

# 노인의 낙상에 영향을 미치는 요인 : 2014년 노인실태조사를 중심으로

## Factors Associated with Falls in the Elderly : Based on 2014 the Korean Elderly Survey

김민주  
동아대학교 간호학과

Minju Kim(mjkim@dau.ac.kr)

### 요약

본 연구는 2014년 노인실태조사를 이용하여 노인의 낙상에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 실시된 서술적 조사연구이다. 연구대상자는 2014년 노인실태조사에 참여한 노인 중 주요 변수에 결측치가 없는 10,272명의 노인이다. 인구사회학적 특성, 건강관련 특성(주관적 건강상태, 만성질환 수, 복용 중인 약물의 수, 운동 일수, 시력 이상, 근력 상태, ADL, IADL, 인지기능, 낙상에 대한 두려움)을 조사하였다. 수집된 자료는 SPSS ver. 23.0의 복합표본분석을 이용하여 분석하였다. 노인의 낙상은 인구사회학적 특성, 건강 관련 특성에 따라 차이가 있었다( $p < .001$ ). 다중로지스틱회귀분석 결과, 연령( $OR=1.262$ , 95%CI 1.111-1.433), 교육수준( $OR=0.846$ , 95%CI 0.764-0.937), 주관적 건강상태( $OR=1.172$ , 95% CI 1.041-1.320;  $OR=1.422$ , 95%CI 1.289-1.570), 만성질환 수( $OR=1.438$ , 95%CI 1.050-1.968), 복용 중인 약물의 수( $OR=0.798$ , 95%CI 0.659-0.967), 하지근력상태( $OR=1.260$ , 95%CI 1.101-1.441) 및 낙상에 대한 두려움( $OR=3.576$ , 95%CI 3.166-4.039;  $OR=14.236$ , 95%CI 12.637-16.038)이 노인의 낙상에 영향을 미치는 주요 요인으로 확인되었다( $p < .05$ ). 따라서 다양한 대상자의 특성을 고려한 낙상 예방 프로그램을 개발하여 집중적인 관리가 필요하다.

■ **중심어** : | 낙상 | 노인 | 건강상태 | 낙상에 대한 두려움 |

### Abstract

The purpose of this study was to identify factors associated with falls among older adults. This cross-sectional study used the data of 10,272 older adults who participating in the Korean Elderly survey, including demographic and health related characteristics. The data were analyzed with complex samples in SPSS ver. 23.0. The results of multiple logistic regression analysis showed that age ( $OR=1.262$ , 95%CI 1.111-1.433), education ( $OR=0.846$ , 95%CI 0.764-0.937), subjective health status ( $OR=1.172$ , 95% CI 1.041-1.320;  $OR=1.422$ , 95%CI 1.289-1.570), number of chronic illness ( $OR=1.438$ , 95%CI 1.050-1.968), number of medications ( $OR=0.798$ , 95%CI 0.659-0.967), muscle strength of low extremities ( $OR=1.260$ , 95%CI 1.101-1.441), and fear of falling ( $OR=3.576$ , 95%CI 3.166-4.039;  $OR=14.236$ , 95%CI 12.637-16.038) were significantly associated with fall accidents in the elderly. Thus, it is necessary to develop fall prevention program to reduce fear of falling and improve health status in the elderly.

■ **keyword** : | Fall | Elderly | Health Status | Fear of Falling |

\* 본 연구는 동아대학교 학술연구비 지원에 의하여 연구되었음.

접수일자 : 2017년 02월 17일

심사완료일 : 2017년 05월 09일

수정일자 : 2017년 04월 12일

교신저자 : 김민주, e-mail : mjkim@dau.ac.kr

## I. 서론

### 1. 연구의 필요성

낙상은 노인의 건강을 위협하는 주요 위험요인 중 하나이다[1]. 우리나라 국민 10명 중 1-2명이 매해 낙상을 경험할 정도로 낙상은 빈번히 발생하고 있으며[2], 낙상으로 인한 사망률은 인구 10만 명당 4.5명으로 외인으로 인한 사망원인 중 자살과 운수사고 다음으로 높게 나타나고 있는 실정이다[3]. 특히 노인은 낙상에 취약한 계층으로 우리나라 노인의 5명 중 1명(MHW, 2014), 미국의 노인 4명 중 1명이 연간 1회 이상의 낙상을 경험하고 있다[4]. 특히 낙상으로 인한 손상이 없는 경우 대부분 낙상에 대해 보고하지 않는 점을 고려할 때 노인 인구에서의 낙상 발생률을 더욱 높을 것으로 예상된다[1][5].

낙상은 골절이나 두부손상 등의 심각한 신체적 손상을 초래하여 응급실 방문 및 입원치료를 필요로 하는 경우가 많다[4][6][7]. 특히 노인의 경우, 낙상 후 골절 발생률이 약 5-15%로[4][8-11], 주로 늑골이나 흉골 및 흉추, 혹은 대퇴골 골절 등 회복이 어렵고 독립적인 일상생활을 어렵게 하는 부위에 발생하는 경향을 보인다[1][4]. 또한 두부 손상과 같은 골절 외 손상의 발생률도 약 5-10% 정도로 나타났으며[4][8][10], 사망위험률도 낙상 경험이 없는 노인에 비해 15배 정도 높은 것으로 나타났다[12].

노인의 낙상을 예방하기 위해서는 낙상 위험군을 조기에 발견하는 것이 중요하다. 선행연구에서 확인된 낙상 위험요인은 매우 다양하다. 낙상과 관련된 인구사회학적 특성을 살펴보면, 연령[13-16], 성별[13-15][17], 배우자 유무나 동거가족 유무[14]가 낙상 발생과 관련이 있는 것으로 나타났다.

