

입원 아동의 낙상영향요인 -퇴원손상심층조사 자료를 이용하여-

이정욱
신라대학교 보건행정학과

Factors Affecting Hospitalized Children's Falls - Using Data in the National Hospital Discharge In-depth Injury Survey

Jeong Wook Lee
Dept. of Health administration, SillaUniversity

요약 본 연구는 2008년부터 2017년까지의 질병관리본부의 퇴원손상심층조사 자료를 이용하여 입원 아동 중 낙상을 경험한 환자를 대상으로 유·아동·청소년 낙상의 특성과 낙상영향 요인을 규명하고자 하였다. 이를 위하여 입원 중 낙상(한국표준질병사인분류, W00-W19)으로 손상(한국표준질병사인분류, S00-S99)을 경험한 18세 이하 아동 환자 116건의 데이터를 수집·분석하였다. 수집된 자료는 SPSS 23을 이용하여 빈도분석, 교차분석, 다중회귀분석을 실시하였다. 연구결과, 입원 중 낙상을 경험한 아동은 남자가 여자 보다 많았고, 1세 이상 6세 이하의 연령에서 낙상이 가장 많이 발생하는 것으로 나타났다. 낙상을 경험한 아동의 질병유형으로는 호흡기 질환이 가장 많았고 낙상으로 인한 상해유형은 열린 상처나 타박상의 빈도가 가장 높았으며, 낙상 사고 원인으로는 침대와 관련된 낙상이 가장 많았다. 낙상 관련 요인분석 결과 성별을 제외한 연령($\beta=.318$), 주진단명($\beta=.231$), 손상($\beta=.169$)의 순으로 낙상에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이와 같은 연구결과는 아동에 대한 낙상예방 교육이 연령, 질병 유형, 아동의 발달단계에 따른 특성과 연령대를 고려하여 실시되어야 함을 시사하는 결과라 할 수 있다. 또한 비교적 활동에 제약이 적은 경미한 질환의 아동이나 과다행동을 보이는 유아기 아동 등 질병의 유형과 연령별 아동 발달 단계특성을 고려한 낙상 사고 위험군에 대한 스크리닝 및 이와 관련한 상세한 낙상예방 매뉴얼 개발에 힘써야 할 것이다. 마지막으로, 본 연구결과가 입원을 필요로 하는 아동 환자, 보호자, 그리고 관련 의료진에게 연령별 아동 발달단계의 특성에 따른 낙상예방 교육 및 매뉴얼 개발의 단초로 사용되기를 기대한다.

Abstract This study investigated the characteristics and factors affecting inpatient infants, children, and adolescents who experienced falling, using NHDIS data from 2008 through 2017. The study analyzed data of 116 patients who were under 18 and who experienced injuries (KSCD, S00-S99) by falling (KSCD, W00-W19). Frequency analysis, cross-tabulations, and multiple regression analysis were conducted, using SPSS 23. There were more boys than girls, and most of the falls occurred at the ages of over one to under six years old. Most of the children had respiratory diseases, and most had open wounds or bruises due to falling. Also, most of the falls were related to the bed. In the factor analysis, age ($\beta=.318$), the main diagnosis ($\beta=.231$), and injury ($\beta=.169$) except gender affected falling. This suggests that it is necessary to conduct fall prevention education for children, considering the developmental stage characteristics and age group. It is necessary to screen the risk group such as children with a disease with relatively less restriction of activities or with a hyperactive disorder, and to develop a related manual. Hopefully, the results will be used as the basic data for fall prevention education and creating a fall prevention manual according to the characteristics of children's developmental stage for patients who need hospitalization, their caregivers, and the relevant medical team.

Keywords : Children, Fall, Factor, Hospital, Injury survey

*Corresponding Author : Jeong-Wook Lee(Silla Univ.)
email: rabbit0819@nate.com

Received March 30, 2020
Accepted July 3, 2020

Revised April 27, 2020
Published July 31, 2020

1. 서론

1.1 연구의 필요성

낙상은 바다이나 낮은 곳으로부터 비의도적으로 발생되는 사고로, 의료기관에서 가장 빈번하게 일어나는 안전 사고 중 하나이다. 의료기관에서 발생하는 낙상 사고는 통증이나 타박상과 같은 가벼운 손상에서부터 골절, 두부 손상 등과 같은 심각한 신체적 손상 뿐 아니라 환자의 자신감 상실이나 정신적 괴로움, 독립성 상실 등의 정신적 고통을 초래하거나 때로는 사망에 이를 수 있는 중대한 손상의 원인으로 보고되고 있다[1]. 실제 미국 의료기관에서 발생하는 안전사고 중 낙상이 38%를 차지하고 있으며[2], The Joint Commission(2015)[3]은 낙상 관련 연구에서 낙상 환자의 대부분은 병원에서 발생하며 이들 중 63%가 사망하였다고 보고하였다.

