



# 건강증진 프로그램에 참여한 방문건강관리 여성노인의 체력과 삶의 질

송민선<sup>1)</sup> · 이은주<sup>2)</sup> · 양남영<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>건양대학교 간호대학 부교수, <sup>2)</sup>조선대학교 일반대학원 보건학과 대학원생, <sup>3)</sup>공주대학교 간호학과 교수

## Effects of Health Promotion Program on Physical Fitness and Quality of Life of Elderly Women Receiving Home Visiting Health Care Services

Song, Min Sun<sup>1)</sup> · Lee, Eun Ju<sup>2)</sup> · Yang, Nam Young<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Associate Professor, College of Nursing, Konyang University, Nonsan  
<sup>2)</sup>Graduate Student, Department of Health Science, Graduate School of Chosun University, Gwangju  
<sup>3)</sup>Professor, Department of Nursing, Kongju National University, Gongju, Korea

**Purpose:** The study evaluated the effectiveness of health promotion program on the physical fitness and quality of life of elderly women receiving home visiting health care services. **Methods:** There were 122 elderly women participants. The data were collected between March and December 2019. The participants were provided with the 36-weeks health promotion program consisting of health education, such as nutrition, depression, urinary incontinence, fall, oral care, and exercises, such as stretching, weight-bearing exercise, and elastic resistance training. The balance, muscle strength, flexibility, and quality of life were measured before and after the program. The results were analyzed with paired t-test using the SPSS/WIN 26.0 program. **Results:** The dynamic balance, muscle strength, flexibility significantly increased. **Conclusion:** The health promotion program positively affected elderly women in terms of physical fitness, but there are limitations to increasing the quality of life of elderly women. Through this study, it is necessary to be supplemented in improving quality of life of elderly women.

**Key Words:** Health promotion; Physical fitness; Quality of life; Elderly

## 서론

### 1. 연구의 필요성

우리나라의 65세 이상 노인인구는 2019년 기준 약 768만 명으로 전체 인구의 14.9%를 차지하여 이미 고령화 사회에 진입한 상태이며, 기대수명은 83.3세로 보고되고 있다(Korean Statistical Information Service [KOSIS], 2020). 노년기는 단순히 수명 연장의 삶이 아닌 남은 생애 동안 건강하고 행복하기

를 기대하므로 그 시기 삶의 질을 향상시키기 위한 관심이 증가되고 있다. 건강 관련 삶의 질은 건강수준을 나타내는 지표 중 하나로써 주요 구성요소는 건강이며 개인의 신체적, 정신적, 사회적 건강과 직접적으로 연관되어서 느껴지는 삶의 질을 의미한다(Hays & Reeve, 2017; Sohn, 2020). 노인들은 연령이 증가할수록 신체기능의 쇠퇴와 만성질환 등 신체적 문제와 은퇴로 인한 상실감, 외로움 등의 변화를 경험하게 되고 이로 인해 사회적 변화를 맞이하게 될 수 있으며, 변화에 적응하지 못할 경우 소외감, 우울 등과 같은 정신적인 문제로 인해 건강 관

**주요어:** 건강증진, 체력, 삶의 질, 노인

**Corresponding author:** Yang, Nam Young <https://orcid.org/0000-0002-0226-3379>

Department of Nursing, Kongju National University, 56 Gongjudeahak-ro, Gongju 32588, Korea.  
Tel: +82-41-850-0314, Fax: +82-41-850-0315, E-mail: nyang@kongju.ac.kr

Received: Feb 1, 2021 / Revised: Mar 20, 2021 / Accepted: Mar 20, 2021

런 삶의 질은 더욱 저하될 수 있어 이를 관리하기 위한 중재가 반드시 필요하다(Kim, 2013; Sohn, 2020).

노년기에는 노화의 진행에 따라 골격근 횡단면적의 감소와 함께 근력 및 근 기능의 감소가 나타나 신체손상을 유발하며, 신경자극 전달속도의 감소와 반응시간의 증가는 평형성과 유연성을 유지하기 용이하지 않고, 감소된 체력은 신체활동 및 운동능력에 부정적으로 작용하여 활동 수준을 저하시켜 허약 상태를 초래한다(Jang, Kim, Kang, & Ko, 2016; Seco et al., 2013). 이러한 노화로 인한 신체적 기능 쇠퇴는 노인으로서 하여금 활동에 대한 자신감을 감소시켜 스스로를 외부활동으로부터 격리시키는 물론 사회적 기능 상실을 초래하여 활동 비용에 대한 지출을 위축시켜 결국 노인의 격리와 고독으로 인한 정신 건강과 인지능력의 쇠퇴를 가속화시킬 수 있다(Lee, Kim, Back, & Bae, 2019). 결국 노인의 건강한 체력 유지는 노년기의 건강한 생활에 중요한 의미를 가지며, 노인의 건강 관련 삶의 질을 개선하는 데 필수 요인이라 할 수 있다. 따라서 노인의 건강 관련 삶의 질을 개선하기 위해서는 노인의 신체적 기능을 최대한 유지시키고 사회적 및 정신적 건강을 관리하고 증진할 수 있는 방향으로 돌봄을 제공해야 할 것이다.

