

요양병원 간호사의 낙상에 대한 지식, 태도 및 낙상예방활동

김상희 · 서지민

부산대학교 간호대학

Geriatric Hospital Nurses' Knowledge, Attitude toward Falls, and Fall Prevention Activities

Kim, Sang-Hee · Seo, Ji Min

College of Nursing, Pusan National University, Yangsan, Korea

Purpose: Elders in hospital are at risk for falls. Thus, there is a need to identify geriatric hospital nurses' knowledge and attitude toward falls, and fall prevention activities, and factors which influence fall prevention activities. **Methods:** Participants were 142 nurses from geriatric hospitals with more than 150 sick beds located in B city. Data were collected during August and September, 2012. The self-report questionnaires included questions on knowledge and attitude toward falls, and fall prevention activities. Data were analyzed using descriptive statistics, t-test, ANOVA, Pearson correlation coefficients, and multiple regression analysis with SPSS/WIN 21.0. **Results:** Scores for knowledge, attitude and fall prevention activities were relatively high. In the relationships between knowledge, attitudes and fall prevention activities, knowledge about falls had no correlation with attitude or prevention activities, but a correlation was found between attitude and fall prevention activities. Factors influencing fall prevention activities were attitude toward falls ($\beta=.34, p<.001$), age ($\beta=.21, p=.008$) and having received fall prevention education ($\beta=.15, p=.044$). **Conclusion:** Findings indicate that there is a need to implement education programs to improve nurses' attitude toward falls and fall prevention, and provide opportunities for frequent fall prevention training and education to increase the practice of fall prevention activities.

Key Words: Knowledge, Attitude, Accidental falls, Accident prevention, Geriatric nursing

서론

1. 연구의 필요성

노인인구가 많아지면서 입원하는 노인의 수도 증가하는 추세이며 최근 6년 사이에 약 7배 증가하였다[1]. 이와 함께 요양병원 수가 급속히 증가하여 병상 수가 전체 의료기관의 30.4%

로 가장 많은 비중을 차지하고, 입원 환자 수도 약 32만 명에 이른다[2]. 요양병원에 입원하는 노인에게서 발생하는 안전사고 중 가장 빈번한 것이 낙상이다[3]. 국내 노인전문 요양병원에 입원한 뇌졸중 환자의 14.0%가 낙상을 경험하였으며[4], 요양시설노인 환자의 18.4%가 1년에 한번 이상 낙상을 경험하는 것으로 보고되어[5] 노인 환자의 낙상 위험이 매우 높다. 노인의 낙상은 가볍게는 혈종, 타박상, 부종을 유발하고, 심

주요어: 지식, 태도, 낙상사고, 사고예방, 노인간호

Corresponding author: Seo, Ji Min

College of Nursing, Pusan National University, 49 Busandeahak-ro, Mulgeum-eup, Yangsan 50612, Korea.
Tel: +82-51-510-8351, Fax: +82-51-510-8308, E-mail: seojimin@pusan.ac.kr

- 이 논문은 제1저자 김상희의 석사학위논문의 축약본임.

- This article is a condensed form of the first author's master's thesis from Pusan National University.

Received: Feb 13, 2017 / Revised: Apr 6, 2017 / Accepted: Jun 12, 2017

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.

하계는 골절, 뇌손상 등 심각한 신체적 손상을 주어 노인 낙상 환자의 3/4정도가 낙상으로 인해 사망하는 것으로 보고되었다[6]. 노인 환자의 낙상은 이러한 신체적 손상뿐만 아니라 재원일수의 증가, 각종 검사와 시술 및 수술로 인한 치료비용의 증가를 가져오게 되어 가정과 국가 경제에 부담을 준다[7]. 또한 낙상사고는 의료소송의 원인이 되며 요양병원 입원 환자의 의료소송 중 낙상사고가 1위를 차지하고 있다[8].

병원에서 발생하는 낙상사고에 대한 책임은 의료진에게 있으며, 특히 간호사는 노인을 직접 대면하고 24시간 의료서비스를 제공하는 위치에 있기 때문에 낙상예방에 대한 일차적인 책임을 진다[7]. 이에 병원간호사회에서 낙상방지를 위한 안전관리지침을 개발하여 전국병원에 배포하는 등 간호사의 낙상예방활동을 촉진하기 위해 노력하고 있다[9]. 또한 의료기관 평가 지침에도 낙상위험 환자에 대한 예방활동과 낙상위험 평가에 대한 내용이 포함되어[10], 간호사의 낙상예방활동의 중요성은 더욱 커지고 있다[11].

노인 환자의 낙상예방을 위해 간호사는 낙상위험요인을 정확하게 인식하고 주기적으로 사정하여 적절한 간호를 제공하는 것이 매우 중요하다. 특히 요양병원 입원 환자는 치매나 뇌졸중 등으로 인한 인지기능 장애가 있고 보행 또는 화장실 이용 시 도움을 필요로 하는 거동 불편 노인이 상당수를 차지하고 있어[12] 낙상 위험이 높다. 실제 요양병원의 낙상사고 발생률이 종합병원에 비해 높기[13] 때문에 요양병원 간호사의 낙상예방활동이 더욱 강조된다.

이와 같이 간호사의 낙상예방활동의 중요성이 높아지면서 낙상예방활동을 증진하기 위한 방안을 찾기 위해 낙상에 대한 지식과 태도 및 낙상예방활동의 관련성에 대한 연구가 이루어지고 있다[11,14]. 선행연구에서 간호사의 낙상에 대한 태도는 일관성 있게 낙상예방활동과 상관관계가 있는 것으로 보고되고 있는 반면에, 낙상에 대한 지식과 낙상예방활동의 관련성은 서로 상반된 결과가 보고되고 있어 이들 간의 관계가 명확하지 않다[11,14,15]. 따라서 간호사의 낙상에 대한 지식과 낙상예방활동의 연관성에 대해 확인하는 반복 연구가 필요하다.

선행연구를 고찰해보면, 국내 연구는 종합병원 간호사를 대상으로 낙상에 대한 지식, 태도, 예방활동을 조사한 연구가 대부분이며[11,15,17-19], 요양병원 간호사를 대상으로 한 연구는 Jung과 Jung [14]의 연구 1편에 불과하여 매우 부족한 실정이다. 국외에서도 급성기 병원 간호사를 대상으로 낙상위험도 사정 정도와 낙상예방간호활동을 증진시키는 교육적 중재의 효과를 측정하는 연구가 대부분으로[20], 간호사의 낙상

예방에 대한 지식과 태도를 조사한 연구는 찾아보기 힘들었을 뿐 아니라 너싱홈이나 장기 입원병원의 간호사를 대상으로 한 연구가 거의 이루어지지 않았다.

