
고유수용성 운동이 여성노인의 보행속도, 일상생활활동 및 우울에 미치는 영향

Effect of Proprioceptive Exercise on Walking Velocity, Activities of Daily Living and Depression in Elderly Women

김난수*, 배영숙**, 엄기매**
부산가톨릭대학교 보건과학대학 물리치료학과*, 여주대학 물리치료과**

Nan-Soo Kim(hnskim@cup.ac.kr)*, Young-Sook Bae(mecca87@hanmail.net)**,
Ki-Mai Um (tree-m@hanmail.net)**

요약

본 연구의 목적은 고유수용성 운동이 여성노인의 보행속도, 일상생활활동 및 우울에 미치는 영향을 살펴보는 것이다. 연구대상은 노인복지관의 기능훈련실을 이용하는 65세 이상 여성노인으로 모집 시기에 따라 실험군(17명)과 통제군(15명)으로 분류하였다. 본 연구는 두 집단의 사전과 사후 효과를 비교한 비동등 대조군 전후 유사실험설계이다. 실험군에게만 8주간 에어로스텝을 이용하여 고유수용성 운동프로그램을 시행하였다. 측정은 두 집단 모두에게 실험 전과 후에 실시하였다. 연구대상의 인구통계학적 특성은 설문지로 조사하고 보행속도는 10 m 보행검사로 측정하였고, 일상생활활동과 우울은 설문지로 측정하였다. 수집된 자료의 집단 내 전과 후의 차이는 Wilcoxon signed rank test로 분석하였고, 두 집단 사이에 전후 변화량의 차이는 Mann-Whitney U test로 분석하였다. 그 결과 8주 동안 고유수용성 운동을 실시한 실험군에서는 보행속도가 유의하게 개선되었다. 그러나 통제군에서는 모든 변수에서 유의한 변화가 나타나지 않았다. 따라서 고유수용성 운동이 여성노인의 보행에 긍정적인 효과가 있었다고 사료된다.

■ 중심어 : | 고유수용성운동 | 여성노인 | 보행속도 | 일상생활활동 | 우울 |

Abstract

The purpose of this study was to evaluate the effects of proprioceptive exercise on walking velocity, activities of daily living(ADL) and depression in elderly women. This study was nonequivalent control group pre-post test design. Subjects were divided into two group(exercise group=17, control group=15). Experimental group conducted proprioceptive exercise program for eight-week. Walking velocity was assessed by 10m-walk test and depression and ADL were assessed by questionnaire. The collected data analyzed by Wilcoxon signed rank test and Mann-Whitney U test. The exercise group significantly improved walking velocity. But control group changes were negligible. The program was effective on walking in elderly women.

■ keyword : | Proprioceptive Exercise | Elderly Women | Walking Velocity | Activities of Daily Living | Depression |

I. 서론

운동과 신체적 건강 및 정신적 안녕 사이의 깊은 관련성은 모든 연령층에 적용되어진다[1]. 특히, 각종 질환과 일상생활활동에 장애가 동반될 수 있는 노인은 이로 인해 의료비 부담이 증가하고 삶의 질이 감소될 수 있다. 2000년 노령화 사회에 진입한[2] 우리나라에서는 이런 문제가 더 이상 개인의 문제가 아니라 사회 전체의 문제이다.

노인장기요양보험법이 2007년 국회를 통과하여 2008년 7월 1일부터 장기요양보험제도가 시행되고 있다. 노인장기요양보험법 제 1조의 목적은 고령이나 노인성 질병 등의 사유로 일상생활을 혼자서 수행하기 어려운 노인에게 제공하는 신체활동 또는 가사활동 지원 등의 장기요양급여에 관한 사항을 규정하여 노후의 건강증진 및 생활안정을 도모하고 그 가족의 부담을 덜어줌으로써 국민의 삶의 질을 향상하도록 하는 것에 있다[3]. 따라서 노인 개인의 삶의 질을 향상시키고 사회적 비용을 감소시킬 수 있는 효과적인 보건복지 서비스 전략이 필요하고, 이런 전략으로 운동의 중요성이 더욱 증대되고 있다.

우울은 노인의 가장 일반적인 심리적 문제이다[4]. 노인의 우울은 일반적으로 간과되는 경향이 있지만, 실제적으로 치료되어야 할 부분이다. 우울에는 여러 가지 원인들이 있을 수 있지만, 노인성 우울의 가장 일반적인 요인은 건강의 쇠퇴이다. 신체적 장애 또는 통증, 생활방식의 변화와 관련된 신체적 질병으로 인한 스트레스는 심리적 반응으로 우울을 초래할 수 있다.

