

지역사회 거주 노인의 활동 특이적 균형자신감에 영향을 미치는 요인

김희량¹ · 고 영²

가천대학교 일반대학원 간호학과 박사과정생¹, 가천대학교 간호학과 부교수²

Factors Influencing Activities-specific Balance Confidence in Community-dwelling Old Adults

Kim, Hee Ryang¹ · Ko, Young²

¹Doctoral Student, Graduate School, College of Nursing, Gachon University, Incheon

²Associate Professor, College of Nursing, Gachon University, Incheon, Korea

Purpose: The purpose of this study is to identify factors influencing activities-specific balance confidence in community-dwelling older adults. **Methods:** This is secondary analysis of data from an intervention study for improving cognitive function. The data were collected from March 2 to September 30, 2017 at a senior center. Data of 131 older adults were included for this secondary analysis, and were analyzed by using t-test, ANOVA, and multiple regression. **Results:** The mean score of activities-specific balance confidence is 65.08 out of a possible range of 0-100. The significant factors affecting activities-specific balance confidence among old adults include 'more than 85 years old', 'waist circumference', 'depressive symptoms', 'activity restriction due to fear of falling', and 'self-rated health' which explained 52.8% of the variance. **Conclusion:** The study results indicate that psychologic factors as well as physical condition should be considered for interventions to increase activities-specific balance confidence.

Key Words: Aged; Accidental falls; Independent living; Prevention & control; Postural balance

서 론

1. 연구의 필요성

우리나라는 다른 나라에 비해 빠른 속도로 고령화가 진행되고 있으며, 노인인구의 비율이 2018년 14.3%, 2060년에는 40.1%에 이를 것으로 전망하고 있다[1]. 2017년 노인실태조사에서 지난 1년간 노인의 15.9%가 낙상을 경험하였고, 64.9%가

병원치료가 필요한 정도의 손상을 입은 것으로 보고되었다[2]. 낙상은 타박상, 염좌 등 근골격계의 작은 문제에서 골절 등의 심한 수준의 기능 이상을 초래하여 의료비를 증가시킨다. 전체 의료비 중 노인 의료비가 차지하는 비율은 36.8%이며[1], 손상과 관련한 진단명으로 입원치료를 받은 노인 의료비는 7,000억 원 이상이고, 이중 50%는 낙상으로 인한 손상이었다[1]. 생리적 기능적으로 취약한 고령자에서 낙상으로 인한 장애 발생은 활동의 제약과 사회적 고립 등을 초래하며 낙상경험으로 인한

주요어: 낙상, 노인, 자신감, 활동, 균형, 지역사회

Corresponding author: Ko, Young

College of Nursing, Gachon University, 191 Hambakmoei-ro, Yeonsu-gu, Incheon 21936, Korea.

Tel: +82-32-820-4208, Fax: +82-32-820-4201, E-mail: camassia@naver.com

- 이 논문은 2016년도 가천대학교 교내연구비 지원에 의한 결과임(GCU-2016-0184).

- This work was supported by the Gachon University research fund of 2016 (GCU-2016-0184).

Received: Aug 26, 2018 / Revised: Oct 7, 2018 / Accepted: Oct 30, 2018

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

두려움, 자신감 상실 등 심리적 손상도 함께 동반되어 삶의 질 저하를 가져온다. 그러므로 노인에게 낙상을 사전에 예방하는 것이 중요하며 낙상위험요인을 탐색할 필요가 있다.

국내외에서 낙상 예측요인 및 위험요인에 대한 다양한 연구가 수행되고 있다. 많은 연구[3,4]에서 낙상효능감과 낙상두려움은 낙상의 주요 영향요인으로 보고되고 있지만, 실내 활동에 중점을 둔 도구라는 제한점이 있어 건강한 노인에서 일상생활 뿐만 아니라 실외활동에서의 자신감을 평가하는 ‘활동 특이적 균형자신감(activities-specific balance confidence)’ 도구를 사용할 필요가 있다는 주장이 제기되고 있다. 활동 특이적 균형자신감은 활동, 균형, 자신감을 반영하고 있는 것으로 집안에서의 활동뿐만 아니라 집 밖의 외부 활동에 대해서 광범위하게 측정할 수 있다. 또한 자신감을 연속선상을 보는 자기효능감 이론에 근거하여 개발된 도구로 노인 중에서 중간 이상의 기능 수준이 높은 대상자들의 균형손실을 평가하고 있어 지역사회 기반 낙상예방 중재 프로그램의 효과측정 변수로 유용하다고 보고하고 있다[5-7]. 노인을 대상으로 한 전향적 연구에서도 활동 특이적 균형자신감, 낙상두려움과 3m 왕복걷기(Time UP & Go, TUG)가 낙상에 유의미한 예측변수이며, 전체 낙상 예측력 49.2% 중에 활동 특이적 균형자신감이 38.7%로 가장 설명력이 큰 변수임을 보고하고 있다[8]. 이에 과거 낙상경험, 관련 만성질환력, 신체적 기능변수가 낙상예측력이 낮다는 점에서 노인들의 활동 특이적 균형자신감을 측정할 필요가 있음을 제안하고 있다[8].

