

수술실 의료진의 팀워크와 환자안전문화에 대한 인식이 수술환자안전 프로토콜 수행에 미치는 영향

안신애¹ · 이남주²

¹서울대학교 간호대학 박사과정생, ²서울대학교 간호대학 부교수

The Effect of Operating Room Nursing and Medical Staff Teamwork and Perception of Patient Safety Culture on the Performance of Surgical Patient Safety Protocol

Ahn, Shin-Ae¹ · Lee, Nam-Ju²

¹PhD Candidate, College of Nursing, Seoul National University,

²Associate Professor, College of Nursing, The Research Institute of Nursing Science, Seoul National University

Purpose: The purpose of this study lies in investigating nursing and medical staff perceptions on the importance of surgical patient safety protocol, teamwork, and patient safety culture, and how their grasp of the factors affects the degree of their performance of the protocol. **Methods:** A survey was conducted on 249 nurses and medical staff participating in the operating rooms of one higher general hospital in Seoul, using a 5-point scale self-reported questionnaire. Logistic regression analyses were used. **Results:** Operating room nurses yielded the highest scores on both the importance of the patient safety protocol and its performance. In patient safety culture, the operating medical staff yielded significantly higher scores than those of operating room nurses. Perception of the importance of the patient safety protocol and teamwork had a significant effect on the nurses' complete performance of the protocol. **Conclusion:** It is important to create a safety culture, where all the staff can actively and freely communicate with one another through team-based training programs. By enhancing teamwork and patient safety culture, it will be possible to establish the surgical patient safety protocol and to improve the performance of the protocol by health professionals.

Keywords: Operating room, Team, Patient safety, Protocol

I. 서론

1. 연구의 필요성

의료기술이 발전함에 따라 현대사회는 건강에 대한 관심이 높아지고, 따라서 질 높은 의료서비스를 기대하는 환자

나 보호자가 많아지고 있다. 특히 의료기관을 이용하는 환자는 양질의 의료 환경에서 치료받기를 원하며, 병원 이용 기간 동안 안전한 의료를 제공받기를 원한다(Milligan & Dennis, 2004). 그러나 의료기술의 급격한 발전과 수준의 향상에도 불구하고 의료기관은 여전히 환자의 안전을 위협할 수 있는 곳이다. 병원 환경의 복잡성, 중환 환자의 증

투고일: 2016. 2. 14 수정일: 2016. 2. 28 게재확정일: 2016. 2. 29

주요어: 수술실, 팀, 환자안전, 프로토콜

* 이 논문은 2015년도 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임(No. 2014R1A1A2055166).

Address reprint requests to : Ahn, Shin-Ae

College of Nursing, Seoul National University, 103 Daehak-ro, Jongno-gu, Seoul, Korea
Tel: 82-2-740-8494, Fax: 82-2-756-1967, E-mail: streem99@naver.com

가, 의료 기술 발달로 인한 복잡한 절차 등으로 매년 병원
에서 손상 받는 환자의 수와 안전사고가 증가하는 것으로
보고되고 있다(Mahajan, 2010).

선행연구에서 외과의사의 의료과오 경험을 보면, 외과
의사 38명이 보고한 146건 중 수술실에서 발생한 사건
이 87건, 60%로 가장 높은 비율이었으며, 34명 중 20명
인 59%의 의사가 의료과오 발생의 구조적 요인으로 의
사소통을 지적하였다(Gawande, Zinner, Studdert, &
Brennan, 2003). 미국 수술실 간호협회(Association of
Perioperative Registered Nurses)에서는 수술실 간호
사 3,137명을 대상으로 수술실의 주요 환자안전 이슈들에
대해서 조사한 결과, 계획과 다른 수술 부위, 수술절차의
오류, 수술 환자가 바뀌는 경우 등 수술 오류에 대한 예방
이 69%로 가장 높은 비율을 차지하였으며, 이물질 잔존이
61%였다(Steelman, Graling, & Perkhounkova, 2013).

지속적으로 수술환자에 대해 환자안전 문제가 발생하자,
JCAHO (Joint Commission Accreditation Healthcare
Organization)에서는 근본원인분석을 실시하여 수술오
류에 대해서 원인을 분석하고, 이를 통해 환자안전 관리를
위한 표준 프로토콜(Universal Protocol)을 발표하였다.
우리나라에서는 의료사고 예방을 위해 보건복지부에서
'수술환자 확인사항 권고문'을 시행하도록 발표하였으며,
2007년 의료기관 평가사항에서도 환자 확인의 마지막
단계로 '타임아웃'을 시행하여 '정확한 수술환자, 정확한
수술 부위, 정확한 수술과정(right patient, right site,
right procedure)'을 확인 하도록 권유하고 있다(Park,
Kim, & Lee, 2008). 이렇듯 수술환자안전을 위한 확인
사항은 수술실의 치명적인 의료사고 예방을 위해 만들어
진 프로토콜로서 안전장치이다. 그러나, 이러한 권고에도
불구하고, 긴박하고 응급상황이 많은 바쁜 수술업무 환경
에서 수술환자안전 프로토콜은 제대로 시행되지 않고 있
는 실정이다. 프로토콜 수행이 제대로 이루어지지 않는 원
인으로 수술 진료과와 마취과의 수술종료 시점에서의 의
사소통의 부재, 체크리스트의 중복, 수술실에서의 급박한
상황이 주원인으로 지적된 바 있으며(Fourcade, Blache,
Grenier, Bourgain, & Minvielle, 2011), 의사소통이 팀
워크 형성에 중요한 영향을 미친다는 점을 고려하면 의료
진 간 팀워크도 원인으로 포함할 수 있다.

표준 프로토콜은 수술실 환자안전에 위한 강력한 대책
으로, 이를 수행하는 절차를 통해서 미처 발견하지 못했던

오류를 예방할 수 있다. 표준 프로토콜의 수행을 위해서는
수술 팀 내 조직 계층구조에서 모든 수술 의료진이 편안하
게 염려되는 문제점을 토론할 수 있는 환자안전문화의 구
축이 필수적이다(Kim et al., 2011). 환자안전문화 인식과
팀워크가 부재한 조직이라면 수술환자안전 프로토콜 수행
과정이 수술환자안전에 실질적으로 도움을 주기보다는 형
식적인 과정에 불과할 수 있으므로(Meinberg & Stern,
2003), 수술실의 환자안전문화 인식 및 팀워크와 수술환
자안전 프로토콜 수행과의 관계에 대한 연구가 지속적으
로 필요하다.

수술실은 수술 전 준비시간 동안, 시간적인 압박과 다양
한 업무 패턴들로 인하여 의사소통을 최소화하는 요인들이
많고, 전문직 간의 의사소통에 많은 장애물들이 있다.
특히 외과, 마취과, 수술실 간호사 3군의 핵심 전문 의료
인들이 각자 다른 방향에서 수술환자와 수술과정의 정보
에 대해 접근하기 때문에, 이는 전문직군 간 의사소통과
팀워크를 방해할 수 있다(Lingard et al., 2006). 수술 의
료진은 여러 직종과 한 팀으로 호흡을 맞추며 수술을 진행
하기 때문에 다학제 간의 긴밀한 협조가 필수적인 특수한
조직분위기를 가진다. 수술실은 수술 의료진 간 원활한 팀
의사소통과 협동을 통한 팀워크로 수술환자안전 확보 경
험을 할 수 있는 환경(Park, Kim, & Kim, 2015)으로, 안
전한 수술을 환자에게 제공하기 위해서는 수술 팀 내의 팀
형성과 협력을 통한 수술환자안전 프로토콜 수행 과정이
중요하다.

