

# 낙상예방 프로그램이 농촌여성노인의 신체기능과 심리기능에 미치는 효과

김성민 · 최고야

서남대학교 간호학과 전임강사

## Effects of a Fall Prevention Program on Physical Functions and Psychological Functions in Rural Elderly Women

Kim, Sung-Min · Choi, Goya

Full-time Lecturer, Department of Nursing, Seonam University, Namwon, Korea

**Purpose:** The purpose of this study was to determine the effects of a fall prevention program on gait ability, one leg standing-right, one leg standing-left, fear of falling, fall efficacy, and depression in the elderly. **Methods:** A fall prevention program was consisted of fall preventing exercise with laughter therapy. Quasi-experimental design with one group pre- and post-test was used. Twenty-two elderly were participated in this study from a community health center located in a rural area, South Korea. SPSS/WIN 18.0 was used for descriptive analysis and paired t-test. **Results:** After 12 weeks with a fall prevention program, gait ability ( $t=3.44, p=.002$ ), one leg standing-right ( $t=-3.73, p=.001$ ), one leg standing-left ( $t=-4.17, p<.001$ ) and fear of falling ( $t=2.12, p=.046$ ) in the elderly were significantly improved. **Conclusion:** A fall prevention program was effective on physical and psychological functions. This study suggested that control groups and a larger sample should be included in order to validate the effects of a fall prevention program for the elderly.

**Key Words:** Elderly, Fall prevention program, Physical functions, Psychological functions

## 서론

### 1. 연구의 필요성

급속한 고령화로 인해 노인인구가 많아지면서 낙상위험 대상인구 또한 급증하고 있다. 우리나라 노인의 경우 65세 이상 노인의 17.2%가 1년간 낙상을 경험하며, 66.0%가 낙상에 대한 두려움을 가지고 있는 것으로 조사되었다(Ministry of Health Welfare and Family Affairs, 2009). 또한 노인이 낙상을 경험하게 되면 낙상에 대한 두려움 때문에 독립적으로 활동하지 않으려는 자신감의 상실로 주위 사람들에 대한 의존

적 성향이 짙어지는 양상을 보이며, 중상을 입지 않아도 신체 활동이 저하되어 사회적으로 고립되는 결과를 초래한다(Legters, Verbus, Kitchen, Tomecsko, & Urban, 2006). 낙상 발생으로 인해 노인들의 약 30%는 의학적 주의를 요하는 부상을 입고, 약 10%는 골절이 발생하며(Berry & Miller, 2008), 또한 낙상 발생으로 인한 의료비는 우리나라의 경우 3,436억 원으로 추정되고 있어(Lee & Kam, 2011) 낙상 발생으로 인해 막대한 사회경제적 비용이 지불되고 있는 것으로 나타났다. 결과적으로 낙상은 신체·심리적, 경제적 손실을 야기시키는 심각한 문제가 됨을 알 수 있다.

우리나라 여성의 폐경 연령은 평균 48.3세로 여성의 삶 중

**주요어:** 노인, 낙상예방 프로그램, 신체기능, 심리기능

**Corresponding author:** Choi, Goya

Department of Nursing, Seonam University, 720 Gwangchi-dong, Namwon 590-711, Korea.  
Tel: +82-63-620-0086, Fax: +82-63-620-0103, E-mail: seonam\_goya@naver.com

**투고일:** 2012년 4월 27일 / **수정일:** 2012년 6월 3일 / **게재확정일:** 2012년 6월 13일

약 1/3을 폐경 후 상태로 살아가며 40세 이후의 갱년기를 거치면서 에스트로겐의 결핍으로 골조직 약화에 영향을 주어 골다공증 및 골, 관절계의 이상 증상을 초래하는 것으로 알려져 있다(Jeong et al., 2003). 이로 인하여 남성노인에 비해 여성노인에서 낙상이 더 크게 문제가 될 뿐만 아니라 낙상에 따른 신체적 손상, 정신적 및 사회적 안녕 상태에 심각한 문제를 야기 시킨다고 볼 수 있다. 인구사회학적으로 여성노인의 평균 수명은 증가하였지만 여성노인은 교육수준, 경제 상태, 거주 유형 등이 남성노인보다 취약한 상태에 있으며 만성퇴행성 질환과 치매 유병률이 남성노인의 3배인 것을 볼 때, 여성노인의 건강문제가 곧 전체 노인의 건강문제로 직결됨을 알 수 있다(Chang & Woo, 2010).

과거에 낙상은 특별한 원인 없이 우연히 발생하여 예방이 불가능하다고 생각되었으나, 최근에는 일반 질환과 마찬가지로 사고 요인과 환경을 적절하게 조절하거나 차단하면 예방 가능한 것으로 인식이 바뀌었다(Rubenstein & Josephson, 2006). 따라서 노인들의 낙상 발생을 예방하는 것은 노인들만의 문제라기보다 사회 전반에 영향을 미치는 중요한 문제로서 노인들의 낙상발생을 경감하거나 예방하는 간호중재 전략이 필요하다.

