



지역사회 거주 노인의 낙상 경험 영향요인: 2021년 지역사회건강조사 활용

전혜정¹ · 최주연²

부산여자대학교 간호학과 조교수¹, 동아대학교 시간강사²

Factors Influencing Fall Experiences among the Older Adults in Community: Using the 2021 Community Health Survey

Jun, Hye Jung¹ · Choi, Ju Youn²

¹Assistant Professor, Department of Nursing, Busan Women's College, Busan, Korea

²Lecturer, College of Nursing, Dong-A University, Busan, Korea

Purpose: This study aims to identify the factors that influence the experience of falls among older adults living in the community. **Methods:** The study participants were 70,887 65-year-olds who participated in the 2021 Community Health Survey. The study employed the Rao-scott χ^2 test to examine the variation in fall experiences based on the characteristics of the older adults. Multiple logistic regression analysis was conducted to investigate these characteristics' impact on older adults' fall experiences. **Results:** The proportion of subjects in fall experience was 16.6%. The factors influencing the subject's fall experience were sex (odds ratio [OR]=1.47, 95% confidence interval [CI]=1.37~1.57), age (OR=1.48, 95% CI=1.34~1.65), family structure (OR=1.23, 95% CI=1.15~1.31), body mass index (OR=1.13, 95% CI=1.06~1.20), diabetes (OR=1.12, 95% CI=1.06~1.20), depression experiences (OR=1.56, 95% CI=1.42~1.70), stress (OR=1.12, 95% CI=1.05~1.19), subjective health status (OR=1.77, 95% CI=1.63~1.92), life satisfaction (OR=1.57, 95% CI=1.41~1.76), and chewing discomfort (OR=1.29, 95% CI=1.21~1.38). **Conclusion:** Efforts should be made to effectively educate and develop various programs aimed at reducing falls among older adults. It is essential to emphasize the importance of continuous and active attention to falls in the older adult population.

Key Words: Aged; Accidental falls; Health status

서론

1. 연구의 필요성

우리나라의 65세 이상 노인인구 비율은 2023년 기준으로 전

체인구의 18.4%이며, 2035년에는 30.1%까지 증가할 것으로 예상되어 빠르게 초고령사회로 진입하고 있다(Korea Statistical Information Service [KOSIS], 2021). 노인인구의 급격한 증가로 인한 노인 건강문제는 우리 사회의 중요한 문제로 대두되고 있으며, 특히 노인의 생명과 안전을 위협하는 낙상은 끊임

주요어: 노인, 낙상, 건강상태

Corresponding author: Choi, Ju Youn <https://orcid.org/0000-0002-3446-3674>
College of Nursing, Dong-A University, 32 Daesingongwon-ro, Seo-gu, Busan 49201, Korea.
Tel: +82-51-240-2947, Fax: +82-51-240-2695, E-mail: 2377466@donga.ac.kr

Received: Mar 13, 2023 | Revised: May 18, 2023 | Accepted: May 20, 2023

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

없이 발생하는 심각한 문제이다(Shin, Kim, Kang, & Yeo, 2016).

노인의 16.3~37.5%가 낙상을 경험하는 것으로 보고되며(Jang & Park, 2013), 낙상으로 입원한 후 퇴원한 자는 연간 410,020명으로 65세 노인이 50.6%였고, 이 중 4,763명이 사망하는 것으로 나타났다(KOSIS, 2020). 미국의 경우, 노인인구 4명 중 1명은 매년 낙상을 경험하며, 낙상으로 인한 사망자가 10만명당 64명씩 발생한다(Centers for Disease Control and Prevention [CDC], 2020). 최근 코로나로 인한 활동 제한으로 노인의 낙상 경험이 감소하긴 했지만(Korea Consumer Agency [KCA], 2022), 낙상으로 인한 건강문제는 더욱 증가할 것으로 전망된다(Bae & Cho, 2014).

노인은 낙상을 경험한 후에 경미한 손상, 골절 이상, 장애 및 사망에 이르는 등의 신체적 기능장애를 경험하며, 이러한 신체 손상은 독립적인 일상생활을 어렵게 할 뿐 아니라 일상생활 활동범위를 제한하고 삶의 질에 영향을 미치는 것으로 보고된다(Tinetti & Kumar, 2010). 또한, 노인의 낙상은 중증 이상 손상이 전체의 42.1%로(KOSIS, 2020) 의료비 증가뿐만 아니라 사회·경제적 부담을 가중시키고 있다(Kim & Hong, 2021).

이러한 낙상은 대부분 예측과 예방이 가능한 문제이므로 이를 위해서는 노인 낙상에 영향을 미치는 요인을 규명하는 것이 중요하다. 노인 낙상과 관련된 선행연구를 살펴보면 성별(Kim, 2017), 동거가족의 유무(Gaßmann, Rupprecht, & Freiberger, 2009), 만성질환(Kim, 2017), 약물복용(Lee, Lee, & Tae, 2018), 인지기능(Lim, Park, Oh, Kang, & Paik, 2010), 우울(Brito, Coqueiro, Fernandes, & Jesus, 2014), 삶의 질(Lim et al., 2010), 건강행태(Lee & Song, 2021) 등이 있다. 기존 연구는 여성만을 대상으로 하거나(Lee & Song, 2021), 일개 지역(Lee et al., 2018)이나 입원노인(Choi, Lee, & Jun, 2022) 등의 연구로 이루어졌다. 최근까지 노인인구의 낙상과 관련된 요인들을 규명하는 연구들이 상당수 진행되었으나, 코로나19 이후의 지역사회 노인들의 주거형태를 포함한 낙상 경험을 다각적으로 탐색하는 연구가 필요하다.

