

응급실 간호사의 건강신념이 낙상예방활동에 미치는 영향

박민경¹ · 김현영²

울지대학병원¹, 울지대학교 간호대학²

Effects of Health Belief on Fall Prevention Activities of Emergency Room Nurses

Park, Min Kyoung¹ · Kim, Hyun-Young²

¹Department of Nursing, Eulji University Hospital

²College of Nursing, Eulji University

Purpose: The purpose of this study was to analyze factors affecting fall prevention activities of emergency room (ER) nurses based on their health belief factors (perceived susceptibility, perceived benefits, perceived severity, perceived barriers, and cues to action). **Methods:** The study design was a descriptive survey using questionnaires which were given to 127 emergency room nurses from two regional emergency medical centers, four local emergency medical centers, and two local emergency medical facilities. Data were analyzed using descriptive analysis, t-test, one-way ANOVA with LSD test, Pearson correlation, and multiple regressions. **Results:** ER nurses' fall prevention activities had a mean of 3.78±0.50. Eight individual characteristics and health belief factors accounted for 30.8% of the fall prevention activities. Fall prevention activities were found to be positively affected by emergency medical facilities, perceived benefits, and cues to action and negatively affected by factors, such as ER career and perceived severity. **Conclusion:** The results indicate that it is necessary to formulate a plan for enhancing perceived benefits and cues to action to improve fall prevention activities. In addition, fall prevention activities should be encouraged for ER nurses who have worked in local medical institutions for less than 1 year or more than 5 years.

Key Words: Emergency room, Nurses, Accidental falls, Health behavior, Accident prevention

서론

1. 연구의 필요성

낙상은 의료기관에서 가장 높은 확률로 발생하는 안전사고로 국내 병원에서 발생하는 안전사고의 1/3 이상에 해당하며, 외국 병원의 경우에도 약 38%를 차지한다[1]. 외국의 응급실

에서는 10,000명 당 4명의 환자가 낙상한다는 보고가 있으며 [2], 급성기 병원에서 1,000 재원일수 당 1.3~8.9건의 낙상이 발생하는 것으로 나타났다[3]. 우리나라의 한국소비자보호원에서는 병원 안전관리 소홀로 인하여 발생한 사고 57건을 분석한 결과에서 25건이 낙상으로 인한 것이라고 하였으며, 응급실에서 낙상은 2건으로 보고하고 있다[4]. 낙상의 결과는 아무 증상이 없는 것에서 부터 경증의 손상(30.1%), 뇌출혈이나

주요어: 응급실, 간호사, 낙상, 건강행위, 사고 예방

Corresponding author: Kim, Hyun-Young

College of Nursing, Eulji University, 143-5 Yongdu-dong, Jung-gu, Daejeon 301-746, Korea.
Tel: +82-42-259-1716, Fax: +82-42-259-1709, E-mail: hykim007@eulji.ac.kr

- 이 논문은 제1저자 박민경의 석사학위논문 수정하여 작성한 것이다.

- This article is a revision of the first author's master's thesis from Eulji University.

Received: Nov 20, 2013 | Revised: Feb 25, 2014 | Accepted: Mar 17, 2014

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.

사망과 같은 치명적인 신체적 손상(5.1%)에 이르기까지 다양하다. 낙상으로 인해 환자는 심리적 불안과 같은 정신적 손상 뿐 아니라 삶의 질에도 영향을 받으며 의료비용과 입원일수가 증가하게 되어 의료분쟁의 원인이 되기도 한다[5,6].

환자의 상태에 따라 어지러움이나 허약감, 배뇨장애를 가지고 있거나 보행 시 도움이 필요한 경우, 흥분상태의 환자에게서 낙상할 확률이 유의하게 높은 것으로 나타났다[7]. 응급실 내원 환자 중에는 암 및 만성 질환을 앓고 있는 환자, 정신적 문제를 가진 환자가 많으며, 주호소를 보면 통증, 호흡곤란, 허약감과 배설 장애가 높은 비율로 나타난다[8]. 또한, 낙상의 위험이 상대적으로 높은 노인 환자의 비율이 19.2~24.5%에 이르며, 노인 환자의 응급실 체류시간이 다른 연령에 비하여 상대적으로 길다[9,10]. 이와 같은 내원 환자의 특성으로 인하여 낙상이 발생할 가능성이 높기 때문에, 응급실에서 낙상예방활동이 더욱 중요하다고 할 수 있다.

2009년도 소방방재청 통계에 의하면 2000년도 이후 응급 의료서비스의 이용 건수는 매년 5~10만 건씩 증가하고 있다 [11]. 응급실 과밀화의 심화와 의료진의 상대적 부족 현상은 환자 안전에 악영향을 미치고 있다[12]. 간호사는 환자안전에 관련된 문제점을 민감하게 인식할 수 있는 전문가 집단으로서, 간호사의 조직문화와 개인의 인식이 환자안전을 증진시키는 데 있어 중요한 역할을 할 수 있음이 강조되어 왔으며 [13], 간호사의 인지 변화는 적극적으로 낙상예방활동을 하는 계기가 되고 있다[14]. 따라서 환자 안전과 관련된 낙상을 예방하기 위해 응급실 간호사의 낙상예방활동 행위를 결정하는 여러 인지 요인들을 파악할 필요가 있다.

건강신념은 특정 질병에 대한 인식조절 행위에 관련된 개인의 믿음으로 지각된 민감성, 심각성, 유익성, 장애성을 포함하고 행동을 하게 되는 행동계기가 포함된다[15]. 개인의 인지적 요소인 건강신념은 특정 질환이나 사고로부터 자신을 보호하기 위한 예방활동을 설명하고, 보호해야 할 대상으로서 다른 사람을 위한 예방활동을 설명하기 위해 사용되고 있다 [16,17]. 최근에 건강신념은 의료기관에서 감염 발생을 줄이기 위한 의료진의 예방활동을 설명하기 위하여 사용되고 있다. 다제내성균의 발생을 예방하기 위한 의료진의 예방행위 [18], 간호 및 치료과정에서 발생하는 병원감염을 예방하기 위한 간호사의 손씻기 행위를 설명하기 위하여 건강신념을 파악하는 연구가 진행되었다[19]. 낙상예방은 이러한 감염예방과 더불어 환자안전과 관련된 중요한 간호활동으로서, 낙상 예방을 위한 가이드라인을 임상에 적용하는 과정을 분석한 선행 연구에서 의료진이 인지하는 장애성을 주요 영향으로 보고 있

다[20]. 이러한 연구결과를 기반으로 간호사의 인지적 요소인 건강신념이 응급실 간호사의 낙상예방활동에 얼마나 영향을 미치는가를 파악하는 것은 의미가 있는 일일 것이다.

