



방문간호를 받는 재가노인의 낙상위험

이정미¹⁾ · 조복희²⁾

¹⁾전남대학교 간호과학연구소, ²⁾전남대학교 간호대학

Fall Risk in the Community-dwelling Elderly who Received Home Care Services: Focused on Residential Environment and Perception of Fall Risk

Lee, Chong Mi¹⁾ · Cho, Bok-Hee²⁾

¹⁾Research Institute of Nursing Science, Chonnam University, Gwangju

²⁾College of Nursing, Chonnam University, Gwangju, Korea

Purpose: The purpose of this study was to investigate the factors increasing fall risk in the residential environment risk and the perceived fall risk among the older adults who received home care services to provide information for developing a comprehensive falls intervention program. **Methods:** The subjects were 227 community-dwelling elderly aged 65 years and over who were taken care of by home-visiting nurses of the national health centers. The data were collected from July to August in 2012 using the Choi's residential environmental risk scale (2010) and the Hong's fall risk scale (2011). **Results:** Requires an assistive devices to walk, modified residential environment, health security, approval certificate of LTC, residential safety perception, residential environment risk, and perception of fall risk were statistically significant risk factors. A multiple logistic regression analysis showed that room & kitchen, physical perception, medication & ADL perception, floor-related environmental perception, and daily living tool-related perception were statistically significant predictors of fall. **Conclusion:** The results showed that the residential environment and the perceived fall risk were associated with fall experiences among the elderly. It is necessary to develop multifactorial intervention programs considering both environmental and perceived risk factors as well as physical risk factors to reduce and prevent falls among the elderly.

Key Words: Home care services, Accidental falls, Elderly

서론

1. 연구의 필요성

최근 고령화와 더불어 노인 관련 건강문제에 대한 관심이 급증하고 있다. 특히 낙상은 노인에 있어 매우 빈번히 일어나는 건강 관련 사건으로 조기사망, 신체손상 및 기능장애는 물론이고 정신적 고통에 이르게 하는 중요한 원인이 되고 있다

(Masud & Morris, 2001; Stevens, 2005). 한국보건사회연구원 등의 보고에 따르면 우리나라 노인의 21%가 낙상을 경험하였으며 이 중 47.4%가 낙상의 후유증을 앓고 있는 것으로 나타났다(Korea Institute for Health and Social Affairs [KIHASA], 2011). 또한 노인의료비의 급격한 증가는 중요한 사회문제 중 하나인데 그 가운데 65세 이상 고령자들의 의료비 지출 중 낙상과 관련된 의료비 비중은 2004년 5조 1,364억 원에서 2011년 15조 3,768억 원으로 해마다 기하급수적으로

주요어: 방문간호, 낙상, 재가노인

Corresponding author: Cho, Bok-Hee

College of Nursing, Chonnam National University, 26 Seonamdong-gil, Dong-gu, Gwangju 501-746, Korea.
Tel: +82-62-530-4953, Fax: +82-62-225-3307, E-mail: bhcho@chonnam.ac.kr

- 본 논문은 제1저자 이정미의 전남대학교 대학원 석사학위논문 내용을 수정하여 작성한 것임.
- This article is a revision of the first author's master's thesis from Chonnam National University.

투고일: 2013년 11월 12일 / 수정일: 2014년 3월 23일 / 게재확정일: 2014년 3월 23일

증가하고 있다(Park, 2011).

이처럼 노인건강을 위협하는 낙상은 사회·경제적으로 중요한 문제이기에 낙상 발생의 원인과 이에 영향을 미치는 요인을 밝히는 것은 매우 중요하다. 선행연구에 따르면 낙상에는 내재적, 외재적(환경적) 원인들이 복합적으로 연관되어 있다(Ryeom et al., 2001). 먼저 내재적 요인으로는 성별, 나이, 낙상경험률, 균형감, 보행능력, 4가지 이상의 약물복용, 우울 증상, 기타 복합적인 질환의 유무 등이 있다(Shin & Lee, 2011; Yoo & Choi, 2007).

내재적 요인만큼이나 중요한 것이 외재적 요인이다. 선행연구에 따르면 노인의 낙상에서 부적절한 조명, 미끄러운 바닥 그리고 화장실이나 욕조에 손잡이의 부재 등과 같은 외재적(환경적) 요인이 차지하는 비율이 20% 이상을 차지하였다(Masud & Morris, 2001). 구체적으로 살펴보면, 화장실이나 욕실에서 가장 낙상이 많이 발생하고, 발에 걸려 넘어지거나 미끄러운 장판, 걸려 넘어지기 쉬운 문턱이나 흐릿한 조명 등이 위험 인자들로 알려져 있다(Lim, June, & Yoon, 2009; Paek, Song, & Cho, 2002; Yoo, 2011). 낙상을 경험한 이들은 집안에 한 개 이상의 낙상위험 요인을 가지고 있으며(Lord, Menz, & Sherrington, 2006), 노인이 많은 시간을 보내는 집의 화장실이나 방이 위험한 곳으로 평가되었다(Choi & Lee, 2010; Park & Moon, 2005).

노인들은 이러한 낙상발생에 영향을 미치는 요인들 중 신체적 요인을 낙상 발생의 위험요인으로 중요하게 인지하고 있으며, 활동의 제약을 느끼는 노인들이 신체적 기능과 낙상위험과의 관계를 더욱 중요하게 지각하고 있었지만 본인 스스로가 낙상할 위험은 낮다고 생각하였다(Braun, 1998). 또한 낙상을 경험한 노인들의 낙상위험의 지각은 나이가 젊을수록, 연금이 있을수록, 성별로는 남성이, 스스로 건강상태가 좋다고 여길 때 낙상의 위험을 낮게 지각하고 있었다(Hughes et al., 2008). 낙상지각과 관련이 있는 낙상공포감을 주거환경 위험과 비교한 연구에서는 집 밖과 방 출입 및 화장실에서 더 어려움을 지각하였다(Lim et al., 2009).