그동안 노인 관련 연구에서 여성노인은 남성노인에 비해 신체 및 정신적 측면에서 불리한 조건에 놓여 있다고 보고 되어왔다(Hong & Kim, 2020; Kim, 2020; Lee & Lee, 2014). 여성노인은 경제활동 시기에 전업주부로 살아왔던 기간이 길기 때문에 독자적인 경제권을 가질 가능성이 낮다는 점에서 남성노인에 비해 더 큰 경제적 어려움이 처할 가능성이 있고(Kim, 2020), 기대수명에 있어 여성은 86.3세, 남성은 80.3세로(KOSIS, 2020) 여성노인은 남성노인에 비해 평균 수명이 길어, 남성노인과의 사별 이후 배우자의 부재로 인한 주관적 삶의 질을 낮게 인식할 가능성이 있는 등(Kim, 2020) 정신적으로 남성노인에 비해 불리하다. 또한 여성노인은 폐경으로 인하여 호르몬의 변화가 생겨 신체적, 정신적 건강을 위협받는 데, 실제 근육량이 5.2 kg/m<sup>2</sup> 이하로 근감소증이 발생하면 건강악화 확률이 2.2배 증가하게 되어(Jang et al., 2018), 근육량 유지를 위해 규칙적인 운동이 필요하지만 여성노인의 유산소 신체활동과 근력운동 실천율은 남성노인에 비해 낮은 수준(Korea Centers for Disease Control & Prevention [KCDC], 2017)인 점 등 신체적으로 남성노인에 비해 불리하다. 따라서 여성노인의 신체적, 정신적 건강한 삶을 도모하기 위한 지속적인 건강증진 중재를 적용할 필요가 있다.

여성노인에게 제공할 건강증진 중재는 신체적 건강을 도모하기 위한 위해 균형 능력과 더불어 장애나 상해를 예방하기 위

한 기능 체력을 향상시키고(Choi & Han, 2020), 정신적으로는 삶의 질 감소를 방지하는 데 도움이 되어야 한다. 국내에서는 2007년부터 사회, 문화, 경제적 건강 취약 계층(이하 취약계층)의 건강관리를 위해 지자체별 보건소에서 운영하고 있는 방문 건강관리 사업은 건강형평성 제고와 취약계층 건강수명 연장을 위하여 건강관리서비스 도움이 필요한 보건, 사회, 경제, 문화적 취약계층의 건강인식 제고, 자기건강관리 능력 향상, 건강 상태 유지 및 개선을 목적으로 대상자의 건강문제를 포괄적·적극적으로 파악하여 건강관리서비스를 제공 및 연계하고 있다(Lee, Yang, & Woo, 2018; Ministry of Health and Welfare & Korea Health Promotion Institute [MHW & KHPI], 2020). 사업 내용으로는 초 고령사회 대응을 위한 생애주기별 예방적 건강관리 강화를 위해 건강생활실천 및 질병예방 프로그램을 제공하여(MHW & KHPI, 2020), 취약계층 노년기 인구 집단의 건강증진을 도모하고 있는 데 이러한 사업을 통하여 사망률 및 입원률 감소 등의 건강수준 향상, 옷 입기, 목욕 등 일상생활 활동수준 개선, 건강 관련 삶의 질 증가 등 지역주민의 건강행태 및 건강관리를 개선시키고 있다(Lee et al., 2018).

이러한 취약계층 노인을 위한 다양한 건강증진 프로그램을 방문건강관리 사업의 일환으로 운영하고 있음에도 불구하고 정작 남성노인에 비하여 더 취약계층에 속하는 여성노인은 건강상의 문제 및 가정 내 역할 등의 이유로 현재 제공되고 있는 프로그램에 규칙적이고 지속적으로 참여하지 못하고 있다. 또한 여성노인의 건강증진 프로그램의 효과에 관한 선행연구는 증가하고 있지만(Ahn, Ju, Lee, & Kim, 2019; Choi & Han, 2020; Chung, Chung, & Lee, 2019; Jang et al., 2018; Lee et al., 2019; Yang, Yoo, & Song, 2018), 취약계층 여성노인에게 적용한 연구는 미흡하다. 따라서 취약계층 여성노인의 신체 및 정신적 건강한 삶을 유지하기 위해 현재 보건소에서 운영 중인 방문건강사업의 일환으로 운영하고 있는 건강증진 프로그램에 여성노인의 지속적인 참여를 유도하고 그들의 체력과 삶의 질의 변화를 도모하는 노력이 필요하다.

이에 본 연구는 방문건강관리 대상 여성노인에게 건강증진 프로그램을 적용한 후 노인의 체력 및 삶의 질에 미치는 효과를 파악하여 지역사회 취약계층 여성노인의 건강증진을 위한 중재로서 그 효용성을 확인하기 위한 기초자료를 제공하고자 시도하였다.

## 2. 연구목적

본 연구의 목적은 건강증진 프로그램에 참여한 방문건강관

리 여성노인의 체력과 삶의 질 정도를 확인하기 위함이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 건강증진 프로그램이 방문건강관리 여성노인의 체력(균형, 근력, 유연성)에 미치는 효과를 파악한다.
- 건강증진 프로그램이 방문건강관리 여성노인의 삶의 질에 미치는 효과를 파악한다.

## 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 방문건강관리 대상 여성노인에게 적용한 건강증진 프로그램이 체력과 삶의 질에 미치는 효과를 확인하기 위한 단일군 전후설계로 G광역시 소재 일개 보건소의 원시자료를 이용한 2차 자료분석 연구이다.

### 2. 연구대상

본 연구대상자는 G광역시 소재 일개 보건소가 방문건강관리 사업으로 9개월(36주) 동안 시행한 건강증진 프로그램에 참여한 여성노인이다. 프로그램은 건강교육과 운동 프로그램으로 구성되어 있으며, 교육은 보건소 방문보건팀과 다른 부서의 팀들과 연계하여 진행하였고, 운동 프로그램은 국민건강보험공단 백세운동 프로그램으로 진행하였다. 구체적인 대상자 선정기준은 첫째, 방문건강관리 사업 대상 중 경로당과 복지관을 이용하는 65세 이상 여성노인으로 프로그램 참여를 희망한 자, 둘째, 의사소통이 가능하고 교육 및 운동의 내용을 이해하고 참여할 수 있으며, 9개월(36주)간의 프로그램과 사전, 사후 조사에 참여할 자이고, 배제기준은 경로당과 복지관을 이용하는 65세 이상 여성노인 중 방문건강관리 사업 대상이 아닌 자로 정하였다.

