

CONTENTS

Original Articles

- 간호사의 비간호 업무, 미완료 간호, 환자안전 간호활동과 의료오류 간의 관계 02
이태륜, 황지인

Relationships between Non-nursing Tasks, Missed Nursing Care, Patient Safety Nursing Activities, and Medical Errors in Nurses

Tae-Ryun Lee, Jee-In Hwang

- 종합병원 간호사의 환자안전문화인식과 환자안전지식이 환자안전간호활동에 미치는 영향 15
구인숙, 이정옥

Influences of General Hospital Nurses' Perceptions of Patient Safety Culture and Patient Safety Knowledge on Their Patient Safety Nursing Activities

Insuk Gu, Jungok Lee

- 의료분쟁 비용에 영향을 미치는 의료기관 특성 연구 30
김도원, 장석용, 김태현

An Analysis of Hospital Characteristics Influencing Medical Dispute Costs

Do Won Kim, Suk-Yong Jang, Tae Hyun Kim

- 임상간호사의 환자안전 역량과 환자안전 교육 요구도 47
이주현, 장형은

Clinical Nurses' Patient Safety Competencies and Patient Safety Education Needs

Lee JooHyun, Hyoung Eun Chang

- 임상간호사가 인식한 환자안전역량, 심리적 안전감, 간호관리자의 안전 변혁적리더십이 근접오류 보고의도에 미치는 영향 60
조영현, 이승은, 곽미정, 이현주

Impact of Clinical Nurses' Patient Safety Competency, Psychological Safety, and Nursing Unit Manager's Safety-Specific Transformational Leadership on Intention to Report Near Misses

Young-hyun Cho, Seung-Eun Lee, Mi-Jeong Kwak, Hyun-Joo Lee

Reviews

- 한국의 환자안전: 성장과 과제 73
이재호

Patient Safety in Korea: Growth and Challenge

Jae-Ho Lee

간호사의 비간호 업무, 미완료 간호, 환자안전 간호활동과 의료오류 간의 관계

이태륜¹, 황지인²

¹경희대학교병원, ²경희대학교 간호과학대학

Relationships between Non-nursing Tasks, Missed Nursing Care, Patient Safety Nursing Activities, and Medical Errors in Nurses

Tae-Ryun Lee¹, Jee-In Hwang²

¹Nurse, Kyung Hee University Medical Center Seoul, ²Professor, College of Nursing Science, Kyung Hee University, Seoul, Republic of Korea

Purpose: This study examined the relationships between non-nursing tasks, missed nursing care, patient safety nursing activities, and medical errors.

Methods: A cross-sectional survey was conducted with 168 nurses at a university hospital in Seoul using structured questionnaires. The collected data were analyzed using independent t-test, ANOVA, χ^2 -test, multiple regression analysis, binary logistic regression analysis, and the Hosmer- Lemeshow test with IBM SPSS 23.0.

Results: The mean score for non-nursing tasks was 2.07 ± 0.29 out of 3.0, and that for missed nursing care was 1.63 ± 0.40 out of 4.0. The mean score for patient safety nursing activities was 4.51 ± 0.42 out of 5.0, and fifty-one nurses had made a medical errors in the last six months. Missed nursing care had statistically significant negative correlations with patient safety nursing activities. Multiple regression analysis revealed that missed care accounted for 19.1% of patient safety nursing activities. Logistic regression analysis revealed that missed nursing care was a significant factor correlated with nurses' medical errors. Nurses with lower missed nursing care scores were more likely to perform patient safety nursing activities and were less likely to make medical errors.

Conclusion: The findings showed that missed nursing care significantly affected patient safety nursing activities and medical errors. To enhance patient safety nursing activities and prevent medical errors, nurse managers should make efforts to reduce missed nursing care. Hospital management should ensure adequate staffing to maintain the quality of nursing care, and establish systems and policies to improve patient safety activities and prevent medical errors.

Keywords: Patient safety, Medical errors, Nurses, Hospitals

Received: Apr.28.2025 **Revised:** Aug.18.2025 **Accepted:** Sep.04.2025

Correspondence: Jee-In Hwang

College of Nursing Science, Kyung Hee University, 26 Kyunghedae-ro, Dongdaemoon-gu, Seoul 02447, Republic of Korea

Tel: +82-2-961-9145 **E-mail:** jihwang@khu.ac.kr

Funding: This study was supported by the Hanmaeum Scholarship of the Seoul Nurses Association in 2023.

Conflict of Interest: None

Quality Improvement in Health Care vol.31 no.2

© The Author 2025. Published by Korean Society for Quality in Health Care; all rights reserved

I. 서론

1. 연구의 필요성

환자는 자신의 건강 보호와 증진을 위하여 적절한 보건 의료서비스를 받을 권리를 가지고 있으며, 이러한 권리 보장을 위해 2015년 1월 28일에 환자안전법이 공포되었다. 의료오류는 보건의료과정 중에 계획 또는 수행이 이루어지지 않아서 의도하지 않은 부정적 결과가 발생하는 경우로, 환자가 해를 입거나 입지 않은 결과 모두를 포함한다[1]. 2022년에 보고된 의료오류는 총 14,820건으로 2021년 대비 12.7% 증가하였으며, 전체의 39%(5,774건)가 환자에게 위해를 입혔고 그중 141건(1%)은 사망에까지 이르렀다[2]. 또한, World Health Organization 보고에 따르면 매년 의료오류를 해결하기 위해 미화 420억 달러를 사용하였고, 국제적으로 10명 중 4명의 환자가 의료서비스를 받는 동안에 위해가 발생하였는데 그중 80%는 예방할 수 있는 것이었다고 하였다[3]. 이러한 결과는 환자안전을 환자의 생명뿐만 아니라 의료기관과 환자의 재정적 손실에도 영향을 미치는 요소로 인식하게 하였고, 의료오류의 발생을 예방하고 감소시키는 것의 중요성을 부각시켰다.

간호사는 병원에서 가장 높은 인력 비중을 차지하며 환자와 가장 가까이에서 자주 접하기 때문에 환자안전에 큰 영향을 준다고 할 수 있다. 환자안전 간호활동은 간호과정 중에 발생할 수 있거나 발생했던 문제를 규명하여 개선, 교정하는 간호사의 활동을 말한다[4]. 국내의 환자안전 간호활동에 관한 연구를 보면 5점 만점의 도구로 4점 이상의 점수를 나타냈는데, 이는 의료기관 평가인증이 계속 이루어지면서 병원은 이를 대비하기 위해 지속해서 직원들에게 교육을 시행하고 환자안전 활동을 수행하도록 평가하고 있기 때문일 수 있다[5]. 한편, 미완료 간호는 환자안전에 반영하는 주요한 요소이다[6].

미완료 간호는 환자에게 필요하지만, 시간 부족으로 수행하지 못하거나 놓친 간호를 말한다[7]. 한국의 경우에는 81.5%의 간호사가 근무 중 1개 이상의 미완료 간호를 경험하였으며, 평균 2.7개의 미완료 간호가 발생한 것으로

보고되었다[8]. 유럽의 경우, 환자 격려 및 대화, 환자와 보호자 교육 그리고 간호 계획 등과 같은 미완료 간호가 가장 흔하였으며[7], 서아프리카에서의 연구에서도 이 3가지 미완료 간호가 50% 이상을 차지하였다[9]. 미완료 간호는 환자 사망률과 같은 환자 결과와도 관련되었다[10,11].

비간호 업무는 간호사의 전문적인 역할에 포함되지 않음에도 불구하고 임상현장에서 간호사가 수행하고 있는 행정적, 보조적, 지원적 업무로, 예를 들면 물품 및 환자 운반, 행정 업무, 전화 응대, 환경정리 및 물품관리 등이 있다[12]. 국제적으로 전화 응대, 퇴원 의뢰 및 운송준비와 장비 확보 등의 비간호 업무를 많은 간호사가 수행하고 있으며, 가장 흔한 비간호 업무는 사무 업무로 영국에서 99.7%, 스웨덴에서는 94.6%가 간호사에 의해 행해지고 있다[9]. 한국의 간호사도 10명 중 6.8~9.1명이 환자 이송 및 식판 전달과 같은 수많은 비간호 업무를 부담하고 있으며[13], 사무적인 업무, 식판 이송 등과 같이 흔히 일어나는 9가지 비간호 업무 항목에 대해 90% 이상의 수행률을 보였다[8]. 이와 같은 비간호 업무량의 증가는 업무 부담을 가중시키며, 이는 환자에게 필요한 전문적인 간호 수행시간을 부족하게 만들고 이것은 미완료 업무의 증가로 이어질 수 있다.

또한, 선행연구[13]에 따르면 비간호 업무 등으로 인해 업무 강도가 높은 간호사의 경우 낙상, 원내 감염, 욕창, 투약오류 등과 같은 의료오류를 각각 1.31, 1.23, 1.16, 1.23배 더 높은 비율로 경험하였다. 국외 연구[9,14,15]에서도 비간호 업무의 과중이나 미완료 간호의 증가는 전문적인 간호활동과 의료오류에 영향을 미쳤다. 국내 연구[8,16]에서도 미완료 간호와 환자안전 간호활동 또는 의료오류와의 관계가 언급되었다.

선행연구를 통해 알려진 환자안전 간호활동에 영향을 미치는 요인으로 간호사의 연령, 경력, 직위, 근무부서, 교육 수준, 근무시간 등이 있다[4,17-19]. 의료오류에 대한 영향요인에는 개인적 요인인 나이, 근무 경력, 직위, 교육 정도, 근무부서 등이 있었다[8,20-22].

이와 같이 비간호 업무 및 미완료 간호에 대한 증가된 관심과 함께, 이와 관련된 환자안전 간호활동과 의료오류에

관한 연구가 진행되고 있지만, 아직 부족한 실정이다. 따라서 이 연구는 임상에서 간호사가 경험하는 비간호 업무 및 미완료 간호 정도를 조사하고, 환자안전 관리활동과 의료오류와의 관계를 파악하고자 한다. 이때, 이 연구의 결과는 병원에서의 비간호 업무와 미완료 간호를 줄일 방안을 모색하여, 환자안전 간호활동을 증진하고 의료오류를 예방하기 위한 관리 방안의 근거자료를 마련하는데 기여하고자 한다.

2. 연구의 목적

이 연구의 목적은 임상 간호사의 비간호 업무와 미완료 간호를 파악하고, 비간호 업무 및 미완료 간호와 환자안전 간호활동 및 의료오류 간의 관계를 파악하는 것이다. 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 비간호 업무, 미완료 간호, 환자안전 간호활동과 의료오류 정도를 파악한다.

둘째, 대상자의 일반적인 특성에 따른 비간호 업무, 미완료 간호, 환자안전 간호활동과 의료오류의 차이 정도를 파악한다.

셋째, 비간호 업무, 미완료 간호, 환자안전 간호활동과 의료오류 간의 관계를 파악한다.

II. 연구방법

1. 연구설계

이 연구는 임상 간호사를 대상으로 비간호 업무와 미완료 간호 정도를 파악하고, 비간호 업무 및 미완료 간호와 관련된 환자안전 간호활동 및 의료오류의 관계를 파악하기 위한 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상

이 연구는 K대학교 병원에서 근무하는 간호사 중 대상자를 편의 표출하여 시행하였다. 환자를 직접 간호하지 않는

부서인 행정부서, 중앙 공급실 등에 근무하는 대상자와 외래 간호사를 제외한 임상경력 1년 이상의 독자적인 간호활동을 할 수 있는 간호사를 대상으로 연구하였다. 또한, 직접 간호 수행 비율이 낮은 수간호사도 제외하였다.

연구 대상자 수는 G*Power 3.1 program을 이용하여 산출하였다. 다중 회귀분석을 위해 예측변수 18개, 중간 효과 크기(effect size) .15, 유의수준(α) .05, 검정력(power) .85 로 최소표본의 수는 164명으로 산출되었다. 탈락률 10%를 고려하여 총 183명에게 설문지를 배부하였고 이 중 답변이 미비하거나 불성실한 15부를 제외한 168명을 최종 대상으로 하였다.

3. 연구도구

1) 비간호 업무

Bruyneel 등[23]이 개발한 Non-nursing Tasks 도구를 Park과 Hwang [8]이 한국어로 번역한 도구를 이용하여 측정된 점수를 의미한다. 총 9문항으로 '전혀 수행하지 않는다'(1점)에서부터 '자주 수행한다'(3점)로 모든 문항은 3점 Likert 척도로 점수가 높을수록 비간호 업무의 정도가 높음을 의미한다. 본 도구의 이전 연구의 신뢰도는 Cronbach's α .71이었고[8], 이 연구에서 Cronbach's α 는 .63이었다.

2) 미완료 간호

Kalisch 등[24]이 개발한 Tool to measure missed nursing Care의 하부 영역인 section A의 간호업무 누락을 Cho 등[25]이 번역한 한국어판 도구로 측정된 점수를 의미한다. 총 24문항으로 각 문항은 '거의 빠뜨리지 않음'(1점)에서부터 '항상 빠뜨림'(4점)으로 Likert 4점 척도를 사용하였으며, 해당 업무를 수행하지 않는 경우인 '해당없음'을 포함하고 있다. 점수가 높을수록 미완료 간호에 대한 정도가 높음을 의미한다. 도구의 개발 당시 신뢰도는 Cronbach's α .87 [24], 이 연구에서 Cronbach's α 는

.87이었다.

3) 환자안전 간호활동

의료기관 평가인증 기준 중에 환자안전간호와 관련된 활동을 중심으로, Cheon과 Kim [26]이 11개 하부 영역에서 50개 문항을 추출하여 개발한 도구를 사용하였다. 본 도구는 욕창 4문항, 정확한 의사소통 5문항, 낙상 4문항, 수술/시술 3문항, 감염 4문항, 환자안전 보고체계 4문항, 수혈 5문항, 화재 4문항, 신체 보호대 5문항, 환자확인 7문항, 투약 5항목을 포함한다. 각 문항은 Likert 5점 척도로 '전혀 그렇지 않다'(1점)에서부터 '항상 그렇다'(5점)으로 구성되었다. 점수가 높을수록 환자안전 간호활동의 수행 정도가 높은 것을 의미한다. 개발 당시 신뢰도 Cronbach's α 는 .98였고[25], 이 연구에서 Cronbach's α 는 .96이었다.

4) 의료오류

Lee와 Hwang [21]의 연구에서 사용한 의료오류 경험을 측정하는 도구를 사용하였다. 최근 6개월 동안 의료오류 경험이 있는지를 '예'(1점)나 '아니오'(0점)로 응답하고, '예'를 응답한 경우 시술 및 처치, 투약, 수혈, 낙상, 기타로 구성된 세부 범주에 응답하였다. 환자에게 발생한 위해 유무를 표시하였으며, 정도를 심각, 보통, 경미, 없음으로 표시하도록 하였다. 본 도구는 도구 사용자에게 허락을 받은 후 검토하여 사용하였다.

4. 자료수집방법

이 연구의 자료수집 전 설문 문항의 이해도와 명확성을 점검하기 위해 연구 대상 병원에 근무하는 간호사 7명을 대상으로 사전에 조사를 시행하여 연구 도구를 점검하였다. 또한, 이 연구에 사용한 설문지 문항에 대해 10년 이상의 임상 경험이 있는 2명의 간호사와 간호학 교수 1명과의 수차례 검토를 통해 수정·보완하여 최종 완성하였다.

이 연구의 자료수집 기간은 K대학교병원의 생명윤리심의

위원회(Institutional Review Board, IRB)로부터 승인을 받은 후, 2023.07.04. 부터 2023.07.14. 까지 진행하였다(KHUUH 2023-03-003). 자료수집 시 이 연구자가 의료기관에 연구의 목적과 연구 진행 절차에 관해 설명하고 자료수집에 대한 협조를 구한 후 연구 진행에 대한 승인을 받았다. 연구 참여자에게 동의를 구한 후에 설문지를 작성하도록 하였으며, 설문지는 서면동의서와 함께 비밀 보장을 위해 밀봉이 가능한 봉투에 한 부씩 넣어 배부하였다. 대상자의 윤리적 측면을 고려하여 대상자에게 연구 목적 및 방법, 자발적인 연구 참여 동의와 거부, 연구에 참여함으로써 예견되는 위험성 및 불편, 연구 참여에 대한 익명성과 비밀유지, 연구 대상자에게 연구 참여 도중에 연구 참여 중단 및 철회를 할 수 있으며 어떤 불이익이 없음을 설명하고, 연구 참여에 자발적으로 서면동의를 받았다. 작성한 설문지는 봉투에 밀봉하여 회수하였으며, 연구의 설문에 응답해준 대상자에게는 소정의 답례품을 제공하였다.

5. 자료분석방법

이 연구에서는 IBM SPSS 23.0 program을 이용하여 분석하였으며, 통계적 유의성은 양측검정 .05를 기준으로 판단하였다.

- 1) 임상 간호사의 일반적 특성과 비간호 업무, 미완료 간호, 환자안전 간호활동, 의료오류 경험은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차 등의 기술통계 방법을 이용하여 분석하였다.
- 2) 대상자의 일반적 특성에 따른 비간호 업무, 미완료 간호, 환자안전 간호활동과 의료오류 경험의 차이를 확인하기 위해 ANOVA, χ^2 -test, Independent t-test, Mann-Whitney U test를 이용하여 분석하였다.
- 3) 임상 간호사의 환자안전 간호활동에 영향을 미치는 요인을 규명하기 위하여 다중 회귀분석을 시행하였다.
- 4) 의료오류 경험에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 이분형 로지스틱 회귀분석으로 분석하였다. 모형의 적합성을 확인하기 위해 Hosmer-Lemeshow 검정을 이용하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 대상자의 일반적 특성

대상자의 평균 연령은 31.76세로 대상자의 절반 이상이 20대(54.8%)였다. 결혼 상태는 미혼 117명(69.6%), 기혼 51명(30.4%)으로 나타났고, 최종학력은 3·4년제 140명(83.3%), 대학원 이상 28명(16.7%) 순으로 나타났

다. 현 근무부서는 외과계 병동 58명(34.5%), 내과계 병동 45명(26.8%), 간호간병통합서비스 40명(23.8%), 중환자실 25명(14.9%) 순으로 나타났다. 총 임상경력은 5년~10년 미만이 58명(34.5%)으로 가장 많았고, 평균 임상경력은 8.60년으로 나타났다. 현 부서경력은 3년 미만이 75명(44.6%)으로 가장 많았으며, 평균 현 부서경력은 3.51년으로 나타났다(Table 1).

Table 1. Non-nursing tasks, missed nursing care, patient safety nursing activities and medical errors according to nurses' characteristics.

(N=168)

Variable	Categories	n(%) or Mean ±SD	Non-nursing tasks		Messed nursing care		Patient safety nursing activities		Medical errors		
			Mean ±SD	t / F (p)	Mean ±SD	t / F (p)	Mean ±SD	t / F (p)	Yes n(%)	No n(%)	χ^2 (p)
Age	20~29 ^a	92 (54.8)	2.01±0.28	5.52	1.63±0.38	3.16	4.52±0.36	2.06	28 (54.9)	64 (54.7)	1.13
	30~39 ^b	50 (29.8)	2.19±0.28	(.001)	1.73±0.41	(.026)	4.41±0.51	(.108)	17 (33.3)	33 (28.2)	(.771)
	40~49 ^c	11 (6.5)	1.98±0.26	b>c	1.40±0.37	b>c	4.59±0.54		3 (5.9)	8 (6.8)	
	50~59 ^d	15 (8.9)	2.15±0.28		1.48±0.40		4.70±0.29		3 (5.9)	12 (10.3)	
		31.76±8.54									
Marital status	Unmarried	117 (69.6)	2.06±0.29	-1.02	1.68±0.40	2.29	4.46±0.44	-2.28	37 (72.5)	80 (68.4)	0.29
	Married	51 (30.4)	2.11±0.29	(.312)	1.53±0.38	(.023)	4.62±0.34	(.024)	14 (27.5)	37 (31.6)	(.589)
Education	College	140 (83.3)	2.06±0.28	-1.29	1.64±0.40	0.56	4.50±0.42	-0.40	46 (90.2)	94 (80.3)	2.48
	≥University	28 (16.7)	2.14±0.32	(.198)	1.60±0.41	(.577)	4.54±0.43	(.684)	5 (9.8)	23 (19.7)	(.115)
Shift pattern	Rotating	162 (83.3)	2.08±0.29	535.00 ¹⁾	1.64±0.40	447.50 ¹⁾	4.50±0.42	490.00 ¹⁾	50 (98.0)	112 (95.7)	
	Fixed	6 (16.7)	2.02±0.30	(.673 ¹⁾)	1.49±0.48	(.742 ¹⁾)	4.73±0.30	(.973 ¹⁾)	1 (2.0)	5 (4.3)	(.669 ⁺)
Unit type	Surgical ^a	58 (34.5)	2.03±0.27	0.75	1.75±0.38	7.86	4.45±0.42	0.81	21 (41.2)	37 (31.6)	2.94
	Medical ^b	45 (26.8)	2.09±0.29	(.522)	1.72±0.35	(<.001)	4.58±0.34	(.489)	15 (29.4)	30 (25.6)	(.401)
	Integrated Nursing care ward ^c	40 (23.8)	2.11±0.30		1.52±0.33	a,b>d	4.53±0.37		10 (19.6)	30 (25.6)	
	Intensive care unit ^d	25 (14.9)	2.08±0.30		1.38±0.48		4.48±0.60		5 (9.8)	20 (17.1)	
Work experience (year)	≥1, <3 ^a	41 (24.4)	1.92±0.31	5.76	1.69±0.36	2.52	4.50±0.39	2.41	17 (33.3)	24 (20.5)	5.11
	≥3, <5 ^b	29 (17.3)	2.13±0.25	(.001)	1.57±0.35	(.060)	4.52±0.39	(.069)	7 (13.7)	22 (18.8)	(.164)
	≥5, <10 ^c	58 (34.5)	2.12±0.26	b,c,d>a	1.71±0.44		4.41±0.47		19 (37.3)	39 (33.3)	
	≥10 ^d	40 (23.8)	2.13±0.28		1.52±0.37		4.64±0.37		8 (15.7)	32 (27.4)	
		8.60±8.65									
Work experience in current job (year)	<3 ^a	75 (44.6)	2.01±0.32	3.37	1.65±0.42	2.17	4.54±0.45	0.71	28 (54.9)	47 (40.2)	4.04
	≥3, <5 ^b	45 (26.8)	2.14±0.23	(.037)	1.54±0.37	(.118)	4.51±0.37	(.494)	9 (17.6)	36 (30.8)	(.133)
	≥5 ^c	48 (28.6)	2.12±0.28	b>a	1.70±0.38		4.45±0.41		14 (27.5)	34 (29.1)	
		3.51±2.41									
Job position	Staff nurse	157 (93.5)	2.08±0.29	769.00 ¹⁾	1.65±0.39	852.00 ¹⁾	4.49±0.43	796.00 ¹⁾	50 (98.0)	107 (91.5)	
	Charge nurse	11 (6.5)	2.04±0.27	(.541 ¹⁾)	1.40±0.42	(.941 ¹⁾)	4.77±0.23	(.665 ¹⁾)	1 (2.0)	10 (8.5)	(.176 ²⁾)

1) Mann-Whitney U; 2) Fisher exact test

2. 비간호 업무, 미완료 간호, 환자안전 간호활동과 의료오류 경험 정도

비간호 업무는 3점 척도에 평균 2.07 ± 0.29 점 이었다. 비간호 업무의 수행도에 대해, '가끔 수행한다'와 '자주 수행한다'는 '수행'으로 하고 '전혀 수행하지 않는다'를 '미수

행'으로 하여 살펴본 결과, 대상자들은 평균적으로 9개 비간호 업무 항목 중 6.92 ± 1.69 개를 수행하고 있었다. 항목별로 '전화 응대, 사무적인 업무 수행하기'와 '일상적인 채혈 및 검사를 위한 채혈하기'가 높은 순위를 차지하였고, '간호가 아닌 돌봄 수행하기'와 '퇴원 의뢰 및 이송수단 준비하기'가 낮은 순위로 나타났다(Table 2).

Table 2. Nurses' responses to non-nursing tasks.

(N=168)

Item	Never perform	Occasionally perform	Frequently perform	Subtotal ¹⁾	Mean $\pm$ SD ²⁾
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Delivering and retrieving food trays	17 (10.1)	120 (71.4)	31 (18.5)	151 (89.9)	2.08 ± 0.53
Arranging discharge referrals and transportation	70 (41.7)	79 (47.0)	19 (11.3)	98 (58.3)	1.70 ± 0.66
Routine phlebotomy/blood draw for tests	1 (0.6)	12 (7.1)	155 (92.3)	167 (99.4)	2.92 ± 0.30
Transporting of patients within hospital	22 (13.1)	107 (63.7)	39 (23.2)	146 (86.9)	2.10 ± 0.60
Cleaning patient rooms and equipment	67 (39.9)	82 (48.8)	19 (11.3)	101 (60.1)	1.71 ± 0.66
Filling in for non-nursing services not available on off-hours	55 (32.7)	87 (51.8)	26 (15.5)	113 (67.3)	1.83 ± 0.67
Obtaining supplies or equipment	46 (27.4)	110 (65.5)	12 (7.1)	122 (72.6)	1.80 ± 0.55
Answering phones, clerical duties	1 (0.6)	23 (13.7)	144 (85.7)	167 (99.4)	2.85 ± 0.37
Performing non-nursing care	71 (42.3)	79 (47.0)	18 (10.7)	97 (57.7)	1.68 ± 0.66
Overall					2.07 ± 0.29

1) Occasionally perform + Frequently perform

2) On 3-point scale (1= 'never perform', 3= 'frequently perform')

대상자의 미완료 간호는 4점 척도에 1.63 ± 0.40 점이었다. 미완료 간호 중 '다학제 간 회의가 열릴 때마다 참석하기'와 '구강 간호'가 높은 순으로 나타났으며, 'I/O(섭취량/배설량) 모니터링하기'가 가장 낮게 나타났고 다음으로 '처방에 따라 활력징후 측정하기'가 낮았다(Table 3).

대상자의 환자안전 간호활동은 5점 만점에 4.51 ± 0.42 점 이었다. 환자안전 간호활동 중 수혈이 가장 높았고, 정확한 의사소통이 가장 낮았다(Table 4).

의료오류 경험은 '예'가 30.4% (51명)으로 나타났고, 의료오류 종류로는 투약 관련 오류가 76.5% (39명)으로 가장 많았다. 다음으로 낙상 21.6%, 시술 및 처치 관련 오류 11.8%, 기타 3.9%로 나타났고, 기타는 감염 관련 오류라고 응답하였다. 의료오류로 인한 위해 여부는 '예'가 7명(13.7%)으로 나타났고, 위해 정도는 '경미'가 6명(85.7%), '보통'이 1명으로 나타났다.

간호사의 일반적 특성에 따른 차이를 살펴보면, 비간호 업무는 연령($p=.001$), 총 임상경력($p=.001$), 현 부서경력

($p=.037$)에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. Scheffe의 사후검정 결과, 연령은 30대가 40대보다 비간호 업무가 높았고, 총 임상경력 3~5년 미만, 5년~10년 미만, 10년 이상이 1~3년 미만보다 높았다. 현 부서 경력은 3년~5년 미만이 3년 미만보다 비간호 업무가 높게 나타났다.

미완료 간호는 연령($p=.026$), 결혼상태($p=.023$), 현 근무부서($p<.001$)에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. Scheffe 사후검정 결과, 연령은 30대가 40대보다 미완료 간호가 높았고, 결혼상태는 미혼이 기혼일 때 보다 높았다. 현 근무부서는 외과계 병동과 내과계 병동일 때가 중환자실인 경우보다 높았다.

환자안전 간호활동은 결혼상태($p=.024$)에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 결혼상태는 기혼이 미혼보다 환자안전 간호활동이 높았다. 일반적 특성에 따른 의료오류 경험의 차이를 분석한 결과, 모든 항목에서 유의한 차이가 없는 것($p>.05$)으로 나타났다(Table 1).

Table 3. Item scores for missed nursing care.

(N=168)

Items	Mean $\pm$ SD
Attend interdisciplinary care conferences whenever held	2.88 $\pm$ 1.03
Mouth care	2.57 $\pm$ 1.04
Ambulation/mobilization three times per day or as ordered	2.53 $\pm$ 0.82
Patient bathing/skin care	2.51 $\pm$ 0.97
Turning patient every 2 hours	2.50 $\pm$ 0.90
Setting up meals for patient who feeds themselves	2.07 $\pm$ 1.15
Feeding patient when the food is still warm	2.06 $\pm$ 1.05
Emotional support to patient and/or family	2.04 $\pm$ 0.90
Assist with toileting needs within 5 minutes of request	1.86 $\pm$ 0.87
Full documentation of all necessary data	1.67 $\pm$ 0.63
Assess effectiveness of medications	1.55 $\pm$ 0.72
Skin/Wound care	1.50 $\pm$ 0.72
Patient teaching about illness, tests, and diagnostic studies	1.48 $\pm$ 0.65
Hand washing	1.46 $\pm$ 0.66
Medications administered within 30 minutes before or after scheduled time	1.37 $\pm$ 0.63
PRN medication requests acted on within 15 minutes	1.35 $\pm$ 0.57
Patient discharge planning and teaching	1.28 $\pm$ 0.62
IV/central line site care and assessments according to hospital policy	1.25 $\pm$ 0.50
Response to call light is initiated within 5 minutes	1.24 $\pm$ 0.51
Focused reassessments according to patient condition	1.20 $\pm$ 0.47
Patient assessments performed each shift	1.08 $\pm$ 0.28
Bedside glucose monitoring as ordered	1.08 $\pm$ 0.35
Vital signs assessed as ordered	1.06 $\pm$ 0.26
Monitoring intake/output	1.05 $\pm$ 0.24
Overall	1.63 $\pm$ 0.40

Table 4. Domain scores for patient safety nursing activities.

(N=168)

Variable	Mean $\pm$ SD
Blood Transfusion	4.91 $\pm$ 0.29
Operation/procedure prior patient safety	4.78 $\pm$ 0.48
Prevention of falls	4.73 $\pm$ 0.45
Medication	4.68 $\pm$ 0.50
Prevention of bedsore	4.66 $\pm$ 0.52
Use of restraints	4.55 $\pm$ 0.53
Accuracy of patient identification	4.52 $\pm$ 0.55
Infection	4.49 $\pm$ 0.59
Incidence report system	4.48 $\pm$ 0.70
Fire fighting	4.13 $\pm$ 0.75
Accuracy of communication	3.75 $\pm$ 0.77
Overall	4.51 $\pm$ 0.42

3. 비간호 업무, 미완료 간호, 환자안전 간호활동 및 의료오류 간의 관계

연속변수인 연령, 총 임상경력, 현 임상경력, 비간호 업무, 미완료 간호, 환자안전 간호활동 간의 상관분석 결과, 연령과 총 임상경력 높은 정적 상관관계($r=.97$)가 있었고, 현 임상 경력은 비간호 업무와 정적 상관관계($r=.18$)가 있었다. 또한, 총 임상 경력은 미완료 간호($r=.16$)와 환자안전 간호활동($r=.15$)과 유의한 상관관계를 보였으며, 환자안전 간호활동과 미완료 간호 간에는 부적 상관관계($r=-.52$)가 있었다(Table 5).

단변량 분석 결과, 의료오류 경험에 따라 미완료 간호($t=-4.45$ $p<.001$)와 환자안전 간호활동($t=3.37$ $p=.001$) 점수에 있어서 유의한 차이가 있었다. 의료오류를 경험한 간호사는 경험하지 않은 간호사보다 미완료 간호 점수가 높았으며, 환자안전 간호활동 점수는 낮았다. 반면, 의료오류 경험에 따른 비간호 업무 점수의 유의한 차이는 없었다($t=-1.02$, $p=.312$).

환자안전 간호활동 점수를 종속변수로 하여 단변량 분석

결과를 토대로 다중회귀분석을 실시하였다. 모형은 통계적으로 유의하였으며($F(3,164)=14.18$, $p<.001$), 설명력은 19.1% 였다. Durbin-Watson 지수는 1.87로 2에 가까워 독립성 가정이 충족되었으며, VIF 값은 1.05~1.43으로 나타나 다중공선성이 없는 것으로 결과되었다. 분석결과, 미완료 간호가 환자안전 간호활동에 유의한 관계가 있었다($p<.001$). 즉 미완료 간호 정도가 낮을수록($B=-.41$) 환자안전 간호활동 수준이 높았다(Table 6).

의료오류 경험을 종속변수로 하여 단변량 분석 결과를 토대로 다중 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 모형은 통계적으로 유의하였으며($\chi^2=20.89$, $p<.001$), 설명력은 Nagelkerke 결정계수에 의해 16.5%이었다. 모형의 적합성은 Hosmer-Lemeshow 검정으로 관측 값과 예측 값에 차이가 없다는 가설이 기각되지 않아($\chi^2=5.36$, $p=.718$), 이 연구에서 제시된 모형이 자료에 잘 부합되는 것으로 확인되었다. 분석 결과, 미완료 간호만이 의료오류 발생과 유의하게 관련되었다($OR=4.38$, 95% CI: 1.72 - 11.18)(Table 6).

Table 5. Correlation non-nursing tasks, missed care and patient safety nursing activities.

Variable	Age	Work experience	Work experience in current job	Non-nursing tasks	Missed nursing care
Work experience	.97*** ($<.001$)	1.00			
Work experience in current job	.11 (.170)	.13 (.090)	1.00		
Non-nursing tasks	.14 (.066)	.15 (.058)	.18* (.019)	1.00	
Missed nursing care	-.15 (.052)	-.16* (.038)	.07 (.328)	.01 (.898)	1.00
Patient safety nursing activities	.13 (.103)	.15* (.046)	-.11 (.136)	-.00 (.992)	-.52*** ($<.001$)

Note. Pearson correlation coefficients; values in parentheses indicate p -values

Table 6. Results of multiple regression analysis for patient safety nursing activities and logistic regression analysis for medical errors.

Variables	Patient safety nursing activities ¹⁾					Medical errors ²⁾				
	B	SE	β	t	p	B	SE	p	OR	95% CI
Constant	5.09	0.12		43.01	$<.001$	0.35	2.53	.891	1.41	
Marital status (Unmarried)	0.08	0.08	0.09	1.13	.262					
Work experience	0.00	0.00	0.02	0.28	.782					
Missed nursing care	-0.41	0.07	-0.42	-5.90	$<.001$	1.48	0.48	.002	4.38	1.72 ~ 11.18
Patient safety nursing activities						-0.78	0.49	.111	0.46	0.18 ~ 1.19

B = unstandardized coefficient; SE = standard error; β = standardized coefficient; OR = odds ratio; CI = confidence interval

1): adj. $R^2 = .191$, $F(3,164)=14.18$, $p<.001$

2): Nagelkerke $R^2 = .165$, Hosmer-Lemeshow goodness of fit test's $\chi^2=5.36$, $p = .718$

IV. 고찰

이 연구는 환자안전 간호활동을 증진시키고 의료오류를 예방하기 위한 연구로, 임상 간호사의 비간호 업무와 미완료 간호의 정도를 파악하고, 이와 관련하여 환자안전 간호활동 및 의료오류 간의 관계를 조사하였다.

비간호 업무는 총 9개 항목 중 평균 6.92 ± 1.69 개를 수행한 것으로 나타났고, 간호사가 근무 중 1개 이상의 비간호 업무를 수행하였다. 이는 Park 등의 연구[8]에서 수행한 비간호 업무의 평균보다 적은 수준이었다. 비간호 업무 중 수행률이 가장 높은 항목은 '전화 응대, 사무적인 업무 수행하기'와 '일상적인 채혈 및 검사를 위한 채혈하기'로 나타났고, 반면 '간호가 아닌 돌봄 수행하기'와 '퇴원 의뢰 및 이송수단 준비하기'가 수행률이 낮았다. 이러한 결과는 선행연구[8]의 결과와 유사하였다. 이는 비간호 업무가 지역이나 병원 규모에 관계없이 유사한 경향으로 수행되고 있음을 알 수 있었다.

비간호 업무는 일반적 특성 중에 연령과 경력에 따라 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 이 연구에서는 현재 부서나 총 임상 경력이 길수록 비간호 업무 수행률이 높았고, 연령은 선행연구[8]와 다르게 30~39세가 40대보다 비간호 업무를 많이 수행했다.

미완료 간호는 4점 척도에 1.63 ± 0.40 점으로, 선행연구[27]보다 높은 것으로 나타났다. 미완료 간호 중 '다학제 간 회의가 열릴 때마다 참석하기'가 가장 높은 순위를 차지하였는데, 이는 선행 연구[27]와 같은 결과였다. 그 외에 '구강 간호', '하루에 3번씩 환자를 보행시키기', '환자 목욕/피부 위생 간호'와 같은 기본간호가 다음 순위를 차지하였다. 이는 선행연구[16,25,28]와 비슷한 결과이며, 한국에서는 환자를 간병하는 경우 대부분 가족이나 주위 사람이 하게 되기 때문에 기본간호와 같은 부분은 보통 간병인이나 가족과 같은 돌봄 제공자에게 위임되어서 간호사에 의한 수행률이 낮았던 것으로 예상된다[28]. 반면에 'I/O 모니터링하기'가 가장 낮게 나타났고, '처방에 따라 활력징후 측정하기'와 '의사의 처방에 따른 침상에서의 혈당 모니터링'이 낮은 순위를 차지하였다. 이와 같은 환자 사정 영역은 대부분의 연구에서 미완

료 정도가 낮았는데, 이는 기록이 필요하며 환자에게 직접적인 영향을 주기 때문에 간호사들이 더 중요하게 인식하기 때문으로 예상된다[16,25].

미완료 간호에 영향을 미치는 개인적 특성에는 연령, 결혼 상태, 현 근무부서에 따라 유의한 차이가 있었다. 내·외과 계 병동에 근무하는 경우에 중환자실에 근무하는 대상자보다 미완료 간호 정도가 높았는데, 이는 미완료 간호가 근무부서에 따라 달랐다는 선행연구[16]의 결과와도 유사하였다. 이러한 결과들은 간호사당 환자 수가 많을수록 시간 부족으로 미완료 간호가 많아질 수 있음을 가리킨다[8,25]. 그 외에도 30대가 40대보다, 미혼이 기혼보다 미완료 간호가 높았다. 하지만 미완료 간호에 관한 국내의 선행연구가 적어 비교가 어려웠기에 미완료 간호에 대한 개인적 특성의 영향을 확인하기 위해 반복 연구가 필요하다고 생각한다.

