

Original Article

Open Access

## 지역사회 고령자의 낙상경험에 따른 위험요인 비교

김수민†

울산과학대학교 물리치료과

### The Comparison of Risk Factors for Falls in the Community-Dwelling Elderly

Soo-Min Kim†

*Department of Physical Therapy, Ulsan College*

Received: June 10, 2016 / Revised: August 12, 2016 / Accepted: August 12, 2016

© 2016 Journal of Korea Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Association

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

#### | Abstract |

**Purpose:** This study aimed to investigate the factors that increase fall risk in the residential environment and the perceived fall risk among community-dwelling elderly through comparisons between fallers and non-fallers.

**Methods:** The subjects were 95 community-dwelling elderly aged 65 years and over residing in the metropolitan city of Ulsan. A structured questionnaire consisting of items on sociodemographics and health- and fall-related characteristics was used and data were collected from July to August 2015. The data were analyzed with the SPSS/WIN program.

**Results:** Among recent fallers, 38.9% had diagnosed diseases when the fall occurred, 56.87% were fearful of a recurrent fall, and 86.5% stated that they were increasing their carefulness but that had led to a decrease in activity. There were significant differences between elders who had fallen at least once and elders who had no falls in age, health status, depression, the experience of falling, fear of falling, diseases, and medications.

**Conclusion:** The results indicate a need to assess risk factors to identify older adults with a high risk for falling and the need to develop multifactorial intervention programs that consider both environmental and perceived risk factors as well as physical risk factors to reduce and prevent falls among the elderly.

**Key Words:** Fall experience, Risk factors of falls, Community-dwelling elderly.

---

†Corresponding Author : Soo-Min Kim (smkim@uc.ac.kr)

## I. 서론

우리나라 전체 인구에서 65세 이상 노인이 차지하는 고령인구의 비율은 13.2%로 곧 고령사회에 진입하게 된다. 전국 시도별 인구분포에 따라 8.8%에서 20.5%까지 차이를 보이지만 전체적으로 매년 증가 추세에 있다(KOSIS, 2015). 노인인구 급증에 따른 건강 관련 문제 중 하나는 낙상 발생이며 최근 고령자 낙상률이 25%를 넘어서고 있다(Kim, 2015). 노인인구의 증가로 인해 낙상률은 더 늘어날 것으로 전망된다.

더구나 낙상사고의 증가는 의료비용의 증가를 초래하게 되고 이는 개인을 넘어서 국가 경제에도 매우 심각한 문제라고 할 수 있다(Jeong et al, 2014). 낙상은 노인에게 있어 매우 빈번히 일어나는 건강 관련 사건으로 조기사망, 신체손상 및 기능장애는 물론이고 정신적 고통에 이르게 하는 원인이 되고 있다(Lee & Cho, 2014). 낙상경험이 노인을 사망에 까지 이르게 하지는 않는다 하더라도 낙상 후 신체적·정신적 건강을 저해할 뿐만 아니라 삶의 질을 현저하게 떨어뜨리기 때문에 반드시 예방해야할 손상 중의 하나인 것이다(Kim & Kim, 2011).

선행연구에 따르면 낙상 발생은 내재적·외재적 원인들이 복합적으로 연관되어 있으며(Ryeom et al, 2001), 내재적 요인으로는 성별, 나이, 낙상 경험률, 균형감, 보행능력, 약물복용, 우울증상, 기타 복합적인 질환의 유무 등을 포함된다(Shin & Lee, 2011). 더욱이 노인의 낙상에 가장 큰 영향을 미치는 내재적 요인은 대상자의 신체적 요인으로써 다른 어느 요인들보다 우선적으로 규명되어야 낙상 발생을 줄일 수 있다(Yoo, 2010). 외재적 요인으로는 부적절한 조명, 미끄러운 바닥 그리고 화장실이나 욕조에 손잡이의 부재 등으로 나타났다(Yoo & Choi, 2007). 구체적으로 살펴보면, 화장실이나 욕실에서 가장 낙상이 많이 발생하고 발에 걸려 넘어지거나 미끄러운 장판, 걸려 넘어지기 쉬운 문턱이나 흐릿한 조명 등이 위험요인이었고, 재가 노인이 많은 시간을 보내는 집의 화장실이나 방이 위험한 곳으로 평가되었다(Choi & Lee, 2010; Yoo, 2011).

낙상은 한 가지 원인에 의하기 보다는 다양한 내재적, 외재적 및 환경적 요인들 간의 상호작용의 결과로 이러한 요인들이 결합하면 낙상의 가능성은 더욱 증가하게 된다. 점차 증가하는 노인들의 안전한 삶을 보장해주기 위해서 낙상을 예측하고 예방할 수 있는 중재안 개발이 시급하나 중재안을 개발하기에 앞서 노인들의 낙상에 영향을 미치는 요인들을 파악하는 것이 선행되어야 한다(Lee & Kim, 2003). 낙상은 노인에게 심각한 결과를 초래할 수 있기 때문에 예방하는 것이 가장 효율적이며 이를 위해서는 낙상에 영향을 미치는 요인을 명확하게 규명하는 것이 중요하다(Kim & So, 2011).

