

한국무용의 균형 잡기 동작 프로그램이 노인여성들의 하지근지구력, 유연성 및 평형성에 미치는 영향*

이 경 호**

I. 서론
II. 연구방법
III. 결과
IV. 논의

V. 결론 및 제언
참고문헌
Abstract

1. 서론

현대 사회의 경제성장 및 의학기술의 발달에 의해 수명 연장으로 인해 노인 인구의 비율이 세계적으로 증가하는 추세이다. 2008년 통계청에 따르면 우리나라의 65세 이상 노인 인구 비율은 2000년에는 7.2%, 2007년에는 9.9%, 2018년에는 14%를 넘어서 고령사회가 될 것으로 전망하고 있다.

노인 인구가 증가되는 만큼 질병 발생 유형도 만성질환 중심으로 변화하고, 노화로 인한 근력의 저하¹⁾ 및 관절의 유연성 감소²⁾로 신체 활동에 제한이 오고 신경반

* 이 논문은 2009년도 전북대학교 지원 연구비에 의하여 연구되었음.

** 주저자 및 교신저자, 전북대학교 무용과 교수 kho6043@hanmail.net

- 1) Schlicht J, Camaione DN, Owen SV. (2001). Effect of intense strength training on standing balance, walking speed, and sit-to-stand performance in older adults, *J. Gerontol. A. Biol. Sci. Med. Sci.* 56(5), pp. M281-M286.
- 2) Rikli R. & Busch S. (1986). Motor performance of women as a function of age and physical activity level. *J. Gerontol.* 41(5), pp. 645-649.

응도 느려져서 협응력 감소³⁾ 및 균형 능력이 저하됨으로써 신체 손상 비율이 증가하는 문제를 초래하게 된다. 따라서 노인들이 스스로 건강에 대한 의식을 갖고 근력, 균형 및 보행능력의 감소를 막을 수 있는 운동을 습관화하여 체력을 증진하도록 돕는 것이 노인의 건강증진에 있어 중요한 일이라 할 수 있다⁴⁾.

노화과정으로 인한 근력과 평형성의 감소로 인해 노인에게 제일 먼저 나타나는 운동장애는 보행 능력의 저하이며 이것은 낙상의 위험을 증가시킨다. 낙상은 신체적 손상 뿐 아니라 정신적인 피해를 가져오며 낙상에 의해 유발된 통증 때문에 사회적 활동도 제한을 받게 된다. 따라서 노인들의 낙상 예방은 노인들의 삶의 질뿐만 아니라 노인들의 존엄성이 지켜지기 위한 매우 중요한 요소라 할 수 있다.

노인들이 낙상하는 원인의 10-25%는 평형감각의 결핍과 비정상적인 걸음걸이에 서 기인하는 것으로 보고되어졌으며⁵⁾, 또한 Tinetti, Speechly와 Ginter(1988)는 낙상의 주요원인이 노인의 일상생활 활동과 밀접한 관계가 있는 하지근지구력, 유연성, 평형성 및 민첩성의 감소라고 하였다. 노인들의 낙상은 근력, 유연성, 평형성 및 민첩성과도 밀접한 관계가 있으므로 낙상을 방지하기 위하여 지속적인 신체 활동을 통해 체력을 강화시켜 줌으로써 낙상의 빈도를 크게 감소시켜야 할 것이다.

노인에게 있어 낙상 예방 및 건강을 증진하기 위한 운동의 효과를 제시한 선행 연구들을 보면 고강도 저항운동⁶⁾, 걷기운동⁷⁾, 태극운동⁸⁾, 한국 춤⁹⁾ 등이 활용되고

3) Mankovsky N. B., Mints A. Y. & Lisenyuk V. P. (1982). Age peculiarities of human motor control in aging. *Gerontology*, 28(5), pp. 314-322.

Scheibel A. B. (1985). Falls, motor dysfunction, and correlative neurohistologic changes in the elderly. *Clin Geriatr Med*, 1(3), pp. 671-677.

4) 김희자(1994). 시설노인의 근력강화 운동이 근력, 근지구력, 일상생활기능 및 삶의 질에 미치는 효과. 서울대학교 대학원 박사학위논문.

5) Nelson, R. C. & Amid, M. A. (1990). Fall in the elderly. *Emerg. Med. Clin. North Am.*, 8(2), pp. 309-324.

Morse, J. M. (1993). Nursing research on patient fall in health care institutions. *Annu. Rev. Nurs. Res.*, 11, pp. 299-316.

6) Skelton, D. A., Young, A., Greig, C. A. & Malbut, K. E. (1995). Effect of resistance training on strength, power and selected functional abilities of women aged 75 and older. *J. AM. Geriatr Soc.*, 43(10), pp. 1081-1087.

7) 최명애 · 진미양 · 최정안(2000). 걷기 훈련이 재택 노인의 낙상방지 체력에 미치는 영향. *대한간호학회지*, 30(5), pp. 1318-1332.

Schoenfelder, D. P. (2000). A fall prevention program for elderly individuals:

있다. 이러한 운동을 규칙적으로 실시한 효과로 근력, 근지구력, 유연성, 평형성 등 낙상 방지와 관련된 체력이 증진되었다고 보고되어졌다.