이런 우울의 특성 때문에 우울한 사람들의 기능은 감소된다[5]. 즉, 활동에 대한 즐거움의 감소와 무관심, 정신운동 감퇴로 일상생활활동에 참여하는 개인의 능력이 감소한다. 우울한 사람은 가벼운 일도 많은 에너지가 필요하다고 지각하여 매우 힘들게 수행한다. 신체적으로 허약한 노인에게 이런 기능의 감소는 더욱 큰 문제가 된다. 노화로 인한 신체적 감퇴와 질병이 우울과 동반되면 일상의 사소한 일들을 수행하는데 더욱 큰 힘이 요구되어진다고 지각하게 된다. Mossey 등[6]은 우울이 높은 환자일수록 재활과정에 대한 반응이 감소하여 기능회복이 낮다고 보고하고 있다.

보행능력은 일상생활을 수행하는데 요구되는 기동성을 의미하며, 대상자가 정상적인 일상생활을 유지할 수 있는가를 사정하는데 필수적이다[7]. 따라서 신체적 노화로 인한 근력과 균형감각 감소는 보행능력의 저하를 초래하여 일상생활 장애와 낙상의 원인이 될 수 있다[8]. 이런 노인의 평형성 감소는 낙상의 위험을 증가시킬 수 있는데, 특히 신경계나 골격계의 기능저하로 인한 평형성 감소는 활동을 더욱 감소시키거나 제한시킨다. 그리고 과거에 넘어진 경험 있는 노인은 심리적으로 위축되어 우울증을 경험할 수도 있다. 즉 낙상에 대한 두려움이 클수록 삶의 질에 부정적 영향을 미치고, 일상생활을 제한하게 된다[9].

Patrick 등[10]은 도시 노인에게서 우울이 기능적 장애에 미치는 영향에 관해 연구한 결과를 통해 우울이라는 단일 지표로 기능적 장애와 관련성을 제시하는 것에 미약하지만, 우울 수준이 높을수록 도구적 일상생활 능력 수준이 낮았다고 보고했다. Clark 등[11]도 우울도가 일상생활활동 장애를 예측할 수 있는 요인이라고 보고했다. 이처럼 우울과 일상생활기능 상태는 상호작용한다. 즉 우울증 환자의 기능은 낮은 수준이고 이런 기능의 감소는 또한 우울을 증가시킬 수 있다. 그러나 역으로 노인환자의 우울은 재활과정을 통해 극적으로 개선될 수 있으며[5], 이를 통해 일상생활기능도 증진될 수 있을 것이다.

규칙적인 운동뿐만 아니라 신체활동량이 증가되어도 노인의 건강관련 삶의 질 중 정신적인 측면이 개선될 수 있다[12]. 그러므로 운동이 우울을 치료하는 효과적 치료방법으로 사용될 수 있다. 그러나 현재까지 이런 운동치료에 대한 긍정적 연구결과는 대체로 청년이나 장년을 대상으로 시행하는 강도 높은 유산소성 운동과 관련되어 있다[13]. 따라서 신체적으로 허약하거나 질병을 갖고 있는 노인에게 이런 운동을 적용하는 것은 어렵다. 반면 에어로스텝(aero step)을 이용한 고유수용성 운동은 체성감각계, 전정계, 시각계 등의 감각기관은 물론 중추신경계도 활성화시킬 수 있는 운동으로[14], 노인이 흥미롭고 안전하게 자신의 체력수준에 맞게 운동 강도를 조절할 수 있는 운동이다. 그러므로 노화로 인해 발생하는 자세 불균형을 개선시켜 보행속도를 개

선시키고 일상생활기능을 향상시키고 우울을 개선시킬 수 있는 운동으로 적합하다.

따라서 본 연구의 목적은 고유수용성 운동이 여성노인의 보행속도, 일상생활활동 및 우울에 미치는 영향을 살펴보는 것이다.