수술실에서 전문직 간 체크리스트를 통한 프로토콜 수행
은 의사소통의 실패를 줄일 수 있고 오류를 막기 위한 선
행 활동이며(Lingard et al., 2008), 이러한 환자확인 절
차를 통해서 성공적으로 의료진 간 의사소통 증진과 팀워
크를 이룰 수 있다(Beyea, 2002). 또한 수술환자안전 체
크리스트를 통한 수술실 환자안전문화는 효율적인 의사소
통을 통한 팀워크를 강조하는 개념이라고 할 수 있으며,
수술실의 안전문화 조성이 사고예방을 위한 전략으로 우
선순위를 차지하고 있다(Kim, Lee, & Oh, 2010).

국내 수술환자안전 프로토콜에 대한 연구는 프로토콜 향
목 중의 하나인 타임아웃과 관련하여 진행된 연구로 국내
의료기관에서의 타임아웃 실태나 프로토콜 개발(Park et
al., 2008; Seo & Choi, 2015)에 대한 연구와 수술실 타
임아웃에 대한 간호학생과 간호사의 지식, 중요성 인지 및
교육요구(Son, 2014), 타임아웃(Time-out)이 수술환자

의 생리·심리적 반응에 미치는 영향(Seo, 2012) 등 타임아웃에만 초점을 맞춘 것이었다.

따라서 수술실 환자안전 프로토콜의 정착을 통해 환자 안전을 증진시키기 위해서는 수술환자안전 프로토콜의 전 과정(수술 전 환자확인, 수술부위 표시 확인, 타임아웃)의 수행에 대한 연구가 필요하고, 이에 영향을 미치는 요인과 관계를 파악하여 수술환자안전에 기여하고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 수술실 의료진이 인식하는 수술환자안전 프로토콜에 대한 중요성 정도와 수행 정도의 차이를 조사하고, 팀워크, 환자안전문화, 수술환자안전 프로토콜 중요성 인식이 프로토콜 수행에 미치는 영향을 알아보하고자 한다. 이는 수술 의료팀 간 의사소통 및 팀워크 향상과 환자안전문화 인식 개선을 통해 의료진의 수술환자안전 프로토콜 수행도를 높이고, 환자안전 향상을 위한 중재활동의 기초자료를 제공하기 위함이다.

본 연구의 구체적 목적은 다음과 같다.

- 1) 수술실 의료진 직군별 수술환자안전 프로토콜 중요성 인식과 수행, 팀워크, 환자안전문화 인식의 차이를 파악한다.
- 2) 수술실 의료진의 수술환자안전 프로토콜 중요성 인식과 수행, 팀워크, 환자안전문화 인식 간의 상관관계를 파악한다.
- 3) 수술실 간호사의 일반적 특성에 따른 수술환자안전 프로토콜의 완전한 수행과 불완전한 수행 간의 차이를 비교한다.
- 4) 수술실 간호사의 수술환자안전 프로토콜의 수행에 미치는 영향요인을 파악한다.

II. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 일 종합병원 수술실 의료진을 대상으로 수술환자안전 프로토콜의 중요성 인식과 수행 정도, 의료진의 팀워크와 환자안전문화 인식을 확인하고, 팀워크, 환자안전문화 인식, 수술환자안전 프로토콜 수행의 상관관

계와 영향요인을 파악하기 위한 서술적 상관관계 조사연구이다.

2. 연구대상

본 연구는 서울특별시 소재 1개 상급종합병원의 수술실에서 수술참여 의료진인 마취과, 진료과, 수술실 간호사 249명을 대상으로 조사하였다. G*power 3.1 프로그램을 이용하여 유의수준 .05, 검정력 .80, 오즈비(OR) 1.5, 대조군분율 .3을 기준으로 설정 시, 이항 로지스틱 회귀분석에 필요한 표본 수는 242명으로(Faul, Erdfelder, Buchner, & Lang, 2009), 본 연구의 대상자 수는 필요한 표본 수를 충족하였다.

3. 연구도구

1) 수술환자안전 프로토콜

JCAHO (Joint Commission Accreditation Healthcare Organization)에서 개발된 표준 프로토콜(Universal Protocol)을 토대로 의료기관평가인증원에서 발행한 의료기관 인증 조사 기준집을 참고하여 연구자가 프로토콜의 중요성 인식과 수행 정도를 측정하는 항목을 개발하였다. JCAHO의 표준 프로토콜은 안전 활동과 의료진의 팀워크, 의사소통을 향상시키고자 하는 목적으로 개발되었다. 수술 전 확인사항은 '수술 전 빠진 정보나 미비사항을 다루는 과정에 대한 확인'으로 정의하며, 수술부위 표시 확인은 '한 곳 이상의 수술부위가 있을 경우 수술부위를 표시하여 다른 부위의 수술에 대한 가능성을 최소화하는 과정'으로 정의된다. 타임아웃은 '이성적으로 수술 전 모든 의료진이 잠시 멈추고 확인하는 과정이며, 모든 질문 사항이나 의문사항이 해결되기 전까지는 수술을 시행하지 않는 과정'이다(JCAHO, 2004). 완성된 문항은 경력 15년 이상의 수술실 책임간호사 2인, 수술실 경력 4년 이상의 간호학 박사 과정 2인의 전문가를 대상으로 이해가 되지 않거나 명확하지 않은 문항들을 수정, 보완하여 수술 전 확인사항 3문항, 수술부위 표시 확인 3문항, 타임아웃 수행 2문항, 총 8문항으로 구성하였다.

수술환자안전 프로토콜에 대한 의료진의 중요성 인식은 '전혀 중요하지 않다'(1점)에서 '매우 중요하다고 생각한다'(5점)의 Likert식 5점 척도로 측정하였고, 의료진의 수

행은 '전혀 수행하지 않는다'(1점)에서 '항상 수행한다'(5점)의 Likert식 5점 척도로 측정하였다. 점수가 높을수록 수술환자안전 프로토콜에 대한 의료진의 인식 및 수행이 높은 것을 의미한다.

2) 팀워크

팀워크는 AHRQ (Agency for Healthcare Research and Quality)와 DoD (Department of Defense)에서 개발한 TPQ (Teamwork Perceptions Questionnaire) 도구를 사용하였다. TPQ는 5가지 팀워크 구성요소에 기초하여 팀 구조, 리더십, 상황 모니터링, 상호 지원, 의사소통의 5가지 하부 영역, 총 35개의 문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 '매우 그렇지 않다'(1점)에서 '매우 그렇다'(5점)의 Likert식 5점 척도로 측정되며 점수가 높을수록 만족이 높음을 의미한다.

연구자는 도구 사용에 대한 저자의 허락을 받은 후, 영어와 한국어를 구사할 수 있는 간호학 박사 1인, 도구개발 전문가인 간호학 교수 1인, 임상경력 9년의 수술실 간호사 1인으로 전문가위원회를 구성하였다. 전문가들은 각자 TPQ 도구를 번역한 후 번역한 내용을 토대로 토의하고 문체나 표현의 수정을 통해서 한국의 실정에 맞도록 문항을 완성하였다. 완성된 문항은 수술실 수간호사 1인, 임상경력 4년 이상의 간호학 박사과정 2인, 마취과 교수 1인, 진료과 전문의 1인에게 내용타당도 검증을 시행하였다. CVI (Content Validity Index)값 .80 이상의 항목을 선정하였으며, 원문과 비교하여 설문 시 문항표현의 수정이 필요한 항목에 대하여 수정 및 보완 하여 최종 35문항으로 구성하였다.

3) 환자안전문화 인식

환자안전문화는 조직의 건강과 안전관리의 형식이나 숙련도, 그에 대한 헌신을 결정짓는 개인 또는 조직의 가치, 태도, 인식, 능력, 행동패턴의 생산물로 정의되며, 안전 문화는 보건의료종사자들의 인식을 통해 유도될 수 있다(Sexton et al., 2006).

