

## 건강다이어리 프로그램이 저소득 관절염 여성노인의 낙상관련 심리적 변수에 미치는 효과

이명숙  
목포 가톨릭대학교 간호학과

### Effects of a Health Diary Program on Fall-Related Outcomes in Low-Income Elderly Women with Osteoarthritis

Myung Suk Lee  
*Department of Nursing, Mokpo Catholic University*

#### = Abstract =

**Purpose:** This study was done to identify the effects of a health diary program on fall related outcomes the low-income elderly women.

**Methods:** The study was carried out with a nonequivalent control group with pretest-posttest design. The study was composed of two groups, each made up of 24 subjects: experimental group and control group. The subjects were low-income women aged over 65 years with osteoarthritis and both the experimental and control groups were made up of subjects with the same age profiles. The independent variable was the health diary program, and the dependent variables were fall related outcomes (fear of falling, fall-efficacy, knowledge of fall) difficulty of performing activity, and mood state. The health diary program was performed for 50 minutes each session and twice a week for 8 weeks. Data were collected before the health diary program 10 weeks after the beginning of the program.

**Results:** The experimental group showed significant differences in knowledge of fall, fear of falling, and mood state compared to the control group. However there was no significant differences in difficulty of performing activity and fall efficacy.

**Conclusion:** The results of this study may be used as part of an education to prevent falls for low-income elderly women with osteoarthritis.

**Key words:** Accidental fall, Low-income population, Aged, Health promotion

---

\* 접수일(2011년 7월 7일), 수정일(2011년 9월 15일), 게재확정일(2011년 9월 19일)

\* 교신저자: 이명숙, 전남 목포시 석현동 894-1 목포 가톨릭대학교 간호학과

Tel: 061-280-5122, Fax: 061-280-5120, E-mail: mslee@mcu.ac.kr

## 서 론

최근 인구의 고령화에 따른 퇴행성관절염 발병률을 증가시키는 치료비 부담을 높이고 경제 활동력 상실을 유발시켜 고령화 사회에서의 큰 위협요소가 되고 있다[1]. 퇴행성관절염은 65세 이상 노인의 만성질환 유병률과 활동제한 원인 중 1위를 차지하는 노인성 질환으로 염증 발생 시 그 증세가 더욱 악화되고 낙상 위험이 7-23배 증가 된다[2]. 여성노인은 폐경 후 여성호르몬의 관절연골 파괴 보호 작용이 감소하여 연령이 증가함에 따라 남성노인에 비해 퇴행성관절염 유병률이 더 증가한다[1].

낙상은 모든 연령대에서 일어날 수 있지만 특히 65세 이상 노인의 1/3에서 발생하며, 일반적으로 여성노인, 관절염이 있는 집단, 저소득층 노인에서 낙상경험이 많은 것으로 나타났다[3]. 우리나라 저소득층 노인인구는 전체 노인 인구의 약 16.4%인 약 58만 5천 명 정도로 알려져 있는데 저소득층 대상자일수록 신체적 기능장애와 일상생활에 불편함을 가지고 있는 비율이 높으며 열악한 생활 환경으로 인해 낙상사고의 위험에 더 많이 노출되어 있다[4]. 우리나라 노인의 연간 낙상 발생률은 지역사회 거주노인 20%, 농촌노인 35%로 알려져 있으며, 일 지역 가구소득 100만원 미만 저소득층 노인의 경우 61.4%, 대도시 1가구 저소득층 노인의 평생 발생률은 69%로 저소득층 노인들은 일반노인에 비해 낙상 발생률이 훨씬 높다[5]. 이를 볼 때 저소득층 관절염 여성노인의 낙상과 관련된 문제는 여성노인의 건강증진을 위해 반드시 해결해 주어야 할 주요 보건 의료 문제이다.

낙상에 의한 신체적 손상은 타박상이나 혈종 및 골절이 발생할 수 있고 심한 경우 뇌손상은 물론 2차적인 합병증으로 사망할 수도 있으며, 보행 기능의 상실로 일상 활동수행 능력 저하를 초래하기 때문에 그 자체가 또 다른 낙상의 위험이 될 수 있다[2]. 이와 같이 노인의 낙상은 개인에게만 영향을 미치지 않고 낙상의 20% 정도는 의학적 치료를 요하게 되며, 75세 이상 노인들의 경우에는 의학적 치료의 필요성이 배로 증가되어, 의료비 지출 증가와 함께 가족 구성원의 심리적,

육체적·경제적 부담도 늘어나 심각한 가족문제를 야기하는 사회문제가 되고 있다[6]. 또한 낙상은 신체적 외상 이외에도 한번 낙상을 경험한 노인들은 다시 넘어질 것을 두려워하는 심리적인 불안 상태인 낙상 두려움과 낙상 후 불안 증후군 같은 심리적 문제가 발생된다[5]. 지역사회에 거주하는 노인이 낙상 두려움을 가지는 비율은 26-73% 정도로 높고 그들의 50%가 낙상을 경험하며, 2/3는 두려움으로 인해 스스로 활동을 제한한다[2]. 따라서 근 위축과 평형능력 저하, 지구력 감퇴 등 체력 손실과 전반적인 건강행위의 감소를 초래하여 낙상의 위험은 더욱 증가하게 된다[5]. 낙상관련 두려움은 일반적으로 낙상 효능감을 저하시키며 우울과 사회적 고립을 동반하게 된다[7]. 낙상 효능감은 낙상 예방에 대한 자신감으로서 낙상 두려움 정도와 반비례 하는데 낙상에 대한 두려움 때문에 외출의 빈도가 줄고 신체 활동이 감소하여 낙상 효능감은 낮아진다[8]. 일반적으로 퇴행성관절염 환자들은 관절변형, 통증 및 일상 활동수행 능력저하로 우울, 무력감, 사기저하 등으로 우울 증상을 가지고 있는데 이러한 효능감 저하로 인해 기분상태는 더욱 저하되고 우울증상은 심해진다[2,9].

