

## 노인의 관절 건강증진 프로그램 효과

은 영<sup>1)</sup> · 강영실<sup>1)</sup> · 김은심<sup>1)</sup> · 권인수<sup>1)</sup> · 오현숙<sup>1)</sup> · 구미옥<sup>1)</sup>

### 서 론

#### 연구의 필요성

노화란 신체적 기능 저하와 심리사회적 위축을 초래하는 과정으로 독립적인 생활에서 의존적인 생활로의 변화를 초래하는 과정이기도 하다. Keller, Leventhal과 Leventhal(1991)은 신체적 노화의 특징적인 변화로 인한 건강문제 중 94%가 근골격계의 문제라고 하였다. 특히 노인의 근골격계 퇴화는 운동과 움직임이 줄어드는 것과 상호관련을 갖고 있는데(Shin, 1993), 근골격계의 기능저하에는 근력의 저하(Fisher, Gresham & Pendergast, 1993; Anianson, Hedberg, Henning & Grimby, 1986; Ortel, 1986; Kraus, 1978), 관절의 유연성 저하(Rilkli & Busch, 1986), 균형유지 능력의 저하(Jang, Shu & Lee, 1994; Berg, Duphinee, Williams, Holliday & Wood-Dauphinee, 1992) 등이다. 근골격계의 기능저하는 일상생활의 장애로 이어지며, 독립적인 생활을 방해하고 의존성을 증가시키며, 주관적인 안녕상태인 삶의 질을 저하시킨다(Kim, Jeong & Jung, 2004). 특히 삶의 질은 신체적 상태, 통증, 자기 효능 등과 매우 밀접한 관계가 있는데 근골격계의 불편감이 적을수록, 일상활동에 대한 자기 효능감이 증진하고, 삶의 만족도가 증가되어, 삶의 질의 증가를 가져왔다고 보고하였다(Kim, Kang, Choi & Kim, 1997). 이에 노화가 진행되는 노인에게 기능적 장수를 위한 신체적 능력의 유지 내지는 증진을 위한 다양한 중재들이 제시되며(Park, 2004), 이중 많은 중재프로그램들에서는 노인의 근골격계의 유연성과 근력을 강화하고자 한다(Kim,

1994).

특히 우리나라 65세 이상 노인들의 관절염 유병률은 인구 1000명당 351명인 것으로 나타나(Ministry of Health & Welfare, 2002), 노인에게 근골격계의 건강문제 중 관절 관련 건강문제가 심각한 수준이므로 관절 건강에 초점을 둔 중재 프로그램이 필요하다고 보여진다.

지금까지의 노인 대상 연구들에서는 주로 골관절염이나 류마티스 관절염 등 관절질환을 앓고 있는 대상자를 중심으로 운동 프로그램을 적용하여 증상의 감소와 질병의 회복에 효과를 보고하거나(Lee et al., 2002), 양로원이나 경로당을 중심으로 운동 프로그램을 적용하고 그 효과를 보고한 연구들(Lee, 2000; Kim, 1994; Choi, 1996)이어서 지역사회 재가노인들의 관절 건강의 유지 증진을 초점으로 제공된 프로그램은 제한적이었다. 이에 본 연구에서는 지역사회 재가노인들의 관절 건강을 유지 증진시키기 위하여 운동의 시작과 유지에 중요한 동기부여 요인으로 밝혀진 운동에 대한 자기효능감을 증진시키고, 운동의 중요성을 지각하기 위한 교육과 운동을 제공하는 노인 관절 건강증진 프로그램을 개발하여 지역사회 재가노인들의 관절 건강을 유지 증진시키고자 본 연구를 시도하였다.

#### 연구의 목적

본 연구는 노인 관절 건강증진 프로그램의 과정과 결과를 평가하는 것으로 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 노인 관절 건강증진 프로그램의 과정 평가를 위해 프로그

주요어 : 관절, 노인, 지역사회, 건강증진 프로그램

1) 경상대학교 의과대학 간호학과 교수, 경상대학교 건강과학연구원 노인건강연구센터(교신저자 은 영 E-mail: yocun@gshp.gsnu.ac.kr)

투고일: 2005년 6월 7일 심사완료일: 2005년 8월 10일

- 램에 참여한 노인의 만족도, 흥미 및 이해도를 파악한다.
- 노인 관절 건강증진 프로그램의 결과 평가를 위해 프로그램이 노인의 관절 운동 상태, 주관적 관절 건강상태, 객관적 관절건강상태에 미치는 효과를 파악한다.

**용어 정의**

• **관절 건강**

관절건강이란 활막성 관절에서 관절의 통증, 불편감, 부종, 경직 등을 경험하지 않고 관절 가동범위내의 움직임이 유연하고 힘있게 이루어진 상태를 말한다. 본 연구에서는 목, 몸통, 어깨, 팔꿈치, 손목, 손가락, 대퇴, 무릎, 발목, 발가락 관절의 통증, 불편감, 부종, 경직 등에 대한 경험과 관절가동범위 움직임에서의 제한에 대한 주관적인 판단은 주관적 관절건강이라고 정의하고, 5점척도로 측정하여, 점수가 많을수록 관절 건강상태가 좋음을 의미한다. 객관적 관절건강이란 각 관절부위의 유연성과 근력을 객관적으로 측정한 값으로 굴곡과 신전의 정도와 악력 및 하지 근력을 측정한다.