이에 본 연구는 요양병원에서 근무하는 간호사를 대상으로 낙상에 대한 지식 및 태도, 낙상예방활동 정도를 파악하고 낙상예방활동의 영향요인을 확인함으로써 요양병원에 입원한 노인의 낙상을 예방하기 위한 낙상예방교육 프로그램을 개발하는데 필요한 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구는 요양병원 간호사를 대상으로 낙상에 대한 지식, 태도 및 낙상예방활동 정도를 파악하고 낙상예방활동의 영향요인을 확인하기 위함이며, 구체적인 연구목표는 다음과 같다.

- 연구대상자의 일반적 특성과 낙상사고 관련 특성을 확인한다.
- 연구대상자의 낙상에 대한 지식, 태도 및 낙상예방활동 정도를 확인한다.
- 연구대상자의 특성에 따른 낙상에 대한 지식, 태도 및 낙상예방활동의 차이를 확인한다.
- 연구대상자의 낙상에 대한 지식, 태도 및 낙상예방활동 간의 관계를 확인한다.
- 연구대상자의 낙상예방활동에 영향을 미치는 요인을 확인한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 요양병원에 근무하는 간호사를 대상으로 낙상에 대한 지식, 태도 및 낙상예방활동 정도를 파악하고 낙상예방활동의 영향요인을 확인하기 위한 서술적 상관관계 연구이다.

2. 연구대상

본 연구는 2011년 건강보험심사평가원의 자료에 근거하여 B시에 소재하는 1~3등급의 150병상 이상 요양병원에서 근무하는 간호사를 대상으로 하였다. 연구자가 직접 17개의 요양병원 간호부서 책임자에게 전화로 자료수집에 대한 협조를 요청하였고, 이 중 자료수집을 승인한 8개의 요양병원에서 자료

를 수집하였다.

G*Power 3.0 프로그램을 이용하여 회귀분석의 중간 효과 크기 0.15, 유의수준 .05, 검정력 .80, 예측변수 11개(일반적 특성, 낙상사고 관련 특성, 낙상에 대한 지식과 태도)를 기준으로 필요한 대상자 수를 산출한 결과 123명이 필요하였으며, 탈락을 20%를 고려하여 155명을 연구대상자로 선정하였다. 155부의 설문지 중에 응답이 불성실한 13부를 제외하고 142부가 분석에 사용되었다.

3. 연구도구

1) 일반적 특성과 담당 환자 낙상사고 및 낙상예방교육 이수 경험 특성

연구대상자의 일반적 특성은 연령, 최종학력, 총 임상경력으로 구성되었다. 담당 환자 낙상사고와 낙상예방교육 이수 경험 특성은 담당 환자의 낙상 경험과 횟수, 낙상예방교육 이수 경험, 낙상예방교육의 종류, 교육시간, 교육받은 횟수에 대한 질문으로 구성되었다.

2) 낙상에 대한 지식 도구

낙상에 대한 지식을 측정하기 위해 본 연구에서는 Kim과 Suh [7]가 개발한 낙상에 대한 지식 측정도구를 노인간호학 교수 2인, 간호학 교수 2인, 요양병원 수간호사 2인의 자문을 받아 수정·보완하여 사용하였다. 도구는 총 16문항으로 만성질환, 낙상률, 낙상유형, 낙상발생 시간 및 장소 등에 대한 문항으로 구성되었다. ‘그렇다’는 정답으로 1점, ‘아니다’와 ‘모른다’는 오답으로 0점으로 채점하였다. 총점은 최저 0점에서 최고 16점까지이며, 점수가 높을수록 낙상에 대한 지식이 높음을 의미한다. 본 연구에서 도구의 내적일관성 신뢰도 Kuder-Richardson 20 계수는 .70이었다.

3) 낙상에 대한 태도 도구

낙상에 대한 태도를 측정하기 위해 Kim과 Suh [7]가 간호사를 대상으로 개발한 낙상에 대한 태도 측정도구를 사용하였다. 도구는 총 13문항으로 낙상에 대한 관심, 병원 낙상에 대한 생각 등에 대한 문항으로 구성되었다. 5점 Likert 척도로 ‘전혀 아니다’ 1점, ‘아니다’ 2점, ‘보통이다’ 3점, ‘그렇다’ 4점, ‘매우 그렇다’ 5점으로 측정하였다. 2, 8, 9, 11, 12번 문항은 역 채점하였으며 점수가 높을수록 낙상에 대한 관심이 높음을 의미한다. Kim과 Suh [7]의 연구에서 도구의 내적일관성 신뢰도 Cronbach's α 는 .75였으며, 본 연구에서는 .63이었다.

4) 낙상예방활동 도구

낙상예방활동 정도를 측정하기 위해 Kim [21]이 입원 노인 환자를 대상으로 개발한 낙상예방활동 측정도구를 노인간호학 교수 2인, 간호학 교수 2인, 요양병원 수간호사 2인의 자문을 받아 수정·보완하여 사용하였다. 도구는 총 13문항으로 병원 내에서 발생할 수 있는 낙상에 대한 예방행위에 대한 문항으로 구성되었다. 5점 Likert 척도로 ‘해당 없음’ 1점, ‘전혀 하지 않는다’ 2점, ‘가끔 그렇게 한다’ 3점, ‘자주 그렇게 한다’ 4점, ‘항상 그렇게 한다’ 5점으로 측정하였으며 점수가 높을수록 낙상예방행위의 수행정도가 높음을 의미한다. Kim [21]의 연구에서 도구의 내적일관성 신뢰도 Cronbach's α 는 .68이었으며, 본 연구에서는 .90이었다.

4. 자료수집

본 연구의 자료수집은 P대학교병원 임상시험심사위원회의 승인(IRB No. 05-2012- 038)을 받은 후 2012년 8월 1일에서 9월 1일까지 실시하였다. 연구자가 직접 요양병원을 방문하여 간호부서 책임자에게 연구목적에 대해 설명하고 자료수집에 대한 동의를 얻은 후, 자료수집방법을 설명하고 자료수집, 취합 및 회수에 대한 협조를 요청하였다. 연구자가 연구설명문, 연구참여 동의서와 질문지를 개별봉투에 넣어 밀봉하여 간호부서 책임자에게 전달하였다. 간호부서 책임자가 연구대상자에게 질문지를 전달하였고, 연구대상자는 연구목적과 익명성이 보장됨과 연구목적 이외에는 자료를 사용하지 않을 것을 기록한 연구설명문을 읽고 연구참여를 동의하는 경우에 동의서에 서명한 후 직접 질문지를 작성하고, 작성된 질문지를 봉투에 넣어 간호부서 책임자에게 전달하였다. 간호부서 책임자가 질문지를 취합하여 연구자가 병원을 방문하였을 때 직접 연구자에게 전달하였다.

5. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 21.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 연구대상자의 일반적인 특성, 낙상사고 관련 특성, 낙상에 대한 지식, 태도 및 낙상예방활동 정도는 기술통계를 산출하였다. 연구대상자의 일반적 특성과 낙상사고 관련 특성에 따른 낙상에 대한 지식, 태도, 낙상예방활동의 차이는 t-test, ANOVA, Scheffé test로 분석하였다. 연구대상자의 낙상에 대한 지식, 태도 및 낙상예방활동 간의 관계는 Pearson's correlation coefficient를 산출하였다. 연구대상자의 낙상예방활동

동에 영향을 미치는 요인은 다중회귀분석(multiple regression analysis)의 입력(enter)방법으로 분석하였다.

연구결과

1. 연구대상자의 일반적 특성과 담당 환자 낙상사고 및 낙상예방교육 이수 경험 특성

연구대상자의 일반적 특성과 낙상사고 관련 특성에 대한 결과는 Table 1과 같다. 연구대상자의 평균연령은 37.5세였으며, 41~50세가 51명(35.9%)으로 가장 많았고 다음은 21~30세로 43명(30.3%)이었다. 학력은 전문대졸이 97명(67.6%)으로 많았고, 4년제 대졸 이상이 45명(32.4%)로 나타났다. 임상경력 10년 이상이 44명(31.0%)으로 가장 많았고, 다음은 3년 미만이 36명(25.4%)이었다.

담당 환자의 낙상사고를 경험한 연구대상자는 110명(77.5%)이었고, 횟수는 2회가 35명(24.6%), 3회가 30명(21.2%) 순으로 나타났다. 낙상예방에 대한 교육을 받은 경험이 있는 대상자는 103명(72.5%)이었고, 낙상예방교육 종류는 원내 실무교육이 70명(68.0%)으로 가장 많았으며 최근 1년간 받은 낙상예방교육 시간은 4시간 이상이 42명(40.8%), 2시간이 35명(34.0%) 순이었으며, 낙상예방교육을 받은 횟수는 1회가 49명(47.6%), 2회가 31명(30.1%)으로 나타났다.

2. 연구대상자의 낙상에 대한 지식, 태도 및 낙상예방 활동 정도

연구대상자의 낙상에 대한 지식, 태도 및 낙상예방활동 정도는 Table 2와 같다. 연구대상자의 낙상에 대한 지식 점수는 16점 만점에 평균 13.00±2.52점, 백분위 환산점수는 81.3점으로 나타났다. 문항별 정답률을 살펴보면 ‘과거 낙상을 경험한 노인은 다시 낙상할 가능성이 높다’ 문항이 98.6%로 가장 높은 정답률을 보였다. 그 다음으로 ‘시력장애가 있는 사람은 낙상할 위험이 커진다’와 ‘빈뇨, 야뇨, 요실금 등 배뇨장애는 낙상의 위험요인이다’ 문항의 정답률이 95.8%로 나타났다. 정답률이 70% 이하인 문항은 ‘복용하는 약물 개수가 많을수록 낙상 위험성이 커진다’가 54.2%, ‘질병 수가 많을수록 낙상의 위험성이 커진다’가 61.3%, ‘당뇨약 복용과 낙상은 관련이 없다’가 64.1%로 나타났다.

연구대상자의 낙상에 대한 태도 점수는 65점 만점에 47.32±4.03점으로 나타났고, 문항별 평균은 5점 만점에 3.86±0.32

Table 1. General Characteristics and Characteristics of Patient's Falls and Fall Prevention Education of the Participants (N=142)

Characteristics	Categories	n (%) or M±SD
Age (year)	21~30	43 (30.3)
	31~40	39 (27.5)
	41~50	51 (35.9)
	≥51	9 (6.3)
		37.5±0.75
Education	College	97 (67.6)
	≥ University	45 (32.4)
Clinical career (year)	< 3	36 (25.4)
	3~5	31 (21.8)
	6~9	31 (21.8)
	≥ 10	44 (31.0)
		8.19±7.16
Experience of a previous patient fall	Yes	110 (77.5)
	No	32 (22.5)
Number of previous patient falls (time)	None	32 (22.5)
	1	26 (18.3)
	2	35 (24.6)
	3	30 (21.2)
	≥ 4	19 (13.4)
		1.99±1.55
Received fall prevention education	Yes	103 (72.5)
	No	39 (27.5)
Type of fall prevention education (n=103)	CNE	13 (12.6)
	PEH	70 (68.0)
	CPE	15 (14.6)
	Others	5 (4.8)
Length of education program (hour) (n=103)	1	23 (22.3)
	2	35 (34.0)
	3	3 (2.9)
	≥ 4	42 (40.8)
		3.55±2.11
Number of education programs (time) (n=103)	1	49 (47.6)
	2	31 (30.1)
	≥ 3	23 (22.3)
		2.52±1.36

CNE=Continuing nurse education; PEH=Practical education in hospital; CPE=Continuing and practical education.

점으로 나타났다. 문항별로 살펴보면 가장 높은 점수를 보인 문항은 ‘나는 환자가 이동할 때 도움을 요청하면 즉시 응답해야 한다고 생각한다’로 4.48±0.53점이었으며, 점수가 낮은 문항은 ‘나는 현행 환자 입원 시 시행하는 낙상 예방교육이 충분하다고 생각한다’로 2.74±0.90점, ‘나는 입원 환자가 낙상하는 것은 불가피하다고 생각한다’가 3.01±0.93점, ‘나는 낙상이 환자상태 때문에 발생한다고 생각한다’가 3.15±0.85점으로

Table 2. Participants' Knowledge, Attitude, and Prevention Activities toward Falls

(N=142)

