대한물리의학회지 제5권 제4호, 2010년 11월
Vol.5, No.4, November 2010. p.569~576

노인여성의 하지근력 및 평형성 향상을 위한 지역사회 운동프로그램의 효과

김난수 · 김종순 · 이현옥

부산가톨릭대학교 물리치료학과

The Effects of Community-based Exercise Program to Improve Leg Muscle Strength and Balance for Elderly Women

Nan-soo Kim, PT, PhD, Jong-soon Kim, PT, PhD, Hyun-ok Lee, PT, PhD

Department of Physical Therapy, Catholic University of Pusan

<Abstract>

Purpose : This study was aimed at determining the effects of community-based exercise program to improve leg muscle strength and balance for elderly women.

Methods : This study was nonequivalent control group pre-post test design. Subjects were assigned to two different groups(exercise group=11, control group=7). Exercise group performed community-based exercise program for 8 weeks. Outcome measures included leg muscle strength, balance, walking velocity, activities of daily living(ADL), exercise self-efficacy and health-related quality of life(QoL). The collected data analyzed by independent t-test and paired t-test.

Results : Leg muscle strength, walking velocity and mental component summary(QoL) were significantly improved in the exercise group. But balance and exercise self-efficacy were significantly worsened in the control group. There were no significant difference between groups after 8 weeks of community-based exercise.

Conclusion : These results suggested that the community-based exercise program is effective for elderly women in improving leg muscle strength, walking velocity and mental component summary(QoL).

Key Words : Community-based exercise, Elderly women, Leg muscle strength, Balance, Walking velocity, Quality of life, Exercise self-efficacy

Ⅰ. 서 론

수명연장을 통한 노인 인구 증가로 새로운 사회적 문제들이 제시되고 있다. 이제는 노인들이 의료

교신저자 : 이현옥, E-mail: holee@cup.ac.kr
논문접수일 : 2010년 09월 28일 / 수정접수일 : 2010년 11월 01일 / 게재승인일 : 2010년 11월 05일

의 도움을 받아 단순히 수명만 연장하는 삶이 아니라 풍요롭고 활력이 넘치는 삶, 즉 삶의 질이 높은 생활을 보장받아야 한다. 운동 및 신체활동은 노인의 활동체력 증진은 물론 정신적, 사회적 안녕에 기여함으로써 노인의 삶의 질을 향상시킬 수 있다(김난수, 2004; Eyigor 등, 2007; Hui 등, 2009).

김현수 등(2010)이 60세 이상 여성노인을 대상으로 건강관련 삶의 질과 관련된 변수 사이의 관계를 경로모형을 통해 분석한 결과 신체적 삶의 질에는 일상생활기능과 하지근력이 영향을 미치고, 정신적 삶의 질에는 신체적 삶의 질과 경제상태, 동적 평형성이 영향을 미치고 있었다. 그러므로 운동 및 신체활동을 통해 노인의 하지근력과 동적 평형성, 일상생활기능이 개선된다면 신체적 삶의 질과 정신적 삶의 질이 향상될 수 있을 것이라 보고하였다. McCool과 Schneider(1999)도 하지근력, 특히 대퇴사두근의 근력이 노인의 가동성과 독립적인 삶과 관련이 높다고 하였다. 따라서 노인의 건강관련 삶의 질을 향상시키기 위한 운동프로그램을 개발할 때 하지근력과 동적 평형성, 일상생활기능 향상을 중요한 요소로 고려해야 한다.

