



맞춤형 건강증진 프로그램이 여성 독거노인의 우울과 인지기능 및 신체 건강에 미치는 효과: 무작위 집락 배정 설계

박예리자^{ID} · 송경애^{ID}

가톨릭대학교 간호대학

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

Park, Ye Ri Ja · Sohng, Kyeong-Yae

College of Nursing, The Catholic University of Korea, Seoul, Korea

Purpose: This study aimed to evaluate the effectiveness of a customized health promotion program (CHPP) on depression, cognitive functioning, and physical health of elderly women living alone in the community. **Methods:** A randomized comparison of pre-and post-test design was used with 62 participants assigned to either an intervention ($n=32$ in seven clusters) or a control group ($n=30$ in seven clusters) in 14 areas of a town. The final sample included 30 intervention participants who completed the CHPP for 10 weeks, and 26 control participants. The intervention group participated in the CHPP weekly; they were provided with instructions about coping with their chronic illnesses, lifestyle modification, risk management, providing emotional support to each other, and floor-seated exercise, which they were encouraged to do three times a week in their homes. **Results:** Significant group differences were found in depression ($U=48.50, p<.001$), cognitive functioning ($U=2.50, p<.001$), left arm flexibility ($U=251.50, p=.023$), right arm flexibility ($U=225.00, p=.007$), static balance ($U=237.00, p=.012$), and gait ability ($U=190.50, p=.004$). However, there were no significant differences in both grip strength and muscle mass between the two groups. **Conclusion:** The findings indicate that CHPP was overall effective at improving depression, cognitive functioning, and physical functioning of elderly women living alone, and could therefore be considered a positive program for community-dwelling elderly women living alone.

Key words: Elderly; Depression; Cognition; Health Promotion

서론

1. 연구의 필요성

2017년 현재 우리나라 노인 1인 가구(이하 독거노인)는 전체 노인 가구의 33.5%를 차지하고 있다[1]. 독거노인은 가족 관계의 단절과

주변 친구들의 상실로 인한 심리적 갈등과 슬픔, 고독감을 경험할 뿐 아니라, 사회적 지지와 경제적 지원을 얻기 어려워 열악한 환경에 처해있는 경우가 많다. 따라서 이들은 부부 또는 가족과 동거하는 노인에 비해 신체적, 정신적 건강수준이 낮으며, 건강증진행위 수행도도 떨어지는 것으로 보고된 바 있다[2].

주요어: 노인, 우울, 인지기능, 건강증진

Address reprint requests to : Sohng, Kyeong-Yae

College of Nursing, The Catholic University of Korea, 222 Banpo-daero, Seocho-gu, Seoul 06591, Korea

Tel: +82-2-2258-7410 Fax: +82-2-532-6537 E-mail: sky@catholic.ac.kr

Received: September 21, 2018 Revised: May 28, 2019 Accepted: May 29, 2019

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution NoDerivs License. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0>)

If the original work is properly cited and retained without any modification or reproduction, it can be used and re-distributed in any format and medium.

우울은 노인에게 흔한 정서적인 문제로 전체 노인의 우울 증상은 33.1%이나, 독거노인의 우울 증상은 43.7%로 더 높다. 또한, 노인의 우울 증상은 여성이 남성에 비해 12.0%나 더 높는데[3], 이는 여성노인이 남성노인에 비해 배우자 없이 혼자 살아갈 기간이 길고, 건강상태가 취약하며 경제적으로 더 어렵다는 사실과 관련이 있다[4]. 뿐만 아니라 우울은 인지기능을 예측하는 변인으로 우울 수준은 인지기능과 부적 상관관계가 있으므로 노인의 인지기능 문제를 다룰 때는 우울 수준을 파악하는 것이 필요하다[5].

건강상태는 활기찬 노년기를 보내는데 필수적 요인이며, 특히 신체적 건강의 유지는 노인의 독립적인 삶을 유지하는 데 매우 중요하다. 노화로 인한 근력, 유연성, 평형성의 저하는 노인의 낙상 위험을 증가시키고 신체손상을 유발하여 독립적인 삶을 유지하는 데 저해요인이 되며, 낙상 공포를 높여 활동 수준의 저하를 초래한다[6]. 여성 노인에서는 근육량이 5.2 kg/m^2 이하인 근감소증이 있으면 건강악화 확률이 2.2배 증가하므로 적절한 근육량을 유지하는 것이 중요하다[7]. 규칙적인 운동이 근육량 유지에 필수적 요소이나 우리나라 여성 노인의 유산소 신체활동과 근력운동 실천율은 남성노인에 비해 낮은 수준이다[8].

노년기 건강문제의 약 80%는 건강행위 및 생활양식의 변화를 통해 지연되거나 예방될 수 있다[9]. 적정량의 활동과 운동은 노인의 총체적 건강에 긍정적인 영향을 미치나 실제로 운동이나 활동프로그램에 규칙적으로 참여하는 노인은 드물다[6]. 특히 독거노인들은 여가시간에 TV시청, 라디오 청취, 휴식, 친구와의 대화 등 주로 소비적인 활동에 참여하고 있는 것으로 보고되고 있어 이들이 생산적인 여가시간에 할 수 있도록 체력을 증진시키고 스트레스에 대한 대처능력을 향상시킬 필요가 있다[10]. 따라서 좌식생활을 하는 노인의 신체 건강증진에 적합하며 강도가 높지 않고 배우기 쉬우며 몸과 마음을 통제하는 것으로 알려진 마루 요가 운동은 노인의 신체조성, 체력증진 및 우울 감소는 물론 낙상의 위험을 줄이는데 도움이 된다[11].

우리나라 각 지방자치단체에서는 경로당이나 노인복지관 등 노인 복지시설을 통해 독거노인의 삶의 질 향상을 위한 다양한 프로그램을 운영하고 있다. 노인복지시설 이용자가 가장 많이 이용하는 곳은 경로당이지만[3] 기동성이 떨어지거나, 건강상태가 나쁘거나 비사고적이거나 별도의 여가활동을 따로 하기 어려운 집거형 독거노인의 경우는 경로당이 멀거나 보건-복지의 사각지대에 놓여있는 경우가 많다. 따라서 이들의 심리적, 정서적 면을 고려하여 주거지와 가까운 곳에서 비슷한 처지의 이웃들로 동료집단을 만들어 대상자 맞춤형 건강증진 프로그램을 제공할 필요가 있다. 독거노인은 가족 및 이웃과의 사회적 교류가 단절되기 쉬워 고독사의 위험에 노출되어 있으며, 집거형 독거노인의 경우는 더욱 그러하다. 하지만 열악한 환경에

처해있는 독거노인일지라도 사회적 지지, 친구 및 이웃과의 교제, 적극적인 사회활동 참여 등을 통해 사회적 관계망이 충실한 경우에는 취약성이 상당부분 완화되는 것으로 알려져 있다[12]. 그러므로 이웃에 살고 있는 독거노인끼리 소집단을 구성하여 가정에서 이들을 위한 맞춤형 건강증진 프로그램을 진행하도록 한다면 신체기능 향상은 물론 정서적인 지지도 되고, 모임 장소와 일정 조정도 쉬우며, 포용적 분위기 조성으로 프로그램의 참여도가 높아지고 삶의 질도 향상될 수 있을 것이다.