• **노인 관절 건강증진 프로그램**

노인의 관절 건강상태의 증진을 목적으로 노인이 알고 실천해야할 내용을 대화식 교육과 실제 운동을 수행하는 프로그램으로 본 연구자들이 개발한 교육 및 운동 프로그램이다.

• **관절 운동**

운동중 관절부위 운동에 집중하는 것으로 본 연구에서는 관절 부위 운동의 규칙성, 빈도, 강도, 주의점 등에 대한 7문항을 4점 척도로 측정한 값이다. 값이 클수록 관절운동의 수행정도가 좋다는 것을 의미한다.

• **프로그램의 과정평가**

노인에게 프로그램이 수용된 정도를 파악하는 것이다.

• **프로그램의 결과평가**

노인이 프로그램의 목적에 도달한 정도를 파악하는 것이다.

**연구 방법**

본 연구는 G대학교 노인건강연구센터의 '노인건강증진 프로그램'에 등록된 거동이 가능한 만 60세 이상의 노인인면서 '관절 건강증진 프로그램'에 참여한 노인중 4주 프로그램에 3주이상 참여하고, 설문지를 혼자서 읽고 답할 수 있으며, 사전조사와 사후조사1(프로그램 종료직후)과 사후조사 2(프로그램 종료후 4주)에 참여한 노인으로 사후조사 1에 참여한 노인 74명, 사후조사 1, 2에 모두 참여한 노인 26명이 대상이었다. 자료수집은 2003년 3월-8월에 시행되었다.

**연구설계**

본 연구의 설계는 4주간 노인 관절 건강증진 프로그램을 수행한 후 그 효과를 평가하기 위하여 프로그램 전, 프로그램 종료 직후, 프로그램 종료 4주 후에 자료수집을 하는 유사실험설계(단일집단 사전사후 설계)이며 이를 도식화하면 다음과 같다<Figure 1>.

**연구도구**

• **관절 건강증진 프로그램**

노인이 관절의 건강상태를 증진시키기 위하여 알고 실천하여야 할 필수적인 내용인 운동, 영양, 자세 등의 내용을 실제로 실천할 수 있도록 대화식 교육과 실제 운동을 수행하는 프로그램으로 본 연구자들이 개발한 프로그램이다(프로그램명: 노인 관절 건강증진)

프로그램의 목적은 관절에 대한 바른 이해와 관절의 건강을 유지 증진시키기 위한 자기 간호를 실천하고, 이를 통하여 삶의 질 개선의 효과를 갖도록 하는 것이다.

프로그램은 본 연구자들이 개발하였으며, 시범사업과 프로그램 지도자 훈련과정을 통하여 수정, 확정되었다. 프로그램의 주제 선정은 2000년부터 2002년 8월에 걸쳐 이루어진 G대학교 노인건강연구센터의 지역사회에 기반을 둔 노인 건강증진 프로그램(프로그램명: 더 젊고 활기차게)을 수행한 후, 건강증진사업의 계속과정으로 심화된 주제별 건강증진 프로그램을 제공하는 것이 필요하다고 판단되어, 노인의 건강관련 불편감중 가장 흔한 관절 건강증진을 위한 프로그램을 개발하였다.

Pretest (before the program)	Health promotion of joints in older adults(4weeks)	Post test 1 (immediately after the program)	Post test 2 (4 weeks after the program)
O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>

O<sub>1</sub>, O<sub>3</sub>: outcome evaluation of health promotion of joints in older adults(state of joint exercise, health status of joints)

O<sub>2</sub>: process evaluation of health promotion of joints in older adults(satisfaction, interest, understanding of the program)

<Figure 1> Research design

프로그램의 구성은 1주 1회 2시간의 총 4회(총 8시간)으로 이루어졌으며, 구체적인 프로그램의 내용은 1주) 관절에 대해서 바르게 알기, 2주) 척추 관절의 건강, 3주) 상지관절의 건강, 4주) 하지관절의 건강이다<Table 1>.

매주 프로그램은 7개의 활동으로 구성되며, 노인의 건강증진 프로그램에서와 같이 활동 1은 전주에 약속한 '건강관리의 실천 확인'이며, 마지막 활동은 '건강약속 및 마무리'이고 나머지 활동은 관절의 건강 상태를 사정하고, 관절의 건강을 증진시키는 운동, 영양 등의 건강행위를 교육하고, 관절의 흔한 건강 문제와 이에 대한 예방법을 교육하는 것으로 이루어진다. 프로그램은 노인의 건강증진 프로그램에서 실천하였던 건강계약과 자기효능의 증진을 관절의 건강증진 행위 실천을 촉진하기 위한 전략으로 사용하였다.