연구의 표본 수는 G\*Power 3.1.5 프로그램을 사용하여 단일군 전후 비교를 위한 차이 검정을 실시한 Yang 등(2018)의 연구를 토대로 효과크기 .3, 유의수준 .05, 검정력 .90으로 두고, 최소 표본 크기를 산출한 결과 119명이 적절하였다. 본 연구에서는 건강증진 프로그램에 참여한 여성노인은 총 126명이었으나 이 중 사전·사후 검사가 이루어지지 않은 4명을 제외한 최종 122명이었다.

### 3. 실험처치

본 연구에서 적용한 건강증진 프로그램은 건강교육과 운동

프로그램으로 구성하였다.

#### 1) 건강교육

방문건강관리 사업은 3개월 단위로 방문 횟수가 정해지는 것에 근거하여(MHW & KHPI, 2020) 3개월 간격으로 해당 경로당이나 복지관에서 총 4회의 교육을 제공하였고, 영양사의 노인영양관리, 간호사의 우울예방, 요실금관리 및 낙상예방, 치위생사의 노인구강관리에 관한 내용으로 구성하여 각 내용마다 50분씩 교육을 실시하였다.

#### 2) 운동 프로그램

취약계층 여성노인에게 시행한 운동 프로그램의 효과를 확인한 연구에 근거하여(Yang et al., 2018), 주 2회, 1시간씩, 9개월 간 총 72회로 운영하였다.

운동 프로그램은 준비운동 10분, 근력 운동 40분, 정리운동 10분으로 구성하였고, 국민건강보험공단과 연계하여 운동을 전공한 강사가 직접 경로당이나 복지관을 방문하여 시행하였으며, 운동의 강도는 자각인지도(Rating of Perceived Exertion, RPE)를 이용하여 설정하였다. 준비운동과 정리운동은 폼롤러(form roller)를 이용하였고, 사용된 폼롤러(EGOJIN, Korea)는 운동처방을 전공한 강사의 의견에 따라 길이 91 cm, 지름 14.5 cm, 무게 850 g의 균일한 표면강도를 가진 것을 사용하였다.

준비운동은 스트레칭을 10분간 실시하였다. 본 운동인 근력 운동은 1~12주는 체중부하운동, 13~36주는 탄성저항운동의 복합 운동 프로그램으로 구성하여 각 40분간 실시하였다. 체중부하운동으로 1~4주간은 의자를 이용한 RPE 11-12(가볍다), 5~8주간은 의자와 신체를 이용한 RPE 13-14(약간 힘들다), 9~12주간은 폼롤러를 이용한 RPE 15-16(힘들다)의 운동으로 구성하였다. 탄성저항운동으로 13~16주간은 노란색 밴드를 이용한 RPE 11-12(가볍다), 17~20주간은 빨간색 밴드를 이용한 RPE 13-14(약간 힘들다), 17~20주간은 빨간색 밴드를 이용한 RPE 15-16(힘들다)의 운동으로 구성하였다. 각각의 운동은 횟수와 세트수를 설정하였고, 점진적으로 운동 강도를 증가하는 방법을 적용하였다. 정리운동은 스트레칭 10분으로 마무리하였다(Table 1).

본 연구자는 건강증진 프로그램을 대상자들이 지속적으로 참여하도록 건강교육 및 운동 프로그램을 시작하기 전 혈압 및 혈당 등을 측정하였고, 이상 증상 발생여부 등을 관찰하였으며 프로그램 운영 중 이상 증상을 보인 대상자는 없었다.

**Table 1.** Contents of Health Promotion Education Program

Contents		Time/min	Duration		
Education		Nutrition management of elderly	50	Once every 3 months	
		Depression prevention of elderly	50		
		Incontinence management and fall prevention of elderly	50		
		Oral care of elderly	50		
Exercise	Order	Contents	Intensity	Set	Time/min
	Warm-up	Stretching			10
	Main exercise - weight bearing exercise	· Sit on a chair and raise your legs (one foot at a time)	1~4 week	15 rep	40
		· Sit on a chair and hold your legs up (two feet)	11~12 RPE	×5	
		· Grab a chair and stretch behind your legs (one foot at a time)			
		· Grab a chair and lift your legs to the side, sit on a chair and stretch your legs and hold (one foot at a time)			
		· Sitting on a chair and stretching your legs			
		· Sit on a chair and stand up	5~8 week	15 rep	
		· Lie on your side and raise your lower leg	13~14 RPE	×5	
		· Lie on your side and raise your legs			
		· Lie down and lift your ass			
		· Prone arms raised	9~12 week	15 rep	
	· Prone leg bend and lift	15~16 RPE	×5		
	· Lie on a foam roller and raise your legs (one foot at a time)				
	· Lie on a foam roller and lift your hips				
	· Holding the foam roller and lifting the heel				
	· Sit and stand up while holding the foam roller				
	Main exercise - elastic resistance training	· Lie down with a band on the soles of your feet and spread your legs	13~16 week	15 rep	40
		· Sit with a band on the soles of your feet and bend your elbows to pull	11~12 RPE	×5	
		· Sit with a band on the soles of your feet and spread your arms sideways	17~20 week	15 rep	
		· Standing with a band on the sole of your feet, bending your elbows	13~14 RPE	×5	
		· Stand up with a band on the soles of your feet and stretch your elbows (one arm at a time)			
		· Stand with a band on the soles of your feet and stretch your arms to the side	21~36 week	20 rep	
		· Standing with a band on the soles of the feet, bending the back to lift the upper body	15~16 RPE	×5	
		· Stand up with a band on the soles of your feet and spread your legs			
		· Sit and stand up with a band on the soles of your feet			
		Cool-down	Stretching		

RPE=rating of perceived exertion; rep=repeating frequency.