이에 본 연구는 여성 독거노인을 대상으로 지역별로 소집단을 구성하여 맞춤형 건강증진 프로그램을 진행함으로써 우울과 인지기능 및 신체 건강에 미치는 효과를 확인하고자 하였다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 여성 독거노인을 위한 맞춤형 건강증진 프로그램을 개발하고 적용한 후 그 효과를 확인하기 위함이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 맞춤형 건강증진 프로그램이 여성 독거노인의 우울에 미치는 효과를 확인한다.
- 2) 맞춤형 건강증진 프로그램이 여성 독거노인의 인지기능에 미치는 효과를 확인한다.
- 3) 맞춤형 건강증진 프로그램이 여성 독거노인의 신체 건강에 미치는 효과를 확인한다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 맞춤형 건강증진 프로그램(customized health promotion program [CHPP])이 여성 독거노인의 우울과 인지기능 및 신체 건강에 미치는 효과를 확인하기 위한 무작위 집락 배정(cluster randomized controlled trial) 전·후 설계(pre-post design)이다(Figure 1).

2. 연구 대상 및 표집방법

경기도 S시 방문건강관리센터의 전산시스템에 등록된 취약계층(기초 생활 수급자 또는 차상위 계층)의 여성 독거노인을 대상으로 지역적으로 경로당 접근이 어려운 주택, 연립 및 빌라가 밀집된 14개동을 임의 표집한 후 Microsoft Excel 2010의 RANDBETWEEN statement를 이용하여 각 7개 동씩 실험군과 대조군에 배정하였다. 선정기준은 본 연구의 목적을 이해하고 본 프로그램의 참여를 동의한 자로 한국판 간이 정신상태 검사(Mini Mental State Examination-Korean version [MMSE-K]) 점수가 20점 이상이고 최근 6개

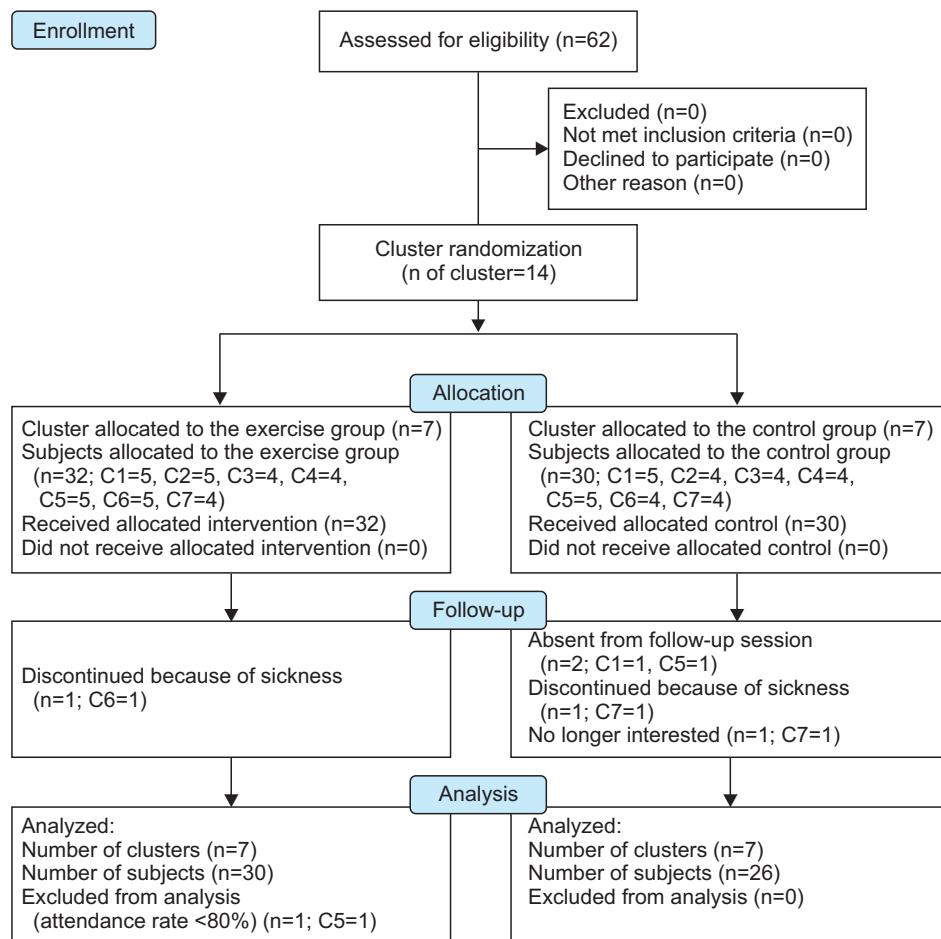
월 동안 다른 유사 프로그램에 참석했던 경험이 없으며 일상 활동이 가능하고 항우울제나 정신과 약물을 복용하고 있지 않는 자로 하였다. 선행연구[13]를 참조하여 효과크기 0.80, 유의수준 .05, 검정력 .80으로 하여 G-power 3.1 program을 이용하여 unpaired t-test에 필요한 최소 표본 수를 산출한 결과, 각 집단별로 26명이 필요하였다. 노인을 대상으로 한 중재연구의 탈락률을 20%로 산정하여[14] 실험군 32명, 대조군 30명 총 62명을 표집하였다. 여성 독거노인 대상자를 동별로 임의 표집하여 프로그램을 가정에서 소집단으로 진행하기 위해 각 소집단을 집락(cluster)으로 하여 무작위로 배정하였다. 소집단의 크기는 선행연구[15]의 우울점수의 평균과 표준편차, 집단 내 상관관계(intraclass correlation) 계수[16]를 고려할 때 필요한 집락은 7개로 산출되었다. Power Analysis and Sample Size software (PASS 16)를 이용하여 유의수준 .05, 검정력 .80으로 양측 검정에 필요한 소집단의 크기는 4명으로 산출되었으므로 소집단의 크기를 3~5명으로 구성하여 7개의 동에서 실험군 32명과 다른

7개의 동에서 대조군 30명을 선정하였다. 최종 연구대상자는 실험군의 경우 건강증진프로그램 참석률이 80% 미만인[17] 1명과 질병으로 1명이 탈락하여 30명이었으며, 대조군은 사후조사에 참여하지 않은 4명을 제외한 26명이었다(Figure 1).

