



요양시설 노인의 낙상 실태와 영향 요인

박애자¹⁾ · 임난영²⁾ · 김윤신³⁾ · 이윤경⁴⁾ · 송정희⁵⁾

- 1) 한양대학교 보건학과 박사과정생, 2) 한양대학교 의과대학 간호학과 교수
 3) 한양대학교 일반대학원 보건학과 교수, 4) 적십자간호대학 조교수
 5) 전주대학교 대체의학대학 간호학과 조교수

Incidence and Predictors of Falls in Institutionalized Elderly

Park, Ae Ja¹⁾ · Lim, Nan Young²⁾ · Kim, Yoon Shin³⁾
 Lee, Yoon Kyoung⁴⁾ · Song, Jung Hee⁵⁾

- 1) Doctoral candidate, Department of Health Graduate School, Hanyang University
 2) Professor, Department of Nursing, College of Medicine, Hanyang University
 3) Professor, Department of health management, Hanyang University
 4) Assistant Professor, Red Cross College of Nursing
 5) Assistant Professor, Department of Nursing, Jeonju University

Abstract

Purpose: The purpose of this study was to determine the incidence and influencing factors of falls in the institutionalized elderly. **Method:** A descriptive survey design was used with a convenience sampling of 430 institutionalized elderly. Data were collected using a structured questionnaire. **Results:** The falls rate after admission in institution was 8.4%. Types of injury after falls were mostly contusion and fracture. Interventions for fall prevention were

environmental management and regular evaluation of risk factors for falls. Fall experience was significantly different according to admission periods. Type of falls was significantly different according to state of ADL. Predictors for falls were longer admission periods and dependent state in ADL. **Conclusion:** Falls is important health related problem in the institutionalized elderly, so effective fall prevention program is needed for their health promotion.

Key words : Falls, Aged

주요어 : 낙상, 노인

접수일: 2011년 3월 10일 심사완료일: 2011년 4월 6일 게재확정일: 2011년 5월 3일

• Address reprint requests to : Song Jung Hee (Corresponding Author)

Department of Nursing, Jeonju university

303 Cheonjam-ro, Wansan-gu, Jeonju, 560-759, Korea

Tel: 82-63-220-2989 E-mail: sjh1994@hanmail.net

서 론

연구의 필요성

우리나라 노인 인구의 빠른 증가는 사회적인 문제를 초래하여 종합적인 노인보건복지정책 수립의 필요성이 제기 되었다. 이에 1981년 노인복지법을 제정하고, 2004년 노인복지법 개정을 통해 노인의료복지시설(노인요양시설 및 노인요양공동생활가정)을 설치하여 2008년 7월부터 장기요양 등급 판정을 받은 대상자에게 노인장기요양보호서비스를 제공하고 있다. 2009년 12월 31일까지 파악된 시설급여 제공 노인요양시설 수는 1,642개소로 82,271명이 시설급여를 받고 있으며(The Ministry of Health, Welfare and Family Affairs, 2010a). 시설급여 대상자는 65세 이상 노인 또는 65세 미만의 치매, 뇌혈관성 질환 등 대통령령으로 정하는 노인성 질병으로 6개월 이상 동안 혼자서 일상생활을 수행하기 어려운 노인이다(Korea Federation Of Senior Welfare, 2010) 장기요양등급 1등급(최중증)과 2등급(중증) 및 장기요양 3등급자 중 불가피한 사유, 치매 등으로 등급판정 위원회에서 시설급여 대상자로 판정 받은 노인이다(The Ministry For Health, Welfare and Family Affairs, 2010b). 이러한 노인들은 생리적 노화 진행과 함께 만성질환에 의한 통증 및 하지근력 저하와 허약, 보행장애, 관절계 변형으로 인해 낙상 위험이 매우 높다(Park, 2009).

낙상은 현 위치보다 낮은 위치나 바닥으로 본인의 의사와 상관없이 넘어지거나 주저앉는 것이다(Tinetti & Speechly, 1989). 노인의 경우 노화 과정에 따른 균형의 감소, 신경계 기능의 퇴화, 보행능력의 감소 및 근력의 약화와 같은 신체적 변화로 인해 걸려서 넘어지거나 미끄러지는 낙상사고가 쉽게 발생되는데 낙상 후에는 신체적 손상, 심리적 손상, 및 경제적 손실이 발생한다(Lehtola, Koistinen, & Luukinen, 2006). 실제로 우리나라의 경우 65세 이상 노인들 중 1/3 이상이 적어도 한 번의 낙상을 경험하고 있으며 한 해 동안 지역사회 재가노인의 경우 25.9%(Kim, 2004), 노인요양시설의 경우 24.2%가 낙상을 경험 하였다(No, 2006). 미국의 경우, 65세 이상 노인들의 30%와 80세 이상 노인들의 50%가 낙상 경험이 있고, 재가노

인의 1/3 이상, 시설노인의 1/2 이상이 매년 낙상을 경험하고 있으며(Ruchinskaskas, 2003). 연령 분포도를 보면 81-85세에서 33.3%로 가장 많았다(Huang, Gau, Lin, & Kernohan, 2003).

국내외적으로 볼 때 낙상사고는 65세 이상의 노인에게서 대부분 발생하는데 적게는 20% 이상, 많게는 50% 정도 발생하는 것으로 나타났다(Hur, 2007). 이러한 노인의 낙상사고는 작은 사고라도 심한 손상을 일으킬 수 있고 노인성 질환이나 골다공증을 동반하고 있으면 손상 정도가 더 커질 수 있으며 낙상으로 입원한 노인의 50% 정도가 입원 1년 이내에 사망하기도 한다(Roskin, 2001). 특히 고관절 골절은 처음 3개월 간 가장 높은 사망률을 보였다(No, 2006).