국내의 경우, 의료기관 인증평가[4] 자료(2018)에 의하면 입원환자의 낙상 발생률은 재원일 1,000일당 2015년 1.38건, 2016년 1.81건, 2017년 1.99건으로 매년 지속적으로 증가하고 있음을 알 수 있다. 낙상으로 인한 손상발생률 역시 2015년 0.35 건, 2016년 0.41 건, 2017년 0.40 건으로 이 중 level III~IV의 손상발생 보고율은 2015년 0.05건, 2016년 0.04건, 2017년 0.06건으로 증가추세를 보이고 있다[4]. 미국의 26개 어린이병원을 대상으로 한 연구에서 재원일 1000일당 0.4~3.8건의 낙상이 발생하였음을 확인하였으며[5], 캘리포니아 중앙 아동병원은 2004년에 입원한 환자의 경우 재원일수 1,000일당 0.8건의 낙상이 발생하였다고 발표하였다[6]. 국내 입원아동을 대상으로 한 연구에서는 1000명의 입원 환자 당 0.63-2.45건의 낙상이 발생한다고[7] 보고하였다. 그러나 아동의 경우 낙상에 대한 정기가 명확하지 않고 낙상 후 상해를 입지 않았거나 경미한 수준의 손상을 입은 경우 보고하지 않을 가능성이 있어 실제 발생은 더 많을 것으로 예상되고 있다[8].

이처럼 해를 거듭할수록 증가하는 의료기관의 유·아·청소년의 낙상사고는 환자와 보호자에게는 비용 부담과 장기 입원으로 이어질 뿐 아니라 의료기관 입장에서는 의료진과 환자간의 법정 분쟁을 일으키는 등 의료진과 의료 관계자의 낙상예방 및 관리의 중요성이 환자의 안전 문제와 직결되어 있음을 알 수 있다[9].

실제 입원 상태의 노인 환자의 주 낙상 원인은 신체기능의 저하에 기인하는 경우가 많을 뿐 아니라, 낙상 이후 신체적 손상이나 기능장애 발생 시 회복이 어렵고 심한 경우 사망으로 이어질 수 있다[10]. 반면, 아동 입원환자

는 노인과 달리 발달 과정상의 미숙함으로 인해 병원에서 낙상을 경험하게 되는 경우가 다수이다[7]. 입원 시 낙상 사고가 발생하는 경우에는 우연한 사고로 직원이나 보호자가 아동을 떨어뜨리거나 아동 환자가 이동 중 넘어지는 경우, 혹은 안정 시 침대나 의자 등에서 떨어지는 경우를 주원인으로 들고 있다[11].

노인 환자 낙상 원인과 달리, 입원 아동의 낙상 원인은 병원이라는 낯선 환경과 함께 입원이라는 특수 상황이 낙상의 위험으로 작용하거나, 치료를 위한 약물 사용이나 검사가 아동의 인지 능력을 방해하여 발생 하는 경우 등을 낙상 사고의 주원인으로 꼽을 수 있다[12]. 아동기는 성장과 발달에 있어 중요한 시기로 이 시기에 발생한 낙상으로 인한 후유증은 개인적으로나 사회적으로 심각한 영향을 야기할 수 있다. 그러나, 아동의 경우 이상에서 언급한 노인 낙상 환자와는 달리 낙상에 의한 손상 정도가 경미하고, 회복율도 노인에 비하여 높게 나타나고 있으므로, 입원 환자와 보호자 교육, 관련 의료진의 주의 등 섬세한 예방장치 마련으로 충분히 낙상 사고 예방을 기대 할 수 있다.

일반적으로 아동 낙상환자는 14세 이전 아동에게 많이 발생하는 것으로 보고되고 있는데[11], Schaffer, et al.(2012)[13]의 연구에서는 아동 환자의 58.5%가 낙상으로 인한 손상이 있었으며, Bergland & Wyller(2004)[14]는 낙상 아동 환자 중 17%가 낙상에 따른 부상으로 이차적인 치료가 필요하였다고 보고한 바 있다. 국내의 경우, 지금까지 아동을 대상으로 한 낙상 연구는 주로 5세 이하 입원아동에 대한 보호자의 낙상관련 지식과 예방행위에 미치는 영향연구[7], 18세 이하 입원아동의 낙상 위험 예측 도구에 관한 연구[12], 6세 미만 입원 아동의 낙상 위험 예측요인에 대한 연구[15], 7세 이하 입원 아동의 낙상 경험에 대한 조사연구[16], 6세 이하 아동을 대상으로 시행한 입원 아동의 낙상예방관리에 대한 간호사와 보호자의 인식에 관한 연구[17] 등이 주를 이루고 있다. 그러나 이제까지 수행된 대다수의 연구가 특정 연령층에 제한적으로 이루어져 있는 실정으로, 유·아동·청소년기 전 연령에 걸친 아동·청소년기 환자의 낙상과 관련된 위험요인이나 예방에 관한 연구는 찾아보기 어렵다.

