

지역사회 재가노인의 낙상 두려움 예측요인

박난주¹, 신용순^{2*}

¹한양대학교 간호학부 박사과정생, ²한양대학교 간호학부

Factors Influencing the Fear of Falling among Community-dwelling Elderly in Korea

Nan Ju Park¹, Yong Soon Shin^{2*}

¹Doctoral Student, College of Nursing, Hanyang University

²College of Nursing, Hanyang University

요약 본 연구는 지역사회 재가노인의 낙상 두려움에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위하여 수행되었다. 2014 노인실태조사(2014년 6월 11일~ 9월 4일)에 참여한 65세 이상 노인 10,242명의 자료를 사용하여 이차자료 분석을 실시하였다. 낙상에 대한 두려움의 위험 요인을 확인하기 위하여 다변량 로지스틱 회귀분석을 사용하였다. 노인의 81.5%는 낙상에 대한 두려움이 있었다. 지역사회 재가노인의 낙상 두려움에 대한 유의한 예측요인은 성별(OR=2.87, $p<.001$), 교육(OR=1.73, $p<.001$), 동거 배우자 유무(OR=1.19, $p=.02$), 낙상 경험(OR=6.35, $p<.001$), 관절염(OR=1.83, $p<.001$), 우울(OR=2.25, $p<.001$), 인지 장애(OR=1.24, $p=.001$), 도구적 일상생활활동(OR=1.98, $p<.001$), 운동(OR=1.29, $p<.001$) 및 만성 질병의 수(3개 이상: OR=2.53, $p<.001$, 1~2개: OR=1.73, $p<.001$)였다. 즉, 낙상 두려움은 다요인적 상태와 관련이 있으며, 관절염은 낙상 두려움과 관련된 중요한 만성 질환으로 확인되었다. 본 연구결과는 낙상 두려움과 관련한 프로그램 계획 및 정책 제안 시 기초 자료를 제공할 것이다.

Abstract This study was conducted to identify the predictors influencing fear of falling in community-dwelling elderly. A secondary data analysis was performed using data of 65 years or older elderly who participating in the 2014 Korean Elderly Survey(Jun. 11th ~ Sep. 4th 2014). Multivariate logistic regression analysis was used to identify the risk factors of fear of falling. 81.5% of the elderly had fear of falling. There were significant factors, sex(OR=2.87, $p<.001$), education(OR=1.73, $p<.001$), presence of cohabiting spouse(OR=1.19, $p<.001$), experience of falling(OR=6.35, $p<.001$), arthritis(OR=1.83, $p<.001$), depression(OR=2.25, $p<.001$), cognitive deficit (OR=1.24, $p<.001$), instrumental activities of daily living (OR=1.98, $p<.001$), exercise(OR=1.29, $p<.001$) and the number of chronic diseases(over 3: OR=2.53, $p<.001$, 1~2: OR=1.73, $p<.001$), predicting fear of falling in community-dwelling elderly. Fear of falling was associated with multifactorial condition, and arthritis was an important factor in chronic disease. This study will provide fundamental information on programming and a policy proposal related to fear of falling.

Keywords : Fear of Falling, Risk Factors, Chronic Disease, Elderly, Community-Dwelling

1. 서론

낙상 두려움은 노인의 자율성을 제한시킬 수 있는 중요한 위험이 되며[1,2], 삶의 질에 영향을 주는 요인으로 [3], 노인의 건강한 삶의 유지와 관련된 심리적인 상태이

1.1 연구의 필요성

*Corresponding Author : Yong Soon Shin(Hanyang Unive.)

Tel: +82-2-2220-0798 email: ysshin2k@hanyang.ac.kr

Received March 18, 2019

Revised May 13, 2019

Accepted June 7, 2019

Published June 30, 2019

다. 낙상 두려움은 낙상 경험의 유무와 상관없이, 활동 회피, 사회적 격리, 허약으로 인해 초래되는 두려움, 불안, 자신감의 상실, 자기 효능감의 저하와 같은 낙상 관련 심리사회적 제반 문제를 포괄하는 우산용어(Umbrella term)로 정의하기도 한다[4].

질병관리본부에서는 낙상을 경험한 상당수의 노인이 낙상 두려움으로 인해 일상생활의 활동범위가 줄어들게 됨을 지적하면서[5], 우리나라 65세 이상 노인의 신체 손상의 절반 이상이 낙상이며, 중증의 손상에서 사망에 이르기까지 노인의 건강에 심각한 영향을 미치므로, 증가하는 노인의 속도와 더불어 지속적인 관심이 필요한 노인 건강문제로 인식하고 있다[5]. 또한 낙상은 의료의 질과 환자안전 수준을 향상시키기 위해 시행되는 의료기관의 인증평가에서 환자안전 영역의 중요한 평가 지표 중 하나로써[6], 노인의 보건·복지를 위한 정책과도 관련이 있는데, 낙상 두려움이 낙상과 반드시 함께 발생하는 것은 아니지만[7], 낙상의 중요한 예측요인으로 알려져 있으므로[1] 낙상예방을 위한 단초가 될 수 있어 중요하게 다루어져야 한다.

전세계적으로 약 25% 이상의 노인이 낙상을 하며[8], 낙상 두려움의 일반적인 발생률은 약 5~85%로써[7,9] 낙상한 사람의 약 21~85%, 낙상하지 않은 사람들의 33~46%[9]로 보고되고 있다. 체계적 고찰연구[1]를 통해 파악된 낙상 두려움의 발생기전은, 노인의 낙상 경험이 심적으로 낙상에 대한 두려움을 유발시키며, 낙상 두려움이 높은 노인은 신체활동을 스스로 제한, 감소시킴으로써 운동범위가 축소되고 걸음걸이의 변화를 일으켜 낙상으로 이어지는 일련의 과정으로 보고 있다.