신체 건강상태에 대해 자신의 건강상태를 나쁘다고 생각하는 경우[14][18], 운동을 하지 않는 경우에 낙상을 더 많이 경험하며[14][17], 뇌졸중, 파킨슨병, 당뇨, 골관절염 등의 만성질환의 여부 및 개수[13-15][17][19], 혹은 복용하는 약물의 종류 및 개수[15][19][20] 등에 의해서도 영향을 받는 것으로 나타났다. 특히 낙상에 대한 두려움은 다양한 선행 연구에서

주요 요인으로 확인되었는데[9][21][22], 낙상으로 인한 손상 여부와 상관없이 약 3~85%의 노인들이 낙상 후 낙상에 대한 두려움을 가지는 것으로 나타났다[23].

또한 노인의 일상생활을 유지하도록 하는 기능과도 관련이 높은 것으로 나타났는데 시력 문제[13][15][17][19][24], 보행 장애 및 하지 근력 약화[13][15][19][25], 일상생활 활동 장애[13][15][19][20], 인지기능 저하[13][15][17] 등이 낙상의 주요 위험요인으로 파악된 바 있다.

낙상에 대한 두려움은 신체 활동을 줄이게 하며 줄어든 활동으로 인해 신체는 더욱 약화되고 낙상이 다시 발생할 위험은 더욱 높아진다[4][21]. 낙상을 한번 경험한 경우 다시 낙상을 할 확률이 거의 2배로 높아지며[4], 일상생활의 제한으로 인한 의존성의 증가로 독립적인 생활이 힘들어 시설에 입소하는 경우가 많다[11][21][23][26][27]. 따라서 낙상은 노인의 삶의 질을 저하시키며[9][21][25], 낙상으로 인한 손상과 그 후유증 관리를 위해 필요로 하는 의료비에 대한 부담도 증가시키기 때문에 노인의 낙상을 줄이기 위한 방안 마련이 시급하다[1][4][6].

노인의 낙상 위험요인과 관련된 국내 연구들은 대부분 일부 지역 혹은 질병을 가진 노인으로 한정되어 있거나 일부 제한적인 관련요인을 규명한 경우가 많았다[17][28]. 또한 전국 규모의 대상자를 이용한 낙상 영향요인 연구의 경우 다양한 연령대를 포함하고 있어 낙상에 대한 두려움 등 선행연구에서 낙상에 영향을 미치는 주요 요인들에 대한 관계가 확인되지 않았다[14][29]. 이에 본 연구는 보건복지부가 전국 16개 시·도 노인을 대상으로 실시한 2014년 노인실태조사 자료를 바탕으로 노인 낙상의 실태를 확인하고 낙상 위험요인을 파악함으로써 낙상 위험군의 조기발견에 기여함으로써 낙상 예방을 위한 프로그램 개발에 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

### 2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 노인의 낙상에 영향을 미치는 위험요인을 파악하는 것으로 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 노인의 인구사회학적 특성, 건강관련 특성 및 기능적 특성을 파악한다.
- 2) 노인의 인구사회학적 특성 및 건강관련 특성에 따른 낙상의 차이를 확인한다.
- 3) 노인의 낙상에 영향을 미치는 위험요인을 파악한다.

## II. 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 지역사회 거주하는 노인의 낙상에 영향을 미치는 위험요인을 파악하기 위해 2014년도 노인실태조사 자료를 활용한 이차자료 분석 연구이다.

### 2. 연구대상

2014년 노인실태조사는 「2010년 인구주택 총조사」 자료 수집 당시 만 61세 이상인 노인을 모집단으로 하여 16개 시·도의 노인인구 수에 따라 확률비례계통추출법을 이용하여 대상자를 표집하였다. 따라서 2014년 노인실태조사의 대상자는 2014년 현재 만 65세 이상의 노인을 말한다. 총 조사구의 수는 975개이며, 조사를 완료한 노인의 총 수는 10,451명이다. 본 연구에서는 낙상에 대한 두려움에 결측치가 있는 179명을 제외한 10,272명의 자료를 이용하였다.

### 3. 연구도구

#### 3.1 인구사회학적 특성

노인의 인구사회학적 특성은 연령, 성별, 배우자 유무, 교육정도, 소득수준, 가구 형태를 조사하였다. 이 중 소득수준은 노인과 배우자의 총수입의 합을 말하며 이를 0=하위 25% 집단(0~607만원), 1=중간 50% 집단(608~1,833만원), 2=상위 25% 집단(1,834만원 이상)으로 구분하여 분석하였다. 가구의 형태는 노인 혼자, 노인부부, 노인과 다른 가족의 3가지 유형으로 구분하였다.

#### 3.2 건강관련 특성

노인의 건강관련 특성은 주관적 건강상태, 만성질환의 총 수, 복용 중인 약물의 수, 운동 여부, 낙상에 대한 두려움, 시력 이상 여부, 근력 상태, 일상생활 활동 정도, 도구적 일상생활 활동 정도, 인지기능 정도를 포함한다. 노인실태조사에서 주관적 건강상태는 5점 Likert 척도(1=매우 건강하다, 5=건강이 매우 나쁘다)로 측정되었으며, 본 연구에서는 2=매우 건강/건강하다, 1=보통이다, 0=건강이 나쁘다/매우 나쁘다로 구분하여 분석하였다. 만성질환의 총 수는 최근 3개월간 앓고 있는 질병 중 의사에게 진단을 받은 질병의 총 수를 말한다. 복용 중인 약물의 수는 현재 3개월 이상 복용하고 있는 의사 처방약의 1일 복용 개수를 말한다. 운동 여부는 예/아니오로 구분하여 구성하였다.

