



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

국내 낙상 사고의 위해 정도에 영향을
미치는 요인

연세대학교 보건대학원
의료경영학과 의료경영 전공
김 예 지

국내 낙상 사고의 위해 정도에 영향을
미치는 요인

지도교수 김 태 현

이 논문을 보건학 석사학위 논문으로 제출함

2024년 6월 28일

연세대학교 보건대학원
의료경영학과 의료경영 전공
김 예 지

김예지의 보건학 석사학위 논문을 인준함

심사위원 김태현  인

심사위원 이성주  인

심사위원 강석봉  인

연세대학교 보건대학원

2024년 6월 28일

감사의 글

제작년 봄 입학식에서, “하나님의 사랑으로 인류를 질병으로부터 자유케 한다.”라는 세브란스병원의 사명이 곳곳에 적혀있던 게 기억에 오래 남았습니다. 믿음의 공동체에서 배움의 기회를 허락하신 하나님께 영광 올려드립니다. 주님의 말씀 따라 어디서든 그리스도의 향기를 뿜는 사람이 되겠습니다.

먼저, 늘 인자하게 웃어주시고 격려해주신 김태현 교수님께 감사드립니다. 아껴주시는 마음에 더 열심히 하려고 노력할 수 있었어요. 솔하게 보셨을 시행착오를 묵묵히 기다려주시고 길을 잃었을 땐 방향을 잡아주셔서, 스스로 생각해 볼 수 있는 시간을 가질 수 있었습니다. 오랜 시간 논문을 위해 애써주신 점 다시 한번 감사드립니다.

논문이 체계를 갖출 수 있도록 조언해주신 이상규 교수님께도 감사의 마음을 전합니다. 교수님의 경영학적인 사고를 본받아 입학했을 때보다 훨씬 넓어진 시야로 졸업할 수 있게 되었습니다. 그리고 세심한 설명으로 완성도 있게 논문을 작성할 수 있도록 도와주시고, 무엇보다 학생들에게 꾸준한 애정과 관심을 쏟아주신 장석용 교수님께 깊이 감사를 드립니다. 논문을 쓰는 내내 보이지 않는 곳에서 함께 노력해주신 김봄결, 이진욱 조교님 모두 정말 감사했습니다.

5학기 동안 대학원 생활을 즐겁게 할 수 있게 해준 의료경영학과 91기 동기 류민정, 백은아, 서수영, 양민혜, 염성로, 이선미, 이정림, 이지선, 최승호

선생님 모두 고맙습니다. 그간 직장생활과 학업을 병행하느라고 고생이 참 많으셨어요. 마치 딸처럼 예뻐해 주시고, 10년 뒤의 모습을 그릴 수 있도록 해주셔서 많은 것들을 배워갑니다. 특히 바쁜 와중에 학교와 동기를 연결해준 기대표님, 고생 많으셨어요. 고맙습니다.

사춘기 시절부터 멘토이자, 은사인 이명진 언니에게도 감사를 전합니다. 앞서 길을 예비해준 덕에 잠시 방황하면서도 중심을 잃지 않을 수 있었어요. 같은 직무에 종사하며 대학원에 진학한 걸 진심으로 축하해주고, 응원과 지지를 아끼지 않았던 민주와 여은이에게도 고마움을 전합니다.

마지막으로 이 모든 과정을 지켜봐 준 가족들, 진심으로 감사하고 사랑합니다. 항상 하고 싶은 걸 해보라며 선뜻 말해주셔서, 건강하고 밝게 성장할 수 있었어요. 늘 버팀목이 되어주신 부모님 정말 고맙습니다. 앞으로도 우리 가족의 기쁨이 될 수 있도록 노력할게요.

이 밖에도 논문이 결실을 볼 수 있도록 격려해주신 모든 분께 다시 한번 머리 숙여 감사드립니다. 고맙습니다

2024년 6월

김예지 올림

차 례

국문 요약

I. 서 론

- 1. 연구의 배경 및 필요성 1
- 2. 연구의 목적 3

II. 문헌 고찰

- 1. 환자안전사고
 - 가. 환자안전사고의 개념 및 구성 4
 - 나. 환자안전사고 보고 6
 - 다. 환자안전사고에 관한 선행 연구 8
- 2. 낙상
 - 가. 낙상의 개념 및 관련 요인 11
 - 나. 낙상에 관한 선행 연구 13

III. 연구 방법

- 1. 연구모형 15
- 2. 연구 대상 및 연구 자료 16
- 3. 연구변수
 - 가. 종속변수 18
 - 나. 독립변수 20
- 4. 분석 방법 23
- 5. 윤리적 고려 24

IV. 연구 결과	
1. 낙상의 일반적 특성	25
2. 낙상의 위해 정도와 관련된 특성	
가. 낙상의 위해 정도와 의료기관 관련 특성	29
나. 낙상의 위해 정도와 사고 관련 특성	31
다. 낙상의 위해 정도와 환자 관련 특성	34
3. 낙상의 위해 유무 관련 요인	37
4. 성별, 연령별 낙상의 위해 유무 관련 요인	
가. 성별에 따른 낙상의 위해 유무 관련 요인	41
가. 연령에 따른 낙상의 위해 유무 관련 요인	45
V. 고찰	
1. 연구 방법에 대한 고찰	49
2. 연구 결과에 대한 고찰	50
3. 연구의 제한점	54
VI. 결론 및 제언	55
참고 문헌	56
ABSTRACT	65

표 차 례

표 1. 환자안전사고에 관한 연구	9
표 2. 낙상사고에 관한 연구	14
표 3. 환자안전 위해 정도 구분	19
표 4. 환자안전 위해 유무 구분	19
표 5. 분석에 사용한 변수	22
표 6. 낙상의 일반적 특성	27
표 7. 낙상의 위해 정도와 의료기관 관련 특성	30
표 8. 낙상의 위해 정도와 사고 관련 특성	33
표 9. 낙상의 위해 정도와 환자 관련 특성	36
표 10. 낙상 위해 유무에 대한 로지스틱 회귀분석	39
표 11. 성별에 따른 낙상의 위해 유무에 대한 로지스틱 회귀분석	43
표 12. 연령에 따른 낙상의 위해 유무에 대한 로지스틱 회귀분석	47

그림 차 례

그림 1. 환자안전사고 의무보고 절차	6
그림 2. 낙상 예방 간호를 위한 흐름도	12
그림 3. 연구모형	15
그림 4. 연구자료 선정 과정	17

국 문 요 약

국내 낙상 사고의 위해 정도에 영향을 미치는 요인

환자안전은 의료 분야에서 일관되고 지속 가능하게 예방할 수 있는 위해를 줄이는 모든 활동으로, 그중 낙상은 환자안전사고 중 가장 높은 비율을 차지하고 있다. 매년 발생하는 환자안전사고 중 40% 안팎에 해당하지만, 낙상을 중심으로 한 환자안전사고 위해 정도에 관한 연구는 부족한 실정이다. 이에, 이 연구는 환자안전사고 중 낙상을 중심으로 위해 정도에 영향을 미치는 요인을 조사하고자 하였다.

의료기관평가인증원에서 발표한 국내 2017년부터 2022년까지의 환자안전사고 보고데이터를 자료원으로 하였다. 병원 종류, 병상 규모, 사고 발생 연도, 사고 발생 분기, 사고 발생 시간 및 장소, 환자 성별 및 연령대, 진료과목으로 구분하여 낙상의 위해 정도를 파악하였고, 의료기관 관련 요인, 사고 관련 요인, 환자 관련 요인과 낙상의 위해 유무에 대해 다중 로지스틱 회귀분석을 시행하였다.

최종적으로 25,552건의 낙상을 연구 대상으로 하였으며, 이중 근접오류는 8,451(33.1%), 위해사건은 13,230(51.8%), 적신호사건은 3,844(15.1%)였다. 상급병원일 기준으로 병원, 종합병원, 요양병원, 정신병원에서 위해가 발생할 가능성이 더 높았다, 보고된 환자안전사고 데이터에서 500병상 이상과 비교했을 때 200병상 미만과 200병상 이상 500병상 이상에서 모두 위해가 발생할 가능성이 더 작았다. 2022년에 보고된 것보다 2017년에 보고된 경우에

위해가 발생할 가능성이 더 높았고, 2021년의 경우엔 더 낮았다. 발생 장소는 15,637건으로 전체 61.3%에 해당하는 입원실을 기준으로 샤워실로 보고된 경우 위해가 발생할 가능성이 더 높았고 여성으로 보고된 경우는 남성보다 위해가 발생할 가능성이 더 높았다. 보고된 환자안전사고 보고데이터 중 20~29세와 비교하였을 때 20세 미만에서는 위해가 발생할 가능성이 더 낮았고, 70~79세와 80세 이상에서 위해가 발생할 가능성이 더 높았다. 진료과목은 가정의학과로 보고된 것에 비해 내과계에서 보고된 경우 위해가 발생할 가능성이 더 높고, 재활의학과인 경우엔 위해가 발생할 가능성이 더 낮았다.

이 연구 결과를 통해 병원 종류 및 병상 규모, 사고 발생 연도 및 장소, 환자 성별·연령대, 진료과목이 낙상의 위해 유무와 관련이 있는 것으로 확인되었다. 이 연구의 결과가 향후 낙상의 중재와 예방 관련 의사결정에 활용될 것으로 기대된다.

핵심어: 환자안전사고, 낙상, 위해 정도, 위해 유무

I 서론

1. 연구의 배경 및 필요성

환자안전은 의료 분야의 문화, 프로세스, 절차, 행동, 기술 및 환경을 만드는 조직화한 활동의 프레임워크로서, 일관되고 지속 가능하게 위험을 낮추고 피할 수 있는 피해의 발생을 줄이며 오류 발생 가능성을 줄이고 피해가 발생할 때 영향을 최소화하는 모든 활동이다(WHO, 2021). 세계보건기구에서는 환자안전의 위협이 심각한 공중 문제라는 국제적인 인식을 제고하고 글로벌 2021-2030 실행 계획을 통해 각국의 실무 영역과 정책적인 전략 등을 의무화했다(WHO, 2021). 영국NHS (National Health Service)는 분기별로 사고에 대한 통계 데이터를 대중에게 공개하고, 미국의 TJC(The Joint Commission)는 적신호사건을 분기별로 분석해 대중에게 제공하고 있다. 또한 가까운 일본과 대만에서도 보고시스템에 보고된 환자안전사고 정보를 공개해 환자안전에 대한 경각심을 일깨우고 있다(옥민수, 2018).

국내에서는 고 정종현 군이 약물의 주입경로를 달리 투약하여 사망하는 사건을 계기로 2015년에 환자안전법을 제정하여 환자안전사고에 대한 데이터를 국가적으로 수집하여 의료기관과 보고자에게 결과를 환류하고 있다(서재웅, 2016). 이에 의료기관평가인증원이 보고학습시스템을 통해 환자안전에 대한 통계를 매년 제공하며, 통계자료는 사고 발생일, 사고 발생 시간, 사고발견일, 사고발견 시간, 의료기관 구분, 병상 규모, 사고 발생 장소, 위해 정도, 사고의 종류, 조치사항, 대상자 특성(연령대, 성별, 진료과목, 진단명)으로 구성되어 있다.

그중 낙상은 환자안전사고 중 가장 높은 비율을 차지하고 있어, 2017년 전체

3,864건 중 1,835건(47.5%), 2018년 전체 9,250건 중 4,224건(45.7%), 2019년 전체 11,953건 중 5,293건(44.3%), 2020년 전체 13,919건 중 6,903건(49.6%), 2021년 전체 13,146건 중 6,199건(47.2%), 2022년 전체 14,820건 중 5,745건(38.8%)으로 매년 환자안전사고 중 40%를 안팎에 해당한다.

낙상은 보건의료기관에서 특히 일어날 가능성이 더 높으며(Niky Heize, 2013) 골절, 뇌출혈과 같은 치명적인 신체적 손상과 더불어 불안과 같은 정신적 손상을 유발한다(SchebermanR, 2008). 또한 낙상으로 인한 재원일 수 증가 및 추가 검사·수술에 대한 의료비용으로 인해 의료비의 지출이 증가하며 의료 분쟁의 원인이 되기도 한다. (이운규, 2016)

선행 연구에서는 낙상 관련 요인을 내인성 및 외인성으로 구분하여, 환자의 과거력이나 기저질환을 분석하였으며(Frank et al., 2009), 복용 중인 약물이나 수술 전후 등의 상태변화가 낙상에 영향을 미침을 확인하였다(Kose et al., 2005). 위해 정도에 관한 분류보다는 사고에 초점을 두고 분석하였다. 낙상 중에서도 사망에 이른 적신호사건과, 사건 발생 직전에 발견한 근접오류는 큰 차이가 있으며, 각각의 관련 요인 역시 별도로 분석할 필요가 있다.

또한 환자안전사고와 관련된 선행 연구는 응급실(홍은영, 2023), 정신건강의학과(심현주, 2023), 요양병원(김유리, 2013), 일 종합병원(장유리, 2021) 등 특정 사고 발생 장소, 진료과목, 의료기관을 대상으로 관련 요인을 분석하였고, 국내에 발생한 모든 환자안전사고를 총체적으로 분석하여 관련 요인을 분석하였다. 또한 환자안전사고에 대한 인지도가 상승함에 따라 보고 건수가 매년 증가하여 2022년의 14,820건의 자료는 전체 23.5% 해당한다.

따라서 전체 환자안전사고 보고데이터 중 가장 높은 빈도를 보이는 낙상에 대하여 심층적으로 파악할 필요가 있으며, 최신 자료를 활용하여 위해 정도와 관련된 요인을 파악할 필요가 있다.

2. 연구의 목적

이 연구는 2017년부터 2022년까지의 환자안전사고 데이터를 바탕으로 국내 의료기관에서 발생한 낙상을 위해 정도에 따라 관련 요인을 도출하여, 중대한 사고를 예방하기 위한 기초자료를 제시하고자 한다. 구체적인 목표는 다음과 같다.

첫째, 환자안전사고 중 낙상의 특성을 확인한다.

둘째, 위해 정도에 따른 의료기관, 사고, 환자 관련 특성을 파악한다.

셋째, 낙상의 위해 유무 관련 요인을 파악한다.

