



지역사회 중노년기 성인의 연령군별 낙상두려움 관련 요인

이은주¹ · 이은숙²

¹서명대학교 간호학과, 교수, ²경상국립대학교 간호대학, 건강과학연구원, 부교수

Factors Related to Fear of Falling by Age Group in Community-dwelling Mid to Late-adults

Lee, Eun Ju¹ · Lee, Eun Sook²

¹Professor, Department of Nursing, Seoyeong University, Gwangju, Republic of Korea; ²Associate Professor, College of Nursing, Institute of Health Science, Gyeongsang National University, Jinju, Republic of Korea

Purpose: This study aimed to identify the factors related to fear of falling (FOF) in different age groups from community-dwelling mid to late-adults. **Methods:** To identify the factors related to FOF, data of 162,684 adults over 45 years of age from 2019 Community Health Survey was analyzed using logistic regression with complex samples. **Results:** Factors related to FOF found in all age groups were sex, previous experience of falls, physical activity levels over moderate intensity, subjective health status, number of chronic diseases, stress, depression, and cognitive decline. In the 45-64 age group, the FOF was significantly higher in the groups of low education level and low monthly household income. In the 65-74 and over 75 age groups, the FOF was significantly higher in the groups of not living with spouse and walking not practiced. **Conclusion:** We suggests that understanding of risk factors and early detection of fall risk patients in each age group are necessary to establish and apply tailored fall prevention programs for prevention and management of the FOF in community-dwelling mid to late-adults.

Key Words: Accidental falls, Fear, Adult, Age groups

서론

1. 연구 필요성

우리나라 사망원인 통계에 따르면 사망의 외인 중 운수사고에 이어 많은 낙상사고 사망률은 2020년 인구 10만명 당 40대는 1.7명 인데 비해 50대는 4.9명, 60대 8.6명, 70대 15.8명, 80대 이상 45.8명으로 연령대가 높아질수록 급격히 증가하였으며 전체 낙상사망자의 93%가 45세 이상이었다[1]. 매년 65세 이상 미국 성인의 30% 정도가 낙상을 경험하며 낙상이나 낙상 손상과 관련되어 2015년에는 약 500억 달러가 사용된 것으로 보고되었다[2]. 이렇듯 낙상

은 사망의 원인이 되기도 하고 골절이나 손상이 발생하면 장기간 치료를 받아야 하거나 재가나 요양관리가 필요하여 대상자나 의료기관, 국가차원의 비용부담이 증가될 뿐 아니라 사회활동에 제약을 받게 되며, 신체기능 저하나 일상생활에서 타인에 대한 의존도가 높아지게 되면 독립성과 자율성, 자신감이 저하되어 삶의 질을 저하시키게 된다. 그러므로 낙상은 신체적, 사회적, 심리적으로 심각한 문제를 초래할 수 있는 중대한 안전사고로 낙상사고에 대한 적절한 대응뿐 아니라 예방은 매우 중요하다.

낙상은 예측과 예방이 가능하며 낙상 위험요인에 초점을 맞추어 이를 교정하거나 조절하는 낙상 예방 훈련이나 교육을 통해

주요어: 낙상, 두려움, 성인, 연령군

IRB 승인기관 및 번호: 경상국립대학교 기관윤리심의위원회 [IRB No: GIRB-G22-X-0066]

Corresponding author: Eun Sook Lee (<https://orcid.org/0000-0002-0906-6626>)

College of Nursing, Institute of Health Science, Gyeongsang National University, 33 Dongjin-ro, Jinju, Gyeongnam 52725, Republic of Korea

Tel: +82-55-772-3655 Fax: +82-55-772-3659 E-mail: eslee5335@gnu.ac.kr

Received: 16 September 2022 Revised: 15 October 2022 Accepted: 16 October 2022



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution NoDerivs License. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/>) If the original work is properly cited and retained without any modification or reproduction, it can be used and re-distributed in any format and medium.

낙상 예방 행위를 변화시킬 수 있다고 보고되고 있다[3-8]. 낙상을 예측할 수 있는 낙상 위험요인으로 신체적 요인과 심리적 요인, 환경적 요인 등 다양한 요인이 보고되고 있으며 이들 위험요인들이 많을수록 복합적으로 작용하여 낙상 위험이 증가하는 것으로 나타났다[5,9-11]. 특히 신체기능이 점차 저하되고 노화가 진행되는 중노년기부터는 낙상사고 발생률이 높아지며, 자신의 안전을 위협하는 사고로 낙상 가능성과 낙상에 의해 초래될 수 있는 위험성을 높게 인식하게 되면 낙상에 대한 두려움을 갖게 될 수 있다. 낙상두려움은 발생하면 실제 낙상 경험 여부와 상관없이 지속되는 경향이 있고[12], 안전을 도모하기 위한 방어적 태도로 낙상위험을 줄이고자 신체활동에 대한 적극성이 줄어[10,13-15] 일상생활수행 장애나 신체기능을 약화시키는[5,16,17] 악순환이 초래되어 낙상이 증가한다. 또한 장기적 활동제한으로 사회 참여의 제약이나 우울이 증가되며[13,16], 무기력해지고 삶의 질도 저하될 뿐 아니라[5,15,18] 중증도 이상의 낙상두려움이 있는 노인에서는 사망률도 높았다[14,19]. 이처럼 과도하거나 지속적인 낙상두려움은 신체기능 저하 유발의 중요한 예측 지표가 되며, 신체적, 정신적으로 부정적 결과를 초래하고, 낙상을 증가시킬 수 있는 잠재적 위험요인이 되므로 낙상의 위험요소로 고려하고 적극 개입하여 관리해야 할 건강문제이다.

낙상두려움은 낙상경험과 상관없이 발생하며[13,17,20-22], 노인 뿐 아니라 더 이른 시기부터 일반적으로 경험할 수 있는 심리현상이다[16,22]. 그러므로 낙상과 낙상두려움에 대한 중재는 낙상 미경험자도 함께 포함되어야 하며, 우리나라 낙상 사망자(2020년 기준)의 63%가 65세 이상 노년층에 집중되어 있지만, 45~64세의 중년층이 약 30%를 차지하기 때문에[1] 낙상사고의 예방과 관리에 노년층뿐 아니라 중년층도 함께 포함되어야 할 필요가 있다. 그러나 우리나라의 낙상 관련 연구나 대책들은 주로 노인을 낙상 취약 계층으로 규정하여 실시되었고[4,20,21], 중장년층의 낙상사고는 산업 정책의 안전사고 예방 차원으로 다루어지는 경향이 있다[23]. 낙상과 낙상두려움 관련 연구도 중년층을 포함한 국내 연구[16]는 많지 않은 실정이다. 따라서 낙상 발생률이 높은 중년층 이후 각 연령층에 필요한 낙상 예방 교육이나 프로그램에 필요한 요인들을 확인하기에는 부족함이 있다.