#### 4. 연구도구

##### 1) 체력: 균형

(1) 눈 뜨고 외발서기 검사(정적 균형)

정적 균형을 측정하기 위한 눈 뜨고 외발서기(one-legged stance test)는 편하게 선 상태에서 손을 가슴 앞에 포개놓고 검사자의 지시에 따라 한 쪽 발을 들어올린다. 들어 올린 다리의

무릎 관절은 90°로 구부리게 하고 두 눈을 뜬 채로 진행하였으며 든 다리의 발이 바닥에 닿기 전까지의 최대시간(sec)을 측정하였다. 2회 측정하여 높은 값을 채택하였고, 좌, 우 모두 측정하였다. 수치가 증가할수록 정적 균형이 좋음을 의미한다.

(2) 의자에서 일어나 3 m 왕복 걷기(동적 균형)

동적 균형을 측정하기 위한 의자에서 일어나 3 m 왕복 걷기



(time up to go)는 의자에서 일어나 평상시 걸음으로 3 m 전방에 있는 반환점을 걸어갔다 180°회전하여 다시 돌아서 의자에 앉기까지의 시간(sec)을 2회 측정하여 높은 값을 채택하였다. 수치가 적을수록 동적 균형이 좋음을 의미 한다.

## 2) 체력: 근력

### (1) 악력(상지 근력)

상지 근력을 측정하기 위한 악력은 악력계(GRIP-D5101, TAEKI CO, Japan)를 이용하여 네 개의 손가락과 엄지손가락의 협응력 및 일반적 최대근력을 측정하였다. 방법은 손가락의 제2관절이 직각이 되도록 잡고 그 폭을 조절하고, 팔을 자연스럽게 내려뜨리고 악력계를 몸에 닿지 않게 하였다. 좌우 교대로 측정하였고, 2회 측정하여 높은 값(kg)을 채택하였다. 수치가 클수록 상지 근력이 좋음을 의미한다.

### (2) 의자에서 5회 일어서기(하지 근력)

하지 근력을 측정하기 위한 의자에서 5회 일어서기는 초시계(HS-70W-1, CASIO, China OEM)를 이용한 의자에서 일어섰다 앉기 검사(chair stand)로 발을 바닥에 평평하게 놓고, 팔은 가슴에 교차하고 30초 동안 앉았다가 5회를 완전히 일어서는데 걸린 시간(sec)을 측정하였다. 2회 측정하여 높은 값을 채택하였고, 수치가 적을수록 하지 근력이 좋음을 의미한다.

## 3) 체력: 유연성

### (1) 체전굴

유연성을 측정하기 위한 체전굴(trunk forward flexion)은 전굴 유연성 측정기(NH-3000G, O2RUN CO, Korea)를 이용하여 측정하였다. 방법은 두 발꿈치를 모으고 발끝은 5 cm 정도 벌려 측정 대에 앉아 두 손끝을 모으고 손가락을 펴서 서서히 앞으로 굽히도록 하였다. 2회 실시하여 높은 값(cm)을 채택하였다. 수치가 클수록 유연성이 좋음을 의미한다.

## 4) 삶의 질

삶의 질은 EuroQol Group (1990)에 의해 개발된 건강 관련 삶의 질 도구(health-related quality of life)를 이용하였다. 건강상태의 기술체계는 운동 능력(M), 자기 관리(SC), 일상활동(UA), 통증/불편감(PD), 불안/우울(PD)의 5문항으로 '전혀 문제 없음' 1단계, '다소 문제 있음' 2단계, '많이 문제 있음' 3단계의 과정으로 구성되며, 분류 과정을 거쳐 최종 243개의 건강상태가 주어진다. EQ-5D는 243개의 건강상태에 대한 가치점수를 통해 단일한 점수인 EQ-5D 지표로 환산가능하고, 본 연구에서는 질병

관리청에서 개발한 EQ-5D 지표를 사용하여 계산하였으며(Korea Centers for Disease Control and Prevention, 2020; Sohn, 2020) 점수가 높을수록 건강 관련 삶의 질이 높은 것을 의미한다.

$$EQ-5D=1-(0.05+0.096*M2+0.418*M3+0.046*SC2+0.136*SC3+0.051*UA2+0.208*UA3+0.037*PD2+0.151*PD3+0.043*AD2+0.158*AD3+0.05*N3)$$

## 5. 자료수집

자료수집은 2019년 3월 6일부터 12월 6일까지 9개월(36주) 동안 실시하였다. 자료수집을 위해 G광역시 소재 일개 구의 경로당과 복지관을 방문하는 관할 보건소 방문건강관리 대상 여성노인에게 건강증진 프로그램의 취지를 설명하고 자발적으로 참여를 희망한 자에게 참여 동의를 받은 후 체력 측정과 설문 조사를 실시하였다. 체력 측정은 연구자 중 1인이 동일하게 측정하였고, 설문지는 연구보조원이 직접 설문지를 읽어주고 답변을 작성하였다. 설문지는 작성 후 그 자리에서 회수하는 형식으로 진행하였으며, 소정의 선물을 제공하였다.

## 6. 자료분석

자료분석은 SPSS/WIN 26.0 프로그램을 이용하여 전산 처리하였고, 대상자의 연령, 체력 및 삶의 질은 평균과 표준편차를 구하였다. 건강증진 프로그램에 참여한 대상자의 체력과 삶의 질의 변화는 paired t-test를 시행하여 분석하였다.