II 문헌고찰

1. 환자안전사고

가. 환자안전사고의 개념 및 구성

환자안전사고의 개념은 미국의 의학한림원 보고서(To Err is Human)에 등재되어 대중하게 소개되었다(Kohn, 2000). 보고서에 따르면 매년 약 5만~10만 명의 환자가 의료 오류에 의해 사망하고, 170억 달러 이상의 손실이 위해사건을 예방하지 못하여 발생했다. 이는 당시 미국의 총의료비 지출의 절반이 넘는 정도로 환자안전이 보건의료의 질과 함께 중요성이 대두되었다(Institute of Medicine: IOM, 2000). 이후 미국의 보건의료 연구 및 품질관리청은 의료사고의 46.5%는 피할 수 없는 사고이지만, 35.2%는 예방할 수 있고, 18.3%는 예방 가능성이 있다고 보고하였다(AHRQ, 2016).

국내에서는 정중현 환아가 2010년 빈크리스틴 항암제 투여 오류로 인해 사망한 사건(서재희, 2016)이 후, 환자안전에 대한 중요성이 부각 되기 시작하였으며, 2015년 1월 28일 ‘환자안전법’을 제정해(법제처, 2016) 환자안전사고의 개념을 규정하였다. 환자안전사고란 보건의료인이 환자에게 보건의료서비스를 제공하는 과정에서 환자안전에 위해가 발생하였거나 발생할 우려가 있는 사고를 말한다(보건복지부, 2020).

환자안전사고는 근접오류, 위해사건 및 적신호사건을 포함하며(보건복지부, 2018), 근접오류(Near miss)는 사고 발생 전 발견해 환자에게 도달하지 않은 경우로 잠재적인 위해사건(Potential adverse event)로 여겨진다(Varallo FR, 2011). 그리고 의료사고의 전 단계로서 체계적 관리를 통해 의료인에게

학습 기회를 제공 및 사건 발생 원인에 대한 인식을 통한 의료의 질 향상 관리에 큰 의미가 있다(Kundu P, 2021).

위해사건은 미국의 IOM에서 ‘환자의 기저질환이 아닌, 의료 행위로 인해 발생한 손상’으로 정의하였으며(IOM, 2001), HMPS에서는 ‘환자의 입원 기간을 늘리는 원인이 되거나, 퇴원 후 장애가 발생한 경우’라고 덧붙여 장애에 대한 고려를 추가해 정의하였다. 마지막으로 적신호사건은 위해사건 중 사망, 영구적인 장애, 심각한 신체적·정신적 손상을 의미한다.

나. 환자안전사고 보고

국내에서는 환자 보호 및 의료의 질 향상을 위한 체계 마련을 위하여 2016년 7월 29일부터 환자안전 보고학습시스템(KOPS)을 운영하여 낙상을 비롯한 환자 안전사고에 대한 데이터를 국가 차원에서 수집하고 있다. 이는 사고의 보고가 문제에 집중하기보다, 미래의 사건을 예방하려는 차원에 목적을 두고 있기 때문이다(Leistikow et al., 2017).

의료기관에서 환자안전사고가 발생 시에는, 각 병원 방침에 따라 내부 보고 및 외부 보고로 나누고 이는 다시 위해 정도에 따라 자율 보고 및 의무 보고로 나뉜다(Lee, 2013) 내부 보고는 의료기관 내 환자안전 전담 부서에 환자안전 사고를 보고하고, 환자안전 전담 부서는 전자의무기록 및 관련자 면담을 바탕으로 해당 사건을 파악하여 근본 원인분석과 개선 활동에 대한 계획을 수립하는 것을 의미한다.

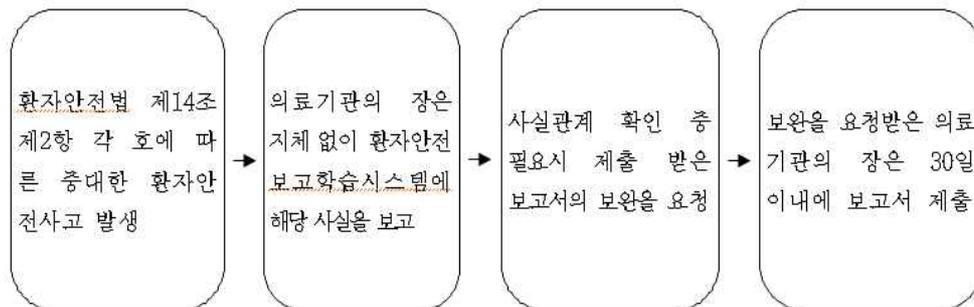


그림 1. 환자안전사고 의무 보고 절차

한편 외부 보고는 환자안전 보고학습시스템에 환자안전사고를 보고하는 것으로, 환자안전 전담인력 또는 보건의료기관의 장 등이 주체가 된다 (KOPS, 2020). 환자안전 보고학습시스템에서는 환자안전사고 중 중대한 위해 발생의 우려가 있는 건에 대하여 주의경보를 발령하고, 예방대책을 마련하여 의료기관에 공유해 재발을 방지하고 있다.

의료기관평가인증원의 인증기준을 점차 강화하여 환자안전 평가 항목의 비율을 높이고 있다(의료기관평가인증원, 2018). 또한 환자안전법에 적신호 사건 발생 시 의무적으로 보고해야 한다는 내용을 추가하여 2020년 7월 30일 개정하였다. 개정 전에는 환자안전사고 발생 시, 병원에서 자율적으로 보고하도록 권고하여 환자안전사고에 대한 실태 파악이 어려웠으며, 사고데이터를 바탕으로 환자안전사고 예방 및 대처 방안 마련이 미흡하다는 의견이 있었다. 이후 중대한 환자안전사고가 발생하면 해당 병원의 장이 보건복지부 장관에게 이를 보고하고, 환자안전사고 실태조사를 통하여 환자안전 활동의 수행과 지원을 지지하는 근거를 마련하였다. 또한 중앙환자안전센터, 지역환자안전 센터를 지정하여 기존 환자안전법상 운영의 미흡한 점을 보완하였다(의료기관평가인증원, 2018).

다. 환자안전사고에 관한 선행 연구

의료기관평가인증원(이하 인증원)에서 발표한 환자안전사고 보고데이터를 통하여 국내 환자안전사고와 관련된 요인을 찾고, 환자안전사고의 예방 및 중재 방안 마련을 위한 연구가 진행되었다. 사고 장소 및 진료과를 제한적으로 설정하여, 응급실과 정신의학과에서의 환자안전사고 관련 요인을 분석했다(심현주, 2023). 또한 요양병원에서는 이차 분석을 통해 환자 요인·간호사 요인·병원 요인으로 구분해 환자안전사고를 다각도로 분석하였으며, 병원 특성상 식사와 관련된 처치 시 사고 발생률이 높은 것으로 결과가 도출되었다(석나영, 2020).

응급실에서는 낙상의 빈도는 낮지만, 약물 사고의 빈도가 더 높고(홍은영, 2023) 정신건강의학과에서는 자살 및 자해의 빈도가 높았다(심현주, 2023). 이를 통해 병원 규모 및 진료과 부서 특성에 따라 환자안전사고가 다양하게 발생할 수 있으며 각 근무 환경에 맞는 예방 방법이 고안되어야 할 것으로 생각된다.

표 1. 환자안전사고에 관한 연구

연구자	연구 내용	연구 결과
홍은영 (2023)	국내 응급실 환자안전사고 분석 (2017-2021)	낙상, 약물, 검사 순으로 환자안전사고 빈도가 높으며 병상 규모가 클수록 환자안전사고의 위해 발생 위험이 증가함
심현주 (2023)	정신건강의학과 환자안전사고 분석 (2017-2021)	낙상사고가 가장 호발하여 투약오류에 비해 10배 이상 높으며, 위해사건의 비율이 가장 높은 것은 자살 및 자해로 위해 발생 위험성이 투약오류에 비해 60배 이상 높음
윤숙희 (2022)	요양병원의 환자안전사고 관련 요인 분석: 이차 분석 연구	사건의 발생 위험이 높았으며, 낙상은 전체 환자안전사고 중 81.4%로 가장 많았으나 적신호사건 발생 위험은 낮았다.
정지혜 (2022)	국내 의료기관의 환자 안전사고 위해 정도에 영향을 미치는 요인: 2018~2022년 환자안전 보고 데이터 활용	사고 발생 장소는 입원실에서 근접오류, 위해사건, 적신호사건 모두 높음, 사고유형은 낙상이 모두 높게 나타났다. 간호사 근무 시간은 근접오류와 위해사건은 낮 근무 시간에, 적신호사건은 밤 근무 시간에 높게 나타남
구미지 (2021)	환자안전사고 보고서를 통한 간호사 투약오류 분석	사고유형 중엔 근접오류, 사고 약물은 정맥 주사제, 오류 형태는 잘못된 용량이 가장 많이 발생하며, 수액 주입, 인슐린 피하주사 및 주변 부위 일혈이 위해사건의 위험 요인이 됨
김남이 (2020)	국내 환자안전사고 관련 요인 분석	위해사건은 60세 이상의 노인, 입원실, 처치실, 간호사의 낮 근무 시간에서 많이 발생하고, 환자안전사고 종류 중 낙상, 수혈, 투약이 높은 빈도로 발생함

(표 계속)

표 1. 환자안전사고에 관한 연구(표 계속)

연구자	연구 내용	연구 결과
석나영 (2020)	요양병원 환자안전사고 관련 요인	환자의 심장질환과 관절증의 진단 여부, 뇌기능개선제, 진정 수면제, 항생제 및 혈관 확장제의 복용 여부 및 성인용 기저귀와 신체 보호대의 착용 여부와 간호사의 근무 경력, 병원 내 환자안전사고 보고 방법, 환자안전 전담 인력, 간호사 1명당 담당 환자 수, 환자안전 문화가 환자안전사고와 관련된 중요한 요인임
정지연 (2016)	환자안전사고의 환류 방안 연구: 비교 제 도론적 고찰과 대표 사례 에 대한 적용을 중심으로	환자안전사고 현황 파악 및 통계분석을 통해 뉴스레터 발간하고 의료 오류에 관한 주제별 보고서 발간 한 뒤 주의 경보 발령 및 권고사항 제안하여 의료인 대상 환자 안전 교육 강화하여야 한다.
Thomas, Antony N(2017)	Patient Safety Incidents Describing Patient Falls in Critical Care in North WestEngland Between 2009 and 2017	중환자실에서는 낙상 발생률과 피해도 적으나, 섬망의 예방 및 관리와 환자를 기립 자세로 옮길 때 낙상이 빈번하게 나타남
McFadze an IJ(2023)	Patient safety in prisons: a multi-method analysis of reported incidents in England	수감자를 대상으로 가장 빈번하게 발생한 환자안전사고는 약물 관련 사고(33%)이다. 낙상은 전체 7%로 나타났으며 환자안전 사고 중 가장 낮은 빈도를 보였다.

2. 낙상

가. 낙상의 개념 및 관련 요인

낙상은 급성기 병원에서 가장 흔한 환자안전사고로(Morris & O’Riordan, 2017), 무심코 바닥 혹은 지면, 다른 낮은 수준으로 떨어지는 사건으로 정의하였으며(WHO, 2021), Agency for Healthcare Research and Quality에선 의도하거나 통제되지 않은 상태로 환자의 신체가 지면이나 다른 물체로 인해 아래쪽으로 위치가 변경되는 것이라고 정의하였다(AHRQ, 2020).

WHO에서 낙상은 의도하지 않은 손상으로 발생한 사망의 주요 요인 중 두 번째에 해당하며, 전 세계적으로 연간 3천7백3십만 건의 낙상이 치료가 필요한 손상을 발생시키고, 약 6십8만4천 명의 환자들이 낙상 후 사망하였다고 보고되었다(WHO, 2021). 또한 낙상으로 인해 검사, 재활을 비롯한 의료 서비스에 대한 추가 비용이 지출되고, 재원일 수 증가 및 의료과실을 원인으로 하여 의료분쟁이 발생할 수 있다(Kang et al., 2018).

낙상을 효과적으로 예방하기 위해서는 환자의 건강 상태와 병원의 환경 변화를 고려한 주기적인 검토가 필요하다(Wen-husan Hou et al., 2016). 환자가 병원 환경에 익숙지 않은 입원 생활 자체로 위험에 노출되며, 질환·시술·수술 등으로 인해 건강 악화와 약물 복용으로 인해 달라진 신체 변화로 인해 발생 가능성이 커지기 때문이다(Morse, 2009).

낙상의 78%는 우연히 발생하는 사고가 아니라, 예측 및 예상을 통해 관리할 수 있는 건강 문제로 인식되었고(Morse, 2002), 입원환자의 낙상 중 14%는 환경으로 인해, 8%는 예상치 못한 생리적 요인에 의해, 나머지 78%는 낙상이 예견되는 환자에게 발생한 낙상이다(Morse, 1997). 이는 낙상이 다른 질환과

달리, 예측 및 예방을 할 수 있다는 것을 의미한다(Kim & Choi-Kown, 2013).

낙상 예방 프로그램이 활발하게 이루어질 때 노인의 체력, 낙상 예방행위에 긍정적인 영향을 미쳤으며(조희은, 2015), 다면적 프로그램을 통해 노인의 신체, 심리기능이 향상되었다(김소남, 2012). 간호사에게 낙상 예방 교육을 하였을 때는 낙상에 대한 지식, 태도, 자기효능감에서 모두 유의하게 증가한 결과를 보였으며(조은경, 2019), 요양보호사와 노인요양시설 종사자들을 대상으로 하였을 때도 모두 증가하였다(김민숙, 2013; 전혜원, 2014).