연구자는 Jung 등(2015)이 개발한 한국형 환자안전문화 측정도구(SAQ-K)를 사용하였으며, 도구사용에 대한 허락을 저자와 원도구(SAQ)의 저자에게 받았다.

이 도구는 근무지에서의 팀워크 분위기 5문항, 안전

분위기 6문항, 직무 만족 5문항, 스트레스 인지 4문항, 관리에 대한 인식 10문항, 근무 조건 4문항의 총 34문항으로 구성된다. 각 문항들은 '전혀 그렇지 않다'(1점)에서 '매우 그렇다'(5점)의 Likert식 5점 척도로 측정되며 점수가 높을수록 의료인의 환자안전문화 인식이 긍정적인 것을 의미한다.

4. 자료수집

2015년 11월 9일부터 2015년 11월 23일까지 서울시 소재하는 1개 상급종합병원에 근무하는 수술실 의료진을 대상으로 본 연구의 목적 및 참여방법에 대하여 설명하고, 동의를 구한 후 동의서와 설문지를 배부하였다. 전체 설문지 280부 중 254부가 회수되어 90%의 회수율을 보였으며, 이 중 불충분한 자료 5부를 제외한 총 249부를 자료 분석에 활용하였다

5. 윤리적 고려

본 연구는 서울특별시 소재 종합병원 연구윤리심의위원회(Institutional Review Board)의 승인을 받았으며(No. 2015-09-019-001), 해당병원 간호본부에 허락을 받고 자료 수집을 시행하였다. 연구자가 수술실을 직접 방문하여 관리자의 동의를 구한 후 수술실 내 빈 회의실에서 연구 참여자에게 연구의 목적을 설명하였다. 연구 설명문에는 연구제목, 연구의 목적, 연구 참여기간, 절차 및 방법, 예상되는 위험 및 이득, 연구 참여에 따른 보상, 자유의사에 의한 연구 참여 및 동의 철회, 개인정보보호 등의 내용과 설문지에 대한 의문이나 문제가 있을 시 연락 가능한 연락처와 이메일을 기재하였다. 자발적 동의를 한 대상자에게 설문조사를 시행하였다. 설문에 소요된 시간은 약 20분이며, 완료된 설문지는 일반적 사항과 설문지를 분리하여 각각 봉투에 봉인한 상태로 비치된 수거함에 참여자가 직접 넣을 수 있도록 하여 익명성을 보장하였다.

6. 자료분석

수집된 자료는 연구목적에 맞게 SPSS/WIN 23.0 프로그램을 이용하여 다음과 같이 분석하였다.

- 1) 대상자의 일반적 특성은 기술적 통계방법을 이용하여 분석하였다.
- 2) 대상자의 직군별 특성에 따른 수술환자안전 프로토콜 중요성 인식과 수행, 팀워크, 환자안전문화 인식을 파악하기 위해 Independent t-test, one way ANOVA, Scheffé의 사후 검정을 실시하였다.
- 3) 대상자의 수술환자안전 프로토콜 중요성 인식과 수행, 팀워크와 환자안전문화 인식간의 상관관계를 파악하기 위하여 Pearson's correlation coefficient를 이용하여 분석하였다.
- 4) 수술환자안전 프로토콜 수행 정도를 완전한 수행과 불완전한 수행으로 분류하여 대상자의 일반적 특성에 따라 차이가 있는지를 검정하기 위해 Chi-square test를 이용하여 분석하였다. 프로토콜 수행도 전체 점수가 만점을 기준으로 5점인 경우는 완전 수행으로 5점 미만은 불완전 수행으로 분류하였다.
- 5) 대상자의 일반적 특성 및 관련 변인이 수술환자안전 프로토콜 수행에 미치는 영향요인을 분석하기 위해 수술환자안전 프로토콜 수행의 완전성과 불완전성을 종속변수로 하여 이항 로지스틱 회귀분석(Binary logistic Regression)을 이용하였다.

III. 연구결과

1. 대상자의 일반적 특성

대상자의 81.5%가 여성이었으며, 평균 연령은 30.03세였고, 20-29세가 119명(47.8%)으로 가장 많았다. 교육 정도는 4년제(의학사 6년제 포함) 학사 졸업이 177명(71.1%)으로 가장 많았으며, 석사 학위 이상이 36명(14.5%)이었다. 직종에 따른 직위별 구성을 살펴보면 간호사의 경우 일반간호사가 128명(51.4%), 선임간호사가 39명(15.7%), 책임간호사가 14명(5.6%)이었으며, 의사의 경우 인턴이 9명(3.6%), 전공의 17명(6.8%), 전문의 25명(10.0%), 교수 4명(1.6%)으로 구성되었고, 그 외 진료과 소속의 의사보조(Surgical assistant)가 13명(5.2%)이었다. 근무부서는 외과가 73명(29.3%)로 가장 많았고, 비뇨기과 38명(15.3%), 흉부외과 33명(13.3%), 마취과 25명(10.0%) 순이었다. 임상 근무경력은 5년 미만이

Table 1. General Characteristics (N=249)

Characteristics	Categories	n(%)	M±SD
Gender	M	46(18.5)	
	F	203(81.5)	
Age(yr)	20~29	119(47.8)	30.03±5.32
	30~39	118(47.4)	
	40~49	12(4.8)	
Education	Diploma	14(5.6)	
	RN-BSN	22(8.8)	
	BSN	177(71.1)	
	≥MSN	36(14.5)	
Job position	General nurse	128(51.4)	
	Senior nurse	39(15.7)	
	Charge nurse	14(5.6)	
	Intern	9(3.6)	
	Resident	17(6.8)	
	Fellow	25(10.0)	
	Staff	4(1.6)	
	Surgical assistant	13(5.2)	
Department	ANE	25(10.0)	
	ENT	22(8.8)	
	GS	73(29.3)	
	NS	14(5.6)	
	OBGY	7(2.8)	
	OPH	18(7.2)	
	OS	14(5.6)	
	PS	5(2.0)	
	TS	33(13.3)	
	URO	38(15.3)	
Clinical career(yr)	< 5	124(49.8)	1.73±0.81
	5~ < 10	68(27.3)	
	≥ 10	57(22.9)	
Clinical career at operating room(yr)	< 5	146(58.6)	1.57±0.75
	5~ < 10	64(25.7)	
	≥ 10	39(15.7)	
Experience of patient safety education	Yes	233(93.6)	
	No	16(6.4)	
Number of patient safety education			1.89±2.59

ANE=Anesthesiology; ENT=Ear, nose, throat surgery; GS=General surgery; NS=Neuro surgery; OBGY=Obstetrics & gynecological surgery; OPH=Ophthalmic surgery; OS=Orthopedic surgery; PS=Plastic surgery; TS=Thoracic surgery; URO=Urologic surgery

124명(49.8%)으로 가장 많았으며, 수술실 근무 경력 또한 5년 미만인 의료진이 146명(58.6%)로 가장 많았다. 환자안전 관련 강의나 교육을 수강한 적이 있는 의료진이 233명으로 93.6%였으며, 환자안전 교육 횟수는 평균 1.89회이었다 (Table 1).

2. 수술실 의료진 직군별 수술환자안전 프로토콜 중요성 인식과 수행, 팀워크, 환자안전문화 인식의 차이

수술실 의료진의 직군별 수술환자안전 프로토콜 중요성 인식과 수행, 팀워크, 환자안전문화 인식의 차이는 Table 2와 같다.

