요양병원 환자안전사고 관련요인: 환자, 간호사, 병원 요인 중심으로

석나영¹ · 전미양²

문경대학교 간호학과 초빙교수¹, 경상대학교 간호대학 · 건강과학연구원 교수²

Factors related to Patient Safety Accident in Long-term Care Hospitals: Focused on Patient, Nurse, and Hospital Factors

Seok, Na Yeong¹ · Jeon, Mi Yang²

¹Inviting Professor, Department of Nursing, MunKyung College, Munkyeong

²Professor, College of Nursing · Institute of Health Science, Gyeongsang National University, Jinju, Korea

Purpose: The purpose of this study was to determine the factors related to patient safety accidents in long-term care hospitals. **Methods:** The participants were 50 patients who had safety accidents during a hospitalization period and 100 patients who had no safety accidents, and were hospitalized during the same period, and had the same gender, age, and underlying diseases as the accident group. A complete enumeration survey was conducted on 85 nurses working in three long-term care hospitals. **Results:** The patient safety accident rate was 0.62 persons per 1000 hospital days. Regarding harmful incidents of patient safety accidents, step 1 harmful incidents accounted for the highest rate (56.0%). Regarding the type of accident, falls accounted for the highest rate (46.0%). Regarding the place of accidents, hospital rooms accounted for the highest rate (72.0%). The accident group and the non-accident group had statistically significant differences in cardiac disorders, sedative hypnotics, vasodilators, nootropic agents, antibiotics, wearing an adult diaper, and physical restraints. In terms of nurses, the accident experience group and the non-experience group had a statistically significant difference in their work career ($\chi^2=7.69$, $p=.027$). The patient safety culture score was statistically significantly different between hospital 1 and hospital 2 ($F=11.07$, $p=.003$). **Conclusion:** It is necessary to develop systems and strategies that handle all three factors to enhance the patient safety culture in the long-term care hospitals.

Key Words: Patient safety; Patients; Nurses; Long-term care

서론

1. 연구의 필요성

환자안전사고는 질병의 자연경과와 관계없이 의료기관 내에서 발생하여 환자안전에 위협하는 사고로 근접오류, 위해사건 및 적신호 사건으로 분류할 수 있으며, 환자에게는 신체적

손상뿐 아니라 재원일수의 증가, 각종 검사 및 시술이나 수술로 인한 의료비 부담 등으로 정신적, 경제적 피해를 주며 의료소송의 원인이 되기도 한다[1]. 또한 환자안전사고를 경험한 간호사는 안전사고가 발생한 환자의 상태를 걱정하면서 자신을 질책할 뿐 아니라 관리자의 비난과 질책을 느끼기 때문에 의료 서비스의 질을 저하시킬 수 있다[2]. 병원 측면에서는 환자안전사고가 발생하면 진료비나 의료소송 비용의 부담 등 적

주요어: 환자안전, 환자, 간호사, 요양병원

Corresponding author: Jeon, Mi Yang <https://orcid.org/0000-0002-5058-9912>

College of Nursing, Gyeongsang National University, 816-15 Jinju-daero, Jinju 52727, Korea.

Tel: +82-55-772-8261, Fax: +82-55-772-822, E-mail: myjeon68@gnu.ac.kr

Received: Jan 12, 2020 / Revised: Feb 10, 2020 / Accepted: Apr 21, 2020

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

지 않은 경제적인 부담을 떠안게 되며, 병원 이미지에도 부정적인 영향을 미쳐 경영에 부담을 줄 수 있으므로[2], 환자안전 사고는 발생 후 처리하는 것보다 발생하지 않도록 예방하는 것이 중요하다.

국내에서는 2010년 환자에게 항암제(빈크리스틴)를 잘못 투여하여 환자가 사망한 사건을 계기로, 환자안전의 중요성을 인식하고, 환자안전사고를 예방하여 환자 보호 및 의료의 질을 향상시키고자 2015년 1월 28일 ‘환자안전법’을 제정하여 공포하였다[3]. 그러나 환자안전사고는 병원에서 보고하지 않으면 파악할 수 없기 때문에 환자안전법을 제정하고도 적용하기 어려웠다. 이에 국가에서는 환자안전사고의 예방·보고·재발 방지 등을 위한 환자안전 보고학습시스템을 구축하여 2016년 7월 29일부터 시행하고 있다[3].

환자안전 보고학습시스템에 보고된 자료를 분석한 환자안전 통계연보[4]에 의하면, 2017년 환자안전사고 전체 보고 건수 3,864건 중 요양병원 내 환자안전사고 보고는 532건(13.8%)이었으며, 2018년 환자안전사고 전체 보고 건수 9,250건 중 요양병원 내 환자안전사고 보고는 1,214건(13.1%)이었다. 이는 우리나라 의료기관 전체에서 요양병원이 차지하는 비율이 1.7%인 것에 비하면 요양병원의 환자안전사고 발생률이 높음을 알 수 있다[5].

요양병원은 「정신건강증진 및 정신질환자 복지서비스 지원에 관한 법률」 제3조 제5호에 따른 정신의료기관 중 정신병원, 「장애인복지법」 제58조 제1항 제4호에 따른 의료재활시설로서 30개 이상의 요양병상(장기입원이 필요한 환자를 대상으로 의료행위를 하기 위하여 설치한 병상을 말한다)을 갖춘 의료기관이다[6]. 이에 요양병원에 입원한 환자들은 질병의 후유증 등으로 인한 신체장애나 마비로 식사와 화장실 사용하기 같은 일상적인 생활을 하는데 어려움이 있어[7] 간호요구도가 높다. 그러나 의료법 시행규칙 제38조에 의하면, 요양병원의 적정 간호사 수는 연평균 입원 환자 6명당 1명으로, 종합병원의 적정 간호사 수인 연평균 입원 환자 2.5명당 1명보다 적으므로[8] 환자안전사고가 발생할 위험이 높다.

우리나라의 환자안전사고 현황을 파악하기 위해 의료기관 평가인증원[4]은 2018년부터 의료기관에서 자율적으로 환자안전 보고학습시스템에 보고된 사고를 분석한 환자안전 통계연보를 발행하고 있다. 그러나 환자안전 통계연보[4]는 의료기관별 환자안전사고 발생률은 보고하고 있으나 환자안전사고의 유형이나 환자안전사고와 관련된 요인들을 보고하지 않고 있으며, 환자안전사고와 관련된 정보를 공개하지 않기 때문에 환자안전사고와 관련된 요인을 2차 분석한 연구도 매우

미흡하다.

세계보건기구(World Health Organization, WHO)는 환자안전사고를 유발하는 요인을 직원 요인, 환자 요인, 근무환경 요인, 조직 요인, 외부 요인으로 분류하고 있다[9]. Doherty와 Stavropoulou [10]는 환자안전사고를 유발하는 환자 요인으로 환자의 인구·사회학적 특성, 질병 관련 특성, 인지적 특성, 의식수준, 신체기능, 입원 기간, 의료인과의 관계 등을 보고하였다. Park과 Park [11]은 직원의 환자안전에 대한 지식과 태도가 환자안전에 영향을 미치며 특히 간호사의 환자안전에 대한 바람직한 태도는 환자안전에 대한 행위로 연결될 수 있다고 보고하였다. 또한 환자안전사고를 유발하는 병원 요인은 의사, 간호사, 병원 경영진 등의 환자안전에 대한 문화[12]와 조직 관리, 직원의 배치, 간호업무 공간 등의 근무환경[13]으로 보고되고 있다. 이처럼 환자안전사고는 환자 요인, 간호사 요인, 병원 요인 등 다양한 요인에 의해 발생됨에도 불구하고 환자안전에 관한 선행연구[10,11,14-16]는 환자안전과 관련된 요인 중 환자[10], 간호사[11,14,15], 병원[14,16] 요인에 대해 각각 보고하고 있다.

이에 본 연구에서는 요양병원에서 발생하는 환자안전사고의 현황을 확인하고 환자안전사고와 관련된 환자, 간호사 및 병원 요인에 대해 파악함으로써 환자안전사고 예방 및 관리체계를 구축하는데 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 요양병원에 입원한 환자의 환자안전사고 현황과 환자안전사고와 관련된 환자, 간호사 및 병원 요인을 파악하고자 하며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 요양병원에 입원한 환자의 환자안전사고 현황을 파악한다.
- 요양병원에 입원한 환자의 환자안전사고와 관련된 환자 요인을 파악한다.
- 요양병원에 입원한 환자의 환자안전사고와 관련된 간호사 요인을 파악한다.
- 요양병원에 입원한 환자의 환자안전사고와 관련된 병원 요인을 파악한다.