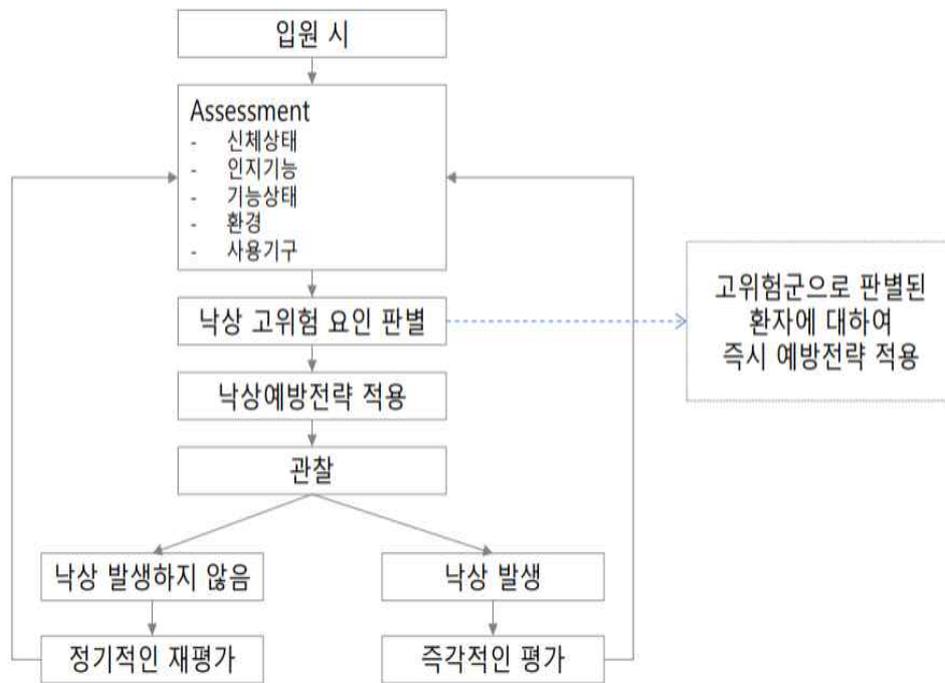


그림 2. 낙상 예방 간호를 위한 흐름도(Tideriksaar.1989)

나. 낙상에 관한 선행 연구

낙상은 병원에서 발생하는 환자안전사고 중 가장 높은 빈도를 차지하며 (장유리, 2021), 65세 이상의 노인 환자에게 특히 호발 한다(김윤희, 2014). 그간 낙상을 예방하기 위하여 낙상 위험 요인의 조사를 통해 낙상 고위험 환자를 선별하여 관리하는 등의 노력이 이루어졌다(한미정, 2014). 또한 낙상 예방 활동을 정리하고 실천 수준을 파악하여 실제적인 예방을 촉구하였다 (김윤희, 2014).

선행 연구에서는 낙상에 관하여 관련 요인 분석, 낙상 예방 활동 개발 및 효과성, 낙상 도구 개발 및 효용성과 실태 등을 제시하고 있다. 낙상과 관련된 요인으로는 환자의 신체 상태, 인지기능, 병원 환경 등(Tideriksaar, 1989)이 있고, 낙상 예방 활동을 통하여 낙상 효능감이 상승하여 낙상 발생률이 감소 하며(현일선, 2009; 김민숙, 2013), 등의 낙상 사정 도구가 개발을 통해 위험 요인을 제거하고 있다(김향숙, 2020). 또한 최근에는 머신 러닝 기반으로 낙상 관련 요인을 도출하여 낙상 고위험군을 분류하였다(김설아, 2023).

표 2. 낙상사고에 관한 연구

연구자	연구 내용	연구 결과
한 지 은 (2023)	종합병원 노인 입원환자의 낙상 후 위해 발생 예측 요인	낙상 후 위해 발생 예측 요인은 보조기 사용 및 관련 시설물이 있는 경우이며, 낙상으로 인한 중증도 이상 위해사건은 병실 침상에서 가장 많이 발생함
장 유 리 (2021)	일 종합병원의 환자안전 사건 보고를 이용한 낙상 사고 분석	환자안전 사건 중 낙상은 가장 높은 비율을 차지하며, 낙상 당시 환자들의 의식은 명료하고 활동량이 많아 낙상의 위험성이 높아짐
김 유 정 (2017)	입원환자의 낙상 사고에 대한 간호사의 경험	환자뿐 아니라 간호사에게도 낙상사고는 정서적 충격을 비롯한 스트레스 요인이 됨
김 윤 희 (2014)	병원 종사자들이 인식한 환자안전 문화와 노인 낙상 예방 활동	낙상 예방 활동 중 가장 실천 수준이 높은 문항은 이동 시 침대 난간을 올리는 것이며, 간호사와 방사선사의 노인 낙상 예방 활동은 환자안전 문화 인식과 안전관리 평가와 상관관계가 있음
한 미 정 (2014)	종합병원 입원환자의 병원 내 안전교육에 관한 연구 - 낙상사고를 중심으로	비노기 문제는 낙상에 가장 큰 영향을 미치는 요인으로, 배뇨 문제 해결을 통해 낙상 예방 가능
김 윤 숙 (2012)	종합병원 입원환자의 낙상 위험 요인 및 낙상 위험도 평가	입원 시, 통증, 정서장애, 배뇨 장애가 있을수록 시력장애가 없을수록 낙상의 가능성이 더 높으며, 입원 후 1~5일 사이에 가장 빈번하게 발생
김 민 영 (2008)	입원 노인 환자의 낙상에 대한 지식 및 예방행위	낙상 위험 질환으로 인해 관련 약물을 복용하고 있음에도 불구하고 관련 지식에 대한 점수는 낮게 조사됨

Ⅲ 연구 방법

1. 연구모형

이 연구는 2017년부터 2022년까지의 환자안전사고 보고데이터 중 낙상에 관한 자료를 발췌하여, 의료기관 특성인 의료기관 종류 및 병상 규모, 사고 특성인 사고 발생일, 사고 발생 시간과 사고 발생 장소, 환자 특성인 성별, 연령대, 진료과목별 위해 정도의 차이를 분석하여 환자안전사고 중 낙상 관련 요인을 파악하였다.

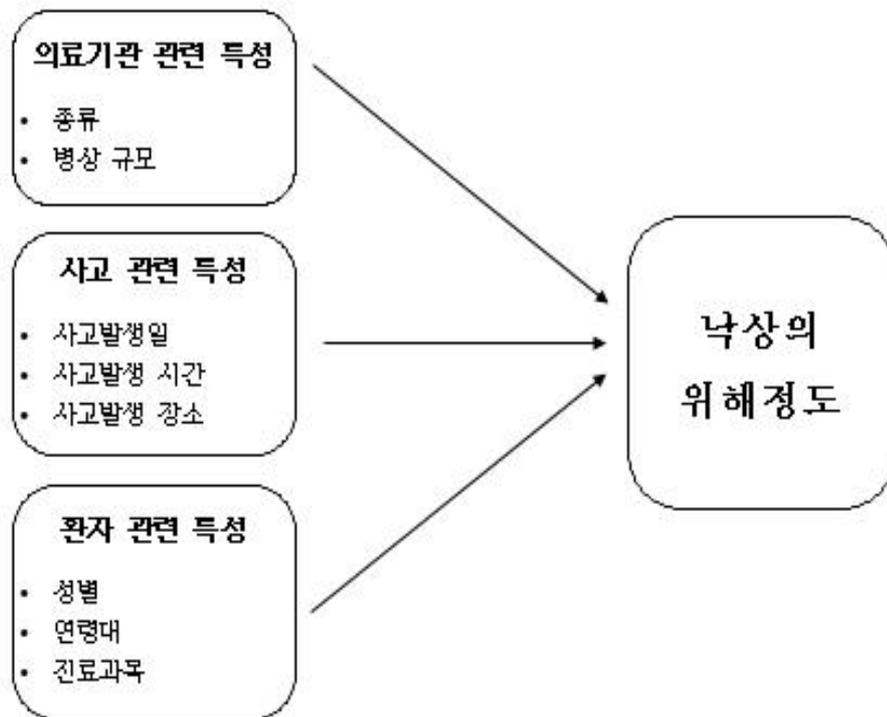


그림 3. 연구모형

2. 연구 대상 및 연구자료

이 연구는 2016년에 시행된 환자안전법에 따라, 의료기관평가인증원에서 체계적으로 수집하고 발표한 국내 2017년부터 1월부터 2022년 12월까지의 환자안전 데이터를 사용하였다. 환자안전사고 보고데이터는 의료기관평가인증원에서 운영하는 환자안전 보고학습시스템(KOPS: Korea Patient safety reporting, learning System)을 통해 체계적으로 수집한 의료기관의 환자안전사고의 기초자료이며, 2017년부터 매년 데이터를 수집하여 환자안전사고의 예방을 위해 공시하고 있다(환자안전 보고학습시스템, 2024).

환자안전사고 보고데이터는 사고정보, 환자 정보, 보고자 종류, 내부 보고 여부로 분류하며 사고정보에는 사고 발생일, 사고 발생 시간, 사고발견일, 사고발견 시간, 의료기관 구분, 병상 규모, 사고 발생 장소, 위해 정도, 사고의 종류, 사고 발생 후 조치사항으로 구성되어 있고, 환자 정보는 연령대, 성별, 진료과목, 진단명으로 구성되어 있다. 보고자의 종류로는 보건의료인, 의료기관의 장, 환자안전 전담 인력, 환자, 보호자이다(환자안전 보고학습시스템, 2024).

환자안전사고 보고데이터는 2017년부터 2022년까지 총 63,088건이었다. 이 중 사건 발생일이 2017년 이전인 219건, 낙상 외 다른 사고 34,538건, 사고 발생 시간, 의료기관 종류, 병상 규모, 사고 발생 장소, 나이, 성별, 세부 진료과목의 결측치 2,762건, 의료기관 구분이 의원, 약국, 보건소, 치과병원인 4건을 제외하였다. 그 결과 총 25,552명의 건이 선정되었다. 연구대상자 선정 과정은 그림 4와 같다.

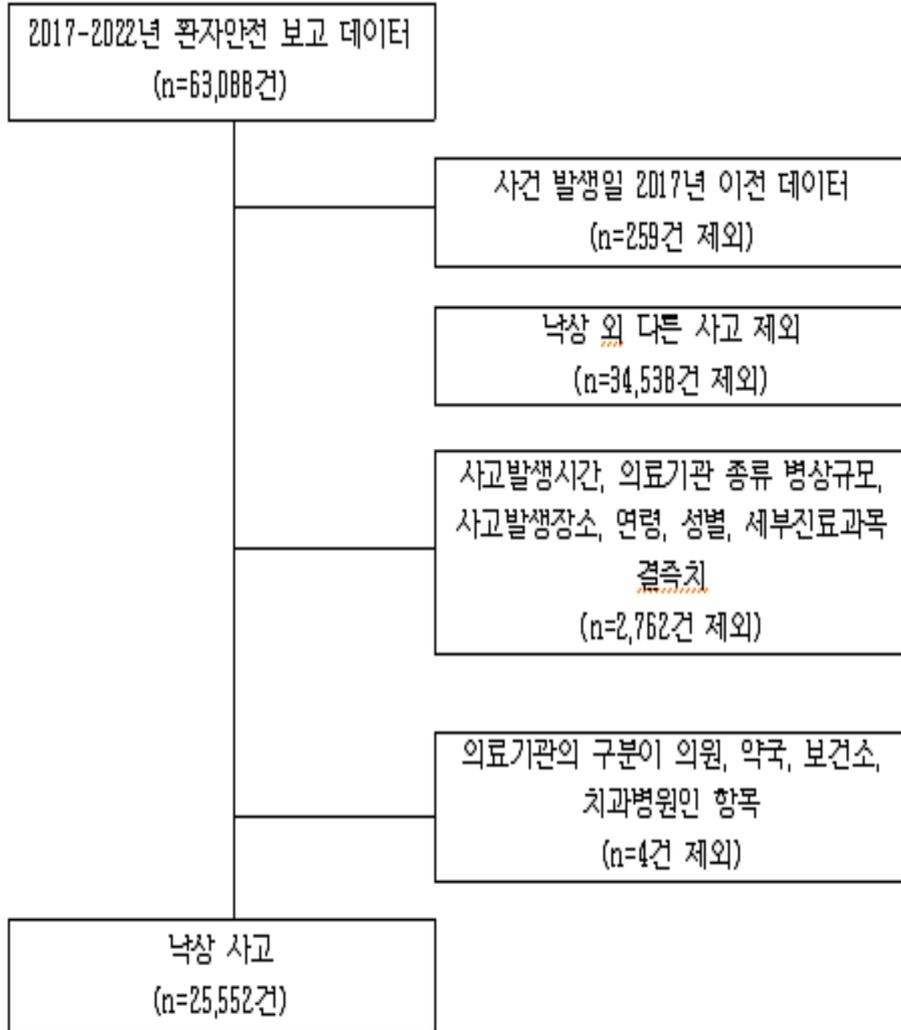


그림 4. 연구자료 선정 과정

3. 연구변수

가. 종속변수

종속변수는 환자안전사고 보고데이터 상의 위해 정도이며 근접오류, 위해 사건, 적신호사건으로 분류하였으며 구체적인 사항은 다음과 같다.

의료기관평가인증원에서 제공하는 환자안전사고 보고데이터 2차 자료의 위해 정도가 2017~2020년에 위해 없음, 치료 후 후유증 없이 회복, 일시적인 손상 또는 부작용, 장기적인 손상 또는 부작용, 영구적인 손상 또는 부작용, 사망으로 구분되어 있으며, 2021~2022년에는 근접오류, 위해 없음, 경증, 중등증, 중증, 사망으로 구분되었다.

이에 이 연구에서는 2017~2020년 자료의 '위해없음'과 2021~2022년 자료의 '위해 없음', '근접오류'로 분류된 사고를 근접오류(Near miss)로 정의하였고, 2017~2020년 자료의 '치료 후 후유증 없이 회복', '일시적인 손상 또는 부작용'과 2021~2022년 자료의 '경증'으로 분류된 사고를 위해사건(Adverse event)으로 정의하였다. 마지막으로 2017~2020년 자료의 '장기적인 손상 또는 부작용', '영구적인 손상 또는 부작용', '사망'과 2021~2022년 자료의 '중등증', '중증', '사망'을 적신호사건(Sentinel event)으로 정의하였다.

또한 의료기관 관련 요인, 사고 관련 요인, 환자 관련 요인과 환자 안전 위해 유무와의 연관성을 분석하기 위해 근접오류(Near miss)는 '위해 없음'으로 위해사건(Adverse event)과 적신호사건(Sentinel event)은 '위해 있음'으로 정의하였다.

