

# 수술실 간호사의 환자안전역량과 안전통제감이 환자안전관리활동에 미치는 영향

손경미<sup>1</sup> · 오문주<sup>2</sup>

<sup>1</sup>화순전남대학교병원, 간호사 · <sup>2</sup>호남대학교 간호학과, 조교수

## Impact of Patient Safety Competencies and Safety Control on Safety Management Activities among Operating Room Nurses

Kyeong Mi, Son<sup>1</sup> · Moon Ju, Oh<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Chonnam National University Hwasun Hospital, Nurse

<sup>2</sup>Department of Nursing, Honam University, Assistant Professor

### Abstract

**Purpose** : This study aimed to examine the effects of patient safety competency and safety control on patient safety management activities among operating room nurses. **Methods** : A cross-sectional design was employed with a convenience sample of 198 operating room nurses from general and tertiary general hospitals. Data were collected using structured questionnaires from January 20 to February 7, 2025. Analyses were conducted with SPSS/WIN 28.0 program and included descriptive statistics, independent t-test, one-way ANOVA, Scheffé test, Pearson correlation coefficients, and stepwise multiple regression. **Results** : Patient safety management activities among operating room nurses showed significant positive correlations with patient safety competency( $r = .64$ ) and safety control( $r = .58$ ). Factors influencing patient safety management activities were identified as patient safety competency( $\beta = .42, p = .001$ ), safety control( $\beta = .24, p = .003$ ), sex( $\beta = .15, p = .006$ ), marital status( $\beta = .14, p = .010$ ), type of hospital( $\beta = .14, p = .010$ ), and total clinical experience( $\beta = .11, p = .048$ ). The adjusted coefficient of determination was .48, indicating that the model explained 48.0% of the variance. The regression model was statistically significant( $F = 30.89, p < .001$ ). **Conclusion** : These results provide a foundation for developing strategies to improve patient safety by addressing the key factors influencing patient safety management activities among operating room nurses.

**Key words** : Nurses, Perioperative nursing, Patient safety, Clinical competency, Safety management.

## I. 서론

### 1. 연구의 필요성

보건의료 환경에서 수술실 환자안전사고가 다양한 형태로 지속적으로 발생하며[1] 국내외적으로 수술실 환자안전사고 예방을 위한 표준화된 가이드라인과 시스템 구축을 위한 노력이 활발히 이루어지고 있음에도 불구하고[2], 수술영역에서의 환자안전사고는 매년 2.8%씩 증가 추세를 나타내고 있다[1]. 이에 수술실에서 발생하는 환자안전사고는 중대한 의료적 피해로 이어질 수 있기 때문에 예방과 전략적 관리가 필수적이라고 할 수 있다[1,3].

수술실 간호사는 환자의 수술 전 준비부터 수술 후 회복 및 병동 이동까지 전 과정을 관리하고 안전한 수술환경 조성에 중요한 역할을 하며[4], 수술실 간호사의 환자안전역량, 안전통제감은 환자안전관리활동에 직접적이고 중요한 영향을 미치는 요인으로 보고되어 진다[5].

환자안전역량은 환자안전을 보장하고 안전한 의료서비스를 제공하기 위해 의료인이 갖추어야 할 지식, 기술, 태도의 통합적 역량으로[5], 수술실 간호사는 환자안전과 관련된 고도의 임상 전문성, 숙련된 술기, 수술팀 내 효과적 의사소통 능력, 수술실 환자안전 실무 지침 준수 등과 같은 다면적 역량을 요구받고 있으며, 이러한 역량은 수술 환자의 감염률, 합병증, 사망률을 감소시킨다[6]. 이처럼 수술실 간호사의 역할은 환자안전과 밀접하게 연계되어 있으므로 수술실 간호사의 환자안전역량을 체계적으로 평가하고 강화하는 것은 환자안전간호 수행의 질적 향상에 필수적이라고 할 수 있다.

안전통제감은 간호업무 수행에서 안전한 결과를 기대하고 행동함으로써 위험 요인을 통제할 수 있다는 개인의 신념과 역량으로[7], 간호사가 환자안전관리활동을 효과적으로 수행할 수 있도록 중요한 역할을 한다[8,9]. 특히 수술실은 다양한 직종의 의료진이 동시에 협업하는 복잡하고 긴박한 환경으로[3], 수술실 간호사의 안전통제감은 환자안전관리활동의 중요한 개

인적 역량이자 요인이라고 할 수 있다[9,10]. 선행연구에 의하면[10,11], 안전통제감이 높은 간호사는 감염 예방 프로토콜을 보다 철저히 준수하고, 정확한 환자 확인에 보다 더 신중을 기하며, 검체 채취 과정에서 정확성을 증진할 뿐만 아니라 체내 이물질 잔류 사고 발생을 감소시키는 등의 환자안전관리활동 수준이 향상되어 있는 것으로 보고되었다. 이는 간호사가 환자 안전 문제를 어떻게 인식하고 바람직한 행동으로 실천하는지에 따라 환자안전관리활동에 영향을 미친다는 점을 시사한다[12]. 따라서 수술실 환경에서 간호사 개인이 지각하는 안전통제감이 환자안전관리활동에 미치는 영향을 통합적으로 확인할 필요가 있다.

환자안전관리활동은 의료서비스 과정에서 발생 가능한 모든 유형의 오류, 실수, 사고를 사전에 예방하기 위한 활동으로[13], 환자안전관리활동에 영향을 미치는 요인으로 개인적 요인, 조직적 요인, 환경적 요인 측면에서 다양하게 보고된다[14]. 개인적 요인으로 안전통제감, 환자안전 인식, 근무경력, 환자안전교육 경험 횟수 등이 있고, 환자안전교육 경험이 많을수록 환자안전관리활동 수행 수준이 높고, 환자안전관리의 중요성 인식이 높을수록 환자안전관리활동이 증진된다[6]. 또한 팀워크와 환자안전문화 인식이 높을수록 환자안전관리활동이 활발하게 이루어졌으며, 조직에 대한 소속감과 몰입, 병원 정책 등이 강할수록 환자안전을 위한 적극적인 행동이 촉진되는 것으로 나타났다[6,15]. 다시말하면 환자안전역량은 지식·기술·태도의 통합적 역량이며[5], 안전통제감은 이를 실천으로 연결하는 신념으로[7] 두 변수가 실무간호에서 환자안전관리활동에 어떠한 영향을 미치는지 통합적으로 규명함으로써 수술실 간호사의 환자안전관리활동의 실행 근거를 명확히 제시할 필요가 있다.