선행연구의 고찰에서 낙상 두려움의 발생은 다양한 인구사회학적, 임상적, 기능적 변수 등과 관련된 다요인적 상태임을 알 수 있다[1,7,10]. 낙상 두려움의 인구사회적 요인으로는, 여성[1,7,10,11], 연령[10], 인종/민족[9], 신체적 특성으로는 낙상 경험[1,7,10], 신체활동기능[1,7,10-12], 보행문제[7,13], 보행보조도구의 사용[1,7,9], 근력[7,9,10,12], 허약[7,14], 체질량지수[9], 통증[15]이 있다. 질병 관련 특성에서는 만성질환의 수[10,12,15], 만성질환의 종류로는 관절염, 류마티즘[7,11] 시력장애, 당뇨병, 비만[7]이 보고되고 있고, 인지심리적 특성으로는 지각된 건강상태[1,7,9,10,15], 인지기능[16], 우울[7], 건강행태적 특성으로는 운동[14,17], 항정신성 약물복용[1] 등이 있다. 또한, 허약의 유무에 따라 구분한 연구[16]에서는 낙상 두려움과 인지기능 간의 관련성이 허약에 의해 조절된다는 보고가 있었는데, 즉 허약의 유무에

따라 인지기능의 장애가 낙상 두려움에 영향을 미치는지가 결정되었다. 당뇨병의 유무에 따른 연구[7]에서는 당뇨병이 있는 노인은 여성, 골관절염 또는 류마티즘, 부정적인 건강지각, 허약이 낙상 두려움의 관련요인이었고, 당뇨병이 없는 노인에서의 고유한 관련요인은 우울증, 시력장애, 낙상 경험, 비만, 일상생활기능이었다. 반면, 한 체계적 고찰연구[1]에서는 우울, 불안과는 관련성이 약하다고 보고하면서 낙상 두려움의 구조적 요인은 아직 명확히 밝혀지지 못했다고 언급한 바 있다.

낙상 두려움과 관련된 해외 연구들이 지속적으로 축적되고 있으나, 국내 연구에서는 결과변수로서의 낙상 두려움에 대한 연구는 상당히 제한적이다. 또한, 낙상 두려움과 질병과의 관련성을 본 연구도 부족하였는데, 선행연구에서는 질병의 특성에 따른 낙상 두려움의 성격 및 관련요인이 다를 수 있음을 시사한 바 있어[1,7] 노인에게 흔한 만성질환과 낙상 두려움의 관계에 대해서도 확인할 필요가 있다. 따라서 본 연구에서는 대규모 국가자료를 바탕으로 낙상과 관련된 강력한 심리사회적 요인으로 알려져 있는 낙상 두려움의 예측요인을 규명함으로써 낙상 두려움의 예방과 관리를 위한 프로그램 계획의 기초자료를 제공하고자 한다.

1.2 연구 목적

본 연구의 목적은 지역사회에 거주하는 재가노인의 낙상 두려움의 영향요인을 규명하는 것이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 지역사회 재가노인의 인구학적 특성, 인지심리적 특성, 신체기능적 특성, 질병관련 특성, 건강행태적 특성, 낙상 관련 특성을 파악한다.
- 2) 지역사회 재가노인의 인구학적 특성, 인지심리적 특성, 신체기능적 특성, 질병관련 특성, 건강행태적 특성, 낙상 관련 특성에 따른 낙상 두려움의 차이를 확인한다.
- 3) 지역사회 재가노인의 낙상 두려움 예측요인을 규명한다.

2. 연구 방법

2.1 연구 설계

본 연구는 지역사회 재가노인의 낙상 두려움의 영향요인을 파악하기 위해 보건사회연구원 2014년도 노인실

태조사 원시자료를 이용한 이차자료 분석연구이다.

2.2 연구대상 및 자료수집

본 연구에서 원시자료로 활용한 노인실태조사 자료는 우리나라 65세 이상 노인을 층화 집락추출법으로 표본 선정한 것으로[18], 2014년 6월 11일~ 9월 4일까지 조사된 노인 대상자는 총 10,451명이었다. 조사된 원자료 중 시설에 입소하지 않은 재가노인이 직접 응답한 자료만을 추출하여 우울, 인지기능 검사 등이 누락되거나, 가능범위를 초과한 결측치를 제외하였으며, 본 연구에서 최종 분석 대상으로 선정된 대상자는 10,242명이다.

2.3 연구도구

2.3.1 인구학적 특성

대상자의 일반적 특성에는 연령, 성별, 동거형태, 교육 정도, 경제상태를 확인하였다. 연령은 65~74세, 75~84세, 85세 이상으로 구분하였고, 성별은 남과 여, 동거형태는 동거하는 배우자의 유·무로 구분하였다. 교육정도는 일반적으로 초등과정에 해당하는 6년 이하, 중등과정에 해당하는 7년 이상으로 구분하였다. 경제상태는 보험형태로 구분하였으며, 국민기초수급 및 기타 의료급여 대상으로 저소득에 해당하는 의료급여와 건강보험으로 구분하였다.

2.3.2 인지심리적 특성

인지심리적 특성은 우울 유·무, 인지장애 유·무를 확인하였다. 우울은 단축형 노인 우울 척도(SGDS, Short Form of Geriatric Depression Scale)를 사용하였고[19] 우울판별을 위한 10항목에 대해 0~15점의 반응범위를 확인하여, 8점을 절단점(cut-off point)으로 하여 8점 이상을 우울이 있는 것으로 판별하였다[18]. 개발 당시 Cronbach's α 는 .97이었고, 본 연구에서는 Cronbach's α .90이었다. 인지장애는 간이정신상태검사(MMSE-DS, Mini Mental State Examination Dementia Screening)를 이용하여 측정되었다[20]. 총 19문항으로, 0~30까지의 가능점수로 구성되어 있으며, 성별, 연령, 교육 정도를 복합적으로 고려하여 인지장애 유·무를 판단하도록 한 도구이다. 개발 당시의 Cronbach's α 는 .83이었고, 본 연구에서는 Cronbach's α 는 .98이었다.