낙상 발생을 예방하고 그 후유증을 감소시키기 위한 연구들이 많이 이뤄지고 있지만, 신체적 요인에 치중하여 개인의 내재적 요인 및 인지 행동 요인을 관리하여 낙상을 예방하고자 하는 연구들(Kwon, 2010; Menz, Lord, & Fitzpatrick, 2006)에 비해 낙상을 유발하는 외부 환경 요인을 제거하거나 안전한 환경의 필요성을 제시하는 연구는 부족하였다. 또한, 낙상위험을 평가하는 도구들이 대부분 병원중심의 도구들이고 신체적 요인에 치중하여 낙상위험을 사정하고 있어 환경적

요소를 사정하는 부분이 미흡한 실정이다. 더구나 낙상 예방을 위한 주거환경의 위험요인사정과 낙상 발생 감소와의 관계에 대한 연구는 부족한 실정이다. 낙상의 내재적 위험요소와 외재적(환경적) 위험요소들을 노인들이 얼마나 지각하느냐 하는 연구의 필요성을 제안하고 있다(Lee, Mackenzie, & James, 2008).

우리나라에서는 건강증진사업의 목적인 빈곤, 고령, 질병, 장애 등 건강위험요인이 큰 취약계층의 건강격차를 해소하고 건강형평성 제고를 위해 사업전략의 하나로 가정방문을 통한 건강관리서비스를 제공하는 것을 결정하였다. 직접적인 건강관리 서비스를 제공하는 전문인력인 방문간호사가 노인층의 건강과 생활기능 유지를 위한 예방적 중재를 수행하며 지역사회 의 만성질환자의 관리와 사례관리를 수행하고 있다(The Korean Society for Customized Visiting Health Care, 2013). 주기적인 건강문제를 파악하고 건강을 증진시켜 나가기 위한 다양한 중재방법들을 모색하고 있는 상황에서(Chin, Lee, & Chang, 2004), 고령화패널(KLoSA)을 이용한 Hong, Cho와 Choi (2010)의 연구나 도시빈곤노인의 낙상발생 위험요인에 관한 연구(Choi & Lee, 2010)에서 밝힌 낙상위험요인들은 방문간호사들이 수행할 간호중재에 중요한 의미를 갖는다. 그러나 방문간호를 받는 재가노인을 대상으로 효과적인 낙상 예방을 위하여 내재적 요인뿐만 아니라 환경적 요인과 낙상위험요인의 지각 등의 복합적 측면을 포함하여 낙상발생의 위험요인을 파악하는 연구는 없었다. 이러한 필요에 의해 방문간호를 받는 재가노인을 비낙상군과 낙상군으로 분류하여, 낙상경험에 영향을 미치는 주거환경 위험요인과 낙상위험 지각 정도를 파악하고, 낙상위험요인을 확인하여 낙상 발생의 예방을 위한 간호중재 프로그램개발의 기초자료를 구하고자 본 연구를 시도하였다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 방문간호를 받는 재가노인의 비낙상군과 낙상군에 따른 낙상경험의 특성과 주거환경위험, 낙상위험지각 정도의 차이를 알아보고 낙상발생에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위함이다. 구체적인 연구의 목적은 다음과 같다.

- 방문간호를 받는 재가노인의 비낙상군과 낙상군의 일차적 특성을 파악한다.
- 대상자의 낙상경험의 특성을 파악한다.
- 대상자의 주거환경위험과 낙상위험지각을 파악한다.
- 대상자의 낙상발생에 영향을 미치는 요인을 파악한다.

연구방법

본 연구의 연구대상은 방문간호를 받는 재가노인을 선정하기 위해 G시와 J도의 전체 27개 보건소중 본 연구의 목적을 이해하고 협조를 약속한 23개 보건소의 선임방문간호사들에게 각 10부씩의 설문지를 보냈다. 2012년 7월부터 8월까지 연구에 대해 미리 교육을 받은 방문간호사들이 방문하는 대상자들 중 편의추출한 65세 이상의 노인들을 연구대상으로 선정하였다. 윤리적 측면을 고려하여 참여한 노인과 방문간호사에게는 연구의 취지와 목적, 조사과정, 조사 소요시간, 참여의 자발성, 자료수집 중에 알게 된 정보의 비밀 유지 및 조사 결과는 연구목적에만 사용할 것을 설명하고 동의를 받았다. 총 230부의 설문지를 배부하여 227부(98.7%, 비낙상군 122명, 낙상군 105명)가 회수되어 본 연구에 모두 사용하였다. 사후 연구결과를 분석하기 위해 G*Power 3.1.2 프로그램을 이용하여 효과크기 .15, 유의수준 .05, 대상자수 227명을 다중회귀분석에 넣었을 때 99.9%의 높은 검정력을 나타내었다.

1. 연구도구

1) 주거환경위험

주거환경위험은 Choi와 Lee (2010)가 국내·외 문헌과 전문가의 의견을 받아 개발한 주거환경위험 사정도구를 연구자가 개발자의 허락을 받아 외부환경을 알아보는 문항 중 2개 문항을 삭제하여 사용하였다. 이 도구는 내 부위험요인 총 19문항과 집 외부 위험요인 8문항, 총 27문항으로, '위험하다'는 1점, '위험하지 않다'는 0점으로 구성된 체크리스트 형태로, 점수가 높을수록 주거환경의 위험이 높은 것을 나타낸다. 본 연구에서는 가정방문을 하는 방문 간호사들이 직접 관찰하여 측정하였다.

2) 낙상위험지각

낙상위험지각은 Hong (2011)이 개발한 '낙상위험지각도구'를 사용하여 측정하였다. 이 도구는 신체적 요인, 감각적 요인, 인지 및 심리적 요인, 약물 및 일상생활활동 요인, 바닥과 관련한 환경적 요인, 일상생활도구와 관련한 환경적 요인 등 총 6개요인 24문항으로, '그렇지 않다'는 0점, '매우 그렇다'는 3점으로 구성되었다. 점수가 높을수록 낙상위험지각이 높은 것을 의미한다. 이 도구의 신뢰도는 개발 당시 Cronbach's α 값은 .92였고, 본 연구에서 Cronbach's α 값은 .95였다. 또한 주거환경을 위험하다고 생각하여 집을 수정·보완

하거나 수정한 경험을 '예', '아니오'로 물었고, 현재 살고 있는 집에 대해서 얼마나 안전하게 느끼고 있는지를 5점 Likert 점수로 '매우 안전하다'는 1점, '매우 불안하다'는 5점으로 응답하게 하였다.

2. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 20.0 통계 프로그램을 사용하여 분석하였다. 방문간호를 받는 재가노인의 비낙상군과 낙상군에 따른 일반적 특성에 대한 차이와 주거환경위험과 낙상위험지각에 대한 차이는 χ^2 -test와 t-test를 실시하여 분석하였다. 낙상경험은 실수와 백분율을 구하였고, 비낙상군과 낙상군의 일반적 특성에 따른 낙상요인별 위험도는 χ^2 -test의 위험도로 분석하였다. 각 낙상위험요인별 방문간호를 받는 재가노인의 낙상위험에 대한 유의성과 낙상위험에 영향을 주는 낙상위험예측요인을 파악하기 위해서 이원 로지스틱 회귀분석(Binary logistic regression)을 실시하였다.

연구결과

1. 비낙상군과 낙상군의 일반적 특성

대상자의 일반적 특성은 Table 1과 같다. 비낙상군(n=122)과 낙상군(n=105)의 나이 평균은 77세였고 여성이 86.9%로 남성보다 많았다. 사별을 경험한 사람이 75.9%로 결혼한 사람 23.8%보다 많았다. 독거노인이 전체 67.4%였고, 주택에 거주하는 노인들이 66.4%로 아파트에 거주하는 노인들 23.9%보다 많았으며, 무학이 79.5%였다. 비낙상군과 낙상군간에 일반적인 인구 사회학적 특성의 차이는 없는 것으로 나타났다.

다음으로 낙상과 관련된 특성을 살펴보면, 비낙상군의 경우 건강보험 대상자가 많은 반면(29.6%) 낙상군의 경우는 의료보호 대상자가 높은 것으로 나타나(27.4%) 비낙상군과 낙상군과의 건강보험에 유의한 차이를 보였다($\chi^2=9.39$, $p=.009$). 보행 시 보조기구를 사용하는 횟수에서도 비낙상군과 낙상군간에 유의한 차이가 있었다($\chi^2=16.47$, $p=.001$). 낙상군의 경우 비낙상군에 비해 집을 수정·보완한 경험이 유의하게 높았고($\chi^2=5.34$, $p=.032$), 현재 살고 있는 집에 대해서 비낙상군에 비해 불안하다고 느끼는 비율이 유의하게 높았다($\chi^2=19.28$, $p<.001$). 또한 장기요양등급을 받은 경우도 낙상군이 비낙상군에 비해 높았다($\chi^2=5.89$, $p=.025$). 즉, 낙상을 경험한 이들이 의료보호를 받는 저소득층이 더 많았고, 보

Table 1. General Characteristics between Non Fallers and Fallers

(N=227)

Characteristics	Categories	Non faller (n=122)	Faller (n=105)	χ^2 or t	p
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD		
Age (year)		77.08±7.08	77.86±7.20	0.82	.415
Gender	Male	17 (7.5)	13 (5.7)	0.12	.845
	Female	105 (46.3)	92 (40.5)		
Marital status	Married	29 (12.8)	25 (11.0)	3.44	.179
	Bereaved	92 (40.5)	75 (33.0)		
	Others	1 (0.4)	5 (2.2)		
Living with	Alone	81 (35.7)	72 (31.7)	2.18	.337
	Spouse	29 (12.8)	18 (7.9)		
	Childs & others	12 (5.3)	15 (6.6)		
Residential status	Apartment	28 (12.4)	26 (11.5)	1.60	.450
	House	79 (35.0)	71 (31.4)		
	Others	11 (5.0)	5 (2.3)		
Educational level	Elementary school	95 (42.2)	84 (37.3)	1.40	.706
	Middle school	14 (6.2)	14 (6.2)		
	High school	8 (3.6)	4 (1.8)		
	Over high school	4 (1.8)	2 (0.9)		
Health security	Health insurance	67 (29.6)	40 (17.7)	9.39	.009
	Medical aid	47 (20.8)	62 (27.4)		
	Others	7 (3.1)	3 (1.3)		
Requires an assistive devices to walk	None	59 (26.0)	34 (15.0)	16.47	.001
	Sometimes	41 (18.1)	27 (11.9)		
	Often	10 (4.4)	15 (6.6)		
	Always	12 (5.3)	29 (12.8)		
Preventive education	Yes	70 (30.8)	71 (31.3)	2.52	.073
	No	52 (22.9)	34 (15.0)		
Modified residential environment	Yes	8 (3.5)	17 (7.5)	5.34	.032
	No	114 (50.2)	88 (38.8)		
Residential safety perception	Safe	67 (29.5)	37 (16.3)	19.28	< .001
	Moderate	38 (16.7)	27 (11.9)		
	Anxiety	17 (7.5)	41 (18.1)		
Approval certificate of LTC	Yes	7 (3.2)	16 (7.2)	5.89	.025
	No	113 (51.1)	85 (38.5)		

LTC=Long term care.

행 시 보조기구를 많이 사용하였으며, 주거환경을 좀 더 수정 하였지만 집이 안전하다고 느끼지는 않고 있었고 노인장기요양 등급을 받을 만큼 신체적 건강상태가 좋지 않았다.

2. 낙상경험의 특성

낙상을 경험한 사람들의 특성을 살펴보면 Table 2와 같다. 지난 일 년 동안 낙상을 경험한 사람은 총 105명(45.8%)이었고, 그들 중 2~3회 낙상경험을 한 사람이 39명(37.1%), 그리

고 4회 이상의 낙상경험을 한 사람은 15명(14.3%)이었다. 낙상이 가장 빈번하게 발생한 장소는 실내로 64.5%에 달했다. 구체적으로 살펴보면, 낙상이 발생한 실내 중, 방에서 경험한 노인이 27명(21.6%), 화장실과 욕실에서 경험한 노인은 26명(20.8%)이었다. 실외에서 발생한 낙상 중 가장 빈번한 장소는 길이었으며 총 48명(35.6%)이 낙상한 경험이 있었다. 낙상의 주요 원인으로는 어지럼증, 발을 헛디딤, 걸려서와 미끄러짐, 그리고 불균형 등으로 중복응답이 주를 이루었다. 낙상 후 부상 여부를 묻는 말에 78.1%의 노인이 '그렇다'고 응답하였다.