활동 특이적 균형자신감은 우리나라를 포함하여 다양한 국가에서 낙상[6,9,10], 사망과 삶의 질[11]을 예측하며, 낙상과 관련된 자기효능감[11], 신체적 기능수준[8], 낙상두려움[5]과 관련성이 높은 측정도구로 타당도와 신뢰도가 검증되었다. 일부 국내외 연구에서 활동 특이적 균형자신감의 관련요인에 대한 보고가 있다. 예를 들어, 활동특이적 자신감은 성별[3, 9], 연령[3,12], 교육수준[5], 체중[12]과 같은 일반적 특성뿐만 아니라 건강 관련 특성인 과거 낙상경험[3,9-11], 우울을 포함한 만성질환[9,12], 운동실천[3,11,12], 낙상두려움[5, 8]과 관련이 높다. 또한 신체적 기능인 균형감각 및 근력[11], 이동능력[8,11], 인지기능[11], 그리고 주관적 건강수준[3], 삶의 질[11]과의 관련이 있다. 그러나 국내에서는 기동장애 재할 환자[12] 또는 도시거주 노인[6]에서 활동 특이적 균형자신감 수준을 확인하거나 일부 중재연구[13]의 효과변수로 고려되어 왔을 뿐 기능수준이 높은 지역사회 거주 건강노인을 대상으로 활동 특이적 균형자신감 정도와 영향요인을 확인한 연구는 드물다. 또한 활동 특이적 균형자신감의 관련요인을 확인하는 일부 연구

에서 신체적 및 기능적 요인, 심리적 요인을 모두 고려한 연구는 없다. 이에 본 연구에서는 지역사회 거주하는 건강한 노인의 활동 특이적 균형자신감 정도를 확인하고 일반적 특성 및 건강 관련 특성, 신체적 기능 및 심리적 요인이 활동 특이적 균형자신감에 영향을 미치는 지를 확인하고자 한다. 이는 향후 지역사회에서 낙상예방을 위해 활동 특이적 균형자신감 향상을 위한 중재방향 및 위험집단을 확인하는데 기초자료로 활용될 것이다.

2. 연구목적

본 연구의 구체적 목적은 다음과 같다.

- 지역사회 거주 노인의 활동 특이적 균형자신감 수준을 확인한다.
- 지역사회 거주 노인의 활동 특이적 균형자신감 수준에 영향을 미치는 요인을 확인한다.

연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 지역사회 거주 노인의 활동 특이적 균형자신감 수준과 영향요인을 확인하는 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상

본 연구는 허약예방 통합 프로그램 효과평가 연구(1044396-201604-HR-025-02)에서 수집한 자료에 대한 이차자료분석연구이다. 본 연구대상은 K시에 위치한 경로당을 이용하는 노인으로 인지적, 신체적 장애요인이 없고 의사소통이 가능한 65세 이상 노인이다. K시 보건소에서 수행하는 인지기능강화 프로그램 효과평가 연구에 참여하기 전 수행된 사전 조사 기간은 2017년 3월 2일부터 9월 30일이다. 연구의 목적과 프로그램에 대해 설명하고 참여를 희망하는 대상자를 중심으로 선정기준에 부합하는지 평가한 후 대상자를 등록하였다. 표본크기는 G*Power 3.1 프로그램을 이용하여 활동 특이적 균형자신감의 영향요인을 규명하기 위해 다중회귀분석을 이용하는 것으로 산출하였다. 유의수준 .05, 검정력 80%, 중간 효과크기 .15로 하고 독립변수는 11개 변수를 투입하여 최소한의 표본 수 127명이 산출되었다. 본 인지강화 프로그램의 사전검사를 받은 171명 중 활동 특이적 균형자신감과 독립변수에 모두 응답한

노인 131명을 최종분석에 포함하였으며, 최소 표본 수를 충족시켰다.

3. 연구도구

1) 활동 특이적 균형자신감

활동 특이적 균형자신감은 Powell과 Myer [7]가 개발하고, Jang 등[5]이 수정·보완한 도구를 이용하여 측정하였다. 본 도구는 16개의 특정 활동으로 구성되어 있으며, 기능 상태가 높은 재가노인에게 위대한 활동에서의 균형 자신감을 측정하는데 유용한 도구로 평가받고 있다. 각 문항은 “전혀 자신 없다.” 0%에서부터 “완벽하게 자신 있다.” 100%로 구성되어 있으며 점수가 높을수록 활동 특이적 균형자신감이 높은 것을 의미한다. Jang 등[5]의 연구에서 Cronbach's α 는 .96이었으며 본 연구에서의 Cronbach's α 는 .97로 도구의 신뢰도가 높았다.

2) 건강 관련특성

(1) 신체적 기능

신체적 기능은 악력과 3m TUG를 측정하였다. 악력은 현재 상태의 전반적인 근력과 영양상태, 근육량을 측정하는데 효율적인 방법이다[14]. 악력은 악력계를 사용하여 kg 단위로 양손 모두 측정하였다. 팔이 신체에 닿지 않도록 15도 정도 떨어지게 하고 양발을 자연스럽게 벌리고 선 자세에서 손으로 악력계를 힘 있게 쥐도록 지시한 후 바늘이 가리키는 눈금으로 체크하였다. 본 연구에서 대표 악력은 주사용 손의 가장 높게 측정된 수치로 정의하였다. 대상자의 동적 균형능력을 검사하기 위해 3m TUG를 이용하였다. 3m TUG는 46cm 높이의 팔걸이가 있는 의자에 등을 대고 팔걸이에 팔을 올려놓는다. 이 검사의 측정자 내 신뢰도($r=.99$), 측정자 간 신뢰도($r=.98$)가 높은 검사 도구이다[15]. 시작이라고 하면 일어나서 편안하고 안전한 속도로 3m 바닥의 선을 따라 걸어간 뒤 돌아서 다시 의자로 와서 앉는다. 전체 시간을 초시계를 이용하여 시작이라는 말을 하는 시점에서부터 대상자가 의자에 앉는 시간까지를 측정 하였다. 이 검사 항목의 검사-재검사 신뢰도는 Rikli와 Jones [16]의 연구에서 .95였다.

(2) 인지기능

인지기능은 Kim 등[17]이 표준화하고 타당도와 신뢰도를 평가한 치매진단 도구(MMSE-DS)를 사용하였다. 총 19문항으로 구성되어 있으며 시간지남력, 장소지남력, 기억등록 및 회상, 주의집중력, 명령시행, 모형모사, 읽기 쓰기 판단력 등을

측정하는 문항으로 구성되어있다. 최저 0점에서 최고 30점이며, 점수가 높을수록 인지기능이 좋음을 의미한다. 성별, 연령 및 학력에 따른 인지저하 기준에 따라 정상과 인지저하로 분류한다. 도구 개발 시 검사-재검사 신뢰도 Cronbach's α 는 .826이었으며[19], 본 연구에서 신뢰도 검증결과 Cronbach's α 는 .694였다.