노인요양시설의 경우 정신이 혼돈한 상태로 인지 기능 장애가 있고 녹내장, 백내장 같은 눈 질환, 요실금, 보행, 또는 화장실 이용 시 도움을 필요로 하는 거동 불편 노인이 많아 낙상 위험이 높다(No, 2006). 이에 국내외를 막론하고 시설에서 낙상사고 예방을 위한 중재 방법으로 신체억제를 하고 있는데 미국의 경우 대상자의 47%, 일본은 71.0%가 신체 억제대를 사용 하는데 주된 목적은 낙상예방(77%)을 위한 중재였으며 이유는 사고 발생 후 가족으로부터 손해배상 청구를 걱정(52%)하는 경우였다(Kim, 2010). 우리나라도 정확한 통계자료는 없지만 요양시설에서 신체억제가 빈번하게 발생하여 2006년 노인복지시설 인권 보호 및 안전관리지침에 신체제한 금지규정이 마련되었다(The Ministry For Health, Welfare and Family Affairs, 2010b).

지금까지 노인 낙상과 관련된 연구는 주로 외국에서 활발히 진행되었으나 우리나라도 노인인구 증가와 노인건강에 대한 관심이 높아짐에 따라 지역사회나 요양시설, 병원을 중심으로 노인 낙상에 대한 연구가 진행되고 있다. 낙상관련 요인, 낙상에 대한 간호활동, 낙상지식, 태도(Kim, 2002), 낙상의 위험요인과 낙상경험(No, 2006), 낙상의 내적요인과 외적요인, 낙상결과(Eom, 2006; You, 2006), 낙상지식과 예방행위(Kim, 2008), 낙상관련 행태와 낙상사고(Park, 2009), 낙상실태 및 관련요인(Yang, 2009) 등 다양한 연구 결과를 발표하였다. 그러나 이는 주로 병원 입원환자를 대상으로 수행한 연구결과이다. 최근 평균수명의 연

장 등으로 인한 노인인구의 증가와 노인장기요양보험의 실시 등으로 노인요양시설의 수와 노인요양시설에서 케어서비스를 받는 노인의 수가 증가한 상태에서 상대적으로 높은 연령층이 거주하고 그 중 많은 수의 노인이 치매, 고혈압 등의 만성질환에 노출되어 있어 낙상위험이 높은 요양시설 노인들의 낙상 문제에 관한 연구가 필요함에도 불구하고, 병원 입원환자나 재가 노인의 낙상에 대한 연구에 비해 매우 저조한 실정이다. 이에 본 연구는 노인요양시설에 거주하고 있는 요양보호대상자들의 낙상실태와 낙상위험 요인을 분석하여 시설 거주 노인의 낙상예방을 위한 간호 중재를 개발하는데 필요한 기초자료를 제공하기 위함이다.

연구 목적

본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.
 첫째, 대상자의 낙상 관련특성을 파악한다.
 둘째, 낙상경험 대상자의 낙상 특성을 파악한다.
 셋째, 대상자의 인구사회학적 특성, 낙상관련특성에 따른 시설 입소 후 낙상경험 및 낙상 유형의 차이를 파악한다.
 넷째, 시설 입소 후 낙상의 영향요인을 파악한다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 요양시설에서 거주하고 있는 노인의 일반적 특성을 파악하고 낙상관련 특성과 낙상영향 요인을 조사한 서술적 관계조사 연구이다.

연구 대상

연구 대상자는 S시에 위치하고 비슷한 규모와 시설로 운영되는 노인장기요양기관 3곳에 입소한 입소현원 439명으로, 장기요양을 필요로 하는 65세 이상 노인이며 연구 목적을 이해하고 연구참여에 동의한 노인을 대상으로 하였다.

연구 도구

본 연구의 자료 수집을 위해 연구자가 선행문헌의 고찰(Lee, 1997; Kim, 2002; Eom, 2006; Chang, 2008)을 통하여 시설노인의 낙상 실태와 관련요인에 대한 설문지를 구성하였고, 이에 대하여 간호학 교수 2명과 노인요양시설 간호팀장 3명에게 본 도구가 측정하고자 하는 특성의 대표적인 요소 예를 들어 낙상관련 요인, 낙상과 관련된 일반적 특성 등을 포함하고 있는지를 확인하는 방법으로 내용타당도를 검증받아 사용하였다. 사용한 도구는 일반적 특성 7문항(연령, 성별, 입소기간, 생활실 사용형태, 요양등급, 질병력, 투약력), 낙상관련특성 7문항(입소 전 낙상경험, 입소 후 낙상경험, 거동상태, ADL 수행정도, 신체상태, 이동능력, 이동 시 보조기구의 사용), 낙상 경험 대상자의 낙상특성 11문항(낙상횟수, 낙상장소, 낙상원인, 낙상유형, 낙상시간, 낙상계절, 낙상 후 손상정도, 낙상 후 손상부위, 낙상 후 처치 관련 3문항) 등 총 25문항으로 구성되어 있다.

자료 수집 방법

본 연구의 자료수집 기간은 2010년 1월 20일부터 3월 25일까지였으며 자료 수집은 S시에 위치한 노인장기요양시설 3곳을 임의로 선정하고 각 시설 책임자에게 연구의 목적에 대하여 설명하여 허락을 받았다. 본 연구의 윤리적 고려를 위하여 3곳의 시설에 입소 중인 대상자와 보호자 그리고 대상자의 건강을 관리하고 있는 간호사에게 연구의 목적과 내용을 설명하고 연구 참여에 대한 서면동의를 받았다. 또한 연구 기간동안 언제라도 대상자와 보호자의 의사에 따라 연구 참여를 중단할 수 있음을 설명하였고 수집된 대상자의 자료가 연구목적 외에는 사용되지 않을 것임에 대하여 설명하였다. 자료수집 중 입소이전의 자료는 대상자와 보호자와의 직접면담을 통해 그리고 입소 후의 자료는 대상자와 인지능력 저하 및 일상생활 수행능력의 저하 등으로 인해 대상자가 직접 설문 참여할 수 없는 경우에는 입소시설에서 24시간 대상자를 관리하고 있는 간호사에게 직접 설문지 배부를 통하여 자료를 수집하였다. 수거된 설문지는 439부였으며 그 중 불완전한 응답을 한 9부를 제외하고 430부(97.9%)를 분석에 이용하였다.