본 연구에서는 낙상의 내재적 요인인 신체적 요인과 낙상 관련 요인에 대한 분석을 통해 잠재된 낙상의 위험요인들을 조사하는데 목표를 두었다. 따라서 본 연구에서는 지역사회에 거주하는 노인의 낙상실태를 알아보고 이들의 낙상경험에 따라 신체적 특성의 정도가 어떠한지를 살펴봄으로써 노인 낙상의 예방 가능한 요소를 고찰하여 노인의 낙상예방 중재프로그램 마련을 위한 기초자료를 제공하고자 본 연구를 시도하였다

## II. 연구 방법

### 1. 연구 대상

본 연구의 연구대상은 U광역시에 소재하고 있는 지역사회의 노인복지관을 비롯한 노인관련 시설을 이용하는 65세 이상의 재가 노인을 대상으로 조사하였다. 윤리적 측면을 고려하여 참여한 노인과 조사원에게는 연구의 취지와 목적, 조사과정, 조사 소요시간, 참여의 자발성, 자료수집 중에 알게 된 정보의 비밀 유지 및 조사 결과는 연구목적에만 사용할 것을 설명하고 동의를 받았다. 설문지는 한국보건사회연구원의 우리나라 노인실태조사 항목을 수정하여 지역 노인을 표본조사 하였다. 설문지는 101부를 회수하여 누락 기재된 문항이 있는 설문지를 제외하고 95부의 자료

를 이용하였다.

## 2. 연구 도구

### 1) 사회 인구학적 특성

대상자의 연령, 성별, 사회경제상태, 교육수준, 가족과의 동거여부 등을 포함하였다. 본 연구에서 연령은 70세 이하, 80세 이하, 90세 이하, 91세 이상으로 구분하였고, 사회경제적 상태는 월 수입, 직업 유무, 가옥 형태, 대중교통 수단 이용 등을 조사하였다. 교육수준은 초, 중, 고, 대졸 상황을 구분하였고, 가족과의 동거 형태는 독거, 배우자, 자녀 등 함께 거주하는 가족 형태를 조사하였다.

### 2) 건강 관련 신체기능 특성

건강관련 특성은 보조도구 사용, 질환 및 약물 복용, 규칙적 운동 여부, 외출 빈도, 알코올 섭취, 낙상 유무를 조사하여 낙상군과 비낙상군을 비교하였다.

### 3) 낙상 경험 특성

낙상 경험이 있다고 대답한 대상자의 낙상관련 횟수, 장소, 시간, 계절, 낙상 형태, 낙상 전 활동, 낙상 시 상황, 약물, 바닥 상태, 신발 종류, 낙상 후 손상, 손상 부위 및 손상 형태, 낙상 후 치료 및 내용, 낙상 재발에 대한 두려움, 우울감, 낙상 후 활동 감소 여부를 조사하였다.

## 3. 자료 분석

본 연구에서 수집된 자료는 SPSS 23.0 for Windows 프로그램을 이용하여 대상자의 사회인구학적 특성, 건강 관련 특성, 낙상관련 특성은 빈도와 백분율로 구하였다. 낙상경험 유무에 따른 요인분석은 낙상군과 비낙상군에 대한 x2-test를 실시하였다.

## Ⅲ. 연구 결과

### 1. 연구 대상자의 일반적인 특성

연구 대상자들은 여성이 69(72.60%)명으로 남성 26(27.40%)명보다 많았고, 평균연령은 71.4±6.49세였으며, 연령 분포는 70대 이하가 53(55.80%)명으로 가장 많았다. 교육정도는 초등졸 35명(36.80%), 중졸 29명(30.50%), 고졸18(18.90%) 대졸 13(13.70)순으로 나타났다. 가족과 함께 거주하는 비율은 비교적 높았으며 그 중 배우자와 동거하는 비율이 54명(56.80%)으로 가장 높게 나타났고 혼자 생활하는 독거인 경우는 14명(14.70%)으로 낮은 비율을 보였다. 만성질환을 앓고 있는 대상자는 46명(48.40%)이었고, 이로 인해 54명(56.80%)이 한 종류 이상의 약물을 복용하고 있는 것으로 나타났다. 전체 대상자 중37명(38.90%)이 최근 1년 동안 낙상 경험을 하였다고 응답하였다(Table 1).

