

## 병원간호사의 낙상예방간호 수행 영향요인

장경숙 · 김혜숙\*

청주대학교 간호학과

## Factors influencing fall prevention nursing performance of hospital nurses

Keong-Sook Jang · Hae-Sook Kim\*

Department of Nursing, Cheongju University

### =Abstract =

**Purpose:** The purpose of this study was to explore the factors influencing evidence-based fall prevention nursing performance of hospital nurses.

**Methods:** A self-reported questionnaire was completed by 344 nurses from three general hospitals from January 20 to March 10, 2013. The study instruments included general characteristics of the subjects, and awareness and performance of fall prevention. Data were analyzed by t test, ANOVA, Pearson's correlation, and multiple regression using SPSS v. 20.0.

**Results:** There were statistically significant differences in awareness and performance according to age, marital status, clinical experiences, workplace, experience of fall prevention education, knowledge of fall prevention, compliance with fall prevention, attention level toward prevention, recognition level of potential falls, nurse responsibility for falls, importance of fall prevention, efforts level for fall prevention, and awareness score of falls prevention. There was a positive correlation among awareness and performance of fall prevention. Based on the multiple regression analysis, compliance with fall prevention, efforts level for fall prevention, and awareness score of falls prevention were significant predictors for performance of fall prevention. The explanation power of the model was 64.1%.

**Conclusion:** The findings revealed the need to develop an effective nursing intervention to improve hospital nurses' performance for fall prevention.

**Keywords:** Evidence-based practice, Falls, Performance of fall prevention, Hospital nurses

Received November 22, 2016 Revised November 30, 2016 Accepted December 19, 2016

\*Correspondence to Hae-Sook Kim

Department of Nursing, Cheongju University, Daesung-ro 298, Cheongwon-gu, Cheongju, Chungbuk 28503, Republic of Korea

Tel: +82-43-229-8894 Fax: +82-43-229-8969 E-mail: hskim3186@cju.ac.kr

## I. 서 론

낙상사고는 입원환자에서 가장 많이 발생하는 안전사고로 환자의 생명을 위협할 뿐 만 아니라, 의료서비스의 질에 심각한 영향을 끼치는 중요한 공중보건문제이다. 외국의 경우 일 재원 환자 수 1,000명 당 3.1건의 낙상이 발생하며, 낙상환자 중 34%에서 손상이 있었으며[1], 국내 연구에서도 종합병원 입원환자 1,000명당 1.9건의 낙상이 발생하고 낙상환자 중 32.7%에서 손상이 있는 것으로 보고되었다[2]. 이러한 병원에서의 낙상사고는 노인에서 더 많이 발생하여 병원 낙상사고의 58.3%이다[3]. 특히 병원에 입원한 노인은 노화과정에서 오는 낙상위험요인 외에도 신체 기동성이나 인지기능에 영향을 줄 수 있는 약물 복용이나 치료 등으로 인해 낙상위험요인에 더 많이 노출되어 있다[1, 4].

이러한 낙상사고는 출혈, 골절, 뇌손상 등의 심각한 상해를 초래할 뿐 만 아니라 손상으로 인한 심각한 장애는 환자의 일상생활에 독립성과 자신감 상실을 초래하고, 심지어는 사망에까지 이르게 하는 치명적인 결과를 초래한다. 또한 낙상으로 인한 손상은 추가적인 의료비용의 부담과 입원기간의 연장, 심지어는 의료과실로 소송의 원인이 될 수 있다[1, 4, 5]. 실제로 한국소비자 보호원에 접수된 병원의 환자 안전관리 관련 의료분쟁에서 낙상이 43.9%로 가장 많이 차지하고 있어 낙상이 중요한 환자안전 문제임을 알 수 있다[6]. 병원에서의 낙상사고는 의료서비스의 질을 결정하는 중요한 요인이며, 의료기관 인증평가 지침에도 낙상 관련 항목이 포함 되어 환자 안전보장 활동에 대한 중요한 평가지표로 활용하고 있다. 따라서 낙상사고는 환자의 생명과 직결되는 문제이기 때문에 낙상의 고위험군 노인을 선별하고 낙상의 위험인자를 적절하게 관리해 낙상을 예방하는 것은 간호사의 중요한 업무이다.

입원환자의 낙상을 증가시키는 위험요인은 낙상 과거력, 근육허약, 노실금, 빈뇨, 불안, 진정제 사용, 기립성 저혈압, 혼돈, 보행장애였으며[1, 7], 부적절한 보행보조기구, 신발, 조명, 미끄러운 바닥 등 환경적 위험요인도 낙상에 영향을 미치는 요인으로 알려져 있다[8]. 이러한 낙상은 한 가지 요인으로 발생하기보다 복합적인 요인이 상호작용하여 발생한다. 최근 낙상은 신체적 위험요인과 환경적인 위험요인을 분석해볼 때 예측과 예방이 가능한 건강문제로 인식되고 있다. 낙상예방간호 권고지침에 따르면 병실환경 관리 및 운동, 복용 약물 검토, 직원, 환자, 가족의 낙상예방간호 교육, 낙상 후 원인분석 등의 다양한 낙상예방간호 프로그램이 낙상을 감소하는 것으로 보고되고 있으며[9], 병원에서도 낙상을 예방하기 위해 이러한 일련의 노력을 기울이고 있다. 그러나 이러한 낙상감소를 위한 노력에도 불구하고 일부 연구결과에서 노인입원 환자의 낙상위험에 대한 인지정도가 낮은 것으로 나타나, 낙상예방간호교육이 형식적이고 획일화된 방법으로 이루어지고 있음을 지적했다[10, 11].

최근 간호계는 간호실무에 있어 최상의 근거를 확인 및 평가하고 이에 따른 근거 기반 실무를 적용해야 할 필요성과 중요성이 강조되고 있다. 근거 기반 간호 실무는 환자에게 양질의 간호를 제공하기 위해 활용 가능한 자원을 바탕으로 간호사들이 연구결과에서 나온 근거와 전문직 경험 그리고 환자의 선호도를 통합적으로 고려하여 임상적 의사결정을 내리는 것을 의미한다. 그러나 노인환자의 낙상예방간호를 위한 의사결정에 도움이 될 수 있는 근거기반 실무가 요구됨에도 이에 대한 인식과 수행 정도를 파악한 연구는 부족한 실정이다 [12, 13]. 또한 국내에서 시행된 낙상 연구는 입원환자를 대상으로 한 낙상실태조사나 낙상영향 요인, 낙상 지식과 태도[2, 3, 11, 14]를 확인하는 연구들이 주로 이루어졌으며 간호사를 대상으로 한

낙상예방간호 관련 연구[13,15,16]는 부족한 실정이다. 이에 본 연구는 근거기반 낙상예방간호 권고 사항을 중심으로 병원 간호사의 낙상예방간호 인지 정도와 수행 정도를 파악하여 과학적 근거와 실무의 격차를 확인하고, 낙상예방간호 수행에 미치는 영향요인을 분석하여 낙상예방간호 수행 향상에 필요한 기초자료를 제공하고자 시도하였으며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 병원간호사의 근거기반 노인낙상예방간호에 대한 인지도와 수행도를 파악한다.
- 병원간호사의 일반적 특성과 낙상관련 특성에 따른 근거기반 노인낙상예방간호에 대한 인지도와 수행도의 차이를 파악한다.
- 병원간호사의 근거기반 노인낙상예방간호에 대한 인지도와 수행도의 상관관계를 파악한다.
- 병원간호사의 근거기반 노인낙상예방간호 수행도에 미치는 영향요인을 파악한다.