## 7. 윤리적 고려

본 연구는 2019년 시행한 보건소 프로그램에 대한 연구를 위해 K대학교 기관생명윤리위원회에서 연구를 위한 심의면제를 받았다(KNU\_IRB\_2020-98). 보건소에서 프로그램을 진행하기 전 프로그램에 참여를 희망하는 대상자에게 수집된 자료는 익명으로 처리되고, 절대 비밀이 보장되며, 연구의 목적 외에는 사용하지 않을 것을 설명하고 서면동의를 작성하도록 하였다. 또한 연구참여 도중에 자발적으로 철회할 수 있으며, 어떤 불이익도 받지 않는다는 점을 설명하였다. 프로그램에 대한 자료분석을 위해 보건소에서 수집된 자료는 암호화하여 익명성을 준수하였고, 연구종료 후 자료는 3년간 보관하며 이후 관련서류는 분쇄·폐기할 예정임을 설명하였다.

## 연구결과

### 1. 건강증진 프로그램에 참여한 대상자의 연령 및 삶의 질의 변화

건강증진 프로그램에 참여한 방문건강관리 대상 여성노인의 평균 연령은 78.4±6.4세(범위 66~95세)이었고, 삶의 질은 중재 전 0.84±0.11점에서 중재 후 0.87±0.12점으로 향상되었으나 그 차이는 통계적으로 유의하지 않았다(Table 2).

### 2. 건강증진 프로그램에 참여한 대상자의 체력의 변화

건강증진 프로그램에 참여한 방문건강관리 대상 여성노인의 체력은 균형, 근력, 유연성을 측정하였다.

연구대상자의 체력 중 균형능력에 있어 정적 균형을 측정하기 위한 눈 뜨고 외발서기에서 좌측은 중재 전 10.00±9.82초에서 중재 후 11.23±10.96초로 향상되었고, 우측은 중재 전 9.74±12.99초에서 중재 후 11.13±10.60초로 향상되었으나 우측, 좌측의 눈 뜨고 외발서기의 중재 전과 후 그 차이는 통계적으로 유의하지 않았다. 그러나 균형능력에 있어 동적 균형을

측정하기 위한 의자에서 3 m 왕복 걷기는 중재 전 10.12±6.64초에서 중재 후 8.92±3.25초로 향상되었고, 그 차이는 통계적으로 유의하였다( $t=-2.26, p=.026$ ).

연구대상자의 체력 중 근력에 있어 상지 근력을 측정하기 위한 악력에서 좌측은 중재 전 12.58±4.05 kg에서 중재 후 16.20±4.58 kg로 향상되었고, 그 차이는 통계적으로 유의하였다( $t=12.09, p<.001$ ). 우측은 중재 전 12.79±4.11에서 중재 후 16.53±4.77 kg로 향상되었고, 그 차이는 통계적으로 유의하였다( $t=12.11, p<.001$ ). 근력에 있어 하지 근력을 측정하기 위한 의자에서 5회 일어서기는 중재 전 11.33±4.16초에서 중재 후 9.77±3.04초로 향상되었고, 그 차이는 통계적으로 유의하였다( $t=-5.39, p<.001$ ).

연구대상자의 체력 중 유연성을 측정하기 위한 체전굴은 중재 전 14.54±6.36 cm에서 중재 후 15.81±6.68 cm로 향상되었고, 그 차이는 통계적으로 유의하였다( $t=2.74, p=.007$ )(Table 3).

## 논 의

본 연구는 보건소 방문건강관리 대상 여성노인에게 9개월(36주간) 동안의 건강증진 프로그램을 시행한 후 체력 및 삶의

**Table 2.** General Characteristics of Subjects and Effects of Health Promotion Education Program on Quality of Life (N=122)

Variables	M±SD	Range	Pre	Post	Difference	t
			M±SD	M±SD	M±SD	
Age (year)	78.4±6.4	66~95				
Quality of life			0.84±0.11	0.87±0.12	0.02±0.14	.077

**Table 3.** Effects of Health Promotion Education Program on Physical Fitness (N=122)

Variables	Categories	M±SD	Pre	Post	Difference	t	p
			M±SD	M±SD	M±SD		
Balance (sec)	One-leg standing with eye open (left)		10.00±9.82	11.23±10.96	1.23±8.60	1.58	.116
	One-leg standing with eye open (right)		9.74±12.99	11.13±10.60	1.39±13.07	1.12	.243
	Time up to go (3 minutes)		10.12±6.64	8.92±3.25	-1.19±5.84	-2.26	.026
MS (kg)	Hand grip strength (left)		12.58±4.05	16.20±4.58	3.62±3.31	12.09	<.001
	Hand grip strength (right)		12.79±4.11	16.53±4.77	3.74±3.41	12.11	<.001
MS (sec)	Chair stand (five)		11.33±4.16	9.77±3.04	-1.57±3.21	-5.39	<.001
Flexibility (cm)	Trunk forward flexion		14.54±6.36	15.81±6.68	1.27±5.10	2.74	.007
Age (year)		78.4±6.4					

MS=muscular strength.

질에 미치는 효과를 검증하여 취약 계층 여성노인의 건강증진을 도모하기 위한 중재로서의 효용성을 확인하기 위하여 시도하였다.