낙상을 예방하기 위한 운동 프로그램은 근력강화운동과 균형운동, 보행 및 근력증진운동, 태극운동, 스트레칭과 탄성 밴드를 이용한 근력운동과 집단교육병행(Chon, 2001; Gu, Jeon, Kim, & Eun, 2005; Ha, 2010; Kwon, 2011; Liu & So, 2008; Shin, Shin, Kim, & Kim, 2005) 등 다양한 방법을 노인들에게 적용시켜 신체 기능을 증진시키는 데 긍정적인 효과가 나타나는 것을 국내외의 여러 선행연구를 통해 확인할 수 있었으나, 운동의 종류와 중재 시기, 운동 강도와 빈도 등에 대한 다양성으로 연구결과의 일관성을 찾기 어려우므로 이에 대한 지속적인 반복연구가 필요하다. 또한 낙상예방을 위한 프로그램으로 운동만 실시할 경우에 노인의 신체기능인 체력은 증가하였으나 심리적인 기능의 개선은 미진한 것으로 나타나(Kwon, 2011; Shin et al., 2005) 낙상예방 프로그램만으로는 신체적, 심리적 건강 증진을 기대하기가 부족하므로 효율적인 간호중재를 수행하기 위하여 이를 보완하기 위한 프로그램 개발이 요구된다.

한편, 웃음요법이란 즐거움이 신체를 통해 웃음으로 표현되어 신체와 정신 및 사회적 관계를 건강하게 하고, 삶의 질을 높이고 도우며, 스스로가 노력하여 자기암시로 치료하는 행동인지요법이라 할 수 있으며(Lee, 2006), 이는 노인들의 주요 심리적 문제인 우울이나 자신감 저하 등의 문제를 감소시

키기 위해 시행되어 왔다(Myeong, 2010). 또한 웃음요법은 우울 등의 정신건강 측면에서 다른 중재에 비해 비용 효과적이며, 복잡한 절차, 특별한 기구와 여러 사람의 도움 없이 손쉽게 어디서나 적용이 가능하여 상실과 고독을 경험하는 노인들에게 유용성이 강조되어 왔다(Myeong, 2010).

현재 낙상예방운동과 웃음요법을 병행한 연구는 전무한 상태이며, 이에 본 연구에서는 낙상 예방을 위해 근력과 균형 및 보행능력을 증진시킬 수 있는 근력강화운동과 농촌여성노인이 즐겁게 참여하여 상호작용의 기회를 증가시키고 심리적 건강을 증진하는 웃음요법을 병행한 낙상예방 프로그램으로 농촌여성노인의 신체기능과 심리기능에 미치는 효과를 규명하여 실제 적용할 수 있는 가능성을 파악하고자 한다.

## 2. 연구목적

본 연구는 낙상예방 프로그램이 농촌여성노인의 체력과 심리기능에 미치는 효과를 검증하기 위하여 시도되었다. 본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 대상자의 일반적 특성을 파악한다.
- 낙상예방 프로그램 실시 전·후 대상자의 신체기능 변화를 비교한다.
- 낙상예방 프로그램 실시 전·후 대상자의 심리기능 변화를 비교한다.

## 연구방법

### 1. 연구설계 및 가설

본 연구는 낙상예방 프로그램이 농촌여성노인의 체력과 심리기능에 미치는 효과를 검증하기 위하여 시도된 단일군 사전 사후 원시 실험 설계로 가설은 다음과 같다.

- 낙상예방 프로그램 실시 전·후 대상자의 신체기능 변화 차이가 있을 것이다.
- 낙상예방 프로그램 실시 전·후 대상자의 심리기능 변화 차이가 있을 것이다.

### 2. 용어정의

#### 1) 낙상예방 프로그램

낙상예방 프로그램은 낙상예방을 위한 낙상예방운동과 웃음요법을 병행한 프로그램으로 낙상예방운동은 보행 및 근력

을 강화시키고 균형성을 증진시키기 위한 운동이며(Chon, 2001), 웃음요법은 웃음으로 인간의 신체적, 정신적 건강을 증진시키고 삶의 질을 높여주며, 환자의 행복을 되찾아주는 치료법으로 인간의 내면적인 자가 치유능력을 키우도록 유도하는 치료방법이다(Lee, 2006). 낙상예방운동은 Chon (2001)의 낙상예방 프로그램의 내용을 참고하여 상지 스트레칭, 하지 스트레칭, 발목근력운동, 균형성 증진운동으로 구성되며, 웃음요법은 Myeong (2010)의 웃음치료 프로그램의 내용을 참고하여 손쉽게 따라 할 수 있는 웃음기법, 크게 웃는 웃음과 잔잔한 미소 웃음을 반복적으로 사용하여 실시되는 프로그램이다.

## 2) 신체기능

본 연구에서는 보행능력과 균형감으로 정의한다. 보행능력은 일상생활을 수행 시 필요한 기동성을 말하며, Mathias, Nayak와 Isaacs (1986)가 개발한 팔걸이가 없는 의자에서 일어나 걷고 돌아오기로 평가하였고, 균형감은 동적이나 정적일 때 평형성을 유지하는 능력을 의미하며(Kirkendall, Gruver, & Johnson, 1987), 눈 뜨고 한 발로 서기로 파악하였다.