자료 분석 방법

자료 분석은 SPSS WIN 17.0 프로그램을 이용하였고, 구체적인 방법은 다음과 같다.

- 시설입소 노인의 일반적 특성, 낙상관련 특성, 낙상 경험 대상자의 낙상 특성은 평균, 표준편차, 빈도 및 백분율을 이용하였다.
- 시설입소 노인의 일반적 특성, 낙상관련 특성에 따른 시설 입소 후 낙상 경험, 낙상 장소, 낙상 유형의 차이는 χ^2 test와 Fisher's exact test로 분석하였다.
- 시설 입소 후 낙상의 영향 요인은 logistic regression

으로 분석하였다.

연구 결과

대상자의 일반적 특성

대상자의 일반적 특성을 분석한 결과는 Table 1과 같다. 전체 대상자 중 81-90세의 대상자가 176명 (40.9%)으로 가장 많았으며 대상자의 평균 시설 입소 기간은 28.9±20.1 개월이었다. 요양등급은 2등급에 해당하는 대상자가 203명(47.2%)으로 가장 많았으며 독

Table 1. General Characteristics & Fall related Characteristics (N=430)

Characteristics	Category	n	%
General characteristics			
Gender	M	91	21.2
	F	339	78.8
Age (yr)	Less than 70	42	9.8
	71-80	148	34.4
	81-90	176	40.9
	More than 91	64	14.9
Admission period (yr)	Less than 1	122	28.4
	More than 1~less than 3	137	31.9
	More than 3~less than 5	146	34.0
	Over 5	25	5.8
Place of living	Room with the bed	358	83.3
	Ondolbang (room with the Korean floor heating system)	72	16.7
Long-term care classification	Grade 1	167	38.8
	Grade 2	203	47.2
	Grade 3	60	14.0
Medical diagnosis (overlapping response)	Dementia	292	67.9
	Hypertension	211	49.1
	Stroke	143	33.3
	Musculoskeletal disease (Osteoporosis, Arthritis, Spinal disease)	87	20.2
	Others	61	14.2
	Parkinson's disease	28	6.5
Medication history (overlapping response)	Antihypertensive drugs	224	52.1
	Others	161	37.4
	Cerebral circulation stimulants	152	35.3
	Laxatives	78	18.1
	Antipsychologic drugs	78	18.1
	Sleeping pills	71	16.5
	Antidepressants	63	14.7
	Diabetic drugs	56	13.0
	Sedatives	53	12.3
	AntiParkinson's drugs	32	7.4
	Diuretic drugs	31	7.2
	Cardiac stimulants	23	5.3

Table 1. General Characteristics & Fall related Characteristics (Continued)

(N=430)

Characteristics	Category	n	%
Fall related characteristics			
Falls experience before admission	No	399	92.8
	Yes	31	7.2
Falls experience after admission	No	351	81.6
	Yes	79	18.4
State of mobility	Bed ridden	83	19.3
	Sedentary	142	33.1
	Independent	55	12.8
	Assistance	149	34.7
State of ADL*	Dependent	174	40.5
	Partially dependent	242	56.3
	Independent	14	3.3
Physical state (overlapping response)	Transfer/mobility difficulty	335	77.9
	Cognitive impairment	264	61.4
	Activity problems	159	37.0
	Standing problems	145	33.7
	Urination problems	107	24.9
	Balance disorders	103	24.0
	Paralysis	95	22.1
	Emotional problems	90	20.9
	Sleep disorders	73	17.0
	Hearing disturbance	38	8.8
	Dizziness	34	7.9
	Visual disturbance	32	7.4
	Others	24	5.6
	State of ambulation	Independent	65
Dependent with assistive device		78	18.1
Possible with Wheelchair (1 person)		220	51.2
Possible with Wheelchair (2 people)		51	11.9
Impossible with wheelchair		16	3.7
Use of assistive device to ambulate	No	60	14.0
	Wheelchair	293	68.1
	Cane	29	6.7
	Walker	31	7.2
	Others	17	4.0

*ADL=Activities of Daily Living.

립적으로 침대 방에서 생활하는 대상자가 358명(83.3%)으로 나타났다. 대상자 중 치매와 고혈압, 뇌졸중의 질환을 앓고 있는 대상자가 각각 292명(67.9%), 211명(49.1%), 143명(33.3%)으로 나타났으며 현재 복용중인 약물로는 고혈압약 224명(52.1%), 뇌 순환개선제 152명(35.3%)가 가장 많은 것으로 나타났다.

대상자의 낙상 관련 특성

대상자의 낙상 관련 특성을 분석한 결과는 Table 1

과 같다. 시설에 입소한 대상자 중 31명(7.2%)의 대상자가 입소 전 낙상을 경험하였고 79명(18.4%)은 시설 입소 후에 낙상을 경험하였다고 응답하였다. 대상자의 거동상태는 의존성 보행과 좌상이 각각 149명(34.7%), 142명(33.1%)으로 나타났고 ADL 정도는 부분적인 도움이 필요한 대상자가 242명(56.3%)으로 나타났다. 현재 대상자가 가지고 있는 장애로는 보행이동 장애와 인지장애가 가장 많은 것으로 나타났고 한 사람의 도움으로 휠체어를 사용하여 이동 가능한 대상자가 가장 많은 것으로 나타났다. 293명(68.1%)의

대상자가 휠체어를 사용하였다.