II. 연구방법

1. 연구대상

서울시 지역 노인복지관을 이용하는 65세 이상 여성 노인 중 본 연구의 참여 기준에 적합한 분들 중 자발적으로 참여하고자 하는 사람을 연구대상으로 하였다. 연구대상자의 모집은 복지관의 기능회복실 담당 선생님의 광고와 홍보를 통해 이루어졌다. 참여기준은 독립적으로 일상생활과 옥외보행이 가능하고, 본 운동프로그램 수행에 제한을 주는 통증이나 기능 이상이 없으며, 신경학적 손상이나 중증 심혈관계 질환, 불안정한 만성 또는 말기 질환, 중증 우울증, 심각한 인지손상 또는 근골격계 손상이 없는 분들로 하였다. 모집 후 본 연구에 대한 설명을 하고 자발적으로 연구에 참여하고자 사람 들로부터 동의서를 받았다. 모집된 연구대상자는 모집 시기에 따라 운동군 20명과 통제군 20명으로 분류하였으며, 실험 후 검사를 받고 본 연구에 최종까지 참여한 사람은 운동군 17명과 통제군 15명이었다. 운동군 3명과 통제군 5명은 개인적 사유로 중도 탈락하였다.

운동군과 통제군 대상자들은 모두 기존의 기능회복실에서 실시하는 프로그램에 참여하는 가운데, 운동군 대상자만 추가로 8주간의 고유수용성 운동프로그램에 참여하였다. 두 집단 모두에게 운동프로그램 전과 8주 후에 보행속도와 일상생활활동, 우울을 측정하였다.

대상자의 신체적 특성 중 통제군이 운동군보다 평균 연령이 유의하게 높았으나, 신장과 체중, 신체질량지수(BMI: Body mass Index)에 있어서는 유의한 차이가 없었다[표 1].

2. 실험설계

본 연구는 모집 시기에 따라 운동군과 통제군을 분류

하여 8주 고유수용성 운동프로그램을 적용하여 사전과 사후에 그 효과를 측정하여 비교한 비동등 대조군 전후 유사실험설계(Nonequivalent control group pre-post test design)이다.

표 1. 연구대상의 신체적 특성 (M±SD)

	운동군	통제군	t	p
연령(세)	74±5.9	78±3.7	-2.521	0.017
신장(cm)	149±7.0	148±5.9	0.197	0.845
체중(kg)	55±9.6	51±7.1	1.465	0.153
BMI(kg/m ²)	24.96±3.4	23.12±2.4	1.714	0.097

3. 운동프로그램

본 연구에서 사용된 고유수용성 운동프로그램은 안산1대학 에어로스텝 운동프로그램을 수정하여 사용하였다[15]. 총 6단계로 구성되어 있으며 노인들의 신체적 특성을 고려해서 쉬운 운동에서 어려운 운동으로 설계하였으며, Borg의 운동자각도[16]를 기준으로 '약간 힘들다' 고 느낄 정도로 실시하였다. 운동은 8주간 주 3회씩, 1회 30~35분 실시하였으며, 운동프로그램은 준비운동 10분, 본 운동 10~15분, 정리운동 10분으로 구성하였다. 준비운동과 정리운동은 맨손체조와 유연성 운동, 제자리 걷기 운동으로 구성되었다. 맨손체조는 팔운동, 다리운동, 허리운동, 옆구리 운동, 몸통운동, 목운동, 숨쉬기 운동 등 신체의 큰 관절을 중심으로 이루어졌으며, 유연성 운동은 상지와 하지의 스트레칭으로 이루어졌다. 본 운동인 고유수용성 운동은 공기가 들어간 6cm의 에어로스텝을 이용하여 그 위에서 6가지의 자세를 단계별로 실시하였다. 1단계는 제자리 서서 에어로스텝 위를 올라갔다 내려오는 계단 오르기 운동, 2단계는 에어로스텝 위에 올라가 서서 체중을 전후 또는 좌우로 이동하는 발목관절운동, 3단계는 에어로스텝 위에 올라가 서서 양팔을 벌린 상태에서 앉았다 일어서는 스쿼트 운동, 4단계는 에어로스텝 위에 올라가 서서 팔을 벌린 상태에서 전후 또는 좌우로 체중을 이동하는 운동, 5단계는 에어로스텝 위에 올라가서 물 컵으로 물마시기 동작이나 다림질하기, 빨래 널기 등 일상생활 동작 운동, 마지막으로 6단계는 에어로스텝 위에 올라가서 한쪽 발로 체중을 지지한 상태에서 무릎을 구부리거나 접기,

발차기 등 응용동작 운동이다. 노인의 체력상태를 고려하여 8주 중 처음 2주간은 1~3단계, 다음 3주간은 1~5단계, 마지막 3주간은 1~6단계의 운동을 실시하였다. 본 운동시간에 맞추어 각 단계를 10회씩 2-4회 실시하였다. 운동프로그램 전에 교육 받은 3명의 운동지도자가 피험자들을 교육하고, 운동 중에도 정확하고 안전한 운동을 실시할 수 있도록 지도했다. 그리고 노인의 체력수준과 안전을 위해 언제든지 잡을 수 있도록 바로 옆에 의자를 설치하여 넘어지는 일이 없도록 하였다.