1) 수술환자안전 프로토콜 중요성 인식과 수행

수술실 간호사, 진료과 의료진, 마취과 의료진 세 그룹 간의 수술환자안전 프로토콜 중요성 인식에서는 수술실 간호사의 중요성 인식(4.87점) 점수가 진료과 의료진(4.52점), 마취과 의료진(4.67점)보다 유의하게 높았으며($F=20.45, p<.001$), 하부 영역별로 ‘수술 전 확인($F=9.77, p<.001$)’, ‘수술부위 표시 확인($F=22.54, p<.001$)’, ‘타입아웃($F=9.03, p<.001$)’영역 모두에서 수술실 간호사의 중요성 인식 점수가 유의하게 높았다. 사후검정 결과, ‘수술 전 확인’은 수술실 간호사가 4.94점으로 진료과 의료진 4.76점에 비해 유의한 차이가 있었고, ‘수술부위 표시 확인’에서는 중요성 인식 점수가 수술실 간호사

Table 2. Comparison of Surgical Patient Safety Protocol, Teamwork, Patient Safety Culture by Medical Staff, Anesthesiology Staff, Perioperative Nurses (N=249)

Classification	Categories		Medical staff	Anesthesiology staff	Perioperative nurse	F	p	
			(n=44)	(n=40)	(n=165)			
			M(SD)					
Surgical patient safety protocol	Perception of importance	Conduct a pre-procedure verification process	4.76(0.41) ^a	4.83(0.38) ^{ab}	4.94(0.18) ^b	9.77	<.001(a < b)*	
		Mark the procedure site	4.28(0.65) ^a	4.52(0.62) ^b	4.80(0.39) ^c	22.54	<.001(a < b < c)*	
		Time-out	4.51(0.64) ^a	4.65(0.63) ^{ab}	4.84(0.39) ^b	9.03	<.001(a < b)*	
		Total	4.52(0.48) ^a	4.67(0.46) ^a	4.87(0.25) ^b	20.45	<.001(a < b)*	
	Performance	Conduct a pre-procedure verification process	4.30(0.81) ^a	4.58(0.58) ^b	4.96(0.15) ^c	46.34	<.001(a < b < c)*	
		Mark the procedure site	3.97(1.04) ^a	4.13(1.02) ^a	4.82(0.38) ^b	37.87	<.001(a < b)*	
		Time-out	4.51(0.69)	4.61(0.56)	4.73(0.45)	3.55	.030	
		Total	4.23(0.75) ^a	4.42(0.63) ^a	4.85(0.24) ^b	41.70	<.001(a < b)*	
		Teamwork	Team structure	4.32(0.62)	4.29(0.62)	4.18(0.57)	1.35	.262
			Leadership	3.93(0.89)	3.97(0.78)	3.71(0.83)	2.36	.096
Situation monitoring	4.20(0.65)		4.09(0.71)	4.10(0.64)	0.44	.643		
Mutual support	4.12(0.64)		4.03(0.68)	4.07(0.63)	0.22	.806		
Communication	4.02(0.69)		4.07(0.72)	4.00(0.67)	0.16	.854		
Total	4.12(0.61)		4.09(0.63)	4.01(0.59)	0.69	.505		
Perception of patient safety culture	Teamwork climate	4.19(0.58) ^a	3.89(0.77) ^{ab}	3.64(0.81) ^b	9.28	<.001(a > b)*		
	Safety climate	4.06(0.63)	3.90(0.72)	3.99(0.72)	0.50	.610		
	Job satisfaction	4.08(0.86) ^a	3.70(0.81) ^{ab}	3.36(0.92) ^b	11.82	<.001(a > b)*		
	Stress recognition	4.17(0.52) ^a	3.83(0.76) ^b	4.06(0.58) ^{ab}	3.66	.027(a > b)*		
	Perception of management	3.91(0.75)	3.76(0.65)	3.59(0.81)	3.08	.048		
	Working conditions	3.79(0.72)	3.63(0.70)	3.69(0.77)	0.48	.618		
	Total	4.02(0.55) ^a	3.79(0.55) ^{ab}	3.70(0.65) ^b	4.52	.012(a > b)*		

* = Scheffé test

(4.80점)가 가장 높았으며, 마취과 의료진(4.52점), 진료과 의료진(4.28점) 순으로 나타났고, ‘타임아웃’에서는 수술실 간호사(4.84점)의 점수가 진료과 의료진(4.51점)의 점수에 비해 유의하게 높게 나타났다.

수술환자안전 프로토콜 수행에서는 수술실 간호사의 수행도(4.85점)가 진료과 의료진(4.23점)에 비해 유의하게 높았으며, 하부 영역별로 통계적으로 유의한 차이를 보인 것은 ‘수술 전 확인(F=46.34, $p < .001$)’, ‘수술부위 표시 확인(F=37.87, $p < .001$)’영역이었다. 사후검정 결과, ‘수술 전 확인’ 수행은 수술실 간호사(4.96점)의 점수가 다른 직군에 비해 유의하게 높았으며, ‘수술부위 표시 확인’에서도 수술실 간호사(4.82점)와 진료과 의료진(3.97점) 간의 차이가 있었다.

2) 팀워크

팀워크에서는 수술실 간호사, 진료과 의료진, 마취과 의료진 간의 유의한 차이가 없었으며, 평균 점수는 수술실 간호사 4.01점, 진료과 의료진 4.12점, 마취과 의료진 4.09점이었다. 수술실 간호사의 팀워크에서 ‘팀 구조’ 영역이 4.18점으로 가장 높았고, 다음으로 높은 점수를 받은 영역은 ‘상황 모니터링’이며, 4.10점이었다. ‘리더십’ 영역은 3.71점으로 가장 낮았다. 수술실 간호사, 진료과 의료진, 마취과 의료진 세 직군의 팀워크에서 가장 점수가 높은 영역은 ‘팀 구조’이며, 가장 점수가 낮은 영역은 ‘리더십’으로 동일하였다.

Table 3. Correlations between Perception of the Importance of and Performance of Surgical Patient Safety Protocol, Teamwork, and Perception of Patient Safety Culture (N=249)

Variables	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	r(ρ)	r(ρ)	r(ρ)	r(ρ)	r(ρ)	r(ρ)	r(ρ)	r(ρ)	r(ρ)	r(ρ)	r(ρ)	r(ρ)	r(ρ)
1 Perception of importance	1												
2 Performance	.63 ($< .001$)	1											
3 Team structure	.27 ($< .001$)	.18 (.005)	1										
4 Leadership	.18 (.005)	.11 (.099)	.66 ($< .001$)	1									
5 Situation monitoring	.25 ($< .001$)	.21 ($< .001$)	.77 ($< .001$)	.77 ($< .001$)	1								
6 Mutual support	.26 ($< .001$)	.18 (.006)	.73 ($< .001$)	.71 ($< .001$)	.83 ($< .001$)	1							
7 Communication	.28 ($< .001$)	.21 ($< .001$)	.68 ($< .001$)	.64 ($< .001$)	.74 ($< .001$)	.78 ($< .001$)	1						
8 Teamwork climate	.09 (.150)	.04 (.550)	.60 ($< .001$)	.65 ($< .001$)	.68 ($< .001$)	.68 ($< .001$)	.64 ($< .001$)	1					
9 Safety climate	.26 ($< .001$)	.22 ($< .001$)	.63 ($< .001$)	.67 ($< .001$)	.71 ($< .001$)	.74 ($< .001$)	.64 ($< .001$)	.78 ($< .001$)	1				
10 Job satisfaction	.08 (.206)	.00 (.948)	.47 ($< .001$)	.59 ($< .001$)	.51 ($< .001$)	.54 ($< .001$)	.44 ($< .001$)	.69 ($< .001$)	.60 ($< .001$)	1			
11 Stress recognition	.04 (.496)	.06 (.355)	.19 (.003)	.15 (.018)	.20 (.002)	.18 (.005)	.12 (.051)	.18 (.005)	.24 ($< .001$)	.19 (.003)	1		
12 Perception of management	.15 (.016)	.11 (.078)	.61 ($< .001$)	.73 ($< .001$)	.67 ($< .001$)	.64 ($< .001$)	.62 ($< .001$)	.71 ($< .001$)	.64 ($< .001$)	.71 ($< .001$)	.25 ($< .001$)	1	
13 Working conditions	.16 (.015)	.19 (.003)	.52 ($< .001$)	.56 ($< .001$)	.56 ($< .001$)	.57 ($< .001$)	.56 ($< .001$)	.60 ($< .001$)	.64 ($< .001$)	.67 ($< .001$)	.25 ($< .001$)	.74 ($< .001$)	1