이에 본 연구는 인적자원의 부족, 진료 환경상의 어려움 등을 가지고 있는 응급실에서[11] 간호사의 낙상예방활동과 관련된 건강신념과 낙상예방활동을 파악하고, 건강신념이 낙상예방활동에 미치는 영향을 분석하고자 하였다. 이를 통해 응급실에서 낙상예방활동의 수행도를 높이기 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 응급실 간호사의 낙상예방활동과 건강신념을 파악하고, 낙상예방활동에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위함이다. 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 응급실 간호사의 낙상예방활동과 건강신념을 파악한다.
- 응급실 간호사의 일반적 특성에 따른 낙상예방활동과 건강신념을 파악한다.
- 응급실 간호사의 낙상예방활동과 건강신념의 상관관계를 파악한다.
- 응급실 간호사의 낙상예방활동에 영향을 미치는 요인을 파악한다.

3. 용어정의

1) 낙상예방활동

낙상예방활동은 환자의 치료 및 검사가 이루어지는 과정에서 환자의 낙상 발생 위험요인을 평가하고 예방적인 중재를 시행함으로써 낙상 발생을 최소화하기 위한 활동을 말한다 [21]. 본 연구에서는 노인을 대상으로 수행한 낙상예방활동을 측정하기 위해 개발한 ‘낙상예방활동의 실천에 대한 측정도구’ [22]를 응급실의 사정에 맞게 수정하여 측정한 값을 말한다.

2) 건강신념

건강신념이란 특정 질병에 관한 인식조절 행위를 하기 위해 대상자가 지니게 되는 믿음으로 지각된 민감성, 심각성, 유익성, 장애성과 행동계기가 포함된다[15]. 본 연구에서는 낙상 예방을 위하여 행하는 특정 행위에 대한 개인의 주관적 신념을 말하며 Morse Fall Scale [23]의 내용을 바탕으로 임상간호사의 손씻기에 관한 연구[19]에서 사용한 도구를 수정·보완한 ‘낙상예방활동 건강신념 측정도구’로 측정한 값을 말한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 응급실 간호사의 낙상예방활동의 수준을 파악하고, 낙상예방활동의 건강신념이 낙상예방활동에 미치는 영향을 파악하고자 시도된 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상 및 자료수집

본 연구는 을지대학교 윤리위원회 승인(승인번호: EU12-14)을 받은 후, D도시, C도시, T도시와 G도시에 소재하는 2개의 권역응급의료센터, 4개의 지역응급의료센터와 2개의 지역응급의료기관 응급실에 근무하며 본 연구의 목적을 이해하고 연구참여에 동의한 간호사를 대상으로 하였다. 권역응급의료센터는 보건복지부장관이 특별시, 광역시, 시, 도 별로 1개소를 지정하며, 응급 환자만을 위한 전문, 전담의료기관이며 지역응급의료센터는 시, 도지사가 지정하며 공휴일과 야간에도 응급 환자를 진료할 체계를 갖춘 기관을 말한다. 지역응급의료기관은 시장, 군수, 구청장이 지정하며, 관할 지역 주민에게 적절한 응급의료를 제공하기 위한 기관으로 100병상에서 300병상 규모의 중소병원이 많다[24]. 8개의 응급의료기관의 간호부에 전화를 걸어 연구목적을 설명하고 허락을 받았다. 2012년 10월에 본 연구자가 각 병원에 직접 방문하여 응급실 간호사들에게 서면으로 동의서를 받고 자기기입식 설문지를 배부한 뒤에 수거하는 방식으로 자료를 수집하였다. 표본 크기는 G*Power 3.1 프로그램을 이용하여 계산하였다. 다중회귀분석을 적용하였으며 유의수준 .05, 검정력 .80, 효과크기는 회귀분석에서 중간 효과크기로서 .15, 설명변수는 11개로 필요한 표본수를 산출하였다. 연구에 필요한 최소 표본 수는 123명이었으며, 본 연구에서는 127명의 자료를 최종 분석에 활용하였다.

3. 연구도구

1) 낙상예방활동 측정도구

본 연구에서 낙상예방활동 측정도구는 낙상예방활동의 실천에 대한 측정도구를 응급실의 사정에 맞게 일부 용어를 수정하여 사용하였다[22]. 이 도구는 총 38개의 문항으로 5점 Likert 척도로 구성되어 있으며 점수가 높을수록 낙상예방활동 수행도가 높음을 의미한다. 개발 당시 신뢰도는 Cronbach's

$\alpha = .90$ 이었으며, 본 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .93$ 이었다.

2) 건강신념 측정도구

본 연구에서 낙상예방활동 건강신념 측정도구는 Morse fall scale의 내용을 바탕으로 건강신념을 적용한 임상간호사의 손씻기에 관한 연구의 도구를 수정·보완하여 사용하였다 [19,23]. 간호학 교수 3인과 응급전문간호사 자격증을 소지한 15년 이상의 임상전문가 2인에게 타당성을 검증 받았으며 내용의 어휘를 보완하였다. 구성된 문항은 지각된 민감성 7문항, 지각된 심각성 8문항, 지각된 유익성 6문항, 지각된 장애성 6문항, 행동계기 7문항이었으며, 그 결과를 CVI (Content Validity Index)로 평가하였다. 34개의 문항에서 모두 CVI 계수가 80% 이상이었다. 최종적으로 선정된 문항은 Likert 5점 척도로 하여 '전혀 그렇지 않다'(1점), '대체로 그렇지 않다'(2점), '보통이다'(3점), '대체로 그렇다'(4점), '매우 그렇다'(5점)로 하여 점수가 높을수록 건강신념이 높음을 의미한다.

