요양원 거주 여성노인과 지역사회 거주 여성노인의 일상생활체력 비교

석민화¹ PhD, 장희승² PhD, 이진욱³ PhD

¹서울교육대학교 체육교육과, ²장희승웰리스센터, ³단국대학교 운동처방재활학과

Comparison of the Daily Fitness Test in Nursing Home Residents and Community-Dwelling Residents Elderly Women

Min-Hwa Suk¹ PhD, Hee-Seung Jang² PhD, Jin-Wook Lee³ PhD

¹Department of Physical Education, Seoul National University of Education, Seoul; ²Jangheeseung Wellness Center, Seoul; ³Department of Exercise Prescription and Rehabilitation, Dan Kook University, Cheonan, Korea

PURPOSE: The purpose of this study was to compare the daily fitness tests of nursing home residents and community-dwelling elderly women after 16 weeks program.

METHODS: Thirty elderly women living in a nursing home (n=14) or community (n=16) participated in the study. The program was assigned 1 hour twice a week for 16 weeks to improve the physical activity for the elderly women. The daily fitness test assessed the physical fitness levels for elderly. The tests performed the 2-min step test, chair stand test, arm curl test, chair sit and reach test, back-scratch test, 244-cm up and go test.

RESULTS: A result of the study show that the daily physical fitness of the elderly women living in the community is higher than those living in nursing homes. After the program which induced physical activity, 2-min step test ($p < .05$) and 244-cm up and go test ($p < .05$) were much improved in the elderly living in nursing homes.

CONCLUSIONS: Although the daily fitness of nursing home residents was lower than community-dwelling residents, there was a significant improvement after exercise program.

Key words: Nursing home resident, Community-dwelling resident, Daily fitness test, Elderly

서 론

노화는 연령이 증가하면서 다양한 물리적, 인지적 저하가 나타나는 과정이다[1]. 오늘날 과학 및 기술의 발전, 의학 기술의 발전(새로운 약물 등) 및 치료로 인해 예전보다 수명이 늘어나 노인 인구가 증가하고 있다[2]. '2019 한국의 사회지표'[3]에 따르면, 우리나라 평균 기대수명은 82.7년으로 2012년 80.9년에서 꾸준히 증가한 반면, 건강수명은

2012년 65.7년에서 64.4년으로 감소하고 있어 얼마나 건강하게 사느냐가 중요해졌다. 노령화가 되었을 때 중요한 것은 다른 사람의 도움 없이 일상생활에서 독립적인 활동을 유지할 수 있는 능력이며, 이는 일정 수준의 체력수준이 유지되어야 가능하다[4,5]. 그러나, 신체기능이 저하되면 외부의 의존성이 증가되고 이는 삶의 질 감소[6,7]와 연관이 된다. 건강 및 신체적 체력수준에 영향을 줄 수 있는 요인은 다양하지만 그 중 하나가 바로 노인의 생활 환경이다[8, 9]. 대부분의 노인들은 자

Corresponding author: Jin-Wook Lee Tel +82-41-550-3830 Fax +82-41-559-3837 E-mail rugby14@hanmail.net

Keywords 요양원, 지역사회, 일상생활체력, 노인

Received 14 Aug 2020 Revised 15 Nov 2020 Accepted 17 Nov 2020

© This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

신들의 신체적 제약과 일상생활수행능력의 감소로 인해 불편을 겪더라도 현재 자신의 집에서 계속 살고 싶어하는 욕구를 가지고 있다[10]. 하지만, 질환으로 인한 건강상 문제, 신체적 정신적 기능의 저하, 경제적 문제, 사회적 편의성 등으로 인해 양로원을 선택하는 인구가 증가하고 있다[11]. 양로원에 거주하는 노인에 대한 연구를 살펴보면, 집에서 양로원으로 이사한 노인들의 심폐지구력과 근력이 향상되었다는 연구도 있지만[9], Kang et al. [8]의 연구에서는 양로원에 거주하는 노인이 지역 사회에 사는 사람들보다 균형과 민첩성이 감소하였다는 상반된 결과를 나타낸 논문도 있다. Zalewski et al. [12]의 연구에서는 비록 양로원 거주 노인들의 신체활동이 지역사회 사람들보다 증가되었지만 체력의 향상과 연관되지 않았다고 보고하였다. 이러한 상반된 결과는 각 연구참여자의 신체활동 참여 유무나 활동강도가 다르기 때문일 것으로 사료된다. 그동안의 연구는 다양한 연령대의 노인이나 노인의 프로그램 후 체력향상에 대한 평가에 대한 내용이 많았다. 그러나, 지역사회에 거주하는 노인과 양로원 거주자를 체력수준을 비교하는 연구는 극히 적으며 측정요인이 달라 비교하기 어렵다[8,9,13].