그러나 규칙적인 운동과 신체활동의 긍정적인 효과에도 불구하고 우리나라 노인, 특히 60대 여성노인의 중등도 신체활동 실천율은 11.7%로 매우 낮다(보건복지가족부, 2008). 노인의 신체활동을 증가시키기 위해 집단운동프로그램이 시행되고 있으나, 집단운동 종료이후 노인들은 운동을 지속하지 못하고 다시 과거의 비활동적인 생활로 되돌아가기 쉽다(Rhodes 등, 1999). 그리고 전문가에 의해 실시되는 병원이나 재활센터에서 실시되는 집단운동프로그램에는 감독과 참여자들의 이동 등에 따른 높은 비용이 수반될 뿐만 아니라(Galea, 2008), 노인들은 기후조건과 교통수단, 개인적 사유 등으로 참여가 어려울 수 있다(Eyigor 등, 2007). 운동수행의 지속에 관한 연구에 따르면 5개월까지는 집단운동과 가정운동 방법에 따른 운동지속의 차이가 없었으나, 1년 이상 시간이 길어질수록 집단 운동군의 운동지속이 가정 운동군보다 높았고, 총 운동시간과 참여율도 높았다(Cyarto 등, 2006). 따라서 비용의 효율성과 지속적인 운동 수행을 위해서는 집단운동과 가정운동을 조합한 지역사회 운동프로그램을 설계하는 것이 필요하다.

본 연구의 목적은 노인의 건강관련 삶의 질에 중요한 영향을 미치고 있는 하지근력과 평형성을 향상시킬 수 있으며 중재 이후에도 가정에서 지속적으로 실시할 수 있는 지역사회 운동프로그램이 여성 노인의 건강과 삶의 질에 미치는 효과를 검증하는 것이다.

Ⅱ. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구의 대상자는 부산시 A 보건소의 홍보를 통해 참여기준에 적합한 여성 노인 25명을 모집하여, 참여 시기에 따라 운동군 15명과 통제군 10명으로 분류하였다. 모든 대상자에게 본 연구의 목적과 내용에 대해 설명하고 참여 동의서를 받았다. 본 연구의 참여기준은 인지적으로 의사소통에 문제가 없으며, 중증질환으로 전문의로부터 운동에 주의가 필요하다는 진단을 받지 않고, 독립적으로 일상생활과 보행이 가능한 사람으로 A 지역에 거주하는 60세 이상 노인으로 하였다.

본 연구는 모집시기에 따라 운동군과 통제군을 분류하여, 운동군에게만 8주 동안 주 3회 지역사회 운동프로그램을 적용하고, 프로그램 전과 후 하지근

Table 1. The baseline characteristics of subjects

	Exercise group(n=11)	Control group(n=7)	p
Age(years)	71.45±7.52	72.43±3.10	.709
Height(cm)	151.55±4.10	149.71±4.75	.397
Body weight(kg)	55.69±7.82	58.14±5.11	.475

Notes : Values are mean ± standard deviation.

력 및 평형성, 보행속도, 일상생활기능, 운동 자기효능감, 건강관련 삶의 질의 변화를 두 집단에서 측정하여 비교한 비동등 통제집단 전후 유사실험설계(Nonequivalent control group pre-post test design)이다.

최종적으로 본 프로그램을 이수한 사람은 운동군 11명과 통제군 7명이었다. 운동군 중 3명은 총 24회 운동 중 5회 이상 실시하지 않아 탈락하였고, 운동군 1명과 통제군 3명은 개인사정으로 최종검사를 받지 못해 탈락하였다. 실험 전 연구 대상자의 일반적 특성은 아래 Table 1과 같으며, 두 집단 사이에 연령 및 신장, 체중의 유의한 차이는 없었다($p>.05$).

2. 중재 : 지역사회 운동프로그램

본 운동프로그램은 종료 후에도 가정에서 지속적으로 실시할 수 있도록 전문가에 의해 실시되는 집단운동과 가정운동이 조합된 지역사회 운동프로그램(community-based exercise)으로 설계하였다. 대상자인 여성노인이 본 프로그램을 충분히 숙지하고 적응하여 가정에서 혼자 실시할 수 있도록 총 8주를 3단계로 분류하여 진행하였다. 첫 번째 단계인 1~3주 동안은 보건소에 모여 주 3회 집단운동으로 실시하고, 두 번째 단계인 4~6주 동안은 집단운동을 주 2회로 줄이고 가정운동을 주1회 실시하고, 마지막 세 번째 단계인 7~8주 동안은 집단운동을 주 1회, 가정운동을 주 2회로 증가시켰다.