## II. 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 근거기반 노인 낙상예방간호에 대한 병원 간호사의 인지 정도와 수행 정도를 파악하고 수행 정도에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위한 서술적 조사 연구이다.

### 2. 연구대상

본 연구의 대상자는 D시와 C시에 소재하고 있는 3개 종합병원에서 노인환자를 돌본 경험이 있고 경력이 6개월 이상의 간호사를 대상으로 하였다. 본 연구의 목적을 이해하고 설문에 동의한 간호사 370명을 대상으로 하였으며, 이 중 설문에 대한 응답이 누락된 26명을 제외한 344명을 분석에 사용하였다. 표본수 산정은  $G * Power 3.0$  분

석 프로그램을 사용하였으며, 다중회귀분석을 위해 효과크기 .15, 유의수준 .05에서 검정력 .95, 독립변수 14개일 때 표본수 204명을 근거로 하였다[17].

## 3. 연구도구

### 1) 대상자의 일반적 특성 및 낙상관련 특성

대상자의 일반적 특성 및 낙상관련 특성은 연령, 결혼상태, 학력, 경력, 근무부서, 교육 경험 횟수, 낙상예방간호 지식정도, 낙상예방간호 이행 정도, 낙상예방간호 관심 정도, 낙상잠재성 인지 정도, 낙상에 대한 간호사의 책임인지, 낙상예방간호의 중요성인식 정도, 낙상예방간호에 대한 노력 정도에 관한 13문항으로 구성되었다.

### 2) 근거기반 노인 낙상예방간호에 대한 인지도

근거기반 노인 낙상예방간호에 대한 간호사의 인지도를 측정하기 위해 미국 National Guideline Clearinghouse에 등재된 Lyons[18]의 노인 낙상 관리 지침과 캐나다 온타리오 간호협회의 노인 낙상예방간호에 대한 근거중심 실무가이드라인에 등재된 권고사항[19]과 American Geriatrics Society, British Geriatrics Society(AGC/BGC)의 노인 낙상예방간호에 대한 임상실무 가이드라인[19]과 Australian Commission on Safety and Quality in Health Care[20], Health Care Association of New Jersey(HCANJ)[21], National Institute for Health and Care Excellence(NICE)[22]의 낙상예방간호 권고사항을 비교분석하여 추출하였다. 추출된 권고사항을 간호대학교수 1인과 내·외과계 간호사 3인에게 자문을 구한 후 수정하였다. 최종 인지도 평가에 포함된 권고는 낙상력 검토 2문항, 낙상 잠재성 평가 2문항, 포괄적 낙상 평가 18문항, 낙상예방간호 20문항, 낙상 시 관리 5문항으로 총 47문항으

로 구성되어 있다. 각 문항에 대해 5점 척도로 ‘매우 그렇다’ 5점, ‘그렇다’ 4점, ‘그저 그렇다’ 3점, ‘그렇지 않다’ 2점, ‘매우 그렇지 않다’ 1점으로 간호사의 인지도를 측정하였으며 점수가 높을수록 인지도가 높다는 것을 의미한다. 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach’s  $\alpha = .94$ 이었다.

### 3) 근거기반 노인낙상에방간호에 대한 수행도

간호사의 근거기반 노인낙상에방간호에 대한 수행도를 측정하기 위해 인지도와 동일한 권고항목을 사용하였다. 각 항목은 5점 척도로 구성하여 ‘항상 수행 한다’ 5점, ‘자주 수행한다’ 4점, ‘가끔 수행한다’ 3점, ‘거의 수행하지 않는다’ 2점, ‘전혀 수행하지 않는다’ 1점으로 점수가 높을수록 수행도가 높다는 것을 의미한다. 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach’s  $\alpha = .94$ 이었다.

## 4. 자료수집

### 1) 연구의 윤리적 고려

본 연구는 연구대상 병원의 의학연구 윤리심의 위원회(Institutional Review Board, IRB)의 승인을 받은 후(승인번호: 2012-04-022) 선정기준에 맞는 대상자에게 연구목적을 설명하고 동의서를 서면으로 받은 후 자료를 수집하였다. 수집된 설문지는 ID로 입력하여 분석하였다.

### 2) 자료수집방법

본 연구의 자료 수집은 2013년 1월 20일부터 2013년 3월 10일까지 실시하였다. 자료수집을 위하여 본 연구대상 병원의 간호부를 통해 연구목적 및 협조를 구한 뒤 대상자들에게 연구의 목적과 내용, 익명과 비밀이 보장되며 원하지 않을 경우 연구에 참여하지 않아도 됨을 설명하였다. 연구 참여에 수락한 대상자들에게 서면으로 동의를 얻은 후 설문지 370부를 배부하였으며, 설문지 작성

이 불충분한 자료 26부를 제외한 총 344부를 본 연구에서 사용하였다.

## 5. 자료분석

수집된 자료는 SPSS WIN 20.0을 이용하여 대상자의 일반적 특성 및 낙상관련 특성은 기술통계를, 대상자의 근거기반 노인낙상에방간호에 대한 인지도와 수행도는 평균과 표준편차로 분석하였고 두 변수간의 차이는 paired t-test로 분석하였다. 대상자의 일반적 특성에 따른 근거기반 노인낙상에방간호에 대한 인지도와 수행도의 차이는 t-test 또는 ANOVA, Scheffé 사후검정으로 분석하였다. 대상자의 근거기반 노인낙상에방간호에 대한 인지도와 수행도의 상관관계를 Pearson’s correlation으로 분석하였고, 노인 낙상에방간호 수행도에 영향을 주는 예측요인을 분석하기 위해 다중회귀분석(multiple regression analysis)을 실시하였다.