<Table 1> Joint health promoting program for older adults

week	contents
1st	knowledge of the joints activity 1 : welcome activity 2 : introduction of program activity 3 : structure and function of joints activity 4 : the joint change accoring to ageing activity 5 : assessment of joint health state activity 6 : health care of joints activity 7 : health contract
2nd	Health for the spine activity 1 : feedback of health contract activity 2 : structure and function of spine activity 3 : assessment for health state of spine activity 4 : good posture for spine activity 5 : exercise for spine activity 6 : prevention & management of health problems in spine activity 7 : health contract
3rd	Health for joints in the upper extremities activity 1 : feedback of health contract activity 2 : structure and function of upper extremity activity 3 : assessment and exercise of shoulder joint activity 4 : assessment and exercise of elbow joint activity 5 : assessment and exercise of wrist and finger joints activity 6 : prevention & management of health problems in upper extremities activity 7 : health contract
4th	Health for joints in the lower extremities activity 1 : feedback of health contract activity 2 : structure and function of lower extremity activity 3 : assessment and exercise of hip joint activity 4 : assessment and exercise of knee joint activity 5 : assessment and exercise of ankle and toe joint activity 6 : prevention & management of health problems in lower extremities activity 7 : health contract

프로그램의 진행을 위한 노인용 교재로 '노인의 관절 건강 증진'(82페이지 분량)를 제작하였다.

프로그램의 진행은 노인 약 25명씩을 한 팀으로 하고, 1명의 강사가 4주동안 지속적으로 프로그램을 진행하였다. 또한 매주 노인에게 전화를 걸어 건강약속의 실천정도를 점검, 격려하며, 필요시 건강상담을 시행하였다.

측정도구

- 일반적 특성은 성별, 나이, 교육정도, 경제상태, 동거인 등에 대한 5문항으로 이루어진 설문지에 응답하도록 하였다.
- 주관적 관절건강상태 : 목, 허리, 어깨, 팔꿈치, 손목, 손가락, 대퇴, 무릎, 발목, 발가락의 10부위의 관절에 대한 건강상태를 5점 척도로 측정된 것으로 "매우 건강하다" 5점에서 "매우 불편하다" 1점으로 이루어졌다. 좌우관절에 대해서 불편한 쪽의 건강상태에 대해서 응답하도록 하였다.
- 객관적 관절건강상태 : 관절 건강상태는 Clarkson(2000)의 근골격계 사정방법에 따른 것으로 각 관절의 유연성 및 근력의 측정방법은 아래와 같다. 측정은 2회를 반복측정하며 평균 값을 측정값으로 하였다.
  - 목관절의 유연성은 목의 신전상태인 입을 다문 상태에서 목을 뒤로 젖히도록 한후 턱과 목아래패임(suprasternal notch) 간의 거리를 줄자로 측정된 값에서 목의 굴곡상태인 입을 다문 턱이 목아래패임에 닿도록 하여 턱과 목아래패임간의 거리를 줄자로 측정된 값을 뺀 값으로 차이가 클수록 유연성이 크다고 할 수 있다.
  - 몸통의 유연성은 무릎을 구부리지 않고 몸을 앞으로 최대한 구부리도록 한 후 경추 7번째(용추)의 극돌기에서부터 미골의 끝부분까지의 거리를 줄자로 측정된 값에서 차렷 자세에서 경추 7번째(용추)의 극돌기에서부터 미골의 끝부분까지를 줄자로 측정된 값을 뺀 값으로 몸통신전과 몸통굴곡의 차이이다. 차이가 클수록 몸통의 유연성이 크다고 할 수 있다.
  - 어깨관절은 똑바로 앉은 자세에서 오른쪽 팔(왼쪽 팔)을 위로하여 팔꿈치를 등뒤로 구부려서 손바닥을 등에 닿게 하고, 왼쪽 팔(오른쪽 팔)을 아래로 하여 팔꿈치를 등뒤로 구부려서 손등을 등에 닿게 하여 두 손가락 사이중 가장 짧은 거리를 줄자로 측정하였다. 길이가 짧을수록 유연성이 크다고 할 수 있다.
  - 손목관절의 굴곡은 책상가에서 손목을 구부린 후 척골의 경상돌기(styloid process)를 기준으로 손목의 구부림 정도를 관절각도계(Haksan©)로 측정하였다. 각도가 클수록 손목의 유연성이 크다고 할 수 있다.
  - 손목관절의 신전은 책상가에서 손목을 신전시킨후 척골의

경상돌기를 기준으로 손목의 배측으로의 구부림정도를 관절각도계로 측정하였다. 각도가 클수록 손목의 유연성이 크다고 할 수 있다.

무릎관절은 두 다리를 쭉 펴고 똑바로 앉은 상태에서 무릎과 바닥사이의 거리를 줄자로 측정하였다. 길이가 짧을수록 유연성이 크다고 할 수 있다.

발목관절은 선자세에서 발목을 발등쪽으로 최대한 굴곡시킨 상태에서 엄지발가락과 바닥간의 거리를 줄자로 측정하였다. 길이가 길수록 유연성이 크다고 할 수 있다.

악력은 Dynamometer(Sammons Preston, INC)를 이용하여 좌우의 악력을 측정하였다. 값이 클수록 악력이 크다고 할 수 있다.

하지근력은 선자세에서 무릎을 직각으로 세우고 한다리로 서는 시간을 초침시계로 측정하였다. 숫자가 클수록 근력이 크다고 할 수 있다.