표 3. 환자안전 위해 정도 구분

연도	2017~2020년	2021~2022년
근접오류 (Near miss)	위해 없음	위해없음, 근접오류
위해사건 (Adverse event)	치료 후 후유증 없이 회복 일시적인 손상 또는 부작용	경증
적신호사건 (Sentinel event)	장기적인 손상 또는 부작용	중등증
	영구적인 손상 또는 부작용 사망	중증 사망

표 4. 환자안전 위해 유무 구분

연도	2017~2020년	2021~2022년
위해 없음	위해 없음	위해 없음 근접오류
위해 있음	치료 후 후유증 없이 회복	경증
	일시적인 손상 또는 부작용	중등증
	장기적인 손상 또는 부작용	중증
	영구적인 손상 또는 부작용 사망	사망

나. 독립변수

이 연구의 독립변수는 환자안전사고 보고데이터를 토대로 의료기관 관련 요인 및 사고 관련 요인, 환자 관련 요인으로 나누어 정의하였다.

1) 의료기관 관련 요인

의료기관 관련 요인은 의료기관의 특성을 나타내는 항목으로 의료기관 종류, 병상 규모로 구분하였다. 의료기관 종류는 ‘병원’, ‘종합병원’, ‘상급종합병원’, ‘요양병원’, ‘정신병원’, ‘한방병원’으로 구분하였고, 병상 규모는 ‘200병상 미만’, ‘200병상 이상 500병상 미만’, ‘500병상 이상’으로 구분하였다.

2) 사고 관련 요인

사고 관련 요인은 사고의 특성을 나타내는 항목으로 사고 발생일, 사고 발생 장소, 사고 발생 시간을 변수로 사용하였다. 사고 발생일은 분기별로 나눠 ‘1분기’, ‘2분기’, ‘3분기’, ‘4분기’로 구분하였고, 사고 발생 장소는 ‘입원실’, ‘복도’, ‘화장실’, ‘휴게공간’, ‘샤워실’, ‘기타’로 구분하였으며, 기타에는 검사실, 외래진료실, 배선실, 수술실, 식당, 약국, 약제실, 원무과, 응급실, 인공신장실, 재활/물리치료실, 주차장, 주사실, 중환자실, 처치/시술실, 회복실이 포함한다. 사고 발생 시간은 간호사 근무 조에 따라 ‘오전 7시부터 오후 3시’, ‘오후 3시부터 오후 11시’, ‘오후 11시부터 오전 7시’로 나누어 구분하였다.

3) 환자 관련 요인

환자 특성은 성별, 연령대, 진료과목으로 구분하였다. 연령대는 ‘20세 미만’, ‘20~29세’, ‘30~39세’, ‘40~49세’, ‘50~59세’, ‘60~69세’, ‘70~79세’, ‘80세 이상’으로

구분하였고, 성별은 ‘남자’, ‘여자’로 구분하였다. 진료과목은 ‘가정의학과’, ‘내과’, ‘재활의학과’, ‘외과’, ‘신경과’, ‘기타’로 구분하였으며, 기타에는 검진센터, 결핵과, 구강내과, 구강악면외과, 마취통증의학과, 모름, 방사선종양학과, 불명확, 비뇨의학과, 산부인과, 성형외과, 소아청소년과, 소아치과, 신경외과, 심장혈관흉부외과, 안과, 영상의학과, 응급의학과, 이비인후과, 정신건강의학과, 정형외과, 진단검사의학과, 치과보존과, 치과보철과, 침구과, 피부과, 한방내과, 핵의학과, 호스피스완화의학과가 포함한다.

표 5. 분석에 사용한 변수

구분	내용					
의료기관 관련 특성	종류	1. 병원	2. 종합병원	3. 상급종합병원		
		4. 요양병원	5. 정신병원	6. 한방병원		
	병상규모	1. 200병상 미만	2. 200병상 이상 500병상 미만	3. 500병상 이상		
	발생연도	1. 2017	2. 2018	3. 2019	4. 2020	5. 2021 6. 2022
	발생분기	1. 1분기	2. 2분기	3. 3분기	4. 4분기	
사고 관련 특성	발생일	1. 평일	2. 주말 및 공휴일			
	발생장소	1. 입원실	2. 복도	3. 화장실		
		4. 휴게공간	5. 샤워실	6. 기타		
	발생시간	1. 낮근무(7-15시)	2. 오후근무(15-23시)	3. 밤근무(23-7시)		
	성별	1. 남자			2. 여자	
환자 관련 특성	연령대	1. 20대 미만	2. 20~29세	3. 30~39세	4. 40~49세	
		5. 50~59세	6. 60~69세	7. 70~79세	8. 80세 이상	
	진료과목	1. 가정의학과	2. 내과계	3. 재활의학과		
		4. 외과계	5. 신경과	6. 기타		

4. 분석 방법

첫째, 낙상 관련 요인의 특성을 확인하기 위하여 의료기관 관련 요인, 사고 관련 요인, 환자 관련 요인에 대해 기술통계(Descriptive statistics)를 이용해 분석하여 변수에 따라 빈도와 백분율을 산출하였다.

둘째, 의료기관 관련 요인, 사고 관련 요인, 환자 관련 요인에 따른 낙상의 위해 정도(근접오류, 위해사건, 적신호사건)를 파악하기 위해 카이제곱 검정 (Chi-square test)을 실시하였다.

셋째, 의료기관 관련 요인, 사고 관련 요인, 환자 관련 요인과 낙상의 위해 유무에 대해 단변량 로지스틱 회귀분석(Multiple Logistic Regression)을 시행하였다. 분석 결과로 수준별 교차비(Odds Ratio, OR)와 95% 신뢰구간 (Confidence Interval, CI)을 산출하였다.

넷째, 낙상의 위해 유무 관련 요인을 성별, 연령별로 구분하여 파악하기 위해 추가적인 다변량 로지스틱 회귀분석(Multiple Logistic Regression)을 시행하였으며, 수준별 OR과 95% CI를 산출하였다.

5. 윤리적 고려

이 연구는 연세 의료원 기관 윤리심의위원회의 심의를 거쳐 면제 판정을 받았다(IRB 번호: 2023-4234-001). 기확인 된 데이터를 사용한 2차 데이터 분석이므로 환자의 서면 동의는 면제되었다. 모든 연구자료는 의료기관평가인증원으로부터 비식별화된 정보를 제공받아 사용하였으며 암호화된 연구자의 개인 아이디로 접근하도록 설정하고, 잠금 기능이 있는 컴퓨터에 저장해 연구 책임자 및 연구 담당자 외에는 접근할 수 없도록 관리하였다.

VI. 연구 결과

1. 낙상의 일반적 특성

낙상의 위해 정도를 보면 근접오류는 8,451(33.1%)건, 위해사건은 13,230(51.8%) 적신호사건은 3,844(15.1%)로 위해사건이 가장 높게 나타났다.

낙상의 의료기관 관련 요인을 살펴봤을 때 병원이 3,079건(12.1%), 종합병원이 10,814건(42.4%), 상급종합병원이 3,876건(15.2%), 요양병원이 7,129건(27.9%) 정신병원이 579건(2.3%), 한방병원 48건(0.2%)으로 종합병원에서 가장 많은 사고 건수가 보고되었으며, 이는 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p<.0001$). 낙상이 발생한 병원의 병상 규모는 200병상 이상 500병상 미만인 13,735건(53.8%), 500병상 이상이 8,778건(34.4%), 200병상 미만 3,012건(11.8%) 순으로 구성되었으며, 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p<.0001$).

낙상이 발생한 사고 관련 요인의 변수를 살펴보면, 사고 발생 연도는 2020년 6,076건(23.8%), 2021년 5,909건(23.2%), 2019년 4,874건(19.1%), 2022년 4,682건(18.3%), 2018년 3,713건(14.6%), 2017년 271건(1.1%)도 구성되었다. 사고 발생 분기는 3분기 6,926건(27.1%), 2분기 6,437건(25.22%), 4분기 6,104건(23.9%), 1분기 6,058건(23.7%) 순으로 나타났다. 사고 발생일은 평일 19,370건(75.9%), 주말 및 공휴일이 6,155건(24.11%)으로 주말 및 공휴일보다 평일에서 보고된 낙상이 3배 이상 많았다. 또한 낙상이 발생한 시간은 간호사의 근무조를 기준으로 밤근무 9,430건(36.9%), 낮근무 9,082건(35.6%), 오후근무 7,013건(27.5%) 순으로 빈번하게 나타났다. 낙상 발생 장소는 입원실이 15,637건(61.26%)으로 과반수의 사고를 차지했고, 복도 1,113건(4.36%), 화장실 978건(3.83%), 휴게

공간 262건(1.0%), 샤워실 211건(0.8%) 순으로 나타났으며 상위 5가지를 제외한 나머지 장소에서 발생한 낙상은 총 7,324건(28.7%)을 차지했다.

낙상의 환자 관련 요인으로는 남자가 12,190건(47.76%), 여자가 13,335건(52.24%) 건으로 남자보다 여자에서 보고된 사고가 잦았다. 연령은 8가지로 범주화하였으며 80세 이상이 8,598건(33.68%), 70~79세 6,890건(27.0%), 60세~69세 4,754건(18.6%), 50~59세 2,902건(11.4%), 40~49세 1,158건(4.54%), 30~39세 442건(1.7%), 20대 미만 517건(2.0%) 순서로 나타났다. 환자의 진료 과목은 기타가 8,463건(33.16%)으로 가장 높은 비율을 차지했고, 내과 8,396(32.9%), 재활의학과 3,532건(13.8%), 가정의학과 1,809건(7.0%), 신경외과 1,779건(7.0%), 외과 1,546건(6.0%) 순으로 나타났다.

표 6. 낙상의 의료기관, 사고, 환자 관련 특성

변수		Total	
		N	%
전체		25,525	100
의료기관 관련 특성	종류		
	병원	3,079	12.1
	종합병원	10,814	42.4
	상급종합병원	3,876	15.2
	요양병원	7,129	27.9
	정신병원	579	2.3
	한방병원	48	0.2
	병상규모		
	200병상 미만	3,012	11.8
	200병상 이상 500병상 미만	13,735	53.8
	500병상 이상	8,778	34.4
	발생연도		
	2017	271	1.1
	2018	3,713	14.6
	2019	4,874	19.1
	2020	6,076	23.8
	2021	5,909	23.2
	2022	4,682	18.3
	발생분기		
	1분기	6,058	23.7
	2분기	6,437	25.2
	3분기	6,926	27.1
	4분기	6,104	23.9
사고 관련 특성	발생일		
	평일	19,370	75.9
	주말 및 공휴일	6,155	24.1
	발생장소		
	입원실	15,637	61.3
	복도	1,113	4.4
	화장실	978	3.8
	휴게공간	262	1.0
	샤워실	211	0.8
	기타	7,324	28.7

(표 계속)

표 6. 낙상의 의료기관, 사고, 환자 관련 특성(계속)

변수		Total	
		N	%
전체		25,525	100
발생시간			
사고 관련 특성	낮근무(7~15시)	9,082	35.6
	오후근무(15~22시)	7,013	27.5
	밤근무(22~7시)	9,430	36.9
성별			
	남성	12,190	47.7
	여성	13,335	52.2
연령			
환자 관련 특성	20세 미만	517	2.0
	20~29세	264	1.0
	30~39세	442	1.7
	40~49세	1,158	4.5
	50~59세	2,902	11.4
	60~69세	4,754	18.6
	70~79세	6,890	27.0
	80세 이상	8,598	33.7
	진료과목		
	가정의학과	1,809	7.1
	내과계	8,396	32.9
	재활의학과	3,532	13.8
	외과계	1,546	6.1
	신경과	1,779	7.0
	기타	8,463	33.2

2. 낙상의 위해 정도와 관련된 특성

가. 낙상의 위해 정도와 의료기관 관련 특성

의료기관 관련 특성에 따라 낙상의 환자안전 위해 정도를 근접오류, 위해사건, 적신호사건으로 구분하여 표7과 같이 확인하였다. 근접오류는 병원이 14.9%, 종합병원 46.9%, 상급종합병원 17.3%, 요양병원 19.1%, 정신병원 1.7%, 한방병원 0.1%로 구성됐다. 종합병원에서 보고된 근접오류는 전체 46.9%로 가장 높은 비율을 차지했으며, 이는 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p < .0001$). 200명상 미만은 10.8%, 200명상 이상 500명상 미만은 55.1%, 500명상 이상은 37.2%였고, 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p < .0001$).

위해사건은 병원 10.8%, 종합병원 44.0%, 상급종합병원 15.5%, 요양병원 27.1%, 정신병원 2.3%, 한방병원 0.3%로 구성됐다. 이는 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p < .0001$). 200명상 미만은 11.1%, 200명상 이상 500명상 미만은 51.4%, 500명상 이상은 37.4%로 나타났고, 이는 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p < .0001$).

적신호사건은 병원 10.1%, 종합병원 26.5%, 상급종합병원 9.5%, 요양병원 50.9%, 정신병원 5.6%, 한방병원 0.1%로 구성되었다. 요양병원에서 50.3%로 가장 높은 비율을 차지하였으며, 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p < .0001$). 200명상 미만은 16.4%, 200명상 이상 500명상 미만 59.2%, 500명상 이상은 26.4%로 나타났고, 이는 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p < .0001$).