(3) 우울

우울을 객관적으로 측정하기 위하여 Kee [18]가 개발한 노인 단축형 우울검사(Geriatric Depression Scale Short Form-Korea Version, GDS SF-K)로 측정하였다. 총 15개 문항으로 2점 척도이며, 점수범위는 최소 0점에서 최대 15점으로 점수가 높을수록 우울함을 의미하며, 0점에서 4점은 정상, 5점에서 9점은 경증, 10점 이상은 중증 우울로 분류한다. 도구 개발 시 신뢰도 Cronbach's α 는 .88이었으며[20], 본 연구에서 신뢰도 검증결과 Cronbach's α 는 .873이었다.

(4) 주관적 건강감

주관적 건강감은 ‘건강은 대체로 어떠하다고 생각하는지’에 대한 문항으로, ‘아주 나쁨’ 1점, ‘약간 나쁨’ 2점, ‘보통’은 3점, ‘좋음’을 4점, ‘아주 좋음’을 5점으로 구성되어있다.

(5) 일반적 특성 및 건강 관련 특성

일반적 특성은 성별, 연령, 교육수준, 독거여부, 주관적 경제수준, 의사진단 만성질환 수, 허리둘레, 신체활동으로 인한 에너지 소모량, 낙상경험, 낙상두려움으로 인한 활동제한을 조사하였다. 주관적 경제수준은 ‘여유 있다’, ‘그저 그렇다’, ‘힘든 편이다’로 구분하였다. 신체활동은 신체활동 강도에 따른 에너지 소모량(Energy Expenditure)(kcal)은 대사성 공식($1 \text{ MET} = \text{Kcal kg}^{-1} \text{ h}^{-1}$)으로 산출하였다. 운동종류에 따라 운동 강도를 Mets로 계산하고 에너지 소모량(kcal)은 $\text{Mets} \times \text{운동빈도} \times \text{운동시간} \times 1/60 \times \text{몸무게(kg)}$ 의 공식으로 계산하였다[19].

낙상두려움은 4점 척도로 1점은 ‘전혀 염려하지 않음’, 2점은 ‘약간 염려함’, 3점은 ‘상당히 염려함’, 4점은 ‘아주 많이 염려함’으로 ‘전혀 염려하지 않음’을 낙상두려움이 없는 군으로 ‘염려하는 경우’를 낙상두려움이 있는 군으로 분류하였다. 낙상두려움으로 인한 활동제한은 낙상두려움이 없고 활동제한이 없는 경우를 ‘낙상두려움 무’군으로 낙상두려움이 있으나 활동제한이 없는 경우는 ‘낙상두려움 유, 활동제한 무’군으로 낙상두려움이 있으며 활동제한도 있는 경우를 ‘낙상두려움 유, 활동제한 유’군으로 분류하였다.

4. 자료수집

자료는 K시 보건소 소속 정신보건간호사 1명, 간호사 9명, 운동처방사 1명이 K시에 위치한 16개소 경로당 회원 중 인지 기능강화 프로그램 참여에 자발적으로 서면 동의한 대상자에게 2017년 3월부터 9월까지 설문지를 이용하여 수집하였다. 조사자간 신뢰도를 높이기 위해 연구책임자가 설문지작성에 대한 교육과 확인을 실시하여 측정자간 신뢰도를 최대한 유지하고자 노력하였다. 활동 특이적 균형자신감, 일반적 특성과 건강 관련 특성은 설문지를 이용하여 간호사와 운동처방사가 직접 읽어주고 답하도록 하였으며, 신체적 기능인 악력과 3m TUG는 직접 측정하였다. 정신보건센터 간호사가 우울과 인지 기능은 설문지를 이용하여 직접 설문하였다.

5. 윤리적 고려

연구대상자의 윤리적 보호를 위해 본 연구자가 소속된 기관의 생명윤리심의위원회의 심의를 거쳐 승인받은 후에 시행하였다(1044396-201604-HR-025-02). 연구대상자에 대한 윤리적인 고려를 위하여 연구와 프로그램의 운영목적, 진행과정, 연구참여로 인한 유익성과 중단 가능성과 철회의 자율성, 정보 기밀 유지에 대해 충분히 설명한 후 자율적인 연구참여에 대해 서면으로 동의서를 받았다.

6. 자료분석

본 연구자료는 SPSS/WIN 23.0 프로그램을 이용하여 분석하였다.

연구대상자의 일반적 특성, 건강 관련 특성과 활동특이적 균형자신감 수준은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차를 이용하여 분석하였다. 일반적 특성, 건강 관련 특성에 따른 활동특이적 균형자신감의 관련성은 t-test, ANOVA와 사후 분석(Scheffé test), Pearson correlation coefficient를 이용하여 분석하였다. 활동특이적 균형자신감에 영향을 미치는 요인은 다중회귀분석을 이용하였다.

고, 평균 연령은 79.05 ± 6.01 세였다. 대상자의 75.6%가 초졸 이하의 교육을 받았으며, 독거인 경우가 20.6%였다. 주관적 경제 수준은 '그저 그렇다'고 응답한 경우가 68.7%(90명), 힘든 편이다가 17.6%(23명)이었다.

대상자의 29.0%(38명)가 낙상경험이 있으며, 평균 0.82 ± 1.96 회 경험하였다. 낙상두려움이 없는 경우가 17.6%, 낙상두려움으로 활동제한이 있다고 응답한 대상자가 37.4%였다.