- 관절운동 상태 : 관절운동 상태에 대한 사정은 관절운동의 규칙성, 빈도, 근긴장도의 유지, 관절 운동시의 주의점 등에 대한 7문항, 4점 척도의 설문지였다. 연구자들이 개발하고, 노인 운동 전문가 2명로부터 내용타당도를 확인하였다. "항상"은 4점, "자주" 3점, "가끔" 2점, "거의하지않는다" 1점으로 이루어졌다. 점수가 클수록 관절운동을 잘하고 있다고 할 수 있다. 본 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha=.92$ 이었다.

**연구진행절차**

● 시범 사업 및 예비 조사

2002년 8월-9월까지 노인 25명을 대상으로 시범 사업과 예비조사를 시행하여 그 결과 프로그램과 측정도구를 일부 수정하였다.

● 본 실험 및 자료수집

자료수집을 위한 연구보조원의 훈련을 위하여 연구보조원 두명을 확보하여 노인의 관절건강상태에 대한 연구의 필요성과 목적으로 설명하고, 줄자, 관절각도계, 악력계, 초침시계 사용에 대해서 설명하고 시범을 보인 다음, 예비적으로 노인 3명의 관절상태를 연구자가 시범적으로 측정한 다음, 두명의 연구보조원들이 측정하도록 하여 그 차이를 확인하였다(일치율 0.97). 두명의 연구보조원들에게 관절 측정 부위를 나누어 주고, 반복적으로 측정하도록 하여 연구자와 연구보조원간의 측정의 차이가 없을 때까지 반복 훈련하였다. 측정은 2차례를 하도록 하여 그 평균값을 측정값으로 하였다.

본 실험은 2003년 3월-8월까지 시행하였다. 본 실험은 동일한 강사가 세그룹의 노인(각 그룹당 25명 내외)들에게 1주 1

회 2시간씩 4주간(총 8시간)의 '노인 관절 건강증진 프로그램'을 진행하였다. 프로그램의 진행은 세그룹 모두 동일한 연구자가 수행하였으며, 사전조사와 사후조사도 동일한 연구보조원들에 의해서 이루어졌다.

사전조사는 '노인 관절의 건강증진 프로그램'을 시작하는 첫 주 첫시간에 이루어졌으며, 사후조사 1(프로그램 과정평가)은 4주간의 프로그램이 끝나는 날 마지막 시간에 이루어졌고, 참여인원은 74명이었다. 사후조사 2(프로그램 결과평가)는 프로그램 종료 4주후에 이루어졌으며, 사후조사 1에 참여한 노인들에게 매주 1회씩의 전화를 걸어서 관절 건강증진을 위한 행위 실천을 격려하고, 행위수행중의 어려움 등에 대해서 상담과 지도를 하였으며, 참여한 노인 26명이었다.

**자료분석 방법**

SPSS PC 프로그램을 이용하여 대상자의 일반적 특성과 객관적 주관적 건강상태 및 관절운동 상태, 프로그램에 대한 만족도, 흥미 이해도 및 관절건강에 대한 지식과 태도의 변화에 대한 서술적 통계를 내었다.

노인 관절 건강증진 프로그램의 결과 평가를 위해서 프로그램 전과 프로그램 종료 4주후를 짝으로하여 연구변수들에 대하여 paired t-test로 분석하였다.

**연구 결과**

**대상자의 일반적 특성**

연구의 대상자는 J시 노인으로 관절 건강증진 프로그램에 참여한 노인중 연구에 참여를 허락한 74명으로 남자 13명(17.6%), 여자 61명(82.4%), 연령은 평균 69세(범위 60-81세)이었다. 교육정도는 국졸 38명(51.3%), 중졸 12명(16.2%), 고졸 11명(14.9%)순이었으며, 동거인으로는 부부 35명(47.3%), 혼자 18명(24.3%), 결혼한 아들 10명(13.5%)순이었다. 한달 평균 용돈은 6-10만원내외 23명(31.1%), 31만원이상 18명(24.3%), 11-20만원 13명(17.6%)순이었다.

이들중 사후조사 2에 응한 대상자(프로그램 결과평가 대상자)는 여자 23명(88.5%), 연령은 60-69세가 16명(61.5%), 교육수준은 중학교졸 13명(50.0%), 동거인으로는 부부 7명(26.9%)이었다<Table 2>.

**사후조사 1(노인 관절 건강증진 프로그램 과정평가)**

프로그램에 대한 참여자의 만족도는 3.67(범위 1-4), 흥미는 3.62, 이해도는 3.74로 나타났으며, 관절에 대한 지식 증가

<Table 2> General characteristics of the older adults (N=26)

characteristics	criteria	No	%
Gender	Male	3	11.5
	Female	23	88.5
Age	60-69	16	61.5
	70-79	8	30.8
	over 80	2	7.7
Education level	literacy	2	7.7
	elementary school	2	7.7
	middle school	13	50.0
	high school	3	11.5
	higher education	6	23.0
living arrangement	living with married son	5	19.2
	living with married daughter	3	11.5
	living unmarried children	5	19.2
	living with spouse	7	26.9
	living alone	5	19.2
	others	1	3.9

3.66, 관절의 건강관리에 대한 지식 증가 3.66, 관절건강관리에 대한 책임감 증가 3.68, 관절 건강을 위한 운동 수행증가 3.66, 관절 건강을 위한 자세, 영양, 체중관리의 수행증가 3.60, 관절 건강상태 증가 3.45로 참여자의 프로그램에 대한 수용정도는 매우 높은 것으로 나타났다<Table 3>.

