

노인 환자의 병원 내 낙상에 영향을 미치는 요인: 환자안전보고데이터(2018~2022)를 활용하여

송시현¹, 황지은^{2,3}, 박주호⁴, 원영주⁵, 부유경^{2,3*}

¹단국대학교 보건복지대학원 의료경영학과 보건의료정보전공, ²단국대학교 보건과학대학 보건행정학과,
³단국대학교 융합헬스케어연구소, ⁴단국대학교 일반대학원 보건학과, ⁵연세대학교 보건행정학부

Factors Influencing Falls in Hospitals among Elderly Patients: Using Korea Patient Safety Reporting Data (2018~2022)

Si-Hyun Song¹, Ji-Eun Hwang^{2,3}, Joo-Ho Park⁴, Young-Joo Won⁵, Yoo-Kyung Boo^{2,3*}

¹Graduate School of Health and Welfare, Dankook University

²Department of Health Administration, College of Health Science, Dankook University

³Institute of Convergence Healthcare, Dankook University

⁴Public Health Science, Graduate School, Dankook University

⁵Division of Health Administration, Yonsei University

요약 본 연구는 환자안전보고데이터(2018~2022)를 활용하여 노인 환자를 대상으로 병원 내 낙상 위험 요인을 파악하고, 보고된 낙상 위해정도 및 질병요인을 규명하였다. 연구결과 환자의 연령이 증가할수록 낙상은 증가하였고, 적신호사건의 발생도 증가하였다. 요양병원과 정신병원은 다른 의료기관 중별에 비해 근접오류 비율은 낮았으나 적신호사건의 발생률은 가장 높았다. 전기 및 중기 노인은 뇌혈관질환(I60-I69), 후기 노인은 기질성 정신장애(F00-F09)에서 낙상이 가장 많이 보고되었다. 모든 연령층에서는 조현병, 분열형 및 망상성 장애(F20-F29), 중기 및 후기 노인에서는 기질성 정신장애(F00-F09)에서 적신호사건이 더 많이 발생하였다. 의료기관의 병상 규모가 증가할수록 적신호사건의 보고 비율은 감소하였으나, 500병상 이상 병원은 적신호사건의 발생 가능성은 근접오류에 비해 1.584배 더 높았고 심야시간의 위해사건 발생이 1.993배로 높았다. 보고된 질병으로는 순환계통의 질환, 정신행동장애, 근골격계의 질환, 악성 종양 및 사지의 손상에서 높게 발생하였다. 병원 내 낙상 발생률을 감소시키기 위해 노인환자가 많은 요양병원, 중증 또는 복합질환 환자가 주로 입원하는 500병상 이상 병원은 환자의 낙상 위험요인과 진단명을 고려하여 적신호사건 발생을 예방하기 위한 위험평가 및 예방 교육, 시설 및 환경관리, 의사소통 및 보조기구 적용에서 차별화된 낙상 예방관리프로그램이 적용되어야 한다.

Abstract This study used patient safety data (2018~2022) to analyze the risk factors for falls in hospitals among elderly patients and identified the reported degree of harm and disease factors. The findings revealed increasing falls with age, and also an increase in the occurrence of sentinel events. Convalescent and psychiatric hospitals reported fewer near-miss incidents but higher rates of adverse events. Falls were reported most frequently in cerebrovascular diseases (I60-I69) in the young- and middle-old, and organic mental disorders (F00-F09) in the old-old age groups. More sentinel events occurred in schizophrenia, schizotypal and delusional disorders (F20-F29) in all age groups, organic mental disorders (F00-F09) in the middle- and old-old. Larger hospitals showed decreased reporting of sentinel events. In hospitals with more than 500 beds, the likelihood of a sentinel event occurring was 1.584 times higher than that of a near miss, and the occurrence of an adverse event during late night hours was 1.993 times higher. Frequently reported diseases included circulatory, psychiatric, musculoskeletal disorders, malignancies, and limb injuries. Thus, to reduce the incidence of falls, specialized fall prevention strategies for convalescent and large hospitals catering to severe or complex conditions are crucial and these should focus on risk assessment, education, environmental management, communication, and use of assistive devices.

Keywords : Inpatient Falls, Elderly, Public Reporting of Healthcare Data, Patient Safety Management, Degree of Harm

*Corresponding Author : Yoo-Kyung Boo(Dankook Univ.)

email: dkykb0926@dankook.ac.kr

Received June 3, 2024

Accepted July 5, 2024

Revised July 4, 2024

Published July 31, 2024

1. 서론

의료기관 입원 중 낙상 사고는 의료의 질과 환자안전 을 추구하는 의료환경에서 중요한 문제 중 하나로 환자 의 신체 손상과 후유 장애가 발생할 수 있는 심각한 위협 이 된다[1]. 환자안전사고는 의료체계와 사회에 막대한 비용을 초래하며, 전 세계 질병부담의 14위를 차지한다 [2]. 의료사고를 경험한 환자들의 입원기간은 그렇지 않 은 환자에 비해 약 17일 정도 길었으며, 낙상사고의 경우 입원기간이 길어질 확률은 의료사고를 경험하지 않은 환 자보다 3배 더 높았다[3]. 이러한 사고는 환자의 건강에 중대한 위협을 초래할 뿐 아니라 치료 기간 및 의료비 증 가와 같은 비용의 증가를 초래하며, 낙상에 대한 법적 분쟁은 의료인 또는 의료기관에 부담을 주게 된다[4]. 입원 환자의 낙상은 진료과와 병동 유형에 따라 다르게 보고 되며 환자의 연령, 정신상태, 질병의 심각도, 약제의 부 작용, 신체 기능의 감소, 거동 능력의 저하 및 환경 요인 등이 낙상사고에 영향을 줄 수 있다[5].

노인이나 시각장애가 있는 환자들은 특히 높은 낙상 위험군으로 간주된다. 전 세계적으로 65세 이상 인구가 빠르게 증가함에 따라 낙상의 위험도가 증가하고, 낙상 은 노인의 손상 관련 질병 이환 및 사망의 주요 원인이 되었다[6]. 미국의 경우 2014년 65~74세 노인의 26.7%, 85세 이상 노인의 36.5%에서 낙상이 보고되었으며[7], 2018년에는 32,000명의 노인이 낙상으로 인해 사망하 였다. 특히 85세 이상의 인구에서 가장 크게 낙상이 증가 하였다고 보고되었다[8].

이러한 노인 낙상의 위험성은 널리 알려져 있으며 이 를 예방하기 위한 다양한 방안이 고안되어 왔다. 의료기 관에서는 낙상사고 방지를 위해 입원환자를 대상으로 Morse Fall Scale 등 낙상 위험 사정 도구를 사용하여 낙상 위험도를 평가하여 낙상위험군을 선별하고[9], 침상 난간 올리기, 취침 중 화장실 출입 지침과 같은 입원 시 낙상예방 교육을 실시하고 있다[10,11]. 이러한 노력에 도 불구하고 가장 많이 보고되는 환자안전사고에 낙상이 포함되어 보다 체계적인 예방 관리가 필요한 현실이다.