보유 만성질환수의 평균은 1.86 ± 1.17 개이며, 고혈압이 67.2%, 당뇨병이 29.8% 관절염이 24.4%, 고지혈증이 22.9% 순이었다. 허리둘레 평균은 91.65 ± 8.08 cm이며, 신체활동으로 인한 에너지 소모량은 708.90 ± 799.17 kcal이었다. 신체적 기능으로 악력은 19.72 ± 6.79 kg이었으며, 3m TUG는 평균 10.25 ± 3.53 초였다. 인지기능은 33점 만점에 평균 24.90 ± 3.74 점이었으며, 우울은 15점 만점에 2.80 ± 3.15 점, 주관적 건강감은 5점 척도로 3.00 ± 0.96 점으로 조사되었다(Table 1).

2. 활동특이적 균형자신감 정도

활동특이적 균형자신감은 평균 65.08 ± 22.60 점이었다(Table 2). 100점 만점에 80점 이상 균형자신감을 보인 활동은 '가까이 있는 차까지 걸어 나간다'(82.75 \pm 23.70점), '집 주변을 걸어나간다'(80.53 \pm 24.75점), '주차장을 건너 지나간다'(80.15 \pm 24.93점)이었다. 50점 이하의 자신감을 보인 활동은 '빙판으로 미끄러운 길을 걷는다'(24.20 \pm 30.98점), '에스컬레이터를 난간을 잡지 않고 탄다'(37.71 \pm 38.82점), '물건에 닿기 위해 의자에 올라선다'(46.64 \pm 39.95점)이었다.

3. 일반적 및 건강 관련 특성과 활동특이적 균형자신감과의 관계

연구대상자의 일반적 특성에 따른 활동특이적 균형자신감의 차이를 살펴본 결과는 Table 3과 같다. 성별($t=2.70, p=.008$), 연령($F=9.61, p<.001$), 교육수준($F=-3.60, p<.001$), 지난 1년간 낙상경험($F=-2.42, p=.017$), 낙상두려움으로 인한 활동제한($F=-29.36, p<.001$)에 따른 활동특이적 균형자신감에 유의미한 차이를 보였다.

건강 관련특성에서 허리둘레($r=-.19, p=.030$), 3m TUG ($r=-.34, p<.001$), 악력($r=.20, p=.023$), 신체활동으로 인한 에너지 소모량(kcal)($r=.33, p<.001$), 인지기능($r=.30, p<.001$), 우울($r=-.37, p<.001$)과 주관적 건강감($r=.47, p<.001$)과 유의미한 상관성을 보였다.

연구결과

1. 일반적 특성 및 건강 관련 특성

대상자의 일반적 특성을 살펴보면 여성이 90.8%(119명)이

Table 1. General and Health-related Characteristics

(N=131)

Characteristics	Categories	n (%)	M±SD	Range
Gender	Male	12 (9.2)		
	Female	119 (90.8)		
Age (year)			79.05±6.01	62~93
Age groups (year)	60~74	29 (22.1)		
	75~84	77 (58.8)		
	≥ 85	25 (19.1)		
Education	≤ Elementary school	99 (75.6)		
	≥ Middle school	32 (24.4)		
Living arrangement	Living with others	104 (79.4)		
	Living alone	27 (20.6)		
Subjective economic status	Not hard	18 (13.7)		
	Somewhat hard	90 (68.7)		
	Very hard	23 (17.6)		
Previous falls within 1 year	Yes	38 (29.0)		
	No	93 (71.0)		
Number of previous falls			0.82±1.96	0~10
Activity restriction due to fear of falling	No fear of falling	23 (17.6)		
	No activity restriction due to fear of falling	59 (45.0)		
	Activity restriction due to fear of falling	49 (37.4)		
Number of comorbidities			1.86±1.17	0~5
Diagnosed with chronic disease	Hypertension	88 (67.2)		
	Diabetes	39 (29.8)		
	Arthritis	32 (24.4)		
	Hyperlipidemia	30 (22.9)		
	Other disease	23 (17.6)		
	Cardiovascular disease	11 (8.4)		
	Stroke	7 (5.3)		
	Urinary incontinence	5 (3.8)		
	Mental illness	4 (3.1)		
	Cancer	3 (2.3)		
	Chronic respiratory disease	1 (0.8)		
Waist circumference (cm)			91.65±8.08	65~114
Energy expenditure (kcal)			708.90±799.17	0.00~4,708.20
3m TUG (second)			10.25±3.53	4.60~24.65
Hand grip (kg)			19.72±6.79	2.30~47.40
Cognitive function (0~33)			24.90±3.74	12~30
Depression (0~15)			2.80±3.15	0~13
Self-rated health (1~5)			3.00±0.96	1~5

4. 활동특이적 균형자신감에 영향을 미치는 요인

활동특이적 균형자신감에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위하여 단변량 변수에서 유의미한 관련성을 보인 변수를 투입하여 다변량 회귀 분석한 결과는 Table 5와 같다. 분석에 앞서

회귀모형에 투입할 독립변수들 간의 독립변수간의 상관성, 다중공선성과 자기상관 확인 결과, 독립변수간의 상관성이 제일 큰 것은 인지기능과 3m TUG로 $r=.44$ ($p<.001$)이었으나 이 이하로 다중공선성에 문제는 없으며(Table 4), 전체 투입변수의 VIF도 최소 1.240에서 최대 2.640으로 10 미만으로 독립변

수간 다중공선성은 없는 것으로 나타났다. Durbin-Watson 지수를 이용하여 종속변수의 자기상관을 살펴본 결과도 1.960으

Table 2. Activities-specific Balance Confidence (N=131)

Variables	M±SD
1. Walk around the house	80.53±24.75
2. Walk up or down stairs	61.45±32.77
3. Bend over and pick up a slipper	79.77±25.73
4. Reach for small can at eye level	73.59±33.01
5. Stand on tiptoes and reach for object	60.08±36.49
6. Stand on a chair and reach for object	46.64±39.95
7. Sweep the floor	77.40±28.00
8. Walk outside house to car in driveway	82.75±23.70
9. Get into or out of car	79.69±24.71
10. Walk across parking lot	80.15±24.93
11. Walk up or down a ramp	55.65±34.80
12. Walk in a crowded mall	64.27±34.01
13. Walk in mall and get bumped	62.37±34.08
14. Step on/off escalator using railing	75.04±32.38
15. Step on/off escalator without railing	37.71±38.82
16. Walk outside on ice sidewalks	24.20±30.98
Total score	65.08±22.60

로 2에 가까워 자기상관 없이 독립적이다.