## Ⅲ. 연구결과

### 1. 대상자의 일반적 특성 및 낙상관련 특성

본 연구 대상자의 일반적 특성으로 평균연령은 30.6세였으며, 26-30세가 124명(36.0%)으로 가장 많았다. 결혼 상태는 미혼이 64.0%로 많았으며, 학력은 학사 졸업이 140명(40.7%), 임상경력 5년 미만의 경력이 138명(40.1%)으로 가장 많았다. 근무부서는 내과병동 154명(44.8%), 외과병동 141명(41.0%)순이었다. 직위는 일반간호사가 306명(89.0%), 책임간호사는 18명(5.2%), 수간호사는 20명(5.8%)으로 일반간호사가 가장 많았다. 본 연구 대상자의 낙상관련 특성으로 92.7%가 낙상에 관한 교육을 받았으며, 낙상에방간호에 대한

지식은 대상자의 37.5%가 ‘잘 알고 있다’고 응답했다. 대상자의 42.7%는 낙상예방간호를 잘 수행하고 있다고 응답하였으며, 낙상예방간호에 대한 관심정도는 대상자의 37.5%가 ‘많이 갖고 있다’고 응답하였으며, 간호대상자에 대한 낙상 가능성 질문에서는 ‘자주 생각 한다’는 167명(48.5%), ‘항상 생각 한다’가 157명(45.6%)이 응답하였다. 대상자의 231명(67.2%)이 환자의 낙상사고를 경험하였고, 손상 유형으로는 ‘손상이 없다’가 61명, 출혈 10명, 골절 39명, 뇌손상 30명, 기타(찰과상, 열상, 타박상) 96명, 사망 1명이었다. 낙상에 대한 책임에서는 대상자의 262명(76.2%)이 간호사의 책임이라고 응답했다.

낙상예방 활동의 중요성에 대한 질문에서는 대상자 291명(84.6%)이 ‘매우 중요하다’라고 했으며, 낙상 예방을 위한 노력을 하고 있는가에 대한 질

문에는 ‘적극적으로 하고 있다’는 167명(48.5%)이었다<Table 1>.

## 2. 대상자의 근거기반 낙상예방간호 인지정도와 수행정도의 차이

대상자의 근거기반 낙상예방간호 인지정도와 수행정도의 차이는 다음과 같다. 전체 인지정도는 5점 만점에  $4.34 \pm 0.50$ 점, 수행정도는  $4.05 \pm 0.58$ 점으로 나타나 유의한 차이를 보였다 ( $t=14.20, p<.001$ ). 낙상예방간호 인지정도와 수행정도가 통계적으로 유의한 차이를 보인 영역은 ‘낙상 후 관리’영역의 인지도  $4.54 \pm 0.57$ 점, 수행정도  $4.33 \pm 0.71$ 점으로 유의한 차이가 있었다 ( $t=8.25, p<.001$ ). 다음은 ‘낙상예방 활동’ 영역의 인지정도  $4.47 \pm 0.56$ 점, 수행정도  $4.23 \pm 0.64$ 점

Table 1. General characteristics of the subjects (N=344)

General characteristics	categories	n	(%)	Fall-related characteristics	categories	n	(%)
Age (year)	<25	90	(26,2)	Experience of fall prevention education	yes	319	(92,7)
	26-30	124	(36,0)		no	25	(7,3)
	31-35	71	(20,6)				
	≥36	59	(17,2)				
Marital status	single	220	(64,0)	Knowledge of fall prevention	higher	129	(37,5)
	married	124	(36,0)		normal	207	(60,2)
					less	8	(2,3)
Level of education	college	132	(38,4)	Compliance of fall prevention	well	147	(42,7)
	bachelor	140	(40,7)		average	184	(53,5)
	master	72	(20,9)		not well	13	(3,8)
Clinical experiences (year)	<5	138	(40,1)	Attention level of fall prevention	a lot of	129	(37,5)
	5-9	114	(33,2)		usually	212	(61,6)
	10-14	40	(11,6)		a little	3	(0,9)
	≥15	52	(15,1)				
Workplace	medical ward	154	(44,8)	Recognition of potential fall	always	157	(45,6)
	surgical ward	141	(41,0)		frequent	167	(48,5)
	others	49	(14,2)		sometimes	20	(5,9)
Position	staff nurse	306	(89,0)	Previous patient fall experience	yes	231	(67,2)
	charge nurse	18	(5,2)		no	113	(32,8)
	head nurse	20	(5,8)				
				Nurse responsibility for fall	yes	262	(76,2)
					no	82	(23,8)
				Importance of falls prevention	very	291	(84,6)
					some	53	(15,4)

으로 유의한 차이가 있었으며( $t=10.73$ ,  $p<.001$ ), ‘낙상잠재성 평가’ 영역에서의 인지정도  $4.00\pm 0.69$ 점, 수행정도  $3.57\pm 0.77$ 점으로 유의한 차이가 있었다( $t=13.42$ ,  $p<.001$ ). ‘포괄적 낙상 위험도 평가’ 영역의 인지정도  $4.17\pm 0.54$ , 수행정도  $3.81\pm 0.64$ 점으로 유의한 차이가 있었으나( $t=13.42$ ,  $p<.001$ ), ‘낙상과거력 평가’ 영역의 인지정도  $4.32\pm 0.66$ 점, 수행정도  $4.26\pm 0.81$ 점으로 이 영역에서는 유의한 차이가 없었다( $t=1.69$ ,  $p=.092$ ).

각 영역 내 권고 항목의 인지도와 수행도의 차이를 살펴보면 낙상과거력 평가 영역에서 ‘입원 시 최근 1년 이내의 낙상 과거력을 사정 한다’에 대한 인지정도는  $4.20\pm 0.7$ 점, 수행정도  $4.14\pm 0.91$ 점으로 통계적으로 유의한 차이는( $t=1.16$ ,  $p=.245$ ) 없었으며, ‘입원 시 모든 환자에게 낙상 평가도구를 이용하여 낙상하기 쉬운 환자를 구별 한다’에 대한 항목에서의 인지정도는  $4.45\pm 0.69$ 점, 수행정도  $4.38\pm 0.87$ 점( $t=1.83$ ,  $p=.067$ )으로 낙상과거력 평가 영역에서는 두 항목 모두 유의한 차이를 보이지 않았다.

낙상잠재성 평가 영역에서는 ‘재원 환자는 정기적 재평가와 상태 변화 시 재평가를 실시한다’ 인지정도  $4.51\pm 0.70$ 점, 수행정도  $4.32\pm 0.91$ 점( $t=5.36$ ,  $p<.001$ ), ‘걸거나 균형을 잡는데 어려운 경험을 물어보고, 보행 및 균형 검사를 실시한다’는 인지정도  $3.49\pm 1.05$ 점, 수행정도  $2.81\pm 1.19$ 점( $t=13.66$ ,  $p<.001$ )로 통계적으로 유의한 차이를 보였으며 인지도와 수행정도 모두 가장 낮게 나타났다.

포괄적 낙상위험도 평가 영역에서 인지도와 수행정도가 가장 높은 항목은 ‘낙상 위험을 증가시킬 수 있는 환경요인을 확인 한다’에 대한 인지정도  $4.46\pm 0.71$ 점, 수행정도  $4.24\pm 0.81$ 점으로 인지도와 수행정도가 가장 높게 나타났으며 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $t=7.47$ ,  $p<.001$ ).