### 2. 연구 목적

본 연구의 목적은 수술실 간호사의 환자안전역량과 안전통제감이 환자안전관리활동에 미치는 영향을 확인하기 위함이며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 대상자의 일반적 특성과 환자안전역량, 안전통제감, 환자안전관리활동 정도를 파악한다.
- 2) 대상자의 일반적 특성에 따른 환자안전역량, 안전통제감, 환자안전관리활동의 상관관계를 파악한다.
- 3) 환자안전관리활동에 영향을 미치는 요인을 확인한다.

## II. 연구방법

### 1. 연구 설계

본 연구는 수술실 간호사의 환자안전역량과 안전통제감이 환자안전관리활동에 미치는 영향을 규명하기 위한 서술적 조사연구이다.

### 2. 연구 대상 및 자료수집

본 연구 대상은 간호사 면허 취득 후 현재 국내 종합병원과 상급종합병원에서 6개월 이상 근무하고 있는 수술실 간호사로 본 연구의 목적을 이해하고 자발적으로 참여에 동의한 자로 하였다. 수술실 신입 간호사는 간호조직과 수술간호 업무에 적응하는 기간이 대략 6개월에서 1년이 소요된다는 선행연구 결과[16]를 근거로 수술실 근무 경력 6개월 미만인 간호사와 간호 단위 관리자는 수술실 내에서 행정관리 업무를 주로 수행[17] 하므로 선정기준에서 제외하였다.

자료수집은 2025년 1월부터 2025년 2월까지이며, 대상자 수는 G\*Power 3.1.9.7 프로그램을 이용하였고, 선행연구를 근거로[18] 유의수준  $\alpha = .05$ , 중간크기의 효과크기 .15, 검정력 .95, 예측변수 12개로 산출한 결과 최소 표본 크기는 184명으로 나타나, 탈락률 약 10%를 고려해 총 210부를 배부하였으며. 이중 연구 대상자 선정 기준에 적합하지 않은 12명을 제외하고 최종 198부(94.3%)의 자료를 분석하였다.

### 3. 연구 도구

#### 1) 환자안전역량

환자안전역량은 수술실 간호사를 대상으로 Song과 Jang[19]이 개발한 환자안전역량 도구로 측정하였다. 환자안전역량은 5점 Likert 척도로 총 27문항에 하위 3개 영역으로 지식, 기술, 태도로 구성되었으며, 점수가 높을수록 환자안전역량이 높음을 의미한다. Song과 Jang[19]의 연구에서 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .80이었고, 본 연구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .85이었다.

#### 2) 안전통제감

안전통제감은 Anderson 등[7]이 개발한 Safety Control Scale 도구를 병원조직 구성원을 대상으로 Jung[20]이 번안하여 수정·보완하고 타당도와 신뢰도를 검증한 도구를 이용하여 측정하였다. 총 7개 문항 5점 Likert 척도로 점수가 높을수록 안전통제감이 높음을 의미한다. Anderson 등[7]연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .85이었고, Jung[20] 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .84이었으며, 본 연구에서의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .84이었다.

#### 3) 환자안전관리활동

환자안전관리활동은 Song[21]이 개발한 환자안전관리활동 도구로 측정하였다. 환자안전관리활동은 5점 Likert 척도로 총 25문항의 하위 6개 영역으로 정확한 환자, 효과적인 의사소통, 고위험 약물, 정확한 수술, 감염예방, 낙상예방으로 구성되며, 높은 점수일수록 환자안전관리활동의 정도가 높음을 의미한다. Song[21] 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .95이었고, 본 연구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .94이었다.

### 4. 윤리적 고려

윤리적 고려를 위해 C대학 병원의 생명윤리심의위원회로부터 심의를 거쳐 승인을 받은 후(CNUHH-2024-269) 설문조사를 통한 자료수집이 시작되었다. 자료수집은 각 기관의 책임자에게 연구의 취지를 설

명하고 사전 동의를 얻은 뒤 수집하였고, 자발적 참여를 희망하는 경우 설문조사 전 연구 참여 동의서를 작성하였다. 연구 참여 동의서에는 자유의사에 따라 연구에 참여가 가능하며, 언제든지 참여를 중단할 수 있고 그로 인한 불이익이 발생하지 않음을 명시하였다. 또한, 연구 참여로 인한 이득과 손실, 개인정보 보호 및 비밀보장, 연구 목적 이외의 목적으로 사용하지 않는다는 내용과 모든 자료는 생명윤리위원회가 제시한 절차에 따라 폐기됨을 안내하였다. 설문 응답 시간은 약 10~15분이며, 참여 대상자에게는 소정의 사례를 제공하였다.

## 5. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS/WIN 28.0 프로그램을 활용하여 분석하였고, 분석 방법은 첫째, 대상자의 특성과 환자안전역량, 안전통제감, 환자안전관리활동은 빈도, 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였다. 둘째, 일반적 특성에 따른 환자안전역량, 안전통제감, 환자안전관리활동의 차이는 independent t-test, one way ANOVA로 분석하고 사후검정은 Scheffé test로 분석하였다. 셋째, 환자안전역량, 안전통제감, 환자안전관리활동 간의 상관관계는 Pearson correlation coefficients를 이용하여 분석하였다. 넷째, 환자안전관리활동에 영향을 미치는 요인은 stepwise multiple regression analysis를 실시하고, 마지막으로 도구의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha$ 로 분석하였다.

## Ⅲ. 연구 결과

### 1. 대상자의 일반적 특성과 환자안전역량, 안전통제감, 환자안전관리활동의 차이

대상자의 일반적 특성은 Table 1과 같다. 성별은 여성 188명(94.9%), 남성 10명(5.1%)이고, 평균 연령은 33.92±7.31세이며, 30세 이상 39세 이하가 82명(41.4%)으로 가장 많았다. 결혼 상태는 미혼 116명(58.6%)으

로 기혼 82명(41.4%)보다 더 높고, 최종 학력은 4년제 대학 졸업이 157명(79.3%)으로 가장 많았다. 또한 근무하고 있는 병원 유형은 종합병원보다 상급종합병원이 141명(71.2%)으로 더 많고, 총 근무경력(평균 10.25±7.41년으로, 5년 이하, 5년 이상 10년 이하 경력이 각각 59명(29.8%)으로 가장 많았다. 수술실 근무 경력은 평균 8.90년으로 7년 이상이 95명(48.0%)으로 가장 많았고, 직위는 책임간호사보다 일반간호사가 160명(80.8%)으로 더 많았다. 최근 1년 이내 환자안전교육 경험은 183명(92.4%) 이었고, 환자안전사고 경험이 있는 경우가 99명(50.0%), 없는 경우 99명(50.0%)으로 나타났다(Table 1).