이에 본 연구는 2019년 지역사회건강조사 자료를 이용하여 지역사회에 거주하는 45세 이상의 중노년기 성인을 연령대별로 구분하여 낙상두려움 관련 요인을 파악함으로써 낙상 위험이 높은 대상자의 특성을 이해하고 낙상 사고에 취약한 낙상위험군의 조기발견과 낙상 예방 프로그램 개발을 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 지역사회 중노년기 성인을 45~64세군, 65~74세군, 75세 이상군으로 구분하여 연령군별 낙상두려움 관련 요인을 확인하는 것이며, 구체적 목적은 다음과 같다.

- 1) 지역사회 중노년기 성인의 연령군별 인구사회학적 특성, 신체활동, 신체건강, 정신건강 특성에 따른 낙상두려움 정도를 비교한다.
- 2) 지역사회 중노년기 성인의 연령군별 낙상두려움 관련 요인을 확인한다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 '2019년 지역사회건강조사' 자료를 이용한 이차자료 분석 연구로, 지역사회에 거주하는 중노년기 성인의 낙상두려움과 관련 요인을 파악하기 위한 횡단연구이다.

2. 자료원 및 연구 대상

지역사회건강조사는 지역 보건 의료계획을 수립 및 평가하고 비교가능한 지역건강 통계를 생산하고자 2008년부터 매년 전국 보건소에서 실시하고 있다. 지역사회건강조사의 목표 모집단은 만 19세 이상 성인으로, 표본은 확률비례계통추출로 1차 표본지점(시·군·구의 동·읍·면 내 통·반·리)을 추출하고 계통추출로 2차 표본가구(선정된 표본지점 내 주거용 주택)를 선정하여 추출하였다. 2019년 지역사회건강조사는 2019년 8월 16일~10월 31일까지 훈련된 조사원이 표본가구를 직접 방문하여 만 19세 이상 성인을 대상으로 설문프로그램이 탑재된 노트북을 사용하여 1:1 면접조사 방식으로 수집되었다.

본 연구에서는 2019년 지역사회건강조사의 조사대상자 총 229,099명 중, 45세 이상 성인(162,809명)을 대상으로 연간 낙상 경험과 낙상두려움 항목에서 무응답과 결측치(125명)를 제외한 총 162,684명의 자료를 최종 분석 대상으로 하였다.

3. 연구 도구

1) 인구사회학적 특성

인구사회학적 특성은 연령, 성별, 교육수준, 가구 월소득 수준, 배우자 동거여부를 조사하였다.

연령은 Erikson이 생애주기 단계에서 중년기(45~64세)와 노년기(65세 이상)로 분류한 것과 길어진 노년의 생애 단계를 고려하고 우리나라 노인의 보편적 구분에 따라 전기 노년기(65~74세)와 후기 노년기(75세 이상)로 구분한 것[24]을 참고하여, 45~64세, 65~74

세, 75세 이상의 3개 연령군으로 구분하였다. 교육수준은 초등학교 이하(무학, 서당, 초졸 포함), 중학교, 고등학교, 대학교 이상(2년/3년/4년제 대학, 대학원이상 포함)으로 구분하였다. 가구 월소득 수준은 하(100만원 미만), 중하(100~300만원 미만), 중상(300~500만원 미만), 상(500만원 이상)으로 분류하였다. 배우자 동거여부는 배우자 동거와 비동거(별거, 사별, 이혼, 미혼)로 구분하였다.

2) 낙상두려움과 낙상 횟수

낙상두려움은 “평소 넘어지는 것에 대한 두려움을 느끼니까?”의 문항에 “전혀 두려워하지 않는다”로 응답하는 경우 ‘없음’, “약간 두려워한다”와 “많이 두려워한다”로 응답하는 경우 ‘있음’으로 분류하였다. 낙상 횟수는 “최근 1년 동안 넘어진 적이 있습니까?”의 문항에 “아니오”로 응답한 대상자는 ‘0’, “예”라고 응답한 대상자는 연간 낙상 건수에 따라 ‘1회와 2회 이상’으로 구분하였다.

3) 신체활동과 신체건강

신체활동에는 중등도 이상 신체활동과 걷기 실천을 포함하였다. 중등도 이상 신체활동은 격렬한 신체활동을 20분 이상 주 3일 이상 하거나 중강도 신체활동을 30분 이상 주 5일 이상 했을 때 ‘실천’으로 구분하였다. 걷기는 30분 이상 주 5일 이상 했을 때 ‘실천’으로 구분하였다.

신체건강에는 비만여부, 주관적 건강수준, 만성질환(고혈압, 당뇨병) 수를 포함하였다. 비만은 대한비만학회 기준에 따라 체질량 지수(kg/m²) 25.0 이상인 경우로 하였고, 주관적 건강수준은 평소 자신의 건강에 대해 “매우 좋음”, “좋음”, “보통”으로 인식하는 경우 ‘좋음’으로, “나쁨”, “매우 나쁨”으로 인식하는 경우 ‘나쁨’으로 분류하였다. 만성질환 수는 의사 진단을 받은 고혈압과 당뇨병의 질병 수에 따라 ‘없음’, ‘1개’, ‘2개’로 구분하였다.

4) 정신건강

정신건강에는 수면시간, 스트레스 인지, 우울증상, 인지장애를 포함하였다. 수면 시간은 하루 수면시간이며 ‘5시간 이하’, ‘6~8시간’, ‘9시간 이상’으로 분류하였다. 스트레스 인지는 “대단히” 혹은 “많이” 느낀다고 응답한 경우 높은 수준의 스트레스 인지 ‘있음’, “조금” 느끼거나 “거의 느끼지 않음”으로 응답한 경우 높은 수준의 스트레스 인지 ‘없음’으로 분류하였다. 우울증상은 우울증 선별도구(Patient Health Questionnaire-9, PHQ-9)로 최근 1년 동안 연속적으로 2주 동안 경험한 우울증상을 측정하였다. 9문항의 4점(0-3점) 척도로 구성되어 총 0-27점으로 측정되며 10점 이상은 우울증상 ‘있음’, 10점 미만은 우울증상 ‘없음’으로 분류하였다[25]. 인지장애는 최근 1년 동안 “점점 더 자주” 또는 “더 심하게 정신이

혼란스럽거나 기억력이 떨어짐”을 경험한 적이 있는 경우 인지장애 ‘있음’으로 분류하였다.

4. 자료 분석 방법

통계분석은 SPSS/WIN 27.0 프로그램(IBM Corp., Armonk, NY, USA)을 이용하였다. 지역사회건강조사 원시자료 이용지침에 따라 복합표본설계를 반영하여 자료를 분석하였다. 대상자의 인구사회학적 특성과 건강 관련 특성은 빈도와 기증 백분율로 제시하였고, 연령군별 제 특성의 비교는 교차분석을 실시하였다. 연령군별 낙상두려움 관련 요인을 확인하기 위해 인구사회학적 특성, 낙상 횟수, 신체활동과 신체건강 변수, 정신건강 변수들을 모두 보정하여 다변량 로지스틱 회귀분석을 실시하였고, 결과는 승산비(Odds Ratio, OR)와 95% 신뢰구간(Confidence Interval, CI)을 제시하였다. 통계 검정 유의수준은 0.05 미만으로 하였다.