3. 연구 도구

1) 우울

우울은 Sheikh와 Yesavage가 개발한 노인우울 간이척도(Geriatric depression scale short form)를 Kee [18]가 우리나라 노인에 맞게 수정하여 만든 한국형 노인우울 간이척도(Geriatric Depression Scale Short Form-Korean Version [GDSSF-K])를 사용하여 측정하였다. GDSSF-K는 15항목으로 각 문항에 대해 '예'를 1점, '아니오'에 0점을 주었으며, 역문항은 역산하였다. 점수범위는 0점에서 15점이며, 4점 이하는 정상, 5~9점은 경증 우울, 10~15점은 중증 우울로 구분하며, 5점을 기준으로 우울 여부를 판단하며, 5점 이상에서는



C1=cluster 1; C2=cluster 2; C3=cluster 3; C4=cluster 4; C5=cluster 5; C6=cluster; C7=cluster 7.

Figure 1. Flow of participants through the trial.

점수가 높을수록 우울 정도가 높음을 의미한다. 점수가 높을수록 우울 정도가 높음을 의미한다. 도구의 신뢰도 Cronbach's α 는 Kee [18]의 연구에서 .88이었고, 본 연구에서는 .87이었다.

2) 인지기능

인지기능은 Kwon과 Park [19]이 우리나라 노인에게 사용할 수 있도록 개발한 MMSE-K를 사용하여 측정하였다. MMSE-K는 지남력, 기억 등록, 기억 회상, 주의와 계산, 언어기능, 이해와 판단 등 6개 영역, 12문항으로 이루어져 있다. 점수 범위는 0점에서 30점이며, 점수가 높을수록 인지기능 정도가 높음을 의미한다. 20~23점은 치매 의심, 19점 이하는 치매를 의미한다. 도구의 신뢰도 Cronbach's α 는 개발 당시 .86이었다.

3) 신체 건강

신체 건강은 근육량, 전신근력을 반영하는 악력[11]과 노인의 일상 생활활동과 밀접한 어깨의 유연성, 정적 균형 및 보행능력을 측정하였다.

(1) 근육량

근육량은 부위별 직접 다주파수 측정법(Direct segmental multi frequency bioelectrical impedance analysis method)을 이용한 체지방계(Inbody H20, Biospace, Seoul, Korea)를 이용하여 측정하였다. 측정 전 대상자에게 소변을 보게 한 후 양말을 벗고 손과 발을 휴지로 닦은 후 측정 기계에 오르도록 하였다. 대상자의 양쪽 엄지손가락으로 손잡이 윗부분에 위치한 손 전극을 각각 누르게 한 후 나머지 손으로 손잡이를 잡게 하고 팔꿈치를 펴고 팔과 몸이 닿지 않도록 하였다. kg 단위로 2회 측정하여 평균값을 채택하였다.

(2) 악력

악력은 악력계(Hand Grip Meter 6103, Tanita, Tokyo, Japan)를 이용하여 서있는 자세에서 두 발을 편안하게 벌리고 양팔을 자연스럽게 내린 다음 악력계의 손잡이를 잡고 손의 쥐는 힘을 측정하였다. 왼손과 오른손 각각 2회 측정하여 평균값을 kg 단위로 채택하였으며, 측정값이 높을수록 악력이 좋음을 의미한다[11].

(3) 어깨 유연성

어깨 유연성은 오른쪽 팔은 앞쪽에서 어깨 뒤쪽으로 최대한 내리도록 하고, 왼쪽 팔은 허리 쪽에서 어깨 쪽으로 최대한 올리도록 한 다음 양쪽 가운데손가락 사이의 거리를 줄자를 이용하여 cm 단위로 2회 측정하여 평균값을 기록하였다. 수치가 적을수록 유연성이 좋은 것을 의미한다[11].

(4) 정적 균형

정적 균형은 손을 허리에 올리고 눈을 뜬 상태에서 한쪽 다리를 들고 자세를 유지하는 시간을 측정하는 것으로 대상자가 평소애 많이 사용하는 발을 이용하여 외발서기를 하고 나머지 발이 땅에 닿을 때까지의 시간을 초시계를 이용하여 초 단위로 측정하였다. 2회 측정하여 평균값을 채택하였으며, 값이 클수록 정적 균형 능력이 좋은 것을 의미한다[20].

(5) 보행능력

보행능력은 평상시의 보폭으로 4 m를 걷는데 걸리는 시간을 초시계를 이용하여 초 단위로 2회 측정하여 평균값을 채택하였다. 보행 시간이 짧을수록 보행능력이 좋음을 의미한다[21].

4. 연구 진행절차 및 자료수집

본 연구는 2017년 8월 1일부터 10월 5일까지 진행되었고, 구체적인 진행절차는 다음과 같다.

1) CHPP의 개발

CHPP은 본 연구자가 Schein 등[22]이 75세 이상의 지역사회 허약노인을 대상으로 한 사례관리프로그램을 기반으로 하여 개발하였다. 우울 노인을 대상으로 주 1회, 회당 60분으로 10회 이하의 프로그램이 좋다는 선행연구[23]의 결과에 따라 본 CHPP도 주 1회, 회당 60분씩 10주 프로그램으로 구성하였다. 또한 활동수준이 낮은 노인에서 10주간, 최소 주 3회 이상 운동을 실시할 때에 운동효과가 나타나므로[17] 운동 빈도는 주 4회로 하였고, 복합운동이 인지기능 향상에 도움이 되므로[24-26], 좌식생활을 하는 노인의 신체기능증진과 낙상예방에 적합한 복합운동으로 마루요가 운동[11]을 채택하였다. 마루요가 운동 중 주 1회는 함께 모여서 하는 소집단운동으로, 주 3회는 각자 가정에서 시행하도록 하였다. 가정에서 잘 따라 할 수 있도록 마루요가 운동의 각 동작을 사진으로 찍어서 설명을 곁들인 포스터를 제작, 배부하여 각자 가정에서는 포스터를 보면서 운동하도록 하였다. 이때 스트레스 볼을 같이 제공하여 가정에서 손 운동도 쉽게 하도록 하였다.