또한, 가임기 부부들의 출산 기피 현상으로 인한 저출산으로 2019년 0.92명의 출산율을 기록하며 세계 최하위 출산율을 보이고 있다[17]. 영, 유아를 포함한 아동·청소년 인구수의 보존 및 건강 확보가 국가의 장래를 바꾸어 놓을 수 있는 중대한 사인이 된 이때, 낙상으로 인한 아동 유병률과 사망률을 줄이는 의료예방 활동은 반드시

필요할 것이다[19].

이에 본 연구는 다양한 질병 치료를 목적으로 병원에 입원한 유·아동·청소년 환자 중 낙상을 경험한 환자를 대상으로 유·아동·청소년 낙상의 특성과 낙상영향 요인을 규명하고자 한다.

1.2 연구 목적

본 연구는 병원에 입원한 18세 이하의 아동을 대상으로 낙상의 특성과 낙상 영향요인을 규명하기 위한 것으로 구체적인 연구 목적은 다음과 같다.

첫째, 입원 중 낙상을 경험한 아동의 인구학적 특성을 파악한다.

둘째, 입원 중 낙상을 경험한 아동의 연령대, 질환과 낙상 유형을 파악한다.

셋째, 입원 중 낙상을 경험한 아동의 환자의 성별, 연령, 주진단명, 손상형태와 낙상유형의 관계를 확인한다.

2. 연구 방법

2.1 연구대상

본 연구는 질병관리본부의 2008년부터 2017년까지의 퇴원손상심층조사 자료를 이용하였다. 연구대상은 18세 이하 아동으로 입원 중 낙상(한국표준질병사인분류, W00-W19)으로 손상(한국표준질병사인분류, S00-S99)을 경험한 환자 데이터 116건을 선정하였다. 선행연구[15]와 같이 낙상군과 비낙상군을 비교연구하려 하였으나 해당 기간 입원 아동수가 총 404,661건인데 비해 의료기관에서의 낙상건수는 116건으로 0.03% 정도로 미미하여 낙상건수에 대한 분석만 실시하였다.

2.2 연구변수

첫째, 독립변수는 환자특성, 질환특성 등으로 구분하였다. 환자특성은 성별, 연령을 선정하였다. 우선, 환자특성으로 성별은 낙상과 유의미한 관계가 있음을 보여주는 연구[8, 15, 16]와 유의미한 차이가 없거나 관련이 없다는 연구[12, 13, 20] 등 그 연구결과가 다양하다. 연구자의 실무경험에 비추어 볼 때, 환자의 성별이 낙상과 유의미한 관계가 있다고 추정하고, 성별을 변수로 선정하여 아동 낙상환자의 성별에 따른 특성을 조금 더 명확히 규명하고자 하였다. 또한, 아동 입원환자의 낙상은 아동기

중 낙상 빈도가 가장 높다고 알려진 특정 연령층(3세 미만)을 대상으로 한 연구결과[6, 12, 15, 16, 21, 22, 23]가 주를 이루고 있다. 그러나, 본 연구는 연구대상 연령을 유·아·청소년(0세~18세 미만)까지 포괄적으로 확장하여 낙상 아동 환자의 연령에 따른 특성을 파악하기 위하여 연령을 독립변수로 선정하였다.

다음으로, 질환특성은 주 진단명과 손상유형을 변수로 선정하였다. 선행연구에 따르면, 입원 낙상 아동 환자의 주 진단명으로는 혈액종양내과 질환[15], 간질을 포함한 뇌신경장애[12], 피부질환과 시력장애 등[16] 등으로 보고되고 있다. 본 연구는 이상과 같은 선행 연구결과를 토대로, 입원 아동 환자의 질환별 낙상현황을 파악하기 위해 입원 낙상 아동 환자의 질환특성인 주 진단명을 독립변수로 선정하였다. 마지막으로, 낙상에 따른 손상유형에 대한 연구는 주로 종합병원 입원환자를 대상으로 한 연구[24, 25, 26, 27]로 입원 아동 대상의 낙상에 따른 손상유형에 대한 연구[12]는 제한적으로 이루어져 있다. 따라서 본 연구는 입원 아동의 낙상에 따른 유형과 특성을 파악하기 위해 부진단명에 손상코드(한국표준질병사인분류, S00-S99)가 있는 경우로 연구대상 환자의 범위를 한정하였다.