연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 요양병원에 입원한 환자의 환자안전사고 현황과

환자안전사고와 관련된 환자, 간호사 및 병원 요인을 파악하기 위한 후향적 조사연구이다.

2. 연구대상

본 연구는 환자안전사고와 관련된 환자, 간호사 및 병원을 대상으로 하였다. 첫 번째로 요양병원을 선정하기 위해 G도에 소재하는 요양병원에 연구의 목적과 내용이 포함된 안내문을 발송하고, 환자안전사고 관련 정보를 제공하기로 승인한 3개 요양병원을 선정하였다. 두 번째로 요양병원에 입원한 환자 중 안전사고를 경험한 집단(이하 '사고군 환자')은 자료수집기간인 2018년 1월 18일부터 3월 31일 내에 환자안전사고가 발생한 환자 50명을 전수조사 하였으며, 안전사고를 경험하지 않은 집단(이하 '비사고군 환자')은 사고군과 동일한 시점에 입원한 환자 중에서 사고군과 성별, 연령, 기저질환을 짝짓기하여 100명을 선정하였다. 환자-대조군연구에서 환자군과 대조군을 선정할 수 있는 모집단의 규모가 크며, 환자군과 대조군을 선정하는데 소요되는 비용이 비슷할 때는 일반적으로 두 집단의 숫자가 1:1이 되도록 연구대상자를 선정한다. 그러나 대상자를 선정할 수 있는 규모가 제한되어 있거나 환자군을 선정하는데 소요되는 비용이 대조군보다 많을 때는 1:2 또는 1:3 등으로 대조군을 선정하며 일반적으로 이 비가 4를 초과하지 않을 것을 권장한다[17]. 이를 근거로 본 연구에서는 환자군이 제한되어 있어 사고군과 비사고군의 비율을 1:2로 선정하였다. 세 번째, 간호사는 3개 요양병원에 근무하는 책임간호사 이하 간호사 85명 전수를 조사한 후에 자료수집기간 동안 환자에게 안전사고가 발생할 당시 사고군 환자를 담당한 간호사(이하 '사고 경험군 간호사')와 사고군 환자를 담당하지 않은 간호사(이하 '사고 비경험군 간호사')로 구분하였다. 네 번째, 병원 관리자는 수간호사급 이상의 관리자 13명 전수를 대상으로 하였다.

3. 연구도구

1) 환자안전사고

본 연구에서 환자안전사고는 의료기관평가인증원의 환자안전사고 보고서 양식[18]의 항목인 사고 발생 시간, 사고 발생 장소, 사고 위해 정도, 사고 유형, 사고 발생 후 조치 사항, 내부 보고 여부로 조사하였다. 이 중 사고 위해 정도는 WHO의 국제 환자안전 분류체계[9]와 미국 의료기관인증합동위원회(The Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organiza-

tions)의 위해 정도에 따른 환자안전사고 등급 분류 기준[19]을 근거로 분류하였다. 구체적으로 살펴보면, 본 연구에서 근접오류 1단계는 위해가 없거나 관찰되지 않은 경우, 근접오류 2단계는 위해가 관찰되지 않은 경우에 분류하였다. 위해사건 1단계는 최소한의 일시적 위해가 발생하여 중재활동이 불필요한 경우, 위해사건 2단계는 중간 수준의 일시적 위해가 발생하여 중재가 필요하나 장기간 입원이 요구되지 않은 경우, 위해사건 3단계는 심각한 일시적 위해가 발생하여 생명유지를 위한 중재가 필요하나 장기간 입원이 요구되지 않은 경우에 분류하였다. 적신호사건 1단계는 최소한의 영구적 위해가 발생하여 중재가 필요하나 장기적인 중재활동이 요구되지 않은 경우, 적신호사건 2단계는 중간 수준의 영구적 위해가 발생하여 집중치료가 필요하나 장기적 입원이 요구되지 않은 경우에 분류하였다. 적신호사건 3단계는 심각한 영구적 위해가 발생하여 생명유지를 위한 집중치료가 요구되며 장기적 입원, 요양치료, 호스피스 등이 요구되는 경우, 적신호 4단계는 사망인 경우에 분류하였다.

본 연구에서 환자안전사고 발생률은 1,000 재원일당 발생률로 조사하였다. 1,000 재원일당 발생률은 현재 건강보험심사평가원의 병원 인증기준 내 환자안전지표 중 낙상률을 보고하는 지표로, 연 입원 환자 실인원(number of discharge patients) 1,000명당 사건이 발생한 건수를 의미하며, 분모는 연간 일일 재원 환자 수를 모두 합한 수이고, 분자는 낙상 발생 보고 건수이며 동일한 환자에서 여러 번 발생한 경우에도 각각 사건 발생 건수로 분자에 포함시킨다[20]. 이를 근거로 본 연구에서는 자료수집기간(2018년 1월 18일~3월 31일까지) 동안 발생한 환자안전사고 건수(50건)를 분자로, 자료수집기간 동안의 일일 재원 환자 수를 모두 합한 수(80,384일)는 분모로 하고, 이에 1,000을 곱하여 1,000 재원일당 환자안전사고 발생률을 산출하였다.

2) 환자안전사고와 관련된 환자 요인

본 연구에서 환자안전사고와 관련된 환자 요인은 본 연구자가 의료기관평가인증원의 환자안전사고 보고서 양식[18]과 선행연구 결과[8]를 근거로 개발한 환자 요인 조사지로 조사하였다. 본 연구에서 개발한 환자 요인 조사지는 환자안전사고 보고서 양식 중 환자의 연령, 성별, 진료과목, 사고 발생 진료과목, 내원 시 진단명에, 선행연구[10]에서 환자안전사고와 관련된 환자 요인으로 제시한 환자의 결혼 상태, 교육 정도, 주간병인 유형, 보유 장치, 복용 약물, 일상생활활동 정도, 인지기능을 추가하여 구성하였다. 일상생활활동 정도는

사고 발생 당일 담당간호사가 한국형 일상생활활동 도구 (Korean-Activities of Daily Living, K-ADL) [21]로 측정된 점수를 사용하였다. 이 도구는 7개 문항, 3점 Likert 척도로 항목별 점수는 ‘도움 없이 혼자서 할 수 있다’ 1점, ‘부분적 도움이 필요하다’ 2점, ‘전적으로 다른 사람의 도움에 의존한다’ 3점으로 측정하며, 점수범위는 7~21점으로 점수가 높을수록 일상생활 활동 정도가 낮음을 의미한다. 인지기능은 사고 발생 당일 담당간호사가 한국형 간이정신상태검사(Mini-Mental State Examination Korean version, K-MMSE) [22]로 측정된 점수를 사용하였다. 이 도구는 30개 문항, 2점 Likert 척도로 항목별 점수는 수행 시 1점, 미수행 시 0점으로 측정하며, 점수범위는 0~30점으로 점수가 높을수록 인지기능이 높음을 의미한다.

3) 환자안전사고와 관련된 간호사 요인

본 연구에서 환자안전사고와 관련된 간호사 요인은 일반적 특성(성별, 연령, 교육 정도, 경력, 직위, 월수입, 근무형태) 7개 문항, 환자안전지식 36개 문항, 환자안전태도 18개 문항, 환자안전간호활동 63개 문항으로, 총 124개 문항으로 조사하였다.

(1) 환자안전지식

본 연구에서 간호사의 환자안전지식은 본 연구자가 개발한 환자안전지식 도구로 측정하였다. 본 연구자는 환자안전지식의 영역을 국제의료기관평가위원회(Joint Commission International, JCI) [23]에서 제시한 국제 환자안전 목표 6가지(정확한 환자 확인, 효과적인 의사소통, 고위험 약물의 안전성 향상, 정확한 부위, 정확한 시술, 정확한 환자 수술 보장, 보건의료 관련 감염 감소, 낙상 위험 감소)에 환자안전에 대한 개념과 오류보고에 대한 영역[4], 환경에 대한 영역[13]을 추가하여 9개 영역, 총 36개 문항으로 구성하였다. 각 영역별 문항은 환자 확인 4개 문항, 의사소통 4개 문항, 약물의 안정성 4개 문항, 정확한 부위/시술/수술 보장 4개 문항, 감염 4개 문항, 낙상 4개 문항, 환자안전 개념 4개 문항, 시설 및 환경 4개 문항, 오류보고 4개 문항으로 구성하였다. 이 도구의 문항별 점수는 정답은 1점, 오답과 모르겠다는 0점으로 채점하며, 점수범위는 0~36점으로 점수가 높을수록 지식이 높음을 의미한다. 도구의 전문가 내용타당도를 검증하기 위한 전문가 집단은 환자안전과 관련된 연구 경력이 있는 간호학과 교수 3인, 환자안전 전담인력(간호사) 3인으로 구성하였으며, 2차에 걸쳐 전문가 타당도를 검증받았다. 1차 전문가 내용타당도를 검증한 결과, 전체 문항에 대한 도구의 타당도(Scale's Content Validity Index, S-CVI)와 항목별 내용타당도(Item-Content Validity Index,