우리나라는 2015년 「환자안전법」[12] 제정과 함께 환 자안전보고학습시스템(KOPS: KOREA Patient Safety reporting & learning system, 이하 KOPS)이 도입되 었으며, 중대한 환자안전사고에 대한 보고가 의무화되었 다. KOPS 통계포털에 따르면 2016년부터 2024년 4월 까지 보고된 환자안전사고건수는 93,230건에 달하며, 2018년 9,250건에서 2022년 14,820건으로 계속 증가

하고 있다[13]. 2022년 환자안전 통계연보에 보고된 60 세 이상 환자는 61.6%이며, 전체 낙상 사고는 5,745건 으로 전체 사고의 38.8%에 달하는 것으로 나타났으나 [14], 노인 환자의 낙상 현황을 확인하지는 못하였다.

따라서 본 연구는 의료기관평가인증원 환자안전보고 학습시스템 홈페이지에 공개된 2018년부터 2022년까지 의 환자안전 보고 데이터를 활용하여 60세 이상 노인을 대상으로 인구사회학적, 의료기관 및 사고 변수에 따라 낙상 유발 위험 요인은 무엇인지 알아보았다. 또한 보고 된 질병에 따른 환자안전사고의 위해 정도에는 어떠한 차 이가 있으며, 낙상 위해 정도에 영향을 미치는 요인을 규 명함으로써 낙상사고 예방 및 환자안전 제도의 개선방안 을 제시하고자 한다.

2. 연구방법

2.1 연구 대상자

본 연구는 환자안전보고학습시스템에서 제공하는 환 자안전 보고 데이터를 활용하였다. 2018년부터 2022년 까지 전체 연구 대상자는 63,088명(2018년 9,250명, 2019년 11,953명, 2020년 13,919명, 2021년 13,146 명, 2022년 14,820명)이며, 이 중 낙상이 아닌 사고 (n=34,724)와 60세 미만(n=6,136)은 연구 대상자에서 제외하였다. 또한, 자료의 무결성 확보를 위해 성별 및 병상규모 불명확(n=250), 기타 의료기관(의원, 약국, 보

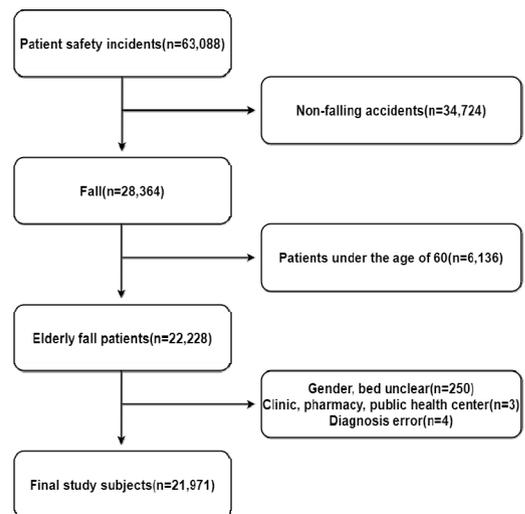


Fig. 1. Flow diagram of study selection

건소)(n=3), 진단명 오류(n=4)인 경우를 제외하였다. 이와 같은 과정을 거쳐 본 연구의 최종 대상자는 21,971명이다(Fig. 1).

2.2 연구 변수

의료기관평가인증원의 환자안전 보고 데이터는 총 20개의 변수로 구성되어 있으며, 이 중 본 연구에서는 연령, 성별, 의료기관구분, 병상 규모, 사고발생 세부 진료 과목, 사고발견까지의 시간, 사고발생 시간, 사고발생 요일, 사고발생 장소, 진단명, 위해정도 변수를 사용하였다. 각 변수의 정의는 아래와 같다.

중속변수는 위해정도로 정의하였다. 위해정도는 연도별로 상이하게 정의되었다. 2018~2020년은 '위해없음', '치료 후 후유증 없이 회복', '일시적인 손상 또는 부작용', '장기적인 손상 또는 부작용', '영구적인 손상 또는 부작용', '사망'으로 구분하였으며, 2021~2022년에는 '위해없음', '근접오류', '경증', '중등증', '중증', '사망'으로 구분하였다[15]. 본 연구에서는 용어 정의의 통일성을 위해 Table 1과 같이 국내 의료기관에서 실제 적용하여 사용하는 '근접오류(Near miss)', '위해사건(Adverse event)', '적신호사건(Sentinel event)' 3가지 범주로 구분하였다[16,17]. 각 용어의 정의는 다음과 같다. '근접오류'는 환자에게 사고가 발생하였으나 그 위해가 도달

하지 않은 사건, '위해사건'은 환자에게 사고가 발생하여 실제 위해가 도달한 사건, '적신호사건'은 환자에게 사고가 발생하여 신체적 손상이나 위험 또는 사망을 초래한 사건을 의미한다[18].

원 자료의 연령 변수가 10세 간격으로 제공됨에 따라 연구 대상자의 연령은 60~69세는 전기 노인, 70~79세는 중기 노인, 80세 이상은 후기 노인으로 구분하였다[19]. 의료기관 규모는 병원급 이상으로 200병상 미만, 200~499병상, 500병상 이상으로 구분하였고, 의료기관 종류는 상급종합병원, 종합병원, 요양병원, 정신병원, 기타병원(병원, 한방병원, 치과병원 포함)으로 구분하였다.

사고변수 중 사고발생 세부 진료과목은 대한의학회의 회원학회 분류표[20]를 기준으로 '내과', '외과', '임상의학 등'으로 구분하였다. '임상의학 등'은 내과 및 외과 계열을 제외한 검진센터, 마취통증의학과, 핵의학과, 영상의학과, 진단검사의학과, 치과보존과, 치과보철과, 침구과 등을 포함한다. 사고발견까지의 시간은 사고발견시간에서 사고발생시간의 차이를 계산하여 '5분 이내', '6~10분', '11분 이상'으로 구분하였다. 사고발생 시간이 07:00~12:59은 '오전', 13:00~18:59은 '오후', 19:00~23:59은 '저녁', 00:00~06:59은 '심야'로 정의하였으며, 사고발생 요일은 원자료의 사고발생일을 요일로 계산한 뒤 '주중(월요일부터 금요일까지)'과 '주말(토

Table 1. Typology of patient safety events

2018~2020	2021~2022	Definition
-	Near miss : Where an accident almost occurred but did not occur by chance or due to timely mediation	Near miss : An accident has occurred to the patient but the harm has not been reached
No harm : Where an accident has occurred but no apparent harm has occurred	None	
Recovery without sequelae after treatment : If the patient has suffered temporary damage or recovered through simple treatment	Mild : If the patient has suffered minor damage and requires short or minimal intervention as a result	Adverse event : An incident in which the actual harm has been caused by an accident in the patient
Temporary damage or side effect : If the patient has suffered temporary damage and the hospital stay has been extended for a short period of time as a result	Moderate : If the patient has suffered long-term damage and as a result, the hospital stay is extended or interventions such as additional surgery are required	Sentinel event : An incident in which an accident has occurred to the patient, causing physical damage, danger or death
Long-term damage or side effects : If the patient has suffered long-term damage and the hospital stay has been extended for a long time as a result	Severe : If the patient is permanently damaged and needs intervention to sustain life as a result of disability upon discharge	
Permanent damage or side effects : If the patient is permanently damaged and is expected to be disabled or impaired	Death	
Death	Death	

요일, 일요일)로 구분하였다. 사고발생 장소는 원자료의 변수를 ‘입원실’, ‘검사 및 진료실’, ‘수술 및 처치실’, ‘기타’로 구분하였다.