3. 비낙상군과 낙상군의 주거환경위험과 낙상위험지각 비교

주거환경위험과 낙상위험지각의 특성을 살펴보면 Table 3과 같다. 먼저 주거환경위험은 구조적 위험, 방과 부엌의 위험, 욕실 및 화장실의 위험, 집 밖의 위험이라는 총 네 개 하위영역으로 구성되어있다. 주거환경위험의 총 점수의 차이를 살펴보

Table 2. Characteristics of Fall Experienced (N=105)

Variables	Categories	n (%)
Frequency of falls for the previous year	Once	51 (48.6)
	2~3 times	39 (37.1)
	≥ 4 times	15 (14.3)
Place of falls †	Bathroom & toilet	26 (20.8)
	Room	27 (21.6)
	Kitchen	9 (7.2)
	Entrance	15 (12.0)
	Load	48 (35.6)
Cause of falls †	Dizziness	36 (29.8)
	Miss one's foot	31 (25.6)
	Tripped	22 (18.2)
	Slips	26 (21.5)
	Others	6 (5.0)
Fall injury	Yes	82 (78.1)
	No	23 (21.9)
Fall risk level	Normal	2 (3.3)
	Mild	27 (45.0)
	Moderate	21 (35.0)
	High	10 (16.7)
Residential status	Apartment	26 (24.8)
	House 1st floor	71 (67.6)
	House 2nd floor	4 (3.8)
	Others	4 (3.8)

† Duplication

면 비낙상군의 평균이 9.22 ± 3.36 , 낙상군은 10.91 ± 4.35 로 두 군 사이에 유의한 차이가 있었다($t=3.24, p=.004$).다음으로 각 하위영역별로 살펴보면, 먼저 구조적 위험은 총 6점 만점에 비낙상군의 평균이 1.89 ± 1.30 , 낙상군은 2.30 ± 1.48 ($t=2.28, p=.024$), 방과 부엌의 위험은 총 7점 만점에 비낙상군이 1.20 ± 1.28 , 낙상군은 1.71 ± 1.59 ($t=2.68, p=.008$), 욕실 및 화장실의 위험은 총 6점 만점에 비낙상군이 2.62 ± 0.88 , 낙상군은 2.89 ± 1.20 ($t=1.86, p=.065$)이었으며, 집밖의 위험은 총 8점 만점에 비낙상군이 3.52 ± 1.56 , 낙상군은 4.01 ± 1.76 으로 두 군 사이에 유의한 차이가 있었다($t=2.24, p<.001$).

다음으로, 낙상위험지각은 총 6개 하위영역(신체적, 감각적, 인지적, 약물 관련, 바닥 관련된 환경, 도구 사용과 관련한 일상생활)으로 구성되었다. 낙상위험지각은 총점을 살펴보면 27개 항목 81점 만점에 비낙상군이 15.98 ± 12.25 , 낙상군은 28.13 ± 14.47 로 두 군 사이에 유의한 차이가 있었다($t=6.86, p<.001$). 하위영역별로 살펴보면, 첫째로 신체적 낙상위험지각은 4개 항목 12점 만점에 비낙상군이 6.26 ± 5.65 , 낙상군은 10.46 ± 3.89 ($t=6.40, p<.001$)이었고, 둘째로 감각적 낙상위험지각은 4개 항목 12점 만점에 비낙상군이 2.43 ± 2.25 , 낙상군은 4.10 ± 2.63 로 두 군 사이에 유의한 차이가 있었다($t=5.09, p<.001$). 셋째로 인지적 낙상위험지각은 총 4개 항목 12점 만점에 비낙상군이 1.55 ± 2.01 , 낙상군은 2.75 ± 2.73 ($t=3.74, p<.001$)이었고, 넷째로 약물 관련 낙상위험지각은 3개 항목 9점 만점에 비낙상군이 1.93 ± 1.72 , 낙상군은 3.58 ± 2.32 로 두 군 사이에 유의한 차이가 있었다($t=6.03, p<.001$). 다섯째 바닥 관련 환경 낙상위험지각은 4개 항목 12점 만점에

Table 3. Comparison of Residential Environment Risk and Perception of Fall Risk between Non Fallers and Fallers (N=227)

Variables	Non faller (n=122)	Faller (n=105)	t	p
	M±SD	M±SD		
Total residential environment risk	9.22 ± 3.36	10.91 ± 4.35	3.24	.004
Structural	1.89 ± 1.30	2.30 ± 1.48	2.28	.024
Room & kitchen	1.20 ± 1.28	1.71 ± 1.59	2.68	.008
Bathroom	2.62 ± 0.88	2.89 ± 1.20	1.86	.065
Outdoor	3.52 ± 1.56	4.01 ± 1.76	2.24	<.001
Total perception of fall risk	15.98 ± 12.25	28.13 ± 14.47	6.86	<.001
Physical	6.26 ± 5.65	10.46 ± 3.89	6.40	<.001
Sensory	2.43 ± 2.25	4.10 ± 2.63	5.09	<.001
Cognitive & psychological	1.55 ± 2.01	2.75 ± 2.73	3.74	<.001
Medication & ADL	1.93 ± 1.72	3.58 ± 2.32	6.03	<.001
Floor-related environmental	2.93 ± 2.24	4.99 ± 2.88	5.85	<.001
Daily living tool-related	0.99 ± 1.46	1.52 ± 1.82	2.40	.017

ADL=Activities of daily living.