운동 시간은 1회 60분으로 준비운동 10분, 본 운동 40분, 마무리 운동 10분으로 구성하였다. 준비운동과 정리운동으로 스트레칭과 맨손체조를 실시하고, 본 운동으로 미국국립노화연구소에서 권장하는 하지근력과 평형성을 향상시킬 수 있는 운동을 실시하였으며(National Institute on Aging, 2001), 운동에 대한 흥미와 즐거움을 높이고 리듬을 조절하기 위해 음악을 사용하였다. 운동 강도는 Borg(1998)의 운동자각도를 기준으로 '약간 힘들다'고 느낄 정도로 맞추어, 첫 단계에서는 저항 없이 동작을 실시하고, 두 번째 단계부터는 개별적으로 0.5kg의 모래주머니를 사용하여 점증적으로 저항을 증가시켰다.

운동군이 가정 운동을 지속적으로 수행할 수 있도록 운동지도자가 전화로 실시여부를 확인하며 격려하였으며, 집단운동과 동일하게 실시할 수 있도록 운동동작 사진과 음악 테이프, 모래주머니를 제공하고 운동일지에 수행 여부를 정확히 기록하도록 하였다.

3. 측정방법

하지근력과 평형성은 노인체력검사 매뉴얼을 사용하여 앉았다 일어서기와 244cm 왕복 걷기 검사로 측정하였다(Rikli와 Jones, 2001). 의자에서 앉았다 일어서기(sit to stand test)는 피험자가 허리를 펴고 의자 중간 부분에 앉아 양팔을 교차하여 가슴에 놓고 30초 동안 시작 신호와 함께 완전히 일어선 다음 다시 완전히 앉았다를 반복한 횟수로 측정하였다. 횟수가 많을수록 하지근력이 높은 것이다. 244cm 왕복 걷기는 피험자가 의자 중간부분에 앉은 상태에서 출발 신호와 함께 의자에서 일어나 가능한 빨리 콘을 돌아 다시 의자에 앉을 때까지의 시간(초)으로 측정하였다. 시간이 짧을수록 평형성 수준이 높은 것이다.

보행속도는 10m 보행검사로 측정하였다. 피험자에게 출발 신호와 함께 평평한 지면 위 10m 트랙을 가능한 빠르게 걷도록 한 후 피험자의 양발이 끝 선을 통과하는 시간(초)을 측정하였다. 시간이 짧을수록 보행속도가 빠른 것이다.

일상생활기능(ADL)은 전은아(2005)가 사용한 Duke 대학(1978)에서 개발한 다차원 기능평가(Multidimensional Functional Assessment)로 측정하였다. 이 도구는 도구적 일상생활동작에 대한 평가로 구성되어 있으며 점수가 높을수록 노인의 일상생활기능이 높은 것이다.

운동의 자기효능감은 선행연구를 통해 검증된 척도를 사용하였다(정시내, 2007). 이 도구는 5문항으로 구성되었으며 5점 척도로 평가하여, 점수가 높을수록 운동에 대한 자기효능감이 높은 것이다.

건강관련 삶의 질은 MOS SF-8(Medical Outcome Study Short Form-8)를 이용하여 측정하였다. 이 도구는 삶의 질 평가 도구 중 황금기준으로 가장 많이 사용되는 MOS SF-36의 축약판으로 총 8문항으로 구성되어 있으며 신뢰도와 타당도가 입증된 포

괄적인 건강관련 삶의 질 측정도구이다(유호달, 2008). 평가는 신체적 영역인 신체적 기능, 신체적 역할, 신체적 통증, 전반적 건강상태와 그 총합인 신체적 요소(physical component summary, PCS), 정신적 영역인 활력, 사회적 기능, 정서적 역할, 정신건강과 그 총합인 정신적 요소(mental component summary, MCS)로 이루어지며, 점수가 높을수록 삶의 질이 높은 것이다.