환자안전 간호활동은 평균 4.5점으로 선행연구[26]의 결과보다 높았다. 하부 영역에서는 수혈이 가장 높았고, 정확한 의사소통 영역이 가장 낮았다. 많은 연구에서 수혈이 가장 높은 점수를 나타냈는데[17,26], 이는 간호업무 중 수혈이 환자에게 미치는 영향이 크고 관련해서 오류 위험도가 크기 때문에 수혈에 대한 지침에 따라 적극적으로 수행하기 때문으로 사료된다[29]. 또한 정확한 의사소통에 대한 활동 정도와 화재가 하위순위로 결과된 것은 선행 연구와 유사한 결과였다[4,19,26]. 잘못된 의사소통은 많은 투약 오류와 관련이 있다는 연구 결과[30]처럼, 의사소통은 환자안전에 많은 영향을 주는 하부 영역이지만 실제로 잘 이루어지지 않고 있음을 보여주는 결과라고 할 수 있다. 개인적 특성에 따른 차이로, 기혼일 때 미혼보다 환자안전 간호활동이 높게 나타났는데, 이는 선행연구 결과[5,26]와 유사하였다. 따라서 환자안전 간호활동 영역 중 수행도가 낮게 평가된 환자안전 의사소통에 대한 개선 노력이 우선적으로 필요한 것으로 사료된다.

이 연구에서 간호사의 30.4%가 최근 6개월 동안 의료오류를 경험한 것으로 나타났는데, 이는 같은 도구로 측정한 간호·간병 통합서비스 병동 간호사의 의료오류 경험과 비슷한 결과를 보였다[8]. 가장 많은 의료오류는 투약 관련 오류였고, 그 다음으로 낙상, 시술 및 처치 관련 오류, 기타 순으

로 나타났다. 이는 임상 간호사들이 경험하는 의료오류 중 투약오류가 가장 많다는 연구결과와 유사하며[21,31], 2022년 환자안전 통계연보와 비슷한 경향을 보였다. 또한, 의료오류로 인한 위해 정도는 선행연구[8]에 비해 위해 정도와 심각도가 낮게 나타났다.

이 연구에서 비간호 업무, 미완료 간호와 환자안전 간호활동과의 관계에 대한 분석 결과, 미완료 간호는 환자안전 간호활동과 유의한 관련이 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 미완료 간호를 줄이는 것이 환자안전 간호활동 향상에 기여할 수 있음을 가리킨다. 이는 선행연구[16]와 유사한 결과였다. 미완료 간호는 이 연구에서 연령, 결혼상태, 현 근무부서, 총 임상경력과 같은 특성과 관련되었는데, 이를 고려하여 부서별 특성이나 간호사 구성에 따른 인력배치가 필요하다고 생각된다. 특히 단변량 분석에서 임상경력이 3년 이상인 간호사인 경우에 비간호 업무가 많았고, 상관관계 분석에서 임상경력이 많은 간호사인 경우 미완료 간호가 적었다. 이러한 결과는 임상 경력이 많은 간호사들이 전문적 간호 업무에 대한 시간을 늘리고, 간호 인력의 배치 시 경력직 간호사를 유지 확보한다면 미완료 간호 정도가 낮아질 수 있음을 시사할 수 있다. 또한, 선행연구[9,13,16]에 따르면 미완료 간호는 간호사의 일반적 특성보다는 간호 업무량이나 간호사의 인력에 더 큰 영향을 받는 것으로 나타났다. 간호사는 인력이 부족한 상황에서 더 위급한 간호를 우선으로 시행하고 덜 중요하다고 생각되는 처치를 미완료할 수 있다[32]. 따라서 간호 관리자는 환자안전 간호활동이 원활히 수행될 수 있도록 숙련된 간호사를 유지 및 확보하여 미완료 간호를 줄이기 위한 노력을 기울여야 할 것이다.

비간호 업무, 미완료 간호, 환자안전 간호활동과 의료오류와의 관계에 대한 분석 결과, 미완료 간호는 의료오류에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 대부분의 선행연구와 유사하였다[8,33,34]. 미완료 간호로 인한 의료오류는 급성기 상황에서 두드러지며, 낙상과 감염 등이 많이 발생하였고, 투약오류는 특히 심각한 결과를 유발했다[35]. 투약오류와 낙상은 가장 많은 비중을 차지하는 의료오류이므로 미완료 간호가 감소한다면 많은 의료오류를 예방할 수 있음을 의미한다. 즉 충분하고 유능한 간호 인력의 확보는 환자안전 간

호활동과 같은 간호의 미완료 정도를 감소시키고 이로 인해 환자에게 발생 가능한 의료오류를 예방할 것이다.

이 연구는 수도권 한 개 대학병원의 간호사를 대상으로 하였기 때문에 결과를 일반화하는데 제한이 있을 수 있다. 또한, 자기기입식 설문으로 환자안전 간호활동과 의료오류 경험과 같은 내용을 보고하는 것에 대한 간호사의 인식이 응답에 영향을 미쳐 과대 또는 과소 보고되었을 가능성이 있다.

이 연구는 비간호 업무 및 미완료 간호와 환자안전 간호활동 및 의료오류 간의 관계를 국내에서 처음으로 살펴보았다는 점에서 의의가 있다. 미완료 간호는 환자안전 간호활동과 의료오류 모두에 영향을 주는 요인이었기에 미완료 간호를 줄이는 것의 중요성은 충분히 강조되어야 한다. 미완료 간호가 낮을수록 환자안전 간호활동을 잘할 수 있고 이는 의료오류를 예방할 수 있을 것이다. 또한, 낮은 미완료 간호와 높은 환자안전 간호활동 각 각으로도 의료오류의 감소를 기대해볼 수 있다. 따라서 이 연구의 결과를 토대로 미완료 간호를 줄이고 환자안전 간호활동을 제대로 수행할 수 있도록 적절하고 유능한 인력을 확보하고 보유하기 위한 간호부와 병원 차원의 접근이 필요하다.

V. 결론

이 연구는 대학병원 간호사의 비간호 업무와 미완료 간호 정도를 측정하고, 미완료 간호의 증가가 환자안전 간호활동의 감소와 의료오류의 발생을 증가시키는 요인임을 확인하였는데 의의가 있다. 따라서 임상에서 미완료 간호를 줄이는 방안에 대해 적극적으로 마련해야 할 필요성을 확인하였으므로, 근거자료에 따라 적용될 수 있는 간호부 및 병원의 노력과 정책이 필요하다. 또한, 이 연구는 환자안전 간호활동의 향상과 의료오류 예방을 위한 방안을 마련하는데 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

VI. 참고문헌

1. Grober ED, Bohnen JM. Defining medical error. Canadian Journal of Surgery. 2005; 48(1): 39-44.

2. Korea Institute for Healthcare Accreditation. Korea Patient Safety Reporting & Learning System [Internet]. Seoul, Korea: Korea Institute for Healthcare Accreditation; 2023 [cited 2023 Jul 30]. Available from: <https://www.kops.or.kr/portal/board/statAnlrpt/boardDetail.do>.
3. World Health Organization. Accredited organization [Internet]. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2019 [cited 2023 Jun 26]. Available from: <https://www.who.int/news-room/photo-story/detail/10-facts-on-patient-safety>
4. Lee OK, Jeong SY. Factors influencing safe nursing activities of public hospital nurses. *Journal of Muscle and Joint Health*. 2021;28(3):283-92.
5. Lee HK, Kim GM, KIM EJ. The effect of organizational commitment and perceived patient safety culture on patient safety nursing activities in public hospital nurses. *Journal of Home Health Care Nursing*. 2019;26(2):145-54.
6. Ball J, Griffiths P. Missed nursing care: a key measure for patient safety[Internet]. Rockville, MD, USA: Patient Safety Network; 2018 [cited 2023 May 1]. Available from: <https://psnet.ahrq.gov/perspective/missed-nursing-care-key-measure-patient-safety>
7. Ausserhofer D, Zander B, Busse R, Schubert M, De Geest S, Rafferty AM, N4CAST consortium, et al. Prevalence, patterns and predictors of nursing care left undone in European hospitals: results from the multicountry cross-sectional RN4CAST study. *BMJ Quality and Safety*. 2014;23(2):126 - 35.
8. Park JY, Hwang JI. Relationships among non-nursing tasks, nursing care left undone, nurse outcomes and medical errors in integrated nursing care wards in small and medium-sized general hospitals. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2021;51(1):27-36.
9. Bekker M, Coetzee SK, Klopper HC, Ellis SM. Non-nursing tasks, nursing tasks left undone and job satisfaction among professional nurses in South African hospitals. *Journal of Nursing Management*. 2015;23(8):1115 - 25.
10. Ausserhofer D, Schubert M, Desmedt M, Blegen MA, De Geest S, Schwendimann R. The association of patient safety climate and nurse-related organizational factors with selected patient outcomes: a cross-sectional survey. *International Journal of Nursing Studies*. 2013;50(2):240 - 52.
11. Ball JE, Bruyneel L, Aiken LH, Sermeus W, Sloane DM, Rafferty AM, RN4Cast Consortium, et al. Post-operative mortality, missed care and nurse staffing in nine countries: A cross-sectional study. *International Journal of Nursing Studies*. 2018;78:10-5.
12. Grosso S, Longhini J, Tonet S, Bernard I, Corso J, de Marchi D, et al. Prevalence and reasons for non-nursing tasks as perceived by nurses: Findings from a large cross-sectional study. *Journal of Nursing Management*. 2021;29(8):2658-73.
13. Kang JH, Kim CW, Lee SY. Nurse-perceived patient adverse events depend on nursing workload. *Osong Public Health and Research Perspectives*. 2016;7(1):56-62.
14. Al-Amri S, Dupo J, Al Kindi M, Al T, Bani O, Torrano G, et al. The extent of non-nursing tasks and their impact on quality patient care as perceived by nurses in Al Dakhliyah Governorate, Oman. *Saudi Journal of Nursing and Health Care*. 2019;2(9):308 - 13.
15. Schmidt A. Missed nursing care reported by medical-surgical RNs in a community hospital[disser-tation]. Washington, DC, USA: George Washington University; 2018.

16. Choi MJ, Jeong SH. The effect of missed nursing care on adverse event experiences, patient safety management activity, job satisfaction and turnover intention in nurses: a nationwide survey using proportional quota sampling. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2023;29(4):490-502.
17. Kang HS, Song HJ. The association between safety care activity and documentation of nursing records among nurses in general hospitals. *Journal of Korean Critical Care Nursing*. 2018;11(3):85-94.
18. Cha BK, CHOI J. A comparative study on perception of patient safety culture and safety care activities: comparing university hospital nurses and small hospital nurses. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2015;21(4):405-16.
19. Choi SA, Park JY. Factors influencing safety nursing activities of nurses at a nationally designated infectious disease hospital. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2022;28(1):20-30.
20. Park JH, Kong KR. A phenomenological study on nurses' experience of near miss in medication administration. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2021;27(3):127-37.
21. Lee YJ, Hwang JI. Relationships of nurse-nurse collaboration and nurse-physician collaboration with the occurrence of medical Errors. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2019;25(2):73-82.
22. Choi EH, Ko MS, Yoo CS, Kim MK. Characteristics of fall events and fall risk factors among inpatients in general hospitals in Korea. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2017;23(3):350-60.
23. Bruyneel L, Li B, Aiken L, Lesaffre E, Van den Heede K, Sermeus W. A multi-country perspective on nurses' tasks below their skill level: reports from domestically trained nurses and foreign trained nurses from developing countries. *International Journal of Nursing Studies*. 2013;50(2):202-9.
24. Kalisch BJ, Landstrom GL, Hinshaw AS. Missed nursing care: a concept analysis. *Journal of Advanced Nursing*. 2009;65(7):1509-17.
25. Cho SH, Kim YS, Yeon KN, You SJ, Lee ID. Effects of increasing nurse staffing on missed nursing care. *International Nursing Review*. 2015;62(2):267-74.
26. Cheon GU, Kim JY. The relationships among awareness of patient safety culture, critical thinking disposition and patient safety nursing activities of nurses among comprehensive nursing care service ward. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2018;19(6):345-54.
27. Ko SH. Influence of intensive care unit nurses' perceived cooperation on missed nursing care[
master's thesis]. Suwon, Korea: Ajou University; 2020.
28. Lee E, Kalisch BJ. Identification and comparison of missed nursing care in the United States of America and South Korea. *Journal of Clinical Nursing*. 2021;30(11-12):1596-606.
29. Yi YJ, Lim HN, Kim JM, Song JH. Analysis of nursing task in integrated nursing care wards by hospital type. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2022;28(2):131-41.
30. Yang YK. Factors influencing safety care activities of hospital nurses. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2019;26(3):188-96.
31. Cho E, Lee NJ, Kim EY, Kim S, Lee K, Park KO, Sung YH. Nurse staffing level and overtime as-

- sociated with patient safety, quality of care, and care left undone in hospitals: a cross-sectional study. *International Journal of Nursing Studies*. 2016;60:263-71.
32. Cho SH, Mark BA, Knafl G, Chang HE, Yoon HJ. Relationships between nurse staffing and patients' experiences, and the mediating effects of missed nursing care. *Journal of Nursing Scholarship*. 2017;49(3):347-55.
33. Nantsupawat A, Poghosyan L, Wichaikhum OA, Kunaviktikul W, Fang Y, Kueakomoldej S, et al. Nurse staffing, missed care, quality of care and adverse events: a cross-sectional study. *Journal of Nursing Management*. 2022;30(2):447 - 54.
34. Min A, Yoon YS, Hong HC, Kim YM. Association between nurses' breaks, missed nursing care and patient safety in Korean hospitals. *Journal of Nursing Management*. 2020;28:2266-74.
35. Kalánková D, Kirwan M, Bartoníčková D, Cubelo F, Žiaková K, Kurucová R. Missed, rationed or unfinished nursing care: A scoping review of patient outcomes. *Journal of Nursing Management*. 2020;28:1783-97.

종합병원 간호사의 환자안전문화인식과 환자안전지식이 환자안전간호활동에 미치는 영향

구인숙¹, 이정옥²

¹예수병원 중환자실, ²예수대학교 간호학부

Influences of General Hospital Nurses' Perceptions of Patient Safety Culture and Patient Safety Knowledge on Their Patient Safety Nursing Activities

Insuk Gu¹, Jungok Lee²

¹Head Nurse, Intensive Care Unit, Presbyterian Medical Center, Jeonju, ²Associate Professor, Department of Nursing, Jesus University, Jeonju, Republic of Korea

Purpose: This study examined the influences of nurses' perceptions of patient safety culture and patient safety knowledge on their patient safety nursing activities in general hospitals.

Methods: A structured questionnaire was used to collect data on nurses' perceptions of patient safety culture, patient safety knowledge, and patient safety nursing activities. Data from 181 nurses at two general hospitals were analyzed using independent t-tests, one-way ANOVA, correlation analysis, and multiple regression.

Results: Patient safety nursing activities were positively correlated with patient safety culture ($r=.22$, $p=.003$) and patient safety knowledge ($r=.37$, $p<.001$). Patient safety knowledge emerged as a significant predictor ($\beta=.32$), explaining 17% of the variance in patient safety nursing activities ($F=6.15$, $p<.001$).

Conclusion: Patient safety knowledge was identified as a key predictor of patient safety nursing activities, highlighting the need for structured educational programs and supportive organizational environments.

Keywords: Knowledge, Nursing care, Nurses, Organizational culture, Patient safety

Received: May.20.2025 Revised: Aug.11.2025 Accepted: Oct.09.2025

Correspondence: Jungok Lee

Department of Nursing, Jesus University, 383 Seowon-ro, Wansan-gu, Jeonju, Jeonbuk-do 54989, Republic of Korea

Tel: +82-63-230-7766 **Fax:** +82-63-231-7790 **E-mail:** ngshine@jesus.ac.kr

Funding: None **Conflict of Interest:** None

Quality Improvement in Health Care vol.31 no.2

© The Author 2025. Published by Korean Society for Quality in Health Care; all rights reserved

1. Introduction

Patient safety aims to prevent harm during care delivery, while safety incidents include all clinical errors or failures, regardless of whether patient injury occurs [1]. Given that patient safety incidents can pose serious threats to patients' lives, they are regarded as essential benchmarks for evaluating healthcare quality. Therefore, healthcare institutions must prioritize patient safety by establishing clear criteria and adopting structured management strategies.

In South Korea, hospital-level patient safety guidelines have been developed based on national accreditation standards that were shaped by U.S. evaluation models. These standards were introduced to improve safety systems and promote a stronger culture of safety within healthcare settings [2]. The major influence was the Joint Commission, which outlined 14 safety goals, including proper patient identification, safe medication administration, and infection control [3]. Reflecting these international efforts, Korea began including patient safety in hospital evaluations in 2004 and made it a required component of the national accreditation program by 2010. These changes have strengthened safety practices at the institutional level and increased awareness among healthcare workers [4].

Recent changes in healthcare policy and accreditation have made nurses more central to ensuring patient safety. In daily practice, nurses are responsible for medication administration, pressure injury prevention, patient identity verification, and blood transfusion management [2,4]. As the largest group in the healthcare workforce, nurses spend more time with patients than any other professional

group, placing them at the heart of patient safety efforts. To support this role, hospitals provide resources and training aligned with accreditation standards and focused on safe clinical practice [5].

Analysis of existing domestic instruments for measuring patient safety nursing activities has revealed considerable variations in their domains and composition. Park's [6] instrument comprises 72 items across 9 domains, including medication safety, fall prevention, and infection control, while Han and Jung's [7] instrument consists of 32 items across 8 domains including patient identification, communication, and presurgical/procedural patient safety. Park's [8] instrument consists of 24 items across 6 domains including patient identification, communication, and surgical safety, demonstrating significant differences in scope and content. Among the 11 core patient safety domains outlined by the Korea Institute for Healthcare Accreditation (KOIHA), several areas such as physical restraint management, blood transfusion management, and pressure ulcer prevention are omitted or addressed limitedly in existing instruments, resulting in insufficient alignment with accreditation standards. These variations limit research comparability and constrain accurate measurement of patient safety nursing activities in clinical settings. Therefore, comprehensive and standardized measurement instruments that align with accreditation standards are needed for general hospitals.

General hospitals are complex medical environments with a high proportion of critically ill patients and elevated risk of patient safety incidents. As a result, nurses' patient safety nursing activities play a more important role in ensuring patient safety. Moreover, general hospitals are the main

target institutions for healthcare facility evaluation and accreditation, where patient safety nursing activities according to accreditation standards are practically applied. Therefore, this study aims to identify more practical aspects of patient safety nursing activities among nurses in general hospitals.

Perceptions of patient safety culture refer to how healthcare professionals understand, value, and engage with institutional safety policies and practices. A positive safety culture promotes open communication, effective teamwork, and proactive risk management [9]. Prior research has shown that nurses who perceive a stronger patient safety culture tend to engage more actively in patient safety nursing activities [10], and has identified safety culture as a significant predictor of patient safety nursing activities [11].

Patient safety knowledge is a fundamental requirement for all healthcare organization members, as it helps prevent patient harm. Research has demonstrated that patient safety knowledge and perception are key factors influencing the development of a safety culture and the implementation of safe practices within hospitals [12]. Nurses with higher patient safety knowledge levels tend to show greater engagement in patient safety nursing activities [13], and this knowledge has been identified as a major contributor to clinical performance [14]. In this context, nurses' knowledge, attitudes, and skills are essential for providing safe care and minimizing the risk of medical errors [15].

Previous studies have reported that various individual and organizational factors—including perceptions of patient safety culture [16], communication satisfaction [15], workplace spirituality,

organizational citizenship behavior, and awareness of patient care management [10]—are related to patient safety nursing activities that promote patient safety. However, most studies have examined safety culture perception and safety knowledge separately, and few have analyzed them together. Based on theoretical foundations and prior empirical research, this study identified nurses' perceptions of patient safety culture and their patient safety knowledge as key factors influencing patient safety nursing activities. By analyzing these variables among general hospital nurses, this study sought to provide practical evidence to support efforts to improve patient safety.

II. Methods

1. Participants

Participants were registered nurses employed at two general hospitals in Province J, South Korea. Convenience sampling was used to recruit nurses who voluntarily agreed to participate. The minimum sample size was calculated using G*Power 3.1.9.2 based on a significance level of .05, statistical power of .90, a medium effect size of .15, and 16 predictors, resulting in a required sample size of 175 [17]. To account for a 10% dropout rate, 195 questionnaires were distributed. After excluding 14 incomplete or invalid responses, 181 completed questionnaires were included in the final analysis. Consistent with previous findings suggesting that new nurses require 10 - 12 months to achieve clinical competency [18], individuals with less than one year of work experience or head nurses not directly involved in patient care were excluded.

2. Instruments

1) Perceptions of Patient Safety Culture

Perceptions of patient safety culture were measured using the Korean version of the Hospital Survey on Patient Safety Culture, originally developed by the Agency for Healthcare Research and Quality [19] and translated and adapted by Kim et al. [20] with permission. The instrument comprises 42 items across five subscales: nursing unit work environment (18 items), supervisor/manager attitudes (4), intra-unit communication (6), frequency of events reported (3), and hospital-wide safety culture (11). Participants responded on a five-point Likert scale, with higher ratings reflecting more favorable perceptions of patient safety culture. Negatively worded items were reverse-coded. Cronbach's α was .77 in the original study, .90 in the Korean validation study by Kim et al., and .86 in the present study.

2) Patient Safety Knowledge

Patient safety knowledge was assessed using a seven-item instrument developed by Chung [12], which was adapted from Probst and Brubaker [21] and Neal, Griffin, and Hart [22]. The scale includes three items on general safety knowledge and four on specific patient safety practices and protocols. Items were rated on a 5-point Likert scale (1=strongly disagree to 5=strongly agree), with higher scores indicating greater knowledge. Cronbach's α was .61 in Probst and Brubaker's study, .90 in the study by Neal et al., .86 in Chung's study, and .88 in the present study.

3) Patient Safety Nursing Activities

Patient safety nursing activities were measured using an instrument developed by Son et al. [5] based on the Korea Institute for Healthcare Accreditation (KOIHA) accreditation criteria for tertiary hospitals. The tool was used with permission. The instrument comprises 96 items across 11 domains: seven on patient identification, four on interprofessional communication, three on correct execution of procedures, 16 on fall prevention, 20 on infection control, seven on fire and disaster management, 13 on medication administration, two on physical restraint management, one on security management, 13 on blood transfusion, and 10 on pressure ulcer prevention. Each item was rated on a 5-point Likert scale (1=never performed to 5=always performed), with higher scores indicating greater engagement in patient safety nursing activities. Cronbach's α was .96 in the original study by Son et al. and .98 in the present study.

3. Data Collection

Data collection took place from January 12 to 30, 2022. With permission from the nursing departments of two general hospitals, the researcher visited each ward and explained the study's purpose and procedures to the nurses. A total of 195 nurses who agreed to participate received a questionnaire, a consent form, and a sealed envelope. They were asked to complete the self-administered survey before or after their shifts, which took approximately 10 to 15 minutes to complete. To ensure confidentiality, completed materials were placed in a sealed envelope and deposited in a collection box

located on each ward. The researcher retrieved the responses during scheduled visits. A small token of appreciation was provided upon completion. Of the 195 distributed questionnaires, 190 were returned. After excluding nine incomplete or invalid responses, 181 questionnaires were included in the final analysis.

4. Data Analysis

Descriptive statistics were used to summarize participants' general characteristics and scores for patient safety culture, patient safety knowledge, and patient safety nursing activities. To examine differences in patient safety nursing activities according to general characteristics, independent t-tests and one-way ANOVA were conducted. When significant differences were found, Scheffé's test was used for post hoc comparisons. Pearson's correlation coefficients were calculated to assess relationships among key variables. Multiple regression analysis was conducted to identify predictors of patient safety nursing activities. Data were analyzed using SPSS Statistics for Windows, version 26.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA).

5. Ethical Considerations

This study received approval from the Institutional Review Board of J Hospital (IRB NO. 2022-01-011). Before data collection began, participants were clearly informed of the study's purpose, the voluntary nature of their participation, and the confidentiality of their responses. All participants provided written informed consent.

III. Results

1. General Characteristics of Participants

Among the 181 participants, most were female ($n=176$, 97.2%). The most common age group was 25 - 29 years ($n=75$, 41.4%). The majority of participants were unmarried ($n=118$, 65.2%) and held a bachelor's degree ($n=161$, 89.0%). Sixty participants (33.1%) had 2 - 5 years of clinical experience, and 85 (47.0%) had less than 2 years of experience in their current unit. Regarding position, most were staff nurses ($n=146$, 80.7%). The majority worked rotating shifts ($n=167$, 92.2%), and 83 (45.9%) reported working 33 - 40 hours per week. With respect to department, 117 (64.6%) worked in general wards, 42 (23.2%) in special units, and 22 (12.2%) in other departments. A total of 142 (78.5%) had prior accreditation evaluation experience. Most had received patient safety education ($n=175$, 96.7%), and 165 (91.2%) reported following institutional reporting procedures after a patient safety incident. Additionally, 127 (70.2%) reported experiencing a patient safety incident (Table 1).

Significant differences in patient safety nursing activities were observed according to age ($F=2.98$, $p=.033$) and marital status ($t=-2.52$, $p=.013$). Post hoc analysis revealed that nurses aged ≥ 35 years had significantly higher scores than those aged 25 - 29 years. No significant differences were found with respect to gender, education level, clinical experience, length of time in the current unit, position, work schedule, weekly working hours, current department, accreditation experience, reporting procedures for safety incidents, incident experience, or patient safety education (Table 1).

Table 1. Differences in patient safety nursing activities according to participants' general characteristics.

(N=181)

Variables	Categories	N (%)	Mean $\pm$ SD	t or F (p)
Gender	M	5 (2.8)	4.96 $\pm$ 0.49	1.43 (.155)
	F	176 (97.2)	4.74 $\pm$ 0.34	
Age (yr)	< 25 ^a	20 (11.0)	4.78 $\pm$ 0.24	2.98 (.033) b<d (Scheffé test)
	25~29 ^b	75 (41.4)	4.67 $\pm$ 0.41	
	30~34 ^c	36 (19.9)	4.75 $\pm$ 0.26	
	$\geq$ 35 ^d	50 (27.6)	4.85 $\pm$ 0.28	
Marital status	Single	118 (65.2)	4.71 $\pm$ 0.37	-2.52 (.013)
	Married	63 (34.8)	4.83 $\pm$ 0.27	
Education level	Diploma	8 (4.4)	4.56 $\pm$ 0.57	2.83 (.062)
	Bachelor	161 (89.0)	4.75 $\pm$ 0.33	
	$\geq$ Master	12 (6.6)	4.92 $\pm$ 0.11	
Total career (yr)	<2	27 (14.9)	4.81 $\pm$ 0.24	2.82 (.056)
	2~<5	60 (33.1)	4.72 $\pm$ 0.37	
	5~<10	43 (23.8)	4.65 $\pm$ 0.38	
	$\geq$ 10	51 (28.2)	4.84 $\pm$ 0.28	
Career in present unit (yr)	<2	85 (47.0)	4.72 $\pm$ 0.39	0.49 (.608)
	2~<5	74 (40.9)	4.77 $\pm$ 0.32	
	$\geq$ 5	22 (12.2)	4.78 $\pm$ 0.20	
Position	Staff nurse	146 (80.7)	4.73 $\pm$ 0.36	-1.75 (.082)
	Senior/Charge nurse	35 (19.3)	4.84 $\pm$ 0.24	
Shift work pattern	Shift	167 (92.2)	4.78 $\pm$ 0.27	0.34 (.735)
	Non shift	14 (7.8)	4.75 $\pm$ 0.34	
Working hours (per week)	24~32	14 (7.8)	4.69 $\pm$ 0.59	0.31 (.818)
	33~40	83 (45.9)	4.74 $\pm$ 0.33	
	41~48	69 (38.1)	4.78 $\pm$ 0.23	
	49~56	15 (8.3)	4.74 $\pm$ 0.51	
Working department	General unit	117 (64.6)	4.73 $\pm$ 0.36	0.68 (.507)
	Special Care unit	42 (23.2)	4.79 $\pm$ 0.33	
	Others	22 (12.2)	4.79 $\pm$ 0.21	
Accreditation evaluation experience	Yes	142 (78.5)	4.76 $\pm$ 0.31	0.42 (.676)
	No	39 (21.5)	4.73 $\pm$ 0.43	
Safety education experience	Yes	175 (96.7)	4.75 $\pm$ 0.34	0.83 (.406)
	No	6 (3.3)	4.64 $\pm$ 0.33	
Know and able to carry out the reporting system	Yes	165 (91.2)	4.76 $\pm$ 0.34	1.76 (.080)
	No	16 (8.8)	4.61 $\pm$ 0.34	
Experienced safety incident	Yes	127 (70.2)	4.74 $\pm$ 0.32	-0.53 (.598)
	No	54 (29.8)	4.78 $\pm$ 0.38	

2. Levels of Perceptions of Patient Safety Culture, Patient Safety Knowledge, and Patient Safety Nursing Activities

The mean score for perceptions of patient safety culture was 3.34 ± 0.34 . Among the subscales, supervisor/manager attitudes had the highest mean score (3.76 ± 0.58), while the nursing unit work

environment had the lowest (3.23 ± 0.33). The mean score for patient safety knowledge was 3.72 ± 0.45 . The mean score for patient safety nursing activities was 4.75 ± 0.34 . Among the subscales, blood transfusion showed the highest mean score (4.94 ± 0.50), while interprofessional communication showed the lowest (4.53 ± 0.79) (Table 2).

Table 2. Levels of perceptions of patient safety culture, patient safety knowledge, patient safety nursing activities.

(N=181)

Variables	Mean $\pm$ SD	Min	Max	Range
Patient safety culture perception	3.34 ± 0.34	2.43	4.52	1-5
Environment of work unit	3.23 ± 0.33	2.06	4.56	
Attitude to safety by supervisor or managers	3.76 ± 0.58	2.75	5.00	
Patient safety accident report by nursing unit	3.46 ± 0.71	1.00	5.00	
Communication in nursing units	3.47 ± 0.53	2.00	5.00	
Hospital environment	3.25 ± 0.49	1.82	4.91	
Patient safety knowledge	3.72 ± 0.45	2.86	5.00	1-5
Patient safety nursing activities	4.75 ± 0.34	3.00	5.00	1-5
Identification of patients	4.66 ± 0.47	3.00	5.00	
Accurate communication between medical staff	4.53 ± 0.79	1.00	5.00	
Correct performance of operation/procedure	4.74 ± 0.94	1.00	5.00	
Falls	4.83 ± 0.49	2.19	5.00	
Infection	4.85 ± 0.41	1.10	5.00	
Management of fire/disaster	4.60 ± 0.66	1.43	5.00	
Medication administration	4.74 ± 0.50	1.85	5.00	
Management of restraints	4.85 ± 0.69	1.00	5.00	
Security management	4.74 ± 0.77	1.00	5.00	
Blood transfusion	4.94 ± 0.50	1.00	5.00	
Pressure ulcer	4.88 ± 0.70	1.00	5.00	

3. Correlations Among Perceptions of Patient Safety Culture, Patient Safety Knowledge, and Patient Safety Nursing Activities

Patient safety nursing activities were positively correlated with perceptions of patient safety culture ($r=.22$,

$p=.003$) and patient safety knowledge ($r=.37$, $p<.001$). Perceptions of patient safety culture and patient safety knowledge were also positively correlated ($r=.41$, $p<.001$). These findings indicate that higher levels of perceptions of patient safety culture and patient safety knowledge are associated with greater engagement in patient safety nursing activities (Table 3).

Table 3. Correlations among perceptions of patient safety culture, patient safety knowledge, and patient safety nursing activities. (N=181)

Variables	Patient safety culture perception	Patient safety knowledge	Patient safety nursing activity
	r (p)	r (p)	r (p)
Patient safety culture perception	1		
Patient safety knowledge	.41 (<.001)	1	
Patient safety nursing activities	.22 (.003)	.37 (<.001)	1

4. Factors Influencing Patient Safety Nursing Activities

Multiple regression analysis was conducted to identify factors influencing patient safety nursing activities (Table 4). Tolerance values ranged from .35 to .85, and variance inflation factors (VIFs) ranged from 1.18 to 2.84, indicating the absence of multicollinearity ($VIF < 10$) [23]. The Durbin - Watson statistic was 1.94, suggesting no residual autocorrelation

(acceptable range: 1.5-2.5) [24]. Variables significantly related to patient safety nursing activities (age, marital status, perceptions of patient safety culture, and patient safety knowledge) were entered into the model, with age and marital status dummy coded. Patient safety knowledge was identified as a significant predictor of patient safety nursing activities ($\beta=.32$, $p<.001$), explaining 17% of the variance in patient safety nursing activities ($F=6.15$, $p<.001$).

Table 4. Factors influencing patient safety nursing activities. (N=181)

Variables	Categories	B	SE	β	t	p
(Constant)		3.70	0.26		14.13	<.001
Marital status	Unmarried (ref.)					
	Married	0.18	0.07	.03	0.26	.795
Age (yr)	<25 (ref.)					
	25-29	-0.11	0.06	-.16	-1.68	.095
	30-34	-0.01	0.08	-.02	-0.16	.877
	≥ 35	0.10	0.10	.11	0.98	.329
Patient safety culture perception		0.06	0.08	.06	0.72	.472
Patient safety knowledge		0.24	0.06	.32	4.12	<.001

$R^2=.20$ Adjusted $R^2=.17$ $F=6.15$ $p<.001$
ref.=reference; SE=standard error.

IV. Discussion

This study examined the relationship between nurses' perceptions of patient safety culture, their patient safety knowledge, and their performance of patient safety nursing activities. The mean score for patient safety culture perceptions among nurses in the study hospitals was 3.34 out of 5, which is similar to previous findings by Kim and Lee (3.39) [15] and Nam and Lim (3.31) [25]. These findings suggest that nurses' perceptions of patient safety culture in the participating hospitals were at a moderate level, consistent with findings from similar hospital settings in previous studies. Because patient safety culture is formed through continuous awareness and practice by all members of an organization, repeated and systematic education is essential rather than short-term interventions. Accordingly, the Korean Accreditation Board of Nursing Education has designated patient safety as a core learning outcome in its fourth-cycle standards, thereby promoting its inclusion in nursing curricula [26]. Among the various domains, nurses rated frontline leadership highest, which is consistent with prior studies [27], suggesting that direct supervisors play a key role in shaping safety culture by supporting safe practices and fostering team involvement. In contrast, perceptions of the overall work environment and hospital-wide systems were relatively low, which aligns with earlier research indicating that organizational factors significantly influence care safety [28].

The average patient safety knowledge score was 3.72, which is consistent with findings from studies of general and university hospital nurses [29, 30]. Variations in scores may reflect differences in in-

stitutional safety education. Nurses in specialized hospitals scored slightly higher, likely due to more intensive or targeted training. International studies support this trend; for example, Shahrokhi et al. [31] reported that 49% of tertiary hospital nurses had sufficient knowledge, with differences identified according to age, education, and experience. These findings suggest that individual competence and institutional support—such as education systems and infrastructure—influence patient safety knowledge. Ongoing, context-specific training is necessary to effectively translate this knowledge into practice.

The mean score for patient safety nursing activities among general hospital nurses was 4.75, which is comparable to previous reports of 4.68 among nurses in integrated nursing care and general wards [5,25]. This similarity suggests that strengthened accreditation standards and increased institutional focus on patient safety may have contributed to this high performance. Among the subdomains, blood transfusion scored highest—consistent with earlier studies [25,32]—possibly reflecting its high-risk nature and strict oversight. In contrast, inter-professional communication received the lowest rating, highlighting ongoing challenges in team-based collaboration. Communication tools like SBAR (Situation-Background-Assessment-Recommendation) have been shown to improve clarity and teamwork [33] and are now commonly included in training programs, underscoring the need for continued education in this area.

However, these performance findings, must be interpreted within the methodological context of this study. This study employed Son et al.'s [5] comprehensive 96-item patient safety nursing activities in-

strument, which was specifically designed to reflect all 11 core domains established by the Korea Institute for Healthcare Accreditation (KOIHA). Unlike existing domestic instruments that often omitted critical safety areas such as physical restraint management and blood transfusion protocols, this tool enables standardized assessment across all required clinical activities. The observed high performance level (4.75 ± 0.34) may therefore reflect both the comprehensive measurement approach and the actual safety competency of general hospital nurses when evaluated against accreditation-aligned criteria. This methodological approach enhanced the standardization of patient safety nursing activities measurement in Korea and improved research comparability with studies utilizing similar frameworks.

Beyond these methodological considerations, patient safety nursing activities also varied according to demographic characteristics. Nurses aged 35 years and above demonstrated significantly higher performance than those aged 25 - 29 years, consistent with earlier studies [11,34]; this likely reflects the influence of clinical experience, familiarity with hospital protocols, and increased professional confidence. Similarly, married nurses tended to perform better, possibly due to the greater career stability that often accompanies age. These findings indicate that experience, emotional maturity, and learning through practice are key to developing safety-related behaviors. Education programs should account for nurses' experience levels and provide stepwise training for younger nurses to gradually build clinical skills.

In this study, patient safety knowledge emerged as the sole significant predictor of patient safety nurs-

ing activities, accounting for 17% of the variance. This finding aligns with previous research indicating that patient safety knowledge promotes safer nursing behavior [29,35], underscoring the need for ongoing patient safety education. Nonetheless, the modest explanatory power suggests that additional factors influence safety practices. Kim et al. [36] identified additional elements—experience, hospital size, leadership, ward environment, and communication systems—that affect safety practices, with subdomains such as communication, supervisor support, and hospital conditions exerting particular influence. Together, these results indicate that enhancing patient safety nursing activities requires both individual patient safety knowledge and organizational support.

This study's finding that patient safety knowledge was the sole significant predictor of patient safety nursing activities differs from previous research [9, 35,37] and requires careful interpretation.

The lack of direct effect from patient safety culture perceptions may be attributed to organizational mediating factors. Wu and Lee [38] demonstrated that managerial leadership fully mediated the relationship between safety culture and safety outcomes, while Lee and Jang [39] found that communication quality explained 59% of variance in patient safety culture. Additionally, Tran et al. [40] identified indirect pathways where job-related factors influenced safety climate through emotional exhaustion and teamwork. These findings suggest that effective leadership and communication systems serve as necessary mediators for translating individual safety culture perceptions into actual nursing activities.

In contrast, the significance of patient safety

knowledge reflects the characteristic that practical, specific competencies can directly drive behavioral change more effectively than perceptions or attitudes. This aligns with Shahrokhi et al. [31], who found that specific patient safety knowledge directly influences actual safety behaviors. Unlike abstract cultural perceptions, concrete knowledge provides nurses with actionable guidelines that can be immediately applied in clinical practice.