따라서, 이 연구에서는 신체활동을 유도하는 프로그램을 16주 동안 수행한 양로원 거주 여성노인과 지역 사회 거주 여성노인의 신체조성 및 체력 수준을 비교하고자 한다.

연구 방법

1. 연구 대상

이 연구의 대상은 서울시 N구의 양로원에 거주하는 여성노인과 N구 지역사회에 거주하는 여성노인을 대상으로 모집하였다. 대상 선정 시 71세 이상의 여성노인으로 정형외과적 장애로 검사에 응할 수 없는 사람은 제외하였다. 자발적인 참여의사를 확인한 후 양로원 거주 여성 노인(18명), 지역사회 거주 여성노인(20명)을 선정한 후, 동의서를 작성하였다. 참여자 중 중도 탈락자 8명(가족의 반대 1명, 주소 이전 1명, 개

인사유로 포기 6명)을 제외한 총 30명(양로원 거주자 14명, 지역사회 거주자 16명)에 대해 연구를 진행하였다. 연구대상의 신체적 특성은 Table 1과 같다.

2. 연구절차

1) 운동 프로그램

운동은 16주 동안 주 2회, 회 당 60분(준비운동 10분, 본 운동 40분, 정리운동 10분)으로 대근육을 이용한 복합운동프로그램을 이용하여 활발한 신체활동을 유도하였다. 양로원은 운동프로그램실에서, 지역 사회의 여성 노인은 보건소 운동처방실에서 프로그램을 진행하였다. 복합 운동프로그램은 ACSM [14]의 노인의 유산소운동-저항운동 권고 사항을 참조하고, 선행연구의 운동프로그램[15,16]을 수정 보완하여 구성하였다. 유산소 운동은 걷기를 실시하였으며, Table 2와 같이 Karvonen공식을 이용하여 여유심박수(HRR)의 40-60%인 저-중강도의 수준에서 실시하였고, 개별성의 원리를 적용하여 점진적으로 증가시켰다. 저항성운동은 탄성고무밴드를 사용하였으며 상·하체 각 부위별 운동으로 구성하였다. 노인에게 권장되는 노란색 고무밴드(길이 60 cm, 신장강도 1.1 kg)와 빨강색 고무밴드(길이 60 cm, 신장강도 2.0 kg)를 사용하여 2명의 건강운동관리사가 참여한 상태에서 운동강도 및 대상자들의 안전에 관한 모니터링을 실시하였다.

본 연구의 체력검사 측정은 프로그램이 시작되기 전, 16주 프로그램

Table 1. Subject characteristics

Variables	Nursing home residents (n = 14)	Community-dwelling residents (n = 16)
Age (yr)	78.93 ± 6.88	74.13 ± 2.78
Height (cm)	148.59 ± 5.83	156.42 ± 4.66
Weight (kg)	54.11 ± 10.35	61.88 ± 3.95
BMI (kg/m ²)	24.51 ± 4.44	25.32 ± 1.79
%fat (%)	35.93 ± 7.21	34.77 ± 4.18

Mean ± standard deviation.

Table 2. Exercise Program

Stage	Exercise type	Exercise time	Exercise contents	Exercise intensity
Warm-up	Stretching	10 min	waking in place, neck stretch, shoulder and upper back stretch, forward leg hip swings, hip stretch, standing hamstring and calf stretch, standing quadriceps stretch, ankle circles	10-11 RPE
Combined exercise	Aerobic exercise	20 min	walking	40-60 HRR (%)
	Resistance exercise	20 min	knee push-up(band), band seated row, band shoulder press, band curl, band triceps extension, chair squat(band), chair lunge(band), bridging, ankle dorsiflexion(band), calf raise(band),	2-3 set 8-15 raps 11-15 RPE
Cool-down	Stretching	10 min	shoulder stretch, lumbar rotation stretch, thoracic extension stretch, lumbar extension, cat and cow, piriformis stretch, seated hip external rotator and hip extensor stretch, chair pigeon pose, ankle roll, child's pose, hip flexor stretch, ankle dorsiflexion and plantar flexion	10-11 RPE

이 끝난 1주 이내에 실시하였다. 측정방법의 오차를 줄이기 위해 훈련된 연구원 3명이 측정하였으며, 오차를 줄이기 위해 측정 전 연구원이 모여 측정방법을 확인하였다.