## 3) 심리기능

본 연구에서는 낙상효능감, 낙상두려움과 우울로 정의한다. 낙상효능감은 특정 활동을 수행하는 동안 낙상하지 않을 자기 확신 정도를 의미하고(Tinetti, Richman, & Powell, 1990), 낙상두려움은 낙상할까봐 염려하고 무서워하는 감정을 말한다(Choi, 2002). 또한 우울은 노화로 인해 신체기능이 퇴화하고 많은 스트레스를 겪고 있는 노인에게 가장 일어나기 쉬운 부정적 감정반응(Feibel & Springer, 1982)을 의미한다.

## 3. 연구대상

본 연구는 2011년 11월부터 2012년 2월까지 12주간 진행되었다. 대상자는 N시에 소재한 보건진료소에서 실시하는 운동 프로그램에 참여하는 60세 이상 농촌 여성노인으로 30명을 선정하였다. 연구과정 동안 참여자들의 윤리적 측면을 보호하기 위해 연구의 목적을 설명한 후, 연구참여를 희망하는 노인에게 연구참여 동의서에 서명을 받았으며, 참여자가 원하면 언제든지 연구참여를 중단할 수 있다는 것을 설명하였다. 연구대상자의 선정기준은 다음과 같다.

- 운동에 제한이 없는 현 병력이 없는 자(심한 관절염, 심한 심장질환, 심한 호흡기 질환)

- 보건진료소 방문 활동을 하고 있는 자
- 연구목적에 이해하고 연구참여에 동의한 자

표본의 크기는 Cohen (1988)의 공식에 근거하여 유의수준 .05, 검정력 .80, 효과크기를 .50으로 선정하여 산출한 결과 최소 표본 수가 27명으로 나타나 탈락률을 고려하여 30명으로 정하고 연구참여 동의서를 받았다. 낙상예방 프로그램을 총 12주간 실시하는 동안 8명이 탈락하여 최종 22명의 자료가 분석에 이용되었으며 탈락률은 26.7%였다. 대상자들이 탈락한 이유를 살펴보면, 1명이 요통을 호소하였고, 2명은 병원에 입원하여 사후 조사를 할 수 없었고, 5명은 지속적으로 참석하지 않은 것으로 나타났다.

## 4. 연구도구

### 1) 신체기능 측정도구

#### (1) 보행능력

균형감각과 보행능력의 측정은 Mathias 등(1986)이 개발한 Get up and Go test를 사용하였다. 의자에 앉은 상태에서 일어나 3 m를 걸어갔다 돌아와서 다시 의자에 앉기까지 걸리는 시간을 초시계(KS-201, Korea)를 이용하여 2회 반복 측정 후 평균값을 기록하였다. 측정점수가 낮을수록 보행속도가 빠른 것으로서 보행능력이 향상된 것으로 해석한다.

#### (2) 균형감

균형감 측정은 Kirkendall 등(1987)의 한 발로 서기 방법으로 측정하여 눈을 감은 상태에서 한 발은 바닥을 잡고 다른 발은 5 cm정도 올린 다음 공중의 다리가 바닥에 닿거나 균형을 잃을 때까지의 시간을 초시계(KS-201, Korea)로 2회 측정하여 평균값을 기록하였으며 측정점수가 높을수록 균형감이 향상된 것으로 해석한다.

### 2) 심리기능 측정도구

#### (1) 낙상예방 효능감

낙상예방 효능감 척도는 Tinetti 등(1990)이 개발한 낙상예방 효능감 척도(Fall Efficacy Scale, FES)를 Choi (2002)이 번안한 도구를 사용하여 측정하였다. 본 도구는 낙상방지와 관련된 자신감 정도를 측정한 것으로 총 10문항으로 구성되어 최저 10점에서 최고 100점으로 구성된다. 점수가 높을수록 낙상을 하지 않을 것이라는 자신감이 높은 것으로 해석한다. 본 도구의 개발 당시 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .96$ 이었으며 Choi (2002)가 한국 낙상 위험노인들에게 적용하였을 때 신뢰도는

Cronbach's  $\alpha = .81$ 이다. 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .95$ 였다.

### (2) 낙상두려움

낙상두려움 척도는 Tideiksaar (1997)가 개발한 낙상두려움 질문지(Fear of Falling Questionnaire, FOFQ)도구를 Choi (2002)가 번안한 도구를 사용하여 측정하였다. 이 도구는 11가지 일상생활활동에 대한 두려움의 정도를 '전혀 피하지 않음'(1점), '거의 피하지 않음'(2점), '종종 피함'(3점), '항상 피함'(4점)의 척도로 구성되어 최저 11점에서 최고 44점으로 점수가 높을수록 낙상두려움이 높음을 의미한다. 개발당시 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .94$ 였으며, Choi (2002)의 연구에서 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .92$ 였다. 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .94$ 였다.