낙상경험 대상자의 낙상 특성

시설 입소 후 낙상을 경험한 대상자에 대한 낙상 특성을 분석한 결과는 Table 2와 같다. 시설 입소 후 낙상을 경험한 대상자의 낙상횟수는 1회가 54명(68.4%)으로 가장 많았고 낙상을 2회 경험한 대상자도 17명(21.5%)으로 나타났다. 낙상장소는 생활실이 37명(46.8%)으로 가장 많았고 거실, 화장실(목욕실)이 그 다음으로 나타났다. 낙상의 유형으로는 미끄러짐,

주저앉음 등의 순으로 나타났으며 혼자 보장구 사용 시나 침대에서 혹은 혼자 보행 시에 낙상이 많이 발생한 것으로 나타났다. 낙상 시간은 오후가 32명(40.5%)으로 가장 많았고 낙상 계절은 여름이 32명(40.5%)으로 가장 많은 것으로 나타났다. 낙상 후 타박상, 골절 등이 가장 많이 나타났으며 주로 팔, 다리, 골반 등의 손상이 있는 것으로 나타났다. 낙상 후 처치로는 수술을 경험한 대상자가 21명(26.6%)으로 나타났으며 치료비는 가족 부담이 많았다. 낙상 예방을 위한 중재로는 주변의 낙상요인 환경 정리, 정기적인 낙상위험 사정, 대상자 및 영양보호사 낙상예방 교육,

Table 2. Characteristics of Falls in Faller

(N=79)

Characteristics	Category	n	%
Frequency of falls	1	54	68.4
	2	17	21.5
	3	3	3.8
	Over 4	5	6.3
	Place on falls	Room for living	37
	Living room	19	24.1
	Bathroom	14	17.7
	Hallway	7	8.9
	Others	2	2.6
Types of falls	Sliding	30	38.0
	Platfall	24	30.4
	Lose their footing	7	8.9
	Slip	6	7.6
	Hit	6	7.6
	Falls down	4	5.1
	Others	2	2.5
Causes of falls	Use assistive device alone	20	25.3
	On the bed	19	24.1
	Ambulate alone	19	24.1
	In bathroom	11	13.9
	Sit down and stand up on chair	7	8.9
	Others	3	3.8
Time of the day on falls	Afternoon	32	40.5
	Morning	28	35.4
	Middle of night & dawn	16	20.3
	Night	3	3.8
Seasons on falls	Summer	32	40.5
	Winter	21	26.6
	Autumn	14	17.7
	Spring	12	15.2
Injury degree after falls	Contusion	33	41.8
	Fracture	25	31.6
	No injury	8	10.1
	Abrasion	7	8.9
	Sprain	6	7.6

Table 2. Characteristics of Falls in Faller (Continued)

(N=79)

Characteristics	Category	n	%
Injury region after falls (overlapping response)	Arm	22	27.8
	Leg	16	20.3
	Pelvic bone	13	16.5
	Face	10	12.7
	Head	9	11.4
	No injury	5	6.3
	Waist	3	3.8
	Spinal cord	2	2.5
	Others	2	2.5
	Chest	2	2.50
	Abdomen	1	1.3
Operation	No	58	73.4
	Yes	21	26.6
Pay burden for treatment	No burden	36	45.6
	Family	34	43.0
	Institution	4	5.1
	Institution and family	3	3.8
	Insurance	1	1.3

Table 3. Falls Experience after Admission according to General Characteristics & Fall Related Characteristics

(N=430)

		Falls experience after admission				$\chi^{2†}$	<i>p</i>
		No		Yes			
		n	%	n	%		
Gender	M	77	21.9	14	17.7	.687	.450
	F	274	78.1	65	82.3		
Age (yr)	Less than 70	35	10.0	7	8.9	3.182	.364
	71-80	119	33.9	29	36.7		
	81-90	149	42.5	27	34.2		
	More than 91	48	13.7	16	20.3		
Admission period (yr)	Less than 1	110	31.3	12	15.2	9.188	.027
	More than 1~less than 3	110	31.3	27	34.2		
	More than 3~less than 5	111	31.6	35	44.3		
	Over 5	20	5.7	5	6.3		
Place for living	Room with the bed	294	83.8	64	81.0	.349	.617
	Ondolbang (room with the Korean floor heating system)	57	16.2	15	19.0		
State of mobility	Bed ridden	72	20.6	11	13.9	1.891	.595
	Sedentary	115	32.9	27	34.2		
	Independent	44	12.6	11	13.9		
	Assistance	119	34.0	30	38.0		
State of ADL	Dependent	136	38.7	38	48.1	2.372	.305
	Partially dependent	203	57.8	39	49.4		
	Independent	12	3.4	2	2.5		
State of ambulation	Independent	51	14.5	14	17.7	3.499	.478
	Dependent with assistive device	60	17.1	18	22.8		
	Possible with Wheelchair (1 person)	181	51.6	39	49.4		
	Possible with Wheelchair (2 people)	45	12.8	6	7.6		
	Impossible with wheelchair	14	4.0	2	2.5		

**p* <.05; † Fisher's exact test

침대 주변 위험요인 확인, 이동시 요양보호사 동행, 적절한 야간조명 유지 등을 하는 것으로 나타났다.

대상자의 일반적 특성, 낙상 관련특성에 따른 시설 입소 후 낙상 경험

대상자의 일반적 특성, 낙상 관련특성에 따른 낙상 경험을 분석한 결과 입소 후 낙상경험은 입소기간에 따라 차이가 있는 것으로 나타났다($p=.027$)(Table 3). 입소기간이 3년~5년 미만인 대상자에서 44.3%로 낙상경험이 가장 많았으며 1년~3년 미만의 대상자가 34.2%로 그 다음으로 나타났다.

대상자의 일반적 특성, 낙상 관련특성에 따른 낙상 유형

대상자의 일반적 특성, 낙상 관련특성에 따른 낙상 유형을 분석한 결과 ADL 상태에 따라 낙상유형에 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($p=.004$)(Table 4).