한글로 제시된 진단명은 제8차 한국표준질병사인분류(KCD: Korean Standard Classification of Diseases, 이하 KCD)[21]의 중분류(항목군)로 매핑하였다. 진단명이 불명확인 경우를 제외(n=3,796)한 후 상위 20개의 진단명을 선정하였다(Table 2). 2018~2020년 데이터는 제7차 KCD에 의해 진단코드가 수집되었으나, 제7차와 제8차 분류체계 간 중분류 그룹의 변화가 없어서 제8차 KCD의 중분류로 매핑하였다.

Table 2. Top 20 reported diagnoses and KCD code (n=21,971)

No.	KCD code		n(%)
1	F00-F09	Organic, including symptomatic, mental disorders	2364(10.8)
2	I60-I69	Cerebrovascular diseases	2215(10.1)
3	C15-C26	Malignant neoplasms of digestive organs	982(4.5)
4	G80-G83	Cerebral palsy and other paralytic syndromes	662(3.0)
5	N17-N19	Renal failure	586(2.7)
6	S70-S79	Injuries to the hip and thigh	567(2.6)
7	E10-E14	Diabetes mellitus	497(2.3)
8	S00-S09	Injuries to the head	487(2.2)
9	C30-C39	Malignant neoplasm of respiratory and intrathoracic organs	438(2.0)
10	G20-G26	Extrapyramidal and movement disorders	430(2.0)
11	M45-M49	Spondylopathies	402(1.8)
12	J09-J18	Influenza and pneumonia	371(1.7)
13	I10-I15	Hypertensive diseases	352(1.6)
14	M15-M19	Arthrosis	340(1.5)
15	C81-C96	Malignant neoplasm of lymphoid, haematopoietic and related tissue	334(1.5)
16	S30-S39	Injuries to the abdomen, lower back, lumbar spine and pelvis	310(1.4)
17	I30-I52	Other form of heart diseases	284(1.3)
18	S20-S29	Injuries to the thorax	256(1.2)
19	M50-M54	Other dorsopathies	248(1.1)
20	F20-F29	Schizophrenia, schizotypal and delusional disorders	243(1.1)
Total			12368 (56.3)

2.3 분석방법

노인 낙상 환자의 인구사회학적, 의료기관, 사고 변수 및 진단명에 따라 위해정도에 차이가 있는지 분석하기 위해 카이제곱 검정을 실시하였다. 또한 환자의 위해정도에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위해 다항 로지스

틱 회귀분석을 실시하였다. 데이터 분석에는 IBM SPSS Statistics version 27.0을 사용하였으며, 시각화 작업은 R Studio version 4.4.0을 활용하였다. 모든 통계적 유의성 검정은 유의수준 $p < 0.05$ 를 기준으로 하였다.

2.4 윤리적 고려

본 연구는 2023년 환자안전보고학습시스템에 공개된 환자안전 보고 데이터(2018~2022년)를 활용한 연구로 단국대학교 연구윤리위원회(IRB: Institutional Review Board)에 연구계획서를 제출하고 심의면제를 승인받았다(IRB No. DKU 2023-12-004-001).

3. 연구결과

3.1 인구사회학적, 의료기관 및 사고 변수에 따른 위해정도의 차이

모든 연도에서 위해사건인 경우가 가장 많았으며(2018년 60.3%, 2019년 58.1%, 2020년 56.8%, 2021년 39.9%, 2022년 43.4%) 그 뒤로 근접오류, 적신호사건 순으로 나타났다($p < .001$)(Table 3). 연령이 증가할수록 적신호신호 비중이 증가했으며 모든 연령 및 성별에서 위해사건, 근접오류, 적신호사건 순서로 낙상 환자가 많았다($p < .001$). 의료기관 유형에 따라 종합병원(8,728건), 요양병원(7,491건), 상급종합병원(2,949건), 기타병원(2,453건), 정신병원(350건) 순서로 낙상 환자가 많았고 모든 병원에서 위해사건이 가장 많이 보고되었으나 요양병원 및 정신병원은 근접오류보다 적신호사건이 더 많이 보고되었다. 반면 기타병원, 종합병원 및 상급종합병원의 경우 적신호사건보다 근접오류가 더 많이 발생하였다($p < .001$). 마지막으로 병상 규모에 따라 200병상 이상 500병상 미만인 병상에서 낙상 사고가 13,682건으로 가장 많았으며, 모든 규모에서 위해사건이 가장 많이 발생한 것으로 분석되었다($p < .001$).

사고발생 세부 진료과목에 대해 내과(14,617건), 외과(6,504건), 임상의학(471건) 순서로 낙상이 많이 발생하였다(Table 4). 사고발견까지의 시간의 경우 5분 이내에 낙상 사고를 발견한 경우(18,365건)가 가장 많았으며, 심야 시간(6,499건)에 가장 많이 발생하였다. 주말(5,329건)보다는 주중(16,595건)에, 장소에 따라서는 입원실(14,151건)에서 가장 많이 발생하였다. 요일을 제외하고 위해정도에 따라 낙상 사고는 위해사건, 근접오류, 적신호사건 순으로 나타났다($p < .001$).

Table 3. Differences in the degree of harm according to demographic and hospital

(n=21,971)

Variables	Value	Degree of harm (n%)				x ² (p)
		Near miss (n=7,000)	Adverse event (n=11,228)	Sentinel event (n=3,743)	Total (n=21,971)	
Year	2018	829(26.4)	1,897(60.3)	419(13.3)	3,145(100.0)	685.383 (<.001)
	2019	1,195(29.0)	2,390(58.1)	532(12.9)	4,117(100.0)	
	2020	1,645(30.4)	3,076(56.8)	692(12.8)	5,413(100.0)	
	2021	1,807(37.3)	1,935(39.9)	1,105(22.8)	4,847(100.0)	
	2022	1,524(34.3)	1,930(43.4)	995(22.4)	4,449(100.0)	
Age	60-69	1,832(35.7)	2,678(52.2)	624(12.2)	5,134(100.0)	381.175 (<.001)
	70-79	2,560(34.4)	3,868(52.0)	1,008(13.6)	7,436(100.0)	
	80+	2,608(27.7)	4,682(49.8)	2,111(22.5)	9,401(100.0)	
Gender	Male	3,328(34.4)	5,153(53.3)	1,191(12.3)	9,672(100.0)	277.356 (<.001)
	Female	3,672(29.9)	6,075(49.4)	2,552(20.7)	12,299(100.0)	
Hospital	NH	1,769(23.6)	3,664(48.9)	2,058(27.5)	7,491(100.0)	1087.416 (<.001)
	MH	81(23.1)	173(49.4)	96(27.4)	350(100.0)	
	OH	963(39.3)	1,162(47.4)	328(13.4)	2,453(100.0)	
	GH	3,076(35.2)	4,694(53.8)	958(11.0)	8,728(100.0)	
	TGH	1,111(37.7)	1,535(52.1)	303(10.3)	2,949(100.0)	
Bed	<200	840(28.6)	1,407(47.9)	689(23.5)	2,936(100.0)	143.237 (<.001)
	200~499	4,466(32.6)	6,888(50.3)	2,328(17.0)	13,682(100.0)	
	>500	1,694(31.6)	2,933(54.8)	726(13.6)	5,353(100.0)	