2) 신체조성 측정

신체조성 변인으로 신장, 체중, 및 체지방률(%fat)을 측정하였다. 신장, 체중은 자동측정기(DS-102, Jenix, Seoul, Korea)로 측정하였다. 체지방률은 Inbody portable 230 (Biospace, Seoul, Korea) 기기를 이용하였으며, 측정 전 12시간의 공복상태를 유지하였으며, 소변을 본 후 가벼운 옷을 입고, 30분 이상 안정을 취한 후 측정하였다. BMI는 체중(kg)을 신장(m)의 제곱으로 나눈 값으로 계산하였다.

3) 일상생활체력 측정

일상생활체력을 유지하는데 필요한 신체적 변인들을 반영하기 위하여 실행과 채점이 용이하도록 개발된 노인체력검사 평가(Senior fitness test, SFT)를 사용하였다[17]. 노인체력검사 평가내용은 심폐지구력(2분 제자리 걷기), 상체근력(아령들기), 하체근력(의자에 앉았다 일어서기), 하체유연성(의자에 앉아 앞으로 굽히기), 상체유연성(등 뒤에서 손잡기), 민첩성 및 동적균형성(244 cm 왕복걷기)으로 구성[18]되어 있으며, 자세한 측정방법은 다음과 같다.

- ① 아령들기(curl up): 의자에 앉아, 2 kg 아령을 한 손에 쥐고 초시계를 이용하여(CASIO, Japan) 30초 동안 팔꿈치를 꿰다 구부린 횟수로 측정하였다.
- ② 의자에 앉았다 일어서기(sit to stand): 가슴에 팔을 겹치듯이 놓고 앉은 자세에서 완전히 일어난 후 다시 앉은 자세로 돌아오는 동작을 30초 동안에 정확하게 실시한 횟수로 평가하였다.
- ③ 2분 제자리 걷기(2-minutes step test): 제자리에서 한쪽 무릎이 무릎뼈와 엉덩뼈 사이의 중간지점까지 올라온 횟수를 측정하며, 오른쪽 무릎이 올라왔을 때를 1회로 2분간 실시하였다. 혼자 일어나는 것이 어려운 노인들은 다른 사람의 부축을 받고 실시하였다.
- ④ 의자에 앉아 앞으로 굽히기(chair sit and reach): 의자의 끝에 앉아서 한쪽 다리는 완전히 뻗고 다른 한쪽 다리는 90°로 구부리고 손등을 위로 하여 손을 모으고 팔을 앞으로 쭉 뻗으면서 가능한 발끝을 향해서 앞으로 멀리 닿게 하여 가운데 손가락 끝이 발끝에 도달하지 못하면 (-)로, 발끝을 넘어서 도달하면 (+)로 구분하여 cm로 기록하였다.
- ⑤ 등 뒤 손잡기(back scratch): 일어서서 한 손은 같은 방향 어깨 뒤로 넘기고, 다른 한 손은 허리 뒤로 굽혀 손바닥이 보이도록 하여서 두 손 사이의 거리를 측정하였다. 가운데 손가락이 서로 닿지 않으면 (-)로, 서로 교차하면 (+)로 구분하여 cm로 기록하였다.
- ⑥ 244 cm 왕복걷기(up and go): 팔을 지지하지 않고 의자에서 일어

나서 244 cm 떨어져 있는 원뿔기둥(콘)을 향해 걷는다. 그 다음 원뿔기둥을 돌아와 앉아 있던 의자에 다시 앉을 때까지 걸린 시간(초)을 기록하였다.

3. 자료처리방법

프로그램 전후의 차이와 집단 간 차이를 검증하기 위해 이원변량분석(Two-way ANOVA with repeated measure)을 실시하였고, 결과값은 평균과 표준편차로 제시하였다. 일상생활체력 관련 요인들에서 집단 간 차이가 나타나 집단 간 결과분석을 위해 프로그램 차이값(사후값-사전값)을 계산하였다. 정규성 검증을 위해 Shapiro-Wilk test를 실시하고, 프로그램 차이값으로 independent t-test (아령들기) 혹은 Mann-Whitney U-test (2분 제자리 걷기, 의자에 앉았다 일어서기, 의자에 앉아 앞으로 굽히기, 등 뒤에서 손잡기, 244 cm 왕복걷기)를 실시하였다. 모든 분석은 SPSS software, version 19.0 (IBM Corp., Armonk, New York)으로 수행하였으며, 유의수준은 $p < .05$ 로 설정하였다.