Variables	Items	n (%) [*] or M±SD
Knowledge	Elders who have fallen in the past have a high possibility to fall again.	140 (98.6)
	Visual impairment raises possibility of falling.	136 (95.8)
	Urinary frequency, nocturia, urinary incontinence, etc. are danger factors for fall accidents.	136 (95.8)
	Most elders' hip joint fractures are caused by accidental falls.	130 (91.5)
	In the hospital, most falls occur when getting in and out of bed.	129 (90.8)
	Among elderly inpatients' hospital safety accidents, falling is the most frequent.	128 (90.1)
	Falling increases the mortality rate in elders.	127 (89.4)
	There is no relation to falling for people with decreased sense in hands and feet	123 (86.6)
	Slipping is not falling.	115 (81.0)
	Diuretics have no relation to falling.	114 (80.3)
	Deafness has no relation to falling.	110 (77.5)
	Depression has no relation to falling.	103 (72.5)
	Taking a hypotensive drug has no relation to falling.	100 (70.4)
	Taking a diabetes drug has no relation to falling.	91 (64.1)
	The more severe the disease, the higher risk of falling.	87 (61.3)
The more medicines taken, the higher risk of falling.	77 (54.2)	
Total score	13.00±2.52	
Attitude	I think I should respond to patients immediately if they ask for help when they move.	4.48±0.53
	I am concerned about inpatients' accidental falls.	4.37±0.67
	I think I should assess the danger of falling related to patients when they are hospitalized.	4.34±0.47
	I think patients do not sustain much physical damage when they fall.	4.32±0.79
	I think I should take care to actively prevent patient falls.	4.27±0.57
	I am interested in nursing activity to prevent falls.	4.14±0.58
	I think fall prevention nursing has high priority.	4.12±0.68
	I will feel guilty if a patient falls.	3.90±0.75
	I think falling in the hospital is an important responsibility of the nursing providers.	3.77±0.78
	I think the hospital environment is safe from falling.	3.39±0.77
	I think falling is caused by the patients' condition.	3.15±0.85
	I think inpatient falls are inevitable.	3.01±0.93
I think there is enough current fall prevention education for the patients when they are hospitalized.	2.74±0.90	
Total score	47.32±4.03	
Prevention activities	I check if the siderail is up properly when a patient is in bed.	4.80±0.43
	When getting in and out of a wheel chair, and getting in and out of bed, I check whether the wheels are locked.	4.73±0.50
	I inform patients who have a high risk of falling, the position of the beeper and educate them on how to use it.	4.68±0.57
	I educate patients to ask for help from people close at hand when they feel tired or dizzy.	4.64±0.54
	I educate patients with high risk of falling to always hold the handrail when they are going up and down the stairs or getting in and out of bed.	4.62±0.67
	I explain to patients with high risk of falling to move their bodies slowly when they change position, and help them when necessary.	4.61±0.55
	I explain the method of using a wheelchair beforehand when patients with high risk of falling must use it.	4.46±0.71
	I put things on the side table of the patient's bed within their reach to prevent falling.	4.44±0.72
	When there is a high risk of falling, I remind patients and caregiver families of the danger of falling and factors related to falling.	4.38±0.66
	I suggest that patients with a high risk of falling wear well-fitting and non-slip shoes.	4.37±0.77
	I check to see if the floor of hospital rooms, bathrooms, etc. are slippery.	4.32±0.76
	I give medication after checking for risk of falling.	4.23±0.80
	I check if the illumination is bright enough for the patients.	4.15±0.89
Total score	58.37±5.98	

*Percent of correct answer.

나타났다.

연구대상자의 낙상예방활동 점수는 65점 만점에 58.37±5.98점으로 나타났고, 문항별 평균은 5점 만점에 평균 4.49±0.57점이었다. 문항별로 살펴보면, ‘환자가 침대에 있을 때 침상난간이 잘 올려져 있는지 확인한다’가 4.80±0.43점으로 가장 높은 점수를 보였으며, ‘환자에게 조명이 충분히 밝은지 확인한다’가 4.15±0.89점으로 가장 낮은 점수를 보였다.

3. 연구대상자의 특성에 따른 낙상에 대한 지식, 태도 및 낙상예방활동의 차이

연구대상자의 일반적 특성과 담당 환자 낙상사고 및 낙상예방교육 이수 경험 특성에 따른 낙상에 대한 지식, 태도 및 낙상예방활동의 차이는 Table 3과 같다. 연구대상자의 일반적 특성에 따른 차이를 분석한 결과, 낙상에 대한 지식에서는 유

의한 차이를 보인 특성이 없었다. 낙상에 대한 태도에서는 학력에 따라 유의한 차이가 있었다($t=2.07, p=.040$). 낙상예방활동에서는 연령과 임상경력에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있었으며, 연령에서는 21~30세보다 41세 이상이 낙상예방활동 정도가 유의하게 높았다($F=5.81, p<.001$). 임상경력이 10년 이상인 대상자가 3년 미만보다 낙상예방활동 정도가 높은 것으로 나타났다($F=5.24, p=.002$).

담당 환자 낙상사고와 낙상예방교육 이수 경험 특성에 따른 차이를 분석한 결과, 낙상에 대한 지식에서는 교육시간에 따라 유의한 차이가 있었고($F=3.03, p=.033$), 낙상예방교육을 2시간 받은 대상자보다 4시간 이상 받은 대상자가 낙상에 대한 지식점수가 높았다. 낙상예방활동에서는 낙상예방교육 이수경험에 따라 유의한 차이를 보여 낙상예방교육을 받은 대상자가 받지 않은 대상자보다 낙상예방활동 정도가 높게 나타났다($t=2.15, p=.036$).

Table 3. Differences in Knowledge, Attitude, and Fall Prevention Activities according to Participants' Characteristics (N=142)

Characteristics	Categories	Knowledge		Attitude		Prevention activities	
		M±SD	t or F (p)	M±SD	t or F (p)	M±SD	t or F (p)
Age (year)	21~30	13.79±2.20	2.40	46.25±4.20	1.74	55.69±6.60 ^a	5.81
	31~40	12.92±2.61	(.070)	47.53±3.67	(.160)	58.69±5.97 ^b	a < c, d
	41~50	12.55±2.56		48.05±3.85		59.82±5.02 ^c	(<.001)
	≥51	12.11±2.85		46.33±5.91		62.55±3.71 ^d	
Education	College	12.89±2.58	-0.75	47.76±3.88	2.07	58.83±5.78	0.98
	≥University	13.24±2.40	(.453)	46.21±4.38	(.040)	57.73±6.71	(.330)
Clinical career (year)	<3	13.39±2.59	0.64	46.00±3.38	1.95	56.11±5.95 ^a	5.24
	3~5	12.77±2.35	(.600)	47.58±4.88	(.124)	57.35±6.57 ^b	(.002)
	6~9	13.19±2.50		47.12±4.26		58.54±6.42 ^c	a < d
	≥10	12.70±2.64		48.15±3.75		61.02±4.41 ^d	
Experience of a previous patient fall	Yes	12.91±2.60	-0.72	47.60±4.13	1.84	58.64±6.15	0.76
	No	13.28±2.23	(.476)	46.09±3.79	(.067)	57.71±5.63	(.447)
Number of previous patient falls (time)	1	12.96±2.65	0.41	47.53±3.60	1.53	58.92±6.13	1.75
	2	12.60±2.87	(.801)	48.37±3.72	(.194)	60.00±5.36	(.142)
	3	13.00±2.63		47.23±4.52		58.70±5.73	
	≥4	13.16±1.98		47.10±4.89		55.73±7.59	
	No	13.38±2.28		45.93±3.77		57.68±5.61	
Received fall prevention education	Yes	12.99±2.49	-0.07	47.41±3.99	0.74	59.18±5.39	2.15
	No	13.02±2.63	(.941)	46.84±4.38	(.460)	56.46±7.17	(.036)
Type of fall prevention education	CNE	13.15±2.51	1.34	47.69±5.73	0.05	61.23±3.49	2.57
	PEH	12.72±2.54	(.263)	47.31±3.72	(.983)	58.28±5.73	(.058)
	CPE	13.47±2.23		47.53±4.18		61.80±3.64	
	Others	14.80±2.17		47.80±2.48		58.60±6.18	
Length of education program (hour)	1	13.39±2.10 ^a	3.03	45.82±3.27	1.66	56.91±5.95	2.43
	2	12.00±2.80 ^b	(.033)	47.97±3.72	(.182)	59.02±5.44	(.070)
	3	13.00±3.00 ^c	b < d	47.00±2.64		58.66±8.38	
	≥4	13.60±2.21 ^d		47.85±4.49		60.59±4.52	
Number of education programs (time)	1	12.81±2.45	1.71	46.73±4.02	2.47	58.55±5.82	0.88
	2	12.65±2.64	(.182)	48.70±3.49	(.090)	59.34±5.24	(.418)
	≥3	13.83±2.30		46.95±4.31		57.90±6.58	

a, b, c, d=Scheffé test; CNE=Continuing nurse education; PEH=Practical education in hospital; CPE=Continuing and practical education.