둘째, 종속변수는 손상원인을 변수로 선정하였다. 낙상은 손상원인에 낙상코드(한국표준질병사인분류, W00-W19)가 있는 경우로 정의하였다. 입원 환자의 낙상 유형에 대한 연구는 주로 노인이나 성인[27, 28, 29, 30, 31]을 대상으로 수행되었으며 입원 아동을 대상으로 한 낙상 유형 연구는 찾아보기 힘들다. 따라서 본 연구는 아동의 연령별, 성별, 주 진단명에 따른 낙상 유형을 파악하기 위해 손상원인을 종속변수로 선정하였다.

2.3 분석방법

우선, 연구대상자인 아동 낙상환자의 인구특성을 빈도와 백분율로 분석하고, Chi-square 분석을 수행하였다. 다음으로, 낙상 관련 요인 분석을 위하여 다중 회귀분석(multiple regression)을 시행하였다. 본 연구에서 수집한 자료는 통계 프로그램인 SPSS 23을 이용하였다.

3. 연구 결과

3.1 일반적 특성

연구대상자의 일반적 특성은 아래의 Table 1과 같다.

Table 1. General characteristics of study subjects

	Variables	N(%)
Gender	Male	68(58.6)
	Female	48(41.4)
Age	<1	24(20.7)
	1-6	67(57.8)
Methods of payment	7≤	25(21.6)
	National health insurance	105(90.5)
Principal diagnosis	Medical benefits	11(9.5)
	Respiratory disease	45(38.8)
Injury type	infectious and parasitic disease	20(17.2)
	etc	51(44.0)
Fall type	Cerebral concussion	29(25.0)
	Open wound and bruise	41(35.3)
Fall type	Etc	46(39.7)
	Fall involving bed	62(53.4)
Fall type	Other fall on same level	24(20.7)
	Etc.	30(25.9)
		116(100)

성별은 남자가 68명(58.6%)으로 여자 48(41.4%)보다 많았고, 연령은 1세 미만 24명(20.7%), 1세 이상~6세 이하 67명(57.8%), 7세 이상 25명(21.6%)로 나타났다. 지불방법은 국민건강이 105명(90.5%), 의료급여 11명(9.5%)로 국민건강이 다수를 차지했다. 질환특성을 살펴보면 다음과 같다. 우선, 주 진단명 중 호흡기질환이 45명(38.8%)으로 단일 진단명으로 가장 많았으며, 특성감염성/기생충성 질환 20명(17.2%), 기타 51명(44.0%)-비노생식계통 질환, 귀 및 유도의 질환, 혈액 및 조혈기관 질환, 소화계통 질환, 선천성 기형, 신경계통 질환, 피부 및 피하조직 질환, 근 골격계통 질환, 달리 분류되지 않은 증상-으로 확인되었다. 다음으로, 손상유형의 경우 열린 상처/타박상 41명(35.3%)이 가장 많았으며, 기타 46명(39.7%)-표재성 손상, 골절, 염좌, 열상, 뇌출혈-, 뇌진탕 29명(25.0%)이 그 뒤를 이었다. 마지막으로 낙상유형은 침대에 관여된 낙상 62명(53.4%)이 가장 많았으며, 동일 면상에서 낙상 24명(20.7%), 기타 30명(25.9%)-타인과 충돌, 한 면에서 다른 면으로 넘어짐, 운반 중 낙상, 휠체어 관련 낙상, 계단에서 낙상-으로 분석되었다.

3.2 연구대상의 특성 및 질환특성과 낙상유형 차이 분석

연구대상의 특성 및 질환특성과 낙상유형 차이분석은 다음의 Table 2.와 같다.

Table 2. Analysis of the difference between the characteristics of the subject and the disease and the fall-type

Variables	Fall type			χ ² /p	
	Bed	Same level	Etc		
Gender	Male	58.1	70.8	50.0	2.403 / .000**
	Female	41.9	29.2	50.0	
Age	<1	32.3	8.3	6.7	24.441 / .000**
	1--6	61.3	45.8	60.0	
Principal diagnosis	7-18	6.5	45.8	33.3	
	Respiratory disease	46.8	12.5	43.3	
Injury type	infectious and parasitic disease	22.6	12.5	10.0	15.514 / .000**
	etc	30.6	75.0	46.7	
Injury type	Cerebral concussion	33.9	20.8	10.0	
	Open wound and bruise	37.1	29.2	36.7	8.974 / .000**
Injury type	Etc	29.0	50.0	53.3	
	Total	100.0	100	100.0	-

** p<0.01

성별, 연령, 주진단명, 손상유형에 따른 낙상유형의 분포에 대한 검정은 유의확률 .000(p<.05)로 성별, 연령, 주진단명, 손상유형과 낙상유형 간에는 분포의 차이가 있는 것으로 나타났다. 구체적으로 살펴보면, 성별과 낙상유형의 카이제곱 값은 2.403, 연령과 낙상유형의 카이제곱 값은 24.441, 주진단명과 낙상유형의 카이제곱 값은 15.514, 손상유형과 낙상유형의 카이제곱 값은 8.974이며, 기대빈도가 5보다 작은 셀은 하나도 없는 것으로 나타났다.