4. 자료 분석

본 연구의 수집된 자료는 PASW Statistics(version 18.0)를 이용하여 통계분석 하였다. 기술통계로 모든 변수의 평균 및 표준편차를 산출하였다. 실험 전 두 집단의 측정 변수의 동질성은 independent t-test로 분석하고, 각 집단 내 전과 후의 변화는 paired t-test로 분석하였다. 그리고 두 집단의 실험 후 변화량의 차는 independent t-test로 비교분석하였다. 모든 통계의 유의수준(α)은 0.05로 설정하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 실험 전 두 집단의 동질성

실험 전 두 집단의 측정변수의 동질성을 분석한 결과 건강관련 삶의 질의 하부 영역인 신체적 기능(t=3.764, p=.002)을 제외한 하지근력(t=.606, p=.553), 평형성(t=2.157, p=.049), 보행속도(t=.761, p=.049), 일상생활기능(t=1.171, p=.259), 운동의 자기효능감(t=1.430, p=.173), 삶의 질의 하부영역인 신체적 역할(t=-.235, p=.817), 신체적 통증(t= .364, p=.721), 전반적 건강상태(t=1.647, p=.119), 총 신체적 요소(t=2.091, p=.053), 활력(t=-.917, p= .373), 사회적 기능(t=1.636, p=.144), 정서적 역할(t=1.448, p=.167), 정신건강(t=-.057, p=.955), 총 정신적 요소(t=-0.444, p=.663) 등 모든 변수에서 유의한 차이가 없었다.

2. 실험 후 두 집단의 변화

각 집단 내 실험 전과 후의 변화는 Table 2에 제시되어 있다. 운동군에서는 하지근력이 실험 전 12.73±3.46회에서 8주 운동프로그램 참여 후 16.55±7.77회로 통계학적으로 유의하게 증가하였고, 10m

Table 2. Changes in variables after 8 weeks of community-based exercise

	Exercise group(n=11)		p	Control group(n=7)		p
	Before	After		Before	After	
Leg muscle strength	12.73±3.46	16.55±7.77	.048	11.86±1.86	13.71±3.98	.214
Balance	6.09±1.51	6.02±1.06	.781	5.00±0.57	5.61±.31	.032
Walking velocity	8.51±1.62	7.53±1.08	.003	8.07±0.77	7.34±.59	.054
ADL	19.73±0.64	19.27±1.27	.271	19.14±1.64	19.86±.37	.140
Exercise self-efficacy	18.00±4.47	17.80±6.46	.926	15.42±1.81	11.14±3.53	.047
Quality of Life						
Physical Functioning	48.36±4.81	49.25±6.90	.738	38.47±6.33	42.80±9.45	.092
Role-physical	48.64±5.94	46.00±10.01	.472	50.31±22.84	42.91±8.36	.428
Bodily pain	47.60±11.68	45.95±12.97	.746	45.63±10.34	42.94±7.18	.392
General health perception	44.23±11.35	40.61±11.46	.468	35.97±8.47	44.01±8.66	.058
PCS	46.53±7.69	43.60±13.28	.534	38.10±9.30	40.04±9.95	.561
Vitality	40.88±8.97	46.69±10.47	.130	45.27±11.28	41.55±8.98	.541
Social Functioning	53.72±2.70	54.77±1.74	.341	49.39±6.66	54.47±2.19	.135
Role-emotional	49.88±4.73	50.57±3.12	.653	46.53±4.87	49.40±5.57	.200
Mental health	49.76±8.45	54.10±5.07	.117	50.00±8.82	51.14±9.26	.842
MCS	49.37±8.80	54.65±5.28	.049	51.34±9.77	52.64±9.29	.830

Notes : Values are mean ± standard deviation.
PCS, physical component summary ; MCS, mental component summary

