

농촌 지역 퇴행성 관절염 노인을 대상으로 한 운동수행 의도 증진프로그램의 효과

김진순¹·현혜진²

¹당림진료소, ²강원대학교 간호학과

Effect of Program Promoting Intention to Exercise Performance Based Theory of Planned Behavior in the Elderly

Jin-Soon Kim¹, Hye-Jin Hyun²

¹Danglim Health Clinic, Chuncheon; ²Department of Nursing, Kangwon National University, Chuncheon, Korea

Purpose: This study is aimed at grasping the benefit/effect of program promoting intention to exercise performance based theory of planned behavior in the elderly who live in the rural areas with degenerative joint diseases (DJDs). **Methods:** There were 2 groups; 32 people in the experimental group and 24 in the control group, all above the age of 60. Program promoting intention to exercise performance was applied to the experimental group for 12 weeks. **Results:** Compared to the control group, the experimental group showed a significant the increase of attitude towards exercise, subjective norm, perceived behavior control, exercising intention, and exercise performance. Also, pain as a physical function, joint stiffness, ADLs, body flexibility, parallel, perceived health state as a psychological function, and life satisfaction were significantly improved. **Conclusion:** We expect that program promoting intention to exercise performance is used in nursing practice for the elderly with DJDs are needed to manage lifestyle.

Key Words: Exercise; Arthritis

국문주요어: 운동, 관절염

서 론

1. 연구의 필요성

우리나라는 노인인구비율이 높음에 따라 만성질환의 유병률도 증가하고 있는데 그 대표적인 질환 중 하나로 퇴행성 관절염을 들 수 있다. 퇴행성 관절염은 대부분의 노인들이 비록 증상을 경험하지 않더라도 방사선상 이상 형태가 나타나는 것으로 보고되었다[1]. 퇴행성 관절염 환자들은 통증, 뻣뻣함, 관절의 제한으로 주위 근육

의 약화와 기능장애가 발생하여 일상 활동 수행에 제한이 있으며, 지각된 건강 상태, 생활만족도 저하 등의 심리적인 문제를 동반하므로 약물치료와 더불어 규칙적인 운동과 같은 비 약물치료를 통해 관절 부분을 강화해야 한다[2,3]. 또한 환자 스스로 평생 질병상태를 조절하면서 일상생활을 유지할 수 있는 자기관리기술의 습득이 요구된다[4].

운동은 통증이 감소되고 유연성, 근력, 평형성을 증가시켜 신체적 건강뿐만 아니라 생활만족도, 삶의 질을 향상시켜 심리적 건강

Corresponding author: Hye-Jin Hyun

Department of Nursing, Kangwon National University, Gangwondaehak-gil, Chuncheon 200-701, Korea
Tel: +82-33-250-8884 Fax: +82-33-242-8840 E-mail: hjhyun@kangwon.ac.kr

*이 논문은 제1저자 김진순의 박사학위논문을 수정하여 작성한 것임.

*This article is a revision of the first author's doctor's thesis from Kangwon National University.

투고일: 2014년 8월 12일 심사외뢰일: 2014년 8월 28일 게재확정일: 2015년 1월 7일

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

도 증진되는 효과가 있으며, 만성질환을 예방하고 질병에 대한 치료 요구를 감소시켜 의료비의 비용 절감 차원에서라도 바람직한 것으로 여러 연구에서 추천하였다[5-8]. 그러나 퇴행성 관절염 환자들은 운동에 대한 순응도가 높지 않고, 많은 운동요법이 강조되어 왔지만, 오히려 새로운 약물요법, 주사치료를 기대하면서 질병에 대하여 수동적으로 대처하는 경향이 높다고 보고되었다[9].

노인들을 대상으로 운동프로그램을 실시한 선행연구를 살펴보면, 대부분의 연구에서 대상자들과 주 2-3회 만나서 규칙적인 운동을 실시하여 운동의 효과를 평가하는 실험연구들이었고[5, 10-14], 특히 농촌 노인을 대상으로 한 연구는 부족한 실정이다[15]. 또한 의료 환경이 취약한 농촌 지역은 프로그램을 제공할 전문 강사를 구하기가 힘들고 농사일정 등으로 운동중재프로그램 운영에 어려움이 있으며[2], 계절 및 장소에 구애받지 않고 운동지도자의 부재 중에도 지속적으로 운동을 할 수 있는 운동중재에 대한 연구가 절실히 요구되고 있다[16].

선행연구에서 퇴행성 관절염 환자들은 교통 불편, 시설미비, 추운 계절, 경제적 문제, 재미없음, 운동 강도에 따른 관절통증, 운동 필요성에 대한 인식부족, 운동방법에 대한 지식부족 등의 이유로 운동을 안 하는 것으로 보고되었는데[6] 연구자의 관할 지역 대상자들도 증상완화를 위해 운동을 해야 함에도 운동을 하면 더 아파다는 생각으로 참여도가 낮으며, 운동의 필요성에 대한 인식이 부족하고, 연령이 높아짐에 따라 점차 참여인원이 줄어들고, 참여하였어도 체력이 저하되어 따라가지 못하는 대상자가 많아졌다. 특히 농사일이 적은 겨울철은 일상 활동의 부족으로 운동을 더 해야 하는데 춥고 길이 미끄러워 낙상위험으로 인해 교육 장소까지 방문을 못하는 대상자가 늘어나는 추세로 인하여 건강증진프로그램을 운영하는 데 어려움이 증가되고 있어서, 이러한 문제점을 고려하여 운동에 대한 인식을 변화시키고, 가정에서 스스로 할 수 있는 단순하면서도 실행하기 쉬운 운동프로그램이 필요하다.