NH: Nursing hospital, MH: Mental hospital, OH: Other hospital (including hospital, Traditional medicine hospital, and Dental hospital), GH: General hospital, TGH: Tertiary general hospital

Table 4. Differences in the degree of harm according to accident information

(n=21,971)

Variables	Value	Degree of harm (n%)				x ² (p)
		Near miss (n=7,000)	Adverse event (n=11,228)	Sentinel event (n=3,743)	Total (n=21,971)	
AD	IM	4,499(30.8)	7,536(51.6)	2,582(17.7)	14,617(100.0)	62.719 (<.001)
	Surgery	2,230(34.3)	3,243(49.9)	1,031(15.9)	6,504(100.0)	
	CM	122(23.8)	279(59.2)	80(17.0)	471(100.0)	
	Unknown	159(42.0)	170(44.8)	50(13.2)	379(100.0)	
TDA (minute)	<5	5,921(32.2)	9,375(51.0)	3,069(16.7)	18,365(100.0)	44.158 (<.001)
	6~10	108(26.8)	222(55.1)	73(18.1)	403(100.0)	
	>11	444(27.0)	913(55.6)	286(17.4)	1,643(100.0)	
	Unknown	527(33.8)	718(46.0)	315(20.2)	1,560(100.0)	
TAO	Morning	1,655(31.7)	2,662(51.0)	903(17.3)	5,220(100.0)	34.834 (<.001)
	Afternoon	1,706(32.3)	2,675(50.6)	908(17.2)	5,289(100.0)	
	Evening	1,159(32.2)	1,859(51.5)	589(16.3)	3,607(100.0)	
	Midnight	2,005(30.8)	3,429(52.8)	1,065(16.4)	6,499(100.0)	
	Unknown	475(35.0)	603(44.5)	278(20.5)	1,356(100.0)	
DAO	Weekdays	5,321(32.1)	8,456(51.0)	2,818(17.0)	16,595(100.0)	3.237 (.519)
	Weekend	1,663(31.2)	2,752(51.6)	914(17.1)	5,329(100.0)	
	Unknown	16(34.0)	20(42.6)	11(23.4)	47(100.0)	
LAO	Ward	4,588(32.4)	7,078(50.0)	2,485(17.6)	14,151(100.0)	32.367 (<.001)
	Lab	173(36.9)	242(51.6)	54(11.5)	469(100.0)	
	OR	136(32.3)	220(52.3)	65(15.4)	421(100.0)	
	Others	2,103(30.3)	3,688(53.2)	1,139(16.4)	6,930(100.0)	

AD: Accident occurrence detailed department, IM: Internal medicine, CM: Clinical Medicine, TDA: Time to discovery of accident, TAO: Time to accident occurrence, DAO: Day of accident occurrence, LAO: Location of accident occurrence, Lab: Laboratory or examination room, OR: Operating or treatment room