특히 무용은 평형성에 유의한 영향을 미치며¹⁰⁾, 무용을 함으로써 공통적으로 기대될 수 있는 것으로는 유연성, 지구력, 호흡 순환계의 발달을 들 수 있고 또한 평형성, 민첩성의 향상과 무용에 적합한 신체 조성의 발달을 들 수 있다¹¹⁾. 그 외에도 무용은 움직임 통하여 관절의 윤활, 근육의 신장과 강화, 정신적 긴장의 감소를 가져오고 심장혈관의 순환을 증대시키고 사회적 상호작용을 촉진시킨다¹²⁾. 이애덕과 이주립(2003)은 한국무용이 노인의 유연성, 민첩성, 평형성을 증진시키는데 커다란 효과가 있다고 하였다.

연령 증가에 따른 평형성 감소와 하지근지구력의 감소는 낙상의 중요한 원인이 되고 있다. 선행연구들의 결과들처럼 운동을 통해 노인들의 낙상 위험을 줄이고자 하는 노력이 진행되어지고 있고, 무용이 노인의 체력 향상에 효과가 있다는 보고가 있다. 따라서 본 연구에서는 노인정서 접근에 가장 비슷하고 용이하도록 창부타령의 한푸이춤과 부채춤을 통한 한국무용을 선택하여 특히 균형 잡기 동작들이 노인 여성들의 하지근지구력, 유연성 및 평형성에 미치는 영향을 분석하는데 그 목적이 있다.

Exercise in long term care settings. *J Gerontol. Nurs.*, 26(3), pp. 43-51.

- 8) Province, M. A., Hadley, E. C., Hornbrook, M. C., Lipsitz, L. A., Miller, J. P., Mulrow, C. D., Ory, M. G., Sattin, R. W., Tinetti, M. E. & Wolf, S. L. (1995). The effect of exercise on falls in elderly patients. A preplanned meta-analysis of the FICSIT trials. *Frailty and Injuries: Cooperative studies of intervention techniques. JAMA*, 273(17), pp. 1341-1347.
- 9) 전미양 (2001). 낙상예방 프로그램이 양로원 여성노인의 보행, 균형 및 근력에 미치는 효과. 미간행 박사학위논문, 서울대학교, 서울.
- 10) Boswell, B. (1993). Effects of movement sequence and creative dance on balance of children with mental retardation. *Percept. Mot. Skills*, 77(3 pt 2), pp. 1290-1296.
허진영 · 이현경(2000). 무용전공과 경력이 평형성과 자동자세제어에 미치는 영향. 한국체육학회지. 39(4), pp. 1072-1079.
- 11) 채희완(1995). 공동체의 춤 신명의 춤(한길 산문 정신 10), 서울: 한길사
- 12) Hempel, G. (1988). *Folk dance and the older adult*. In Faymak K. B. & Sherrill B. M. (Eds.) *Dance for older adult*, Virginia: AAHPERD, pp. 71-79.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구는 J시에 거주하는 60세 이상의 노인 여성으로 시에서 운영하는 복지회관을 이용하는 노인 중 건강에 특별한 사유가 없으며, 최근 3개월 동안 다른 운동을 하고 있지 않으며, 실험에 참가의사를 밝힌 21명을 대상으로 하였다. 이들은 12주간 1주일에 2회 60분의 한국 무용 수업에 참가하였다. 처음에는 21명으로 실험을 진행하였으나 실험기간 동안 개인적인 사정으로 인하여 탈락한 7명을 제외한 14명을 60대와 70대로 구분하여 본 연구의 자료로 사용되었다.

피험자의 신체적 특성은 <표 1>과 같다.

표 1. 피험자의 특성

구분	피험자(n=14)	연령(세)	신장(cm)	체중(kg)
60대	8	64.50 ± 5.28	156.04 ± 5.28	52.50 ± 5.15
70대	6	72.67 ± 3.20	151.00 ± 6.00	57.50 ± 6.92

2. 한국 무용 프로그램

본 연구를 위해 사용된 프로그램은 한국무용의 기본 동작 중에서 한풀이춤, 부채춤을 대상에게 맞게 재구성 하였다. 이들 춤의 동작에는 회전동작이 많아 평형성의 향상에 큰 영향을 미칠 수 있으며, 무용동작들도 회전동작의 빈도를 높임으로써 연구의 목적을 달성하고자 하였다.

한국 무용동작에서 관절운동 가동범위의 굴곡 신전 외전 내전 내회전 외회전 등의 요소를 포함시켜 팔여미기, 감기, 걸어 나가 돌기, 양손모아돌기 등 기본동작을 한풀이춤과 부채춤의 작품으로 재구성하여 본 연구의 목표인 하지근지구력, 유연성, 평형성에 적합하도록 훈련 하였다.

또한 복지관 프로그램 운영에 따라 일주일에 2회씩 12주간 해당 복지관을 본 연구자가 방문하여 지도하였으며 매 운동 시마다 준비운동 10분, 본 운동 40분, 정리

www.kci.go.kr

운동 10분씩 실시하였다.

가. 준비운동 (10분)

본 운동에서 사용할 근육과 관절을 부드럽게 해주는 가벼운 걷기와 스트레칭 등으로 구성하였다.