### (3) 우울

Sheikh와 Yesavage (1986)의 노인우울척도를 사용하였다. 도구는 총 15개 문항으로 긍정적 문항에 대해 '예'를 1점, '아니오'를 0점으로 하고 부정문항을 역환산하여 최고 15점의 범위를 가진다. 점수가 높을수록 우울이 심한 것으로 해석한다. 개발당시 도구의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .94$ 였고, 본 연구에서는 Cronbach's  $\alpha = .90$ 이었다.

### (4) 낙상예방 프로그램

낙상예방 프로그램의 구성은 낙상예방운동과 웃음요법을 병행한 것으로, Gu 등(2005)의 연구에서 노인 낙상예방 운동에 대한 주요 선행연구를 분석한 결과에 의하면 성공적인 낙상예방 프로그램은 10주 이상 시행되었다는 것을 근거로 본 연구의 낙상예방 프로그램은 총 12주를 실시하였다.

낙상예방운동은 마을회관에서 월요일, 목요일 주 2회 12주간 실시하였고, 강사의 진행 하에 본 연구자와 보건진료원이 보조하여 집단으로 실시하였다. 매회 운동 시간은 60분으로 준비운동 10분, 본운동 40분(웃음요법 10분, 낙상예방운동 30분), 정리운동 10분으로 구성되었다. 준비운동은 호흡운동을 시작으로 관절의 부상을 예방하고 굳어진 몸을 유연하게 해주는 관절근육풀기(발목, 허리, 손목, 팔, 어깨, 목)와 스트레칭을 실시한 후 친숙하고 따라하기 쉬운 트로트 음악에 맞추어 느리게 앞으로 걷기 운동, 제자리 돌아오는 걷기 운동, 박수치기 등을 본 운동에 연결하여 몸을 풀어 주었다. 본 운동은 웃음치료사 1급 자격증을 소지한 보건소 소속 운동 강사가 웃음요법을 진행하였고, 노인들이 일상생활에서 손쉽게 따라 할

수 있는 웃음기법인 혼자웃음, 둘이웃음, 함께 웃음 웃기, 감성적인 부분을 충분히 살릴 수 있도록 크게 웃는 웃음(15초 박장대소), 그리고 잔잔하게 미소 지을 수 있는 웃음 등으로 구성하였다. 웃음요법에 이은 낙상예방운동은 흥겨운 음악에 맞추어 유산소 운동으로 제자리 걷기와 맨손체조를 시행한 후, 근력강화운동으로 한 개의 탄성밴드와 두 개의 500mL 물병을 양손에 하나씩 들고 30분간 수행하였다. 정리 운동에서는 웃음요법과 유산소 운동으로 빨라진 호흡을 안정시키는 복식호흡, 주요 관절의 유연성을 돕는 스트레칭, 파트너와 안마하기 등으로 마무리를 하였다. 낙상예방 프로그램의 진행 동안 '어머나', '무조건', '동반자', '사랑의 이름표', '그대 없이는 못살아' 등의 익숙한 트로트를 부르거나 배경음악으로 매주 교대로 이용하였다. 구체적인 낙상예방 프로그램은 다음과 같다(Table 1).

## 5. 자료수집

자료수집기간은 2011년 11월부터 2012년 2월까지이며, 사전측정, 실험처치, 사후 측정의 순으로 연구를 진행하였다. 사전측정은 실험처치 1주일 전에 보건진료소를 방문하는 3명의 대상자에게 일반적 특성과 신체기능과 심리기능을 측정하였다. 실험처치로는 N시의 보건진료소 한 곳을 선정하여 보건진료원 1명과 보건소 소속 운동 강사이면서 웃음치료사 1급 자격증 소지자 1인의 도움을 받아 대상자에게 연구목적을 설명하고 서면 동의한 후 연구자가 직접 면담을 통해 설문지를 작성하였다. 일반적 특성과 신체기능과 심리기능을 측정하였다. 신체기능은 보건진료원이 측정하였고, 심리기능은 연구자가 일대일 면접방식으로 각 문항을 읽어주고, 대상자의 구두 응답을 연구자가 설문지에 기입하였다.

이후 낙상예방 프로그램을 1주 2회 60분씩 12주 동안 실시하였다. 프로그램 참여율을 높이기 위해 동네 이장님께 전날 오후 5시경과 운동 당일 아침 7시경에 방송을 부탁하여 시간과 장소를 숙지하도록 도왔다. 사후 측정은 낙상예방 프로그램을 12주 동안 실시한 후, 신체기능과 심리기능을 다시 측정하였다.

## 6. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 18.0 프로그램을 이용하여 분석하였다.

- 대상자의 일반적 특성은 기술통계를 이용하여 분석하였다.
- 대상자의 신체기능과 심리기능에 대한 웃음치료와 낙상

**Table 1.** Fall Prevention Program for Rural Elderly Women

(N=22)

Item	Program		Music	Time
	Exercise	Laughter therapy		
Warming up	Deep breathing Joint relaxation Stretching		Slow Music	10 min
Main exercise		Laughter alone Laughter with you Laughter together Applause mingled with laughter	Trot	10 min
	Aerobic exercises (Walking in place, free exercises) Muscle strengthening exercises			30 min
Cool-down	Stretching Range of motions Deep breathing		Relaxing music	10 min

예방 프로그램을 적용한 집수의 전후 차이는 paired t-test 로 분석하였다.