Table 1. General characteristics of subjects (n=95)

Characteristics	Categories	n (%)
Sex	Male	26(27.40)
	Female	69(72.60)
Age (yrs)	≤70	53(55.80)
	71~80	33(34.70)
	81~90	8(8.40)
	≥91	1(1.10)
Educational level	Elementary school	35(36.80)
	Middle school	29(30.50)
	High school	18(18.90)
	College	13(13.70)
Living arrangement	Alone	14(14.70)
	Spouse	54(56.80)
	Spouse & Childen	17(17.90)
Experience of fall	Childen & other	10(10.50)
	Yes	37(38.90)
	No	58(61.10)

## 2. 낙상 경험 유무에 따른 특성 비교

연구 대상자들은 낙상경험에 따라 낙상군(n=37)과 비낙상군(n=58)으로 구분하였다. 낙상군이 비낙상군에 비해 연령 분포가 높았으며( $\chi^2=9.38$ ,  $p=0.03$ ), 낙상군의 여성 비율도 31명(83.80%)으로 높게 나타났다( $\chi^2=3.98$ ,  $p=0.05$ ). 교육수준은 낙상군이 초등졸이 22명(59.50%)으로 절반 이상을 차지하였고, 비낙상군은 중졸과 고졸이 37명(63.80%)으로 두 군에서 차이를 보였다( $\chi^2=20.14$ ,  $p=0.00$ ). 비낙상군의 경우 만성질환 및 약물복용의 경우도 낙상군과 유의한 차이를 보였다( $\chi^2=9.04$ ,  $p=0.00$ ).

보행 시 보조기구를 사용하는 횟수에서도 비낙상군과 낙상군간에 유의한 차이가 있었다( $\chi^2=21.90$ ,  $p=0.00$ ). 낙상군의 경우 비낙상군에 비해 규칙적으로 운동하는 빈도수가 적은 것으로 나타났다( $\chi^2=11.12$ ,  $p=0.01$ )(Table 2).

## 3. 낙상자의 낙상 경험 특성

지역 사회에서 노인복지관이나 경로당을 이용하는 65세 이상의 대상자 중에서 38.90%가 낙상을 경험하였고, 최근 1년 이내에 낙상 빈도는 1~2회가 23명(62.20%)으로 가장 많았고, 낙상이 빈발하는 계절은 겨울 21명(56.80%), 가을 7명(18.90%), 봄 6명(16.20%), 여름 3명(8.10%) 순으로 나타났다. 낙상이 발생한 장소는 실내 16명(43.20%)보다 실외 21명(56.80%)가 많았으며, 실내는 화장실(욕실) 43.80%, 방 13.50%, 부엌과 거실이 각각 5.40% 순이었다. 실외의 경우는 인도를 포함하여 도로에서 37.9%로 가장 빈발하였는데, 고르지 않은 지면 상태 또는 파손된 보도블럭이 원인이 되었다. 그 외에도 골목길이나 집 앞 빙판길, 대중교통 수단을 이용할 때 도로 턱에 걸려 낙상하였다. 가장 큰 낙상 이유는 대상자의 56.80%가 미끄러져 발생하였고, 16.20%는 걸려 넘어지거나 발을 헛디딤 순으로 발생하였다. 낙상이 발생하기 전 동작 상태는 56.80%가 보행 중에 발생하였고, 13.50%는 계단을 오르내릴 때, 기타에서 침대에서 떨어지거나 일어서기와 같은 일상생활동작 중에 발생하였다. 낙상 발생 후 51.40%

는 다리에 힘이 풀려 걸을 수 없었고, 21.60%는 어지러움이나 통증을 동반하였고, 5.40%는 의식을 잃은 경우도 있었다(Table 3).

낙상 시 바닥의 상태는 35.10%가 시멘트(보도블럭, 아스팔트)이었고, 장판24.30%, 타일 및 대리석 18.90% 흙16.20%, 기타에는 빙판길 등이었다. 신발 착용 상태는 슬리퍼 43.20%, 운동화 37.80%, 구두 10.80%, 맨발 5.40%, 고무신 2.70% 순이었다. 낙상 후 75.70%는 신체 손상으로 불편함을 호소하였고, 그 중에서 보행 장애 53.60%, 수면 장애 32.10%, 사회활동 제한 14.30%으로 나타났다. 신체 손상 형태는 찰과상 54.10%, 근육통 21.60% 골절 16.20%, 염좌 8.10% 순으로 나타났고, 가장 손상을 많이 받는 부위로는 허리와 엉덩이 48.60%, 다리 37.90% 어깨 및 팔 10.80% 순으로 나타났다(Table 4).

대상자의 56.80%가 낙상 후 진단 및 치료를 받았다고 응답하였고, 낙상으로 인해 치료기간은 4주 이내 19%, 8주 이내 38.10%, 12주 이내 14.30% 12주 이상 28.60%으로 나타나 3개월 이상 치료가 필요한 대상자도 높은 비율을 보였다. 낙상 경험자 중에서 고혈압, 당뇨병, 관절염과 같은 만성질환자는 67.60%, 질환으로 인해 현재 약물 복용자는 75.70%로 나타났다(Table 4).