자료수집을 하기 전에 신뢰도 분석을 위하여 응급실 간호사 25인을 대상으로 예비조사를 시행하였다. 그 결과 Cronbach's α 값은 지각된 민감성 .84, 지각된 심각성 .91, 지각된 유익성 .84, 지각된 장애성 .88, 행동계기는 .71로 전체 신뢰도 Cronbach's $\alpha = .94$ 였다.

본 조사에서 사용한 도구의 Cronbach's α 값은 지각된 민감성 .81, 지각된 심각성 .85, 지각된 유익성 .70, 지각된 장애성 .77, 행동계기는 .60이었으며 조사도구의 전체 신뢰도 Cronbach's $\alpha = .90$ 으로 분석되었다.

4. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 20.0 프로그램을 이용하여 다음과 같이 분석하였다.

- 응급실 간호사의 낙상예방활동과 건강신념은 평균과 표준편차로 분석하였다.
- 응급실 간호사의 일반적 특성에 따른 낙상예방활동과 건강신념은 t-test, ANOVA를 통해 분석하였으며 사후 검정은 LSD로 하였다.
- 응급실 간호사의 낙상예방활동과 건강신념의 상관관계는 피어슨 상관분석으로 분석하였다.
- 응급실 간호사의 낙상예방활동에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 다중회귀분석을 시행하였다.

연구결과

1. 일반적 특성

응급실 간호사의 특성은 Table 1에 제시하였다. 응급실 간호사의 교육정도로 3년제 졸업자가 66명(52%)으로 가장 많았고, 응급의료기관에서는 지역응급의료센터에서 근무하는 간호사가 67명(52.8%)으로 가장 많았다. 총 임상경력은 1~5년 미만의 간호사가 많았으며(40.2%), 응급실 경력 또한 1~5년 미만 간호사가 가장 많았다(50.4%). 최근 1년에 낙상예방교육을 1회 이상 받은 간호사는 81명(63.8%)이었고 한 번도 받지 않은 간호사가 46명(36.2%)이었다.

2. 응급실 간호사의 낙상예방활동

응급실 간호사의 구체적인 낙상예방활동 내용은 Table 2에 제시하였다. 낙상예방활동의 총 평균은 3.78점이었으며, 문항 내용 중 ‘이동할 때 침대나, 이동식 침대(s-cart)의 안전 난간(side rail)을 항상 올린다’의 문항이 평균 4.83점으로 가장 높게 나타났다. ‘내원 시 낙상예방 안내문을 환자와 보호자에게 충분히 설명 후 동의를 받는다’의 문항은 평균이 2.69점으로 가장 낮게 나타났다.

응급실 간호사의 일반적 특성에 따른 낙상예방활동의 수행도는 권역응급의료센터와 지역응급의료센터가 지역응급의료기관 보다 높은 것으로 나타났다($F=13.37, p<.001$). 또한 5년 이상의 응급실 경력보다 1년~5년 미만의 응급실 경력에서 낙상예방활동이 유의하게 높았고($F=3.04, p=.021$), 낙상예방교육을 1회 이상 받은 간호사가 한 번도 받지 않은 간호사에 비해 낙상예방활동의 수행도도 유의하게 높은 것으로 나타났다($t=-2.92, p=.004$)(Table 1).

3. 응급실 간호사의 건강신념

응급실 간호사의 낙상예방활동에 대한 건강신념 중에서 지각된 민감성이 가장 높게 나타났으며(3.95 ± 0.57), 지각된 유익성(3.74 ± 0.54), 지각된 심각성(3.38 ± 0.71), 행동계기(3.30 ± 0.05), 지각된 장애성(3.24 ± 0.72) 순으로 나타났다.

응급실 간호사의 일반적 특성에 따른 낙상예방활동의 건강신념은 Table 3에 제시하였다. 교육정도에 따라 대학원 이상의 간호사가 낙상에 대한 민감성($F=4.91, p=.009$)과 낙상예방활동의 행동계기($F=7.28, p=.001$)가 유의하게 높은 것으로 나타났다. 권역응급의료센터는 다른 응급의료기관보다 낙상에 대한 민감성($F=6.58, p=.002$), 낙상예방활동에 대한 유익성($F=6.64, p=.002$), 행동계기($F=4.25, p=.016$)가 유의

Table 1. Fall Prevention Activities by General Characteristics of ER Nurses

(N=127)

Characteristics	Categories	n (%)	Fall prevention activities		
			M±SD	t or F	p (LSD)
Education	Three-year-course	66 (52.0)	3.76±0.50	1.72	.183
	Four-year-course	43 (33.9)	3.73±0.54		
	Graduate school	18 (14.2)	3.98±0.33		
Emergency medical facilities	Regional emergency medical center ^a	34 (26.8)	4.00±0.46	13.37	<.001 (a, b > c)
	Local emergency medical center ^b	67 (52.8)	3.82±0.44		
	Local emergency medical facility ^c	26 (20.5)	3.39±0.48		
Specialty	General Nurse	121 (95.3)	3.77±0.51	-0.67	.186
	Emergency professional nurse	6 (4.7)	3.92±0.26		
Total clinical career (year)	< 1	19 (15.0)	3.74±0.44	1.46	.228
	1~< 5	51 (40.2)	3.84±0.48		
	5~< 10	29 (22.8)	3.62±0.46		
	≥ 10	28 (22.0)	3.85±0.58		
ER career (year)	< 1 ^a	26 (20.5)	3.71±0.52	3.04	.021 (b > c)
	1~< 5 ^b	64 (50.4)	3.90±0.47		
	≥ 5 ^c	37 (29.1)	3.63±0.49		
Fall education	None/year	46 (36.2)	3.61±0.49	-2.92	.004
	Over 1/year	81 (63.8)	3.88±0.48		

ER=Emergency room.