사후조사 2(노인 관절 건강증진 프로그램 결과 평가)

● 관절 건강상태

주관적 관절 건강상태는 프로그램 전과 후에 유의한 차이가 있는 관절은 목관절( $t=-1.987, p=.036$ ), 어깨관절( $t=-1.835, p=.049$ )에서 관절 건강상태가 좋아졌으며, 몸통, 팔꿈치관절, 손목관절, 손가락 관절, 고관절, 무릎관절, 발목관절, 발가락 관절에서는 프로그램전과 후에 유의한 차이가 없었다<Table 4>.

객관적 관절 건강상태는 목관절의 신전이 증가하였으며( $t=-2.206, p=.048$ ), 몸통의 유연성이 증가하였으며(신전:  $t=$

<Table 4> Comparison of subjective health state of joints between pre and post program

criteria	mean	SD	t	p	
neck joint	pre	3.21	.54	-1.987	.036*
	post	3.64	.92		
trunk	pre	2.56	1.16	.000	1.000
	post	2.57	1.08		
shoulder joint	pre	2.78	1.01	-1.835	.049*
	post	3.28	.99		
elbow joint	pre	3.81	1.18	.201	.844
	post	3.78	.97		
wrist joint	pre	3.56	1.05	.112	.977
	post	3.64	1.00		
finger joint	pre	3.33	.50	-.563	.583
	post	3.57	1.15		
hip joint	pre	3.06	1.53	-1.159	.876
	post	3.21	.89		
knee joint	pre	2.14	1.01	-1.689	.057
	post	2.57	.85		
ankle joint	pre	3.69	1.14	.641	.533
	post	3.64	.08		
toe joint	pre	3.75	.29	-.934	.171
	post	4.00	.87		
total joint	pre	3.05	.88	-1.455	.077
	post	3.39	.73		

\* $p<.05$

-12.308,  $p=.000$ , 굴곡: $t=9.39, p=.000$ ), 어깨관절의 유연성이 증가하였다(우측: $t=-2.351, p=.042$ , 좌측: $t=-2.713, p=.039$ )<Table 5>.

● 관절 운동상태

관절 운동상태는 프로그램후에 관절운동의 빈도, 관절운동의 범위가 증가하였으며, 전체적으로 관절 운동이 증가하였다( $t=-2.33, p=.047$ )<Table 6>.

논 의

<Table 3> Evaluation of program process

criteria	mean	S.D
Satisfaction	3.67	.59
Interesting	3.62	.55
Understanding	3.74	.60
To improve the knowledge of the anatomy and pathophysiology of joints	3.66	.60
To improve the knowledge about the management of joints	3.66	.51
To improve the self efficacy of the joint health	3.68	.53
To improve the responsibility of the joint health	3.79	.48
To increase the frequency of the joint exercise	3.66	.54
To increase the concern of the posture, nutrition, weight control for the joint health	3.60	.60
To improve the health state of the joint	3.45	.61

&lt;Table 5&gt; Comparison of objective health state of joints between pre and post program

criteria		Mean Difference	SD	t	p
flexibility of neck joint	flexion	.3077	.751	1.477	.165
	extension	-.8846	1.446	-2.206	.048*
flexibility of trunk	flexion	10.615	4.07	9.39	.000*
	extension	-12.308	4.09	-10.85	.000*
flexibility of shoulder joints	Rt	-.884	1.948	-2.351	.042*
	Lt	-1.346	1.811	-2.713	.039*
hand grip	Rt	.923	6.689	.498	.628
	Lt	-.769	4.065	-.682	.508
flexibility of knee joint	Rt	-3.166	1.952	-1.893	.083
	Lt	-2.075	2.006	-.652	.143
muscle strength of leg	Rt	-.416	3.765	-.713	.490
	Lt	-.583	5.093	-.351	.732

\*p&lt;.05

&lt;Table 6&gt; Comparison of state of joints exercise between pre and post program

Items	Mean	SD	t	p
1. I always do joint-exercise over 3 times every week.	pre 3.28	.72	-2.11	.055
	post 3.64	.63		
2. I always repeat every motion over 3 times every joint-exercise.	pre 2.93	1.00	-1.24	.110
	post 3.28	.82		
3. I maintain the joint extension over 10 seconds to strengthen the muscle.	pre 2.57	1.28	-1.71	.070
	post 3.07	.99		
4. I control the amounts of exercise not to prolong the joint pain over 2 hours after the exercise.	pre 2.79	1.12	-.89	.105
	post 3.00	.87		
5. I always exercise regularly for discomfort joints.	pre 3.21	.80	-.32	.752
	post 3.29	.73		
6. I exercise maximally to the range of motion.	pre 2.81	.80	-2.69	.039
	post 3.36	.74		
7. I exercise all joints.	pre 3.07	.91	-.29	.775
	post 3.14	.77		
Total	pre 3.01	.68	-2.33	.047*
	post 3.36	.69		