일반적으로 경제수준이 낮고 단독주택에 사는 저소득층 노인들은 열악한 생활환경으로 인해 낙상 사고의 위험에 더 많이 노출되어 있기 때문에 낙상 발생률이 더 높을 뿐만 아니라[4], 경제적 어려움으로 인해 보건의료 이용을 충분하게 하지 못하거나 치료중단 및 포기를 하게 되어 낙상으로 인한 손상 시 신체적, 경제적 부담이 증가하여 빈곤의 악순환을 초래하게 된다[10]. 낙상은 불의의 사고가 아닌 예측과 예방이 가능한 건강문제이기 때문에 낙상 고위험군인 여성노인을 대상으로 낙상의 위험 인자를 찾아내고 이에 대한 적절한 교정 및 효과적인 교육을 하면 노인 낙상의 3분의 2는 예방이 가능하다[11]. 따라서 낙상에 대해 매우 취약한 조건들을 가지고 있으며 저소득층 특성상 남자노인 대신 가구주 역할로 인한 가사생계 책임으로 집단 운동이 어렵고 낙상 발생률도 높은 저소득층 관절염 여성노인들을 위한 예방대책이

시급하다. 그동안 보고된 연구들은 대부분 일반 노인을 대상으로 대부분 실태조사에 초점을 맞추거나 집단적으로 하는 운동중재 방법을 적용하여 효과를 검증하는 연구들이 많았다[4, 12-16]. 낙상예방을 위한 프로그램으로 보고된 것들은 운동[16], 교육, 운동과 교육 및 환경 관리 등을 함께 이용한 복합 프로그램 [5,13,17]등이 있지만 일반적으로 운동중재나 교육을 통한 단일 낙상 프로그램 보다는 복합 프로그램을 이용한 다면적 중재법(multifactorial intervention)을 가장 효과적인 방법으로 제시하고 있다[18].

다이어리는 한 장 한 장 넘기면서 날짜별로 간단한 메모를 할 수 있도록 종이를 묶어 놓은 것으로 정의되는데 국내에서는 보건복지부 건강증진 웹 포털사이트 '건강길라잡이'에서“ on-line, off-line 등으로 개발되어 건강 실천 서비스 자료로 사용되고 있고[19] 독거노인을 대상으로 건강다이어리 프로그램을 실시한 결과 노인들의 건강상태, 자기 효능감, 삶의 질, 건강증진행위가 향상된 결과가 나와 있다[20]. 국외에서는 비만예방을 위한 도구 [21]와 수면장애 환자의 도구[22]로 쓰이고 있다.

노인들의 낙상예방 프로그램은 운동중재만으로는 낙상두려움을 저하시키는 것이 어렵기 때문에 심리사회적 접근이 포함된 교육 중재를 병용하고 효과 평가를 위해서는 낙상 효능감 또는 낙상두려움을 결과변수로 활용할 것을 권장했으며[23] 선행 연구에서도 낙상예방 프로그램의 효과측정은 대부분 낙상 효능감, 낙상관련 두려움, 낙상관련 지식 및 우울 등을 측정하였다고 보고되었다[2,13].

이에 본 연구는 낙상 사고에 취약한 저소득층 관절염 여성노인을 대상으로 낙상 예방을 위한 환경 및 행동수정에 건강 다이어리 프로그램의 1:1 교육이 낙상위험을 줄이는 데 어떤 영향을 미치는지 파악하고자 한다. 본 연구의 구체적 목적은 건강다이어리 프로그램이 낙상관련 심리적 변수에 어떤 영향을 미치는지 파악하는 것이며 부가적으로 일상 활동수행 능력과 기분상태에 미치는 효과를 검증하여 낙상위험이 있는 대상자를 위한 간호중재 서비스의 기초자료로 활용하고자 한다.

## 대상 및 방법

### 1. 연구 대상

연구의 대상자는 전라남도 M시에 거주하며 보건소에 등록되어 있는 65세 여성노인 중 의사로 부터 골관절염 진단을 받은 국민기초생활수급자 혹은 건강보험료 부과 하위 20%에 해당되는 여성을 대상으로 하였다. 연구대상자 선정기준은 의사소통이 가능하고 혼자서 보행이나 거동이 가능하며 최근 3개월 이내에 규칙적인 운동을 하지 않았고 의사가 활동을 금지한 특수한 질환이 없으며 본 연구의 목적을 이해하고 참여할 것을 동의한 자로 하였다. 본 연구 목적에 맞는 여성들을 1차 선별한 후 실험처치의 오염을 막기 위해 M시의 10개동에 거주하는 대상자는 실험군으로 또 10개동에 거주하는 대상자는 대조군으로 배정하여 실험군 27명, 대조군 27명을 선정하였다. 프로그램을 실시하는 8주 가정방문 동안 3회 이상 만날 수 없었던 실험군 3명과 사후 측정에 참여하지 않은 대조군 3명이 탈락하여 최종 측정 대상자는 실험군 24명, 대조군 24명으로 총 48명이었다. 실험군과 대조군은 같은 연령대별로 짝짓기로 하여 배정하였다. 연구윤리적인 측면을 고려하여 연구 목적과 내용에 관하여 충분히 대상자에게 설명하였으며, 연구가 시작되기 전 국립목포병원 임상시험윤리위원회(Institutional Review Board)에 연구목적과 진행에 대한 연구계획서를 제출하여 승인을 받았다(승인번호: IRB No.: 2010-02).