## 7. 연구의 제한점

본 연구의 대상자는 N시에 소재하는 일개 보건진료소를 방문하고 있는 노인으로 선정하여 무작위 선정이 되지 않았고, 대조군이 없는 단일군 사전 사후 설계로 내적타당도 위협요인이 많아 연구결과를 모든 노인에게 일반화하기에는 제한점이 있다.

## 연구결과

### 1. 대상자의 일반적 특성

연구대상자의 평균연령은 68.6세이고, 학력에서는 정규 교육을 받지 못한 대상자가 45.5%, 초등교육을 받은 대상자가 54.5%로 나타났으며, 최근 1년 동안의 낙상횟수는 0.27회였다. 만성질환을 72.7%의 대상자가 갖고 있었고, 약물은 대부분이 복용하는 것(81.8%)으로 나타났으며, 지난 1년간 낙상을 경험한 대상자가 36.4%였다. 시력장애는 27.3%, 청력장애는 31.8%, 어지럼증은 40.9%가 있는 것으로 나타났다. 걸을 때 도구가 필요한 대상자는 13.6%로 필요하지 않은 대상자가 대부분(86.4%)이었다. 36.4%가 규칙적으로 운동을 하고 있고, 나머지 63.6%는 운동을 하지 않는 것으로 나타났으며, 술을 마시는 사람(22.7%)보다 술을 마시지 않는 사람이 더 많은 것(77.3%)으로 나타났다(Table 2).

**Table 2.** General Characteristics of Subject

(N=22)

Characteristics	Categories	n (%) or M±SD
Age		68.6±6.5
Education	None Elementary school	10 (45.5) 12 (54.5)
Number of falls	Number of falls	0.27±0.88
Chronic disease	Yes No	16 (72.7) 6 (27.3)
Medication	Yes No	18 (81.8) 4 (18.2)
Experience of falling	Yes No	8 (36.4) 14 (63.6)
Visual disturbance	Yes No	6 (27.3) 16 (72.7)
Hearing disturbance	Yes No	7 (31.8) 15 (68.2)
Dizziness	Yes No	9 (40.9) 13 (59.1)
Use a device to walk	Yes No	3 (13.6) 19 (86.4)
Regular exercise	Yes No	8 (36.4) 14 (63.6)
Drinking	Yes No	5 (22.7) 17 (77.3)

### 2. 낙상예방 프로그램이 신체기능에 미치는 효과

낙상예방 프로그램이 신체기능에 미치는 효과는 paired t-test로 검정한 결과 보행능력, 좌균형능력과 우균형능력 모

두에서 유의한 효과가 있는 것으로 나타났다. 보행능력은 프로그램 참여 전 7.91초에서 프로그램 참여 후 6.64초로 유의하게 감소하였고( $t=3.44, p=.002$ ), 좌균형능력은 프로그램 참여 전 13.73초에서 프로그램 참여 후 21.69초로 유의하게 증가하였으며( $t=-4.17, p<.001$ ), 우균형능력도 프로그램 참여 전 16.51초에서 프로그램 참여 후 25.02초로 유의하게 증가하였다( $t=-3.73, p=.001$ )(Table 3).

### 3. 낙상예방 프로그램이 심리기능에 미치는 효과

낙상예방 프로그램이 심리기능에 미치는 효과를 알아보기 위해 paired t-test로 검정한 결과 낙상두려움은 유의한 효과가 있는 것으로 나타났고, 낙상예방 효능감과 우울에서는 유의한 효과가 없는 것으로 나타났다. 낙상 두려움은 프로그램 참여 전 13.41점에서 프로그램 참여 후 11.68점으로 유의하게 감소하였으며( $t=2.12, p=.046$ ), 낙상예방 효능감은 프로그램 참여 전 79.00점에서 프로그램 참여 후 78.68점으로 감소하여 통계적으로 유의하지 않았으며( $t=0.12, p=.909$ ), 우울도 프로그램 참여 전 6.91점에서 프로그램 참여 후 5.91점으로 감소하였으나 통계적으로 유의하지 않았다( $t=1.34, p=.193$ )(Table 4).

## 논 의

본 연구는 60세 이상의 농촌여성노인을 대상으로 12주간의 낙상예방 프로그램을 적용하여 대상자의 신체기능과 심리

기능에 미치는 효과를 파악하기 위하여 시도하였다.

본 연구에서 지난 1년간 낙상을 경험한 노인은 36.4%였다. 이는 우리나라 농촌 지역 노인의 낙상 경험률이 26.1~46.1%(Lee et al., 2009), 재가노인을 대상으로 한 연구에서의 31.8~41.1%(Yoo & Lee, 2009), 미국에서 65세 노인의 1/3에서 낙상을 경험하는 것(Rubenstein & Josephson, 2006) 등과 비교했을 때 비슷하였다.