따라서 본 자료는 다중회귀분석에 적합하였다. ‘85세 이상’, ‘낙상두려움으로 인한 활동제한’, ‘허리둘레’, ‘우울’, ‘주관적 건강감’이 활동특이적 자신감에 유의미한 영향요인으로 확인되었으며($F=11.38, p<.001$), 모형의 설명력을 나타내는 수정된 결정계수(Adj. R^2)는 0.528이었다. 주관적 건강감($\beta=.26, p=.001$)은 활동특이적 균형자신감에 긍정적 영향을 미치는 요인으로, 낙상두려움 활동제한($\beta=-.41, p<.001$), 85세 이상($\beta=-.28, p=.002$), 우울($\beta=-.17, p=.015$), 허리둘레($\beta=-.14, p=.031$)는 부정적 영향을 미치는 요인으로 확인되었다.

논 의

본 연구는 지역사회 거주 노인의 활동특이적 균형자신감 수준과 이에 영향을 미치는 요인을 확인하고자 시도되었다. 지역사회 거주 노인의 활동특이적 균형자신감은 65.08점(0~100점)으로 보통 이상의 자신감을 보였다. 본 연구와 동일한 도구를 이용한 선행연구에서 3년 동안 낙상경험이 있었던 노인복지관 노인의 활동특이적 균형자신감 수준(63.79±24.86)과 유사하며, 낙상을 경험하지 않은 도시거주 노인(평균 75.7점)보다는 낮고, 낙상을 경험한 도시거주 노인(평균 43.6점)보다는 높았다[20]. 본 연구대상자는 스스로 경로당에 다니는 일상생활수행능력이 높은 노인으로 보통 이상의 활동특이적 균형자

Table 3. Difference in Activities-specific Balance Confidence by General and Fall-related Characteristics (N=131)

Characteristics	Categories	n	M±SD	t or F	p	Scheffé
Gender	Male	12	81.46±17.28	2.70	.008	
	Female	119	63.43±22.47			
Age group (year)	60~74 ^a	29	78.81±15.58	9.61	< .001	a > b, c
	75~84 ^b	77	63.47±22.59			
	85 ^c	25	54.13±22.51			
Education	Less than elementary school	99	61.22±22.38	-3.60	< .001	
	More than middle school	32	77.03±19.05			
Living arrangement	Living with others	104	65.07±23.87	-0.01	.993	
	Living alone	27	65.12±17.24			
Subjective economic status	Not hard	18	68.30±29.70	0.22	.800	
	Somewhat hard	90	64.75±20.64			
	Very hard	23	63.86±24.54			
Previous falls within 1 year	Yes	38	57.75±22.28	-2.42	.017	
	No	93	68.08±22.16			
Activity restriction due to fear of falling	No fear of falling ^a	23	83.61±13.34	29.36	< .001	c < b < a
	No activity restriction due to fear of falling ^b	59	70.46±18.55			
	Activity restriction due to fear of falling ^c	49	49.94±21.23			

Table 4. Correlation between Health-related Characteristics and Activities-specific Balance Confidence (N=131)

Characteristics	ABC r (p)	1 r (p)	2 r (p)	3 r (p)	4 r (p)	5 r (p)	6 r (p)	7 r (p)
1. Number of comorbidities	-.08 (.348)							
2. Waist circumference (cm)	-.19 (.030)	.04 (.634)						
3. Energy expenditure (kcal)	.33 (< .001)	-.07 (.427)	.01 (.952)					
4. 3m TUG (second)	-.34 (< .001)	.04 (.669)	.04 (.639)	-.25 (.005)				
5. Hand grip (kg)	.20 (.023)	.01 (.952)	.09 (.286)	.23 (.007)	-.23 (.009)			
6. Cognitive function (0~33)	.30 (< .001)	-.04 (.662)	-.07 (.424)	.14 (.115)	-.44 (< .001)	.16 (.075)		
7. Depression (0~15)	-.37 (< .001)	.29 (.001)	-.11 (.224)	-.16 (.065)	.06 (.493)	-.22 (.011)	-.16 (.066)	
8. Self-rated health (1~5)	.47 (< .001)	.31 (< .001)	.11 (.205)	-.18 (.044)	.21 (.016)	-.07 (.464)	-.04 (.662)	.24 (.001)

ABC=activities-specific balance confidence; TUG=timed up and go.

Table 5. Factors associated with Activities-specific Balance Confidence (N=131)

Characteristics (reference group)	β	t	p
Female (male)	-.09	-1.18	.242
70~74 years (65~74 years)	-.14	-1.56	.122
≥ 85 years (65~74 years)	-.28	-3.14	.002
Less than elementary school (more than middle school)	-.08	-1.10	.273
Previous falls (no falls history)	.05	0.77	.441
No Activity restriction due to fear of falling (no fear of falling)	-.12	-1.32	.190
Activity restriction due to fear of falling (no fear of falling)	-.41	-4.21	< .001
Waist circumference (cm)	-.14	-2.18	.031
Energy expenditure (kcal) [†]	.11	1.53	.129
3m TUG (second) [†]	-.07	-0.97	.336
Hand grip (kg) [†]	-.05	-0.66	.513
Cognitive function (0~33) [†]	.06	0.85	.396
Depression (0~15) [†]	-.17	-2.46	.015
Self-rated health (1~5) [†]	.26	3.54	.001
Adjusted R ² (%)		52.8	
Durbin-Watson		1.93	
F (p)		11.38 (< .001)	

TUG=timed up and go; [†] Waist circumference, energy expenditure, 3 m time up and go, hand grip, energy expenditure, cognitive function, depression, and Self-rated health were treated as continuous variables.