따라서 본 연구에서는 대표성이 확보된 2021년 지역사회 건강조사를 활용하여 코로나19 이후 지역사회에 거주하는 노인의 낙상 경험에 영향을 미친 요인들을 규명해 보고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 지역사회 거주 노인의 낙상 경험에 미치는 영향요인을 파악하기 위함으로, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 지역사회 거주 노인의 인구 사회학적 특성, 신체적 건강 특성, 정신건강 특성, 건강행태 특성과 낙상 경험을 파악한다.
- 지역사회 거주 노인의 제특성에 따른 낙상 경험의 차이를 확인한다.
- 지역사회 거주 노인의 낙상 경험에 미치는 영향요인을 확인한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 지역사회 거주 노인을 대상으로 낙상 경험에 미치는 영향요인을 파악하기 위한 이차 자료분석연구이다.

2. 연구대상

본 연구는 질병관리청의 원시자료인 2021년 지역사회건강조사(Community Health Survey)를 보건복지데이터포털에서 제시한 자료 이용 절차에 따라 엑셀파일로 제공받아 활용하였다. 지역사회건강조사는 지역 단위 건강행태 및 만성질환에 대한 건강 통계를 통하여 지역 보건의료계획 수립 및 평가를 위한 기초자료를 마련한다.

목표 모집단은 2021년 7월 기준으로 전국 시·군·구에 거주해야 하며, 1차 표본지점 추출은 통·반/리 내 주택유형별 가구수를 기준으로 추출하고, 2차 최종 표본가구 선정은 계통추출법으로 선정하는 복합표본설계이다. 조사대상은 조사 시점에 선정된 표본가구에 거주하는 지역사회 건강조사에 참여한 만 19세 이상의 성인 229,242명 중 65세 이상 노인은 74,492명이었다. 이 중에서 일부 문항에 응답이 불충분하거나 결측치가 있는 3,605명을 제외한 70,887명을 최종분석에 이용하였다. 지역사회 건강조사는 2021년 8월16일부터 10월31일까지 시행되었으며, 훈련된 조사원이 표본가구를 직접 방문하여 18개 영역의 총 163개 문항이 탑재된 태블릿으로 대상자와 1:1 면접조사 방식(Computer Assisted Personal Interviewing)으로 실시하였다.

3. 연구변수

1) 인구 사회학적 특성

인구 사회학적 특성으로 성별, 연령, 교육수준, 가구형태, 주

거형태, 거주 지역, 경제활동 여부를 구성하였다. 연령은 65~74세, 75~84세, 85세 이상으로 재분류하였고, 교육수준은 초졸 이하, 중졸 이하, 고졸 이상으로 재분류하였으며, 가구형태는 독거노인, 부부노인, 자녀동거노인, 기타로 재분류하였다. 주거형태는 일반주택 주거와 아파트 거주로 구분하였다. 거주 지역은 동, 읍, 면을 도시와 시골로 구분하였다.

2) 신체적 건강 특성

신체적 건강 특성은 체질량지수(body mass index, BMI), 고혈압, 당뇨병으로 구성하였다. 체질량지수(kg/m²)는 키와 몸무게로 산출하였으며, 대한비만학회 기준은 저체중 18.5 미만, 정상 18.5~22.9, 과체중 23.0~24.9, 비만 25.0 이상이다. 본 연구에서는 저체중 18.5 미만, 정상 18.5~22.9, 과체중 및 비만 23.0 이상으로 재분류하였다. 고혈압과 당뇨병 진단경험 여부는 '의사에게 고혈압이나 당뇨병을 진단받은 적이 있습니까?'라는 문항으로 '예', '아니오'의 이분형적으로 범주화하였다.

3) 정신적 건강 특성

정신건강 특성은 우울감 경험, 스트레스, 주관적 건강상태, 삶의 만족도로 구성하였다. 우울감 경험은 '최근 1년 동안 연속적으로 2주 이상 일상생활에 지장이 있을 정도로 슬프거나 절망감 등을 느낀 적이 있습니까?'라는 문항으로 '예', '아니오'로 구성되어 있다. 스트레스는 '평소 일상생활 중에 스트레스를 어느 정도 느끼고 있습니까?'라는 문항으로 대단히 많이 느끼다에서 거의 느끼지 않는다로 4점 척도로 구성된 것을 본 연구에서는 '있다', '없다'로 재분류하였다. 주관적 건강상태는 '평소에 본인의 건강을 어떻게 생각합니까?'라는 문항으로 매우 좋음, 좋음, 보통, 나쁨, 매우 나쁨으로 구성된 것을 '좋다', '보통이다', '나쁘다'로 재분류하였다. 삶의 만족도는 '모든 사항을 고려할 때, 최근 귀하의 삶에(대체로) 어느 정도 만족합니까?'라는 단일문항으로 매우 불만족 1점에서 매우 만족하는 10점으로 구성된 것을 본 연구에서는 1~3점 '불만족', 4~6점 '보통', 7~10점 '만족'으로 재분류하였다.

4) 건강행태 특성

건강행태 특성은 흡연, 음주, 저작불편감으로 구성하였다. 흡연은 '현재 일반담배(필러)를 피우십니까?'라는 문항으로 매일 피운다, 가끔 피운다를 흡연군으로, 과거에는 피웠으나 현재 피우지 않는다는 비흡연군으로 재분류하였다. 음주는 '지금까지 살아오면서 1잔 이상의 술을 마신 적이 있습니까?'라는 문항으로 마신 적이 있는 경우 '음주자'로, 아니오는 '비음주자'

로 재분류하였다. 저작불편감은 '현재 치아나 틀니, 잇몸 등 입안의 문제로 음식을 씹는데 어려움이나 불편감을 느낍니까?'로 매우 불편하다와 불편하다를 '불편하다'로, 그저 그렇다는 '보통이다'로, 별로 불편하지 않다는와 전혀 불편하지 않다는를 '불편하지 않다'로 재분류하였다.

5) 낙상 경험

낙상 경험은 '귀하께서는 최근 1년 동안 넘어진 적이 있습니까?'(미끄러짐, 헛디딤, 주저앉음, 떨어짐 포함) 라는 단일문항으로 '예', '아니오'로 구성되어 있다.