프로그램의 초안은 노인 건강증진 관련 문헌[6]과 선행연구[14,20,24-26] 및 포커스그룹 인터뷰결과를 참조하여 구성하였다. 건강증진 프로그램에 대한 대상자의 간호요구도를 알기 위한 포커스그룹 인터뷰는 경로당을 이용하지 않는 65세 이상 여성 독거노인 5명을 대상으로 연구자가 노인간호 경험이 있는 1인의 방문간호사와 내담자 거주 지역의 인근 경로당에서 하였다. 약 1시간 동안 진행된 포커스그룹 인터뷰 결과 노인에게 흥미를 유발하면서 시력과 체력에 부담이 없고 상호작용을 통한 정서적 지지와 인지기능을 유지 또는

향상시키기 위한 활동을 프로그램에 포함하였다. 프로그램의 전문가 자문은 노인간호 전공 교수 3인과 노인간호 경력이 10년 이상인 방문간호사 2명으로부터 받았다. 자문결과 Schein 등[22]이 사례관리 프로그램에 적용한 네 가지 간호중재전략 중에 간호제공자를 위한 교육과 지지 내용으로 구성된 여명관리(lifespan care)는 자가간호능력 향상(self care facilitation) 전략으로 수정하였다. 따라서 본 프로그램에서 적용한 전략은 대처보조(coping assistance), 위험관리(risk management), 자가간호능력 향상(self care facilitation), 신체안위증진(physical comfort promotion)의 네 가지 전략으로 구체적인 내용과 운영방법은 다음과 같다.

대처보조 전략은 문제해결능력을 높이기 위해 특정 상황에서 요구되는 사항을 관리하는 노력을 포함하여 좋은 건강상태 유지[22]를 목표로 하여 만성질환에 대한 지식과 합병증 예방을 위한 대처능력 향상을 위한 내용으로 구성하였다. 구체적으로는 고혈압과 당뇨병의 원인 및 증상, 복약지도 및 건강 상담, 생활습관(운동, 식이, 금연, 절주) 관리 교육 등의 내용을 포함하였다. 위험관리 전략은 노인의 건강과 자율성 유지[22]를 위하여 위험상황에 대비한 내용으로 구성하여 안전성을 높이고자 하였다. 안전을 유지하고 증진하기 위한 교육 내용으로 낙상예방[6]을 포함하였고, 연구기간이 여름부터 초가을까지 걸쳐있음을 고려하여 폭염대비와 식중독 예방을 위한 내용을 포함하였다. 자가간호능력 향상 전략은 정보제공, 지지, 자가간호능력을 유지[22]하는 것을 목표로 하여 노인의 손 기능훈련에 대한 선행연구[27]와 포커스그룹 인터뷰 내용을 근거로 자유화 그리기, 대상자가 선택한 만다라 유형을 색칠하기, 어린 시절 향수를 일으킬 수 있는 동물과 자연 등의 내용이 포함된 36조각의 퍼즐 맞추기, 노인의 시력을 감안하여 큰 바늘을 이용한 뜨개질활동으로 구성하였다. 신체안위 증진 전략은 약물 및 비 약물적 간호중재를 포함하여 적용하는 것[22]으로 본 연구에서는 포커스그룹 인터뷰에서 대상자들의 주된 건강문제로 대두되었던 관절통과 요통에 대한 통증완화방법에 관한 시범과 교육 및 마루 요가 운동[11]으로 구성하였다(Table 1).

2) 사전 준비

S시 방문건강관리센터를 방문하여 CHPP의 목적과 내용에 대하여 설명한 이후 S시의 방문건강관리센터와 보건소에서 CHPP를 방문건강관리프로그램의 일환으로 운영할 수 있도록 방문간호사를 교육에 포함시켜 달라는 요청을 받았다. 이에 실험군 대상자가 있는 지역의 방문간호사에게 건강증진 프로그램 강사 교육과 훈련을 실시한 후 CHPP 운영에 일부 참여하도록 하였다. 즉 CHPP에 대하여 3시간 동안 이론교육을 실시하였으며, 방문간호사가 참여하는 프로그램 시행 전에 회기의 내용과 방법을 설명하였다. 자료수집은 간호학을 전공한 연구보조원 2명이 담당하였으며, 측정자간 신뢰도를 높이

기 위해 이들에게 체지방계, 악력계, 초시계, GDSSF-K 검사지, MMSE-K 검사지를 제공하고 사용법과 측정방법을 교육하였다. 측정자간 오차를 줄이기 위해 모의측정에서 측정자간 신뢰도가 0.9 이상 될 때까지 반복훈련 하였다. CHPP는 7개 지역별로 장소 제공에 동의한 대상자의 집을 연구자와 해당 지역 방문간호사가 함께 거리와 환경이 적절한 지 점검하였다. 대상자들이 모여서 CHPP를 함께 할 수 있는 집은 참여자 전원이 도보로 대부분 10분 내외에 이동할 수 있는 거리에 있으며, 약 5명 정도의 인원이 앉아서 운동할 수 있고 출입 시나 프로그램 진행 시에 낙상 등 환경적 위험이 없는 장소인지 확인하였다.

3) 실험처치

주차별로 중재전략에 따라 20분간의 교육과 40분간의 마루요가 운동을 시행하였다. 마루요가 운동은 연구자와 함께 시행하면서 대상자의 기초조사표를 이용한 문진결과와 건강요구도 사정결과에 따라 대상자의 수준에 맞는 건강교육을 하고, 마루요가 운동의 강도를 조절하여 맞춤형으로 진행하였다. 가정으로 돌아가서도 마루요가 운동을 주 3회 실천하여야 함을 강조하고, 주 1회 전화로 격려하고 확인하였다. 운동은 통증이 오지 않는 범위 내에서 수행하도록 하여 운동 중 관절에 통증을 느끼면 즉시 중단하도록 하였다. 프로그램 진행 중 몸 상태가 좋지 않으면 바로 표현할 수 있도록 하였고, 매 회기마다 대상자들의 건강문제나 고민에 대해 경청하고 도움이 필요한 경우는 사례관리를 하였다. 10주차에는 프로그램 종료 후에도 지속적인 만남을 유지하고 가정에서 건강증진행위를 강화할 수 있도록 소그룹별로 리더를 선출하였다. 주차별로 프로그램 시행 전날에는 연구자가 대상자에게 직접 전화를 하여 프로그램의 참여를 상기시켰다. 마루요가 운동의 동기를 유발하고 촉진하기 위하여 운동기록표를 제공하여 가정에서 마루요가 운동을 주 3회 이상 수행하면 다음 회기에서 칭찬과 격려를 함으로써 대상자의 이행도를 높였다. 10주간의 맞춤형 건강증진 프로그램 동안 대조군에게는 방문건강관리센터의 관리지침에 따라 통상적인 개별 방문간호를 하였다.