### 2. 프로그램 내용

본 프로그램은 관절염 여성노인들의 자가 간호 역량을 향상시켜 낙상을 예방하고 일상 활동수행 능력과 심리적 건강상태를 증진시키기 위한 목적으로 8주간 프로그램으로 개발되었다. 관절염에 대한 문헌고찰과 노인의 주요 낙상위험 체력요인은 하지 근력약화와 균형 장애로 보고한 선행연구[2, 4, 12-16] 및 보건복지가족부와 건강증진사업지원단이 개발한 노인을 대상으로 한 맞춤형 운동 프로그램을 분석한 후 교육내용을 관절염 질환 영역과

낙상예방 영역으로 구성하여 보건소 방문담당요원 9명과 간호학과 교수 3명이 참석한 2차례 자문회의를 통해 최종 프로그램을 완성하였다. 영역별 구체적 내용은 다음과 같다. 관절염 질환 영역은 관절염 질환의 이해를 돕기 위해 관절염의 정의, 발생부위, 증상, 질환 진행단계와 치료방법, 식품 열량, 본인의 1일 필요 열량, 운동과 에너지 소모량 등 비만예방 및 비만 치료를 위한 내용으로 구성하였다. 낙상예방 영역은 I, II로 나누어 구성하였는데 예방영역 I은 낙상정의, 낙상의 영향 및 안방, 부엌, 화장실, 계단과 현관 등 낙상발생 빈도가 높은 상황을 제시하고, 시력 및 청력장애, 현기증, 과체중, 굽 높은 신 등 신체적 요인 등 낙상예방 능력 향상에 초점을 맞추었다. 예방영역 II는 낙상예방을 위한 운동중심으로 운동의 필요성, 준비운동과 정리운동, 하지근력강화 운동, 운동의 생활화 및 관절염과 운동 등의 내용을 중심으로 구성하였다. 프로그램의 모든 내용은 시력저하와 인지력 저하가 있는 노인의 신체적 특성[20]과 교육수준이 낮은 취약계층 특성을 고려하여 그림은 A<sub>4</sub> 한 페이지에 그림 3-4개 정도를 칼라로 그려 넣었으며, 글씨 크기는 한글 워드 20사이즈 정도로 하여 크게 하였다. 본 연구를 시행하기 전 연구보조원에게 연구의 목적 및 절차를 설명하고 설문지 면담조사 방법에 관하여 사전교육을 하였다. 가정방문 시행 전날 전화로 약속시간을 숙지시켰으며, 가정방문 동안 자가 간호활동 내용 점검 및 수정, 다음 단계 내용을 교육시켰다. 자기 효능감 증진을 위해 매회 교육 시 이전 가정방문 이후의 자가 간호 수행 표를 검토하여 실천이 잘된 경우에는 칭찬과 격려로 성취 경험을 갖도록 하였으며, 실천이 잘되지 않은 항목은 문제점을 점검하면서 상담을 하였다. 프로그램 1회 소요 시간은 약 50분 정도로 처음 10분은 해당과제 수행 여부 확인과 1주일 동안의 수행과정 도중 문제점 확인을 하였고 해당과제 수행여부는 건강다이어리 뒷면에 날짜가 표기되어 있는 자가 간호 수행표를 점검하였다. 다음 30분은 그 주 해당되는 내용 교육과 근력강화 운동을 실시하였다. 하지 근력강화 운동은 1) 앉아서 하는 운동-발목당기기,

발목밀기, 외발 들기, 무릎 누르며 외발 들기, 양발 들기 2) 서서하는 운동-무릎 굽히기, 발 뒤꿈치 들기, 발 앞꿈치 들기를 1세트로 구성하여 실시하였다. 마지막 10분은 대상자가 질문하는 내용의 상담 및 마무리를 하였다.

### 3. 연구도구

#### 1) 낙상관련 심리적 변수

##### (1) 낙상 지식

Kim과 Suh[24]가 개발한 도구를 사용하였다. 이 도구는 낙상의 내적요인인 약물 복용, 질환, 낙상 경험, 우울, 낙상의 결과 등 총 12개 문항으로 구성하였고 ‘그렇다’, ‘아니다’로 구분하여 응답하도록 하였다. 정답은 2점, 오답은 1점으로 처리하였고 점수의 범위는 12- 24점으로 점수가 높을수록 낙상에 대한 지식이 높음을 의미한다. 본 연구에서 도구 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha=0.75$ 이었다.

##### (2) 낙상관련 효능감

Tinetti, Richman, & Powell[8]이 개발하고 Choi[14]가 번역하여 사용한 낙상효능감 척도(Falls Efficacy Scale: FES)를 사용하였다. 이 도구는 낙상방지와 관련된 자신감 정도를 측정하는 것으로 총 10문항으로 구성되어 있다. 점수는 매우 두려워서 그 행동을 피하면 1점, 전혀 두려워하지 않으면 10점으로 점수분포는 최저 10점에서 최고 100점으로 점수가 높을수록 낙상에 대한 효능감이 높은 것을 의미한다. 본 도구의 개발당시 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha=0.96$ 이었으며, 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha=0.97$ 이었다.

##### (3) 낙상 두려움

Tideiksaar[25]가 개발한 낙상두려움(Fear of falling questionnaire, FOFQ) 도구를 Choi[14]가 번안 한 것을 이용하였다. 이 도구는 외출하기, 실내에서 걷기, 화장실 사용하기, 계단오르내리기 등 11가지 일상 활동 수행에 대한 두려움 정도를 전혀 피하지 않음(1점), 거의 피하지 않음(2점), 종종 피함(3점), 항상 피함(4점)의 척도로 되어 최저 11점에서 최고 44점으로 점수가 높을수록

낙상 두려움이 높음을 의미한다. 개발 당시 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = 0.94$  였으며, 선행연구의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = 0.94$ [2],  $0.97$ [24]이었고, 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = 0.92$ 이었다.

## 2) 일상 활동수행 정도

일상 활동수행 정도를 알아보기 위해 K-WOMAC (Korean Western Ontario and McMaster University Osteoarthritis) index의 일상 활동장애의 하부척도를 사용하였다. 계단 오르내리기, 몸 구부리기, 걷기, 욕조 들어가고 나오기, 대소변보기, 집안일하기 등에 대한 총 17문항을 전혀 문제없다(0점), 거의 문제없다(1점), 보통이다(2점), 약간 어렵다(3점), 매우 어렵다(4점)의 척도로 되어 최저 0점에서 최고 68점으로 점수가 높을수록 일상 활동수행의 어려움이 많은 것을 의미한다. 도구개발 당시 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha=0.85$ , 본 연구에서 도구 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha=0.97$ 이었다.