4. 자료수집 및 윤리적 고려

지역사회건강조사는 자료수집을 실시하기 전에 모든 조사 대상자에게서 조사와 관련된 사전동의서를 받았으며, 조사에 사용된 도구와 모든 과정은 질병관리청의 의학연구윤리심의위원회의 심의와 승인 후 진행되었으며, 통계법 제17조에 근거한 정부 지정통계(승인번호 제117015호)로, 개인정보 보호법 및 통계법을 준수하여 조사자료에서 개인을 추정할 수 없는 비식별된 자료만을 제공하고 있다.

본 연구는 지역사회건강조사 홈페이지(<http://chs.cdc.go.kr/chs/index.do>)에서 원시자료 사용승인을 득한 후에, 질병관리청 원시자료 공개절차 규정에 따라 익명화된 고유번호 형태의 자료를 제공받았다. 또한, 보건복지부 지정 공공기관 생명윤리위원회의 승인(승인번호: 2023-0037-001)를 받은 후 수행하였다.

5. 자료분석

자료분석은 SAS 9.4 프로그램(SAS Institute, Cary, NC USA)을 이용하였다. 지역사회건강조사는 복합표본설계를 이용하여 표본을 추출하였기 때문에 가중치를 적용한 복합표본 분석을 실시하였다.

- 지역사회 거주 노인의 인구 사회학적 특성과 신체적 건강 특성, 정신적 건강 특성, 건강행태 특성, 낙상 경험은 빈도와 백분율, 평균과 표준오차를 이용하였다.
- 지역사회 거주 노인의 제특성에 따른 낙상 경험의 차이는 Rao-scott χ^2 test를 실시하였다.
- 지역사회 거주 노인의 낙상 경험에 미치는 영향을 규명하기 위하여 다변량 로지스틱 회귀분석(multiple logistic regression analysis)을 실시하였다.

연구결과

1. 대상자의 인구 사회학적 특성, 신체적 건강 특성, 정신적 건강 특성, 건강행태 특성, 낙상 경험

본 연구의 대상자는 남성이 45.5%, 여성이 54.5%였다. 연령은 평균 73.77±0.04세로 65~74세가 59.4%, 75~84세 33.3%, 85세 이상이 7.3%였다. 교육수준은 초졸 이하 42.4%, 중졸 이하 19.8%, 고졸 이상 37.8%였다. 가구형태는 부부노인이 48.8%로 가장 많은 비율을 차지하였고, 독거노인 21.2%, 자녀와 동거하는 노인 15.0%, 기타가 15.0%였다. 주거형태는 주택 거주가 56.9%, 아파트 거주가 43.1%였다. 거주 지역은 도시 거주가 73.7%, 시골 거주가 26.3%였다. 경제활동은 경제활동을 하는 경우가 31.6%, 하지 않는 경우가 68.4%였다. 체질량지수는 평균 23.51±0.02점으로 저체중 4.3%, 정상 68.0%, 과체중 및 비만 27.7%였다. 고혈압을 진단받은 경우가 53.1%, 없는 경우가 46.9%였다. 당뇨병을 진단받은 경우가 23.5%, 없는 경우가 76.5%였다. 우울감 경험이 있는 경우가 8.5%, 없는 경우가 91.5%였고, 스트레스는 있는 경우가 63.4%, 없는 경우가 36.6%였다. 주관적 건강상태는 '좋다'가 29.4%, '보통이다'가 41.5%, '나쁘다'가 29.1%였다. 삶의 만족도는 '만족'이 57%, '보통'이 38.0%, '불만족'이 5.0%였다. 흡연은 한다는 경우가 9.1%, 하지 않는 경우가 90.9%였고, 음주는 한다는 경우가 24.5%, 하지 않는 경우가 75.5%였다. 저작불편감은 '불편하지 않다'가 49.1%, '보통이다'가 17.7%, '불편하다'가 33.2%였다. 낙상 경험은 있는 경우가 16.6%, 없는 경우가 83.4%였다 (Table 1).

2. 대상자의 제특성에 따른 낙상 경험의 차이

대상자의 인구 사회학적 특성에 따른 낙상 경험은 성별($p < .001$), 연령($p < .001$), 교육수준($p < .001$), 가구형태($p < .001$), 주거형태($p = .002$), 경제활동($p < .001$)이 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 신체적 건강 특성에 따른 낙상 경험은 체질량지수($p = .003$), 고혈압($p < .001$), 당뇨병($p < .001$)이, 정신적 건강 특성에 따른 낙상 경험은 우울감 경험($p < .001$), 스트레스($p < .001$), 주관적 건강상태($p < .001$), 삶의 만족도($p < .001$)가 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 건강행태 특성에 따른 낙상 경험은 흡연($p < .001$), 음주($p < .001$), 저작불편감($p < .001$)이 통계적으로 유의한 차이가 있었다(Table 2).

Table 1. Demographic Characteristics of the Subjects (N=70,887)

Variables	Categories	n (%) or M±SE
Sex	Male	30,853 (45.5)
	Female	40,034 (54.5)
Age (year)	65~74	39,541 (59.4)
	75~84	25,483 (33.3)
	≥ 85	5,863 (7.3)
		73.77±0.04
Education	≤ Elementary school	37,648 (42.4)
	≤ Middle school	13,328 (19.8)
	≥ High school	19,991 (37.8)
Family structure	Living alone	18,078 (21.2)
	Living with spouse	36,663 (48.8)
	Living with adult children	7,176 (15.0)
	Etc	8,970 (15.0)
Dwelling type	House	52,872 (56.9)
	Apartment house	18,015 (43.1)
Region	Urban	30,335 (73.7)
	Rural	40,552 (26.3)
Economic activity	Yes	29,153 (31.6)
	No	41,734 (68.4)
BMI	Under weight	3,568 (4.3)
	Normal	48,280 (68.0)
	Over weight & obesity	19,039 (27.7)
		23.51±0.02
HTN	Yes	38,751 (53.1)
	No	32,136 (46.9)
DM	Yes	16,410 (23.5)
	No	54,477 (76.5)
Depression experiences	Yes	5,648 (8.5)
	No	65,239 (91.5)
Stress	Yes	43,388 (63.4)
	No	27,499 (36.6)
Subjective health status	Unhealthy	23,154 (29.1)
	Moderate	28,724 (41.5)
	Healthy	19,009 (29.4)
Life satisfaction	Unsatisfied	3,438 (5.0)
	Moderate	27,022 (38.0)
	Satisfied	40,427 (57.0)
Smoking	Yes	6,292 (9.1)
	No	64,595 (90.9)
Drinking	Yes	16,343 (24.5)
	No	54,544 (75.5)
Chewing discomfort	Poor	25,776 (33.2)
	Moderate	12,065 (17.7)
	Good	33,046 (49.1)
Fall experiences	Yes	11,870 (16.6)
	No	59,017 (83.4)