‘안경도수가 잘 맞는지, 청결한지, 적절하게 착용하는지 확인 한다’에 대한 인지정도  $3.72\pm 0.92$ 점, 수행정도  $3.10\pm 1.06$ 점으로 인지도와 수행정도가 가장 낮게 나타났으며 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $t=12.30$ ,  $p<.001$ ).

낙상예방간호활동 영역에서 인지도와 수행도가 높은 항목은 ‘발에 잘 맞는 신발을 신도록 한다’로 인지도  $4.67\pm 2.80$ 점, 수행도  $4.32\pm 0.79$ 점으로 나타났고, 인지도와 수행도간에는 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $t=2.33$ ,  $p<.021$ ). 다음은 ‘이동 침대로 환자 이동 시 보조간판을 반드시 올리도록 이송 직원에게 주시시킨다’ 항목의 인지도는  $4.61\pm 0.63$ 점, 수행도  $4.55\pm 0.70$ 점으로 인지도와 수행도가 높게 나타났으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $t=2.51$ ,  $p<.012$ ). 반면 ‘낙상예방 운동을 전문가에 의해 받을 수 있도록 의뢰 한다’는 인지도  $4.11\pm 0.89$ 점, 수행도  $3.60\pm 1.16$ 점으로 인지도와 수행도가 가장 낮았으며, 인지도와 수행도 간의 차이도 가장 크게 나타났다( $t=10.66$ ,  $p<.001$ ). ‘입원시 낙상위험 약물에 대한 교육을 한다’는 인지도  $4.44\pm 0.75$ 점, 수행도  $4.29\pm 1.79$ 점으로 인지도와 수행도간에 유의한 차이는 없었으며( $t=1.56$ ,  $p=.119$ ), ‘침상안정 후 침상에서 움직일 때 천천히 움직이도록 한다’는 인지도  $4.50\pm 0.67$ 점, 수행도  $4.42\pm 2.34$ 점으로 통계적으로 유의한 차이가 없었다( $t=0.63$ ,  $p=.531$ ).

낙상 후 관리 영역에서는 ‘낙상 시 낙상위험요인에 대해 사정한다’는 인지도  $4.65\pm 0.61$ 점, 수행도  $4.52\pm 0.76$ 점으로 가장 높았으며 통계적으로 차이가 있었다( $t=4.43$ ,  $p<.001$ ). ‘낙상 후 손상에 대해 감시 한다’는 인지도  $4.45\pm 0.70$ 점, 수행도  $4.15\pm 0.90$ 점으로 가장 낮게 나타났으며, 인지도와 수행도간의 점수도 차이가 가장 크게 나타났다( $t=7.98$ ,  $p<.001$ ) (Table 2).

Table 2. Awareness and performance of fall prevention nursing activities (N=344)

Domains	Characteristics	Awareness	Performance	t	p
		M±SD	M±SD		
Fall history assessment	history of fall in the past year	4.20±0.79	4.14±0.91	1.16	.245
	assess fall risk using the tool on admission	4.45±0.69	4.38±0.87	1.83	.067
	sub total	4.32±0.66	4.26±0.81	1.69	.092
Assessment of potential fall	regular reassessment and re-evaluate when conditions change	4.51±0.70	4.32±0.91	5.36	<.001
	assessment of problems with walking or balance	3.49±1.05	2.81±1.19	13.66	<.001
	sub total	4.00±0.69	3.57±0.77	13.42	<.001
Multifactorial fall risk assessment	comprehensive evaluation of fall with older adults	3.80±0.97	3.40±1.20	8.20	<.001
	assessment of fear related to falling	3.92±0.80	3.42±0.96	11.75	<.001
	observe drug side effects	4.34±0.66	4.01±0.86	8.76	<.001
	reviewing medication associated with a risk of falling	4.30±0.74	3.99±0.90	8.21	<.001
	detecting the number of medication	4.00±0.82	3.62±1.06	9.24	<.001
	assessment of vital signs	4.27±0.75	4.05±0.90	6.24	<.001
	assessment of pain	4.26±0.75	4.05±0.89	6.13	<.001
	assessment of visual acuity	4.27±0.74	3.94±0.90	9.26	<.001
	detecting of glasses status	3.72±0.92	3.10±1.06	12.30	<.001
	detecting the hearing status	4.10±0.73	3.63±0.96	10.77	<.001
	identification musculo-skeletal and foot problems	4.08±0.80	3.67±0.93	10.32	<.001
	detecting nervous system problems	4.32±0.69	4.03±0.82	8.64	<.001
	detecting cardiovascular illness and kidney problems	4.28±0.76	4.04±0.84	7.33	<.001
	detecting depression	3.99±0.82	3.51±1.01	11.01	<.001
	detecting sleep disorders	4.28±0.76	3.97±0.89	9.68	<.001
	detecting urination, defecation disorders	4.39±0.71	4.10±0.87	8.72	<.001
	identification on appropriate use of assistive devices	4.29±0.82	3.85±0.99	8.75	<.001
detecting environmental factors	4.46±0.71	4.24±0.81	7.47	<.001	
sub total	4.17±0.54	3.81±0.64	14.63	<.001	
Fall prevention	provides fall-prevention guidance on admission	4.61±0.65	4.54±0.73	3.00	.003
	implementing the fall prevention for older adults	4.53±0.66	4.37±0.81	5.26	<.001
	sharing between employees of high-risk patients	4.55±0.76	4.40±0.91	4.75	<.001
	education for falls possibilities with risk of administered drugs falls	4.44±0.75	4.29±1.79	1.56	.119
	encouragement for fear of falling	4.16±0.80	3.71±1.06	10.83	<.001
	education for call bell use	4.56±0.65	4.44±0.79	5.00	<.001
	education for urination and limiting fluid intake before sleep	4.39±0.68	4.05±0.91	8.52	<.001
	explaining about asking for help when getting up or moving on bed at night	4.51±0.69	4.28±0.86	6.18	<.001
teaching patient to move slowly after bed	4.50±0.67	4.42±2.34	0.63	.531	

	rest			
	educating of using safe footwear	4.67±2.80	4.32±0.79	2.33 .021
	education about ways to move safely	4.51±0.67	4.31±0.82	6.26 <.001
	education of fall prevention when a change in functional status is evident	4.46±0.69	4.22±0.88	6.88 <.001
	providing side rail of bed when being transported	4.61±0.63	4.55±0.70	2.51 .012
	monitor patient practice after the fall-prevention education	4.40±0.70	4.03±0.90	9.27 <.001
	periodic evaluation of the effect of interventions	4.34±0.75	3.96±1.00	8.81 <.001
	education of caregivers to stay with patient who has fall risk	4.58±0.66	4.44±0.79	4.31 <.001
	referral to specialists for fall-prevention exercise	4.11±0.89	3.60±1.16	10.66 <.001
	personal property management	4.46±0.66	4.24±0.84	6.53 <.001
	education of night lights use	4.47±0.64	4.18±0.86	8.04 <.001
	education of safety grip use	4.50±0.69	4.18±0.91	8.54 <.001
	sub total	4.47±0.56	4.23±0.64	10.73 <.001
Post-fall management	managing patient immediately after a fall accident	4.56±0.68	4.41±0.78	4.48 <.001
	analysis of the cause of the accident and modify the cause	4.49±0.69	4.21±0.89	7.55 <.001
	report the fall accident	4.56±0.65	4.35±0.83	6.63 <.001
	assess fall risk after a fall.	4.65±0.61	4.52±0.76	4.43 <.001
	monitoring for injury after falls	4.45±0.70	4.15±0.90	7.98 <.001
	sub total	4.54±0.57	4.33±0.71	8.25 <.001
	total	4.34±0.50	4.05±0.58	14.20 <.001

### 3. 대상자 특성에 따른 낙상예방간호에 대한 인지도와 수행도 차이

대상자의 일반적 특성에 따른 인지도와 수행도는 다음과 같다.