4) 자료수집

자료수집은 사전 훈련을 받은 간호학을 전공한 연구보조원 2인이 프로그램 시작 일주일 전과 종료 후 일주일 이내에 동 별로 동일한 장소에서 하였다. 연구자는 자료수집과정에 참여하지 않았으며, 연구 보조원에게도 대상자가 실험군인지 대조군인지 모르도록 하였다. 대상자의 신체기능 측정은 연구보조원 1명이 담당하고, 측정하는 동안 다른 1명은 대상자 뒤에 서서 낙상 위험성 가능성에 대비하였다. 글을 읽지 못하는 대상자에게는 연구보조원이 설문지를 천천히 읽어 주고 응답내용을 기록한 다음, 그 내용을 대상자에게 구두로 확인하

Table 1. Customized Health Promotion Program

Session	Strategies	Component	Contents	Time (min)
1		Introduction	Program introduction Introducing oneself Keeping a neighbor Floor-seated exercise introduction	20 40
2	Coping assistance	Health education	Management of chronic disease (Diabetes mellitus, Hypertension) Medication compliance Healthy lifestyle	20
	Physical comfort promotion	Exercise	Floor-seated exercise	40
3	Risk management	Health education	Fall-prevention	20
	Physical comfort promotion	Exercise	Floor-seated exercise	40
4	Risk management	Health education	Preparing for the heat wave	20
	Physical comfort promotion	Exercise	Floor-seated exercise	40
5	Risk management	Health education	Food poisoning prevention	20
	Physical comfort promotion	Exercise	Floor-seated exercise	40
6	Coping assistance	Health counseling		
	Self-care facilitation	Cognitive function stimulation practice	Drawing liberalization	20
	Physical comfort promotion	Exercise	Floor-seated exercise	40
7	Coping assistance	Health counseling		
	Self-care facilitation	Cognitive function stimulation practice	Mandarin coloring	20
	Physical comfort promotion	Exercise	Floor-seated exercise	40
8	Coping assistance	Health counseling		
	Self-care facilitation	Cognitive function stimulation practice	Puzzle matching	20
	Physical comfort promotion	Exercise	Floor-seated exercise	40
9	Coping assistance	Health counseling		
	Self-care facilitation	Cognitive function stimulation practice	Hand-knitting	20
	Physical comfort promotion	Exercise	Floor-seated exercise	40
10	Physical comfort promotion	Exercise	Floor-seated exercise	40
	Self-care facilitation	Discussion	Making a positive self image Sharing health improvement practice at home and empowering	20
		Finish	Election of health leader Closing	

였다.

5. 윤리적 고려

본 연구의 내용과 방법은 C대학교 임상 연구심사 위원회(Institutional review board)의 승인을 받았다(MC17EES10036). 선정기준에 맞는 대상자 중 임의표집 한 14개 동 62명을 대상으로 연구목적과 절차, 기대효과 등에 대해 충분히 설명한 다음 참여 여부를 자발적으로 결정하도록 하였다. 대상자에게 연구 참여 동의를 서면으로 받은 후, 프로그램 진행 중에 언제라도 그만둘 수 있음을 설명하였고, 개인정보를 비롯하여 수집된 자료는 연구목적 외에는 사용되지 않을 것임을 알렸다. 자료수집 후에는 대상자 모두에게 소정의 선물을 제공하였다. 대조군에게는 사후 측정 후에 프로그램의 내용을 교육하고 프로그램 교육책자와 마루요가 운동 포스터, 스트레스 볼

과 선물을 제공하였다. 대조군에 배정된 대상자 중 추후 참여 의사가 있는 대상자에게는 S시 방문건강관리센터의 건강증진프로그램에 참여하도록 하였다.

6. 자료 분석방법

수집된 자료는 SPSS 23.0 (for Windows, Armonk, NY, IBM Corporation) 프로그램을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성은 실수와 백분율, 평균과 표준편차로 제시하였으며, 집단 간 동질성은 Chi-square test로 검증하였고, 우울 및 인지기능과 신체 건강 자료는 Shapiro-Wilk test로 확인한 결과 정규분포하지 않아 Mann-Whitney U test로 분석하였다. 중재 전·후 집단 내 차이는 Wilcoxon's signed rank test, 집단 간 차이는 Mann-Whitney U test를 이용하여 분석하였다.

연구 결과

1. 대상자의 특성 및 연구변수의 동질성 검증

대상자의 연령, 교육, 종교, 음주, 흡연, 지각된 건강상태, 사전조사한 우울 정도와 인지기능 점수, 근육량, 악력, 유연성, 정적 균형,

보행능력은 두 집단 간에 유의한 차이가 없었다(Table 2).

2. 우울

우울정도는 실험군이 중재 전보다 중재 후에 5.80점이 감소하였으나($p<.001$), 대조군은 유의한 변화가 없어서 중재 전·후 두 집단 간

Table 2. Homogeneity Test for General Characteristics and Variables

(N=56)

Characteristics/Variables	Con. (n=26)	Exp. (n=30)	χ^2 or U [*]	p
	M±SD or n (%)	M±SD or n (%)		
	Shapiro-Wilk statistic (p)	Shapiro-Wilk statistic (p)		
Age (yr)	78.5±4.02	77.2±4.70	360.00	.552
Education			3.42	.489
Illiteracy	8 (30.8)	14 (46.7)		
Elementary school	13 (50.0)	9 (30.0)		
≥Middle school	5 (19.2)	7 (23.3)		
Religion			2.42	.657
Yes	19 (73.1)	19 (63.3)		
No	7 (26.9)	11 (36.7)		
Alcohol drinking			0.09	.763
Yes	2 (7.7)	3 (10.0)		
No	24 (92.3)	27 (90.0)		
Smoking			2.74	.097
Yes	0 (0.0)	3 (10.0)		
No	26 (100.0)	27 (90.0)		
Perceived health status			3.75	.441
Healthy	3 (11.5)	6 (20.0)		
Moderate	9 (34.6)	6 (20.0)		
Not healthy	14 (53.9)	18 (60.0)		
GDSSF-K	10.31±2.62 .84 (.001)	10.73±2.03 .92 (.034)	386.00	.947
MMSE-K	22.92±1.09 .92 (.074)	22.67±2.06 .92 (.036)	330.00	.486
Muscle mass (%)	18.67±2.01 .27 (<.001)	19.74±5.44 .51 (<.001)	357.50	.742
G.S.				
Left (kg)	17.49±3.91 .96 (.501)	16.37±4.80 .94 (.105)	347.00	.480
Right (kg)	18.31±5.28 .81 (<.001)	16.59±4.79 .94 (.111)	352.50	.538
A.F.				
Left (cm)	22.15±11.00 .96 (.581)	22.75±12.66 .92 (.032)	371.50	.761
Right (cm)	18.75±9.00 .93 (.121)	20.07±13.10 .85 (.001)	364.50	.675
S.B. (sec)	6.96±7.04 .66 (<.001)	7.46±7.94 .70 (<.001)	380.00	.870
G.A. (sec)	5.98±0.84 .92 (.074)	6.03±1.60 .87 (.002)	331.50	.336

Cont.=Control group; Exp.=Experimental group; M=Mean; SD=Standard deviation; G.A.=Gait ability; GDSSF-K=Geriatric depression scale short form-Korean version; G.S.=Grip strength; MMSE-K=Mini-mental state examination-Korean version; S.B.=Static balance.

*Mann-Whitney U test.

에는 유의한 차이가 있었다($p<.001$) (Table 3).