BMI=body mass index; DM=diabetes mellitus; HTN=hypertension; M=mean; SE=standard error.

Table 2. Differences in Factors according to Fall Experiences

(N=70,887)

Variables	Categories	Fall experiences						Rao-Scott χ^2 (p)
		Yes			No			
		n	weighted n	%	n	weighted n	%	
Sex	Male	3,873	500,570	32.6	26,980	3,504,230	45.7	413.98 ($<.001$)
	Female	7,997	963,295	67.4	32,037	3,824,699	54.3	
Age (year)	65~74	5,635	744,843	47.5	33,906	4,478,744	57.4	297.38 ($<.001$)
	75~84	4,840	563,085	40.8	20,643	2,368,099	35.0	
	≥ 85	1,395	155,938	11.7	4,468	482,086	7.6	
Education	\leq Elementary school	7,342	747,657	61.8	30,306	2,978,521	51.4	249.00 ($<.001$)
	\leq Middle school	1,887	252,333	15.9	11,441	1,486,234	19.4	
	\geq High school	2,641	463,875	22.3	17,270	2,864,174	29.2	
Family structure	Living alone	3,775	402,624	31.8	14,303	1,466,464	24.2	252.12 ($<.001$)
	Living with spouse	5,242	600,642	44.2	31,421	3,689,935	53.3	
	Living with adult children	1,220	211,007	10.3	5,956	1,103,904	10.1	
	Etc	1,633	249,593	13.7	7,337	1,068,625	12.4	
Dwelling type	House	9,074	859,560	76.4	43,798	4,144,806	74.2	9.72 (.002)
	Apartment house	2,796	604,305	23.6	15,219	3,184,123	25.8	
Region	Urban	5,009	1,071,324	42.2	25,326	5,405,319	43.0	1.33 (.249)
	Rural	6,861	392,541	57.8	33,691	1,923,610	57.0	
Economic activity	Yes	4,170	386,073	35.1	24,983	2,390,909	42.3	106.93 ($<.001$)
	No	7,700	1,077,792	64.9	34,034	4,938,020	57.7	
BMI	Under weight	764	83,996	6.4	2,804	292,404	4.8	8.57 (.003)
	Normal	7,801	953,375	65.8	40,479	5,027,268	68.6	
	Overweight & Obesity	3,305	426,494	27.8	15,734	2,009,257	26.6	
HTN	Yes	6,793	826,496	57.2	31,958	3,845,994	54.2	37.73 ($<.001$)
	No	5,077	637,369	42.8	27,059	3,482,934	45.8	
DM	Yes	3,101	392,851	26.1	13,309	1,673,008	22.6	52.60 ($<.001$)
	No	8,769	1,071,014	73.9	45,708	5,655,920	77.4	
Depression experiences	Yes	1,681	219,871	14.1	3,967	528,146	6.7	426.06 ($<.001$)
	No	10,189	1,243,994	85.9	55,050	6,800,782	93.3	
Stress	Yes	7,953	1,001,565	67.0	35,435	4,572,018	60.0	92.64 ($<.001$)
	No	3,917	462,300	33.0	23,582	2,756,910	40.0	
Subjective health status	Unhealthy	5,737	654,086	48.3	17,417	1,908,372	29.5	952.69 ($<.001$)
	Moderate	4,072	519,634	34.3	24,652	3,130,470	41.8	
	Healthy	2,061	290,146	17.4	16,948	2,290,086	28.7	
Life satisfaction	Unsatisfied	1,057	132,466	8.9	2,381	304,075	4.1	480.34 ($<.001$)
	Moderate	5,154	639,893	43.4	21,868	2,706,437	37.0	
	Satisfied	5,659	691,506	47.7	34,768	4,318,417	58.9	
Smoking	Yes	823	105,502	6.9	5,469	694,637	9.3	35.29 ($<.001$)
	No	11,047	1,358,363	93.1	53,548	6,634,292	90.7	
Drinking	Yes	2,064	266,647	17.4	14,279	1,886,661	24.2	161.91 ($<.001$)
	No	9,806	1,197,219	82.6	44,738	5,442,267	75.8	
Chewing discomfort	Poor	5,569	642,557	46.9	28,559	3,738,899	48.4	425.33 ($<.001$)
	Moderate	1,814	245,963	15.3	10,251	1,312,083	17.4	
	Good	4,487	575,346	37.8	20,207	2,277,946	34.2	

BMI=body mass index; HTN=hypertension; DM=diabetes mellitus.