4. 연구대상자의 낙상에 대한 지식, 태도 및 낙상예방활동 간의 관계

연구대상자의 낙상에 대한 지식, 태도 및 낙상예방활동 간의 관계는 Table 4와 같으며, 낙상에 대한 태도와 낙상예방활동은 상관관계($r = .41, p < .001$)가 있는 것으로 나타났다.

Table 4. Correlations between Knowledge, Attitude, and Fall Prevention Activities (N=142)

Variables	Knowledge	Attitude
	r (p)	r (p)
Attitude	.13 (.137)	
Prevention activities	-.01 (.878)	.41 (< .001)

5. 연구대상자의 낙상예방활동에 영향을 미치는 요인

연구대상자의 낙상예방활동에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위해 다중회귀분석을 한 결과는 Table 5와 같다. 회귀분석의 가정 검정에서 오차항의 정규성과 등분산 가정을 만족하였으며, Durbin-Watson 통계량이 1.86으로 2에 가까워 오차항의 독립성과 자기상관에 문제가 없었다. 공차한계(tolerance)가 .81~.98로 1.0 이하이고 0.1 이상이었으며, 분산팽창인자(Variance Inflation Factor, VIF)도 1.02~1.24로 기준인 10을 넘지 않아 독립변수 간 다중공선성의 문제는 없었다. 낙상예방활동에 영향을 미치는 요인은 낙상에 대한 태도($\beta = .34, p < .001$), 연령($\beta = .21, p = .008$), 낙상교육 이수경험($\beta = .15, p = .044$) 순으로 나타났으며, 26.6%의 설명력을 보였다($F = 13.75, p < .001$).

Table 5. Factors Influencing Fall Prevention Activities of the Participants (N=142)

Variables	B	SE	β	t	p
Attitude	0.51	.11	.34	4.69	< .001
Age	1.37	.51	.21	2.70	.008
Received fall prevention education*	2.00	.98	.15	2.03	.044
Adjustment R ² = .27, F = 13.75, p < .001					

*Dummy variable (0: NO, 1: Yes).

논 의

본 연구는 요양병원에서 빈번하게 발생하는 낙상에 대한

간호사의 지식, 태도 및 낙상예방활동 정도를 파악하고 낙상 예방활동의 영향요인을 확인하고자 시행되었으며 그 결과를 다음과 같이 분석하였다.

연구대상자의 낙상에 대한 지식 점수는 16점 만점에 평균 13점으로 나타났고, 백분율로 환산하면 81.3점으로 비교적 양호하였다. 요양병원 간호사를 대상으로 낙상에 대한 지식을 조사한 연구[14]에서 79.9점으로 본 연구대상자의 지식점수와 유사하였다. 반면에 상급종합병원 간호사는 61.4점[17]이었고, 대학병원 간호사를 대상으로 한 연구에서는 각각 58.4점[11], 45.5점[15]으로 나타나 본 연구대상자의 점수가 상대적으로 높았다. 이는 선행연구가 다지 선다형의 문항을 사용하였으나 본 연구에서는 이분형의 문항을 사용하였고, 낙상에 대한 교육을 받은 대상자가 Kim과 Suh [7]에서 57.1%, Seo [11]에서 55.2%였는데 본 연구에서는 77.2%로 낙상에 대한 교육을 받은 대상자가 더 많았던 점과 관련이 있을 것으로 생각된다. 낙상예방교육을 받은 대상자가 증가한 것은 2010년부터 시작된 의리기관인증제에서 환자안전에 위한 낙상예방활동 수행을 평가하게 되면서 간호사의 낙상예방활동의 중요성이 커지게 되어 병원에서 낙상예방교육을 의무적으로 실시하게 된 실정을 반영하는 것으로 생각된다.

낙상에 대한 지식 측정도구에서 70% 이하의 정답률을 보인 문항은 ‘복용하는 약물 개수가 많을수록 낙상 위험성이 커진다’와 ‘질병 수가 많을수록 낙상의 위험성이 커진다’, ‘당뇨약 복용과 낙상은 관련이 없다’로 나타나, 연구대상자들은 일반적으로 낙상을 일으킬 수 있는 구체적인 질환, 약물, 질병 수나 복용 약물 수가 많을수록 낙상의 위험이 커진다는 것에 대한 지식이 부족하였다. 간호사를 대상으로 한 선행연구[7,11,15]에서도 낙상을 일으킬 수 있는 위험약물과 질환에 대한 정답률이 낮게 보고되어 본 연구결과와 유사하였다. 또한 노인 환자를 대상으로 한 연구[22]에서도 낙상의 위험성을 묻는 문항에 대해서는 정답률이 높았으나 약물과 낙상과의 관련성을 묻는 문항은 모두 평균 이하의 정답률을 보였다. Sohng 등[4]은 4종류 이상의 약물 복용은 낙상 위험요인이 된다고 하였으며, Honeycutt과 Ramsey [23]도 투여 약물 수는 낙상위험도와 비례한다고 하였다. 국내 연구에서도 복용하고 있는 약물의 수가 많을수록 낙상의 위험요인이 높다고 보고하였다[24]. Yeom [25]의 연구에 의하면 1가지 질병이 있는 경우는 낙상 경험에 유의미한 영향을 미치지 못하였으나 2가지 이상일 경우는 질병이 없는 경우에 비해 낙상 발생 가능성이 높아진다고 보고하였다. 따라서 향후 간호사를 대상으로 한 낙상예방교육 프로그램을 개발하고 교육할 때 여러 가지 질병을 앓고

있거나 약물을 많이 복용하고 있는 노인 환자는 특히 낙상의 위험이 높다는 것을 특히 강조하여 교육해야 할 것으로 생각된다.