인간의 행위변화와 관련된 이론 중에서 다양한 사회적 행위를 예측하는데 유용한 계획적 행위이론(Theory of planned behavior)에 따르면, 행위변화는 수행하고자 하는 의도(intention)에 의해 결정된다고 보았다. 의도의 결정요인은 태도(attitude), 주관적 규범(subjective norm), 지각된 행위 통제(perceived behavioral control)이다. 태도는 행위 신념(behavioral belief)과 결과 평가(outcome evaluation)로 이루어지고, 주관적 규범은 규범적 신념(normative belief)과 순응 동기(motivation to comply)를 통해 작용하며, 지각된 행위 통제는 통제 신념(control belief)이 선행요인으로 작용하여 나타난다[17]. 이 이론은 경험적으로 다양한 행위의 의도 및 행위를 설명하는 적절한 모형으로 보고되었고, 태도와 같은 개인적인 요인뿐만 아니라 주관적

규범과 같은 개념을 포함시킴으로써 인간의 행위를 사회적 측면으로 설명하고 있기 때문에 중재이론으로 효과적인 이론이라고 받아들여지고 있다[18-20].

이에 본 연구는 퇴행성 관절염 환자 스스로가 자신의 건강증진을 위해 운동의도를 가지고 일상생활에서 쉽게 지속적으로 운동을 할 수 있도록 계획적 행위이론에 근거한 운동수행 의도증진프로그램의 효과를 파악하고자 시도되었다.

2. 연구 목적

본 연구는 농촌 지역 퇴행성 관절염 노인을 대상으로 계획적 행위이론에 근거한 운동수행 의도증진프로그램의 효과를 파악하고자 한다.

구체적인 목적은 다음과 같다

- 1) 실험군과 대조군의 운동에 대한 태도, 주관적 규범, 지각된 행위 통제, 운동수행 의도, 운동수행 정도의 차이를 비교분석한다.
- 2) 실험군과 대조군의 관절기능(통증, 뻣뻣함, 일상활동수행의 어려움), 체질량 지수(Body Mass Index, BMI), 체력(유연성, 평형성, 근력)의 차이를 비교분석한다.
- 3) 실험군과 대조군의 지각된 건강 상태, 생활만족도의 차이를 비교분석한다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 농촌 지역 퇴행성 관절염 노인을 대상으로 운동수행 의도증진프로그램을 적용하여 그 효과를 검증하기 위한 비동등성 대조군 전후설계를 이용한 유사실험연구이다.

2. 연구 대상

본 연구의 대상자는 강원도 C시 S면의 D보건진료소 관할 지역에 거주하고 있는 60세 이상 퇴행성 관절염 환자 중에서 선정기준에 적합한 사람을 실험군으로 선정하였고, 실험의 확산을 방지하기 위하여 실험군과 유사한 조건을 가지면서 지역적으로 거리가 떨어져 교류가 없을 것으로 예측되는 지역에 위치한 N면과 B면의 보건진료소 관할 지역 내에서 대조군을 선정하였다. 구체적인 선정기준은 다음과 같다.

- 1) 연령이 60세 이상이며, 의사로부터 슬관절이나 고관절의 퇴행성 관절염을 진단받고 6개월 이상의 지속적인 통증이 있는 자
- 2) 스스로 일상생활활동이 가능하고, 걸을 수 있는 자

Table 1. Program of Promoting Intention to Exercise

Purpose	Content	Term (week)
Reinforcement of behavioral beliefs and outcome evaluation	Education	- The need for exercise in osteoarthritis - Exercise of effectiveness and benefit for health in osteoarthritis 1
Reinforcement of control beliefs	Education Direction of concrete exercise method	- Education of concrete exercise method - Direction of concrete exercise method by exercise trainer 1-12
	Self-action plan Counsel for problem solving	- Frequency, time, place etc - Face-to-face counseling with researcher twice a month - Telephone counseling once a week 1-12
Reinforcement of norminal beliefs	Encouragement Cross-check	- Encouragement of family and exercise mate - Cross check whether or not of exercise by family, exercise mate and researcher 1-12

- 3) 의사소통이 가능하고 질문지의 내용을 이해할 수 있는 자
- 4) 운동행위에 지장을 초래하는 심각한 타 질병(고열, 심장질환, 폐질환, 전염성질환)이 없는 자
- 5) 연구목적에 이해하고 참여에 승낙한 자
- 6) 다른 운동프로그램에 규칙적으로 참여하지 않는 자

본 연구의 표본크기의 결정은 G power 3.1 program을 활용하여 검정력(1-β) = .80, 효과의 크기(f) = .40, 유의수준(α) = .05로 하여 총 52명이면 적절하나 탈락 가능성을 고려하여 실험군 34명, 대조군 34명으로 총 68명을 선정하였다. 이 중 실험군에서 2명(하지정맥류수술, 배우자 병간호)이 탈락하여 탈락률은 2.9%였다. 최종 연구대상자는 실험군 32명, 대조군 34명으로 총 66명이었다.

3. 윤리적 고려

K대학교병원 생명의학연구 윤리심의위원회로부터 본 연구의 목적과 방법, 대상자 및 설문지 등에 대한 연구승인을 받았다(No: K1201-004). 연구대상자에게 연구목적에 설명하고 연구자료는 익명으로 처리되며 절대 비밀이 보장되며 연구 목적 외에는 사용하지 않을 것을 설명하고 서면동의를 얻은 후 수행하였다.

4. 연구진행절차

본 연구는 계획적 행위이론에 근거하여 퇴행성 관절염 노인의 운동수행의도를 높이고 운동을 증진시키기 위하여 운동수행의도증진프로그램을 개발하여 그 효과를 보고자 하였다. 운동수행의도증진프로그램은 12주간의 프로그램으로 연구자가 문헌고찰을 토대로 구성한 후 간호대학 교수 2인, 보건진료소 15년 이상 근무경력 의 보건진료소장 3인, 운동지도사 1인 등 전문가의 자문을 받아 수정, 보완하였다. 대조군, 실험군 모두에게 사전조사를 실시하였으며 설문지는 스스로 작성하되 연구원의 도움을 받도록 하였고 신체적