표 7. 낙상의 위해 정도와 의료기관 관련 특성

변수	전체		위해 정도						x ²	p
	N	%	근접오류		위해사건		적신호사건			
	N	%	N	%	N	%	N	%		
전체	25,525	100	8,451	33.1	13,230	51.8	3,844	15.1		
종류									1,433.2160	<.0001
병원	3,079	12.1	1,259	14.9	1,432	10.8	388	10.1		
종합병원	10,814	42.4	3,967	46.9	5,829	44.0	1,018	26.5		
상급종합병원	3,876	15.2	1,460	17.3	2,051	15.5	365	9.5		
요양병원	7,129	27.9	1,616	19.1	3,579	27.1	1,934	50.3		
정신병원	579	2.3	140	1.7	302	2.3	137	5.6		
한방병원	48	0.2	9	0.1	37	0.3	2	0.1		
병상규모									266.5987	<.0001
200병상미만	3,012	11.8	910	10.8	1,472	11.1	630	16.4		
200병상이상 500병상 미만	13,735	53.8	4,653	55.1	6,805	51.4	2,277	59.2		
500병상이상	8,778	34.4	2,888	37.2	4,953	37.4	937	26.4		

나. 낙상의 위해 정도와 사고 관련 특성

사고 관련 특성에 따른 낙상의 환자안전 위해 정도는 표 9과 같다. 근접 오류는 2017년이 0.6%, 2018년은 12.9%, 2019년 16.6%, 2020년 22.7%, 2021년 27.88%, 2022년 19.4%로 구성됐다. 2021년에서 가장 높은 비율을 차지하였으며 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p<.0001$). 사고 발생 분기는 1분기에 24.3%, 2분기 24.5%, 3분기 27.0%, 4분기 24.8%로 나타났고 통계적으로 유의하지 않았다. 사고 발생일은 평일엔 76.6%, 주말 및 공휴일은 23.5%로 구성되었으나, 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다. 사고 발생 시간은 간호사 근무조로 나누어 낮근무((7~15시)에는 33.5%, 오후근무(15~22시) 33.4%, 밤근무(22~7시) 32.5%로 구성됐으며, 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 발생 장소는 입원실 61.9%, 복도 4.9%, 화장실 3.8%, 휴게공간 1.1%, 샤워실 0.5%, 기타 27.9%로 구성됐으며, 이는 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p<.0001$).

위해사건은 2017년이 1.3%, 2018년 16.8%, 2019년 22.1%, 2020년 26.1%, 2021년 17.8%, 2022년 15.8%로 구성됐으며, 통계적으로도 유의한 차이를 보였다($p<.0001$). 사고 발생 분기는 분기별로 각각 1분기 23.4%, 2분기 25.4%, 3분기 27.3%, 4분기 23.9%로 구성되었으나, 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다. 사고 발생일은 평일엔 75.66%, 주말 및 공휴일은 24.4%로 구성됐고, 역시 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다. 사고 발생 시간은 낮근무(7~15시)에는 51.3%, 오후근무(15~22시) 51.7%, 밤근무(22~7시) 52.5%이고 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 발생 장소는 입원실 60.1%, 복도 3.6%, 화장실 3.5%, 휴게공간 0.9%, 샤워실 0.8%, 기타 31.2%로 구성됐고, 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p<.0001$).

적신호사건은 2017년이 1.3%, 2018년 10.4%, 2019년 13.9%, 2020년 18.5%, 2021년 31.3%, 2022년 24.6%로 구성됐으며, 통계적으로 유의한 차이를 보였다 ($p<.0001$). 발생 분기는 1분기 23.8%, 2분기 26.2%, 3분기 26.7%, 4분기 23.3%로 구성되었으나 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다. 사고 발생일은 평일엔 75.5%, 주말 및 공휴일은 24.5%를 차지했고, 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다. 사고 발생 시간은 낮 근무((7~15시)에는 15.2%, 오후 근무(15~23시) 14.9%, 밤 근무(23~7시) 15.0%로 구성됐고 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 발생 장소는 입원실 64.1%, 복도 5.7%, 화장실 5.1%, 휴게공간 1.5%, 샤워실 1.7%, 기타 21.8%로 구성됐고, 입원실에서 가장 높은 비율을 차지했고, 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p<.0001$).

표 8. 낙상의 위해 정도와 사고 관련 특성

변수명	Total		위해 정도						x ²	p
	N	%	근접오류	위해사건	적신호사건					
Total	25,525	100	8,451	33.1	13,230	51.8	3,844	15.1		
발생연도									848.6768	<.0001
2017	271	1.1	49	0.6	174	1.3	48	1.3		
2018	3,713	14.6	1,089	12.9	2,225	16.8	399	10.4		
2019	4,874	19.1	1,406	16.6	2,932	22.1	536	13.9		
2020	6,076	23.8	1,914	22.7	3,451	26.1	711	18.5		
2021	5,909	23.2	2,351	27.8	2,355	17.8	1,203	31.3		
2022	4,682	18.3	1,642	19.4	2,093	15.8	947	24.6		
발생분기									6.9355	0.3269
1분기	6,058	23.7	2,052	24.3	3,092	23.4	914	23.8		
2분기	6,437	25.2	2,068	24.5	3,361	25.4	1,008	26.2		
3분기	6,926	27.1	2,282	27.0	3,617	27.3	1,027	26.7		
4분기	6,104	23.9	2,049	24.3	3,160	23.9	895	23.3		
발생일									3.0186	0.2211
평일	19,370	75.9	6,469	76.6	9,998	75.6	2,903	75.5		
주말 및 공휴일	6,155	24.1	1,982	23.5	3,232	24.4	941	24.5		
발생시간									8.5162	0.0744
낮근무 (7~15시)	9,082	35.6	3,038	36.0	4,660	35.2	1,384	36.0		
오후근무 (15~23시)	7,013	27.5	2,345	31.5	3,624	30.5	1,044	30.0		
밤근무 (23~7시)	9,430	36.9	3,068	32.5	4,946	34.3	1,416	34.0		
발생장소									226.1156	<.0001
입원실	15,637	61.3	5,227	61.9	7,946	60.1	2,464	64.1		
복도	1,113	4.4	414	4.9	481	3.6	218	5.7		
화장실	978	3.8	324	3.8	457	3.5	197	5.1		
휴게공간	262	1.0	90	1.1	113	0.9	59	1.5		
샤워실	211	0.8	42	0.5	102	0.8	67	1.7		
기타	7,324	28.7	2354	27.9	4131	31.2	839	21.8		

다. 낙상의 위해 정도와 환자 관련 특성

환자 관련 특성에 따른 낙상의 환자안전 위해 정도는 표 9과 같다. 근접 오류는 남성이 51.6%, 여성이 48.4%로 남성이 여성보다 높은 비율을 차지했고, 이는 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p < .0001$). 연령에서는 20대 미만 3.0%, 20~29세 1.2%, 30~39세 2.3%, 40~49세 5.4%, 50~59세 12.9%, 60~69세 19.8%, 70~79세 27.8%, 80세 이상 27.7%로 구성됐다. 70~79세에서 가장 높은 비율을 차지했으며, 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p < .0001$). 진료 과목은 가정의학과 5.0%, 내과계 31.7%, 재활의학과 15.8%, 외과계 4.8%, 신경과 7.1%, 기타 35.8%로 구성됐다. 기타에서 가장 높은 비율을 보였으며, 이는 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p < .0001$).

위해사건은 남성이 49.0%, 여성이 51.0%로 구성됐다. 남성이 여성보다 높은 비율을 차지했으며 이는 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p < .0001$). 연령에서는 20대 미만 1.9%, 20~29세 1.2%, 30~39세 1.7%, 40~49세 4.6%, 50~59세 11.4%, 60~69세 19.0%, 70~79세 27.3%, 80세 이상 32.8%로 구성됐다. 80세 이상에서 가장 비율을 차지했고, 이는 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p < .0001$). 진료과목은 가정의학과 6.6%, 내과계 34.1%, 재활의학과 13.1%, 외과계 6.4%, 신경과 7.3%, 기타 32.5%로 구성됐다. 내과계가 가장 높은 비율을 차지했고, 이는 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p < .0001$).

적신호사건은 남성이 35%, 여성이 65%로 구성되어, 여성이 남성보다 높은 비율을 차지했고 이는 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p < .0001$). 연령에서는 20대 미만 0.3%, 20~29세 0.2%, 30~39세 0.6%, 40~49세 2.4%, 50~59세 7.8%, 60~69세 14.7%, 70~79세 24.3%, 80세 이상 49.9%로 구성됐다. 80세 이상에서 가장 높은 비율을 차지했으며 이는 통계적으로 유의한 차이를 보였다

($p < .0001$). 진료과목은 가정의학과 13.3%, 내과계 31.3%, 재활의학과 12.3%, 외과계 7.7%, 신경과 5.7%, 기타 29.7%로 구성됐다. 내과계에서 가장 많이 비율을 차지했으며, 이는 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p < .0001$).

표 9. 낙상의 위해 정도와 환자 관련 특성

변수명	Total		위해 정도						x2	p
	N	%	근접오류	위해사건	적신호사건					
Total	25525	100	8451	33.1	13230	51.8	3844	15.1		
성별									310.4982	<0.0001
남성	12190	47.7	4360	51.6	6486	49.0	1344	35.0		
여성	13335	52.2	4091	48.4	6744	51.0	2500	65.0		
연령									728.8754	<0.0001
20세 미만	517	2.0	249	3.0	257	1.9	11	0.3		
20~29세	264	1.0	104	1.2	154	1.2	6	0.2		
30~39세	442	1.7	191	2.3	229	1.7	22	0.6		
40~49세	1158	4.5	454	5.4	613	4.6	91	2.4		
50~59세	2902	11.4	1093	12.9	1511	11.4	298	7.8		
60~69세	4754	18.6	1671	19.8	2518	19.0	565	14.7		
70~79세	6890	27.0	2349	27.8	3606	27.3	935	24.3		
80세 이상	8598	33.7	2340	27.7	4242	32.8	1916	49.9		
진료과목									399.3847	<0.0001
가정의학과	1809	7.1	419	5.0	879	6.6	511	13.3		
내과계	8396	32.9	2681	31.7	4511	34.1	1204	31.3		
재활의학과	3532	13.8	1331	15.8	1728	13.1	473	12.3		
외과계	1546	6.1	401	4.8	851	6.4	294	7.7		
신경과	1779	7.0	600	7.1	960	7.3	219	5.7		
기타	8463	33.2	3019	35.8	4301	32.5	1143	29.7		

3. 낙상의 위해 유무 관련 요인

위해 정도를 근접오류는 위해 없음, 위해사건과 적신호사건은 위해 있음으로 구분하여 환자안전사고 중 낙상의 위해 유무에 영향을 미치는 요인을 확인하였다. 표 10은 낙상의 위해 유무와 관련된 요인에 대한 단변량 로지스틱 회귀 분석 결과이다.

의료기관의 종류로는, 상급종합병원에서 보고된 것에 비해 한방병원(OR=4.226), 정신병원(OR=3.723), 요양병원(OR=3.271), 병원(OR=1.593), 종합병원(OR=1.434)에서 보고된 경우 위해가 발생할 확률이 유의하게 높았다($p<.0001$). 병상 규모는 500병상 이상에서 보고된 것에 비해, 200병상 미만(OR=0.561), 200병상 이상 500병상 미만(OR=0.604)에서 보고된 경우 위해가 발생할 가능성이 유의하게 더 낮았다($p<0.0001$).

사고 관련 요인 중 발생 연도는 2022년에 보고된 것에 비해, 2017년(OR=2.575, $p<0.0001$)에 보고된 경우 위해가 발생할 가능성이 더 높았고, 2021년(OR=0.810 $p<.0001$)에 보고된 경우엔 위해가 발생할 가능성이 더 낮았다. 발생 분기별 차이와 평일과 주말 및 공휴일의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다. 발생 장소는 입원실에서 보고된 것에 비해 샤워실(OR=2.722, $p<.0001$)에서 보고된 경우 위해가 발생할 가능성이 더 유의하게 높았다. 발생 시간을 간호사 근무 시간에 따라 낮 근무(7~15시), 오후 근무(15~23시), 밤 근무(23시~7시)로 나뉘었으나 근무조별 차이는 통계적으로 유의한 결과가 나타나지 않았다.

환자 관련 요인 중 성별은 남성으로 보고된 것에 비해, 여성(OR=1.131, $p<.0001$)으로 보고된 경우 위해가 발생할 가능성이 유의하게 높았다. 연령대는 20~29세로 보고된 것에 비해, 20대 미만(OR=0.685, $p<.0001$)으로 보고된 경우

위해가 발생할 가능성이 유의하게 낮았고, 70~79세(OR=1.153) 및 80세 이상(OR=1.360)으로 보고된 경우엔 위해가 발생할 가능성이 유의하게 높았다($p<.0001$). 진료과목은 가정의학과로 보고된 것에 비해, 내과계(OR=1.191, $p<.0001$)로 보고된 경우 위해가 발생할 가능성이 유의하게 높았고, 재활의학과(OR=0.819, $p<.0001$)로 보고된 경우엔 위해가 발생할 가능성이 유의하게 낮았다.

표 10. 낙상 위해 유무에 대한 로지스틱 회귀분석

변수	OR	95% CI		p
종류				
상급종합병원	ref			
병원	1.593	1.403	1.810	<.0001
종합병원	1.434	1.309	1.571	<.0001
요양병원	3.271	2.889	3.703	<.0001
정신병원	3.723	2.982	4.648	<.0001
한방병원	4.226	1.998	8.937	0.0408
병상규모				
500병상 이상	ref			
200병상 미만	0.561	0.502	0.627	<.0001
200병상 이상 500병상 미만	0.604	0.559	0.653	<.0001
발생연도				
2022년	ref			
2017년	2.575	1.864	3.557	<.0001
2018년	1.402	1.271	1.547	0.1170
2019년	1.431	1.305	1.569	0.0297
2020년	1.222	1.121	1.333	0.0571
2021년	0.810	0.747	0.879	<.0001
발생분기				
1분기	ref			
2분기	1.084	1.004	1.170	0.0924
3분기	1.064	0.987	1.146	0.3539
4분기	1.020	0.943	1.102	0.3840
발생일				
평일	ref			
주말 및 공휴일	1.049	0.985	1.117	0.1395

Notes: OR, Odds Ratio; CI, Confidence Interval; ref, reference (표 계속)

표 10. 낙상 위해 유무에 대한 로지스틱 회귀분석 (계속)

Variables	OR	95% CI		p
발생시간				
낮근무(7~15시)	ref			
오후근무(15~23시)	1.012	0.945	1.083	0.9593
밤근무(23~7시)	1.020	0.955	1.089	0.6350
발생장소				
임원실	ref			
복도	1.108	0.969	1.267	0.0184
화장실	1.227	1.062	1.417	0.4400
휴게공간	1.182	0.905	1.544	0.4326
샤워실	2.722	1.920	3.859	<.0001
기타	1.078	1.009	1.151	0.0002
성별				
남성	ref			
여성	1.131	1.070	1.195	<.0001
연령				
20~29세	ref			
20세 미만	0.685	0.504	0.932	<.0001
30~39세	0.817	0.596	1.121	0.0221
40~49세	0.990	0.749	1.308	0.8496
50~59세	1.032	0.794	1.343	0.4703
60~69세	1.125	0.868	1.457	0.0017
70~79세	1.153	0.892	1.491	<.0001
80세 이상	1.360	1.050	1.761	<.0001
진료과목				
가정의학과	ref			
내과계	1.191	1.041	1.363	<.0001
재활의학과	0.819	0.713	0.942	<.0001
외과계	1.242	1.052	1.465	0.0007
신경과	1.003	0.857	1.175	0.4361
기타	1.040	0.909	1.191	0.9977

4. 성별, 연령별 낙상의 위해 유무 관련 요인

가. 성별에 따른 낙상의 위해 유무 관련 요인

성별과 연령을 기준으로 하여 구분한 하위그룹에서 환자안전사고 중 낙상의 위해 발생 유무에 영향을 미치는 요인을 확인하였다. 표 11은 성별에 따른 낙상의 위해 유무 관련 요인에 대한 다중 로지스틱 회귀분석 결과이다.