3.3 연구대상의 일반적인 특성, 질환특성과 낙상유형 간의 관계분석

각 변인의 상관관계를 알아보기 위하여 상관분석을 실시한 결과는 다음의 Table 3.과 같다.

Table 3. Correlation analysis between study variables (n=116)

	Gender	Age	Principal diagnosis	Injury type	Fall type
Gender	1				
Age	.070	1			
Principal diagnosis	-.048	.321**	1		
Injury type	-.001	.300**	.061	1	
Fall type	.046	.380***	.142	.266**	1

** p(0.01(양측))

주진단명($r=.321, p<.01$), 손상유형($r=.00, p<.01$), 낙상유형($r=.380, p<.001$)이 연령과 정(+)적 상관을 보였으며, 손상유형과 낙상유형 ($r=.266, p<.01$)도 정(+)적 상관을 확인하였다.

다음의 Table 4는 입원 중 낙상을 경험한 아동의 환자의 성별, 연령, 주진단명, 손상유형과 낙상유형의 관계를 확인하기 위해 다중회귀분석을 실시한 결과로 다음과 같이 나타났다. 독립변인들 간의 다중공선성은 분산팽창요인(VIF)은 1.732~2.117로 분포하여 다중공선성은 문제되지 않았다. 독립변인이 종속변인에 미치는 영향을 살펴보면, 독립변인은 낙상유형을 24.2% 정도 설명하였고 회귀모형은 유의미한 것으로 나타났다($F=5.747, p<.01$).

독립변인 중에서, 성별이 낙상유형에 미치는 영향은 ($b=.187, t=.297$)로 나타나 낙상유형에 영향을 미치지 않았다. 연령($b=.414, t=3.315, p<.01$), 주진단명($b=.032, t=2.584, p<.05$), 손상유형($b=.181, t=2.125, p<.05$)은 낙상유형에 영향을 미치고 있음을 확인하였다. 낙상유형에 영향을 미친다고 분석된 독립변수 중 연령($\beta=.318$), 주진단명($\beta=.231$), 손상유형($\beta=.169$)의 순으로 낙상요인에 영향을 미치는 영향력이 큰 것으로 예측되었다.

이와 같은 결과는 연령, 주진단명, 손상유형 순으로 낙상요인에 영향을 미치는 것을 의미하므로, 입원 아동의 연령, 주진단명, 손상유형에 따라 낙상예방 및 방지 교육이 이루어져야 함을 알 수 있다.

Table 4. Analysis of the relationship between the general characteristics of patients, the disease characteristics, and the fall-type (n=116)

Variables	Non-standardization factor		Standardization factor	t
	b	SE	β	
Contant	.381	.358	-	9.203***
Gender	.187	.070	.016	.297
Age	.414	.059	.318	3.315**
Principal diagnosis	.032	.085	.231	2.584*
Injury type	.181	.097	.169	2.125*
R=.414, Adjusted R ² =.242 F=5.747* p=.000				
Dubin-Watson=2.119.				

* $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$

4. 논의 및 결론

본 연구는 2008년~2017년까지 10년간 질병관리본부의 퇴원손상심층조사자료를 이용하여 입원 아동 중 낙

상을 경험한 환자를 대상으로 유아-청소년 낙상의 특성과 낙상영향 요인을 규명하고자 하였다. 연구결과, 일반적인 사항으로 입원 중 낙상을 경험한 아동의 성별은 남자가 약간 많았는데, 이는 낙상 아동의 성별에 있어 남자가 많으나 유의미한 차이가 없거나 관련이 없다는 연구[10, 12, 19]와 유사한 연구결과를 보인 것이다. 본 연구결과, 연령은 1세 이상 6세 이하가 가장 많은 것으로 분석되었다. 연령 역시 “3세 미만에서 낙상 빈도가 많다.”고 보고한 연구결과[6, 12, 15, 16, 23]와 맥을 같이하는 것이다. 이러한 연구결과는 선행연구 결과[6, 12, 15, 16, 23]와 같이 학령기 아동에 비해 학령기 전(1세~6세) 아동의 낙상이 많았는데, 이는 학령기 이전의 아동이 신체적, 정신적 발달상의 미숙으로 인한 위험에 대한 감지 능력 부족으로 낙상 사고가 많이 발생하고 있음을 확인할 수 있는 것이다.