기능은 훈련된 연구자와 연구보조원으로 보건진료소장 2인, 운동지도강사 1인이 측정하였다. 중재 첫 주에는 2회에 걸쳐 퇴행성 관절염에 대한 이해와 관리방법, 운동의 효과에 대하여 실험군과 대조군에게 동일한 교육을 실시하였다. 이러한 교육은 특정행위의 결과에 대해 갖는 신념인 행위신념과 특정 결과가 나타나는 것에 대한 좋고 싫은 정도인 결과평가를 강화시키기 위한 중재이다. 두 번째 주부터 12주까지는 통제 신념과 규범적 신념을 강화시키기 위한 중재가 이루어졌다. 통제 신념은 특정행위수행의 용이성 및 행위관련 자원과 장애에 관한 신념이므로 구체적 운동 방법 교육 및 자기행동계획, 상담을 통한 장애성을 해결해주었다. 운동지도강사를 통하여 스트레칭과 올바른 걷기방법을 운동친구와 짝을 지어 지도하고, 관절강화운동 따라 하기 순으로 교육하였다. 가정에서 주 3회 이상 운동친구와 함께 스트레칭을 먼저하고, 숨이 조금 찰 정도로 30분 마을길 걷기, 관절강화운동은 체력 수준에 따라 적은 부하로부터 서서히 증가시켜 나가는 방법으로 진행하였다. 관절강화운동 포스터(36×52cm)는 수행하기 적당한 장소의 벽에 붙이고 보면서 스스로 실천하게 하였다. 자기행동계획은 프로그램 초기에 연구자와 개별상담을 통해 횟수, 시간, 장소 등 구체적인 계획을 세웠다. 전화상담은 주 1회 12주간 실시하였는데 전화상담 시간대는 대상자들이 편안하게 상담을 받을 수 있는 시간을 확인한 후, 연구자가 직접 전화상담을 하였고 1회 상담 시간은 10분 정도 소요되었다. 대면상담과 자조모임은 월 2회 접근성이 높은 마을회관에서 운동약속을 한 친구와 동행하여 운동수행 여부와 장애점을 서로 점검하고 해결책을 모색하였다. 가족과 운동 친구가 운동수행여부를 감시하고 격려함으로써 운동에 대한 압력을 주도록 하였고 연구자는 운동수행 여부를 확인하여 기록지에 예쁜 스티커를 붙여주고 격려하였다. 짝을 이루어 운동친구로 계약을 맺었고, 규칙적인 운동의 수행여부를 운동친구와 연구자가 확인하고 독려하였다(Table 1).

5. 연구 도구

1) 계획된 행위이론 변인

(1) 운동에 대한 태도

태도는 Hyun [18]이 개발한 도구를 연구자가 수정한 것으로 운동수행에 대한 행위신념을 측정하는 9문항의 점수와 이에 상응하는 운동결과 평가를 측정하는 9문항의 점수를 각각 곱하여 합한 점수이며, 최고 36점에서 최저 -36점으로 점수가 높을수록 운동에 대한 태도가 긍정적임을 의미한다. 본 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .95$ 였다.

(2) 운동에 대한 주관적 규범

주관적 규범은 Hyun [18]이 개발한 도구를 연구자가 수정한 것으로 운동에 대한 규범적 신념을 측정하는 2문항의 점수와 이에 상응하는 순응동기를 측정하는 2문항의 점수를 각각 곱하여 합한 점수로 최고 8점에서 최저 -8점으로 점수가 높을수록 운동에 대한 주관적 규범이 강함을 의미한다. 본 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .86$ 였다.

(3) 운동에 대한 지각된 행위 통제

지각된 행위통제는 Hyun [18]이 개발한 도구를 연구자가 수정한 것으로 운동에 대한 통제 신념을 측정하는 12문항의 점수를 합한 점수이며, 최고 24점에서 최저 -24점으로 점수가 높을수록 운동에 대한 지각된 통제 신념이 강함을 의미한다. 본 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .79$ 였다.

(4) 운동수행 의도

의도는 Hyun[18]이 개발한 도구를 연구자가 수정한 것으로 규칙적인 운동을 얼마나 자발적으로 열심히 하려는지 또는 얼마나 많은 노력을 기울이는지에 대한 의사를 묻는 것으로 4문항으로 구성되어 있으며, 최고 8점에서 최저 -8점으로 점수가 높을수록 운동의도가 높음을 의미한다. 본 연구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .83$ 이었다.

(5) 운동수행

주 3일 이상, 1회에 30-60분 동안, 스트레칭, 걷기, 관절강화운동을 12주간 규칙적으로 수행한 경우를 운동 수행으로 보고 그렇지 않은 경우는 수행하지 않은 경우로 간주하였다.

2) 신체적 기능

(1) 관절기능(통증, 뻣뻣함, 일상활동수행의 어려움)

통증, 뻣뻣함, 일상활동수행의 어려움을 측정하기 위해서 Korea-

WOMAC(Western Ontario and McMaster University Osteoarthritis Index)를 사용하였다. 전체 24문항으로 통증은 5문항, 뻣뻣함은 2문항, 일상활동수행의 어려움은 17문항으로 구성되어 있다. 점수가 높을수록 관절기능의 어려움을 의미한다. 개발 당시 도구의 신뢰도 Cronbach's $\alpha = .85$ 였으며, 본 연구에서 관절 통증의 신뢰도 Cronbach's $\alpha = .88$, 뻣뻣함의 신뢰도 Cronbach's $\alpha = .80$, 일상활동수행의 어려움의 신뢰도 Cronbach's $\alpha = .93$ 이었다.

(2) 체질량지수(body mass index, BMI)

본 연구에서 체질량지수를 측정하기 위해서는 체중(kg)/신장(m)²의 공식으로 계산한 지수를 이용하였다. 자동신장체중계로 측정하였으며, 세계보건기구 아시아태평양지부 기준에 따라 체질량지수가 25 kg/m² 이상일 때 비만으로 정의하였다.

(3) 체력(유연성, 평형성, 근력)

① 관절의 유연성

상체 유연성, 특히 어깨 유연성을 평가하는 것으로 오른손을 올렸을 경우 오른쪽 유연성으로, 왼손을 올렸을 경우 왼쪽 유연성으로 측정하였다. 한 손은 어깨 위로 올려서 등 뒤 아래로 가능한 멀리 내리고 다른 한 손은 등 뒤에서 가능한 멀리 올려서 양손의 손가락 사이의 거리를 측정하며 양손의 손가락이 닿지 않으면 (-), 닿으면 (+)로 하고 단위는 cm로 기록하였다. 2회 실시하여 최고치를 기록하였다.