보고된 환자안전사고 중 남성은 상급종합병원에 비해 정신병원(OR=5.237)에서 위해가 발생할 가능성이 유의하게 높았다($p<.0001$). 여성도 상급종합병원에서 보고된 것에 비해 병원(OR=1.365), 종합병원(OR=1.369), 요양병원(OR=3.081)인 경우 모두 위해가 발생할 가능성이 유의하게 높았다($p<.0001$).

병상규모에서 남성은 500병상 이상으로 보고된 것에 비해 200병상 미만(OR=0.490)으로 보고된 경우 위해가 발생할 가능성이 유의하게 낮았고($p<.0001$), 여성은 병상 규모가 500병상 이상으로 보고된 것에 비해 200병상 이상 500병상 미만(OR=0.596)으로 보고된 경우 위해가 발생할 가능성이 작았으며, 이는 통계적으로 유의하였다($p<.0001$).

연도별 분석하였을 때 남성은 2022년에 보고된 것에 비해 2017년(OR=3.755)에 보고된 경우 위해가 발생할 가능성이 유의하게 높았고 2021년(OR=0.851)에 보고된 경우에는 가능성이 유의하게 낮았다($p<.0001$). 여성은 2022년에 보고된 것에 비해 2021년(OR=0.764)에 보고된 경우 위해가 발생할 가능성의 유의하게 낮았다($p<.0001$). 성별에 따른 분기별, 평일과 주말 및 공휴일, 시간 및 장소는 통계적으로 유의하지 않았다.

연령에서 남성은 20~29세로 보고된 것에 비해 70~79세(OR=1.375), 80세 이상(OR=1.445)으로 보고된 경우 위해가 발생할 가능성이 유의하게 높게 나타났다

($p < .0001$). 여성은 20~29세로 보고된 것에 비해 80세 이상($OR=1.234$)으로 보고된 경우 위해가 발생할 가능성이 높게 나타났으며, 이는 통계적으로 유의하였다($p < .0001$).

진료과목에서 남성은 가정의학과로 보고된 것에 비해 재활의학과($OR=0.691$)로 보고된 경우 위해가 발생할 가능성이 유의하게 낮게 나타났지만($p < .0001$), 여성은 통계적으로 유의한 결과가 나타나지 않았다.

표 11. 성별에 따른 낙상 위해 유무에 대한 로지스틱 회귀분석

변수	남성			여성		
	OR	95% CI	p	OR	95% CI	p
종류						
상급종합병원	ref			ref		
병원	1.824	1.530 2.173	0.0754	1.365	1.132 1.646	<.0001
종합병원	1.491	1.319 1.685	0.0002	1.369	1.192 1.572	<.0001
요양병원	3.429	2.872 4.095	0.0003	3.081	2.578 3.682	<.0001
정신병원	5.237	3.868 7.090	<.0001	2.242	1.608 3.125	0.5254
한방병원	2.637	0.770 9.035	0.7585	5.514	2.074 14.661	0.0155
병상규모						
500병상 이상	ref			ref		
200병상 미만	0.490	0.415 0.578	<.0001	0.623	0.534 0.727	0.0009
200병상 이상 500병상 미만	0.612	0.550 0.682	0.0059	0.596	0.532 0.668	<.0001
발생연도						
2022년	ref			ref		
2017년	3.755	2.317 6.086	<.0001	1.739	1.123 2.695	0.0326
2018년	1.535	1.337 1.762	0.3398	1.262	1.097 1.451	0.2430
2019년	1.515	1.330 1.726	0.4327	1.334	1.169 1.522	0.0245
2020년	1.243	1.099 1.406	0.0053	1.194	1.056 1.350	0.7941
2021년	0.851	0.757 0.956	<.0001	0.764	0.681 0.857	<.0001
발생분기						
1분기	ref			ref		
2분기	1.057	0.947 1.180	0.2618	1.099	0.987 1.224	0.2688
3분기	1.020	0.917 1.135	0.9500	1.100	0.989 1.223	0.2530
4분기	0.995	0.891 1.112	0.5115	1.042	0.935 1.163	0.6299
발생일						
평일	ref			ref		
주말 및 공휴일	1.052	0.961 1.152	0.2721	1.051	0.962 1.148	0.2686

Notes: OR, Odds Ratio; CI, Confidence Interval; ref, reference

(표 계속)

표 11. 성별에 따른 낙상 위해 유무에 대한 로지스틱 회귀분석(계속)

변수	남성				여성			
	OR	95% CI		p	OR	95% CI		p
발생시간								
낮근무 (7~15시)	ref				ref			
오후근무 (15~23시)	0.966	0.880	1.060	0.1042	1.003	0.913	1.102	0.7522
밤근무 (23~7시)	1.068	0.970	1.176	0.0532	1.033	0.940	1.135	0.4640
발생장소								
입원실	ref				ref			
복도	1.119	0.928	1.349	0.0879	1.120	0.924	1.358	0.1504
화장실	1.121	0.905	1.390	0.1301	1.321	1.085	1.608	0.7829
휴게공간	1.369	0.961	1.950	0.7732	1.008	0.669	1.518	0.1721
샤워실	2.629	1.601	4.318	0.0010	2.869	1.745	4.716	0.0002
기타	1.114	1.017	1.221	0.0177	1.056	0.961	1.161	0.0056
연령								
20~29세	ref				ref			
20세 미만	0.743	0.494	1.117	0.0005	0.630	0.392	1.011	0.0036
30~39세	0.855	0.561	1.304	0.0457	0.800	0.494	1.295	0.3125
40~49세	1.094	0.756	1.582	0.9220	0.867	0.564	1.331	0.5494
50~59세	1.147	0.810	1.625	0.3147	0.924	0.616	1.386	0.9016
60~69세	1.217	0.862	1.717	0.0203	1.045	0.702	1.554	0.0220
70~79세	1.375	0.976	1.939	<.0001	0.953	0.643	1.412	0.4375
80세 이상	1.445	1.022	2.043	<.0001	1.234	0.832	1.829	<.0001
진료과목								
가정의학과	ref				ref			
내과계	1.102	0.879	1.381	0.0054	1.246	1.051	1.477	0.0006
재활의학과	0.691	0.550	0.868	<.0001	0.964	0.805	1.155	0.0277
외과계	1.299	0.990	1.703	0.0003	1.175	0.952	1.450	0.2403
신경과	0.899	0.699	1.158	0.1833	1.082	0.879	1.333	0.9987
기타	0.999	0.795	1.254	0.6688	1.052	0.888	1.246	0.4711

나. 연령에 따른 낙상의 위해 유무 관련 요인

연령을 70세 기준으로 구분하여, 낙상의 위해 유무에 영향을 미치는 요인을 확인하였다. 표 12는 70세 이상과 70세 미만으로 구분한 낙상의 위해 유무 관련 요인에 대한 다중 로지스틱 회귀분석 결과이다.

보고된 환자안전사고 중 70대 이상은 의료기관 종류를 분석하였을 때 통계적으로도 유의한 차이를 보이지 않았으나, 70대 미만은 상급종합병원에서 보고된 것에 비해 종합병원(OR=1.334), 요양병원(OR=2.851), 정신병원(OR=3.701)에서 보고된 경우 모두 위해가 발생할 가능성이 높았으며 이는 통계적으로 유의하였다($p<0.0001$).

병상 규모에서 70대 이상은 500병상 이상에서 보고된 것에 비해 200병상 미만(OR=0.562), 200병상 이상 500병상 미만(OR=0.608)에서 보고된 경우 위해가 발생할 가능성이 작았고, 이는 통계적으로 유의하였다($p<0.0001$). 70대 미만에서는 병상 규모가 500병상 이상에서 보고된 것에 비해 200병상 이상 500병상 미만(OR=0.608)에서 보고된 경우 위해가 발생할 가능성이 유의하게 낮았다($p<0.0001$),

사고 발생 연도에서 70대 이상은 2022년에 보고된 것에 비해 2017년(OR=3.447)에 보고된 경우 위해가 발생할 가능성이 유의하게 높았고($p<0.0001$), 2021년(OR=0.820)에는 가능성이 유의하게 낮았다($p<0.0001$). 70대 미만은 2022년에 보고된 것에 비해 2019년(OR=1.590)에 보고된 경우 위해가 발생할 가능성이 유의하게 높았고($p<0.0001$), 2021년(OR=0.794)에는 가능성의 유의하게 낮았다($p<0.0001$). 연령에 따른 분기별, 평일과 주말 및 공휴일, 시간 및 장소는 통계적으로 유의하지 않았다.

성별에서 70대 이상은 통계적으로 유의한 결과가 나타나지 않았으나, 70대

미만은 남성으로 보고된 것에 비해 여성(OR=1.190)으로 보고된 경우 위해가 발생할 가능성이 유의하게 높았다($p < 0.0001$).

진료과목은 70대 이상은 가정의학과로 보고된 것에 비해 재활의학과(OR=0.899)로 보고된 경우 위해가 발생할 확률이 유의하게 낮았고($p = 0.0001$), 70대 미만도 가정의학과에 비해 재활의학과(OR=0.618)에서 위해가 발생할 확률이 유의하게 낮았다($p < 0.0001$).

표 12. 연령에 따른 낙상 위해 유무에 대한 로지스틱 회귀분석

변수	70대 이상				70대 미만			
	OR	95% CI	p	OR	95% CI	p		
종류								
상급종합병원	ref			ref				
병원	1.613	1.354 1.921	0.9030	1.675	1.389 2.021	0.1263		
종합병원	1.590	1.396 1.812	0.9024	1.334	1.173 1.516	<.0001		
요양병원	3.847	3.271 4.525	0.9414	2.851	2.319 3.505	<.0001		
정신병원	4.264	2.695 6.746	0.9459	3.701	2.831 4.837	<.0001		
한방병원	>99999	<0.001 >99999	0.9149	2.131	0.925 4.910	0.7669		
병상규모								
500병상 이상	ref			ref				
200병상 미만	0.562	0.487 0.648	<.0001	0.578	0.480 0.696	0.0004		
200병상 이상 500병상 미만	0.608	0.547 0.675	<.0001	0.608	0.541 0.683	<.0001		
발생연도								
2022년	ref			ref				
2017년	3.447	2.146 5.536	<.0001	1.824	1.159 2.870	0.0423		
2018년	1.384	1.214 1.577	0.8395	1.409	1.214 1.634	0.0422		
2019년	1.309	1.161 1.476	0.4272	1.590	1.376 1.837	<.0001		
2020년	1.276	1.139 1.430	0.1886	1.141	0.997 1.306	0.1222		
2021년	0.820	0.737 0.913	<.0001	0.794	0.700 0.901	<.0001		
발생분기								
1분기	ref			ref				
2분기	1.107	1.001 1.224	0.0450	1.051	0.933 1.183	0.8422		
3분기	1.068	0.968 1.178	0.3671	1.057	0.940 1.189	0.7126		
4분기	0.987	0.892 1.093	0.1064	1.066	0.946 1.189	0.5517		
발생일								
평일	ref			ref				
주말 및 공휴일	1.012	0.932 1.098	0.7822	1.097	0.994 1.210	0.0648		

Notes: OR, Odds Ratio; CI, Confidence Interval; ref, reference

(표 계속)

표 12. 연령에 따른 낙상 위해 유무에 대한 로지스틱 회귀분석(계속)

변수	70대 이상			70대 미만		
	OR	95% CI	p	OR	95% CI	p
발생시간						
낮근무 (7~15시)	ref			ref		
오후근무 (15~23시)	1.060	0.970 1.159	0.9502	0.905	0.820 0.999	0.0333
밤근무 (23~7시)	1.129	1.035 1.233	0.0166	0.993	0.894 1.103	0.3751
발생장소						
입원실	ref			ref		
복도	1.041	0.866 1.251	0.0137	1.205	0.992 1.464	0.4003
화장실	1.287	1.064 1.557	0.7607	1.159	0.928 1.447	0.2565
휴게공간	0.952	0.646 1.402	0.0544	1.467	1.016 2.119	0.4528
샤워실	3.727	1.965 7.070	0.0002	2.335	1.526 3.574	0.0014
기타	1.151	1.052 1.259	0.0648	1.018	0.925 1.121	0.0002
성별						
남성	ref			ref		
여성	1.102	1.025 1.186	0.0089	1.190	1.093 1.295	<.0001
진료과목						
가정의학과	ref			ref		
내과계	1.205	1.035 1.403	0.0036	1.030	0.756 1.404	0.0003
재활의학과	0.899	0.763 1.059	0.0001	0.618	0.455 0.840	<.0001
외과계	1.381	1.140 1.672	0.0002	0.876	0.613 1.253	0.7926
신경과	0.985	0.821 1.182	0.0926	0.899	0.640 1.264	0.5299
기타	1.104	0.947 1.289	0.6285	0.780	0.574 1.061	0.0547

V. 고찰

1. 연구 방법에 대한 고찰

이 연구는 의료기관평가인증원에서 발표한 2017년부터 2022년까지의 환자 안전사고 보고데이터를 활용하여 낙상의 위해 정도에 영향을 미치는 요인을 파악한 연구이다. 김남이(2020)의 선행 연구와 같이 위해 정도를 근접오류, 위해 사건, 적신호사건으로 구분하였으나, 위해 정도에 따른 요인을 의료기관, 사고, 환자로 나누어 분석한 점에서 차이가 있다.