낙상에 대한 간호사의 태도는 백분위 환산 점수로는 평균 72.8점으로 비교적 양호하였다. 본 연구와 동일한 도구를 사용한 연구를 살펴보면, 대학병원과 상급종합병원 간호사를 대상으로 한 Seo [11], Lee와 Choi [15], Kim [17]의 연구에서 각각 72.8점, 74.8점, 76.0점으로 본 연구대상자와 유사한 반면에 Jung과 Jung [14]의 연구에서 요양병원 간호사의 낙상에 대한 태도가 83.6점으로 본 연구대상자보다 높은 점수를 보였다. 본 연구대상자는 72.5%가 낙상 관련 교육을 받은 것으로 조사된 반면에 Jung과 Jung [14]의 연구대상자는 85.2%가 교육을 받은 것으로 조사되었는데, 이와 같이 높은 교육 이수율이 낙상에 대한 태도에 긍정적인 영향을 미친 것으로 생각된다. 요양병원 간호사의 낙상에 대한 태도를 조사한 연구가 부족하므로 이에 대한 반복 연구를 시행하여 낙상에 대한 태도를 확인해 볼 필요가 있다.

낙상에 대한 태도 문항 중에 가장 높은 점수를 보인 문항은 ‘나는 환자가 이동할 때 도움을 요청하면 즉시 응답해야 한다고 생각한다’였는데, 이는 연구대상자가 낙상예방의 중요성을 인식하고 있으며, 낙상이 발생할 수 있는 상황에 즉각적으로 대처하려는 태도를 가지고 있음을 의미한다. 낙상에 대한 태도 문항에서 가장 낮은 점수를 보인 문항은 ‘나는 현행 환자 입원 시 시행하는 낙상예방교육이 충분하다고 생각한다’였다. 이는 입원 시 일반적으로 시행하는 낙상예방교육이 주로 침대 난간 사용법과 보조 조명의 사용법에 대한 설명으로 한정되어 있기 때문으로 생각되며, 교육내용의 부족과 반복 교육의 필요성을 시사하는 결과이다. 입원 노인 환자를 대상으로 한 Kim [21]의 연구에서도 대상자의 47.3%가 낙상예방에 대한 설명을 들은 기억이 나지 않는다고 응답하여, 노년기의 기억력 감퇴를 감안할 때 입원 시 1회의 낙상예방교육으로는 부족한 것으로 생각된다. Shin 등[26]은 노인을 대상으로 낙상예방교육을 할 때 단순명료한 지식을 짧은 시간에 반복해서 제공하는 것이 교육의 효과를 유지하는데 중요하다고 하였다. 이러한 결과를 볼 때, 특히 노인 환자의 경우 입원기간 동안 규칙적이며 꾸준한 낙상예방교육이 필요하다고 생각한다.

두 번째로 낮은 점수를 보인 문항은 ‘나는 입원 환자가 낙상하는 것은 불가피하다고 생각한다’로 나타났다. Evans 등[27]의 연구에서도 입원 환자의 생리적 낙상위험요인을 평가하여 위험정도를 예측하여 간호를 수행한다면 낙상은 충분히 예방 가능하다고 하였다. 따라서 요양병원 간호사는 낙상은 불가피

한 것이 아니라 예방이 가능한 사고라는 것을 인지하고, 낙상의 위험요인을 정확하게 사정하여 낙상을 적극적으로 예방하려는 태도를 가지는 것이 중요하다.

연구대상자의 낙상예방활동 점수는 백분위 환산 점수로 89.9점이었다. 요양병원 간호사를 대상으로 한 연구[14]에서 87.5점으로 본 연구결과와 유사하였다. 대학병원 간호사를 대상으로 한 연구[11]에서 67.4점으로 나타나 본 연구대상자의 낙상예방활동 점수가 상대적으로 높은 편이었다. ‘환자가 침대에 있을 때 침상난간이 잘 올려져 있는지 확인한다’가 가장 높은 점수를 보였다. Krauss 등[28]은 침상난간을 올리는 것이 낙상으로 인한 신체적 손상을 막을 수 있는 중요한 낙상예방행위라고 하였는데, 이에 따르면 본 연구대상자는 중요하면서도 기본적인 낙상예방활동을 하고 있음을 알 수 있다. 반면에 ‘환자에게 조명이 충분히 밝는지 확인한다’가 가장 낮은 점수를 보였다. 노인이 입원하게 되면 새롭고 낯선 환경으로 인해 화장실, 가구, 조명의 위치에 익숙하지 않아 낙상사고가 증가할 수 있는데, 특히 낙상이 주로 밤에 일어나므로[7] 노인 환자 입원실은 밤에도 간접조명을 켜두어야 하고 조명의 밝기에 관심을 가져야 한다는 것을 간호사에게 교육해야 할 것이다.

연구대상자의 담당 환자 낙상사고와 낙상예방교육 이수 경험 특성 중 낙상예방교육 시간에 따라 낙상에 대한 지식 정도가 차이가 있는 것으로 나타났지만 교육 횟수와는 유의한 차이를 보이지 않았다. 이는 기관별 1회 교육시간이 다르기 때문에 나타날 수 있는 결과라고 생각된다. 따라서 교육 횟수보다 1회 교육시간을 충분하게 유지하는 것이 필요하다.

연구대상자의 학력에 따라 낙상에 대한 태도에서 유의한 차이가 있었다. 4년제 졸업자가 3년제 졸업자보다 낙상에 대해 관심이 적은 것으로 나타났는데, 이는 선행연구[11,15]에서 4년제와 3년제 졸업자의 낙상에 대한 태도가 유의한 차이가 없는 것으로 나타난 것과 차이가 있었다. 학력을 제외한 연구대상자의 특성 모두 낙상에 대한 태도와 관련성이 없는 것으로 나타났으며, 특히 낙상예방교육 이수경험에 따라 낙상에 대한 태도가 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. Kim [17]의 연구에서도 간호사의 낙상예방교육 이수경험에 따라 입원 환자의 낙상에 대한 태도에 유의한 차이가 없는 것으로 보고 되어 본 연구결과와 유사하였다. 따라서 현재 간호사를 대상으로 시행되고 있는 낙상예방교육의 내용과 시간 등을 전반적으로 분석하여 문제점을 찾아내고 개선하는 노력이 필요하다.

연구대상자의 연령, 임상경력, 낙상예방교육 이수경험에 따라 낙상예방활동에서 유의한 차이를 보였다. 41세 이상, 임상경력이 10년 이상 또는 낙상예방교육을 받은 대상자가 낙상

예방활동을 많이 하는 것으로 나타났다. 이는 낙상예방교육을 받은 경험이 있는 간호사의 낙상예방행위 수행정도가 높은 것으로 나타난 선행연구[11,15]와 유사하였다.