3) 환자안전문화 인식

환자안전문화 인식의 총 점수는 진료과 의료진 4.02점, 마취과 의료진 3.79점, 수술실 간호사 3.70점으로 진료과 의료진의 점수가 수술실 간호사에 비해 통계적으로 유의하게 높은 것으로 나타났다. 하부 영역별 통계적으로 유의한 차이를 보이는 영역은 ‘팀워크 분위기(F=9.28, $p < .001$)’, ‘직무 만족(F=11.82, $p < .001$)’, ‘스트레스 인지(F=3.66, $p=.027$)’이었으며, 사후검정 결과, 진료과 의료진이 다른 그룹에 비해 ‘팀워크 분위기’, ‘직무 만족’, ‘스트레스 인지’에 대한 인식이 가장 높은 것으로 나타났다 (Table 2).

3. 수술환자안전 프로토콜 중요성 인식, 수행, 팀워크, 환자안전문화 인식 간의 상관관계

수술실 의료진의 수술환자안전 프로토콜 중요성 인식, 수행, 팀워크, 환자안전문화 간의 상관관계 분석결과, 수술환자안전 프로토콜 중요성 인식은 ‘수술환자안전 프로토콜 수행($r=.63, p < .001$)’과, 팀워크의 모든 하부 영역인 ‘팀 구조($r=.27, p < .001$)’, ‘리더십($r=.18, p=.005$)’, ‘상황 모니터링($r=.25, p < .001$)’, ‘상호 지원($r=.26, p < .001$)’, ‘의사소통($r=.28, p < .001$)’과 유의한 상관관계를 보였다. 또한 환자안전문화 인식의 하부 영역 중 ‘안전 분위기($r=.26, p < .001$)’, ‘관리에 대한 인식($r=.15, p=.016$)’, ‘근무 조건($r=.16, p=.015$)’과 통계적으로 유의한 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났다.

수술환자안전 프로토콜 수행과는 팀워크에서 ‘팀 구조($r=.18, p=.005$)’, ‘상황 모니터링($r=.21, p < .001$)’, ‘상호 지원($r=.18, p=.006$)’, ‘의사소통($r=.21, p < .001$)’간에 통계적으로 유의한 양의 상관관계를 보였다. 그러나, 팀워크 하부 영역 중 ‘리더십($r=.11, p=.099$)’은 상관성이 없는 것으로 나타났다. 환자안전문화 인식의 하부 영역에서는 ‘안전 분위기($r=.22, p < .001$)’, ‘근무 조건($r=.19, p=.003$)’에서 유의한 양의 상관관계를 보였다. 팀워크 하부 영역과 환자안전문화 인식의 하부 영역 간의 상관관계는 ‘의사소통과 스트레스 인지($r=.12, p=.051$)’를 제외한 모든 변수들 간에 유의한 양의 상관관계를 보였다 (Table 3).

4. 간호사의 일반적 특성에 따른 수술환자안전 프로토콜 중요성 인식과 수행의 차이

간호사의 일반적 특성에 따른 수술환자안전 프로토콜 수행에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위해 먼저 카이제곱 검정을 실시하여 간호사의 일반적 특성에 따른 수술환자안전 프로토콜의 완전한 수행과 불완전한 수행의 분포 차이를 분석하였다.

대상자의 일반적 특성에 따른 수술환자안전 프로토콜 수행에서는 간호사 전체 181명 중 수술환자안전 프로토콜

Table 4. Comparison of Level of Performance of Surgical Patient Safety Protocol by General Characteristics of Nursing Staff (N=181)

Characteristics	Categories	Incompletion	Completion	Total	$\chi^2(p)$
		n(%)	n(%)	n	
Gender	M	3(60.0)	2(40.0)	5	0.32(.571)
	F	83(47.2)	93(52.8)	176	
Education	Diploma	4(50.0)	4(50.0)	8	3.73(.292)
	RN-BSN	10(50.0)	10(50.0)	20	
	BSN	72(48.3)	77(51.7)	149	
	≥MSN	0(0.0)	4(100.0)	4	
Clinical career(yr)	< 5	52(55.3)	42(44.7)	94	4.79(.091)
	5~ < 10	17(39.5)	26(60.5)	43	
	≥ 10	17(38.6)	27(61.4)	44	
Clinical career at operating room(yr)	< 5	57(54.8)	47(45.2)	104	5.52(.063)
	5~ < 10	15(34.9)	28(65.1)	43	
	≥ 10	14(41.2)	20(58.8)	34	
Job position	General nurse	68(53.1)	60(46.9)	128	8.47(.014)
	Senior nurse	16(41.0)	23(59.0)	39	
	Charge nurse	2(14.3)	12(85.7)	14	
Working hours	≤ 8.5	49(46.7)	56(53.3)	105	0.07(.789)
	> 8.5	37(48.7)	39(51.3)	76	
Department	ANE	10(62.5)	6(37.5)	16	17.54(.025)
	ENT	11(78.6)	3(21.4)	14	
	GS	28(52.8)	25(47.2)	53	
	NS	9(64.3)	5(35.7)	14	
	OS	4(40.0)	6(60.0)	10	
	OPH	4(33.3)	8(66.7)	12	
	TS	7(28.0)	18(72.0)	25	
	URO	8(29.6)	19(70.4)	27	
Experience of patient safety education	Yes	83(47.7)	91(52.3)	174	0.06(.801)
	No	3(42.9)	4(57.1)	7	

ANE=Anesthesiology; ENT=Ear, nose, throat surgery; GS=General surgery; NS=Neuro surgery; OS=Orthopedic surgery; OPH=Ophthalmic surgery; TS=Thoracic surgery; URO=Urologic surgery

을 완전하게 수행하고 있는 간호사는 95명(52.5%), 불완전하게 수행하고 있는 간호사는 86명(47.5%)이었다. 일반적 특성에 따라 ‘직위($\chi^2=8.47, p=.014$)’, ‘현재 근무부서($\chi^2=17.54, p=.025$)’에서 수술환자안전 프로토콜의 완전한 수행과 불완전한 수행에는 차이가 있게 나타났다. 직위에서는 수술환자안전 프로토콜을 완전하게 수행하는 비율이 책임간호사(85.7%), 선임간호사(59.0%), 일반간호사(46.9%) 순이었으며, 현재 근무부서에서는 흉부외과(72.0%)가 수술환자안전 프로토콜을 완전하게 수행하는 비율이 가장 높았으며, 불완전한 수행의 비율이 가장 높은

과는 이비인후과(78.6%)로 나타났다(Table 4).