나. 본 운동 (40분)

1) 제 1단계 노인을 위한 한풀이춤

한국 무용에서 가장 친근한 정서를 느낄 수 있는 노인을 위한 춤 접근 방법을 위하여 창부타령 음악에 연습을 하였다. 창부타령 음악에 맞추어 자연스러운 손동작을 시작으로 굴신운동, 발 들어올리기, 허리 감아돌기 등 연구 목표에 적합한 여러 동작을 단계적으로 연습하였다. 이는 노인의 정서에 맞추는 음악과 함께 한국무용의 기본호흡 기본 동작 등 발달에 도움을 줄 수 있으리라 여겨진다. 따라서 전체적인 움직임의 발전을 통하여 하지근지구력 유연성 및 평형성을 높이는 것을 기대할 수 있다.

2) 제 2단계 노인을 위한 부채춤

한풀이 춤의 연속적 동작을 하면서 부채 소도구를 활용하여 다양하고도 더 발전적인 춤 연습을 하여 흥미유발과 동작향상을 이루어 연구 목표에 더욱더 도움을 주도록 하였다. 부채 소도구를 사용함으로써 춤의 다양한 변화를 기대할 수 있으며 특히 반복적 돌기, 양팔 부채 펴기, 부채 접기, 들고 뛰기 등 연구목표에 더욱더 도움을 줄 수 있도록 부채를 사용하였다.

〈표 2-1〉는 한국 무용 동작을 구체적으로 설명하였다.

다. 정리운동 (10분)

정리운동은 사용한 근육과 관절을 부드럽게 돌리는 동작과 허리 및 상지 근육을 최대한 스트레칭과 호흡하는 동작으로 구성하였다.

표 2-1. 한국 무용동작 프로그램

지도 목표	항 목	동작 설명
근육을 풀어주는 동작을 통하여 관절의 가동범위를 원활하며 관절과 근육의 무리가 오지 않도록 한다.	10분 몸풀기 (준비운동)	몸의 상지에서 하지까지 각 관절의 내전 외전 신전 내회전 외회전을 실시하여 근육의 스트레칭과 몸의 자세를 바르게 하여 수업의 자세 만들기과 상해가 발생하지 않도록 한다.
기초 체력증진과 유산소적 운동을 통하여 하지근지구력 유연성 평형성의 향상을 목표로 한다.	40분 한국무용 한풀이춤 부채춤	① 한풀이춤 (25분) 단전모으기, 왼발축으로 감아돌기, 오늘발축으로 감아돌기, 한손들고 나아가 굴신하기, 양손모아 내리며 돌기, 한 발들고 양손 펴기, 걸어나가서 돌기, 왼발을 축으로 오른 발을 감아 세 번을 천천히 네 번 다섯 번을 빨리 돌기 ② 부채춤 (15분) 한국무용의 기본동작을 바탕으로 부채 양손 들고 창부타령 음악에 맞추어 작품을 재구성하였다. 부채양손들고 뛰기, 반복적 돌기, 양발에서부터 번갈아 오른발 왼발 들고 서기, 오른손은 머리까지 들고 왼손은 허리 뒤로 감으며 뒤로 10보 걸기
온몸의 근육긴장 해소와 호흡정리를 목표로 한다.	10분 정리운동	긴장된 근육을 풀기 위하여 자연스럽게 호흡을 하며 상지에서 하지의 근육을 두드려 주며 정리운동을 한다.

3. 체력 검사 항목 및 검사 방법

본 연구를 수행하기 위해 피험자는 간단한 개인 신상과 운동참여, 건강도 등 3가지 영역으로 구분된 질문에 응답을 하였고, 체력 검사는 하지근지구력, 유연성 및 평형성을 사전 검사하였다. 이들은 사전검사 후 12주간에 걸쳐 1주일에 2회, 각 60분씩의 한국 무용 수업에 참여 하였으며 사전검사와 같은 방법으로 사후 검사를 실시하였다.

노인들을 위한 체력 요인들 중 본 연구에서는 근지구력, 유연성, 평형성 등 체력 항목을 선행 연구들 통하여 그 타당도와 신뢰도가 높은 항목 중에서 안전성을 고려하여¹³⁾ 선택하였다.