연구 결과

1. 신체조성 변화

본 연구에 참가한 양로원 거주자와 지역사회 거주자의 신체조성은 Table 3와 같다. 집단 간 체중의 차이가 있지만 BMI에서 유의한 차이는 나타나지 않았다. 프로그램 참여 후 체중, BMI 및 %fat의 통계적인 차이는 나타나지 않았다.

2. 일상생활체력 변화

일상생활체력 검사결과 Table 4와 같다. 심폐지구력을 의미하는 2분 제자리 걷기는 시기 간($p < .001$), 집단 간($p < .05$), 그리고 상호작용의 효과가 나타났다($p < .05$). 사전 측정에서는 지역사회 거주자의 횟수가 더 많은 것으로 나타났지만, 프로그램 후 사후측정에서는 두 집단 모두 2분 제자리 걷기의 횟수가 증가한 것으로 나타났으며, 횟수의 증가 폭에 있어서의 차이는 양로원 거주자가 더 많이 증가되었다($p < .05$). 하체근력을 의미하는 의자에 앉았다 일어서기($p < .001$, $p < .001$)와 상체근력을 의미하는 아령들기($p < .001$, $p < .01$)는 시기 간, 집단 간 유의한 차이가 나타났다. 지역사회 거주자의 횟수가 많으며, 프로그램 후의 횟수도 증가한 것으로 나타났다. 하체유연성을 의미하는 의자에 앉아 앞으로 굽히기($p < .001$)와 상체유연성을 의미하는 등 뒤에서 손잡기($p < .001$)는 지역사회 거주자가 양로원 거주자보다 유의하게 유연한 것으로 나타났다. 민첩성 및 동적균형성을 의미하는 244 cm 왕복 걷기는 시기 간($p < .001$), 집단 간($p < .01$), 그리고 상호작용 효과가 나타났다($p < .05$). 운동프로그램 전 측정에서 지역사회 거주자가 더 민첩하게 움직인 것으로 나타났지만, 양로원 거주자의 감소폭이 더 큰 것으로 나타

Table 3. Change of body composition

Variables		Nursing home residents (n = 14)	Community-dwelling residents (n = 16)		p
Weight (kg)	pre	54.11 ± 10.35	61.88 ± 3.95	time	.064
				group	.008
				time*group	.679
BMI	post	53.44 ± 10.39	61.45 ± 3.99	time	.065
				group	.468
				time*group	.559
%fat	pre	24.51 ± 4.44	25.32 ± 1.79	time	.245
				group	.473
				time*group	.352

Mean ± standard deviation.

Table 4. Change of daily fitness test

Variables		Nursing home residents (n = 14)	Community-dwelling residents (n = 16)		p
2-min step test (counts)	pre	56.86 ± 24.67	80.00 ± 20.31	time	.000
				group	.019
				time*group	.047
Sit to stand (counts)	post	81.57 ± 16.68	92.63 ± 19.11	time	.000
				group	.000
				time*group	.418
Curl up (counts)	pre	10.86 ± 3.30	15.69 ± 4.21	time	.000
				group	.003
				time*group	.295
Chair sit and reach (cm)	post	17.14 ± 2.28	20.31 ± 4.27	time	.728
				group	.000
				time*group	.797
Back scratch (cm)	pre	3.07 ± 6.58	16.35 ± 4.45	time	.134
				group	.000
				time*group	.821
244cm up and go (sec)	post	-15.93 ± 9.65	-1.47 ± 5.72	time	.000
				group	.004
				time*group	.021

Mean ± standard deviation.

났다.

일상생활체력 관련 요인들의 차이값(프로그램 사후값-사전값)은 연령을 제외하고 모두 정규성 검증이 나타나지 않아 비모수검정을 실시하였으며 그 결과는 Table 5와 같다. 심폐지구력(2분 제자리 걷기)와 민첩성 및 동적균형성(244 cm 왕복걷기)은 집단 간 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($p < .05$).

논 의

연령이 증가할수록 여러 가지 개인적, 사회적 요인으로 인해 혼자 생활하는 노인들이 증가하면서 다른 이의 도움 없이 독립적인 생활을 하는 것이 중요한 사회적 이슈가 되었다[19]. 이로 인해 질환의 위험성이

증가하는 노인기에는 간호인력이 상주하고 있는 양로원 생활에 대한 관심이 증가하고 있다[20,21]. 본 연구에서는 서로 다른 환경에서 살고 있는 여성노인의 일상생활체력이 차이가 있는지, 그리고 일상생활에 필요한 활동을 꾸준히 하면 체력을 향상시킬 수 있는지를 알아보고자 하였다.