Table 4. Odds Ratios between Non Fallers and Fallers by Risk Factors

(N=227)

General characteristics	Categories	OR	95% CI	p
Requires an assistive devices to walk-none	None			.001
	Sometimes	4.19	1.90~9.28	<.001
	Often	3.67	1.60~8.41	.002
	Always	1.61	0.57~4.58	.371
Modified residential environment		2.75	1.14~6.67	.025
Health security	Health insurance			.010
	Medical aid	0.72	0.18~2.93	.645
	Others	0.33	0.08~1.32	.220
Approval certificate of LTC		3.04	1.20~7.71	.019
Residential safety perception	Safe			<.001
	Moderate	4.37	2.18~8.74	<.001
	Anxiety	3.39	1.60~7.18	.002

OR=Odds ratio; CI=Confidence interval; LTC=Long term care.

Table 5. Logistic Regression Analysis of Risk Factors for Fall

(N=227)

Variables	B	SE	OR (p)	95% CI
Room & kitchen risk	.281	.122	1.33 (.018)	1.05~1.69
Total perception of fall risk	.118	.020	1.13 (<.001)	1.08~1.17
Daily living tool-related risk	-.516	.150	0.60 (.001)	0.44~0.80

OR=Odds ratio; CI=Confidence interval.

비낙상군이 2.93 ± 2.24 , 낙상군은 4.99 ± 2.88 ($t=5.85$, $p < .001$)이었고, 도구 관련 일상생활 낙상위험지각은 총 3개 항목 9점 만점에 비낙상군이 0.99 ± 1.46 , 낙상군은 1.52 ± 1.82 ($t=2.40$, $p=.017$)로 두 군 사이에 유의한 차이가 있었다. 위의 결과를 종합해보면 낙상을 경험한 이들이 낙상을 경험하지 않은 사람들보다 주거환경이 더 위험하였고, 낙상위험에 대해 더 높게 지각하고 있다고 볼 수 있다. 주거환경위험과 낙상위험지각은 $r=.415$ ($p < .001$)의 상관관계를 나타낸다.

4. 비낙상군과 낙상군의 낙상위험요인 비교

비낙상군과 낙상군의 일반적 특성 중 통계적으로 유의한 관계가 있는 일반적 특성 변수들의 낙상위험도를 분석한 결과는 Table 4와 같다. 방문간호를 받는 재가노인의 낙상위험과 관련된 일반적 특성중 보행 시 보조기의 요구도는 가끔 필요하다고 응답한 사람이 필요 없다고 응답한 사람에 비해 낙상할 확률은 4.19배($p < .001$), 자주 필요하다고 응답한 사람의 확률은 3.67배($p=.002$) 유의하게 높은 것으로 나타났다. 집을 수정한 사람이 수정하지 않았다고 응답한 사람에 비해 낙상할 확률은 2.75배($p=.021$)이었고, 노인장기요양등급을 받은 사

람은 그렇지 않은 사람에 비해 낙상할 확률이 3.04배($p=.015$) 높은 것으로 나타났다. 살고 있는 집에 대한 안전감은 불안하다고 생각하는 사람이 안전하다고 느끼는 사람에 비해 낙상할 확률은 3.39배($p=.002$) 높게 나타났다.

5. 낙상발생 위험요인

방문간호를 받는 재가노인의 낙상 발생의 위험을 높이는 요인을 파악하기 위해 단변량 분석에서 통계적으로 유의하게 나타난 변수들을 투입하여 binary logistic regression을 시행한 결과 최종적으로 유의하게 나온 변수는 방과부엌의 위험($p=.018$), 낙상위험지각($p < .001$)과 도구사용과 관련한 일상생활지각($p=.001$)으로 나타났다(Table 5). 즉 방과 부엌의 위험이 높은 대상자는 그렇지 않은 대상자에 비해 낙상할 확률이 1.33배, 낙상위험지각이 높은 대상자는 그렇지 않은 대상자에 비해 낙상할 확률이 1.13배 높아지며 도구 관련 낙상위험지각이 높은 대상자가 그렇지 않은 대상자에 비해 낙상할 확률이 0.6배 낮아진다고 볼 수 있다. 이 모형의 HosmerLemeshow 통계량 값은 $\chi^2=14.069$ ($p=.080$), 종속변수에 대한 설명력은 30.5% (Nagelkerke $R^2=.305$), 분류정확도는 73.5%였다.

논 의

낙상은 노인들에게 흔히 일어나는 사고 중의 하나이다. 낙상의 원인과 실패에 관한 다양한 연구가 이루어져왔고, 특히 내재적 요인에 초점을 둔 중재방안도 개발되었다. 그러나 낙상 발생에 영향을 크게 미친다고 알려진 주거환경과 같은 외재적(환경적)요인에 대한 사정과 그에 따른 중재방안에 관한 국내의 연구는 미흡한 실정이다. 더구나 노인들이 낙상에 대해 지각하는 정도에 따른 맞춤형 낙상 중재방법을 실시하는 것이 합당함에도 불구하고 이와 결부된 연구논문이 부족한 상황에서 주거환경위험과 낙상위험지각 정도에 따른 관계를 알아보고 낙상위험요인을 파악하고자 하였다.

본 연구는 지역사회 방문간호사들이 직접 재가노인을 방문하여 주거환경을 도구를 이용하여 주거환경위험의 위험을 사정하고 낙상위험의 외재적 요인을 파악하고자 시도하였다. 주거환경위험 사정결과 주거환경 위험총합, 구조적 위험, 방과 부엌의 위험과 욕실 및 화장실 위험이 낙상경험에 따라 유의한 차이가 있었고, 집 밖의 위험한 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 이는 주거환경위험 내의 세부 항목들이 낙상 가능성을 유의하게 상승시켰으며, 집밖의 환경적 위험요인은 낙상과 유의한 관련성을 보이지 않았다는 Choi와 Lee (2010)의 결과와도 일치하였다. 이는 Steinman, Pynoos와 Nguyen (2009)이 주거환경위험을 수정·보완하였을 때 낙상 발생이 감소하였다고 보고한 것과 일치하지 않았다. 이는 낙상발생의 시점과 주거환경의 수정·보완 시점을 정확히 비교해서 낙상발생의 원인과 결과의 관계를 규명해야 할 것이다. 이와 함께 주거환경위험을 수정·보완할 때 노인의 신체적 건강과 기능, 습관적 패턴 등을 함께 고려해 볼 것을 제안하고 있다(Pynoos, Steinman, & Nguyen, 2010). 그러므로 낙상 발생을 감소시키기 위해서는 삶의 독립 정도와 기능 상태에 따라 주거환경위험을 수정·보완하는 것이 필요하다.