4. 측정방법

대상자의 인구통계학적 특성은 결혼상태, 최종 학력, 현재 갖고 있는 질환에 개수에 대해 설문지로 조사하였다.

보행속도는 10m 보행 검사로 측정하였다. 평평한 지면에 10m의 트랙을 만들어, 시작과 함께 가능한 빠르게 걷도록 하여 양발이 끝 선을 통과하는 소요시간을 초시계(sec)로 측정하였다.

일상생활활동은 Barthel Index와 Lawton과 Brody (1969)의 도구적 일상생활활동척도(IADL: Instrumental Activities of Daily Living Scale)를 기초로 송미순이 사용한 척도를 사용하였다[17]. 이 척도는 15 문항으로 구성되어 있고, 일상생활활동에 대한 어려움의 정도를 ‘할 수 없다’에 1점, ‘매우 어렵다’에 2점, ‘약간 어렵다’에 3점, ‘잘 한다’에 4점을 부여하도록 하여 일상생활활동이 최저 15점에서 최고 60점으로 평가된다.

우울척도는 노인의 우울을 측정하기 위해 Yesavage 등(1983)이 개발한 30문항의 노인우울척도(Geriatric Depression Scale)를 Sheikh와 Yesavage(1986)가 15문항으로 단축한 것을 기백석이 한국판으로 표준화하기 위한 연구에서 사용된 한국판 단축형 노인우울척도(Geriatric Depression Scale Short Form Korea Version: GDSSF-K)를 이용하였다[18]. 이 설문지는 15 문항으로 구성되어 있고, 각 문항에 대해 ‘예’와 ‘아니오’로 응답하게 되어있다. 우울한 응답에 ‘1’점을 주고, 우울하지 않은 응답에 ‘0’점을 주므로, 최고 15점에서 최저 0점으로 평가된다.

5. 자료 분석

본 연구는 SPSS(version 14 Korean)를 이용하여 통계분석을 하였으며, 모든 변수는 기술통계로 평균 및 표준편차를 산출하였다. 실험 전 두 집단의 인구통계학적 변수의 차이를 알아보기 위해 χ^2 검정을 하였고, 두 집단의 신체적 특성과 보행속도, 우울 및 일상생활활동의 동질성을 살펴보기 위해 independent t-test로 분석하였다. 그리고 각 집단 내 전과 후의 차이는 Wilcoxon signed rank test로 분석하였고, 두 집단 간에 각 변수의 전후 변화량의 차이는 Mann-Whitney U test로 분석하였다. 모든 통계의 유의수준은 $\alpha=.05$ 로 설정을 하였다.

III. 연구결과

연구대상자의 인구통계학적 특성은 [표 2]와 같으며, 경제상태, 최종학력, 질환의 개수에서 집단 사이에 유의한 차이는 없었다.

실험 전 두 집단의 동질성을 살펴보기 위해 독립 t-test로 분석한 결과, 10m 보행속도는 운동군은 7.16±1.61초이고 통제군은 7.17±1.34초로 두 집단 사이 유의한 차이가 없었고($t=-0.024$, $p=0.981$), 우울도 운동군은 4.76±3.40점이고 통제군 7.06±4.46점으로 유의한 차이가 없었다($t=-1.652$, $p=0.109$). 일상생활활동에서도 운동군은 평균 57.64±2.52점이고 통제군은 56.00±3.44점으로 유의한 차이가 없었다($t=1.556$, $p=0.130$).

표 2. 연구대상의 인구통계학적 특성

항목		운동군	통제군	χ^2	p
결혼상태	기혼	2	1	0.246	0.884
	사별	14	13		
	별거	1	1		
최종학력	무학	9	11	2.083	0.555
	국졸	6	3		
	중졸	1	1		
	고졸	1	0		
질환개수	0개	2	3	6.392	0.172
	1개	7	3		
	2개	8	5		
	3개	0	3		
	4개	0	1		

각 집단의 실험 전과 후의 평균의 차이를 Wilcoxon signed rank test로 각 분석한 결과는 [표 3]과 같다. 운동군에서는 10m 보행속도로 측정된 보행속도가 실험 전 평균 7.16초에서 운동 8주 후 6.32초로 유의하게 개선되었다($p=0.002$). 그러나 통제군에서는 보행속도가 7.17초에서 6.72초로 감소하였으나 통계적으로 유의한 변화는 나타나지 않았다($p=0.227$)[그림 1]. 일상생활활동에서는 운동군에서 실험 전과 후에 유의한 변화가 나타나지 않았고($p=0.674$), 통제군에서도 유의한 변화가 없었다($p=0.775$)[그림 2]. 우울은 운동군에서는 4.76에서 4.17로 8주 운동 후 감소하였으나 유의하지는 않았고($p=0.459$), 통제군에서도 유의한 변화가 나타나지 않았다($p=0.874$)[그림 3].