Table 2. Fall Prevention Activities of ER Nurses

(N=127)

Items	M±SD	Items	M±SD
I never forget to raise side rail of beds or s-carts before moving.	4.83±.45	I put the urinal next to the bed if the patient frequently goes to the toilet.	3.79±0.87
I ask a care-giver to stay with the patient in danger of getting injured from a fall.	4.67±.56	I don't hurry the patient or the care-giver in moving for exams or procedures.	3.79±0.91
I check if the bed wheels are locked for rest.	4.61±.60	I put information about patients in danger of falling in the nursing record to share with the medical staff.	3.77±1.10
I am responsive to the call of nursing staff by patients or care-givers.	4.35±.62	I check frequently to make sure the wheels of fluid poles and moving carts are functional.	3.76±0.96
I instruct patients not to sit up in bed suddenly if they feel dizzy.	4.35±.75	I classify patients injured from a fall as high-risk and reinforce education about the risk of falling.	3.76±1.13
I instruct them to fix the wheels of mobility aids or wheelchairs to prevent them from being pushed.	4.17±.94	I visit, educate, and manage patients frequently.	3.74±0.79
I demonstrate how to operate the bed rail, advise them to raise the rail for rest, and ask them not to get out of bed while the rail is raised.	4.14±.87	I give full fall prevention education even to patients visiting hospital frequently.	3.64±1.18
I instruct patients using a walking stick or a walker to be accompanied by their care-giver or seek the support of a nurse.	4.11±.89	I reassess changes in patients' conditions and dangerous medication following invasive procedures and operations.	3.61±1.08
I instruct patients with fluid or drainage tubes not to get their body caught in the tubes while moving.	4.08±.91	I know that excessive workload leads to negligence in fall prevention activities.	3.60±0.78
I carefully observe and hand over fall-risk patients who are alone without a care-giver or helper.	4.06±.76	I explain the seriousness of the fall risk to patients and care-givers until they understanding completely.	3.43±0.94
I think that the medical staff must examine patients correctly to effectively prevent falls .	4.01±.74	I do Fall-Risk Patient Management activities to prevent high-risk patients from falling and being injured from the fall.	3.41±1.23
I instruct care-givers or helpers to let a nurse know when they will not be with the patient for a while.	4.01±.98	I instruct care-givers to put things the patient uses frequently within reach from the bed.	3.32±1.13
I keep in mind the fall accidents that can occur because a nurse cannot stay next to the bed.	3.99±.83	I make patients classified as high-risk to wear a high-risk bracelet and put a sign of high risk for fall nad need to assess fall prevention on each duty.	3.25±1.35
I investigate environmental factors that increase the likelihood of fall (water on the floor, diverse types of lines, etc.).	3.96±.84	I think that the fall report is systematic, and discussion should be made about plans to improve its process among department members.	3.24±1.15
I instruct everyone not to move the patient when a fall occurs and to assess the patient's conditions.	3.95±.80	I manage goals to reduce the number of falls, etc.	3.20±1.06
I understand and take the characteristics of emergency patients into account when giving fall prevention education.	3.94±.92	I prevent patients from walking in dragging shoes or trailing pants that can be trodden on causing a fall.	3.08±1.12
I reassess the risk of fall when the patient uses sedatives, sleeping pills, etc.	3.87±1.00	Basically, I give a session of fall risk reassessment to all patients.	3.01±1.26
I make additional check of the extent of activities and systemic conditions frequently to manage emergency patients.	3.86±.81	I instruct on the EM structure and equipment and how to use a call bell when the patient is admitted to the hospital.	2.95±1.18
I make a maximum use of space and frequently arrange medical equipment and devices in storing them.	3.84±.81	I give a full explanation of fall prevention to patients and care-givers and get a written consent from them when the patient is admitted to the hospital.	2.69±1.34
Total			3.78±0.50

ER=Emergency room.

Table 3. Health Belief by General Characteristics of ER Nurses (N=127)

Characteristics	Perceived susceptibility			Perceived severity			Perceived benefits			Perceived barriers			Cues to action		
	M±SD	t or F	P (LSD)	M±SD	t or F	P (LSD)	M±SD	t or F	P (LSD)	M±SD	t or F	P (LSD)	M±SD	t or F	P (LSD)
	3.95±0.57			3.38±0.71			3.74±0.54			3.24±0.72			3.30±0.05		
Education	3.82±0.59	4.91	.009	3.28±0.60	2.72	.070	3.67±0.48	1.95	.147	3.16±0.66	2.20	.115	3.19±0.57	7.28	.001
Three-year-course ^a	4.01±0.55		a < c	3.39±0.80			3.74±0.60			3.42±0.73			3.29±0.55		a, b < c
Four-year-course ^b	4.26±0.41			3.71±0.78			3.96±0.59			3.08±0.83			3.76±0.47		
Graduate school ^c															
Emergency medical facilities	4.01±0.59	6.58	.002	3.55±0.75	1.74	.180	4.00±0.56	6.64	.002	3.30±0.78	0.19	.827	3.42±0.62	4.25	.016
REMC ^a	4.05±0.53		a, b > c	3.27±0.70			3.69±0.50		a > b, c	3.21±0.68			3.32±0.54		a, b > c
LEMC ^b	3.60±0.53			3.42±0.65			3.52±0.52			3.25±0.75			3.02±0.55		
LEMF ^c															
Specialty	3.93±0.57	-1.55	.123	3.35±0.70	-2.21	.029	3.72±0.70	-1.97	.051	3.22±0.72	-1.47	.144	3.27±0.57	-2.83	.005
General nurse	4.30±0.44			4.00±0.62			4.16±0.62			3.66±0.64			3.95±0.33		
Emergency professional nurse															
Total clinical career (year)	3.76±0.59	1.71	.168	3.25±0.58	0.47	.704	3.67±0.41	0.63	.596	2.88±0.75		.049	2.97±0.51	4.21	.007
<1 ^a	4.01±0.48			3.40±0.62			3.80±0.50			3.36±0.68	2.70	a < b, c	3.38±0.52		a < b
1~<5 ^b	3.84±0.63			3.32±0.75			3.64±0.60			3.37±0.63			3.19±0.52		a, c < d
5~<10 ^c	4.08±0.64			3.47±0.89			3.76±0.63			3.13±0.78			3.52±0.69		
≥10 ^d															
ER career (year)	3.69±0.60	3.83	.024	3.23±0.54	1.53	.220	3.70±0.49	1.55	.216	2.88±0.74	4.31	.015	3.05±0.54	3.88	.023
<1 ^a	4.05±0.49		a < b	3.48±0.71			3.82±0.54			3.34±0.72			3.42±0.56		a < b
1~<5 ^b	3.96±0.57			3.29±0.71			3.63±0.56			3.32±0.63			3.28±0.59		
≥5 ^c															
Fall education	3.80±0.56	-2.13	.031	3.32±0.72	-0.65	.516	3.64±0.46	-1.48	.143	3.28±0.71	0.48	.629	3.02±0.56	-4.47	<.001
None/year	4.03±0.57			3.41±0.70			3.79±0.58			3.22±0.73			3.47±0.53		
Over 1/year															

ER=Emergency Room; REMC=Regional emergency medical center; LEMC=Local emergency medical center; LEMF=Local emergency medical facility.