대상자의 근거기반 낙상예방간호 인지도는 연령( $F=5.18, p=.002$ ), 결혼상태( $F=8.81, p=.003$ ), 학력 ( $F=4.84, p=.008$ ), 임상경력 ( $F=4.26, p=.006$ ), 직위( $F=4.18, p=.016$ )에 따라 유의한 차이가 있었으며 낙상예방간호 수행도는 연령( $F=5.49, p=.001$ ), 결혼상태( $F=8.09, p=.005$ ), 임상경력( $F=4.55, p=.004$ ), 근무부서 ( $F=2.40, p=.038$ )에 따라 유의한 차이가 있었다.

대상자의 낙상관련 특성에 따른 낙상예방간호 인지도와 수행도는 낙상교육 경험정도 항목은 인

지도( $F=12.91, p<.001$ ), 수행도( $F=14.99, p<.001$ )에, 낙상예방간호에 대한 지식 항목의 경우 인지도( $F=16.85, p<.001$ ), 수행도( $F=18.16, p<.001$ )에, 낙상예방간호 이행여부 항목에서는 인지도 ( $F=7.25, p<.001$ ), 수행도( $F=16.98, p<.001$ )에 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 또한 낙상예방간호에 대한 관심 정도 항목도 인지도( $F=11.30, p<.001$ ), 수행도 ( $F=12.91, p<.001$ ), 낙상 가능성 항목에 대한 인지도( $F=14.90, p<.001$ ) 수행도 ( $F=18.40, p<.001$ ), 낙상에 대한 간호사의 책임인지 항목의 인지도( $F=12.06, p<.001$ ) 수행도 ( $F=5.28, p=.022$ ), 낙상예방간호의 중요성 항목에서의 인지도( $F=6.50, p=.011$ ), 수행도( $F=8.01, p=.005$ ), 낙상예방간호를 위한 노력 항목에서의 인지도( $F=14.74, p<.001$ ), 수행도( $F=29.60,$



Table 3. Awareness and performance of fall prevention according to characteristics (N=344)

Characteristics	Categories	Awareness			Performance		
		M±SD	t or F	p	M±SD	t or F	p
Age (year)	<25 <sup>a</sup>	4.19±0.50	5.18	.002	3.88±0.58	5.49	<.001
	26-30 <sup>b</sup>	4.33±0.47	<b>a&lt;d*</b>		4.10±0.58	<b>a&lt;d*</b>	
	31-35 <sup>c</sup>	4.38±0.46			4.03±0.52		
	≥36 <sup>d</sup>	4.51±0.53			4.25±0.58		
Marital status	single	4.28±0.52	8.81	.003	3.99±0.63	8.09	.005
	married	4.44±0.44			4.17±0.46		
Level of education	college <sup>a</sup>	4.31±0.50	4.84	.008	4.04±0.62	1.48	.230
	bachelor <sup>b</sup>	4.28±0.49	<b>a&lt;c*</b>	<b>b&lt;c*</b>	4.01±0.57		
	master degree <sup>c</sup>	4.49±0.48			4.15±0.58		
Clinical experiences (year)	<5 <sup>a</sup>	4.25±0.52	4.26	.006	3.95±0.62	4.55	.004
	5-9 <sup>b</sup>	4.33±0.45	<b>a&lt;d*</b>		4.07±0.52	<b>a&lt;d*</b>	
	10-14 <sup>c</sup>	4.04±0.43			4.03±0.56		
	≥15 <sup>d</sup>	4.53±0.54			4.29±0.58		
Workplace	medical ward <sup>a</sup>	4.31±0.49	1.29	.277	4.01±0.58	3.31	.038
	surgical ward <sup>b</sup>	4.33±0.53			4.03±0.60	<b>a&lt;c*</b>	
	others <sup>c</sup>	4.44±0.50			4.05±0.58		
Position	staff nurse <sup>a</sup>	4.31±0.50	4.18	.016	4.03±0.59 <sup>a</sup>	1.42	.244
	charge nurse <sup>b</sup>	4.48±0.51	<b>a&lt;c*</b>		4.14±0.55 <sup>b</sup>		
	head nurse <sup>c</sup>	4.60±0.42			4.24±0.44 <sup>c</sup>		
Experience of fall prevention education	yes	4.36±0.49	12.91	<.001	4.09±0.57	14.99	<.001
	no	4.00±0.44			3.63±0.60		
Knowledge of fall prevention	well awareness <sup>a</sup>	4.52±0.51	16.85	<.001	4.28±0.56	18.16	<.001
	average awareness <sup>b</sup>	4.24±0.45	<b>a&gt;b&gt;c*</b>		3.93±0.53	<b>a&gt;b*</b>	
	poor awareness <sup>c</sup>	3.96±0.58			3.67±0.92	<b>a&gt;c*</b>	
Compliance of fall prevention	well compliance <sup>a</sup>	4.42±0.49	7.25	<.001	4.25±0.55	16.98	<.001
	average compliance <sup>b</sup>	4.25±0.49	<b>a&gt;b*</b>		3.90±0.56	<b>a&gt;b*</b>	
	poor compliance <sup>c</sup>	4.61±0.35	<b>c&gt;b*</b>		3.97±0.52		
Attention level of fall prevention	higher attention <sup>a</sup>	4.48±0.49	11.30	<.001	4.24±0.56	12.91	<.001
	usually attention <sup>b</sup>	4.26±0.48	<b>a&gt;b*</b>		3.95±0.57	<b>a&gt;b*</b>	
	less attention <sup>c</sup>	3.46±0.59	<b>a&gt;c*</b>		3.27±0.23		
Recognition level of potential fall	always recognition <sup>a</sup>	4.48±0.44	14.90	.001	4.25±0.51	18.40	<.001
	frequent recognition <sup>b</sup>	4.23±0.52	<b>a&gt;b*</b>		3.90±0.60	<b>a&gt;b*</b>	
	occasional recognition <sup>c</sup>	4.05±0.43	<b>a&gt;c*</b>		3.77±0.48	<b>a&gt;c*</b>	
Previous patient fall experience	yes	4.32±0.51	0.77	.380	4.02±0.60	2.28	.131
	no	4.37±0.48			4.12±0.53		
Nurse responsibility for fall	yes	4.39±0.47	12.06	<.001	4.09±0.57	5.28	.022
	no	4.17±0.55			3.92±0.61		
Importance of fall prevention	very importance	4.36±0.48	6.50	.011	4.09±0.56	8.01	.005
	some importance	4.18±0.55			3.84±0.65		