낙상을 경험한 아동의 주진단명으로는 호흡기 질환이 가장 많았고 다음으로 특색감염성/기생충성 질환 순으로 나타났다. 이는 혈액종양내과 질환[15], 간질을 포함한 뇌신경장애[12], 피부질환과 시력장애[16] 등으로 낙상율이 높다고 보고된 선행연구와는 다른 결과를 보이는 것이다. 이 같은 연구결과의 차이는 보행 가능하고 검사에 이동이 불필요한 아동 환자, 정맥주사용 수액라인이 불필요한 아동에게서 낙상위험이 높았다[15]는 연구결과와 같이 본 연구에서도 호흡기 질환이 가장 많은 주진단명으로 분석되었다. 이는 호흡기 질환의 치료 특성상 치료 초기 집중 치료 시행 후 안정기에 들게 되면서 주사용 수액라인 장비 부착시간이 짧아지거나 없어지면서 다른 질환에 비해 활동에 제한이 많이 따르지 않아 낙상 사고율이 높았을 것으로 추측할 수 있다.

낙상유형으로는 침대 관련 낙상이 가장 많다고 분석되었다. 이와 같은 연구 결과는 입원 아동 낙상 장소로 침대가 가장 많았다는 선행연구[12, 24, 32, 33, 34]와 일치하고 있는데, 아동은 보호자와 병실에서 머무는 시간이 많기 때문에 주로 침대에서 많이 발생한다는 연구결과와도 일치하는 것이다. 마지막으로, 본 연구에서 분석한 낙상에 따른 손상유형으로는 열린 상처나 타박상이 가장 많았는데, 이 역시 신체적 손상이 없거나 부종, 혈종을 보였다는 선행연구의 결과[12, 16]와도 유사한 결과를 나타내는 것이다.

우리나라는 OECD 국가의 선진국들 보다 어린이 손상 사망률이 높게 나타나고 있다[18]. 특히나 입원 아동이 낙상으로 인해 손상을 입게 되면 경제적 손실 뿐 아니라 통증, 장애 등과 관련된 후유증으로 인해 성장과 발달

과정에 있어 심각한 문제가 발생할 수 있다. 선행연구 [17]에 따르면, 아동의 낙상은 정맥주사용 수액라인, 항불안제 및 진정·수면제, 전신마취제 등과 같은 의약품처리에 다른 장비보다는 보호자와 의료인의 주의와 관심, 낙상 관련 추가 교육이나 낙상 예방 증재가 낙상사고에 더 중요한 영향을 미친다고 하였다. 또한, 낙상사고가 발생한 장소는 대부분 침대가 가장 많다는 선행연구[12, 23, 33, 34]와 본 연구결과에 따라 입원 아동 환자는 물론이고 보호자에게 낙상예방에 대한 교육을 철저히 시켜야 할 것이다. 3세 이하 아동의 경우 위험한 상황이나 판단력이 낮으므로 낙상 가능성에 대한 여러 사례들을 보호자에게 주시시킬 것을 제안한다. 특히 아동은 발달단계에 따른 특성을 고려하여 연령대에 맞는 예방교육을 실시해야 하는데, 학령기 아동의 경우 쉬운 책자나 그림판 등을 이용하여 아동 스스로 낙상에 대하여 주의 할 수 있는 장치를 개발하여야 할 것이다. 특히 장소 이동이 적거나 정맥주사용 수액라인을 가지고 있지 않은 경미한 질환의 아동이나 과다행동을 보이는 유아기 아동에 대해서는 위험군에 대한 스크리닝 및 이에 대한 낙상예방 매뉴얼을 개발[35, 36]하여 보호자와 의료진을 위한 교육이 이루어져야 할 것이다. The Joint Commission[3]에 의하면 낙상예방교육을 침상 바로 옆에서 반복적으로 제공하는 것이 효과적이라고 하였다. 우리나라도 입원 시 일회성 교육이 아니라 반복적으로 교육시킬 수 있는 업무 매뉴얼이 필요할 것이라 사료된다.

본 연구는 입원 시 낙상을 경험한 아동 환자를 대상으로 아동 낙상의 특성과 낙상영향 요인을 규명하고자 하였다. 본 연구결과가 입원을 필요로 하는 아동 환자, 보호자, 그리고 관련 의료진에게 아동의 발달단계의 특성에 따른 낙상예방 교육 및 매뉴얼 개발의 기초자료로 사용되기를 기대한다. 연구의 제한점은 질병관리본부의 퇴원 손상심층조사 자료를 이용하여 표본 환자를 추출하였으므로 낙상의 다양한 요인을 포함하지 못하였고, 입원 아동의 낙상에 대해 전체를 대표하거나 이를 일반화하기에 어려움이 있다.