The importance of organizational factors over individual perceptions is further supported by Han and Jung's [7] findings that organizational health shows strong correlations with both patient safety culture ($r=.52$, $p<.001$) and patient safety nursing activities ($r=.31$, $p<.001$). This suggests that creating supportive organizational environments may be more crucial for promoting safe nursing practices than focusing solely on individual awareness of safety culture. Future research should examine how these mediating factors operate in the relationship between safety culture perceptions and nursing activities in general hospital settings.

This study has several limitations. First, the cross-sectional design limits causal inference between variables. Second, data were collected from only two general hospitals in a single region, which may limit generalizability to other hospital types and geographic areas. Third, self-reported measures may introduce social desirability bias and may not fully reflect actual performance. Fourth, important organizational variables such as hospital size, staffing ratios, and leadership effectiveness were not analyzed. Finally, while patient safety culture perceptions were not directly predictive, potential mediating factors such as communication quality and organizational climate were not

examined, which may explain the non-significant relationship. Future studies should employ longitudinal designs and include organizational mediating variables to better understand these complex relationships.

Despite these limitations, our findings highlight the critical role of patient safety knowledge in effective nursing practice and provide actionable guidance for healthcare organizations. For nursing practice, these findings suggest implementing structured patient safety knowledge education programs with competency-based assessments, regular safety training integrated throughout continuing education, and development of unit-based safety champions to bridge knowledge and practice gaps. Healthcare organizations should prioritize systematic educational approaches while strengthening organizational mediating factors such as leadership support and communication systems. The comprehensive measurement approach using KOI-HA-aligned instruments demonstrated its value for accurate performance assessment and continuous quality improvement. The standardized measurement framework established in this study can serve as a foundation for benchmarking and monitoring patient safety performance across healthcare institutions. Future research should employ longitudinal designs to establish causal relationships, utilize mixed-methods approaches to understand the knowledge-practice relationship mechanisms, and include multi-level analyses examining individual and organizational factors simultaneously. Additionally, intervention studies testing specific educational approaches are needed to translate these findings into practice.

V. Conclusion

This study examined the effects of patient safety culture perceptions and patient safety knowledge on patient safety nursing activities among nurses in general hospitals. The results demonstrated that patient safety knowledge was a factor that significantly influenced nurses' patient safety nursing activities, while patient safety culture perceptions were correlated but were not identified as independent influencing factors.

These results provide evidence-based guidance for healthcare managers and educators. Specifically, hospitals should prioritize: (1) systematic patient safety knowledge education programs with regular competency assessments, (2) structured mentorship programs, (3) development of organizational mediating factors such as leadership support and communication systems, and (4) use of standardized, comprehensive assessment tools aligned with accreditation standards for continuous monitoring.

However, this study was conducted in a limited number of general hospitals in a single region and has limitations in that it may not fully reflect organizational structure or environmental factors. Future studies should include a variety of structural factors, such as organizational culture, management support, and workforce composition, as well as conduct multicenter comparative studies to increase explanatory power. Additionally, exploratory studies of mediators and moderators of the relationship between patient safety culture perceptions and patient safety nursing activities are warranted.

VI. References

1. Agency for Healthcare Research and Quality. Hospital survey on patient safety culture: 2019 user guide [Internet]. Rockville: Agency for Healthcare Research and Quality; 2019 [cited 2021 Sep 15]. Available from: <https://www.ahrq.gov/sops/surveys/hospital/index.html>.
2. Lee MA, Kang SJ, Hyun HS. Relationship among nursing professionalism, nursing work environment, and patient safety nursing activities in general hospital nurses. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2019;25(4):317-28.
3. Eldridge N, Revere A. JCAHO national patient safety goals for 2006 [Internet]. Ann Arbor: VA National Center for Patient Safety; 2006 [cited 2021 Sep 1]. Available from: https://www.patientsafety.va.gov/docs/TIPS/TIPS_JanFeb06.pdf.
4. Ministry of Health and Welfare, Korea Institute for Healthcare Accreditation. Accreditation standards for general hospitals (Ver 2.0) [Internet]. Seoul: Korea Institute for Healthcare Accreditation; 2014 [cited 2021 Sep 7]. Available from: <https://www.koiha.or.kr>.
5. Son YS, Lee YW, Kim YS, Song EJ, Lee HR, Lee JH. Perception of patient safety risk factors and performance level of safety care activities among hospital nurses. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2018;24(2):190-200.
6. Park SJ. A study on hospital nurse's perception of patient safety culture and safety care activity [master's thesis]. Busan: Dong-A University; 2009.
7. Han MY, Jung MS. Effect of hospital nurses' per-

- ceptions of organizational health and patient safety culture on patient safety nursing activities. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2017;23(2):127-138.
8. Park HH, Kim SK. A structural equation model of nurses' patient safety management activities. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2019;25(2):63-72.
9. Feng X, Bobay K, Weiss M. Patient safety culture in nursing: a dimensional concept analysis. *Journal of Advanced Nursing*. 2008;63(3):310-9.
10. Kim HJ, Kim HJ. Influences of nursing workplace spirituality, organizational citizenship behavior, and perception of patient safety management on the patient safety nursing activities among a tertiary hospital nurses. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2022;28(3):179-89.
11. Choi HJ, Lee YM, Park HJ. Effects of awareness of patient safety culture, emotional labor and job stress on patient safety nursing activities by comprehensive nursing care medical service ward nurses. *Journal of Korean Critical Care Nursing*. 2021;14(3):87-98.
12. Chung SK. A structural model of safety climate and safety compliance of hospital organization employees. *Asia-Pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*. 2017;7(8):947-61.
13. 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.
14. Kim JJ, Jung HM. Effect of patient safety culture and patient safety competence on safety nursing activity among nurses working in anesthetic and recovery rooms. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2020;26(2):164-74.
15. Kim JW, Lee EJ. Effect of general hospital nurses' perception of patient safety culture and organizational communication satisfaction on safe care. *Korean Journal of Safety Culture*. 2021;11:131-43.
16. Cho SS, Gang MH. Perception of patient safety culture and safety care activity of entry-level nurses. *Journal of Korean Academic Society of Occupational Health Nursing*. 2013;22(1):24-34.
17. Yang YK. Factors influencing safety care activities of hospital nurses. *Journal of Korean Academy of Fundamental Nursing*. 2019;26(3):188-96.
18. Shin YW, Lee H, Lim Y. Predictors of clinical competence in new graduate nurses. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2010;16(1):37-47.
19. Sorra JS, Nieva VF. Hospital survey on patient safety culture. Rockville, USA: Agency for Healthcare Research and Quality; 2004.
20. Kim JE, Kang MA, Ahn KE, Sung YH. A survey of nurses perception of patient safety related to hospital culture and reports of medical errors. *Clinical Nursing Research*. 2007;13(3):169-79.
21. Probst TM, Brubaker TL. The effects of job insecurity on employee safety outcomes: cross-sectional and longitudinal explorations. *Journal of Occupational Health Psychology*. 2001;6(2):139-59.
22. Neal A, Griffin MA, Hart PM. The impact of organizational climate on safety climate and individual behavior. *Safety Science*. 2000;34:99-

- 109.
23. Hair JF, Black WC, Babin BJ, Anderson RE. Multivariate data analysis. 7th ed. Boston, USA: Pearson; 2010.
24. Durbin J, Watson GS. Testing for serial correlation in least squares regression: I. *Biometrika*. 1950;37(3/4):409-428.
25. Nam MH, Lim JH. The influences of the awareness of patient safety culture on safety care activities among nurses in small-medium sized general hospitals. *Journal of Digital Convergence*. 2013;11(1):349-59.
26. Korea Accreditation Board of Nursing Education. 4th cycle nursing education accreditation evaluation briefing session [Internet]. Seoul: Korea Accreditation Board of Nursing Education; 2021 [cited 2024 Apr 9]. Available from: <http://old.kabone.or.kr>.
27. Ha SJ, Lee MJ. A study on patient safety culture, incident reporting and safety care activities of clinical nurses in a university-affiliated hospital. *Journal of Muscle and Joint Health*. 2019;26(1):35-45.
28. Im SA, Park MJ. The effects of patient safety culture perception and organizational commitment on patient safety management activities in general hospital nurses. *Journal of Digital Convergence*. 2018;16(6):259-70.
29. Kim SJ. The structural equation model of the patient safety performance in clinical nurses [dissertation]. Seoul: Chung-Ang University; 2014.
30. Choi SA, Park JY. Factors influencing safety nursing activities of nurses at a nationally designated infectious disease hospital. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2022;28(1):20-30.
31. Shahrokhi A, Bibi F, Parveen N. Nurses' knowledge and attitudes regarding patient safety and factors associated to it. *Biological & Clinical Sciences Research Journal*. 2024;2024(1):952.
32. Cheon GU, Kim JY. The relationships among awareness of patient safety culture, critical thinking disposition and patient safety nursing activities of nurses among comprehensive nursing care service ward. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*. 2018;19(6):345-54.
33. Müller M, Jürgens J, Redaelli M, Klingberg K, Hautz WE, Stock S. Impact of the communication and patient hand-off tool SBAR on patient safety: a systematic review. *BMJ Open*. 2018;8(8):e022202.
34. Gong HH, Son YJ. Impact of nurses' job satisfaction and organizational commitment on patient safety management activities in tertiary hospitals. *Journal of Korean Academy Fundamentals of Nursing*. 2012;19(4):453-62.
35. Hwang HJ, Lee YM. Effects of professional autonomy, organizational commitment, and perceived patient safety culture on patient safety management activities of nurses in medium and small-sized hospitals. *Journal of Korean Critical Care Nursing*. 2017;10(1):63-74.
36. Kim H, Park M, Kim J, Lee J. A review of the relationship between patient safety culture and safety activities: a systematic review focusing on the Korean version of the Hospital Survey on Patient Safety Culture 1.0. *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2025;31(1):65-83.
37. Kim JE, Song JE, Ahn JA, Boo SJ. Factors influ-

- encing patient safety nursing activities of intensive care unit nurses. *Journal of Korean Critical Care Nursing*. 2021;14(2):12-23.
38. Wu H, Lee YC. The critical role of leadership in patient safety culture: a mediation analysis of management influence on safety factors. *Risk Management and Healthcare Policy*. 2024;17:617-29.
39. Lee W, Jang I. Effect of nurses' professionalism, work environment, and communication with health professionals on patient safety culture (AHRQ 2.0.): a cross-sectional multicenter study. *Journal of Nursing Management*. 2023;2023:1591128.
40. Tran Q, Huang H, Nong W, Jiang H, Zhang L, Liang Y, Zhang C. Work-life balance and safety climate: the mediating role of emotional exhaustion and teamwork climate. *Safety Science*. 2021;141:105354.

의료분쟁 비용에 영향을 미치는 의료기관 특성 연구

김도원^{1,2}, 장석용³, 김태현²

¹연세의료원 감사실, ²연세대학교 융합보건의료대학원 바이오헬스산업관리, ³연세대학교 융합보건의료대학원 바이오헬스정책분석

An Analysis of Hospital Characteristics Influencing Medical Dispute Costs

Do Won Kim^{1,2}, Suk-Yong Jang³, Tae Hyun Kim⁴

¹Hospital Administrator, Department of Audit Office, Yonsei University Health System, Seoul, ²Adjunct Professor, Department of Biohealth Industry Administration, Graduate School of Transdisciplinary Health Sciences, Seoul, ³Professor, Department of Biohealth Policy Analysis, Graduate School of Transdisciplinary Health Sciences, Seoul, ⁴Professor, Department of Biohealth Industry Administration, Graduate School of Transdisciplinary Health Sciences, Seoul, Republic of Korea

Purpose: This study aims to examine the influence of hospitals' institutional characteristics on the occurrence and magnitude of medical dispute costs.

Methods: A panel dataset of 285 hospitals was constructed using 2019–2022 data from the Health Insurance Review and Assessment Service and publicly disclosed financial statements. The dependent variable was medical dispute costs, measured at the hospital level (total costs) and the specialty level (costs per specialist). Independent variables included specialty characteristics, hospital quality grades, and competition indicators. Control variables included ownership type, hospital level, region, number of beds, and nursing grade. Due to the semi-continuous nature of the cost data, we applied a two-part model.

Results: Medical specialties involving surgical or life-saving interventions were significantly associated with a higher occurrence of dispute costs, particularly in orthopedics (OR=1.11, $p<.05$), obstetrics and gynecology (OR=1.08, $p<.05$), and emergency medicine (OR=1.15, $p<.001$). In emergency medicine, staffing sufficiency was negatively associated with the magnitude of dispute costs ($\beta = -0.049$, $p=.006$). After controlling for hospital size and adjusting dispute costs per specialist, higher grades in cancer care, patient experience, and nursing were associated with reduced magnitudes of dispute costs. Regionally, hospitals outside Seoul tended to have higher magnitudes of dispute costs, suggesting geographic disparities in healthcare quality.

Conclusion: This study highlights a potential link between healthcare quality and medical dispute costs, as reflected in national evaluation metrics. Reducing regional disparities in staffing and facilities is essential for improving healthcare quality and mitigating disputes. These findings provide valuable evidence for future hospital operations and policy planning.

Keywords: Malpractice, Risk management, Quality assurance, Hospital costs, Hospital administration

Received: May.27.2025 Revised: Oct.22.2025 Accepted: Nov.20.2025

Correspondence: Tae Hyun Kim

Department of Biohealth Industry Administration, Graduate School of Transdisciplinary Health Sciences, Yonsei University, 50-1 Yonsei-ro, Seodaemun-gu, Seoul 03722, Republic of Korea.

Tel: +82-2-2228-1521 **Fax:** +82-2-392-8622 **E-mail:** thkim@yuhs.ac

Funding: None **Conflict of Interest:** None

Quality Improvement in Health Care vol.31 no.2

© The Author 2025. Published by Korean Society for Quality in Health Care; all rights reserved

I. 서론

최근 5년간 한국의료분쟁조정중재원에 접수된 의료분쟁 건수는 1만 건 이상으로 보고되고 있으며[1], 2014년부터 2023년까지의 진료과목별 조정·중재 현황을 분석한 결과 침습적 처치나 고위험 수술이 빈번한 정형외과, 내과, 신경외과, 일반외과, 산부인과, 성형외과 등 주요 외과계 진료과목에서 분쟁이 특히 많이 발생한 것으로 나타났다[2]. 이러한 분쟁의 주요 원인은 의료행위 자체의 기술적 문제보다는 진료 전후의 의사소통 부족, 설명의무 위반, 치료 결과에 대한 환자와 의료진 간 기대 불일치 등 비의료적 요인에서 비롯된 것으로 분석된다[3].

이러한 의료분쟁은 단순한 법적 갈등을 넘어 환자와 가족 뿐만 아니라 의료진과 의료기관 등 다양한 주체에게 심리적·경제적 부담을 초래한다. 의료진의 경우, 분쟁 과정에서 압박감으로 불면증 등 정신적·신체적 건강 문제가 보고되고 있으며[4], 방어진료의 확산으로 인해 미국 전체 의료비의 약 3%에 해당하는 추가 재정 부담이 발생하고 있다[5]. 이와 같은 의료분쟁의 확대는 의료진의 심리적 소진과 환자-의료진 간 신뢰 약화를 초래하여 병원 운영의 효율성을 저하시키고, 나아가 의료비 상승, 의료 접근성 저하, 자원의 비효율적 분배 등 의료체계 전반의 건전성에도 부정적인 영향을 미친다.

의료분쟁은 본질적으로 의료행위의 악결과와 밀접하게 연관되어 있기 때문에, 이를 설명하기 위해서는 의료의 질에 대한 이해가 선행되어야 한다. 선행연구에 따르면, 병원의 구조, 과정, 결과는 의료의 질에 영향을 미치는 요인으로 제시되었다. 도나베디언(Donabedian)은 의료의 질을 구조(structure), 과정(process), 결과(outcome)라는 세 가지 차원에서 평가할 것을 제안하였으며, 이 모델은 이후 많은 나라에서 의료 질 평가체계의 이론적 기반이 되었다[6]. 구조는 의료 서비스가 제공되는 물리적 환경, 인적 자원, 자격 요건, 병원 인증 등을 의미하며, 과정은 진단 및 치료 등 환자에게 제공되는 일련의 의료 행위를 포함한다. 결과는 건강 상태 변화, 사망률, 감염률 등 의료서비스의 최종 성과를 나타내는 지표를 의미한다[7].

한편, 의료기관은 사회적 제도 환경에 의해 구조화되고 영향을 받는 조직이므로, 제도주의 이론을 통해 이러한 맥락을 이해하는 것도 중요하다. Meyer와 Rowan [8]은 조직이 외부 제도적 환경과의 동형화를 통해 정당성과 자원을 확보함으로써 생존 가능성을 높인다고 보았다. 이러한 제도적 동형화는 강압적(법률 및 정책에 의한 규제), 규범적(전문가 집단의 표준화된 관행), 모방적(선도 조직의 벤치마킹) 메커니즘을 통해 발생한다. 우리나라의 경우, 의료 전달체계는 의료기관의 지역별 균형 분포, 종별 기능 정립, 이용 편의 제고, 공급 효율화 등을 위해 설계되어 있으며, 이에 따라 의료기관의 진료권은 개별 기관의 고유 특성뿐 아니라 지역적·사회적 조건, 인접 의료기관의 존재 여부 등에 의해 크게 영향을 받는다[9].

이러한 구조적 및 제도적 맥락 외에도, 진료과목 특성은 의료분쟁 발생 가능성에 직접적인 영향을 미치는 요인으로 지목되어 왔다. 특히 수술이나 고난이도 치료가 빈번한 진료과목에서 의료분쟁의 위험이 상대적으로 높게 나타난다. 국내에서는 2005년부터 2010년까지의 손해배상 판결문 자료, 2008년부터 2010년까지의 한국소비자원 피해구제 자료 및 대한의사협회 공제회 배상자료를 활용하여 2010년 기준 의료분쟁 비용을 추계한 결과, 정형외과, 신경외과, 산부인과, 내과, 외과, 응급의학과 순으로 의료사고 해결 총비용이 높은 것으로 보고되었다[10]. 미국의 한 연구에서도 신경외과가 의료분쟁 위험이 가장 높은 진료과로 나타났으며, 정형외과와 산부인과 등 외과계열 진료과에서도 상대적으로 높은 분쟁 위험이 보고되었다[11].

의료의 질이 의료분쟁 발생에 미치는 영향으로 Studdert 등[12]은 요양원의 품질 점수가 낮을수록 의료소송 위험이 증가하며, 간호조무사 서비스 시간이 늘어날수록 위험이 감소한다고 하였다. Greenberg 등[13]은 환자안전 사건 감소가 의료과실 소송 감소로 이어지는 상관관계를 밝혀, 의료의 질 관리와 환자 안전 향상이 의료분쟁 예방에 기여할 수 있음을 보여주었다. Choi와 Seo [14]는 의료기관의 요양기관 적정성 평가 등급(급성질환, 만성질환, 암질환, 약제, 중환자실, 마취평가 등)이 우수할수록

환자 경험 평가 역시 우수하다고 보고하였다. 병원 간 경쟁 역시 의료의 질에 영향을 미치는 요인으로 제시되고 있다. Bell과 Chopard [15]는 병원이 처한 경쟁 환경에 따라 의료 질 투자가 달라질 수 있다고 하였으며, 초과 수요 상황에서는 경쟁이 질 향상을 유도하지만, 초과 공급 상황에서는 오히려 경쟁이 의료의 질 투자를 위축시킬 수 있다고 지적하였다.

선행연구들은 의료분쟁이 의료기관의 구조적·과정적 특성과 밀접한 관련이 있으며, 의료의 질과 병원의 특성 또한 중요한 영향 요인이 될 수 있음을 시사하고 있다. 따라서 이 연구에서는 병원의 진료과목 특성, 의료 및 의료서비스의 질, 경쟁 요인을 주요 분석 변수로 설정하고, 이들 병원 특성이 의료분쟁 비용에 미치는 영향을 분석하고자 한다.

II. 연구방법

1. 분석 자료 및 분석 대상

병원별 의료분쟁 비용 자료 수집을 위하여 의료기관 회계정보 공시 자료를 활용하였다. 병원별 평가 등급(4대압 평가, 환자경험평가, 약제평가)과 설립형태, 종별, 지역, 병상수, 간호등급은 건강보험심사평가원 자료를 사용하였다. 분석대상은 2019년부터 2022년까지 재무정보가 공개된 종합병원 및 상급종합병원 총 285개소를 대상으로 한다.

2. 변수 측정

1) 종속변수

연구의 종속변수는 2019년부터 2022년까지 의료기관별 의료분쟁비용 계정과목으로 회계처리 된 의료분쟁 비용이다. 법원의 판결을 통한 집행권원의 지급, 의료분쟁조정중재원의 조정·중재 결정에 따른 합의금 지급, 소비자원 조정금 지급, 병원과 환자 사이 직접 합의를 통한 보상금 지급 내역 등이 포함된다. 일반적으로 소송 기간은 2년 이상

소요되기 때문에 의료분쟁의 발생 시기와 의료분쟁 비용 지출 시기는 일치하지 않을 수 있으며, 의료분쟁 비용 지출이 예상되는 항목은 의료보상충당금으로 설정하여 해당 계정과목에서 지출되기 때문에 차후에 환입 등 사유로 0 미만의 금액이 발생할 수 있다. 또한, 분쟁 과정에서 발생한 변호사 선임 비용과 같은 비용 등은 일반적으로 관리운영비의 지급수수료 항목에서 지출되며, 회계처리 규정상 맞지 않지만 의료기관에서 의료분쟁 발생 공개를 꺼리기 때문에 소액 합의금의 경우 다른 관리운영비 계정으로 지출했을 가능성이 존재한다. ‘병원별 의료분쟁 비용’과 함께 병원 규모에 따른 편차를 보정하기 위하여 이를 각 병원별 전문의 수로 나누어 ‘전문의별 의료분쟁 비용’을 산출하여 분석에 활용하였다.

2) 독립변수

첫째, 2014년부터 2023년까지의 『의료분쟁 조정·중재 통계연보』를 분석한 결과, 진료과목별 청구 건수와 평균 청구금액을 곱한 총 청구금액이 가장 큰 진료과목은 내과, 정형외과, 신경외과, 응급의학과, 외과, 산부인과로 나타났다. 이 중 내과와 외과는 다양한 세부 진료과목을 포괄하기 때문에, 이 연구에서는 정형외과, 신경외과, 응급의학과, 산부인과의 전문의 수를 진료과목별 분석 변수로 사용하였다. 둘째, 병원 의료의 질을 대표할 수 있는 변수로, 결측치 등을 고려하여 요양기관 적정성 평가 항목 중 2018년부터 2019년까지의 4대 압 평가등급, 2022년도 약제 평가 등급, 2021년도 환자 경험평가 등급을 선정하여 사용하였다. 4대 압은 대장암, 위암, 유방암, 폐암을 말하며, 약제 평가는 약 품목 수, 주사제 처방률, 수술부위 감염 예방 항생제, 급성 상기도 감염 항생제, 급성 하기도 감염 항생제 항목을 포함한다. 4대 압 평가등급이 모두 1등급인 기관을 우수한 집단으로, 그렇지 않은 기관을 비우수 집단으로 구분하였다. 약제 평가 등급은 모든 세부 항목이 1~2등급 이내인 기관을 우수한 집단으로, 그렇지 않은 기관을 비우수 집단으로 구분하였다. 셋째, 병원의 경쟁 강도를 반영하기 위하여 허쉬만-허핀달 지수(Her-

findahl-Hirschman Index, HHI)를, 2019년부터 2022년까지 각 병원의 평균 병상 수 자료를 대리변수로 하여 산출하였고, 지역은 17개 시·도 구분을 사용하였다. 미국 법무부 기준에 따라 HHI가 1,000 이하인 경우를 경쟁 지역, 1,000 초과인 경우를 비경쟁 지역으로 구분하여 분석에 활용하였다.

3) 통제변수

첫째, 설립형태는 공공과 민간으로 구분하여 사용하였다. 병원의 효율성 측정과 의료질 측정 연구에서 많이 사용되는 분류법으로 제도주의 이론에 따라 설립형태에 따라 동질성이 나타날 가능성이 존재한다. 공공은 국립과 공립을, 민간은 학교법인, 의료법인, 재단법인, 사회복지법인, 특수법인, 종교법인으로 구분하였다. 둘째, 종별은 상급종합병원과 종합병원으로 구분하여 사용하였다 셋째, 지역은 서울과 서울 외 지역으로 구분하였다. 서울 지역은 지리적 근접성으로 인해 제도주의 이론에서 말하는 모방적 동형화(mimetic isomorphism)가 나타날 수 있으며, 상대적으로 높은 경쟁 강도가 의료의 질에 영향을 줄 수 있는 환경적 특성을 가진다. 넷째, 총 병상 수는 연속형 변수로 사용하였다. 이는 의료기관의 규모가 클수록 더 많은 환자를 유치할 수 있으며, 이에 따른 경험 및 학습 효과, 의료장비와 인력의 효율적 활용 등을 통해 임상적 프로세스와 환자 결과에 긍정적 영향을 미칠 수 있기 때문이다. 다섯째, 간호등급은 1등급 및 S등급을 우수 집단으로, 그 외 등급을 비우수 집단으로 구분하였다. 선행 연구에 따르면 간호 인력의 수준은 의료의 질 및 환자 경험 평가 결과에 유의미한 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다.

3. 분석 방법

이 연구의 종속변수는 병원별 의료분쟁 비용 변수로 다수의 0 값을 갖는 특징을 보인다. 이렇게 상당수의 관측값이 0이고, 양의 값들은 오른쪽으로 치우친(zero-inflated,

right-skewed) 분포를 나타내는 자료는 일반적인 선형 회귀분석으로는 적절한 분석이 어렵다. 따라서 0값 발생 여부를 로지스틱 회귀로 분석하고, 양수 값만을 대상으로 로그정규(log-normal) 분포로 조건부 평균을 분석하는 conditional two-part model을 Duan 등[16]이 의료비 지출 분석 연구에 적용한 이후 많은 보건경제학 연구에서 활용되어 왔다. 그러나 1단계 이항모형과 2단계 연속모형은 서로 독립적인 분포로 추정되기 때문에 전체 모집단의 효과를 파악하기 어려운 한계가 존재한다. Smith 등[17]은 이러한 제한점을 보완하기 위하여 전체 모집단 평균 비용에 대한 직접적인 영향을 해석할 수 있게 설계된 marginalized two-part model을 제안하였다. Smith 등[17]은 이 모형을 병원의 의료비 지출 자료 분석에 적용한 결과, 기존의 Two-Part 모델보다 예측 성능이 우수하다고 보고하였다. 따라서 이 연구도 전체 모집단에 대한 의료분쟁 비용 발생 가능성과 발생 규모를 marginalized two-part model을 사용하여 분석하였다. 1단계 이항모형은 로지스틱 회귀를 사용하였으며, 2단계 연속모형에서는 종속변수를 로그 변환하여 분석하였다. 선행 연구방법을 참고하여 proc nlmixed를 사용하였다[17].

$$(1) P(Y_i > 0 | X_i) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_p X_{pi})}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_p X_{pi})}$$

- Y_i 는 병원 i 의 의료분쟁비용
- $X_{1i}, X_{2i}, \dots, X_{pi}$ 는 병원 i 의 독립변수들(진료과목 특성, 병원 평가등급, 경쟁요인, 통제변수)
- β_0 는 절편(intercept), $\beta_1, \dots, \beta_p$ 는 Part 1의 로지스틱 회귀계수

$$(2) \ln(Y_i) | (Y_i > 0, X_i) = \alpha_0 + \alpha_1 X_{1i} + \alpha_2 X_{2i} + \dots + \alpha_p X_{pi} + \epsilon_i, \quad \epsilon_i \sim N(0, \sigma^2)$$

- α_0 는 절편(intercept), $\alpha_1, \dots, \alpha_p$ 는 Part 2의 회귀계수, σ^2 는 오차항 ϵ_i 의 분산

모든 분석은 SAS ver. 9.4 (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA)를 사용하여 수행하였고, 통계학적 유의 수준은 $p < .05$ 로 정하였다.

III. 결과

1. 기술통계량

1) 연구대상의 특성 및 의료 질 지표 기술통계량

연구대상의 특성 및 의료 질 지표 기술통계량을 분석한 결과는 다음과 같다(Table 1). 연구 대상 진료과목별 전문의 수는 평균 약 4~6명으로 나타났으며, 신경외과와 산부인과는 약 4명, 응급의학과는 약 5명, 정형외과는 약 6명이었다. 진료과목별 최소값과 최대값은 0명에서 42명이었다. 병원 규모를 나타내는 총 병상수는 평균 479병상이었고,

최소값과 최대값은 각각 100병상과 2,732병상으로 나타났다. 범주형 변수 기술통계량 분석 결과 의료기관 평가지표 중 암 평가등급에서 대장암, 유방암, 폐암, 위암 전체에서 1등급인 의료기관은 전체의 27.8%였고, 약제 평가 세부항목이 모두 1~2등급 이내인 의료기관은 전체의 29.3%로 나타났다. 환자경험평가 점수가 중위수 이상인 기관은 전체의 48.8%였으며, 허쉬만-허핀달 지수가 1,000 이하로 경쟁 강도가 높은 곳에 위치한 의료기관은 78.4%였다. 설립 형태는 공립병원이 22.8%로 나타났으며, 병원의 종별 분포는 상급종합병원이 15.5%로 나타났다. 지역적으로는 서울 소재 병원이 16.5%로 나타났으며, 간호등급은 1등급과 S등급이 전체의 21.3% 차지하였다.

Table 1. Descriptive statistics of study population characteristics and healthcare quality indicators.

Variable	Category	Mean $\pm$ SD (Min, Max) or N (%)
Orthopedics ¹⁾		5.6 $\pm$ 5.2 (0, 35)
Neurosurgery ²⁾		4.0 $\pm$ 4.6 (0, 35)
Emergency Medicine ³⁾		5.1 $\pm$ 4.3 (0, 32)
Obstetrics & Gynecology ⁴⁾		3.9 $\pm$ 5.5 (0, 42)
Total Beds		479.0 $\pm$ 351.2 (100, 2,732)
Cancer Grade ⁵⁾	All Grades 1	312 (27.8%)
	Others	809 (72.2%)
Drug Grade ⁶⁾	All Grades $\leq$ 2	328 (29.3%)
	Others	793 (70.7%)
Patient Experience Grade	Above Median	547 (48.8%)
	Below Median	574 (51.2%)
Herfindahl-Hirschman Index	$\leq$ 1,000	879 (78.4%)
	$>$ 1,000	242 (21.6%)
Ownership Type	Public	256 (22.8%)
	Private	865 (77.2%)
Hospital Type	Tertiary	174 (15.5%)
	General	947 (84.5%)
Region	Seoul	185 (16.5%)
	Non-Seoul	936 (83.5%)
Nursing Grade ⁷⁾	Grade $\leq$ 1	239 (21.3%)
	Grade $\geq$ 2	882 (78.7%)

Based on 1,121 hospital-year observations from 285 hospitals.

1) No. of orthopedic specialists

2) No. of neurosurgery specialists

3) No. of emergency medicine specialists

4) No. of obstetrics & gynecology specialists

5) Evaluation grade for four major cancers(gastric cancer, colorectal cancer, breast cancer, lung cancer)

6) Medication use evaluation grade

7) Nurse-to-patient ratio grade

2) 병원의 특성 및 의료 질 지표에 따른 평균 차이

병원의 특성 및 의료 질 지표에 따른 평균 차이를 분석하기 위하여 t-검정을 실시하였다(Table 2). 전반적으로 평가등급이 우수한 병원에서 진료과목별 전문의 수와 병상수가 2~3배 높게 나타났으며, 이에 따라 의료분쟁 비용도 높았다. 로그 변환된 의료분쟁 비용을 기준으로 범주 간 차이는 4대 암 평가등급에서 7.5로 가장 컸으며, 약제 평가등급에서 5.2, 환자경험 평가등급에서 4.9의 차이를 보였다. 의료분쟁 비용의 표준편차는 의료의 질 지표가 낮은 집단에서 크게 나타나는 경향을 보였다. 4대 암 평가등급, 약제 평가등급, 환자경험 평가등급, 간호등급이 낮은 경우, 그리

고 종합병원일수록 더 크게 나타났다. 반면, 의료분쟁 비용의 평균은 의료의 질 지표가 높은 집단에서 크게 나타나는 경향을 보였다. 이는 질 지표가 높은 병원에서 중증도 높은 진료를 많이 하고 있음을 시사한다. 병원 종별, 간호등급에서도 의료분쟁 비용에 유의한 차이가 나타났다. 상급종합병원에서 그리고 간호등급이 우수할수록 평균 의료분쟁 비용이 높게 나타났다. 지역에 따라서도 의료분쟁 비용 차이가 나타났으나 그 차이가 1.5로 상대적으로 미미한 것으로 나타났고, 전문의별로 보정한 의료분쟁 비용에서는 지역 간 차이가 통계적으로 유의하지 않았다. 설립형태에서는 모든 변수의 평균 차이가 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다.

Table 2. Mean differences by hospital characteristics and healthcare quality indicators (t-test Results).

Variable	Category	Orthopedics	Emergency Medicine	Obstetrics & Gynecology	Total Beds	Medical Dispute Cost	Cost per Specialist
Cancer Grade	All Grades 1	11.1±6.0***	8.6±4.4***	8.7±6.5***	886.6±391.6***	17.6±5.1***	12.7±3.6***
	Others	3.4±2.6***	3.8±3.4***	2.1±3.6***	321.8±152.0***	10.1±7.9***	8.1±6.0***
Drug Grade	All Grades ≤ 2	9.9±6.6***	8.4±4.7***	8.2±7.9***	763.9±448.8***	15.9±6.7***	11.6±4.8***
	Others	3.8±2.9***	3.8±3.2***	2.1±2.3***	361.2±212.7***	10.7±7.9***	8.4±6.0***
Patient Experience	Above Median	7.7±6.2***	5.1±4.4***	6.2±6.9***	638.3±413.7***	14.7±7.3***	10.9±5.2***
	Below Median	3.5±2.7***	5.1±3.6***	1.7±1.8***	327.2±175.3***	9.8±7.8***	7.9±6.0***
Herfindahl-Hirschman Index	≤1,000	5.6±5.5	4.9±4.8	4.1±6.0*	472.8±366.0	12.0±8.0	9.2±5.9*
	>1,000	5.4±3.8	5.2±4.1	3.2±2.8*	501.7±290.7	13.1±7.5	10.0±5.6*
Ownership Type	Public	5.2±5.9	4.9±4.8	3.7±4.8	498.7±356.1	12.9±7.5	9.9±5.5
	Private	5.6±4.9	5.2±4.1	4.0±5.6	473.2±349.8	12.0±8.1	9.2±5.9
Hospital Type	Tertiary	13.3±6.7***	9.8±4.8***	10.3±7.1***	1072±428.1***	18.4±4.3***	13.2±3.1***
	General	4.1±3.2***	4.3±3.6***	2.7±4.2***	370±189.7***	11.1±7.9***	8.7±6.0***
Region	Seoul	9.8±8.2***	6.7±5.4***	8.3±9.4***	679.5±571.3***	13.5±8.0**	9.9±5.6
	Non-Seoul	4.7±3.8***	4.8±3.9***	3.0±3.7***	439.4±272.0***	12.0±7.9**	9.3±5.9
Nursing Grade	Grade ≤ 1	11.0±7.0***	8.4±5.0***	8.8±7.8***	835.9±475.7***	17.0±5.6***	12.3±4.0***
	Grade ≥2	4.1±3.2***	4.2±3.5***	2.6±3.6***	382.3±227.5***	10.9±8.0**	8.6±6.0***

1) Based on 1,121 hospital-year observations from 285 hospitals.

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

3) 병원 특성과 의료 질 지표 간의 연관성 분석

병원의 특성 및 의료 질 지표 간의 연관성을 분석하기 위하여 카이제곱 검정을 실시한 결과는 다음과 같다(Table 3). 병원의 4대 암 평가등급, 약제 평가등급, 환자경험 평가등급은 서로 밀접한 관련성을 보였으며, 특히 각 평가지표에서 우수한 등급을 받은 병원들은 다른 평가에서도 우수 등급에 속할 확률이 매우 높은 것으로 나타났다. 또한, 상급 종합병원, 서울 소재 병원, 간호등급이 우수한 병원은 세

가지 평가지표에서 일관되게 우수한 평가를 받았다. 이는 병원의 규모와 위치, 그리고 간호인력의 질이 병원의 전반적인 평가 수준과 밀접히 연관되어 있음을 시사한다. 설립 형태의 경우 약제 평가등급에서만 다소 유의한 차이를 보였으며, 다른 평가 변수에서는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. 이를 종합하면 병원의 종별, 지역, 간호등급의 구조적 특성과 병원 평가등급이 밀접한 관련이 있음을 확인할 수 있었다.

Table 3. Associations between hospital characteristics and healthcare quality indicators.