시력 이상 정도는 시력보조기 등을 착용한 후에도 텔레비전 보거나 신문 읽기 등의 일상생활을 하는데 불편감을 느끼는지를 3점 Likert 척도(전혀 불편감이 없다=2, 다소 불편하다=1, 매우 불편하다=0)로 측정하였다. 노인실태조사에서는 근력상태를 확인하기 위해 노인에게 의자나 침대에 앉았다가 일어나기를 5회 반복하도록 한 후 이를 정상적으로 수행하는 경우=2, 시도했으나 수행은 못한 불안정한 경우=1, 수행 시도조차 못하는 상태=0으로 측정하였다.

일상생활 활동 정도는 Won 등이 개발한 한국형 일상생활 활동 측정도구(Korean activities of daily living, K-ADL)을 이용하여 측정하였다[30]. K-ADL은 목욕, 옷 입기, 화장실 사용, 이동, 대소변 조절, 식사하기, 세수하기의 7개 항목으로 구성되어 있다. 각 문항은 3점 Likert 척도(0=완전 자립, 1=부분 도움, 2=완전도움)로 측정되며, 본 연구에서는 K-ADL의 문항의 합이 1점 이상인 경우, 즉 7개의 일상생활활동 중 1개라도 도움이 필요한 경우와 모든 일상생활활동에서 완전 자립이 가능한 경우의 2집단으로 구분하여 코딩한 후 분석하였다. 본 연구에서 K-ADL의 Cronbach's alpha는 .870이었다.

도구적 일상생활 활동 정도는 Won 등이 개발한 한국형 도구적 일상생활 활동 측정도구(Korean instrumental activities of daily living, K-IADL)을 이

용하여 측정하였다[30]. K-IADL은 몸단장, 집안일, 식사 준비, 빨래, 교통수단 이용, 금전관리, 전화사용, 물건사기(쇼핑), 근거리 외출, 약 챙겨 먹기의 10개 항목으로 구성되어 있다. K-IADL의 대부분의 문항은 3점 Likert 척도(0=완전 자립, 1=부분 도움, 2=완전도움)로 측정되면 일부 문항(Item 8,9,10)은 4점 Likert 척도로 측정되었다. 본 연구에서는 K-IADL의 10개 문항의 합이 1점 이상인 경우, 즉 10개의 활동 중 1개라도 도움이 필요한 경우와 모든 활동에서 완전 자립이 가능한 경우의 2집단으로 구분하여 코딩한 후 분석하였다. 본 연구에서 K-IADL의 Cronbach's alpha는 .924이었다.

2014년 노인실태조사는 노인의 인지기능을 Kim 등이 표준화한 한국형 Mini Mental Status Examination for Dementia Screening(MMSE-DS)를 이용하여 측정하였다[31]. MMSE-DS는 시간지남력 5문항(5점), 장소지남력 5문항(5점), 기억력 2문항(기억등록문항 3점, 지

연회상 문항 3점), 주의집중력 1문항(5점), 언어능력 3문항(이름대기 문항 2점, 따라 말하기 1점, 3단계 명령 이행 3점) 구성능력 1문항(1점), 판단 및 추상적 사고력 2문항(2점) 등의 총 19문항(30점 만점)으로 구성된 도구이다. MMSE-DS 결과판정 기준은 성별, 연령 및 학력에 따라 최소 16점(여성, 80세 이상, 학력 0-3년인 경우)에서 최대 27점(여성, 80세 이상, 학력 13년 이상인 경우)을 기준으로 제시하고 있으며 제시된 점수 이하일 경우 인지기능 저하가 있음을 의미한다[31]. Kim 등의 연구에서 MMSE-DS의 신뢰도는 Cronbach's alpha=.826이었으며[31], 본 연구에서의 Cronbach's alpha는 .948이었다.

낙상에 대한 두려움은 “귀하께서는 평소 낙상할까 봐 두려워하십니까?”라는 질문에 2=전혀 두려워하지 않는다, 1=약간 두려워한다, 0=많이 두려워한다고 구분하여 분석하였다.

표 1. 인구학적 특성에 따른 낙상의 차이

변수	전체 (N=10,272, weighted N=6,275,911, 100%)	비낙상군 (n=7,720, weighted n=4,716,783, 75.2%)	낙상군 (n=2,552, weighted n=1,559,128, 24.8%)	Rao-Scott $\chi^2$ (p)
	M(SD)/n(%) <sup>a</sup>	M(SD)/n(%) <sup>b</sup>	M(SD)/n(%) <sup>c</sup>	
연령	73.73(0.12)	73.63(0.15)	74.88(0.08)	67.44 ( $<.001$ )
65-74	6,106(59.4)	4,778(61.9)	1,328(52.0)	
≥75	4,166(40.6)	2,942(38.1)	1,224(48.0)	
성별				219.65 ( $<.001$ )
남성	4,290(41.8)	3,549(46.0)	741(29.0)	
여성	5,981(58.2)	4,170(54.0)	1,811(71.0)	
배우자				204.27 ( $<.001$ )
무	3,940(38.4)	2,682(34.7)	1,258(49.3)	
유	6,332(61.6)	5,038(65.3)	1,294(50.7)	
교육수준				81.57 ( $<.001$ )
초등졸 이하	3,107(30.2)	2,098(27.2)	1,009(39.5)	
중등졸	3,300(32.1)	2,460(31.9)	840(32.9)	
고등졸	1,345(13.1)	1,089(14.1)	256(10.0)	
대학 이상	2,520(24.5)	2,073(26.9)	447(17.5)	
경제상태				70.55 ( $<.001$ )
하	2,571(25.0)	1,715(21.4)	856(33.6)	
중	5,137(50.0)	3,870(50.1)	1,267(49.7)	
상	2,564(25.0)	2,135(27.7)	429(16.8)	
가구형태				44.18 ( $<.001$ )
독거	2,388(23.3)	1,649(21.4)	739(29.0)	
배우자만	4,590(44.7)	3,640(47.1)	950(37.2)	
기타 가족	3,293(32.1)	2,431(31.5)	862(33.8)	

<sup>a</sup>weighted %

### 3.3 낙상 경험

2014년 노인실태조사에서는 낙상경험을 “귀하께서는 지난 1년간 낙상(넘어짐, 미끄러짐, 또는 주저앉음) 경험이 있습니까?”라는 질문을 이용하여 있다/없다로 응답하도록 하였다. 본 연구에서는 있는 경우=1, 없는 경우=0으로 코딩하여 분석하였다.