하체 유연성, 특히 슬와부 근육군의 유연성을 평가하는 것으로 고정된 의자의 앞쪽 끝에 앉아서 한쪽 다리는 구부리고, 한쪽다리는 쪽 뻗고 허리를 구부린 상태에서 손을 발쪽으로 최대한 뻗는다. 발끝을 기준으로 하여 손가락 끝이 넘어갔을 때 (+)로 부족하였을 때는 (-)로 표시하여 cm 단위로 측정하였다. 2회 실시하여 최고치를 기록하였다.

② 평형성

평형성 측정으로 눈 뜨고 외발서기를 측정하였다. 눈을 뜬 상태에서 한쪽 발만으로 어느 정도까지 서 있을 수 있는가를 측정하는 것으로, 한쪽 발을 든 순간부터 발이 바닥에 닿을 때까지 걸리는 시간을 초(sec) 단위로 측정하며 2회 시행하여 최고치를 기록하였다.

③ 근력

하지근력으로 (Senior Fitness Test) SFT 의 방법인 의자에서 일어 섰다앉기 검사를 말한다. 대상자를 의자의 중간 부분에 앉히고, 발은 바닥에 평평하게 놓고, 양팔을 가슴에 교차하고 30초 동안 앉았다가 완전히 일어선 총 횟수를 점수로 하였다.

3) 심리적 기능

(1) 지각된 건강상태

본 연구에서 지각된 건강상태는 Speake 등[21]이 개발한 Perceived Health Status 도구를 Hwang [22]이 번역한 것으로 사용하였다. 본 도구는 3문항으로 구성되어 있으며 5점 척도로 점수가 높을수록 지각된 건강 상태가 양호함을 의미한다. 개발 당시 도구의 Cronbach's $\alpha = .85$ 였고, Hwang [22]의 연구에서 Cronbach's $\alpha = .67$ 이었다. 본 연구의 신뢰도 Cronbach's $\alpha = .72$ 이었다.

(2) 생활만족도

Neugarten 등[23]이 개발한 (Life Satisfaction Index-A) LSI-A 를 Lim [9]가 사용한 도구로 측정하였다. LSI-A는 총 18문항의 5점 척도로 구성되어 있으며 점수가 높을수록 생활만족도가 높음을 의미한다. Lim [9]의 연구에서 Cronbach's $\alpha = .94$ 였고, 본 연구의 신뢰도 Cronbach's $\alpha = .83$ 이었다.

6. 자료 수집

1) 사전준비

운동수행 의도증진프로그램에 포함된 교육 내용과 운동의 구성이 대상자의 수준에 적절한지 알아보기 위해 대상자 선정기준에 맞는 퇴행성 관절염 노인 4명을 선정하여 중재한 후, 설문문항 및 프로그램내용, 자료조사방법 등에 대한 피드백을 받아 본 연구에 적용하였다. 연구보조원은 보건진료소장 2명, 운동지도강사 1명, 간호 대학생 4명으로 구성하였다. 자료 수집의 일관성을 위해 연구자와 연구보조원의 모임을 통해 노인응답표기에 대한 의견을 합의하였고, 객관적인 체력측정을 위해 측정방법과 주의사항을 충분히 숙지하여 실행할 수 있도록 교육을 실시하여 각각 5회씩 연습하도록 하였다.

2) 자료 수집 절차

자료 수집은 2012년 1월 16일부터 4월 9일까지 12주 동안 진행되었으며, 수집 장소는 마을회관 2개소와 보건진료소 2개소에서 이루어졌다. 설문지는 본인이 직접 작성하게 하였고, 스스로 작성이 어려운 경우에는 연구보조원이 설문지를 읽고 대상자가 생각하는 그대로 설문지에 옮겨 작성하였으며, 설문지의 1인당 소요시간은 약 20-30분 정도였다. 사전조사를 실시했던 연구보조원이 동일한 장소, 동일한 시간에 동일한 방법으로 사후조사도 하였다.

7. 자료 분석

자료는 SPSS Ver. 18.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 연구대

상자의 일반적 특성에 대한 동질성 검정은 χ^2 -test와 t-test를 이용하였다. 연구대상자의 종속변수에 대한 동질성 검증은 Independent t-test, 프로그램 효과검정은 각 변수의 사전 측정치를 통제하여 ANCOVA로 실시하였고, 운동수행은 χ^2 -test로 실시하였다.

연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성에 대한 동질성 검증

대상자는 실험군 32명, 대조군 34명으로 총 66명이었으며, 성별로는 여자가 87.9%였고, 연령은 70-79세가 69.7%로 가장 많았고 평균연령은 74.9세로 나타났다. 결혼 상태는 기혼이 51.5%, 사별이 48.5%였으며, 동거형태로는 가족과 함께 동거가 66.7%, 독거노인이 33.3%였다. 교육 정도는 무학이 65.2%로 가장 많았고, 주관적 경제 상태는 보통이 57.6%였다. 보유질환의 개수는 2개인 경우 39.4%, 3개인 경우 34.8%, 1개인 경우 25.8%였고, 관절염을 진단받은 평균나이는 61.1세로 나타났다. 관절염 투약 여부는 예가 71.2%였으며, 관절염 수술 여부는 안한 경우가 89.4%였다. 관절염으로 진단받은 후 교육을 받은 경험은 없다가 80.3%로 나타났다. 대상자의 일반적 특성에서 통계적으로 두 집단 간에 유의한 차이가 없어 동질한 군으로 확인되었다(Table 2).

2. 대상자의 종속변수에 대한 동질성 검증

종속변수에 대한 동질성 검증 결과 계획적 행위이론 변인에서 실험군과 대조군의 운동에 대한 태도, 운동에 대한 주관적 규범, 운동에 대한 지각된 행위 통제, 운동수행 의도 및 운동수행은 통계적으로 유의한 차이가 없었고, 신체적 기능(통증, 뻣뻣함, 일상활동수행 정도, BMI, 유연성, 평형성, 근력)과 심리적 기능(지각된 건강 상태, 생활만족도)에서도 두 집단 간의 유의한 차이가 없었다(Table 3).