## 3) 기분상태

기분상태는 McNair, Lorr & Droppleman[26]이 개발한 POMS(Profile of Mood States)를 Shin[27]이 번안하고 수정한 도구로 측정하였다. 기분상태는 3 요인(불안 및 우울, 활력, 분노 요인) 총 34 문항으로 전혀 아니다(1점), 약간 그렇다(2점), 보통이다(3점), 많이 그렇다(4점), 매우 그렇다(5점)의 척도로 최저 34점에서 최고 170점으로 점수가 높을수록 기분상태가 저조함을 의미한다. 이 도구의 신뢰도는 Shin[27]은 0.95로 보고하였고, 본 연구에서의 Cronbach's  $\alpha$  는 0.91이었으며 불안, 우울요인은 Cronbach's  $\alpha=0.93$ , 분노 요인은 Cronbach's  $\alpha=0.87$ , 활력 요인은 Cronbach's  $\alpha =0.92$  이었다.

## 4. 자료수집 절차 및 분석방법

본 연구는 전라남도 지역사회에 거주하는 저소득층 관절염 여성노인을 대상으로 실험처치는 2010년 9월 27일부터 2010년 11월 26일까지 사전조사, 실험처치, 사후조사의 순으로 연구를 진행

하였다. 전라남도의 1개 도시 보건소의 방문보건 서비스를 받고 있는 65세 이상의 저소득층 관절염 여성 중 본 연구 목적에 맞는 여성으로 실험처치의 오염을 막기 위하여 10개동 여성은 실험군, 10개동 여성은 대조군으로 연구자가 연령대별로 짝지어 실험군에 27명 대조군에 27명을 배정하였다. 사전 조사는 실험군과 대조군 각각에게 일반적 특성, 낙상관련 심리적 변수, 일상생활 수행정도, 기분상태에 대한 질문지를 배부하고 직접 회수 하였다. 실험처치는 본 연구진에 의해 사전조사가 끝난 다음 주 실험군에게만 적용하였다. 실험 전 처치로는 프로그램 참여율을 높이기 위해 프로그램 시행 전날 대상자에게 전화를 걸어 시간약속을 숙지하도록 하였으며, 실험군은 8주 동안 주 2회 가정방문으로 낙상예방교육과 자가 간호 수행표 검토를 내용으로 한 다이어리 프로그램을 진행하였다. 사후 조사는 실험군은 8주 중재가 끝난 다음 주에 일반적 특성을 제외한 사전조사 변수를 재조사 하였으며, 대조군은 프로그램 종료된 다음 주에 다과회와 답례품을 준비하고 궁금한 사항에 대한 질문을 할 수 있도록 한 다음 실시하였다. 대상자 27명 중 8주 동안 프로그램에 빠짐없이 참여한 사람은 24명으로 탈락률은 11.1%이었으며 대조군도 사후측정에 3명이 불참석하여 탈락율은 실험군과 마찬가지로 11.1% 였다.

본 연구의 자료는 SPSS Win 12.0 프로그램을 이용하여 입력한 후 다음과 같이 분석하였다. 대상자의 일반적 특성은 기술통계를 이용하였으며 실험군과 대조군의 동질성 검증은  $\chi^2$ -test, t-test를 이용하여 분석하였다. 실험군과 대조군의 낙상두려움과 낙상효능감에 미치는 효과에 대한 분석은 공변량 분산분석(ANCOVA)을 이용하여 사전검사 점수를 통제한 후 집단 비교를 하였다. 실험군과 대조군의 낙상지식, 일상생활수행정도, 기분상태에 미치는 효과는 t-test를 이용하여 분석하였으며 사전 실험군과 대조군의 동질성 검증에서 유의한 차이가 있었던 기분상태의 활력요인은 공변량분산분석(ANCOVA)을 이용하였다.

## 연구 결과

### 1. 대상자의 일반적 특성

실험군과 대조군의 일반적 특성에 대한 동질성을 검정한 결과 연령, 교육정도, 배우자유무, 동거인, 월수입, 만성질환 수, 영양위험도, 낙상경험, 낙상횟수 등 9개 특성 모두에서 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 집단이 일반적 특성의 모든 측면에서 동질성이 확인되었다(Table 1).

### 2. 집단 간 사전조사 점수에 대한 동질성 검정

주요 변수의 사전조사 점수에 대한 집단 간 동질성 검정을 한 결과 낙상지식, 낙상효능감, 낙상두려움, 일상 활동수행 정도, 기분상태의 불안 및 우울 요인, 분노요인 및 전체 기분상태 등은 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었으나, 기분상태의 활력요인은 두 군 간에 유의한 차이가 있어 동질성이 확보되지 않았다( $t=-8.52, p<0.001$ ). 따라서, 대조군과 실험군의 중재 전 변수는 기분상태의 활력요인을 제외하고는 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 집단이 동질한 집단임을 알 수 있었다(Table 2).

Table 1. Homogeneity test of general and health related characteristics (N=48)

Characteristics	Categories	Experimental group	Control group	$\chi^2$	p
		n(%)	n(%)		
Age(yr)	65-69	5 (20.8)	5 (20.8)	0.00	1.00
	70-74	8 (33.3)	8 (33.3)		
	75-79	5 (20.8)	5 (20.8)		
	≥80	6 (25.0)	6 (25.0)		
	Mean(SD)	74.29 (5.57)	74.83 (6.98)		
Education	No formal education	7 (29.2)	4 (16.7)	1.13	0.56
	Primary school	13 (54.2)	16 (66.7)		
	Middle school or above	4 (16.7)	4 (16.7)		
Spouse	Yes	3 (12.5)	5 (20.8)	0.60	0.43
	No	21 (87.5)	19 (79.2)		
Live together	Alone	18 (75.0)	15 (62.5)	0.87	0.35
	With family	6 (25.0)	9 (37.5)		
Monthly income (10,000 won)	50 below	19 (79.2)	18 (75.0)	1.51	0.22
	Over 50	5 (20.8)	6 (25.0)		
Number of chronic disease	No	3 (12.5)	2 (8.3)	1.43	0.49
	1-2	14 (58.3)	16 (66.7)		
	≥3	7 (29.2)	6 (25.0)		
Risk of nutrition	High	14 (58.3)	15 (62.5)	2.09	0.55
	Moderate	9 (37.5)	8 (33.3)		
	Low	1 (4.2)	1 (4.2)		
Experience of fall	Yes	12 (50.0)	10 (41.7)	0.34	0.56
	No	12 (50.0)	14 (58.3)		
Number of fall	1-2	10 (83.3)	8 (80.0)	0.04	0.84
	≥3	2 (16.7)	2 (20.0)		