Efforts level	higher effort <sup>a</sup>	4.47±0.46	14.74	<.001	4.27±0.50	29.60	<.001
for fall	usually effort <sup>b</sup>	4.21±0.49	a>b*		3.86±0.58	a>b>c*	
prevention	little effort <sup>c</sup>	3.66±0.09			2.88±0.29		

\* Post hoc Scheffé test

$p<.001$ )도 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 그러나 낙상환자 경험여부 항목에서는 인지도( $F=0.77$ ,  $p=.380$ )와 수행도( $F=2.28$ ,  $p=.131$ ) 모두 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

Scheffé에 의한 사후 검정 결과 낙상예방간호에 대한 지식항목에서 ‘매우 잘 안다’는 집단에서 ‘약간 안다’와 ‘잘 모른다’는 집단보다 인지정도와 수행정도가 높았으며, ‘약간 안다’는 집단에서는 ‘잘 모른다’의 집단보다 인지정도가 높았다. 낙상 예방간호 이행정도는 ‘잘 이행한다’는 집단이 ‘보통으로 이행한다’는 집단보다 인지정도와 수행정도가 높았다.

낙상예방간호에 대한 관심정도는 ‘많이 갖고 있다’라고 응답한 집단이 ‘보통 갖고 있다’와 ‘전혀 관심이 없다’는 집단보다 인지정도가 높았으며, ‘보통 갖고 있다’고 응답한 집단보다 수행정도가 높았다. 낙상 가능성에 대한 항목에서는 ‘항상 생각한다’는 집단에서 ‘자주 생각한다’와 ‘가끔 생각한다’는 집단보다 인지정도와 수행정도가 높았다.

낙상예방간호를 위한 노력을 ‘적극적으로 한다’라고 응답한 집단에서 ‘약간 한다’라고 응답한 집단보다 인지정도가 높았으며, 수행정도는 ‘적극적

으로 한다’, ‘약간 한다’, ‘거의 하지 않는다’ 순으로 나타났다(Table 3).

#### 4. 낙상예방간호에 대한 인지도와 수행도의 상관관계

연구 대상자의 낙상예방간호에 대한 인지도와 수행도를 분석한 결과 통계적으로 유의한 상관관계가 있었다( $r=.775$ ,  $p<.001$ ). 이를 영역별로 분석한 결과 낙상력 검토( $r=.578$ ,  $p<.001$ ), 낙상잠재성 평가( $r=.665$ ,  $p<.001$ ), 포괄적 낙상평가( $r=.716$ ,  $p<.001$ ), 낙상 예방법( $r=.762$ ,  $p<.001$ ), 낙상 시 관리( $r=.739$ ,  $p<.001$ )로 전 영역에서 유의한 상관관계가 있었다(Table 4).

#### 5. 낙상예방간호 수행정도에 영향을 미치는 요인

대상자의 근거기반 낙상예방간호 수행정도에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 회귀분석을 실시하였다(Table 5). 회귀모형 F값은 44.760,  $p<.05$ 로서 회귀모형은 적합하였다. 일반적 특성과 낙상관련 특성 중 낙상예방간호 수행정도에 유

Table 4. Correlation between awareness and performance of fall prevention (N=344)

Performance	awareness
Fall history assessment	.578**
Assessment of potential falls	.665**
Multifactorial fall risk assessment	.716**
Fall prevention	.762**
Post-fall management	.739**
Total	.775**

\*\*  $p<.001$

Table 5. Factors influencing fall prevention performance (N=344)

Variable	B	SE	$\beta$	t	p
(constant)	1,061	.326		3,254	.001
Age(year)	-.012	.009	-1,47	-1,241	.216
Marital status(single)	.028	.046	-.023	.603	.547
Level of education( $\leq$ bachelor)	-.034	.024	-.057	-1,439	.151
Clinical experiences(year)	.010	.009	.130	1,126	.261
Workplace(others ward)	.023	.028	.028	.833	.406
Experience of fall prevention education	-.044	.077	-.020	-.579	.564
Knowledge of fall prevention	.001	.043	.001	.003	.997
Compliance of fall prevention	-.0149	.041	-.144	-3,610	<.001
Attention level of fall prevention	.013	.048	.011	.266	.791
Recognition level of potential falls	-.026	.039	-.027	-.670	.503
Nurse responsibility for fall	.034	.048	.025	.708	.408
Importance of fall prevention	-.028	.058	-.018	-.489	.625
Efforts level for fall prevention	-.113	.048	-.099	-2,248	.019
Awareness score of fall prevention	.858	.042	.735	20,383	<.001

Adjust R<sup>2</sup> =0.641 (F=44.760, p<0.05)

의한 차이를 보인 연령, 결혼상태, 학력, 임상경력, 근무부서, 낙상교육 경험, 낙상예방간호 지식, 낙상예방간호 이행, 낙상예방간호 관심, 낙상가능성 인지, 낙상에 대한 간호사 책임 인지, 낙상예방간호 중요성 인지, 낙상예방간호를 위한 노력과 낙상예방간호 인지정도 점수를 독립변수로 포함하여 회귀분석을 실시하였다. 이 중 결혼상태, 학력, 근무부서는 가 변수(dummy variables)로 전환하여 분석에 포함하였다. 분석결과 낙상예방간호 수행정도에 영향을 미치는 요인은 낙상예방간호 이행( $\beta = -.144, p < .001$ )과 낙상예방 간호를 위한 노력( $\beta = -.099, p = .019$ ), 낙상예방간호 인지정도 점수( $\beta = .735, p < .001$ )이었다. 모형의 설명력을 나타내는 수정된 결정계수(Adj R<sup>2</sup>)는 .641로 설명력은 64.1%였다.

#### IV. 논 의

본 연구는 근거기반 낙상예방간호 권고 사항을

중심으로 병원 간호사의 낙상예방간호의 인지정도와 수행정도를 파악하여 과학적 근거와 실무의 격차를 확인하고 간호사의 낙상예방 수행정도에 미치는 영향요인을 파악하여 낙상예방간호 수행정도 향상에 필요한 기초자료를 제공하고자 시도하였다.