Reference

- [1] National Patient Safety Agency. "Slips, trips and falls in hospital. London: NPSA, 2007". Retrieved from : <http://www.npsa.nhs.uk> 2007.
- [2] Oliver, D., Healey, F., & Haines, T. P., "Preventing falls and fall-related injuries in hospitals", *Clinics in Geriatric Medicine*, Vol.26, No.4, pp.645-692, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cger.2010.06.005>
- [3] The Joint Commission. Preventing falls and fall-related injuries in health care facilities. Sentinel Event Alert/Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations, 2015
- [4] Korea Institute for Healthcare Accreditation. Standard of healthcare accreditation for tertiary hospital: Ver 2.0 [Internet]. Seoul: Author: 2014.
- [5] Child Health Corporation of America Nursing Falls Study Task Force, "Pediatric falls: State of the science.", *Pediatric Nursing*, Vol.3, No.4, pp.227-231, 2009.
- [6] K. R. Shin, S. J. Shin, J. S. Kim, J. Y. Kim, "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*, vol..35, No.1, pp.104-112, 2005. DOI: <https://doi.org/10.4040/jkan.2005.35.1.104>
- [7] S. Y. Park, H. O. Ju, "The Effect of Pediatric Inpatient Fall Prevention Education on Caregivers' Fall-related Knowledge and Preventive Behaviors", *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, Vol.23, No.4, pp.398-408, 2017. DOI:<https://doi.org/10.5977/ikasne.2017.23.4.398>
- [8] Cooper, C. L., & Nolt, J. D., "Development of an evidence-based pediatric fall prevention program", *Journal of Nursing Care Quality*, vol.22, No.2, pp.107-112, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1097/01.ncq.0000263098.83439.8c>
- [9] Y. S. Kim, K. S. Choi, " Fall Risk Factors and Fall Risk Assessment of Inpatients", *Korean Journal of Adult Nursing*, Vol.25, No.1, pp.74-82, 2013. DOI: <https://doi.org/10.7475/kjan.2013.25.1.74>
- [10] Rubenstein, L. Z., "Falls in older people: Epidemiology, risk factors and strategies for prevention", *Ageand ageing*, Vol.35, pp.37-42, 2006.
- [11] Ryan-Wenger, Nancy A., "Challenges and conundrums in the validation of pediatric fall risk assessment tools", *Pediatric Nursing*, Vol.38, No.3, pp.159-167, 2012.
- [12] H. J. Shin, Y. N. Kim, J. H Kim, I. S. Son, K. S. Bang, "A Pediatric Fall-Risk Assessment Tool for Hospitalized Children", *Korean Academy of Child Health Nursing*, Vol.20, No.3, pp.215-224, 2014. DOI: <https://doi.org/10.4094/chnr.2014.20.3.215>
- [13] Schaffer, P. L., Daraiseh, N. M., Daum, L., Mendez, E., Lin, L., & Huth, M. M., "Pediatric inpatient falls and injuries: A descriptive analysis of risk factors.", *Journal for Specialist in Pediatric Nursing*, Vol..17, No.1, pp.10-18, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1744-6155.2011.00315.x>
- [14] Bergland, A., & Wyller, T. B., "Risk factors for serious fall related injury in elderly women living at home", *Injury Prevention*, Vol.10, No.5, pp..308-313, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1136/ip.2003.004721>