Reference variables	Compared variables	Category	Excellent	Non-Excellent	Total	χ^2
Cancer Grade	Drug Grade	All Grades ≤ 2	220 (67.1)	108 (32.9)	328 (29.3)	352.7***
		Others	92 (11.6)	701 (88.4)	793 (70.7)	
	Patient Experience	Above Median	268 (49.0)	279 (51.0)	547 (48.8)	236.1***
		Below Median	44 (7.7)	530 (92.3)	574 (51.2)	
	Hospital Type	Tertiary	166 (95.4)	8 (4.6)	174 (15.5)	464.2***
		General	146 (15.4)	801 (84.6)	947 (84.5)	
	Region	Seoul	104 (56.2)	81 (43.8)	185 (16.5)	87.2***
		Non-Seoul	208 (22.2)	728 (77.8)	936 (83.5)	
	Nursing Grade	Grade ≤ 1	184 (77.0)	55 (23.0)	239 (21.3)	362.3***
		Grade ≥ 2	128 (14.5)	754 (85.5)	882 (78.7)	
Drug Grade	Patient Experience	Above Median	296 (54.1)	251 (45.9)	547 (48.8)	316.5***
		Below Median	32 (5.6)	542 (94.4)	574 (51.2)	
	Ownership Type	Public	55 (21.5)	201 (78.5)	256 (22.8)	9.2**
		Private	273 (31.6)	592 (68.4)	865 (77.2)	
	Hospital Type	Tertiary	118 (67.8)	56 (32.2)	174 (15.5)	145.7***
		General	210 (22.2)	737 (77.8)	947 (84.5)	
	Region	Seoul	108 (58.4)	77 (41.6)	185 (16.5)	89.1***
		Non-Seoul	220 (23.5)	716 (76.5)	936 (83.5)	
	Nursing Grade	Grade ≤ 1	159 (66.5)	80 (33.5)	239 (21.3)	201.5***
		Grade ≥ 2	169 (19.2)	713 (80.8)	882 (78.7)	
Patient Experience	Hospital Type	Tertiary	156 (89.7)	18 (10.3)	174 (15.5)	135.7***
		General	391 (41.3)	556 (58.7)	947 (84.5)	
	Region	Seoul	140 (75.7)	45 (24.3)	185 (16.5)	62.8***
		Non-Seoul	407 (43.5)	529 (56.5)	936 (83.5)	
	Nursing Grade	Grade ≤ 1	200 (83.7)	39 (16.3)	239 (21.3)	146.2***
		Grade ≥ 2	347 (39.4)	535 (60.6)	882 (78.7)	

1) Based on analysis of 1,121 hospitals. 2) * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

2. 의료분쟁 비용 확률 및 규모에 대한 Marginalized two-part 분석 결과

1) 발생 확률 모형 분석 결과

로그 변환된 의료분쟁 비용을 종속변수로 의료분쟁 비용 발생 가능성을 분석한 결과(Table 4 & Figure 1) 진료과 목별 전문의 수에 따라 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 정형외과, 응급의학과, 산부인과 전문의 수가 각각 1명 증가할 때 의료분쟁 비용 발생 오즈비는 각각 약 1.11배, 1.15배, 1.08배로 증가하였다. 또한, 병원 평가 등급

에서도 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 암 평가등급과 환자경험 평가등급이 낮은 병원에서 의료분쟁 비용 발생 오즈가 각각 약 64%, 40% 낮게 나타났다. 통제변수 중 설립형태와 지역에 따라서도 유의한 차이를 보였다. 사립 병원은 공립병원보다 의료분쟁 비용 발생 오즈가 약 45% 낮게 나타났으며, 서울 외 지역의 병원은 서울 소재 병원보다 의료분쟁 비용 발생 오즈가 2.46배 높게 나타났다. 한편, 종속변수를 전문의별 의료분쟁 비용으로 설정하여 분석한 결과 의료분쟁 비용을 종속변수로 하였을 때와 거의 일치하는 결과를 보였다.

Table 4. Marginalized two-part model: occurrence probability (logit part).

Variable	Reference Group	ln (Medical Dispute Cost)		ln (Medical Dispute Cost by Specialist)	
		OR (95% CI)	p-value	OR (95% CI)	p-value
Orthopedics		1.11 (1.03 - 1.19)**	.005	1.11 (1.03 - 1.19)**	.005
Neurosurgery		1.04 (0.94 - 1.15)	.479	1.04 (0.94 - 1.15)	.476
Emergency Medicine		1.15 (1.09 - 1.22)***	<.001	1.15 (1.09 - 1.22)***	<.001
Obstetrics & Gynecology		1.08 (1.03 - 1.14)**	.001	1.08 (1.03 - 1.14)**	.001
Cancer Grade	All Grade s 1	0.36 (0.19 - 0.70)**	.003	0.38 (0.20 - 0.75)**	.005
Drug Grade	All Grades ≤ 2	1.57 (0.97 - 2.52)	.064	1.55 (0.97 - 2.49)	.072
Patient Experience Grade	Above Median	0.60 (0.43 - 0.77)**	.003	0.61 (0.43 - 0.85)**	.004
Herfindahl-Hirschman Index	≤1,000	1.32 (0.92 - 1.87)	.129	1.33 (0.94 - 1.90)	.111
Ownership Type	Public	0.55 (0.39 - 0.78)**	.001	0.55 (0.39 - 0.79)**	.001
Hospital Type	Tertiary	0.69 (0.29 - 1.62)	.390	0.68 (0.29 - 1.61)	.382
Region	Seoul	2.46 (1.53 - 3.96)***	<.001	2.41 (1.50 - 3.88)***	<.001
Nursing Grade	Grade ≤ 1	0.60 (0.35 - 1.02)	.061	0.60 (0.36 - 1.04)	.068
Total Number of Beds		1.00 (1.00 - 1.00)**	.009	1.00 (1.00 - 1.00)**	.012

1) Based on 1,121 hospital-year observations from 285 hospitals.

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

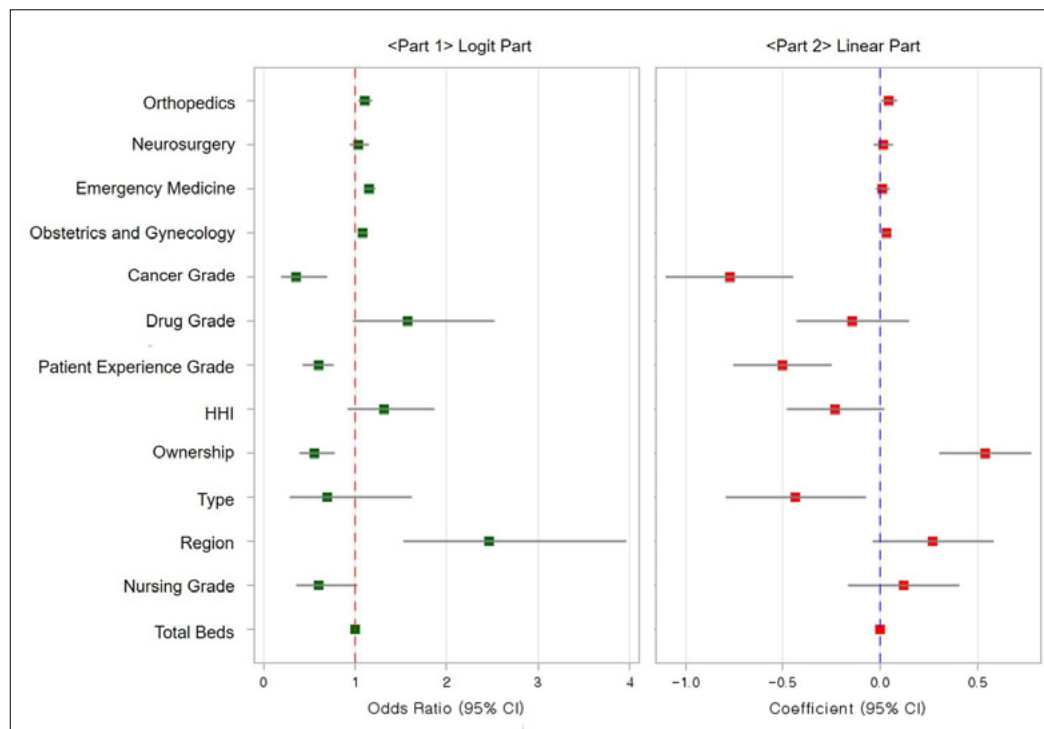


Figure 1. Marginalized two-part model ln (medical dispute cost).

2) 발생 규모 모형 분석 결과

로그 변환된 의료분쟁 비용을 종속변수로 의료분쟁 비용 규모에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과(Table 5 & Figure 2) 진료과목별 전문의 수에 따라 유의한 차이가 나타났다. 정형외과와 산부인과 전문의 수가 각각 1명 증가할 때 의료분쟁 비용 규모는 각각 약 4.7%, 3.3% 증가하였다. 또한, 병원 평가등급에 따라서도 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 압 평가등급과 환자경험 평가등급이 낮은 병원에서 의료분쟁 비용 규모가 각각 약 77.4%, 50.4% 낮게 나타났다. 통제변수 분석에서도 유의한 차이를 보였다. 사립병원의 의료분쟁 비용 규모가 공립병원보다 약 54.2% 높게 나타났으며, 종합병원은 상급종합병원보다 의료분쟁 비용 규모가 약 43.4% 낮은 것으로 나타났다.

한편, 종속변수를 전문의별 의료분쟁 비용으로 설정하여 분석한 결과 의료분쟁 비용 발생 규모는 정형외과와 응급의학과 전문의 수에 따라 통계적으로 유의한 경향을 보였으나 방향성은 서로 반대로 나타났다. 정형외과는 전문의 수가 1명 증가할 때 의료분쟁 비용 발생 규모는 약 4.2% 증가하는 것

으로 나타났고, 이는 종속변수가 의료분쟁 비용일 때 보다 약 0.5% 낮은 수치이다. 그러나 응급의학과 전문의 수는 1명 증가할 때 의료분쟁 비용 발생 규모는 약 4.9% 감소하는 것으로 나타났다. 이는 병원의 의료분쟁 비용을 전문의 수로 나누어 규모의 차이를 보정하게 되면 오히려 응급의학과 전문의 수가 증가할 때 의료분쟁 비용은 감소한다는 것을 의미한다.

또한, 병원의 평가등급과 관련하여 4대 압 평가등급, 환자경험 평가등급에서는 모두 전문의별 의료분쟁 비용은 통계적으로 유의미한 차이가 발견되지 않았다. 이는 규모를 보정하지 않고 병원 전체의 의료분쟁 비용을 종속변수로 설정했을 때 4대 압 평가등급과 환자경험 평가등급에서 각각 약 77.4%, 50.4%의 유의한 차이가 나타났던 결과와 상반된 결과이다. 즉, 병원의 의료분쟁 비용을 전문의 수로 보정하게 되면, 평가등급이 우수한 병원과 그렇지 않은 병원 간 의료분쟁 비용의 규모 차이가 사라지는 것을 말한다. 실제로 t-검정 결과 병원 평가등급이 우수한 병원은 평가등급이 낮은 병원보다 전문의 수와 병상 수가 2~3배 많았고, 로그 변환된 전문의별 의료분쟁 비용에서도 유의하게 높은 값을 나타냈다. 그러나 전문의 수로 규모를 보정했을 때 두 집단 간 비

용 차이가 사라졌다는 결과는 평가등급이 우수한(의료분쟁 발생 위험도가 높은) 병원들이 상대적으로 많은 중증 환자를 치료하면서도 의료분쟁 비용을 효과적으로 관리하고 있거나, 반대로 평가등급이 낮은(의료분쟁 발생 위험도가 낮은) 병원의 전문의별 의료분쟁 비용이 상대적으로 높게 발생하고 있는 것으로 해석할 수 있다.

통제변수 분석에서도 병원 규모를 고려하지 않은 분석 결과와 차이가 나타났다. 사립병원의 의료분쟁 비용 규모가 공립 병원보다 약 39.1% 높게 나타났다. 종속변수가 의료분쟁 비용이었을 때 사립병원의 의료분쟁 비용 규모가 공립병원보다 약 54.2% 높게 나타난 것보다 규모의 효과가 보정되며 약 15.1% 줄어들게 된 것을 확인할 수 있었다. 또한, 종속변수가 의료분쟁 비용이었을 때 종합병원의 의료분쟁 비용 규모가 약 43.4% 감소하는 것으로 나타났으나, 규모가 보정되었을 때 상급병원과 종합병원 간 의료분쟁 비용 규모의 차이는 발견되지 않았다. 이는 병원 평가등급에서 확인한 결과와 동일하게 상급종합병원에서 상대적으로 많은 중증 환자를 진료하면서도 종합병원과 비슷한 규모로 의료분쟁 비용이 관리되고 있거나, 반대로 상대적으로 적은 중증 환자를 진료하는 종합병원에서 상급종합병원 정도의 전문의별 의료분쟁 비용이 발생되고 있다는 의미로 해석할 수 있다. 또한, 규모의 차이

를 보정하지 않았을 때 나타나지 않았었던 지역과 간호등급에 따른 의료분쟁 비용 규모의 차이도 확인할 수 있었다. 서울 외 지역 병원에서 서울 소재 병원보다 의료분쟁 비용 규모가 약 31.9% 높게 나타났고, 간호등급도 2등급 이상인 집단에서 의료분쟁 비용 규모가 약 29.2% 높게 나타났다.

이상의 결과에서 보듯 의료분쟁 비용 규모를 전문의 수로 보정하기 전에는 4대 암 평가등급과 환자경험 평가등급이 우수한 집단에서 오히려 의료분쟁 비용 규모가 유의하게 높은 것으로 나타났으나, 전문의 수로 보정한 이후에는 이러한 차이가 감소하여 통계적으로 유의하지 않게 되었다. 병원 종별에서도 규모 보정 전에는 상급종합병원이 종합병원에 비해 의료분쟁 비용 규모가 유의하게 크게 나타났으나, 전문의 수로 보정한 이후에는 이 차이가 줄어들며 통계적으로 유의하지 않았다. 간호등급에서는 규모를 보정하기 전에는 등급이 우수한 집단에서 통계적으로 유의하지 않게 의료분쟁 비용 규모가 작게 나타나는 경향이 관찰되었으나, 전문의 수로 보정한 이후에는 이러한 차이가 증가하며 통계적으로 유의한 변수로 나타나게 되었다. 이러한 결과는 병원의 규모를 통제하여 보았을 때 일관성 있게 의료의 질이 높아질수록 의료분쟁 비용 규모가 감소하는 경향이 있음을 나타내는 결과이다.

Table 5. Marginalized two-part model: cost magnitude (linear part).

Variable	Reference Group	ln (Medical Dispute Cost)		ln (Medical Dispute Cost by Specialist)	
		Conditional Mean	Change	Conditional Mean	Change
Orthopedics		0.047(0.005 - 0.087)*	.020	0.042(0.003 - 0.081)*	.034
Neurosurgery		0.016(0.034 - 0.067)	.531	0.022(0.028 - 0.072)	.390
Emergency Medicine		0.013(0.022 - 0.048)	.459	0.049(0.083 - 0.014)**	.006
Obstetrics and Gynecology		0.033(0.008 - 0.057)*	.010	0.020(0.004 - 0.045)	.100
Cancer Grade	All Grade s 1	0.774(1.104 - 0.444)***	<.001	0.167(0.492 - 0.157)	.312
Drug Grade	All Grades ≤ 2	0.141(0.432 - 0.150)	.341	0.085(0.371 - 0.201)	.559
Patient Experience	Above Median	0.504(0.757 - 0.250)***	<.001	0.163(0.412 - 0.086)	.200
Herfindahl-Hirschman Index	≤1,000	0.230(0.480 - 0.020)	.072	0.194(0.439 - 0.052)	.122
Ownership	Public	0.542(0.306 - 0.778)***	<.001	0.391(0.159 - 0.623)***	<.001
Type	Tertiary	0.434(0.796 - 0.073)*	.019	0.278(0.633 - 0.078)	.126
Region	Seoul	0.273(0.040 - 0.587)	.087	0.319(0.011 - 0.627)*	.042
Nursing Grade	Grade ≤ 1	0.121(0.167 - 0.410)	.409	0.292(0.009 - 0.575)*	.043
Total Beds		0.000(0.001-0.001)	.978	0.001(0.001 - 0.000)	.109

1) Based on 1,121 hospital-year observations from 285 hospitals.

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

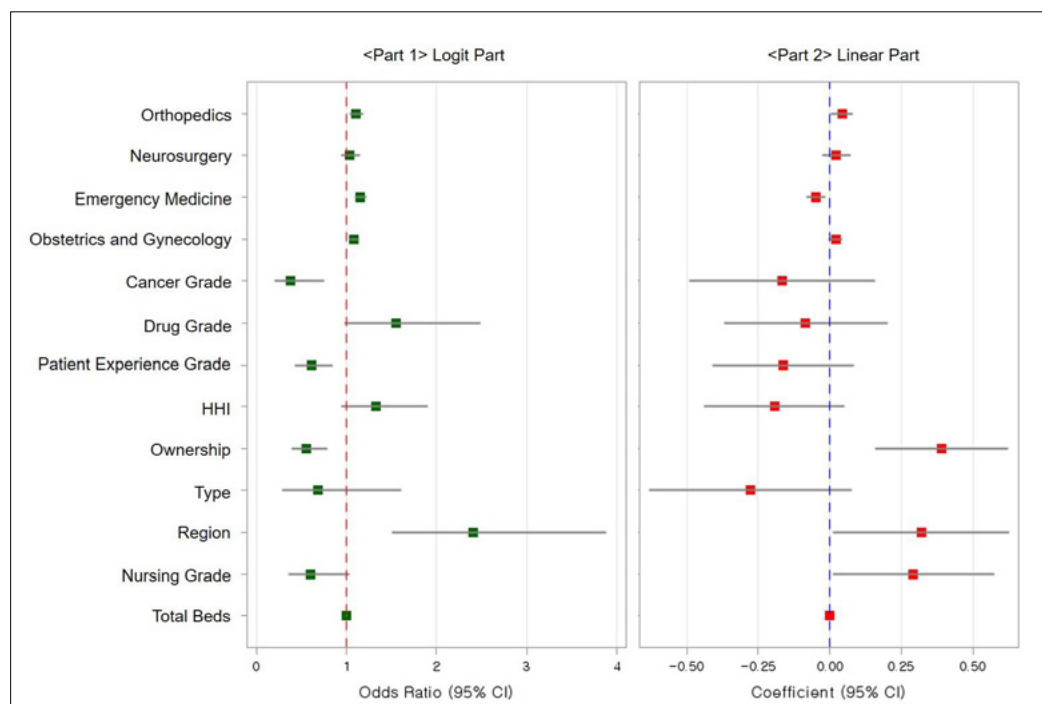


Figure 2. Marginalized two-part model ln(medical dispute cost per specialist).

IV. 고찰

첫째, 진료과목별 의료분쟁 비용 발생 가능성과 규모의 차이를 확인할 수 있었다. 정형외과, 산부인과, 응급의학과가 통계적으로 유의한 변수들로 나타났으며, 이는 선행연구에서 지적한 것처럼 수술 및 환자 생명에 직접적인 영향을 미치는 진료과목의 소송 위험이 높고, 배상 금액의 크기가 큰 것과 일치하는 결과이다[10]. 특히, 응급의학과는 의료분쟁 비용 발생 가능성과 의료분쟁 비용 발생 규모는 서로 반대의 방향으로 나타나는 특이점을 보였다. 이러한 결과는 응급의학과 전문의의 인력구성이 의료분쟁 발생 가능성은 높이지만 의료분쟁 비용 발생 규모는 감소시킬 수 있는 요인이 되는 것을 의미한다. 이와 관련된 선행연구에 따르면 응급실 혼잡도 증가가 병원 사망률을 증가시킨다는 연구 결과가 있다. 혼잡한 교대 시간대에 치료를 받은 환자의 10일 내 사망위험이 1.34배 높게 나타났으며[18], 응급실 혼잡도가 높은 상황에서 치료를 받았을 때 환자의 2일, 7일, 30일 사망률이 1.2~1.3배 높은 것으로 나타났다[19]. 또한, 혼잡한 교대 시간대에 응급실을 방문한 환자의

7일 사망률이 79% 증가한 것으로 나타났다[20]. 국내 연구에서도 응급실 혼잡도가 지역사회성 폐렴환자의 사망률에 영향을 미치는 주요 요인으로 분석되었고[21], 혼잡한 응급실에 방문한 소아 환자는 30일 사망률이 1.26배 증가한다고 보고되었다[22]. 이러한 연구 결과들은 일관되게 응급실의 충분한 의료 인력 확보가 환자 안전을 강화하는데 있어 핵심적인 역할을 하고 있음을 보여주고 있으며, 도나 베디언 모델에서 구조와 결과가 밀접한 관련이 있음을 지지해주는 결과로 해석할 수 있다.

둘째, 병원 평가 등급에 따라 의료분쟁 비용 발생 규모가 줄어드는 경향이 있음을 확인할 수 있었다. 선행연구들은 의료분쟁과 의료소송 간의 연관성을 입증하며 병원 내 환자안전 강화의 필요성을 주장하였다. 미국 캘리포니아주 의료소송 건수의 약 75%가 환자안전 사건 변동으로 설명될 수 있으며[13], 미국 의료소송 중 58%가 의료과실과 관련 있다고 보고하였다[23]. 중국의 의료소송 중 72.6%가 의료과실로 발생한다고 보고하였으며[24], 우리나라 마취과 의료소송 사건을 분석한 결과 42.9%는 환자안전 강화로 예방할 수 있다고 하였다[25]. 통계적으로 유의하지

는 않았지만 로짓모형에서 약제 평가 등급이 우수하지 않은 집단의 의료분쟁 비용 발생 가능성이 약 1.6배 높은 경향성이 나타났다(p -value 0.064). 의료기관평가인증원이 발표한 2023년 환자안전 통계연보에 따르면, 투약오류는 환자안전사고 보고 중 전체의 49.8%로 1위를 차지하고 있고, 입원환자의 위해사건을 분석한 결과, 투약오류가 전체의 15.1%를 차지하여 수술 다음으로 많은 빈도로 발생한다고 보고하고 있다[26]. 우리나라 종합병원 간호사를 대상으로 설문조사를 실시한 결과, 63.6%의 간호사가 지난 한 달 동안 한 번 이상의 투약오류를 경험한 것으로 나타났다[27]. 이는 약물 관련 사고가 의료현장에서 상당히 빈번하게 발생하고 있음을 보여준다. 이와 같은 사실은 2023년 의료분쟁 조정·중재 통계연보에서도 확인할 수 있다. 사망 사건의 의료행위별 조정·중재 성립 금액 분석 결과, 투약오류는 수술, 진단, 처치, 시술에 이어 사망 사건 의료분쟁과 밀접한 관련이 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 투약오류에 대한 주의 깊은 관리가 의료분쟁 발생을 예방할 수 있다는 의미로 해석될 수 있다.

셋째, 지역과 설립형태에 따른 의료분쟁 비용 발생 가능성과 규모의 차이를 확인할 수 있었다. 우리나라의 진료권역 체계는 인접 지역 내 다른 의료기관의 존재와 의료시설의 수준에 많은 영향을 받을 수 있으며[28], 이는 모방적 동형화 이론으로 설명될 수 있다. 연구결과에서 의료분쟁 발생 가능성과 규모가 모두 작았던 서울 지역은 의료기관 간 경쟁이 매우 치열한 지역으로 허쉬만-허핀달 지수가 17개 시도 중 두 번째로 낮고, 상급종합병원 45개 중 14개가 밀집되어 있는 지역이기도 하다. 이러한 치열한 경쟁과 밀집되어 있는 환경은 서울 지역 내 의료기관의 모방적 동형화가 일어났을 가능성을 시사한다. 교차분석 결과에서도 연구에 사용된 세 가지 종류의 병원 평가등급은 서울 소재 병원에서 유의하게 높게 나타난 것을 확인할 수 있었다. 또한, 도나베디언 모델에 따라 구조가 결과에 영향을 미쳤을 가능성도 존재한다. 즉, 지역 간 의료인력의 격차가 의료분쟁 비용 발생 가능성과 규모의 차이를 만들어 낸 결과로도 해석할 수 있다. Lim [29]은 의료인력의 지역 간 격차를 지적하며, 인구 10만 명당 의료기관에서 근무하는 의사 수

가 서울은 178.7명인 데 비해 경북은 53.5명에 불과하고, 간호사 수도 서울이 447.5명으로 충남의 177.3명과 큰 차이를 보인다고 하였다. 또 다른 연구에서는 간호사의 수도권 쏠림 현상을 강조하며, 수도권과 비수도권 간호사의 임금 격차 해소 필요성을 주장하였다[30].

연구결과 설립형태에 따른 의료분쟁 비용 발생 가능성은 공립병원에서 더 높게 나타났으며, 의료분쟁 비용 발생 규모는 사립병원에서 더 높게 나타났다. 공립병원과 사립병원의 의료의 질과 관련된 선행연구에 따르면 공립병원의 의료의 질이 더 우수하다는 연구 결과와 사립병원의 의료의 질이 더 우수하다는 연구 결과가 혼재되어 나타나고 있다. 요양급여 적정성 평가 결과 공립병원이 사립병원보다 더 높았다는 연구[31]가 있는 반면, 공립병원이 사립병원에 비해 입원 기간 중 병원에서 발생하는 사망률이 약 1.8배 높았고, 입원 후 30일 이내 사망률이 약 1.5배 더 높았다는 결과가 있다[32]. 이 연구에서는 의료분쟁 발생 가능성이 공립병원보다 사립병원에서 더 낮게 나타났으므로 Kim 등[32]의 연구 결과를 지지하는 것으로 볼 수 있다. 그러나 분쟁 비용 규모가 더 크게 나타난 이유에 대해서는 다음과 같은 해석이 가능하다. 즉, 공공병원은 배상책임보험에 가입하는 경향이 높아 의료분쟁에 대해 적극적이고, 적시적인 대응이 가능한 반면, 사립병원은 배상책임보험 가입 경향이 낮아 의료분쟁에 소극적이고 중재나 합의를 통한 해결보다는 소송에 따른 의료분쟁 비용이 한 번에 발생하기 때문에 상대적으로 큰 금액이 나타났을 수도 있다. 결과적으로 공립병원과 사립병원의 의료분쟁 비용 발생 가능성과 규모의 차이는 설립 형태에 따른 제도 및 구조-과정-결과를 채택하여 나타나는 것으로써 제도주의 규범적 동형화 이론과 도나베디언 모델을 지지하는 결과로 풀이된다.

넷째, 간호등급에 따른 의료분쟁 비용 규모 차이를 확인할 수 있었다. 전문의별 의료분쟁 비용 발생 규모 분석 결과 간호등급이 2등급 이상인 병원(간호의 질이 낮은)이 1등급 이하인 병원(간호의 질이 높은)보다 약 29.2% 높은 것으로 나타났다. 이는 선행연구에서 일관성 있게 간호사 확보 수준이 환자 안전에 긍정적인 영향을 미치는 연구 결과와 일치하는 것으로 도나베디언 모델의 구조가 결과와

밀접한 관련성이 있다는 것을 의미한다. 종합병원의 중환자실에서 간호사당 환자 수가 1명 증가할 경우, 병원 사망률이 9% 증가하는 것으로 나타났다[33], 병원급 이상 수술 환자를 대상으로 한 분석에서 일반병동 간호의 질이 가장 높은 의료기관에 비해 간호의 질이 가장 낮은 의료기관에 입원한 환자가 입원중 사망률이 57% 높고, 폐렴 발생률은 73% 더 높아진다고 하였다[34]. 700병상 이상 병원을 대상으로 한 연구에서는 간호사 1인당 환자 수가 1명 증가할 때 입원 후 30일 이내 사망률이 5%씩 증가하며, 학사학위 이상 간호사 비율이 10% 증가할 때마다 환자 사망률이 9% 감소한다고 보고하고 있으며[35], 또 다른 연구에서는 종합병원급 이상 의료기관에서 간호사 확보 수준이 향상되면 개두술 환자의 입원 중 사망률이 감소한다고 보고하였다[36]. 이와 같은 연구 결과는 충분한 간호사 인력 배치가 환자 생존율과 치료 결과에 중요한 영향을 미치며, 환자 안전을 향상시켜 의료분쟁 비용 발생 규모를 감소시킬 수 있다는 의미로 해석될 수 있다.

연구결과 전반적으로 병원의 구조적, 과정적 지표가 우수할수록, 서울에 위치한 의료기관일수록 의료분쟁 비용 발생 가능성과 규모가 낮게 나타났다. 이를 통해 도출할 수 있는 병원경영에서의 시사점은 다음과 같다.

첫째, 의료분쟁 비용은 환자 안전과 밀접하게 연관되어 있으므로 병원의 환자 안전 문화를 개선하기 위한 적극적인 노력이 필요하다. Morello 등[37]은 환자 안전 문화를 개선하기 위한 21개 문헌의 체계적 고찰을 통해 환자 안전 개선에 가장 효과적인 두 가지 실행방안을 제안한 바 있다. 우선, Leadership walk rounds 방식은 병원 경영진이 의료 현장을 정기적으로 방문하여 환자 안전 문제를 논의하고 해결하는 접근법으로, 간호사의 환자 안전 인식 및 개선 노력에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 보고되었다. 다음으로, Multi-faceted unit-based programs는 중환자실이나 일반 병동 등 특정 진료 유닛을 대상으로 환자 안전 문제를 체계적으로 평가한 뒤, 이를 토대로 개선 방안을 설계하고 실행하는 구조화된 개입 전략을 의미한다. 이 방식은 환자 안전 사건 보고 빈도의 증가, 조직학습의 촉진, 안전 결함의 체계적 개선에 기여한 것으로 나타났다. 그러

나 이 방식은 실행 과정에서 상당한 노력과 자원이 소요되므로, 각 병원은 자원의 수준과 조직 여건을 고려하여 실현 가능하고 지속 가능한 형태로 환자 안전 개선 노력을 추진할 필요가 있다.

둘째, 의료의 질 개선을 통한 의료분쟁을 감소시키기 위해서 의료 오류 보고 시스템을 구축·활용하여 실수를 예방하는 조직학습 문화 구축이 필요하다. 우리나라에서는 2016년 환자안전법이 제정되고, 종합병원급 이상 의료기관에서는 환자안전 전담 인력을 의무적으로 두도록 하고 있으며, 환자안전사고 발생 시 환자안전보고 학습시스템을 통해 환자 안전 사건을 보고하고 있다. 미국은 2005년 Patient Safety and Quality Improvement Act가 제정되면서 Patient Safety Reporting System이 도입되었다. 중국은 2012년 환자 안전 사건 보고 시스템이 도입되었으며, 2016년 Regulation of Management for Healthcare Quality를 시행하여 품질 관리 체계 구축, 표준 프로토콜 수립, 품질 지표 모니터링, 의료사고 보고를 의무화하였다. 이러한 각국의 일련의 조치는 사고로부터 학습하는 과정을 체계화하여 유사 사례의 재발 방지를 강조하는 것으로, 이를 실천하려면 필연적으로 조직문화의 개선이 동반되어야 한다.

셋째, 조직학습 문화 구축을 위한 공정문화(just culture) 도입을 고려할 수 있다. 공정문화란 실수를 처벌하기보다 이를 학습과 개선의 기회로 활용하는 것으로 직원들이 실수를 두려움 없이 보고하도록 장려하고, 조직 내 신뢰를 구축하며, 궁극적으로 환자 안전을 개선하려는 접근 방식을 말한다[38]. Van Baarle 등[39]은 이를 위하여 세 가지 방안을 제시한 바 있다. 가장 먼저 개방적 의사소통이 필요하다. 실수나 사건 발생시 다양한 관점을 수용하고 비난 대신 학습과 개선에 집중하며, 팀 회의, 피드백 세션 등을 통해 문제해결에 대한 구조적 원인 파악과 개선에 집중해야 한다. 그 다음으로 감정에 대한 배려가 중요하다. 의료현장에서는 종종 의료사고를 겪은 개인의 감정은 과소 평가되며 따라서 사건과 그로 인한 감정을 자유롭게 논의할 수 있는 환경이 필요하다. 이를 통해 직원들은 서로를 이해하며 신뢰를 강화하게 되고 조직 전체가 사건으로부터 학습할 기

회를 얻을 수 있다. 마지막으로 관리자의 헌신과 모범적 행동이 중요하다. 관리자는 팀에 대한 헌신을 보여주고, 모범적 행동을 통해 신뢰를 구축하는 것이 중요하며, 관리자의 역할은 단순히 업무를 감독하는 것을 넘어 팀원들이 안전하고 신뢰할 수 있는 환경에서 일할 수 있도록 지원하는 데에 있음을 기억해야 한다. 그러나 우리나라에서는 아직 공정문화에 대한 인식이 낮은 것으로 나타났으며, 앞으로 이에 대한 개선이 필요할 것으로 보인다.

미시간 대학병원(University of Michigan Health System)은 DAO(Disclosure, Apology, Offer) 프로그램을 도입하여 의료소송 건수를 약 36% 감소시키고, 월평균 소송 건수를 2.13건에서 0.75건으로 줄이는 성과를 거두었다[40]. 이는 실수를 숨기고 방어적으로 대응하던 기존 방식을 벗어나 사고 데이터를 활용하여 조직 학습 문화를 구축하고 이를 학습과 개선의 기회로 삼은 결과이다. 이를 통해 의료소송으로 인한 불필요한 자원 낭비를 줄이고, 절감된 자원을 환자 안전 향상에 재투자하며 선순환 구조를 만들 수 있었다.

이 연구는 다음과 같은 제한점을 가진다. 첫째, 연구기간이 2019~2022년으로 짧은 의료분쟁의 장기적 추세를 반영하기 어렵고, 소송 지연이나 팬데믹 등 외부 요인에 따른 비용 시차 효과를 충분히 고려하지 못했다. 둘째, 의료분쟁 비용 자료는 일부 병원의 회계 미준수, 정보 누락 가능성 등으로 신뢰성과 일관성에 한계가 있으며, 분쟁의 발생 건수나 유형, 심각도 등 정성적 요소를 반영하지 못했다. 셋째, 독립변수의 제한점으로 진료과목 특성 변수는 의사수를 사용하여 환자의 구성 요인과 치료 행태를 반영하지 못했고, 의료의 질 지표는 요양급여 적정성 평가 항목 중 일부 항목을 대리변수로 사용하여 의료기관의 전반적인 의료 수준을 완벽하게 반영하지 못하였으며, 경쟁요인도 환자수를 기준으로 시장점유율을 측정해야 하지만 병상수를 대리변수로 이용한 한계점이 존재한다.

이러한 제한점은 대부분 자료 접근의 한계에서 비롯된 것으로, 향후 의료분쟁에 관한 실증적 연구가 발전하기 위해서는 병원 특성과 의료분쟁과 관련한 데이터 확보가 필요하다. 예를 들어 위험도가 높은 진료과목의 구체적인 의료

질 지표와 의료분쟁 내역 간의 연관성을 확인할 수 있다면 이를 예측지표로 활용하여 병원에서는 보다 구체적이고 효과적인 의료분쟁 예방 대책을 마련할 수 있을 것이다. 또한, 연구결과에서 나타난 공립병원과 사립병원 간의 의료분쟁 발생 가능성과 규모의 차이에 대해서는 병원 설립 형태에 따른 운영 방식의 차이에서 기인할 수 있으며, 배상책임 보험 가입 여부에 따라 결과가 다르게 나타났을 가능성이 있다. 따라서 후속연구를 통하여 이에 대한 원인을 파악해 보는 것이 필요하다고 생각된다.

V. 결론

이 연구는 2019 - 2022년 종합병원 및 상급종합병원 285개소의 재무제표와 의료 질 지표에 대한 패널 자료를 구축하여 병원 특성이 의료분쟁 비용과 어떤 관련을 갖는지 분석하였다. 연구결과 정형외과 · 산부인과 · 응급의학과 등 고위험 진료과의 인력 수준은 의료분쟁 비용의 발생 가능성과 규모 차이와 연관성이 있음을 확인할 수 있었다. 또한 4대 암 평가등급, 약제평가등급, 환자경험평가등급, 간호등급과 같이 질 지표가 우수한 기관에서는 병원 전체 비용으로는 의료분쟁비용이 높게 나타났으나, 이를 전문의 수로 보정하면 질 지표가 우수하지 않은 기관과 통계적 차이가 유의미하게 나타나지 않게 되거나, 오히려 의료분쟁 비용이 줄어드는 것을 확인할 수 있었다. 이는 병원의 구조적, 과정적 지표가 우수할수록 의료분쟁 비용 발생 가능성과 규모가 낮아짐을 의미하며, 이러한 연구 결과를 토대로 앞으로 의료기관에서는 의료의 질 지표를 예측지표로 설정하여 의료분쟁 비용을 관리할 수 있을 것이다.

VI. 참고문헌

1. Korea Medical Dispute Mediation and Arbitration Agency. Medical dispute mediation and arbitration statistical yearbook 2023. Seoul, Korea: Korea Medical Dispute Mediation and Arbitration Agency; 2024 [Internet]. Available from: <https://www.kmda.go.kr/>

- k-medi.or.kr
2. Kim DW. Empirical analysis of medical dispute mediation and arbitration by medical specialty. *Korean Journal of Hospital Management*. 2025;30(2):95-107.
3. Dronkers WJ, van Rees JM, Klemann D, Buis DR, Amelink QJ, Grünhagen DJ, et al. Surgical specialists face a higher risk for malpractice compared to their non-surgical colleagues. *Scientific Reports*. 2024;14(1):1-7.
4. Sun T, Gao L, Li F, Shi Y, Xie F, Wang J, et al. Workplace violence, psychological stress, sleep quality, and subjective health in Chinese doctors: a large cross-sectional study. *BMJ Open*. 2017;7:e017182.
5. Anderson RE. Billions for defense: the pervasive nature of defensive medicine. *Archives of Internal Medicine*. 1999;159:2399-402.
6. Higashi T. Lessons learned in the development of process quality indicators for cancer care in Japan. *BioPsychoSocial Medicine*. 2010;4:1-8.
7. Donabedian A. Evaluating the quality of medical care. *The Milbank Quarterly*. 2005;83:691-729.
8. Meyer JW, Rowan B. Institutionalized organizations: formal structure as myth and ceremony. *American Journal of Sociology*. 1977;83:340-63.
9. Yang HM. Spatial characteristics of health care utilization and provision in Korea. *Journal of the Korean Economic Geographical Society*. 2018;21:1-19.
10. Kim SY, Min HY, Lee MJ, Lim JS, Lee YH, Yoon GH, et al. A study on medical accident cost survey for improvement of risk relative value. Seoul, Korea: Korea Institute for Health and Social Affairs; 2012.
11. Jena AB, Seabury S, Lakdawalla D, Chandra A. Malpractice risk according to physician specialty. *New England Journal of Medicine*. 2011;365:629-36.
12. Studdert DM, Spittal MJ, Mello MM, O'Malley AJ, Stevenson DG. Relationship between quality of care and negligence litigation in nursing homes. *New England Journal of Medicine*. 2011;364:1243-50.
13. Greenberg MD, Haviland AM, Ashwood JS, Main R. Is better patient safety associated with less malpractice activity? Evidence from California. *RAND Health Quarterly*. 2011;1:1.
14. Choi JY, Seo SG. Does patient experience reflect the clinical quality of medical institutions? *Journal of Health Care Management Review*. 2020;14:1-11.
15. Bell-Aldeghi R, Chopard B. Hospital multi-dimensional quality competition with medical malpractice. *International Review of Law and Economics*. 2021;68:106025.
16. Duan N, Manning WG, Morris CN, Newhouse JP. A comparison of alternative models for the demand for medical care. *Journal of Business & Economic Statistics*. 1983;1:115-26.
17. Smith VA, Preisser JS, Neelon B, Maciejewski ML. A marginalized two-part model for semicontinuous data. *Statistics in Medicine*. 2014;33:4891-903.
18. Richardson DB. Increase in patient mortality at 10 days associated with emergency department overcrowding. *Medical Journal of Australia*. 2006;184:213-6.
19. Sprivulis PC, Da Silva JA, Jacobs IG, Jelinek GA, Frazer AR. The association between hospital overcrowding and mortality among patients admitted via Western Australian emergency departments.