낙상 발생에 대한 두려움은 86.50%으로 높게 나타났으며, 낙상 경험으로 인해 현재 우울감을 느끼는 비율은 24.30%로 우울하지 않다고 응답한 75.70%보다는 낮게 나타났다(Table 4).

Table 2. Comparison of characteristics between fallers and non fallers (n=95)

Characteristics	Categories	Faller	Non Faller	x <sup>2</sup>	p
		(N=37)	(N=58)		
Sex	Male	6(16.20)	20(34.50)	3.98	0.05
	Female	31(83.80)	38(65.50)		
Age (yrs)	≤70	14(37.90)	39(67.20)	9.38	0.03
	71~80	18(48.60)	15(25.90)		
	81~90	5(13.50)	3(5.20)		
	≥91		1(1.70)		
Educational level	Elementary school	22(59.50)	13(22.40)	20.14	0.00
	Middle school	10(27.00)	19(32.80)		
	High school		18(31.00)		
	College	5(13.50)	8(13.80)		
Residential status	Detached house	21(56.80)	21(36.20)	4.36	0.11
	Apartment	12(32.40)	31(53.40)		
Living arrangement	Other	4(10.80)	6(10.30)	2.71	0.44
	Alone	3(8.10)	11(19.00)		
	Spouse	23(62.20)	31(53.40)		
	Spouse & Childen	6(16.20)	11(19.00)		
Chronic disease	Childen & other	5(13.50)	5(8.60)	9.04	0.00
	Yes	25(67.60)	21(36.20)		
Medication	No	12(32.40)	37(63.80)	9.07	0.00
	Yes	28(75.70)	26(44.80)		
Transfer	No	9(24.30)	32(55.20)	5.54	0.14
	Walking	13(35.10)	14(24.10)		
	Bus	16(43.30)	18(31.00)		
	Car	8(21.60)	25(43.10)		
Leisure activity frequency/wk	Others		1(1.70)	2.95	0.40
	≤1	4(10.80)	2(3.40)		
	1~2	12(32.40)	15(25.90)		
	3~5	13(35.20)	25(43.10)		
Regular exercise frequency/wk	≥5	8(21.60)	16(27.60)	11.12	0.01
	≤1	13(35.20)	12(20.70)		
	1~2	12(32.40)	10(17.20)		
Alcohol consumption frequency/wk	3~5	9(24.30)	15(25.90)	2.22	0.33
	≥5	3(8.10)	21(36.20)		
	≤1	28(75.70)	36(62.10)		
Walking aids	1~2	6(16.20)	17(29.30)	21.90	0.00
	3~5	3(8.10)	5(8.60)		
	None	22(59.50)	55(94.80)		
	sometimes	10(27.00)	2(3.40)		
	Always	5(13.50)			
	Others		1(1.70)		

Table 3. Fall related characteristics of subjects (n=37)

Characteristics	Categories	n(%)
Frequency of falls (1 year)	1~2 times	23(62.20)
	3~4 times	14(37.80)
Season of fall (month)	Winter(12~2)	21(56.80)
	Spring(3~5)	6(16.20)
	Summer(6~8)	3(8.10)
	Fall(9~11)	7(18.90)
Time of fall	am	26(70.30)
	pm	11(29.70)
Place of fall	Indoor	16(43.20)
	Outdoor	21(56.80)
	Bathroom	7(18.90)
Place of fall Indoor	Room	6(16.20)
	Kitchen	2(5.40)
	Other	1(2.70)
Place of fall Outdoor	Street	14(37.90)
	Stair	6(16.20)
	Market	1(2.70)
Cause of falls	Slips	21(56.80)
	Tripped	6(16.20)
	Miss one's foot	6(16.20)
	Other	4(10.80)
	Waking	21(56.80)
Pre-fall situations	Ascending stair	5(13.50)
	Sit to stand	2(5.40)
	Other	9(24.30)
Post-fall situations	Feel dizzy	8(21.60)
	Lost leg strength	19(51.40)
	Lost consciousness	2(5.40)
	Painful	8(21.60)
	Cement	13(35.10)
State of floor	Linoleum	9(24.30)
	Soil	6(16.20)
	Tile & marble	7(18.90)
	Other	2(5.40)

Table 4. Fall related characteristics of subjects (n=37)