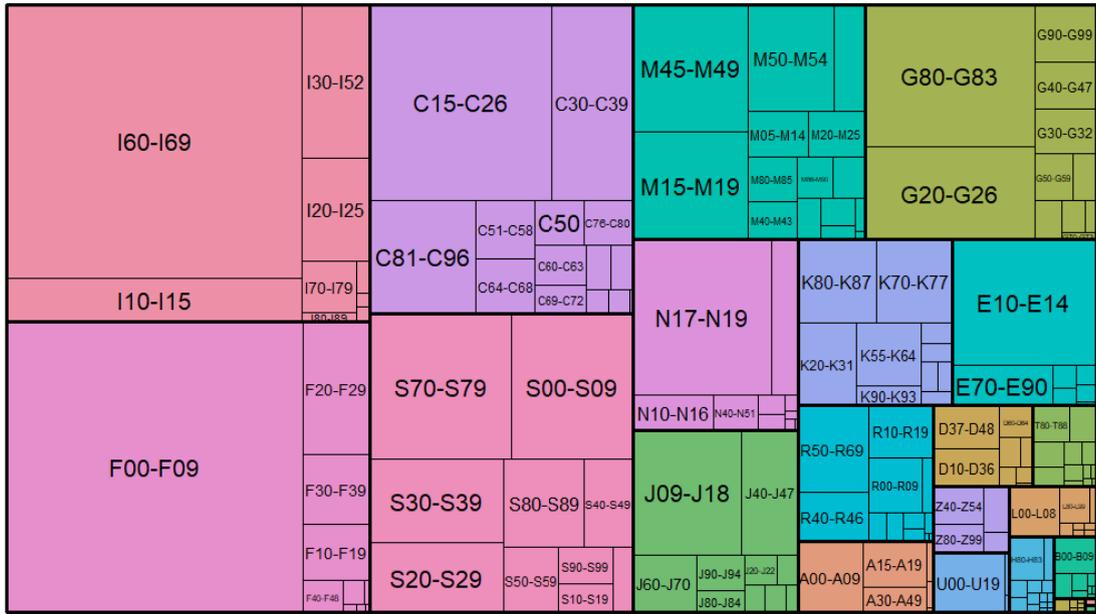


Fig. 2. Frequently reported diseases by the blocks of categories of KCD

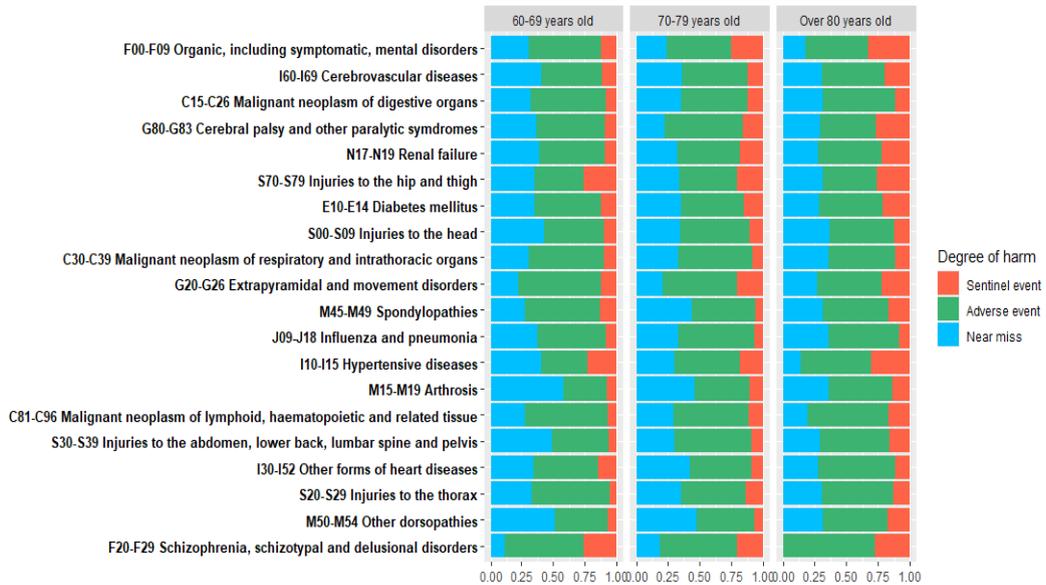


Fig. 3. Differences in the degree of harm according to diagnosis

3.2 진단명과 연령에 따른 위해정도 차이

노인 낙상 환자의 진단명은 KCD 대분류를 기준으로 순환계통의 질환(I00-I99)(n=3,155), 정신 및 행동 장애(F00-F99)(n=2,894), 악성 신생물(C00-D09)(n=2,248) 순

서로 많았으며, 중분류를 기준으로 기질성 정신장애(F00-F09)(n=2,364), 뇌혈관질환(I60-I69)(n=2,215), 소화기관의 악성 신생물(C15-C26)(n=982) 순으로 많았다(Fig. 2).

상위 20개 진단명(n=12,368)에 대해 전기 노인 2,752명(22.3%), 중기 노인 4,079명(33.0%), 후기 노인 5,537명(44.8%)이었고, 연령대별 가장 많이 보고된 진단명은 전기(n=635) 및 중기(n=843)의 경우 뇌혈관질환(I60-I69)이었으며, 후기(n=1,815)의 경우 기질성 정신장애(F00-F09)로 분석되었다(p<.001).

모든 연령층에서 위해사건, 근접오류, 적신호사건 순으로 많이 발생하였으나 일부 진단명은 이와 다른 결과를 나타냈다(Fig. 3). 모든 연령층에서 조현병, 분열형 및 망상성 장애(F20-F29)는 근접오류보다 적신호사건이 더 많이 발생하였다(p<.001). 전기 노인의 경우 고혈압성 질환(I10-I15) 22건, 관절증(M15-M19) 76건, 기타 등병증(M50-M54) 70건, 복부, 아래등, 요추 및 골반의 손상(S30-S39) 49건 모두 근접오류가 가장 많이 발생하였다(p<.001). 중기 노인의 경우 기질성 정신장애(F00-F09) 432건일 때 근접오류(n=103) 보다 적신호사건

(n=110)이 더 많이 발생하였다(p<.001). 또한 관절병증(M15-M19) 157건 및 기타 등병증(M50-M54) 114건의 경우 근접오류가 가장 많이 발생하였다(p<.001). 마지막으로 후기 노인의 경우 기질성 정신장애(F00-F09)로 진단받은 경우 근접오류(n=326) 보다 적신호사건(n=600)이 더 많이 발생하였으며, 고혈압성 질환(I10-I15)의 경우 근접오류(n=37)보다 적신호사건(n=81)이 더 많이 발생하였다.

3.3 노인 낙상 위해정도에 영향을 미치는 요인

노인 낙상 환자의 위해정도에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위해 다항 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 근접오류를 기준으로 위해사건에 대해 연령, 의료기관 유형, 병상 규모, 사고발생 세부 진료과목, 사고발생 시간 및 사고발생 장소가 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다(Table 5). 즉, 연령에 따라 전기 노인에 비해 후

Table 5. Factors influencing the degree of harm of elderly fall patients

Variables (Reference)	Value	Degree of harm (ref: Near miss)					
		Adverse event			Sentinel event		
		Odds ratio	95% CI	p-value	Odds ratio	95% CI	p-value
Age (Young-old)	Old-old	1.151	1.061-1.249	.001	1.613	1.435-1.814	<.001
	Middle-old	1.037	0.959-1.123	.361	1.089	0.966-1.228	.164
Gender (Female)	Male	0.979	0.920-1.041	.495	0.658	0.603-0.719	<.001
Hospital (TGH)	NH	1.823	1.620-2.051	<.001	4.907	4.118-5.846	<.001
	MH	1.881	1.416-2.498	<.001	7.061	5.027-9.919	<.001
	OH	1.042	0.915-1.187	.538	1.679	1.374-2.503	<.001
	GH	1.268	1.150-1.399	<.001	1.357	1.159-1.588	<.001
Bed (<200)	>500	1.404	1.244-1.586	<.001	1.584	1.348-1.861	<.001
	200~499	1.024	0.929-1.129	.634	0.94	0.811-1.029	.137
AD (Unknown)	IM	1.589	1.273-1.984	<.001	1.898	1.362-2.644	<.001
	Surgery	1.435	1.145-1.799	.002	1.779	1.270-2.492	<.001
	CM	2.636	1.902-3.653	<.001	2.915	1.841-4.616	<.001
TDA (Unknown)	<5	0.725	0.521-1.009	.057	0.762	0.492-1.181	.224
	6~10	0.930	0.622-1.391	.723	1.067	0.626-1.817	.812
	>11	0.963	0.679-1.364	.831	1.010	0.637-1.601	.968
TAO (Unknown)	Morning	1.806	1.266-2.576	.001	1.565	0.981-2.495	.060
	Afternoon	1.764	1.237-2.516	.002	1.515	0.950-2.418	.081
	Evening	1.840	1.287-2.631	.001	1.490	0.931-2.387	.097
	Midnight	1.993	1.398-2.841	<.001	1.590	0.997-2.537	.051
DAO (Unknown)	Weekdays	1.221	0.629-2.374	.555	0.879	0.395-1.957	.750
	Weekend	1.276	0.656-2.485	.473	0.908	0.406-2.026	.813
LAO (Others)	Ward	0.845	0.789-0.904	<.001	0.981	0.893-1.077	.686
	Lab	0.796	0.645-0.983	.034	0.887	0.640-1.231	.474
	OR	0.788	0.617-1.006	.056	1.251	0.891-1.756	.197

기 노인은 근접오류에 비해 위해사건에 노출될 경우가 1.151배(95% CI 1.061-1.249) 더 높았다. 의료기관에 따라 상급종합병원에 비해 요양병원, 정신병원, 종합병원은 각각 1.823배(95% CI 1.620-2.051), 1.881배(95% CI 1.416-2.498), 1.268배(95% CI 1.150-1.399) 더 높았고, 병상 규모에 따라 200병상 미만인 의료기관에 비해 500병상 이상인 의료기관은 1.404배(95% CI 1.244-1.586) 더 높았다. 사고발생 세부 진료과목에 따라 내과 1.589배(95% CI 1.273-1.984), 외과 1.435배(95% CI 1.145-1.799), 임상의학은 2.636배(95% CI 1.902-3.653) 더 높았으며, 사고발생 시간에 따라 오전 1.806배(95% CI 1.266-2.576), 오후 1.764배(95% CI 1.237-2.516), 저녁 1.840배(95% CI 1.287-2.631), 심야 1.993배(95% CI 1.398-2.841)로 오후보다는 오전이나 야간일수록 위해사건이 발생할 가능성이 높았다. 반면 사고발생 장소는 기타 장소에 비해 입원실이나 검사 및 진료실은 근접오류에 비해 위해사건이 발생할 가능성이 더 낮은 것으로 분석되었다.