## 4. 윤리적 측면

노인실태조사의 원시자료는 일반 사용이 허용된 공개 자료로서 원시자료는 해당기관의 홈페이지에 자료 신청서를 접수한 후 자료를 받았다(2015.08.24). 본 연구에서 사용된 노인실태조사 원시자료는 개인정보 보호법에 근거하여 조사되었으며 대상자 개인을 추정할 수 있는 자료를 제외한 뒤 연구자에게 제공되었다. 본 연구는 연구대상자의 익명성과 기밀성이 보장되었으며 대상자에게 특별한 해를 끼치지 않는다.

## 5. 자료분석방법

수집된 자료는 SPSS/WIN 23.0 프로그램의 복합표본 분석을 이용하여 분석하였다.

- (1) 대상자의 일반적 특성과 건강관련 특성을 파악하기 위해 Rao-Scott  $\chi^2$ -test를 이용하여 분석하였다.
- (2) 노인의 낙상 위험요인을 확인하기 위해 다중로지스틱회귀분석을 이용하여 분석하였다.

## III. 연구결과

### 1. 대상자의 인구학적 특성

본 연구의 대상자는 총 10,272명으로 이 중 낙상군은 2,552명(24.8%), 비낙상군은 7,720명(75.2%)으로 나타났다. 연구대상자의 평균 연령은 약 74세이었으며, 58.2%가 여성이었다. 배우자가 있는 경우가 61.6%였으며, 교육수준은 중등졸(32.1%), 초등졸 이하(30.2%), 대학 이상(24.5%), 고등졸(13.1%) 순으로 나타났다. 연구대상자의 44.7%가 노인부부만 사는 가구형태를 가지고

있었으며, 노인 혼자 거주하는 경우는 23.3%이었다.

낙상군과 비낙상군의 인구사회학적 특성을 비교한 결과, 연령( $p<.001$ ), 성별( $p<.001$ ), 배우자 유무( $p<.001$ ), 교육수준( $p<.001$ ), 소득수준( $p<.001$ ), 가구형태( $p<.001$ )에 차이가 있는 것으로 나타났다[표 1].

## 2. 대상자의 건강관련 특성

연구대상자의 건강관련 특성의 결과를 살펴본 결과, 주관적 건강상태를 ‘나쁘다’라고 평가한 경우가 43.7%로 가장 많았다. 의사에게 진단받은 만성질환의 총수는 평균 2.57개로 3개 이상의 질환을 가진 경우가 46.2%이었다. 또한 복용 중인 약물의 총수는 평균 5.30개였으며, 대상자의 37.4%가 5개 이상의 약물을 복용하고 있는 것으로 나타났다. 대상자 중 시력에 대한 불편감이 없는 경우는 60.5%이었으며, 정상적인 근력상태를 가지고 있는 경우는 80.6%이었다. 또한 대부분의 대상자가 일상생활(94.3%)과 도구적 일상생활(83.5%)에 도움이 필요 없었으며, 68.5%가 인지기능에 문제가 없는 것으로 나타났다. 전체 대상자의 78.8%가 낙상에 대한 두려움을 가지고 있었으며, 40.6%는 심한 두려움을 가지고 있는 것으로 나타났다.

낙상군과 비낙상군의 건강관련 특성을 비교한 결과, 주관적 건강상태( $p<.001$ ), 만성질환의 총 수( $p<.001$ ), 복용 중인 약물의 수( $p<.001$ ), 주당 운동 일수( $p=.003$ ), 시력에 대한 불편감( $p<.001$ ), 근력 상태( $p<.001$ ), 일상생활 활동 정도( $p<.001$ ), 도구적 일상생활 활동 정도( $p<.001$ ), 인지기능 정도( $p=.001$ ), 낙상에 대한 두려움( $p<.001$ )에는 차이가 있는 것으로 나타났다[표 2].

## 3. 낙상 영향 요인

노인 낙상의 위험요인을 확인하기 위해 Rao-Scott  $\chi^2$ -test에서 유의하게 나타난 변수를 이용하여 복합표본 다중로지스틱회귀분석을 실시한 결과, 연령, 교육수준, 주관적 건강상태, 만성질환 수, 낙상에 대한 두려움이 노인이 낙상에 영향을 미치는 요인으로 확인되었다. 보다 구체적으로 살펴보면, 연령이 75세 이상인 노인의 비해 65세-74세 사이의 노인은 1.262배(95%CI 1.111-1.433) 더 많이 낙상을 경험하는 것으로 나타났