Characteristics	Categories	n(%)
Type of footwear	Rubber shoes	1(2.70)
	Shoes	4(10.80)
	Sports shoes	14(37.80)
	Slippers	16(43.20)
Type of injury	Bare feet	2(5.40)
	Muscle soreness	8(21.60)
	Abrasion	20(54.10)
	Sprain	3(8.10)
	Fracture	6(16.20)
Site of injury	Upper limb	4(10.80)
	Lower limb	14(37.90)
	Lumbar & buttock	18(48.60)
Diagnosis of falls	Other	1(2.70)
	Yes	21(56.80)
Duration of Care (week)	No	16(43.20)
	≤4	4(19.00)
	≤8	8(38.10)
Type of treatment	≤12	3(14.30)
	≥12	6(28.60)
	Cast	3(14.30)
Aids of walking	Modalities	11(52.40)
	Exercises	2(9.50)
	Other	5(23.80)
	None	18(56.30)
Frequency of Exercise (after falls)	Cane	10(31.30)
	Crutches	2(6.30)
	Wheel chair	2(6.30)
Fear of falling	None	22(59.50)
	1~2 times	10(27.00)
	3~4 times	1(2.70)
Depression	Every days	4(10.80)
	Yes	32(86.50)
	No	5(13.50)
	Yes	9(24.30)
	No	28(75.70)

#### IV. 고 찰

노인 관련 시설인 복지관이나 경로당을 이용하는 고령자를 대상으로 낙상 관련 특성과 낙상에 미치는 요인들을 조사하여 지역사회 낙상 고위험군에 대한 지역사회중심 낙상 예방 프로그램을 적용하기 위한 기초 연구를 하였다.

고령자의 낙상 경험률을 살펴보면 본 연구에서는 최근 낙상을 경험한 경우는 38.90%로 나타났고, 재가 고령자를 대상으로 한 선행 연구에서는 농촌지역의 경우는 35.10%, 중소도시는 84.40%, 경로당 이용 노인의 경우는 35.80%, 방문간호를 받는 재가노인은 46.30%라고 보고하였다(Lee & Cho, 2014; Yang, 2009; Yoo, 2010; Yoo & Choi, 2007). 이는 우리나라 65세 이상 전체 인구의 낙상률 25.10% 보다 훨씬 높은 낙상률을 보이고 있다(KOSIS, 2015).

본 연구는 낙상경험에 따라 낙상군과 비낙상군으로 구분하여 대상자들의 일반적 특성을 비교한 결과를 보면 낙상군이 비낙상군보다 연령 분포가 높았으며 낙상군의 여성 비율도 높게 나타났다. 교육 수준은 낙상군이 초등졸이 절반 이상을 차지하여 비낙상군과 차이가 나타났다. 낙상 경험 유무에 따른 일반적 특성을 비교한 결과 성별, 연령, 사회경제적 수준, 교육수준에서 유의한 차이를 보였으며, 낙상을 경험한 대상자들이 보행 시 지팡이와 같은 보조도구를 사용하는 빈도가 높았고, 평소에 규칙적인 운동을 하는 횟수에서도 비낙상군에 비해 낮게 나타났다. 이는 선행 연구 결과와 유사하였다(Eom, 2006; Yang, 2009; Yoo, 2010; Yoo & Choi, 2007).

본 연구에서 낙상 경험 유무와 상관없이 동거가족은 배우자와 함께 사는 경우가 62%로 높게 나타나 혼자 사는 독거노인이 낙상률이 높은 기존의 연구결과와 차이가 있었다(Jeong et al, 2011; Lee & Cho, 2014; Park & Moon, 2005). 선행 연구의 낙상관련 특성을 살펴보면 최근 일 년 동안 대상자의 80~90%가 1~2회의 낙상빈도를 보인다고 보고하였다(Yang, 2009; Yoo, 2011; Yoo & Choi, 2007). 본 연구에서는 1~2회는

62%, 3~4회도 38%로 선행 연구보다 발생빈도가 조금 높은 결과가 나타난 것은 대상자 중에서 고령자 비율이 높고 만성질환으로 인해 약물 복용자가 많은 것과 관련된 것으로 보여 진다. 우리나라 노인실태조사 연구에서 낙상 발생은 실내(44%)보다 실외(56%)가 높다고 보고 하였고, 실내의 경우 화장실(욕실, 방에서) 가장 많이 발생하고 있다(Jeong et al, 2011, 2014). Shin과 Lee (2011)의 연구에서도 실외 낙상 발생이 실내보다 더 높은 결과를 보고하였다. 본 연구에서도 실내 43.20%, 실외 56.80% 실내는 화장실(욕실) 43.80%, 방 13.50%, 부엌과 거실이 각각 5.40% 순으로 나타났다.