신체 활동은 업무 관련 활동, 여가 활동 및 가사 활동을 포함한 개인의 일상생활 중 움직임의 합계를 볼 수 있다. 신체활동은 노인의 경우 신체활동이 이전과 비교하여 달라질 수 있다는 점을 고려해야 한다[8,22]. 예를 들어, 은퇴한 노인의 경우 직장에서의 활동하던 움직임이 감소하거나, 신체기능 저하로 인한 가사활동의 감소가 신체활동의 저하로 나타날 수 있다. 신체활동량을 측정하기 위해서는 신체에 부착하여 측정값을 얻을 수 있는 특정 장비가 필요하지만, 현장에서 많은 인원에게 고

Table 5. Compare to nursing home and community-dwelling residents

Variables	Nursing home residents (n=14)	Community-dwelling residents (n=16)	t ^b or Z ^a	p
2-min step test ^a (counts)	24.71 ± 16.02	12.63 ± 15.73	-2.143	.031
Sit to stand ^a (counts)	2.71 ± 2.43	3.75 ± 4.12	-0.147	.866
Curl up ^b (counts)	5.07 ± 1.86	3.81 ± 4.05	1.116	.277
Chair sit and reach ^a (cm)	0.09 ± 7.31	0.62 ± 3.36	-0.042	.984
Back scratch ^a (cm)	1.32 ± 7.52	1.78 ± 2.70	-0.272	.790
244cm up and go ^a (sec)	-3.54 ± 4.30	-0.83 ± 1.04	-2.037	.043

Mean ± standard deviation; Data was used different value (post value-pre value); ^a, Mann-Whitney U-test (Z-value); ^b, independent t-test (t-value).

가의 장비를 적용하기란 어렵다. 그래서 대부분의 연구는 조사를 통해 설문지로 참여 정도를 기록하거나, 직접 시설로의 방문을 통해 측정하는 방법이 주로 사용된다. 본 연구에서도 양로원과 지역사회 거주자가 이용하는 보건소를 통해 모집인원을 확보하였으며, 실험에 대한 부담감으로 인해 모집인원보다 참여인원이 축소되었다. 신체활동을 최대한 유도하기 위하여 운동을 전공으로 한 지도자가 양로원 및 지역사회에 위치한 보건소에 방문하여 프로그램을 설계하고 운영을 감독하였다.

노인의 체력측정을 위해 일상생활체력 검사를 권장한다[18]. 이 검사는 최소한의 장비, 공간 및 시간으로 실행과 채점이 쉬운 이점이 있다[18]. 국외연구[12]에서 양로원 거주자의 심폐지구력이 지역사회 거주자의 심폐지구력보다 높게 나타났는데 그 이유는 양로원에서의 생활 환경 반경이 가정보다 더 컸기 때문이다. 예를 들어, 자신의 방에서 공동거실과 식당으로 가는 동선이 길고 야외공간에 산책 나가기 쉬워지면서 활동량이 증가하여 심폐지구력이 높게 나타난 것으로 보고하였다. 본 연구에서는 지역사회 거주자들이 양로원 거주자보다 심폐지구력(2분 제자리 걷기)이 좋은 것으로 나타났다. 우리나라 양로원은 공용공간이 좁고 안정성(바닥의 미끄럼 방지턱, 장애물, 손잡이 부족 등)이 낮아 활동량을 증가시키기 적합하지 않은 경우[23]가 많았기 때문인 것으로 사료된다.

근육은 50-70세 사이에 약 30-50%가 감소한다[22]. 영국의 65세 이상 여성의 경우 4년 후 측정에서 상체근력이 19% 감소하였으며, Landers et al. [24]의 연구에서는 같은 기간 하체근력 손실(12%)이 상체근력 손실(8%)보다 더 크게 나타난다고 보고하였다. 근력의 감소는 연령의 증가뿐만 아니라 신체활동 감소 때문이라는 연구[25]가 있다. 상체근력은 손의 사용이 많아질수록 감소폭이 적어지지만, 근력이 감소하게 되면 결국 손의 사용도 감소하는 것으로 보고되었다[26]. 하체근력의