5. 윤리적 고려

2019년 지역사회건강조사의 원시자료는 본 연구자가 지역사회건강조사 홈페이지를 통해 질병관리청의 승인절차를 거쳐 제공받았다. 제공된 자료는 개인 식별이 불가능한 고유번호로 표기되어 있고, 자료수집 전 사전 동의가 완료된 자료이다. 연구는 경상국립대학교 기관생명윤리위원회에서 심의면제 승인을 받은 후 진행되었다(IRB No: GIRB-G22-X-0066).

연구 결과

1. 연령군별 대상자의 특성

총 162,684명의 대상자 중 45~64세군은 88,209명(66.9%), 65~74세군은 39,078명(18.9%), 75세 이상군은 35,397명(14.2%)이었다. 지난 1년간 낙상 경험률은 45~64세군은 10.7%, 65~74세군은 14.7%, 75세 이상군은 20.9%였다. 연령군별 지난 1년간 낙상두려움 경험률은 45~64세군은 23.8%, 65~74세군은 47.5%, 75세 이상군은 70.8%였다(Table 1).

2. 연령군별 인구사회학적 특성 및 건강 관련 특성에 따른 낙상두려움의 차이

연령군별 대상자 특성에 따른 낙상두려움의 차이는 Table 2와 같다. 낙상두려움은 모든 연령군에서 여성이 남성보다 높았고($p<.001$), 교육수준이 낮을수록 높았다($p<.001$). 가구 월소득 수준에 따라서는 45~64세군과 65~74세군에서는 소득이 낮을수록 낙상두려움이 높았지만($p<.001$), 75세 이상군에서는 100만원 이하군과 500만원 이상군이 101~300만원군과 301~500만원군에 비해 낙상두

Table 1. Sociodemographic and Health-related Characteristics by Age Groups

(N=162,684)

Characteristics	Categories	Total	n (%) [†]			
			45-64 years	65-74 years	≥75 years	
	Total	162,684 (100.0)	88,209 (66.9)	39,078 (18.9)	35,397 (14.2)	
Gender	Male	71,085 (47.8)	40,141 (49.4)	17,506 (46.6)	13,438 (41.8)	
	Female	91,599 (52.2)	48,068 (50.6)	21,572 (53.4)	21,959 (58.2)	
Education level	≤Elementary school	54,324 (20.2)	9,680 (6.3)	18,875 (37.9)	25,769 (61.5)	
	Middle school	25,660 (13.8)	13,002 (10.9)	8,463 (23.0)	4,195 (14.8)	
	High school	50,029 (36.1)	38,473 (43.7)	8,037 (25.4)	3,519 (14.5)	
	≥College	32,468 (30.0)	26,934 (39.0)	3,658 (13.7)	1,876 (9.3)	
Monthly income (104 Korean won)	≤100	33,130 (12.0)	5,743 (4.5)	9,633 (18.5)	17,754 (38.6)	
	101-300	57,156 (29.6)	25,476 (22.2)	19,270 (48.0)	12,410 (39.9)	
	301-500	35,035 (25.4)	25,581 (29.5)	6,419 (20.5)	3,035 (12.5)	
	≥501	36,128 (33.0)	30,688 (43.8)	3,500 (13.0)	1,940 (9.0)	
Living with spouse	Separated/divorced/ widowed/unmarried	44,198 (23.5)	17,018 (18.3)	9,859 (24.9)	17,321 (46.2)	
	Living with spouse	118,300 (76.5)	71,051 (81.7)	29,183 (75.1)	18,066 (53.8)	
Number of annual falls	0	140,176 (87.1)	78,737 (89.3)	33,262 (85.3)	28,177 (79.1)	
	1	14,591 (8.5)	6,296 (7.2)	3,921 (10.1)	4,373 (12.9)	
	≥2	7,917 (4.4)	3,176 (3.5)	1,895 (4.6)	2,846 (8.0)	
Fear of falling	No	95,876 (65.0)	65,969 (76.2)	20,159 (52.5)	9,748 (29.2)	
	Yes	66,808 (35.0)	22,240 (23.8)	18,919 (47.5)	25,649 (70.8)	
Moderate to severe physical activity	No	126,271 (77.5)	65,104 (74.8)	30,210 (78.7)	30,957 (88.7)	
	Yes	36,307 (22.5)	23,063 (25.2)	8,831 (21.3)	4,412 (11.3)	
Walking	No	99,219 (55.5)	52,139 (55.2)	22,412 (51.1)	24,668 (62.9)	
	Yes	63,432 (44.5)	36,054 (44.8)	16,661 (48.9)	10,717 (37.1)	
Obesity	BMI <25kg/m ²	98,860 (64.1)	54,202 (64.8)	22,713 (60.7)	21,945 (65.7)	
	BMI ≥25kg/m ²	56,804 (35.9)	31,016 (35.2)	15,116 (39.3)	10,672 (34.3)	
Subjective health status	Not bad	118,417 (78.7)	74,827 (86.7)	26,669 (71.1)	16,921 (51.6)	
	Bad	44,254 (21.3)	13,376 (13.3)	12,407 (28.9)	18,471 (48.4)	
Number of Chronic diseases	0	90,281 (61.1)	61,575 (72.3)	16,504 (42.4)	12,202 (33.4)	
	1	56,245 (30.5)	21,721 (22.8)	16,942 (43.4)	17,582 (49.4)	
	2	16,117 (8.4)	4,904 (4.9)	5,625 (14.2)	5,588 (17.1)	
Sleep hours	≤5 hrs	33,576 (19.8)	15,183 (17.3)	8,920 (23.8)	9,153 (26.3)	
	6~8 hrs	123,110 (77.1)	71,097 (80.9)	28,525 (72.4)	23,488 (66.0)	
	≥9hrs	6,249 (3.0)	1,920 (1.8)	1,610 (3.8)	2,719 (7.7)	
Perceived high level of stress	No	131,186 (79.0)	69,179 (76.9)	32,544 (83.0)	29,463 (83.5)	
	Yes	31,383 (21.0)	19,025 (23.1)	6,525 (17.0)	5,833 (16.5)	
Depression	No	156,414 (96.8)	86,047 (97.6)	37,687 (96.6)	32,680 (93.0)	
	Yes	5,451 (3.2)	1,973 (2.4)	1,248 (3.4)	2,230 (7.0)	
Cognitive decline	No	126,400 (79.3)	73,852 (83.8)	29,589 (75.1)	22,959 (64.1)	
	Yes	36,189 (20.7)	14,334 (16.2)	9,475 (24.9)	12,380 (35.9)	

[†]weighted %; BMI=Body Mass Index

려움이 높았다($p<.001$). 배우자 동거여부에 따라서는 모든 연령군에서 배우자 비동거군이 동거군보다 낙상두려움이 높았다($p<.001$).