대상자의 일반적 특성별 환자안전역량, 안전통제감, 환자안전관리활동의 차이에서 환자안전역량은 성별( $t=-2.15, p=.033$ ), 연령( $F=5.22, p=.006$ ), 결혼 상태( $t=-2.31, p=.022$ ), 총 근무경력( $F=5.37, p=.002$ ), 수술실 근무경력 ( $F=4.57, p=.004$ ), 직위( $t=-2.78, p=.006$ )에 따라서 통계적으로 유의한 차이를 보였고, 사후검정 결과 연령의 경우, 29세 이하보다 40세 이상 집단에서 환자안전역량이 더 높은 것으로 나타났고, 총 근무경력의 경우, 5년 미만보다 10년 이상, 15년 미만과 15년 이상의 집단에서 환자안전역량이 더 높은 것으로 나타났다. 반면, 수술실 근무경력(사후검정 분석에서는 차이가 없었다(Table 1)). 안전통제감은 성별( $t=-2.19, p=.030$ ), 총 근무경력( $F=4.21, p=.007$ ), 수술실 근무경력( $F=3.98, p=.009$ ), 직위( $t=-2.37, p=.019$ )에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있었고, 사후검정 결과 총 근무경력의 경우, 5년 미만보다 15년 이상 집단에서 안전통제감이 더 높은 것으로 나타났으며, 수술실 근무경력(사후검정 분석에서는 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 1)). 환자안전관리활동은 성별( $t=-3.33, p=.001$ ), 연령( $F=4.69, p=.011$ ), 결혼 상태( $t=-2.94, p=.004$ ), 근무하는 병원 형태( $t=-2.43, p=.016$ ), 총 근무경력( $F=5.37, p=.002$ ), 수술실 근무경력( $F=3.98, p=.026$ ), 직위( $t=-2.55, p=.013$ )에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있었고, 사후검정 결과 연령의 경우, 29세 이하보다 40세 이상 집단에서 환자안전관리활동이 더 높은 것으로 나타났다. 또한

총 근무경력에 따라, 5년 미만보다 10년 이상 15년 미만, 15년 이상의 집단에서 환자안전관리활동이 더 높은 것으로 나타났으며, 수술실 근무경력에 따라 사후검정 분석에서는 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 1).

## 2. 대상자의 환자안전역량, 안전통제감, 환자안전 관리활동 정도

환자안전역량은 평균 3.93±0.50점이었고, 하위영역 별 평균은 태도 4.26±0.55점, 기술 3.83±0.58점, 지식 3.73±0.59점 순으로 나타났다. 안전통제감은 평균

**Table 1.** General Characteristics of Participants and Levels of Patient Safety Competency, Safety Control, and Patient Safety Management Activities (N = 198)

Variables	Categories	M±SD	n(%)	Patient safety competency		Safety control		Patient safety management activities	
				M±SD	t/F(p) post-hoc <sup>†</sup>	M±SD	t/F(p) post-hoc <sup>†</sup>	M±SD	t/F(p) post-hoc <sup>†</sup>
Sex	Male		10(5.1)	3.61±0.56	-2.15	3.43±0.69	-2.19	4.11±0.65	-3.33
	Female		188(94.9)	3.95±0.49	(.033)	3.83±0.57	(.030)	4.59±0.43	(.001)
Age(yrs)	≤29 <sup>a</sup>	33,92±7,31	70(35.4)	3.81±0.53	5.22	3.71±0.64	2.63	4.46±0.53	4.69
	30~39 <sup>b</sup>		82(41.4)	3.95±0.44	(.006)	3.82±0.49	(.075)	4.58±0.40	(.011)
	≥40 <sup>c</sup>		46(23.2)	4.10±0.50	a<c	3.96±0.60		4.72±0.39	a<c
Marital status	Single		116(58.6)	3.87±0.50	-2.31	3.77±0.59	-1.14	4.49±0.48	-2.94
	Married		82(41.4)	4.03±0.48	(.022)	3.87±0.56	(.257)	4.68±0.41	(.004)
Education level	3year diploma		6(3.0)	3.75±0.29		3.69±0.38		4.65±0.22	
	4year bachelor		157(79.3)	3.91±0.50	2.53	3.79±0.57	1.51	4.54±0.46	1.54
	More than master		35(17.7)	4.10±0.50	(.082)	3.96±0.63	(.224)	4.68±0.47	(.217)
Hospital type	Tertiary hospital		141(71.2)	3.93±0.52	-0.29	3.83±0.59	0.65	4.53±0.49	-2.43
	General hospital		57(28.8)	3.95±0.45	(.774)	3.77±0.54	(.518)	4.68±0.35	(.016)
Total career(yrs)	<5 <sup>a</sup>	10,25±7,41	59(29.8)	3.76±0.57	5.37	3.64±0.63	4.21	4.36±0.58	5.37
	5~<10 <sup>b</sup>		59(29.8)	3.86±0.36	(.002)	3.78±0.49	(.007)	4.59±0.34	(.002)
	10~<15 <sup>c</sup>		24(12.1)	4.16±0.44	a<c,d	4.05±0.49	a<d	4.70±0.36	a<c,d
	≥15 <sup>d</sup>		56(28.3)	4.09±0.50		3.93±0.59		4.71±0.38	
Operating room career(yrs)	<3	8,90±7,34	47(23.7)	3.72±0.53		3.60±0.60		4.40±0.56	
	3~<5		33(16.7)	3.93±0.51	4.57	3.72±0.56	3.98	4.52±0.48	3.98
	5~<7		23(11.6)	3.92±0.39	(.004)	3.93±0.55	(.009)	4.59±0.37	(.026)
	≥7		95(48.0)	4.04±0.47		3.92±0.55		4.67±0.39	
Position	General Nurse		160(80.8)	3.89±0.49	-2.78	3.77±0.56	-2.37	4.53±0.46	-2.55
	Charge Nurse		38(19.2)	4.13±0.49	(.006)	4.01±0.60	(.019)	4.73±0.41	(.013)
Patient safety education	Yes		183(92.4)	3.95±0.51	1.35	3.84±0.57	1.97	4.57±0.46	0.12
	No		15(7.6)	3.77±0.37	(.180)	3.53±0.61	(.050)	4.55±0.45	(.902)
Experience of OR patient safety accidents	Yes		99(50.0)	3.98±0.44	1.22	3.88±0.54	1.51	4.57±0.40	0.03
	No		99(50.0)	3.89±0.55	(.222)	3.75±0.61	(.131)	4.57±0.51	(.975)