\*p&lt;.05

본 연구에서는 지역사회 거주하면서 거동이 가능한 노인을 대상으로 하여 특정 관절에 초점을 맞추지 않고 전반적인 관절의 건강 증진을 도모하기 위하여 노인 관절 건강증진 프로그램을 개발 수행하고 프로그램의 과정과 결과를 평가하였다. 노인들은 4주간의 관절 건강증진 프로그램에 참여한 후 프로그램의 만족도, 흥미, 이해도, 관절에 대한 지식 및 관절 건강을 위한 수행이 증가하였으며, 관절의 건강상태와 관절 운동 실천도 증가하여, 노년기의 가장 흔한 건강문제인 관절 건강증진에 본 프로그램이 효과적이었음을 알 수 있었다.

프로그램에 대한 만족도, 흥미, 이해도가 3.6(범위 1-4) 이상 이었는데, 이는 본 연구에서와 같이 노인 25명 내외의 소규모 대화식 교육프로그램을 5주 동안 진행한 노인 건강증진 프로그램(Gu et al., 2002)에서와 같은 수준이었다. 따라서 노인 교

육은 대규모의 일회성 주입식 교육보다는 소규모로 대화식으로 쌍방향적 소통으로 연속적으로 진행함으로써 행동의 변화를 위한 지속적이고 반복적인 교육을 통하여, 행동 변화과정을 추적하고, 행동 변화를 생활속에서 실천할 수 있도록 돕는 것이 더욱 효과적임을 보여주었다.

프로그램 후 노인의 관절 건강상태중 주관적으로는 목관절, 어깨관절의 불편감이 감소하였으며, 객관적으로는 목관절의 유연성과 어깨관절의 유연성이 증가하였다. Kim 등(2004)은 여성노인에게 저강도의 스트레칭운동 프로그램을 실시한 연구에서 척추관절가동범위의 증가를 보고한 점과 부분적으로 일치하였다. 특히 어깨관절의 불편감은 무릎관절 다음으로 불편하였는데, 본 프로그램을 통하여 어깨관절의 관절가동범위운동과 바른 자세 등에 대한 교육을 통하여 어깨 관절의 자가

관리에 대한 능력이 증진되었음을 알 수 있었다.

그러나 본 연구에서는 노인들에게 가장 문제가 되는 무릎 관절과 고관절에서는 건강상태의 증가를 보이지 못하였다. 이는 본 프로그램의 구성이 하지관절 부분이 프로그램 4주째에 이루어지게 되어 관리 기간이 상대적으로 짧았기 때문이라고 생각한다. 운동 프로그램의 효과가 일부의 연구(Kim, Kim & Kiml, 2002; Kim et al., 2003)에서는 6주부터 나타나기 시작한 것으로 보고되어, 본 연구에서는 사후조사를 8주째에 실시하였으나, 노인 대상 운동 프로그램에서 대체적으로 12주 이상의 운동기간에서 효과적이었으므로(Kim et al., 2004; Jeon, Choe & Chae, 2000) 추후연구에서는 중재 기간을 12주이상으로 하여 그 효과를 반복 검증하여야 할 것으로 생각한다.

특히 무릎의 건강상태는 실험전 2.14에서 실험후 2.57, 고관절은 실험전 3.06에서 실험후 3.21로 비교적 불편감이 심한 관절이므로 추후에는 프로그램의 구성에서 하지 관절에 대한 교육을 먼저 진행하여, 프로그램 과정중에 하지 관절의 건강 증진을 경험할 수 있도록 하는 것이 필요하다고 보여진다.

본 연구에선 4주간의 교육 프로그램과 4주간의 추후관리 기간을 통하여 악력의 증가를 확인할 수 없었으나, 6주간의 자조관리 활동(Kim et al., 2003), 6주간의 근관절 운동(Kim, Kim & Kim, 2002)을 통하여 악력의 증가를 보인 연구들이 있어, 악력의 증가를 위한 운동 방법 및 자세교육을 강화한 프로그램의 개발이 필요하였다. 특히 노인들에게서는 악력을 증가시킴으로서 낙상을 예방할 수 있으므로(Casteel, Peek-Asa, Lacsamana, Vazquez & Kraus, 2004), 악력의 증가를 위한 손가락과 손목운동을 강화시켜야 할 것이다.

본 연구는 관절의 건강상태의 변화 뿐아니라 관절운동의 횟수, 관절운동의 강도, 관절운동의 범위, 관절운동시의 주의 점 등에 대한 관절 운동상태가 프로그램 종료후 통계적으로 의미있는 수준( $t=-2.33$ ,  $p=.047$ )으로 증가하여, 프로그램이 관절운동에 대한 실천을 증가시켰으며, 보다 구체적으로는 충분한 관절 가동범위의 운동을 하고, 일주일에 3회이상의 운동을 실천하게 되었음을 보여주었다. 본 연구에서도 기존의 선행연구(Gu et al., 2002)와 같이 건강계약과 자기효능감의 증진 전략을 사용하는 프로그램이 운동실천 행위의 증진에 기여하였다고 보여진다.