13) Bravo, G., Gauthier, P., Roy, P.M., Tessier, D., Gaulin, P., Dubois, M.F.,

표 2-2. 한국무용 동작 상세 설명

동 작 명	한풀이춤상세설명	부채춤상세설명	목 표
1. 양팔올리기	상체동작: 양손옆에서어깨 위로 올리기	상체동작: 양손 부채 펴며 깨위로굴린다.	균형잡기
	하체동작: 두발모으고 굴신에서 일어서기	하체동작: 두발 모으고 굴신에서 일어서다.	
2. 한손들고 나아가 굴신하기(반대방향동일)	상체동작: 오른손을 어깨선까지 올리고 왼손을허리 뒤로 한다.	상체동작: 오른손 부채 펴며 올리고 왼손 허리 뒤로 하기	유연성 및 균형잡기
	하체동작: 오른발 걸어나가서 왼발굴신들기	하체동작: 오른발 걸어나가서 왼발굴신 오른발 들기	
3. 양손들고 나아가 돌기	상체동작: 양손 풀고 앞으로 나아가 돌기	상체동작: 양손 부채 펴면서 나아가기	방향감각 및 균형잡기
	하체동작: 앞으로 나아가 돌기	하체동작: 앞으로 나아가 돌기	
4. 제자리 허리 감으며 돌기	상체동작: 양손허리감으며 돌기	상체동작: 양손 부채펴서 감으며 돌기	균형잡기
	하체동작: 두발 굴신 하며 돌기	하체동작: 두발 굴신하며 돌기	
5. 오른손 들고뒤로 걷기	상체동작: 오른손들어올리며 왼손허리뒤고감기	상체동작: 오른손 부채 접으며 왼손허리 감기	방향감각 및 균형잡기
	하체동작: 뒤로 잔걸음하기	하체동작: 뒤로잔걸음하기	
6. 안팔을들어내리며 앉기	상체동작: 양손들어내리며 허리감기	상체동작: 양손 부채 펴고 접으며 내려서 허리감기	하지근지구력 및 균형잡기
	하체동작: 걸어나가 앉아 일어서 제자리돌기	하체동작: 앞으로 걸어 나아가 뒤로 다시 걸어가기	
7. 양팔 감으며앉아 일어돌기	상체동작: 양손 허리감기	상체동작: 부채 접어 감기	하지근지구력 및 균형잡기
	하체동작: 앉아 일어서 돌기	하체동작: 부채펴고 접으며 앉고일어서 돌기	
8. 잔걸음하며뛰기	상체동작: 양손 퍼뒤집기	상체동작: 부채 접고 퍼서 돌기	호흡정리 균형잡기
	하체동작: 잔걸음으로 원 그리며 가기	하체동작: 잔걸음으로 원 그리며 돌기	
9. 앉아뛰기	상체동작: 한손 펴고 접기	상체동작: 한손 부채 펴고 접기	하지근지구력 및 유연성 균형잡기
	하체동작: 굴신 하며 앉아뛰기	하체동작: 앉아 뛰며 자리이동하기	
10. 한발들고내리며 양손번갈아들고 내리기	상체동작: 양손 번갈아 들며 앞뒤로내리기	상체동작: 부채 접어 앞뒤로 내리기	호흡정리 하지근지구력
	하체동작: 한걸음씩 뒤로 걷기	하체동작: 한걸음씩 뒤로 걷기	

※ 1번 - 10번까지의 동작을 작품과 음악에 맞추어 구성된 춤동작을 연습한다.

Péloquin, L. (1994) The Functional Fitness Assessment Battery: Reliability and Validity Data for Elderly Women for Patients With Alzheimer's Disease: The TEMP-AD Protocol. *J Aging Phys Act.* 2(1), pp. 67-79.

가. 하지근지구력

의자에 앉았다 일어나기(standing up and sitting down a chair, num/30sec): 하지근지구력 측정은 Jones, Rikli와 Beam(1999), 김해중과 김상우(2005), 진행미와 강철구(2007)의 연구를 참고로 하였다. 이 측정은 하지 근력을 평가하는 방법으로 허리를 펴고 피험자를 의자의 중간 부분에 앉히고 30초 동안 의자에 앉았다 일어서는 횟수를 측정하였으며, 이때 양팔은 몸에 붙인 상태로 가능한 하지근만 사용하도록 시도하였다.

나. 유연성

좌전굴(sit and reach, cm): 유연성은 일반적으로 관절의 가동범위와 근육이나 관절 주변 조직의 신장 능력에 의해 결정되는 체력요소로 앉아 윗몸 앞으로 굽히기를 실시하였다. 앉아 윗몸 앞으로 굽히기는 피험자가 신발을 벗고 양발바닥이 측정기구(좌전굴 측정기, APT-1160)의 수직면에 완전히 닿도록 앉은 후에 무릎이 바닥에서 떨어지지 않도록 주의하고 윗몸을 앞으로 굽혀 손으로 미끄럼판을 밀어내도록 하였다. 이때 무릎이 굽혀지지 않도록 하였고 기록의 측정단위는 cm로 하였다.

다. 평형성

눈뜨고 외발서기(one leg balance with eyes open, sec): 평형성 측정은 김해중 등(2005)의 연구를 참고하였다. 평형성 측정 방법은 피험자가 자연스럽게 선 상태에서 양손을 허리에 올리게 하고 양쪽 다리 모두 시험적으로 외발서기를 실시해 피험자가 편하게 느끼는 다리를 선택하여 다른 반대쪽 다리를 들어 균형을 유지하도록 지시하였다. 시작과 함께 외발을 들어 균형을 유지한 시간을 측정하였다. 이때 지지하는 발이 움직이거나 허리에 붙은 손이 떨어지면 균형을 잃은 것으로 하였다. 순간적으로 넘어질 것을 대비해 보조자가 옆에서 손이 닿지 않는 범위에서 보호하였다.

4. 자료처리

수집된 자료는 SPSS version 12.0을 이용하여 피험자를 60과 70대 연령별로 구분하고 일반적 특성에 대한 평균과 표준편차를 구하였다. 한국무용 실시 전·후의

노인여성들의 하지근지구력, 유연성 및 평형성의 변화를 알아보기 위하여 짝비교 t-검정(paired t-test)을 하였다. 통계적 유의수준은 $p < .05$ 로 설정하였다.