- Medical Journal of Australia. 2006;184:208-12.
20. Guttman A, Schull MJ, Vermeulen MJ, Stukel TA. Association between waiting times and short-term mortality and hospital admission after departure from emergency department: population-based cohort study from Ontario, Canada. *BMJ*. 2011;342:d2983.
21. Jo S, Kim K, Lee JH, Rhee JE, Kim YJ, Suh GJ, et al. Emergency department crowding is associated with 28-day mortality in community-acquired pneumonia patients. *Journal of Infection*. 2012;64:268-75.
22. Cha WC, Do Shin S, Cho JS, Song KJ, Singer AJ, Kwak YH. The association between crowding and mortality in admitted pediatric patients from mixed adult - pediatric emergency departments in Korea. *Pediatric Emergency Care*. 2011;27:1136-41.
23. Rogers SO Jr, Gawande AA, Kwaan M, Puopolo AL, Yoon C, Brennan TA, et al. Analysis of surgical errors in closed malpractice claims at four liability insurers. *Surgery*. 2006;140:25-33.
24. Li H, Dong S, Liao Z, Yao Y, Yuan S, Cui Y, et al. Retrospective analysis of medical malpractice claims in tertiary hospitals of China: the view from patient safety. *BMJ Open*. 2020;10:e034681.
25. Roh WS, Kim DK, Kim JY, Lee SC, Lee J, Kang Y, et al. Analysis of anesthesia-related medical disputes in the 2009 - 2014 period using the Korean Society of Anesthesiologists database. *Journal of Korean Medical Science*. 2015;30(2):207-13.
26. De Vries EN, Ramrattan MA, Smorenburg SM, Gouma DJ, Boermeester MA. The incidence and nature of in-hospital adverse events: a systematic review. *BMJ Quality & Safety*. 2008;17:216-23.
27. Kim KS, Kwon SH, Kim JA, Cho S. Nurses' perceptions of medication errors and their contributing factors in South Korea. *Journal of Nursing Management*. 2011;19:346-53.
28. Kim SH, Ho SH, Chae YM, Choi KJ, Kim YE. Geographic accessibility analysis of inpatients using GIS: a university hospital in Gyeonggi Province. *Journal of Health Informatics and Statistics*. 2006;31:21-34.
29. Lim J. Regional disparities and policy responses in the distribution of medical personnel in Korea. *Korea Health Equity Research Report*. 2024;17-23.
30. Cho SH, Lee JY, Kim JH, Ko W, Sung J. Estimation of the number of clinical nurses required to reduce regional disparities in nurse staffing levels and its association with wage differentials. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2024;30:175-87.
31. Ko HJ, Yoon EJ, Ahn BR, Jang WM, Lee JY. Current status of medical quality in public hospitals in Korea: comparison with private hospitals. *Journal of the Korean Society of Public Health Medicine*. 2021;5:10-8.
32. Kim YM, Lee KA, Kim HY. Effects of nurse staffing levels on in-hospital mortality and 30-day mortality after discharge in hospitalized patients. *Korean Journal of Clinical Nursing Research*. 2022;28:1-12.
33. Cho SH, Yun SC. Bed-to-nurse ratios, provision of basic nursing care, and in-hospital and 30-day mortality among acute stroke patients admitted to an intensive care unit: cross-sectional analysis of survey and administrative data. *International Journal of Nursing Studies*. 2009;46:1092-101.
34. Kim Y, Cho SH, June KJ, Shin SA, Kim J. Effects of hospital nurse staffing on in-hospital mortality,

- pneumonia, sepsis, and urinary tract infection in surgical patients. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2012;42:719-29.
35. Cho E, Sloane DM, Kim EY, Kim S, Choi M, Yoo IY, et al. Effects of nurse staffing, work environments, and education on patient mortality: an observational study. *International Journal of Nursing Studies*. 2015;52:535-42.
36. Kim Y, Kim SY, Lee K. Association between registered nurse staffing levels and in-hospital mortality in craniotomy patients using Korean National Health Insurance data. *BMC Nursing*. 2020;19:1-11.
37. Morello RT, Lowthian JA, Barker AL, McGinnes R, Dunt D, Brand C. Strategies for improving patient safety culture in hospitals: a systematic review. *BMJ Quality & Safety*. 2013;22:11-8.
38. Hollnagel E. *Safety-I and Safety-II: The past and future of safety management*. 2nd ed. Boca Raton, FL: CRC Press; 2018.
39. Van Baarle E, Hartman L, Rooijakkers S, Wallenburg I, Weenink JW, Bal R, et al. Fostering a just culture in healthcare organizations: experiences in practice. *BMC Health Services Research*. 2022;22:1035.
40. Bell SK, Smulowitz PB, Woodward AC, Mello MM, Duva AM, Boothman RC, et al. Disclosure, apology, and offer programs: stakeholders' views of barriers to and strategies for broad implementation. *The Milbank Quarterly*. 2012;90:682-705.

임상간호사의 환자안전 역량과 환자안전 교육 요구도

이주현¹, 장형은^{2,3}

¹연세대학교 간호대학 김모임간호학연구소, ²전북대학교 간호대학, ³전북대학교 간호과학연구소

Clinical Nurses' Patient Safety Competencies and Patient Safety Education Needs

Lee, JooHyun¹, Hyoung Eun Chang^{2,3}

¹Postdoctoral Researcher, Mo-Im Kim Nursing Research Institute, College of Nursing, Yonsei University, Seoul, ²Associate Professor, College of Nursing, Jeonbuk National University, Jeonju, ³Associate Professor, Research Institute of Nursing Science, Jeonbuk National University, Jeonju, Republic of Korea

Purpose: This study aimed to identify patient safety competency levels and educational needs among clinical nurses in general and tertiary hospitals, and to analyze the factors influencing their perceptions.

Methods: A cross-sectional survey was conducted from March 3 to April 17, 2020, among nurses working at a general and a tertiary hospital in South Korea. Questionnaires were distributed to 480 nurses who provided direct patient care in general and specialized units. Patient safety competency was measured using validated instruments, while educational needs were evaluated according to the World Health Organization's patient safety curriculum topics. A total of 426 questionnaires were analyzed using descriptive statistics and multiple regression analysis.

Results: The mean patient safety competency scores were 3.90 (SD = 0.40) for attitudes, 3.80 (SD = 0.50) for skills, and 3.40 (SD = 0.70) for knowledge. Educational needs were generally high (M = 4.50, SD = 0.50), particularly for medication administration (M = 4.80, SD = 0.40). Multiple regression analysis indicated that educational needs increased with higher competency in attitudes ($\beta = 0.43, p < .001$) and knowledge ($\beta = 0.10, p < .01$). Nurses with high patient safety competency and those who preferred receiving safety education before entering the nursing profession reported relatively higher educational needs.

Conclusion: Greater patient safety competency and a preference for receiving safety education at the undergraduate level were associated with increased recognition of educational needs, suggesting that higher competency heightens awareness of knowledge gaps. These findings underscore the importance of developing differentiated educational strategies tailored to competency levels and supported by objective assessments.

Keywords: Nurses, Patient safety, Professional competence, Education

Received: Jul.07.2025 **Revised:** Sep.15.2025 **Accepted:** Nov.10.2025

Correspondence: Hyoung Eun Chang

College of Nursing, Jeonbuk National University, 567 Baekje-daero, Deokjin-gu, Jeonju, Jeonbuk-do 54896, Republic of Korea

Tel: +82-63-270-3122 **E-mail:** hechang@jbnu.ac.kr

Funding: This research was supported by Basic Science Research Program through the National Research Foundation of Korea(NRF) funded by the Ministry of Education (2019R1G1A1100520) **Conflict of Interest:** None

Quality Improvement in Health Care vol.31 no.2

© The Author 2025. Published by Korean Society for Quality in Health Care; all rights reserved

I. 서론

1. 연구의 필요성

환자안전은 전세계적으로 보건의료 시스템에서 가장 중요한 과제로 자리잡고 있으며, 의료 기술이 고도화되고 의료 환경이 복잡해짐에 따라 환자안전문제도 함께 증가하였다. 경제협력개발기구(Organization for Economic Co-operation and Development: OECD) 보고에 따르면 안전과 관련한 예방 가능한 사망이 연간 20만명으로 추정되며[1] 이는 의료현장에서 환자안전 관리체계의 중요성을 반증한다. 세계보건기구는 환자 10명 중 1명이 의료서비스를 받는 과정에서 안전사고가 발생하며, 이러한 환자안전 사고로 인해 의료 비용의 약 12%가 추가로 발생한다고 보고하였다[2].

우리나라에서도 2015년 환자안전법이 제정되고[3] 의료기관 인증평가에서 환자안전 관리체계가 핵심적인 평가항목으로 설정되는 등[4] 환자안전의 중요성이 강조되고 있다. 투약오류, 낙상, 비계획적인 발판 등 의료기기 관련 사고 등이 지속적으로 보고되고 있으며[5] 간호사의 과도한 업무부담, 직무 스트레스, 환경적 요인과 시스템 결함 등이 간호사의 업무수행 능력을 저하시키고, 환자안전사고의 위험성을 높이는 것으로 나타났다[6,7]. 이러한 환자안전 사고는 환자만이 아니라 간호사에게도 심각한 심리적 압박과 업무적 스트레스를 초래하며[6], 심리적 부담감은 이직률을 증가시키는 요인으로 작용한다[8]. 이는 궁극적으로 간호인력 수급에 영향을 미쳐 다시 환자안전을 위협하는 결과로 이어질 수 있다.

임상 간호사는 의료서비스의 제공 과정에서 환자와 가장 밀접하고 지속적으로 상호작용하는 의료인으로서 환자안전에 중요한 영향을 미친다[9]. 간호사는 환자의 상태 변화를 빠르게 감지하고 대응할 수 있는 최전선에서 환자안전을 실현하는 중추적 역할을 수행하기 때문이다. 따라서 임상 간호사의 환자안전 역량 향상과 적절한 환자안전 교육은 환자안전사고 예방과 관리를 위해 필수적이다. 선행 연구에 따르면 간호사의 환자안전 역량이 간호사의 안전행

동과 환자결과에 직접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다[10]. 그러나 최근 코로나바이러스감염증-19의 전세계적 유행 상황은 간호교육에도 큰 변화를 가져왔으며, 임상 실습 교육의 제한으로 인해 신규 간호사의 현장적응에 어려움이 증가하고 있다[11]. 또 신규 간호사의 높은 이직률과 임상수행능력 부족은 환자안전에 대한 직접적인 위협으로 이어지며[12], 간호사의 환자안전 역량 강화와 효과적인 교육 프로그램 개발에 대한 요구가 높아지고 있다[13].

한편 효과적인 교육 프로그램의 개발을 위해서는 간호사의 교육 요구도 평가가 우선되어야 한다. 교육 요구도는 현재 역량 수준과 요구되는 역량 수준 간의 격차를 학습자 스스로 인식하는 정도를 반영하며[14], 이는 교육 우선순위 설정의 근거가 된다. 역량 수준에 따라 학습 요구를 인식하는 양상이나 교육 필요성을 느끼는 주제가 다를 수 있으며, 이러한 차이를 이해하는 것은 대상자 맞춤형 교육 전략 수립에 필수적이다. 국내에서 간호사나 간호학생의 환자안전 역량과 관련하여 환자안전 인식, 수행, 문화 등과 교육 요구도를 조사한 연구는 일부 수행되었으나[15,16], 임상 현장의 간호사들의 환자안전 역량과 실제로 요구하는 구체적인 교육 주제 및 그 시점에 대한 포괄적 연구는 부족한 실정이다. 기존 연구들은 주로 환자안전 역량의 현황을 파악하거나, 교육 프로그램의 효과를 평가하는데 초점을 맞추었으며[10,13], 간호사들이 지각하는 환자안전 교육 요구도의 영향 요인 간의 상관관계를 명확하게 파악한 연구는 드물다. 이에 이 연구는 임상간호사의 환자안전 역량을 기술, 지식, 태도의 세 가지 하위 영역으로 구분하여 측정하고 11개 주제로 세분화한 구체적인 교육 요구도와 교육시기를 평가함으로써, 환자안전 교육 요구도에 미치는 영향 요인 및 역량수준별 교육 주제의 우선순위를 파악하여 국내 간호사 또는 간호대학생을 대상으로 한 환자안전 교육 프로그램 개발에 적용가능한 근거 자료를 제공하고자 하였다.

2. 연구 목적

이 연구는 국내 종합병원과 상급종합병원에 근무하는 임

상간호사의 환자안전 역량과 일반적 특성에 따른 교육 요구도의 차이와 주제별 우선순위 및 관련 영향 요인을 확인하는 것으로, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 대상자의 환자안전 역량과 환자안전 교육 요구의 정도를 파악한다.
- 대상자의 일반적 특성과 환자안전 역량 수준에 따른 환자안전 교육 요구도의 차이를 비교한다.
- 대상자의 환자안전 역량과 환자안전 교육 별 요구도의 상관관계를 확인한다.
- 대상자의 환자안전 교육 요구도에 미치는 요인을 분석한다.
- 환자안전 역량 수준에 따른 환자안전 교육 주제의 우선순위를 파악한다.

II. 연구방법

1. 연구설계

이 연구는 임상간호사의 환자안전 역량에 따른 환자안전 교육 요구도의 차이와 관련 요인을 파악하기 위한 횡단적 서술적 조사 연구이다.

2. 연구 대상

이 연구는 조사시점에 종합병원 또는 상급종합병원의 일반병동과 특수병동(중환자실, 응급실, 수술실, 마취과, 혈액투석실 등)에서 근무하는 간호사를 대상으로 하였으며, 해당 병동의 근무경력이 3개월 이상인 임상간호사로 제한하였다. 환자간호 업무를 전담으로 하고 있지 않은 간호사와 외래 또는 행정부서 등에서 근무하는 간호사는 제외하였다. 연구대상병원의 병상수, 규모, 소재지에 따른 차이 등을 고려하기 위해 수도권 이외의 도시와 서울에 소재하는 대학병원 중 종합병원 1곳과 상급종합병원 1곳을 각각 선정하였다.

이 연구에서 필요한 적절한 연구 표본수를 결정하기 위하

여 G*Power 3.1.9.4. 프로그램을 사용하여 양측검정 상관분석에서 효과크기 .15, 검정력 .80, 유의수준 .05로 하였을 때 적정 표본수는 433명으로 추정되었으며, 표본수의 약 10% 탈락률을 고려하여 총 480명을 표본수로 설정하였다.

3. 연구 도구

1) 일반적 특성

이 연구에서는 일반적 특성을 파악하기 위하여 성별, 연령, 결혼상태, 교육정도, 근무 간호단위 유형, 간호사 근무 경력, 직위, 환자안전 교육 경험 여부, 환자안전 교육을 받은 시점, 선호하는 환자 안전 교육 시점 등을 조사하였다.

2) 환자안전 역량

간호사의 환자안전 역량은 Patient Safety Competency Self-Evaluation (PSCSE) 도구를 이용하여 측정하였다[17]. 이 도구는 하위영역으로 지식 6개, 기술 21개, 태도 14개 문항으로 구성되어 전체 41개 문항이며, 각 문항은 5점 Likert 척도로 측정되어 점수가 높을수록 역량이 높은 것을 의미한다. 이 도구는 간호대학생들의 환자안전 역량을 측정하는 도구로 우리말로 개발이 되었으며, 도구 개발 당시 Cronbach's alpha는 전체 .90, 지식 .86, 기술 .91, 태도 .79였다[17]. 이 연구에서는 전체 .94, 지식 .89, 기술 .94, 태도 .78였다.

3) 환자안전 교육 요구도

간호사의 환자안전 교육 요구도를 조사하기 위하여 간호사들이 환자안전 교육 제공이 가장 적절하다고 생각하는 시점과 환자안전 관련 교육 주제의 중요도를 조사하였다. 환자안전 교육 주제는 WHO에서 개발된 “다양한 보건의료인 대상 환자안전 교육과정 지침”[18]에서 제시된 교육 주제를 바탕으로 안전한 약물투여, 감염예방 관리, 침습적 시

술관련 안전, 환자중심 간호, 임상에서의 위험관리, 오류 경험을 통한 학습과 개선, 간호와 의료의 질 향상 방법, 의료진 간의 팀워크와 협력, 환자안전 관련 원칙과 개념, 시스템의 복잡성, 인적요인과 환자안전의 관계의 총 11개의 주제들을 문항으로 구성한 도구를 활용하였다[19]. 각 문항은 Likert 5점 척도로 중요하게 생각하는 정도를 질문하여 측정하였으며, 선행 연구의 Cronbach's alpha는 .81[19], 이 연구는 .93이었다.

4. 자료 수집

이 연구에서는 총 480명을 대상으로 설문조사를 시행하였다. 각 병원 간호부의 협조를 받아 병원 내 게시판과 온라인 홈페이지에 모집공고를 게시하였으며, 자료수집은 2020년 3월 3일에서 4월 17일까지 진행하였다. 연구자는 연구 참여 의사를 밝힌 간호사가 근무하는 병동에 방문하여 연구의 목적과 절차 등을 설명한 후, 연구에 참여하기로 동의서를 작성한 간호사를 대상으로 설문지를 배포하였다. 전달된 설문지를 작성 완료 후에 밀봉할 수 있는 봉투를 함께 제공하였으며, 병동에 설문 수거함을 비치하여 자유롭게 제출하도록 하였다. 완료된 설문지는 설문지가 전달된 1주일 후에 수거하였다. 배포된 480개의 설문지는 모두 수거하였으며, 답변 누락, 중복 표기 등의 불성실 답변을 포함한 54개의 설문을 제외하여 최종 426개의 자료를 분석에 포함하였다.

5. 연구의 윤리적 고려

이 연구는 K대학 생명윤리위원회의 승인(IRB KYU-2020-015-01)을 받은 후 수행하였고, 2차 자료분석에 대하여 J대학 생명윤리위원회에서 검토를 받아 심의면제(JBNU IRB 2025-04-014)를 승인받았다.

연구 진행을 하기 전에 연구 대상자에게 연구의 목적과 절차에 대해 설명을 하였고 설명문을 제공하였다. 연구에 대한 설명과 동의를 받는 과정, 설문지의 배포와 수거는 해당 병원에 소속되지 않은 연구자와 연구

보조원이 수행함으로써 연구대상자들이 자발적으로 참여하도록 하였다. 또한 조사된 내용은 비밀이 보장되며 개인정보를 식별할 수 없는 방식으로 코딩하여 접근이 제한된 컴퓨터에 저장됨을 설명하였다. 설문을 작성하는 과정에서 언제든지 철회가 가능하며 연구 참여 또는 미참여로 인한 업무 상의 불이익이 발생되지 않을 것임을 설명하였다. 연구에 대한 문의가 있거나 문제가 있을 경우 연구책임자에게 연락을 할 수 있도록 연락처를 함께 제공하였다. 설문이 완료된 대상자에게는 소정의 답례품이 제공되었다.

6. 자료 분석

수집한 자료는 R (4.4.1)을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성과 환자안전 역량, 환자안전 교육 요구도의 수준은 빈도, 백분율, 평균, 표준편차와 중위수로 산출하였다. 환자안전 교육 요구도에 대한 집단 간 차이는 Mann-Whitney U 검정(2개 집단)과 Kruskal-Wallis H 검정(3개 집단 이상)으로 확인하였다. 대상자의 환자안전 역량과 환자안전 교육 별 요구도의 상관관계는 Spearman rank correlation coefficient를 이용하여 분석하였다. 독립변수의 다중공선성, 잔차의 정규성 및 등분산성 등 회귀 가정을 확인한 뒤, 다중회귀분석을 사용하여 종속변수에 미치는 요인을 분석하였다. 집단 간 차이에서 유의한 변수로 확인한 환자안전 역량 수준과 선호하는 교육 시점을 기준으로 추가적인 층화 분석을 수행하고 히트맵으로 시각화하였다.

III. 연구결과

1. 대상자의 일반적 특성 및 환자안전 역량

분석대상이 된 간호사 426명의 평균 연령은 28.6 ± 4.8 세였다. 평균 임상 경력은 약 6년(5.9 ± 4.9 년)이었으며, 미혼(78.6%), 여성(96.0%), 학사 학위자(86.9%)가 가장 많았다. 직위는 일반 간호사가 300명(70.4%), 책임 간호사가 126

명(29.6%)이었다. 약 60% 이상이 일반 병동에서 근무 중이었으며, 중환자실(21.8%)이 뒤를 잇는 것으로 나타났다. 대부분의 간호사가 환자안전 교육 경험이 있었으며(99.5%), 교육을 받은 시점은 임상 근무 이후가 79.3%로 많았다. 환자안전 교육의 시점으로 바람직하다고 생각하는 시기는 간호사 이전 단계가 38.3%, 임상 근무 이후가 61.7%로 나타났다(Table 1). 대상자의 환자안전 역량 평균 점수는 3.81 ± 0.8 점으로 나타났으며, 세부적으로 태도는 3.93 ± 0.36 점, 기술은 3.84 ± 0.47 점, 지식은 3.42 ± 0.66 점이었다.

2. 대상자의 일반적 특성과 환자안전 역량 수준에 따른 환자안전 교육 요구도

대상자의 일반적 특성에 따른 환자안전 교육 요구도는 대체로 통계적으로 유의하지 않았다(Table 1). 선호하는 환자안전 교육 시점이 임상 이전인 그룹이 임상 이후라고 생각하는 그룹보다 교육 요구도가 높았으며($p=.009$) 환자안전 역량이 평균 이상인 그룹이 평균 미만인 그룹보다 높은 것으로 나타났다($p<.001$).

Table 1. Patient safety education needs by general characteristics.

(N=426)

Categories	n (%) or Mean $\pm$ SD	Patient safety education needs (overall)	
		Median (IQR ¹⁾	U ² or H ³ (p)
Age (year)	28.6 $\pm$ 4.8		
Gender ⁴⁾			
Female	409 (96.0)		
Male	17 (4.0)		
Education level ⁴⁾			
Associate degree	41 (9.6)		
Bachelor's degree	370 (86.9)		
Master's degree or higher	15 (3.5)		
Patient safety education experience ⁶⁾			
Yes	424 (99.5)		
No	2 (0.5)		
Marriage			
Married	91 (21.4)	3.64 (3.18-4.00)	16341 (.287)
Single	335 (78.6)	3.55 (3.09-4.00)	
Nurse career (year)	5.9 $\pm$ 4.9		
$\leq$ 1 year	49 (11.5)	3.45 (3.00-4.00)	0.40 (.820)
1-5 years	204 (47.9)	3.55 (3.09-4.00)	
$>$ 5 years	173 (40.6)	3.55 (3.09-3.91)	
Position			
Charge nurse	126 (29.6)	3.55 (3.09-3.91)	18347 (.630)
Nurse	300 (70.4)	3.55 (3.09-4.00)	
Hospital			
Secondary	210 (49.3)	3.55 (3.02-4.00)	22223 (.717)
Tertiary	216 (50.7)	3.55 (3.09-3.91)	
Nursing unit			
General ward	263 (61.8)	3.55 (3.00-3.91)	3.49 (.174)
Intensive care unit	93 (21.8)	3.55 (3.18-4.00)	
Others	70 (16.4)	3.64 (3.18-4.00)	
Actual education timing			
Before being a nurse or etc.	88 (20.7)	3.55 (3.00-3.93)	14751 (.905)
After being a nurse	338 (79.3)	3.55 (3.09-4.00)	
Preferred education timing			
Before being a nurse or etc.	163 (38.3)	3.64 (3.27-4.00)	24651 (.009)
After being a nurse in hospital	263 (61.7)	3.45 (3.00-3.95)	
Patient Safety Competency (overall)			
Below mean	228 (53.5)	3.36 (3.00-3.82)	14989 (<.001)
Above mean	198 (46.5)	3.73 (3.45-4.00)	

1) Interquartile range

2) Mann-Whitney for Two-group tests,

3) Kruskal-Wallis for three-group tests

4) Comparisons were not conducted for categories with n<20

3. 대상자의 환자안전 역량과 환자안전 교육 요구도의 상관관계

환자안전 역량(태도, 기술, 지식)과 각 교육 주제 및 전체 교육 요구도 간의 상관관계를 분석한 결과는 Table 2와 같다. 세 개의 하위 영역은 모든 교육 항목 및 전체 교육 요구도에서 유의한 양의 상관관계를 나타냈다. 태도는 오류

경험을 통한 학습과 개선($r=.37$), 감염 예방 관리($r=.35$), 환자 중심 간호($r=.32$)와 상대적으로 높은 상관관계를 보였으며, 기술은 감염 예방 관리($r=.32$), 안전한 약물투여($r=.31$), 침습적 시술관련 안전($r=.31$)과, 지식은 임상에서의 위험 관리, 오류 경험을 통한 학습과 개선, 시스템의 복잡성(각 $r=.22$)과 약한 상관관계를 보였다.

Table 2. Spearman rank correlation between patient safety education needs and patient safety competencies.

(N=426)

	Attitudes	Skills	Knowledge
Medication safety	.29 (<.001)	.31 (<.001)	.16 (<.001)
Infection prevention and control	.35 (<.001)	.32 (<.001)	.15 (<.001)
Invasive procedures	.28 (<.001)	.30 (<.001)	.17 (<.001)
Patient-centered care	.32 (<.001)	.25 (<.001)	.20 (<.001)
Managing clinical risk	.33 (<.001)	.27 (<.001)	.22 (<.001)
Learning from errors	.37 (<.001)	.23 (<.001)	.22 (<.001)
Quality improvement	.34 (<.001)	.24 (<.001)	.20 (<.001)
Effective team player	.29 (<.001)	.17 (.002)	.14 (<.001)
Patient safety principles and concepts	.36 (<.001)	.30 (<.001)	.21 (<.001)
Systems and the effect of complexity	.23 (<.001)	.12 (.014)	.22 (<.001)
Human factors in patient safety	.30 (<.001)	.24 (<.001)	.19 (<.001)
Overall education needs	.39 (<.001)	.28 (<.001)	.24 (<.001)

4. 대상자의 환자안전 교육 요구도에 영향을 미치는 요인

대상자의 환자안전 교육 요구도에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과, 태도($B=0.43$, $p<.001$)와 지식($B=0.10$, $p=.007$)이 교육 요구도 증가와 유의한 양의 관계를 보였다. 기술($B=0.07$, $p=.294$)은 유의한 영향 요인이 아니었다. 환자안전 교육을 받은 시점은 교육 요구도에 유의한

영향을 미치지 않았으나($B=0.04$, $p=.512$), 선호하는 교육 시점이 임상 이후일 경우 교육 요구도가 낮게 나타났다($B=-0.10$, $p=.044$). 병원 유형과 근무 부서, 임상 경력은 교육 요구도에 유의한 영향을 미치지 않았다. 회귀모형은 통계적으로 유의하였으며($F=9.28$, $p<.001$), 모형 적합도(Akaike information criterion; AIC)는 540.417, 설명력(Adjusted R²)은 0.187이었다(Table 3).

Table 3. Impact of nurses' general characteristics, patient safety competencies, and patient safety education experience on patient safety education needs.

(N=426)

Variables	B	SE	t	p
(Intercept)	.85	.34	2.52	.012
Age	.01	.01	0.75	.451
Gender (vs Male)				
Female	.21	.11	1.91	.057
Marriage (vs Married)				
Single	-.07	.06	-1.16	.249
Education level (vs Associate degree)				
Bachelor's degree	.02	.08	0.30	.767
Master's degree or higher	.06	.14	0.40	.693
Position (vs Charge nurse)				
Nurse	.04	.07	0.62	.539
Hospital (vs Secondary)				
Tertiary	.08	.06	1.47	.143
Nursing unit (vs General ward)				
Intensive care unit	.03	.06	0.49	.621
Others	.09	.06	1.52	.129
Nurse career (vs ≤ 1 year)				
1-5 years	-.00	.08	-0.00	.998
> 5 years	-.11	.10	-1.09	.279
Actual education timing (vs Before being a nurse or etc.)				
After being a nurse	.04	.06	0.66	.512
Preferred education timing (vs Before being a nurse or etc.)				
After being a nurse in hospital	-.10	.05	-2.03	.044
Patient skill competency				
Attitudes	.43	.07	5.89	<.001
Skills	.07	.07	1.05	.294
Knowledge	.10	.04	2.71	.007

5. 환자안전 역량 수준 및 선호하는 교육 시점에 따른 환자안전 교육 주제별 요구도

이 연구에서 교육 요구도에 유의한 영향을 미치며 그룹 간 유의한 차이가 확인된 환자안전 역량과 선호하는 환자안전 교육 시기를 이용하여 대상자를 층화한 뒤, 환자안전 교육의 주제별 요구도를 분석하여 시각화한 결과는 Figure 1과 같다. 층화한 집단은 각각 평균 미만 역량 수준의 간호사 이전 교육 선호 집단(A 그룹, n=80), 평균 미만 역량 수준의 간호사 이후 교육 선호 집단(B 그룹, n=148), 평균 이상 역량 수준의 간호사 이전 교육 선호 집단(C 그룹, n=83), 평균 이상 역량 수준의 간호사 이후 교육 선호 집단(D 그룹, n=115)으로 구분하였다. 히트맵의 색상은 전체 데이터 범위 내에서 상대적 위치를 나타내며, 붉을수록 상대적으로

높은 점수를 푸를수록 상대적으로 낮은 점수를 의미한다.

환자안전 교육 요구도 평균 점수는 4.47 ± 0.49 점으로 높게 나타났으며, 항목별로 살펴보면, 안전한 약물투여(4.80 ± 0.44 점), 감염 예방 관리(4.68 ± 0.50 점), 침습적 시술 관련 안전(4.72 ± 0.49 점)에서 요구도가 가장 높았다. 또 평균 이상의 환자안전 역량 집단(C, D 그룹)이 평균 미만 역량 집단(A, B 그룹)보다 전반적으로 교육 요구도가 높았으며, 같은 역량 그룹 내에서는 간호사가 되기 전 환자 안전 교육을 원하는 경우(A, C 그룹)가 간호사가 된 후 환자안전 교육을 원하는 경우(B, D 그룹)보다 높은 요구도 점수 분포를 보였다. 주제별로는 모든 집단에서 안전한 약물투여, 침습적 시술 관련 안전, 감염예방 관리의 교육 요구도가 높았으며, 시스템의 복잡성은 모든 집단에서 상대적으로 낮게 나타났다.

4.80	4.70	4.69	4.97	4.87	Medication safety
4.68	4.59	4.56	4.84	4.77	Infection prevention and control
4.72	4.59	4.60	4.89	4.83	Invasive procedures
4.38	4.30	4.15	4.61	4.56	Patient-centered care
4.56	4.46	4.39	4.80	4.68	Managing clinical risk
4.43	4.41	4.20	4.72	4.54	Learning from errors
4.33	4.29	4.12	4.49	4.52	Quality improvement
4.36	4.36	4.18	4.56	4.44	Effective team player
4.41	4.34	4.17	4.68	4.56	Patient safety principles and concepts
4.13	4.09	3.93	4.36	4.24	Systems and the effect of complexity
4.38	4.41	4.14	4.63	4.48	Human factors in patient safety
Overall	Group A	Group B	Group C	Group D	

Figure 1. Patient safety education needs stratified by competency level and preferred education timing.

*Group A: Below mean competency & before being a nurse, Group B: Below mean competency & after being a nurse, Group C: Above mean competency & before being a nurse, Group D: Above mean competency & after being a nurse

IV. 고찰

이 연구는 임상간호사의 환자안전 역량과 환자안전 교육 요구도를 파악하고, 이들 간의 관련성과 영향을 미치는 요인을 분석하였다. 연구결과, 간호사들의 환자안전 역량은 태도, 기술, 지식 순으로, 환자안전에 대한 태도와 기술적인 측면에서는 비교적 높은 수준을 보였으나 지식 측면에서 상대적으로 낮은 수준을 나타냈다. 이는 세가지 영역 중 태도가 가장 높게, 지식이 가장 낮게 나타난 선행 연구 결과와 일치하였다[10,20]. 간호대학생을 대상으로 환자안전 역량을 측정한 연구에서도 지식 수준이 가장 낮게 나타났으며, 기술과 태도가 뒤를 이었다[15,21]. 즉, 기존의 교육과 실무경험을 통해 임상 간호사들의 태도와 기술은 향상될 수 있으나, 체계적이고 이론적인 지식습득은 그러한 태도와 기술의 수준을 따라가지 못하는 것으로 생각된다. 또 대부분의 간호사들이 환자안전 교육을 임상 근무 이후 병

원 내에서 받은 반면, 간호사 이전 단계에서 교육이 이루어져야 한다고 인식하는 간호사 비율은 실제 해당 시기에 교육을 받은 비율보다 높았다. 이는 간호대학에서부터 환자안전에 대한 체계적인 교육과정을 제공해야 한다고 강조한 WHO의 권고와 일치하며[18], 국내 간호교육 과정에서 환자안전 역량, 특히 지식 수준 향상을 위한 교육을 더욱 강화할 필요가 있다는 점을 시사한다.

기술과 지식의 교육 별 요구도와의 상관관계는 상대적으로 약했으며, 특히 의료진 간의 팀워크와 협력, 시스템의 복잡성, 감염예방 관리 등과의 상관관계가 약한 것으로 나타났다. 임상 간호사들이 실무 현장에서의 반복적인 수행을 통해 이미 일정 수준의 기술과 지식을 지속적으로 습득하고 있기 때문에[22] 추가 교육의 필요성을 낮게 평가했을 수 있으며, 간호사의 실제 역량과 인식하는 역량 사이에 차이가 존재할 수 있다는 점을 고려해야 한다. 또한 이 연구에서 기술 역량의 평균 점수가 지식 역량보다 높았던 점

을 고려할 때, 간호사들이 현재 보유한 기술 수준에 대해 상대적으로 만족하거나, 추가적인 교육의 필요성을 상대적으로 낮게 평가했을 수 있다. 반면에 환자안전 지식 수준이 높은 간호사는 지식 수준이 낮은 간호사에 비해 환자안전에 대한 더 깊고 체계적인 이해와 전문성 향상에 대한 요구가 있을 수 있다. 지식 수준이 높을수록 교육 요구도가 높아지는 이 연구결과는 환자안전에 대해 충분한 지식을 갖춘 간호사에게 보다 심화되고 전문적인 교육에 대한 요구가 있을 가능성을 시사한다. 즉, 환자안전에 대한 태도와 지식 수준이 높은 간호사일수록 환자안전의 복잡성과 중요성을 더 깊이 인식하고 있으며, 따라서 자신의 실무에서 발생할 수 있는 다양한 상황에 능동적으로 대응하고자 하는 동기를 가진다고 볼 수 있다. 이는 역량이 높은 간호사가 자신의 한계나 개선 필요성을 더 명확하게 인식하고, 더욱 적극적으로 역량강화를 위하여 지속적인 전문성 개발을 통해 환자안전 수준을 유지하고 향상시키려는 경향을 보이는 선행 연구의 결과를 뒷받침한다[20,23]. 이는 단순히 지식이나 기술의 부족을 보완하기 위한 교육 요구가 아니라, 자기주도적 학습의 관점에서 해석할 수 있다[24].

환자안전 교육 요구도가 가장 높은 주제는 안전한 약물투여, 감염예방 관리, 침습적 시술관련 안전이었다. 투약 오류는 대부분의 간호사가 경험하는 환자안전사고로, 병원 내 위해 사건에서 가장 많은 부분을 차지한다[2]. 선행 연구에 따르면 약물 투여와 관련한 오류 경험은 교육 요구도를 증가시키는 요인으로 나타났다[25]. 또 이 연구의 자료수집 시기는 코로나바이러스감염증-19 대유행 초기로 이 같은 특수한 상황이 간호사들의 감염 예방과 관련된 교육 요구도를 높인 것으로 생각된다[26]. 한편 잘못된 환자, 시술, 부위 등 침습적 시술 또는 수술과 관련된 환자안전사고는 매년 지속적으로 보고되는 사건으로[2,5], 발생할 경우 위해 또는 적신호 사건으로 이어지기 쉽기 때문에 각별한 주의가 필요하다. 따라서 병원 내 지속교육 프로그램에서 해당 주제들을 최우선으로 반영할 필요가 있으며, 이때 다양한 요인을 복합적으로 고려하여 실제 임상과 밀접하게 연계된 맞춤형 프로그램을 개발하는 것이 효과적일 것이다.

한편 상대적으로 B 그룹(평균 미만 역량+간호사 이후 교

육 선호) 간호사들의 환자안전 교육 요구도가 가장 낮은 경향성을 보이고 C 그룹(평균 이상 역량+간호사 이전 교육 선호) 간호사들의 교육 요구도가 가장 높은 경향성을 보이는 역설적인 결과는, 복합적인 해석을 고려하게 한다. 역량이 부족한 경우 자신의 역량 부족에 대한 인지가 낮아 오히려 스스로를 과대평가하는 경향성이 있으며[27], 간호사가 된 이후 교육을 선호하는 것은 실무 경험이나 이미 받은 교육으로 충분한 학습이 되었다는 과신 또는 간호 교육과정에서 제공되는 이론 중심 교육이 실제 임상과 괴리된 경험에 대한 반영일 수 있다. 선행연구에 따르면 간호 교육과 임상 실무 간의 이론-실무 격차가 존재하며[28], 이를 줄이기 위한 교육 과정 및 프로그램 개발이 지속적으로 이루어져 왔다[29]. 이러한 맥락에서 B 그룹의 경향성은 자신들의 환자안전 역량에 대한 인식 부족과 더불어 교육 효과성에 대한 경험적 판단을 시사한다. 즉, 이들에게 필요한 것은 임상 실무와 밀접하게 연계된 교육 프로그램으로, 교육 내용의 실무 적용성과 즉시성이 중요하다.

한국간호교육인증평가원에서는 환자안전과 관련된 교육을 간호대학 학부과정에서 제공하도록 권고하고 있다[30]. 현재 국내 주요 간호대학들의 교과과정을 살펴보면, 학부과정에서 환자안전을 주제로 한 과목이 아예 개설되지 않았거나, 학교에 따라 전공필수 또는 전공선택으로 개설되어 대학 별로 일관되지 않은 교육을 제공하고 있는 것을 확인할 수 있었다[31-34]. 대학 별 교육의 차이는 특히 직접 간호를 수행하는 임상 간호사의 업무에서 환자안전과 직결되는 약물투여, 감염 관리, 침습적 시술 등에 대한 지식수준의 차이에 영향을 미쳤을 수 있으며, 따라서 이에 관한 교육 요구도가 높았을 것으로 생각된다. 이는 학부과정에서 간호학생을 대상으로 환자안전의 주요 주제에 관한 체계적인 교육이 필요함을 시사한다.