2.3.3 신체기능적 특성

신체기능적 특성에는 도구적 일상생활수행기능(IADL,

instrumental activities of daily living)을 확인하였다. 도구적 일상생활수행기능은 일상생활수행기능에 비해 상위 수준의 활동능력을 측정하는 도구이다[21]. 도구적 일상생활수행기능은 교통수단 이용, 물건사기, 약 챙겨먹기, 집안 일하기 등의 10문항으로 구성되어 있고 [22], 완전자립/부분도움/완전도움의 1~3점까지 선택 가능하다. 한 문항이라도 '부분도움' 또는 '완전도움'인 경우 도구적 일상생활수행기능의 장애가 있는 것으로 구분하였다. 도구개발 시 신뢰도는 Cronbach's α .94였고, 본 연구에서 Cronbach's α 는 .93이었다.

2.3.4 질병관련 특성

질병관련 특성에는 만성질환의 수와 종류로 확인하였다. 만성질환의 수는 3개월 이상 지속된 질병의 수로써, 0개, 1~2개, 3개 이상으로 구분하였다. 만성질환의 종류로는 당뇨병, 협심증 및 심근경색증, 뇌졸중, 골관절염 및 류마티스 관절염을 포함하였고, 3개월 이상 지속된 질병으로써 의료기관에서 진단을 받은 질병을 기준으로 하였다.

2.3.5 건강행태적 특성

건강행태는 평소의 운동 유·무로 확인하였다. 운동의 정의는 제시되지 않았으며, 약 35개 종류의 운동명을 제시하여 선택하도록 하고 해당되지 않는 운동인 경우는 기타 운동에 포함시켰다[18].

2.3.6 낙상관련 특성

낙상관련 특성으로는 낙상경험의 유·무와 낙상 두려움 유·무로 확인하였다. 낙상은 '의도치 않은 바닥이나 지면으로의 위치 변화'로 정의되는데[23], 노인실태조사에서의 낙상경험은 지난 1년간의 기간을 기준으로 '넘어짐, 미끄러짐 또는 주저앉음'의 경험을 묻는 단일항목이었다. 낙상 두려움은 평소의 낙상 두려움을 기준으로 한 단일항목에 대해, '전혀 두려워하지 않음', '약간 두려워함', '많이 두려워함'으로 구분된 것을 '전혀 두려워하지 않음'을 낙상 두려움이 '없음'으로, '약간 두려워함'과 '많이 두려워함'을 낙상 두려움이 '있음'으로 재분류하였다.

2.4 자료 분석

수집된 자료는 SPSS WIN 22.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성 및 건강 특성에 대한 범주형 변수의 빈도와 백분율, 연속형 변수의 평균과 표준편차를 제시하였다. 선정된 낙상 두려움 관련 변수를

단변량 로지스틱 회귀분석(univariate logistic regression analysis)을 실시하였고, 분석결과, 유의한 것으로 확인된 변수는 변수간의 상관성과 다중공선성(VIF, Variance Inflation Factor)을 확인하였다. 단변량 분석의 결과를 입력(Enter)방식으로 투입하여 다변량 로지스틱 회귀분석(multivariate logistic regression analysis) 하였으며, 회귀모형의 적합도를 평가하기 위한 Likelihood 검정 및 Nagelkerke R²을 확인하였고, 회귀모형의 설명력을 제시를 위한 Hosmer-Lemeshow 검증을 실시하였다. 최종 분석결과는 승산비(OR, Odds Ratio)와 95% 신뢰구간(CI, Confidence Interval)으로 제시하였으며, *p*-value의 유의수준은 .05를 기준으로 하였다.

3. 연구 결과

3.1 대상자 특성

연구 대상자의 특성은 Table 1,2와 같다. 대상자의 일반적인 특성 중 평균연령은 73.88±6.1세이며, 여성이 59.0%였다. 동거 배우자가 없는 대상자가 37.8%였고, 평생 교육 년 수는 6년 이하가 66.3%였다. 보험형태에서는 국가의 지원을 받는 의료급여 대상자가 7.3%였다.

Table 1. Characteristics of the Participants (N=10,242)

Variables	Categories	N(%)	M±SD
Demographic			
Age(year)	65-74	5901(57.6)	73.88±6.1
	75-84	3769(36.8)	
	≥ 85	572(5.6)	
Sex	Female	6042(59.0)	
	Male	4200(41.0)	
Living with spouse	Yes	6368(62.2)	
	No	3874(37.8)	
Education (year)	≤ 6	6788(66.3)	6.18±4.8
	≥ 7	3454(33.7)	
Type of Insurance	Medical benefit	746(7.3)	
	NHI	9496(92.7)	
Cognitive Psychological			
Depression	Yes	3316(32.4)	5.34±4.55
	No	6926(67.6)	
Cognitive deficit	Yes	3376(33)	23.42±4.73
	No	6866(67)	
Physical function			
IADL	Yes	1700(16.6)	10.69±2.25
	No	8542(83.4)	
No. of chronic disease	0	1020(10.0)	2.63±1.81
	1-2	4333(42.3)	
	≥ 3	4889(47.7)	

NHI=National Health Insurance; IADL=Instrumental Activities of Daily Living; No.=number.

Table 2. Continued (N=10,242)

Variables	Categories	N(%)	M±SD
Diseases			
DM	Yes	2296(22.4)	
	No	7946(77.6)	
AP/MI	Yes	702(6.9)	
	No	9540(93.1)	
CVA	Yes	725(7.1)	
	No	9517(92.9)	
Arthritis	Yes	4231(40.3)	
	No	6111(59.7)	
Health behavior			
Exercise	Yes	5712(44.2)	
	No	4530(55.8)	
Related falls			
Experience of falling	Yes	2489(24.3)	.54±1.76
	No	7753(75.7)	
Fear of falling	Yes	8351(81.5)	
	No	1891(18.5)	

DM=Diabetes Mellitus; AP=Angina Pectoris; MI=Myocardial Infarction; CVA=Cerebrovascular Accident.

낙상관련 특성에서 지난 1년간 낙상을 경험한 노인은 24.3%였고, 낙상 두려움을 경험한 사람은 81.5%였다. 하위 분석에서 낙상경험을 기준으로 했을 때 낙상이 있는 노인 중 낙상 두려움의 발생률은 96.9%였고, 낙상이 없는 노인 중 낙상 두려움의 발생률은 76.6%였다. 심리적 특성으로 우울의 평균 점수는 5.34±4.55점으로, 우울의 절단점(cut-off point)을 8점으로 했을 때 우울한 사람은 32.4%였다. 인지기능 장애가 있는 사람은 33%였다. 신체적 기능 중 도구적 일상생활기능장애가 있는 사람은 16.6%였다. 3개월 이상 지속되는 만성질환이 1~2개인 사람은 42.3%였고, 만성질환이 3개 이상인 사람은 47.7%였다.