본 연구대상자들의 일반적 특성 중 낙상 발생률은 46.3%로 보건복지부(Ministry of Health and Welfare, 2009)가 2008년 노인실태 조사에서 보고한 65세 이상 노인의 낙상 발생률 17.2%보다 훨씬 높게 나왔다. 이는 연구대상자들을 선정할 때 보건소의 방문간호사들이 방문하는 대상자들로 일반 노인보다 낙상의 고위험군이 많은 집단이기 때문으로 생각된다. 낙상경험이 있는 대상자들의 특성을 살펴보았을 때 한 번 경험한 사람(48.6%)보다 두 번 이상의 낙상경험한 사람(51.4%)이 더 많았다. 이는 Yoo (2011)의 연구결과에서 한 번 낙상경험자(55.7%)이 비해 재발 낙상경험자(44.2%)가 더 적은 것과

는 차이를 보이고 있다. Yoo (2011)의 선행연구에서는 낙상경험을 측정할 시기를 90일로 제한하였지만 본 연구에서는 낙상경험을 일 년으로 정한 점과 본 연구에서 방문 간호사들이 선정한 대상자들이 지역사회 내에서 고위험한 군들이 많다는 점이 위 결과의 직접비교에 제한점이 될 수 있다.

낙상발생 장소를 살펴보았을 때 실내(64.4%)가 실외(35.6%)보다 더 높았는데, 군 단위의 60세 이상의 지역사회 노인들을 대상으로 한 Jang과 Kim (2002)의 연구에서 노인의 낙상 발생이 가장 빈번한 것은 '길'이라는 보고와 시 단위 65세 이상의 여성노인을 대상으로 한 Shin과 Lee (2011)의 연구에서 실외에서의 낙상 발생이 실내보다 더 높다고 한 연구결과와는 달랐다. 이러한 차이 역시 본 연구의 대상자들이 방문간호를 받는 고위험군들이고, 실내에서 주로 머물기 때문이라고 여겨진다.

낙상의 발생원인은 어지러움(29.8%), 발을 헛디딤(25.6%), 걸려서(18.2%)와 미끄러짐(21.5%)이란 대답이 95.5%였는데 이는 KIHS (2011)의 연구결과와 유사하다. 이러한 낙상 발생의 원인을 분류해보면 내재적 원인과 외재적 요인을 모두 포함하고 있다. 즉, 내재적인 요인 중 신체적 위험 요인들을 미리 알고 대비를 할 수 있도록 사전 예방교육을 하고, 외재적인 요인인 주거환경의 위험을 미리 사정하여 방바닥이 미끄럽지 않도록 바닥환경을 수정·보완하거나 주거 환경을 고치는 구체적 중재 방안들이 시도되어야 한다는 Pynoos 등(2010)의 주장과 맥을 같이한다.

낙상 예방 교육의 중요성은 날로 강조되고 있는데 재가노인들을 가정방문하는 간호사들이 주거환경위험의 위험요인을 포함한 낙상 예방교육을 개별적으로 실시할 필요가 있다. 본 연구에 참여한 노인들은 재가노인을 방문하는 방문간호사로부터 대상자들의 62.1%가 낙상예방교육을 받았다고 답변하였다. 이는 방문간호사 대상자들의 신체적 상태에 맞춰 간호 중재 및 예방교육을 실시한 결과 대상자의 행위변화에 효과적이었다는 연구결과(Chin et al., 2004)와 낙상 예방을 위해 운동치료와 함께 주거환경의 위험인자를 교육하고, 주거환경을 수정·보완하도록 중재를 가한 집단의 낙상 예방 효과가 유의하게 나타난 연구(Wyman et al., 2007)에 비추어볼 때 방문간호사가 예방교육의 목적을 좀 더 분명하게 계획하고 실시하는 것을 강조해야 할 중요한 부분이라고 생각된다. 즉, 대상자가 갖고 있는 질환이나 약물 복용과 관련하여 낙상위험을 사정하여 그 위험도를 숙지하고, 낙상을 예방할 수 있는 예방교육과 대책을 바탕으로 구체적인 예방 프로그램에 참여하도록 중재하여 낙상 발생률이 감소되는 지를 추후 연구해보면 좋

을 것이다. 더욱이 낙상을 경험한 이들의 불안감과 낙상 공포감이 증가한다는 결과(Yoo, 2011)에 비추어 볼 때 방문간호사들이 지속적인 낙상 예방교육을 한다면 재가노인들의 낙상 불안감과 낙상 공포감이 감소하고, 더욱 적절한 낙상위험지각과 안전한 대처 행동을 이끌어 낼 수 있을 것으로 생각된다.

다음으로, '보행 시 보조기구를 필요로 하는지'를 묻는 말에 71명(67.6%)이 '가끔 이상'으로 보조기구를 사용한다고 응답하였다. Chai (2010)는 그의 연구에서 낙상 예방을 위한 중재 방안의 하나로 보조기구 및 보호 장비를 사용하도록 권장하고 있다. 방문간호를 받는 재가노인은 낙상률이 일반 재가노인들보다 높고, 낙상위험도 또한 높으므로 보조기구를 사용하는 비율을 더욱 증가시킬 필요가 있다. 하지만 Iwarsson, Horstmann, Carlsson, Oswald와 Wahl (2009)은 주거환경위험에 대한 사정을 기반으로 중재를 적용할 것을 주장하면서 실내에서 지팡이나 목발을 사용하는 것이 위험인자라는 결과를 보고하였다. 이는 낙상을 경험한 이들이 보조기구의 사용빈도가 더 높음에도 주거환경위험이 낙상위험인자를 많이 포함하고 있다면 오히려 낙상위험요인으로 작용한다는 것으로 해석된다. 즉, 올바른 주거환경위험의 사정과 더불어 보조기구의 사용 필요성을 고려한 주거환경위험의 수정·보완과 이에 합당한 보조기구의 올바른 사용법 교육이 낙상 예방 교육 프로그램에 포함되어야 하겠다.