연간 낙상 횟수에 따른 낙상두려움은 모든 연령군에서 낙상 횟수가 많아질수록 높았다($p<.001$). 중등도 이상 신체활동과 걷기에

Table 2. Differences of Fear of Falling according to the Sociodemographic and Health-related Characteristics by Age Groups (N=162,684)

Characteristics	Categories	45-64 years (n=88,209)			65-74 years (n=39,078)			≥75 years (n=35,397)		
		Without FOF	With FOF	p	Without FOF	With FOF	p	Without FOF	With FOF	p
		%†(SE)			%†(SE)			%†(SE)		
Gender	Male	86.4 (0.2)	13.6 (0.2)	<.001	67.6 (0.4)	32.4 (0.4)	<.001	43.3 (0.5)	56.7 (0.5)	<.001
	Female	66.2 (0.3)	33.8 (0.3)		39.3 (0.4)	60.7 (0.4)		19.1 (0.3)	80.9 (0.3)	
Education level	≤Elementary school	59.3 (0.7)	40.7 (0.7)	<.001	43.2 (0.5)	56.8 (0.5)	<.001	23.1 (0.3)	76.9 (0.3)	<.001
	Middle school	67.5 (0.6)	32.5 (0.6)		53.4 (0.7)	46.6 (0.7)		35.5 (0.9)	64.5 (0.9)	
	High school	76.5 (0.3)	23.5 (0.3)		59.3 (0.7)	40.7 (0.7)		39.4(0.9)	60.6 (0.9)	
	≥College	81.0 (0.3)	19.0 (0.3)		63.9 (0.9)	36.1 (0.9)		43.0(1.3)	57.0 (1.3)	
Monthly income (104 Korean won)	≤100	61.4 (0.9)	38.6 (0.9)	<.001	42.8 (0.7)	57.2 (0.7)	<.001	25.5 (0.4)	74.5 (0.4)	<.001
	101-300	70.4 (0.4)	29.6 (0.4)		52.4 (0.5)	47.6 (0.5)		32.9 (0.5)	67.1 (0.5)	
	301-500	77.4 (0.3)	22.6 (0.3)		57.9 (0.7)	42.1 (0.7)		31.0 (1.0)	69.0 (1.0)	
	≥501	79.8 (0.3)	20.0 (0.3)		58.2 (1.0)	41.8 (1.0)		26.9 (1.1)	73.1 (1.1)	
Living with spouse	Separated/divorced/widowed/unmarried	71.1 (0.4)	28.9 (0.4)	<.001	40.7 (0.6)	59.3 (0.6)	<.001	20.2 (0.4)	80.0 (0.4)	<.001
	Living with spouse	77.4 (0.2)	22.6 (0.2)		56.4 (0.4)	43.6 (0.4)		37.1 (0.5)	62.9 (0.5)	
Number of annual falls	0	79.2 (0.2)	20.8 (0.2)	<.001	56.7 (0.3)	43.3 (0.3)	<.001	33.4 (0.4)	66.6 (0.4)	<.001
	1	53.7 (0.8)	46.3 (0.8)		30.3 (1.0)	69.7 (1.0)		15.4 (0.7)	84.6 (0.7)	
	≥2	46.7 (1.2)	53.3 (1.2)		22.5 (1.2)	77.5 (1.2)		10.1 (0.7)	89.9 (0.7)	
Moderate to severe physical activity	No	75.2 (0.2)	24.8 (0.2)	<.001	50.4 (0.4)	49.6 (0.4)	<.001	27.3 (0.3)	72.7 (0.3)	<.001
	Yes	79.1 (0.4)	20.9 (0.4)		60.2 (0.7)	39.8 (0.7)		43.3 (1.0)	56.7 (1.0)	
Walking	No	75.5 (0.2)	24.5 (0.2)	<.001	49.4 (0.4)	50.6 (0.4)	<.001	24.1 (0.4)	75.9 (0.4)	<.001
	Yes	77.0 (0.3)	23.0 (0.3)		55.7 (0.5)	44.3 (0.5)		37.8 (0.6)	62.2 (0.6)	
Obesity	BMI<25kg/m ²	76.0 (0.2)	24.0 (0.2)	.002	54.5 (0.4)	45.5 (0.4)	<.001	31.3 (0.4)	68.7 (0.4)	.001
	BMI≥25kg/m ²	77.2 (0.3)	22.8 (0.3)		50.4 (0.5)	49.6 (0.5)		29.0 (0.6)	71.0 (0.6)	
Subjective health status	Bad	58.7 (0.5)	41.3 (0.5)	<.001	34.7 (0.6)	65.3 (0.6)	<.001	17.5 (0.4)	82.5 (0.4)	<.001
	Not bad	78.9 (0.2)	21.1 (0.2)		59.7 (0.4)	40.3 (0.4)		40.1 (0.5)	59.9 (0.5)	
Number of Chronic diseases	0	77.4 (0.2)	22.6 (0.2)	<.001	55.8 (0.5)	44.2 (0.5)	<.001	33.3 (0.6)	66.7 (0.6)	<.001
	1	73.8 (0.4)	26.2 (0.4)		51.4 (0.5)	48.6 (0.5)		28.0 (0.4)	72.0 (0.4)	
	2	68.8 (0.9)	31.2 (0.9)		45.9 (0.8)	54.1 (0.8)		24.8 (0.7)	75.2 (0.7)	
Sleep hours	≤5 hrs	71.4 (0.5)	28.6 (0.5)	<.001	45.7 (0.7)	54.3 (0.7)	<.001	24.6 (0.6)	75.4 (0.6)	<.001
	6-8 hrs	77.4 (0.2)	22.6 (0.2)		54.8 (0.4)	45.2 (0.4)		31.0 (0.4)	69.0 (0.4)	
	≥9 hrs	69.1 (1.3)	30.9 (1.3)		51.0 (1.7)	49.0 (1.7)		29.1 (1.1)	70.9 (1.1)	
Perceived high level of stress	No	78.0 (0.2)	22.0 (0.3)	<.001	55.1 (0.4)	44.9 (0.4)	<.001	31.1 (0.3)	68.9 (0.3)	<.001
	Yes	70.3 (0.4)	29.7 (0.4)		39.8 (0.8)	60.2 (0.8)		19.4 (0.7)	80.6 (0.7)	
Depression	No	76.9 (0.2)	23.1 (0.2)	<.001	53.7 (0.3)	46.3 (0.3)	<.001	30.5 (0.3)	69.5 (0.3)	<.001
	Yes	47.1 (1.4)	52.9 (1.4)		20.4 (1.4)	79.6 (1.4)		12.4 (0.9)	87.6 (0.9)	
Cognitive decline	No	78.4 (0.2)	21.6 (0.2)	<.001	55.9 (0.4)	44.1 (0.4)	<.001	34.0 (0.4)	66.0 (0.4)	<.001
	Yes	64.8 (0.5)	35.2 (0.5)		42.1 (0.7)	57.9 (0.7)		20.6 (0.5)	79.4 (0.5)	

†weighted %. SE=Standard Error; FOF=Fear Of Falling; BMI=Body Mass Index

따라서는 모든 연령군에서 비실천군이 실천군보다 낙상두려움이 높았다($p<.001$). 체질량에 따라서는 45-64세군은 정상체중군의 낙상두려움이 높았고($p=.002$), 65-74세군과 75세 이상군은 비만군의

낙상두려움이 높았다($p<.001$, $p=.001$). 모든 연령군에서 주관적 건강수준을 나쁨으로 인식하는 불건강군의 낙상두려움이 높았고 ($p<.001$), 만성질환의 수가 많을수록 낙상두려움도 높았다($p<.001$).