<sup>†</sup> Post-hoc: Scheffé test M=Mean; SD=Standard Deviation; OR=Operating Room

**Table 2.** Level of Patient Safety Competency, Safety Control, Patient Safety Management Activities (N = 198)

Variables	Range	Item range (Min. ~Max.)	Skewness	Kurtosis	M±SD
Patient safety competency	1~5	2.33~5.00	-0.20	0.10	3.93±0.50
Knowledge	1~5	2.00~5.00	-0.05	0.02	3.73±0.59
Skills	1~5	1.69~5.00	-0.32	0.47	3.83±0.58
Attitude	1~5	2.50~5.00	-0.42	-0.25	4.26±0.55
Safety control	1~5	2.43~5.00	-0.09	-0.02	3.81±0.58
Patient safety management activities	1~5	3.00~5.00	-1.40	1.49	4.57±0.46
Patient identification	1~5	2.75~5.00	-1.58	1.68	4.64±0.55
Communication of information	1~5	2.00~5.00	-1.49	1.95	4.50±0.66
High-risk medications	1~5	2.50~5.00	-0.90	0.06	4.43±0.58
Correct surgery	1~5	3.00~5.00	-1.76	2.65	4.68±0.49
Infection prevention	1~5	2.80~5.00	-1.65	3.08	4.64±0.44
Fall prevention	1~5	2.60~5.00	-1.27	1.34	4.53±0.52

M = Mean; SD = Standard Deviation; Min. = Minimum; Max. = Maximum

3.81±0.58점이고, 환자안전관리활동은 평균 4.57(±0.46) 점으로, 하위영역별 평균은 정확한 수술 4.68±0.49점, 정확한 환자 4.64±0.55점, 감염예방 4.64±0.44점, 낙상예방 4.53±0.52점, 효과적인 의사소통 4.50±0.66, 고위험 약물 4.43±0.58점 순으로 나타났다(Table 2).

### 3. 대상자의 환자안전역량, 안전통제감, 환자안전관리 활동 간 상관관계

대상자의 환자안전역량, 안전통제감, 환자안전관리 활동간의 상관관계를 파악하기 위해 Pearson 상관분석을 시행한 결과, 환자안전관리활동은 환자안전역량( $r=.64, p<.001$ ), 안전통제감( $r=.58, p<.001$ )과 유의한 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났으며, 환자안전역량은 안전통제감( $r=.76, p<.001$ )과 유의한 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났다(Table 3).

### 4. 환자안전관리활동에 영향을 미치는 요인

수술실 간호사의 환자안전관리활동에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위해 유의한 상관관계를 보인 환자안전역량, 안전통제감과 환자안전관리활동에 일반적 특성 변인인 성별, 연령, 결혼 상태, 근무하는 병원 형태, 총 근무 경력, 수술실 근무 경력, 직위를 독립변수로 투입하여 분석하였다. 이중 총 근무경력, 수술실 근무경력, 직위는 터미처리 하였다. 다음으로 환자안전역량(지식, 기술, 태도)과 안전통제감을 순차적으로 독립변수를 투입하여 분석하였다. 독립변수 간의 상관관계 분석 결과, 상관계수가 .80 미만으로 나타나 변수 간 독립적임이 확인되었으나, 연령과 총 근무경력 간의 상관계수가 .87로 요인 간 다중공선성이 있음이 확인되어 연령을 제외한 변수를 분석에 투입하였다. 회귀분석에 앞서 기본 가정 검정을 위해 독립변수들 간 다중공선성 문제를 검토한 결과, 공차한계(tolerance)는

**Table 3.** Correlation among Patient Safety Competency, Safety Control, and Patient Safety Management Activities (N = 198)

Variables	Patient safety competency		Safety control	
	r (p)			
Safety control	.76(<.001)			
Patient safety management activities	.64(<.001)		.58(<.001)	

Table 4. Factors Influencing Patient Safety Management Activities

(N = 198)

Variables	Categories	B	SE	$\beta$	t	$p$
(Constant)		1.93	0.21		9.36	<.001
Sex	Male(ref.)					
	Female	0.31	0.11	.15	2.79	.006
Marital status	Single(ref.)					
	Married	0.13	0.05	.14	2.62	.010
Hospital type	Tertiary hospital(ref.)					
	General hospital	0.14	0.05	.14	2.60	.010
Total career(yrs)	<5(ref.)					
	5~<10	0.10	0.05	.11	1.99	.048
Patient safety competency		0.38	0.07	.42	5.21	<.001
Safety control		0.19	0.06	.24	3.00	.003

$R^2 = .49$ , Adj.  $R^2 = .48$ ,  $F = 30.89$  ( $p < .001$ ), Durbin-Watson = 1.70

B = Unstandardized coefficient;  $\beta$  = Standardized coefficient; SE = Standard Error; Adj = Adjusted ref. = reference

.41~.99로 0.1 이상이었으며, 분산팽창지수(Variance Inflation Factor, VIF)는 1.01~2.43으로 기준값인 10을 넘지 않았다. 오차항들간 자기상관은 Durbin-Watson 통계량이 1.70으로 2에 가까워 독립성이 가정되어 다중공선성은 없었다. 이에 따라 회귀분석 모형은 적합성이 확인되었다. 수술실 간호사의 환자안전관리활동에 영향을 미치는 요인으로 환자안전역량( $\beta = .42$ ,  $p < .001$ ), 안전통제감( $\beta = .24$ ,  $p = .003$ ), 성별(여성)( $\beta = .15$ ,  $p = .006$ ), 결혼 상태(기혼)( $\beta = .14$ ,  $p = .010$ ), 근무하는 병원 형태(종합병원)( $\beta = .14$ ,  $p = .010$ ), 총 근무경력(5년 이상 10년 미만)( $\beta = .11$ ,  $p = .048$ )순으로 나타났다. 모형의 설명력인 수정된 결정계수(Adj.  $R^2$ )가 .48로 설명력은 48%였고, 이 회귀모형은 통계적으로 유의하였다( $F = 30.89$ ,  $p < .001$ )(Table 4).

#### IV. 논 의

본 연구는 수술실 간호사의 환자안전관리활동 정도를 파악하고, 환자안전역량과 안전통제감이 환자안전관리활동에 미치는지 확인하여, 수술실 간호사의 환자안전관리활동 증진을 위한 교육체계 수립과 프로그램 개발에 기초자료를 제공하고자 한다.