Table 3. Comparison of changes in variables between groups

	Exercise group(n=11)	Control group(n=7)	p
Leg muscle strength	3.81±5.63	1.85±3.53	0.425
Balance	-.07±.82	.61±.58	0.075
Walking velocity	-.97±.81	-.73±.80	0.548
ADL	-.45±1.29	.71±1.11	0.067
Exercise self-efficacy	-.20±6.62	-4.28±4.53	0.179
Quality of Life			
Physical Functioning	.89±8.59	4.32±5.72	0.366
Role-physical	-2.63±11.68	-7.40±23.04	0.567
Bodily pain	-1.64±16.40	-2.68±7.70	0.878
General health perception	-3.60±15.85	8.04±9.11	0.098
PCS	-2.92±15.05	1.94±8.35	0.448
Vitality	5.80±11.68	-3.71±15.16	0.152
Social Functioning	1.05±3.49	5.08±7.78	0.235
Role-emotional	.69±4.94	2.87±5.27	0.387
Mental health	4.33±8.37	1.14±14.56	0.560
MCS	5.28±7.83	1.30±15.35	0.475

Notes: Values are mean ± standard deviation.

보행속도는 8.51±1.62초에서 7.53±1.08초로 유의하게 감소하여 빨라졌다. 건강관련 삶의 질 중에서는 총 정신적 요소가 실험 전 49.37±8.80점에서 54.65±5.28점으로 유의하게 증가하였다. 그러나 운동군에서 평형성과 일상생활기능, 운동의 자기효능감, 그 외 삶의 질에서는 유의한 변화가 없었다. 반면 통제군에서는 모든 변수에서 유의한 개선이 나타나지 않았고, 평형성이 실험 전 5.00±0.57초에서 8주 후 5.61±0.31초로 유의하게 증가하여 감퇴하였고, 운동의 자기효능감도 15.42±1.81점에서 11.14±3.53점으로 유의하게 감소하였다.

두 집단의 전후 변화량 비교에서는 모든 측정변수에서 두 집단 사이에 유의한 차이가 없었다(Table 3).

Ⅳ. 고 찰

본 연구에서는 가정운동과 집단운동을 조합한 8주 하지근력 및 평형성 향상을 위한 지역사회 운동프로그램을 통해 노인여성의 하지근력과 보행속도가 향상되었다. Galea 등(2008)은 고관절전치환술 환자를 대상으로 집단 운동군(평균 68.6세)과 가정 운동군(평균 66.6세)으로 무작위로 분류하여 8주 동안 집단 운동군에게는 주 2회 물리치료사의 감독 아래 45분 동안 하지 기능과 일상생활기능, 평형성 및 지구력에 초점을 맞춘 하지 운동프로그램 실시하고, 동일한 프로그램을 가정 운동군에게는 운동방법이 그려진 그림을 주고 교육만 시키고 가정에서 운동을 실시하도록 한 후 비교한 결과 두 집단 모두에서 동적 평형성과 보행속도가 개선되었다. 그러나 본 연구에서는 중재 8주 후 실험군에서는 동적 평형성의 변화가 없었으나 통제군에서는 오히려 감소가 나타났다. 이러한 차이는 본 연구의 대상자의 평균연령이 선행 연구 보다 높았기 때문으로 사료된다.

본 연구의 대상자와 유사한 연령인 평균 69.3세의 관절염 환자를 대상으로 개별화된 평형성 향상을 위한 가정운동프로그램을 4개월 동안 주 5회 실시한 후 평형성의 변화를 살펴본 결과 유의한 향상이 있었고(Williams 등, 2010), 비슷한 연령의 노인여성을 대상으로 낙상을 예방할 수 있는 평형성 및 근력 향상 운동프로그램을 6개월 동안 실시하고 물리치료사가 시작 후 4번 가정에 방문하고 운동에 대한 동기를 유지할 수 있도록 전화로 격려한 연구에서도 통제군보다 운동군의 평형성과 하지근력이 개선되었다(Campbell 등, 1997). 70세 이상 지역 노인을 대상으로 6개월 동안 근력, 평형성, 일반적인

신체활동으로 구성된 가정 운동프로그램을 실시한 연구에서도 운동군에서만 동적 평형성이 향상되었다(Nelson 등, 2004). 이처럼 본 연구의 대상자와 유사한 연령을 대상으로 평형성 또는 하지근력 운동을 적용한 선행연구에서 평형성이 향상된 결과가 나타난 것은 본 연구보다 운동기간이 길었기 때문으로 생각된다.