5. 수술환자안전 프로토콜의 수행에 영향을 미치는 요인

수술환자안전 프로토콜의 수행에 미치는 영향을 분석하고자 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과, 회귀모형은 유의한 것으로 나타났으며($\chi^2=52.26, p<.001$), 모형의 설명력을 나타내는 Cox와 Snell의 결정계수(R^2)는 25.1%로 나타났고, Nagelkerke의 결정계수(R^2)도 33.5%의 설명력을 보여주고 있다. 간호사의 수술환자안전 프로토콜의 완전한 수행에 가장 큰 영향을 미치는 요인으로는 수술환자안전 프로토콜의 중요성 인식($B=2.57$)으로 나타났으며, 수술환자안전 프로토콜을 불완전하게 수행하는 간호사에 비해 완전하게 수행하는 간호사의 수술환자안전 프로토콜 중요성 인식이 13.03배($CI=1.78-95.26, p=.011$) 높았다. 또한 팀워크($B=1.41$)도 영향을 미치는 것으로 나타났으며 상대적 비율은 4.08배($CI=1.22-13.59, p=.022$) 높았고, 현재 근무부서에서는 정형외과($B=1.74$)가 마취과에 비해 수술환자안전 프로토콜을 완전하게 수행하였으며 상대적 비율은 5.69배($CI=1.01-32.01, p=.048$) 높게 나타났다(Table 5).

Table 5. Logistics Regression Analyses of Factors Affecting Completion and Incompletion of Performance of Surgical Patient Safety Protocol (N=181)

Variables	Categories	B	p	O.R	95% C.I	
					Lower	Upper
Surgical patient safety protocol	Importance	2.57	.011	13.03	1.78	95.26
Teamwork		1.41	.022	4.08	1.22	13.59
Perception of patient safety culture		-1.02	.063	0.36	0.12	1.06
Education	Diploma		.856	1.00		
	RN-BSN	-0.55	.596	0.58	0.08	4.43
	≥BSN	-0.27	.757	0.76	0.14	4.26
Clinical career(yr)	<5		.571	1.00		
	5~<10	0.66	.498	1.93	0.29	12.87
	≥10	1.30	.290	3.66	0.33	40.57
Clinical career at operating room(yr)	<5		.530	1.00		
	5~<10	0.10	.915	1.11	0.17	7.01
	≥10	-0.99	.452	0.37	0.03	4.91
Job position	GN		.341	1.00		
	SN	-0.13	.818	0.88	0.28	2.71
	CN	1.39	.184	4.01	0.52	31.15
Working hours Department	≤8.5	0.55	.211	1.74	0.73	4.11
	ANE		.098	1.00		
	ENT	-0.11	.917	0.90	0.12	6.58
	GS	1.38	.179	3.96	0.53	29.51
	NS	-0.37	.712	0.69	0.10	4.99
	OS	1.74	.048	5.69	1.01	32.01
	OPH	0.86	.271	2.37	0.51	11.07
	TS	1.19	.328	3.30	0.30	35.92
	URO	0.83	.433	2.29	0.29	18.18
	Others	1.69	.061	5.42	0.93	31.73
Patient safety education	Yes	-1.22	.245	0.30	0.04	2.30

GN=General nurse; SN=Senior nurse; CN=Charge nurse
 ANE=Anesthesiology; ENT=Ear, nose, throat surgery; GS=General surgery;
 NS=Neuro surgery; OS=Orthopedic surgery; OPH=Ophthalmic surgery;
 TS=Thoracic surgery; URO=Urologic surgery

IV. 논의

본 연구는 수술실 의료진의 수술환자안전 프로토콜의 중요성 인식과 수행의 차이를 조사하고, 수술환자안전 프로토콜 중요성 인식과 팀워크, 환자안전문화 인식이 프로토콜 수행에 미치는 영향을 파악하여, 수술에 참여하는 의료진의 수술환자안전 프로토콜 수행 증진을 통해 수술환자 안전을 향상시키기 위한 것이다.

수술실 의료진 직군별 수술환자안전 프로토콜의 점수는 수술환자안전 프로토콜 중요성 인식과 수행에서 모두 수술실 간호사가 진료과 의료진, 마취과 의료진의 점수보다 유의하게 높게 나타났다. 특히 하부 영역 중 세 직군이 수술 절개 직전 동시에 수행하여야 하는 타임아웃에서는 수술실 간호사가 진료과 의료진보다 타임아웃의 중요성 인식이 높았다. 수술실 타임아웃 프로토콜을 개발하고 적용하였던 Park 등(2008)의 연구에서도 마취 간호사와 수술

실 간호사가 수술 의사보다 타임아웃에 대해 중요하게 인지하고 있었으며, 이는 본 연구 결과와 유사하다.

한편, 수술실 의료진은 특히 타임아웃 영역을 구성하는 두 질문에서 중요성 인식과 수행 간에 유의한 차이를 보였는데, '수술 절개 직전 Time out을 통해 수술에 참여하는 의료진(마취과, 진료과, 수술실 간호사)은 동시에 환자명, 수술명, 수술부위, 집도의를 확인한다'라는 질문에서는 수행도 평균이 중요성 인식보다 높았으나, '수술에 참여하는 의료진은 타임아웃 시 능동적으로 의사소통한다.'라는 질문에 대해서는 중요성 인식에 비해 수행은 낮게 나타났다. 이는 수술실 의료진이 실제 타임아웃을 수행 시에 자유롭게 능동적으로 의사소통하기 보다는 빠른 수술진행에서 거쳐 가야 하는 하나의 절차로서 수동적으로 수행하고 있는 결과로 생각할 수 있다.

수술업무 과정에서 수술환자안전 프로토콜이 시스템적으로 잘 완비된 경우, 수술실 의료진이 절차에 맞추어 매 수술에서 수술환자안전 프로토콜을 정확하고 완전하게 수행한다면, 수술실에서 발생하는 의료과오를 예방할 수 있다. 그럼에도 불구하고 수술실에서 오류가 지속적으로 발생하는 이유 중 다른 하나에 대하여 Chung (2015)의 연구에서는 위계적 분위기와 조직문화를 지적한 바 있으며, 이와 더불어 수술실의 생산성과 회전율을 높이기 위하여 빠른 속도의 수술 진행을 요구하는 조직 분위기도 프로토콜의 능동적인 수행을 방해하는 요인이라 사료된다.

2002년부터 2008년까지 표준 프로토콜(Universal Protocol)이 소개된 이후 발생한 의료오류를 분석한 Stahel 등(2010)의 연구에 따르면 27,370건 중에서 25건이 잘못된 환자 수술이었으며, 107건은 잘못된 부위의 수술로 보고되었다. 25건의 잘못된 환자 수술의 근원 원인 중 100%에서 의사소통 문제가 발생되었고, 잘못된 부위 수술에서는 72%에서 타임아웃을 수행하지 않았음이 보고되기도 하였다. 무엇보다 가장 중요한 것은, 환자안전이라는 관점에서 수술 진행 프로세스를 체계적으로 설계하여야 한다는 것인데(Kohn, Corrigan, & Donaldson, 2000), 수술환자안전 프로토콜이 있음에도 불구하고 완전하게 수행이 되지 않는 이유의 파악과, 이에 대한 지속적인 교육 및 적극적 수술 팀원의 팀워크를 향상시킬 수 있는 훈련 방안에 대한 연구가 요구된다.