I-CVI)는 모두 .80 이상이였다. 그러나 전문가가 문항 수정이 필요하다고 의견을 제시한 2개 문항을 ‘시술 부위는 피부준비와 소독 후에도 지워지지 않는 펜으로 표시해야 한다’, ‘환자에게 해가 발생하지 않은 환자안전사고도 의무적으로 보고해야 한다’로 수정하였다. 1차 전문가 내용타당도 검증 결과를 바탕으로 수정된 문항에 대해 2차 전문가 내용타당도를 검증한 결과, 모든 문항의 I-CVI가 .80 이상이며 수정을 요청한 문항은 없어 2차 전문가 내용타당도를 거친 36개 문항을 최종 문항으로 선정하였다. 또한 도구의 신뢰도 쿠더-리처드슨 신뢰도(Kuder-Richardson Formula 20, KR-20)는 .79였다.

(2) 환자안전태도

본 연구에서 간호사의 환자안전태도는 Park 등[24]이 병원 의료종사자의 환자안전관리 중요성 인식을 측정하기 위해 21개 문항으로 개발한 도구 중 3개 문항을 삭제한 18개 문항으로 측정하였다. 삭제한 문항은 간호사 개인의 환자안전태도를 평가하기보다 부서 내 환자안전문화를 측정하는 문항인 ‘우리 부서는 환자안전관리 규정이 잘 운영되고 있고, 사고를 방지하기에도 충분하다’, ‘우리 부서원들은 항상 환자안전을 지키는 것이 중요하다고 느낀다’, ‘우리 부서에는 수시로 환자안전 관리 교육을 받을 수 있는 제도가 마련되어 있다’이었다. 도구 문항의 삭제에 대해 도구개발자의 승인을 받은 후 총 18개 문항으로 수정된 도구로 측정하였다. 각 문항은 5점 Likert 척도로 점수는 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점, ‘그렇지 않다’ 2점, ‘보통이다’ 3점, ‘그렇다’ 4점, ‘매우 그렇다’ 5점으로 측정하며, 점수범위는 18~90점으로 점수가 높을수록 환자안전의 중요성에 대해 긍정적인 태도를 지니고 있음을 의미한다. Park 등[24]의 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's α 는 .86이었고, 본 연구는 .94였다.

(3) 환자안전간호활동

본 연구에서 간호사의 환자안전간호활동은 Park 등[25]이 72개 문항으로 개발한 안전간호활동 도구를 본 연구자가 요양병원 간호사의 환자안전간호활동으로 적합하지 않다고 판단한 12문항(낙상 영역 1개 문항, 감염 영역 2개 문항, 대상자 식별 영역 중 수술 관련 3개 문항, 투약 영역 3개 문항, 수혈영역 3개 문항)을 삭제하고 감염 영역에 멸균 물품에 관한 3개 문항을 추가하였다. 도구 수정에 대해 도구개발자의 승인을 받은 후 63개 문항으로 측정하였다. 삭제된 문항은 ‘낙상 위험 환자의 사정 도구가 비치되어 있다’, ‘신생아 수유 전 손씻기를 시행한다’ 등이었다. 추가한 문항은 ‘멸균 물품의 유효기간을 확

인한다' 등이었다. 수정한 도구의 전문가 내용타당도를 검증하기 위해 환자안전과 관련된 연구 경력이 있는 간호학과 교수 3인, 환자안전 전담인력(간호사) 3인으로 전문가 집단을 구성하여 내용타당도를 검증받은 결과, 수정한 도구의 S-CVI는 .80 이상이였다. 이 도구의 하위 영역별 문항은 낙상 11개 문항, 대상자 교육 5개 문항, 감염 11개 문항, 시설 점검 1개 문항, 소방 4개 문항, 대상자 확인 4개 문항, 의사소통 4개 문항, 투약 11개 문항, 수혈 12개 문항이며, 각 문항은 5점 Likert 척도로 점수는 '전혀 하지 않는다' 1점, '거의 하지 않는다' 2점, '가끔 한다' 3점, '자주 한다' 4점, '항상 한다' 5점으로 측정하며, 점수범위는 63~315점으로 점수가 높을수록 환자안전간호활동 수행 정도가 높음을 의미한다. Park 등[25]의 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's α 는 .97이었고, 본 연구는 .96이였다.

4) 환자안전사고와 관련된 병원 요인

본 연구에서 환자안전사고와 관련된 병원 요인은 병원의 인력, 환경, 환자안전사고 보고체계와 관련된 14개 문항(환자 안전사고 발생률{1,000재원일당 환자안전사고 발생 건수의 비율}, 침상 수, 병실면적, 보조이동기구, 미끄럼 방지 장치, 보조난간, 응급호출 시스템, 화재 초기 진화 시스템, 병원의 환자 안전사고 보고방법[자율보고, 의무보고], 환자안전관리 전담 인력의 유무, 간호관리자 수, 간호관리자와 간호사 비율, 간호사와 간호조무사 비율, 간호사 1명당 담당 환자 수)과 환자안전문화 67개 문항으로, 총 81개 문항을 조사하였다.

(1) 환자안전문화

본 연구에서 환자안전문화는 Jeong 등[26]이 요양병원 직원(의사, 간호사, 간호조무사, 의료기사, 영양사/조리사, 행정사무직)을 대상으로 환자안전문화를 측정하기 위해 11개 영역, 67개 문항으로 개발한 환자안전문화 도구를 본 연구의 대상자에게 적합하게 수정하여 사용하였다. 본 연구에서는 수간호사와 간호관리자에게 환자안전문화를 측정하였기 때문에 본 연구의 대상자와 적합하지 않다고 판단한 4개 영역(환자안전지식 및 태도 영역 5개 문항, 환자안전 우선순위 3개 문항, 사건 보고 횟수 1개 문항, 응답자 정보 11개 문항)을 삭제하였으며, 병원 영역에서는 2개 문항을 삭제하여 총 7개 영역, 45개 문항으로 수정한 도구로 측정하였다. 수정한 도구의 전문가 내용타당도를 검증하기 위해 환자안전과 관련된 연구 경력이 있는 간호학과 교수 3인, 환자안전 전담인력(간호사) 3인으로 전문가 집단을 구성하여 내용타당도를 검증받은 결과, 수정한 도구의 S-CVI는 .80 이상이였다. 본 도구의 하위 영역별 문항

은 부서(과/병동) 근무환경에 대한 인식 18개 문항, 직속상관 및 관리자의 태도 4개 문항, 부서 내 의사소통과 절차 6개 문항, 사고보고 절차 및 빈도 3개 문항, 환자안전도에 관한 인식 1개 문항, 병원 수준 9개 문항, 병원의 환자안전 정책 및 절차 4개 문항이다. 각 문항은 5점 Likert 척도로 점수는 '매우 그렇지 않다'는 1점, '그렇지 않다' 2점, '보통이다' 3점, '그렇다' 4점, '매우 그렇다' 5점으로 점수가 높을수록 환자안전문화에 대한 인식이 긍정적인 의미를 가진다. Jeong 등[26]의 연구에서 Cronbach's α 는 .94였고, 본 연구는 .91이였다.

4. 자료수집

본 연구의 자료수집은 2018년 1월 18일부터 3월 31일까지 실시하였다. G도에 소재하는 3개 요양병원을 방문하여 기관장 및 간호부장에게 연구목적과 취지를 설명하고 연구참여에 동의한 병원에서 수집하였다. 연구참여에 동의한 요양병원에 환자안전사고가 발생하면 병동 수간호사가 연구자에게 연락하고 연구자가 해당 병원에 방문하여 환자안전사고가 발생한 사고군 환자에게 연구의 목적, 내용, 절차, 방법을 설명하고 서면동의를 받은 후 자료를 수집하였다. 환자안전사고가 발생하지 않은 비사고군 환자는 동일 병원 내에서 성별, 연령, 기저질환이 동일한 대상자를 선정하여 서면동의를 받은 후 자료수집하였다. 간호사는 3개 요양병원에 근무하는 책임간호사 이하 모든 간호사에게 연구의 목적, 내용, 절차, 방법에 대해 설명한 후 서면 동의를 받고 설문지를 배부하였으며, 설문지를 작성한 후 불투명한 봉투에 밀봉한 후 각 병동 수간호사에게 제출하면 연구자가 일괄적으로 회수하였다. 자료수집 완료 후 담당 환자 중에서 사고가 발생한 간호사를 사고 경험군 간호사로 분류하였고, 그 외 간호사는 사고 비경험군 간호사로 분류하였다. 병원에 대한 설문조사는 수간호사급 이상의 관리자 13명에게 연구의 목적, 내용, 절차, 방법에 대해 설명하고 서면 동의를 받은 후 설문지를 배부하였다. 대상자가 설문지를 작성하여 불투명한 봉투에 밀봉한 후 제출하면 연구자가 직접 회수하였다.