논 의

3. 인지기능

인지기능은 실험군이 중재 전보다 중재 후에 5.30점이 증가하였으나($p<.001$), 대조군은 유의한 변화가 없어서 중재 전·후 두 집단 간에는 유의한 차이가 있었다($p<.001$) (Table 3).

4. 신체 기능

근육량은 실험군과 대조군 모두 중재 전·후에 유의한 변화가 없었으며, 두 집단 간의 유의한 차이가 없었다. 왼손과 오른손의 악력은 실험군과 대조군 모두 중재 전·후에 유의한 변화가 없었으며, 두 집단 간의 유의한 차이가 없었다.

왼쪽 어깨의 유연성은 실험군이 중재 전보다 중재 후에 7.27 cm 감소하였으나($p<.001$), 대조군은 유의한 변화가 없어 두 집단 간에 유의한 차이가 있었다($p=.023$). 오른쪽 어깨의 유연성은 실험군이 중재 전보다 중재 후에 약 5.74 cm 감소하였으나($p<.001$), 대조군은 유의한 변화가 없어 두 집단 간에 유의한 차이가 있었다($p=.007$).

정적 균형은 실험군이 중재 전보다 중재 후에 약 1.98초 증가하였으나($p=.047$), 대조군은 유의한 변화가 없어서 두 집단 간에 유의한 차이가 있었다($p=.012$). 보행능력은 실험군이 중재 전보다 중재 후에 1.31초 감소하였으나($p=.001$), 대조군은 유의한 변화가 없어서 두 집단 간에 유의한 차이가 있었다($p=.004$) (Table 3).

본 연구에서 적용한 맞춤형 건강증진 프로그램은 경로당을 출입하지 않는 여성 독거노인의 우울 및 인지기능을 향상시켰을 뿐 아니라 신체 기능도 부분적으로 향상시켰다.

본 연구 대상자의 중재 전 우울점수는 실험군이 평균 10.73점, 대조군 10.31점으로 모두 중증 우울에 해당되었다. 이는 우리나라 노인의 평균 우울점수 5.4점[3]이나 본 연구 대상자의 평균 연령(78.1세)과 비슷한 노인복지시설 이용 여성 독거노인(평균연령 77.9세)의 5.74점[28]보다 높았다. 이는 본 연구대상이 경로당을 이용하지 않는 칩거형 여성 독거노인으로 노인 복지시설을 이용하는 노인에 비해 사회적 교류 활동이 부족하다는 점과 실험군의 60.0%, 대조군 53.9%가 자신의 건강상태를 건강하지 않은 것으로 인식하는 등 주관적 건강상태 인식이 낮은 것과 관련이 있는 것으로 추정되므로 향후 이에 대한 연구가 필요하다고 본다.

지금까지 지역사회 노인을 대상으로 한 건강증진 프로그램이 우울 감소에 대한 효과는 다수 보고된 바 있으나 칩거형 여성 독거노인을 대상으로 한 연구는 찾아보기 어려워 본 연구결과를 선행연구결과와 비교하는 데는 어려움이 있다. 그러나, 노인을 위한 대부분의 건강증진 프로그램은 빈도는 주 1~4회로 다양하지만 기간은 9~12주간, 교육 형태는 집단교육, 개별운동, 집단교육과 개별운동을 혼합한 형태로 본 연구의 CHPP와 비슷하였고 우울점수는 0.88~4.93점 정도 감소 효과가 있는 것으로 보고된 반면[11,14,15,20,24,25], 본 연구에서는 우울점수가 5.8점이나 감소하였다. 이는 CHPP가 칩거형 여성 독거노인들을 대상으로 사회적 관계망 형성과 상호관심을 통한

Table 3. Differences in Dependent Variables between Groups

(N=56)

Variables	Cont. (n=26)		Exp. (n=30)		After intervention between groups difference M±SD	U** (p)
	Pre - Post difference M±SD	W ⁺ (p)	Pre - Post difference M±SD	W ⁺ (p)		
GDSSF-K	0.54±1.30	-1.92 (.054)	-5.80±2.17	-4.79 (<.001)	5.92±0.66	48.50 (<.001)
MMSE-K	0.19±1.13	-0.88 (.379)	5.30±2.18	-4.79 (<.001)	-4.85±0.34	2.50 (<.001)
Muscle mass (%)	-5.66±28.08	-0.94 (.347)	-1.16±4.97	-1.77 (.076)	-0.03±0.69	363.00 (.813)
G.S.						
Left (kg)	-0.12±3.44	-0.32 (.747)	0.43±4.43	-0.08 (.931)	0.58±1.31	369.50 (.736)
Right (kg)	-0.56±4.28	-0.32 (.747)	-0.21±4.22	-0.41 (.681)	1.37±1.12	346.50 (.474)
A.F.						
Left (cm)	-0.38±4.08	-0.73 (.465)	-7.27±4.59	-4.70 (<.001)	6.29±2.63	251.50 (.023)
Right (cm)	1.82±6.22	-1.20 (.229)	-5.74±6.07	-4.26 (<.001)	6.23±2.38	225.00 (.007)
S.B. (sec)	0.13±6.15	-0.77 (.439)	3.42±10.13	-1.98 (.047)	-3.79±2.80	237.00 (.012)
G.A. (sec)	-0.06±1.33	-0.87 (.381)	-1.31±1.83	-3.47 (.001)	1.20±0.33	190.50 (.004)

Cont.=Control group; Exp.=Experimental group; M=Mean; SD=Standard deviation; A.F.=Arm flexibility; G.A.=Gait ability; GDSSF-K=Geriatic depression scale short form-Korean version; G.S.=Grip strength; MMSE-K=Mini-mental state examination-Korean version; S.B.=Static balance.

*Wilcoxon's signed rank test; **Mann-Whitney U test.

격려와 지지가 주도적 건강관리에 대한 동기 부여를 형성하였기 때문인 것으로 볼 수 있다. 또한 본 연구에서 실험군의 회기 참석율이 93.0%로 나타났는데, 이러한 참석률은 본 연구에서 대상자들의 특성과 능력을 고려한 대상자에 집중한 맞춤형으로 프로그램을 고안하고 적합도를 높였기 때문이라고 본다. 실제로 10주간의 CHPP 종료 후에도 대상자들은 가정에서 자주 만나 운동하면서 이웃에 친구가 생겨 든든하다고 표현하였다.

본 연구에서 인지기능 점수도 5.30점이 증가되었는데, 이는 인지기능과 우울수준이 부적상관관계가 있으며[5,9], 복합운동중재가 인지기능 향상에 도움이 되었다고 한 선행연구[24-26]와 유사하였다. 또한 사람들이 많이 모이는 것을 싫어하여 주로 집에서 지내는 집거형 독거노인에게 소집단 활동을 격려하고 이웃을 만들어줌으로써 대상자 간의 상호협력과 지지가 이루어졌고, 집단의 관심과 흥미를 고려한 인지활동이 집중력과 기억력 향상 및 삶의 질에 긍정적 영향을 미쳤을 것으로 생각된다.