연구대상자의 낙상에 대한 지식과 예방활동 간에는 유의한 상관관계가 나타나지 않았다. 선행연구에서 요양병원 간호사[14]와 대학병원 간호사[15]의 낙상에 대한 지식과 예방활동 간에 유의한 상관관계가 나타나지 않았고, Seo [11]의 연구에서도 대학병원 간호사의 낙상에 대한 지식은 낙상예방활동에 직접적인 영향을 미치지 않는 것으로 나타나 본 연구결과를 지지하였다. 또한 본 연구대상자의 낙상에 대한 지식과 태도는 상관관계가 나타나지 않으며, 요양병원 간호사[14]와 대학병원 간호사[15]의 낙상에 대한 지식과 태도는 상관관계가 없는 것으로 보고되어 본 연구결과와 유사하였다. 또한 Seo [11]의 연구에서 대학병원 간호사의 낙상에 대한 지식과 태도는 상관관계가 있었지만 낮은 강도를 보였다($r=.25$).

이상의 본 연구와 선행연구에서 낙상에 대한 지식은 태도 및 예방활동과 관련성이 없거나 약한 상관관계가 있는 것으로 분석되었다. 이러한 결과는 연구에서 사용한 낙상에 대한 지식 측정도구와 연관성이 있을 것으로 생각된다. 간호사의 낙상에 대한 지식을 측정하는데 모두 Kim과 Suh [7]가 개발한 도구를 사용하였다. 이 도구는 총 16문항 중에 12문항이 낙상의 위험요인에 관한 질문으로 구성되어 있고 낙상예방의 중요성과 수행기술에 관한 문항이 적어, 낙상에 대한 태도와 예방활동에 필요한 지식을 측정하는데 한계가 있다고 생각한다. 국내에서 이루어진 간호사의 낙상에 대한 지식 연구의 대부분이 이 도구[7]를 사용하고 있으므로, 간호사가 낙상에 대한 태도를 형성하고 낙상예방활동을 하는데 필요한 지식을 측정할 수 있는 도구를 개발하여 낙상에 대한 지식과 태도 및 예방활동 간의 관계를 분석하는 연구가 이루어져야 할 것으로 생각된다.

요양병원 간호사의 낙상예방활동에 영향을 미치는 요인은 낙상에 대한 태도, 연령, 낙상예방교육 이수경험으로 나타났으며, 26.6%의 설명력을 보였다. 낙상에 대한 관심이 높고, 예방교육을 받았으며, 연령이 높을수록 낙상예방활동을 많이 하는 경향이 있었다. 특히 낙상에 대한 태도가 가장 영향력($\beta=.34$, $p<.001$)이 높은 요인으로 나타났다. 요양병원[14]과 대학병원 간호사[11,15]의 낙상에 대한 태도가 낙상예방활동에 가장 많은 영향을 미치는 것으로 보고하여 본 연구결과와 유사하였다. 이러한 연구결과를 통해 간호사의 낙상에 대한 태도가 낙상예방활동을 결정하는 가장 중요한 요인임을 알 수 있다. 따라서 간호사의 낙상예방활동을 촉진하기 위해서는 먼저 낙상 예방에 대한 관심과 낙상예방활동에 참여하려는 태도를 형성

하는 것이 중요하다. Hook 등[29]은 낙상에 대한 지식 교육은 낙상예방에 대한 태도를 긍정적으로 변화시킴으로써 낙상예방활동 수행을 촉진한다고 하였다. 따라서 요양병원 간호사의 낙상예방활동을 증진하기 위해서는 낙상에 대한 지식과 태도를 동시에 향상시키는 교육 프로그램이 필요하다.

낙상예방교육 이수경험이 그 다음으로 영향력이 높았으며, 선행연구에서도 낙상예방교육을 받은 간호사의 낙상예방활동 수행정도가 높은 것으로 보고되었다[11,15]. 상급종합병원 간호사를 대상으로 낙상예방 교육에 대한 견해를 조사한 연구[30]에서 가장 도움이 되는 접근법으로 최근에 발생한 낙상사고에 대해 직원들 간에 의사소통하는 것이라고 보고하였다. 이러한 결과를 볼 때, 간호사를 대상으로 낙상예방교육을 실시하는 것이 중요하며, 교육방법으로는 낙상사고에 대한 경험담을 나누고 효과적인 낙상예방방법에 대한 의견을 교환하는 것이 효과적일 것으로 생각된다.

본 연구는 요양병원 간호사의 낙상예방활동에 낙상에 대한 지식과 태도가 미치는 영향을 확인하였다는 점에서 의의가 있다. 특히 낙상에 대한 간호사의 태도와 일반적인 특성 및 낙상사고 관련 특성의 연관성을 검증함으로써 향후 낙상예방 교육 프로그램 개발에 필요한 기초적인 정보를 제공하였다. 그러나 본 연구에서 요양병원 간호사의 낙상예방활동에 영향을 미치는 요인의 설명력이 충분하지 않으므로 관련 변수에 대한 추가적인 탐색이 필요하다. 또한 낙상에 대한 태도 측정도구는 Kim과 Suh [7]가 개발한 도구로 내적일관성 신뢰도 Cronbach's α 는 .75였으나 본 연구에서는 .63으로 다소 낮게 나와 연구결과와 신뢰성 확보에 제한점이 있다.

결론

본 연구는 요양병원에 근무하는 간호사를 대상으로 낙상에 대한 지식, 태도 및 낙상예방활동 정도를 파악하고 낙상예방활동에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위한 서술적 상관관계 연구이다. 연구결과를 종합하면, 연구대상자의 낙상에 대한 지식, 태도 및 예방활동 정도는 비교적 양호하였고, 낙상에 대한 태도, 연령, 낙상예방교육 이수경험이 낙상예방활동에 영향을 주었으며, 이 중에 낙상에 대한 태도가 가장 영향력이 높았다. 따라서 요양병원 간호사의 낙상예방활동을 증진하기 위해서 낙상에 대한 태도를 향상시킬 수 있는, 특히 낙상을 예방 가능한 사고로 인식하고 낙상예방에 더욱 관심을 가질 수 있도록 효과적인 교육 프로그램을 개발하고 제공하여야 할 것이다.

이상의 연구결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 본 연구는 1~3등급의 요양병원 간호사를 대상으로 이루어져 일반화에 있어 제한점이 있으므로 향후 연구대상자를 확대하여 반복 연구가 필요하다. 둘째, 본 연구는 낙상예방활동을 자가보고형 질문지를 사용하여 조사하였다는 제한점이 있으므로 면접법 또는 관찰법을 적용하여 낙상예방활동을 실제적으로 측정하는 연구가 필요하다. 셋째, 간호사의 낙상에 대한 태도를 개선할 수 있는 교육 프로그램을 개발하고 효과를 검증하는 연구가 필요하다.