시설 입소 후 낙상의 위험 요인

시설 입소 후 낙상의 위험요인을 파악하기 위해 먼저 선행문헌을 고찰한 결과 낙상에 영향을 미치는 요인으로 연령, 걸음걸이 및 균형장애, 만성질환, 약물, ADL 장애, 환경적인 요인 등이 있는 것으로 나타나 (Rubenstein & Josephson, 2006; Choi & Lee, 2010), 성별, 연령, 입소기간, 생활실의 형태, 거동상태, ADL의 수행정도, 이동 능력을 독립변수로 하여 logistic regression으로 분석한 결과 입소기간이 1년 미만인 경우에 비해 1-3년인 경우 승산비가 2.253 (CI=1.608-

Table 4. Types of Falls according to General Characteristics & Risk factor of Falls (N=79)

		Types of falls						χ^2 [†]	p
		Sliding		Pratfall		Others			
		n	%	n	%	n	%		
Gender	M	9	30.0	2	8.3	3	12.0	5.114	.131
	F	21	70.0	22	91.7	22	88.0		
Age (yr)	Less than 70	3	10.0	2	8.3	2	8.0	9.706	.117
	71-80	16	53.3	6	25.0	6	24.0		
	81-90	5	16.7	12	50.0	11	44.0		
	More than 91	6	20.0	4	16.7	6	24.0		
Admission period (yr)	Less than 1	4	13.3	7	29.2	2	8.0	13.801	.057
	More than 1~less than 3	11	36.7	9	37.5	7	28.0		
	More than 3~less than 5	11	36.7	8	33.3	16	64.0		
	Over 5	4	13.3	0	0.0	0	0.0		
Place for living	Room with the bed	23	76.7	20	83.3	22	88.0	1.228	.538
	Ondolbang (room with the Korean floor heating system)	7	23.3	4	16.7	3	12.0		
State of mobility	Bed ridden	3	10.0	4	16.7	5	20.0	3.617	.733
	Sedentary	14	46.7	6	25.0	8	32.0		
	Independent	3	10.0	3	12.5	2	8.0		
	Assistance	10	33.3	11	45.8	10	40.0		
State of ADL [‡]	Dependent	22	73.3	7	29.2	11	44.0	14.349	.004
	Partially dependent	8	26.7	15	62.5	14	56.0		
	Independent	0	0.0	2	8.3	0	0.0		
State of ambulation	Independent	5	16.7	3	12.5	3	12.0	8.784	.359
	Dependent with assistive device	4	13.3	7	29.2	7	28.0		
	Possible with wheelchair (1 person)	20	66.7	10	41.7	12	48.0		
	Possible with wheelchair (2 peoples)	1	3.3	4	16.7	2	8.0		
	Impossible with wheelchair	0	0.0	0	0.0	1	4.0		

* $p < .05$; [†] Fisher's exact test; [‡] ADL=Activities of Daily Living.

Table 5. Falls Experience after Admission

		Falls experience after admission				χ^2	p	OR (Odds ratio)	CI	p			
		No		Yes									
		n	%	n	%								
Gender	M	77	21.9	14	17.7	.687	.450	1					
	F	274	78.1	65	82.3						1.305	.650-2.622	.454
Age (yr)	Less than 70	35	10.0	7	8.9	3.182	.364	1					
	71-80	119	33.9	29	36.7								
	81-90	149	42.5	27	34.2								
	More than 91	48	13.7	16	20.3						1.164	.393-3.443	.784
Admission period (yr)	Less than 1 [*]	110	31.3	12	15.2	9.188	.027	1					
	More than 1~less than 3	110	31.3	27	34.2						2.253	1.068-4.753	.033
	More than 3~less than 5	111	31.6	35	44.3						2.816	1.354-5.856	.006
	Over 5	20	5.7	5	6.3						1.851	.545-6.288	.323
Place of living	Room with the bed [†]	294	83.8	64	81.0	.349	.617	1					
	Ondolbang (room with the Korean floor heating system)	57	16.2	15	19.0						1.078	.527-2.204	.838
State of mobility	Bed ridden [‡]	72	20.6	11	13.9	1.891	.595	1					
	Sedentary	115	32.9	27	34.2								
	Independent	44	12.6	11	13.9								
	Assistance	119	34.0	30	38.0						1.764	.643-4.841	.270
State of ADL [‡]	Dependent [‡]	136	38.7	38	48.1	2.372	.305	1					
	Partially dependent	203	57.8	39	49.4						.460	.254-.834	.010
	Independent	12	3.4	2	2.5						.329	.061-1.780	.197
State of ambulation	Independent [‡]	51	14.5	14	17.7	3.499	.478	1					
	Dependent with assistive device	60	17.1	18	22.8						.733	.217-2.478	.617
	Possible with wheelchair (1 person)	181	51.6	39	49.4						.408	.126-1.320	.134
	Possible with wheelchair (2 peoples)	45	12.8	6	7.6						.257	.058-1.146	.075
	Impossible with wheelchair	14	4.0	2	2.5						.342	.047-2.492	.290

* $p < .05$; [†] Reference group; [‡] ADL=Activities of Daily Living.

4.753)이었고, 3-5년 미만인 경우의 승산비가 2.816 (CI=1.354-5.856)으로 낙상의 가능성이 높았다. ADL에서는 완전 도움이 필요한 경우에 비해 부분적인 도움이 필요한 경우의 승산비가 0.460 (CI=0.254-0.834)으로 낙상 가능성이 적었다. 즉 입소기간이 길고 일상생활활동에 완전도움이 필요한 경우에 낙상 위험이 높았다(Table 5).