3. 프로그램 효과 검증

1) 계획적 행위이론 변인에 대한 효과

사전 측정치를 통제하여 ANCOVA로 분석한 결과 운동에 대한 태도($F = 65.408, p < .001$), 주관적 규범 ($F = 24.732, p < .001$), 지각된 행위 통제 ($F = 64.951, p < .001$), 운동수행 의도($F = 107.619, p < .001$) 모두에서 실험군과 대조군 간의 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 운동수행비용 또한 실험군에서 대조군보다 통계적으로 유의한 차이를 보였다($\chi^2 = 6.964, p = .008, Table 4$).

2) 신체적 기능 효과

사전 측정치를 통제하여 ANCOVA로 분석한 결과 통증($F = 50.744,$

Table 2. Homogeneity of General Characteristics of Groups

Characteristics	Categories	Experimental	Control	Total	χ^2/t	<i>p</i>
		(n=32)	(n=34)	(n=66)		
		n(%)	n(%)	n(%)		
Gender	Male	4 (12.5)	4 (11.8)	8 (12.1)	0.008	.927
	Female	28 (87.5)	30 (88.2)	58 (87.9)		
Age (years)	60-69	5 (15.6)	4 (11.8)	9 (13.6)	0.869	.647
	70-79	23 (71.9)	23 (67.6)	46 (69.7)		
	≥ 80	4 (12.5)	7 (20.6)	11 (16.7)		
Marital state	Married	19 (59.4)	15 (44.1)	34 (51.5)	1.536	.215
	Bereavement	13 (40.6)	19 (55.9)	32 (48.5)		
Living arrangement	Living alone	10 (31.3)	12 (35.3)	22 (33.3)	0.121	.728
	Living with their family	22 (68.8)	22 (64.7)	44 (66.7)		
Level of education	Uneducated	21 (65.6)	22 (64.7)	43 (65.2)	0.163	.922
	Elementary school	9 (28.1)	9 (26.5)	18 (27.3)		
	≥ Middle school	2 (6.3)	3 (8.8)	5 (7.6)		
Subjective economic status	Rich	8 (25.0)	7 (20.6)	15 (22.7)	4.200	.122
	Medium	21 (65.6)	17 (50.0)	38 (57.6)		
	Poor	3 (9.4)	10 (29.4)	13 (19.7)		
The number of disease	1	8 (25.0)	9 (26.5)	17 (25.8)	1.702	.427
	2	15 (46.9)	11 (32.4)	26 (39.4)		
	≥ 3	9 (28.1)	14 (41.2)	23 (34.8)		
Age diagnosed as arthritis (Mean ± SD)		59.5 ± 11.1	62.6 ± 9.6	61.1 ± 10.4	1.217	.228
Medication	No	11 (34.4)	8 (23.5)	19 (28.8)	0.946	.331
	Yes	21 (65.6)	26 (76.5)	47 (71.2)		
Arthritis surgery	No	28 (87.5)	31 (91.2)	59 (89.4)	0.235	.628
	Yes	4 (12.5)	3 (8.8)	7 (10.6)		
Experience educated on arthritis	No	28 (87.5)	25 (73.5)	53 (80.3)	2.304	.154
	Yes	4 (12.5)	9 (26.5)	13 (19.7)		

Table 3. Homogeneity Test of Dependent Variables between Two Groups

(N = 66)

Variables		Experimental	Control	χ^2/t	<i>p</i>	
		(n=32)	(n=34)			
		Mean ± SD/n(%)	Mean ± SD/n(%)			
Theory of planned behavior variables	Attitudes about exercise	13.52 ± 2.28	13.52 ± 3.24	0.006	0.995	
	Subjective norms for exercise	11.96 ± 2.89	11.60 ± 4.17	-0.416	0.679	
	Perceived behavioral control for exercise	2.99 ± 0.37	3.15 ± 0.42	0.371	0.712	
	Exercise intention	3.19 ± 0.39	3.07 ± 0.58	-1.007	0.318	
	Exercise					
	No	31.00 (96.90)	31.00 (91.20)	0.940*	0.332	
	Yes	1.00 (3.10)	3.00 (8.80)			
Physical function	Joint function	Pain	2.68 ± 0.91	2.31 ± 0.83	-1.722	0.090
		Stiffness	2.59 ± 0.94	2.22 ± 0.99	-1.574	0.120
		Activities of daily living	3.39 ± 0.75	3.10 ± 0.58	-1.727	0.089
	Body mass index (BMI)	25.98 ± 3.54	25.98 ± 3.72	-0.139	0.890	
	Fitness	Upper body flexibility (right)	-17.91 ± 12.28	-22.03 ± 12.43	-1.355	0.180
		Upper body flexibility (left)	-21.09 ± 11.41	-24.97 ± 10.16	-1.459	0.149
		Lower body flexibility	5.13 ± 5.06	2.79 ± 4.76	-1.929	0.058
		Balance	11.34 ± 15.50	10.50 ± 17.02	-0.210	0.834
	Muscle strength	10.50 ± 3.24	10.32 ± 3.26	-0.220	0.826	
Psychological functions	Perceived health status	2.17 ± 0.74	2.45 ± 0.60	-1.719	0.090	
	Life satisfaction	2.83 ± 0.45	2.96 ± 0.46	1.161	0.250	

* Fisher's exact test.

$p < .001$), 관절 뻣뻣함($F = 32.519$, $p < .001$), 일상활동수행의 어려움 ($F = 50.744$, $p < .001$)은 실험군과 대조군간의 유의한 차이가 있었으

나 체질량 지수(BMI)는 두 군간의 유의한 차이가 없었다($F = 0.479$, $p = .492$).