신감을 보인 것으로 보인다. 자신감이 낮은 활동은 빙판이나 에스컬레이터를 오르내리는 행동, 물건을 닿기 위해 발꿈치를 들거나 의자에 오르는 행동, 경사진 곳을 오르거나 층계를 오르내리는 동작으로 낙상위험이 높은 활동이었다. 이는 낙상경험이 있는 국내 노인을 대상으로 한 Jung 등[21]의 연구결과와

유사하다. 지역사회 거주 건강한 노인을 대상으로 한 독일[11]이나 미국[9] 연구에서도 유사한 활동들에서 균형자신감이 낮았다. 그러나 한국노인과 비교할 때 층계를 오르내린다는 활동 보다는 복잡한 시장(쇼핑몰)을 걸어 다니거나 사람들로 붐비고 부대끼는 곳을 걸어가는 것에 상대적으로 낮은 자신감을 보

였다. 이러한 결과는 생활환경의 차이로 인한 것으로 한국 노인에서 낙상발생이 문턱에 걸려 넘어지거나 계단 등에서 굴러 떨어짐이 많다는 연구결과와 일치한다[22]. 활동특이적 균형자신감이 미래의 낙상발생[6,9,10]에 높은 예측력을 보인다는 점을 고려할 때, 낙상다빈도 활동에 대한 자신감을 높이는 중재는 낙상발생률을 감소시킬 것이다.

활동특이적 균형자신감과 관련요인을 살펴본 결과 85세 이상의 연령, 허리둘레, 우울수준, 낙상두려움으로 인한 활동제한과 주관적 건강감 수준은 활동특이적 자신감에 영향을 미치는 요인이었다. 본 연구결과 65~74세 연령에 비해 85세 이상 노인의 활동특이적 자신감은 낮았다. 연령이 증가할수록 활동특이적 균형자신감이 낮아진다는 기존 연구[5]와 일치하는 결과로, 85세 이상의 연령에서 근골격계 질환이나 통증으로 인한 활동제한과 균형감 저하가 온다는 연구결과[23]가 이를 지지한다. 고령화에 따라 집 안팎 일상생활에 대한 자신감 저하로 사회적 고립이 증가할 수 있다. 이러한 사회적 고립은 신체적 기능 저하와 더불어 삶의 질을 저하시킨다[23]. 그러므로 활동특이적 균형자신감을 유지할 수 있도록 연령이 높은 노인의 기능수준에 맞는 신체적 기능향상 프로그램을 지속적으로 제공해야 한다. 허리둘레와 활동특이적 균형자신감은 음적 상관관계를 보였으며, 복부비만이 있을수록 활동특이적 균형자신감이 낮았다. 이는 복부비만으로 자세안정성이 결여되어 낙상방지에 대한 자신감인 낙상효능감이 낮아진다는 기존연구와 유사한 결과이다[24]. 노령화로 근육과 근력이 저하되고 관절기능 장애가 발생하게 된다. 복부비만의 경우 이런 문제를 악화시키고 이로 인한 신체활동과 기능쇠퇴를 초래하게 된다[25]. 그러므로 노인에서 낙상예방을 위하여 적절한 근력과 체중유지는 중요하며, 복부비만 감소를 위한 운동실천을 통해 활동특이적 균형자신감을 향상시킬 수 있을 것이다.

본 연구에서 신체적 기능 요인은 활동특이적 균형자신감과 관련성이 낮으나 낙상두려움으로 인해 활동제한은 가장 부정적인 영향요인이었다. 기존 연구에서 신체적 기능이 낙상을 예측하는 요인이라는 점은 일치된 결과를 보이고 있지 않다[8,26]. 활동특이적 균형자신감은 자신의 삶이나 기능을 통제할 수 있다는 신념을 나타내는 심리적 지표로 본 연구결과와 같이 실제 기능수준과 관련성이 적을 가능성이 있다. 활동특이적 균형자신감과 같은 심리적 요인은 의사결정을 하고, 과업을 이루기 위하여 노력하며 도전적인 과제에서 스트레스를 받고 생각하며 해결하는 과정에 영향을 미친다[27]. 그렇기 때문에 활동특이적 균형자신감이 낮을수록 낙상이 발생할 수 있는 특정한 행위나 상황을 피하게 되고 이러한 것이 신체적 기능을 저하

시켜 활동을 제한시켜 낙상위험을 높인다고 볼 수 있다. 본 연구와 기존연구[5]에서 활동특이적 균형자신감이 낙상두려움으로 인한 활동제한과 관련성이 높게 나타난 점은 이러한 사실을 지지한다. 그러므로 특정 행위에 대한 자신감을 향상시키는 중재는 노인의 신체적 기능을 유지·향상시켜 낙상을 예방할 수 있게 할 것이다.

지난 1년간의 낙상경험이 활동특이적 균형자신감은 음적 상관관계를 보였으나 유의미한 영향요인은 아니었다. 이는 기존 연구[6,9]와 다른 결과로 본 연구에서 낙상두려움으로 인한 활동제한과 연령, 우울 등의 요인들을 모델에 투입한 이후에는 더 이상 관련성을 보이지 않았다. 낙상경험의 횟수와 특성에 따라 낙상으로 인한 두려움 그리고 활동제한이 나타나는 정도[28]가 다르기 때문에 반복연구를 통해 과거 낙상경험 특성과 활동특이적 균형자신감의 관련성을 확인할 필요가 있다.