Table 2. Homogeneity test of dependent variables between two groups

Variables	Experimental group		Control group		t	p
	M(SD)		M(SD)			
Knowledge of fall	8.08 (1.84)		8.71 (2.11)		-1.09	0.28
Fall-efficacy	73.25 (14.82)		77.00 (9.63)		-1.04	0.30
Fear of falling	24.46 (5.74)		22.33 (6.95)		1.15	0.25
WOMAC* Difficulty of performing activity	38.21 (13.85)		39.72 (10.81)		-0.42	0.67
Mood state						
Anxiety-depression	55.46 (5.53)		49.96 (15.37)		1.65	0.10
Vigor	19.41 (1.61)		24.75 (2.60)		-8.52	<0.001
Anger	12.04 (1.51)		12.25 (1.62)		-0.46	0.64
total	86.92 (7.08)		86.96 (17.39)		-0.01	0.99

\* WOMAC: Western Ontario and McMaster University osteoarthritis

### 3. 프로그램 참여에 따른 효과 검증

#### 1) 낙상관련 심리적 변수 변화

프로그램 참여에 따른 낙상관련 심리적 변수 변화는 다음과 같다. 낙상두려움은 24.08에서 21.13점으로 감소하였으나, 대조군은 22.60에서 24.70으로 증가하였으므로 사전점수를 통제 한 후에도 실험군의 낙상두려움이 유의하게 더 낮은 것으로 나타났다(F=6.52, p=0.013). 낙상 효능감은 실험군은 73.2에서 79.7로 증가하였고 대조군은 77.0에서 76.0으로 감소하였으므로 사전검사 점수를 통제 한 후 집단비교를 한 결과 유의한 차이를 보이지

않았다. 낙상관련 지식은 실험군에서 8.1에서 10.8로 증가하였고 대조군은 8.7에서 7.9로 감소하였으며 통계적으로 유의한 차이를 보였다(t=4.98, p<0.001)(Table 3).

#### 2) 일상 활동수행 정도 변화

프로그램 참여에 따른 일상 활동수행 정도변화는 다음과 같다. 실험군은 참여 전 38.21점에서 참여 후 37.63점으로 감소하였으나 실험군과 대조군 간에 유의한 차이가 없었다(Table 3).

Table 3. Mean difference in fall related perception, difficulty of performing activity, mood state between two groups

Variables	Experimental group			Control group			t /F	p
	Pre	Post	Difference	Pre	Post	Difference		
	M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)		
Knowledge of fall	8.1 (1.8)	10.8 (1.4)	2.7 (2.4)	8.7 (2.1)	7.9 (2.4)	-0.8 (0.8)	4.98	<0.001
Fall-efficacy <sup>†</sup>	73.2 (14.8)	79.7 (9.8)	6.5 (14.3)	77.0 (9.6)	76.0 (9.1)	-1.0 (0.9)	0.34	0.561
Fear of falling <sup>†</sup>	24.1 (5.1)	21.1 (3.8)	-3.0 (5.4)	22.6 (6.6)	24.7 (4.5)	2.1 (2.7)	6.52	0.013
WOMAC* Difficulty of performing activity	38.2 (13.8)	37.6 (17.6)	-0.6 (19.2)	39.7 (10.8)	41.7 (8.4)	2.0 (3.1)	-1.03	0.307
Mood state								
Anxiety-depression	57.8 (5.5)	42.6 (11.9)	-15.2 (11.5)	58.2 (13.3)	46.4 (17.4)	-11.8 (5.4)	-0.86	0.390
Vigor <sup>†</sup>	19.4 (1.6)	15.5 (6.4)	-3.9 (6.5)	24.7 (2.6)	32.4 (5.2)	7.7 (4.2)	60.71	<0.001
Anger	12.0 (1.5)	8.2 (2.9)	-3.8 (3.1)	12.2 (1.6)	7.4 (2.6)	-4.5 (1.9)	0.92	0.364
total	89.3 (7.1)	66.3 (9.9)	-23.0 (10.4)	95.2 (15.3)	86.3 (21.7)	-8.9 (8.4)	-4.09	<0.001

\*WOMAC: Western Ontario and McMaster University osteoarthritis

<sup>†</sup> F score is from Analysis of Covariance with pretest score as covariate.

### 3) 기분상태의 변화

프로그램 참여에 따른 기분상태 변화는 다음과 같다. 실험군의 경우 전체 기분상태는 참여전 89.33점에서 참여 후 66.38점으로 감소하여 대조군과 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $t=-4.09, p<0.001$ ). 기분상태 하위영역의 활력요인은 실험 전 양군의 동질성 검정에서 통계적으로 유의한 차이가 있었기 때문에 공변량 분석한 결과 두 군 간에 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $F=60.71, p<0.001$ ). 불안, 우울 요인과 분노 요인은 실험군과 대조군 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 3).