근접오류를 기준으로 적신호사건에 대해서는 연령, 성별, 의료기관 유형, 병상 규모 및 사고발생 세부 진료과목이 유의미한 것으로 분석되었다. 즉, 전기 노인에 비해 후기 노인이, 남성보다는 여성이 적신호사건을 경험할 가능성이 더 높았다($p < .001$). 상급종합병원보다는 타 의료기관에서, 병상 규모가 200병상 보다는 500병상 이상 의료기관에서 적신호사건이 발생할 가능성이 더 높았으며, 사고발생 세부 진료과목이 상세불명보다는 내과, 외과, 임상의학인 경우 적신호사건이 발생할 가능성이 더 높았다($p < .001$).

4. 논의

본 연구는 의료기관평가인증원의 2018년부터 2022년까지 보고된 환자안전사고 데이터를 활용하여 노인 낙상 환자의 위해 정도에 영향을 미치는 요인을 규명하였다.

연구결과 인구사회학적 및 의료기관에 따라 위해 정도에 차이가 있는 것으로 나타났다. 노인에서의 낙상 환자는 연령이 증가할수록 많았으며, 적신호사건의 발생률이 증가하였다. 특히 전기 노인에 비해 후기 노인은 근접오류에 비해 위해사건 및 적신호사건을 경험할 가능성이 높았다. 연령은 노인 낙상의 주요 영향 변수이며[22], 선행연구에 따르면 60세 이상인 노인 환자에서의 낙상 사고는 적신호사건에 영향을 미치는 것으로 나타났다[23].

이는 연령이 증가할수록 근육의 감소, 균형 감각의 퇴화 등 신체 기능의 저하뿐만 아니라 인지 기능의 저하, 감각 장애의 악화 등으로 인해 낙상 위험 역시 증가되는 것으로 설명할 수 있다[3,22].

낙상 사고는 남성보다 여성에서 더 많이 발생하였으며, 특히 적신호사건에 대해서는 여성에서 노출될 가능성이 더 높았다. 남성보다 여성에서의 낙상 발생률이 더 높다는 점은 선행연구 결과와 일치하는데[24,25], 연령과 마찬가지로 남성에 비해 여성의 경우 연령이 증가할수록 낙상 위험이 증가하며, 또한 복합질환 환자의 증가로 인한 낙상 위험에 더욱 노출되게 된다. 이 때문에 의료기관은 고령 여성 환자의 낙상 사고를 예방하기 위해 철저한 예방 교육 프로그램의 운영과 함께 근력 및 균형 감각 향상을 위한 접근이 요구된다.

의료기관 유형에 따라 종합병원, 요양병원, 상급종합병원 순으로 낙상사고가 많이 발생하였다. 특히 요양병원과 정신병원은 다른 의료기관에 비해 근접오류 비율은 가장 낮으나 적신호사건의 발생률은 가장 높았다. 이는 요양병원과 정신병원의 특성과 연관 지어 해석할 수 있다. 요양병원의 특성상 거동이 불편한 환자가 대부분을 차지하며 주로 노인으로 구성되어 있어 낙상 사고로 이어질 가능성이 크다. 정신병원의 경우 진료과의 특성상 치매, 우울증, 불안, 인지장애 등 진단명을 가진 환자가 내원하는 경우가 많은데 이와 같은 정신 질환은 노인 낙상의 위험 요인 중 하나로 알려져 있다[26]. 이 환자들은 항정신성 약물, 항우울제, 이노제 및 진정제와 같은 약물의 사용, 다제 복용으로 인해 낙상의 가능성이 높을 수 있으므로 의료기관 유형별, 질환별로 차별화된 노인 낙상환자 관리 방안이 마련되어야 효과적으로 낙상 사고를 예방할 수 있을 것이다.

병상규모에 대한 요인으로는 병상 규모가 증가할수록 적신호사건의 보고율은 감소하였으나, 200병상 미만보다 500병상 이상 병원에서의 적신호사건의 발생 가능성은 1.584배 더 높은 것으로 나타났다. 실제 병원의 규모가 클수록 낙상 예방을 위한 가이드라인이 정립되어 있을 가능성이 크며, 이를 예방하기 위한 구성원들의 지침이 체계적으로 마련되어 있을 가능성이 존재하기 때문에 병상 규모 증가에 따른 적신호사건 보고비율이 감소하였을 것으로 예상된다. 다만, 병상의 규모가 클수록 적신호사건의 발생 위험성이 증가하는 것은 대형 병원의 경우 중증 환자나 복합질환을 가진 환자들이 입원할 가능성이 커서, 병상 규모에 따라 적신호사건 발생 위험성을 고려한 교육, 지침 및 예방법이 정립될 필요성이 있다.

사고발생 시간 및 장소는 위해사건에 대해서만 유의한 것으로 분석되었다. 사고발생 시간이 불명확인 경우에 비해 오전, 오후, 저녁 및 심야 시간대 모두 근접오류에 비해 위해사건이 발생할 위험성이 높았다. 특히 심야 시간대의 경우 1.993배로 가장 높았다. 이는 2022년 통계 연보에서 확인된 10시~12시간에 가장 많은 위해사건이 발생하는 결과와는 다른 양상이다[14]. 낙상사고의 경우 심야 시간대 간호사나 간병인 등 인력의 부족, 화장실 사용, 조명 등 시각적 문제로 발생할 수 있으며, 이에 대한 주의가 필요함을 시사한다[27-29]. 사고발생 장소에 따라 입원실이나 검사 및 진료실에 비해 기타 장소에서 근접오류보다 위해사건이 발생할 위험이 더 높았다. 기타 장소인 복도, 화장실, 샤워실, 식당, 휴게공간에서의 낙상 사고는 환자에게 위해가 발생할 가능성이 높아 낙상 예방에 초점을 맞춰 관리할 필요가 있다[23,30].

사고발생 세부 진료과목은 위해사건 및 적신호사건 모두에서 유의한 것으로 분석되었으며, 특히 임상의학에서의 낙상 사고의 발생은 위해사건은 2.636배, 적신호사건의 경우 2.915배 더 높았다. 또한, 정신 및 행동 장애 진단을 받은 환자들에게서 적신호 사건 발생 비율이 더 높아 해당 환자들에 대한 안전 대책이 반드시 요구됨을 확인할 수 있다. 무엇보다 이와 같은 결과는 환자 상태의 정확한 이해가 치료 과정에서의 오류 발생 위험을 낮출 수 있으므로 환자의 안전을 강화하고 낙상 사고를 예방하기 위해서는 연령과 질병에 따른 투약 등 치료 경과를 고려한 맞춤형 의료 대책 마련이 필요함을 시사하고 있다.