5. 윤리적 고려

본 연구는 G대학교 생명윤리 심의위원회(IRB NO. ****-A18-Y-0002)의 심의를 거쳐 승인을 받은 후 실시하였다. 연구를 승인받은 후 연구목적에 적합한 대상자를 선정하여 대상자에게 서면 동의를 받고 자료를 수집하였으며, 수집된 내용은

익명으로 처리하였다. 조사 도중 참여를 원하지 않을 때는 언제든지 철회할 수 있으며, 수집 결과는 순수한 연구목적으로만 사용하게 됨을 설명하였다. 연구에 참여한 모든 대상자에게 감사의 뜻으로 소정의 선물을 제공하였다.

6. 자료분석

자료는 SPSS/WIN 21.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 환자안전사고 현황은 빈도 및 백분율로 분석하였으며, 환자안전사고 요인 간의 차이는 t-test, χ^2 test, Fisher's exact test로 분석하였다. 환자안전사고 병원 요인은 병원간의 차이를 ANOVA, Scheffé test로 분석하였다.

연구 결과

1. 환자안전사고 현황

사고의 위해 정도는 위해사건 1단계가 28건(56.0%)으로 가장 많았고, 사고 유형은 낙상이 23건(46.0%)으로 가장 많았으며, 다음으로 투약오류 12건(24.0%), 폭행 5건(10.0%), 무단이탈(도피) 4건(8.0%), 의료기관 내부이송 관련 사고 4건(8.0%), 승강기 사고 1건(2.0%), 의료용품 오염 1건(2.0%) 순이었다. 사고 발생 장소는 입원실이 36건(72.0%)으로 가장 많았고, 사고 발생 시간은 14~15시 59분이 10건(20.0%)으로 가장 많았으며, 사고 발생 시간을 간호사 근무시간대를 기준으로 구분하면 낮번(09~14시 59분)이 26건(52.0%)으로 가장 많았다. 사고 발생 후 조치 사항은 집중관찰이 25건(50.0%)으로 가장 많았으며, 사고 발생의 내부보고 여부는 수행 35건(70.0%), 미수행 15건(30.0%)이었다(Table 1).

2. 환자안전사고와 관련된 환자 요인

본 연구의 대상자 중 환자가 진단받은 질환은 심장질환($\chi^2=4.91, p=.043$)과 관절증($\chi^2=6.50, p=.022$)에서 사고군 환자와 비사고군 환자간에 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 환자가 복용하고 있는 약물 중 진정·수면제($\chi^2=8.78, p=.004$), 혈관확장제($\chi^2=5.10, p=.032$), 뇌기능개선제($\chi^2=8.22, p=.011$), 항생제($\chi^2=6.12, p=.036$) 복용여부 및 환자가 보유하고 있는 장치 중 성인용 기저귀($\chi^2=4.87, p=.036$)와 신체보호대($\chi^2=8.22, p=.011$) 착용여부는 두 군 간에 통계적으로 유의한 차이가 있었다(Table 2).

Table 1. The Status of Patient Safety Accident (N=50)

Variables	Categories	n (%)
Level of accident	Near miss stage 1	2 (4.0)
	Near miss stage 2	12 (24.0)
	Harmful incident stage 1	28 (56.0)
	Harmful incident stage 2	5 (10.0)
	Harmful incident stage 3	3 (6.0)
Accident type	Fall	23 (46.0)
	Medication	12 (24.0)
	Violence	5 (10.0)
	Escape	4 (8.0)
	Internal transfer	4 (8.0)
	Elevator	1 (2.0)
	Contamination of medical supply	1 (2.0)
Place of accident	Inpatient room	36 (72.0)
	Aisle of a hospital ward	5 (10.0)
	Treatment room	2 (4.0)
	Others*	7 (14.0)
Time of occurrence of accident	00:00~01:59	2 (4.0)
	02:00~03:59	0 (0.0)
	04:00~05:59	1 (2.0)
	06:00~07:59	4 (8.0)
	08:00~09:59	5 (10.0)
	10:00~11:59	7 (14.0)
	12:00~13:59	6 (12.0)
	14:00~15:59	10 (20.0)
	16:00~17:59	3 (6.0)
	18:00~19:59	4 (8.0)
	20:00~21:59	4 (8.0)
	22:00~23:59	4 (8.0)
Accidents occurring at different nurse work-hours	Day duty	26 (52.0)
	Evening duty	15 (30.0)
	Night duty	9 (18.0)
Actions after accident [†]	Concentrated observation	25 (50.0)
	Add check-up	11 (22.0)
	Transfer	5 (10.0)
	Medication	4 (8.0)
	Operation	1 (2.0)
	No actions	16 (32.0)
	Others	2 (4.0)
Report after accident	Yes	35 (70.0)
	No	15 (30.0)

*Others=outside the building, in a building, the entrance to the emergency stairs, elevator, public restroom in a ward, rehabilitation unit, pharmacy; [†] Multiple response.

3. 환자안전사고와 관련된 간호사 요인

본 연구의 대상자 중 간호사의 근무경력을 초급자(1년 미만), 유능자(1~3년 미만), 숙련자(3~5년 미만), 전문가(5년 이

Table 2. Patient Factors related to Patient Safety Accident

(N=150)

Variables	Categories	Total	Accident group (n=50)	Non-accident group (n=100)	χ^2 or t	p
		n (%) or M $\pm$ SD	n (%) or M $\pm$ SD	n (%) or M $\pm$ SD		
Gender	Man	57 (38.0)	19 (38.0)	38 (38.0)	0.00	> .999
	Woman	93 (62.0)	31 (62.0)	62 (62.0)		
Age (year)	40~49	3 (2.0)	1 (2.0)	2 (2.0)	0.00	> .999
	50~59	9 (6.0)	3 (6.0)	6 (6.0)		
	60~69	21 (14.0)	7 (14.0)	14 (14.0)		
	70~79	45 (30.0)	15 (30.0)	30 (30.0)		
	80~89	60 (40.0)	20 (40.0)	40 (40.0)		
	≥ 90	12 (8.0)	4 (8.0)	8 (8.0)		
		76.7 $\pm$ 10.79	76.4 $\pm$ 10.65	76.8 $\pm$ 10.91	-0.21	.831
Marital status	Unmarried	6 (4.0)	3 (6.0)	3 (3.0)	5.75	.095
	Married	69 (46.0)	27 (54.0)	42 (42.0)		
	Divorced	1 (0.7)	1 (2.0)	0 (0.0)		
	Bereaved	74 (49.3)	19 (38.0)	55 (55.0)		
Education	None	71 (47.3)	23 (46.0)	48 (48.0)	1.14	.925
	Elementary	43 (28.7)	13 (26.0)	30 (30.0)		
	Middle	17 (11.3)	7 (14.0)	10 (10.0)		
	High	16 (10.7)	6 (12.0)	10 (10.0)		
	College/University	3 (2.0)	1 (2.0)	2 (2.0)		
Major caregiver	Family	7 (4.7)	4 (8.0)	3 (3.0)	6.59	.083
	Private	16 (10.7)	9 (18.0)	7 (7.0)		
	Common	109 (72.7)	32 (64.0)	77 (77.0)		
	None	18 (12.0)	5 (10.0)	13 (13.0)		
Medical department*	Rehabilitation medicine	40 (26.7)	14 (28.0)	26 (26.0)	5.78	.580
	Internal medicine	40 (26.7)	15 (30.0)	25 (25.0)		
	Neurology	36 (24.0)	12 (24.0)	24 (24.0)		
	General surgery	16 (10.7)	4 (8.0)	12 (12.0)		
	Family medicine	10 (6.7)	2 (4.0)	8 (8.0)		
	Cardiothoracic surgery	6 (4.0)	1 (2.0)	5 (5.0)		
	Others	2 (1.4)	2 (4.0)	0 (0.0)		
Diagnosis [†]	Heart disease	11 (7.3)	7 (14.0)	4 (4.0)	4.91	.043
	Encephalopathy	99 (66.0)	35 (70.0)	64 (64.0)	3.64	.617
	Urosis	7 (4.7)	4 (8.0)	3 (3.0)	1.87	.222
	Joint disorder	7 (4.7)	2 (4.0)	5 (5.0)	6.50	.022
	Hemiplegia	11 (7.3)	3 (6.0)	8 (8.0)	0.20	.752
	Liver disease	9 (6.0)	4 (8.0)	5 (5.0)	0.53	.718
	Lung disease	9 (6.0)	1 (2.0)	8 (8.0)	2.13	.273
	Parkinson's disease	8 (5.3)	2 (4.0)	6 (6.0)	0.26	.719
	Gastroenteric disease	5 (3.3)	3 (6.0)	2 (2.0)	1.66	.334
	Number of diagnosis	1.59 $\pm$ 0.75	1.74 $\pm$ 0.83	1.51 $\pm$ 0.78	1.78	.078
	Medication [†]					
	Antidepressant	86 (57.3)	29 (58.0)	57 (57.0)	0.01	> .999
	CNS depressant	80 (53.3)	25 (50.0)	55 (55.0)	0.34	.605
	Antihypertensive	76 (50.7)	24 (48.0)	52 (52.0)	0.21	.730
	Laxative	65 (43.3)	20 (40.0)	45 (45.0)	0.34	.603
	Non-narcotic analgesic	64 (42.7)	20 (40.0)	44 (44.0)	0.22	.727
	Antipeptic ulcer	62 (41.3)	19 (38.0)	43 (43.0)	0.34	.601
	Antipyretic/ Antiphlogistic	61 (40.7)	18 (36.0)	43 (43.0)	0.68	.482