두 집단 사이의 전후 평균 변화량의 차이를 Mann-Whitney U test로 분석한 결과는 [표 4]에 제시되어 있다. 10m 보행속도는 두 집단 모두에서 전보다 후에 감소하였으며, 운동군의 감소량이 통제군보다 컸으나 두 집단의 유의한 차이는 없었다. 일상생활활동은 통제

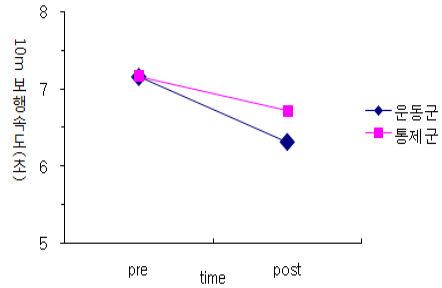


그림 1. 보행속도

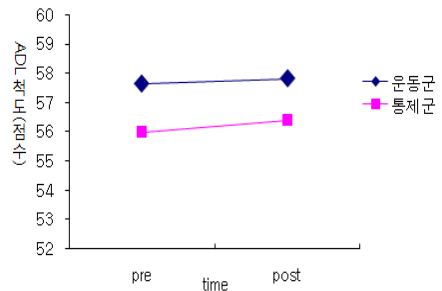


그림 2. 일상생활활동

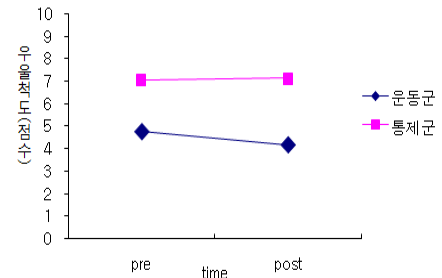


그림 3. 우울

표 3. 각 집단의 전후 변화

	집단	시기	M±SD	Z ^a	P ^a
보행속도 (초)	운동군	전	7.16±1.61	-3.076	0.002
		후	6.32±1.45		
	통제군	전	7.17±1.34	-1.209	0.227
		후	6.72±1.39		
ADL (점수)	운동군	전	57.64±2.52	-0.420	0.674
		후	57.82±2.74		
	통제군	전	56.00±3.44	-0.285	0.775
		후	56.40±2.61		
우울 (점수)	운동군	전	4.76±3.40	-0.740	0.459
		후	4.17±2.53		
	통제군	전	7.06±4.46	-0.159	0.874
		후	7.13±4.32		

a : Wilcoxon signed rank test

군에서 실험군보다 다소 증가하였으나 그 표준편차 컸으며 두 집단의 유의한 차이도 없었다. 우울은 운동군에서 통제군보다 감소량이 크게 나타났으나, 그 차이는 유의하지 않았다.

표 4. 두 집단의 전후 변화량

	집단	변화량(M±SD)	Z ^a	p ^a
보행속도 (초)	운동군	-0.83±0.84	-0.730	0.465
	통제군	-0.45±1.17		
ADL (점수)	운동군	0.17±1.70	-0.038	0.970
	통제군	0.40±3.58		
우울 (점수)	운동군	-0.58±2.71	-0.552	0.581
	통제군	-0.06±2.40		

a : Mann-Whitney U test

IV. 고찰

다양한 연령층을 대상으로 신체적 활동과 정신적 건강 사이의 관계에 관한 여러 연구들이 있었다. 관찰이나 중재를 이용한 연구들에서 규칙적인 신체활동이 우울과 불안을 감소시킬 수 있고, 좀 더 활동적인 사람일수록 비활동적인 사람들에 비해 우울 정도가 낮다고 제시한다[19].