III. 결 과

본 연구는 한국무용 동작 중 균형 잡기 동작들이 노인여성의 하지근지구력, 유연성 및 평형성에 미치는 효과를 규명하고자 하였다. 이를 위해서 노인여성 14명을 대상으로 12주간의 한국 무용 프로그램을 실시하여 전·후의 하지근지구력, 유연성 및 평형성을 측정하였다.

노인 여성의 체력 검사에 대한 분석 결과는 다음과 같다.

1. 하지근지구력

Jones 등(1999)의 연구를 참고로 노인여성들의 하지근지구력을 평가하기 위해

표 3. 하지근지구력

	구분	사 전	사 후	t	Sig.
의자에 앉았다 일어나기 (num./30sec)	60대	13.25 ± 2.82	20.63 ± 5.29	-5.314	.001
	70대	11.50 ± 3.27	16.17 ± 4.02	-2.539	.052

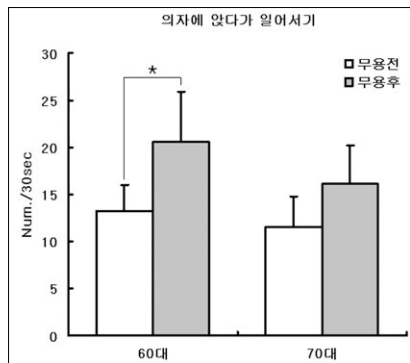


그림 1. 하지근지구력

앉은 자세에 있다가 신호에 의해 재빨리 완전히 서고 앉기를 30초 동안의 횟수를 측정하였다. 그 결과 <표 3>에서 보는 바와 같이 한국무용 사전에는 30초 동안 의자에 앉았다 일어나기 횟수가 60대는 13.25개였으나 한국무용 후 20.63개로 56% 증가하였으며 통계적으로 유의하였다($p=.001$). 그러나 70대는 한국무용 사전에는 11.50개에서 한국무용 후 16.17개로 41% 향상되었으나 통계적으로 유의하지 않았다.

2. 유연성

기초체력에서 강조하는 유연성을 측정한 좌전굴은 <표 4>에서 보는 바와 같이 60대 노인여성들의 경우 한국무용 사전에는 17.13cm이었고 한국무용 후 22.25cm로 통계적으로 유의하게 증가하였다($p=.002$). 그러나 70대 노인여성들의 경우 한국무용 사전에는 12.42cm에서 한국무용 후에는 15.33cm로 24% 향상되었으나 통계적으로 유의하지 않았다.

표 4. 유연성

	구분	사 전	사 후	t	Sig.
좌전굴(cm)	60대	17.13 ± 7.85	22.25 ± 8.53	-4.621	.002
	70대	12.42 ± 6.79	15.33 ± 8.34	-1.342	.237

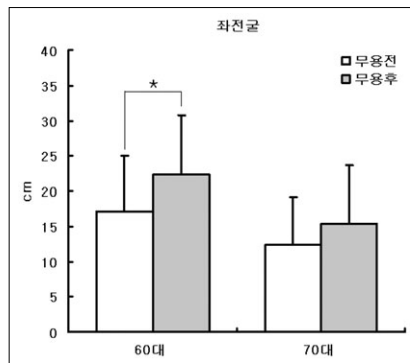


그림 2. 유연성

3. 평형성

평형감각의 지표가 될 수 있는 눈뜨고 외발서기는 <표 5>에서 보는 바와 같다. 눈 뜨고 외발서기는 60대 노인여성의 경우 한국무용 사전에는 16.38초에서 한국무용 후 38.63초로 136% 증가하였으며 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p=.003$). 70대 노인여성의 경우 한국무용 사전·후 각각 7.17초와 26.83초로 274% 증가 하였으나 통계적으로 유의하지 않았다.

표 5. 평형성

	구분	사 전	사 후	t	Sig.
눈뜨고 외발서기 (sec)	60대	16.38 ± 12.66	38.63 ± 11.01	-4.385	.003
	70대	7.17 ± 5.981	26.83 ± 31.82	-1.743	.142

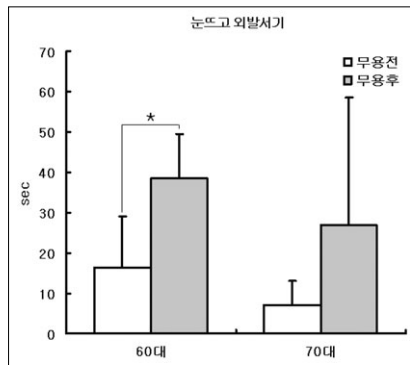


그림 3. 평형성

IV. 논 의

본 연구는 한국무용동작 중 균형 잡기 동작들이 노인의 체력 증진과 평형감각의 향상에 어떠한 영향을 미치는가를 규명하여 노화에 의한 낙상의 위험으로부터 노인 삶의 질을 향상시키는데 목적이 있다.