## 고 찰

낙상은 65세 이상의 노인의 건강을 위협하는 노인사망의 주요 원인이 되는 심각한 문제 중 하나로 퇴행성 관절염을 앓고 있는 여성노인은 정상적인 노화과정의 진행에 따른 문제와 함께 저소득층 환경적 위험요인이 동반되어 있어 낙상의 본질적 위험요인을 안고 있다. 또한 저소득층 노인들은 신체적 기능장애 비율이 높고[2], 기능장애로 인해 일상생활에 불편함을 가지고 있으며[4], 낙상공포와 같은 심리 사회적 반응으로 일상생활 활동의 제한이 더욱 증가되어 노인의 건강상태에 결정적 영향을 준다.

본 연구는 낙상 발생률 감소를 위한 중재개발 연구로서 지역사회 저소득층 여성 노인을 대상으로 가정에 기반을 둔 교육프로그램을 적용 후 노인의 낙상관련 심리적 변수와 일상 활동수행 정도 및 기분 상태에 미치는 영향을 파악하기 위해 수행된 유사 실험 연구이다.

본 연구에서 프로그램 참여 후 낙상 두려움은 실험군에서 유의한 감소를 보여 두군 간에 유의한 차이가 있다고 보고한 선행연구[28]와 동일한 결과를 보였다. 낙상에 대한 두려움은 대부분 연령 증가에 비례하며 여성노인에서 더 빈번하다. 지역사회 재가노인의 50%가 두려움을 가지고 있으며 이들 중 2/3는 낙상 두려움으로 인해 활동회피를 나타내고 있는데[2,17], 낙상두려움은 노인을 위축시켜 한번 낙상한 노인은 재 낙상의 두

려움으로 활동을 스스로 제한하여[15,29] 낙상위험을 더욱 증가 시킨다. 낙상 두려움은 저소득층 노인에게 낙상예방 효능감을 강화시킴으로서 낙상발생을 예방 할 수 있다는 결과도[2] 있어 낙상관련 연구 시 고려해야 할 주요 변인임을 알 수 있다.

그러나, 낙상예방 프로그램이 낙상두려움을 유의하게 감소시키지 못했다는 결과[17]도 있고 퇴행성 관절염 환자의 경우 통증이 심하고 불안과 우울이 심각 할수록 낙상두려움이 증가한다는 결과[2]도 있으므로 낙상 예방을 위한 낙상 두려움을 감소시키기 위해서는 단순한 낙상두려움 자체만을 감소시키는 전략보다는 대상자들이 가지고 있는 통증조절과 함께 불안, 우울 같은 사회, 심리적 요인을 고려한 다양한 중재전략의 개발이 필요 할 것으로 생각 된다.

본 연구에서 낙상 효능감은 실험군에서 낙상예방 프로그램 적용 후 증가하였으나 실험군과 대조군간 통계적으로 유의한 차이는 없어 본 연구에서 시행한 프로그램이 낙상예방 효능감에는 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이는 타이치 운동 프로그램을 제공한 프로그램이 낙상효능감에는 유의한 차이를 보이지 않았다는 선행연구[16]와는 일치되는 결과를 보였지만, 다면적 낙상예방 프로그램을 제공한 선행연구에서 유의한 차이가 있었다는 결과[28]와는 상반되는 결과를 보였다. 본 연구의 실험 전 낙상예방 효능감의 점수는 저소득층 노인을 대상으로 한 연구[13]와 운동과 교육이 병용된 연구[17]에 비해 상당히 낮았으며, 실험 후 낙상예방 효능감의 점수는 6.50점 상승하였으나 선행 연구들과 비교 했을 때 그 효과는 미약했다. 이는 낙상위험 요인이 높은 대상자가 포함되어 개인별 점수 차이가 있고, 일상생활수행에 불편함이 있는 저소득층 여성노인이라는 점과 선행연구의 주 3회/12주간의 운동요법[14]과 주 3회 20주간의 교육[17]에 비해 중재기간이 짧은 영향이 있었을 것이라고 생각된다. 저소득층 노인들을 위해 자가 건강관리 실천 수준을 높이고 잘못된 생활습관을 바로 잡을 수 있는 체계적이고 지속적인 교육과 노인들의 사회

참여 기회 확대가 효능감을 높일 수 있을 것 이라고 한 것에[13] 비추어 저소득층 노인의 지속적인 교육과 사회참여 기회확대를 위한 방안 모색이 필요하다고 생각된다.

본 연구의 프로그램 참여 후 낙상예방을 위한 지식점수를 보면, 실험군은 낙상예방에 대한 지식이 유의하게 증가 하였고, 대조군은 실험전과 실험 후 유의한 변화를 보이지 않아 낙상예방교육이 낙상지식에 영향을 미친다는 기존의 연구결과[5,13]와 일치를 하였다. 일반적으로 저소득층 노인들은 학습 즉 교육이 필요하다고 인식하고 있으며, 학습에 참여한 노인들은 그들에게 닥친 문제를 해결하려는 목적으로 참여 한다. 노인을 대상으로 한 교육은 정보의 조직화와 통합을 유도하기 위해 단순 명료한 지식을 단계적으로 반복해서 조직화하는 것이 교육효과 유지에 중요하다[13].

또한, 노인들은 낙상위험성은 인지하고 있으나 구체적인 위험요인에 대한 지식은 부족하므로 낙상예방을 위해서는 낙상에 대한 확실적인 설명보다는 대상자 낙상위험 요인에 따른 개별적인 교육이 요청된다[7]. 본 연구에서도 교육수준이 낮은 저소득층 노인의 특성을 고려하여 이해하기 쉬운 용어와 그림으로 반복학습을 통해 기억이 조직적으로 유지되어 낙상의 심각성을 인지하여 그에 따른 지식이 증가된 것으로 생각된다.