수면시간에 따른 낙상두려움은 모든 연령군에서 6-8시간군이 가장 낮고, 45-64세 연령군에서는 9시간 이상군이 가장 높으며($p < .001$), 65-74세군과 75세 이상군에서는 5시간 이하군이 가장 높았다($p < .001$). 모든 연령군에서 높은 스트레스 인지군이 비인지군보다($p < .001$), 우울 경험군이 무경험군보다($p < .001$), 인지장애 경험군이 무경험군보다 낙상두려움이 높았다($p < .001$).

3. 연령군별 낙상두려움 관련 요인

연령군별 낙상두려움 관련 요인을 확인하기 위해 인구사회학적 및 건강 관련 특성을 모두 보정한 다변량 로지스틱회귀분석 결과는 Table 3과 같다. 45-64세 연령군의 낙상두려움 위험은 여성이 남성에게 비해 3.11배 높고, 교육수준에 따라서는 대졸 이상군에 비해 초졸 이하군이 1.61배, 중졸군이 1.38배, 고졸군이 1.09배 높았다. 가구 월소득 수준에 따라서는 501만원 이상군에 비해 100만원 이하군이 1.39배, 101-300만원군이 1.15배 낙상두려움의 위험이 높았다. 1년 이내 낙상 무경험군에 비해 1회 낙상군은 2.72배, 2회 이

상 낙상군은 3.40배 낙상두려움의 위험이 높았다. 신체활동에 따라서는 중등도 이상 신체활동군이 비활동군에 비해 0.92배 낙상두려움의 위험이 낮았다. 신체건강 관련 낙상두려움 위험은 주관적인 불건강군이 건강군에 비해 1.72배 높았고, 만성질환이 없는 군에 비해 만성질환 1개군은 1.19배, 2개군은 1.34배 높았다. 높은 스트레스 인지군이 비인지군에 비해 1.21배, 우울 경험군이 무경험군에 비해 1.49배, 인지장애 경험군이 무경험군에 비해 1.35배 낙상두려움의 위험이 높았다. 배우자 동거여부, 걷기실천여부, 비만여부, 수면시간과 낙상두려움 간의 관련성은 유의하지 않았다.

65-74세 연령군의 낙상두려움 위험은 여성이 남성에게 비해 2.78배, 교육수준에 따라서는 대졸 이상군에 비해 초졸 이하군이 1.14배, 배우자 비동거군이 동거군에 비해 1.18배 높았다. 낙상 무경험군에 비해 1회 낙상군은 2.41배, 2회 이상 낙상군은 3.42배 낙상두려움의 위험이 높았다. 중등도 이상 신체활동군이 비활동군에 비해 0.83배, 걷기 실천군이 비실천군에 비해 0.94배로 낙상두려움의 위험이 낮았다. 주관적인 불건강군이 건강군에 비해 1.92배, 만성

Table 3. Effects of Sociodemographic and Health-related Characteristics on Fear of Falling by Age Groups

(N=162,684)

Characteristics (reference)	Categories	45-64 years (n=88,209)		65-74 years (n=39,078)		≥75 years (n=35,397)	
		OR [†] (95% CI)	p	OR [†] (95% CI)	p	OR [†] (95% CI)	p
Gender (ref. male)	Female	3.11 (2.97-3.26)	<.001	2.78 (2.61-2.95)	<.001	2.37 (2.19-2.57)	<.001
Education level (ref. ≥College)	≤Elementary school	1.61 (1.49-1.74)	<.001	1.14 (1.03-1.27)	<.001	1.12 (0.99-1.28)	.069
	Middle school	1.38 (1.28-1.48)		1.05 (0.95-1.17)		1.03 (0.90-1.18)	
	High school	1.09 (1.04-1.15)		0.96 (0.86-1.07)		1.03 (0.89-1.18)	
Monthly income (104 Korean won) (ref. ≥501)	≤100	1.39 (1.27-1.53)	<.001	1.05 (0.93-1.18)	.164	0.86 (0.75-1.00)	.123
	101-300	1.15 (1.08-1.22)		1.05 (0.94-1.16)		0.93 (0.81-1.07)	
	301-500	1.03 (0.97-1.09)		0.96 (0.85-1.08)		0.96 (0.82-1.13)	
Living with spouse (ref. yes)	No	1.02 (0.97-1.08)	.435	1.18 (1.10-1.27)	<.001	1.17 (1.07-1.27)	<.001
Number of annual falls (ref. 0)	1	2.72 (2.53-2.93)	<.001	2.41 (2.18-2.67)	<.001	2.32 (2.06-2.63)	<.001
	≥2	3.40 (3.07-3.76)		3.42 (2.92-4.01)		3.02 (2.55-3.58)	
Moderate to severe physical activity (ref. no)	Yes	0.92 (0.88-0.97)	.002	0.83 (0.78-0.89)	<.001	0.79 (0.72-0.88)	<.001
Walking (ref. no)	Yes	0.98 (0.94-1.02)	.289	0.94 (0.89-0.99)	.039	0.82 (0.77-0.88)	<.001
Obesity (ref. BMI<25kg/m ²)	BMI ≥25kg/m ²	0.98 (0.93-1.02)	.302	1.05 (0.99-1.11)	.113	1.05 (0.97-1.12)	.935
Subjective health status (ref. not bad)	Bad	1.72 (1.62-1.82)	<.001	1.92 (1.80-2.06)	<.001	2.04 (1.90-2.19)	<.001
Number of Chronic diseases (ref. 0)	1	1.19 (1.14-1.26)	<.001	1.12 (1.06-1.19)	<.001	1.11 (1.04-1.20)	<.001
	2	1.34 (1.22-1.48)		1.25 (1.15-1.36)		1.25 (1.13-1.38)	
Sleep hours (ref. 6-8 hrs)	≤5hrs	1.05 (0.99-1.11)	.241	1.04 (0.97-1.11)	.544	1.02 (0.94-1.10)	.627
	≥9hrs	1.06 (0.92-1.22)		1.00 (0.87-1.16)		0.87 (0.76-1.00)	
Perceived high level of stress (ref. no)	Yes	1.21 (1.15-1.28)	<.001	1.20 (1.10-1.30)	<.001	1.21 (1.09-1.35)	.004
Depression (ref. no)	Yes	1.49 (1.30-1.71)	<.001	2.04 (1.67-2.50)	<.001	1.26 (1.05-1.50)	.007
Cognitive decline (ref. no)	Yes	1.35 (1.28-1.43)	<.001	1.34 (1.25-1.43)	<.001	1.50 (1.39-1.62)	<.001

[†]Gender, education level, monthly income, living with spouse, number of annual falls, moderate to severe physical activity, walking, obesity, subjective health status, number of chronic disease, sleep time, perceived high level of stress, depression, and cognitive decline are adjusted for statistical comparisons, OR=Odds Ratio, CI=Confidence Interval, ref.=reference

질환이 없는 군에 비해 만성질환 1개군은 1.12배, 2개군은 1.25배 낙상두려움의 위험이 높았다. 높은 스트레스 인지군은 비인지군에 비해 1.20배, 우울 경험군은 무경험군에 비해 2.04배, 인지장애 경험군은 무경험군에 비해 1.34배 낙상두려움의 위험이 높았다. 가계 월소득 수준, 비만여부, 수면시간과의 관련성은 유의하지 않았다.