3.2 낙상 두려움 예측요인

지역사회 재가노인에서 낙상 두려움의 예측요인을 확인하기 위해, 단변량 로지스틱 회귀분석에서 유의한 변수만을 추출하여 다변량 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 먼저, 연구목적에 위해 선정된 각 변수의 단변량 로지스틱 회귀분석을 한 결과, 모든 변수가 유의하였으며 결과는 Table 3과 같다.

단변량 분석에서 유의한 변수에 대해 다변량 로지스틱 회귀분석 시 연령 그룹을 제외한 나머지 변수가 모두 유의한 결과로 나타났다 Table 4와 같다. 즉, 낙상 두려움을 예측할 수 있는 요인으로는 성별, 동거 배우자 유무, 교육 정도, 낙상 경험, 우울, 인지장애, 도구적 일상생활 수행기능, 만성질환의 수, 관절염, 운동 유무로 나타났다. 즉, 여성 노인인 경우 남성 노인인에 비해 낙상 두려움이

2.87배 높았고(95% CI:2.52-3.27), 동거하는 배우자가 없는 경우 동거하는 배우자가 있는 노인에 비해 낙상 두려움이 1.19배 높았다(95% CI:1.03-1.38). 교육 년 수가 7년 이상에 비해 6년 이하인 경우 낙상 두려움이 1.73배 높았다(95% CI:1.52-1.95). 우울증이 있는 경우 우울증이 없는 노인에 비해 낙상 두려움이 2.25배(95% CI:1.91-1.95), 인지장애가 있는 경우 인지장애가 없는 경우에 비해 낙상 두려움이 1.24배 높았다(95% CI:1.1-1.41). 도구적 일상생활기능장애가 있는 경우 도구적 일상생활기능장애가 없는 노인에 비해 낙상 두려움이 1.98배 높았고(95% CI:1.53-2.54), 만성질환의 수가 없는 노인에 비해 1-2 개인 경우 낙상 두려움이 1.73배 높았으며(95% CI:1.47-2.03), 3개 이상인 경우는 낙상 두려움이 2.53배 더 높았다

(95% CI:2.08-3.08). 골관절염 및 류마티스 관절염이 있는 경우 관절염이 없는 노인에 비해 낙상 두려움이 1.83 배 높았고(95% CI:1.57-2.12), 운동을 하지 않는 경우 운동을 하는 노인에 비해 낙상 두려움이 1.29배 높았다(95% CI:1.14-1.46). 낙상 경험이 있는 경우 낙상의 경험이 없는 노인에 비해 낙상 두려움은 6.35배 높았다(95% CI:4.98-8.1). 이 중, 낙상 두려움의 위험을 가장 높이는 세 가지 요인은 과거의 낙상 경험, 여성, 만성질환이 3개 이상인 경우의 순이었다. 최종분석 모형은 Likelihood Ratio $\chi^2=7460.0(p < .001)$, Nagelkerke $R^2= .33$ 으로 회귀식이 적합하였고, 모형의 설명력은 Hosmer-Lemeshow 검증에서 44.6%($p < .81$)였다.

Table 3. Related Factors of Fear of Falling by Univariate Logistic Regression

(N=10,242)

Variables	Categories	OR	95% CI		p
			Lower	Upper	
Demographic					
Age(year)	65-74	Ref.			<.001
	75-84	2.79	2.48	3.14	
Sex	≥ 85	5.04	3.56	7.13	<.001
	Female	5.15	4.61	5.75	
Living with spouse	Male	Ref.			<.001
	Yes	Ref.			
Education(year)	No	3.09	2.73	3.49	<.001
	≤ 6	3.69	3.33	4.10	
Type of Insurance	≥ 7	Ref.			<.001
	Medical benefit	2.63	2.02	3.43	
	NHI	Ref.			
Cognitive Psychological					
Depression	Yes	4.55	3.93	5.28	<.001
Cognitive deficit	No	Ref.			<.001
	Yes	1.42	1.27	1.59	
	No	Ref.			
Physical function					
IADL	Yes	5.60	4.44	7.07	<.001
	No	Ref.			
No. of chronic disease	0	Ref.			<.001
	1-2	2.39	2.07	2.76	
	≥ 3	6.63	5.67	7.75	
Diseases					
DM	Yes	1.60	1.40	1.82	<.001
AP/MI	No	Ref.			<.001
	Yes	1.50	1.20	1.88	
CVA	No	Ref.			<.001
	Yes	1.87	1.47	2.37	
Arthritis	No	Ref.			<.001
	Yes	4.21	3.70	4.79	
	No	Ref.			
Health behavior					
Exercise	Yes	Ref.			<.001
	No	1.91	1.72	2.13	
Related falls					
Experience of falling	Yes	9.71	7.68	12.27	<.001
	No	Ref.			

NHI=National Health Insurance; IADL=Instrumental Activities of Daily Living; No.=number; DM=Diabetes Mellitus; AP=Angina Pectoris; MI=Myocardial Infarction; CVA=Cerebrovascular Accident.

Table 4. Related Factors of Fear of Falling by multivariate Logistic Regression

(N=10,242)

Variables	Categories	OR	95% CI		p
			Lower	Upper	
Demographic					
Sex	Female	2.87	2.52	3.27	<.001
Living with spouse	Male	Ref.			.02
	Yes	Ref.			
Education(year)	No	1.19	1.03	1.38	<.001
	≤ 6	1.73	1.53	1.95	
	≥ 7	Ref.			
Cognitive Psychological					
Depression	Yes	2.25	1.91	2.65	<.001
Cognitive deficit	No	Ref.			.001
	Yes	1.24	1.1	1.41	
	No	Ref.			
Physical function					
IADL	Yes	1.98	1.53	2.54	<.001
	No	Ref.			
No. of chronic disease	0	Ref.			<.001
	1-2	1.73	1.47	2.03	
	≥ 3	2.53	2.08	3.08	
Diseases					
Arthritis	Yes	1.83	1.57	2.12	<.001
	No	Ref.			
Health behavior					
Exercise	Yes	Ref.			<.001
	No	1.29	1.14	1.46	
Related falls					
Experience of falling	Yes	6.35	4.98	8.1	<.001
	No	Ref.			