김현수 등(1996)의 연구결과에서 여성노인의 체력지수에서 하지근지구력(앉았다

일어서기)은 65-69세 15.1 ± 5.2 , 70-74세 14.0 ± 5.0 의 결과를 보였다. 하지만지구력에 관련하여 박정희(2008)는 12주간의 전통무용을 이용한 노인체조 프로그램을 적용한 결과 29%향상을 보였다고 하였다. 본 연구에서는 연령을 따라 분석한 결과, 60대 노인여성들이 한국 무용 사전에서는 13.25개였으나 한국무용 후 측정값은 20.63개로 약 56% 증가하여 선행연구들의 결과보다 높은 향상을 보였다($p=.001$). 그러나 70대 노인여성들은 11.5개에서 16.17개로 41% 향상되었지만 통계적으로 유의하지 않았다. <그림 1>과 같이 하지근지구력의 증가는 본 프로그램의 한국무용 동작들 중 유연함과 여유로움을 표현하는 무릎을 구부리는 동작인 굴신 동작과 외발서기 동작이 상대적으로 선행 연구에서보다 많이 포함되어 있기 때문에 판단된다(표 2). 결과적으로 한국 무용의 굴신 동작은 관절을 부드럽게 해주고 다리 근육을 강화 시켜주며 지구력 향상에 효과가 있음을 보여준다. 또한 이러한 결과는 70대보다는 60대 노인여성의 하지근지구력의 향상에 영향을 미치고 있음을 알 수 있다.

유연성과 관련하여 이애덕과 이주립(2003)은 16주간 주 2회, 한국무용프로그램을 적용한 결과 약 32% 향상을 보였다고 하였고, 박정희(2008)은 12주간 주3회, 전통무용을 이용한 노인체조프로그램을 실시한 결과 운동그룹이 약 20% 향상되었다고 하였다. <그림 2>와 같이 본 연구의 경우 12주간 주2회, 한국무용프로그램을 실시한 후 60대 노인여성들의 유연성은 약 30% 향상되었으며 70대에서는 24% 증가하였으나 통계적으로 유의하지 않았다. 실험 기간과 프로그램 운영 횟수의 차이는 있지만 선행연구의 결과처럼 본 연구에서도 유연성 개선 효과를 보였다. 유연성의 증가는 한국무용 동작의 빠르고 과격하지 않은 움직임이 근육을 무리하게 움직이지 않으면서 천천히 근육이나 관절의 사용범위를 넓혀 갈 수 있어 유연성의 회복에 도움을 준 것으로 사료된다.

노인에게 있어서 둔부와 대퇴직근의 유연성은 요통과 관련된 요인으로써 유연성이 저하되면 근과 골격 손상의 위험률이 증가하고 보행이 제한되며 노인들의 낙상 위험이 증가하게 된다¹⁴⁾. 따라서 노인에게 있어서의 유연성 증진은 일상 활동 능력

14) American College of Sports Medicine. (1995). *Physical Fitness Testing*. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. 5th ed., Philadelphia: Williams & Wilkins.

Grabiner, M. D., Koh, T. J., Lundin, T. M. & Jahniqen, D. W. (1993)

의 유지와 낙상 방지를 위해 필요하다.

본 연구의 평형성은 이애덕과 이주립(2003)의 연구결과보다 높은 결과를 보였다. 이러한 결과는 한국무용프로그램 단계에서 낙상을 예방하기 위하여 평형감각이 증가될 수 있도록 외발로 감아 도는 동작을 포함시킨 결과라고 사료된다. <그림 3>과 같이 12주간 한국무용 후 60대 노인여성들이 70대 노인여성들보다 유의하게 평형성이 향상되었다. Kim, Matsuura, Tanaka와 Inagaki(1993)는 노인 여성의 일상생활체력을 평가하기 위해서는 눈뜨고 외발서기가 눈감고 외발서기 결과보다 더 좋은 지수로 작용한다고 설명하고 있다.

평형성은 자세를 유지하는 능력으로 서 있는 자세를 유지하는데 영향을 미치는 것은 중력선과 중력을 감당할 수 있는 하지 근육의 근력과 관련이 있다¹⁵⁾. 춤을 이용한 유산소 운동은 서 있는 동작이 많아 하지 근 수축을 자극하여 근력을 증진시킴으로써 균형을 향상시킨 것으로 보인다. 또한 본 프로그램에 외발서기 동작, 신체 중심을 이동하는 동작의 반복적인 훈련을 통하여 외발서기 시간이 증가된 것으로 사료된다.

노화가 진행될수록 낙상과 관련된 위험이 증가하게 되는데 이는 주로 평형성이 감소됨으로 인하여 나타난다¹⁶⁾. 평형능력의 변화는 자세조절에 관여하는 전정감각 기관, 시각감각, 체성감각의 세 가지 감각기관과 관련이 있으며 노화의 진전에 따라 밀접한 관계가 있는 것으로 볼 수 있다.

본 연구에서 한국 무용의 균형 잡기 동작들이 특히 60대 노인여성들의 하지근지구력, 유연성 및 평형성을 증진시켜 노인여성의 체력을 향상시키는데 영향을 미치는 것을 알 수 있었다.

Kinematics of recovery from a stumble. *J. Gerontol.*, 48(3), pp. M97-102.

15) 최명애 · 전미양 · 최정안(2000). 걷기 훈련이 재택 노인의 낙상방지 체력에 미치는 영향. 대한간호학회지. 30(5), pp. 1318-1332.