논 의

본 연구 결과 시설에 입소한 대상자 중 7.2%가 입소 이전에 낙상을 경험하였고 18.4%의 대상자가 시설 입소 후에 낙상을 경험한 것으로 나타났다. 60세 이상 재가 노인의 25.9%(Kim, 2004), 41.1%(Jung, Lee, & Chung, 2006)가 1년 동안 1회 이상의 낙상경

험이 있다고 보고한 선행 문헌의 결과와는 차이가 있었다. 이는 본 연구의 경우 81세 이상의 고령 대상자가 55.8%를 차지하고 있어, 이들 대상자의 경우 고령으로 인해 독립적인 활동이 60대 노인들에 비해 비교적 자유롭지 못한 대상자로, 재가에서 낙상을 경험할 만한 독자적인 외부활동이나 일상생활을 거의 하지 못했을 것으로 생각되어 이로 인해 낙상 발생률이 적은 것으로 생각한다. 본 연구의 대상자는 입소 전에 비해 입소 후에 낙상 발생률이 증가하였는데 이는 거동 상태 및 건강상태의 변화로 재가 관리가 어려워 입소한 대상자가 있고 시간의 흐름에 따라 입소 전후의 거동 및 건강상태의 변화가 있기 때문일 것으로 생각한다. 입소 후 대상자의 낙상발생률이 선행 문헌들에 비해 낮은 것은 입소 시설에 거주하는 노인으로 요양시설의 경우 요양보호사 등의 전문 인력이 24시

간 노인들을 돌보면서 낙상 위험을 인식하고 예방하기 위한 중재 활동을 수행하고 있기 때문인 것으로 생각한다. 또한 본 연구에서 낙상은 혼자 보장구를 사용할 때나 침대에서 혹은 혼자 보행 시에 많이 발생한 것으로 나타났는데 이러한 결과를 볼 때 본 연구의 대상자는 독립적 ADL이 가능한 대상자가 3.3%로 Kim (2004)의 76.6%에 비해 적으며, 전적으로 의존해야 하는 대상자가 없었던 Kim (2004)의 연구에 비해 40.5%의 대상자가 전적으로 ADL을 의존해야 하는 대상으로 나타나서 낙상이 자주 발생할 수 있는 거동이 가능하고 일상생활을 스스로 수행하는 대상자보다는 부분적인 도움이나 전적인 도움에 의해 일상생활을 수행하는 장기요양보호대상자이기 때문에 상대적으로 낙상 경험이 적은 것으로 생각한다.

본 연구에서 낙상을 경험한 대상자 중 1회의 낙상을 경험한 대상자는 68.4%이었고 2회 이상 경험한 대상자는 31.6%로 나타났다. 이는 낙상을 경험한 대상자 중 1회의 낙상을 경험한 대상자는 62.3%, 2회 이상 낙상을 경험한 대상자는 37.7%라는 Kim (2004)의 연구와 유사한 결과이며 1회의 낙상경험을 한 대상자가 47.2%, 2회 이상의 낙상경험을 한 대상자가 52.8%로 나타난 Jung, Lee와 Chung (2006)의 결과와는 다소 차이가 있었다. 하지만 결과적으로 다발적인 낙상 경험을 가진 대상자가 약 30~50% 정도의 높은 비율을 차지하므로 낙상 경험자에 대한 철저한 관리가 요구된다고 하겠다.

본 연구 결과 시설에서 시행하는 낙상 예방을 위한 중재로는 주변의 낙상요인 환경 정리, 정기적인 낙상 위험 사정, 대상자 및 요양보호사 낙상예방 교육, 침대주변 위험요인 확인 등을 많이 하는 것으로 나타났으며 이 외에도 이동시 요양보호사 동행, 적절한 야간조명 유지 등을 하는 것으로 나타났다. 이러한 예방을 위한 중재가 요양시설 노인의 낙상을 감소시키는 중요한 요인이 될 것이며 앞으로도 지속적으로 낙상 예방을 위한 중재가 필요할 것이다. 특히 대상자와 대상자를 돌보는 요양보호사의 낙상에 대한 인식이 중요할 것으로 생각하며 앞으로 이에 대한 교육과 대상자의 건강상태 변화에 따른 주기적인 위험요인의 사정이 강화되어야 할 것으로 생각한다. 또한 이를 위해서는 대상자를 관리하는 요양보호사의 수가 적절

히 확보되어야 할 것이다. Rubenstein과 Josephson (2006)의 연구에서도 시설에서의 낙상 예방을 위해서는 대상자의 건강상태에 따른 규칙적인 기초자료를 조사하고 간호계획 시 손상예방을 목적으로 한 중재를 포함시켜야 하며 이러한 중재내용을 고위험 대상자의 차트나 방문에 기록을 함으로써 대상자의 낙상 위험에 대한 관찰을 증가시켜야 한다고 하였다. 그리고 간호사 대 대상자의 비율을 증가시키고 대상자와 직원을 위한 낙상 예방교육이 필요하다고 하였다. 또한, 본 연구 결과 다발적인 낙상을 경험한 대상자가 높은 비율을 차지하였으므로 낙상의 경험이 있는 대상자들에 대한 낙상 위험요인의 사정과 낙상 예방을 위한 교육 및 관리가 보다 철저하게 이루어져야 할 것이다.

본 연구결과 낙상 후 대상자에게 발생한 결과로 타박상, 골절 등이 가장 많이 나타났고 주로 팔, 다리, 골반 등의 손상이 있는 것으로 나타났다. Yoo와 Lee (2009)의 연구에서도 지역사회 재가노인 중 낙상경험자의 낙상 후 결과를 분석한 결과 낙상 손상부위로는 다리, 손상형태로는 골절, 찰과상 등의 순인 것으로 나타났다. 노화로 인한 균형감의 저하, 신경계 기능의 퇴화, 보행능력의 감소 및 근력 약화, 시력 및 청력의 저하 등과 같은 신체적 변화는 노인에게 낙상 사고를 흔히 발생시키는 원인이 된다. 노인에게서 낙상은 가장 심각한 사고이며 낙상의 3% 정도는 골절과 같은 심한 손상을 입게 된다(Kim et al., 1998). 낙상은 노인의 주요건강문제 중의 하나로 노인에게 골절, 타박상 등의 신체적 건강문제 뿐 아니라 낙상에 대한 두려움, 공포 등의 심리 정서적 문제를 야기할 수 있다.