Emery와 Gatz[20]는 12주간의 유산소성 운동프로그램이 남녀 노인(평균 연령 = 72±6)의 심리적 안녕감과 인지기능에 미치는 영향에 관한 연구에서 유산소성 운동군에서 우울이 유의하게 감소되지는 않았지만, 통제군에서는 우울이 증가하는 경향이 있다고 보고하였다. Eyigor 등[21]도 40명의 건강한 여성 노인을 대상으로 무작위로 운동군과 통제군으로 분류하여 8주간의 터키 민속무용의 효과를 검증한 결과 통제군에 비해 운동군에서는 6분 걷기와 계단 오르기, 의자에서 앉았다 일어서기와 같은 하지 근력 및 지구력은 유의하게 향상되었으나 우울은 향상되지 않았다고 보고했다. 본 연구에서도 운동군에서 보행속도는 유의하게 개선되었으나 우울은 개선되지 않았다. 그러나 우울의 감소량은 통제군보다 운동군에서 컸다.

반면 Antunes[22]는 6월 동안 환기 역치 강도로 지구성 운동을 실시한 집단에서 우울과 불안이 감소하고 삶의 질이 유의하게 향상되었다. O'Connor[13] 등도 우울을 개선시키는 효과적인 운동은 강도 높은 유산소성 운동이라고 보고한 결과와 같다. 그러나 본 연구의 운동프로그램의 운동강도는 고강도가 아니었고 노인의 체력수준에 맞게 운동을 조절하는 중등도 이하의 운동이었다. 따라서 우울을 개선시키기 위해서는 중등도 이상의 운동 강도가 필요하다고 사료된다.

지역사회에 거주하는 일본 5363명의 노인을 대상으로 우울과 일상생활활동의 관계를 연구한 결과 GDS의 6점 이상을 우울증으로 분류하였을 때 우울증이 있는 사람들의 일상생활활동이 우울증이 없는 사람들보다 유의하게 낮았다[23]. 그러나 Demura와 Satof[24]는 1302명의 남녀 노인을 대상으로 연령과 성별에 따른 우울과 생활방식, 삶의 질의 관계를 연구한 결과 우울이

일상생활활동과 유의한 관련이 있는 것이 아니라 친구의 수처럼 사회적 관계가 유의한 관련이 있다고 보고하였다. 그리고 그 이유를 독립적인 일상생활활동 수준이 노인의 우울을 감소시키는데 필수적이지만, 일상생활활동이 독립적인 수준 이상일 경우에는 우울보다 사회적 관계가 상대적으로 더욱 중요하기 때문이라고 설명하였다. 따라서 본 연구의 대상자들도 독립적인 일상생활활동을 유지한 집단으로 두 집단 모두 기존의 기능회복실에서 실시하는 프로그램에 참여하고 있었으므로 실험 전 두 집단 사이의 우울과 일상생활활동의 차이가 없었고, 8주 후에도 운동군에서 우울의 감소량은 좀 더 컸지만 두 집단 사이의 우울과 일상생활활동의 변화량의 차이는 없었다.

Potter 등[25]은 보행속도와 일상생활활동 사이의 관계를 살펴보기 위해 65세 이상 노인 161명을 대상으로 연구한 결과 보행속도가 일상생활활동에 유용한 지표가 될 수 있다고 보고했고, Hashidate와 Uchiyama[26]도 일상생활활동과 기능적 보행 예비력 사이의 관계를 연구한 결과 독립적으로 일상생활활동을 수행하는 경우 의존적으로 일상생활활동을 하는 경우보다 보행 예비력이 유의하게 높았다고 보고했다. 본 연구에서는 두 변수 사이에 직접적인 상관관계는 조사하지는 않았으나 실험 전과 후에 두 집단 사이의 보행과 일상생활활동에 유의한 차이가 없었으나, 실험 후 운동군에서만 보행속도가 유의하게 감소하였다. 그러나 일상생활활동에서는 유의한 변화가 나타나지 않았다.

Kolbe-Alexander 등[27]은 노인을 대상으로 20주 동안 주 2회씩 저항도 운동을 실시한 후 하지근력과 일상생활활동, 보행에 미치는 영향을 살펴본 결과 하지 근력은 유의하게 증가하였으나 일상생활활동과 보행에서는 유의한 개선이 나타나지 않았다고 보고하였다. 반면 박종현[8]은 65세 이상 노인을 대상으로 슬링을 이용한 저항운동이 10m 보행속도에 미치는 효과를 연구한 결과 보행시간이 운동전 6.42초에서 5.40초로 유의하게 감소($p=0.000$)하였다고 보고했다. 60세 이상 노인을 대상으로 4주간 탄력밴드저항을 이용한 발목관절가동범위 증진프로그램이 보행에 미치는 영향을 조사한 연구에서도 운동군에서만 보행이 증가하였다[28]. 또한 하지

근육 단성저항 운동을 8주 동안 주 2회씩 실시한 후 보행에 미치는 효과를 살펴본 연구에서도 노인의 보행능력이 개선되었다[29]. 그러나 본 연구에서는 하지의 저항운동을 실시하지 않았으나, 에어로스텝을 이용한 고유수용성 운동만으로도 운동군에서 보행 시간이 감소하였다.