본 연구결과 우울은 활동특이적 균형자신감은 낮추는 요인인 반면, 인지기능은 활동특이적 균형자신감과 관련성이 없었다. 우울은 신체적 활동을 감소시키고 쇠퇴하게 하며 주의를 집중하는 능력과 에너지 수준의 감소시켜 낙상의 위험을 높이게 된다[20]. 지역사회 노인에서 우울수준이 높다는 점을 고려할 때, 지역사회 거주 노인의 낙상위험 선별검사 시 우울수준을 함께 측정하여 관리하여야 한다. 본 연구에서 인지기능은 활동특이적 균형자신감에 영향을 주는 요인이 아니었으며, 기존 연구에서도 인지기능과 낙상과의 관련성은 일치하지 않는다[20,29]. 65~74세 노인에서 인지기능이 낙상에 영향을 주고 있지 않으며, 인지장애가 신체적인 문제행동으로 나타났을 때 낙상에 영향을 줄 수 있음을 보고하고 있다[29]. 본 연구는 지역사회 거주 건강한 노인을 대상으로 하고 있어 인지기능과 활동특이적 균형자신감의 관련성이 낮게 나타났을 것으로 보인다.

본 연구에서 주관적 건강감은 활동특이적 자신감에 영향을 미치는 요인이었다. 주관적 건강감은 의료이용, 삶의 질 그리고 사망률과 밀접한 관련이 있는 지표이다. 활동특이적 균형자신감이 삶의 질과 유의미한 상관성을 보인 반면 낙상효능감과 상관성이 적었다는 Jang 등[5]의 연구결과와 유사하다. 노인에서 주관적 건강감과 관련성을 보이는 요인은 질병여부가 아니라 기능수준이다[30]. 그러므로 잔존기능을 지속적으로 유지하고 관리하는 것이 주관적 건강감을 긍정적이게 하며, 활동특이적 균형자신감을 높여 지속적으로 활동적인 삶을 살도록 하는데 영향을 미칠 것이라 생각된다. 특히 활동특이적 균형자신감 도구는 기능수준이 높고 낮음을 구분하는 특이도가 높고, 실제 낙상예측력이 낙상두려움과 낙상효능감이나 신체적 기능수준 보다 균형상실을 사정하는데 더 민감하다[7,10].

그러므로 실제 지역사회에서 임상적으로 낙상위험이 높은 노인을 선별하는데 본 도구를 쓰면 유용하다[10].

본 연구는 다음과 같은 제한점이 있다. 본 연구는 일상생활 기능수준이 높은 지역사회 거주 노인으로 전체 노인에게 일반화가 어렵다. 또한 활동특이적 자신감과 영향요인과의 직접적인 인과관계를 확인하지 못한 단면연구로써 결과해석에 제한점이 있다. 또한 본 연구는 남녀 노인을 한 집단으로 활동특이적 균형자신감에 영향을 미치는 요인을 파악하였다. 남녀별로 허리둘레, 에너지 소비량, 악력은 남녀의 정상기준이 다르기 때문에 본 연구에서 연속변수로써 유의미한 독립요인들이 남녀에서 다른 영향을 미칠 수 있다. 그렇기 때문에 남녀 노인을 구분하여 활동특이적 균형자신감의 영향요인을 재확인하는 연구를 수행할 필요가 있다. 그럼에도 불구하고 본 연구결과는 국내에서 지역사회 거주 노인의 활동특이적 균형자신감 수준을 확인하고, 영향요인을 규명한 연구로써 의의가 있으며, 특정행동에 대한 자신감 향상훈련을 포함한 낙상예방 프로그램 개발에 근거자료로 활용될 것이다.

결론 및 제언

지역사회 거주 노인에서 보통 이상의 자신감을 보였으나 낙상발생이 빈번한 활동에서 자신감이 낮았다. 활동특이적 균형자신감의 영향요인은 낙상두려움으로 인한 활동제한, 85세 이상 연령, 허리둘레, 우울과 주관적 건강감이었다. 이러한 결과를 근거로 다음과 같이 제언한다. 첫째, 지역사회에서 낙상위험이 높은 노인을 선별하는데 본 도구를 사용할 것으로 제안한다. 노인의 정신건강은 활동특이적 균형자신감과 밀접한 관계가 있으므로 노인을 대상으로 한 낙상을 예측하고 예방하기 위해서는 정신적 요인을 포함한 포괄적 접근이 필요하다. 둘째, 낙상예방을 위하여 복부비만을 감소시키고 노인의 근육과 근력강화를 시킬 수 있는 신체적 기능향상과 더불어 특정활동에 대한 자신감 향상 훈련이 필요하다. 또한 연령이 증가함에도 잔존기능을 지속적으로 유지하고 관리하는 것이 활동특이적 균형자신감을 높여 지속적으로 활동적인 삶을 살도록 할 수 있으므로, 노인의 연령과 기능수준에 맞는 낙상예방 프로그램이 개발되고 제공되어야 한다.

마지막으로 남녀노인에서 활동특이적 균형자신감에 영향을 미치는 요인을 재확인할 필요가 있으며 지속적인 추적관찰을 통하여 활동특이적 균형자신감과 낙상발생의 연관성을 확인하는 추후연구가 수행되어야 한다.

