

간호사-간호사 및 간호사-의사 협력 정도와 의료 오류 발생 간의 관계

이영주¹ · 황지인²

인제대학교부속 상계백병원¹, 경희대학교 간호과학대학²

Relationships of Nurse-Nurse Collaboration and Nurse-Physician Collaboration with the Occurrence of Medical Errors

Lee, Yeong-Ju¹ · Hwang, Jee-In²

¹The Inje University Paik Hospital of Korea

²College of Nursing Science, Kyung Hee University

Purpose: The aim of this study was to examine degrees of nurse-nurse collaboration and nurse-physician collaboration, and investigate their relationships to the occurrence of medical errors. **Methods:** A cross-sectional questionnaire survey was conducted with 264 nurses in a university hospital. The questionnaire included five-component nurse-nurse collaboration and three-component nurse-physician collaboration scales. Data were analyzed using independent t-tests, ANOVA, χ^2 tests, and multiple logistic regression. **Results:** Mean score for nurse-nurse collaboration was 2.8 out of 4.0, and for nurse-physician collaboration, 3.4 out of 5.0. There were significant differences in the nurse-nurse and nurse-physician collaboration scores by nurses' preference to workplace and work unit. A significant difference was found in the nurse-nurse collaboration scores by job position. Fifty-seven (21.60%) nurses responded that they had experienced a medical error in the last six months. Logistic regression analysis revealed that nurse-physician collaboration was a significant factor associated with nurses' error experience. Nurses with higher scores for the nurse-physician relationship component were less likely to experience medical errors. **Conclusion:** Findings from this study show that nurse-nurse and nurse-physician collaboration were moderate. Negative relationship between nurse-physician collaboration and the occurrence of medical error indicates that enhancing nurse-physician collaboration would contribute to improving patient safety.

Key Words: Cooperative behaviors; Interprofessional relations; Physician-nurse relations; Medical errors

서 론

1. 연구의 필요성

의료 시스템이 고도로 세분화되고 전문화되면서, 정보를 공유하고 양질의 의료서비스를 제공하기 위해 의료 전문직 간 협력에 대

한 요구가 증대되고 있다. 또한 의료서비스에 대한 환자들의 기대가 높아짐에 따라, 환자 중심적인 의료서비스를 제공하기 위해서 전문직간 협력이 강조되고 있다. 특히 병원에서는 여러 전문직종이 모인 조직체로서, 다양한 전문직간의 협력은 효과적이고 효율적이며 안전한 의료서비스 제공을 위한 필수적 요소가 된다[1-3].

주요어: 협력적 행동, 전문직간 관계, 의사-간호사 관계, 의료 오류

Corresponding author: Hwang, Jee-In

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

Tel: +82-2-961-9398, Fax: +82-2-961-9145, E-mail: jihwang@khu.ac.kr

- 이 논문은 제1저자 이영주의 석사학위논문을 수정하여 작성한 것임.

- This article is a revision of the first author's master's thesis from Kyung Hee University.

Received: Oct 29, 2018 | Revised: Jan 21, 2019 | Accepted: Feb 21, 2019

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

의료 전문직 간 협력에 대한 기존 연구들은 의사와 간호사 간의 협력에 주안점을 두어 왔다[4-8]. 병원 환경에서 간호사와 의사는 환자의 안녕이라는 공동 목표를 달성하기 위해 환자의 점진에 위치하며 환자를 돌보는 중요한 역할을 담당한다. 따라서 최적의 의료 제공을 위해 서로 밀접하게 업무를 수행해야 하므로 간호사와 의사 간의 협력이 중요하며[4], 효과적인 협력을 위해 의사소통과 상호 신뢰의 관계가 강조되고 있다[5]. 간호사와 의사 간 협력에 대한 연구 보고에 의하면, 간호사-의사 협력 수준은 양호한 것으로 평가되며[8,9], 간호사-의사 협력의 요소 중 환자에 대한 정보 공유의 측면이 가장 높게 평가되었고, 치료 과정에 대한 공동 참여가 가장 저조한 수준인 것으로 평가되었다[9]. 한편 병원 환경에서 24시간 환자를 돌보는 주요 의료제공자로서, 간호사들은 연속적인 간호 제공을 위해 다른 간호사들과 지속적으로 협력하고 있다. 이러한 간호사-간호사 협력에 대한 연구에 따르면, 조정의 협력 영역이 가장 양호하였으며, 간호사-간호사 간의 갈등 관리의 영역이 가장 저조한 협력 영역으로 나타났다[10].