*Fisher's exact test; [†] Multiple responses; CNS=Central nervous system.

Table 2. Patient Factors related to Patient Safety Accident (Continued)

(N=150)

Variables	Categories	Total	Accident group (n=50)	Non-accident group (n=100)	χ^2 or t	p
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD		
Medication [†]	Circulatory system	39 (26.0)	8 (16.0)	31 (31.0)	3.90	.074
	Digestive	40 (26.7)	14 (28.0)	26 (26.0)	0.07	.846
	Hypoglycemic	35 (23.3)	13 (26.0)	22 (22.0)	0.30	.683
	Arteriosclerotic	32 (21.3)	10 (20.0)	22 (22.0)	0.08	.835
	Sedative-hypnotic	28 (18.7)	16 (32.0)	12 (12.0)	8.78	.004
	Urinary	27 (18.0)	10 (20.0)	17 (17.0)	0.20	.822
	Anticonvulsants	27 (18.0)	9 (18.0)	18 (18.0)	0.00	> .999
	Antitussive/Apophlegmatic	21 (14.0)	6 (12.0)	15 (15.0)	0.25	.804
	Muscle relaxant	14 (9.3)	6 (12.0)	8 (8.0)	0.63	.552
	Vitamin compound	14 (9.3)	5 (10.0)	9 (9.0)	0.04	> .999
	Vasodilators	13 (8.7)	8 (16.0)	5 (5.0)	5.10	.032
	Hormone drug	11 (7.3)	2 (4.0)	9 (9.0)	1.23	.338
	Liver drug	11 (7.3)	3 (6.0)	8 (8.0)	0.20	.752
	Diuretic	10 (6.7)	4 (8.0)	6 (6.0)	0.21	.732
	Antacid	10 (6.7)	4 (8.0)	6 (6.0)	0.21	.732
	Anticoagulant agent	8 (5.3)	4 (8.0)	4 (4.0)	1.06	.442
	Antihistamines	8 (5.3)	4 (8.0)	4 (4.0)	1.06	.442
	Minerals compound	8 (5.3)	1 (2.0)	7 (7.0)	1.65	.270
	Metabolic compound	7 (4.7)	1 (2.0)	6 (6.0)	1.20	.425
	Calcium agent	7 (4.7)	1 (2.0)	6 (6.0)	1.20	.425
	Intestinal drug	7 (4.7)	1 (2.0)	6 (6.0)	1.20	.425
	Hemostatic	6 (4.0)	1 (2.0)	5 (5.0)	0.78	.664
	Chemotherapeutic agent	5 (3.3)	1 (2.0)	4 (4.0)	0.41	.665
	Enzyme agent	5 (3.3)	0 (0.0)	5 (5.0)	2.59	.170
	Antiarrhythmic	5 (3.3)	2 (4.0)	3 (3.0)	0.10	> .999
	Nootropic agents	4 (2.7)	4 (8.0)	0 (0.0)	8.22	.011
	Antibiotic	3 (2.0)	3 (6.0)	0 (0.0)	6.12	.036
Number of medication		6.14±2.46	6.00±2.19	6.21±2.60	-0.49	.624
Device in use [†]	Foley catheter	17 (11.3)	7 (14.0)	10 (10.0)	0.53	.586
	Nasogastric tube	5 (3.3)	2 (4.0)	3 (3.0)	0.10	> .999
	PICC	1 (0.7)	1 (2.0)	0 (0.0)	2.01	.333
	Adult diaper	83 (55.3)	34 (68.0)	49 (49.0)	4.87	.036
	Brace	4 (2.7)	0 (0.0)	4 (4.0)	2.06	.302
	Physical restraints	4 (2.7)	4 (8.0)	0 (0.0)	8.22	.011
Walking assistance device	Yes	105 (70.0)	37 (74.0)	68 (68.0)	0.57	.571
	No	45 (30.0)	13 (26.0)	32 (32.0)		
K-ADL		13.13±3.59	13.62±3.98	12.88±3.38	1.19	.236
K-MMSE		15.93±7.42	16.26±8.19	15.76±7.03	0.39	.698

[†] Multiple responses; K-ADL=Korean-activities of daily living; K-MMSE=Mini-mental state examination Korean version; PICC=Peripherally inserted central catheter.

상)로 구분하여 비교한 결과, 사고 비경험군 간호사는 전문가가, 사고 경험군 간호사는 유능자가 더 많았으며, 근무경력은 두 군 간에 통계적으로 유의한 차이가 있었다($\chi^2=7.69, p=.027$) (Table 3).

4. 환자안전사고와 관련된 병원 요인

3개 요양병원의 환자안전사고 발생률을 1,000재원일당 환자안전사고 발생 건수의 비율로 산출한 결과, 평균 환자안전사고 발생률은 0.62%였다. 병원별로 살펴보면 병원1은 1.02% (24

Table 3. Nurse Factors related to Patient Safety Accident

(N=85)

Variables	Categories	Total	Accident group (n=33)	Non-accident group (n=52)	χ^2 or t	p
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD		
Gender	Woman	85 (100.0)	33 (100.0)	52 (100.0)		
Age (year)		42.6±9.34	41.4±8.97	43.4±9.57	-0.96	.341
Education	3 year college	64 (75.3)	22 (66.7)	42 (80.8)	3.37	.150
	Bachelor	20 (23.5)	11 (33.3)	9 (17.3)		
	Master	1 (1.2)	0 (0.0)	1 (1.9)		
Career (year)*	Advanced beginner (<1)	1 (1.2)	1 (3.0)	0 (0.0)	7.69	.027
	Competent (1~<3)	6 (7.1)	5 (15.2)	1 (1.9)		
	Proficient (3~<5)	8 (9.4)	4 (12.1)	4 (7.7)		
	Expert (≥5)	70 (82.3)	23 (69.7)	47 (90.4)		
Position	Staff nurse	80 (94.1)	29 (87.9)	51 (98.1)	3.79	.072
	Charge nurse	5 (5.9)	4 (12.1)	1 (1.9)		
Monthly income (10,000 won)	100~149	1 (1.2)	1 (3.0)	0 (0.0)	1.61	.765
	150~199	8 (9.4)	3 (9.1)	5 (9.6)		
	200~249	66 (77.6)	25 (75.8)	41 (78.9)		
	250~299	10 (11.8)	4 (12.1)	6 (11.5)		
Work pattern	Shifts	44 (51.8)	14 (42.4)	30 (57.7)	1.89	.189
	Day work	41 (48.2)	19 (57.6)	22 (42.3)		
Patient safety knowledge		25.24±3.39	25.03±4.00	25.37±2.96	-0.44	.659
Patient safety attitude		81.68±8.66	81.09±8.53	82.06±8.81	-0.50	.619
Patient safety nursing activities		298.61±22.51	296.85±27.36	299.73±19.02	-0.53	.599

*Fisher's exact test.