그러나 본 연구에서 프로그램 종료후 4주간의 개별적인 전화상담후에 이루어진 사후조사 2에서 참여자의 탈락률이 65%에 이르는 점은 Resnick(2000)의 7단계의 운동 접근 프로그램 후에 19%의 대상자가 운동 프로그램에 규칙적으로 참여하였다는 연구보고에 비해서는 낮은 탈락률을 보였지만, 12주간 이루어진 타이치 운동 프로그램(Song, Lee & Lee, 2002)에서의 탈락률 48%보다 많았다. 따라서 앞으로의 연구에서는 노인의 운동을 포함한 관절 관리 프로그램에서의 탈락률을 낮

추기 위한 방안이 고려되어야 할 것이다.

결론적으로 본 연구의 노인 관절 건강증진 프로그램은 목관절과 어깨관절의 건강상태를 증가시켰고, 관절 운동의 실천을 증가시켜, 노년기의 관절 관리를 위하여 효과적인 프로그램이라고 할 수 있다. 앞으로의 연구에서는 비동등성 대조군 사전 사후 설계를 적용하여 프로그램의 효과에 대한 검증력을 증가시키고, 프로그램의 효과면에서 의료비의 지출 및 의료기관의 이용과 생활만족도 등에 미치는 영향에 대한 연구가 이루어져야겠다.

## 결론 및 제언

본 연구는 지역사회 재가 노인들을 대상으로 노인 관절 건강증진 프로그램을 개발하고, 프로그램의 과정과 결과를 평가하기 위하여 프로그램에 참여한 노인을 대상으로 2003년 3월에서 8월까지 유사실험 연구를 실시한 것이다. 프로그램은 4주간(총 8시간) 실시하였으며, 자료수집은 프로그램 전, 프로그램 종료직후, 프로그램 종료 4주 후에 시행되었고, 자료분석은 프로그램 전과 직후(대상: 노인 74명), 프로그램전과 4주 후(대상: 노인 26명)을 짝으로 하여 paired t-test로 이뤄졌으며 그 결과는 다음과 같다.

### ● 사후조사1 (프로그램 과정 평가)

프로그램에 대한 만족도는 3.67점(범위 1-5점), 흥미 3.62점, 이해도는 3.74점이었다.

### ● 사후조사 2 (프로그램 결과 평가)

관절의 주관적 건강상태는 프로그램 전에 비해 4주 후에 목관절( $t=-1.987$ ,  $p=0.036$ ), 어깨관절( $t=-1.835$ ,  $p=0.049$ )에서 좋아졌으며, 관절의 객관적 건강상태로 목관절의 유연성( $t=-2.206$ ,  $p=0.048$ ), 몸통의 유연성( $t=-10.85$ ,  $p=0.000$ ), 어깨관절의 유연성(우:  $t=-2.351$ ,  $p=0.042$ , 좌:  $t=-2.713$ ,  $p=0.039$ )이 증가하였다.

관절의 운동 상태도 프로그램 전에 비해 4주후에 관절가동범위 운동이 증가하였으며( $t=-2.69$ ,  $p=0.039$ ), 전체적인 운동 상태도 증가하였다( $t=-2.33$ ,  $p=0.047$ ).

이러한 결과는 본 연구에서 개발된 노인 관절 건강증진 프로그램은 노인들에게 잘 수용되었으며, 목관절과 어깨관절의 건강상태를 증가시켰고, 관절 운동의 실천을 증가시켜, 노년기의 관절 건강 관리를 위하여 효과적이라고 할 수 있다. 앞으로의 연구에서는 관절 건강증진 프로그램이 관절의 건강 상태, 의료기관의 이용 의료비의 지출에 미치는 영향에 대한 연구가 이루어져야겠다.