Table 4. Differences of Theory of Planned Behavior Variables between Experimental and Control Group

(N = 66)

Variables	Groups	Pre-test		Post-test		F/ χ^2	p
		Mean \pm SD/n (%)	Mean \pm SD/n (%)	Mean \pm SD/n (%)	Mean \pm SD/n (%)		
Attitudes about exercise	Experimental	13.52 \pm 2.28	21.04 \pm 4.00	65.408	< .001		
	Control	13.52 \pm 3.24	14.54 \pm 2.55				
Subjective norms	Experimental	11.96 \pm 2.89	19.10 \pm 4.75	24.732	< .001		
	Control	11.60 \pm 4.17	13.76 \pm 3.85				
Perceived behavioral control	Experimental	2.99 \pm 0.37	4.14 \pm 0.63	64.951	< .001		
	Control	3.15 \pm 0.42	3.16 \pm 0.57				
Exercise intention	Experimental	3.19 \pm 0.39	4.60 \pm 0.60	107.619	< .001		
	Control	3.07 \pm 0.58	2.77 \pm 0.81				
Exercise	Experimental	1.00 (3.1%)	26.00 (81.3%)	6.964	.008		
	Control	3.00 (8.8%)	5.00 (14.7%)				

Table 5. Differences of Physical, Psychological Functions between Experimental and Control Group

(N = 66)

Variables	Group	Pre-test		Post-test		F	p
		Mean \pm SD	Mean \pm SD	Mean \pm SD	Mean \pm SD		
Physical function	Pain	Experimental	2.68 \pm 0.91	1.61 \pm 0.81	50.744	< .001	
		Control	2.31 \pm 0.83	3.01 \pm 0.99			
	Stiffness	Experimental	2.59 \pm 0.94	1.55 \pm 0.68	32.519	< .001	
		Control	2.22 \pm 0.99	2.76 \pm 1.09			
	Activities of daily living	Experimental	3.39 \pm 0.75	1.61 \pm 0.81	50.744	< .001	
		Control	3.10 \pm 0.58	3.01 \pm 0.99			
	Body mass index (BMI)	Experimental	25.98 \pm 3.54	25.99 \pm 3.54	0.479	.492	
		Control	25.98 \pm 3.72	26.08 \pm 3.33			
	Upper body flexibility (right)	Experimental	-17.91 \pm 12.28	-13.00 \pm 9.57	8.253	.007	
		Control	-22.03 \pm 12.43	-21.41 \pm 8.73			
	Upper body flexibility (left)	Experimental	-21.09 \pm 11.41	-15.97 \pm 10.59	9.471	.004	
		Control	-24.97 \pm 10.16	-27.18 \pm 9.32			
	Lower body flexibility	Experimental	5.13 \pm 5.06	14.56 \pm 7.00	54.046	< .001	
		Control	2.79 \pm 4.76	0.94 \pm 7.38			
Balance	Experimental	11.34 \pm 15.50	29.97 \pm 30.35	13.270	.001		
	Control	10.50 \pm 17.02	11.59 \pm 9.29				
Muscle strength	Experimental	10.50 \pm 3.24	12.34 \pm 3.11	2.708	.105		
	Control	10.32 \pm 3.26	11.41 \pm 2.05				
Psychological functions	Perceived health status	Experimental	2.17 \pm 0.74	3.15 \pm 0.64	4.910	.031	
		Control	2.45 \pm 0.60	2.80 \pm 0.73			
	Life satisfaction	Experimental	2.83 \pm 0.45	3.53 \pm 0.59	10.856	.002	
		Control	2.96 \pm 0.46	3.21 \pm 0.53			

또한 오른쪽 상체유연성(F = 8.253, p = .007), 왼쪽 상체유연성(F = 9.471, p = .004), 하체유연성(F = 54.046, p < .001), 평형성(F = 13.270, p = .001)에서 두 군 간의 유의한 차이가 있었다. 그러나 근력은 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다(F = 2.708, p = .105, Table 5).

3) 심리적 기능 효과

사전 측정치를 통제하여 ANCOVA로 분석한 결과 지각된 건강상태(F = 4.910, p = .031), 생활만족도(F = 10.856, p = .002)는 실험군과 대조군 간의 유의한 차이를 보였다(Table 5).

논 의

본 연구는 농촌지역 퇴행성 관절염 노인을 대상으로 계획적 행위 이론에 근거한 운동수행 의도증진프로그램의 효과를 검증하기 위해 실시되었다.

본 연구 결과 운동에 대한 태도가 실험군이 대조군보다 유의하게 높았다. 관절염 노인을 대상으로 계획적 행위이론 변인을 본 연구는 거의 없어 다른 대상자에게 적용한 연구결과와는 의하는 것이 다소 제한적이지만 고지혈증 근로자를 대상으로 한 의도증진프로그램에서 운동에 대한 태도가 유의하게 높게 나타난 연구[18]와 일치하는데 운동에 대한 태도를 변화시키기 위해서 태