16) Tinetti, M. E., Williams, T. F. & Mayewski, P. (1986) Fall risk index for elderly patients based on number of chronic disabilities. *Am. J. Med.*, 80(3), pp. 429-434.

Wild, D., Nayak, U. S. & Isaacs, B. (1981) How dangerous are falls in old people at home? *Br. Mde. J. (Clin. Res. Ed)*, 282(6260), pp. 266-268.

V. 결론 및 제언

본 연구는 한국무용 동작 중 균형 잡기 동작들이 노인여성의 하지근지구력, 유연성 및 평형성에 미치는 효과를 검증하는데 있다. J시에 거주하는 60세 이상 노인여성 14명을 대상으로 한국무용 동작 중 균형 잡기 동작 중심의 한국무용 프로그램을 12주간 실시하여 한국무용동작의 효과를 알아보기 위하여 짝비교 t-검정(paired t-test)을 이용하여 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1) 한국무용의 균형 잡기 동작들은 노인여성들의 하지근지구력 향상에 영향을 미쳤다. 특히 60대 노인여성들의 하지근지구력은 56% 증가되었으며 굴신동작이나 외발서기 동작이 하지근지구력 향상에 영향을 미친 것으로 사료된다.

2) 한국무용의 균형 잡기 동작들은 노인여성들의 유연성 향상에 영향을 미쳤다. 특히 60대 노인여성들의 유연성 향상에 유의하게 영향을 미쳤다. 이러한 결과들은 기존의 한국무용프로그램의 효과와 유사한 것으로서 본 연구에서는 유연성을 30% 증가시켰다.

3) 한국무용의 균형 잡기 동작들은 노인여성들의 평형성 향상에 영향을 미쳤다. 특히 60대 노인여성들의 경우에는 평형성이 136% 증가되었으며 한국무용프로그램의 외발로 감아 도는 동작이 노인여성들의 평형성 향상에 중요한 것으로 판단된다.

이상의 결과에서 균형 잡기 동작 중심의 한국무용 프로그램은 노인여성들의 하지근지구력과 유연성, 평형성에 긍정적인 효과를 미치는 것으로 나타나 고령화 사회의 다양한 문제 중 특히 낙상 예방에 필요한 프로그램의 기초자료로 활용할 수 있을 것으로 사료된다. 그러나 본 연구에서 실시한 한국무용 프로그램은 70대 노인여성들의 하지근지구력과 유연성, 평형성이 향상되었으나 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 이러한 결과는 70대 노인여성들의 체력이 개인적인 편차가 심함을 의미한다. 따라서 기본적인 근력을 유지하기 위해서는 60대에서부터 지속적인 체력 관리가 필요함을 알 수 있다. 본 연구를 수행하는 과정에서 통제집단을 만들 수 없었고, 노인남성을 대상으로 실험을 수행하지 않았으므로 그에 대한 후속연구도 필요하다고 사료된다.

■참고문헌

- 김해중·김상우(2005). 24주간의 규칙적 운동이 노인들의 체력요인에 미치는 영향. 『한국스포츠리서치』, 16(6), pp. 641-652.
- 김현수·윤성원·차광석·김종택·김명·양미란(1996). 여성고령자의 체력에 관한 연구. 『체육과학연구』, 7(3), pp. 29-40.
- 김희자(1994). 시설노인의 근력강화 운동이 근력, 근지구력, 일상생활기능 및 삶의 질에 미치는 효과. 서울대학교 대학원 박사학위논문.
- 박정희(2008). 전통무용을 이용한 노인체조를 통한 노인체력의 변화. 『한국사회체육학회지』, 32, pp. 683-696.
- 이애덕·이주립(2003). 한국무용 동작을 통한 노인의 체력 증진에 관한 연구. 『한국체육학회지』, 42(5), pp. 631-637.
- 전미양(2001). 낙상예방 프로그램이 양로원 여성노인의 보행, 균형 및 근력에 미치는 효과. 미간행 박사학위논문, 서울대학교, 서울.
- 진행미·강철구(2007). 재활운동 실천 후 양로시설 여성노인의 일상생활활동, 수단적 일상생활활동 및 체력변화에 관한 연구. 『한국여성체육학회지』, 21(2), pp. 77-90.
- 채희완(1995). 공동체의 춤 신명의 춤(한길 산문 정신 10), 서울: 한길사.
- 최명애·전미양·최정안(2000). 걷기 훈련이 재택 노인의 낙상방지 체력에 미치는 영향. 『대한간호학회지』, 30(5), pp. 1318-1332.
- 통계청(2008). 인구분포조사.
- 허진영·이현경(2000). 무용전공과 경력이 평형성과 자동자세제어에 미치는 영향. 『한국체육학회지』, 39(4), pp. 1072-1079.
- American College of Sports Medicine. (1995). *Physical Fitness Testing*. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. 5th ed., Philadelphia: Williams & Wilkins.
- Boswell, B. (1993). Effects of movement sequence and creative dance on balance of children with mental retardation. *Percept. Mot. Skills*, 77(3 pt 2), 1290-1296.