본 연구의 프로그램에서 상완 이두근과 다리근육의 강화를 위한 동작이 포함된 마루요가 운동을 10주간 적용하였으나 중재 후 근육량은 증가되지 않았다. 이는 노인을 대상으로 주 4회, 12주간의 마루요가 운동[11]과 12주간의 힐링 요가 프로그램[29]이 근육량의 증가에 효과적인 것으로 나타난 선행연구 결과와 비교해 볼 때 본 연구에서 적용한 마루요가 운동의 기간, 강도 및 횟수가 근육량과 근력 향상을 가져오는 데는 부족하였다고 생각된다. 따라서 노인의 근육량 증가를 위해서는 마루요가 운동의 기간을 늘리거나 보다 다양한 형태의 유산소 운동, 스트레칭, 저항운동, 걷기 등의 복합운동 프로그램이 고려되어야 할 것으로 보인다. 또한 본 연구의 결과 중재 후 악력 또한 증가되지 않았는데, 이는 악력향상을 위해 마루요가 운동 외에 통증이 없는 한도 내에서 스트레스 볼을 쥐어짜는 손 운동 동작을 포함하였으나 대상자의 대부분이 관절통 등으로 인해 스트레스 볼 운동을 효율적으로 수행하기 어려웠기 때문으로 생각된다. 그러나 12주간 힐링 요가 프로그램[29]과 12주간 요가운동과 상지 운동 프로그램[11] 등 운동이 추가 되는 프로그램에서는 노인의 악력이 향상되었음을 볼 때, 향후 악력 향상을 위한 손동작의 변화와 운동의 강도 및 운동 기간의 연장이 고려될 필요가 있다고 본다.

본 연구에서 10주간의 마루요가 운동 후 양쪽 어깨의 유연성과 정적 균형, 보행능력이 유의하게 증가하였는데, 이는 요가 프로그램 적용 후 노인의 유연성과 균형, 보행능력 등의 체력이 부분적으로 향상되었다고 한 선행연구[29]와 유사하였다. 이는 본 프로그램으로 유연성이 향상되고 동시에 근육이 이완되면서 관절가동범위가 증가되어 보행능력도 향상되었을 것으로 생각된다. 또한 이웃끼리 가정에서 소집단으로 진행되었기 때문에 구성원 간의 유대감 형성이 쉬웠고, 개별운동을 주 3회 이상 75%이상 이행했다는 점 또한 긍정적

영향을 미친 것으로 보인다. 따라서 CHPP는 소집단 구성원간에 목적이 동일하고 상호작용이 잘 유지되는 경우에는 좋은 사회관계망을 형성하여 신체기능의 유지 및 향상에 효과적인 것으로 판단된다.

현재 지자체에서 시행하고 있는 방문건강관리서비스는 대상자를 발굴하여 찾아가는 방문 위주의 사업으로 진행되고 있으나, 한 명의 방문간호사가 300~500명의 대상자를 관리함으로써 한 명을 위해 오랜 시간을 함께할 수 없으며, 주 1회, 8~12회 방문(집중관리)이 종료되고 3~4개월에 1회 방문(정기관리)으로 바뀌기 때문에 포괄적이고 지속가능한 체계적인 건강관리 서비스를 개발하는 것이 필요하다[30]. 따라서 오늘날 우리 사회에서 고령화가 심화되고 부모부양 인식의 변화 등으로 독거노인이 증가하고 있음을 볼 때, 대상자 스스로 자신의 건강관리에 참여하는 자조관리 프로그램의 개발과 보급이 필요하다고 생각한다. 이에 본 연구에서 개발한 CHPP는 그 대안 중 하나가 될 수 있다고 본다.

본 연구에서 적용한 프로그램의 의의는 첫째, 보건-복지 사각지대에 있는 접근성이 어려운 독거노인을 대상으로 소집단 중재를 통하여 건강증진과 사회활동 참여의 기회를 제공한 점이다. 둘째, 프로그램 종료 후에도 지역사회에서 정서적으로 지속적인 유대감을 갖도록 이웃사촌 모임 형태로 적용하였다는 점이다. 셋째, 지속적인 자조관리 프로그램이 되도록 소집단별로 리더를 선출하여 최소 주 1회 모임을 주관하고 마루요가 운동을 수행하며, 모임에 불참하는 대상자의 안부를 확인하는 등의 활동을 하도록 하였다. 이와 같이 리더를 독거노인과 방문간호사의 연결고리 역할을 수행하게 하였으며, 대상자들이 스스로 자신의 건강을 주도적으로 관리할 수 있는 환경을 조성한 점이다. 이는 장기적으로 보건자원의 활용 및 예산 절감의 측면에서도 효과를 가져올 것으로 기대된다.

본 연구에서 연구대상을 경로당을 이용하지 않는 여성 독거노인에 국한하였음을 고려할 때, 연구결과를 모든 독거노인에게 일반화시킬 수 없는 제한점이 있다. 또한 중재의 효과를 10주 후 1회만 측정함으로써 시간경과에 따른 우울과 인지기능 및 신체 건강상태를 지속적으로 측정하지 못하였다는 제한점이 있다.

결론

본 연구는 경로당을 이용하지 않는 여성 독거노인을 대상으로 10주간의 맞춤형 건강증진 프로그램을 개발하고 이를 적용함으로써 우울, 인지기능 및 신체 건강의 향상에 긍정적인 효과가 있음을 확인하였다. 본 연구에서 맞춤형 건강증진 프로그램 지속에 대한 요구도가 높았으므로 독거노인을 위한 간호중재 프로그램으로 확대한 반복 연구와 노인 복지시설을 이용하지 않는 남성 독거노인을 위한 건강증진 프로그램의 개발 및 적용을 제언한다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