K-WOMAC index를 이용하여 측정된 일상 활동수행 정도는 활동수행 어려움이 실험군에서 감소는 하였으나 유의한 차이가 없었다. 관절염과 일상 활동수행 어려움의 관계는 일단 관절염이 발생하면 정상인에 비해 일상 활동수행 어려움은 증가한다고 알려져 있고[9], 관절염이 일상 활동수행 정도에 별 지장을 주지 않으며 중재 프로그램을 실시 후 일상 활동수행 정도에 유의한 차이가 없었다고 한 결과[28,30]는 본 연구의 결과를 지지하였다. 일반적으로 일상 활동수행 정도 측정의 구체적인 의의는 대상자의 전반적 상태평가, 현재의 보존기능과 소실기능 정도 측정, 치료 프로그램의 목표설정, 기초자료 및 지표 이용, 대상자의 임상경과를 비교하는데 있다[9]. 본 연구

대상자들이 비록 노인이긴 하지만 대상자들이 주로 걸어서 활동할 수 있을 정도의 신체활동능력을 가지고 있는 70대 노인 비율이 80대 이상 노인 비율보다 높아 일상생활수행에 큰 무리가 없었기 때문인 것으로 생각된다.

관절염 대상자들은 지속적인 관절통, 피로감, 일상 활동제한 등으로 인해 기분상태가 저조한 것으로 보고되고 있다[31]. 기분상태는 점수가 높을수록 기분이 저조한 것을 의미하는데 본 연구에서는 실험군이 프로그램에 참여한 후 기분상태의 분노와 불안, 우울은 감소하였고 활력은 증가하였으나 이 중 활력요인에서만 유의한 차이를 보였다. 본 연구 대상자들은 기분상태의 3요인 중 활력요인의 평균이 가장 높게 나타나 가장 저조함을 보였으며 분노요인이 가장 저조하여 긍정적인 기분상태를 나타낸 것은 노인들은 불쾌정서가 낮으며 연령이 증가 할 수 록 수동적이고 공격적 행동이 줄어든다는 선행연구 결과[13]와 대부분의 대상자들이 혼자 살고 있는 특성과 더불어 저소득층이 갖는 경제적 상태, 주관적 건강상태 등 여러 가지 요인의 복합적인 결과로 보여 진다. 일반적으로 노인들은 살아가는 동안 여러 가지 기능이 저하됨을 흔히 경험하면서 혼란, 불안, 우울 등이 생기게 되고 이로 인해 점차 분노와 적대감의 감정도 가지게 되므로 운동을 비롯한 신체적 활동이 이런 부정적인 감정을 배출하도록 하는 방법이라는 보고도 있다[27]. 비록 본 연구에서 우울은 유의한 차이를 보이지 않았지만 감소하는 경향을 보여 선행연구[28,30]와 유사한 결과를 보였다.

우울은 지역사회 노인들에서 흔히 나타나는 중요한 문제로 노인의 우울은 방문간호사가 대상자와의 활발한 상호작용이나 체계적 평가를 하지 않는다면 자칫 놓치기 쉬운 건강문제이며 지역사회 거주노인의 낙상을 예측하는 내적 요인 중 가장 영향력이 큰 변수중의 하나이므로[30], 보건소나 복지관 등 지역사회 자원을 연결한 환경개선과 저소득층 여성들의 기분상태를 올릴 수 있는 다양한 프로그램을 제공하고 그 효과를 확인하는 연구가 필요할 것으로 생각된다. 본 연구는 낙상

예방을 위한 건강다이러리 프로그램의 효과에 타당성을 제공하였다고 할 수 있다. 그러나 본 연구에서는 프로그램 적용 전, 후 낙상관련 지식, 낙상 두려움, 기분상태에 긍정적인 변화가 나타난 것은 확인하였으나 실제로 이러한 결과가 낙상 발생률에 어떤 영향을 미쳤는지는 규명하지 못한 제한점이 있다.

## 요 약

본 연구는 관절염 여성노인을 대상으로 건강다이러리 프로그램을 개발하고 그 효과를 분석하여 낙상위험이 있는 관절염 여성노인을 위한 간호중재 서비스의 기초자료로 활용하고자 수행되었다. 2010년 9월 27일부터 11월 26일까지 대상자의 집을 방문하여 낙상예방을 위한 교육과 자가능력 향상을 위한 교육을 실시하였다. 프로그램 시작 전 사전 평가를 하였고 종료 후 실험 후 평가를 실시하였다. 연구대상은 전라남도의 지역사회 거주하며 의사로부터 관절염 진단을 받은 국민기초생활수급자 혹은 건강보험료 부과 하위 20%에 해당되는 65세 이상의 여성 노인으로서 연구자가 연령대별로 짝지어 실험군에 24명 대조군에 24명을 배정하였다. 중재는 8주 프로그램 이었으며 낙상관련 심리적 변수(낙상두려움, 낙상 효능감, 낙상지식), 일상 활동수행 정도, 기분상태를 측정하였다. 프로그램 1회 소요 시간은 약 50분 정도이며 관절염 질환이해 및 재활, 낙상관련 예방교육 등 2영역 교육내용을 16회로 나누어 제공하였으며, 매회 건강증진을 위한 자가 간호 수행정도 점검과 개인별 상담으로 구성하였다. 이해력과 학습력을 높이기 위해 다이러리 전 내용을 그림으로 제작하였으며 매일의 건강증진 활동 실천을 확인하기 위해 자가 간호 수행표를 만들어 해당 항목에 스티커를 부착하도록 하였다. 프로그램 참여에 따른 낙상관련 심리적 변수, 일상 활동수행 정도, 기분상태 변수에 대한 변화를 측정하여 분석한 결과 낙상예방 다이러리 프로그램을 시행한 실험군은 대조군에 비해 낙상 두려움, 낙상 지식, 기분상태는 유의한 차이가 있었으나 낙상효능감,

일상 활동수행 정도는 유의한 차이가 나타나지 않았다.

이상의 결과로 볼 때 본 연구의 낙상예방 프로그램은 저소득층 관절염 여성노인의 낙상예방 지식, 낙상 두려움, 기분상태에도 긍정적인 변화를 나타내어 프로그램 적용의 합리성을 보여주었다. 그러나, 본 연구에서는 낙상위험 정도에 따른 대상자 비교를 하지 않았으므로 낙상예방 프로그램의 구성 타당도를 높이기 위해서는 대상자의 낙상 위험요인을 중등도로 분류하고 이를 전기노인과 후기노인 등 연령별로 교육효과를 비교하는 추후 연구가 필요하다고 생각된다.