감소는 노인의 이동성과 자존감의 감소를 유발하여 독립적인 일상생활을 유지하기 어렵게 만든다. 감소된 근력은 근육의 질 저하를 나타내는 수많은 근육과 신경근 기능 저하를 동반하지만[27,28]. 노인의 근력변화는 저항운동에 매우 민감하게 반응하는 것으로 알려져 있다[29]. Knight & Kamen (2001)[29]의 연구를 살펴보면, 6주 저항훈련 후 노인 그룹의 근력강화는 젊은 그룹보다 약 30% 낮게 나타났지만 근육의 활성도는 젊은 그룹과 비슷한 것으로 나타나 근력의 손실이 많은 노인들의 저항운동은 매우 중요하다는 것을 알 수 있다. 비록 이 연구에서는 근육량의 증가를 유발하지는 못하였지만 여성노인의 운동프로그램 후 일상생활체력의 변화가 나타난 것을 고려할 때 장기적인 운동프로그램이 적용된다면 근육량의 증가를 시킬 수 있을 것으로 기대된다.

연령이 증가하면 근골격계가 약화되면서 관절가동범위가 유의하게 감소하며, 이로 인해 유연성의 감소로 이어져 낙상 등의 생활위험이 증가한다. Kazoglu & Yuruk (2020) [11]의 연구에서는 의자에 앉아 앞으로 굽히기(양로원 거주자, -12.1 ± 3.7 cm; 지역사회 거주자, -13.2 ± 5.6 cm)와 등 뒤 손잡기(양로원 거주자, -11.6 ± 3.6 cm; 지역사회 거주자, -11.9 ± 5.5 cm)의 경우, 본 연구보다 낮은 평가결과가 보고되었다. 이러한 차이는 아마도 본 연구의 대상자는 여성만을 대상으로 하였고, 다른 연구들은 남녀를 모두 대상으로 하였기 때문으로 생각된다. 또한, 선행연구의 연령이 낮기(양로원 거주자, 70.2 ± 2.3세; 지역사회 거주자, 70.3 ± 3.9세) 때문에 본 연구의 결과값보다 높게 나타난 것으로 사료된다.

민첩성과 동적균형성(244 cm 왕복걷기)은 보행과 균형을 유지하며 움직일 수 있는 능력으로 8.5초 이상 걸리면 낙상의 위험성이 높다고 하였다[30]. 본 연구의 민첩성과 동적균형성은 양로원 거주자가 지역사회 거주자보다 평가값이 낮은 것으로 나타났다. 그러나 프로그램 참여 후 양로원 거주자의 기록이 유의하게 향상된 것을 살펴보면, 양로원 거주자들의 신체활동이 더 많이 감소되어 있었으며, 신체활동의 증가가 민첩성과 동적균형성에 많은 영향을 주었다고 유추할 수 있다. 정확한 것을 알아보기 위해서 이후 연구에서는 신체활동량의 측정(가속도계, 만보계 등의 기계 이용)을 통해 실생활에서의 움직임을 파악하는 것이 중요하다고 사료된다.

일상생활체력 관련 요인 중 심폐지구력과 민첩성과 동적균형성을 반복측정 분산분석 결과 상호작용 효과가 나타났으며, 차이값을 비교하였을 때 집단 간 유의한 차이가 나타났다. Kazoglu & Yuruk (2020) [11] 연구에서는 지역사회 거주 노인의 심폐지구력과 민첩성과 동적균형성의 평가가 모두 낮은 것으로 나타났지만 본 연구에서는 양로원 거주 여성노인의 평가가 더 낮은 것으로 나타났다. 우리나라 양로원은 해외에 비해 쉬는 장소는 협소하고 공용공간도 좁다는 선행연구[23]를 고려하면, 움직일 수 있는 공간의 부족은 결국 신체활동량의 저하를 의미하며 이로 인해 체력이 저하되었음을 짐작할 수 있다. 미국이나 유

립의 경우에 개인의 개별성, 자율성, 선택권을 존중받을 수 있는 거주자 중심의 “내 집 같은(homelike)” 환경을 조성하기 위한 노력[31,32]을 하고 있는 반면, 우리나라는 아직 시설의 규칙과 규제(기상, 취침, 식사 및 식단 등 일상생활을 위한 스케줄이 직원에 따라 운영됨, 외출 및 개인물품 사용 제약)로 인해 자율성과 선택권이 부족[33,34]한 것으로 나타났다. 자유로운 사회적 관계가 고립된 요양원에서의 생활은 심신을 쇠약하게 만들 수 있다고 나타났는데[35], 양로원과 같은 요양시설 거주자들은 시설에서 제공하는 프로그램(빙고, 그룹 운동, 요리, 독서 활동 등)에 참여는 하지만 다양하고 의미 있는 활동을 하고 싶어 하기 때문에 “집처럼” 편하게 활동을 하지 않은 것으로 나타났다[36]. 따라서, 우리나라에서도 요양원을 “집처럼” 느낄 수 있는 거주자 중심의 돌봄 환경 조성과 같은 문화변화가 필요하다고 사료된다.