- Bravo, G., Gauthier, P., Roy, P. M., Tessier, D., Gaulin, P., Dubois, M. F., Péloquin, L. (1994) The Functional Fitness Assessment Battery: Reliability and Validity Data for Elderly Women for Patients With Alzheimer's Disease: The TEMP-AD Protocol. *J Aging Phys Act.* 2(1), 67-79.
- Grabiner, M. D., Koh, T. J., Lundin, T. M. & Jahniqen, D. W. (1993) Kinematics of recovery from a stumble. *J. Gerontol.*, 48(3), M97-102.
- Hempel, G. (1988). *Folk dance and the older adult*. In Faymak K. B. & Sherrill B. M. (Eds.) *Dance for older adult*, Virginia: AAHPERD, 71-79.
- Jones, C. J., Rikli, R. E., & Beam, W. C. (1999) A 30-s chair-stand test as a measure of lower body strength in community-residing older adults. *Res Q Exerc Sport.* 70(2), 113-119.
- Kim, H. S., Matsuura, Y., Tanaka, K., & Inagaki, A. (1993). Factorial structure and establishment of a test battery to evaluate ability of daily living activity in the elderly. *Jpn. J. Phys. Educ.* 38, 187-200.
- Mankovsky N. B., Mints A. Y. & Lisenyuk V. P. (1982). Age peculiarities of human motor control in aging. *Gerontology.* 28(5), 314-322.
- Morse, J. M. (1993). Nursing research on patient fall in health care institutions. *Annu. Rev. Nurs. Res.*, 11, 299-316.
- Nelson, R. C. & Amid, M. A. (1990). Fall in the elderly. *Emerg. Med. Clin. North Am.*, 8(2), 309-324.
- Province, M. A., Hadley, E. C., Hornbrook, M. C., Lipsitz, L. A., Miller, J. P., Mulrow, C. D., Ory, M. G., Sattin, R. W., Tinetti, M. E. & Wolf, S. L. (1995). The effect of exercise on falls in elderly patients. A preplanned meta-analysis of the FICSIT trials. Frailty and Injuries: Cooperative studies of intervention techniques. *JAMA*, 273(17), 1341-1347.
- Rikli R. & Busch S. (1986). Motor performance of women as a function of age and physical activity level. *J Gerontol.* 41(5), 645-649.
- Scheibel A. B. (1985). Falls, motor dysfunction, and correlative neurohistologic

- changes in the elderly. *Clin Geriatr Med.* 1(3), 671-677.
- Schlicht J, Camaione DN, Owen SV. (2001). Effect of intense strength training on standing balance, walking speed, and sit-to-stand performance in older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 56(5), M281-M286.
- Schoenfelder, D. P. (2000). A fall prevention program for elderly individuals: Exercise in long term care settings. *J Gerontol. Nurs.*, 26(3), 43-51.
- Skelton, D. A., Young, A., Greig, C. A. & Malbut, K. E. (1995). Effect of resistance training on strength, power and selected functional abilities of women aged 75 and older. *J. AM. Geriatr Soc.*, 43(10), 1081-1087.
- Tinetti, M. E., Williams, T. F. & Mayewski, P. (1986) Fall risk index for elderly patients based on number of chronic disabilities. *Am. J. Med.*, 80(3), 429-434.
- Tinetti, M. E., Speechly, M. & Ginter, S. F. (1988). Risk factors for fall among elderly person living in the community. *N. Engl. J. Med.*, 319(26), 1701-1707.
- Wild, D., Nayak, U. S. & Isaacs, B. (1981) How dangerous are falls in old people at home? *Br. Mde. J.(Clin. Res. Ed)*, 282(6260), 266-268.

논문투고일	2010년	2월	28일
심사일		3월	5일
심사완료일		3월	22일

Abstract

The Effect of Balance Movement Program in Korean Dance on Lower Limb Muscular Strength, Flexibility and Balance in Elderly Women

Gyeong-Ho Lee

Professor of Dance

Chonbuk National University

The purpose of this study was to investigate the effect of balance movement program in Korean dance on lower limb muscular strength, flexibility and balance in elderly women. Fourteen elderly women aged between 61-79 years (mean age 68 yrs, standard deviation 5) were participated for 12 weeks Korean dance program. Korean dance program, including left and right turn, stepping backward, breath control and Korean folk musics, related to static balancing. The program consisted of approximately 60 minutes of dance, 2 times a week for 12 weeks. During 60 minutes workout, there were 10 minutes of warm-up dancing, 40 minutes of conditioning dance and 10 minutes of cool-down dancing.

This study measured three basic fields of physical fitness - lower limb muscular strength, flexibility, balance - with comparison between the time before and after the execution of Korean dance program. We classified according to age, 60s and 70s, and analyzed mean differences of observed variables by paired t-test.

The data indicated that there are significant differences in lower limb muscular strength (standing up and sitting down a chair, $p=.001$), flexibility (sit and reach test, $p=.002$), and balance(one leg balance with eyes open test, $p=.003$) in 60s.

The results suggest that Korean dance movement can improve the lower limb muscular strength, flexibility and balance in elderly women.

keywords: Korean Dance(한국무용), Lower Limb Muscular Strength(하지근지구력), Flexibility(유연성), Balance(평형성), Elderly Women(노인여성)

www.kci.go.kr