75세 이상 연령군의 낙상두려움 위험은 여성이 남성에 비해 2.37배 높았고, 배우자 동거군에 비해 비동거군이 1.17배 높았다. 교육수준에 따라서는 대졸 이상군에 비해 초졸 이하군이 1.12배 낙상두려움 위험이 높으나 다른 교육수준과의 관련성은 유의하지 않았다. 낙상 무경험군에 비해 1회 낙상군은 2.32배, 2회 이상 낙상군은 3.02배 낙상두려움의 위험이 높았다. 중등도 이상 신체활동군은 비활동군에 비해 0.79배, 걷기 실천군은 비실천군에 비해 0.82배 낙상두려움 위험이 낮았다. 주관적 불건강군은 건강군보다 2.04배, 만성질환이 없는 군에 비해 만성질환 1개군은 1.11배, 2개군은 1.25배 높았다. 높은 스트레스 인지군이 비인지군에 비해 1.21배, 우울 경험군이 무경험군에 비해 1.26배, 인지장애 경험군이 무경험군에 비해 1.50배 낙상두려움 위험이 높았다. 가계 월소득 수준, 비만여부, 수면시간과의 관련성은 유의하지 않았다.

논 의

본 연구는 중노년기 성인의 연령군별 낙상두려움 관련 요인을 파악하였으므로 이를 중심으로 논의하고자 한다. 본 연구 대상인 지역사회 거주 중노년기 성인의 35.0%가 낙상두려움을 경험하였다. 이는 국내 45세 이상 중고령자에서 낙상 경험자의 90.1%, 낙상 무경험자의 41.8%가 낙상두려움을 갖는다는 보고[16]보다 낮지만, 40세 이상 독일인의 18%가 낙상두려움을 갖는다는 보고[22]와 비교하면 높은 수치이다. 연령군별 낙상두려움 경험률은 45-64세군 23.8%, 65-74세군 47.5%, 75세 이상군 70.8%로 연령대가 높아짐에 따라 높아졌고, 1년 이내 낙상 무경험군의 경우에도 45-64세군 20.8%, 65-74세군 43.3%, 75세 이상군 66.6%로 연령이 높을수록 높아졌다. 선행연구에서도 연령 증가를 낙상두려움의 관련 요인으로 보고하였는데[17], 나이가 들어감에 따라 신체기능 저하나 허약으로 낙상 가능성을 높게 인식하게 되면서 낙상두려움이 커지는 것으로 예상된다. 성별에 따른 낙상두려움은 모든 연령군에서 여성이 남성보다 높았으며 낙상두려움의 위험도 여성이 남성보다 45-64세군 3.11배, 65-74세군 2.78배, 75세 이상군 2.37배로 2배 이상 높았다. 이는 여성의 낙상두려움이 남성보다 높은 것으로 보고한 기존의 연구결과[15,19-21,26]와 일치하는 것으로 여성은 특히 폐경 후 골밀도 저하나 골다공증 등으로 근골격 기능이 저

하되며 골절이나 낙상에 취약해짐[9,21]을 인식하게 됨에 따라 낙상두려움이 더욱 높아지는 것으로 고려된다. 이러한 남성과 여성의 신체적 차이가 반영된 낙상두려움 예방 및 중재 프로그램을 제공해야 할 것이다.

본 연구에서 낙상두려움과 가장 관련이 높은 요인은 낙상경험이었다. 모든 연령군에서 2회 이상의 반복 낙상경험이 있는 경우 낙상두려움 위험이 가장 높고, 1회 낙상 경험군도 낙상 무경험군보다 낙상두려움 위험이 유의하게 높았다. 이는 낙상두려움과 낙상경험의 관련성을 확인한 선행연구[5,20,26]와 일치하는 결과로 낙상경험은 낙상두려움과 밀접하게 관련되며 낙상의 위험요인이므로[8,28] 반복 낙상의 악순환을 예방하기 위해서는 낙상 경험자의 낙상 요인을 면밀히 파악하고 낙상두려움을 조절하여 관리해야 할 것이다. 한편 낙상경험을 하지 않은 경우도 낙상두려움을 가질 수 있는데[20], 본 연구에서 낙상 무경험자의 낙상두려움 경험률은 45-64세군 20.8%, 65-74세군 43.3%, 75세 이상군에서 66.6%였다. 이와 함께 재가노인 낙상 무경험자의 76.6%[26], 재가 허약노인 낙상 무경험자의 41.7%가 낙상두려움을 갖는다는 선행 보고[20] 등을 통해 낙상 경험이 없는 경우에도 낙상두려움이 존재함을 확인할 수 있었다. 따라서 낙상 경험자 뿐 아니라 무경험자에게도 낙상두려움과 낙상에 대한 적극적 중재가 필요하며 특히 연령이 높아짐에 따라 낙상두려움도 높아지므로 연령대에 따른 낙상두려움 중재를 함께 고려하고 제공해야 할 것이다.

운동은 체력뿐 아니라 심리적 측면에도 긍정적인 영향을 미치며 낙상을 예방하는 중요한 중재로 알려져 있다[11]. 본 연구에서도 중등도 이상 신체활동군은 모든 연령군에서 낙상두려움의 발생 위험이 낮았다. 걷기 실천군은 모든 연령군에서 비실천군보다 낙상두려움이 낮았지만 낙상두려움의 위험은 65-74세군과 75세 이상군에서만 유의하게 낮았다. 65세 이상군에서 걷기는 건강행위의 실천으로 인식하나, 45-65세군에서는 특별한 신체적 장애를 갖지 않는 경우 걷기는 평상시의 기본적인 신체활동으로 인식될 수 있으며 이에 의해 걷기와 낙상두려움 간에 유의한 관련성은 나타나지 않는 것으로 고려될 수 있다. 선행연구에서도 운동을 하지 않는 노인은 운동을 하는 노인에 비해 낙상두려움 위험이 높았고[21,26], 운동중재는 낙상예방 효능감, 낙상공포, 낙상 관련 체력에 효과를 나타내며 운동 기간과 시간, 빈도가 증가할수록 운동중재 효과가 커지는 것으로 나타났다[3]. 낙상은 낙상 위험요인의 복합적 작용으로 발생하며, 복합적 중재를 제공하여 위험요인을 감소시키면 낙상예방이 가능해진다. 특히 운동과 교육을 복합한 낙상예방 프로그램이 효과적인 것으로 보고되므로[6,11], 규칙적이고 지속적인 운동의 낙상예방에 대한 신체심리적 효과를 고려하여 낙상두려움 관리시 신체활동이나 운동요법을 함께 제

공하면 효과적인 것이다.