3. 대상자의 낙상 경험에 미치는 영향요인

대상자의 낙상 경험에 영향을 미치는 요인은 성별(Odds Ratio [OR]=1.47, 95% Confidence Interval [CI]=1.37~1.57), 연령(OR=1.48, 95% CI=1.34~1.65), 가구형태(OR=1.23, 95% CI=1.15~1.31), 체질량지수(OR=1.13, 95% CI=1.06~1.20), 당뇨병(OR=1.12, 95% CI=1.06~1.20), 우울감 경험(OR=1.56, 95% CI=1.42~1.70), 스트레스(OR=1.12, 95% CI=1.05~1.19), 주관적 건강상태(OR=1.77, 95% CI=1.63~1.92), 삶의 만족도(OR=1.57, 95% CI=1.41~1.76), 저작불편감(OR=1.29, 95% CI=1.21~1.38)으로 나타났다. 남성노인에 비해 여성노인이, 연령이 높아질수록, 부부노인에 비해 독거노인이, 체질량지수가 정상에 비해 비만인 경우에, 우울감 경험이 없는 경우에 비해 있는 경우, 스트레스가 없는 경우에 비해 있는 경우, 주관적 건강상태가 좋은 경우에 비해 나쁜 경우, 삶의 만족도가 만족하는 경우에 비해 불만족 경우, 저작불편감이 없는 경우에 비해 불편한 경우가 낙상 경험이 높게 나타났다(Table 3).

논 의

본 연구는 2021년 지역사회건강조사 자료를 활용하여 지역사회에 거주하는 65세 이상 노인의 낙상 경험 영향요인을 파악하고자 시도되었다.

본 연구결과 지역사회에 거주하는 노인의 16.6%가 최근 1년 이내에 낙상을 경험한 것으로 나타났다. 이는 입원 노인의 42.2%가 낙상을 경험한 것으로 나타난 Hur와 Kim (2009)의 연구결과보다 낮은 수준이다. 이러한 차이는 측정도구로 인한 것으로 유추할 수 있다. 본 연구는 설문조사 시 1년 동안의 낙상 경험을 대상자의 기억에만 의존하여 조사한 것으로 큰 치료가 필요하지 않았던 낙상사고는 보고되지 못했을 가능성이 있다. 반면에 선행연구는 대상자의 기억과 함께 낙상 횟수와 낙상교육 유무 및 Morse Fall Scale을 이용하여 낙상 경험을 측정하여 본 연구결과 높았을 것으로 판단된다(Hur & Kim, 2009). 낙상은 노인에게 지속적으로 발생하는 중요한 보건의료문제이므로 이를 예방하기 위한 낙상 예방 활동은 더욱 강조되어야 한다. 따라서 지역사회 노인에게 필요한 낙상 예방 활동지침을 마련하여 체계적이고 지속적인 낙상사고 예방 모니터링의 시행이 필요하다고 사료된다.

본 연구결과 지역사회에 거주하는 65세 노인의 낙상 경험에 영향을 미치는 요인은 성별, 연령, 교육수준, 가구형태, 체질량지수, 당뇨병, 우울감 경험, 스트레스, 주관적 건강상태, 삶의

만족도로 확인되었다. 여성노인이 남성노인에 비해 낙상 경험이 높았다. 이는 여성노인이 남성노인에 비해 1.7배 낙상경험이 높았던 선행연구(Gaßmann et al., 2009) 결과와 유사하다. Roux 등(2007)의 연구에서는 폐경 후의 여성에서 골다공증과 요통을 동반한 경우 척추의 퇴행성 변화로 인한 골절 확률이 최대 43% 이상이라고 하였다. 따라서 낙상 위험이 높은 여성노인에게 맞춤형 낙상예방 교육 및 운동 프로그램의 개발이 필요할 것이다.

본 연구결과 연령이 많을수록 낙상 경험이 높았다. 이는 노인의 연령이 많을수록 낙상률이 높게 나타난 Jin과 Hong (2022)의 연구결과와 일치하였다. Jo와 Kim (2019)의 연구에서도 고령노인은 낙상 손상 시 중등도 이상의 손상으로 이어지고, 이는 심각한 예후를 초래하므로 고령일수록 낙상 사고에 대한 주의가 항상 필요하다고 하였다. 따라서 고령노인의 낙상에 대비하여 스마트워치 등을 이용한 안전 알람 시스템이 필요하다. 또한 고령노인을 대상으로 단순하고 명료하며 체계적이고 효과적인 근력운동 및 낙상 예방 프로그램의 반복 교육이 필요하다.

본 연구결과 초등학교 이하의 교육수준을 가진 노인에게 비하여 중학교 이하의 교육수준을 가진 노인의 낙상 경험이 낮았다. 입원 노인 환자 스스로 낙상위험이 높다고 생각하거나 낙상에 대한 지식이 많을수록 낙상 예방행위를 잘 실천한다고 한 Hwang과 Shin (2013)의 연구와 그 맥을 같이한다. 따라서 모든 노인에게 똑같은 일반적이며 평준화된 낙상 예방 교육보다는 노인의 교육수준 특성에 맞는 보다 효과적인 단계별 낙상 예방 교육이 필요하다.

가구형태에서는 배우자가 있는 노인에게 비해서 혼자 사는 노인이나 가족과 사는 노인의 낙상 경험이 높았다. 이는 배우자가 있는 중년여성에게 비해 배우자가 없는 중년여성의 낙상 경험이 높다고 한 Lee와 Song (2021)의 연구와 유사하다. 배우자의 유무는 영양과 운동 및 사회성과 함께 노인 건강관리의 중요한 요소로 배우자는 노인 서로에게 보호자이며 지지자가 된다(Hokby, Reimers, & Laflamme, 2003). 따라서 독거노인을 지지할 수 있는 지역사회 차원의 사회적 연대를 구축하기 위한 노력이 필요하며 지역사회 통합돌봄 시스템의 정착이 요구된다.

본 연구결과 체질량지수가 과체중이거나 비만인 경우 낙상 경험이 높았다. 이는 체질량지수가 비만일수록 장애 위험이 2배 이상 높다고 한 선행연구(Rossi et al., 2017) 결과와 유사하다. 체지방의 증가는 안정성과 균형감에 영향을 미쳐 신체활동을 제한시키며 낙상을 증가시키므로(Kim & Lee, 2006) 노인들의 신체활동을 증가시킬 수 있는 낙상 예방 운동이 필요하다.