하게 높았다. 전문 분야별로 보았을 때 응급전문간호사는 일반 간호사보다 낙상의 심각성을 높게 지각하고 있었고($t=-2.21, p=.029$), 행동계기도 높았다($t=-2.83, p=.005$). 총 임상경력이 1~10년 미만의 간호사는 1년 미만 간호사보다 지각된 장애성이 유의하게 높았으며($F=2.70, p=.049$) 행동계기에서 1~5년 미만의 간호사와 10년 이상의 경력 간호사에서 유의한 차이가 있었다($F=4.21, p=.007$). 응급실 경력이 1~5년 미만의 간호사는 1년 미만의 간호사보다 지각된 민감성($F=3.83, p=.024$)과 행동계기($F=3.88, p=.023$)가 유의하게 높았다.

낙상예방교육은 1년에 한 번도 받지 않은 간호사보다 1회 이상 받은 간호사가 지각된 민감성이 높게 나타났으며($t=-2.13, p=.031$), 행동계기에서도 유의한 차이가 있었다($t=-4.47, p<.001$).

4. 응급실 간호사의 낙상예방활동과 건강신념의 상관관계

응급실 간호사의 낙상예방활동 건강신념 중 지각된 유익성($r=.42, p<.001$), 행동계기($r=.39, p<.001$)와 지각된 민감성($r=.25, p=.004$)은 응급실 간호사의 낙상예방활동과 유의한 상관관계가 있었다(Table 4).

Table 4. Correlation between Fall Prevention Activities and Health Belief of ER Nurses (N=127)

Health belief	Fall prevention activities	
	r	p
Perceived benefits	.42	<.001
Cues to action	.39	<.001
Perceived susceptibility	.25	.004
Perceived severity	.12	.192
Perceived barriers	-.03	.756

ER=Emergency room.

5. 응급실 간호사의 낙상예방활동에 영향을 미치는 요인

낙상예방활동에 통계적 유의성을 보인 일반적 특성으로 응급실 경력(3.6±3.17년), 응급의료기관, 낙상교육과 건강신념의 5개 요소를 독립변수로 다중회귀분석을 시행한 결과를 Table 5에 제시하였다. 이 중 응급의료기관과 낙상 교육은 더미변수로 변환하여 적용하였다. 회귀분석 가정을 검정한 결과, 독립변수들 간의 가장 높은 상관계수는 .631로 .80 이상인 설명변수가 없어 예측변수들이 독립적이었다. 오차의 자

기상관 검증에서는 Durbin-Watson 검정 값이 1.681로 나타나 각 독립변수들 간의 자기상관이 없는 것으로 나타났다. 공차한계는 .419~.898로 0.1 이상이었고, VIF 값은 1.114~2.387로 10보다 작아 다중공선성의 문제가 없는 것으로 나타났다. 다음으로 Cook의 거리 통계량을 이용하여 분석한 결과 127개 중 1.0 이상인 개체는 없었으며, 잔차 분석결과 모형의 선형성, 오차항의 정규성, 등분산성이 확인되었다.

낙상예방활동에 영향을 미치는 요인들의 회귀모형은 통계적으로 유의하였고($F=7.23, p<.001$), 모형의 설명력은 30.8 %였다. 이 중에서 낙상예방활동에 정적인 영향을 미치는 변수는 지각된 유익성, 권역응급의료센터, 행동계기, 지역응급의료센터로 나타났으며, 지각된 심각성과 응급실 경력은 부적 영향을 미치는 변수로 나타났다(Table 5).

논 의

본 연구는 응급실 간호사의 낙상예방활동 수준을 파악하고 응급실 간호사의 특성과 건강신념이 응급실 간호사의 낙상예방활동에 미치는 영향을 분석함으로써, 낙상예방활동의 수행도 향상에 필요한 기초자료를 제공하고자 시도하였다.

본 연구는 중소도시에 소재한 권역응급의료센터, 지역응급의료센터와 지역응급의료기관의 간호사를 대상으로 수행한 결과로서, 응급실 간호사의 낙상예방활동 수행도는 평균 3.78점으로 선행연구와 차이를 보였다. 본 연구의 대상자는 선행연구의 대상자와 지역과 병원 규모 등에서 차이가 있었으며, 서울 지역의 2개의 대학병원과 1개 종합병원의 응급실 간호사의 낙상예방활동 수행도 평균 점수 4.26보다 낮은 수준이다[25]. 또한, 광역시 소재의 1개 대학병원 병동 간호사의 낙상예방활동 수행도 점수 4.26점[22] 그리고 1개 대학병원의 병동과 중환자실 간호사의 낙상예방활동 수행도 점수 4.41점보다 낮게 측정되었다[26]. 본 연구에서 권역응급의료센터의 낙상예방활동이 지역응급의료기관보다 통계적으로 유의하게 높게 나타났지만, 권역응급의료센터의 수행도 점수가 4.00점으로 선행연구보다 낮게 나타난 점을 고려하여 낙상예방활동을 강화할 필요가 있을 것으로 생각된다. 본 연구의 대상자와 선행연구의 대상자의 가장 큰 차이는 중소도시와 대도시 소재한 병원이라는 것이며, 지방에 소재한 중소병원 간호사의 환자 안전간호활동을 분석한 연구에서 낙상예방활동 수준이 본 연구와 유사한 수준으로 나타난 점[27]을 비추어볼 때 병원의 규모와 지역의 차이에 따라 낙상예방활동 수행도에 차이가 있는 것으로 판단된다. 본 연구에서 응급전문간호사는 총 6명으

Table 5. Factors Affecting Fall Prevention Activities of ER Nurses

(N=127)

Variables	B	SE	β	t	p
(Constant)	2.231	.325		6.868	< .001
Emergency medical facilities (REMC)*	.352	.126	.311	2.780	.006
Perceived benefits	.280	.098	.303	2.847	.005
Cues to action	.251	.093	.292	2.705	.008
Perceived severity	-.185	.081	-.262	-2.288	.024
Emergency medical facilities (LEMC)*	.258	.119	.257	2.161	.033
ER career (year)	-.002	.001	-.167	-2.136	.035
Perceived susceptibility	.040	.090	.046	0.440	.661
Fall education †	.017	.093	.016	0.181	.857
Perceived barriers	< .001	.059	< .001	-0.006	.985

Adj. R²= .308, F=7.23, p< .001

ER=Emergency Room; REMC=Regional emergency medical center; LEMC=Local emergency medical center.
 Dummy variables of reference group: *Local medical emergency facility; † None/year.