결론 및 제언

본 연구는 양로원 거주 여성 노인과 지역사회 거주 여성 노인의 프로그램 참여 후 일상생활체력의 변화가 어떻게 나타나는지를 알아보는 데 그 목적이 있다. 본 연구의 사전 결과값에서 지역사회 거주 여성 노인의 체력이 양로원 거주 여성노인보다 높은 것으로 나타났는데, 이는 우리나라 노인들이 신체건강상태 악화, 일상생활 유지의 어려움과 같은 상황에서 양로원을 선택하는 경우가 많기 때문인 것으로 생각된다. 한편, 프로그램 후 일상생활체력 관련 요인들은 향상되는 효과가 나타났으며, 특히 심폐지구력을 대표하는 2분 제자리 걷기와 민첩성 및 동적균형성을 의미하는 244 cm 왕복걷기의 향상이 유의하게 향상되는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 양로원 거주자의 활동량을 증가시키면 일상생활체력의 향상을 유도할 수 있다는 긍정적 결과로 사료된다.

후속연구에서는 성별과 실제 활동량(habitual physical activity)을 측정하는 연구가 필요하다. 또한, 우리나라의 양로원 시설과 생활환경은 협소하거나 제한된 경우가 많기 때문에 양로원에서도 노인들이 “집”처럼 편하게 지속할 수 있는 신체활동 프로그램의 개발이 필요하다고 생각된다.

CONFLICT OF INTEREST

이 논문 작성에 있어서 어떠한 조직으로부터 재정을 포함한 일체의 지원을 받지 않았으며, 논문에 영향을 미칠 수 있는 어떠한 관계도 없음을 밝힌다.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conceptualization: H Jang, J Lee; Data curation: H Jang; Formal analysis: M Suk; Writing-original draft: M Suk, J Lee; Writing-review & editing: J Lee.

ORCID

Jin-Wook Lee <https://orcid.org/0000-0003-3139-800X>

REFERENCES

1. Hilgenkamp TI, van Wijck R, Evenhuis HM. Physical fitness in older people with ID—Concept and measuring instruments: a review. *Res Dev Disabil*. 2010;31(5):1027-38.
2. Tosato M, Zamboni V, Ferrini A, Cesari M. The aging process and potential interventions to extend life expectancy. *Clin Interv Aging*. 2007;2(3):401.
3. Statistics K. Korea social indicators in 2019. 2019; Retrieved from: <http://www.kosis.kr>.
4. Knapik A, Brzęk A, Famuła-Wąż A, Gallert-Kopyto W, Szydlak D, et al. The relationship between physical fitness and health self-assessment in elderly. *Medicine*. 2019;98(25).
5. Pilotto A, Cella A, Pilotto A, Daragjati J, Veronese N, et al. Three decades of comprehensive geriatric assessment: evidence coming from different healthcare settings and specific clinical conditions. *J Am Med Dir Assoc*. 2017;18(2):192. e191-2. e111.
6. Pearlman RA, Uhlmann RF. Quality of life in chronic diseases: perceptions of elderly patients. *J Gerontol*. 1988;43(2):M25-30.
7. Rowe JW, Kahn RL. Successful aging. *The Gerontologist*. 1997;37(4):433-40.
8. Kang KH, White KN, Hayes WC, Snow CM. Agility and balance differ between older community and retirement facility residents. *J Appl Gerontol*. 2004;23(4):457-68.
9. Regan K, Intzandt B, Swatridge K, Myers A, Roy E, et al. Changes in physical activity and function with transition to retirement living: a pilot study. *Canadian Journal on Aging/La Revue canadienne du vieillissement*. 2016;35(4):526-32.
10. Hooyman NR, Kiyak HA. *Social gerontology: a multidisciplinary perspective*. Pearson Education; 2008.
11. Kazoglu M, Yuruk ZO. Comparison of the physical fitness levels in nursing home residents and community-dwelling older adults. *Arch*