O'Connor 등[13]은 노인의 우울과 신체활동에 관한 고찰을 통해 노인을 대상으로 하는 연구의 어려움을 지적했다. 노인연구에서는 활동과 운동을 정의하는 것이 어렵고, 우울과 활동을 측정하기 어렵고, 실험을 통제하는 것이 어렵다는 것이다. 그럼에도 불구하고 노인의 신체활동의 감소와 높은 우울 수준 사이에는 명백한 상관관계가 있다고 보고했다. 본 연구에서도 교육을 통해 실험에 영향을 미칠 신체활동 등을 제한하도록 하였으나 엄격한 통제는 어려웠고, 일대일 면접식 설문을 통해 우울과 일상생활활동을 측정하였으나 노인은 자신의 의사를 표현하는데 어려움을 갖고 있었다.

V. 결론

본 연구는 8주간의 고유수용성 운동이 노인여성의 보행속도, 일상생활활동, 우울에 미치는 영향을 분석하였다. 그 결과 고유수용성 운동이 일상생활활동과 우울에는 유의한 영향을 미치지 못하였으나 10m 보행속도는 통계학적으로 유의하게 감소하였다.

따라서 체성감각과 전정감각, 시각을 자극하면서 자신의 체력수준에 맞게 운동할 수 있는 고유수용성 운동이 노인여성의 보행에는 긍정적인 효과가 있다고 결론 내릴 수 있다. 그러므로 노인복지관이나 노인시설에서 고유수용성 운동프로그램을 적용하는 것이 노인여성의 보행 기능 유지 및 개선에 유용할 것이라 사료된다.

참 고 문 헌

- [1] American College of Sports Medicine, "ACSM position stand on exercise and physical activity for older adults," *Medicine and Science in Sports and Exercise*, Vol.30, pp.992-108, 1998.
- [2] 통계청, *장애인구특별추계결과*, 2005.
- [3] <http://www.longtermcare.or.kr/portal/site/nydev/>
- [4] P. A. Parmelee, I. R. Katz, and M. P. Lawton, "Depression among institutionalized aged: Assessment and prevalence estimation," *J Gerontol*, Vol.44, pp.M22-29, 1989.
- [5] A. A. Guccione, *Geriatric Physical Therapy*, Mosby, pp.161-170, 2000.
- [6] J. M. Mossey, K. Knott, and R. Craik, "The effects of persistent depressive symptoms on hip fracture recovery," *J Gerontol*, Vol.45, pp.M163-168, 1990.
- [7] 신준용, *수중 복합 Training과 Detraining이 노인들의 낙상관련 체력과 보행형태에 미치는 영향*, 충북대학교대학원 박사학위논문, 2005.
- [8] 박종현, *걷기 운동이 고령자의 체력 및 보행에 미치는 효과*, 서강대학교대학원 석사학위논문, 2007.
- [9] 허혜경, 김미정, 조미옥, 최상순, "노인의 신체적 균형, 일상생활활동과 우울증과의 관계", *한국노년학회*, 제6권, pp.3-18, 1997.
- [10] J. H. Patrick, J. C. Johnson, R. T. Goins, and D. K. Brown, "The effects of depressed affect on functional disability among rural older adults," *Quality of Life Research*, Vol.13, pp.959-967, 2004.
- [11] D. O. Clark, T. E. Stump, S. L. Hui, and F. D. Wolinsky, "Predictors of mobility and basic ADL difficulty among adults aged 70 years and older," *Journal of Aging and Health*, Vol.10, No.4, pp.422-40, 1998.
- [12] 김난수, *신체활동 증진프로그램이 노인의 신체활동량, 체력 및 건강관련 삶의 질에 미치는 영향*, 고려대학교대학원 박사학위논문, 2004.
- [13] P. J. O'Connor, L. E. Aenchbacher III, and R. K. Dishman, "Physical activity and depression

[1] American College of Sports Medicine, "ACSM position stand on exercise and physical activity