팀워크에서는 세 직군 간 유의한 차이는 보이지 않았지

만, 총 점수는 진료과가 4.12점으로 가장 높았으며, 마취과 4.09점, 수술실 간호사 4.01점으로 수술실 간호사가 가장 낮게 인식하였다. 이는 수술실 근무자들의 팀워크 인식에서, 외과의사는 수술 팀의 팀워크가 상당히 좋다고 인정한 반면, 나머지 팀원인 마취과 의사, 마취과 간호사, 수술실 간호사는 이에 대해 부정적이었다는 선행 연구 결과(Sexton, Thomas, & Helmreich, 2000)와 일치하였으며, Kim 등(2010)의 연구에서 간호사는 의사보다 부서 내 팀워크 영역에서 통계적으로 유의하게 낮은 인식을 나타내었다는 결과와도 비슷하다. 선행 연구에서는, 의료팀 내 팀워크 인식을 다르게 하고 있는 것을 최소화시키고 팀워크를 향상시킬 수 있는 전략으로 수술실 브리핑과 디브리핑(이중 교차 확인)의 중요성이 제시되었다(Makary et al., 2006).

환자안전문화 인식에서는 진료과 의료진의 환자안전문화 인식이 4.02점으로 수술실 간호사의 인식 3.70점보다 유의하게 높았다. 4개 상급종합병원 의료진을 대상으로 환자안전문화 인식을 조사한 Cho와 Yang (2012)의 연구에서는 의사의 점수(2.94점)보다 간호사의 환자안전문화 인식 점수(3.29점)가 유의하게 높게 나타나는 결과로 본 연구 결과와 상반된다. 환자안전문화는 조직의 건강과 안전 관리의 형식이나 숙련도, 그에 대한 헌신을 결정짓는 개인 또는 조직의 가치, 태도, 인식, 능력, 행동패턴의 생산물로 정의되며(Sexton et al., 2006), 하부 영역은 팀워크 분위기, 안전 분위기, 직무 만족, 스트레스 인지, 관리에 대한 인식, 근무 조건 등으로 구성되어 있다. 환자안전문화 인식의 일부로서 수술환자안전 프로토콜 중요성 인식이 포함될 수 있으므로, 수술환자안전 프로토콜 중요성 인식에서 수술실 간호사가 다른 직군에 비해 높게 나타났지만, 환자안전문화 인식을 구성하는 다른 요인에서 수술실 간호사의 점수가 낮기 때문에 기존 연구결과와 상반되게 나타난 것으로 사료되며, 이는 본 연구의 결과가 조사 대상인 수술실의 특성을 나타내는 것이라고 생각된다. 특히 수술실 간호사의 환자안전문화 인식이 유의하게 낮게 나타나는 하부 영역은 팀워크 분위기로 진료과 의료진(4.19점)의 인식이 수술실 간호사(3.64점)보다 유의하게 높았는데, 같은 도구로 수술실 의료진의 팀워크 분위기에 대해 조사한 Sexton 등(2006)의 연구에서도 팀워크 분위기에 대해서 진료과 의사의 인식이 가장 높았으며, 마취과

의사, 마취과 간호사, 의사보조, 수술실 간호사 순이었다. 이는 수술에 참여하는 진료과와 마취과 의료진, 수술실 간호사의 팀워크 분위기에 대한 인식이 다르다는 것을 의미하며, 진료과 의사의 의사-간호사 간 협력과 협동에 대한 팀 인식이 다른 팀원에 비해 만족스럽다는 결과로 해석할 수 있다. 이는 권위의 기울기가 발생한 결과로도 볼 수 있다. 수술에 참여하는 의료진 내에서 수술을 집도하고 리더로서의 역할을 하는 것은 잠재적으로 수술 진료과인 경우가 많다. 따라서 수술 팀 내에서도 수직적 위계질서가 발생하고, 수술 진료과와 팀원 간에 수평적 의사소통이 어려울 수 있다. 같은 수술 팀에 대하여 팀원들이 다르게 인식하는 경우 팀워크와 의사소통의 질은 떨어지기 마련이며, 이러한 태도와 문화가 더 많은 환자안전 문제와 연관되어 있음을 인식하는 것이 중요하다. 위계적 수술실 문화를 바꾸기 위해서는 팀워크 훈련이 필요하며, 수술환자 안전을 위해서는 환자안전에 대한 각자의 기여와 관심이 존중되고 있다는 느낌을 가질 수 있도록 팀원을 격려하고 요구하는 리더십 행동의 학습이 필요하다(Kohn et al., 2000). 하부 영역 중 직무 만족 영역에서는 진료과 의료진의 인식이 수술실 간호사의 인식에 비해 유의하게 높았으며, 스트레스 인지 영역에서는 진료과 의료진의 인식이 마취과 의료진의 인식에 비해 유의하게 높은 결과를 나타내었다. 간호사의 직무 만족 평균은 3.36점, 스트레스 인지는 4.06점으로 스트레스 인지 영역의 평균 점수가 가장 높았는데, 간호사의 환자안전에 대한 인식을 조사하였던 Kim 등(2012)의 연구에서는 직무 만족 평균이 3.08점이었고, 스트레스 인지는 2.26점으로 가장 낮은 점수를 보인데 반해, 본 연구에서는 수술실 간호사의 스트레스 인지가 가장 높은 점수를 나타내었다. 이는 수술실은 단시간에 고도의 집중력을 요구하고, 환자의 안전과 직결되어 있는 수술 간호 업무가 다른 부서에 근무하는 간호 업무에 비해 스트레스 상황이 많기 때문이라고 사료된다.

수술환자안전 프로토콜의 중요성 인식과 수행, 팀워크, 환자안전문화 인식 간의 상관관계를 분석한 결과, 수술환자안전 프로토콜 중요성 인식과 수행 간에는 유의한 상관관계가 있었으며, 중요성 인식과 팀워크 간에 통계적으로 유의한 상관관계를 나타내었고, 환자안전문화 인식의 하부 영역 중 '안전 분위기', '관리에 대한 인식', '근무 조건'과 유의한 상관관계가 있었다. 프로토콜 수행과는 팀워크

하부 영역 중 '팀 구조', '상황 모니터링', '상호 지원', '의사소통'과 상관관계가 있었으며, 환자안전문화 인식의 하부 영역에서는 '안전 분위기', '근무 조건'과 유의한 상관관계가 있었다. 수술 팀을 대상으로 팀 향상 프로그램을 적용하였던 Weaver 등(2010)의 연구에서는 팀워크 훈련을 받은 수술 의료진이 수술 전 브리핑동안 참여율이 향상되었으며, 자발적으로 의사소통하는 능력이 증가되었고, DeFontes와 Surbida (2004)의 연구에서는 팀 브리핑을 한 수술 팀에서 안전 분위기 점수가 향상되었으며, 마취과 의료진, 진료과 의료진, 수술실 간호사의 팀워크 분위기 인식이 향상되어 본 연구 결과와 유사한 상관결과를 나타내었다.

간호사의 일반적 특성에 따른 수술환자안전 프로토콜 수행 정도를 분석한 결과, 수술실에서의 직위, 현재 소속 부서에서 유의한 관계가 있는 것으로 나타났으며, Kim과 Kim (2011)의 수술실 간호사의 수술환자 안전 관리에 대한 실천 이행도에 영향을 미치는 요인에서도 직위가 높을수록 실천 이행이 높은 결과와 유사하다.

마지막으로 수술환자안전 프로토콜의 완전한 수행에 영향을 미치는 요인을 살펴본 로지스틱 회귀분석 결과, '수술환자안전 프로토콜의 중요성 인식', '팀워크'가 주된 요인으로 확인되었으며, 모형의 설명력은 25.1%였다. 수술환자 안전을 위한 간호사의 프로토콜 수행을 더욱 높이기 위해서는 프로토콜의 중요성을 인식할 수 있는 교육 및 프로토콜의 안내가 필요하다. 또한 수술 팀원 간의 팀워크 향상을 통해 프로토콜 수행을 서로 완전하게 수행할 수 있도록 감시자 및 지지자의 역할이 필요할 것으로 생각된다.