표 2. 건강관련 특징에 따른 낙상의 차이

변수	전체 (N=10,272, weighted N=6,275,911, 100%)	비낙상군 (n=7,720, weighted n=4,716,783, 75.2%)	낙상군 (n=2,552, weighted n=1,559,128, 24.8%)	Rao-Scott $\chi^2$ (p)
	M(SD)/n(%) <sup>*</sup>	M(SD)/n(%) <sup>*</sup>	M(SD)/n(%) <sup>*</sup>	
주관적 건강상태				323.39 ( $<.001$ )
나쁘다	4,490(43.7)	2,905(37.6)	1,585(62.1)	
그저 그렇다	2,457(23.9)	1,940(25.1)	517(20.3)	
좋다	3,323(32.4)	2,874(37.2)	449(17.6)	
만성질환 수	2.57(0.02)	2.36(0.02)	3.19(0.02)	138.83 ( $<.001$ )
≥3	4,746(46.2)	3,218(41.7)	1,528(59.9)	
2	2,413(23.5)	1,882(24.4)	531(20.8)	
1	2,001(19.5)	1,654(21.4)	347(13.6)	
0	1,111(10.8)	966(12.5)	145(5.7)	
복용 중인 약물	5.30(0.06)	4.79(0.07)	6.85(0.1)	132.89 ( $<.001$ )
≥5	3,842(37.4)	2,614(33.9)	1,228(37.4)	
1-5	4,580(44.6)	3,585(46.4)	995(44.6)	
0	1,849(18.0)	1,521(19.7)	328(18.0)	
운동 여부				14.451 (.004)
아니오	4,304(41.9)	3,134(40.6)	1,170(45.9)	
예	5,967(58.1)	4,586(59.4)	1,381(54.1)	
시력에 대한 불편감				232.43 ( $<.001$ )
매우 불편	531(5.2)	324(4.2)	207(8.1)	
다소 불편	3,522(34.3)	2,486(32.2)	1,036(40.6)	
없음	6,218(60.5)	4,910(63.6)	1,308(51.3)	
하지근력상태				422.58 ( $<.001$ )
시도 못함	149(1.5)	91(1.2)	58(2.3)	
시도만 함	1,841(17.9)	1,105(14.3)	736(28.9)	
수행함	8,281(80.6)	6,524(84.5)	1,757(68.9)	
ADL 제한				105.14 ( $<.001$ )
있음	590(5.7)	319(4.1)	271(10.6)	
없음	9,681(94.3)	7,400(95.9)	2,281(89.4)	
IADL 제한				268.09 ( $<.001$ )
있음	1,684(16.5)	1,019(13.2)	675(26.4)	
없음	8,578(83.5)	6,701(86.8)	1,877(73.6)	
인지기능 장애 <sup>†</sup>				20.33 (.001)
있음	3,223(31.5)	2,318(30.1)	905(35.6)	
없음	7,016(68.5)	5,381(69.9)	1,635(64.4)	
낙상에 대한 두려움				1400.59 ( $<.001$ )
심한 두려움	4,169(40.6)	2,304(29.9)	1,865(73.1)	
약간 두려움	3,922(38.2)	3,332(43.2)	590(23.1)	
없음	2,180(21.2)	2,083(27.0)	97(3.8)	

<sup>\*</sup>weighted %; <sup>†</sup>n=10,239; ADL=ability of daily living; IADL=instrumental ability of daily living

다. 교육수준의 경우 대학이상의 교육을 받은 노인에 비해 고등학교 교육을 받은 노인의 낙상발생률은 0.846배(95%CI 0.764-0.937)이었다. 자신의 건강상태를 ‘좋다’라고 평가한 노인에 비해 ‘나쁘다’라고 평가한 노인은 1.422배(95%CI 1.289-1.570), ‘그저 그렇다’라고 평가

한 노인은 1.172배(95%CI 1.041-1.320)의 높은 낙상발생률을 보였다. 만성질환을 3개 이상 가진 노인의 경우 만성질환이 없다고 응답한 노인에 비해 1.438배(95%CI 1.050-1.968) 높은 낙상발생률을 보였다. 복용 중인 약물의 수가 1-5개인 노인의 낙상발생률은 복용하는 약

표 3. 낙상에 영향을 미치는 요인

N=10,272, weighted N=6,275,911

변수	n(W%)	Odds ratio	95% Confidence Interval		p (p for trend)	
			Lower	Upper		
연령	65-74	6,106(59.4)	1.262	1.111	1.433	.003
	≥75	4,166(40.6)	1.000			
성별	남성	4,290(41.8)	1.012	0.897	1.141	.832
	여성	5,981(58.2)	1.000			
배우자 유무	무	3,940(38.4)	1.167	0.981	1.387	.075
	유	6,332(61.6)	1.000			
교육수준	초등졸 이하	3,107(30.2)	0.901	0.784	1.035	.124
	중등졸	3,300(32.1)	0.907	0.802	1.026	.107
	고등졸	1,345(13.1)	0.846	0.764	0.937	.005
	대학 이상	2,520(24.5)	1.000			(.031)
경제상태	하	2,571(25.0)	1.019	0.858	1.209	.813
	중	5,137(50.0)	0.918	0.811	1.039	.151
	상	2,564(25.0)	1.000			(.011)
가구형태	독거	2,388(23.3)	0.892	0.708	1.123	.289
	배우자만	4,590(44.7)	0.922	0.812	1.046	.179
	기타 가족	3,293(32.1)	1.000			(.386)
주관적 건강상태	나쁘다	4,490(43.7)	1.422	1.289	1.570	<.001
	그저 그렇다	2,457(23.9)	1.172	1.041	1.320	.014
	좋다	3,323(32.4)	1.000			(<.001)
만성질환 수	≥3	4,746(46.2)	1.438	1.050	1.968	.028
	2	2,413(23.5)	1.191	0.822	1.725	.314
	1	2,001(19.5)	1.153	0.780	1.704	.430
	0	1,111(10.8)	1.000			(.012)
복용 중인 약물	≥5	3,842(37.4)	0.819	0.642	1.044	.096
	1-5	4,580(44.6)	0.798	0.659	0.967	.026
	0	1,849(18.0)	1.000			(.073)
	없음	2,001(19.5)	1.153	0.780	1.704	.430
운동 여부	아니오	4,304(41.9)	1.170	0.991	1.383	.061
	예	5,967(58.1)	1.000			
시력에 대한 불편감	매우 불편	531(5.2)	1.213	0.989	1.487	.061
	다소 불편	3,522(34.3)	1.053	0.990	1.120	.091
	없음	6,218(60.5)	1.000			(.141)
하지근력상태	시도 못함	149(1.5)	0.883	0.689	1.133	.289
	시도만 함	1,841(17.9)	1.260	1.101	1.441	.004
	수행함	8,281(80.6)	1.000			(.014)
ADL 제한	있음	590(5.7)	1.142	0.805	1.621	.412
	없음	9,681(94.3)	1.000			
IADL 제한	있음	1,684(16.5)	1.053	0.929	1.195	.374
	없음	8,578(83.5)	1.000			
인지기능 장애†	있음	3,223(31.5)	1.039	0.903	1.196	.551
	없음	7,016(68.5)	1.000			
낙상에 대한 두려움	심한 두려움	4,169(40.6)	14.236	12.637	16.038	<.001
	약간 두려움	3,922(38.2)	3.576	3.166	4.039	<.001
	없음	2,180(21.2)	1.000			(<.001)