Table 3. Factors Influencing Fall Experiences

(N=70,887)

Variables	Categories	OR (95% CI)	p
Sex	Male (ref.)	1	
	Female	1.47 (1.37~1.57)	< .001
Age (year)	65~74 (ref.)	1	< .001
	75~84	1.24 (1.17~1.32)	< .001
	≥ 85	1.48 (1.34~1.65)	< .001
Education	≤ Elementary school (ref.)	1	.013
	≤ Middle school	0.92 (0.86~0.99)	.031
	≥ High school	1.04 (0.97~1.12)	.272
Family structure	Living with spouse (ref.)	1	< .001
	Living with adult children	1.10 (1.00~1.20)	.045
	Etc	1.13 (1.04~1.23)	.005
	Living alone	1.23 (1.15~1.31)	< .001
Dwelling type	House (ref.)	1	
	Apartment house	0.98 (0.93~1.05)	.534
Economic activity	Yes (ref.)	1	
	No	0.99 (0.93~1.05)	.644
BMI	Normal (ref.)	1	.001
	Under weight	1.09 (0.97~1.23)	.158
	Over weight & obesity	1.13 (1.06~1.20)	.000
HTN	No (ref.)	1	
	Yes	1.00 (0.94~1.06)	.917
DM	No (ref.)	1	
	Yes	1.12 (1.06~1.20)	.000
Depression experiences	No (ref.)	1	
	Yes	1.56 (1.42~1.70)	< .001
Stress	No (ref.)	1	
	Yes	1.12 (1.05~1.19)	< .001
Subjective health status	Healthy (ref.)	1	< .001
	Moderate	1.14 (1.05~1.23)	< .001
	Unhealthy	1.77 (1.63~1.92)	< .001
Life satisfaction	Satisfied (ref.)	1	< .001
	Moderate	1.17 (1.10~1.24)	< .001
	Unsatisfied	1.57 (1.41~1.76)	< .001
Smoking	No (ref.)	1	
	Yes	0.93 (0.84~1.04)	.185
Drinking	No (ref.)	1	
	Yes	0.96 (0.89~1.03)	.268
Chewing discomfort	Good (ref.)	1	< .001
	Moderate	1.05 (0.97~1.14)	.274
	Poor	1.29 (1.21~1.38)	< .001

BMI=body mass index; CI=confidence interval; HTN=hypertension; DM=diabetes mellitus.

따라서 노인들이 자주 이용하는 노인대학, 복지관, 행정복지센터 등을 통하여 노인이 안전하고 즐겁게 따라 할 수 있는 걷기, 스트레칭, 요가, Tai Chi 운동 등의 다양한 운동 중재 프로그램

의 운영이 필요하겠다.

본 연구에서 당뇨병이 없는 노인에게 비해 당뇨병이 있는 노인의 낙상 경험이 높았다. 이는 당뇨병이 있는 중년여성의 낙상

경험이 1.16배 높다고 한 Lee와 Song (2021)의 연구와 유사하다. 당뇨병은 말초신경병증을 동반하는 경우가 많고 이는 저림과 망막증 및 균형장애를 유발함으로써 낙상에 영향을 미칠 수 있다. 또한 저혈당의 어지러움, 손발의 떨림, 졸림, 경련 등의 증상과 당뇨병 환자들의 족부 상태는 낙상에 영향을 미칠 수 있다. 다만 대상자의 당뇨병 진단 유무만으로 당뇨병이 낙상에 영향을 미친다고 단정하기 어려우므로 노인의 당뇨병 특성을 파악하고 당뇨병이 노인 낙상 경험에 미치는 영향에 대하여 다각도의 분석하는 추후연구가 필요하다.

본 연구에서 우울감 경험이 없는 노인에게 비해 우울감 경험이 있는 노인이 낙상 경험이 높았다. 이는 우울감 증상이 없는 노인에게 비하여 우울감 증상이 있는 노인의 낙상 경험이 1.87배 많다고 한 Brito 등(2014)의 연구와 유사하다. 한편 우울증은 세로토닌, 노에피네프린, 도파민과 같은 신경전달물질의 감소를 가져오며 이는 운동 능력의 손실 및 보행의 어려움으로 이어지는 것으로 보고된다(Kano et al., 2011). 따라서 노인이 경험하는 우울감에 대하여 사회가 민감하게 반응할 수 있도록 다방면의 지지체계가 필요하다. 즉 지역사회는 방문건강관리사업이나 여가지원 서비스 등을 통해 노인의 우울감 경험을 적시에 인지할 수 있도록 하고 이에 대하여 적극적으로 중재하는 정책적인 노력이 요구된다.

본 연구에서 스트레스가 없는 노인에게 비해 스트레스가 있는 노인이 낙상 경험이 높았다. 이는 스트레스가 높을수록 낙상 경험이 높게 나타난 Lee와 Song (2021)의 연구와 일치하였다. 노인은 어떤 생애주기보다도 복잡한 스트레스를 경험하고 이는 뇌세포의 사멸과 인지기능에 직접적인 영향을 미친다(Chu, Lee, & Yoo, 2012). 따라서 노인의 낙상 경험을 예방하기 위해서는 노인의 스트레스 원인에 대한 분석과 그 수준에 대한 파악 및 관리방법에 대한 교육도 필요할 것이다.

본 연구에서 노인의 주관적 건강상태가 나쁠수록 노인의 낙상 경험이 높은 것으로 나타났다. 이는 노인 스스로 가지는 건강상태에 대한 부정적 인식은 신체활동을 제한하고 결국 신체기능 저하로 이어져 낙상 위험을 증가시킨다고 한 Gaßmann 등(2009)의 연구와 유사하다. 따라서 노인 스스로 건강상태에 대하여 부정적 인식을 완화할 수 있는 지지와 돌봄, 교육 등 지지체계의 형성과 정책적인 노력이 필요하다.