그러나 낙상경험이 있는 65세 이상 노인을 대상으로 15주 주 3회 1시간씩 실시한 타이치 운동프로그램의 효과를 통신기반 운동군과 비디오를 이용한 가정 운동군, 지역사회 집단 운동군으로 분류하여 비교한 연구에서는 세 집단 모두에서 본 연구에서처럼 평형성의 향상이 나타나지 않았다(Wu 등, 2010). Kanemaru 등(2010)도 60세 이상 골다공증 여성을 대상으로 12개월 동안 가정운동으로 상지와 하지의 근력훈련을 실시하도록 하고 물리치료사가 매 3개월마다 운동일지를 확인하고 재교육을 한 연구에서는 통제군보다 운동군에서 보행속도가 개선되었으나, 두 집단 모두 하지근력과 평형성에서는 유의한 변화가 없었다. 반면 허약한 노인을 대상으로 본 연구에서 사용한 모래주머니를 이용하여 하지근력 강화운동을 가정프로그램으로 12주간 주 3회 실시하며 중간에 물리치료사를 5회 방문하여 모래주머니의 중량을 증가시키며 물리치료사의 지도를 받았던 연구에서는(McCool과 Schneider, 1999) 본 연구에서처럼 하지 근력과 보행속도가 유의하게 향상되었다. 이러한 선행 연구결과들의 차이는 운동기간이 길더라도 적용된 운동프로그램이 하지근력이나 평형성 향상에 얼마나 초점을 두고 있느냐와 관련이 있는 것 같다.

일상생활기능의 유용한 지표로 하지근력과 보행속도가 있다(신준용, 2005; Potter 등, 1995). 본 연구에서는 8주 지역사회 운동 후 운동군에서 하지근력과 보행속도는 개선되었으나 일상생활기능은 변화가 없었다. 김난수 등(2009)의 연구에서도 8주 에어로스텝을 이용한 고유수용성 운동 후 노인여성의 보행속도는 향상되었으나 일상생활기능에는 변화가 없었고, 지역노인을 대상으로 20주 저강도 운동을 실시한 연구에서도 하지근력은 증가되었으나 일상생활기능은 개선되지 않았다(Kolbe-Alexander 등, 2006). 이러한 결과는 일상생활기능이 하지근력 및 보행속도 이외에 상지근력, 동적 평형성, 상하지 유연성, 지구력과 같은 다양한 요소들과 관련을 맺고 있기(김현수 등, 2010) 때문으로 사료된다.