## 참고문헌

1. Ge Z, Hu Y, Heng BC, Yang Z, Ouyang H, Lee EH, Cao T. Osteoarthritis and therapy. *Arthritis Rheum* 2006;55(3):493-500
2. Kim JS. Influencing Factors for Fear of Falling in Degenerative Arthritis Patients. *J Korean Acad Nurs* 2007;37(7):1184-1192 (Korean)
3. Ruchinskas R. Clinical prediction of falls in the elderly. *Am J Phys Med Rehabil* 2003;82(4):273 -278
4. Choi GW, Lee IS. Fall Risk in Low-Income Elderly People in One Urban Area. *J Korean Acad Nurs* 2010;40(4):589-598 (Korean)
5. Hyeon IS, Park MH, Paek KM, Kim CN. The effects of a fall prevention program on the low-income elderly at risk of falls. *J Korean Acad Community health Nurs* 2010;21(2):200-209 (Korean)
6. Bergland A, Wyller TB. Risk factors for serious fall related injury in elderly women living at home. *Inj Prev* 2004;10(5):308-313
7. Hur JY. Knowledge and attitude toward falls among elderly inpatient. Master.Yonsei University, Seoul, 2007 (Korean)

8. Tinetti ME, Richman D, Powell L. Fall efficacy as measure of fear of falling. *J Gerontol* 1990;45(6):239-243
9. Lee MS. Quality of life, perceived health status, pain, and difficulty of activity of daily living of degenerative arthritis patient in island residents. *J Agri Med & Community Health* 2009;34(3):291-302 (Korean)
10. Rubenstein LZ, Josephson KR. Falls and their prevention in elderly people: What does the evidence show?. *Med Clin North Am*. 2006;90(5):807-824
11. Gill TM, Williams CS, Tinetti ME. Environmental hazards and the risk of nonsyncopal falls in the homes of community-living older person. *Med Care* 2000;38(12):1174-1183
12. Schoenfelder DP. A fall prevention for elderly individuals exercise in long-term care settings. *J Gerontol Nurs* 2000;26(3):43-51
13. Shin KR, Shin SJ, Kim JS, Kim JY. The effects of fall prevention program on knowledge, self-efficacy, and preventive activity related to fall, and depression of low-income elderly women. *J Korean Acad Nurs* 2005;35(1):104-112 (Korean)
14. Choi JH. The effects of Tai Chi exercise on physiologic, psychological functions and fall in fall prone elderly. Unpublished doctoral dissertation, Catholic University, 2002 (Korean)
15. Oh HY, Im YM. Functional status and health Care utilization among elders with hip fracture surgery from a fall. *Korean J Adult Nurs* 2003;15(3):432-440 (Korean)
16. Liu MR, So HY. Effects of Tai Chi exercise program on physical fitness, fall related perception and health status in institutionalized elders. *J Korean Acad Nurs* 2008;38(4):620-628 (Korean)
17. Kwon MS. Effects of a fall prevention program on physical fitness and psychological functions in community dwelling elders. *J Korean Acad Nurs* 2011;41(2):165-174 (Korean)
18. Vaapio S, Salminen M, Vahlberg T, Sjöosten N, Isoaho R, Aarnio P, Kiveläa SL. Effects of risk-based multifactorial fall prevention on health related quality of life among the community-dwelling aged: a randomized controlled trial. *Health Qual Life Outcomes* 2007;5:20doi:10.1186/1477-7525-5-20
19. Ministry of Health and Welfare. Health diary [cited 2010 Aug 09] Available from: URL: <http://diary.hp.go.kr/hpDiary/member.dia?method=diary> Instruct View
20. Lee MS. The effect of a health diary program in solitary elderly. *J Korean Acad Nurs* 2007;37(6):966-975 (Korean)
21. Johnson F, Wardle J. The association between weight loss and engagement with a web-based food and exercise diary in a commercial weight loss programme: a retrospective analysis. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2011;8:83-85 doi:10.1186/1479-5868-8-83
22. Calloway M, Bharmal M, Hill-Zabala C, Allen R. Development and validation of a subjective post sleep diary(SPSD) to assess sleep status in subjects with restless legs syndrome. *Sleep Med* 2011;12(7):704-710
23. Gu MO, Jeon MY, Kim HJ, Eun Y. A review of exercise interventions for fall prevention in the elderly. *J Korean Acad Nurs* 2005;35(6):1101-1112 (Korean)
24. Kim CG, Suh MJ. An analysis of fall incidence rate and its related factors of fall in inpatients. *J Korean Society of Quality Assurance in Health Care* 2002;9(2):210-228 (Korean)

25. Tideiksaar R. *Falling in old age: prevention and management* (2nd ed.). New York, NY: Springer Publishing Co, 1997, 266-267
26. McNair DM, Lorr M, Droppleman LF. *Manual for the profile of mood states*. San diego: Educational and Industrial Testing Service, 1992.
27. Shin YH. The effect of walking exercise program on physical function and emotional state in elderly women. Seoul, Unpublished doctoral dissertation, Ewha Womans University, 1996 (Korean)
28. Kim SN. Development and evaluation of multifactorial fall prevention program for community dwelling low-income elderly people. Unpublished doctoral dissertation, Seoul, Korea University, 2011 (Korean)
29. Zijlstra GA, van Haastregt JC, van Eijk JT, van Rossum E, Stalenhoef PA, Kempen GI. Prevalence and correlates of fear of falling, and associated avoidance of activity in the general population of community-living older people. *Age Ageing* 2007;36(3):304-309
30. Kim SH, Chun YJ. The effect of level of physical strength, depression, and daily lives on falling of the elders using senior center. *J Sport and Leisure Studies* 2011;39(2):755-762 (Korean)
31. Rivard V, Cappeliez P. Perceived control and coping in woman faced with activity restriction due to osteoarthritis: Relations to anxious and depressive symptom. *Can J Aging* 2007;26:241-253