본 연구에서 낙상예방간호에 대한 인지정도는 평균 4.34점이었고, 수행정도는 평균 4.05점으로 수행정도는 인지정도에 비해 낮게 나타나 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 이는 간호사를 대상으로 병원 감염관리에 대한 인지정도와 수행정도 연구[23]와 수술실 간호사의 계수 오류에 대한 인지정도와 수행정도 연구 결과[24]와 일치하고 있는데, 낙상예방간호에 대한 인지정도에 비해 수행점수가 낮은 것은 낙상예방간호에 대한 지식은 있되 구체적인 실천 행위가 뒤따르지 못하고 있음을 유추할 수 있다.

본 연구에서 병원 간호사의 낙상예방간호에 대한 수행정도는 응급실 간호사를 대상으로 한 연구 [16]의 3.78점 보다 다소 높은 수준이다. 이러한 차이는 본 연구의 대상은 낙상이 주로 발생하는 노인이 많이 입원하는 병동의 간호사를 대상으로

하여 낙상예방간호 수행정도에서 상대적으로 높았을 것이다.

간호사의 낙상예방간호 수행정도에서 낙상위험요인을 포괄적으로 평가하는 항목이 평균보다 낮은 것으로 나타났다. 특히 보행장애나 균형감 평가, 골격계, 발의 문제 등 신체 기능적 요인, 낙상 두려움, 우울 등 정신 심리적 요인, 복용하는 약물 개수, 청력, 안경 상태 등 입원 노인환자의 내인성 위험요인을 사정하는데 있어서 점수가 낮았다. 이는 낙상예방간호가 필요한 낙상 고위험군에 대한 정확한 선별이 이루어지지 않고 있음을 시사한다. 따라서 간호사 대상으로 낙상예방간호 교육 시 낙상의 내적위험요인과 약물 요인에 대한 지식을 비중 있게 다루어질 필요가 있다. 특히 노인 낙상의 내인성 위험요인과 병원의 환경적 요인을 정확히 사정하는 것은 낙상예방간호를 위한 적절한 중재를 수행하는 기반이 되며, 이는 환자의 안전을 위한 간호사의 중요한 업무이다. 또한 근거기반 낙상예방간호를 수행하는데 있어 장애요인과 촉진요인을 분석하고 낙상예방간호 수행정도를 높일 수 있는 방안 마련이 요구된다.

낙상예방간호 중 가장 많이 하는 수행정도는 ‘이동 침대로 환자 이동 시 보조난간을 반드시 올리도록 이송 직원에게 주시시킨다’로 주로 전통적인 낙상예방간호는 잘 시행되고 있는 것으로 나타났다. 이는 노인 입원환자의 보조난간이 설치되어 있을 때 낙상경험의 비율이 유의하게 낮았으며, ‘이동침대로 환자 이동시 침대 난간을 반드시 올린다’로 수행정도에서 가장 높은 수행정도를 보인 Hwang[12]의 연구와 일치하며, 반면 낙상예방간호 행위 항목에서 낙상 위험이 있는 노인 환자들에게 ‘균형감, 걸음걸이, 체력훈련이 포함된 운동을 전문가에 의해 받을 수 있도록 한다.’는 인지정도와 수행정도 점수가 가장 낮게 나타났다. 그 외 ‘낙상두려움에 대한 지지’, ‘야간조명 사용’, ‘수면 전 수분섭취 제한과 배뇨’, ‘안전 손잡이 사용’에

대한 낙상예방간호 교육 등에서 간호사의 수행정도 뿐 만 아니라 인지정도가 평균보다 낮았다. 입원 노인환자의 낙상사고를 조사한 연구 결과에 의하면 낙상사고는 주로 밤 시간에 특히 병실에서 화장실가려고 침대에서 내려오다 낙상이 많이 발생하는 것으로 나타났다[3, 6]. 따라서 간호사는 노인 환자를 대상으로 낙상예방 교육 시 대상자의 낙상위험도에 따른 운동중재, 낙상예방간호 교육 등 보다 구체적이고 개별적인 낙상예방간호 중재가 강화될 필요가 있다. 또한 간호사 대상으로 정기적인 낙상예방 교육 시 강조될 영역임을 시사하고 있다.

근거기반 낙상예방간호 수행정도에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위해 회귀분석을 실시한 결과 모형의 설명력은 64.1%이었으며 유의한 영향요인 변수는 낙상예방간호 이행정도와 낙상 예방간호를 위한 노력, 낙상예방간호 인지도이었으며 낙상예방간호 인지도는 가장 큰 영향을 미치는 변수로 나타났다. 이는 낙상 지식이 높을수록 낙상 예방 효능감이 높아져서 낙상 예방행위가 높아지는 것으로 나타난 기존 연구결과와도 일치한다 [25]. 연구대상자들의 낙상예방간호 인지도 4.34점으로 평균보다 낮은 항목을 살펴보면, 보행장애나 균형감 평가, 골격계, 발의 문제 등 신체 기능적 요인, 낙상두려움, 우울 등 정신 심리적 요인, 복용하는 약물 개수, 청력, 안경상태 등 입원 노인환자의 내적 위험요인에 대한 항목에서 지식이 부족함을 알 수 있다. 따라서 간호사의 낙상예방간호 수행도를 증진하기 위한 전략으로 낙상 위험요인에 대한 인식제고 전략이 포함될 필요가 있다. 또한 간호사 대상으로 낙상예방 교육 전 낙상 지식이나 위험요인에 대한 인지도를 파악하는 것도 필요할 것이며 입원 노인환자의 근거기반 낙상예방간호에 대한 인지도와 수행도의 격차를 유발하는 요인에 대한 심층 분석이 이루어져야 한다.

## V. 결론 및 제언

본 연구는 근거기반 낙상예방간호 권고 사항을 중심으로 병원 간호사의 낙상예방간호 인지정도와 수행정도를 파악하여 과학적 근거와 실무의 격차를 확인하고 간호사의 낙상예방 수행정도에 미치는 영향요인을 파악함으로써 낙상예방간호 수행정도 향상에 필요한 기초자료를 제공하고자 시도하였다.

대상자의 낙상예방간호의 인지정도는 4.34점이었고, 수행정도는 평균 4.05점으로 수행정도가 유의하게 낮게 나타났다. 일반적 특성에 따른 인지정도와 수행정도 차이를 검증한 결과 연령, 결혼상태, 학력, 임상경력이 유의한 차이가 있었다. 대상자의 낙상관련 특성에 따른 인지정도와 수행정도에서 낙상교육 경험, 낙상예방간호에 대한 지식정도, 낙상예방간호이행 정도, 낙상예방간호에 대한 관심정도, 낙상 가능성에 대한 인지정도, 낙상에 대한 간호사의 책임 인지정도, 낙상예방간호의 중요성, 낙상예방간호를 위한 노력에 따라 차이가 있는 것으로 나타났다. 낙상예방간호 인지정도와 수행정도는 유의한 상관관계가 있었다. 낙상예방간호 수행정도에 영향을 미치는 요인은 ‘낙상예방간호 수행정도’와 ‘낙상예방간호를 위한 노력’, ‘낙상예방간호 인지정도’이었고, 모형의 설명력은 64.1%로, 낙상예방간호 인지정도는 가장 큰 영향을 미치는 변수로 나타났다.