본 연구에서 방문건강관리 여성노인의 균형감을 파악하기 위해 정적 균형과 동적 균형을 구분하여 측정하였고, 정적 균형은 양쪽 다리의 눈 뜨고 외발서기, 동적 균형은 의자에서 일어나 3m 왕복 걷기를 통해 측정하였다. 건강증진 프로그램 시행 전과 후의 균형감의 변화에서는 동적 균형에서만 유의하게 향상되었고, 정적 균형에서는 유의한 차이가 나타나지 않았다. 이는 본 연구와 유사한 방법으로 여성노인의 정적 균형을 측정한 Park과 Sohng (2019), Jang 등(2016), Lee와 Kim (2020)의 연구와는 상이한 결과이다. 선행연구에서는 요가 운동(Park & Sohng, 2019), 평형성 운동(Jang et al., 2016), 저항성 트레이닝(Lee & Kim, 2020)을 제공하였고, 여성노인의 근신경계를 활성화시켜 정적 균형의 향상에 효과적임을 보고한 바 있다. 노인에게 정적 균형의 개선은 낙상 예방에 중요한 인자로 작용하므로(Jang et al., 2016; Pereira, Baptista, & Infante, 2013) 이를 강화할 수 있도록 본 건강증진 프로그램의 보완은 물론 프로그램 참여자의 개별적 특성이 연관되지 않았는지를 함께 파악해 볼 필요가 있다. 한편, 본 연구에서 동적 균형은 건강증진 프로그램 제공 전과 후의 차이가 통계적으로 유의하여 이는 여성노인에게 본 연구와 유사한 방법으로 동적 균형을 측정한 Park과 Sohng (2019)의 연구결과는 지지하였지만 Chung 등(2019)의 연구와는 다른 결과이다. 이는 Chung 등(2019)의 연구에서는 노인의 약한 근력과 부상의 위험성을 고려하여 운동의 강도를 REP 10~12 정도의 스텝운동을 제공한 반면, 본 연구에서는 저항성 운동의 강도를 REP 11-12에서 단계별로 REP 15-16까지 상향하면서 동적 균형인 보행능력을 개선도 도모한 결과라고 생각된다. 여성노인에게 민첩성 또는 균형감은 근력, 근량 및 조정의 조합을 요구하기 때문에(Rikli & Jones, 2013) 여성노인의 기능적 자립을 유지하는 데 필수적이다(Zhao & Chung, 2016). 따라서 개선된 평형감이 향후 유지 지속될 수 있도록 꾸준히 관리하는 것도 중요하다.

본 연구에서 방문건강관리 여성노인의 근력을 파악하기 위해 상지 근력과 하지 근력을 구분하여 측정하였고, 상지 근력은 양손의 악력, 하지 근력은 의자에서 5회 일어나기를 측정하였다. 건강증진 프로그램 시행 전과 후의 근력의 변화에서는 상지 근력과 하지 근력 모두에서 유의하게 향상되었다. 많은 선행연구에서 상지 근력은 본 연구에서와 같이 악력으로 측정하였는데 운동을 적용하였음에도 불구하고 근력의 유의한 개선이 나타나지 않은 Park과 Sohng (2019), Jang 등(2016)의 연구결과와는 상이

한 결과이다. 이는 본 연구에서 적용한 건강증진 프로그램에서는 밴드를 이용하여 상지에 직접 부하를 가하는 운동을 포함시켜 제공한 효과로 보여진다. 노인에게 악력은 신체활동도를 예측할 수 있는 독립인자라고 볼 때(Jang et al., 2016; Latorre-Román, Santos-Campos, Heredia-Jimenez, Delgado-Fernández, & Soto-Hermoso, 2014), 여성노인의 상지 근력 향상에 유용성을 보인 본 건강증진 프로그램을 지속적으로 활용할 수 있도록 독려해야 할 것이다. 또한 악력의 향상을 저해할 수 있는 손관절염과 같은 손의 기능 방해요인들을 고려해서 중재를 계획, 제공해야 할 필요가 있다. 한편, 본 연구에서 하지 근력도 건강증진 프로그램 제공 전과 후 유의한 차이가 나타나 본 연구와 유사한 방법으로 하지 근력을 측정된 Choi와 Han (2020), Yang 등(2018), Jang 등(2016)의 연구결과는 지지하였지만, Chung 등(2019)의 연구와는 다른 결과이다. 저항성 운동을 통한 근력의 향상에 있어 유의한 효과를 보기 위해서는 본인의 최대 근력의 60~70% 이상의 강도로 운동을 실시하는 것이 일반적이지만(Campos et al., 2002; Chung et al., 2019), 노인의 경우는 근력이 약하며 부상의 위험성이 존재하기에 탄력밴드 또는 본인의 무게를 이용한 저항성 운동을 실시하게 된다(Ahn et al., 2019). 본 연구에서는 여성노인의 하지 근력을 강화하기 위하여 탄력밴드를 이용한 탄성저항운동을 REP 11-12 정도의 강도를 단계별로 상승시켜 21~36주에는 REP 15-16 정도의 강도로 제공한 탄성저항운동은 하지 근력을 개선하는데 유용한 것으로 확인되었다.

본 연구에서 방문건강관리 여성노인의 유연성을 파악하기 위해 체간굴을 측정하였고, 건강증진 프로그램 시행 전과 후의 유연성의 변화에서는 유의하게 향상되었다. 이는 본 연구에서와 유사한 방법으로 유연성을 측정된 Yang 등(2018), Park과 Sohng (2019), Jang 등(2016), Chung 등(2019)의 연구결과를 지지한 결과이다. 본 연구의 건강증진 프로그램에는 준비운동과 마무리 운동 시 스트레칭을 각각 10분할 뿐만 아니라 유연성이 감소되어 운동 시 힘이 들어가는 것을 완화하기 위해 폼롤러와 탄력 밴드를 이용하여 운동을 격려한 것이 유연성 향상에 도움이 된 것으로 여겨진다. 또한 본 연구에서 적용한 건강증진 프로그램은 규칙적이고 점진적으로 운동의 강도를 상향시키는 특성이 여성노인의 체력 향상에 좋은 영향을 제공한 것이라 생각된다.