도의 선행요인인 운동행위에 대한 행위 신념과 운동행위에 대한 결과 평가를 변화시킬 수 있도록 퇴행성 관절염에 대한 이해와 관리 방법, 가정에서 스스로 할 수 있는 운동으로 교육을 실시하였는데 이 교육이 효과가 있었다고 생각된다. 본 연구에서 태도를 변화시키기 위해 태도의 선행요인인 행위 신념과 결과평가를 변화시킬 수 있도록 운동의 효과 및 유익성을 교육하였는데 군 흡연자를 대상으로 교육프로그램을 제공 후 행위 신념과 결과평가의 변화를 가져왔다는 연구결과[24]와 일치하였다. 본 연구 결과 주관적 규범은 실험군이 대조군에 비해 유의하게 증가하였다. 이는 흡연여대생에게 금연프로그램을 제공한 연구[19]와 예방교육을 할 때 안전 행동을 하는 것을 실습지도 교수나 과 친구 등 본인과 가까운 지인들이 원한다는 것을 강조하면 효과적이라고 한 연구 Park [25]과 일치된다. 계획된 이론에서 주관적 규범은 사회적인 요소로서 다른 건강행위 이론들과의 차별성을 제공해주는 개념으로서 본 연구에서는 그 선행요인인 규범적 신념을 강화시키기 위하여 가족과 이웃, 연구자의 격려와 운동수행여부 교차 체크 등과 같은 사회적 압력을 느끼도록 하는 다각적 방법을 사용하였다. 반면 Ji [24]의 연구에서는 금연교육만으로도 금연에 대한 통제 신념의 변화가 있다고 보고하였다. 이는 운동행위와 금연행위와의 차이로 인한 결과일 수도 있으므로 추후 다양한 중재방법의 효과를 비교하는 연구가 이루어질 필요가 있겠다. 본 연구 결과 운동에 대한 지각된 행위 통제가 실험군이 대조군에 비해 유의하게 증가되었다. 이는 흡연청소년을 대상으로 한 금연교육이 교육 전에 비해 지각된 행위통제가 유의하게 증가한 것은 흡연유혹에 대한 대처전략을 토론한 것이 효과적이었다는 연구 [26]와 일치한다. 본 연구에서 운동이 잘 진행되지 않는 대상자에게는 방해요인들을 파악하여 상담, 지도해 주었으며, 경험나누기를 통해 퇴행성 관절염의 관리방법을 토론하고, 가정에서 수행한 운동을 시연하여 서로 관찰하면서 장단점을 발견하고 더 나은 방법으로 모색하게 한 것이 효과가 있었다고 생각한다. 운동수행 의도수준은 실험군이 대조군에 비해 유의하게 높았다. 선행연구에서 치기공 전공 대학생의 실습실 안전 행동에 영향을 미치는 요인이 의도로 나타난 연구[24]와 금연의도가 강할수록 금연행위를 잘 수행할 수 있다는 연구[19]와 일치된다. 본 연구에서는 운동에 대한 태도를 향상되었고, 운동에 대한 주관적 규범이 증가되었으며, 지각된 행위 통제가 증가되어 운동에 대한 의도수준이 높아졌음을 의미한다. 운동수행은 실험군이 대조군보다 높았고, 운동수행 기록지에서 운동 실천율도 90.0%로 높게 나타났다. 이는 운동행위에 대한 신념과 결과 평가가 강화되어 긍정적인 운동태도가 형성되었고, 운동에 대한 규범적 신념과 순응 동기가 강화되어 운동에 대한 주관적 규범이 증가되었으며, 운동 통제 신념이 강화되어 지각된 운동행위 통

제가 증가되어 결과적으로 퇴행성 관절염 노인의 운동의도가 증대되어 운동수행이 증가되었다고 사료된다.

본 연구 결과 실험군은 대조군보다 통증 정도, 관절의 뻣뻣함, 일상활동수행의 어려움이 유의하게 감소되었다. 이는 노인 관절염 환자를 대상으로 동일한 측정도구를 사용하여 자기효능 강화 스트레칭운동[8]과, 타이치 운동의 효과를 본 연구[5]에서 통증 정도가 감소되었다고 보고한 결과와 일치하였다. 또한 퇴행성 슬관절염 고령 여성을 대상으로 운동프로그램을 8주간 실시한 연구[14], 농촌 지역 관절염대상자를 대상으로 타이치 운동프로그램 12주간 실시한 연구[2]와 일치함을 보였다. 따라서 운동으로 근력이 증가되어, 통증이 감소되며 결과적으로 관절의 뻣뻣함, 일상활동수행의 어려움이 줄어드는 것으로 사료된다. 운동수행 의도증진프로그램 실시 후 실험군의 체질량 지수는 유의한 변화가 없었다. 이는 퇴행성 관절염을 동반한 비만환자를 대상으로 한 연구[9]와 노인 골관절염 환자에게 스트레칭운동을 6주간 실시한 연구[8]에서도 체질량 지수가 유의한 차이를 보이지 않아 본 연구와 유사함을 보였다. 선행 연구결과에 의하면 체질량 지수의 감소는 운동과 함께 식이관리가 병행될 때 가능하다고 제시하였는데 본 연구에서는 식이관리가 들어가지 않았고, 농한기여서 활동량이 적었으며, 또한 대상자들이 운동친구들과 운동을 한 후에 구심점이 되는 집에 모여 함께 음식을 더불어 먹는 경우가 많아서 나타난 결과라고 사료된다. 본 연구에서 실험군의 유연성과 평형성은 대조군보다 유의하게 증가되었다. 이는 타이치 운동프로그램을 적용한 연구[5], 에어로빅운동 프로그램[12], 8주간 운동프로그램[14], 노인건강증진프로그램[10]을 적용한 연구와 일치하였다. 본 연구에서는 스트레칭, 관절강화운동을 대상자가 실천하기 쉬운 것으로 선택하여 순서가 바뀌어도 상관없이 생각나는 대로 꾸준히 실천하게 한 것이 효과가 있었다고 생각된다. 실험군의 근력은 대조군보다 증가되었으나 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. 이는 경로당 노인에게 건강증진프로그램을 12주간 실시한 연구[10]와 에어로빅 운동프로그램을 10주 동안 실시한 연구[13]와 일치하는 결과이다. 하지만 노인대상으로 에어로빅 운동 프로그램을 10주 동안 적용한 연구[12], 퇴행성 슬관절염 노인에게 운동프로그램 8주간 실시한 연구[14]에서는 근력의 유의한 증가를 나타내어 차이점을 보였다. 이에 근력을 포함한 체력의 측정은 다양한 방법으로 이루어지므로 다른 측정방법을 사용한 추후연구가 필요하다고 사료된다. 실험군은 대조군보다 지각된 건강상태, 생활만족도가 유의하게 증가되었다. 이는 건강증진프로그램[10], 타이치 운동프로그램을 실시한 연구[7]와 일치함을 보였다. 본 연구에서는 부부노인인 경우 부부노인으로, 독거노인은 독거노인과 운동친구로 짝을 맺어 프로그램을 수행하게 한 방법이 효과가 있었고, 체

력수준에 따라 운동친구와 서로 격려하며 지지활동이 이루어져 심리적 기능이 증가된 것으로 사료된다.

본 연구의 제한점으로 대상자 선정에 있어서 일부 농촌 지역의 퇴행성 관절염 노인을 대상으로 편의 추출하였으므로 일반화 할 때는 신중을 기할 필요가 있다.