이 연구 결과 교육 요구도가 단순히 현재의 역량 부족에서 비롯된 것이 아니라, 지속적인 전문성 유지 및 향상이라는 전문직으로서의 책임감과 성장 의지와 간호사의 올바른 역량 인식에서 비롯된 것임을 보여준다. 따라서 병원 내 환자안전 교육은 단편적인 정보 제공을 넘어서, 각 역량 수준에 맞춘 맞춤형 교육 시스템으로 발전되어야 하며, 특히 역

량이 높은 간호사들이 더욱 전문적이고 고차원의 교육을 받을 수 있도록 고려하는 것이 필요하다[35].

이 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 두 기관 간호사를 대상으로 횡단적 설계를 사용하여 결과를 일반화하는 데 신중할 필요가 있다. 둘째, 대상자의 환자안전 역량을 자기 보고식으로 조사하였으므로 실제 환자안전 역량과는 다소 차이가 있을 수 있다. 향후 연구는 보다 객관적인 방법으로 간호사의 환자안전 역량을 측정하고, 다양한 지역과 기관을 포함한 종단적 연구를 수행하여 이 연구 결과의 일반화 가능성을 높일 필요가 있다.

이 연구는 간호사의 환자안전 역량 수준에 영향을 미치는 요인에 집중한 선행 연구들과 달리, 역량 수준의 향상을 위해 필요한 환자안전 교육의 요구도에 미치는 영향 요인과 역량 수준 및 교육 시기에 따른 교육 요구도의 차이를 확인하였다는 점에서 의의가 있다. 특히 역량이 낮은 간호사는 상대적으로 더 낮은 교육 요구도를 보고한 반면 역량이 높은 간호사의 교육 요구도가 더 높게 나타난 것은 교육 요구도가 단순히 역량 부족이나 그에 따른 필요성의 지표가 아닌, 메타인지적 인식의 반영임을 시사한다. 따라서 환자안전 교육에 있어 객관적 역량 평가와 주관적 요구도 평가를 병행하는 통합적 접근이 필요하다.

V. 결론

이 연구는 임상 간호사의 환자안전 역량과 환자안전 교육 요구도를 파악하고 이들 간의 상관관계 및 영향을 미치는 요인을 분석하였다. 연구 결과, 대상자의 환자안전 역량은 태도, 기술, 지식 순으로 높았으며, 전반적으로 높은 수준의 교육 요구도를 나타냈다. 환자안전 역량 수준에 따른 분석에서 평균 이상의 역량을 가진 간호사가 평균 미만 역량 간호사보다 오히려 높은 교육 요구도를 보고하는 역설적 패턴이 확인되었다. 환자안전 역량의 모든 하위 영역은 교육 요구도와 양의 상관관계를 보였으며, 태도와 지식 수준, 그리고 선호하는 교육 시기가 교육 요구도의 주요 예측 요인으로 확인되었다. 역량 수준과 교육시기 선호도에 따른 층화 분석 결과, 네 집단 모두에서 투약안전, 감염예방 관리, 침습적 기술이

우선 교육 주제로 나타났으며, 평균 미만 역량을 가지며 간호사 이후 교육을 선호하는 그룹의 교육 요구도가 상대적으로 낮은 경향성을 보였다.

이러한 결과를 바탕으로 다음과 같이 제언한다. 첫째, 역량 수준별로 차별화된 교육 전략이 필요하다. 높은 역량 집단에는 자기주도적 심화 학습을, 낮은 역량 집단에는 객관적 평가를 기반으로 한 필수적이고 실무적인 교육을 제공해야 한다. 둘째, 임상 간호사의 환자안전 교육은 간호대학 과정에서 서부터 강화되어야 하며, 또한 태도 및 지식 역량 향상과 임상 실무와 밀접하게 연계된 교육 프로그램 개발이 필요하다. 향후 연구에서는 역량 수준별 맞춤형 교육을 개발하고 종단적 설계를 통해 그 효과를 검증할 필요가 있다.

VI. 참고문헌

1. Klazinga N, Slawomirski L. The economics of patient safety: From analysis to action [Internet]. Paris, France: Organisation for Economic Co-operation and Development; 2022. [cited 2025 Apr 28]. Available from: https://www.oecd.org/en/publications/the-economics-of-patient-safety_761f-2da8-en.html.
2. World Health Organization. Global patient safety report 2024 [Internet]. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2024. [cited 2025 Apr 28]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240095458>.
3. Ministry of Health and Welfare (KR). Patient Safety Act (Act No. 13251) [Interent]. Sejong, Korea: Ministry of Health and Welfare; 2015. [cite 2025 Apr 28]. Available from: <https://www.law.go.kr/LSW//lsInfoP.do?lsId=012242&ancYnChk=0#0000>.
4. Korea Institute for Healthcare Accreditation. Governmental Programs Accreditation Standards [Internet]. Seoul, Korea: Korea Institute for Healthcare Accreditation; 2024 [cited 2025 Apr 28]. Avail-

- able from: <https://www.koiha.or.kr/web/kr/assessment/accStandard.do>.
5. Korea Institute for Healthcare Accreditation. 2023 Patient Safety Statistics Annual Report [Internet]. Seoul, Korea: Korea Institute for Healthcare Accreditation; 2024.[cited 2025 Apr 28]. Available from: <https://www.kops.or.kr/portal/board/statAnlrpt/boardDetail.do>.
6. Lee MJ, Kang HK. Experiences of patient safety accidents in general hospital nurses. *Journal of Convergence for Information Technology*. 2019;9(2):139-47.
7. Koo MJ. Analysis of medication errors of nurses by patient safety accident reports. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2021;27(1):109-19.
8. Glarcher M, Ferguson C, Patch M, Steven A, Vaismoradi M. Addressing nurse shortages and pandemic responses to enhance patient safety within global health challenges. *Journal of Advanced Nursing*. 2025;81:5227-30.
9. Ammouri AA, Tailakh AK, Muliira JK, Geethakrishnan R, Al Kindi S. Patient safety culture among nurses. *International Nursing Review*. 2015;62(1):102-10.
10. Chang HE, Manojlovich M. Clinical nurses' patient safety competency, systems thinking and missed nursing care: A crosssectional survey. *International Journal of Nursing Practice*. 2023;29(2):e13130.
11. Ju HO, Lee JH. Nursing students' satisfaction and clinical competence by type of pediatric nursing practicum during the COVID-19 pandemic. *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2024;30(1):29-38.
12. Park GH, Min D. The effects of clinical competence and field adaptation on the retention intention of new nurses. *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2024;30(3):253-62.
13. Kim HJ, Jung YS, Park YK. Developing and evaluation of patient safety education program for undergraduate nursing students. *Korean Journal of Rehabilitation Nursing*. 2023;26(1):39-48.
14. Kaufman RA, Stone B. *Planning for Organizational Success: A Practical Guide*. New York, USA: Wiley; 1983.
15. Kim KN. The effects of nursing students' patient safety management knowledge, attitude, and confidence in performance on standard precaution performance. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*. 2024;24(15):1-10.
16. Lee SH, Park NH. Study on education needs of patient safety nursing activities in intensive care units: Utilizing importance-performance analysis. *Journal of Korean Critical Care Nursing*. 2022;15(3):1-11.
17. Lee N-J, An J-Y, Song T-M, Jang H, Park S-Y. Psychometric evaluation of a patient safety competency self-evaluation tool for nursing students. *Journal of Nursing Education*. 2014;53(10):550-62.
18. World Health Organization. *WHO Patient safety curriculum guide: multi-professional edition 2011*, Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2011.
19. Jang H, Lee N-J. Patient safety competency and educational needs of nursing educators in South Korea. *PLoS One*. 2017;12(9):e0183536.
20. Kim SO. Predictors of patient safety competency of geriatric hospitals nurses. *Journal of Next-generation Convergence Technology Association*. 2024;8(4):981-96.
21. Lee NJ, Jang H, Park SY. Patient safety education and baccalaureate nursing students' patient safety

- competency: A crosssectional study. *Nursing & Health Sciences*. 2016;18(2):163-71.
22. Nabizadeh-Gharghozar Z, Alavi NM, Ajorpaz NM. Clinical competence in nursing: a hybrid concept analysis. *Nurse Education Today*. 2021;97:104728.
 23. Hwang J-I. What are hospital nurses' strengths and weaknesses in patient safety competence? Findings from three Korean hospitals. *International Journal for Quality in Health Care*. 2015;27(3):232-8.
 24. Zhou L, Sun Y, Xiao M, Yang R, Zheng S, Shen J, Zhao Q. Factors influencing patient safety competence among Chinese vocational nursing students: A mixed-methods study using COM-B model and theoretical domains framework. *International Journal of Nursing Studies Advances*. 2025;8:100307.
 25. Baek O-J, Shin S-H. Factors influencing nursing students' willingness to participate in patient safety: The role of patient safety confidence and campaign participation. *SAGE Open Nursing*. 2025;11:23779608251321359.
 26. Ünal A, Öncü YA, Arikan E. Patient safety in the pandemic: Experiences of charge nurses. *International Journal of Nursing Practice*. 2024;30(6):e13307.
 27. Coutinho MVC, Thomas J, Fredricks-Lowman I, Alkaabi S, Couchman JJ. Unskilled and unaware: second-order judgments increase with miscalibration for low performers. *Front Psychol*. 2024;15:1252520.
 28. Singh K, Alomari AMA, Sayed HMA, Mannethodi K, Kunjavara J, Joy GV, et al. Barriers and solutions to the gap between theory and practice in nursing services: A systematic review of qualitative evidence. *Nursing Forum*. 2024; 2024:7522900:10p.
 29. Lewis LS, Rebesch LM, Hunt E. Nursing education practice update 2022: Competency-based education in nursing. *SAGE Open Nursing*. 2022;8:23779608221140774.
 30. Korean Accreditation Board of Nursing Education. Nursing education accreditation evaluation briefing session [Internet]. Seoul, Korea: Korean Accreditation Board of Nursing Education; 2019. [cited 2025 Apr 28]. Available from: <http://www.kabone.or.kr/reference/refRoom.do>.
 31. Seoul National University College of Nursing. Undergraduate Curriculum [Internet]. Seoul, Korea: Seoul National University College of Nursing; [cited 2025 Apr 28]. Available from: <https://nursing.snu.ac.kr/en/education/undergraduate-curriculum>.
 32. Yonsei University College of Nursing. Undergraduate Program [Internet]. Seoul, Korea: Yonsei University College of Nursing; [cited 2025 Apr 28]. Available from: <https://nursingcollege.yonsei.ac.kr/nursing-en/education/undergraduate.do>.
 33. Jeonbuk National University College of Nursing. Undergraduate Curriculum [Internet]. Jeonju, Korea: Jeonbuk National University College of Nursing; 2021 [cited 2025 Apr 28]. Available from: <https://wz3.jbnu.ac.kr/nursingeng/23967/sub-view.do>.
 34. Red Cross College of Nursing Chung-Ang University. Undergraduate Curriculum [Internet]. Seoul, Korea: Red Cross College of Nursing Chung-Ang University; 2021 [cited 2025 Apr 28]. Available from: https://nursing.cau.ac.kr/e_sub02/sub05.php.
 35. Manley K, Martin A, Jackson C, Wright T. A realist synthesis of effective continuing professional development (CPD): A case study of healthcare

practitioners' CPD. Nurse education today.
2018;69:134-41.

임상간호사가 인식한 환자안전역량, 심리적 안전감, 간호관리자의 안전 변혁적리더십이 근접오류 보고의도에 미치는 영향

조영현¹, 이승은^{2,3}, 곽미정⁴, 이현주^{2,3}

¹순천향대학교 부천병원, ²연세대학교 간호대학, ³김모임간호학연구소, ⁴고려대학교 안암병원 적정진료관리팀

Impact of Clinical Nurses' Patient Safety Competency, Psychological Safety, and Nursing Unit Manager's Safety-Specific Transformational Leadership on Intention to Report Near Misses

Young hyun Cho¹, Seung Eun Lee^{2,3}, Mi Jeong Kwak⁴, Hyun Joo Lee^{5,6}

¹Registered Nurse, Department of Quality Improvement, SoonChunHyang University Hospital Bucheon, Bucheon, ²Assistant Professor, College of Nursing, Yonsei University, Seoul, ³Assistant Professor, Mo-Im Kim Nursing Research Institute Seoul, ⁴Team Leader, Korea University Anam Hospital, Department of Quality Improvement, Seoul, ⁵Associate Professor, College of Nursing, Yonsei University, Seoul, ⁶Associate Professor, Mo-Im Kim Nursing Research Institute, Seoul, Republic of Korea.

Purpose: This study examined the associations of clinical nurses' patient safety competency, psychological safety, and nurse managers' safety-specific transformational leadership with intention to report near-misses.

Methods: A cross-sectional descriptive study was conducted with 225 clinical nurses from three tertiary hospitals in Korea. Data were collected between July 17 and 26, 2024, using a questionnaire. Data were analyzed using descriptive statistics, one-way ANOVA, Pearson's correlations, and multiple linear regression, controlling for total clinical experience and completion of any near-miss-related education within the past year.

Results: After adjustment for covariates, patient safety competency ($\beta=.18, p<.05$), and psychological safety($\beta=.18, p<.05$) were positively associated with intention to report near-misses. Although safety-specific transformational leadership showed a positive correlation with the intention to report near-misses ($r=.24, p<.001$), it was not a significant predictor in the adjusted model.

Conclusion: To enhance clinical nurses'intention to report near-misses, organizations should support the development of patient safety competency through structured training, simulation-based learning, and competency-based assessment and feedback. In addition, psychological safety should be fostered by cultivating a non-punitive reporting culture, building trust, and ensuring open communication.

Keywords: Patient safety, Clinical competence, Leadership, Near miss, Healthcare

Received: Sep.30.2025 Revised: Nov.14.2025 Accepted: Dec.02.2025

Correspondence: Seung Eun Lee

College of Nursing, Yonsei University, 50-1 Yonsei-ro, Seodaemun-gu, Seoul 03722, Republic of Korea

Tel: +82-2-2228-3254 Fax: +82-2-2227-8303 E-mail: LEESE@yuhs.ac

Funding: None **Conflict of Interest:** None

Quality Improvement in Health Care vol.31 no.2

© The Author 2025. Published by Korean Society for Quality in Health Care; all rights reserved

I. 서론

1. 연구의 필요성

환자안전은 의료서비스의 질을 보장하고 위험을 최소화하기 위한 핵심가치로, 의료시스템의 고도화와 전문화에 따른 복잡성 증가와 함께 세계적인 보건의료 분야의 주요 관심사로 대두되고 있다[1]. 세계보건기구에 따르면 입원 환자 10명 중 1명이 의료서비스를 제공받는 과정 중에 위험을 경험하며, 이 중 절반 이상은 충분히 예방 가능한 것으로 보고된다[2]. 환자안전사건의 예방과 재발을 방지하기 위해서는 발생한 사건을 신속히 인지하고 원인을 분석하여 개선책을 도출하는 과정이 선행되어야 하는데, 이를 위해서는 환자안전사건에 대한 보고가 필수적이다[3]. 특히 실제 위험으로 이어지지 않더라도 중대한 사고의 전조가 되는 근접오류(near miss)는 발생 빈도가 높고 예방 가능성이 크기 때문에, 보고 체계를 통한 학습효과가 매우 큰 핵심 대상으로 간주된다[4,5].

근접오류는 실제 환자에게 해가 도달하지 않았지만 중대한 위험으로 이어질 수 있는 사건으로, 향후 유사사고 예방을 위한 핵심적인 정보로 강조되고 있다[4,5]. 하지만 다른 오류에 비해 발생빈도는 높지만 피해가 가시화되지 않는 특성 때문에 실제 임상에서는 보고 누락이 빈번히 발생한다[6]. 의료인의 환자안전사건 보고의 장애요인을 검토한 선행 연구에 따르면, 사건이 발생했더라도 환자에게 피해가 없거나 피해가 발생할 가능성이 낮다고 인식할수록 보고에 소극적인 것으로 나타났다[7]. 특히 환자와 가장 밀접하게 상호작용하는 간호사는 환자안전 위협 상황을 가장 먼저 인식할 수 있는 위치에 있음에도 불구하고, 환자에게 위험이 발생하지 않은 오류는 보고하지 않는 경우가 많아[8, 9], 환자안전사고의 재발 방지와 체계적 관리를 어렵게 한다. 이러한 맥락에서 근접오류 보고의도는 실제 보고 행동을 예측할 수 있는 중요한 심리적 선행요인으로 제시되기에[9], 근접오류 보고에 영향을 미치는 개인 및 조직 요인을 확인하는 것이 환자안전의 체계적 관리와 재발방지에 필수적이라 할 수 있다.

먼저 개인적 요인으로 환자안전역량에 주목할 필요가 있다. 환자안전역량은 불필요한 위험으로부터 환자를 보호하기 위해 필요한 지식, 태도, 기술을 의미하며[10], 환자안전역량이 높은 간호사는 위험요인을 조기에 인식하고 환자안전활동에 적극적으로 참여하는 경향이 있다[11]. 환자안전역량이 높은 간호사는 역량이 낮은 간호사에 비해 환자안전부서에 오류를 보고 할 가능성이 1.6~2.84배 높다고 보고되었으며[10], 이러한 결과는 환자안전역량이 사건보고와 정적인 관련성을 가질 수 있음을 시사한다. 그러나, 기존연구는 근접오류와 위해사건을 구분하지 않고 안전사고 보고를 포괄적으로 다뤘다는 한계가 있어[9], 간호사의 환자안전역량과 근접오류 보고의도 간의 직접적 연관성은 명확히 규명되지 않았다는 한계가 있다.

근접오류 보고는 개인적 역량만으로 결정되는 것은 아니며, 보고가 안전하게 이루어질 수 있는 조직적 환경이 함께 갖추어져야 한다. 그 중 하나가 심리적 안전감으로, 이는 업무환경에서 대인적 위험을 감수하더라도 비난이나 처벌로 연결되지 않을 것이라 생각하는 구성원의 믿음을 의미한다[12]. 간호사는 환자안전사건을 공유하는 과정에서 동료들의 비난을 두려워하며, 이는 보고를 저해하는 주요 장벽으로 지적된다[13]. Levine 등[14]은 환자안전보고가 동료관계에서 '고자질'로 인식될 경우 보고 실패로 이어질 수 있다고 하였다. 의료조직에서 심리적 안전감은 오류의 자유로운 공유와 보고를 촉진하는 조직문화 형성의 핵심 요인으로 작용한다[7]. 심리적으로 안전한 근무환경은 실수로부터의 학습을 지원하여, 간호사들이 환자안전 관련 위협요인을 공유하고 개선 피드백을 구하는 활동에 더 적극적으로 참여하게 한다[15]. Lee와 Dahinten [16]의 연구에서도 간호사가 심리적 안전감을 느낄 때 오류를 보고하는 경향이 확인되었다. 이러한 근거는 심리적 안전감이 근접오류 보고의도에도 영향을 줄 수 있음을 시사하나, 관련 연구는 미미한 실정이다.

또 다른 조직 요인으로는 관리자의 안전 변혁적 리더십을 들 수 있다[17,18]. 안전 변혁적 리더십은 기존의 변혁적 리더십에 안전관리 요소를 접목한 것으로, 관리자가 조직 구성원에게 안전 관련 목표를 달성하는 데 필요한

동기, 기술, 자기효능감을 제공하는 리더십 행동을 의미한다[19]. 이러한 리더십은 간호사의 안전지식 습득과 안전 수칙 준수, 그리고 안전 교육 및 회의 참여와 같은 안전 관련 활동의 실천을 촉진하는 것으로 보고 되었다[20]. Molnar 등[21]은 안전 변혁적리더십이 일반 변혁적리더십 보다 구성원의 안전 중심 사고와 행동을 더 효과적으로 이끌어 낸다고 보고하였는데, 이는 관리자가 안전문제를 우선순위로 다루며 지속적인 의사소통을 통해 구성원의 안전보고를 강화 하기 때문이라고 해석된다. 이러한 선행연구의 결과는 안전 변혁적 리더십이 근접오류 보고와 같은 안전 관련 행동에 영향을 미치는 요인이 될 수 있음을 시사한다.

따라서 이 연구에서는 임상간호사가 인식한 환자안전역량, 심리적 안전감, 간호관리자의 안전 변혁적 리더십이 근접오류 보고의도에 미치는 영향을 확인함으로써, 향후 의료기관의 전향적인 환자안전사건 예방 및 관리 전략 수립을 위한 기초자료를 제시하고자 한다.

2. 연구의 목적

이 연구의 목적은 임상간호사가 인지하는 환자안전역량, 심리적 안전감, 간호관리자의 안전 변혁적리더십이 간호사의 근접오류 보고의도에 미치는 영향을 확인하는 것이다.

II. 연구방법

1. 연구 설계

이 연구는 임상간호사가 인식한 환자안전역량, 심리적 안전감, 간호관리자의 안전 변혁적 리더십이 근접오류 보고의도에 미치는 영향을 확인하기 위한 서술적 조사연구이다.

2. 연구 대상

연구대상은 서울 및 경인지역 소재 3개 상급종합병원에

근무하는 임상간호사다. 세부 대상자 선정 기준은 간호사 경력 1년 이상이면서 현 부서 간호관리자와 함께 근무한 기간이 6개월 이상인 임상간호사로 이 연구에 자발적으로 참여하기로 동의한 자이다. 수간호사 이상 관리자 및 환자 간호에 직접 참여하지 않는 행정부서 간호사는 연구 대상에서 제외하였다. 적정 대상자 수는 G*Power 3.1.9.7을 이용하여 효과크기 0.15, 유의수준 0.05, 검정력 0.90, 예측요인 19개를 기준으로 산출한 최소 표본수 187명에 탈락률 20%를 고려하여 총 234명으로 선정하였다. 배포된 설문지 총 234부 중 230부가 회수되었으며, 이 중 불성실한 응답 5부를 제외하여 이 연구에 포함된 최종 대상자는 225명이다.

3. 연구 도구

이 연구는 자가 보고식 설문지를 사용하였으며, 각 측정 도구는 원저자 승인 후 사용하였다.

1) 환자안전역량

Lee와 Jang [22]이 간호대학생을 대상으로 개발한 도구(Patient Safety Competency Self-Evaluation tool)를 사용하였다. 측정도구는 3개의 하위영역으로 환자안전 지식 6문항, 환자안전태도 14문항, 환자안전 기술 21문항이며, 환자안전태도의 9번, 10번 문항은 역문항 처리되어 총 41개의 문항이 구성되었다. 환자안전지식은 ‘거의 모르겠다’ 1점부터 ‘매우 잘 알고 있다’ 5점까지, 환자안전태도는 ‘전혀 동의하지 않는다’ 1점에서 ‘매우 동의한다’ 5점까지, 환자안전기술은 ‘거의 수행할 수 없다’ 1점부터 ‘매우 능숙하게 할 수 있다’ 5점까지 Likert scale로 측정되며 부정 문항은 역환산하여, 각 요인별 평균값과 각 문항을 합한 총 점과 평균을 구하여 평균이 높을수록 환자안전역량 정도가 높음을 의미한다. 도구 전체의 신뢰도는 Lee와 Jang [22]이 개발한 당시 Cronbach's $\alpha = 0.90$ 이었으며, 이 연구에서의 Cronbach's $\alpha = 0.95$ 로 나타났다.

2) 심리적 안전감

Edmondson [12]이 개발하고 Lee와 Dahinten [16]이 간호사를 대상으로 한국어로 번안하여 타당성을 검증한 도구를 사용하였다. 측정도구는 총 7문항으로 1번, 3번, 5번 문항은 역문항 처리되어 구성되었다. 각 문항은 ‘매우 그렇지 않다’ 1점부터 ‘매우 그렇다’ 5점까지 Likert scale로 측정되며, 점수가 높을수록 간호사의 심리적 안전감의 정도가 높은 것을 의미한다. Edmondson [12] 개발 당시 도구의 신뢰도 Cronbach’s $\alpha = 0.82$ 였으며, Lee와 Dahinten [16]이 한국어로 번안 시 Cronbach’s $\alpha = 0.76$ 였다. 이 연구에서의 Cronbach’s $\alpha = 0.70$ 으로 나타났다.

3) 간호관리자의 안전 변혁적 리더십

Kelloway 등[23]이 개발한 안전 변혁적리더십 행위 측정 도구(Safety-Specific Transformational leadership scale)를 Chung [24]이 번안하여 타당성을 검증한 도구를 사용하였다. 측정도구는 총 10문항이며 2문항씩으로 구성된 5가지의 하위요소(상황적 보상, 이상적 영향, 지적자극, 영적동기, 개별적 고려)로 구성되었다. 각 문항은 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점부터 ‘매우 그렇다’ 5점까지 Likert scale로 측정되며, 점수가 높을수록 간호사가 인식하는 간호관리자의 안전 변혁적리더십의 정도가 높은 것을 의미한다. 도구 전체의 신뢰도는 Kelloway 등[23] 개발 당시 Cronbach’s $\alpha = 0.93$ 였으며, 정수경[24]의 연구에서는 Cronbach’s $\alpha = 0.91$ 였다. 이 연구에서의 Cronbach’s $\alpha = 0.95$ 로 나타났다.

4) 근접오류 보고의도

Kim [25]이 간호사를 대상으로 개발한 도구를 사용하였다. 측정도구는 총 3문항으로 구성되어 있으며, ‘보고할 의도가 전혀 없다’ 0점부터 ‘보고할 의도가 매우 많다’ 100점까지 숫자 평정 척도로 측정되며, 총합의 평균 점수가 높을수록 간호사의 근접오류 보고의도 정도가 높은 것을 의미

한다. Kim[25] 개발 당시 도구의 신뢰도 Cronbach’s $\alpha = 0.85$ 였으며, 이 연구에서의 Cronbach’s $\alpha = 0.85$ 로 나타났다.

4. 자료수집

자료 수집은 2024년 7월 17일부터 7월 26일까지 이루어졌으며, 연구자가 서울·경인 소재의 상급종합병원 3개 기관에서 간호부 승인을 얻은 후, 직접 병동을 방문하여 연구 목적과 절차를 설명하고 자발적 참여에 동의한 간호사들에게 설문지를 배부하였다. 회수된 설문지는 불투명 봉투에 보관되어 회수되었고, 참여자에게는 소정의 답례품이 제공되었다.

5. 자료분석

수집된 자료는 SPSS WIN 26.0 (IBM SPSS statistics, New York, USA)프로그램을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성과 주요 변수는 기술통계로 분석하고, 일반적 특성에 따른 근접오류 보고의도 차이는 독립표본 t검정 및 일원분산분석을 이용하였고, 통계적으로 유의미한 차이를 보인 경우 Bonferroni 사후분석을 실시하였다. 변수 간 상관관계는 Pearson’s 상관계수를 이용하였으며, 근접오류 보고의도에 영향을 미치는 요인은 다중회귀분석으로 분석하였다.

6. 윤리적 고려

이 연구는 연구대상 병원의 임상연구심의위원회의 승인을 받은 후(IRB No: SCHBC IRB 2024-04-003-002) 진행되었다. 연구자는 연구 대상자에게 연구의 목적, 방법, 예상되는 이익과 위험, 자료의 비밀보장, 연구 참여의 자발성과 철회 가능성에 대해 충분히 설명하였다. 모든 대상자는 연구 설명문을 읽고 이해한 후 서면 동의서를 작성하여 자발적으로 연구에 참여하였다. 수집된 모든 자료는 익명성과 비밀이 보장되었으며, 연구 이외의 목적으로 사용되지 않았다.

수집된 설문지는 연구 종료 후 3년간 잠금장치가 설치된 장소에 보관하며, 전자파일은 연구자 외 접근을 제한하였다. 보관 기간이 경과한 이후에는 종이 자료는 파쇄하고, 전자파일은 영구적으로 삭제하여 폐기할 예정이다.

III. 연구결과

1. 대상자의 일반적 특성

이 연구의 대상자 225명 중 20대가 99명(44.0%)으로 가

장 많았고, 학력은 학사학위 소지자가 185명(82.2%)으로 가장 많았다. 근무부서는 일반병동이 113명(50.2%)으로 가장 많았고, 근무형태는 3교대가 208명(92.4%)으로 대부분을 차지하였다. 현 부서 임상경력은 '1-5년'이 133명(59.1%)으로 가장 많았고, 총 임상경력 역시 '1-5년'이 91명(40.4%)으로 가장 높은 비율을 차지하였다. 1년 이내 근접오류 보고 경험이 없는 간호사는 160명(71.1%)이었으며, 1년 이내 근접오류 보고 관련 교육을 이수한 간호사는 118명(52.4%)이었다(Table 1).

Table 1. Characteristics of the participants.

(N=225)		
Variable	Categories	n (%)
Age (yr)	20~(30	99 (44.0)
	30~(40	86 (38.2)
	≥40	40 (17.8)
Educational level	Diploma	18 (8.0)
	Bachelor	185 (82.2)
	≥Master	22 (9.8)
Work unit	General unit	113 (50.2)
	Emergency room	29 (12.9)
	Intensive Care Unit	83 (36.9)
Shift type	Two-shift work	4 (1.8)
	Three-shift work	208 (92.4)
	Fixed shift(D/E/N)	13 (5.8)
Current unit experience (yr)	1~5	133 (59.1)
	6~10	62 (27.6)
	11~15	18 (8.0)
	≥16	12 (5.3)
Nursing experience (yr)	1~5	91 (40.4)
	6~10	63 (28.0)
	11~15	29 (12.9)
	≥16	42 (18.7)
Experience reporting near miss within the past year	Yes	65 (28.9)
	No	160 (71.1)
Completion of near miss reporting training within the past year	Yes	118 (52.4)
	No	107 (47.6)

2. 대상자의 환자안전역량, 심리적 안전감, 간호관리자의 안전 변혁적리더십, 근접오류 보고의도 정도

대상자가 인식한 환자안전역량은 평균 3.93 ± 0.44 점 (5점 척도)으로 나타났으며, 심리적 안전감은 평균 3.83

± 0.58 점(5점 척도)이었다. 대상자가 인식한 간호관리자의 안전 변혁적리더십은 평균 4.00 ± 0.68 점(5점 척도)으로 확인되었고, 근접오류 보고의도는 평균 점수는 75.59 ± 18.99 점(0~100점 척도)으로 나타났다(Table 2).

Table 2. Means and standard deviations of patient safety competency, psychological safety, nursing unit manager's safety-specific transformational leadership, and intention to report near miss. (N=225)

Variable	Mean $\pm$ SD	Range
Patient Safety Competency	3.93 ± 0.44	1~5
Psychological Safety	3.83 ± 0.58	1~5
Safety-Specific Transformational Leadership	4.00 ± 0.68	1~5
Intention to Report Near Miss	75.59 ± 18.99	0~100

3. 일반적 특성에 따른 근접오류 보고의도

연령에 따라 근접오류 보고의도의 차이가 있는지 확인한 결과, 40대 이상이 81.92 ± 17.24 점으로 가장 높게 나타났고, 30대가 77.67 ± 18.32 점, 20대가 71.21 ± 19.38 점 순으로 나타났다. Bonferroni 사후분석 실시한 결과, 연령이 가장 높은 40대 이상의 그룹이 20대 그룹에 비해 근접오류 보고의도가 높은 것으로 나타났다. 총 임상경력에 따른 근접오류 보고의도 차이 결과, 16년 이상이 81.67 ± 17.41 점으로 가장 높았고, 11-15년이 80.69 ± 16.69 점, 6-10년이 76.19 ± 18.89 점, 1-5년이 70.73 ± 19.43 점 순으로 나타났으며, Bonferroni 사후분석 결과, 총 임상근무 경력이 16년 이상 되는 고연차 그룹이 1-5년인 저연차 그룹에 비해 근접오류 보고의도가 높은 것으로 나타났다. 또한 1년 이내 보고관련 교육 이수경험에 따른 차이 결과, 경험이 있는 경우가 79.10 ± 17.89 점, 없는 경우가 71.71 ± 19.50 점으로 나타나, 보고관련 교육 이수경험이 있는 간호사가 그렇지

않은 간호사보다 근접오류 보고의도가 더 높은 것으로 나타났다(Table 3).

4. 대상자의 환자안전역량, 심리적 안전감, 간호관리자의 안전 변혁적리더십, 근접오류 보고의도 간의 상관관계

환자안전역량은 심리적 안전감($r=.45, p<.001$)과 유의한 양(+)의 상관관계를 보였으며, 간호관리자의 안전 변혁적리더십($r=.58, p<.001$), 근접오류 보고의도($r=.35, p<.001$)와 유의한 양(+)의 상관관계를 보였다. 심리적 안전감은 간호관리자의 안전 변혁적리더십($r=.54, p<.001$), 근접오류 보고의도($r=.30, p<.001$)와 유의한 양(+)의 상관관계를 보였다. 간호관리자의 안전 변혁적리더십과 근접오류 보고의도($r=.24, p<.001$)는 유의한 양(+)의 상관관계를 보였다(Table 4).

Table 3. Differences in intention to report near miss by participants' characteristics.

(N=225)

Variable	Categories	Intention to Report Near Miss	
		Mean $\pm$ SD	t or F (p)
Age (yr)	20~<30 ^a	71.21 $\pm$ 19.38	5.58 (.004) a<c
	30~<40 ^b	77.67 $\pm$ 18.32	
	$\geq$ 40 ^c	81.92 $\pm$ 17.24	
Educational level	Diploma	77.96 $\pm$ 20.80	1.83 (.254)
	Bachelor	74.67 $\pm$ 18.99	
	$\geq$ Master	81.36 $\pm$ 17.04	
Work unit	General unit	75.87 $\pm$ 18.07	1.16 (.313)
	Emergency room	79.89 $\pm$ 16.12	
	Intensive Care Unit	73.69 $\pm$ 20.98	
Shift type	Two-shift work	77.50 $\pm$ 26.30	2.30 (.102)
	Three-shift work	74.87 $\pm$ 18.89	
	Fixed shift(D/E/N)	86.41 $\pm$ 16.46	
Current unit experience (yr)	1~5	73.48 $\pm$ 19.58	1.80 (.147)
	6~10	78.06 $\pm$ 19.33	
	11~15	76.67 $\pm$ 15.38	
	$\geq$ 16	84.44 $\pm$ 11.48	
Nursing experience (yr)	1~5 ^a	70.73 $\pm$ 19.43	4.31 (.006) a<d
	6~10 ^b	76.19 $\pm$ 18.89	
	11~15 ^c	80.69 $\pm$ 16.69	
	$\geq$ 16 ^d	81.67 $\pm$ 17.41	
Experience reporting near miss within the past year	Yes	78.05 $\pm$ 18.95	1.24 (.215)
	No	74.58 $\pm$ 18.98	
Completion of near miss reporting training within the past year	Yes	79.10 $\pm$ 17.89	2.96 (.003)
	No	71.71 $\pm$ 19.50	

Table 4. Correlations between patient safety competency, psychological safety, nursing unit manager's safety-specific transformational leadership, and intention to report near miss.

(N=225)

Variable	Patient Safety Competency	Psychological Safety	Safety-Specific Transformational Leadership	Intention to Report Near Miss
	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)
Patient Safety Competency	1			
Psychological Safety	.45 ($<.001$)	1		
Safety-Specific Transformational Leadership	.58 ($<.001$)	.54 ($<.001$)	1	
Intention to Report Near Miss	.35 ($<.001$)	.30 ($<.001$)	.24 ($<.001$)	1

5. 대상자의 근접오류 보고의도에 영향을 미치는 요인

임상간호사의 근접오류 보고의도에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해 총 임상경력과 1년 이내 보고 관련 교육 이수 여부를 더미 변수로 처리하여 통제변수로 포함하고, 환자안전역량, 심리적 안전감, 간호관리자의 안전 변혁적 리더십을 독립변수로 투입하여 다중회귀분석을 실시하였다. Durbin-Watson 통계량은 1.88, 분산팽창지수는 1.03~1.80로 다중공선성과 자기상관의 문제는 없었으며, 잔차분석 결과 등분산성과 정규성의 가정도 만족하였

다. 다중회귀분석 결과, 회귀모형은 통계적으로 유의했고 ($F=10.04$, $p<.001$), 수정된 설명력은 16.8%이었다. 총 임상 경력($\beta=.18$, $p<.001$), 1년 이내 보고관련 교육 이수(있음)($\beta=.13$, $p<.05$), 환전안전역량($\beta=.18$, $p<.05$), 심리적 안전감($\beta=.18$, $p<.05$)은 간호사의 근접오류 보고의도와 유의한 정적 연관을 보였다. 즉 간호사의 총 임상경력이 높을수록, 1년 이내 보고관련 교육이수 경험이 있을수록, 환자안전역량과 심리적 안전감이 높을수록 근접오류 보고의도가 높아짐을 알 수 있다. 반면 간호관리자의 안전 변혁적 리더십과 근접오류 보고의도 간에는 유의한 연관이 관찰되지 않았다(Table 5).

Table 5. Factors influencing intention to report near miss.

Variable	Intention to Report Near Miss					Tolerance	VIF
	B	SE	β	t	p		
Nursing experience	3.020	1.04	.18	2.89	.004	.96	1.03
Completion of near miss reporting training within the past year (yes)	5.182	2.35	.13	2.20	.029	.96	1.03
Patient Safety Competency	8.037	3.27	.18	2.45	.015	.63	1.57
Psychological Safety	6.024	2.42	.18	2.49	.014	.66	1.49
Safety-Specific Transformational Leadership	.161	2.22	.006	0.07	.942	.57	1.75
F (p)				10.04 (<.001)			
R ² / adj R ²				.18 (.16)			

IV. 고찰

이 연구는 상급종합병원 임상간호사의 환자안전역량, 심리적 안전감, 간호관리자의 안전 변혁적리더십이 근접오류 보고의도에 미치는 영향을 확인하기 위해 수행되었다. 그 결과 간호사의 근접오류 보고의도에는 환자안전역량과 심리적 안전감이 유의한 정(+)의 영향을 미친 반면, 간호관리자의 안전 변혁적리더십의 영향은 통계적으로 유의하지 않았다.

이 연구에서 간호사의 근접오류 보고의도는 100점 만점에 평균 75.59점으로, Kim [26]의 연구 73.76점, Lee와 Lee [27]의 연구 75.5점과 유사하게 나타나, 비교적 낮은 수준임을 확인할 수 있었다. 근접오류 보고의도가 낮다는 것은

실제 근접오류가 발생했음에도 이를 보고하지 않는 사례가 많을 수 있음을 시사하며[26], 이는 환자안전 개선의 기회를 상실하게 하는 요인이 될 수 있다. Armstrong [4]이 강조했듯이, 근접오류 보고는 환자안전을 위한 예방적 조치의 핵심이자 오류의 원인을 분석하고 개선하는 필수 과정이다. 따라서 간호사의 근접오류 보고의도를 높이기 위해서는 개인의 태도나 인식 개선을 넘어, 개인적·조직적 차원의 지원과 문화적 변화가 병행되어야 한다.