국내에서 간호사-간호사 협력과 간호사-의사 협력을 구별하여 접근한 연구는 없으나, 국외에서 수행된 연구에 따르면, 간호단위에서의 간호사-간호사 협력이 간호사-의사 협력보다 의료의 질과 직무만족에 보다 더 중요한 것으로 나타났다[11]. 이러한 결과들은 간호사-의사 협력과 간호사-간호사 협력 영역 요소에 대한 차별화된 접근이 필요함을 가리킨다. 의료인간 협력의 영향을 살펴본 연구들에 따르면, 간호사와 의사 간의 협력 관계가 좋을수록 간호사들의 직무만족과 재직의도가 높으며[11-13], 재원 기간의 감소나 병원 감염률 저하 등의 환자 결과에 긍정적으로 영향을 미치는 것으로 보고되었다[14-16].

한편 병원에 근무하는 상당수의 간호사들이 의료 오류와 환자 안전 사건을 경험하고 있다[17-19]. 의료 오류는 의료제공 과정에서 계획된 활동이 의도한대로 성취되지 못했거나 목표 달성을 위한 계획이 잘못된 경우로, 환자에게 해를 입혔거나 입히지 않은 결과를 모두 포함한다[20]. 병원 환경에서 이러한 의료 오류 발생에 기여하는 요인은 크게 업무 특성과 개인 특성으로 구분될 수 있으며, 업무 특성에는 직위, 근무부서 및 근무형태, 팀워크나 협력 등이 포함되며, 개인 특성에는 교육수준, 실무 경력, 심리적 상태 및 행동 유형 등이 포함된다[20,21]. 특히 환자 안전 사건의 발생에 기여하는 중요한 요소로서 의료인간의 의사소통 및 협력의 문제가 제시되어져 왔다[1-3]. 의료인간의 의사소통의 문제는 병원에서 환자안전 사고로 인해 생명의 위협, 영구적인 손상 발생 또는 사망이 발생하는 적신호 사건의 주요한 근본 원인으로 보고되었다[22]. 이러한 보고들은 의료

진간 협력은 의료 오류를 예방하고 줄이는데 중요함을 가리키지만, 의료인간 협력과 간호사들의 오류 경험과의 관계를 살펴본 연구는 찾아보기 어렵다.

따라서 본 연구는 국내 병원 환경에서 간호사와 간호사 간 협력, 간호사와 의사 간 협력 정도와 그 관계를 살펴보고, 이러한 협력 정도가 간호사의 의료 오류 경험과 어떤 관계가 있는지를 살펴보고자 하였다. 본 연구의 결과는 간호사와 간호사 간, 간호사와 의사 간 협력을 구별해서 살펴봄으로써 병원 실무에서의 의료인간 협력에 대한 보다 깊이 있는 이해를 도울 것이다. 또한 병원환경에서 의료인간 협력을 향상시키는데 요구되는 협력의 특성에 대한 이해를 증진시키고 이를 통해 환자안전 향상에 기여할 수 있을 것이다.

2. 연구목적

본 연구는 병원에 근무하는 간호사를 대상으로 간호사와 간호사 간 협력, 간호사와 의사 간의 협력 정도를 살펴보고, 간호사의 의료 오류 경험과의 관계를 분석하는 것으로, 그 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 간호사들이 지각하는 간호사-간호사 협력, 간호사-의사 협력 및 의료 오류 경험 정도를 조사한다.
- 간호사들의 일반적 특성에 따른 간호사-간호사 협력, 간호사-의사 협력 및 의료 오류 경험의 차이를 파악한다.
- 간호사-간호사 협력, 간호사-의사 협력 및 의료 오류 발생과의 관계를 파악한다.

연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 횡단적 조사연구로서, 이를 통해 병원에 근무하는 간호사를 대상으로 간호사-간호사 협력, 간호사-의사 협력, 간호사의 의료 오류 경험 정도를 파악하고 이들 간의 관계를 파악하고자 하였다(Figure 1). 본 연구는 연구 병원의 임상연구심의 위원회에서 승인을 받아 수행되었다(IRB no. 2015-09-014).