결 론

본 연구는 농촌 지역 퇴행성 관절염 노인을 대상으로 계획적 행위이론에 근거한 12주간의 운동수행 의도증진프로그램을 적용한 실험군은 대조군에 비해 운동에 대한 태도, 주관적 규범, 지각된 행위 통제, 운동 수행 의도 및 운동수행이 통계적으로 유의하게 증가하였다. 또한 신체적 기능인 통증, 관절 뻣뻣함, 일상활동수행, 유연성, 평형성과 심리적 기능인 지각된 건강 상태, 생활만족도 등도 통계적으로 유의하게 향상되었다. 따라서 평생 자가 관리를 해야 하는 농촌지역 퇴행성 관절염 노인들의 건강증진을 위한 중재방법으로 본 연구에서 수행한 운동수행 의도증진프로그램이 실무에서 유용하게 활용될 수 있을 것으로 기대한다. 연구결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 농촌 지역 퇴행성 관절염 노인의 참여자 수를 확대한 운동수행 의도증진프로그램을 시행하여, 운동수행 정도와 신체적 기능, 심리적 기능에 대한 효과를 재확인하는 연구가 필요하다.

둘째, 추후연구에서 비만도를 감소시킬 수 있는 운동과 식이조절을 병행한 의도증진프로그램을 개발하여 그 효과를 검증할 필요가 있다.

셋째, 본 연구결과에 따라 운동수행 의도증진프로그램을 지역의 노인정이나 민간·공공의료기관 및 복지관 등에서 퇴행성관절염 노인을 위한 중재프로그램으로 활용될 수 있기를 기대한다.

REFERENCES

1. Lim NY, Kim SH, Choi MK, Kim BK, Kim MS, Kim SA, et al. The effects of Tai-Chi for patients with chronic arthritis. *The Journal of Muscle and Joint Health*. 2004;11(2):153-164.
2. So AY, Lee SK, Choi JS, Lee EH. The effects of a Tai Chi exercise program for patients with arthritis in rural areas. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*. 2010;21(1):118-127.
3. Yi HY. Comparison of effects among Tai-Chi exercise, aquatic exercise, and self-help management programs for patients with knee osteoarthritis [dissertation]. Seoul: Seoul National University; 2005.
4. Baek SL, Sohng KY. The effect of self-management course on pain, flexibility of lumbar spine, uncertainty and self-efficacy in patients with ankylosing spondylitis. *The Journal of Muscle and Joint Health*. 2003;10(2):156-166.
5. Park YJ. Effect of Tai Chi exercise program on self-efficacy, pain, and physical function in patients with osteoarthritis [dissertation]. Gwangju: Chonnam National University; 2004.
6. Song RY, Lee EO, Lee IO. Pre-post comparisons on physical symptoms, balance, muscle strength, physical functioning, and depression in women with osteoarthritis after 12-week Tai Chi exercise. *The Journal of Muscle and Joint Health*. 2002;9(1):28-39.
7. Lee YJ. The effects of Tai Chi exercise program using transtheoretical model applied to degenerative arthritis patients [dissertation]. Seoul: Hanyang University; 2008.
8. Cho SJ. The effect of a self-efficacy reinforcement stretching exercise program for elderly patients with osteoarthritis [master's thesis]. Seoul: Korea University; 2012.
9. Lim CH. A study on life traits of the old age and the satisfaction of life style [dissertation]. Seoul: Sungshin Women's University; 2004.
10. Gu MO, Eun Y, Kim ES, Ahn HR, Kwon IS, Oh HS, et al. Effects of an elder health promotion program using the strategy of elder health leader training in senior citizen halls. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2012;4(1):125-135.
11. Park SH. The Effects of motivative complex gymnastic program on physical fitness, physiological, psychological function in elderly attending senior center [dissertation]. Busan: Kosin university; 2008.
12. Jung SH, Chung KH. The effects of aerobic exercise therapy on physical functions in the elderly. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*. 2010;21(1): 252-262.
13. Choi SK. The Study of the effects of silberobic exercise program on physical functions and powerlessness in elderly women [master's thesis]. Seoul: Ewha Womans University; 2002.
14. Hang EJ. The effects on 8-week exercise program on functional status of knee joints, muscular strength, flexibility and balance in elderly women with knee osteoarthritis [master's thesis]. Nonsan: Konyang University; 2007.
15. Kang CK, Sung SC, Lee MG. Effects of two kinds of combined exercise training on daily living fitness in elderly farmers. *Korean Journal of Sport Science*. 2010;21(2):1152-1164.
16. Kim YR, Gu HM, Cho SS. A study on current status of physical activity and plan for improving sport participation of the aged. *Korean Journal of Sport Science*. 2004;15(4):84-98.
17. Ajzen I. The theory of planned behavior. *Organizational Behaviour and Human Decision Processes*. 1991;50(2):179-211.
18. Hyun HJ. The effects of exercise on workers with hyperlipidemia through promoting intention based on the theory of planned behavior [dissertation]. Seoul: Seoul National University; 1998.
19. Park SA. Development and evaluation of a smoking cessation program based on the theory of planned behavior for female college student smokers [dissertation]. Daegu: Keimyung University; 2006.
20. Nam ES. The effect of an educational program based on the theory of planned behavior on breast feeding behavior [dissertation]. Seoul: Yonsei University; 1994.
21. Speake DL, Cowart ME, Pellet K. Health perceptions and lifestyles of the elderly. *Research in Nursing & Health*. 1989;12(2):93-100.
22. Hwang MH. Self-care and well-being of the elderly structural model [dissertation]. Daegu: Kyungpook National University; 2000.
23. Neugarten B, Havighurst R, Tobin S. The measurement of life satisfaction. *Journal of Gerontology*. 1961;16:134-143.

24. Ji YO. Test of Theory of Planned Behavior for Predicting of Smoking Cessation Behavior, *Journal of Military Nursing Research*. 1994;10-47.
25. Park JH. The Effect on safety behavior of accident prevention education program based on the theory of planned behavior: focusing on students majoring in dental technician [dissertation]. Seoul: Ewha Womans University; 2007.
26. Song MR, Kim, SL. The Effects of Smoking Cessation School Program on Smoking Behavior in Adolescent Smokers. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*. 2001;12(1):115-124.