본 연구 결과 수술실 간호사의 환자안전역량은 5점 만점에 평균  $3.93 \pm 0.50$ 점으로, 수술실 간호사를 대상으로 동일한 도구를 사용한 Jung[12]의 연구 결과인  $3.91 \pm 0.42$ 점과 유사하고, 대학병원 간호사를 대상으로 수행한 Yang[18]의 연구 결과인  $3.83 \pm 0.75$ 점보다 다소 높게 나타났다. 이러한 차이는 병원 유형과 기관의 특성과 업무 환경에서 비롯된 것으로 판단된다. 상급종합병원 수술실은 중증 환자의 비율이 높고 수술의 난이도가 상대적으로 복잡하여 간호사들이 수술 업무 스트레스가 높고, 이로 인해 환자안전역량을 발휘하기에는 어려움이 많지만, 종합병원 수술실은 상대적으로 환자안전 프로토콜 적용이 일관되므로 환자안전역량이 더 높게 보고되었을 가능성이 있다고 사료된다. 또한 교육 및 훈련 기회의 접근성, 조직문화의 차이가 병원 유형에 따른 환자안전역량 점수 차이에 영향을 미쳤을 것으로 여겨진다. 수술실은 환자 관리, 마취 및 수술기구 사용, 다학제간 팀 협력이 이루어지는 고위험 환경으로, 환자안전사고 발생 위험이 높다[22]. 이 과정에서 수술실 간호사는 환자관리 및 다양한 의료팀 내 의사소통을 주도하는 역할을 하는데, 간호사의 환자안전역량이 부족할 경우 환자안전사고로의 위험이 높다[1]. 따라서 수술실 간호사의 환자안전역량은 일회적 교육으로는 충족될 수 없기에 최신의

지식과 기술을 반영하여 체계적이고 지속적인 개선이 필요하다고 볼 수 있다.

본 연구 결과 수술실 간호사의 환자안전역량의 하위 영역별로 살펴보면, 태도 영역이 5점 만점에  $4.26 \pm 0.55$  점으로 가장 높았고, 기술 영역 3.83점, 지식 영역  $3.73 \pm 0.59$  점으로, 상급종합병원 수술실 간호사를 대상으로 수행된 Jung[12]의 연구 결과인 태도  $4.36 \pm 0.49$  점, 기술  $3.79 \pm 0.48$  점, 지식  $3.56 \pm 0.59$  점과 유사한 결과를 보였다. 이는 수술실의 경우 환자안전사고 위험이 높은 환경으로 환자안전 확보가 필수적이기 때문에[3], 수술실 간호사들이 환자안전에 더욱 엄격한 태도를 갖추고 있다고 판단된다. 또한, 본 연구는 실제로 환자안전의 중요성을 인식하는 긍정적 태도를 가진 간호사일수록 안전사고 발생률이 낮다는 연구 결과[23]와 맥락을 같이한다. 반면, 혈액투석실 간호사[24] 이거나 응급실 간호사[25]의 경우 기술 영역이 가장 높고 지식 영역이 낮게 측정되었는데 혈액투석실과 응급실의 업무 특성상 복잡성과 긴급성으로 인해 기술적 숙련도가 특히 요구되기 때문으로 여겨진다[26,27]. 즉, 업무 환경은 태도와 기술적 영역에 중점을 두게 되어 지식수준이 상대적으로 낮게 나타난 것으로 보여지며 이는 간호사의 태도와 기술이 환자 치료의 질을 높이는데 기여하지만, 지식이 충분하지 않을 경우 환자안전사고 위험을 증가시킬 수 있다는 가능성을 시사한다고 판단된다.

본 연구 결과 수술실 간호사의 환자안전역량은 성별, 연령, 결혼 상태, 총 근무경력, 수술실 근무경력, 직위에 따라 유의한 차이가 나타났다. 특히 총 근무경력과 직위가 높을수록 높은 수준의 환자안전역량을 보인 선행연구[23]와 일치된 결과로, 연령 증가에 따른 다양한 임상 경험의 축적으로 업무수행능력이 향상되기 때문으로 사료된다. 또한, 직위가 높을수록 위험 요소 인지, 예방조치 및 협업 능력이 강화된다는 선행연구[28,29]를 지지한다고 볼 수 있다. 성별에 있어서는 여성 간호사가 남성 간호사보다 더 높은 환자안전역량을 보였으며, 이는 여성 간호사의 의사소통 및 팀워크 역량이 뛰어나다는 선행연구[30] 결과와 같은 맥락으로 여겨진다. 결혼 상태 또한 환자안전역량에 영향을 미치는 것으로 나타났는데, 이는 가족 및

기관의 지원을 통한 스트레스 관리가 환자안전역량을 높일 수 있다는 연구[31] 결과와 부합한다고 여겨진다. 반면, 본 연구결과 환자안전교육 경험과 환자안전역량 간에는 유의한 차이가 관찰되지 않았다. 이는 Kwon과 Hwang[10]의 연구에서 3개월에 1회 이상의 환자안전교육 경험이 환자안전증진에 긍정적 영향을 미친다고 보고된 것과는 상반된 결과로, 본 연구에서는 환자안전교육의 횟수나 방법에 대해 구체적으로 분석하지 않았으므로, 향후 연구에서는 교육 빈도와 방법을 고려한 프로그램 설계 및 그 효과를 검증할 필요가 있겠다.

본 연구 결과 수술실 간호사의 안전통제감은 5점 만점에 평균  $3.81 \pm 0.58$  점으로, 이는 300명 이상 종합병원 수술실 간호사를 대상으로 수행한 Jung과 Lee[11]의 연구결과인  $3.67 \pm 0.54$  점, 대학병원 수술실 간호사를 대상으로 한 Kwon과 Hwang[10]의 연구결과인  $3.40 \pm 0.46$  점보다 높은 결과이다. 이는 최근 환자안전문화 강화 정책, 조직 내 교육 및 지원 환경의 변화가 안전통제감 향상에 긍정적으로 작용했기 때문으로 사료된다. 즉, 안전통제감이란 간호사가 환자안전문제를 인식하고 바람직한 행동으로 실천하려는 개인의 신념과 역량을 의미하므로[7], 조직의 환자안전 정책과 가치관이 명확할 때 환자안전사고에 즉각적으로 대처[32]할 수 있기 때문으로 보여진다.