낙상예방 프로그램을 적용한 후 대상자들의 신체기능이 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 신체기능 중 보행능력은 7.91초에서 6.64초로 감소하였다. 또한 균형능력은 13.73초에서 21.69초로 7초 정도가 증가하여 본 프로그램이 효과적인 것임을 알 수 있다. 낙상예방 프로그램을 활용한 Kwon (2011)의 연구는 주1회 20주 동안 12주까지는 운동과 교육을 실시하였고 그 후 연속하여 8주 동안은 자가 관리용 캘린더를 이용하여 가정에서 3회 이상 운동을 실시한 결과, 낙상예방 프로그램에 참가한 실험군이 대조군보다 통계적으로 유의한 차이를 보였고, Kim (2011)의 연구는 주1회 8주 동안 직접 대상자를 방문하여 각각의 다면적 요소들을 개별적으로 제공하는 다면적 낙상예방 프로그램에 참여한 저소득층 노인의 보행능력과 균형감이 유의한 차이를 보였다. 또한 경로당 노인을 대상으로 연구한 Ha (2010)의 연구는 낙상 관련 체력 및 낙상 관련지각을 측정하는 낙상예방 프로그램을 주 1회 운동과 3주 1회 교육을 실시하여 통계적으로 유의한 차이를 보였고, Choi (2002)의 연구에서도 양로원 노인을 대상으로 태극운동을 주 3회 12주간 실시한 결과 하지근력, 6 m 보행 소요시간은 유의한 차이를 보였으나, 의자에서 일어났다 앉기의 소요시간, 균

**Table 3.** Effects of Exercise Program on Physical Function

(N=22)

Variables	Pretest	Posttest	t	p
	M±SD	M±SD		
Gait ability	7.91±2.18	6.64±1.76	3.44	.002
One-leg standing; right	13.73±13.61	21.69±15.80	-4.17	<.001
One-leg standing; left	16.51±15.71	25.02±20.80	-3.73	.001

**Table 4.** Effects of Exercise Program on Psychological Function

(N=22)

Variables	Pretest	Posttest	t	p
	M±SD	M±SD		
Fear of falling	13.41±4.97	11.68±2.14	2.12	.046
Fall efficacy	79.00±14.27	78.68±3.01	0.12	.909
Depression	6.91±4.81	5.91±3.53	1.34	.193

형감과 유연성은 증가되었으나 통계적으로 유의하지 않았다. 즉, 의자에서 일어났다 앉기의 소요시간은 보행능력과 같은 의미로 파악될 수 있으며, 태극운동에서는 유의한 차이를 보이지 않았지만, 본 연구에서 제시하는 낙상예방운동 프로그램에서는 유의한 차이를 보여 선행연구와 비슷한 신체기능 향상에 효과적임을 알 수 있었다.

낙상예방 프로그램을 적용한 후 심리기능 중 대상자의 낙상 두려움은 13.41점에서 11.68점으로 통계적으로 유의하게 감소했으나, 낙상예방효능감은 통계적으로 유의하지 않았고, 우울은 6.91점에서 5.91점으로 감소했으나 통계적으로 유의하지 않았다. 이는 Ha (2010)의 연구에서 경로당 여성노인을 대상으로 12주 동안 낙상예방 프로그램을 실시한 결과, 낙상 두려움은 두 군 간에 유의한 차이를 보였으나, 낙상효능감은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았고, Liu와 So (2008)의 연구에서도 12주간의 타이치 운동 프로그램이 시설노인의 낙상 두려움의 감소에는 효과가 있었으나 낙상효능감은 두 군 간에 차이가 없는 것으로 나타나 본 연구와 동일한 결과를 나타냈다. 그러나 Kwon (2011)의 20주간의 재가노인을 대상으로 체력과 심리기능에 미치는 효과 연구에서 두 군 간에 낙상 효능감은 유의한 차이가 있었으나 낙상두려움과 우울은 차이가 없고, 지역사회 거주 저소득층 노인을 대상으로 신체운동, 정서지지, 낙상예방교육 및 가정환경관리를 실시한 Kim (2011)의 다면적 낙상예방 프로그램을 적용한 연구에서는 두 군 간에 낙상두려움, 낙상효능감과 우울이 통계적으로 유의한 차이를 보여 본 연구와는 다른 결과를 보였다. 이는 낙상의 예방에 중요한 요소인 낙상효능감 증진이 12주간의 단기간에 효과를 나타내기에 부족함이 있는 것을 알 수 있고, 또한 간호중재의 구성에 있어 운동만을 시행하거나, 운동과 교육을 병행하기보다 12주 이상의 기간과 다양한 측면의 중재를 구성하여 시행함이 낙상 예방에 효율적임을 알 수 있었다.