자신의 집이 안전하다고 생각하는지를 물었을 때 불안하다고 응답한 낙상군이 41명(18.1%)으로 비낙상군 17명(16.7%)에 비해 높았다. 이는 노인이 거주하기에 생활환경이 얼마나 안전한지를 알아본 노인실태보고서(Ministry of Health and Welfare, 2009)에서 독거노인, 저소득층, 기능상태가 저하된 경우 등이 주거 안전도가 낮다고 한 결과와 유사하였다. 따라서 재가노인을 방문하는 간호사들은 노인들이 자신의 주거환경에 대해 느끼는 안전감의 정도를 사정하여 부적절하게 높은 불안감은 감소시켜주고 위험요소를 실제적으로 올바르게 지각하도록 도와주며, 집에 대한 안전감을 가지고 생활할 수 있도록 구체적인 환경개선을 위해 지역사회 자원을 연계할 수 있어야 한다. '사랑의 집 고치기' 같은 자원봉사 활동을 강화하도록 하는 등 방문간호사들이 지역사회 관련자원들과 정보를 활발히 공유하고, 적극적인 서비스 의뢰를 통해 사업효과를 향상시킬 수 있도록 노력하고 있다(The Korean Society for Customized Visiting Health Care, 2013)

Choi와 Lee (2010)가 뇌졸중, 당뇨와 시각장애, 당뇨와 우울 및 환경적 위험요인 총점을 낙상발생의 중요한 위험요인이라고 했고, Hong et al.,(2010)의 연구에서는 여성, 독거가족,

2년간 낙상경험이 있는 경우와 복용하는 약물의 수가 많아질수록 낙상발생의 위험이 커진다고 보고하였다. 낙상위험의 요인에 관한 선행연구들은 주거환경과 낙상위험지각을 살펴본 있던 본 연구결과와는 일치하지 않았다. 본 연구에서 방문간호를 받는 재가노인의 낙상과 유의미한 관련성을 보인 방과 부엌의 위험은 일상생활에서 많은 부분을 차지하고 있는 점에서 주거환경의 위험 사정을 실시하는 것이 더욱 필요하다고 생각된다. 미끄럼방지 매트나 안전손잡이 등의 설치, 방 바닥 재질을 미끄럽지 않은 것으로 주거환경을 수정하는 부분에 대해서도 간호중재를 실시해야 한다. 낙상위험지각 그 중 특히 도구사용과 관련한 일상생활지각은 노인들의 주관적 건강상태와 삶의 질과도 무관하지 않기에 구체적이고 정확한 신체적 상태와 약물복용상태 등을 정기적으로 점검하면서 일상의 환경이나 보조기, 의자 같은 도구사용의 안전한 방법 및 절차 등에 대한 사정과 교육이 이뤄져야 할 것이다.

이처럼 낙상은 내재적, 외재적(환경적)요인들과 그것을 지각하는 것이 복합적으로 연관되어 있기 때문에 이러한 다면적인 요인이 노인의 낙상과 어떻게 연관되어 있는지에 대한 총체적이고 통합적인 사정이 수반되어야 한다. 즉, 물리치료 혹은 운동, 심도 있는 의학적 관리를 위한 연계, 약물관리, 위험한 행위의 감소를 위한 행동수정, 환경적 수정·보완, 자신의 상태에 대한 정확한 지각 등이 포함된 다요인적인 낙상 중재 프로그램이 필요하며(Choi & Lee, 2010), Steinman 등(2009) 역시 낙상을 예방하기 위한 전략으로 균형훈련과 신체적 활동의 강화, 의학적 관리 그리고 환경과 집의 변형과 같은 중재의 조합이 개인별로 적절하게 제공되어야 함을 강조하고 있다. 낙상위험을 사정할 때 내재적 요인, 외재적 요인과 더불어 이러한 요인들을 낙상위험요인이라고 지각하는 지를 함께 사정하여 실무에 적용하고, 이를 바탕으로 적절한 중재방안을 모색한다면 재가노인들의 낙상 예방에 큰 도움이 될 것이라는 생각된다.

결론

노인들에게 낙상은 골절과 같이 일상생활에 지장을 주는 외상을 가져오는 동시에, 매년 1/3 이상의 노인이 경험하는 빈번한 사건이라는 점에서 노인 관련 건강연구에 있어 매우 중요한 연구주제 중 하나이다. 이러한 점에서 본 연구는 포괄적 낙상 중재 프로그램을 제공하기 위한 기초가 되는 조사로서, 방문간호를 받는 재가노인을 대상으로 주거 환경적 위험과 낙상위험에 대한 지각이 낙상경험과 관계가 있는가와 낙상의 위험요인을 살펴보았다. 재가노인에게 낙상과 관련된 요인은 방과

부엌의 위험, 낙상위험지각 및 도구사용과 관련한 일상생활 지각 등으로서 주거환경의 위험과 낙상위험지각이 낙상발생의 내재적, 외재적 요인들과 유의한 상관성을 보였으며, 이를 토대로 다음과 같이 제안하고자 한다.

첫째, 재가노인에게 집과 집의 환경적 요인, 그리고 낙상위험지각이 낙상경험과 긴밀히 연결되어 있었다. 현재 많이 사용하고 있는 재가노인의 낙상위험사정을 위한 도구는 신체적 위험에 초점을 두고 있어서 재가노인의 환경적, 지각적 요인을 포괄한 낙상위험사정도구의 개발을 제안한다.

둘째, 재가노인을 돌보는 방문간호사들은 특히 낙상 중재 프로그램을 시행하고자 할 때 대상자의 다요인적 위험요소를 사정하고 그에 근거한 맞춤형 프로그램을 시행하기를 제안한다.