그리고 응급실, 정신건강의학과 등 부서 및 진료과목에 초점을 둔 홍은영(2023), 심현주(2023)의 연구와 달리, 가장 빈번하게 발생하는 낙상에 관한 자료를 선별하여 심층적으로 분석하였다. 특히 환자안전사고 보고가 이루어진 2017년부터 최근까지의 자료를 종합적으로 다뤘다는 데에 의의가 있다.

또한 성별과 연령에 대한 다중 회귀분석을 추가로 시행하였다. 구혜자(2024)의 연구에서는 환자안전사고에 대한 전체 관련 요인을 분석하였지만, 이 연구에서는 하위그룹을 대상으로 하여 분석을 시행함으로써 낙상사고의 환자안전사고 위해 정도에 영향을 미치는 요인을 더욱 세부적으로 파악할 수 있었다.

2. 연구 결과에 대한 고찰

이 연구에서 낙상의 위해 정도를 분류하였을 때, 근접오류 33.1% 위해사건 51.8%, 적신호사건 15.1%로 위해사건이 가장 높은 비율을 차지했다. 이는 국내 의료기관에서 발생한 환자안전사고의 위해 정도를 파악한 선행 연구(김남이, 2020; 조미숙, 2023)와 유사하게 나타났고, 요양병원 입원환자의 환자안전사고 위해 정도 발생률을 분석한 선행 연구(김유리, 2024)와 국내 응급실 환자안전사고를 분석한 선행 연구(홍은영, 2023)과 유사한 결과를 보였다. 낙상은 60대 이상이 총 20,242건으로 전체 79.3%를 차지하여 노인에게 주로 발생하는 것으로 나타났으며, 노인 인구 특성상 일상생활의 불편함이 더러 있어(김윤희, 2014), 환자안전사고 발생 가능성이 높았다. 향후 낙상에 영향을 미치는 요인을 파악하고 개선하여 예방 및 재발 방지를 위한 의료계의 노력이 필요할 것으로 사료된다.

낙상의 위해 정도 관련 요인인 의료기관의 특성을 살펴보면 보고된 환자안전사고 보고데이터 중에서는 종합병원에서 근접오류와 위해사건이, 요양병원에서 적신호사건의 발생률이 높은 것으로 나타났고, 이는 국내 환자안전사고 발생빈도 결과를 분석한 선행 연구(조미숙, 2023)와 유사하게 나타났다. 병상 규모는 200병상 이상 500병상 미만에서 근접오류의 비율이 높았고, 500병상 이상에서는 위해사건이, 200병상 미만에서 적신호사건의 비율이 높게 나타났는데, 이는 200병상 이상 500병상 미만에서 근접오류, 위해사건, 적신호사건 모두 높게 나온 선행 연구의 결과(조미숙, 2023)와 상이하였다. 따라서 200병상 미만의 요양병원에서 적신호사건을 예방할 수 있도록 치료 과정에서 관리 감독 및 모니터링을 위한 시스템을 갖추고 충분한 인력을 배치하여야 한다.

병원, 종합병원, 상급종합병원은 위해 정도가 높아질수록 낙상이 보고된

비율이 감소하는 양상을 보였으며, 요양병원의 적신호사건은 50.3%로 전체 보고된 환자안전사고 중 과반을 차지하였다. 이는 요양병원에서 보고된 사고만 보았을 때 위해사건의 비율이 가장 높게 나온 선행 연구(김남이, 2020; 석나영, 2018)와 결과와 상이하였다. 병상 규모에서는 200병상 이상 500병상 미만은 보고된 환자안전사고 중 절반 이상을 차지하면서, 적신호사건은 59.2%로 높게 나타났다. 이는 중간 규모의 병상 규모에서 가장 많은 빈도수의 사고가 발생했다는 선행 연구와 유사한 결과였다(박진주, 2023). 중간 규모의 요양병원에서 많은 사고가 발생하고, 그중 적신호사건의 비율도 높으므로, 낙상을 예방할 수 있는 활동이 필요할 것으로 사료된다.

사고 발생연도를 분석하였을 때 보고된 환자안전사고 중에는 2022년을 기준으로 2017년, 2018년, 2019년, 2020년에서 위해가 발생할 가능성이 유의하게 높게 나타났으며, 이는 김유리(2024)의 요양병원 환자안전사고 발생연도 분석과 유사하였다. 환자안전사고 보고 건수는 매년 증가하고 있으나 보고된 사고 중 위해가 발생할 가능성은 2022년에 유의하게 적은 것으로 나타났으므로, 매년 환자안전사고에 유념하여 예방 활동을 지속해서 해야 함을 시사한다.

사고 발생 장소는 입원실에서 15,637건(61.3%) 발생하여 전체 과반을 차지하였으며, 이는 국내 환자안전사고를 분석한 선행 연구(조미숙, 2023; 정지혜 2022)와 유사하였다. 보고된 환자안전사고 중 입원실을 기준으로 하였을 때 샤워실에서 위해가 발생할 가능성이 유의하게 높게 나타났으며, 이는 윤숙희(2022) 등이 기타 장소에 비해 입원실의 위해사건 발생 위험이 낮았다는 결과와 상이하게 나타났다.

2017년부터 2020년은 매해 보고된 환자안전사고 중 위해사건의 비율이 각각 1.3%, 16.8% 22.1% 26.1%로 가장 높고, 근접오류, 적신호사건 순서로 나타났다. 하지만 2021년부터 2022년은 보고된 환자안전사고 중 적신호사건의 비율이 가장

높고, 근접오류, 위해사건 순으로 높았으며. 특히 2021년의 적신호사건은 전체 31.3%로 큰 비율을 차지했지만, 위해사건과 적신호사건의 비중이 유사했던 김유리(2022)의 선행 연구와 상이하였다. 중대한 환자안전사고에 대한 의무 보고가 시작되면서 실제 벌어진 사고와 보고된 사고와의 간극이 줄어든 것으로 보이므로(환자안전법, 2024), 2023년 이후 데이터를 통한 후속 연구가 이루어져야 한다고 제언한다.

발생 장소 중 입원실은 위해 정도에 상관없이 전체 60% 이상을 상회하는 분포를 보였으나 적신호사건이 64.1%, 61.9%인 근접오류와 60.1%인 위해사건보다 높은 비율을 차지했으며, 이는 입원실에서 가장 많은 사고가 발생했다는 선행 연구와 유사하였다(윤숙희, 2022; 김남이, 2020). 기타는 위해사건이 31.2%, 근접오류 27.9%, 적신호사건 21.8%로 위해사건이 더 높은 비율을 차지했다. 이는 입원실에서 많은 사고가 발생함에도 낙상에 대한 예방 활동이 잘 이루어지고 있지 않음을 시사한다. 앞으로도 계속된 노력이 필요할 것으로 사료된다.

환자 특성인 성별에서는 남성이 여성보다 근접오류와 위해사건의 비율이 높게 나타났고, 여성이 남성보다 적신호사건의 발생 비율이 높았으며, 이는 여성이 전체 환자안전사고가 발생하는 비율이 높다는 선행 연구 결과와 상이하였다(Shin, S. et al, 2021). 또한 환자 연령은 80대 이상에서 33.7%로 가장 큰 비율을 차지했고, 적신호사건의 발생 비율 역시 22.3%로 가장 높았으며, 이는 80세 이상 고령 환자가 적신호사건 발생 비율이 높게 나타난 선행 연구와 유사하였다(윤숙희, 2022; 김유리, 2024). 따라서 80세 이상의 환자가 높은 비율을 차지하는 의료기관에서 낙상 위험 요인을 조사하여 고위험 환자를 선별 및 관리하는 노력이 필요하다.

보고된 환자안전사고 중에 남성의 근접오류는 51.6%로 여성 48.4%보다 높은

비율로 나타났으나, 위해사건과 적신호사건에선 여성이 각각 51.0% 65.0%, 남성은 49.0% 35.0%로 더 높은 비율을 차지했다. 이는 남성이 근접오류와 위해사건의 비율이 여성보다 높게 나타났다는 선행 연구와 상이하였다. (김유리, 2020). 특히 적신호사건은 여성이 전체의 65%로 절반 내외였던 근접오류와 위해사건과는 상이한 결과가 나타났다.

환자 진료과목에서는 내과계에서 전체 32.9%로 가장 많이 보고되었으나, 가정의학과에서 적신호사건의 비율이 가장 높았으며, 재활의학과에서 근접오류가 가장 많이 나타났다. 이는 내과계에서 적신호사건이 가장 많이 나타난 응급실 환자안전 위해 정도 분석의 결과와 상이하였으며(홍은영, 2023), 가정의학과에서 적신호사건이 가장 많이 나타난 요양병원 환자안전 위해 정도 분석의 결과와도 상이하게 나타났다(김유리, 2024). 낙상은 60대 이상이 전체 79.3%를 차지하고 있으며 내과 및 가정의학과에서 다분과적인 진료를 통해 만성 질환을 치료하고 있다(김유리, 2024), 낙상 환자는 노화 및 만성 질환으로 인해 일상생활 수행에 어려움을 느끼고, 간호 서비스에 대한 수요가 상승한다(윤숙희, 2022). 따라서 고령 환자를 대상으로 환자안전사고 위해 정도를 조절하기 위한 신속한 후속 조치와 환자 관리의 필요성을 제언한다.

연령에서는 60세 이상이 보고된 환자안전사고 중 전체 과반을 상회하여 근접오류가 75.3%, 위해사건이 79.1%, 적신호사건은 88.9%의 비율로 나타났다. 60~69세와 70~79세는 위해 정도가 증가함에 따라 전체 비율이 감소하였으나, 80세 이상은 점차 증가하는 양상을 보였으며, 80세 이상의 적신호사건은 49.9%로 전체 반절에 밀도는 비율을 보였다. 이는 연령이 높아질수록 낙상의 발생 비율이 증가했다는 선행 연구 결과와 유사하였다(윤숙희, 2022). 따라서 80세 이상의 고령 환자를 대상으로 한 의료서비스 제공 과정에서 낙상을 예방할 수 있도록 체계적인 시스템을 갖추어야 한다.

3. 연구의 제한점

이 연구는 환자안전 보고학습시스템에 자율 및 의무로 보고한 데이터 중 사고 종류가 낙상인 자료만 대상으로 분석하였다. 따라서 보고된 사고와 실제 벌어진 환자안전사고와 차이가 있을 수 있다는 한계점이 존재한다.

그리고 '21년도에 개정된 환자안전법이 시행된 이후 발생한 중대한 환자안전 사고의 경우 이를 지체 없이 의무 보고 해야 하며, 그 외에는 자율적으로 보고 하기 때문에 의료기관에서 소극적인 태도로 환자안전사고를 보고 했을 가능성이 있다.

또한 환자안전사고 보고 데이터로는 환자가 동명이인일 경우를 파악하기 어려우며, 연도별 보고 하게 되어 있어 환자안전사고의 인과관계를 밝히기 어렵다는 한계가 있다.

낙상은 환자안전사고 중 가장 빈번하게 발생하며 전체 45% 해당하는 큰 비율을 차지하기 때문에, 이를 예방하기 위해서는 국가 차원에서의 노력이 필요하며, 환자안전사고와 관련된 요인을 심층적으로 파악하기 위해서 후속 연구가 필요할 것이다.

VI. 결론 및 제언

이 연구는 낙상을 중심으로 환자안전사고 위해 정도를 파악하여 환자안전 사고 예방을 위한 적합한 자료로 활용되고자 하였다.

연구 결과를 통하여 의료기관의 종류, 병상 규모, 사고 발생 연도 및 장소, 환자 성별, 연령, 진료과목이 낙상의 위해 정도에 영향을 미치는 것으로 확인했으며, 성별과 연령에 따른 위해 정도와 관련된 요인이 상이함을 확인하였다.

이 연구의 결과가 향후 낙상을 중심으로 한 환자안전사고를 예방할 수 있는 의사결정에 활용될 것으로 기대되며, 추후 연도별 누적된 환자안전사고 보고 데이터를 활용하여, 낙상 외 투약, 검사 등의 사고별 환자안전사고에 관한 심층적인 연구가 필요하다.

참 고 문 헌

- 구미지(2021). 환자안전사고 보고서를 통한 간호사 투약오류 분석. 임상간호 연구 학술지. 27(1). 109-19.
- 구홍모(2016). 환자안전 보고·학습시스템에 관한 고찰. 보건복지포럼. 1(10): 46-59.
- 구혜자·홍은영(2024) 요양병원 환자안전사고 분석 - 최근 5년 한국 환자안전 통계자료 활용. 안전문화 연구. 30. 105-10.
- 국가법령정보센터. (2016). 환자안전법 <https://www.law.go.kr/법령/환자안전법>
- 국민건강보험 건강보험연구원(2021). 2019년도 한국의료패널 기초분석 보고서. 원주: 국민건강보험공단.
- 김경희(2017). 정신의료기관의 간호사 확보수준과 환자의재원기간, 안전사고 실태. 한국자료분석학회지. 19(1). 503-11.
- 김철규(2002) 입원환자 낙상발생 실태와 원인에 관한 분석 연구. 한국의료질 향상학회지. 9(2). 210-28.
- 김남이(2020) 국내 환자안전사고 관련 요인 분석. 한국간호행정학회지. 26(2). 151-9
- 김민숙·김정선(2013). 노인요양시설 요양보호사를 위한 낙상예방교육프로그램이 낙상관련 지식, 낙상관련 부담감 및 낙상예방 돌봄행위에 미치는 효과. 한국콘텐츠학회논문지. 13(11). 778-90
- 김민숙(2013) 낙상예방프로그램이 요양보호사의 낙상지식, 낙상부담감, 낙상 예방 자기효능감 및 예방행위에 미치는 효과 전남대학교 대학원. 석사 학위 논문.