로 모두 권역응급의료센터에 소속된 간호사였고, 낙상예방 교육을 1년에 한 번도 받지 않은 간호사 46명 중 대다수가 지역응급의료기관에 소속된 간호사라는 점이 이를 뒷받침하고 있다.

본 연구에서 측정된 구체적인 낙상예방활동으로 ‘이동할 때 이동식 침대의 안전난간을 항상 올린다’의 문항에서 실천도가 가장 높게 측정되었고 동일한 도구를 사용하여 측정된 선행연구와 동일한 결과였다[22]. 본 연구에서 실천도가 가장 낮게 측정된 문항은 ‘내원 시 낙상안내문을 환자 보호자에게 충분히 설명 후 동의서를 받는다’이었다. 이는 선행연구와 큰 차이를 보이는 문항으로서, 본 연구대상 8개 병원 중 권역응급의료센터 2곳만 낙상예방 동의서를 받고 있었고 6개 병원은 환자 내원 시 낙상예방에 관련된 설명을 하고 있었지만 동의서 절차는 생략하고 있었다. 응급실은 환자의 평균 체류시간이 1.82 시간, 긴급 또는 응급 환자도 1.38~3.02 시간으로 다소 짧기 때문에[28] 동의서 절차를 생략하고 있는 것으로 파악되었다. 또한, 응급실은 공간을 유연하게 활용하기 위하여 이동식 침대를 사용하는 곳이 많고, 침상마다 콜벨이 설치되지 않았거나 설치가 된 경우에도 응급실 내의 소음으로 인하여 잘 들을 수 없기 때문에[25] 콜벨 사용법에 대한 안내가 이루어지지 않고 있었다. 이에 따라, 응급실에서 반드시 적용해야 하는 지침을 개발한 외국의 사례를 바탕으로[29], 환경과 진료과정에 차이가 있는 우리나라 응급실에 적용 가능한 낙상예방지침의 개발이 필요하다.

낙상예방활동을 위한 건강신념의 요인 중에서 지각된 민감

성이 가장 높게 나타났고, 이어서 지각된 유익성, 지각된 심각성, 행동계기와 지각된 장애성의 순서로 나타났다. 이는 감염 예방을 위한 간호사의 손씻기에 대한 건강신념을 분석한 연구와 동일한 결과이다[19]. 또한, 항생제 내성균 예방을 위한 의사들의 건강신념을 분석한 선행연구[18]와 유사한 결과로서, 의료진들이 대체로 환자의 감염 또는 낙상과 같은 안전사고의 가능성을 높게 인식하고 있음을 보여준다. 낙상예방활동을 하지 않았을 때 낙상 위험에 대한 지각된 민감성이 평균 3.95 ± 0.57로 가장 높게 나타났으나, 손씻기를 하지 않았을 때 감염 발생의 위험에 대한 민감성의 평균 점수 4.73 ± 0.38에 비하여 낮은 수준으로 나타났다[19]. 본 연구에서 낙상예방 교육을 1년에 1회 이상 받은 간호사가 한 번도 받지 않은 간호사보다 민감성이 유의하게 높은 결과를 고려할 때, 정기적인 낙상 예방교육을 통해 낙상의 민감성을 높일 수 있을 것으로 판단된다.

본 연구에서 간호사의 일반적 특성으로 응급의료기관, 응급실 경력, 낙상 교육과 5가지 건강신념 요인들이 낙상예방활동에 대해 30.8%를 설명하고 있으며, 낙상예방활동에 정적인 영향을 미치는 변수는 권역응급의료센터, 지역응급의료센터, 지각된 유익성과 행동계기였고, 응급실 경력과 지각된 심각성은 부적 영향을 미치는 변수로 나타났다. 이 중에서 응급실에서의 낙상예방활동에 가장 큰 영향을 미치는 요소는 지각된 유익성으로 나타났으나, 지각된 유익성의 평균 점수가 3.74 점으로 감염 예방을 위한 손씻기 행위의 유익성보다 낮은

지하는 것으로 나타났다[19]. 지각된 유익성을 측정하는 항목 중에서도 ‘응급실에서 낙상예방활동은 환자의 의료비 부담을 줄여준다’는 인식이 비교적 낮았다. 하지만, 낙상은 환자의 의료비를 상승시키는 원인으로 알려져 있으므로[6], 응급실 간호사에게 낙상예방활동으로 인한 비용효과적 이득에 대해서 인지시킨다면 낙상예방활동의 수행도를 높이는데 도움이 되리라 생각된다. 응급실 간호사의 행동계기 중에 가장 높은 빈도를 보인 항목은 ‘선임간호사 또는 간호관리자에게 낙상예방활동의 조언을 듣는다’이었으며, 낙상예방활동에 정적 영향을 미치는 요인으로 나타났다. 선행연구에서도 행동계기의 중요성을 강조하였으며 의료진들이 긍정적으로 인식하는 행동계기의 방법으로는 학술지가 가장 높았고, 다음으로 전문가나 동료의 조언, 정기적인 회원 미팅과 집담회 등이었다고 하였다[18]. 이러한 요소를 고려하여 낙상예방활동의 유익성을 향상할 수 있는 행동계기가 많이 주어진다면 응급실 낙상예방활동을 증진할 수 있을 것으로 생각된다.