양로원 노인의 낙상에 대한 두려움에 대한 Kim, Yang, Eo, Cho와 Kim (1998)의 연구에 따르면 1년 동안 한번 이상 낙상 경험을 갖고 있는 노인인 낙상 후 손상이 있는 노인들에서 낙상의 두려움이 통계적으로 유의하게 높은 것으로 나타났고 특히 낙상으로 심한 손상을 경험한 노인 9명 중에서 낙상에 대한 두려움이 없는 사람은 한 명에 불과하였으며 나머지 8명이 두려움이 있는 것으로 나타나 낙상이 신체적 건강문제 뿐 아니라 심리 정서적 문제를 야기할 수 있다는 것을 뒷받침 한다. 뿐만 아니라 낙상 후 야기된 신체적 문제로 인한 의료비의 증가와 가족의 부담감

역시 낙상으로 인한 중요한 문제 중 하나이다. 본 연구의 대상자 중 낙상을 경험한 환자의 낙상 후 처치로는 수술을 경험한 대상자가 21명(26.6%)으로 나타났다. 치료비는 가족 부담이 많은 것으로 나타났다. 선행연구에서도 낙상으로 입원한 노인환자에 대한 실태를 조사한 Eom (2006)의 연구에 따르면 낙상으로 입원한 환자의 손상정도는 골절이 98.6%로 가장 많았고 수술치료를 받은 대상자는 83.1%이었으며, 이로 인해 발생한 진료비 총액은 평균 631만원, 환자 부담 총액은 267만원으로 나타났다. 이는 비단 개인의 의료비 부담 뿐 아니라 국가 전체의 의료비의 증가로 이어진다.

최근 우리나라는 고령사회의 진입으로 노인인구가 증가함에 따라 향후 노인의료비 및 노인 낙상 관련 의료비 역시 증가할 것으로 생각된다. 이렇듯 노인의 낙상은 신체적 손상 및 사망 뿐 아니라 경제적 손실과도 관련이 있기 때문에 앞으로 노인의 낙상을 예방하기 위한 지속적인 사정과 중재가 필요할 것이다.

시설 입소 후 낙상을 경험한 대상자에 대한 낙상 특성을 분석한 결과 낙상장소는 생활실이 46.8%로 가장 많았고 거실, 화장실(목욕실)이 그 다음으로 나타났다. Choi와 Lee (2010)의 연구에서 낙상발생 위험요인으로 환경적 요인이 유의미한 결과를 나타냈고 집 외부의 환경적 위험요인은 관련성이 없는 반면 집 내부의 구조적 위험요인, 방과 부엌, 욕실 및 화장실의 위험요인 점수가 모두 낙상과 관련이 있는 것으로 나타나 대상자들이 생활하는 환경적 요인 역시 낙상 발생률에 영향을 미치는 것으로 고려된다. 이에 생활실 및 거실, 목욕실들의 환경적 위험정도를 사정하고 위험요인을 낮추기 위한 중재 예를 들어 계단이나 문턱의 높이조절, 손잡이 설치, 미끄러움을 방지하기 위한 방안마련, 침대의 높이조절 및 고정장치 설치와 조절 등이 필요할 것이다. 본 연구결과 낙상 시간은 오후가 40.5%로 가장 많았고 낙상 계절은 여름이 32명(40.5%)으로 가장 많은 것으로 나타났다. 이는 낙상이 오후에 53.1%가 발생하였고 다른 계절에 비해 봄이 48.2%로 가장 높았던 연구(Kim, 2004)와 부분적으로 일치하는 결과이다. 오후 시간은 심야시간이나 야간 시간 등에 비해 노인들의 활동이 많은 시간이라 다른 시간에 비해 낙상의 발생이 많은 것으로 생각되

고 눈이나 얼음으로 인해 미끄러짐이 많이 발생할 것이라 생각되는 겨울에 비해 여름에 낙상 발생이 많은 것 역시 추위로 인해 야외 활동 등의 기회가 적고 오히려 미끄러짐 등을 예측하여 주의를 하게 되는 겨울에 비해 야외 활동 등의 활동기회가 많고 상대적으로 부주의한 결과인 것으로 생각한다.

이러한 결과들로 볼 때 낙상은 노인에 있어 신체적 건강 문제, 심리 정서적 문제, 경제적 문제 등을 야기할 수 있는 중요한 요인으로 생각되며 의료기술의 발전 및 사회경제적 발전으로 인한 평균수명의 증가 등으로 노인인구가 증가하는 현실에서 낙상의 위험정도를 사정하고 예방을 위한 다양한 중재 활동을 수행하여 낙상 발생을 감소시키는 것은 중요한 일이 아닐 수 없다. 앞으로 이를 위하여 정기적으로 낙상의 실태를 조사하고 낙상 발생을 사전에 예측하여 발생을 감소시키기 위한 전략을 개발하는 연구가 지속되어야 할 것이다. 또한 본 연구는 선행문헌을 참고로 하여 낙상의 실태를 조사하기 위한 총25문항으로 구성된 연구도구를 이용하였고, 도구의 신뢰도를 검증하는데 제한이 있었다. 이에 앞으로는 신뢰도와 타당도를 검증할 수 있는 표준화된 도구를 개발하여 낙상의 실태조사와 위험요인에 대한 연구가 이루어져야 할 것이다.

또한 본 연구는 일개지역의 노인 요양시설에 입소한 노인들을 대상으로 하였기 때문에 전체노인으로 일반화하는데 제한이 있다. 이에 앞으로 다른 지역의 요양시설에 입소한 노인들을 대상으로 한 반복연구가 필요할 것이며 뿐만 아니라 재가 노인의 낙상 실태와의 비교를 위한 연구가 필요할 것으로 생각된다.