건/23,469일)×1,000), 병원2는 0.45%([18건/39,572일]×1,000)이었으며, 병원3은 0.46%([8건/17,343일]×1,000)이었다. 환자안전사고 보고방법은 병원1은 자율보고, 병원2는 자율보고와 의무보고, 병원3은 의무보고를 시행하고 있었다. 환자안전관리 전담인력은 병원2는 배치하고 있었으나, 병원1과 병원3은 배치되어 있지 않았다. 간호사 1명당 담당 환자 수는 병원1은 간호사 1명당 15.0명, 병원2는 간호사 1명당 환자 4.5명, 병원3은 간호사 1명당 18.0명이었으며, 평균 12.5명이었다. 환자안전문화 점수는 병원1이 145.25±9.22점, 병원2가 175.17±9.17점, 병원3이 161.33±12.22점으로 통계적으로 유의한 차이가 있었으며($F=11.07, p=.003$), 영역별 점수의 차이를 살펴보면, 병원2가 병원1보다 환자안전문화의 부서 근무환경 영역, 직속상관/관리자 영역, 환자안전정책 및 절차 영역이 높은 것으로 나타났다(Table 4).

논 의

본 연구에서 환자안전사고 발생률을 1,000 재원일당 환자

안전사고 발생률(건/재원일수)×1,000)로 산출한 결과, 0.62%([50건/80,384일]×1,000)이었다. 우리나라에서는 환자안전사고율을 재원일수 1,000일당 환자안전사고 발생률(건/재원일수)×1,000)로 보고하고 있어 본 연구에서도 그에 따라 조사하였으나, 선행연구는 환자안전사고 발생률을 입원 건수에 따른 환자안전사고 발생 건수로 보고하고 있어 직접 비교하기 어려웠다. 이에 본 연구의 환자안전사고 발생률을 근거로 입원 건수에 따른 발생률을 추정하기 위해 병상 수를 이용하여 환자안전사고 발생률을 추정한 결과, 5.0%(50건/995병상)이었다. 요양병원의 환자안전사고 발생률을 보고한 선행연구가 없어 직접 비교할 수 없으므로 상급병원의 환자안전사고 발생률에 대하여 보고한 선행연구와 비교한 결과, 본 연구의 환자안전사고 발생률은 포르투갈의 3개 공립 상급병원에서 발생한 위해사건을 보고한 연구에서 위해사건 발생률을 11.1%로 보고한 결과[27]와 영국의 1개 국립 상급병원에서 위해사건 발생률을 8.7%로 보고한 결과[27]보다 낮았다. 본 연구의 환자안전사고 발생률이 선행연구[27]보다 낮은 이유는 본 연구와 선행연구 간에 의료기관 종별과 환자안전사고의 정의, 자료수집

Table 4. Hospital Factors related to Patient Safety Accident

Variable	Categories	Hospital 1 ^a n or M±SD	Hospital 2 ^b n or M±SD	Hospital 3 ^c n or M±SD	F (p)	Scheffé
Rate of occurrence of patient safety accidents (%) [*]		1.02	0.45	0.46		
Number of beds		340	465	190		
Inpatient room area (m ² /bed)		5.8	6.8	6.3		
Movement for walking assistance device [†]	Freedom	Yes	Yes	Yes		
	Partial freedom	No	No	No		
	Non freedom	No	No	No		
Antisliding device [†]	All installed	No	No	No		
	Partial installed	No	Yes	Yes		
	Not installed	Yes	No	No		
Safety handrail [†]	All installed	Yes	Yes	Yes		
	Partial installed	No	No	No		
	Not installed	No	No	No		
Emergency call system [†]	All installed	Yes	Yes	Yes		
	Partial installed	No	No	No		
	Not installed	No	No	No		
Early extinguish system	All installed	Yes	Yes	Yes		
	Partial installed	No	No	No		
	Not installed	No	No	No		
Accident reporting system	Self	Yes	No	No		
	Mandatory	No	No	Yes		
	Self+mandatory	No	Yes	No		
Patient safety personnel (number of persons)		0	1	0		
Nursing managers (number)		4	6	3		
Nursing managers and nurse rates		1:7.3	1:7.3	1:6.7		
Nurse and nurse's aide rates		1:1.8	1:1.3	1:0.9		
Number of patients per nurse		15.0	4.5	18.0		
Patient safety culture		145.25±9.22	175.17±9.17	161.33±12.22	11.07 (.003)	a < b
Work environment of department		61.25±4.92	71.00±3.90	66.33±6.03	5.18 (.029)	a < b
Direct supervisor/manager		12.00±2.83	16.17±1.72	15.00±1.73	4.71 (.036)	a < b
Communication and procedure		21.50±6.14	25.00±2.37	23.33±0.58	1.04 (.388)	
Accident reporting procedure/frequency		9.25±0.96	11.50±2.59	11.00±1.73	1.48 (.273)	
Degree of patient safety		3.25±0.50	4.00±0.00	4.33±0.58	8.03 (.008)	a < b, a < c
Safety recognition level of hospital		26.75±2.36	32.50±4.23	29.67±4.04	2.88 (.103)	
Patient safety policies and procedures		11.25±0.96	15.00±1.55	11.67±3.51	5.27 (.027)	a < b

^{*}Rate of occurrence patient safety accident=The cases of accidents/Length of stay × 1,000; [†] Installation status of inpatient room, restroom, shower room.

방법이 달랐기 때문으로 생각된다.

본 연구에서 조사한 요양병원 환자안전사고의 위해 정도는 위해사건이 가장 많았으며, 다음으로 근접오류이었다. 요양병원 입원 환자는 신체장애나 일상적인 생활을 하는데 어려움이 있어[7] 위해사건이 많이 발생한 것으로 생각된다. 또한 근접오류는 환자에게 해를 가하지는 않지만 간호사가 근접오류를 발견하지 못한다면 위해사건으로 이행되어 환자에게 해를

가할 수 있으므로 환자안전사고를 예방할 수 있는 간호전략을 수립하기 위해서는 환자안전사고에 근접오류를 포함시켜 보고한 본 연구가 적합하다고 판단된다.

본 연구에서 조사한 요양병원 환자안전사고의 유형을 살펴보면, 낙상이 가장 많았으며, 투약오류가 그 다음 순이었다. 이는 의료기관평가인증원이 요양병원을 포함한 모든 의료기관에서 환자안전 보고학습시스템에 자율적으로 보고한 환자안

전사고를 분석하여 낙상이 45.7%로 가장 많았고, 다음은 약물 오류가 28.1%였다고 보고한 결과[4]와 유사하였다. 그러나 본 연구의 결과는 3개 포르투갈 공립 상급병원의 의무기록을 후향적으로 분석한 연구[27]에서 위해사건 중 외과적 치료 오류 27.0%, 약물오류 18.3%, 병원감염 12.2% 순으로 보고한 결과와 차이가 있었다. 또한 영국의 1개 국립병원의 의무기록을 후향적으로 분석한 연구[27]에서 위해사건 중 수술 후 합병증 19.9%, 수술 후 감염 16.9%, 병원감염과 약물부작용 각 14.0% 순으로 보고한 결과와도 차이가 있었다. 본 연구와 선행연구 간에 위해사건의 종류에 차이가 있는 것은 선행연구[27]는 상급종합병원을 대상으로 하였으나 본 연구는 요양병원을 대상으로 하였기 때문으로 생각된다. 선행연구[27]에서 대상으로 한 상급병원은 질병에 대한 정확한 진단과 그에 따른 전문적인 치료를 요하는 급성기 환자를 대상으로 하지만[28], 요양병원은 급성기 치료 후 장기입원이 필요한 환자를 대상으로 의료행위를 하기 위한 의료재활시설이기 때문에 신체장애나 일상적인 생활을 하는데 어려움이 있는 환자가 많아[7], 낙상 발생률이 높은 것으로 판단된다.

본 연구에서 조사한 환자안전사고의 발생 장소를 살펴보면, 입원실이 가장 많았으며, 다음은 병동 내 복도였다. 이는 의료기관평가인증원이 환자안전 보고학습시스템에 보고된 환자안전사고를 분석하여 보고된 사건의 발생 장소는 입원실이 46.6%로 가장 많았다고 보고한 결과[4]와 유사하였다. 이는 중소병원 입원 환자의 낙상이 주로 병실에서 발생하며 이는 병실의 활동을 하지 못하고 병실 내에서 시간을 보내기 때문으로 [29] 보고한 선행연구 결과를 근거로, 본 연구에서도 환자안전사고가 병실에서 가장 많이 발생하는 것으로 설명할 수 있다.