방문건강관리 대상 여성노인의 건강 관련 삶의 질은 건강증진 프로그램 시행 전과 후 향상되었으나 그 차이가 유의하지 않아 Chang (2020)의 연구와 상이한 결과를 나타냈다. Chang (2020)의 연구에서 제공한 건강증진 프로그램은 원예요법, 요

가, 노래와 음악을 함께 할 수 있도록 프로그램을 구성하여 본 연구에서 제공한 영양관리, 우울예방, 요실금관리 및 낙상예방, 구강관리 등 전문가에 의해 제공된 건강교육과는 차이가 있다. 노인의 건강 관련 삶의 질에 가장 많은 영향을 미치는 요인으로 우울과 스트레스를 포함한 정신건강이고, 걷기와 근력운동을 포함한 신체활동은 그 다음 순이라고 보고한 Lee (2020)의 연구 결과를 지지한다. 노인의 삶의 질을 향상시키기 위해서는 신체적 기능뿐만 아니라 사회적, 심리적 활동을 함께 증진시킬 수 있어야 한다. 따라서 향후 여성노인의 정신, 사회적 건강상태 향상과 관련된 삶의 질을 개선시키기 위하여 실제적인 도움이 될 수 있도록 건강교육의 운영을 수정·보완해야 할 것이다.

또한 본 연구는 대조군이 실험군에 의하여 중재에 대한 정보를 입수하지 못할 정도의 거리를 두어야 하며, 집중적인 중재로 인해 대조군이 오염될 가능성을 안고 있는 여러 조건들로 인해 실험군만으로 진행된 선행연구(Yang et al., 2018)와 같이 방문건강관리 대상 여성노인에게 9개월 동안의 장기 중재 프로그램을 적용하여 대조군을 두는 것이 어려워 단일군 전후 설계로 진행하였다. 이처럼 대조군 없이 연구가 진행된 점, 일개 지역의 여성노인으로 제한한 점, 건강증진 교육 프로그램의 효용성을 참가자의 일반적 특성에 따라 고려하지 않은 점 등의 제한점을 가지고 있으므로 중재 적용의 효과를 반영하거나 연구 결과를 해석하는 데에는 신중을 기해야 할 것이다. 그러나 건강증진 프로그램이 방문건강관리 대상 여성노인의 기능 체력 향상에 효과가 있었으며, 삶의 질 개선을 기대할 수 있음을 확인하였다.

## 결론

본 연구에서 적용한 건강증진 프로그램은 방문건강관리 여성노인의 평형, 상지 및 하지 근력, 유연성 등의 체력을 향상시키기 위한 중재로서 그 효용성이 확인되어 여성노인의 건강증진을 도모할 수 있는 방안으로 활용가능하다고 생각된다. 그러나 본 프로그램이 여성노인의 보다 나은 건강 관련 삶의 질을 추구하는 데 도움이 되기 위해서는 내용 및 방법에 있어 보완이 필요하다.

이러한 연구결과를 바탕으로 다음과 같은 제언을 하고자 한다. 첫째, 본 연구에서는 실험군만으로 진행된 중재 전과 후 효과 비교 연구였으므로 향후 대조군을 설정한 반복연구가 요구된다. 둘째, 정적 평형과 삶의 질의 개선을 위한 프로그램의 효과를 얻을 수 있도록 건강증진 프로그램을 보완하고 그 효과를 검증하는 연구가 요구된다. 셋째, 건강증진 프로그램의 효과의

지속성을 확인하기 위하여 연장된 시기를 설정하여 재분석하는 연구가 필요하다. 넷째, 여성노인의 개별화된 특성을 고려하여 건강증진 프로그램을 적용하고 그 효과를 분석하는 연구가 필요하다.

## CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflicts of interest.

## ORCID

Song, Min Sun <https://orcid.org/0000-0001-8816-5122>

Lee, Eun Ju <https://orcid.org/0000-0001-6876-9041>

Yang, Nam Young <https://orcid.org/0000-0002-0226-3379>

## REFERENCES

- Ahn, N. Y., Ju, Y. S., Lee, G. H., & Kim, K. J. (2019). Changes of body composition, physical fitness, and cognitive function after 16-week regular exercise training in elder women with dementia. *International Journal of Coaching Science*, 21(1), 110-117. <https://doi.org/10.47684/jcd.2019.03.21.1.110>
- Campos, G. E., Luecke, T. J., Wendeln, H. K., Toma, K., Hagerman, F. C., Murray, T. F., et al. (2002). Muscular adaptations in response to three different resistance-training regimens: Specificity of repetition maximum training zones. *European Journal of Applied Physiology*, 88(1-2), 50-60. <https://doi.org/10.1007/s00421-002-0681-6>
- Chang, K. O. (2020). Effect of elderly people's health promotion program on physical, physiological and psychological parameter for in senior center participation of the elderly. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 21(2), 133-144. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2020.21.2.133>
- Choi, K. H., & Han, S. W. (2020). Effects of long-term exercise program on physical composition, physical function and cardiorespiratory endurance in the female elders about participation of the social services. *Korean Journal of Adapted Physical Activity*, 28(1), 69-80.
- Chung, J. W., Chung, E. J., & Lee, K. H. (2019). Effects of 12-week 'Korea national gymnastics for all' and step exercise on health fitness, blood lipid and cognitive function in elderly women. *Journal of Association of Physical Education and Sport for Girls and Women*, 33(3), 161-173. <https://doi.org/10.16915/jkapesgw.2019.9.33.3.161>
- EuroQoL Group. (1990). EuroQol-a new facility for the measurement of health related quality of life. *Health Police*, 16(1), 199-208.
- Hays, R. D., & Reeve, B. B. (2017). Measurement and modeling of health-related quality of life. *International Encyclopedia of Public Health*, 570-578.