Jang과 Kim (2002)의 연구에서는 실내(64.40%)가 실외(35.60%)보다 더 높은 것으로 나타났고, 이는 대상자들이 방문 간호를 받는 고위험군들로 실내에서 주로 머물기 때문이라고 밝혔다. 실외의 경우는 인도를 포함하여 도로에서 37.90%로 가장 빈발하였는데 고르지 않은 지면 상태 또는 파손된 보도 블록이 원인이 되었다. 그 외에도 골목길이나 집 앞 빙판길, 대중교통 수단을 이용할 때 도로 턱에 걸려 낙상하였다. 본 연구의 낙상 원인으로는 미끄러짐 56.8%, 걸려 넘어짐, 16.20%, 발 헛디딤 16.20%는 순으로 나타났고, Yoo (2010)의 연구 결과와 유사하였다. Kim (2015)의 연구에서는 다리에 힘이 풀림 29.50%, 미끄러짐 26.80%, 발 헛디딤 13.80% 순으로 발생하였다. 기타 사항에는 일어나던 중 어지러워서, 조명이 어두워서, 사람이나 사물에 부딪히는 경우도 낙상 발생이 일어났다.

낙상 후 신체손상에 대한 연구를 보면 대상자의 70~80%는 병원치료가 필요하였고, 손상 정도는 찰과상과 염좌 등의 물렁조직 손상이 가장 많았으며, 주로 엉덩이를 비롯한 다리부위에 빈발하는 것으로 보고하였다(Jeong et al, 2011; Yoo, 2010). 본 연구에서도 신체 손상을 경험한 대상자는 75.80%가 불편함을 호소하였고 손상의 형태는 찰과상, 물렁조직 손상, 골절 순으로 나타났다. 가장 손상을 많이 받는 부위로는 허리와 엉덩이 48.60%, 다리 37.90% 어깨 및 팔 10.80% 순으로 나타나 선행 연구의 결과와 유사하였다.

낙상 경험 유무에 따라 질병 관련 특성을 비교한

결과 모든 변수에서 유의한 차이를 보였다. 만성질환과 현재 복용하고 있는 약물의 수가 많을수록 낙상 경험률이 높다고 보고하였다(Jang et al, 2010; Jeon & Kim, 2008; Kim & So, 2011; Kim & Sur, 2010). 일반적으로 뇌졸중, 고혈압, 당뇨, 관절염, 배뇨장애 등이 낙상을 유발하는 선행질환으로 알려져 있으며 여러 질병을 동시에 가지고 있는 복합유병은 낙상을 배가시키는 원인이 된다(Jung et al, 2006; Kim & Lee, 2007). 본 연구의 낙상 경험자 중에서 고혈압, 당뇨병, 관절염과 같은 만성질환자는 67.6%, 질환으로 인해 현재 약물 복용자는 75.70%로 나타나 비낙상군과 유의한 차이를 보였다. 선행 연구에서도 대상자의 절반 이상이 낙상 당시에 고혈압 진단으로 혈압강하제 복용자였으며, 다른 심장질환이나 당뇨병 치료제 복용자의 경우도 낙상 경험이 높은 것으로 보고 하였다(Yoo, 2010). 따라서 만성질환으로 인한 약물을 복용 중인 노인들에게는 낙상관련 지식과 낙상 예방행위들을 실천할 수 있도록 지속적인 관리 및 교육이 필요하다. 이러한 낙상 발생은 내재적 원인과 외재적 요인을 모두 포함하고 있다.

따라서 내재적인 요인 중 신체적 위험 요인들을 미리 알고 대비를 할 수 있도록 사전 예방교육을 하고, 외재적인 요인인 주거환경의 위험을 미리 시정하여 바닥이 미끄럽지 않도록 개선하고 전반적인 주거 환경을 고치는 구체적 중재 방안들이 필요하다(Pynoos et al, 2010).

만성질환 노인들은 낙상으로 인해 신체상해를 쉽게 입게 되며 이러한 신체상해는 신체기능 손상과 합병증 발생으로 이어지게 되므로 낙상은 노인에게 있어 심각한 건강장애와 사망의 주요원인이 되기도 한다(Shin et al, 2005). 낙상을 경험한 노인들이 경험하지 않은 노인에 비해 일상생활수행능력, 건강관련 삶의 질에도 중요한 영향을 미치는 요소이다(Kim & Kim, 2011). 특히 노인일수록 여러 질병의 발생률이 증가하므로 낙상의 위험요인을 가진 노인에서는 더욱더 적극적인 낙상에 대한 주의가 필요할 것이고 가족들의 교육도 중요할 것으로 생각된다.