- 김민영(2008) 입원 노인환자의 낙상에 대한 지식 및 예방 행위. 계명대학교 대학원 석사학위 논문.
- 김상미(2021). 환자안전사고에 의한 손상환자의 병원내 사망 관련 요인 : 2013-2017 퇴원손상심층조사자료 활용. 병원경영학회지. 26(1). 17-25.
- 김설아(2023). 낙상 위험도 예측을 위한 머신러닝 기반 낙상 요인 분석. 순천향대학교 대학원 석사학위 논문
- 김영미(2020). 간호사의 환자안전사고 경험에 대한 질적연구. 대한질적연구학회지. 5(1). 26-39
- 김유리(2024). 요양병원 입원환자 환자안전사고 위해 정도에 영향을 미치는 요인. 카톨릭대 일반대학원 석사학위 논문
- 김유정(2017). 입원 환자의 낙상 사고에 대한 간호사의 경험. 기본간호학회지. 24(2). 106-117
- 김윤숙(2013). 종합병원 입원환자의 낙상위험 요인 및 낙상위험도 평가. 성인간호학회지. 25(1). 74-82
- 김윤희(2014). 병원 종사자들이 인식한 환자안전문화와 노인낙상예방활동. 한양대학교 임상간호정보대학원 석사학위 논문.
- 김지원(202). 종합병원 간호사의 환자안전 문화인식과 조직의사소통만족이 안전간호활동에 미치는 영향. 안전문화연구 포럼. (11). 131-143.
- 박진주(2023). 치매노인의 요양병원 장기입원 영향요인. 국내석사학위논문 중 앙대학교 대학원
- 박현주(2024). 요양병원 간호사의 환자안전사고 보고 불이행 경험. 경북간호과학지. 28(1). 51-61.
- 백경희(2015). 환자안전법상 환자안전사고의 보고시스템에 관한 고찰. 강원법

학. 45. 325-61.

보건복지부(2018), 제1차 환자안전종합계획, 세종: 보건복지부.

서제희(2016). 병원의 환자안전 현황과 과제. 보건복지포럼. 240. 6-16.

석나영·전미양(2022). 요양병원 환자안전사고 관련 요인: 환자, 간호사, 병원
요인 중심으로. 노인간호학회지. 22(2). 126-39.

성은정(2015). 의료과실로 인한 의료사고와 환자안전법에 대한 고찰. 이화법률
심사. 5(2). 1-20.

심현주·홍은영(2023). 정신건강의학과 환자안전사고 분석(2017-2021). 안전
문화연구. (25). 515-28.

안신애·김다은(2021). 병원급 의료기관에서의 낙상사고 위해 정도에 영향을
미치는 요인. 간호행정학회지. 27(5). 334-343

옥민수(2018). 환자안전사고 주제별 보고서: 1차 보고서: 연구결과보고서.
의료기관평가인증원. 217

윤숙희·강명숙(2020). 요양병원의 환자안전사고 관련 요인 분석: 이차분석
연구. 성인간호학회지. 34(3). 290-303.

이미준(2019). 종합병원 간호사의 환자안전사고에 대한 경험. 융합정보논문지.
9(2). 139-47

이영진·구미옥(2015). 중소병원 입원환자의 낙상발생 시 현황, 낙상위험요인
및 낙상발생예측요인. 임상간호연구. 21(2). 252-265,

이태경(2014). 간호사의 환자안전사고 유발경험에 대한 현상학적 연구. 한국
간호행정학회. 20(1). 35-47

석나영(2018). 환자안전사고와 관련된 환자, 간호사 요인. 한국간호과학회 학
술대회 논문집. 2018(10). 281

장유리(2021). 일 종합병원의 환자안전사건보고를 이용한 낙상사고 분석. 울산

대학교 산업대학원 석사학위 논문

- 전유정·전지혜(2022). 국내 의료기관의 환자안전사고 위해 정도에 영향을 미치는 요인: 2018-2020년 환자안전보고데이터 활용. 인문사회 21. 13(6). 2609-22
- 전혜원·김선애(2014). 낙상예방교육이 노인요양시설종사자들의 낙상에 대한 지식, 낙상부담감 및 자기효능감에 미치는 효과. 한국자치행정학회 . 28(3). 135-52
- 정지연(2016). 환자안전사고의 환류방안 연구: 비교제도론적 고찰과 대표 사례에 대한 적용을 중심으로. 연세대학교 대학원 석사학위 논문.
- 정희자(2018). 수간호사의 환자안전사고 관리경험에 대한 질적 연구. 대한질적 연구학회지. 3. 1-11.
- 조미숙(2023). 김정이, 박윤희, 국내 의료기관의 환자안전사고 관련 요인 분석: 2019-2022년 환자안전보고 데이터 활용 이차 분석 연구. 고령자,치매작업치료학회지. 17(2). 57-66
- 조문숙·이향열(2017). 상급종합병원 입원환자의 낙상 후 상해 실태 및 상해에 영향을 미치는 요인. 임상간호연구. 23(2). 202-210,
- 조은경·성미현(2019). 간호·간병통합서비스병동 간호사를 위한 낙상예방교육 프로그램 효과. 한국콘텐츠학회논문지. 19(11). 190-200
- 조희은(2017). 낙상예방프로그램이 노인의 체력, 낙상 효능감, 낙상예방행위에 미치는 효과. 재활간호학회지. 20(1). 22-32
- 진달래(2022). 종합병원 간호사의 환자안전사고 보고 행위 관련 연구. 중앙대학교 대학원 박사논문.
- 한지은(2023). 종합병원 노인 입원환자의 낙상 후 위해 발생 예측 요인. 한양대학교 임상간호대학원 석사 논문.

- 홍은영(2023). 국내 응급실 환자안전사고 분석(2017-2021). 인문사회 21. 14(3). 939-54
- 환자안전보고학습시스템(2022), 2021년 환자안전 통계연보, 서울: 의료기관 평가인증원.
- Carrizales G, Clark KR(2015). Implementing Protocols to Improve Patient Safety in the Medical Imaging Department. *Radiol Manage.* 37(4). 26-30.
- Cohen TN, Gewertz BL, Shouhed D(2021). A Human Factors Approach to Surgical Patient Safety. *Surg Clin North Am.* 101(1). 1-13.
- Cooper J, Williams H, Hibbert P, Edwards A(2011). Butt A, Wood F, Parry G, Smith P, Sheikh A, Donaldson L, Carson-Stevens A. Classification of patient-safety incidents in primary care. *Bull World Health Organ.* 96(7). 498-505.
- Elmontsri M, Almashrafi A, Banarsee R, Majeed A(2017). Status of patient safety culture in Arab countries: a systematic review. *BMJ Open.* 24. 7(2). e013487.
- Frank BJ, Lane C, Hokanson H(2009). Designing a postepidural fall risk assessment score for the obstetric patient. *J Nurs Care Qual.* 2009. 24(1). 50-4.
- Granados Plaza M, Gea Caballero V(2019). Patient safety in the nursing practice environment. *Enferm Clin (Engl Ed).* 29(3). 200-1.
- Hayes N(2004). Prevention of falls among older patients in the hospital environment. *Br J Nurs.* 13(15):896-901.
- Houck NM, Colbert AM(2017). Patient Safety and Workplace Bullying: An

- Integrative Review. *J Nurs Care Qual.* 32(2). 164-71.
- Heng H, Jazayeri D, Shaw L, Kiegaldie D, Hill AM, Morris ME(2020). Hospital falls prevention with patient education: a scoping review. *BMC Geriatr.* 20(1).140.
- Haas EJ, Demich B, McGuire J(2020). Learning from Workers' Near-miss Reports to Improve Organizational Management. *Min Metall Explor.* 22;37(3). 873-85.
- Huerta TR(2016). Walker C, Murray KR, Hefner JL, McAlearney AS, Moffatt-Bruce S. Patient Safety Errors: Leveraging Health Information Technology to Facilitate Patient Reporting. *J Healthc Qual.* 38(1). 17-23.
- Josep Arimany-Manso(2024). The importance of patient safety. *Med Clin (Barc).* 162(8). 363-408
- Jünger J, Nagel E(2019). Improvement of patient orientation and patient safety in health care - from competency-based and interprofessional medical education to cross-sector care. *GMS J Med Educ.* 36(3). Doc32.
- Kundu P, Jung OS, Valle LF, Edmondson AC, Agazaryan N, Hegde J, Steinberg M, Raldow A(2021). Missing the Near Miss: Recognizing Valuable Learning Opportunities in Radiation Oncology. *Pract Radiat Oncol.* 11(3). e256-e62.
- Lee J(2021). Understanding nurses' experiences with near-miss error reporting omissions in large hospitals. *Nurs Open.* 8(5). 2696-704.
- Levine D, Gadivemula J, Kutaimy R, Kamatam S, Sarvadevatla N, Lohia

- P(2020). Analysis of patient safety messages delivered and received during clinical rounds. *BMJ Open Qual.* 9(3) e000869.
- Marchon SG, Mendes WV Jr(2014). Patient safety in primary health care: a systematic review. *Cad Saude Publica.* 30(9). 1815-35.
- Mikos M, Banas T, Czerw A, Banas B, Strzepak Ł, Curyło M(2021). Hospital Inpatient Falls across Clinical Departments. *Int J Environ Res Public Health.* 18(15). 816-7.
- Morello RT, Lowthian JA, Barker AL, McGinnes R, Dunt D, Brand C(2013). Strategies for improving patient safety culture in hospitals: a systematic review. *BMJ Qual Saf.* 22(1). 11-8.
- Morse JM(2002). Enhancing the safety of hospitalization by reducing patient falls. *Am J Infect Control.* 30(6). 376-80.
- Morris R, O’Riordan S(2017). Prevention of falls in hospital. *Clin Med (Lond).* 17(4). 360-2.
- Nora CRD(2020). Beghetto MG. Patient safety challenges in primary health care: a scoping review. *Rev Bras Enferm.* 73(5). e20190209.
- Norberg Boysen G, Christensson L, Jutengren G, Herlitz J, Wireklint Sundström B(2019). Patient trust and patient safety for low-priority patients: A randomized controlled trial pilot study in the prehospital chain of care. *Int Emerg Nurs.* 46. 100778.
- Panda N, Haynes AB(2021). Effective Implementation and Utilization of Checklists in Surgical Patient Safety. *Surg Clin North Am.* 101(1). 37-48.
- Pardo Masferrer J, Del Cerro Peñalver E, Contreras Martinez J, Ferrer

- Albiach C(2020). Patient Safety and Quality Working Group of the Spanish Society of Radiation Oncology (SEOR). Patient safety in radiation oncology in Spain: a need to change. *Clin Transl Oncol.* 22(5). 751-8.
- Rainbow JG, Drake DA, Steege LM(2020). Nurse Health, Work Environment, Presenteeism and Patient Safety. *West J Nurs Res.* 42(5). 332-9.
- Sato N, Hase N, Osaka A, Sairyō K, Katoh S(2018). Falls among Hospitalized Patients in an Acute Care Hospital: Analyses of Incident Reports. *J Med Invest.* 65(1.2). 81-4.
- Savely SM, Muraca PW, Eller MF, Aljehani N, Kathuria N(2019). A Patient Safety Rounds Pilot Program at Clinics Affiliated With a Large Research and Education Institution. *J Patient Saf.* 15(2).90-6.
- Severinsson E(2014). Effectiveness and implementation of patient safety care. *J Nurs Manag.* 22(7). 823-4.
- Souza MM, Ongaro JD, Lanes TC, Andolhe R, Kolankiewicz ACB, Magnago TSBS(2019). Patient safety culture in the Primary Health Care. *Rev Bras Enferm.* 72(1). 27-34.
- Tinetti ME, Kumar C(2010). The patient who falls: "It's always a trade-off". *JAMA.* 303(3). 258-66.
- Varallo FR, Capucho HC, Planeta CS, Mastroianni Pde C(2011). Safety assessment of potentially inappropriate medications use in older people and the factors associated with hospital admission. *J Pharm Pharm Sci.* 14(2). 283-90.

- World Health Organization. (2021). “Falls”. Retrieved from <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/falls>(2024.6.20.)
- World Health Organization. (2021). Towards eliminating avoidable harm in health care. Global patient safety action plan, 2030
- Wilson EB(1998). Preventing patient falls. AACN Clin Issues. 9(1). 100-8.

ABSTRACT

Factors influencing the severity of domestic fall accidents: Focus on gender and age

Ye Ji Kim
Graduate school of
Public Health
Yonsei University

(Directed by professor Tae Hyun Kim, Ph.D.)

Patient safety in the medical field encompasses all activities aimed at consistently and sustainably reducing hazards, with falls constituting the highest proportion of patient safety incidents. Although approximately 40% of patient safety incidents annually involve falls, research specifically focusing on the severity of patient safety incidents centered around falls remains limited. Thus, this study aimed to investigate factors influencing the severity of falls within patient safety incidents.

Data from patient safety incident reports released by the Korean Institute for Healthcare Accreditation from 2017 to 2022 served as the primary source. We identified the severity of falls by categorizing them based on hospital type, bed capacity, year and quarter of incident occurrence, time and location of incident, patient gender and age group, and medical specialty. Multiple logistic regression analyses were

conducted to examine the association between various factors related to healthcare institutions, incident details, patient characteristics, and the occurrence of severe falls.

In total, 25,552 fall incidents were included in the study, among which 8,451 (33.1%) were near misses, 13,230 (51.8%) resulted in harm events, and 3,844 (15.1%) were sentinel events. Higher-level hospitals such as general hospitals, comprehensive hospitals, nursing homes, and psychiatric hospitals showed a higher likelihood of incidents compared to smaller hospitals with fewer than 200 beds. The likelihood of incidents was also higher in reports from 2017 compared to 2022, while incidents were more frequent in shower rooms (accounting for 61.3% of incidents) than in other locations.

Regarding patient demographics, incidents were more likely to occur among females than males, and older age groups (70–79 years and 80 years and above) exhibited a higher likelihood of incidents compared to younger age groups (under 20 years). Additionally, incidents were more likely to occur in certain medical specialties, with higher odds observed in internal medicine departments compared to family medicine, and lower odds observed in rehabilitation medicine.

These findings underscore the relevance of hospital type, bed capacity, incident year and location, patient gender and age, and medical specialty in relation to the severity of falls. The results of this study are expected

to inform future decision-making related to interventions and prevention strategies for falls.

Keywords: Patient safety accidents, falls, severity of harm, harm