신체건강 요인 중 주관적 불건강군은 건강군보다 낙상두려움이 높았으며 특히 고연령층에서 낙상두려움 발생 위험이 높았다. 선행연구에서도 건강수준을 낮게 인식하면 낙상두려움이 높았으며[17], 신체적 건강상태는 낙상두려움의 영향 요인이었다[21]. Fletcher와 Hirdes[15]도 건강수준을 낮은 상태로 인식하면 낙상두려움으로 활동 위축이 초래되는 위험요인이었으며 주관적 불건강 인식군은 외부활동에 높은 제약을 받는 것으로 보고하였다. 이렇듯 자신의 건강을 불건강 상태로 인식한 경우 일상생활수행이나 신체활동에서 자신감을 상실하며 이러한 신체적, 심리적 위축이 낙상에 대한 두려움으로 나타나 신체활동을 어렵게 할 수 있으므로[15] 낙상 예방과 관리를 계획할 때 낙상두려움과 함께 건강에 대한 주관적 인식도 함께 사정해야 할 것이다. 만성질환은 모든 연령군에서 낙상두려움의 위험을 높였으며, 만성질환 1개군보다 2개군의 위험비가 더 높았다. 선행연구에서도 만성질환이 많을수록 낙상 두려움이 높았고 낙상두려움의 예측요인이었으며[26], 1개의 질병이 있는 경우 낙상에 유의한 영향을 미치지 않았으나 2개 이상의 질병에서는 낙상 위험률이 증가되었으며[7,9], 만성질환이 있으면 낙상두려움으로 활동이 억제되어 낙상 횟수가 증가하고 사망률이 높아지는 것으로 보고하였다[14]. 만성질환은 그 질병 자체도 신체상태를 악화시킬 수 있어 건강에 부담을 주고 낙상가능성을 높이지만 질환관리를 위한 약물투여나 낙상두려움 등을 높게 되는 복합적 요인에 의해 낙상 유발가능성이 높아질 수 있음을 고려하여 만성질환을 갖는 중노년 대상자에게는 질병관리 교육과 함께 낙상 예방과 관리 교육이 병행되어야 할 것이다.

정신건강요인 중 높은 수준의 스트레스, 우울, 인지장애는 모든 연령군에서 경험군이 비경험군보다 낙상두려움의 발생 위험이 높게 나타났다. 선행연구에서도 스트레스 경험군의 낙상두려움이 더 높고 낙상두려움과 스트레스 인지 간에 유의한 관계가 있음이 보고되었다[22]. 또한 우울이 있는 경우 낙상두려움이 높고[20,21,26], 낙상두려움이 있는 경우 우울이 더 높았으며[16], 낙상두려움과 우울은 낙상의 위험요인이었다[8,9,28]. 우울은 기능을 감소시키고 장애를 증가시켜 낙상을 가능하게 하며[8] 우울이 있는 노인에서 낙상두려움은 활동 억제를 유발하거나 사회적 격리를 초래할 수 있다[29]. 이렇듯 낙상두려움과 우울은 매우 밀접하게 경험되는 정서이며 낙상 위험요인이므로 낙상두려움 중재에 있어 스트레스와 우울 관리와 같은 정신정서적 관리를 필수적으로 포함해야 할 것이다.

본 연구에서 낙상두려움과 교육수준 간의 관련성은 연령군별로 차이가 있었다. 45~64세군에서는 교육수준이 낮을수록 낙상두

려움 발생 위험이 유의하게 증가하였으나, 65~74세군에서는 대졸 이상군에 비해 초졸 이하군에서만 낙상두려움이 유의하게 높았으며, 75세 이상군에서는 교육수준과 낙상두려움의 관련성이 유의하지 않았다. 생애주기상 45~64세군에서는 이후 연령군에 비해 직업 종사자가 보다 많을 것이며, 낮은 교육군은 신체활동과 연계되는 직업 활동 가능성이 높아 낙상두려움 발생 가능성도 높은 것으로 추측해 볼 수 있다. 선행연구에서 본 연구결과와 유사하게 낮은 교육수준이나[30] 초졸 이하 노인이 그 이상 교육군에 비해 낙상두려움 위험이 높다고 보고되었고[26], 허약노인 중 남성은 교육수준과 낙상두려움의 관련성이 유의하지 않았으나 여성은 무학에 비해 교육수준이 높은 군의 낙상두려움 발생 위험이 높게 나타나 성별에 따른 교육수준과 낙상두려움 간 관련성의 차이를 보고하였으므로[20] 교육수준과 낙상두려움의 관련성은 반복해서 검증되어야 할 것이다.

낙상두려움과 배우자 동거여부와 관련성도 연령군별로 차이가 있었다. 45~64세군은 동거 여부와 낙상두려움의 관련성이 유의하지 않았지만, 65~74세군과 75세 이상군은 비동거군이 동거군에 비해 낙상두려움의 위험이 높았다. 45~64세군의 경우 65세 이상군에 비해 신체기능 저하가 적고 낙상두려움도 비교적 낮기 때문에 배우자 동거 여부가 낙상두려움에 미치는 영향이 크지 않은 것으로 생각된다. 하지만 선행연구에서 혼자 거주하거나 배우자와 비동거인 경우 낙상두려움이 높고[20,28] 낙상두려움 발생 위험이 높았기 때문에[26] 낙상두려움 중재시 배우자나 가족, 친지 등 친밀감을 유지하고 돌봄 관계를 형성할 수 있는 자원에 관심을 두어야 할 것이다.

이상으로 45세 이상 중노년기의 연령군별 낙상두려움 관련요인을 확인한 결과 공통요인은 성별, 낙상경험, 중등도 이상 신체활동, 주관적 건강상태, 만성질환의 수, 스트레스, 우울, 인지장애였으며, 45~64세군에서는 교육수준이, 65~74세군에서는 교육수준, 배우자 동거, 걷기실천이, 75세 이상군에서는 배우자 동거와 걷기실천이 관련요인으로 나타나 연령군에 따라 낙상두려움의 관련요인에서 차이가 있음을 확인하였다. 본 연구는 낙상 발생률이 높은 중노년기 성인을 대상으로 연령군별로 낙상 위험요인인 낙상두려움의 관련요인을 파악하였다. 이를 통해 낙상위험군의 조기발견과 각 연령군에 필요한 낙상 예방교육이나 중재 프로그램 개발 및 적용의 근거가 되는 기초자료로서 의의가 있다 하겠다.

결론 및 제언

본 연구는 지역사회에 거주하는 45세 이상 성인을 연령군별로 구분하여 낙상두려움의 관련 요인을 파악하였다. 연구결과 45~64

세군과 65~74세군, 75세 이상군 모두에서 낙상두려움 관련 요인은 성별, 낙상 경험, 중등도 이상 신체활동, 주관적 건강상태, 만성 질환의 수, 스트레스, 우울, 인지장애였으며, 비만 여부와 수면시간은 관련성을 나타내지 않았다. 45~64세군에서는 교육수준과 가구 월소득 수준이 낮을수록 낙상두려움 위험이 높았으나, 75세 이상군에서는 교육수준, 가구 월소득 수준과 낙상두려움 간에 관련성을 나타내지 않았다. 배우자 동거여부와 걷기실천은 45~64세군에서 낙상두려움과 관련성을 나타내지 않았으나, 65~74세군과 75세 이상군에서는 관련성을 나타내었다.