- in the elderly," J Aging & Physical Activity, Vol.1, pp.34-58, 1993.
- [14] 이선희, *Aero step 운동과 Weight Training 운동이 남성 노인의 넘어짐 관련 자세, 체력, 지질 호르몬에 미치는 영향*, 이화여자대학교대학원 석사학위논문, 2007.
- [15] <http://www.silvercare.ansan.ac.kr/promotion/>
- [16] G. Borg, *Borg's perceived exertion and pain scales*, Human Kinetics, 1998.
- [17] 송미순, *노인의 생활기능상태 예측모형 구축*, 서울대학교대학원 박사학위논문, 1991.
- [18] 기백석, "노인 우울 척도 단축형의 표준화 예비 연구", *신경정신의학*, 제35권, 제2호, pp.298-307, 1996.
- [19] J. J. Gallo and B. D. Lebowitz, "The epidemiology of common late-life mental disorders in the community: themes for the new century," *Psychiatr Serv.* Vol.50, No.9, pp.1158-66, 1999.
- [20] C. F. Emery and M. Gatz, "Psychological & cognitive effects of an exercise program for community-residing older adults," *Gerontological Society of America*, Vol.30, No.2, pp.184-188, 1990.
- [21] S. Eyigor, H. Karapolat, B. Durmaz, U. Ibisoglu, and S. Cakir, "A randomized controlled trial of Turkish folklore dance on the physical performance, balance, depression and quality of life in older women," *Arch Gerontol Geriatr*, Doi: 10. 1016/ j.archger, 2007.
- [22] H. K. M. Antunes, S. G. Stella, R. F. Santos, O. F. A. Bueno, and M. T. Mello, "Depression, anxiety and quality of life scores in seniors after an endurance exercise program," *Rev Bras Psiquiatr*, Vol.27, No.4, pp.266-271, 2005.
- [23] T. Wada, M. Ishine, T. Sakagami, E. Okumiya, M. Fujisawa, S. Murakami, K. Otsuka, S. Yano, T. Kita, and K. Matsubayashi, "Depression in Japanese community-dwelling elderly-prevalence and association with ADL and QOL," *Arch Gerontol Geriatr*, Vol.39, pp.15-23, 2004.
- [24] S. Demura and S. Sato, "Relationships between depression, lifestyle and quality of life in the community dwelling elderly: A comparison between gender and age groups," *J Physiol Anthropol*, Vol.22, No.3, pp.159-166, 2003.
- [25] J. M. Potter, A. L. Evans, and G. Duncan, "Gait speed and activities of daily living function in geriatric patients," *Arch Phys Med Rehabil*, Vol.76, pp.997-999, 1995.
- [26] H. Hashidate and Y. Uchiyama, "Usefulness of functional gait reserve relative to activities of daily living in the elderly people," *Nippon Ronen Igakkai Zasshi*, Vol.44, No.3, pp.367-374, 2007.
- [27] T. L. Kolbe-Alexander, E. V. Lambert, and K. E. J. Charlton, "Effectiveness of a community based low intensity exercise program for older adults," *Nutr Health Aging*, Vol.10, No.1, pp.21-29, 2006.
- [28] 이성은, *발목관절가동범위증진프로그램이 노인 의 보행과 균형력 향상에 미치는 효과*, 단국대학교대학원 석사학위논문, 2002.
- [29] 김종우, *골반부와 하지 근육 대한 탄성저항 운동이 노인들의 보행 및 균형능력에 미치는 영향*, 계명대학교대학원 석사학위논문, 2006.

저 자 소 개

김 난 수(Nan-Soo Kim)

정회원



- 1999년 8월 : 고려대학교 일반대학원(체육학 석사)
- 2004년 2월 : 고려대학교 일반대학원 운동생리학전공(이학박사)
- 2007년 3월 ~ 현재 : 부산가톨릭대학교 물리치료학과 교수

<관심분야> : 노인물리치료, 운동생리학

배 영 숙(Young-Sook Bae)

정회원



- 2002년 2월 : 용인대학교 일반대학원(물리치료학 석사)
- 2008년 2월 : 용인대학교 일반대학원 물리치료학전공(물리치료학박사)
- 2003년 3월 ~ 현재 : 여주대학교 물리치료과 겸임교수

<관심분야> : 노인물리치료, 근골격계물리치료

엄 기 매(Ki-Mai Um)

정회원



- 1990년 8월 : 건국대학교 일반대학원(체육학 석사)
- 1998년 2월 : 건국대학교 일반대학원 스포츠의학 전공(이학박사)
- 1998년 3월 ~ 현재 : 여주대학교 물리치료과 교수

<관심분야> : 노인물리치료, 스포츠의학