REFERENCES

1. Statistics Korea. Elderly Statistics [Internet]. Seoul: Statistics Korea. 2017 [cited 2018 April 20]. Available from: <http://kosis.kr/publication/publicationThema.do>
2. Jang KW, Oh Y, Lee YK, Oh M, Kang E, Kim KR, et al. 2017 living profile of older people survey in Korea. Research Report. Sejong: Korea Institute for Health and Social Affair; 2017 November. Report No.: 11-1352000-000672-12.
3. Lee JH, Ahn EM, Kim GE, Jeong YK, Kim JH, Kim JH, et al. The effects of falling and fear of falling on daily activity levels in the elderly residing in Korean rural community. *Journal of the Korean Geriatrics Society*. 2009;13(2):79-88.
4. Kim YH, Yang KH, Park KS. Fall experience and risk factors for falls among the community-dwelling elderly. *Journal of Muscle and Joint Health*. 2013;20(2):91-101.
5. Jang SN, Cho SI, Ou SW, Lee ES, Baik HW. The validity and reliability of Korean fall efficacy scale (FES) and activities-specific balance confidence scale (ABC). *Journal of the Korean Geriatrics Society*. 2003;7(4):255-268.
6. Kim SH, Kim SK, Kang CY, Kim SJ, Lee HJ. Fall risk analysis of elderly living in the city. *Journal of Digital Convergence*. 2016; 14(5):485-491.
7. Powell LE, Myers AM. The activities-specific balance confidence (ABC) scale. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 1995;50(1):M28-M34. <https://doi.org/10.1093/gerona/50A.1.M28>.
8. Landers MR, Oscar S, Sasaoka J, Vaughn K. Balance confidence and fear of falling avoidance behavior are most predictive of falling in older adults: prospective analysis. *Physical Therapy*. 2016;96(4):433-442. <https://doi.org/10.2522/ptj.20150184>.
9. Cleary K, Skorniyakov E. Predicting falls in community dwelling older adults using the activities-specific balance confidence scale. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2017;72:142-145. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2017.06.007>
10. Moiz JA, Bansal V, Noohu MM, Gaur SN, Hussain ME, Anwer S, et al. Activities-specific balance confidence scale for predicting future falls in Indian older adults. *Clinical Interventions in Aging*. 2017;12:645-651. <https://doi.org/10.2147/CIA.S133523>
11. Schott N. Reliability and validity of the German short version of the activities specific balance confidence (ABC-D6) scale in older adults. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2014;59(2):272-279. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2014.05.003>
12. Han DW, Park KY. Analysis of Factors influencing risk of fallings among rehabilitation patients with impaired of mobility: focusing on activities-specific balance confidence. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2013;20(3):220-299. <https://doi.org/10.7739/jkafn.2013.20.3.220>
13. Kim OH, Lee EK, Kim EM. Effects of fall prevention program

- on fall efficacy scale and activities-specific of balance confidence scale in rural residents. *Journal of Korean Public Health Nursing*. 2011;25(2):187-196.
14. Springstroh KA, Gal NJ, Ford AL, Whiting SJ, Dahl WJ. Evaluation of handgrip strength and nutritional risk of congregate nutrition program participants in Florida. *Journal of Nutrition in Gerontology and Geriatrics*. 2016;35(3):193-208. <https://doi.org/10.1080/21551197.2016.1209146>
 15. Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of the American Geriatrics Society*. 1991;39(2):142-148. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1991.tb01616.x>
 16. Rikli RE, Jones CJ. The reliability and validity of a 6-minute walk test as a measure of physical endurance in older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*. 1998;6(4):363-375. <https://doi.org/10.1123/japa.6.4.363>
 17. Kim GW, Kim MH, Kim BG, Kim JR, Kim TH, Moon SW, et al. Standardization of diagnostic tools for dementia. Research Report. Gyeonggido, Seongnam: Bundang Seoul National University Hospital; 2009 December. Report No.: 11-1351000-000589-01.
 18. Kee BS. A preliminary study for the standardization of geriatric depression scale short form-Korea version. *Journal of Korean Neuropsychiatr Association*. 1996;35(2):298-307.
 19. Son J, Kim S, Won C, Choi H, Kim B, Park M. Physical frailty predicts medical expenses in community-dwelling, elderly patients: three-year prospective findings from living profiles of older people surveys in Korea. *European Geriatric Medicine*. 2015;6(5):412-416. <https://doi.org/10.1016/j.eurger.2015.05.003>
 20. Yim ES, Kim DS, Kim BH. Comparisons of the falls and intrinsic fall risk factors according to gender in the elderly at transitional periods of life. *The Journal of the Korea Contents Association*. 2013;13(12):276-290. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2013.13.12.276>
 21. Jung YM, Lee SE, Chung KS. Prevalence and associated factors of falls according to health status in elderly living in the community. *Journal of the Korean Gerontological Society*. 2006;26(2):291-303.
 22. Yoo I. Fall and housing environmental problem of the couple and single elderly. *Journal of the Korean Society of Living Environmental System*. 2005;12:199-205.
 23. Lim JY, Kim BH, Park JH, Lee SB, Paik NJ, Kim KW. The effect of age and gender in physical function and quality of life in Korean elderly: The Korean longitudinal study on health and aging. *Journal of Korean Academy of Rehabilitation Medicine*. 2007;31(4):457-465.
 24. Jeon BJ, Lee JS, Lee OJ, Shim MS, Han SJ, Chang YS. A study on the factors affecting falls of the elderly in rural areas. *The Journal of Korean Society of Occupational Therapy*. 2009;17(4):99-112.
 25. Hinton R, Moody RL, Davis AW, Thomas SF. Osteoarthritis: diagnosis and therapeutic considerations. *American Family Physician*. 2002;65(5):841-848.
 26. Boulgarides LK, McGinty SM, Willett JA, Barnes CW. Use of clinical and impairment-based tests to predict falls by community-dwelling older adults. *Physical Therapy*. 2003;83(4):328-339. <https://doi.org/10.1093/ptj/83.4.328>
 27. Bandura A. Social cognitive theory of self-regulation. *Organizational behavior and Human Decision Processes*. 1991;50(2):248-287. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90022-L](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90022-L)
 28. Choi K, Ko Y. Characteristics associated with fear of falling and activity restriction in South Korean older adults. *Journal of Aging and Health*. 2015;27(6):1066-1083. <https://doi.org/10.1177/0898264315573519>
 29. Kim JM, Suh HK. Risk factors for falls in the elderly by life-cycle. *Korean Journal of Health Education and Promotion*. 2010;27(1):21-34.
 30. Ko Y, Lee IS. Factors affecting the self-rated health of vulnerable elderly. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*. 2009;20(1):31-40.