†n=10,239 ADL=ability of daily living; IADL=instrumental ability of daily living

물이 없다고 응답한 노인의 낙상발생률의 0.798배 (95%CI 0.659-0.967)로 유의하게 낮게 나타났다. 또한 하지 근력 상태 검사를 수행한 경우에 비해 시도만 하고 수행을 하지 못한 불안정한 근력상태를 가진 노인의 경우 1.260배(95%CI 1.101-1.441)의 높은 낙상발생률을 보였다. 낙상에 대한 두려움의 경우, 낙상에 대한 두려움이 없는 노인에 비해 낙상에 대한 심한 두려움을 가진 경우 14.236배(95%CI 12.637-16.038), 낙상에 대한 약간의 두려움을 가진 경우 3.576배(95%CI 3.166-4.039)의

높은 낙상발생률을 보여 낙상에 대한 가장 영향력이 있는 요인으로 확인되었다.

#### IV. 논의

본 연구는 전국 16개 시·도에 거주하는 노인을 대상으로 실시한 2014년 노인실태조사 자료를 바탕으로 낙상 실태를 파악하고 낙상의 위험요인을 확인하고자 시

도되었다.

본 연구에서 낙상 발생률은 약 25%로 노인 4명 중 1명이 낙상을 경험한 것으로 나타났으며, 다중회귀분석 결과 낙상에 영향을 미치는 영향요인으로 연령, 교육수준, 주관적 건강상태, 만성질환 수 및 복용 중인 약물의 수, 하지 근력상태, 그리고 낙상에 대한 두려움이 파악되었다.

본 연구에서 연령과 낙상 발생률과의 관계를 살펴본 결과, 65-74세 사이의 노인이 75세 이상의 노인보다 낙상 발생률이 높으며, 선행 연구에서 75세 이상의 노인의 낙상발생률이 적다고 보고한 결과와 일치한다[27]. 다른 연구에서도 80세 이상이 64세에서 80세까지의 낙상 발생률보다 낮은 것으로 나타나 본 연구의 결과를 지지하였다[28]. 그러나 이러한 결과는 65-74세 사이의 노인의 낙상발생률이 가장 낮다고 보고한 연구[32]와 85세 이상의 노인의 낙상발생률이 65-74세 사이 노인의 4배 이상이라고 보고한 연구[13]의 연구와 차이를 보인다. 65세에서 74세 사이의 노인의 경우 보다 다양한 사회활동 참여로 인해 낙상의 위험이 높을 수 있으나 연령이 증가하면서 신체 기능의 저하로 인한 낙상의 위험도 높아질 수 있어 연령대별 낙상의 위험요인에 대한 추후 연구가 필요할 것으로 사료된다. 또한 본 연구에서는 교육수준이 낙상에 영향을 미치는 요인으로 확인되었는데, 대학 이상의 교육수준을 가진 노인에게 비해 고등학교 정도의 교육수준을 가진 노인의 낙상 발생률이 낮은 것으로 나타났다. 그러나 여러 선행 연구에서는 교육수준과 낙상과는 관련이 없는 것으로 보고된 바 있다[17][28].

건강관련 요인 중 주관적 건강상태와 만성 질환 수, 복용 중인 약물의 수도 노인의 낙상 발생에 유의한 영향을 주는 것으로 나타났다. 자신의 건강상태를 '좋다'라고 평가한 경우에 비해 '그저 그렇다' 혹은 '나쁘다'라고 응답한 노인의 낙상 발생률이 높았으며, 이는 선행 연구와 일치한다[14][33]. 또한 본 연구에서는 만성 질환의 수가 3개 이상인 경우보다 만성질환이 없는 경우 낙상 발생률이 높게 나타났는데 이는 낙상 위험요인에 대한 메타분석 연구의 결과에서 만성질환이 낙상과 유의한 관계가 있음을 보고한 결과와 일치한다[13][15].

복용 중인 약물이 없는 경우보다 복용 중인 약물이 있는 경우의 낙상발생률이 낮은 본 연구의 결과는 복용 중인 약물이 있는 경우 낙상발생률이 높다고 보고한 선행연구[15][20]와 차이를 보여 추가적인 연구가 필요한 것으로 사료된다.

노인의 하지 근력상태도 낙상 발생에 영향을 주는 주요 요인으로 확인되었다. 이는 노인의 하지 근력 및 균형 유지 능력을 낙상의 주요 영향요인으로 파악한 선행 연구와 일치한다[13][32]. 따라서 노인의 낙상을 예방하기 위해서 하지 근력강화와 균형유지를 위한 운동프로그램의 개발이 필요하며 균형적 자세 유지와 걸음걸이를 할 수 있도록 신발이나 지팡이 등의 보조기구의 보급 및 올바른 사용법에 대한 교육도 필요하다.