REFERENCES

1. Statistics Korea. 2017 Statistics of the aged [Internet]. Daejeon: Statistics Korea; c2018 [cited 2018 Sep 5]. Available from: http://kosis.kr/statisticsList/statisticsListIndex.do?menuId=M_01_01&vwcd=MT_ZTITLE&parmTabId=M_01_01#SelectStatsBoxDiv.
2. Kim YS. The study of the impact of the family type on the health promoting behavior and physical and mental health of elderly people. *Health and Social Welfare Review*. 2014;34(3): 400-429.
<https://doi.org/10.15709/hswr.2014.34.3.400>
3. Statistics Korea. Survey of living conditions and welfare needs of Korean older persons [Internet]. Daejeon: Statistics Korea; c2018 [cited 2018 Sep 5]. Available from: http://kosis.kr/statisticsList/statisticsListIndex.do?menuId=M_01_01&vwcd=MT_ZTITLE&parmTabId=M_01_01&parentId=D.1;D3.2;117_11771.3;117_11771_003.4;117_11771_003_117_11771_003_06.5;#SelectStatsBoxDiv.
4. Kim CG, Park S. Gender difference in risk factors for depression in community-dwelling elders. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2012;42(1):136-147.
<https://doi.org/10.4040/jkan.2012.42.1.136>
5. Lee HK, Lee KH. 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*. 2014;16(3):1583-1597.
6. Cheoi YH, Sin KL, Kim OS, Ko SH, Gong US, Kim KH, et al. *Aging and health*. 5th ed. Seoul: Hyunmoonsa; 2014. p. 1-452.
7. Jang IY, Jung HW, Lee CK, Yu SS, Lee YS, Lee E. 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*. 2018;13:91-99.
<https://doi.org/10.2147/CIA.S155619>
8. Korea Centers for Disease Control & Prevention. *Korea health statistics 2016: Korea national health and nutrition examination survey (KNHANES VII-1)*. Sejong: Ministry of Health and Welfare; 2017.
9. Pastorino CA, Dickey T. Health promotion for the elderly: Issues and program planning. *Orthopaedic Nursing*. 1990; 9(6):36-42.
<https://doi.org/10.1097/00006416-199011000-00007>
10. Kim YS, Ha WY. A study of the effect of participation in productive leisure activities on the suicide ideation and physical and mental health of elderly living alone. *Health and Social Welfare Review*. 2015;35(4):344-374.
<https://doi.org/10.15709/hswr.2015.35.4.344>
11. Choi MJ, Sohng KY. The effects of floor-seated exercise program on physical fitness, depression, and sleep in older adults: A cluster randomized controlled trial. *International Journal of Gerontology*. 2018;12(2):116-121.
<https://doi.org/10.1016/j.ijge.2017.06.003>
12. Cho SH, Kim HS. A study on depression of low-income elderly people who live alone - focusing on the moderating effect of social support -. *Crisisonomy*. 2015;11(11):55-71.
<https://doi.org/10.14251/krcem.2015.11.11.55>
13. Kim SH, Kim HS. The meta analysis of the effects of self-esteem and depression programs of the elderly. *Journal of Social Science*. 2014;40(3):77-97.
<https://doi.org/10.15820/khjs.2014.40.3.004>
14. Park YR, Yoo YG. The effects of a health management program on health-promoting lifestyle and depression in older adults living at home. *The Korean Journal of Rehabilitation Nursing*. 2013;16(1):71-78. <https://doi.org/10.7587/kjrehn.2013.71>
15. Kim YS, Kim GC, Lee JW, Kim CT, Oh MJ, Kwak YS. The effects of Qi-gong exercise and elastic band exercise on fitness, ADL and depression in elderly women. *Journal of Korea Society for Wellness*. 2013;8(4):293-302.
16. Killip S, Mahfoud Z, Pearce K. What is an intracluster correlation coefficient? Crucial concepts for primary care researchers. *Annals of Family Medicine*. 2004;2(3):204-208.
<https://doi.org/10.1370/afm.141>
17. Kwak YS, Um SY, Kapasi ZF. The effects of regular exercise on cognitive function and blood lipid in woman patient with senile dementia. In: Korean Society of Life Science, editor. *Korean Society of Life Science Symposium. Proceedings of the 43th International Symposium of Korean Society of Life Science*; 2004 Oct 8; Dong-Eui University, Busan, Korea. Busan: Korean Society of Life Science; 2004. p. 117.
18. Kee BS. A preliminary study for the standardization of Geriatric Depression Scale Short Form-Korea version. *Journal of the Korean Neuropsychiatric Association*. 1996;35(2):298-307.
19. Kwon YC, Park JH. Korean Version of Mini-Mental State Examination (MMSE-K). Part I : Development of the test for the elderly. *Journal of the Korean Neuropsychiatric Association*. 1989;28(1):125-135.
20. Kim HG. The effects of home visit healthcare using a complex program on community-dwelling frail elders' strength, frailty, and depression. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*. 2015;26(4):405-414.
<https://doi.org/10.12799/jkachn.2015.26.4.405>
21. Lee HS, Park SW. Assessment of gait as a diagnostic tool for patients with dementia. *Journal of the Korean Society of Physical Medicine*. 2017;12(2):129-136.

- <https://doi.org/10.13066/kspm.2017.12.2.129>
22. Schein C, Gagnon AJ, Chan L, Morin I, Grondines J. The association between specific nurse case management interventions and elder health. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2005;53(4):597-602.
<https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53206.x>
 23. Kim KM, Kim HY. The systemic contemplation of sadness mediation program applied to internal senior citizens. *Journal of Digital Convergence*. 2015;13(12):391-400.
<https://doi.org/10.14400/JDC.2015.13.12.391>
 24. Lee SE, Kim BH. Predictors of depression in community dwelling older women living alone. *Journal of Korean Gerontological Nursing*. 2016;18(1):1-11.
<https://doi.org/10.17079/jkgn.2016.18.1.1>
 25. Sun JJ, Oh SH. The development and effects of the integrated dementia prevention program for life in the elderly women living alone. *Journal of Convergence for Information Technology*. 2017;7(3):55-64.
<https://doi.org/10.22156/CS4SMB.2017.7.3.055>
 26. Kim KY, Lee EJ. Effects of cognition improvement programs on normal elderly in Korea: A systematic review and meta-analysis. *Journal of the Korea Gerontological Society*. 2017; 37(2):431-444.
 27. Kim YA, Sung YJ, Yang YA. The effects of the cognition improvement activities of the elderly in the welfare center on hand dexterity, cognition, instrumental activity of daily living and depression. *The Journal of Occupational Therapy for the Aged and Dementia*. 2018;12(2):29-35.
<https://doi.org/10.34263/jsotad.2018.12.2.29>
 28. Park KS, Jeong HY, So SY, Park YH, Yang HJ, Jung KR, et al. The effects of the activity program for preventing dementia against depression, cognitive function, and quality of life for the elderly. *Journal of Oriental Neuropsychiatry*. 2013;24(4):353-362. <https://doi.org/10.7231/jon.2013.24.4.353>
 29. Jeong SY, Kim HC, Kim HJ, Park R. Effects of healing yoga training for old women on physical ability and stress levels. *Journal of the Korea Convergence Society*. 2016;7(3):1-14.
<https://doi.org/10.15207/JKCS.2016.7.3.001>
 30. Jung HS, Choi EH. A qualitative research on the characterization of visiting healthcare in public health centers - identification of characteristics, service process and recipient change -. *Korean Journal of Health Education and Promotion*. 2017;34(5):107-119.
<https://doi.org/10.14367/kjhep.2017.34.5.107>