5. 결론

본 연구는 지난 5년간 환자안전사고 데이터를 바탕으로 우리나라 노인 낙상 환자의 위해 정도에 영향을 미치는 요인을 다각적으로 살펴봄으로써 낙상 사고 예방을 위한 방안을 제시하였다는 점에서 의의가 있다. 하지만 본 연구는 한계점을 가지고 있다. 첫째, 환자안전사고에 대한 의료기관의 의무 및 자율 보고를 통해 수집되기 때문에 모든 사건이 보고되지 않을 가능성이 있어 전체 환자안전 사건을 완전하게 반영하지 못할 수 있다. 또한, 각 의료기관의 보고 방식이나 기준이 다를 수 있어 데이터의 일관성이 부족할 수 있다. 둘째, 수집된 데이터의 경우, 2021년부터 근접오류를 수집하고 있어 일관성 있는 결과 해석에 어려움이 있을 수 있다. 셋째, 환자의 낙상 사고의 위해 정도에 영향을 미칠 수 있는 환자의 기저

질환의 특성, 병원 환경, 병원 지역, 의료진의 숙련도 등을 통계할 수 없어 정확한 원인을 파악하는데 다소 무리가 될 수 있다. 넷째, 해당 데이터의 경우, 연도별 단면 조사의 결과를 분석한 것이기 때문에 낙상 사고에 영향을 미치는 요인의 인과관계를 도출해 내기에는 어려움이 있다. 후속 연구에서는 이러한 연구 제한점을 보완하여 보다 섬세하고 종합적으로 우리나라 노인 환자의 낙상 사고에 대해 분석하여 볼 필요가 있다.

그럼에도 불구하고 본 논문은 병원에서 발생한 노인환자의 낙상사고에 대하여 의료기관 특성별, 위해사건별로 낙상에 영향을 미치는 요인을 규명하고, 노인인구를 세분화하여 낙상이 보고된 다빈도 질병에 대한 분석을 수행한 것에 의의가 있으며, 연구결과는 향후 연령에 따른 위험요인 및 질병에 따른 특성별로 낙상의 위험요인을 고려한 낙상예방 프로그램의 개발을 위한 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

References

- [1] E. L. D. Bouldin, E. M. Andresen, N. E. Dunton, M. Simon, T. M. Waters, et. al., "Falls among adult patients hospitalized in the United States: prevalence and trends", *Journal of patient safety*, vol. 9, no. 1, pp. 13-17, 2013.
DOI: <https://doi.org/10.1097/PTS.0b013e3182699b64>
- [2] S. Singh, O Mahomed, "Nature and type of patient-reported safety incidents at a tertiary hospital in South Africa during the COVID-19 period (2018-2022) - A retrospective review", *PLoS One*, vol. 18, no. 11, e0293933, 2023.
DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0293933>
- [3] G. C. Kim, H. W. Lee, "The The Impact of Patient Safety Incident Experience on Length of Stay in Hospitals: Based on The In-Depth National Hospital Discharge Injury Survey Data 2016-2020", *Korea Institute for Health and Social Affairs*, vol. 43, no. 2, pp. 73-88, 2023.
DOI: <https://doi.org/10.15709/HSWR.2023.43.2.73>
- [4] S. Yaita, M. Tago, N. E. Katsuki, E. Nakatani, Y. Oda, et. al., "A Simple and Accurate Model for Predicting Fall Injuries in Hospitalized Patients: Insights from a Retrospective Observational Study in Japan", *Medical Science Monitor : International Medical Journal of Experimental and Clinical Research*, vol. 29, e941252, 2023.
DOI: <https://doi.org/10.12659/MSM.941252>
- [5] A. R. Green, L. M. Reifler, E. A. Bayliss, L. A. Weffald, C. M. Boyd, "Drugs Contributing to Anticholinergic Burden and Risk of Fall or Fall-Related Injury among