이 연구에서 근접오류 보고의도와 관련이 있는 일반적 특성은 총 임상경력과 최근 1년 이내 환자안전보고 관련 교육이수 경험이었다. 총 임상경력이 16년 이상인 고연차 그룹은 1-5년인 저연차 그룹 보다 근접오류 보고의도가 통계적으로 유의하게 높았는데, 이는 Ko와 Kang [28], Kim

등[29]의 연구에서 실무경력 10년 이상 간호사 그룹의 환자안전보고 수준이 높게 나타난 결과와 맥락을 같이한다. 이러한 결과에 대한 가능한 해석으로, 고연차 간호사는 임상현장에서 환자안전사건을 직·간접적으로 경험할 기회가 많아 의료기관 내 환자안전보고체계에 상대적으로 더 익숙할 수 있다는 점을 들 수 있다. 다만 Kim [8]의 연구에서는 근무 기간이 길수록 오류보고의도가 낮았고, Lee 등 [30]의 연구에서는 임상경력과 환자안전사건 보고 간 유의한 관련이 관찰되지 않은 등 상반된 결과가 보고되어, 이 부분은 추가 검증이 필요하다. 또한, 최근 1년 이내 환자안전보고 관련 교육을 이수한 간호사 그룹에서 근접오류 보고의도가 더 높게 나타났는데, 이는 Wawersik 등[7], Lee와 Seo [31], Kim [26]의 연구결과와 일치한다. 이와 같은 결과는 의료기관이 간호사들의 환자안전보고 관련 교육요구를 파악하고, 맞춤형 교육 프로그램을 운영하는 것이 근접오류 보고의도를 높이는데 기여할 수 있음을 시사한다. 반면, 간호사의 최근 1년 이내 근접오류 보고 경험은 근접오류 보고의도와 유의한 관련성이 관찰되지 않았다. 이는 근접오류 보고 경험이 있는 간호사에서 환자안전사건 보고 의향이 높았다고 한 Ko와 Kang [28]의 연구결과와 차이가 있으며, 이러한 차이는 기관의 피드백 체계 차이와 관련될 가능성이 있다[32, 33]. 실제로 Lee 등[13]의 질적연구에서는 간호사들의 환자안전사건 보고를 장려하기 위한 핵심요소로 기관 차원의 지속적이고 체계적인 피드백을 강조한 바 있다. 이 연구는 횡단면 설계이므로 변수 간 인과관계는 단정할 수 없으며, 향후에는 의료기관의 사건보고 피드백 시스템과 근접오류 보고의도 간의 관계를 종단적 개입 연구를 통해 추가로 탐색할 필요가 있다.

이 연구 대상자의 환자안전역량 평균은 3.93점으로, Kakemam 등[10]이 이란의 상급종합병원 간호사를 대상으로 보고한 3.75점과 Han과 Loh[34]가 국내 응급실 간호사를 대상으로 보고한 3.80점보다 다소 높은 수준이었다. 세 연구 모두 상급종합병원 간호사를 대상으로 수행되었음을 고려할 때, 대상자의 환자안전역량이 상대적으로 높게 나타난 것은 상급종합병원 내 체계적인 환자안전교육, 시뮬레이션 기반 훈련, 그리고 환자안전문화의 성숙도 등 교

육·조직 환경의 차이에 기인했을 가능성이 있다. 이 연구에서 환자안전역량은 근접오류 보고의도와 유의한 정적(+) 연관을 보였는데, 이는 환자안전역량이 높은 간호사가 역량수준이 낮은 간호사에 비해 환자안전 관련 잠재적 위험요인을 더 정확하게 파악할 수 있으며[35, 36], 조기에 인지한 위험요인을 단순한 오류가 아니라 보고를 통해 공유해야 할 안전정보로 인식할 가능성이 높기 때문으로 이해할 수 있다. 이러한 해석은 환자안전역량이 위험 인지를 높여 안전관리 활동을 강화한다는 선행연구[35] 결과에 기인할 수 있다. 또한 이 연구의 결과는 환자안전역량을 갖춘 간호사가 환자안전보고에 보다 더 적극적으로 참여한다고 보고한 Han 등[36]의 연구, 환자안전관리 중요성 인식수준이 높을수록 환자안전사건 보고의도가 높게 나타난다는 Ko와 Kang [28]의 연구 결과와도 맥락을 같이한다. 이러한 점을 고려할 때, 의료기관은 간호사의 환자안전역량을 체계적으로 강화할 수 있는 교육 및 지원체계를 구축하고, 근접오류 보고가 실제 안전한 시스템 개선으로 이어지는 경험을 제공함으로써 근접오류 보고의도를 촉진하는 환경을 조성할 필요가 있다.

임상간호사의 심리적 안전감 평균은 3.83점으로, Lee와 Dahinten [16]이 캐나다 간호사를 대상으로 보고한 3.68점, Wawersik 등[7]이 미국 간호사를 대상으로 보고한 3.70점, 그리고 국내 상급종합병원 간호사를 대상으로 한 Lee와 Seo [31] 연구에서 보고된 3.79점과 유사한 수준이었다. 이는 최근 국내외 의료기관들이 환자안전문화의 핵심 요소로 구성원이 오류를 숨기지 않고 의견을 제시할 수 있는 환경을 조성하기 위해 조직 차원의 노력을 기울이고 있기 때문으로 해석된다[7, 34]. 이 연구에서 심리적 안전감은 근접오류 보고의도와 유의한 정적(+) 연관을 보였으며, 이는 심리적으로 안전한 환경이 구성원의 보고행동을 촉진한다는 Edmonson [12]의 주장을 뒷받침한다. 선행연구에 따르면, 간호사가 오류를 보고하지 않는 주요 요인은 비난 가능성, 부정적 결과에 대한 우려, 밀고자로서의 낙인과 같은 두려움에 기반한다[7, 30]. 심리적 안전감이 높아지면 오류를 보고하더라도 비난이나 불이익을 경험하지 않을 것이라는 믿음이 강화되어 두려움이 완화되고, 그 결과 간호

사는 오류를 인정하고 의견을 개진하는 데 적극적으로 참여하게 된다[7]. 이러한 기전은 미국의 소아과 간호사 대상 연구[37]와 국내 간호사 대상 연구[16]에서도 일관되게 보고되었다. 따라서 의료기관은 간호사가 비난이나 불이익의 우려 없이 오류를 말 할 수 있도록 신뢰기반의 의사소통 환경을 조성하고, 보고 후 적절한 피드백을 제공하는 노력을 강화할 필요가 있다. 심리적으로 안전한 환경이 마련될 때 간호사는 근접오류 보고를 환자안전 향상을 위한 의미 있는 과정으로 받아들여지게 되며, 이는 보고의도를 높이는 핵심 요인으로 작용할 것이다. 심리적 안전감을 조직내로 확산시키고 지속 가능한 보고체제로 정착시키기 위해서는 관리자의 리더십이 중요하게 작용한다.

이 연구에서는 다양한 리더십 중 안전에 특화된 것으로 알려진 안전 변혁적리더십과 근접오류 보고의도 간의 연관성을 확인하였으나 통계적 유의성이 없었다. 이는 관리자의 안전 변혁적 리더십이 오류보고행위에 대한 구성원의 부담감을 낮춘다고 보고한 Kim [8]의 연구 결과와 차이를 보인다. 안전 변혁적리더십은 조직의 장기적 환자안전 비전 제시와 안전문화 조성에 강점이 있는 반면[8], 근접오류 보고와 같은 구체적 행동은 심리적 안전감, 처벌 없는 문화, 보고 후 피드백, 보고 시스템의 용이성 등 보다 직접적인 환경 요인과의 관련성이 클 수 있다[7]. 이러한 이유로 이 연구에서는 안전 변혁적 리더십의 영향이 통계적으로 유의미하게 나타나지 않은 것으로 해석된다.

최근 보건 의료분야에서는 변혁적 리더십과 같은 리더의 비전 제시 중심적 접근 보다 구성원의 심리적 안전을 직접적으로 강화하는 리더십, 즉 포용적 리더십(inclusive leadership)의 중요성이 강조되고 있다[38, 39]. 포용적 리더는 구성원의 다양한 의견을 수용하는 개방성을 지니고, 유용한 정보와 정서적 지원을 제공하며, 구성원이 리더에게 쉽게 접근할 수 있는 특성을 갖는다[38]. 이러한 리더십은 리더가 구성원을 존중하고 신뢰 기반의 관계를 형성함으로써, 간호사가 자신의 보고 내용이 수용되고 존중 받을 것이라는 기대를 갖게 하여 오류 보고의도를 높이는데 긍정적으로 작용할 수 있다[39]. 이는 포용적 리더십이 근접오류 보고의도의 중요한 설명요인이 될 수 있음을 시사

하며, 추후 연구에서는 포용적 리더십이 근접오류 보고의도에 미치는 영향을 실증적으로 확인할 필요가 있다.

마지막으로 이 연구에는 몇 가지 제한점이 있다. 첫째, 서술적 조사연구 설계로 인해 변수 간 인과관계를 명확히 규명하기 어렵다. 이에, 종단적 연구 설계를 통해 변수 간 시간적 순서와 인과관계를 보다 엄밀하게 검증할 필요가 있다. 둘째, 연구 대상이 서울 및 경인지역의 소재 3개 병원에서 근무하는 임상간호사로 편의의 추출되었으므로, 연구 결과를 임상간호사 집단에 일반화하는 데 한계가 있다. 이를 보완하기 위해 후속연구에서는 다양한 지역과 병원 규모를 포함한 확대 표본을 활용하여 연구 결과의 외적 타당성을 높일 필요가 있다. 셋째, 간호관리자의 안전 변혁적리더십 평가는 간호사 인식에 기반하였기 때문에 실제 관리자의 자기평가와 차이가 존재할 가능성을 배제하기 어렵다. 후속 연구에서는 상사 자기평정 · 부하 다수평정 · 동료평정을 병행하는 다면평가 설계를 도입하여 리더십 측정의 타당성을 확보하고 공통방법편의를 최소화할 필요가 있다. 마지막으로, 이 연구의 회귀모형 설명력이 16.8%로 나타나 근접오류 보고의도에 영향을 미치는 다양한 추가 요인이 존재함을 시사한다. 이 연구에서는 환자안전역량, 심리적 안전감, 안전 변혁적 리더십만을 포함하였기 때문에 처벌 없는 보고문화, 동료 간 신뢰와 지원, 보고 시스템의 용이성과 같은 추가적 요인을 반영하지 못한 한계가 있다. 후속 연구에서는 이 연구에서 다루지 못한 추가 변수를 포함하고, 근접오류 보고의도에 영향을 미치는 요인을 보다 명확히 설명할 수 있는 이론적 기틀을 개발 · 정교화 할 필요가 있다. 또한, 이러한 기틀을 토대로 근접오류 보고의도의 영향요인을 구체적으로 검증하는 연구가 요구된다.

V. 결론

이 연구에서 임상간호사의 근접오류 보고의도는 환자안전역량, 심리적 안전감과 유의한 관련이 있었으며, 간호관리자의 안전 변혁적 리더십과의 연관성은 통계적으로 유의하지 않았다. 이러한 결과는 환자안전역량과 같은 간호사의 개인적 역량과 보고가 안전하게 수용된다고 느끼는 심

리적 안전감이 간호사의 근접오류 보고의도를 높일 수 있는 실질적 요인임을 시사한다. 의료기관은 환자안전교육 프로그램의 체계화, 시뮬레이션 기반 학습, 피드백 체계 도입 등을 통해 간호사의 환자안전역량을 지속적으로 강화할 필요가 있다. 동시에 비처벌적 보고문화 조성, 상호 신뢰 구축, 관리자와의 개방적 소통을 촉진함으로써 간호사의 심리적 안전감을 높이는 전략수립이 요구된다.

한편, 안전 변혁적 리더십이 근접오류 보고의도에 유의한 영향을 보이지 않은 결과는 근접오류 보고를 촉진하기 위해 리더십 유형의 다각화가 필요함을 보여주며, 포용적 리더십과 같은 대안적 리더십 접근이 새로운 시사점을 제공할 수 있다. 향후 연구에서는 다양한 지역과 기관을 포함한 표본 확장과 종단적 연구 설계를 통해 변수 간 인과관계를 검증하고, 근접오류 보고의도를 포괄적으로 설명할 수 있는 요인을 탐색할 필요가 있다. 이러한 후속 연구는 의료기관의 전향적 환자안전 관리전략 수립과 근접오류 보고 활성화에 실질적 기여를 할 것으로 기대된다.

VI. 참고문헌

1. Bates DW, Levine DM, Salmasian H, Syrowatka A, Shahian DM, Lipsitz S, et al. The safety of inpatient health care. *New England Journal of Medicine*. 2023;388(2):142-53.
2. World Health Organization. Patient safety [Internet]. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2019 [cited 2024 Oct 15]. Available from: https://www.who.int/features/factfiles/patient_safety/en/
3. Lee S-i. Current status and future challenges of patient safety improvement in Korea. *Yakhak Hoeji*. 2020;64(3):179-84.
4. Armstrong G. Commentary: The effect of patient safety culture on nurses' near-miss reporting intention: the moderating role of perceived severity of near misses. *Journal of Research in Nursing*. 2021;26(1-2):17-8.
5. Yang Y, Liu H. The effect of patient safety culture on nurses' near-miss reporting intention: the moderating role of perceived severity of near misses. *Journal of Research in Nursing*. 2021;26(1-2):6-16.
6. Scott SS, Henneman E. Underreporting of medical errors. *MedSurg Nursing*. 2017;26(3):211-4.
7. Wawersik DM, Boutin Jr ER, Gore T, Palaganas JC. Individual characteristics that promote or prevent psychological safety and error reporting in healthcare: a systematic review. *Journal of healthcare leadership*. 2023;59-70.
8. Kim MS. Discriminating power of organization related variables on intention to medication error reporting. *Journal of Health Informatics and Statistics*. 2016;41(2):155-64.
9. Toren O, Dokhi M, Dekeyser Ganz F. Hospital nurses' intention to report near misses, patient safety culture and professional seniority. *International Journal for Quality in Health Care*. 2021;33(1):mzab031.
10. Kakemam E, Albelbeisi AH, Rouzbahani M, Gharakhani M, Zahedi H, Taheri R. Nurses' perceptions of patient safety competency: a cross-sectional study of relationships with occurrence and reporting of adverse events. *Plos one*. 2024;19(1):e0297185.
11. Zaitoun RA, Said NB, de Tantillo L. Clinical nurse competence and its effect on patient safety culture: a systematic review. *BMC nursing*. 2023;22(1):173.
12. Edmondson A. Psychological safety and learning behavior in work teams. *Administrative science quarterly*. 1999;44(2):350-83.
13. Lee W, Kim SY, Lee Si, Lee SG, Kim HC, Kim I. Barriers to reporting of patient safety incidents in tertiary hospitals: A qualitative study of nurses

- and resident physicians in South Korea. The International journal of health planning and management. 2018;33(4):1178-88.
14. Levine KJ, Carmody M, Silk KJ. The influence of organizational culture, climate and commitment on speaking up about medical errors. Journal of Nursing Management. 2020;28(1):130-8.
15. Cho SM, Choi J. Patient safety culture associated with patient safety competencies among registered nurses. Journal of Nursing Scholarship. 2018;50(5):549-57.
16. Lee SE, Dahinten VS. Psychological safety as a mediator of the relationship between inclusive leadership and nurse voice behaviors and error reporting. Journal of Nursing Scholarship. 2021;53(6):737-45.
17. Lee SE, Dahinten VS, Lee JH. Testing the association between the enabling and enacting factors of patient safety culture and patient safety: structural equation modelling. BMC nursing. 2023;22(1):32.
18. Bisbey TM, Kilcullen MP, Thomas EJ, Ottosen MJ, Tsao K, Salas E. Safety culture: An integration of existing models and a framework for understanding its development. Human factors. 2021;63(1):88-110.
19. Conchie SM, Moon S, Duncan M. Supervisors' engagement in safety leadership: Factors that help and hinder. Safety science. 2013;51(1):109-17.
20. Subramaniam C, Johari J, Mashi MS, Mohamad R. The influence of safety leadership on nurses' safety behavior: The mediating role of safety knowledge and motivation. Journal of safety research. 2023;84:117-28.
21. Molnar MM, Schwarz UVT, Hellgren J, Hasson H, Tafvelin S. Leading for safety: A question of leadership focus. Safety and health at work. 2019;10(2):180-7.
22. Lee N-J, Jang H, editors. Development of Questionnaires to Measure Baccalaureate Nursing Students' Patient Safety Competencies. Nursing Informatics; 2012.
23. Kelloway EK, Mullen J, Francis L. Divergent effects of transformational and passive leadership on employee safety. Journal of occupational health psychology. 2006;11(1):76.
24. Chung SK. A Structural model of safety climate and safety compliance of hospital organization employees. Journal of Convergence for Arts, Humanities, and Social Sciences. 2017;7(8):947-61.
25. Kim M. The effectiveness of error reporting promoting strategy on nurse's attitude, patient safety culture, intention to report and reporting rate. Journal of Korean Academy of Nursing. 2010;40(2):172-81.
26. Kim MS. The mediating and moderating roles of safety-specific transformational leadership on the relationship between barrier to and intention of reporting medication errors. Korean Journal of Adult Nursing. 2015;27(6):673-83.
27. Lee DE, Lee BG. Association between nurses' perceptions of patient safety culture, willingness to report near misses, critical thinking disposition, and nursing care activities for patient safety. Journal of Korean Academy of Nursing Administration. 2024;30(3):283-93.
28. Ko ES, Kang KJ. The effects of clinical nurses' attitudes toward incident reporting, awareness of patient safety management importance, and patient safety culture on incident reporting. Journal of Korean Academy of Nursing Administration. 2023;29(3):309-19.
29. Kim SA, Kim E-M, Lee J-R, Oh EG. Effect of

- nurses' perception of patient safety culture on reporting of patient safety events. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2018;24(4):319-27.
30. Lee SE, Vincent C, Dahinten VS, Scott LD, Park CG, Dunn Lopez K. Effects of individual nurse and hospital characteristics on patient adverse events and quality of care: A multilevel analysis. *Journal of Nursing Scholarship*. 2018;50(4):432-40.
31. Lee SH, Seo EJ. Factors influencing clinical nurses' intention to report medication errors. *Journal of Korean Critical Care Nursing*. 2021;14(3):62-72.
32. Woo, M. W. J., & Avery, M. J. Nurses' experiences in voluntary error reporting: An integrative literature review. *International journal of nursing sciences*. 2021;8(4):453-69.
33. Chiang, H.-Y., Lee, H.-F., Lin, S.-Y., Ma, S.-C. Factors contributing to voluntariness of incident reporting among hospital nurses. *Journal of nursing management*. 2019;27(4):806-14.
34. Han JH, Roh YS. Teamwork, psychological safety, and patient safety competency among emergency nurses. *International Emergency Nursing*. 2020;51:100892.
35. Jeong S, Jeong SH. Patient safety management activities of Korean nurses: a meta-analytic path analysis. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2022;52(4):363-77.
36. Han Y, Kim J-S, Seo Y. Cross-sectional study on patient safety culture, patient safety competency, and adverse events. *Western journal of nursing research*. 2020;42(1):32-40.
37. Pfeifer L, Vessey J, Cazzell M, Ponte PR, Geyer D. Relationships among psychological safety, the principles of high reliability, and safety reporting intentions in pediatric nursing. *Journal of Pediatric Nursing*. 2023;73:130-6.
38. Carmeli A, Reiter-Palmon R, Ziv E. Inclusive leadership and employee involvement in creative tasks in the workplace: The mediating role of psychological safety. *Creativity research journal*. 2010;22(3):250-60.
39. Brimhall KC, Tsai CY, Eckardt R, Dionne S, Yang B, Sharp A. The effects of leadership for self-worth, inclusion, trust, and psychological safety on medical error reporting. *Health Care Management Review*. 2023;48(2):120-9.

한국의 환자안전: 성장과 과제

이재호

울산의대 서울아산병원 응급의학교실

Patient Safety in Korea: Growth and Challenge

Jae-Ho Lee

Professor, Department of Emergency Medicine, Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine

Purpose: Ten years after the enactment of the Patient Safety Act, the First and Second Comprehensive Patient Safety Plans and the World Health Organization (WHO)'s recent patient safety initiatives are calling for expansion in patient safety in Korea. A shared understanding of the current status of patient safety will ensure robust and consistent future planning.

Methods: This study examined Korea's patient safety status from three perspectives: past, present, and future. First, we examined the implementation status of the 13 patient safety tasks proposed in 2011 as of 2024. Second, to assess Korea's international standing, we reviewed Korea's implementation of the WHO's global patient safety indicators. Finally, we compared the Second Comprehensive Patient Safety Plan with the WHO's Global Patient Safety Action Plan (GPSAP) 2021-2030 to identify areas for improvement.

Results: Of the 13 core initiatives proposed in 2011, 10 were implemented to varying degrees by 2024. Of the 10 WHO core patient safety indicators, Korea fully met five, partially met three, and has not yet implemented 'national target set for reduction in medication-related harm' and 'patient representatives appointed to governing boards in hospitals.' Improvements identified in the Second Comprehensive Patient Safety Plan included the GPSAP's regular review system, objective quantitative indicators, and active use of the Patient Safety Network.

Conclusion: Since the enactment of the Patient Safety Act in 2015, patient safety activities have been actively promoted in Korea and significant progress has been made over the past decade. To further advance patient safety in Korea, a patient safety action plan must be established to address challenging tasks, actively utilize patient safety collaboration networks from the outset, and evaluate patient safety activities through a balanced perspective and objective indicators.

Keywords: Patient safety, Patient engagement, Patient harm, Community network, Quality indicators

Received: Sep.29.2025 **Revised:** Nov.11.2025 **Accepted:** Nov.11.2025

Correspondence: Jae-Ho Lee

Asan Medical Center, 88 Olympicro 43gil, Songpa-gu, Seoul 05505, Republic of Korea

Tel: +82-2-3010-3350 **E-mail:** rufiji@gmail.com

Funding: None **Conflict of Interest:** None

Quality Improvement in Health Care vol.31 no.2

© The Author 2025. Published by Korean Society for Quality in Health Care; all rights reserved

I. 서론

2015년 환자안전분야의 역사적인 환자안전법이 제정된 이후 10년이 되었다. 환자안전법 제정 전후 국내의 환자안전활동은 활성화되었고, 의료계에서 환자안전에 대한 인식은 크게 개선되었다. 미국과 유럽 등의 국가는 2000년대 초 미국의학원(Institute of Medicine)의 “To err is human” 보고서 이후 환자안전활동이 활성화되기 시작했다[1,2]. 2002년 세계보건총회의 결의안은 환자안전 활동을 전세계적 활동으로 확산시켰지만 국내에서는 환자안전활동이 활성화되지는 않았다[2]. 국내에서는 2010년에 발생한 두가지 사안으로 환자안전이 주목을 받고 활동화되는 동력을 얻게 되었다(Figure 1). 이는 ‘중현이 사건’이라고 불리는 ‘빈크리스틴 투약오류’ 사건과 ‘의료기관평가인증원’의 출범이다. ‘중현이 사건’은 추후 유사한 사건 재발 예방을 위한 ‘환자안전법’ 제정 운동으로 이어졌다[3,4,5]. 의료기관평가인증원은 출범 이후 의료의 질과 환자안전을 위한 교육 및 연구 사업들을 추진하여[4], 국내

환자안전 현황과 개선방향에 대한 논의를 활성화하는데 기여하였다.

국내에서 환자안전법 시행 이후, 환자안전사고 자율보고와 중대사건 의무보고가 시행되었고, 환자안전종합계획이 1차와 2차에 걸쳐 시행되고 있다. 국내 환자안전은 환자안전법 시행 이전에 비해 다양한 분야에서 괄목할만한 성장을 이루었지만, 여전히 성장하지 못한 분야와 해결할 과제들이 남아 있다.

환자안전법 시행 이후 10년, 2차에 걸친 환자안전종합계획 시행, 세계적 환자안전활동 동향은 국내 환자안전의 새로운 도약을 요구하고 있다. 이를 위해서는 환자안전의 과거를 돌아보고 현 상황을 균형잡힌 시각으로 공유하고 미래를 계획할 필요가 있다[6]. 다만, 국가차원의 환자안전을 객관적으로 평가할 수 있는 기준과 충분한 자료를 확보하기는 쉽지 않다. 2023년 영국의 한 연구기관이 38개국의 환자안전 수준을 평가한 순위에서 우리나라는 노르웨이, 핀란드에 이어 3위에 올랐다[7]. OECD에 제출한 환자안전지표를 바탕으로 계산한 순위로, 우리나라는 평가

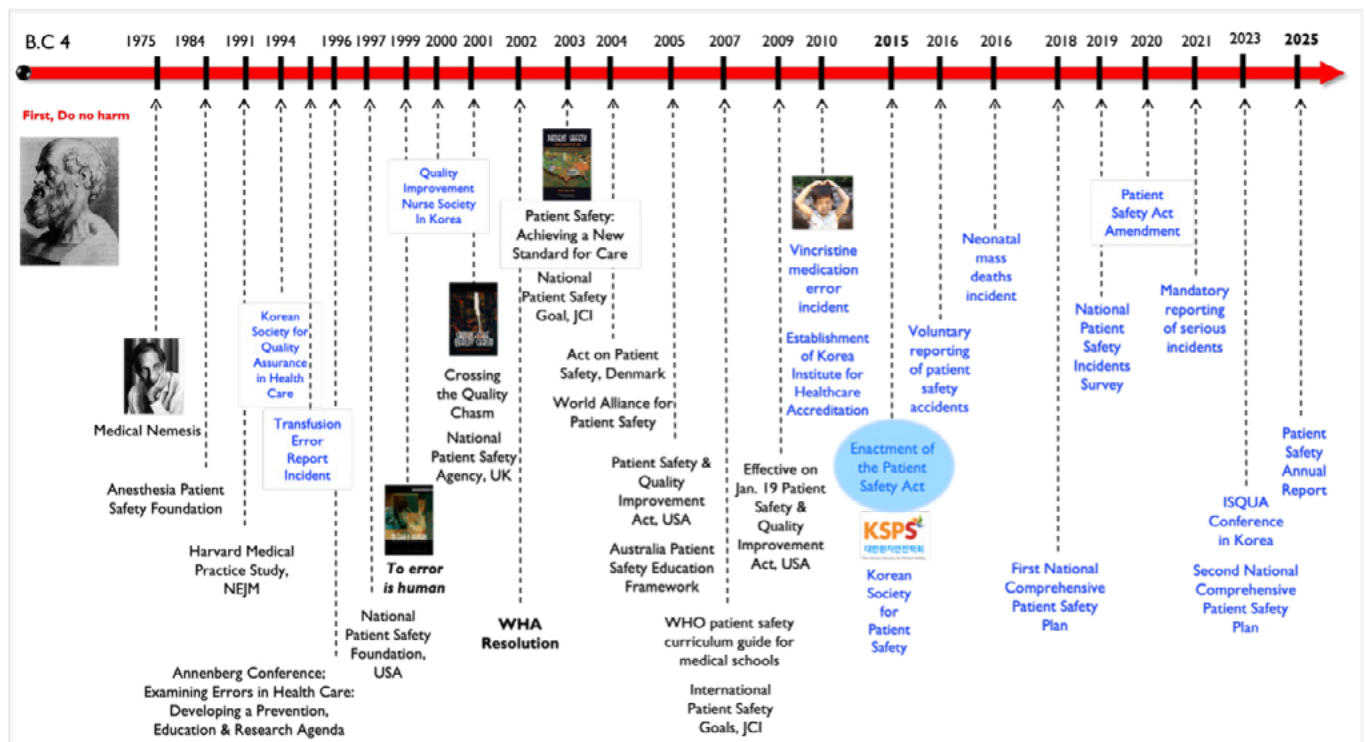


Figure 1. Early global patient safety milestones and Korea's patient safety milestones.

에 필요한 17개의 지표 중 12개만 제출하고 있다. 4위를 차지한 일본은 8개만 제출한다. 환자안전수준 비교가 신뢰성을 담보하기 위해서는 균형있고 포괄적인 환자안전지표 세트와 참여국이 반드시 제출해야 하는 최소한 지표가 필요하다.

세계보건기구는 2021년 74차 세계보건총회에서 글로벌 환자안전활동계획 2021-2030(Global Patient Safety Action Plan 2021-2030, GPSAP)을 결의하고[8], 2024년에 회원국의 환자안전 핵심지표(patient safety core indicator)와 선진지표(advanced indicator) 현황조사 결과를 ‘세계 환자안전 보고서(global patient safety report)’에 공개했다[9]. 세계보건기구의 글로벌 환자안전지표는 국가별 현황과 방향을 제시하고, GPSAP의 전략적 목표(strategic objective, SO)와 개별 전략은 환자안전계획 수립을 위한 지침 역할을 한다. 다른 신뢰할 수 있는 평가 지표가 없는 경우, 이 지표와 SO를 국내 환자안전 현황을 평가하고 미래를 계획하는데 활용할 수 있다.

이 글은 국내 환자안전활동이 새로운 도약을 요구하는 이 시점에서 환자안전 현황에 대한 공동의 이해가 필요하다는 인식을 바탕으로 작성되었다. 이는 향후 환자안전활동을 견고하고 일관된 방식으로 수립하고 추진하는 데 도움이 될 것이다.

II. 본문

국내 환자안전 현황을 과거, 현재, 미래의 세 측면에서 검토하였다. 먼저, 환자안전법 이전과 최근의 환자안전 현황을 비교해 국내 환자안전분야의 성장을 확인하고, 주요 환자안전 이정표를 정리하였다. 다음으로 세계보건기구 환자안전지표의 국내 이행 현황을 검토해 국제사회에서의 위치를 확인하고, 마지막으로 제2차 환자안전종합계획과 세계보건기구의GPSAP를 검토해 환자안전 미래계획의 개선사항을 확인하였다. 이 글은 2023년 한국의료질향상학회(Korean Society for Quality in Health Care, KoSQua) 가을학술대회에서 발표한 ‘환자안전: 현재와 미래’ 발제 내용을 바탕으로 작성했다[10].

1. 환자안전법 시행 전후의 환자안전 현황과 환자안전 이정표

1) 환자안전 현황: 환자안전법 시행 전후

환자안전법 시행 전후의 환자안전 현황은 2011년 의료기관평가인증원의 지원으로 진행한 ‘의료기관의 환자안전활동 지원 방안을 위한 연구’에서 제안한 주요 과제[11]와 2024년 현재 그 실현 여부로 비교했다. 2011년 연구에서 국내외 환자안전 현황을 조사하고, 선진 사례를 분석해, 의료기관의 환자안전활동을 지원하기 위한 13가지 주요 과제를 제안했다. 이 과제에는 환자안전법 제정, 선도적인 환자안전 전문단체 설립, 국내 환자안전사건 현황 조사, 정부차원의 환자안전 전문기구 설립, 국가차원의 환자안전보고체계 도입 등이 포함되어 있다(Table 1). 주요 과제 중 2024년까지 실현되지 못한 것은 ‘선도적인 환자안전 전문단체 설립’, ‘표준양식의 의료기관용 환자안전보고서 개발 및 배포’, ‘환자안전 포털 운영’ 세 가지이다. ‘환자안전개선 활동에 대한 기술적 지원 강화’, ‘환자안전문화 캠페인’, ‘환자안전향상을 위한 정보기술의 활용’, ‘환자안전에 관한 환자참여 활성화’, ‘환자안전연구에 대한 지원 및 활성화’는 실현은 되었으나 그 실현 정도는 평가자에 따라 평가가 달라질 수 있다. 환자안전연구는 2010년을 전후로 국내 논문 출판이 증가하기 시작하여, 정부의 환자안전연구관련 재원들이 지원되면서 꾸준히 성장하고 있다(Figure 2). 다만, 연구분야의 우선 순위와 다양성 문제가 해결할 과제로 제기되었다[12,13].

‘표준양식의 의료기관용 환자안전보고서 개발’과 ‘환자안전포털 운영’은 개발 및 운영의 필요성에 대한 이슈가 있다. ‘선도적인 환자안전 전문단체 설립’은 환자안전 전문가들의 숙원 사업이지만 아직 실현되지 못하고 있다. 앞의 13가지의 주요 과제 이외에도, 환자안전 교육 및 훈련, 적신호사건 보고체계, 의료사고 분쟁 법제도 개선 등이 제안되었고 현재까지 그 일부가 실현되었다. 결론적으로 이 기간동안 환자안전활동 활성화를 위한 제도적 기반이 구축되고 의료기관의 환자안전활동 지원 사업들이 추진되었으나 활성화 측면에서는 한계가 있었다.

Table 1. Comparison of patient safety status before and after the Patient Safety Act.

Patient safety challenges	2011년	2024년
Enactment of the Patient Safety Act	X	O
Establishment of a leading patient safety organization	X	X
Survey of the current status of patient safety incidents in Korea	X	O
Introduction of a national patient safety reporting system	X	O
Development and distribution of standardized patient safety reports for medical institutions	X	X
Establishment of a government-level patient safety organization	X	O
Strengthening the role of certification agencies in the field of patient safety	X	O
Strengthening technical support for patient safety improvement activities	X	△
Patient safety culture campaign	X	△
Utilization of information technology to improve patient safety	X	△
Promoting patient participation in patient safety	X	△
Support and promotion of patient safety research	X	△
Operation of a patient safety portal	X	X

O: fully implemented; △: partially implemented; X: not implemented.

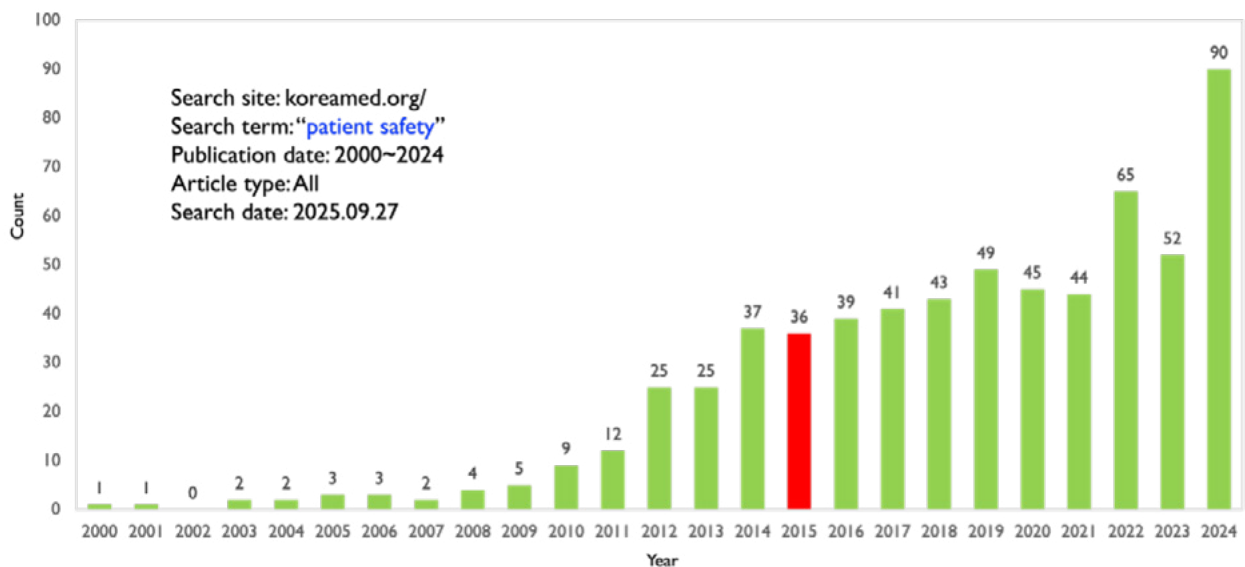


Figure 2. Trends in domestic papers published on "patient safety" from 2000 to 2024. 2015: enactment of the Patient Safety Act.

2) 환자안전 이정표

환자안전의 발전에 영향을 준 사건을 선정하는 것은 관찰자의 관심과 관점에 따라 달라질 수 있다. 여기에서는 환자안전과 직접적으로 관련된 사건에 초점을 맞추었다. 1994년 한국의료QA학회가 창설되었다(Table 2). 2013년 학회

명칭을 한국의료질향상학회(KoSQua) 변경하여 의료의 질과 환자안전이 학회의 주된 관심영역임을 표방하고 세계 의료 질 관리 패러다임의 전환 추세를 반영하였다[14]. 1995년 서울대병원에서 다른 혈액형의 혈액이 환자에게 수혈되어 환자가 중태에 빠진 사고가 발생한 후, 이를 수사하던 검찰이 병원을 압수수색하면서 수혈오류 보고서 등이 압수되

는 사건이 발생했다. 그 이후 한동안 국내 병원에서 ‘수혈오류 보고서’를 비롯해 다른 환자안전 보고서가 사라지는 상황이 발생했다[15]. 2000년 대한환자안전질향상간호사회(Korean Society on Patient Safety & Quality Improvement Nurses, KoSQIN)의 전신인 한국QI간호사회가 설립되었다. 병원의 QI활동을 전문으로 하는 간호사를 중심으로 구성된 학회로, 다양한 교육, 연수, 연구사업을 수행하고 있다. 2009년 대한환자안전학회(the Korean Society for Patient Safety, KSPS)의 전신인 환자안전연구회가 조직되어, 환자안전 법제도 개선 연구를 수행하고, 전문가들 사이에 ‘환자안전법 체계’의 필요성을 제기하였다[16]. 2010년에 빈크리스틴(vincristine)이 척수강내에 투약되는 사건이 발생하고 의료기관평가인증이 설립되었다. 2015년 환자안전법이 제정되고, 대한환자안전학회(KSPS)가 설립되었다. 이 학회는 ‘환자안전’이 학회 명칭에 들어간 국내 최초의 학술단체이다. 2016년 환자안전법이 시행되고 환자안전보고 학습시스템(Korea Patient Safety Reporting and Learning System, KOPS)이 운영되기 시작했다. 자발적 보고시스템으로 보고건수가 적을 것이라는 우려와 달리 초기부터 많은 환자안전사고가 보고되었고 심각한 위해사건도 보고되었다[17,18]. 2017년 입원환자들에 대한 안전관리료가 신설되

어 의료기관의 환자안전활동을 이룬 시간에 지원할 수 있게 되었다. 2017년 12월에 이대목동병원 신생아중환자실에서 미숙아 4명이 연달아 사망하는 사건이 발생했다. 병원의 초기 대응 문제, 병원의 감염관리, 의료진에 대한 형사 소송과 구속 등 환자안전과 관련된 수많은 문제와 논란을 야기했다[19-21]. 2018년에 제1차 환자안전종합계획이 시행되어 계획에 기반한 환자안전활동이 추진되기 시작했다[22]. 2019년에 15개 공공의료원을 중심으로 국내 환자안전사고 실태 조사가 최초 시행되었다[23]. 2020년 중대한 환자안전사고 의무보고와 지역환자안전센터 지원 등을 포함하는 환자안전법이 일부 개정되어, 2021년에 중대한 환자안전사고 의무보고 제도가 시행되고 5개의 지역환자안전센터가 지정되었다[24,25]. 2023년에는 국제의료질향상학회(International Society for Quality in Health Care, ISQua) 39차 국제학술대회가 서울에서 개최되었다. 이 학술대회는 국내 의료의 질과 환자안전관련 민간 및 정부기관 관계자들을 집합하게 하고 국제협력을 확장할 수 계기를 제공했다[14]. 2023년 12월에는 제2차 환자안전종합계획이 예정보다 늦게 발표되었으나 광범위한 추진과제를 제시했다[26]. 2025년에는 국가차원의 환자안전 연례보고서가 최초로 발간되었다[27].