- [15] M. S. Cho, M. R. Song, S. K. Cha, "Risk Factors for Pediatric Inpatient Falls", *Journal of Korean Academy of Nursing*, Vol.43, No.5, pp. 595-604, 2013.
DOI: <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2013.43.5.595>
- [16] Y. H. Seong, I. K. Kwon, K. H. Kim, J. S. Kim, "A Study on Fall Experience in Inpatients of Children", *The chung-Ang Journal of Nursing*, Vol. 10, 2006.
- [17] M.R.Kim, "Perception of nurses and caregivers on fall preventive management for hospitalized children:Based on ecological model", Master's thesis, Graduate School of Korea University
- [18] National Statistical Office. 2019 birth-death statistics
- [19] J. M. Ryn, M. H. Seo, W. Y. Kim, W. Kim, K. S. Lim, "A Pilot Study on Environmental Factors Contributing to Childhood Home Slip-Down Injuries", *Journal of the Korean Association of Traumatology*, Vol.22, No.1, pp.51-56, 2009.
- [20] Razmus, I., Wilson, D., Smith, R., & Newman, E., "Falls in hospitalized children", *Pediatric Nursing*, Vol.32, No.6, pp.568-572, 2006.
- [21] Agran, P. F., Anderson, C., Winn, D., Trent, R., Walton-Haynes, L., Thayer, S., "Rates of pediatric injuries by 3-month intervals for children 0 to 3 years of age", *Pediatrics*, Vol..111, No.6, pp..e683-e692., 2003.
- [22] Pickett, W., Streight, S., Simpson, K., & Brison, R. J., "Injuries experienced by infant children: A population-based epidemiological analysis", *Pediatrics*, Vol..111, No.4, pp..e365-e370, 2003.
- [23] Adolph, K. E., "Specificity of learning: Why infants fall over a veritable cliff", *Psychological Science*, Vol.11, No.4, pp.290-5, 2000.
- [24] E. J. Choi, Y. S. Lee, E. J. Yang, J. H. Kim, Y. H. Kim, H. A. Park, "Characteristics and Risk Factors for Falls in Tertiary Hospital Inpatients", *Journal of Korena Academy of Nursing*, Vol.47, NO.3, pp.420-430, 2017.
- [25] Y. O. Kang, R. Song, "Identifying characteristics of fall episodes and fall- related risks of hospitalized patients", *Journal of Muscle and Joint Health*, Vol.22, No.3, pp.149-159, 2015.
DOI:<http://dx.doi.org/10.5953/JMJH.2015.22.3.149>
- [26] Y. S. Kim, K. S. Choi, "Fall risk factors and fall risk assessment of inpatients", *Korean Journal of Adult Nursing*, Vol.25, No.1, pp.74-82., 2013.
DOI: <http://dx.doi.org/10.7475/kjan.2013.25.1.74>
- [27] Y. S. Kim, K. S. Choi, " Fall Risk Factors and Fall Risk Assesment of Inpatients", *Korean Journal of Adult Nursing*, Vol.25, No.1, pp. 74-82, 2013.
DOI: <http://dx.doi.org/10.7475/kjan.2013.25.1.74>
- [28] Y. O. Kang, R. Y. Song, "Validation of fall risk assessment scales among hospitalized patients in South Korea using retrospective data analysis", *Korean Journal of Adult Nursing*, Vol.27, No.1, pp.29-38, 2015.
DOI: <https://doi.org/10.7475/kjan.2015.27.1.29>
- [29] Schwendimann R, Bühler H, De Geest S, Milisen K., "Characteristics of hospital inpatient falls across clinical departments", *Gerontology*, Vol.54, No.6, pp.342-348, 2008.
DOI: <https://doi.org/10.1159/000129954>
- [30] E. H. Choi, M. S. Ko, C. S. Yoo, M. K. Kim, "Characteristics of Fall Events and Fall Risk Factors among Inpatients in General Hospital in Korea", *Journal of Korean Clinic Nursing Research*, Vol.23, No.3, pp.350-360, 2017.
- [31] Y. S. Cho, Y. O. Lee, Y. S. Youn, "Risk Factors for Falls in Tertiary Hospital Inpatients : A Survival Analysis", *Journal of Korean Critical Care Nursing*, Vol.12, No.1, pp.57-70, 2019.
DOI: <https://doi.org/10.34250/jkccn.2019.12.1.57>
- [32] C. G. Kim, M. J. Suh, "An analysis of fall incidence rate and its related factors of fall in inpatients", *Journal of Korean Society of Quality Assurance in Health Care*, vol.9, No.2, pp.210-228, 2002.
- [33] H. M. Yang, B. C. Chun, "Falls in the general hospital inpatients: Incidence, associated factors.. *Journal of Korean Society of Quality Assurance Health Care*, vol.15, No.2, pp.107-120, 2009.
- [34] Y. J. Lee, M. O. Gu, "Circumstances, risk factors, and the predictors of falls among patients in the small and mediumsized hospitals", *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, vol..21, No.2, pp.252-265, 2015.
- [35] I. S. Cho, K. H. Park, M. H. Suh, E. M. Kim, "Evidence-based clinical nursing practice guideline for management of inpatient falls:Adopting the guideline adaptation process", *Journal of the Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, vol.27, No.1, pp.40-51, 2020.
- [36] H. S. Kim, "Attitudes toward nurses' fall related factors and prevention activities", *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, vol.19, No. 11, pp.1065-1082, 2019.

이 정 욱(Jeong-Wook Lee)

[정회원]



〈관심분야〉
보건, 의료데이터

- 2013년 8월 : 인제대학교 대학원 보건행정학과 (보건행정학석사)
- 2019년 8월 : 인제대학교 대학원 보건행정학과 (보건행정학박사)
- 2015년 3월 ~ 현재 : 신라대학교 보건행정학과 조교수