- Gerontol Geriatr. 2020;104106.
12. Zalewski KR, Smith JC, Malzahn J, VanHart M, O'Connell D. Measures of physical ability are unrelated to objectively measured physical activity behavior in older adults residing in continuing care retirement communities. *Arch Phys Med Rehabil*. 2009;90(6):982-6.
13. Chen S, Kumagai S. Associations of objective physical activity and sedentary behavior with frailty in community-dwelling older adults: a mini-review. *Exe Sci*. 2020;29(1):34-9.
14. ACSM SPP. ACSM's health-related physical fitness assessment manual. 2010, Philadelphia, PA: Wolters Kluwer/Lippincott Williams and Wilkins. Bevan.
15. Byun YH. Effects of the long-term exercise on body composition, cardiovascular health and isokinetic leg strength in older women living in residential aged care facilities. *Journal of Sport and Leisure Studies*. 2016;65:551-62.
16. Ahn N-Y, Kim K-J. Effects of elastic band resistance exercise on sexual hormone, dehydroepiandrosterone-sulfate concentration and walking ability in elderly women *journal of coaching development*. 2018;20(2): 84-90.
17. Hesseberg K, Bentzen H, Bergland A. Reliability of the senior fitness test in community-dwelling older people with cognitive impairment. *Physiother Res Int*. 2015;20(1):37-44.
18. Rikli RE, Jones CJ. Senior fitness test manual ed. n Ed., Human kinetics; 2013.
19. Spirduso WW, Francis KL, MacRae PG. Physical dimensions of aging. 1995.
20. Jeong JY, Kim YK. A phenomenological study on the adaptation experience on nursing home admission among senior patients. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2007;19(2):178-90.
21. Choi JS. Efficiency in U. S. nursing homes; an application of stochastic frontier cost model *yonsei social welfare review*. 1995;2:3-25.
22. Rantanen T, Era P, Heikkinen E. Physical activity and the changes in maximal isometric strength in men and women from the age of 75 to 80 years. *J Am Geriatr Soc*. 1997;45(12):1439-45.
23. H Q, Nam KS. A Study of the development of Korean nursing home's common area with User Centered Design in *Korean Institute of Interior Design*. 2017.
24. Landers KA, Hunter GR, Wetzstein CJ, Bamman MM, Weinsier RL. The interrelationship among muscle mass, strength, and the ability to perform physical tasks of daily living in younger and older women. The journals of gerontology series a: biological sciences and medical sciences. 2001;56(10):B443-8.
25. Sayer AA, Dennison EM, Syddall HE, Jameson K, Martin HJ, et al. The developmental origins of sarcopenia: using peripheral quantitative computed tomography to assess muscle size in older people. The Journals of gerontology series a: biological sciences and medical sciences. 2008;63(8):835-40.
26. Bassey E, Harries U. Normal values for handgrip strength in 920 men and women aged over 65 years, and longitudinal changes over 4 years in 620 survivors. *Clin Sci*. 1993;84(3):331-7.
27. Davies C, White M, Young K. Electrically evoked and voluntary maximal isometric tension in relation to dynamic muscle performance in elderly male subjects, aged 69 years. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol*. 1983;51(1):37-43.
28. Kallman DA, Plato CC, Tobin JD. The role of muscle loss in the age-related decline of grip strength: cross-sectional and longitudinal perspectives. *J Gerontol*. 1990;45(3):M82-8.
29. Knight C, Kamen G. Adaptations in muscular activation of the knee extensor muscles with strength training in young and older adults. *J Electromyogr Kinesiol*. 2001;11(6):405-12.
30. Rose DJ, Jones CJ, Lucchese N. Predicting the probability of falls in community-residing older adults using the 8-foot up-and-go: a new measure of functional mobility. *J Aging Phys Act*. 2002;10(4):466-75.
31. Alves SM, Gulwadi GB, Cohen U. Accommodating culturally meaningful activities in outdoor settings for older adults. *Journal of Housing for the Elderly*. 2006;19(3-4):109-40.
32. De Veer AJ, Kerkstra A. Feeling at home in nursing homes. *J Adv Nurs*. 2001;35(3):427-34.
33. Choi JS, Lim JS, Lee MH. An exploratory study on culture change of nursing homes in South Korea. *Korean Journal of Gerontological Social Welfare*. 2011;54:61-83.
34. Lee EH. Environmental factors for making residents feel at home in long-term care facilities in South Korea. *Social Science Research Review*. 2019;35(3):131-59.
35. Kane RL, Kane RA. Alternatives to institutional care of the elderly: beyond the dichotomy. *The gerontologist*. 1980;20(3_Part_1):249-59.
36. Lewinson T, Robinson-Dooley V, Grant KW. Exploring "home" through residents' lenses: assisted living facility residents identify homelike characteristics using photovoice. *Journal of Gerontological Social Work*. 2012;55(8):745-56.