V. 결론

본 연구 결과는 수술실 의료진 간에 수술환자안전 프로토콜의 중요성 인식과 수행에 유의한 차이가 있음을 증명하였으며, 이러한 결과를 바탕으로 수술환자 안전을 위해서는 수술환자안전 프로토콜의 인식과 수행 간 차이의 원인을 파악하고, 의료진의 인식과 수행을 향상하기 위한 조직적이고 체계적인 개선방안이 필요함을 제시한다. 우선 수술실 의료진의 수술환자안전 프로토콜의 중요성 인식을 높이기 위한 지속적이며 효과적인 교육이 필요할 것이

다. 또한 수술 팀 내에서의 직군 간 팀워크 인식 차이를 좁히기 위한 팀 기반 중재프로그램을 통하여 팀에 대한 정의 및 인식을 확고히 하고, 능동적으로 서로 간에 자유롭게 의사소통할 수 있는 안전 분위기 및 환자안전문화 형성을 위한 노력이 요구된다. 이러한 팀워크와 환자안전문화 인식 향상을 통해 수술환자안전 프로토콜의 효과적인 정착과 의료진의 수행을 증진시킬 수 있을 것으로 사료된다.

본 연구는 S시의 일개 종합병원에 국한되어 있어 연구결과를 일반화하기 어려운 한계점을 지닌다. 따라서 연구대상을 확대한 반복연구가 필요할 것이며, 수술환자안전을 위한 시뮬레이션과 같이 효과적인 팀 훈련과 수술환자안전 프로토콜을 바탕으로 여러 직종이 함께 훈련에 참여할 수 있는 다학제적 팀 훈련 프로그램을 개발하고 적용해 볼 것을 제안한다.

REFERENCES

- Beyea, S. C. (2002). Accident prevention in surgical settings—keeping patients safe. *AORN Journal*, 75(2), 361-363.
- Cho, H. W., & Yang, J. H. (2012). Relationship between perceived patient safety culture and patient safety management activities among health personnel. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, 19(1), 35-45.
- Chung, Y. S. (2015). Prevention of wrong site, wrong procedure, wrong patient surgery and time-out. *Journal of Korean Medical Association*, 58(2), 110-115.
- DeFontes, J., & Surbida, S. (2004). Preoperative safety briefing project. *The Permanente Journal*, 8(2), 21.
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A. G. (2009). Statistical power analyses using G* Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41(4), 1149-1160.
- Fourcade, A., Blache, J. L., Grenier, C., Bourgain, J. L., & Minvielle, E. (2011). Barriers to staff adoption of a surgical safety checklist. *BMJ Quality and Safety*, bmjqs-2011-000094.
- Gawande, A. A., Zinner, M. J., Studdert, D. M., & Brennan, T. A. (2003). Analysis of errors reported by surgeons at three teaching hospitals. *Surgery*, 133(6), 614-621.
- JCAHO. (2004). Universal protocol for preventing wrong site, wrong procedure, wrong person surgery. Retrieved January 20, 2016, from http://www.jointcommission.org/standards_information/up.aspx National.
- Jung, H. J., Jung, S. M., An, E. A., Kim, S. Y., Yoon, H. Y., Kim, M. J., et al. (2015). Development of the safety attitudes questionnaire-Korean version(SAQ-K) and its novel analysis methods for safety managers. *Biometrics and Biostatistics International Journal*, 2(1), 00020.
- Kim, E. K., Lee, S. K., Jung, Y. E., Cho, Y. H., Choi, Y. K., & Hwang, J. I. (2011). *Understanding patient safety*. Seoul: HyunMoonSa Publishing.
- Kim, J. S., & Kim, J. S. (2011). Importance awareness and compliance on patient safety for nurses working in operating rooms. *Journal of Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, 12(12), 5748-5758.
- Kim, K. J., Han, J. S., Seo, M. S., Jang, B. H., Park, M. M., Ham, H. M., et al. (2012). Relationship between intra-organizational communication satisfaction and safety attitude of nurses. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*, 18(2), 213-221.
- Kim, S. K., Lee, H. J., & Oh, E. G. (2010). Perceived level and associated factors of patient safety culture among health care providers in an operating room. *Journal of Clinical Nursing Research*, 16(2), 57-67.
- Kohn, L. T., Corrigan, J. M., & Donaldson, M. S. (2000). *To err is human: building a safer health system (Vol. 6)*. Washington, D. C.: National Academies Press.
- Lingard, L., Regehr, G., Orser, B., Reznick, R., Baker, G. R., Doran, D., et al. (2008). Evaluation of a preoperative checklist and team briefing among surgeons, nurses, and anesthesiologists to reduce failures in communication. *Archives of Surgery*, 143(1), 12-17.
- Lingard, L., Whyte, S., Espin, S., Baker, G. R., Orser, B., & Doran, D. (2006). Towards safer interprofessional communication: constructing a model of "utility" from preoperative team briefings. *Journal of Interprofessional Care*, 20(5), 471-483.
- Mahajan, R. P. (2010). Critical incident reporting and learning. *British Journal of Anaesthesia*, 105(1), 69-75.
- Makary, M. A., Sexton, J. B., Freischlag, J. A., Holzmueller, C. G., Millman, E. A., Rowen, L., et al. (2006). Operating room teamwork among physicians and nurses: teamwork in the eye of the beholder. *Journal of the American College of Surgeons*, 202(5), 746-752.

- Meinberg, E. G., & Stern, P. J. (2003). Incidence of wrong-site surgery among hand surgeons. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 85(2), 193-197.
- Milligan, F., & Dennis, S. (2004). Improving patient safety and incident reporting. *Nursing Standard*, 19(7), 33-36.
- Park, G. O., Kim, J. K., & Kim, M. S. (2015). Operating room nurses' experiences of securing for patient safety. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 45(5), 761-772.
- Park, J. S., Kim, E. H., & Lee, H. R. (2008). Development and application of timeout protocol on OR. *Korean Journal of Adult Nursing*, 20(2), 168-178.
- Seo, E. H. (2012). *The influence of Time-out on a operation patient's physiological and psychological reaction*. Unpublished master's thesis, Kyungbuk National University, Daegu.
- Seo, E. H., & Choi, Y. H. (2015). The development and effects of timeout protocol for safety in cataract surgery patients. *The Korean Journal of Rehabilitation Nursing*, 18(1), 29-37.
- Sexton, J. B., Makary, M. A., Tersigni, A. R., Pryor, D., Hendrich, A., Thomas, E. J., et al. (2006). Teamwork in the operating room: frontline perspectives among hospitals and operating room personnel. *Anesthesiology*, 105(5), 877-884.
- Sexton, J. B., Thomas, E. J., & Helmreich, R. L. (2000). Error, stress, and teamwork in medicine and aviation: cross sectional surveys. *British Medical Journal*. 320(7237), 745-749.
- Son, Y. J. (2014). *Knowledge, perception of importance, and educational needs of nursing students and nurses toward surgical 'Time-out'*. Unpublished master's thesis, Inje University, Busan.
- Stahel, P. F., Sabel, A. L., Victoroff, M. S., Varnell, J., Lembitz, A., Boyle, D. J., et al. (2010). Wrong-site and wrong-patient procedures in the universal protocol era: analysis of a prospective database of physician self-reported occurrences. *Archives of Surgery*, 145(10), 978-984.
- Steelman, V. M., Graling, P. R., & Perkhounkova, Y. (2013). Priority patient safety issues identified by perioperative nurses. *AORN Journal*, 97(4), 402-418.
- Weaver, S. J., Rosen, M. A., DiazGranados, D., Lazzara, E. H., Lyons, R., Salas, E., et al. (2010). Does teamwork improve performance in the operating room? A multilevel evaluation. *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*, 36(3), 133-142.