그리고 우울증은 우울증이 없는 노인보다 우울증이 있는 노인의 집중력을 약화시키고, 신체활동을 덜하게 하며, 판단력의 착오로 인해 위험 환경에 대한 지각을 감소시켜, 낙상 사고의 가능성을 더 커지게 한다(Kim & Lee, 2007). 이로 인해 낙상사고가 발생이 되면 낙상에 대한 두려움이 증가되고, 다시 우울증이 심화되는 과정의 반복으로 노인의 우울을 예방하기 위한 프로그램을 개발하는 것은 우울 예방과 동시에 낙상을 예방하기 위해 매우 중요하다고 할 수 있다. 본 연구에서는 우울의 점수가 6.91점에서 5.91점으로 감소했으나 통계적으로 유의하지 않았다. 이는 낙상 예방 교육과 운동으로 이루어진 Shin 등(2005)의 연구와 Kwon (2011)의 연구에서 우울정도

가 감소하는 경향을 보였으나 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않아 본 연구와 유사한 결과를 보였고, 낙상예방을 위해 교육과 운동만으로 자신의 감정을 신체적으로 표현하는 등의 기회가 부족하다고 나타나 우울의 감소에 영향을 미치기에는 중재시간이 더 필요하다고 사료된다. 한편, 행동인지요법인 웃음치료는 신체활동과 정신기능에 긍정적인 영향을 미친다고 하였다(Ko, 2008; Myeong, 2010). 지역사회 복지관의 65세 이상 노인을 대상으로 한 Ko (2008)의 연구에서 웃음치료가 의미 있게 우울을 감소시키는 결과가 나타났고, Lee (2011)의 연구에서 입원노인을 대상으로 웃음요법을 실시한 결과, 우울이 유의하게 감소되었으며, Myeong (2010)의 노인을 대상으로 한 웃음치료 프로그램의 효과에서 웃음치료 전보다 후에 우울이 더 긍정적인 방향으로 변화하였다. 그러나 본 연구와는 상반된 결과로 이는 Myeong (2010)의 연구에서 웃음치료의 중재시간 1회당 60분이며, 매일 웃음에 대한 긍정적인 메시지를 휴대폰으로 전송하였고, Ko (2008)의 연구에서 1회당 60분, Lee (2011)의 연구는 1회당 30분의 웃음요법이 진행되어 본 연구의 1회당 10분과는 상당한 차이가 있기 때문이라고 사료된다. 반면 본 연구에서 통계적으로 유의미한 차이는 나타나지 않았지만 회차가 진행될수록 언어표현이 증가하고, 프로그램 시작시간보다 일찍 나와 준비하며, 자신감 있게 적극적으로 프로그램에 임하는 모습으로 보아 중재의 시간과 주수를 늘린 프로그램을 적용한다면 낙상의 주요 원인인 우울감을 낮출 수 있다고 사료된다.

본 연구에서는 낙상예방운동과 웃음요법을 병행한 낙상예방 프로그램이 농촌여성노인의 신체기능과 일부 심리기능에 유의한 영향을 미치는 중요한 중재임을 알 수 있었다. 더 나아가 이러한 프로그램은 신체적인 장점뿐 아니라 시간, 장소, 도구 및 경제적인 제약 없이 누구나 손쉽게 적용이 가능하므로 각 프로그램을 개별적으로 시행하는 것 보다는 병행함으로써 특히 낙상에 취약한 여성노인들에게 신체활동의 기회와 흥미를 더해 효율적인 낙상예방 간호중재 방안으로 사료된다.

## 결론 및 제언

본 연구는 12주간의 낙상예방 프로그램이 농촌여성노인의 신체기능인 보행능력과 균형능력, 심리기능인 낙상두려움, 낙상예방효능감과 우울에 미치는 효과를 파악하기 위하여 실시한 단일군 전·후 실험연구이다. 본 연구결과 농촌여성노인에서 실시한 낙상예방 프로그램은 신체기능에는 유의한 효과가 있는 것으로 나타났으나, 심리기능에서는 부분적으로 유

의한 결과가 나타났다. 본 연구의 결과는 한 지역에 국한되어 일반화하기에는 어려운 연구의 제한점에도 불구하고, 낙상 예방운동과 웃음요법을 병행한 연구가 전무한 상태이므로 낙상 예방에 도움을 주는 간호의 기초자료로 제공하는데 의의가 있겠다.

이에 본 연구에서 다음과 같은 제언을 한다.

첫째, 대상자의 수와 프로그램 운영 시간을 늘리고, 둘째, 단일집단 전·후 연구설계로 인한 한계점을 극복할 수 있는 대조군이 선정된 실험연구가 필요하며, 셋째로는 노인들 각자의 체력 수준과 기호에 맞는 맞춤형 운동 프로그램을 농촌의 농향기에 운영할 것을 제언한다. 마지막으로 연구대상자인 농촌 여성이 우울하지 않는 정상 범위 내에 있으므로 추후 우울한 대상자에게 본 프로그램을 적용하여 비교분석할 연구를 제언한다.