본 연구 결과 수술실 간호사의 안전통제감은 남성 간호사보다 여성 간호사가 유의하게 높았는데 이는 간호역할에 대한 책임감과 적극적인 업무 수행[11,12]이 반영된 결과로 생각된다. 하지만 본 연구의 여성 간호사 비율이 매우 높아 성별 차이에 대한 일반화에는 한계가 있으며, 향후 남녀 간호사 비율이 균형을 이루는 반복 연구가 필요하다고 여겨진다. 또한 안전통제감은 총 근무경력 15년 이상의 경력 간호사와 책임간호사에서 유의하게 높게 나타났는데, 이는 간호사의 책임감, 임상 경험 축적, 리더십과 문제해결 능력이 안전통제감 향상에 기여함을 시사한다고 볼 수 있다. 특히 조직 내 간호사의 리더십은 다학제간 팀 협력과 원활한 의사소통을 통해 환자안전을 강화하고, 넓은 임상 경험은 간호사의 환자안전 상황에 대한

이해와 판단력을 높인다[33]. 이에 본 연구 결과는 임상경험이 풍부한 경력 간호사와 간호업무에 대한 이해도와 문제해결 능력이 뛰어난 책임 간호사의 높은 안전통제감이 환자안전관리활동에 미치는 긍정적인 영향이 확인되었다고 할 수 있다. 다시말하면 본 연구의 안전통제감은 환자안전역량을 향상시키는 주요 요인으로, 간호사의 환자안전관리활동을 높이는 데 중요한 역할을 한다고 볼 수 있다[9]. 따라서 수술실 간호사의 안전통제감 강화를 위해 간호사의 경력과 직위별로 환자안전을 위한 단계적 프로그램 개발이 필요하며, 업무에 대한 자신감, 리더십을 증진할 수 있는 체계화된 직무교육과 역량 강화 방안이 마련될 필요성이 있다고 생각된다.

본 연구결과 수술실 간호사의 환자안전관리활동 수준은 여성 간호사가 남성 간호사보다, 기혼 간호사가 미혼 간호사보다, 책임간호사가 일반간호사보다 더 높게 나타났다. 또한, 상급종합병원보다 종합병원 수술실 간호사의 환자안전관리활동 수준이 더 높은 것으로 확인되었다. 이러한 결과는 Kim[34]이 종합병원 수술실 간호사를 대상으로 각각 실시한 연구에서 연령, 직위, 수술실 근무경력에 따라 유사한 차이를 보인 것과 일치한 결과이다. 한편, 종합병원 수술실 간호사가 상급종합병원 간호사보다 더 높은 수준의 환자안전관리활동을 보인 것은 Kim과 Kwon[35]의 연구와도 일치하는 결과로, 이 연구에서는 상급종합병원이 수술실 간호사의 환자안전관리활동을 저해하는 요인으로 작용하며, 상대적으로 열악한 근무환경이 오히려 간호사의 안전에 대한 민감도를 높여 환자안전관리활동을 더 적극적으로 수행하게 한다고 하였다. Carney 등[36] 역시 대형 병원일수록 복잡한 절차로 인해 간호사들의 환자안전 문제 인식이 낮다고 보고 하였다. 이와 관련하여 Lee와 Kim[37]은 병원 규모에 따른 간호업무환경과 직무만족도를 비교한 결과, 중형병원이 가장 높은 간호업무환경과 직무만족도를 보였으며, 병원 규모가 커질수록 업무 요구도는 증가하지만 이에 비례하는 인력배치나 병원 지원이 부족해 환자안전관리활동에 부정적인 영향을 미친다고 하였다. 이는 본 연구에서 종합병원 간호사의 환자안전관

리활동이 더 높게 나타난 결과를 뒷받침한다고 볼 수 있다. 즉, 본 연구 결과는 간호사의 개인적 특성(성별, 결혼 상태, 직위, 근무경력)과 병원 환경(병원 규모, 업무환경)이 환자안전관리활동 수준에 중요한 영향을 미친다는 점을 시사한다고 볼 수 있다. 따라서 환자안전관리활동을 향상시키기 위해서는 간호사의 경력 개발 및 직무만족도 제고뿐만 아니라, 병원 규모에 따른 적절한 인력배치와 지원 체계 마련이 필요할 것으로 사료된다.

본 연구 결과 수술실 간호사의 환자안전관리활동에 영향을 미치는 요인을 규명하는 것으로, 환자안전역량은 수술실 간호사의 환자안전관리활동에 가장 중요한 요인으로 확인되었다. 즉, 환자안전과 관련된 지식, 기술, 태도를 충분히 갖춘 간호사일수록 실제 임상 현장에서 환자안전관리활동을 더 높은 수준으로 수행하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 Song[23], Park과 Kim[38]의 선행연구의 결과와도 일치한다. 환자안전역량은 의료오류를 최소화하고, 환자에게 안전하며 질 높은 의료서비스를 제공하기 위한 필수적 요소로 간주된다. 특히, 환자안전역량은 단순히 개인의 역량에 그치지 않고, 조직 전체의 환자안전 수준을 높이는 데에도 중요한 역할을 한다. Park과 Kim[38]은 이러한 환자안전역량이 지속적인 교육을 통해 충분히 증진될 수 있음을 강조하였다. 따라서 수술실 간호사의 환자안전관리활동을 향상시키기 위해서는 환자안전역량을 강화할 수 있는 체계적이고 반복적인 교육과 훈련이 필수적이다. 아울러, 환자안전 문화를 조직 내에 정착시키기 위한 지속적인 노력이 요구되며 이를 통해 간호사의 환자안전관리활동 수준을 높이고, 궁극적으로 환자에게 보다 안전한 의료 환경을 제공할 수 있을 것으로 판단된다.

본 연구 결과의 안전통제감은 수술실 간호사의 환자안전관리활동에 영향을 미치는 두 번째 주요 예측요인으로 확인되었다. 이는 Kwon과 Hwang[10], Jung과 Lee[11]의 선행연구 결과와 일치한다. 안전통제감이 높은 간호사는 환자안전과 관련된 위험 요소를 정확하게 판단하고, 잠재적 위험으로부터 신속하게 대처하며, 안전사고 발생률을 감소시키는데 기여한다

[39]. 특히, 간호사가 자신의 업무에서 안전을 직접적으로 통제할 수 있다는 인식은 환자안전관리 활동을 촉진하고, 간호수행의 중요성을 강화하여 환자안전관리활동으로 이어진다[40]. 이에 따라 환자안전 인식 개선을 위한 역량 강화 프로그램 개발과 적용을 통해 간호조직 내 환자안전관리활동 문화를 정착시킬 필요가 있다.