본 연구에서 삶이 불만족스러울수록 낙상 경험이 높았다. 노인의 삶의 만족도와 낙상 경험의 관계를 살펴본 선행연구가 없어 직접적인 비교는 어렵지만, 노인의 건강상태가 삶의 질에 영향을 주고 있다고 한 Kim과 Kim (2011)의 연구결과와 유사하다. 노인의 삶의 만족도는 자신의 삶에 대하여 노인이 가지는

욕구, 기대, 희망을 반영하는 개념으로(Hwang, Jun, & Park, 2022) 삶의 만족도가 노인 낙상 경험에 어떠한 영향을 주는지 추후 반복연구를 통해 재확인할 필요가 있다.

저작이 불편한 노인이 낙상 경험이 높은 것으로 나타났다. 노인의 전반적인 영양 상태를 알 수 있는 중요한 건강 관련 지표인 저작불편감이 많을수록 노인들의 영양상태는 불량하며(Park et al., 2013), 노인들의 영양상태가 불량할수록 낙상 경험이 높다고 보고되고 있다(Ryeom et al., 2001). 따라서 노인들의 치아관리와 구강관리에 지속적인 관심이 필요하며, 저작 불편감이 있는 노인의 경우 방문요양 및 방문간호서비스를 활용하여 올바른 치아관리를 포함하는 구강관리 프로그램 전략이 필요하다.

본 연구는 지역사회건강조사를 이용하여 노인들의 낙상 경험 영향요인들을 확인하고 낙상 예방 프로그램 개발의 기초자료를 제공하기 위한 이차분석 연구이다. 낙상 경험과 관련된 영향요인들을 인구 사회학적 특성, 신체건강 특성, 정신건강 특성, 건강행태 특성으로 나누어 확인하였지만, 인과관계를 명확히 할 수 없다. 하지만 우리나라 노인을 대표할 수 있는 전국 단위의 자료를 활용하여 지역사회에 거주하는 노인의 낙상 경험을 확인함으로써 추후 노인들의 낙상 예방 관련 정책과 계획수립에 기초자료를 제공함에 그 의미가 있다.

결론 및 제언

본 연구는 지역사회에 거주하는 65세 이상 노인의 낙상 경험을 파악하고 낙상 경험에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위하여 2021년 전국 단위의 지역사회건강조사 자료를 이용한 이차자료분석연구이다. 본 연구결과 지역사회에 거주하는 노인의 낙상 경험에 영향을 미치는 요인은 성별, 연령, 교육수준, 가구형태, 체질량지수, 당뇨병, 우울감 경험, 스트레스, 주관적 건강상태, 삶의 만족도, 저작 불편감으로 확인되었다.

이에 본 연구결과를 바탕으로 다음과 같이 제언하고자 한다. 첫째, 본 연구에서 확인된 낙상 경험의 영향요인들간의 상관관계에 대한 추후 연구를 제안한다. 둘째, 본 연구에서 확인된 낙상 경험의 영향요인에 대한 낙상 예방 프로그램을 개발하고 그 효과를 검증하여 활용될 수 있도록 추후 연구를 제안한다. 셋째, 본 연구에서는 낙상 경험의 영향요인으로 보고된 요인들을 문헌고찰을 통해 파악하여 적용하였으나 기존의 자료 안에서 분석을 하는 이차자료분석 연구이었으므로 본 연구에 포함되지 않은 영향요인들이 있을 것이다. 따라서 다른 요인들을 고려한 반복연구를 제안한다.