본 연구에서 낙상에 가장 큰 영향을 미치는 요인은 낙상에 대한 두려움으로 나타났다. 연구대상자의 79%가 약간 혹은 심한 정도의 낙상에 대한 두려움을 가지는 것으로 나타났는데 특히 낙상군의 대부분은 낙상에 대한 두려움을 가지고 있으며 비낙상군의 경우에도 약 73%가 낙상에 대한 두려움을 가지는 것으로 나타났다. 여러 선행연구에서 낙상에 대한 두려움이 낙상의 주요 위험요인으로 확인된 바 있으며[9][21][22], 노인의 50% 이상이 낙상에 대한 두려움을 가지고 있는 것으로 보고되고 있다[34]. 특히 낙상에 대한 두려움을 가진 노인의 낙상 재발생률이 약 32-52%로 보고되고 있어 [21-23][27][35] 노인의 낙상을 예방하기 위해서는 낙상에 대한 두려움을 줄이기 위한 노력이 절실하다.

Delbaere, Crombeez, Vanderstraeten, Willems와 Cambier[22]는 낙상에 대한 두려움으로 활동이 줄어들고 이는 다시 노인의 신체기능과 근력을 약화시켜 자세와 균형 유지를 어렵게 하여 일상생활을 유지하기 어려워지게 하여 다시 낙상에 대한 두려움을 더욱 증가시키고 낙상을 발생시키는 악순환 구조를 가진다고 설명한 바 있다. 이러한 악순환 구조가 계속되면서 노인의 독립성을 떨어뜨리고 결국 시설 입소로 이어지기도 하며, 신체뿐만 아니라 정신적 건강에도 영향을 주면서 노인의 삶의 질을 급격히 떨어뜨릴 수 있다[21-23][27]. 이러한 낙상 발생의 악순환을 끊고 노인의 삶의 질을 향상시키기 위해서는 노인의 낙상을 예방하기 위한 적극



적인 노력이 필요하다.

이상의 연구결과를 보면, 낙상에 대한 두려움과 나쁜 주관적 건강상태 및 불안정한 근력 상태가 노인의 낙상의 위험을 높이는 주요한 요인으로 확인되었다. 낙상은 노인에게 신체적 손상을 초래할 뿐만 아니라 이후 일상 생활의 독립성 유지와 정신 건강에도 부정적인 영향을 주는 사건이다. 낙상 발생의 위험이 높은 고위험군을 조기에 발견하고 집중적으로 낙상을 예방하기 위한 노력을 기울인다면 보다 효과적으로 낙상을 예방할 수 있을 것으로 여겨진다.

#### 참 고 문 헌

- [1] [http://m.hira.or.kr/cms/reportinfo/1332163\\_14250.html](http://m.hira.or.kr/cms/reportinfo/1332163_14250.html)
- [2] [http://kosis.kr/statHtml/print.do?orgId=117&tblId=DT\\_11760np32](http://kosis.kr/statHtml/print.do?orgId=117&tblId=DT_11760np32)
- [3] [http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT\\_1B34E01&vw\\_cd=&list\\_id=&scrId=&seqNo=&lang\\_mode=ko&obj\\_var\\_id=&itm\\_id=&conn\\_path=K1&path=](http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1B34E01&vw_cd=&list_id=&scrId=&seqNo=&lang_mode=ko&obj_var_id=&itm_id=&conn_path=K1&path=)
- [4] [www.cdc.gov/homeandrecrereationalsafety/falls/adultfalls.html](http://www.cdc.gov/homeandrecrereationalsafety/falls/adultfalls.html)
- [5] J. Fleming and C. Brayne, "Inability to get up after falling, subsequent time on floor, and summoning help: prospective cohort study in people over 90," *BMJ*, Vol.337, p.a2227, 2008.
- [6] [http://kosis.kr/statHtml/print.do?orgId=117&tblId=DT\\_SLIP](http://kosis.kr/statHtml/print.do?orgId=117&tblId=DT_SLIP)
- [7] D. A. Sterling, J. A. O'Connor, and J. Bonadies, "Geriatric falls: injury severity is high and disproportionate to mechanism," *Journal of Trauma*, Vol.50, No.1, pp.116-119, 2001.
- [8] P. Dargent-Molina and G. Breart, "Epidemiology of falls and fall-related injuries in the aged," *Revue d'Epidemiologie et de Sante Publique*, Vol.43, No.1, pp.72-83, 1995.
- [9] J. Y. Lim, W. B. Park, M. K. Oh, E. K. Kang, and N. J. Paik, "Falls in a proportional region population in Korean elderly: Incidence, consequences, and risk factors," *Journal of Korean Geriatric Society*, Vol.14, No.1, pp.8-17, 2010.
- [10] P. A. Stalenhoef, J. P. Diederiks, J. A. Knottnerus, A. D. Kester, and H. F. Crebolder, "A risk model for the prediction of recurrent falls in community-dwelling elderly: A prospective cohort study," *Journal of Clinical Epidemiology*, Vol.55, No.11, pp.1088-1094, 2002.
- [11] V. S. Stel, J. H. Smit, S. M. Pluijm, and P. Lips, "Consequences of falling in older men and women and risk factors for health service use and functional decline," *Age Ageing*, Vol.33, No.1, pp.58-65, 2004.
- [12] 엄지혜, "한국노인의 낙상경험이 사망에 미치는 영향," *노인복지연구*, 제68권, pp.389-408, 2015.
- [13] A. F. Ambrose, G. Paul, and J. M. Hausdorff, "Risk factors for falls among older adults: a review of the literature," *Maturitas*, Vol.75, No.1, pp.51-61, 2013.
- [14] E. J. Choi, S. A. Kim, N. R. Kim, J. A. Rhee, Y. W. Yun, and M. H. Shin, "Risk factors for falls in older Korean adults: The 2011 Community Health Survey," *Journal of Korean Medical Science*, Vol.29, No.11, pp.1482-1487, 2014.
- [15] S. Deandrea, F. Bravi, F. Turati, E. Lucenteforte, C. La Vecchia, and E. Negri, "Risk factors for falls in older people in nursing homes and hospitals. A systematic review and meta-analysis," *Archives of Gerontology and Geriatrics*, Vol.56, No.3, pp.407-415, 2013.
- [16] 이안생, 윤치근, "노인전문병원 입원환자의 낙상 위험 요인분석-낙상 보고서를 중심으로," *한국자료분석학회지*, 제12권, 제5호, pp.2511-2523, 2010.