REFERENCES

- National Health Insurance Corporation & Health Insurance Review and Assessment Service. 2010 national health insurance statistical yearbook. Statistics Annual Report. Seoul: National Health Insurance Corporation; 2011 Dec. Report No. 11-B550928-000001-10.
- Lee TJ, Choi JY, Lee JM, Kim JH, Lee BJ. Social security fact book 2016. Policy Report. Sejong: Ministry of Health and Welfare, and Korea Institute for Health and Social Affairs; 2016 Dec. Report No. 2015-65.
- Sin HS. Factors related to patient safety culture in nursing home nurses [master's thesis]. [Daegu]: Catholic University of Daegu; 2014. 52 p.
- Sohng KY, Cho OH, Park MH. Medication use as a risk factor for falls among hospitalized stroke patients. *Journal of Academy Fundamental Nursing*. 2006;13(1):60-7.
- Park AJ, Lim NY, Kim YS, Lee YK, Song JH. Incidence and predictors of falls in institutionalized elderly. *Journal of Muscle Joint Health*. 2011;18(1):50-62. <https://doi.org/10.5953/jmjh.2011.18.1.050>
- Oh HY, Im YM. Functional status and health care utilization among elders with hip fracture surgery from a fall. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2003;15(3):432-40.
- Kim CG, Suh MJ. An analysis of fall incidence rate and its related factors of fall in inpatients. *Journal of Korean Society of Quality Assurance in Health Care*. 2002;9(2):210-28.
- Korea Consumer Agency. Consumer Dispute Settlement Commission decided to indemnify long-term care hospitals for safety accidents due to neglecting safety management [Internet]. Seoul: Korea Consumer Agency; 2016 Jun 13 [updated 2016 Jun 13; cited 2017 May 19]. Available from: http://www.kca.go.kr/brd/m_32/view.do?seq=2046&srchFr=&srchTo=&srchWord=요양병원&srchTp=0&itm_seq_1=0&itm_seq_2=0&multi_itm_seq=0&company_cd=&company_nm=&pitem=10&page=1
- Park YW. Guideline for nursing safety management. 7th ed. Seoul: Hospital Nurses Association; 2011. 137 p.
- Ministry of Health and Welfare & Korea Health Industry Development Institute. Guidelines for hospital evaluation programme. Gyeonggi-do: Ministry of Health and Welfare & Korea Health Industry Development Institute; 2008. 518 p.
- Seo OI. Influence of knowledge and attitude on behaviors of falls prevention activities in patient among university hospital nurse [master's thesis]. [Seoul]: The Catholic University of Korea; 2008. 33 p.
- Park YH. Characteristics and ADL associated factors of elderly inpatients in long-term care hospitals: a survey of patients (2013-2014). *The Korean Journal of Health Service Management*. 2016;10(3):159-71. <https://doi.org/10.12811/kshsm.2016.10.3.159>
- Korea Medical Dispute Mediation and Arbitration Agency. Medical dispute mediation and arbitration statistical yearbook 2016 [Internet]. Seoul: Korea Medical Dispute Mediation and Arbitration Agency; 2017 Apr 7 [updated 2017 Apr 7; cited 2017 May 19]. Available from: https://www.k-medi.or.kr/lay1/bbs/S1T27C96/A/25/view.do?article_seq=2781&cpage=&rows=&condition=&keyword=
- Jung JY, Jung GH. The affect factors of geriatric hospital nurse's falls prevention activities. *Journal of Health Informatics and Statistics*. 2016;41(2):203-11. <https://doi.org/10.21032/jhis.2016.41.2.203>
- Lee IK, Choi JY. Factors associated with nurses' activities for hospital fall prevention. *The Korean Journal of Rehabilitation Nursing*. 2013;16(1):55-62. <https://doi.org/10.7587/kjrehn.2013.55>
- Koh SL, Hafizah N, Lee JY, Loo YL, Muthu R. Impact of a fall prevention programme in acute hospital settings in Singapore. *Singapore Medical Journal*. 2009;50(4):425-32.
- Kim CG. Nurses' knowledge and attitude toward fall in hospitalized patients. *Journal of Industrial Science*. 2011;28(2):1-7.
- Kim SH, Kim MH, Jung MH. The level of elderly fall prevention activities & perception of patient safety culture among university hospital nurses. *Journal of the Korean Society of Living Environmental System*. 2013;20(1):81-7.
- Choi AS, Oh PJ. A study on self-leadership, fall attitudes, and nurses' behavior to prevent patient falls. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2013;19(3):394-403. <https://doi.org/10.11111/jkana.2013.19.3.394>
- Hempel S, Newberry S, Wang Z, Booth M, Shanman R, Johnsen B, et al. Hospital fall prevention: a systematic review of implementation, components, adherence, and effectiveness. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2013;61(4):483-94. <https://doi.org/10.1111/jgs.12169>
- Kim MY. Fall-related knowledge and prevention behavior among hospitalized elderly inpatients [master's thesis]. [Daegu]: Keimyung University; 2008. 62 p.
- Her JY, Kim HJ. Relationship of risk factors, knowledge and attitude to falls in elderly inpatients. *Journal of Korean Gerontology*. 2013;27(1):1-11.

- tological Nursing. 2009;11(1):38-50.
23. Honeycutt PH, Ramsey P. Factors contributing to falls in elderly men living in the community. *Geriatric Nursing*. 2002; 23(5):250-5. <https://doi.org/10.1067/mgn.2002.128785>
 24. Park MH, Song KY. Risk factors of stroke patients falling in geriatric hospital. *Journal of Korean Gerontological Nursing*. 2005;7(1):104-13.
 25. Yeom JH, Na HJ. Risk factors of falls among Korean elderly. *Journal of the Korean Gerontological Society*. 2012;32(2):577-92.
 26. Shin KR, Shin SJ, Kim JS, Kim JY. 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):104-12. <https://doi.org/10.4040/jkan.2005.35.1.104>
 27. Evans D, Hodgkinson B, Lambert L, Wood J. Falls risk factors in the hospital setting: a systematic review. *International Journal of Nursing Practice*. 2001;7(1):38-45. <https://doi.org/10.1046/j.1440-172x.2001.00269.x>
 28. Krauss MJ, Evanoff B, Hitcho E, Ngugi KE, Dunagan WC, Fischer I, et al. A case-control study of patient, medication and care-related risk factors for inpatient falls. *Journal of General Internal Medicine*. 2005;20:116-22. <https://doi.org/10.1111/j.1525-1497.2005.40171.x>
 29. Hook ML, Devine EC, Lang NM. Using a Computerized Fall Risk Assessment Process to tailor interventions in acute care. In: Henriksen K, Battles JB, Keyes MA, Grady ML, editors. *Advances in Patient Safety: New directions and alternative approaches (Vol. 1: Assessment)*. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality; 2008. p. 1-19.
 30. Tzeng HM. Nurses' caring attitude: fall prevention program implementation as an example of its importance. *Nursing Forum*. 2011;46(3):137-45. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6198.2011.00222.x>