Yoo (2010)의 연구에서 대상자 중 다수(86.70%)가 낙상 재발에 대한 두려움이 있고, 그로 인한 활동에 제약이 나타나는 것으로 보고하였다. 낙상의 두려움에 대한 분석결과를 보면 한번 낙상을 경험한 대다수의 대상자는 다시 낙상하게 될까봐 두려움을 느끼고 낙상에 대한 두려움은 그들의 활동을 제한하였다. 본 연구에서도 낙상 발생에 대한 두려움은 86.50%으로 높게 나타났으며, 낙상을 경험한 노인이 낙상을 경험하지 않은 노인에 비해 우울 점수가 높다고 보고하였다(Jung et al, 2008; Kim & So, 2011; Shin et al, 2005). 우울증이 있는 노인에서 낙상경험이 증가하는 이유는 우울증이 노인의 집중력을 약화시키고 판단력의 착오로 인해 위험 환경에 대한 지각을 못해 낙상 사고를 유발할 수 있다고 하였다(Kim & Lee, 2007). 본 연구에서는 현재 우울감을 느끼는 비율은 24.30%로 비교적 낮게 나타나 선행 연구와 차이가 있었다. 이는 대상자들이 지역사회 활동의 참여 비율이 높고 배우자 또는 가족과 함께 하는 동거 비율이 높은 결과로 판단된다. 낙상사고에 대한 두려움은 활동을 제한하게 되고 이는 다시 우울증을 심화시키게 되므로, 노인의 낙상 두려움과 우울에 영향을 미치는 주요 요인이 신체적 건강상태이므로 지역사회 노인관련 시설의 다양한 신체 활동 프로그램에 참여를 촉진하는 것도 낙상에 대한 두려움을 감소시키고 동시에 낙상을 예방할 수 있을 것이다(Jung et al, 2008).

낙상 발생이 개인의 신체적, 심리적, 환경적 그리고 사회적 요인들이 복합적으로 영향을 미치게 되므로 운동뿐만 아니라 다양한 교육을 통한 다면적 중재 적용은 노인의 낙상을 예방하는 효과적이라고 하였다(Shin et al, 2005; Vaapio et al, 2007).

낙상 예방프로그램 구성을 살펴보면 운동과 교육의 복합프로그램이 가장 많이 활용되고 있다(Rubenstein et al, 2000). 그 중에서 고유수용성신경근촉진법(Proprioceptive Neuromuscular Facilitation, PNF)은 근력, 유연성, 평형성을 증가시키므로 낙상예방을 위한 신체기능 향상에 적합한 운동이다(Klein et al, 2002). 또한 여성 노인층의 신체활동과 낙상 효능감을

향상시키는데 PNF 복합패턴(sprint & skate)의 적용이 효과적이라고 제안하였다(Kim & Kim, 2013).

이와 같은 연구 결과를 종합해 볼 때 증가되는 노인 낙상의 예방을 위해 노인과 그들 가족 그리고 지역사회를 중심으로 적극적이고 지속적인 낙상예방 교육의 시행과 환경개선을 위해 노력하는 것이 중요한 부분이라고 생각한다.

## V. 결론

본 연구는 지역사회에 거주하는 고령자들의 연령, 성별, 사회경제상태, 교육수준, 가족과의 동거여부 등 사회인구학적 특성과 보조도구 사용, 질환 및 약물 복용, 규칙적 운동 여부, 외출 빈도, 알코올 섭취, 낙상 유무 등 건강관련 신체기능 특성을 조사하여 낙상발생에 미치는 요인들을 분석하였다. 낙상은 대상자 개인적 요인과 환경적 요인들이 복합적으로 낙상에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 요인들이 낙상 발생률을 높이게 되므로 낙상 고위험군의 위험요인을 감소시키려면 내재적·외재적 요인이 개선되어야 한다. 특히 노인 스스로 낙상위험을 인지하도록 낙상지식을 높여주고 낙상 예방행위를 할 수 있도록 지속적인 예방교육을 통해 낙상 발생을 감소시켜야 한다. 그러므로 지역사회 차원에서 낙상 고위험군에 대한 중점적인 관리시스템 구축과 대상자의 낙상 위험요인을 평가하여 그에 맞는 중재 프로그램을 적용하는 것이 바람직하다. 나아가 이러한 예방 프로그램 적용이 낙상발생을 감소시키는데 어떤 효과를 나타내는지 검증하는 추가적인 연구가 필요할 것으로 사료된다.

## References

- Choi KW, Lee IS. Fall risk in low-income elderly people in one urban area. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2010;40(4):589-598.
- Eom JY. A study on the elderly patients hospitalized due to fall injuries. *The Korean Journal of Women's Health*. 2006;7(2):47-68.
- Fletcher PC, Hirdes JP. Restriction in activity associated with fear of falling among community-based seniors using home care services. *Age Ageing*. 2004;33(3):273-279.
- Hong SH, Cho EH, Choi MY. Risk factors for falls among community-dwelling older adults - using KLoSA data-. *Journal of Korean Gerontology Nursings*. 2010;12(3):211-224.
- Jang IS, Kim DJ. Home safety assessment for fall prevention in elderly people in a rural community. *Journal of the Korean Gerontological Society*. 2002;4(2):176-186.
- Jang GJ, Jeon EY, Kwon BH. Differences of prevalence and associated factors of falls in community dwelling older people with hypertension. *Journal of Korean Academy of Public Health Nursing*. 2010;24(2):302-310.
- Jeon EY, Kim SY. A study of ADL, medications and falls frequency in community-dwelling elderly. *The Korean Journal of Rehabilitation Nursing*. 2008;11(2):107-113.
- Jeong KH, Oh YH, Lee YK, et al. The study of actual living status of the elderly. Korea Institute for Health and Social Affairs. 2011.
- Jeong KH, Oh YH, Gang EN, et al. The study of actual living status of the elderly. Korea Institute for Health and Social Affairs. 2014.
- Johnson M, Cusick A, Chang S. Home-screen: A short scale to measure fall risk in the home. *Public Health Nursing*. 2001;18(3):169-177.
- Jung DY, Shin KR, Kang YH, et al. A study on the falls, fear of falling, depression, and perceived health status among the older adults. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2008;20(1):91-101.
- Jung YM, Lee SE, Chung KS. Prevalence and associated