결론 및 제언

본 연구는 노인요양시설에 거주하고 있는 요양보호 대상자들의 낙상실태와 낙상위험 요인을 분석하여 시설 거주 노인의 낙상예방을 위한 간호 중재를 개발하는데 필요한 기초자료를 제공하기 위하여 시행되었다. 낙상은 노인에게 주요한 건강문제 중 하나로 낙상을 경험한 노인에게 신체적 건강문제 뿐 아니라 심리 정서적 문제를 야기할 수 있다. 이에 노인에 대한 낙상의 예방과 관리는 매우 중요한 문제 중 하나이다. 본

연구결과 노인요양시설에 입소한 대상자 중 18.4%의 대상자가 시설 입소 후에 낙상을 경험한 것으로 나타났다. 이 중 다발적인 낙상을 경험한 대상자가 높은 비율을 차지하였으므로 특히 낙상의 경험이 있는 대상자들에 대한 낙상 위험요인의 사정 및 낙상 예방을 위한 교육과 관리가 보다 철저하게 이루어져야 할 것이다. 최근 우리나라의 노인인구는 빠른 속도로 증가하고 있으며 이에 향후 노인관련 의료비 특히 노인 낙상 관련 의료비 역시 증가할 것으로 생각된다. 낙상은 노인에 있어 중요한 건강문제의 하나 일 뿐 아니라 낙상과 관련된 건강문제로 인한 의료비의 증가와 가족의 부담감 역시 중요한 문제로 경제적 손실과도 관련이 있다. 따라서 노인의 신체적, 정서적, 경제적인 건강을 유지하기 위해서는 대상자의 건강상태 변화에 따른 낙상의 위험을 사정하고 예방하기 위해 낙상예방에 대한 교육과 다양한 중재 활동을 정기적으로 수행하는 것이 필요할 것이며 대상자를 관리하는 요양보호사의 수가 적절히 확보되어야 할 것이다. 또한 정기적으로 낙상의 실태를 조사하고 낙상 발생을 사전에 예측하여 발생을 감소시키기 위한 전략을 개발하는 연구가 지속되어야 할 것이다.

REFERENCES

- Chang, R. (2008). *Characteristics of falls and physical strength among elderly people who experienced falls*. Unpublished master's thesis, Pusan National University, Pusan.
- 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.
- Eom, J. Y. (2006). *A study on the elderly patients hospitalized due to fall injuries*. Unpublished master's thesis, Ewha Woman's University, Seoul.
- Huang, H. C., Gau, M. I., Lin, W. C., & Kernohan, G. (2003). Assessing risk of falling in older adults. *Public Health Nursing, 20*(5), 399-411.
- Hur, J. Y. (2007). *Knowledge and attitude toward falls among elderly inpatients*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Jung, Y. M., Lee, s. E., & Chung, K. S. (2006). Prevalence and associated factors of falls according to health status in elderly living in the community. *Journal of the Korean Gerontological Society, 26*(2), 291-303.
- Kim, C. G. (2002). *An analysis of fall incidence rate and the related factors of fall in hospitalized patients*. Unpublished master's thesis, Seoul National University, Seoul.
- Kim, J. H., Yang, K. H., An, S. Y., Seo, M. S., Jung, J. Y., Jung, M. S., et al. (1998). *Gerontologic nursing*. Seoul: Hyunmoonsa.
- Kim, K. J. (2010). *A study on the determinants of worker's decision on physical restraint for the aged people in nursing home*. Unpublished doctoral dissertation, Hansung University, Seoul.
- Kim, M. J. (2004). *Associated factors caused by falls of older people in community-dwelling*. Unpublished master's thesis, Ewha Woman's University, Seoul.
- Kim, M. Y. (2008). *Fall-related knowledge and -prevention behavior among hospitalized elderly inpatients*. Unpublished master's thesis, Keimyung University, Daegu.
- Kim, S. W., Yang, Y. J., Eo, K. S., Cho, H. J., & Kim, Y. S. (1998). Fear of falling in elderly persons living in a home for the aged. *The Journal of Korean Academy of Family Medicine, 19*(12), 1400-1409.
- Korea Federation of Senior Welfare. (2010, June). *Order of elderly long-term care insurance*. Seoul: Author.
- Lee, H. S. (1997). *A study on fall accident*. Unpublished master's thesis, Seoul National University, Seoul.
- Lehtola, S., Koistinen, P., & Luukinen, H. (2006). Falls and injurious falls rate in home dwelling life. *Archives of Gerontology and Geriatrics, 42*, 217-224.
- No, J. H. (2006). *A comparative study fall risk assesment among nursing homes and geriatric hospitals in a urban city*. Unpublished master's thesis, Ewha Woman's University, Seoul.
- Park, M. J. (2009). *Effects of fall-related behaviors of the elderly on fall accidents*. Unpublished doctoral dissertation, Daegu Haany University, Daegu.
- Roskin, S. S. (2001). *Introductory gerontological nursing*. Philadelphia: Lippincott.
- Rubenstein, L. Z., & Josephson, K. R. (2006). Falls and their prevention in elderly people: what does the evidence show?. *The Medical Clinics of North America, 90*, 807-824.
- Ruchinskas, R.(2003). Clinical prediction of falls in the elderly. *American Journal of Physical Medicine Rehabilitation, 82*, 273-278.

- The Ministry For Health, Welfare and Family Affairs. (2010a). *The figure of elderly welfare facility*. Seoul: Auther.
- The Ministry For Health, Welfare and Family Affairs. (2010b). *2010 The introduction to elderly health, welfare system*. Seoul: Auther.
- Tinetti, M. E., & Speechley, M. (1989). Prevention of the falls among the Elderly. *The New England Journal of Medicine*, 320(16), 1055-1059.
- Yang, H. M. (2009). *Fall incidence rate and associated factors among general hospital inpatients*. Unpublished master's thesis, Korea University, Seoul.
- Yoo, I. Y., & Lee, J. A. (2009). Characteristics and factors associated with falls of the community-dwelling elderly in small cities. *Journal of The Korean Society of Living Environmental System*, 16(4), 428-435.
- You, M. S. (2006). *A study on related factors of the hospitalized elderly by falls*. Unpublished master's thesis, Seoul National University, Seoul.