-433.
- Kwon, Y. C., Park, S. K., Kim, E. H., Park, K. G., Jang, J. H., & Jang, C. H. (2011). Effects of taekwondo exercise on kidney function and physical fitness in older women with metabolic syndrome. *The Journal of Korean Alliance of Martial Arts*, 13(2), 273-286.
- Lee, H. N. (2005). Effects of tai-chi program on pain, sleep disturbance, mood and fatigue in rheumatoid arthritis patients. *Journal of Rheumatology Health*, 12(1), 57-68.
- Lee, H. Y., & Lee, K. J. (2008). Effects of tai chi exercise in elderly with knee osteoarthritis. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 38(1), 11-18.
- Lee, J. H., & Park, K. Y. (2010). An analysis on body composition, bone density, blood lipid and mental health of middle aged women followed by each form of taekwondo training. *The Journal of Korean Alliance of Martial Arts*, 12(2), 265-278.
- Lee, K. H., & Bing, W. C. (2009). The study on the traditional thought and modern meaning of taekwondo. *The Journal of Korean Alliance of Martial Arts*, 11(2), 93-105.
- Ministry of Health and Welfare. (2012). *The third Korea national health nutrition examination survey (KNHANES III) 2005*. Retrieved May 21, 2012, from [http://www.mohw.go.kr/front/mw\\_sch/index.jsp](http://www.mohw.go.kr/front/mw_sch/index.jsp)
- Oh, D. J., & Kim, H. J. (2007). The effects of rhythmic taekwondo exercise on physical fitness and blood lipids on obesity in middle school girls. *Journal of Korean Physical Education Association for Girls and Women*, 21(2), 1-12.
- Oh, H. J. (2000). Investigation on factors influencing the quality of life of arthritis patients. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing*, 12(3), 431-451.
- President's Council on Physical Fitness and Sports -Definitions for health, fitness, and physical activity. (2012). Retrieved April 2, 2012, from [http://www.fitness.gov/digest\\_mar2000.htm](http://www.fitness.gov/digest_mar2000.htm).
- Santos, M. L. A. S., Gomes, W. F., Pereira, D. S., Oliveira, D. M. G., Dias, J. M. D., Ferrioli, E., et al. (2011). Muscle strength, muscle balance, physical function and plasma interleukin-6 (IL-6) levels in elderly women with osteoarthritis (OA). *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 52(3), 322-326.
- Shin, J. D., & Kim, W. K. (2009). Effects of taekwondo poomsae training on body composition,  $\beta$ -amyloid and DHEAs concentration in elderly women. *The Korean Journal of Physical Education*, 48(6), 503-511.
- Shin, J. D., Youm, C. H., Moon, D. S., Kim, W. K., & Park, Y. H. (2008). Effects of 12-week taekwondo training on the static balance control in the elderly female. *The Korean Journal of Physical Education*, 47(5), 385-395.
- Song, R. Y., Eom, A. Y., Lee, E. O., Lam, P., & Bae, S. C. (2009). Effects of tai-chi combined with self-help program on arthritis symptoms and fear of falling in women with osteoarthritis. *Journal of Muscle and Joint Health*, 16(1), 46-54.
- Srinanth, V. K., Fryer, J. L., Zhai, G., Winzenberg, T. M., Hosmer, D., & Jones, D. (2005). A meta-analysis of sex difference prevalence incidence and severity of osteoarthritis. *Osteoarthritis and Cartilage*, 13, 769-781.
- Ware, J. E., & Sherbourne, C. D. (1992). The MOS 36-item short-form health survey (SF 36): Conceptual framework and item selection. *Medical Care*, 30(6), 473-483.