- factors of falls according to health status in elderly living in the community. *Journal of the Korean Gerontological Society*. 2006;26 (2):291-303.
- Kim JM, Lee MS. Risk factors for falls in the elderly population in Korea: An analysis of the third Korea national health and nutrition survey data. *Journal of Korean Society of Health Education & Promotion*. 2007; 24(4):23-39.
- Kim JM, Suh HK. Risk factors for falls in the elderly by life-cycle. *Journal of Korean Society of Health Education & Promotion*. 2010;27(1):21-34.
- Kim KR. Policy considerations for the living conditions of older Koreans. *Health · Welfare Policy Forum*. 2015: 68-78.
- Kim SH, Kim DH. The effects of PNF exercise on body functions and fall efficacy of elderly women. *The Korean Journal of Physical Education*. 2013;52(2):495-512 .
- Kim SH, So WY. Factors associated with falling in older, Community-dwelling adults in Korea. *Journal of Korean Gerontology Nursings*. 2011;13(2):91-100.
- Kim SK, Kim JI. 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*. 2011;18(2):277-237
- Klein DA, Stone WJ, Philips WT, et al. PNF training and physical function in assisted living older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*. 2002;10(4); 476-488.
- Lee CM, Cho BK. Fall risk in the community-dwelling elderly who received home care services: focused on residential environment and perception of fall risk. *Journal of the muscle joint health*. 2014;21(1)36-45.
- Lee EJ, Kim CG. A survey of fractures and factor associated with falls in elderly patients. *Journal of Korean Gerontological Nursing*. 2003;5(2):182-192.
- Park YH, Moon JS. Home environment hazards of falling accident in the elderly. *Journal of Korean Society of Health Education & Promotion*. 2005;22(4): 203-213.
- Pynoos J, Steinman BA, Nguyen AQ. Environmental assessment and modification as fall prevention strategies for elderly. *Clinics in Geriatric Medicine*. 2010;26(4): 633-644.
- Rubenstein LW, Josephson KR, Trueblood PR, et al. Effects of a group exercise program on strength, mobility, and falls among fall-prone elderly men. *Journal of Gerontological American Biology Science Medicine*. 2000;55(6): 317-321.
- Ryeom TH, Kim SY, So YK, et al. The risk factors of falls in elderly. *Journal of Korean Academy of Family Medicine*. 2001;22(2):221-229.
- Shin KR, Lee EA. Comparative study on falls experience characteristics and associated factors of falls, and joint flexibility among the community-dwelling elderly. *Nursing Science*. 2010;23(2): 11-21.
- Shin KR, Shin SJ, Kim JS, et al. The effects of fall prevention program on knowledge, self-efficacy, and preventive activity related to fall, and depression of low-income elderly women. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2005;35(1):104-112.
- Tinetti ME, Speechley M, Ginter SF. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *New England Journal of Medicine*. 1988;319(26): 1701-1707.
- Vaapio S, Salminen M, Vahlberg T, et al. Effects of risk-based multifactorial fall prevention on health-related quality of life among the community-dwelling aged: a randomized controlled trial. *Health and Quality of Life Outcomes*. 2007;5(20):1-8.
- Yang EJ. Incidence rate and associated factors of falls in the elderly living in rural areas. Kyungpook National University. Dissertation of Master's Degree. 2009.
- Yeom JH, Na HJ. Risk factors of falls among Korean elderly. *Journal of the Korean Gerontological Society*.

- 2012;32(1):577~592.
- Yoo IY. 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*. 2011;41(1):119-128.
- Yoo IY, Choi JH. Experience of falls and predictors of falls in the elderly at senior citizens' centers. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*. 2007;18(1):14-22.
- Yoo IY, Lee JA. Characteristics and factors associated with falls of the community-dwelling elderly in small cities. *Journal of Korean Society of Living Environment system*. 2009;16(4):428-435.
- Yoo YG. Falls and functional levels associated with falls in older people living in the community. *Journal of Korean Gerontology Nursings*. 2010;12(1):40-50.