- <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-803678-5.00271-X>
- Hong, J. Y., & Kim, H. H. (2020). Factors affecting happiness in the elderly by gender. *Journal of the Korea Contents Association*, 20(4), 245-253.
- Jang, I. Y., Jung, H. W., Lee, C. K., Yu, S. S., Lee, Y. S., & Lee, E. (2018). Comparisons of predictive values of sarcopenia with different muscle mass indices in Korean rural older adults: A longitudinal analysis of the aging study of Pyeongchang rural area. *Clinical Interventions in Aging*, 13, 91-99. <https://doi.org/10.2147/CIA.S155619>
- Jang, J. H., Kim, J. C., Kang, S. H., & Ko, J. U. (2016). Changes of physical fitness variables after 12-Week health promotion exercise program in elderly women: One-year follow-up. *Journal of Korean Association of Physical Education and Sport for Girls and Women*, 30(2), 221-236.
- Kim, E. R. (2013). Social capital as a moderator of the relationship between self-rated health and depression among elderly with chronic arthritis. *Health and Medical Sociology*, 33(1), 59-83.
- Kim, H. Y. (2020). Trends and causes of subjective well-being in Korea: Focusing on differences by gender and age. *Korean Policy Sciences Review*, 24(2), 47-72. <https://doi.org/10.31553/kpsr.2020.6.24.2.47>
- Korea Centers for Disease Control & Prevention. (2017). *Korea health statistics 2016: Korea national health and nutrition examination survey* (KNHANES VII-1). Sejong: Ministry of Health and Welfare.
- Korea Centers for Disease Control and Prevention. (2020). *Guidelines on the use of raw data from the National Health and Nutrition Survey 7<sup>th</sup> Period(2016-2018)*. Retrieved January 13, 2021, from: [https://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/sub03/sub03\\_02\\_05.do](https://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/sub03/sub03_02_05.do)
- Korean Statistical information Service. (2020). *Population census 2019*. Retrieved January 13, 2021, from: [https://kosis.kr/statisticsList/statisticsListIndex.do?vwcd=MT\\_ZTITLE&menuId=M\\_01\\_01](https://kosis.kr/statisticsList/statisticsListIndex.do?vwcd=MT_ZTITLE&menuId=M_01_01)
- Latorre-Román, P., Santos-Campos, M., Heredia-Jimenez, J., Delgado-Fernández, M., & Soto-Hermoso, V. (2014). Analysis of the performance of women with fibromyalgia in the six-minute walk test and its relation with health and quality of life. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 54(4), 511-517.
- Lee, D. H. (2020). A convergence study on the factors influencing health-related quality of life in the elderly health behavior. *Journal of the Korea Convergence Society*, 11(3), 95-100. <https://doi.org/10.15207/JKCS.2020.11.3.095>
- Lee, G. A., Yang, S. J., & Woo, E. H. (2018). Past, present, and future of home visiting healthcare services based on public health centers in Korea. *Journal of Korean Public Health Nursing*, 32(1), 5-18. <https://doi.org/10.5932/JKPHN.2018.32.1.5>
- Lee, H. B., & Kim, T. S. (2020). The effect of resistance training intervention program on balance and functional movement in elderly women. *Journal of the Korean Society for Wellness*, 15(4), 879-888. <https://doi.org/10.21097/ksw.2020.11.15.4.879>
- Lee, H. K., & Lee, K. H. (2014). The relations among body mass index, depression and cognitive function of elderly residents in S public health center. *Journal of the Korean Data Analysis Society*, 16(3), 1583-1597.
- Lee, S. M., Kim, S. J., Back, J. H., & Bae, K. E. (2019). Change of mental health according to exercise class in elderly women. *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*, 9(11), 705-713. <https://doi.org/10.35873/ajmahs.2019.9.11.063>
- Ministry of Health and Welfare & Korea Health Promotion Institute. (2020). *Integrated community health promotion program in 2020: Home visiting healthcare*. Retrieved January 13, 2021, from: [http://www.khealth.or.kr/kps/publish/view?menuId=MENIU00890&page\\_no=B2017003&pageNum=5&siteId=&srch\\_text=&srch\\_cate=&srch\\_type=&str\\_clft\\_cd\\_list=&str\\_clft\\_cd\\_type\\_list=&board\\_idx=10334](http://www.khealth.or.kr/kps/publish/view?menuId=MENIU00890&page_no=B2017003&pageNum=5&siteId=&srch_text=&srch_cate=&srch_type=&str_clft_cd_list=&str_clft_cd_type_list=&board_idx=10334)
- Park, Y. J., & Sohng, K. Y. (2019). Effects of a customized health promotion program on depression, cognitive functioning, and physical health of elderly women living alone in community: A cluster randomized controlled trial. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 49(5), 515-525. <https://doi.org/10.4040/jkan.2019.49.5.515>
- Pereira, C. L., Baptista, F., & Infante, P. (2013). Men older than 50 yrs are more likely to fall than women under similar conditions of health, body composition, and balance. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 92(12), 1095-1103. <https://doi.org/10.1097/PHM.0b013e31829b49eb>
- Rikli, R. E., & Jones, C. J. (2013). *Senior fitness test manual Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults*. Champaign, IL, Human Kinetics, Inc.
- Seco, J., Abecia, L. C., Echevarria, E., Barbero, I., Torres-Unda, J., Rodriguez, V., et al. (2013). A long-term physical activity training program increases strength and flexibility, and improves balance in older adults. *Rehabilitation Nursing*, 38(1), 37-47. <https://doi.org/10.1002/rnj.64>
- Sohn, S. Y. (2020). Factors affecting health related quality of life between living alone and living together in the elderly. *Journal of Digital Convergence*, 18(12), 293-302. <https://doi.org/10.14400/JDC.2020.18.12.293>
- Yang, N. Y., Yoo, Y. K., & Song, M. S. (2018). Effects of leg strength exercise on muscle strength, flexibility and symptoms of urinary incontinence of elderly women. *Korean Journal of Adult Nursing*, 30(4), 417-425. <https://doi.org/10.7475/kjan.2018.30.4.417>
- Zhao, Y., & Chung, P. K. (2016). Differences in functional fitness among older adults with and without risk of falling. *Asian Nursing Research*, 10(1), 51-55. <https://doi.org/10.1016/j.anr.2015.10.007>