노인의 삶의 질에 하지근력과 동적 평형성, 일상생활기능이 영향을 미친다(김현수 등, 2010). Tsauo 등(2005)은 평균연령 70세 이상의 고관절 골절 환자를 대상으로 수술 후 3개월 동안 근력 및 관절가동범위, 기능훈련으로 구성된 가정 물리치료프로그램을 실시하면서 중간에 물리치료사가 8회 가정을 방문하여 올바르게 운동프로그램을 실시할 수 있도록 지도한 결과 운동군의 심리적 측면의 삶의 질과 보행속도는 1개월 이후, 신체적 측면의 삶의 질은 3개월 이후 통제군에 비해 유의하게 향상되었다. 물리치료사의 감독 아래 재활센터에서 20명의 노인여성(70.3±6.5세)을 대상으로 주 3회씩 8주 집단운동을 실시하고 신체기능과 하지근력, 삶의 질에 미치는 영향을 살펴본 결과에서도 8주 후 동적 평형성과 하지근력 향상과 함께 삶의 질이 증가하였다(Eyigor 등, 2007). 집단운동과 가정운동을 조합한 지역사회 운동으로 실시된 본 연구에서는 실험군에서 하지근력만 향상되었으나 정신적 삶의 질은 개선되었고, 통제군에서는 운동을 할 수 있다는 자신의 신념인 자기효능감이 오히려 감소되었다. 반면 가정운동프로그램을 실시하는 15주 동안 한 번도 물리치료사가 추가적인 교육과 연락을 취하지 않은 연구에서도 가정 운동군의 삶의 질 향상이 집단 운동군보다 작았다(Wu 등, 2010). 따라서 운동의 효과를 높이기 위해서는 노인이 운동을 올바르게 실시하고 있는지 물리치료사가 운동프로그램 중간에 확인하고 재교육하는 것이 필요하다. 그러나 중위 연령 84세인 고령 노인을 대상으로 12개월 복합운동프로그램을 실시한 연구에서는 본 연구처럼 운동군에서는 하지근력이 향상되었으나 삶의 질에서는 변화가 나타나지 않았다(Taguchi 등, 2010). 즉 치료사의 적절한 중재가 개입되더라도 고령인 경우에는 그 효과에 차이가 있었다.

선행연구를 고찰한 결과 운동을 통해 노인여성의 하지근력 및 평형성을 향상시키며 삶의 질을 개선시키기 위해서는 적용되는 운동중재에 하지근력과

평형성 증진 프로그램이 포함되어야 하며, 프로그램 중간에 적절한 물리치료사의 개입이 필요하고, 동일한 프로그램이라도 연령대에 따른 효과의 차이를 고려해야 한다. 이런 측면에서 본 연구에서 적용된 지역사회 운동이 효과적이라고 사료된다. 그러나 본 연구는 참여한 대상자의 수가 적고 연구기간이 단기간이었고, 선행연구에서 살펴본 바와 같이 노인도 연령대에 따라 운동에 대한 효과가 다를 수 있으므로 일반화에 제한점이 있다.

Ⅴ. 결 론

본 연구는 집단운동에 수반되는 비용과 제한점을 보완하면서 지속적인 운동수행을 위해 지역사회 운동 양식으로 노인여성에게 하지근력 및 평형성 향상을 위한 운동프로그램을 8주 실시하였다. 그 결과 운동군에서는 하지근력과 보행속도, 정신적 삶의 질이 개선되었으나, 통제군에서 모든 변수에서 개선이 나타나지 않았고 오히려 동적 평형성과 운동의 자기효능감은 감소되었다.

따라서 본 연구의 지역사회 운동프로그램이 노인여성의 하지근력과 보행속도, 삶의 질에 긍정적인 효과가 있었다. 그러므로 여성노인에게 하지근력 및 평형성 향상 운동을 중재할 때에 지역사회 운동프로그램을 적용하는 것이 효과적이라고 사료된다. 추후 연구에서는 좀 더 많은 노인을 대상으로 연령대별 운동의 효과를 검증하는 장기적인 연구가 필요하다.

Acknowledgement

본 연구는 2009년도 부산가톨릭대학교 교내연구비 지원을 받아 수행되었음.

참 고 문 헌

김난수. 신체활동 증진프로그램이 노인의 신체활동량, 체력 및 건강관련 삶의 질에 미치는 영향. 고려대학교 대학원. 박사학위 논문. 2004.

김난수, 배영숙, 엄기매. 고유수용성 운동이 여성노인의 보행속도, 일상생활활동 및 우울에 미치는 영향. 한국콘텐츠학회지. 2009;9(2):233-41.

김현수, 김난수, 김진욱. 여성노인의 활동체력과 건강관련 삶의 질의 경로분석 모형. 한국사회체육학회지. 2010;39(1):475-81.

보건복지가족부. 2007 국민건강통계: 국민건강영양조사 제4기 1차년도. 2008.