권역응급의료센터와 지역응급의료센터는 낙상예방활동에 유의한 영향을 미치는 정적 요인으로서, 낙상예방활동의 수행도가 지역응급의료기관에 비하여 유의하게 높은 것으로 나타났다. 지역응급의료기관에 비해 권역응급의료센터와 지역응급의료센터는 의료기관인증제 평가로 인해 정기적으로 환자안전 관련 교육을 시행하기 있기 때문에 상대적으로 높게 나타난 것으로 판단된다. 이는 인증평가를 받은 상급 종합병원인 경우 낙상이나 욕창예방과 같은 안전간호활동의 인식이 유의하게 높게 나타난 결과[25]와 유사한 특성을 지닌다. 또한, 낙상예방활동 수준이 다소 낮게 측정된 다른 선행연구에서는 인증 예비평가를 받은 곳은 단 1개의 기관이었다는 결과 또한 이를 뒷받침하고 있다[27]. 낙상예방을 위한 질관리를 위해서는 신뢰도와 타당도가 입증된 평가도구로 주기적으로 환자의 낙상위험 요인을 평가하여 고위험 환자군을 선별하고 관리하여야 한다. 이를 위하여 Morse Fall Scale과 보바스 기념 병원 낙상위험사정도구는 타당도가 입증된 도구들로서[30], 본 연구에서 인증평가를 받고 있는 병원들은 이러한 도구를 사용하고 있었다. 반면에 일부 의료기관은 알고는 있으나, 실제로 사용은 하지 않고 있었으며 이러한 사실은 인증평가를 받지 않는 의료기관의 환자안전활동에 대한 질관리의 필요성을 시사하고 있다.

건강신념의 요소 중에서 응급실 경력이 많을수록 응급실 낙상예방활동의 장애성을 크게 느끼고 있으며, 실제로 낙상예방활동에 관심을 적게 기울이는 것으로 나타났다. 이는 노인 환자를 돌보는 간호사들을 대상으로 한 선행연구와 유사한

결과로서[25] 응급실에 배치된 후 5년을 기준으로 낙상과 낙상고위험군 환자에 대해 민감하게 인지할 수 있도록 적절한 계기를 만들어 준다면 응급실의 낙상예방활동은 더욱 향상될 수 있을 것으로 생각된다.

낙상예방활동을 위한 행동계기로 의료기관에서는 낙상예방과 관련된 직무교육이나 환자안전교육을 정기적으로 시행하고 있으나, 병원마다 방법과 횟수의 차이가 있었다. 교육방법에는 강의와 같은 집단 교육 또는 개인적으로 동영상 교육을 듣게 하는 등 다양하며, 교육의 횟수에 있어서도 1년에 0회부터 4회까지 차이가 있었다. 교육 시점으로는 인증제 평가 기간에 집중적인 교육이 이루어지고 있었다. 본 연구에서 낙상예방활동을 년 1회 이상 받은 간호사의 경우에도 낙상예방활동 수행도가 3.88점에 그치고 있는 것은 보다 효과적인 교육의 필요성을 시사한다.

본 연구는 8개 병원의 인력수준, 교육정도, 환자수준, 인증 여부, 조사 시 인증시점 등 특성이 다른 병원들을 대상으로 하였고, 대상자 수의 제한은 이러한 명확한 영향요인을 밝히기에 제한이 있다. 이에 따라, 병원별 다양한 특성에 따른 낙상예방활동의 효과를 분석하는 후속 연구가 필요하다.

결론

본 연구는 응급실 간호사의 낙상예방활동 수준을 파악하고, 건강신념을 바탕으로 낙상예방활동에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위하여 지역에 소재하는 권역응급의료센터, 지역응급의료센터와 지역응급의료기관의 응급실 간호사를 대상으로 수행되었다.

응급실 간호사의 일반적 특성과 건강신념이 낙상예방활동에 미치는 영향력은 30.8%였다. 지각된 민감성, 지각된 유익성과 행동계기는 낙상예방활동과 정적 영향을 미치는 변수이며, 지각된 심각성과 응급실 경력 순으로 유의한 부적 영향을 미치는 변수로 나타났다.

연구결과를 토대로 낙상예방활동의 지각된 유익성을 높이기 위한 행동계기를 제공하는 것이 응급실 간호사의 낙상예방활동 수행도 향상에 효과적인 것으로 파악된다. 특히, 지각된 유익성이 응급실 간호사의 낙상예방활동에 가장 큰 영향을 미치는 변수로 나타났으나, 감염예방활동의 지각된 유익성에 비하여 낮은 점을 고려할 때 지각된 유익성을 향상하기 위한 다양한 방법을 모색할 필요가 있다. 더불어, 낙상예방활동의 수행도를 높이기 위하여 응급실에 배치된 지 1년이 안된 간호사와 5년 이상의 경력이 많은 간호사, 지역의료기관에 소속된

간호사를 대상으로 낙상에 대한 민감성을 높이고 낙상예방활동의 장애성을 낮출 수 있는 행동계기를 적극적으로 모색해보아야 할 것이다.

본 연구는 지방 소재의 응급실 간호사를 대상으로 수행한 것으로 일반화하기에는 제한이 있으나, 응급실에서 낙상예방활동을 향상하기 위한 전략을 수립하는데 기초자료로 사용될 수 있을 것으로 사료된다. 또한, 반복연구를 통하여 응급실 간호사의 낙상예방활동에 영향을 미치는 다양한 요인을 규명해볼 필요가 있다.