IADL=Instrumental Activities of Daily Living; No.=number.

4. 논의

본 연구결과에서 낙상 두려움과 가장 관련이 높은 요인은 과거의 낙상경험으로써, 위험비가 6.35배로 상당히 높았는데, 이러한 결과는 Denkinger 등[1]의 체계적 고찰에서의 위험비가 1.90~3.45배로 제시된 것 보다 높고, Moreira 등[7]의 연구에서 당뇨병이 없는 노인에서의 위험비 1.35배 보다 높았다. 국내 60세 이상을 대상으로 한 연구[25]에서도 낙상경험의 횟수에 따라 낙상 두려움의 차이가 있으며, 반복 낙상군은 1회 낙상군 및 비낙상군에 비해 낙상 두려움이 높았다. 또한, 보건소와 복지관 이용 노인을 대상으로 한 연구[26]에서도 1회 낙상자와 2회 이상의 다빈도낙상자의 비교에서 낙상의 횟수가 더 많은 그룹에서 낙상 두려움이 더 높았고, 다빈도낙상자의 관련 요인으로는 성별, 연령, 교육수준, 주거형태, 바닥 상태, 외출 시 어려움으로 보고된 바 있다. 국내 허약노인을 대상으로 한 연구[24]에서 남성 노인에서는 낙상 경험이 있는 노인이 없는 노인에 비해 낙상 두려움의 위험이 16.21배였고, 여성 노인은 5.40배의 위험비를 보고했는데, 본 연구에서 다변량 변수분석 시 11개의 변수가 투입

된 반면, 다변량 분석 변수가 5개로 적었고, 대상자의 특성상 저소득 허약노인이었다는 점에서의 차이를 감안하여 비교해야 할 것이다.

이처럼 낙상 경험과의 관련성이 밀접하므로 낙상을 예방하는 것이 무엇보다 우선시 되어야 하며, 낙상경험이 있는 노인에 대해서는 재낙상 요인을 면밀히 파악하여 반복되는 낙상이 없도록 관리함으로써 낙상 두려움을 조절할 수 있어야 할 것이다.

두 번째로, 여성은 남성에 비해 낙상 두려움의 위험비가 2.87배 높았다. Denkinger 등[1]의 연구에서는 여성의 낙상 두려움 위험비를 1.98~5.50배로 다양한 범위와 연령대에서 보고하였는데, 영국의 65세 이상 노인을 대상으로 한 연구[9]에서는 성별의 영향이 유의하지 않아, 본 연구결과와 차이가 있었다. 브라질 노인 대상의 연구[7]에서는 당뇨병이 있는 노인의 다변량 분석 결과는 유의하지 않았으나, 당뇨병이 없는 노인에서의 다변량 분석의 위험비는 1.93배로, 본 연구결과보다 낮았다. 중국 노인을 대상으로 한 연구[11]에서는 여성 노인의 낙상 두려움 위험비가 2.44배로 본 연구 결과와 다소 근접한 결과였다. 국내 허약노인을 대상으로 한 연구[24]에서도 성별

에서의 위험비가 확연한 차이를 보였는데, 고령화의 진행이 어느 나라보다 빠르며 여성노인의 비율이 높은 우리나라 노인의 인구학적 특성과 관련된 결과라 볼 수 있다. 따라서, 지역사회 노인의 낙상 두려움을 예측함에 있어서 성별은 대표적인 인구사회학적 요인으로 기대할 수 있으며 추후 종단연구를 통한 확인이 필요하다.

세 번째로, 만성 질환이 없는 노인에게 비해 만성질환의 수가 3개 이상인 노인의 낙상 두려움 위험비는 2.53배였고, 1~2개인 경우도 1.73배로 나타나 만성질환의 수가 많을수록 위험비도 높아지는 경향이였다. 만성질환은 그 자체로서의 노인에게 위험부담이지만, 만성질환으로 인한 약물 복용의 부작용 등으로 신체상태가 더 악화될 수 있는 가능성이 있고[12] 삶의 질이 낮아지므로[3] 예방과 관리가 필요하다. 본 연구에서 선정한 낙상 두려움 관련 질병관련 요인 중에서는 관절염만 관련성이 확인되었으며, 골관절염이나 류마티스 관절염이 없는 노인에게 비해 1.83배의 위험이 있는 것으로 나타났다. 체계적 고찰연구[1]에서 골관절염이 있는 노인의 위험비가 1.49배인 것보다 다소 높았고, 중국의 지역사회 노인을 대상으로 한 연구[11]에서의 2.05보다는 다소 적은 수준이다. 그러나 국내 대학병원 외래 노인환자를 대상으로 한 연구[12]에서는 약 9개의 질병군(뇌졸중, 전립선 비대증, 골다공증, 관절염, 안과 질환, 갑상선 기능 저하증, 신장 질환, 호흡기 질환 및 간 질환) 중 전립선 비대증만 낙상 두려움을 예측했는데, 이는 편의추출에 의한 연구로써 표본수의 차이, 자료수집 시기와 환경에 따른 노인환자 특성의 차이에 의한 것일 수 있다. 선행연구에서 관절염은 지역사회 노인에게서 흔한 만성질환이며, 낙상의 원인 질환이자 노인의 전 연령층에서의 허약관련 주요 질환이므로 [27], 낙상 두려움을 조절하기 위해서는 지역사회에서 관절염을 가진 노인의 낙상 두려움에 대한 이해와 질병의 악화방지 및 개인별 생활 패턴의 변화 등에 세심한 주의가 필요할 것이다.