본 연구결과 성별(여성), 결혼 상태(기혼), 병원 형태(종합병원), 총 근무경력(5년 이상 10년 미만)이 수술실 간호사의 환자안전관리활동의 유의미한 예측 요인으로 확인되었다. 이러한 결과는 일정 수준 이상의 임상 경력이 경험 축적과 업무 숙련도의 시너지 효과로 실무역량을 강화한다는 점과 돌봄 역할에 대한 사회문화적 기대가 안전관리 민감성을 증진시킨다는 연구결과와 유사하다[6]. 국내 남성 간호사의 비율이 늘어남에 따라 표준화된 체크리스트 및 프로토콜 도입으로 모든 간호사의 일관된 환자안전관리활동 수행을 보장하고, 성별, 결혼 상태, 근무경력 등 개인적 특성에 기반한 맞춤형 교육 프로그램 개발이 필요하다고 여겨진다.

이상의 연구 결과를 근거로 수술실 간호사의 환자안전관리활동 강화를 위해 환자안전역량과 안전통제감을 향상시킬 수 있는 핵심 역량 증진 프로그램, 개인 특성 맞춤형 지원, 표준화 도구의 활성화, 조직 인프라 재구조화의 필요성을 확인할 수 있었다. 그러나 본 연구는 제한점을 가지고 있다. 첫째, 일부 종합병원 및 상급종합병원 수술실 간호사로 연구대상을 한정하였으므로 모든 수술실 간호사에게 일반화하는데 한계가 있다. 둘째 횡단적 연구설계로 인해 변수 간 인과관계 확신의 어려움이 있다. 따라서 향후 연구에서는 다양한 지역과 의료기관을 포함한 대규모 표본 조사를 통해 연구결과의 일반화를 시도할 필요가 있다. 또한 환자안전역량과 안전통제감이 환자안전관리활동에 미치는 인과적 관계를 규명하고, 교육 및 프로그램의 효과를 검증하는 후속 연구가 필요하다고 여겨진다. 그럼에도 불구하고 본 연구는 수술실 간호사의 환자안전역량과 안전통제감이 환자안전관리활동에 미치는 영향을 확인함으로써 환자안전사고 예방을

위한 간호사의 역량 강화 및 조직적 전략 마련을 위한 기초자료를 제공한다는 점에서 의의가 있겠다.

## V. 결론 및 제언

본 연구는 수술실 간호사의 환자안전역량과 안전통제감이 환자안전관리활동에 미치는 영향을 규명함으로써 수술실 간호사의 환자안전관리활동 증진을 위한 전략 수립과 프로그램 개발에 기초자료를 제공하고자 수행되었다. 본 연구를 통해 수술실 간호사의 환자안전역량과 안전통제감, 개인적 특성(성별, 결혼 상태, 근무병원, 총 근무경력)은 수술실 간호사의 환자안전관리활동에 중요한 영향 요인이라는 점이 검증되었다. 이에 본 연구 결과를 토대로 다음과 같은 후속 연구를 제언한다. 첫째, 연구 결과의 일반화를 위해 다양한 지역과 의료기관 유형을 포함한 대규모 표본 연구가 필요하다. 둘째, 환자안전관리활동 향상에 대한 지원체계와 조직 인프라 개선을 위한 교육 및 프로그램 효과 검증을 위한 중재연구를 수행함으로써 환자안전관리 전략을 마련할 필요가 있다.

## References

1. Korea Medical Dispute Mediation and Arbitration Agency. Medical dispute mediation and arbitration statistical yearbook 2023 [Internet]. [cited 2025 Jun 5]. Available from: [https://www.k-medi.or.kr/web/lay1/bbs/S1T27C96/A/25/view.do?article\\_seq=11090&cpage=1&rows=10&condition=&keyword=](https://www.k-medi.or.kr/web/lay1/bbs/S1T27C96/A/25/view.do?article_seq=11090&cpage=1&rows=10&condition=&keyword=)
2. Korea Society on Patient Safety & Quality Improvement Nurses. Quality improvement and patient safety practice guide [Internet]. [cited 2025 Jun 5]. Available from: [https://qi.or.kr/bbs/board.php?bo\\_table=publications&wr\\_id=9865](https://qi.or.kr/bbs/board.php?bo_table=publications&wr_id=9865)

3. McGarry JR, Pope C, Green SM. Perioperative nursing: maintaining momentum and staying safe. *Journal of Research in Nursing*. 2018;23(8):727-739. <https://doi.org/10.1177/1744987118808835>
4. Salazar Maya ÁM. Nursing care during the perioperative within the surgical context. *Investigación y Educación en Enfermería*. 2022;40(2):e02. <https://doi.org/10.17533/udea.iee.v40n2e02>.
5. Canadian Patient Safety Institute. The safety competencies: enhancing patient safety across the health professions. 1st ed. Ottawa (ON): Canadian Patient Safety Institute; 2008 [Internet]. [cited 2025 Jun 5]. Available from: <https://manajemenrumahsakit.net/wp-content/uploads/2014/05/Safety-Competencies.pdf>
6. Kang H, Choi SK, Kim IS. Factors influencing on patient safety management activities in operating room nurses. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2016;17(9):329-339. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2016.17.9.329>
7. Anderson L, Chen PY, Finlinson S, Krauss AD, Huang YH. Roles of safety control and supervisory support in work safety. Presented at: Annual Meeting of the Society for Industrial and Organizational Psychology; 2004; Chicago, IL [Internet]. <https://www.siop.org/Research-Publications/TIP/TIP-Back-Issues>.
8. Turunen H, Partanen P, Kvist T, Miettinen M, Vehviläinen-Julkunen K. Patient safety culture in acute care: a web-based survey of nurse managers' and registered nurses' views in four Finnish hospitals. *International Journal of Nursing Practice*. 2013;19(6):609-617. <https://doi.org/10.1111/ijn.12112>
9. Joseph A, Bayramzadeh S, Zamani Z, Rostenberg B. Safety, performance, and satisfaction outcomes in the operating room: a literature review. *Health Environments Research & Design Journal*. 2018;11(2): 137-150. <https://doi.org/10.1177/1937586717705107>
10. Kwon KN, Hwang SY. Impact of perception of patient safety culture and safety control on patient safety management activities among perioperative nurses in university hospitals. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2022;28(3):285-296. <https://doi.org/10.1111/jkana.2022.28.3.285>
11. Jung HW, Lee UJ. Influence of safety control, nursing professionalism, and burnout on patient safety management activities among operating room nurses. *Journal of Muscle and Joint Health*. 2023;30(2):93-102. <http://doi.org/10.5953/JMJH.2023.30.2.93>
12. Jung HJ. The effects of patient safety competence, nursing organizational culture and psychological safety on intention to report near misses among operating room nurses [master's thesis]. Seoul: Hanyang University; 2024. p. 1-84.
13. Agency for Healthcare Research and Quality. Hospital survey on patient safety. [Internet] AHRQ; 2004. [cited 2025 Jun 5]. Available from: <https://www.ahrq.gov/sites/default/files/wysiwyg/sops/surveys/hospital/hospital-user-guide.pdf?utm>
14. Jeong SH, Jeong SH. Patient safety management activities of Korean nurses: a meta-analytic path analysis. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2022;52(4):363-377. <https://doi.org/10.4040/jkan.22022>
15. Kim SY, Choi SU. Influences of teamwork and patient safety culture awareness on patient safety management activities among operating room nurses in general hospitals. *Journal of Business Convergence*. 2024;9(2):161-166. <http://doi.org/10.31152/JB.2024.04.9.2.161>
16. Kim MS, B YS. Latest trends in operation room nursing. Seoul: Soomunsa; 1994. p. 1-300.
17. Solbakken R, Bergdahl E, Rudolfsson G, Bondas T. International nursing: caring in nursing leadership-a