결론적으로 본 연구에서 노인환자의 근거기반 낙상예방간호에 수행정도를 높이기 위해 임상간호 현장에 적합한 근거기반 낙상예방간호 지침의 개발과 간호사들이 쉽게 권고항목을 수행할 수 있도록 다양한 지원체계가 필요하다. 낙상예방간호 수행 향상을 위해 간호사를 대상으로 한 낙상예방간호 교육프로그램 시행 전에 낙상 인지정도와 수행정도를 파악하고 이들을 고려한 교육이 이루어져야 할 것이며, 입원 노인환자의 근거기반 낙상에

방간호에 대한 인지정도와 수행정도의 격차를 유발하는 요인에 대한 심층 분석도 이루어져야 할 것이다. 본 연구의 자료는 IRB 승인에 따라 2013년 설문조사 결과를 기반으로 수행되어 일부 대상자의 현재의 인지 및 수행정도의 수준에 일부 차이가 있을 수 있으나 향후 후속연구를 통해 그 차이와 변화를 규명할 수 있을 것이며 이를 위한 반복적 연구가 필요하다.

## References

1. Kuschel BM, Laflamme L, Möller J. The risk of fall injury in relation to commonly prescribed medications among older people—a Swedish case-control study. *Eur J Publ Health* 2014;25(3):527–32. <https://doi.org/10.1093/eurpub/cku120>
2. Kim YS, Choi KSM. Fall risk factors and fall risk assessment of inpatients. *Journal of Adult Nursing* 2013;25(1): 74–82. <https://doi.org/10.7475/kjan.2013.25.1.74>
3. Kang YO, Song RY. Identifying characteristics of fall episodes and fall-related risks of hospitalized patients. *J Muscle and Joint Health* 2015;22(3): 149–59. <https://doi.org/110.5953/JMJH.2015.22.3.149>
4. National Patient Safety Agency. Slips, trips and falls in hospital. Available at: <http://www.nrls.npsa.nhs.uk/resources/?ent-ryid45=59821> (Reference number 0483, 2007)
5. Bergland A, Wyller TB. Risk factors for serious fall related injury in elderly women living at home. *Injury Prevention* 2004;10(5): 308–13. <https://doi.org/10.1136/ip.2003>.

- 004721
6. Korea Consumer Agency. Medical malpractice: falls due to neglecting safety management in a hospital. Available at: [http://www.kca.go.kr/brd/m\\_32/view.do?seq=749&multi\\_itm\\_seq=2](http://www.kca.go.kr/brd/m_32/view.do?seq=749&multi_itm_seq=2) (November 24, 2006)
  7. Kim SJ, Lee YM. Falls risk factors of elderly inpatients. *J Korean Data Analysis Society* 2014;16(4): 2191-203.
  8. Ju JM, Tak YJ. Influencing factors of the severity of occupational fall injury. *Korean J Emerg Med Ser* 2016;20(2):113-25. <https://doi.org/10.14408/KJEMS.2016.20.2.113>
  9. Registered Nurses' Association of Ontario. Prevention of fall and fall injuries in the older adult. Best Practice Guidelines(Revised). Available at: <http://rnao.ca/bpg/guidelines/prevention-falls-and-fall-injuries-older-adult> (Revised 2005, supplement 2011)
  10. Sung YH, Kwon IG, Kim KH. Factors influencing falls in inpatients. *J of Korean Acad Fund Nurs* 2006;13(2):200-7.
  11. Hur JY, Kim HJ. Relationship of risk factors, knowledge and attitude to falls in elderly patients. *J of Korean Gerontol Nurs* 2009;11(1):38-50.
  12. Hwang I.Y. A study on knowledge, attitude, and implementation of clinical nursing practice guideline for fall prevention among hospital nurses working in the small and medium sized hospitals. Unpublished master's thesis, Gyeongsang National University 2011, Gyeongnam, Korea.
  13. Seo OI. Influence of knowledge and attitude on behaviors of falls prevention activities in patient among university hospital nurse. Unpublished master's thesis, The Catholic University of Korea 2008, Seoul, Korea.
  14. Park KY, Han DW. Physical therapist's attitudes to the falls and predictors of implementing fall prevention. *J Korean Data Analysis Society* 2012;14(5):2585-94.
  15. Lee IK, Choi JY. Factors Associated with Nurses' Activities for Hospital Fall Prevention. *J Korean Rehab Nurs* 2013;16(1):55-62. <https://doi.org/10.7587/kjrehn.2013.55>
  16. Park MK, Kim HY. Effects of health belief on fall prevention activities of emergency room nurses. *J Korean Acad Nurs Admin* 2014;20(2):176-86. <https://doi.org/10.11111/jkana.2014.20.2.176>
  17. Cunningham JB, McCrum-Gardner E. Power, effect and sample size using GPower: practical issues for researchers and members of research ethics committees. *Evidence-Based Midwifery* 2007;5(4):132-7.
  18. Lyons SS. Fall prevention for older adults. University of Iowa Gerontological Nursing Interventions Research Center, Research Translation and Dissemination Core, 2004.
  19. American Geriatrics Society, British Geriatrics Society, AGS/BGS Clinical Practice Guideline: Prevention of Falls in Older Persons. Available at: [https://www.americangeriatrics.org/health\\_care\\_professionals/clinical\\_practice/clinical\\_guidelines](https://www.americangeriatrics.org/health_care_professionals/clinical_practice/clinical_guidelines), 2010.
  20. Australian Commission on Safety and Quality in Health Care. Preventing Falls and Harm from Falls in Older People: Best Practice Guidelines. Available at: <https://>

- www.safetyandquality.gov.au/.../falls-prevention-resources, 2009.
21. Best Practice Committee of the Health Care Association of New Jersey. Fall Management Guidelines. Available at: <http://www.hcanj.org/best-practices/clinical>, 2007.
  22. NICE. Falls in older people: assessing risk and prevention| Guidance and guidelines Available at: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg161?unlid=39107583020168179759> (Published date: June 2013)
  23. Yoo MS, Son YJ, Ham, H. M., Park MM, & Um AH. A Comparative study of nurses recognition and practice level of general nosocomial infection, MRSA and VRE infection control. *J of Korean Acad Fund Nurs* 2004;11(1): 31-40.
  24. Lee YM. The recognition and performance of nurses upon preventing count error in the operating room. Unpublished master's thesis, The Catholic University of Korea 2011, Seoul, Korea.
  25. Kwon MS. Relations among knowledge, fear and efficacy of fall in the community dwelling elderly. *J of Korean Acad Comm Health Nurs* 2010;21(2):139-47. <https://doi.org/10.12799/jkachn.2010.21.2.139>