## References

- Anianson, A., Hedberg, M., Henning, G., & Grimby, G. (1986). Muscle morphology, enzymatic activity and muscle strength in elderly men : A follow-up study. *Muscle Nerve*, 9, 585-591.
- Berg, K. O., Duphinee, S. W., Williams, J. I., Holliday, P. J., & Wood-Dauphinee, S. L. (1992). Clinical and laboratory measures of postural balance in an elderly population. *Arch Phys Med Rehabil*, 73, 1073-1080.
- Casteel, C., Peek-Asa, C., Lacsamana, C., Vazquez, L., & Kraus. J. F. (2004). Evaluation of a falls prevention program for independent elderly. *Am J Health Behav*, 28(1), S51-S60.
- Choi, S, H. (1996). *The effect of exercise program on health of the elderly in senior citizen's center*. Unpublished doctoral dissertation, Hanyang University, Seoul.
- Clarkson, H. M. (2000). *Musculoskeletal assessment*(2nd ed.). Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins.
- Fisher, N. M., Gresham, G., & Pendergast, D. R. (1993). Effects of a quantitative progressive rehabilitation program applied unilaterally to the osteoarthritic knee. *Arch Phys Med Rehabil*, 74(12), 1319-1326.
- Gu, M. O., Kang, Y. S., Kim, E. S., Ahn, H. L., Oh, H. S., & Eun. Y. (2002). The evaluation of a Health Promotion program for the community resident older adults. *J Korean Acad Nurs*, 32(3), 384-394.
- Jang, G. A., Shu, J. B., & Lee, S. J. (1994). The quantitative evaluation of balance response using the index of balance. *J Korean Acad Rehabil*, 18(3), 561-569.
- Jeon, M. Y., Choe, M. A., & Chae, Y. R. (2000). Effect of korean traditional dance movement training on balance, gait and leg strength in home bound elderly women. *J Korean Acad Nurs*, 30(1), 647-658.
- Keller, M., Leventhal, H., & Leventhal, E. (1991). *Research on the health problems of aging and how people cope with them*. Unpublished master's thesis, Wisconsin University, Madison.
- Kim, C. S., Kim, R., Kim, Y. J., Park, I. S., Park, M. H., & Park, I. H. (2003). Effects of Self-Help Program in daily living and self-care activities, flexibility, grip strength and depression in patients having chronic arthritis. *J Rheumatol Health*, 10(2), 131-141.
- Kim, H. J. (1994). *An effect of muscle strength program on muscle strength, muscle endurance, instrumental activities of daily living and quality of life in the institutionalized elderly*. Unpublished doctoral dissertation, Seoul National University, Seoul.
- 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, H. L., & Kim, S. A. (2002). The effect of hand and finger exercise on grip strength and pinch pressure in elderly women. *J Rheumatol Health*, 9(1), 18-27.
- Kim, Y. S., Jeong, I. S., & Jung, H. M. (2004). The effects of a stretching exercise program in elderly women. *J Korean Acad Nurs*, 34(1), 123-131.
- Kraus, H. (1978). Reconditioning aging muscles. *Geriatrics*, 33, 93-96.
- Lee, E. O., Suh, M. J., Kim, K. S., Kang, H. S., Han, S. S., Lim, R. Y., Song, K. Y., Kim, J. I., Lee, K. S., & Lee, I. O. (2002). The effect of self-help health promotion program for arthritis patients from year 1997 to 2000. *J Rheumatol Health*, 9(1), 5-17.
- Lee, S. J. (2000). An Application effect of rhythmic movement program for the health promotion in the elderly. *J Korean Nurs Acad*, 30(3), 776-790.
- Ministry of Health & Welfare (2002). 2001 Yearbook of health and welfare statistics. <http://www.moha.go.kr>
- Ortel, G. (1986). Changes in human skeletal muscles due to aging. *Acta Neuropathol*, 69, 309-313.
- Park, S. C. (2004). Korean centenarians. *Health promotion project for korean elderly*. Paper presented at the Academic conference of Gyemyeong University.
- Resnick, B. (2000). A seven step approach to starting an exercise program for older adults. *Patient Educ Couns*, 39(2), 243-252.
- Rilkli, R., & Busch, S. (1986). Motor performance of women as a function and physical activity level. *J Gerontol*, 41, 645-649.
- Shin, J. S. (1993). The effect of the range of motion exercise on powerlessness and life satisfaction in the Elderly. *J Korean Nurs Acad*, 23(1), 107-117.
- Song, R. Y., Lee, E. O., & Lee, I. O. (2002). Pre-post comparisons 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.
- [www. mowh.go.kr](http://www.mowh.go.kr), 2001.



## The Evaluation of a Program to Promote Healthy Joints in Older Adults Residing in the Community

Eun, Young<sup>1)</sup> · Kang, Young-Sil<sup>1)</sup> · Kim, Eun-Shim<sup>1)</sup> · Kwon, In-Soo<sup>1)</sup> · Oh, Hyun-Sook<sup>1)</sup> · Gu, Mee-Ock<sup>1)</sup>

*1) Professor, Department of Nursing, Gyeongsang National University,  
Researcher in Gerontological Health Research Center, Gyeongsang Institute of Health Science*

**Purpose:** This study was conducted from March to August, 2003 to evaluate the process and outcomes of a program to promote healthy joints in older adults residing in the community. **Method:** A quasi experimental research design (one group pretest posttest design) was used in this study. The participants were 26 older adults (but 74 older adults also participated in a program immediately after the study program). Program had 4 sessions (8 hours) once a week. Data were collected before the program, immediately after and 4 weeks after the program was completed and were analyzed with paired t-test. **Results:** The level of a satisfaction, interest and understanding of the program were high. Significant differences were found in the health state, the flexibility of neck and shoulder joints and joint exercise habits between the scores before the program started and 4 weeks after it finished. **Conclusion:** This results suggest that the joint health promotion program for older adults in the community developed this study is effective. So this program can be recommended as an effective nursing intervention for joint health promotion in older adults living in the community.

Key words : Joints, Health promotion, Aged

• Address reprint requests to : Eun, Young

*Department of Nursing, Gyeongsang National University  
660-280 Chilam -Dong 92, JinJu, GyeongNam*

*Tel: +82-55-751-8771 Fax: +82-55-754-0484 E-mail: yoeun@gshp.gsnu.ac.kr*