- Older Adults with Mild Cognitive Impairment, Dementia and Multiple Chronic Conditions: A Retrospective Cohort Study”, *Drugs & aging*, vol. 36, pp. 289-297, 2019.
DOI: <https://doi.org/10.1007/s40266-018-00630-z>
- [6] D. C. Grossman, S. J. Curry, D. K. Owens, M. J. Barry, A. B. Caughey, et. al., “Interventions to Prevent Falls in Community-Dwelling Older Adults: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement”, *JAMA*, vol. 319, no. 16, pp. 1696-1704, 2018.
DOI: <http://doi.org/10.1001/jama.2018.3097>
- [7] G. Bergen, M. R. Stevens, E. R. Burns, “Falls and Fall Injuries Among Adults Aged ≥65 Years - United States, 2014”, *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, vol. 65, no. 37, pp. 993-998, 2016.
DOI: <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6537a2>
- [8] B. Moreland, R. Kakara, A. Henry, “Trends in Nonfatal Falls and Fall-Related Injuries Among Adults Aged ≥ 65 Years - United States, 2012-2018”, *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, vol. 69, no. 27, pp. 875-881, 2020.
DOI: <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6927a5>
- [9] Y. J. Kim, S. H. Kim, “Influence of Fall-related Perception on Behavioral Intention of Fall Prevention among Hospitalized Older Patients”, *J Korean Acad Fundam Nurs*, vol. 30, no. 1, pp. 24-34, 2023.
DOI: <https://doi.org/10.7739/ikafn.2023.30.1.24>
- [10] S. H. Lee, W. S. Bak, G. Y. Shin, K. S. Lee, K. C. Lim, et. al, “Development of a Fall-prevention Exercise Program for Elderly People in Community”, *J Muscle Jt Health*, vol. 27, no. 1, pp. 61-70, 2020.
DOI: <https://doi.org/10.5953/JMJH.2020.27.1.61>
- [11] J. H. Chun, H. A. Kim, M. J. Kwak, H. S. Kim, S. K. Park, et. al, “Clinical Practice Guideline for Assessment and Prevention of Falls in Adult People”, *Korean Society for Quality in Health Care*, vol. 24, no. 2, pp. 41-61, 2018.
DOI: <https://doi.org/10.14371/QIH.2018.24.2.41>
- [12] Ministry of Government Legislation. Patient Safety Act [Internet]. [cited 2024 June 11]. Available From: <https://www.law.go.kr/> (accessed Jun. 11, 2024)
- [13] Korea Institute for Healthcare Accreditation, Patient Safety Reporting System Portal [Internet]. [cited 2024 Jun 13]. Available From: <https://kops.or.kr/> (accessed Jun. 13, 2024)
- [14] Ministry of Health and Welfare, Korea Institute for Healthcare Accreditation. Korean Patient Safety Incident Report 2022. Seoul : Korea Institute for Healthcare Accreditation; 2023.
- [15] Ministry of Health and Welfare, Korea Institute for Healthcare Accreditation. Korean Patient Safety Incident Report 2020. Seoul : Korea Institute for Healthcare Accreditation; 2021.
- [16] S. H. Yoon, M. S. Kang, “Factors Associated with Patient Safety Incidents in Long-Term Care Hospitals: A Secondary Data Analysis”, *Korean Journal of Adult Nursing*, vol. 34, no. 3, pp. 295-303, 2022.
DOI: <https://doi.org/10.7475/kjan.2022.34.3.295>
- [17] N. Y. Kim, “Analysis of Patient Safety Incident in Korea”, *J of Korean Acad Nurs Adm.*, vol. 26, no. 2, pp. 151-159, 2020.
DOI: <https://doi.org/10.1111/jkana.2020.26.2.151>
- [18] J. H. Lee, J. E. Kim, S. Y. Lee, “A Korean Version of the WHO International Classification for Patient Safety: A Validity Study”, *Healthcare Informatics Research*, vol. 15, no. 4, pp. 381-392, 2009.
DOI: <https://doi.org/10.4258/iksmi.2009.15.4.381>
- [19] M. R. Kim, “Factors of Successful Aging Affecting the Life Satisfaction of Older Women”, *Journal of the Korea Gerontological Society*, vol. 28, no. 1, pp. 33-48, 2008.
- [20] Classification of Member Societies. Korean Academy of Medical Sciences [Internet]. [cited 2024 May 21]. Available from: <https://www.kams.or.kr/association/sub2.php> (accessed May. 21, 2024)
- [21] Korean Standard Classification of Diseases. Statistics Korea [Internet]. [cited 2024 June 11]. Available from: https://kssc.kostat.go.kr:8443/ksscNew_web/upload/KCD-8%201%EA%B6%8C_220630_20220630034856.pdf (accessed Jun. 11, 2024)
- [22] C. R. Gale, L. D. Westbury, C. Cooper, E. M. Dennison, “Risk factors for incident falls in older men and women: the English longitudinal study of ageing”, *BMC Geriatrics*, vol. 18, pp. 1-9, 2018.
DOI: <https://doi.org/10.1186/s12877-018-0806-3>
- [23] S. A. Ahn, D. E. Kim, “Factors Affecting the Degree of Harm from Fall Incidents in Hospitals”, *J Korean Acad Nurs Adm.*, vol. 27, no. 5, pp.334-343, 2021.
DOI: <https://doi.org/10.1111/jkana.2021.27.5.334>
- [24] S. M. Lee, “Falls associated with indoor and outdoor environmental hazards among community-dwelling older adults between men and women”, *BMC Geriatrics*, vol. 21, no. 547, pp. 1-12, 2021.
DOI: <https://doi.org/10.1186/s12877-021-02499-x>
- [25] S. I. El-Sharif, A. B. Al-Harbi, A. M. Al-Shihabi, D. S. Al-Daour, R. S. Sharif, “Falls in the elderly: assessment of prevalence and risk factors”, *Pharmacy Practice*, vol. 16, No.3, pp. 1-7, 2018.
DOI: <https://doi.org/10.18549/PharmPract.2018.03.1206>
- [26] K. Heslop, D. Wynaden, K. Bramanis, C. Connolly, T. Gee, et. al., “Assessing falls risk in older adult mental health patients: a Western Australian review”, *International Journal of Mental Health Nursing*, vol. 21, no. 6, pp. 567-575, 2012.
DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1447-0349.2012.00825.x>
- [27] D. M. Venema, A. M. Skinner, R. Nailon, D. Conley, R. High, et. al., “Patient and system factors associated with unassisted and injurious falls in hospitals: an observational study”, *BMC Geriatrics*, vol. 19, no. 1,

pp. 1-10, 2019.

DOI: <https://doi.org/10.1186/s12877-019-1368-8>

- [28] K. Hill, J. Schwarz, "Assessment and management of falls in older people", *Internal Medicine Journal*, vol. 34, no. 9-10, pp. 557-564, 2004.
DOI: <https://doi.org/10.1111/i.1445-5994.2004.00668.x>
- [29] E. Kwan & S. E. Straus, "Assessment and management of falls in older people", *Canadian Medical Association journal*, vol. 186 no. 16, pp. E610-E621, 2014.
DOI: <https://doi.org/10.1503/cmaj.131330>
- [30] S. Hignett, G. Sands, P. Griffiths, "In-patient falls: what can we learn from incident reports?", *Age and Ageing*, vol. 42, no. 4, pp. 527-531, 2013.
DOI: <https://doi.org/10.1093/ageing/af058>

송 시 현(Sihyun Song)

[준회원]



- 2022년 2월 : 단국대학교 보건행정학과 졸업 (보건행정학 학사)
- 2022년 9월 ~ 현재 : 단국대학교 보건복지대학원 의료경영학과 보건의료정보전공 입학 (석사과정)

<관심분야>

의료정보, 보건행정, 디지털헬스

황 지 은(Jieun Hwang)

[정회원]



- 2011년 8월 : 서울대학교 보건대학원 보건학과 (보건학석사)
- 2019년 2월 : 서울대학교 보건대학원 보건학과 (보건학박사)
- 2019년 3월 ~ 2021년 3월 : 서울대학교 보건환경연구소 연구조교수

- 2021년 4월 ~ 2023년 2월 : 단국대학교 공공·보건과학대학 연구전담조교수
- 2023년 3월 ~ 현재 : 단국대학교 보건행정학과 조교수

<관심분야>

보건학, 역학, 건강증진

박 주 호(Jooho Park)

[정회원]



- 2019년 2월 : 경희대학교 일반대학원 의료경영학과 (의료경영학 석사)
- 2022년 3월 ~ 현재 : 단국대학교 일반대학원 보건학과 (보건행정학 박사과정)

<관심분야>

보건행정, 헬스케어

원 영 주(Young-Joo Won)

[정회원]



- 1997년 2월 : 연세대학교 보건대학원 역학 및 질병관리학과 (보건학석사)
- 2006년 2월 : 가톨릭대학교 대학원 보건학과 (보건학박사)
- 2000년 7월 ~ 2022년 2월 : 국립암센터 주임, 선임, 수석연구원
- 2022년 3월 ~ 현재 : 연세대학교 보건행정학부 부교수

<관심분야>

보건의료정보관리, 암역학, 감시

부 유 경(Yookyung Boo)

[정회원]



- 1984년 2월 : 숙명여자대학교 교육학과 (문학사)
- 2001년 2월 : 인제대학교 보건행정학과 (행정학석사)
- 2009년 2월 : 가톨릭대학교 보건학과 (보건학박사)
- 2009년 3월 ~ 2018년 2월 : 을지대학교 의료경영학과 교수

- 2019년 3월 ~ 2023년 2월 : 단국대학교 보건행정학과 부교수
- 2023년 3월 ~ 현재 : 단국대학교 보건행정학과 교수

<관심분야>

보건의료정보관리, 보건의료정보학, 디지털헬스케어