네 번째로, 우울이 있는 노인의 위험비는 2.25배로 나타났다. Denkinger 등[1]은 2006년에서 2013년까지의 체계적 고찰을 통해, 개별 연구들에서 유의하지 않은 결과가 대부분이며, 유의한 결과는 70대 이상을 대상으로 한 연구에서 위험비를 1.45~2.43배로 보고했다. 반면, 최근 연구에서는 외로움, 삶의 만족도, 낙관주의와 비판주의뿐 아니라, 자기 효능감과 자존감, 자기 조절감, 스트레스 등의 다양한 심리적 요인과 낙상 두려움이 강하게 관련되어 있다고 보고한 바 있다[28]. 브라질 노인을 대상으로 한 연구[7]에서의 우울의 위험비는 1.28배로 본

연구결과 보다 낮은 수준이었는데, 국내 지역사회 허약노인을 대상으로 한 연구[24]에서 여성은 경중 우울인 경우 1.61배, 중중 우울인 경우는 3.12배의 위험이 있고, 남성은 중중 우울인 경우 1.15배의 보여 본 연구의 결과보다는 위험비가 낮았다. 다만 본 연구와 15점 척도의 우울도구를 사용한 것은 동일하나, 5~9점을 경중우울, 10점 이상을 중중우울의 세 그룹으로 나누어 본 연구와 차이가 있다. 즉, 선행 체계적 고찰 연구에서 관련성이 적다고 보고한 바와 달리, 최근에는 우울의 낙상 두려움에 대한 관련성이 지속적으로 보고되고 있어 낙상 두려움과의 관계에서 어떤 영향을 미치는지 지속적으로 검증되어야 할 것이다.

다섯 번째로, 도구적 일상생활수행기능에서의 장애가 없는 경우에 비해 기능 장애가 있는 경우 낙상 두려움의 위험비는 1.98배였다. Moreira 등[7]의 연구에서의 위험비는 0.85배로 낮았고, 국내에서는 낙상 두려움과 도구적 일상생활수행기능간의 관계를 직접적으로 제시한 연구는 드물었으나, 낙상의 횟수에 따른 세 그룹간의 비교 분석 연구[25]에서 낙상의 횟수는 낙상 두려움과 관련이 있고, 낙상은 정상관절가동범위, 척추의 유연성, 근력 및 연결된 신체부위간의 기계적인 관계가 낙상에 유의한 영향을 미치는 것으로 보고하여 신체기능의 중요성을 강조하였다. 또한, 재낙상군이 1회 낙상군보다 수단적 일상생활수행기능뿐 아니라, 일상생활수행기능에서도 기능이 유의하게 감소되어 있는 것으로 나타나[26], 낙상경험의 유무나 횟수에 차이가 있다는 선행연구의 결과에 따라 [25,26], 도구적 일상생활수행기능의 감소 시 낙상 두려움 발생 위험이 간접 평가될 수 있어, 신체기능적 능력이 저하된 노인에서의 낙상 두려움에 대해 보다 주의를 기울여야 할 것이다.

일곱 번째로, 총 교육 정도에서 초등 교육과정의 6년 이하인 노인은 그 이상인 노인에게 비해 낙상 두려움이 1.73배였는데, 체계적 고찰 연구[1]에서 낮은 교육상태의 노인의 위험비 1.5배 보다는 다소 높고, Kumar 등[9]의 연구에서 대학교육을 받지 못한 노인의 1.84배의 위험비에 비해서는 다소 낮은 것으로 비교된다. 즉, 낙상 두려움이 교육수준에 따라 영향을 받는 것을 확인할 수 있다. 교육수준에 따른 낙상 두려움의 위험을 예방하기 위해서는 수준별 교육과 관리가 필요하며 프로그램 평가 시 교육의 차이를 통제할 필요가 있다.

여덟 번째로, 운동을 하지 않는 노인은 운동을 하는 노인에게 비해 낙상 두려움의 위험이 1.29배였다. Kumar 등 [9] 지역사회 노인의 낙상 두려움에 대한 36개의 운동 중

재효과분석에 태극권 및 요가, 균형 훈련, 근력 및 저항 운동을 포함했는데, 운동중재의 즉각적인 효과는 작은 효과에서 중간 정도의 효과로 보고되었고, 장기적인 효과 또한 미미하다고 보고했다. 대부분 미국과 호주 중심의 연구였고, 국내 연구에서도 대부분 낙상 두려움의 중재연구는 운동 프로그램을 중심으로, 낙상률을 감소시키기 위한 프로그램에서 낙상 두려움을 함께 확인하는 수준이 많았다. 외국의 선행연구에서는 비만과 허약이 관심사인 반면[7], 국내 연구에서는 인구학적 특성상 낙상 두려움과 관련한 비만관련 운동 중재연구는 찾아보기 힘들뿐 아니라, 허약에 관한 낙상 두려움의 중재연구도 많지 않음을 알 수 있다. 경로분석을 통해 낙상 두려움 예측모형을 검증한 연구[15]에서는 운동은 낙상 두려움의 영향요인이 아니었는데, 주당 150분 이상, 회당 10분 이상 지속한 것을 운동이라고 정의하였으나, 저소득층이 대부분이며 교육 정도가 낮은 대상을 기준으로 인지기능은 측정되지 않아 해석에 무리가 있어 보인다. Lee 등[12]은 대학병원 외래환자를 대상으로 한 연구에서 낙상 두려움을 줄이기 위해 신체 활동 증가, 기능적 운동 및 신체 독립성의 중요성을 확인한 바 있다. Kendrick 등[17]은 낙상 두려움의 운동중재의 효과 분석을 통해, 무작위 연구 설계 보다 우선되어야 할 것은 낙상 두려움과 관련된 핵심적인 결과변수의 설정이라고 하여, 국내 낙상 두려움과 운동과의 관련성 연구 시, 연구변수의 신중한 선택이 필요함을 시사하고 있다.