신준용. 수중 복합 Training과 Detraining이 노인들의 낙상관련 체력과 보행형태에 미치는 영향. 충북대학교 대학원. 박사학위 논문. 2005.

유호달. 일부 알코올 의존자의 삶의 질 및 재발 스트레스 요인과의 관련성 연구. 원광대학교 대학원. 박사학위 논문. 2008.

전은아. 노인의 우울에 따른 인지기능과 일상생활동작. 대전대학교 대학원. 석사학위 논문. 2005.

정시내. 노인운동 프로그램 참여자의 피드백 제공에 따른 운동자기효증감과 운동의사결정균형의 변화. 국민대학교 대학원. 석사학위 논문. 2007.

Borg G. Borg's perceived exertion and pain scales. Human Kinetics. 1998.

Campbell AJ, Robertson MC, Gardner MM et al. Randomised controlled trial of a general practice programme of home based exercise to prevent falls in elderly women. BMJ. 1997;315(7115):1065-9.

Cyarto EV, Brown WJ, Marshall AL. Retention, adherence and compliance: important considerations for home- and group-based resistance training programs for older adults. J Sci Med Sport. 2006;9(5):402-12.

Eyigor S, Karapolat H, Durmaz B. Effects of a group-based exercise program on the physical performance, muscle strength and quality of life in older women. Arch Gerontol Geriatr. 2007;45(3):259-71.

Galea MP, Levinger P, Lythgo N et al. A targeted home- and center-based exercise program for people after total hip replacement: a randomized clinical trial. Arch Phys Med Rehabil. 2008;89(8):1442-7.

Hui E, Chui BT, Woo J. Effects of dance on physical

and psychological well-being in older persons. Arch Gerontol Geriatr. 2009;49(1):e45-50.

Kanemaru A, Arahata K, Ohta T et al. The efficacy of home-based muscle training for the elderly osteoporotic women: The effects of daily muscle training on quality of life (QoL). Arch Gerontol Geriatr. 2010;51(2):169-72.

Kolbe-Alexander TL, Lambert EV, Charlton KE. Effectiveness of a community based low intensity exercise program for older adults. J Nutr Health Aging. 2006;10(1):21-9.

McCool JF, Schneider JK. Home-based leg strengthening for older adults initiated through private practice. Prev Med. 1999;28(2):105-10.

National Institute on Aging. Exercise: A guide from the National Institute on Aging. NIH publication No.01-4258. 2001

Nelson ME, Layne JE, Bernstein MJ et al. The effects of multidimensional home-based exercise on functional performance in elderly people. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2004;59(2):154-60.

Potter JM, Evans AL, Duncan G. Gait speed and activities of daily living function in geriatric patients. Arch Phys Med Rehabil. 1995;76(11): 997-9.

Rhodes RE, Martin AD, Taunton JE, et al. Factors associated with exercise adherence among older adults. An individual perspective. J Sports Med. 1999;28(6):397-411.

Rikli RE, Jones CJ. Senior fitness test manual. Human Kinetics Publishers, Inc. 2001.

Taguchi N, Higaki Y, Inoue S et al. Effects of a 12-month multicomponent exercise program on physical performance, daily physical activity, and quality of life in very elderly people with minor disabilities: an intervention study. J Epidemiol. 2010;20(1):21-9.

Tsauo JY, Leu WS, Chen YT et al. Effects on function and quality of life of postoperative home-based physical therapy for patients with hip fracture. Arch Phys Med Rehabil. 2005;86(10): 1953-7.

Williams SB, Brand CA, Hill KD et al. Feasibility and outcomes of a home-based exercise program on improving balance and gait stability in women with lower-limb osteoarthritis or rheumatoid arthritis: a pilot study. Arch Phys Med Rehabil. 2010;91(1):106-14.

Wu G, Keyes L, Callas P et al. Comparison of telecommunication, community, and home-based Tai Chi exercise programs on compliance and effectiveness in elders at risk for falls. Arch Phys Med Rehabil. 2010;91(6):849-56.