본 연구에서 조사한 환자안전사고의 발생 시간을 살펴보면, 14시부터 15시 59분 사이가 가장 많았는데, 일반적으로 이 시간대는 낮번과 초번 간호사가 간호업무에 대해 인수인계하는 시간으로 환자에 대한 직접 간호활동이 감소하기 때문으로 판단된다. 환자안전사고가 간호사의 인수인계 시간에 발생하는 것을 방지하기 위해서는 인수인계 시간에 환자를 간호할 수 있는 추가 인력을 배치하거나 병동 간호사가 동시에 인수인계를 하는 것보다 시간 차이를 두고 인수인계할 필요가 있다고 생각한다. 또한 본 연구에 참여한 3개 요양병원 중 2개의 요양병원에서 의료법 시행규칙 제38조[8]에서 정하고 있는 요양병원의 간호사 1인당 담당 환자 수보다 많은 환자를 담당하고 있었으며, 1개 병원은 의료법에서 정하고 있는 적정 환자수를 담당하고 있었다. 간호사가 적정 환자수를 담당하고 있는 1개 요양병원은 간호사가 적정 환자 수보다 많은 환자를 담

당하고 있는 2개 요양병원보다 환자안전사고 발생률이 낮았다. 이를 근거로 요양병원에서는 간호사들이 충분한 시간을 가지고 간호를 수행할 수 있도록 적절한 간호 인력을 배치할 것을 제안한다.

환자안전사고와 관련된 요인 중 환자 요인을 살펴보면, 비사고군 환자보다 사고군 환자에 통계적으로 유의하게 많았던 관절증 환자는 통증이나 관절기능의 제한으로 활동 장애가 발생하기 때문이며, 심장질환을 가진 환자는 이노제, 혈관확장제의 복용으로 일시적인 어지러움, 무력감, 기립성 저혈압이 발생하여, 낙상이나 이동 중 발생하는 환자안전사고 발생률이 높은 것[1]으로 설명할 수 있다. 약물 중 사고군 환자가 비사고군 환자에 비해 통계적으로 유의하게 많았던 혈관확장제는 부작용으로 기립성 저혈압을 발생시킬 수 있으며[30], 진정수면제는 과다진정과 어지러움, 운동실조, 졸림증 등의 부작용을 유발하므로[30] 낙상과 같은 환자안전사고의 발생률을 높일 수 있을 것으로 생각된다. 또한 뇌기능 개선제는 모두 뇌신경계 질환을 진단받은 환자가 복용하고 있었으며, 뇌신경계 질환은 낙상의 위험을 높이는 질환이므로[1] 본 연구에서 조사한 환자안전사고의 발생률을 높인 것으로 유추할 수 있다. 항생제는 사고군 환자에서만 복용하는 것으로 파악되었다. 항생제는 감염이 있는 환자에게 처방되며, 본 연구대상자가 복용한 항생제는 2세대 세팔로스포린계 1명, 메트로니다졸계 1명이며, 퀴놀론계와 메트로니다졸계를 함께 복용한 대상자 1명이었다. 이 환자들에게 처방된 항생제의 부작용으로 과민반응, 어지러움 등이 있기 때문에[30] 환자안전사고가 더 많이 발생한 것으로 판단된다. 그러나 환자안전사고와 약물 간의 관계에 대해 보고된 연구가 없기 때문에 추후 연구를 통해 약물과 환자안전사고와의 관련성을 규명하는 것이 필요하다고 생각된다.

환자안전사고와 관련된 요인 중 간호사 요인을 살펴보면 사고 비경험군 간호사의 근무경력이 사고 경험군 간호사보다 유의하게 길었다. 이는 임상경력이 높을수록 안전간호활동이 유의하게 향상된다는 선행연구[2,25]의 연구결과와 유사하다. 이를 근거로 환자에게 질적인 간호를 제공하기 위해서는 근무 경력별 적정 인력을 배치하고, 신규 간호사의 환자안전역량을 증진시킬 수 있는 안전에 관한 교육이 강화되어야 할 것으로 생각한다. 본 연구에서 간호사의 환자안전지식은 36점 만점에 25.24점(100점 환산 시 70.11점)이고, 환자안전간호활동은 315점 만점에 298.61점(100점 환산 시 94.80점)이었다. 이는 Kim과 Eun [14]이 중소병원 간호사의 환자안전지식을 4점 만점에 2.63점(100점 환산 시 65.75점), 환자안전간호활동을 5점 만점에 4.38점(100점 환산 시 87.60점)으로 보고한

결과보다 환자안전지식과 환자안전간호활동이 높았다. 또한 본 연구에서 사고 경험군 간호사의 환자안전지식과 환자안전간호활동은 사고 비경험군 간호사보다 낮았다. 이는 환자안전에 대한 지식이 높을수록 환자안전간호활동이 높아짐을 의미하므로, 간호사의 환자안전지식을 높일 수 있는 교육이 필요하다고 생각한다.

본 연구에서 간호사의 환자안전태도 점수는 81.68점(100점 환산 시 90.76점)으로 중소병원에 근무하는 간호사의 환자안전태도를 5점 만점에 4.11점(100점 환산 시 82.20점)으로 보고한 Kim [15]의 연구결과보다 높았다. 이처럼 본 연구에서 간호사의 환자안전태도 점수가 선행연구[15]보다 높은 것은 선행연구[15]는 환자안전법이 시행되기 전인 2016년 5월에 수집된 자료를 분석하였으나, 본 연구는 2016년 7월 환자안전법이 시행된 이후인 2018년에 자료를 수집하였기 때문으로 생각한다. 이는 환자안전법 시행으로 간호사들의 환자안전에 대한 관심과 함께 환자안전에 대한 태도가 긍정적인 변화한 것으로 설명할 수 있다. 본 연구에서 간호사의 환자안전간호활동 점수는 298.61점(100점 환산 시 94.80점)으로 요양병원에 근무하는 간호사의 환자안전간호활동을 100점 만점에 78.80점으로 보고한 Byun [16]의 연구결과보다 높았다. 이는 간호사의 환자안전에 대한 태도가 긍정적으로 변화하면서 환자안전간호활동 또한 증가된 것으로 생각한다. 또한 요양병원 의료기관 인증평가에서 환자안전간호활동을 평가하기 때문에 간호사의 환자안전간호활동이 증진된 것이라 판단된다.

환자안전사고 요인 중 병원 요인의 간호 인력구조를 비교한 결과, 환자안전 전담인력을 배치하고 있는 병원의 환자안전 발생률은 0.45%이나, 환자안전 전담인력을 배치하지 않은 병원은 0.46%, 1.02%로 차이가 있었다. 이는 현재 환자안전에 대한 체계적 관리를 위하여 병원 내 환자안전 전담인력을 배치할 것을 권고하고 있는 환자안전법에 따라[3] 환자안전 전담인력의 의무적인 배치가 필요함을 의미한다. 본 연구에서 환자안전문화를 간호관리자에게 조사한 결과, 162.77점(100점 환산 시 72.34점)으로, 이는 요양병원에 근무하는 간호사의 환자안전문화를 5점 만점에 3.61점(100점 환산 시 72.20점)으로 보고한 Byun [16]의 연구와 유사하였다. 이는 2013년 요양병원 인증조사 기준에 안전평가 항목이 지정되어 환자안전의 보장이 의료계의 가장 큰 현안 중의 하나로 인식되고 있음에도 불구하고, 여전히 환자안전문화에 대한 인식은 크게 향상되지 못한 것으로 해석될 수 있으므로[16], 앞으로 환자안전문화의 개선을 위한 더욱 적극적이고 지속적인 노력이 필요하다고 생각된다. 본 연구의 연구대상 요양병원 간 환자안전문화

를 비교한 결과, 환자안전문화 점수가 높은 병원2는 환자안전 전담인력이 배치되어 있는 반면 병원1과 병원3은 환자안전 전담인력이 배치되어 있지 않았으며, 환자안전문화 하부 영역 중 부서 근무환경 영역, 직속상관 및 관리자 영역, 환자안전정책 및 절차 영역에서 유의한 차이가 있었다. 이는 병원의 환자안전문화를 긍정적으로 변화시키기 위해서는 환자안전 전담인력을 배치하고 환자안전 전담인력으로 하여금 환자안전사고와 관련된 감시 및 관리 등을 수행하도록 하는 것이 필요함을 의미한다. 또한 병원은 환자안전사고를 병원 조직의 문제로 인식하고, 환자안전사고를 예방하기 위해 관리자의 환자안전에 대한 인식을 변화시킬 수 있는 교육과 환자안전관리 정책과 보고 및 관리 절차를 마련하는 등의 변화가 필요함을 의미한다. 그러나 본 연구는 3개 요양병원을 대상으로 조사하였으며, 환자안전사고 요인으로 조사한 환자, 간호사 및 병원 요인을 통합적으로 분석하지 못하였기 때문에 요인간의 관계를 해석하는데 제한점이 있다.