REFERENCES

1. Song MR. Falls management of inpatients [Internet]. Seoul: Health Insurance Review & Assessment Service, 2010 [cited 2013 October 18]. Available from: http://www.hira.or.kr/images/11/newsletter/qinewsletter/qi_201010_cont04.html
2. Alexander D, Kinsley T, Waszynski C. Predicting patients at risk for falling in the emergency department. Poster session presentation at; The 14th Annual Evidence Based Practice Conference: The value of nursing in achieving patient outcomes; 2010 October 8; Hartford, CT.
3. Degelau J, Belz M, Bungum L, Flavin PL, Harper C, Leys K, et al, Webb B. Health care protocol: Prevention of falls (acute care). 3rd ed. Bloomington, MN: Institute for Clinical Systems Improvement(ICSD); 2012. p. 4.
4. Korea Consumer Agency. Consumer ages [Internet]. Seoul: Korea Consumer Agency. December 2006 [cited 2014 JAN 3 0]. Available from: http://www.kca.go.kr/brd/m_47/view.do?seq=3912&srchFr=2006&srchTo=&srchWord=&srchTp=&itm_seq_1=0&itm_seq_2=0&multi_itm_seq=0&company_cd=&company_nm=&page=1&back_year=2006&back_mon=12
5. Schwendimann R, Bühler H, Geest SD, Milisen K. Characteristics of hospital inpatient fall across clinical departments. *Gerontology*. 2008;54:342-348. <http://dx.doi.org/10.1159/000129954>
6. Craig J, Murray A, Mitchell S, Clark S, Saunders L, Burleigh L. The high cost to health and social care of managing falls in older adult living in the community in Scotland. *Scottish Medical Journal*. 2013;58:198-203. <http://dx.doi.org/10.1177/0036933013507848>
7. Kim E-K, Lee JC, & Eum M-R. Fall risk factors of inpatients. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2008;38:676-684. <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2008.38.5.676>
8. Shin TG, Song JW, Song HG, Hong CK. Characteristics of frequent users of emergency department. *Journal of the Korean Society of Emergency Medicine*. 2011;22:86-92.
9. Lee KS. Research about chief complaint and principal diagnosis of patients who visited the university hospital emergency room. *The Journal of Digital Policy and Management*. 2012;10(10):347-352.
10. Chung S-H, Hwang J-I. Patient characteristics associated with length of stay in emergency departments. *Korean Journal of Health Policy and Administration*. 2009;19(3):27-44. <http://dx.doi.org/10.4332/KJHPA.2009.19.3.027>
11. Do BS. Appropriate use of emergency medical services and a solution for emergency department overcrowding in large hospitals in Korea. *Journal of the Korean Medical Association*. 2009;52:1044-1046.
12. American College of Emergency Physicians. Patient safety and quality of emergency care [Internet]. LA: American College of Emergency Physicians, 2013 [cited 2014 February 20]. Available from: <http://www.acep.org/News-Media-top-banner/Patient-Safety-and-Quality-of-Emergency-Care/>
13. Wang X, Lin K, You LM, Xiang JG, Hu HG, Zhang LF, et al. The relationship between patient safety culture and adverse event: A questionnaires survey. *International Journal of Nursing Studies*. 2014. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2013.12.007>
14. Milisen K, Coussement J, Arnout H, Vanlerberghe V, De Paepe L, Schoevaerds D, et al. Feasibility of implementing a practice guideline for fall prevention on geriatric wards: A multicentre study. *International Journal of Nursing Studies*. 2013;50:495-507. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2012.09.020>
15. Rosenstock IM, Strecher VJ, Becker MH. Social learning theory and the Health Belief Model. *Health Education Quarterly*. 1988;15:175-183.
16. Kim HW. Knowledge about human papillomavirus (HPV), and health beliefs and intention to recommend HPV vaccination for girls and boys among Korean health teachers. *Vaccine*. 2012;30:5327-5334. <http://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2012.06.040>
17. Pachte LM, Sheehan J, Cloutier MM. Factor and subscale structure of a parental health locus of control instrument (parental health beliefs scales) for use in a mainland United States Puerro Rican community. *Social Science & Medicine*. 2000; 50:715-721. [http://dx.doi.org/10.1016/S0277-9536\(99\)00323-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0277-9536(99)00323-8)
18. Brinsley KJ, Sinkowitz-Cochran RL, Cardo DM, Team CDCCT PAR. Assessing motivation for physicians to prevent antimicrobial resistance in hospitalized children using the Health Belief Model as a framework. *American Journal of Infection Control*. 2005;33:175-181. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2004.12.004>
19. Choi YJ, Jung HS. Analysis of related factor with practice of

- handwashing by clinical nurses based on health belief model. *Clinical Nursing Research*, 2004;9(2):32-41.
<http://dx.doi.org/10.13065/jksdh.2013.13.2.193>
20. Koh SS, Manias E, Hutchinson AM, Donath S, Johnston L. Nurses' perceived barriers to the implementation of a fall prevention clinical practice guideline in Singapore hospitals. *BMC Health Services Research*, 2008;8:105.
<http://dx.doi.org/10.1186/1472-6963-8-105>
 21. Ministry of Health & Welfare, Korea Institute for Healthcare Accreditation. Accreditation standards for hospital [Internet]. Seoul: Korea Institute for Healthcare Accreditation, 2011 [cited 2012 June 15].
 Available from: http://medical.brain21c.co.kr/notice/bbs_download.asp?btb=CertMedPDS&pid=6
 22. Kim S-H. Clinical nurses' practice of the fall prevention for elderly patients and their attitude toward patient safety culture [master's thesis]. Seoul: Hanyang University; 2012.
 23. Morse JM. Preventing patient falls: Establishing a fall intervention program. 2nd ed. New York: Springer; 2009.
 24. National Emergency Medical Center. Emergency medical facilities [Internet]. Seoul: National Emergency Medical Center, 2014 [cited 2014 February 18].
 Available from: http://www.nemc.or.kr/emergency/emergency_scope.jsp
 25. Kim MS. Perception and influencing factors for patient safety among emergency room nurses [master's thesis]. Ulsan: Ulsan University; 2012.
 26. Lee IK. Affected factors on preventive activity of hospital fall in nurses at an university hospital [master's thesis]. Gwangju: Chonnam National University; 2011.
 27. Lee NJ, Kim J-H. Perception of patient safety culture and safety care activity among nurses in small-medium sized general hospitals. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2011;17:462-473.
<http://dx.doi.org/10.11111/jkana.2011.17.4.462>
 28. Han S-J, Kim H-J, Seo H-Y, Baik J-Y, Kim S-Y, Kim M-Y. Patient emergency acuity and length of stay in the emergency room. *The Chung-Ang Journal of Nursing*. 2010;14:63-68.
 29. The National Ageing Research Institute (NARI). Falls prevention guidelines for the emergency department [Internet]. Australia: The Australian Government Department of Health and Ageing. 2007 [cited 2014 March 15].
 Available from: http://www.mednwh.unimelb.edu.au/nari_research/pdf_docs/Pauline%20PDFs/Falls%20Prevention%20Guidelines%20JULY%202007.pdf
 30. Kim KS, Kim JA, Choi Y-K, Kim YJ, Park MH, Kim H-Y. Comparative study on the validity of fall risk assessment scales in Korean hospitals. *Asian Nursing Research*, 2011;5:28-37.
[http://dx.doi.org/10.1016/S1976-1317\(11\)60011-X](http://dx.doi.org/10.1016/S1976-1317(11)60011-X)