아홉 번째로, 인지기능 장애가 있는 노인은 인지기능 장애가 없는 노인에 비해 낙상 두려움의 위험이 1.24배였다. 측정도구는 다르지만, 허약 노인을 대상으로 한 연구[16]에서는 인지장애가 있는 노인은 없는 노인에 비해 낙상 두려움의 위험이 1.83배였다. 보건소 노인을 대상으로 한 연구[29]에서는 본 연구에서와 분석방법은 달랐으나, 정도의 인지 장애군과 정상 인지군을 기준으로 비교했을 때 인지기능이 낮은 그룹에서의 낙상 두려움이 높아 부적 상관관계를 보였고, 연속변수의 분석에서도 인지기능이 떨어질수록 낙상 두려움은 증가하는 경향을 보였다. 따라서 인지장애가 있는 노인을 대상으로 한 프로그램 계획과 평가 시 이를 반영해야 할 것이다.

마지막으로 배우자와 동거하지 않는 노인은 위험비가 1.19배였는데, 중국의 노인을 대상으로 한 연구에서는 이혼, 별거 등의 이유로 혼자 사는 노인은 낙상 두려움의 위험비가 1.89배였고, 친구와 동거하는 노인의 위험비는 1.56배였다. 독거노인뿐 아니라 친구와 동거하더라도 배우자와 동거하지 않는 노인의 낙상 두려움의 위험이 높

았는데, 브라질 노인 대상 연구[7]에서는 배우자와 동거하는 노인에 비해 이혼은 1.48배, 이혼이나 별거의 경우 1.01배, 사별의 경우 1.79배로 이혼이나 별거에 의한 독거 상태 보다 사별이나 미혼의 경우 낙상 두려움의 위험비가 높았다. 즉, 낙상 두려움과 관련하여 배우자와의 동거상태 및 친밀함 등이 중요할 것으로 사료되며, 프로그램 계획 시 이를 반영해야 할 것이다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 지역사회 재가노인의 낙상 두려움에 영향을 미치는 요인을 규명하기 위해 수행되었다. 연구결과, 지역사회 재가노인의 낙상 두려움에 영향을 미치는 요인은 과거의 낙상경험, 성별(여성), 만성질환의 수, 우울, 도구적 일상생활수행기능, 관절염, 교육수준, 운동, 인지기능, 배우자의 동거유무로 나타났으며, 44.6%의 설명력을 보였다. 따라서, 지역사회에서 재가 노인의 낙상 두려움을 예방하고 관리하기 위해서는 우선적으로 낙상의 발생을 예방하는 것이 중요하며, 낙상 두려움을 경감시키기 위한 프로그램 계획 시 본 연구결과로 나타난 인구학적, 신체적, 정신적, 건강 행태적 요인의 특성의 다중요인을 고려한 계획이 보다 효율적인 것으로 기대된다.

본 연구는 단면연구이므로 결과의 인과성에 제한이 있을 수 있으며, 사회적 지지나 환경적 요인에 대한 고려를 반영하지 못한 제한점이 있다. 따라서 추후 연구에서는 주요 영향요인을 중심으로 한 종단연구를 제안하며, 사회적 지지 및 환경적 요인을 고려한 연구, 인구학적 특성을 고려한 연구, 관절염이 있는 노인의 낙상 두려움의 예방 및 관리 프로그램 연구를 제안한다.

References

- [1] M. D. Denkinger, A. Lukas, T. Nikolaus, K. Hauer, "Factors associated with fear of falling and associated activity restriction in community-dwelling older adults: A systematic review", *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, vol.23, no.1, pp.72-86, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jagp.2014.03.002>
- [2] C. C. Hughes, I. I. Kneebone, F. Jones, B. Brady, "A theoretical and empirical review of psychological factors associated with falls-related psychological concerns in community-dwelling older people", *International Psychogeriatrics*, vol.27, no.7, pp.1071-1087, 2015.