결론 및 제언

본 연구는 요양병원의 환자안전사고 현황과 환자안전사고와 관련된 요인을 환자, 간호사 및 병원 요인으로 파악함으로써 환자안전사고 예방 및 관리 체계를 구축하는데 기초자료를 제공하고자 시도되었다. 요양병원에서 발생한 환자안전사고의 환자 요인에서는 심장질환과 관절증의 진단여부, 뇌기능개선제, 진정수면제, 항생제 및 혈관확장제의 복용여부 및 성인용 기저귀와 신체보호대의 착용여부가, 간호사 요인에서는 근무경력, 병원 요인에서는 환자안전사고 보고방법, 환자안전 전담인력, 간호사 1명당 담당 환자 수, 환자안전문화가 중요한 요인임을 확인하였다. 본 연구는 환자안전사고가 환자, 간호사 및 병원 등의 복합적인 요인과 관련되어 있음을 확인하였다는데 의의가 있다. 그러므로 향후 본 연구결과를 근거로 환자안전사고 예방시스템을 개발하고 그 효과를 검증한 연구를 실시할 것을 제언한다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

AUTHORSHIP

Study conception and design acquisition - SNY and JMY; Data collection - SNY; Analysis and interpretation of the data - JMY; Drafting and critical revision of the manuscript - SNY and JMY; Final Approval - JMY.

ACKNOWLEDGEMENT

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

REFERENCES

- Hur JY, Kim HJ. Relationship of risk factors, knowledge and attitude to falls in elderly inpatients. *Journal of Korean Gerontological Nursing*. 2009;11(1):38-50.
- Jeong J, Seo Y, Nam EW. Factors affecting patient safety management activities at nursing divisions of two university hospitals. *Korean Journal of Hospital Management*. 2006;11(1):91-109.
- Korea Institute for Healthcare Accreditation. 「Patient safety act」, 「Enforcement decree of the patient safety act」, 「Patient safety enforcement regulations」 [Internet]. Seoul: Korea Institute for Healthcare Accreditation; 2017 [updated 2017 Jul 27; cited 2020 Mar 25]. Available from: <https://www.kops.or.kr/portal/board/kopsNotice/boardList.do#none>
- Korea Institute for Healthcare Accreditation. Korean patient safety incident report 2018 [Internet]. Seoul: Korea Institute for Healthcare Accreditation; 2019 [updated 2019 Jul 05; cited 2019 Nov 24]. Available from: <https://www.kops.or.kr/portal/board/stat/boardList.do>
- Korea Statistical Information Service. Medical care agency status [Internet]. Daejeon: Korea Statistical Information Service; 2014 [updated 2019 Nov 15; cited 2020 Mar 25]. Available from: http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=350&tblId=TX_35001_A014&checkFlag=N
- Korea Ministry of Government Legislation. Medical law Article 3 [Internet]. Sejong: Korea Ministry of Government Legislation; 2020 [updated 2020 Mar 4; cited 2020 Mar 25]. Available from: https://www.lawnb.com/Info/ContentView?sid=L000007863_B0005000_Y_20191008
- Park YH. Characteristics and ADL (Activities of Daily Living) associated factors of elderly inpatients in long-term care hospitals: a survey of patients (2013-2014). *The Korean Society of Health Service Management*. 2016;10(3):159-71. <https://doi.org/10.12811/kshsm.2016.10.3.159>
- Korea Ministry of Government Legislation. Medical law enforcement regulation Article 38 fifth schedule [Internet]. Sejong: Korea Ministry of Government Legislation; 2018 [updated 2019 Oct 24; cited 2019 Nov 24]. Available from: https://www.lawnb.com/Info/ContentView?sid=L000007863_B0005000_Y_20191008
- World Health Organization. Conceptual framework for the international classification for patient safety [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2009 [updated 2010; cited 2019 Nov 24]. Available from: https://www.who.int/patientsafety/taxonomy/icps_full_report.pdf
- Doherty D, Stavropoulou C. Patients' willingness and ability to participate actively in the reduction of clinical errors: a systemic literature review. *Social Science & Medicine*. 2012;75(2):257-63. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2012.02.056>
- Park J, Park M. Knowledge, attitude, and confidence on patient safety of undergraduate nursing students. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2014;20(1):5-14. <https://doi.org/10.5977/jksne.2014.20.1.5>
- Kang MA, Kim JE, An KE, Kim Y, Kim SW. Physicians' perception of and attitudes towards patient safety culture and medical error reporting. *Health Policy and Management*. 2005; 15(4):110-35. <https://doi.org/10.4332/KJHPA.2005.15.4.110>
- Institute of Medicine. Keeping patients safe: transforming the work environment of nurses. Consensus study report. Washington DC: The National Academies Press; 2004. Report No. 978-0-309-13327-2.
- Kim MY, Eun Y. Perceptions of patient safety culture, safety care knowledge and activity among nurses at an orthopedic hospital. *Journal of Muscle and Joint Health*. 2017;24(1):14-23. <https://doi.org/10.5953/JMJH.2017.24.1.14>
- Kim EJ. Factors affecting the patient safety attitude and safety control on safety care activities among nurses in small and medium-sized hospitals. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2016;17(7):564-72. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2016.17.7.564>
- Byun EY. Geriatric hospital nurses' perception of patient safety culture and safety care activity [master's thesis]. [Busan]: Catholic University of Pusan; 2014. p. 1-68.
- Im HS. Case-control research method. *Korean Journal of Family Medicine*. 1994;15(1):18-23.
- Institute for Healthcare Accreditation. Patient safety accident report. For health and medical service personnel. Seoul: Institute for Healthcare Accreditation; 2017. Report No. 2.
- Chang A, Schyve PM, Croteau RJ, O'Leary DS, Loeb JM. The JCAHO patient safety event taxonomy: a standardized terminology and classification schema for near misses and adverse events. *International Journal for Quality in Health Care*. 2005; 17(2):95-105. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzi021>
- Jo JS. Fall management. Gangwon: QI News Letter. Health Insurance Review & Assessment Service; 2010. Report No. 2010-08-17.
- Won CW. Korea activities of daily living scale and Korea instrumental activities of daily living scale. *Journal of the Korean Geriatrics Society*. 2002;6(1):1-10.
- Kang YW, Na DL, Hahn SH. A validity study on the Korean

- mini-mental state examination (K-MMSE) in dementia patients. *Journal of the Korean Neurological Association*. 1997;15(2): 300-8.
23. Joint Commission International. Joint Commission International accreditation standards for primary care. 2nd ed. [Internet]. Oak Brook, IL: Joint Commission International; 2017 [updated 2017 Dec; cited 2019 Nov 24]. Available from: https://store.jointcommissioninternational.org/joint-commission-international-accreditation-standards-for-primary-care-2nd-edition/?_ga=2.137062323.2063505340.1579169406-540651414.1579169406
 24. Park MJ, Kim IS, Ham YL. Development of a perception of importance on patient safety management scale (PI-PSM) for hospital employee. *The Journal of the Korea Contents Association*. 2013;13(5):332-41. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2013.13.05.332>
 25. Park SJ, Kang JY, Lee YO. A study on hospital nurses' perception of patient safety culture and safety care activity. *Journal of Korean Critical Care Nursing*. 2012;5(1):44-55.
 26. Jeong YI, Do SY, Park IT. Measurement of the patient safety culture of the long-term care hospital. Seoul: Korea Institute for Healthcare Accreditation; 2017 March. Report No. 2016-013-1.
 27. Baines RJ. Monitoring adverse events in hospitals: how safe are hospitals for patients?. 1st ed. Amsterdam, Nivel; 2018. 10 p.
 28. Kim TW. The difference between long-term care hospitals and general hospitals [Internet]. Seoul: Seoul Rises Long-term Care Hospital; 2014 Jan [updated 2014 Jan 22; cited 2020 Feb 22]. Available from: <http://seoulrise.co.kr/about/column.php?ptype=view&idx=5307>
 29. Lee YJ, Gu MO. Circumstances, risk factors and the predictors of falls among patients in the small and medium-sized hospitals. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2015;21(2): 252-65. <https://doi.org/10.22650/JKCNR.2015.21.2.252>
 30. Ford SM, Roach SS. Pharmacology for nurses. 10th Engl. ed. Kim SK, translator. Seoul: Panmun education; c2015. p. 201-16, p. 381-9.