- meta-ethnography from the nurse leader's perspective. *Nursing Administration Quarterly*. 2018;42(4):E1-E19. <https://doi.org/10.1097/NAQ.0000000000000314>
18. Yang YK. Factors influencing safety care activities of hospital nurses. *Journal of Korean Academic Fundamental Nurse*. 2019;26(3):188-196. <http://doi.org/10.7739/jkafn.2019.26.3.188>
19. Song MO, Jang KS. The validity and reliability of safety competency tool for perioperative nurses. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2016;17(10):345-356. <http://doi.org/10.5762/KAIS.2016.17.10.345>
20. Jung 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):947-961. <http://doi.org/10.14257/ajmahs.2017.08.84>
21. Song MO. A structural model of safety management activity outcome among perioperative nurses [dissertation]. Gwangju: Chonnam National University; 2015. p. 1-193.
22. Sandelin A, Gustafsson BÅ. Operating theatre nurses' experiences of teamwork for safe surgery. *Nordic Journal of Nursing Research*. 2015;35(3):179-185. <https://doi.org/10.1177/0107408315591337>
23. 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. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0297185>
24. Seo MR, Chung KH. Effect of critical thinking disposition and clinical decision making on patient safety competence of nurses in hemodialysis units. *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*. 2018;8(8):51-61. <http://doi.org/10.35873/ajmahs.2018.8.8.006>
25. Park MN, Roh YS. Emergency department nurses' reflective thinking and patient safety competency: the mediating effect of patient safety culture. *Applied Nursing Research*. 2024;80:151856. <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2024.151856>
26. Costa RHS, Dantas ALDM, Leite ÉMD, Lira ALBDC, Vitor AF, SilvaRARD. Complications in renal patients during hemodialysis sessions and nursing interventions. *Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online*. 2015;7(1):2137-2146. <https://doi.org/10.9789/2175-5361.2015.v7i1.2137-2146>
27. Han YH, Kim JS, Seo YJ. Cross-sectional study on patient safety culture, patient safety competency, and adverse events. *West Journal of Nursing Research*. 2020;42(1):32-40. <https://doi.org/10.1177/0193945919838990>
28. Hwang JI, Kim SW, Chin HJ. Patient participation in patient safety and its relationships with nurses' patient-centered care competency, teamwork, and safety climate. *Asian Nursing Research*. 2019;13(2):130-136. <https://doi.org/10.1016/j.anr.2019.03.001>
29. Amarnah BH, Al Nobani F. The influence of physician-nurse collaboration on patient safety culture. *Heliyon*. 2022;8(9):e10649. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e10649>
30. Noviyanti LW, Ahsan A, Sudartya TS. Exploring the relationship between nurses' communication satisfaction and patient safety culture. *Journal of Public Health Research*. 2021;10(2):2225. <https://doi.org/10.4081/jphr.2021.2225>
31. Giap T-T-T, Park M. Implementing patient and family involvement interventions for promoting patient safety: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Patient Safety*. 2021;17(2):131-140. <https://doi.org/10.1097/PTS.0000000000000714>
32. Mun MY, Kim MY. Influence of hospital ethical climate and nursing professionalism on patient safety manage-

- ment activity by nurses. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2019;25(5):458-466.  
<https://doi.org/10.1111/jkana.2019.25.5.458>
33. De Brún A, Anjara S, Cunningham U, Khurshid Z, Macdonald S, O'Donovan R, Rogers L, McAuliffe E. The collective leadership for safety culture (Co-Lead) team intervention to promote teamwork and patient safety. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020;17(22):8673.  
<https://doi.org/10.3390/ijerph17228673>
34. Kim HS. The effects of perceived patient safety competencies and safety management system on patient safety management activities among operating room nurses[*master's thesis*]. Chungcheongbuk-do: Chungbuk National University; 2017. p. 1-80.
35. Kim MR, Kwon MS. The effects of operating room nurses' perceptions of organizational health, safety climate, and the nursing working environment on engagement in patient safety management activities. *Korean Journal of Occupational Health Nursing*. 2019;28(4):197-207.  
<http://doi.org/10.5807/kjohn.2019.28.4.197>
36. Carney BT, West P, Neily J, Mills PD, Bagian JP. The effect of facility complexity on perceptions of safety climate in the operating room: size matters. *American Journal of Medical Quality*. 2010;25(6):457-461.  
<https://doi.org/10.1177/1062860610368427>
37. Lee MH, Kim JK. A comparative study on nursing practice environment, professionalism, and job satisfaction according to hospital size. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2013;19(4):470-479.  
<http://dx.doi.org/10.1111/jkana.2013.19.4.470>
38. Park MM, Kim SH. The effect of operating room nurse's patient safety competency and perception of teamwork on safety management activities. *Journal of Digital Convergence*. 2018;16(6):271-281.  
<https://doi.org/10.14400/jdc.2018.16.6.271>
39. Huang YH, Ho M, Smith GS, Chen PY. Safety climate and self-reported injury: assessing the mediating role of employee safety control. *Accident Analysis & Prevention*. 2006;38(3):425-433.  
<https://doi.org/10.1016/j.aap.2005.07.002>
40. Choi YJ, Kang YJ, Yang IJ, Lim JY. Patient safety perception of nurses as related to patient safety management performance in tertiary hospitals. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2018;24(3):193-201.  
<https://doi.org/10.1111/jkana.2018.24.3.193>