- [17] 염지혜, 나향진, “한국노인의 낙상 요인 연구,” 한국노년학, 제32권, 제2호, pp.577-592, 2012.
- [18] 신경립, 강윤희, 정덕유, 김미영, 윤은숙, 마예원, “지역사회 여성노인의 인지기능에 따른 낙상발생 빈도, 낙상두려움 및 지각된 건강상태,” 한국노년학, 제31권, 제4호, pp.1155-1167, 2011.
- [19] 정영미, 이성은, 정길수, “제가노인의 건강상태에 따른 낙상실태 및 낙상관련요인,” 한국노년학, 제26권, 제2호, pp.291-303, 2006.
- [20] 김세정, 이윤미, “종합병원에 입원한 노인환자의 낙상위험요인,” 한국자료분석학회지, 제16권, 제4호, pp.2191-2203, 2014.
- [21] R. G. Cumming, G. Salkeld, M. Thomas, and G. Szonyi, “Prospective study of the impact of fear of falling on activities of daily living, SF-36 scores, and nursing home admission,” *Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, Vol.55, No.5, pp.M299-305, 2000.
- [22] K. Delbaere, G. Crombez, G. Vanderstraeten, T. Willems, and D. Cambier, “Fear-related avoidance of activities, falls and physical frailty. A prospective community-based cohort study,” *Age Ageing*, Vol.33, No.4, pp.368-373, 2004.
- [23] A. C. Scheffer, M. J. Schuurmans, N. van Dijk, T. van der Hooft, and S. E. de Rooij, “Fear of falling: Measurement strategy, prevalence, risk factors and consequences among older persons,” *Age Ageing*, Vol.37, No.1, pp.19-24, 2008.
- [24] 강민재, 임형택, 김성수, 대한안과학회 역학조사 위원회, “시력과 낙상: 국민건강영양조사 2008-2012,” *대한안과학회지*, 제57권, 제9호, pp.1451-1459, 2016.
- [25] 전민재, 전혜선, 이충휘, 신헌석, “노인 낙상군과 노인 비낙상군의 비교: 균형능력과 우울감 및 삶의 질,” *한국전문물리치료학회지*, 제21권, 제3호, pp.45-54, 2014.
- [26] D. P. Kiel, P. O’Sullivan, J. M. Teno, and V. Mor, “Health care utilization and functional status in the aged following a fall,” *Medical Care*, Vol.29, No.3, pp.221-228, 1991.
- [27] B. J. Vellas, S. J. Wayne, L. J. Romero, R. N. Baumgartner, and P. J. Garry, “Fear of falling and restriction of mobility in elderly fallers,” *Age Ageing*, Vol.26, No.3, pp.189-193, 1997.
- [28] 유인영, “RAI-HC를 이용한 노인의 다면적 재낙상 위험요인 분석-1회 낙상자와 재낙상자 비교,” *대한간호학회지*, 제41권, 제1호, pp.119-128, 2011.
- [29] 김종민, 이명선, “우리나라 65세 이상 노인들의 낙상사고 관련 요인,” *보건교육·건강증진학회지*, 제24권, 제4호, pp.23-39, 2007.
- [30] 원장원, 노용균, 선우덕, 이영수, “한국형 일상생활활동 측정도구의 타당도와 신뢰도,” *대한노인병학회지*, 제6권, 제4호, pp.273-280, 2002.
- [31] T. H. Kim, J. H. Jhoo, J. H. Park, J. L. Kim, S. H. Ryu, S. W. Moon, I. H. Choo, D. W. Lee, J. C. Yoon, Y. J. Do, S. B. Lee, M. D. Kim, and K. W. Kim, “Korean version of mini mental status examination for dementia screening and its’ short form,” *Psychiatry Investigation*, Vol.7, No.2, pp.102-108, 2010.
- [32] M. Rafiq, A. McGovern, S. Jones, K. Harris, C. Tomson, H. Gallagher, and S. de Lusignan, “Falls in the elderly were predicted opportunistically using a decision tree and systematically using a database-driven screening tool,” *Journal of Clinical Epidemiology*, Vol.67, No.8, pp.877-886, 2004.
- [33] A. M. Hedman, E. Fonad, and H. Sandmark, “Older people living at home: associations between falls and health complaints in men and women,” *Journal of Clinical Nursing*, Vol.22, No.19-20, pp.2945-2952, 2013.
- [34] H. W. Lach and J. L. Parsons, “Impact of fear of falling in long term care: An integrative review,” *Journal of the American Medical*

Directors Association, Vol.14, No.8, pp.573-577, 2013.

- [35] S. M. Pluijm, J. H. Smit, E. A. Tromp, V. S. Stel, D. J. Deeg, L. M. Bouter, and P. Lips, "A risk profile for identifying community-dwelling elderly with a high risk of recurrent falling: Results of a 3-year prospective study," Osteoporosis International, Vol.17, No.3, pp.417-425, 2006.

#### 저 자 소 개

김민주(Minju Kim)

정회원



▪ 2012년 9월 ~ 현재 : 동아대학교 간호학과 조교수

<관심분야> : 노인, 의사결정, 삶의 질