지역사회 중노년기 성인의 낙상두려움을 예방 및 관리하기 위해 각 연령군별 낙상두려움 위험요인으로 나타난 인구사회학적 특성과 낙상경험, 신체활동, 신체건강, 정신건강 요인을 이해하여 연령군별 낙상위험군의 조기발견과 맞춤형 낙상예방 프로그램을 수립하고 적용할 것을 제안한다. 본 연구는 횡단연구로 결과의 인과성에 제한이 있어 추후 주요 관련 요인을 중심으로 한 종단 연구와 낙상두려움을 예방하고 관리하는 프로그램의 개발 및 효과성 연구를 제안한다.

ORCID

Lee, Eun Ju <https://orcid.org/0000-0002-2420-4572>
 Lee, Eun Sook <https://orcid.org/0000-0002-0906-6626>

REFERENCES

1. Korean Statistical Information Service. Deaths and death rates by cause 2020 [Internet]. Daejeon: Kosis; 2020 [cited 2022 September 6]. Available from: https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1B34E13&vw_cd=MT_ZTITLE&list_id=F_27&seqNo=&lang_mode=ko&language=kor&obj_var_id=&itm_id=&conn_path=MT_ZTITLE
2. Florence CS, Bergen G, Atherly A, Burns E, Stevens J, Drake C. The medical costs of fatal falls and fall injuries among older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2018;66(4):693-8. <http://doi.org/10.1111/jgs.15304>
3. Seo MS, Kim YW, Choi JA. Meta-analysis of exercise-mediated effects on factors related to falls in the elderly. *Asian Journal of Physical Education and Sport Science*. 2020;8(4):87-100. <http://doi.org/10.24007/ajpess.2020.8.4.007>
4. Jeong KS, Heo JE. Comparison of fear of falling, self-efficacy of falling and fall prevention behavior according to the fall experience of the elderly. *Journal of The Korean Society of Integrative Medicine*. 2020;8(4):253-63. <https://doi.org/10.15268/ksim.2020.8.4.253>
5. Kim YH, Yang KH, Park KS. Fall experience and risk factors for falls among the community-dwelling elderly. *Korean Society of Muscle and Joint Health*. 2013;20(2):91-101. <http://doi.org/10.5953/JMJH.2013.20.2.91>
6. Kwon MS. Effects of a fall prevention program on physical fitness and psychological functions in community dwelling elders. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2011;41(2):165-74. <http://doi.org/10.4040/jkan.2011.41.2.165>
7. Choi KW, Lee IS. Fall risk in low-income elderly people in one urban area. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2010;40(4):589-98. <http://doi.org/10.4040/jkan.2010.40.4.589>
8. Gambaro E, Gramaglia C, Azzolina D, Campani D, Molin AD, Zeppego P. The complex associations between late life depression, fear of falling and risk of falls. A systematic review and meta-analysis. *Ageing Research Reviews*. 2022;73:101532. <http://doi.org/10.1016/j.arr.2021.101532>
9. Yeom JH, Na HJ. Risk factors of falls among Korean elderly. *Journal of the Korean Gerontological Society*. 2012;32(2):577-92.
10. Yun ES. Fall prediction model for community-dwelling elders based on gender. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2012;42(6):810-8. <http://doi.org/10.4040/jkan.2012.42.6.810>
11. Hwang JH, Jung HM, Lee MH, Lee SJ. Effects of fall prevention program on gait, balance and falls efficacy in stroke patients. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2010;16(1):27-37.
12. Friedman SM, Munoz B, West SK, Rubin GS, Fried LP. Falls and fear of falling: which comes first? A longitudinal prediction model suggests strategies for primary and secondary prevention. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2002;50(8):1329-35.
13. Park JW, Yoo HR. Fear of falling, ADL and physical functioning among senior citizens. *The Korean Journal Rehabilitation Nursing*. 2006;9(2):117-25.
14. Yang JM, Kim JH. Association between activity restriction due to fear of falling and mortality: Results from the Korean longitudinal study of aging. *Geriatrics and Gerontology International*. 2022;22:168-74. <http://doi.org/10.1111/ggi.14336>
15. Fletcher PC, Hirdes JP. Restriction in activity associated with fear of falling among community-based seniors using home care services. *Age and Ageing*. 2004;33:273-9. <http://doi.org/10.1093/ageing/afh077>
16. Han J. Fear of falling, ADL/IADL disability, and depressive symptoms in Korean community-dwelling middle-aged and older people. *Korean Journal of Social Welfare*. 2015;67(2):183-202.
17. Jung D. Fear of falling in older adults: Comprehensive review. *Asian Nursing Research*. 2008;2(4):214-22.
18. Kang KS, Yang J. 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*. 2017;18(7):193-9. <http://doi.org/10.5762/KAIS.2017.18.7.193>
19. Oh J, Choi CK, Kim SA, Kweon SS, Lee YH, Nam HS, et al. Association of falls and fear of falling with mortality in Korean adults: The Dong-gu study. *Chonnam Medical Journal*. 2019;55:104-8. <http://doi.org/10.4068/cmj.2019.55.2.104>
20. Choi KW, Park UA, Lee IS. Factors influencing the fear of falling according to gender in frail elderly. *Journal of the Korean Gerontological Society*. 2011;31(3):539-51.
21. Jung D, Shin KR, Kang Y, Kang JS, Kim KH. A study on the falls, fear of falling, depression, and perceived health status among the older adults. *The Journal of Korean Academic Society of Adult Nursing*. 2008;20(1):91-101.
22. Hajek A, Block JO, Konig HH. Psychological correlates of fear of falling: Findings from the German aging survey. *Geriatrics Gerontology International*. 2018;18:396-406. <http://doi.org/10.1111/ggi.13190>
23. Im D, Ji Y, Kim G. A analysis on extracting vulnerables and policy

- suggestion by analyzing fall death characteristics. *Journal of the Korean Society Hazard Mitigation*. 2018;18(1):171-8. <https://doi.org/10.9798/KOSHAM.2018.18.1.171>
24. Lee SH. A study on quality of life multiple trajectories by life stage for older adults [dissertation]. Seoul: Ehwa Womans University; 2021. p.1-198.
 25. Park SJ, Choi HR, Choi JH, Kim KW, Hong JP. Reliability and validity of the Korean version of the Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9). *Anxiety and Mood*. 2010;6(2):119-24.
 26. Park NJ, Shin YS. Factors influencing the fear of falling among community-dwelling elderly in Korea. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*. 2019;20(6):278-87. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2019.20.6.278>
 27. Kim M. Factors associated with falls in the elderly: Based on 2014 the Korean elderly survey. *International Journal of Contents*. 2017;17(6): 479-89. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2017.17.06.479>
 28. Andersen EM, Wolinsky FD, Miller JP, Wilson MMG, Malmstrom TK, Miller DK. Cross-sectional and longitudinal risk factors for falls, fear of falling, and falls efficacy in a cohort of middle-aged african americans. *The Gerontologist*. 2006;46(2):249-57.
 29. Gagnon N, Flint AJ, Naglie G, Devins GM. Affective correlates of fear of falling in elderly persons. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*. 2005;13(1):7-14. <https://doi.org/10.1097/00019442-200501000-00003>
 30. Denkinger MD, Lukas A, Nikolaus T, Hauer K. Factors associated with fear of falling and associated activity restriction in community-dwelling older adult: A systematic review. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*. 2015;23(1):72-86. <https://doi.org/10.1016/j.jagp.2014.03.002>