Table 2. Milestones in patient safety in Korea.

Year	Events
1994	Korean Society of Medical Quality Assurance
1995	‘Blood Transfusion Error Report’ Incident (Seoul National University Hospital)
2000	Quality Improvement Nurse Society In Korea
2010	Establishment of Korea Institute for Healthcare Accreditation
2010	Vincristine medication error incident
2015	Enactment of the Patient Safety Act
2015	Korean Society for Patient Safety
2016	Enforcement of the Patient Safety Act
2016	Operation of the Korea Patient Safety Reporting and Learning System
2017	Mass deaths of newborns in NICU
2018	First National Comprehensive Patient Safety Plan
2019	National Patient Safety Incidents Survey
2020	Patient Safety Act Amendment
2021	Mandatory reporting of serious incidents
2023	The International Society for Quality in Health Care’s (ISQua) 39th International Conference held in Seoul
2023	Second National Comprehensive Patient Safety Plan
2025	‘2024 Patient Safety Annual Report’ published

2. 세계보건기구 환자안전지표의 국내 현황

1) 세계보건기구의 7대 전략적 목표와 환자안전 핵심지표

세계보건기구의 글로벌 환자안전지표는 2021년 수립된 2021-2030 GPSAP 7대 전략적 목표(SO)에 대한 2030년까지의 진행 상황을 추적하고 모니터링하기 위해 개발되었다[8,9]. 2023년 완료된 설문조사에서 108개의 회원국이 참여했다. 7대 SO에 대하여 전체 10개의 핵심지표와 추가적인 선진지표들을 선정해 국가별로 설문조사를 실시해 모니터링하고 있다[28].

7대 SO는 ‘SO1 예방가능한 위해 감소 정책(Policies to eliminate avoidable harm in health care)’, ‘SO2 고신뢰 체계(High-reliability systems)’, ‘SO3 임상과정 안전(Safety of clinical processes)’, ‘SO4 환자 및 보호자 참여(Patient and family engagement)’, ‘SO5 의료인에 대한 교육, 술기 및 안전(Health worker education, skills and safety)’, ‘SO6 정보, 연구 및 위험관리(Information, research and risk management)’, ‘SO7 동반 상승, 동반자 및 연대(Synergy, partnership and solidarity)’이다. 각 SO 아래에 5개의 전략이 배치되어 총 35개의 전략이 수립되어 있다(Supplement 1).

환자안전 10개 핵심지표는 ‘국가 환자안전활동 계획 또는 이에 상응하는 계획 수립(SO1)’, ‘중대사건(또는 적신호 사건) 보고시스템 구축(SO2)’, ‘약물관련 위해 감소를 위한 국가목표 설정(SO3)’, ‘보건의료관련 감염 감소 국가목표 설정(SO3)’, ‘60% 이상의 병원에서 환자대표가 운영위원회(또는 이에 상응하는 기구)에 참여(SO4)’, ‘의료인을 위한 교육프로그램 또는 과정에 환자안전교육 과정을 통합(SO5)’, ‘세계보건기구의 의료종사자 안전현장 시행에 서명(SO5)’, ‘환자안전사고 보고 및 학습 시스템에 참여하는 의료시설이 60% 이상(SO6)’, ‘환자안전 연례보고서 발간(SO6)’, ‘국가 환자안전 네트워크 구축(SO7)’이다(Table 3). 예를 들어, SO3에는 정맥혈전증, 진단 오류, 심각한 수혈반응, 인공호흡기관련 폐렴으로 인한 사망률의 상당한 감소(국가 목표)를 포함한 13개의 선진지표가 있다.

세계보건기구는 2023년 환자안전지표 설문조사 결과를 바탕으로 2030년까지 GPSAP의 목표 달성을 위해 글로벌 수준과 지역 수준에서 초기단계의 평가와 권고를 담은 ‘2024년 세계 환자안전 보고서’를 발간했다[9]. 세계보건기구는 이 보고서에서 GPSAP의 진행상황이 아직 더디고 갈 길이 멀다고 현황을 평가하고, 세계 환자안전 보고서와 지표는 시간 경과에 따른 진행 상황을 정기적으로 추적하고, 성과를 확인하며, 부족한 부분을 파악하는 동시에 환자안전에 관한 국가적 공통기반을 제공하는데 필수적인 도구라고 언급했다. 세계보건기구는 ‘The Global Health Observatory’ 웹페이지에 국가별 환자안전 핵심지표 현황과 글로벌 환자안전 전략 점수를 공개하고 있다[29].

2) 세계보건기구 환자안전지표 국내 이행 현황

우리나라는 세계보건기구 환자안전 핵심지표 중 5가지—‘국가 환자안전활동 계획 수립(SO1)’, ‘중대사건(적신호사건) 보고시스템 구축(SO2)’, ‘보건의료관련 감염 감소 국가목표 설정(SO3)’, ‘의료기관의 환자안전사고 보고 및 학습 시스템 참여(SO6)’, ‘환자안전 연례보고서 발간(SO6)’—를 완전히 충족하는 것으로 응답했고, ‘약물관련 위해 감소를 위한 국가목표 설정(SO3)’과 ‘병원에서 환자대표가 운영위원회에 참여(SO4)’ 지표는 시작하지 않았다고 응답했다[9]. ‘의료인을 위한 교육과정에 환자안전교육 과정을 통합(SO5)’, ‘세계보건기구의 의료종사자 안전현장 시행에 서명(SO5)’, ‘국가 환자안전 네트워크 구축(SO7)’ 지표는 부분적으로 충족하는 것으로 응답했다(Table 3).

이를 전세계 상황과 비교해 보면, 설문조사에 응답한 국가 중 환자안전에 국가 전략에 완전히 통합한 국가는 3분의 1이 안 되고, 중대사고 보고시스템을 갖춘 국가는 약 38%에 이르지만, 의료기관과 서비스에서 안전문화를 구축하기 위해 노력하는 국가는 약 4분의 1에 불과해 한국이 SO1, SO2 분야에서 선진적인 정책을 시행하고 있음을 보여준다. 다만 우리나라가 속한 서태평양 지역은 SO1과 SO2 핵심지표와 선진지표에서 다른 지역보다 높은 수준을 보이고 있다(SO1 42%, SO1 58%) (Table 3)[9].

Table 3. Comparison of Korea's compliance with WHO patient safety core indicators with regional and global levels. (2023)¹⁾

Strategic objective (No)	Patient Safety Core Indicators	Value	Western Pacific (Proportion of countries)	Global (108) (Proportion of countries)
Policies to eliminate avoidable harm in health care (1)	National patient safety action plan developed	Fully met	42%	29%
High-reliability systems (2)	Reporting system for never events (sentinel events) in place	Fully met	58%	38%
Safety of clinical processes (3)	National target set for reduction in medication-related harm	No	25%	21%
	Targets established for health care-associated infections	Yes	50%	38%
Patient and family engagement (4)	Patient representative appointed to governing board in hospitals	Not initiated	18%	13%
Health worker education, skills and safety (5)	Patient safety included in undergraduate professional education curricula	Partially met	50%	20%
	Government endorsed and signed WHO charter on health worker safety: a priority for patient safety	Partially met	25%	18%
Information, research and risk management (6)	Health care facilities participate in patient safety incidence reporting and learning system	Fully met	58%	32%
	Report on patient safety performance published every year	Fully met	50%	18%
Synergy, partnership and solidarity (7)	National patient safety network established	Partially met	58%	21%

1) from the Global Health Observatory (GHO) of the United Nations's World Health Organization. [cited 2025 Sep 24]. Available from: <https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/patient-safety-action-plan-core-indicator-survey-response>

SO3 임상과정 안전은 SO1(예방가능한 위해 감소 정책)의 대상 영역으로 선진지표(13개)를 가장 많이 포함한다. 약 41%의 국가가 자국의 특정 상황에 맞춰 다양한 위해요인을 해결하는 환자안전개선 프로그램을 시행하고 있다. 38%는 의료관련 감염 감소 프로그램을, 21%는 약물관련 위해 감소 프로그램을 시행하고 있다. 서태평양 지역에서는 각각 50%와 25%가 이러한 프로그램을 시행하고 있다. 우리나라는 감염관련 항목을 제외한 SO3 분야의 위해감소 관련 자료확보 사업이 전무해, 앞으로도 이 목표의 이행은 계속 뒤처질 것으로 예상된다. SO3 항목 중 약 17%의 국가만이 1차의료에서 환자안전 프로그램을 체계적으로 시행하고 있어 개선의 필요성이 매우 높다. 국내에서도 1차 의료의 환자안전개선 지원 계획은 있지만 구체적이고 체계적이지 않다[26].

SO4 환자와 보호자 참여는 전세계적 이행률이 매우 낮다. 60%이상의 의료기관에서 운영위원회에 환자대표를 임

명한 국가는 13%에 불과하다. 서태평양 지역도 환자대표를 임명하는 비율이 18% 정도이다. 선진지표 항목은 다양한 정도로 이행하고 있다. 42%의 국가가 환자안전 개선에 있어 환자옹호자의 역할을 인정하고 지원하며, 25%는 환자옹호자와 시민사회 단체를 포함하는 '환자를 위한 환자안전' 네트워크를 구축하고 환자와 그 가족에게 위해사건을 공개(disclosure)하는 절차를 수립했다. 국가 차원의 선진지표 현황은 공개되지 않았지만, 우리나라는 위에서 언급한 SO4의 핵심지표나 선진지표를 이행하지 않은 것으로 보인다.

SO5 의료인에 대한 환자안전교육 현황을 보면, 20%의 국가가 학부 및 대학원 전문교육과정에 환자안전교육을 포함하고 있으며, 14%의 국가가 의료인의 면허 및 재면허 요건에 환자안전 핵심역량을 포함시킨다. 서태평양 지역에서는 50%와 25%의 국가가 이러한 지표를 충족하고 있다. 국내에서 학부과정에서의 환자안전교육의 필요성이 일찍 제기

되었고[30], 의료기관평가인증원에서 환자안전교육에 대한 연구를 수행했지만, 주변국에 비해 환자안전교육은 제도적으로 확립되지 않은 상태이다.

SO6 정보, 연구 및 위험관리 부문에서는 70%의 국가가 환자안전 보고 및 학습 시스템을 구축하고 있다고 보고했다. 환자안전 연례보고서를 발간하는 국가는 18%에 불과하며, 17%의 국가만 환자안전연구를 우선시한다. 우리나라는 중앙환자안전센터가 2025년 7월 "2024 환자 안전 연례보고서"라는 명칭의 환자안전 연례보고서를 발간했다[27]. 환자안전연구는 환자안전종합계획에 포함되어 1차와 2차에 걸쳐 추진되고 있다. 다만, 정부지원금을 받는 연구 과제 중 환자안전연구의 우선순위로 선정되어 있는 1순위와 2순위의 연구는 단 한 건도 없어, 우선순위가 높은 주제에 대한 연구를 지원하기 위한 정책 개정이 필요하다[13].

마지막으로 SO7 동반상승, 동반자 및 연대 영역에서 전 세계 국가의 21%가 환자 프로그램을 조정하고 모범사례 공유를 촉진하기 위해 환자안전 네트워크를 구축했다. 그러나 환자안전관련 이해관계자들의 참여를 극대화하기 위한 효과적인 조정 기전을 구축한 국가는 17%에 불과했다. 서태평양 지역은 국가별 환자안전 네트워크 구축에 있어 다른 지역보다 앞서 있다. 58%의 국가가 환자안전 네트워크를 구축하고, 25%는 효과적인 조정 메커니즘을 구축하고, 33%는 GPSAP에 맞춰 국가 목표 및 세부 목표를 정의하고, 25%는 GPSAP 진행 상황을 정기적으로 검토하고 있다. 반면, 우리나라는 환자안전 네트워크가 부분적으로만 구축되어 있어, 산적한 환자안전 문제를 해결하기 위해서는 민간과 정부기관의 협력 네트워크를 조속히 구축하고 국제협력을 강화하는 것이 필수적이다.

3. 제2차 환자안전종합계획과 세계보건기구의 GPSAP

1) 제2차 환자안전종합계획의 구성과 추진과제

제2차 종합환자안전계획은 제1차 종합환자안전계획의 성과와 세계보건기구의 GPSAP를 바탕으로 국내 전문가와

정부기관의 광범위한 논의를 거쳐 수립되었다[26]. 제2차 종합 환자안전계획 수립 과정에서 GPSAP도입의 필요성이 제기되었다. 따라서 GPSAP의 SO 및 전략을 반영하기 위해 종합계획의 기존 체계를 개정했다. 이에 따라 제2차 환자안전종합계획은 국민참여 활성화, 보건의료기관 역량 강화, 지원체계 확충이라는 3대 추진전략 하에 7대 핵심과제와 각각의 5개의 세부 추진과제 구조를 가진다(Table 4). 7대 핵심과제의 명칭도 GPSAP의 7대 SO와 거의 동일하다. 예를 들어, '환자와 보호자의 환자안전활동 참여 확대', '환자안전 협력 네트워크 구축', '예방가능한 환자안전사고 감소 정책 추진' 등이 있다.

세부 추진과제는 GPSAP의 35개 전략을 반영하지만, 제1차 종합계획 평가에서 개선 기회가 여전히 남아있고, 전문가 자문에서 우선순위로 제안된 사업들이 선정되어 있다. 핵심 과제4의 세부 추진과제에는 "환자 안전 사고 보고 및 학습 시스템 발전", "의약품 사용, 관리 및 수혈 안전 강화", "의료기기 및 기타 의료 제품의 안전 확보"가 포함된다.

2) 제2차 환자안전종합계획의 개선사항: GPSAP와의 비교

제2차 환자안전종합계획의 35개 세부 추진과제와 하부과제는 환자안전의 거의 전 범위를 포괄하며 4년 이내에 완료되어야 한다. 세계보건기구는 이러한 목표를 10년 안에 달성하는 것을 목표로 한다. 이를 위해 세계보건기구는 핵심지표와 선진지표를 설정하고, 설문조사를 통해 진행 상황을 검토하며, 보고서를 통해 현황을 평가하고 회원국에 권고안을 제시하고 있다. 반면, 제2차 환자안전종합계획은 추진 계획의 진행 상황을 검토하는 체계를 명시하지 않았으며, 명확한 정량적 지표도 제시하지 않았다.

추진과제의 진행상황을 정기적으로 검토하고 공유하지 않으면, 과제의 지연을 조기에 인지하고 해결책을 제시할 기회를 놓치게 될 가능성이 높다. 서태평양 지역 국가의 25%는 GPSAP 진행 상황을 정기적으로 검토하고 있다. 우리나라도 이 그룹에 포함되어야 하며, 환자안전종합계획 또한 정기적인 검토 대상이 되어야 한다.

세계보건기구의 GPSAP는 정부 차원의 실행 계획이지만,

민간 부문과 정부 기관 간의 협력이 성공에 필수적이다. 따라서 GPSAP는 국가 환자안전 네트워크를 강조하고 환자안전 연례보고서를 정보 공유의 중요한 도구로 간주한다 [9]. 환자안전종합계획도 환자안전 협력네트워크에서 정기적으로 검토되어야 하며, 환자안전 연례보고서 등을 통해 정보를 공유해야 한다. 올해 발간된 '2024 환자안전 연례 보고서'는 환자안전종합계획의 일부 진행 상황에 대한 구체적인 데이터를 제공했다[27].

제2차 종합 환자안전계획의 정량적 평가지표는 세 가지이다. 환자안전 캠페인 연간 1만명 참여(2022년 4,300명, 2027년 10,000명), 환자안전 전담인력 배치율 40% 이상 달성(2022년 25%, 2027년 40%), 실증자료 수집 및 분석 확대(2022년 15개 기관, 2027년 75개 기관) [26]. 35개의 세부 추진과제와 그 하부 과제를 고려할 때 정량적 평가지표는 매우 미흡하다. '환자안전 통합 정보시스템'과 같이 과제의 특성상 '합격 혹은 불합격' 방식의 평가가 필요한 과제들이 있지만, '보건의료기관 위험관리체계 확립'이나 '중소 보건의료기관 환자안전활동 역량 강화'(핵심과제3) 등은 정량적 평가지표 설정이 가능해 보인다. '약물관련 위해'를 예를 들면, '고위험약물관련 위해 감소'를 목표로 국가차원에서 '고위험약물 권고목록'을 제안하고, '고위험약물관련 위해' 표준 평가방법, 감시시스템, 예방시스템을 연구개발해 의료기관에 배포할 수 있다. 그 이후 '고위험약물관련 위해 감소율'을 목표로 제시할 수 있다.

세계보건기구 GPSAP의 부제는 "보건의료에서 피할 수 있는 위해를 없애기 위해(Towards eliminating avoidable harm in health care)"이다. 'SO3 임상과정 안전'의 핵심지표 2개와 선진지표 13개는 개별 위해사건 유형에 대하여 위해 감소를 위한 국가목표를 설정하게 한다. 제2차 환자안전종합계획의 주요 배경에도 '실질적으로 환자안전사고 감소에 기여하도록 보건의료현장에서 적용가능한 대책'의 필요성이 포함되었으며, 핵심과제4 '예방가능한 환자안전사고 감소 정책 추진' 또한 명시되어 있다. 따라서 핵심과제4와 세부 추진과제에는 정량적 평가지표가 필요하지만, '의약품 사용 · 관리 및 수혈의 안전성 강화'와 '의료기기 및 기타 의료제품의 안전 보장' 과제에는 이러한

지표가 제공되지 않는다. 이 상황에서는 제2차 환자안전종합계획 완료 후 보건의료현장에서 위해의 실질적 감소 혹은 안전의 개선을 자료를 기반으로 검증하는 것은 불가능하다.

정량적 평가지표와 관련한 개선사항으로 세계보건기구의 GPSAP 핵심지표와 선진지표 이행 계획을 제시하고 공유해야 한다. 우리나라는 아직 약물관련 위해 감소를 위한 국가 목표 설정과 60% 이상의 의료기관에서 운영위원회에 환자대표를 임명하는 두 가지 GPSAP 핵심지표를 이행하지 않고 있지만, 이 지표의 이행 계획은 제2차 환자안전종합계획이나 다른 곳에서 공유되지 않았다. 또한, 부분적으로 이행된 핵심지표나 선진지표에 대한 계획도 공유되지 않았다. 세계보건기구의 GPSAP와 관련 지표는 국가 환자안전 현황과 진척도를 평가하는 도구이다. 제2차 환자안전종합계획은 국내 환자안전 요구사항과 GPSAP를 포함하기 때문에, 이런 지표에 대한 이행 계획은 보완하여 환자안전 이해관계자들과 공유해야 한다.

제2차 환자안전종합계획에는 많은 추진과제들이 포함되어 있지만, 간단한 소개와 년도별 진행 정도만 제공되고 있으며, 구체적 실행계획은 미흡하다. 제2차 환자안전종합계획 발표 이후 상당한 시간이 지났음을 고려할 때, 각 핵심과제 혹은 세부 추진과제에 대한 구체적인 실행계획과 진행상황을 공유할 시점이다. 예를 들어 '핵심과제5. 보건의료인에 대한 교육 및 안전 체계 정립'은 환자안전, 보건의료 학회 및 협회, 의료기관, 정부기관 등 다양한 이해관계자들의 협력이 중요한 사업이다. 따라서 사업 초기부터 사업의 전망과 세부 계획을 공유하고 추진하는 것이 필요하다.

제2차 환자안전종합계획은 환자안전의 거의 모든 측면을 포괄하는 광범위한 과제를 담고 있다. 계획대로 시행되고 기대되는 성과를 달성한다면, 안전한 보건의료환경 조성을 위한 지원체계를 강화하고 환자안전문화를 개선시킬 수 있을 것이다. 그러나 발표된 계획에는 정기적인 진행상황 검토 체계, 정량적 평가지표, 구체적 실행계획, 협력과 연대에 대한 고려가 부족하다. 제2차 환자안전종합계획의 중간 점검과 보완을 고려해야 한다.

Table 4. Key tasks of the 2nd comprehensive patient safety plan and the WHO's GPSAP 7 strategic objectives.

Seven Core Tasks	GPSAP Strategic Objective (SO)	Detailed Tasks
1. Expansion of patient and family engagement in patient safety activities	SO4. Patient and family engagement	① 환자안전활동 참여를 위한 전략 수립(Developing a strategy for patient safety activities) ② 환자 참여 문화 조성 사업 확대(Expanding projects to foster a culture of patient engagement) ③ 환자 및 보호자 참여형 소통 및 공유 플랫폼 운영(Operation of a patient and family communication and sharing platform) ④ 환자 및 보호자 맞춤형 환자안전활동 교육(Customized patient safety activity training for patients and family) ⑤ 환자안전 유관단체 참여 확대(Expanding participation of patient safety-related organizations)
2. Establishment of Patient safety col-laboration network	SO7. Synergy, partnership and solidarity	① 국제기구 및 국외 유관기관 연대(Solidarity with international organizations and overseas related institutions) ② 글로벌 환자안전 정보 공유(Global Patient Safety Information Sharing) ③ 범정부 환자안전 공동 관리대책 마련(Establishment of a government-wide joint patient safety management plan) ④ 지방자치단체 협력체계 구축(Establishment of local government collaboration systems) ⑤ 다양한 이해관계자 참여 및 네트워크 강화(Strengthening diverse stakeholder engagement and networks)
3. Improvement of the reliability of healthcare system	SO2. High-re-liability systems	① 보건의료기관 환자안전 리더십 향상(Improvement of patient safety leadership in healthcare institutions) ② 보건의료기관 위험관리체계 확립(Establishment of a risk management system for healthcare institutions) ③ 중소 보건의료기관 환자안전활동 역량 강화(Strengthening patient safety activities in small and medium-sized healthcare institutions) ④ 지속가능한 환자안전활동을 위한 인센티브 확대(Expansion of incentives for sustainable patient safety activities) ⑤ 국가 재난 및 응급 상황에서의 환자안전 확보(Ensuring patient safety in national disasters and emergencies)
4. Strengthening safety management in health care services	SO3. Safety of clinical processes	① 환자안전사고 보고·학습체계 고도화(Advancing the Korea patient safety reporting and learning system) ② 의약품 사용·관리 및 수혈의 안전성 강화(Strengthening the safety of medication use, management, and blood transfusion) ③ 의료기기 및 기타 의료제품의 안전 보장(Ensuring the safety of medical devices and other medical products) ④ 의료관련감염 예방 및 항생제내성관리 지원(Support for prevention of healthcare-associated infections and management of antibiotic resistance) ⑤ 맞춤형 보건의료기관 현장지원 확대(Expanding on-site support for customized healthcare institutions)
5. Establishment of education and safety system for healthcare professionals	SO5. Health worker education, skills and safety	① 국가 차원의 환자안전 교육 컨트롤타워 운영(Operation of a national patient safety education control tower) ② 환자안전 전담인력 확충 및 전문성 향상(Expanding patient safety personnel and improving expertise) ③ 보건의료인 환자안전 역량 강화(Strengthening the patient safety capabilities of healthcare professionals) ④ 예비보건의료인 교육 체계 정립(Establishment of a training system for the undergraduates) ⑤ 보건의료기관 종사자를 위한 안전한 환경 조성 (Creating a safe environment for healthcare workers)
6. Promoting policies to reduce preventable patient safety accidents	SO1. Policies to eliminate avoidable harm in health care	① 국가 환자안전관리 거버넌스 강화(Strengthening national patient safety management governance) ② 환자안전에 우선하는 보건의료정책 추진(Promoting healthcare policies that prioritize patient safety) ③ 환자안전 수준 향상을 위한 법·제도 개선(Improving laws and systems to improve patient safety) ④ 환자안전 투자 활성화를 위한 근거 마련(Establishing a basis for activating investment in patient safety) ⑤ 환자안전기준 및 지표 활용·확산(Utilization and dissemination of patient safety standards and indicators)
7. Linkage of Patient safety information system and R&D integrated management	SO6. Information, research and risk management	① 환자안전 통합 정보시스템(Integrated patient safety information system) ② 유관기관 정보시스템 연계(Linkage with information systems of related organizations) ③ 단계적 환자안전 실태조사 시행(Implementation of a phased patient safety survey) ④ 다빈도·고위험 환자안전사고 해결형 R&D 추진(Promoting R&D to address high-frequency, high-risk patient safety accidents) ⑤ 환자안전 R&D 통합관리체계 구축(Establishment of an integrated patient safety R&D management system)

III. 결론

국내 환자안전 현황을 환자안전법 이전과 이후, 환자안전 이정표, 세계보건기구의 세계환자안전 지표의 국내 이행 현황, 세계보건기구의 GPSAP와 제2차 환자안전종합계획과 비교를 통해 살펴보았다.

환자안전법 제정 후 10년, 2회의 환자안전종합계획, 세계보건기구의 최근 환자안전활동 등은 우리나라 환자안전의 또 다른 성장을 요구하고 있다. 국제사회는 위해사건의 실질적 감소나 개선의 증거를 확인할 수 있는 활동정책을 시행하고, 환자안전에 환자참여를 개선할 방안을 실행할 것을 촉구하고 있다. 이는 국내에서 오랫동안 지속된 숙제로, 국가차원에서 이 과제를 해결하기 위해서 환자안전 협력네트워크를 통해 협력과 연대로 장애물을 극복하는 것이 필요하다. 환자안전 협력네트워크는 실행계획 수립부터 실행 및 평가에 이르기까지 협력적으로 운영될 때 더욱 효과적이다. 실행계획은 정기적이고 객관적인 검토를 거쳐야 한다. 진행 상황은 환자안전 모니터링 시스템이나 환자안전 대시보드를 통해 정량적 성과지표로 환자안전 협력네트워크에 공유되어야 한다.

환자안전 협력네트워크는 규제기관인 정부가 주도하기 어려운 위해사건의 실질적 감소나 개선의 증거를 확인할 수 있는 활동을 담당해 추진할 수 있다. ‘10만명 살리기 캠페인’과 ‘500만명 살리기 캠페인’은 민간기관인 의료개선연구소(Institute for Healthcare Improvement)가 주도해 위해의 실질적 감소를 목표로 한 대표적인 전국 규모의 환자안전 캠페인이다[31,32]. 자료의 기밀성을 보장하고 기대되는 개선효과를 달성하는 활동계획을 수립함으로써 참여기관을 모집해 결과를 평가할 수 있다. 자료 공개에 대한 우려를 해소하기 위해 활동 감시체계 자료를 익명화하고 민간기관에서 관리하며, 정부는 이 과제를 완료하기 위해 재원과 시설 등을 지원할 수 있다. 앞서 언급한 ‘선도적인 환자안전 전문단체’는 환자안전 협력네트워크와 협력하여 환자대표의 병원이사회 참여나 약물관련 위해의 감소를 위한 전국적인 환자안전 캠페인(예: 5년 내 환자대표 병원이사회 참여 체계 구축, 5년 내 고위험약물관련 위해 20%

감소)을 조직하고, 활동 진행상황을 점검하고, 참여기관과 정부기관의 협력을 촉구하는데 핵심적인 역할을 수행할 수 있다. 2023년 서울 ISQua 국제학술대회를 앞두고 의료의 질과 환자안전의 인식을 높이기 위해 시작된 ‘박하 페스티벌 캠페인’은 한국의료질향상학회가 주도했지만, 대한병원협회 등 다양한 단체의 협력과 300개 이상의 병원들이 적극적으로 참여해 성공할 수 있었다[33].

2015년 환자안전법 제정 이후 국내 환자안전활동은 활성화되어 지난 10년간 상당한 진전을 이루었다. 환자안전의 지속적인 성장을 위해서는 핵심 과제 해결을 위한 환자안전 실행계획을 수립하고, 계획 초기부터 환자안전 협력네트워크를 적극 활용하며, 균형 잡힌 시각과 객관적인 지표를 통해 환자안전활동을 평가하는 것이 필수적이다.

IV. 참고문헌

1. Institute of Medicine (US) Committee on Quality of Health Care in America. To Err is Human: Building a Safer Health System. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, editors. Washington (DC): National Academies Press (US); 2000.
2. World Health Organization. Resolution WHA55.18 [Internet]. World Health Organization. Geneva. 2002. [cited 2025 Sep 24]. Available from: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/wha55/ewha5518.pdf
3. Lee SI. The necessity and direction of enacting the Patient Safety Act. Research Institute for Healthcare Policy Korean Medical Association. 2013;11((2): 37-42.
4. Lee SI. Significance and Challenges of Enforcement of the Patient Safety Act. Health and Welfare Policy Forum. 2016(10);240: 2-4.
5. Lee KS, Shin MK. Goals and assignments of health-care accreditation program in Korea. Journal of the Korean Medical Association.;55(1):7-16.

6. Taneda K. Patient safety: history and recent updates in Japan. *Journal of the National Institute of Public Health*. 2019 Feb 28;68(1):55-60.
7. Illingworth J, Shaw A, Fernandez Crespo R, Leis M, Fontana G, Howitt P, Darzi A. Global state of patient safety 2023. Imperial College London. 2023. [cited 2025 Sep 24]. Available from: <https://www.imperial.ac.uk/Stories/global-state-of-patient-safety/>
8. World Health Organization. Global patient safety action plan 2021-2030: towards eliminating avoidable harm in health care [Internet]. World Health Organization; 2021. [cited 2025 Sep 24]. Available from: <https://iris.who.int/handle/10665/343477>
9. World Health Organization. Global patient safety report 2024. World Health Organization; 2024. [cited 2025 Sep 24]. Available from: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/376928/9789240095458-eng.pdf?sequence=1>
10. Lee JH. Patient Safety in Korea: Present and Future. [Internet]. Korean Society for Quality in Health Care; 2023 [cited 2025 Sep 24]. Available from: https://www.kosqua.net/upload_hi/ext/library2/2009159375_35e567a4.pdf
11. Kim SH, Kim MS, Kim JE, Lee SI, Lee JH, Jeong YI et al. Research Report on Supporting Patient Safety Activities in Medical Institutions. Seoul, Korea: Korea Institute for Healthcare Accreditation; 2011
12. Kim S. Priorities for Patient Safety Improvement. *Yakhak Hoeji*. 2020;64(3):191-6.
13. Lee W, Choi JE, Jang SG, Pyo J, Ock M, Lee SI. Feasibility Study of Government-Sponsored Patient Safety Research. *J Health Tech Assess*. 2018;6(1):57-70.
14. Lee SI. Welcome the Hosting of the ISQua 2023 International Conference in Seoul. *Quality improvement in health care*. 2023;29(1):116-9.
15. The Hidden Story of the Seoul National University Hospital Blood Transfusion Accident. *Chunyeonui-sa*. 2005 Jul 11; column. [cited 2025 Sep 29]. Available from: <https://www.docdocdoc.co.kr/news/articleView.html?idxno=36538>
16. Lee JH. Review of foreign patient safety laws. [Internet]. Korean Society of Medical Quality Assurance; 2009 [cited 2025 Sep 29]. Available from: https://www.kosqua.net/upload_hi/ext/library2/1187_3422531384_c2ff8a6a_BDC9C6F-7C1F6BFF22_C0CCC0E7C8A3.pdf
17. Korea Institute for Healthcare Accreditation Patient Safety Center. 2017 Patient Safety Statistics Yearbook. Korea Institute for Healthcare Accreditation; 2018 May 30. [cited 2025 Sep 29]. Available from: <https://www.kops.or.kr/portal/board/statAnlrpt/boardDetail.do>
18. Kim NY. Analysis of Patient Safety Incident in Korea. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2020 Mar 1;26(2):151-9
19. Jeong CR. The Devil is in Detail: Critical Considerations for Korean Health Care Practice in Future. *Bio, Ethics and Policy*. 2022;6(2):71-100.
20. Back KH. A Legal Consideration on Improving the Training Environment for Clinical Internship and Residents. *Hanyang Law Review*. 2024;37(1):265-98.
21. Ahn DS, Jang SH, Lee E, Park HO, Kim JK, Kim NK et al. Problems and Improvement Directions for Criminalizing Medical Accidents Research Institute for Healthcare Policy Korean Medical Association. 2024;22(3):72-81.
22. Lee SI. Current status and future challenges of patient safety improvement in Korea. *Yakhak Hoeji*.

- 2020;64(3):179-84.
23. Kim MJ, Seo HJ, Koo HM, Ock M, Hwang JI, Lee SI. The Korea National Patient Safety incidents inquiry survey: characteristics of adverse events identified through medical records review in regional public hospitals. *Journal of Patient Safety*. 2022 Aug 1;18(5):382-8.
 24. Korea Institute for Healthcare Accreditation Central Patient Safety Center. Distribution of mandatory reporting guidelines for serious patient safety accidents [Internet]. Korea Institute for Healthcare Accreditation; 2020 Dec 30. [cited 2025 Sep 29]. Available from: <https://www.kops.or.kr/portal/board/news/boardDetail.do?bb-sId=news&nttNo=20000000002283>
 25. Ock M, Jeong H, Kim JH, Yum H, Lee JH, Jo MW. Physicians' awareness and experiences of patient safety from 2021 to 2023 in Korea: a cross-sectional survey study. *Journal of the Korean Medical Association/Taehan Uisa Hyophoe Chi*. 2025;68(4).
 26. Korea Institute for Healthcare Accreditation Central Patient Safety Center. Second Comprehensive Patient Safety Plan (2023~2027) [Internet]. Korea Institute for Healthcare Accreditation; 2023 Dec 28. [cited 2025 Sep 29]. Available from: <https://www.kops.or.kr/portal/board/policyRsrch/boardDetail.do?ctgryId=1&bbsId=policyRsrch&tmplatTyCode=J&nttNo=20000000004262>
 27. Korea Institute for Healthcare Accreditation Central Patient Safety Center. 2024 Patient Safety Annual Report: Safer Healthcare, Better Tomorrow [Internet]. Seoul, Korea: Korea Institute for Healthcare Accreditation; 2025 July 14. [cited 2025 Sep 29]. Available from: <https://www.kops.or.kr/portal/board/policyRsrch/boardDetail.do>
 28. World Health Organization. Global patient safety action plan 2021 - 2030: Interim report [Internet]. World Health Organization; 2023. [cited 2025 Sep 24]. Available from: <https://www.who.int/publications/m/item/interim-report---based-on-the-first-survey-of-patient-safety-in-who-member-states>
 29. World Health Organization. The Global Health Observatory- Patient safety core indicator survey response, by country [Internet]. Geneva:World Health Organization; c2025 [cited 2025, Sep 24] Available from: <https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/patient-safety-action-plan-core-indicator-survey-response>
 30. Lee YM. Patient Safety Curriculum in Medical Education. *Korean J Med Educ*. 2009;21(3):217-28.
 31. McCannon CJ, Hackbarth AD, Griffin FA. Miles to go: an introduction to the 5 Million Lives Campaign. *Jt Comm J Qual Patient Saf*. 2007 Aug;33(8):477-84. doi: 10.1016/s1553-7250(07)33051-1. PMID: 17724944.
 32. Wachter RM, Pronovost PJ. The 100,000 Lives Campaign: A scientific and policy review. *Jt Comm J Qual Patient Saf*. 2006 Nov;32(11):621-7. doi: 10.1016/s1553-7250(06)32080-6. PMID: 17120921.
 33. Lee HS. KoSQua to hold an event to raise public awareness of healthcare quality, patient safety. *Korea Biomedical Review* [Internet]. 2023 Aug 16 [cited 2025 Sep 29]; Policy. Available from: <https://www.koreabiomed.com/news/articleView.html?idxno=21840>

Supplement 1. WHO Global Patient Safety Action Plan 2021-2030: framework for action the 7X5 matrix.¹⁾

Strategic Objective (SO)		Strategies			
SO1 Policies to eliminate avoidable harm in health care	1.1 Patient safety policy, strategy and implementation framework	1.2 Resource mobilization and allocation	1.3 Protective legislative measures	1.4 Safety standards, regulation and accreditation	1.5 World Patient Safety Day and Global Patient Safety Challenges
SO2 High-reliability systems	2.1 Transparency, openness and No blame culture	2.2 Good governance for the health care system	2.3 Leadership capacity for clinical and managerial functions	2.4 Human factors/ergonomics for health systems resilience	2.5 Patient safety in emergencies and settings of extreme adversity
SO3 Safety of clinical processes	3.1 Safety of risk-prone clinical procedures	3.2 Global Patient Safety Challenge: Medication Without Harm	3.3 Infection prevention and control & antimicrobial resistance	3.4 Safety of medical devices, medicines, blood and vaccines	3.5 Patient safety in primary care and transitions of care
SO4 Patient and family engagement	4.1 Co-development of policies and programmes with patients	4.2 Learning from patient experience for safety improvement	4.3 Patient advocates and patient safety champions	4.4 Patient safety incident disclosure to victims	4.5 Information and education to patients and families
SO5 Health worker education, skills and safety	5.1 Patient safety in professional education and training	5.2 Centres of excellence for patient safety education and training	5.3 Patient safety competencies as regulatory requirements	5.4 Linking patient safety with appraisal system of health workers	5.5 Safe working environment for health workers
SO6 Information, research and risk management	6.1 Patient safety incident reporting and learning systems	6.2 Patient safety information systems	6.3 Patient safety surveillance systems	6.4 Patient safety research programmes	6.5 Digital technology for patient safety
SO7 Synergy, partnership and solidarity	7.1 Stakeholders engagement	7.2 Common understanding and shared commitment	7.3 Patient safety networks and collaboration	7.4 Cross geographical and multisectoral initiatives for patient safety	7.5 Alignment with technical programmes and initiatives

1) Adapted from World Health Organization. Global Patient Safety Action Plan 2021 - 2030: towards eliminating avoidable harm in health care. World Health Organization: 2021