## REFERENCES

- Berry, S. D., & Miller, R. R. (2008). Falls: Epidemiology, pathophysiology, and relationship to fracture. *Current Osteoporosis Reports*, 6(4), 149-154.
- Chang, K. Y., & Woo H. S. (2010). Influence of Fall-preventive Occupational Therapy Applied to Elderly in the Community upon Balance Ability. *The Journal of the Korea Contents Association*, 10(3), 232-240.
- Choi, J. H. (2002). *The effects of Tai Chi exercise on physiologic, psychological functions, and fall in fall prone elderly*. Unpublished doctoral dissertation, The Catholic University of Korea, Seoul.
- Chon, M. Y. (2001). *Effect of the fall prevention program (FPP) on gait, balance and muscle strength in elderly women at nursing home*. Unpublished doctoral dissertation, Seoul National University, Seoul.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Feibel, J. H., & Springer, C. J. (1982). Depression and failure to resume social activities after stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 36, 276-278.
- Gu, M. O., Jeon, M. Y., Kim, H. J., & Eun, Y. (2005). A review of exercise interventions for fall prevention in the elderly. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 35, 1101-1112.
- Ha, S. W. (2010). *The effects of falls prevention program on falls-related physical fitness and falls-related perception in elderly female*. Unpublished master's thesis, The Catholic University of Korea, Seoul.
- Jeong, G. H., Yang, S. O., Lee, K. O., Pye, O. J., Lee, M. R., Baik, S. H., et al. (2003). Bone mineral density, health-promoting behaviors, and self-efficacy in middle-aged women. *Korean Journal of Women Health Nursing*, 9(2), 170-178.
- Kim, J. M., & Lee, M. S. (2007). Risk factors for falls in the elderly population in Korea: An analysis of the third Korea national health and nutrition survey data. *Korean Journal of Health Education and Promotion*, 24(4), 23-39.
- Kim, S. N. (2011). *Development and evaluation of multifactorial fall prevention program for community dwelling low-income elderly people*. Unpublished doctoral dissertation, Korea University, Seoul.
- Kirkendall, D. R., Gruver, J. S., & Johnson, R. E. (1987). *Measurement and evaluation for physical educators* (2nd ed.). Illinois: Human Kinetics Publishers.
- Ko, H. J. (2008). *The effect of laughter therapy on depression and cognition in a community for the aged*. Unpublished master's thesis, Kyungpook National University, Daegu.
- Kwon, M. S. (2011). Effects of a fall prevention program on physical fitness and psychological functions in community dwelling elders. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 41(2), 165-174.
- Lee, J. H., Ahn, E. M., Kim, G. E., Jeong, Y. K., Kim, J. H., & Kim, J. H., et al. (2009). The effect of falling and fear of falling on daily activity levels in the elderly residing in Korean rural community. *Journal of the Korean Geriatrics Society*, 13(2), 79-88.
- Lee, K. I. (2011). *Effect of laughing therapy on pain, depression, and sleep with elderly patients in long term care facility*. Unpublished master's thesis, Gyeongsang National University, Jinju.
- Lee, M. H. (2006). The Laughter therapy. *Korean Nurses Association*, 45(4), 36-39.
- Lee, S. G., & Kam, S. (2011). Incidence and estimation of socioeconomic costs of falls in the rural elderly population. *Journal of the Korean Geriatrics Society*, 15(1), 8-19.
- Legters, K., Verbus, N. B., Kitchen, S., Tomecsko, J., & Urban, N. (2006). Fear of falling, balance confidence and health related quality of life in individuals with postpolio syndrome. *Physiotherapy Theory and Practice*, 22(3), 127-135.
- Liu, M. R., & So, H. Y. (2008). Effects of Tai Chi exercise program on physical fitness, fall related perception and health status in institutionalized elders. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 38(4), 620-628.
- Mathias, S., Nayak, U. S., & Isaacs, B. (1986). Balance in elderly patients the "Get-up and Go" test. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 67, 387-389.
- Ministry of Health Welfare and Family Affairs. (2009). *2008 National Elderly Survey: The living condition and welfare needs for older adults*. Seoul: Author.
- Myeong, S. Y. (2010). *The effects of the laughter therapy program on the elderly*. Unpublished master's thesis, Hanyang Uni-

- versity, Seoul.
- Rubenstein, L. Z., & Josephson, K. R. (2006). Falls and their prevention in elderly people: What does the evidence show? *The Medical Clinics of North America*, *90*(5), 807-824.
- Sheikh, J. I., & Yesavage, J. A. (1986). Geriatric depression scale (GDS): Recent evidence and development of a shorter version. *Clinical Gerontology*, *30*, 319-325.
- Shin, K. R., Shin, S. J., Kim, J. S., & Kim, J. Y. (2005). The effects of fall prevention program on knowledge, self-efficacy, and preventive activity related to fall, and depression of low-income elderly women. *Journal of Korean Academy of Nursing*, *35*(1), 104-112.
- Tideiksaar, R. (1997). *Falling in old age: Prevention and management*(2nd ed). New York: Springer Publishing Company.
- Tinetti, M. E., Richman, D., & Powell, L. (1990). Falls efficacy as a measure of fear of falling. *The Journals of Gerontology*, *45*, 239-243.
- Yoo, I. Y., & Lee, J. A. (2009). Characteristics and factors associated with falls of the community-dwelling elderly in small cities. *Journal of the Korean Society of Living Environment System*, *16*(4), 428-435.