REFERENCES

- Bae, J., & Cho, S. I. (2014). Effects of community-based comprehensive fall prevention program on muscle strength, postural balance and fall efficacy in elderly people. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 44(6), 697-707. <https://doi.org/10.4040/jkan.2014.44.6.697>
- Brito, T. A., Coqueiro, R. D. S., Fernandes, M. H., & de Jesus, C. S. (2014). Determinants of falls in community – dwelling elderly: hierarchical analysis. *Public Health Nursing*, 31(4), 290-297. <https://doi.org/10.1111/phn.12126>
- Chu, S. K., Lee, C. Y., & Yoo, J. H. (2012). The effects of an aerobic exercise program on mobility, fall efficacy, balance, and stress in the elderly at senior centers. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*, 23(1), 22-30. <https://doi.org/10.0000/jkachn.2012.23.1.22>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2020). Centers for Disease Control and Prevention Older Adult Fall Prevention, Facts about Falls [assessed on February, 2023] <https://www.cdc.gov/falls/facts.html>
- Choi, J. Y., Lee, G. E., & Jun, H. J. (2022). Influencing factors of patient safety culture perceived by nurses in long term care hospital on fall prevention behavior. *Korean Academic Society of Occupational Health Nursing*, 31(4), 157-166. <https://doi.org/10.5807/kjohn.2022.31.4.157>
- Gaßmann, K. G., Rupprecht, R., & Freiberger, E. (2009). Predictors for occasional and recurrent falls in community-dwelling older people. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 42(1), 3-10. <https://doi.org/10.1007/s00391-008-0506-2>
- Hökby, A., Reimers, A., & Laflamme, L. (2003). Hip fractures among older people: do marital status and type of residence matter?. *Public Health*, 117(3), 196-201. [https://doi.org/10.1016/S0033-3506\(03\)00033-7](https://doi.org/10.1016/S0033-3506(03)00033-7)
- Hur, J. Y., & Kim, H. J. (2009). Relationship of risk factors, knowledge and attitude to falls in elderly patients. *Journal of Korean Gerontological Nursing Society*, 11(1), 38-50.
- Hwang, S. Y., & Shin, S. J. (2013). Predictors of fall prevention behaviors in elderly inpatients. *Journal of Health Promotion*, 13(2), 76-85.
- Hwang, Y. H., Jun, H. J., & Park, H. R. (2022). Factors influencing intention to use life-sustaining treatment of community dwelling older adults using the 2020 national survey of older Koreans: secondary analysis research. *Journal of Korean Gerontological Nursing*, 24(4), 424-432. <https://doi.org/10.17079/jkgn.2022.24.4.424>
- Jang, I. S., & Park, E. O. (2013). The prevalence and factors of falls among the community-dwelling elderly. *Journal of Korean Public Health Nursing*, 27(1), 89-101. <https://doi.org/10.5932/JKPHN.2013.27.1.89>
- Jo, K. M., & Kim, M. Y. (2019). Risk factors of moderate to severe injury among the elderly after a fall. *Journal of Korean Gerontological Nursing*, 21(1), 33-40. <https://doi.org/10.17079/jkgn.2019.21.1.33>
- Jin, Y. J., & Hong, I. P. (2022). Association between home environment characteristics and falls in community-dwelling older adults. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 30(2), 79-94. <https://doi.org/10.14519/kjot.2022.30.2.06>
- Kim, M. S., & Lee, E. N. (2006). A literature review of exercise intervention for fall prevention in the elderly. *Journal of Muscle and Joint Health*, 13(1), 7-19.
- Kano, O., Ikeda, K., Cridebring, D., Takazawa, T., Yoshii, Y., & Iwasaki, Y. (2011). Neurobiology of depression and anxiety in parkinson's disease. *Parkinson's Disease*, 1-5. <https://doi.org/10.4061/2011/143547>
- Kim, S. K., & Kim, J. I. (2011). Activities of daily living, health related quality of life according to the experience of falls among the aged in community. *Journal of Muscle and Joint Health*, 18(2), 227-237. <https://doi.org/10.5953/JMJH.2011.18.2.227>
- Kim, M. J. (2017). Factors associated with falls in the elderly: Based on 2014 the Korean elderly survey. *The Journal of the Korea Contents Association*, 17(6), 479-489. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2017.17.06.479>
- Korea Statistical Information Service. (2020). Korea Statistical Information Service. Number of discharged patients from falls and falls: by gender and age [assessed on February 2023] https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=177&tblId=DT_11760NP32&vw_cd=MT_ZTITLE&list_id=117_11760_C_20&seqNo=&lang_mode=ko&language=kor&obj_var_id=&itm_id=&conn_path=MT_ZTITLE
- Kim, J. Y., & Hong, G. R. (2021). Factors associated with the fear of falling after discharge in older adults who had surgery after experiencing a fall fracture. *Journal of Korean Gerontological Nursing*, 23(4), 395-405. <https://doi.org/10.17079/jkgn.2021.23.4.395>
- Korea Statistical Information Service. (2021). Korea Statistical Information Service Major population indicators (sex ratio, population growth rate, population structure, dependency ratio, etc.) / Nationwide [assessed on February 2023] https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1BPA002&vw_cd=MT_ZTITLE&list_id=&scrId=&seqNo=&lang_mode=ko&obj_var_id=&itm_id=&conn_path=E1&ocId=0250233942&markType=S&itmNm=%EC%A0%84%EA%B5%AD
- Korea Consumer Agency. (2021). Korea Consumer Agency 2021 Senior Citizen Hazard Information Trend Analysis [assessed on February 2023] <https://www.kca.go.kr/smartconsumer/sub.do?menukey=7301&mode=view&no=1003354611>
- Lim, J. Y., Park, W. B., Oh, M. K., Kang, E. K., & Paik, N. J. (2010). Falls in a proportional region population in Korean elderly: in-

- cidence, consequences, and risk factors. *Journal of the Korean Geriatrics Society*, 14(1), 8-17.
<https://doi.org/10.4235/jkgs.2010.14.1.8>
- Lee, H. J., Lee, T. Y., & Tae, K. S. (2018). A study on the prediction of fall factors for the elderly living in the city. *Journal of Rehabilitation Welfare Engineering & Assistive Technology*, 12(1), 46-52.
<https://doi.org/10.21288/resko.2018.12.1.46>
- Lee, K. J., & Song, J. Y. (2021). Effects of physical & mental health and health behaviors on falls in middle-aged women. *Journal of Convergence for Information Technology*, 11(11), 1-9.
<https://doi.org/10.22156/CS4SMB.2021.11.11.001>
- Park, J. E., An, H. J., Jung, S. U., Lee, Y. N., Kim, C. I., & Jang, Y. A. (2013). Characteristics of the dietary intake of Korean elderly by chewing ability using data from the Korea national health and nutrition examination survey 2007-2010. *Journal of Nutrition and Health*, 46(3), 285-295.
<https://doi.org/10.4163/jnh.2013.46.3.285>
- Ryeom, T. H., Kim, S. Y., So, Y. K., Park, S. Y., Lee, J. H., Hang, J. S., et al. (2001). The risk factors of falls in the elderly. *Journal of the Korean Academy of Family Medicine*, 22(2), 221-229.
- Roux, C., Priol, G., Fechtenbaum, J., Cortet, B., Liu-Léage, S., & Audran, M. (2007). A clinical tool to determine the necessity of spine radiography in postmenopausal women with osteoporosis presenting with back pain. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 66(1), 81-85. <https://doi.org/10.1136/ard.2006.051474>
- Rossi, A. P., Bianchi, L., Volpato, S., Bandinelli, S., Guralnik, J., Zamboni, M., et al. (2017). Dynapenic abdominal obesity as a predictor of worsening disability, hospitalization, and mortality in older adults: results from the InCHIANTI study. *Journals of Gerontology Series A*, 72(8), 1098-1104.
<https://doi.org/10.1093/gerona/glw203>
- Shin, J. S., Kim, Y. K., Kang, M. A., & Yeo, H. N. (2016). Effects of fall prevention program on muscle strength, postural balance, and fear of falling in elderly. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, 22(1), 10-9.
<https://doi.org/10.22650/JKCNr.2016.22.1.10>
- Tinetti, M. E., & Kumar, C. (2010). The patient who falls: "It's always a trade-off". *JAMA*, 303(3), 258-266.
<https://doi.org/10.1001/jama.2009.2024>