REFERENCES

- Braun, B. L. (1998). Knowledge and perception of fall-related risk factors and fall reduction techniques among community-dwelling elderly individuals. *Physical therapy, 78*(12), 1262-1276.
- Chai, K. J. (2010). A literature review a program of intervention for prevention of falling in the patients with dementia. *Journal of Society of Occupational Therapy for the Aged and Dementia, 4*(2), 27-34.
- Chin, Y. R., Lee, I. S., & Chang, H. S. (2004). Analysis of effects and nursing intervention of home health care in public health centers. *The Journal of Korean Community Nursing, 15*(3), 1-12.
- Choi, K. W., & Lee, I. S. (2010). Fall risk in low-income elderly people in one urban area. *Journal of Korean Academy of Nursing, 40*(4), 589-598. <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2010.40.4.589>
- Hong, C. M. (2011). *Development of perception measurement of fall risk for the community-dwelling elderly*. Unpublished doctoral dissertation, Ewha Womans University, Seoul.
- Hong, S. H., Cho, E. H., & Choi, M. Y. (2010). Risk Factors for falls among Community-dwelling older adults - Using KLoSA Data. *Journal of Korean Gerontology Nursing, 12*(3), 211-224.
- Hughes, K., van Beurden, E., Eakin, E. G., Barnett, L. M., Patterson, E., Backhouse, J., et al. (2008). Older persons' perception of risk of falling: Implications for fall-prevention campaigns. *American Journal of Public Health, 98*(2), 351-357. <http://dx.doi.org/10.2105/AJPH.2007.115055>
- Iwarsson, S., Horstmann, V., Carlsson, G., Oswald, F., & Wahl, H. W. (2009). Person-environment fit predicts falls in elderly better than the consideration of environmental hazards only. *Clinical Rehabilitation, 23*(6), 558-567. <http://dx.doi.org/10.1177/0269215508101740>
- Jang, I. S., & Kim, D. J. (2002). Home safety assessment for fall prevention in elderly people in a rural community. *Journal of Korean Gerontological Nursing, 4*(2), 176-186.
- Korea Institute for Health and Social Affairs. (2011). *2011 Survey of the elderly*. Retrieved March 5, 2014 from <https://www.kihasa.re.kr/html/jsp/publication/research/view.jsp?bid=12&ano=1428>
- Kwon, M. S. (2010). Effects of a fall prevention program on physical fitness and psychological functions in community dwelling elders. *Journal of Korean Academy of Nursing, 41*(2), 165-174. <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2011.41.2.165>
- Lee, F., Mackenzie, L., & James, C. (2008). Perceptions of older people living in the community about their fear of falling. *Disability and Rehabilitation, 30*(23), 1803-1811. <http://dx.doi.org/10.1080/09638280701669508>
- Lim, K. C., June, K. J., & Yoon, J. L. (2009). The comparison of health status, functional status, and home environment hazards in terms of the fear of falling in community-dwelling older adults. *Journal of the Korean Gerontological Society, 29*(4), 1577-1589.
- Lord, S. R., Menz, H. B., & Sherrington, C. (2006). Home environment risk factors for falls in older people and the efficacy of home modifications. *Age and Ageing, 35*(2), 55-59. <http://dx.doi.org/10.1093/ageing/af088>
- Masud, T., & Morris, R. O. (2001). Epidemiology of falls. *Age and Ageing, 30*(4), 3-7.
- Menz, H. B., Lord, S. R., & Fitzpatrick, R. C. (2006). A tactile stimulus applied to the leg improves postural stability in young, old and neuropathic subjects. *Neuroscience Letters, 406* (1-2), 23-26. <http://dx.doi.org/10.1016/j.neulet.2006.07.014>
- Ministry of Health and Welfare. (2009). *Senior survey 2008 (National Senior Living Conditions and Welfare Needs Survey)*. Retrieved March 5, 2014 from http://www.mw.go.kr/front_new/jb/sjb030301vw.jsp?PAR_MENU_ID=03&MENU_ID=031604&CONT_SEQ=264469&page=1
- Paek, K. W., Song, H. J., & Cho, J. P. (2002). Effectiveness of bathroom grab bar to prevent falls in elderly. *Journal of the Korea Gerontological Society, 22*(3), 85-98.
- Park, Y. H., & Moon, J. S. (2005). Home environmental hazards of falling accident in the elderly. *Journal of Korean Society for Health Education and Promotion, 22*(4), 203-213.
- Park, Y. M. (2012). *Changes in healthcare insurance fee*. Retrieved March 2, 2014 from <http://m.medigatenews.com/newsView.html?ID=1079401>
- Pynoos, J., Steinman, B. A., & Nguyen, A. Q. (2010). Environmental assessment and modification as fall-prevention strategies for elderly. *Clinics in Geriatric Medicine, 26*(4), 633-644. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cger.2010.07.001>
- Ryeom, T. H., Kim, S. Y., So, Y. K., Park, S. Y., Lee, J. H., Cho, H.

- S., et al. (2001). The risk factors of falls in elderly. *Journal of Korean Academy of Family Medicine*, 22(2), 221-229.
- Shin, K. R., & Lee, E. (2011). A comparative study on falls experience, characteristics and associated factors of falls, and joint flexibility among the community-dwelling elderly. *Nursing Science*, 23(2), 11-21.
- Steinman, B. A., Pynoos, J., & Nguyen, A. Q. (2009). Fall risk in older adults: Roles of self-rated vision, home modifications, and limb function. *Journal of Aging and Health*, 21(5), 655-676. <http://dx.doi.org/10.1177/0898264309338295>
- Stevens, J. A. (2005). Falls among elderly-risk factors and prevention strategies. *Journal of Safety Research*, 36(4), 409-411.
- The Korean Society for Customized Visiting Health Care. (2013). *Understanding and outlook of home visiting care program*. Seoul: Made by One.
- Wyman, J. F., Croghan, C. F., Nachreiner, N. M., Gross, C. R., Stock, H. H., Talley, K., et al. (2007). Effectiveness of education and individualized counseling in reducing environmental hazards in the homes of community-dwelling older women. *Journal of the American Geriatric Society*, 55(10), 1548-1556. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1532-5415.2007.01315.x>
- Yoo, I. Y., & Choi, J. H. (2007). Experience of falls and predictors of falls in the elderly at senior citizens' centers. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*, 18(1), 14-22.
- Yoo, I. Y. (2011). 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*, 41(1), 119-128. <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2011.41.1.119>