- DOI: <https://doi.org/10.1017/S1041610214002701>
- [3] K. S. Kang, J. Yang, "A study on the fear of falling, activity of daily living and quality of life for the elderly". *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, vol.18, no.7, pp.193-199, 2017.
- [4] S. W. Parry, C. Bamford, V. Deary, T. L. Finch, J. Gray, C. MacDonald, et al., "Cognitive-behavioural therapy-based intervention to reduce fear of falling in older people: therapy development and randomised controlled trial - the Strategies for Increasing Independence, Confidence and Energy (STRIDE) study". *Health Technology Assessment*, vol.20, no.56, pp.1-206, 2016.
DOI: <https://doi.org/10.3310/hta20560>
- [5] Korea Centers for Disease Control and Prevention. Fall/falling [internet]. Cheongju(KR): Author: 2016 July 20 [updated 2018 June 20]. Available from: <http://www.cdc.go.kr/CDC/mobile/CdcKrContentView.jsp?>
- [6] J. H. Pyo, W. Lee, E. Y. Choi, S. G. Jang, M. Ock, S. Lee, "Promoting awareness of patient safety and patient engagement through patient safety education for the general public: Pilot study", *Korean Public Health Research*, vol.44, no.3, pp.65-88, 2018.
- [7] B. S. Moreira, R. F. Sampaio, J. B. Diz, A. C. Bastone, E. Ferriolli, A. L. Neri., et al., "Factors associated with fear of falling in community-dwelling older adults with and without diabetes mellitus: Findings from the Frailty in Brazilian Older People Study (FIBRA-BR)", *Experimental Gerontology*, vol.89, pp.03-111, 2017.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.exger.2017.01.004>
- [8] Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Injury Prevention and Control. Older adult falls [internet]. Atlanta(US): Author: [updated 2017 Feb 10]. Available from: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/65/wr/mm6537a2.htm>
- [9] A. Kumar, H. Carpenter, R. Morris, S. Iliffe, D. Kendrick, "Which factors are associated with fear of falling in community-dwelling older people?", *Age and Ageing*, vol.43, no.1, pp.76-84, 2014.
DOI: <https://doi.org/10.1093/ageing/aft154>
- [10] E. Oh, G. Hong, S. Lee, S. Han, "Fear of falling and its predictors among community-living older adults in Korea", *Aging & Mental Health*, vol.21, no.4, pp.369-378, 2017.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/13607863.2015.1099034>
- [11] J. Y. Liu, "Fear of falling in robust community-dwelling older people: results of a cross-sectional study", *Journal of Clinical Nursing*, vol.24, no.3-4, 393-405, 2015.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/jocn.12613>
- [12] J. Lee, M. Choi, C. O. Kim, "Falls, a fear of falling and related factors in older adults with complex chronic disease", *Journal of Clinical Nursing*, vol.26, no.23-24, pp.4964-4972, 2017.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/jocn.13995>
- [13] F. Ayoubi, C. P. Launay, C. Annweiler, O. Beauchet, "Fear of falling and gait variability in older adults: A systematic review and meta-analysis", *Journal of the American Medical Directors Association*, vol.16, no.1, pp.14-19, 2015.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.iamda.2014.06.020>
- [14] Y. Zhao, P. K. Chung, T. K. Tong, "Effectiveness of a community-based exercise program on balance performance and fear of falling in older nonfallers at risk for falling: A randomized, controlled study", *Journal of Aging and Physical Activity*, vol.24, no.4, pp.516-524, 2016.
DOI: <https://doi.org/10.1123/japa.2015-0224>
- [15] E. S. Yun, Y. S. Byun, "Predictors of Elderly Fear of Fall Using the Andersen's Revised Model", *Journal of the Korean Data Analysis Society*, vol.14, no.5, pp.2569-2583, 2012.
- [16] H. Shirooka, S. Nishiguchi, N. Fukutani, Y. Tashiro, Y. Nozaki, H. Hirata, et al., "Cognitive impairment is associated with the absence of fear of falling in community-dwelling frail older adults", *Geriatrics & Gerontology International*, vol.17, no.2, pp.232-238, 2017.
DOI: <https://doi.org/10.1111/ggi.12702>
- [17] D. Kendrick, A. Kumar, H. Carpenter, G. A. Zijlstra, D. A. Skelton, J. R. Cook, et al., "Exercise for reducing fear of falling in older people living in the community", *Cochrane Database Systematic Reviews*, no.11, 2014.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD009848.pub2>
- [18] K. H. Chung, Y. H. Oh, E. N. Kang, J. H. Kim, D. Sunwoo, M. A. Oh., et al. A survey of the Korean elderly in 2014 [internet]. Sejong(KR): Ministry of Health and Welfare, Korean Institute of Health and Social Welfare; 2014 Dec [cited 2017 Sep 4]. 757p. Available from: <https://www.kihasa.re.kr/web/publication/research/view.do?menuId=45&tid=71&bid=12&division=002&keyField=title&searchStat=2018&key=2014%EB%85%84%EB%8F%84+%EB%85%B8%EC%9D%B8%EC%8B%A4%ED%83%9C%EC%A1%B0%EC%82%AC&ano=1879>
- [19] J. A. Yesavage, J. I. Sheikh, "9/Geriatric Depression Scale (GDS) recent evidence and development of a shorter version", *Clinical gerontologist*, vol.5, no.1-2, pp.165-173, 1986.
- [20] J. W. Han, T. H. Kim, J. H. Jhoo, J. H. Park, J. L. Kim, S. H. Ryu, et al., "A Normative Study of the Mini-Mental State Examination for Dementia Screening (MMSE-DS) and Its Short form(SMMSE-DS) in the Korean Elderly". *Journal of Korean Geriatric Psychiatry*, vol.14, no.1, pp.27-37, 2010.
UCI : G704-SER000001759.2010.14.1.008
- [21] M. P. Lawton, "The functional assessment of elderly people", *Journal of the American Geriatrics Society*, vol.19, no.6, pp.465-481, 1971.
- [22] C. W. Won, Y. G. Rho, S. Y. Kim, B. R. Cho, Y. S. Lee, "The validity and reliability of Korean Activities of

- Daily Living (K-ADL) scale", Journal of the Korean Geriatrics Society, vol.6, no.2, pp.98-106, 2002.
- [23] M. E. Tinetti, J. Doucette, E. Claus, R. Marottoli, "Risk factors for serious injury during falls by older persons in the community", Journal of the American Geriatrics Society, vol.43, no.11, pp.1214-1221, 1995.
- [24] K. W. Choi, U. A. Park, I. S. Lee, "Factors Influencing the fear of falling according to gender in frail elderly", Journal of the Korean Gerontological Society, vol.31, no.3, pp.539-551, 2011.
- [25] M. Jeon, M. O. Gu, J. Yim, "Comparison of Walking, Muscle Strength, Balance, and Fear of Falling Between Repeated Fall Group, One-time Fall Group, and Nonfall Group of the Elderly Receiving Home Care Service", Asian Nursing Research, vol.11, no.4, pp.290-296, 2017.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.anr.2017.11.003>
- [26] I. Y. Yoo, "Analysis of multi-variate recurrent fall risk factors in elderly people using Residential Assessment Instrument-Home Care - comparisons between single and recurrent Fallers", Journal of Korean Academy of Nursing, vol.41, no.1, pp. 119-128, 2011.
DOI: <https://doi.org/10.4040/jkan.2011.41.1.119>
- [27] E. O. Park, M. Yu, "Frailty and its related factors in vulnerable elderly population by age groups", Journal of Korean Academy of Nursing, vol.46, no.6, pp.848-857, 2016.
DOI: <https://doi.org/10.4040/jkan.2016.46.6.848>
- [28] A. Hajek, J. O. Bock, H. H. Konig, "Psychological correlates of fear of falling: Findings from the German Aging Survey", Geriatrics & Gerontology International, vol.18, no.3, pp.396-406, 2018.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/ggi.13190>
- [29] K. R. Shin, Y. Kang, D. Jung, M. Kim, E. S. Yun, R. W. Ma, "A study on the frequency of falls, fear of falling, and perceived health status according to cognitive function in community-dwelling elderly women", Journal of the Korean Gerontological Society, vol.31, no.4, pp.1155-1167, 2011.

박 난 주(Nan Ju Park)

[정회원]



- 2013년 8월 : 창원대학교 보건대학원 석사졸업
- 2015년 9월 ~ 현재 : 한양대학교 일반대학원 박사수로

〈관심분야〉

건강증진, 환자안전

신 용 순(Yong Soon Shin)

[정회원]



- 2012년 3월 ~ 2014년 2월 : 국립창원대학교 간호학과 조교수
- 2014년 3월 ~ 현재 : 한양대학교 간호학부 교수

〈관심분야〉

성인간호학