2. 연구대상

본 연구의 대상자는 서울에 소재하는 일개 대학 병원에 근무하는 전체 간호사 약 500명 중에서 약 100명의 외래간호사를 제외한 입원 셋팅에 근무하는 간호사이었다. 연구대상 병원의

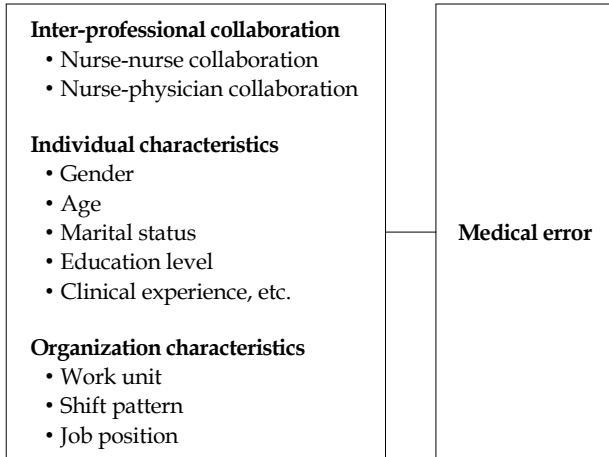


Figure 1. Conceptual framework for this study.

간호부서의 협조를 통해 연구참여에 동의한 간호사 총 300명에게 설문지를 배포하였다. 설문 항목에 대한 응답이 누락된 경우를 제외하고 총 264명의 자료가 최종 분석에 포함되었다(응답률 88%). 이러한 대상자 수는 다중 로지스틱 회귀분석에서 요구되는 변수 당 10~20배의 권고 사항에 부합하였다[23].

3. 연구도구

1) 간호사-간호사 협력

간호사-간호사 협력은 Dougherty와 Larson [10]이 개발한 도구를 사용하여 측정하였다. 원저자에게 허락을 받아 제1자가 일차적으로 번역하였다. 이를 간호대학 교수 1인이 검토한 후, 이를 독립적인 전문 번역가가 역번역하였다. 번안된 도구의 타당도에 대해 간호대학 교수 3인이 검토하였으며, 마련된 도구에 대해 간호사 30명을 대상으로 사전 조사를 실시하였다. 마련된 설문문항은 문항에 대한 이해도나 명확성에 있어 수정 사항이 없었으며 이를 통해 최종 문항을 도출하였다. 본 도구는 갈등 관리 7문항, 의사소통 8문항, 공유된 과정 8문항, 조정 5문항, 전문성 7문항의 총 35문항으로 구성된다. 도구 개발 당시 내적 일치도 신뢰도 계수(Cronbach's α coefficient)는 .89였고, 본 연구에서는 .87이었다. 각 문항은 4점 Likert 척도('매우 그렇지 않다' 1점에서 '매우 그렇다' 4점)로 측정되었다. 높은 점수일수록 간호사와 간호사 간의 협력이 긍정적인 것을 가리킨다.

2) 간호사-의사 협력

간호사-의사 협력은 Ushiro [9]가 개발한 간호사와 의사 간의 협력 관계 측정도구로 측정하였다. 원저자에게 허락을 받은

후 간호사-간호사 협력 측정도구와 같은 방법으로 국문화 과정 및 타당도 검토를 통해 본 연구에 사용하였다. 본 도구는 환자 정보 공유 9문항, 환자 치료 및 관리에 대한 의사 결정 과정에 공동 참여 12문항, 간호사와 의사 간의 관계 6문항 등 총 27문항으로 구성된다. 도구 개발 당시 내적 일치도 신뢰도 계수(Cronbach's α coefficient)는 .80이었고, 본 연구에서는 .96이었다. 각 문항은 5점 Likert 척도('결코 그렇지 않다' 1점에서 '항상 그렇다' 5점)로 측정되었다. 높은 점수일수록 간호사와 의사 간의 협력이 긍정적인 것을 가리킨다.

3) 의료 오류 경험

본 연구에서 의료 오류란 수행해야 할 환자 간호를 생략한 경우(omission)나 간호 수행을 잘못된 경우(commission)로서 정의하였으며[24], 본 연구의 참여자들에게 최근 6개월 동안 의료 오류를 경험한 적이 있는지를 '예', '아니오'로 응답하도록 하였다. 또한 '예'로 응답한 경우에 '시술 및 처치 오류', '투약 오류', '수혈 오류', '낙상', '기타'의 5가지 중 어느 범주에 해당하는지를 응답하도록 하였다.

4. 자료수집

자료수집은 간호부서와의 협의를 통해 2015년 11월 26일부터 11월 30일까지 수행되었다. 설문지는 연구자가 연구병원 간호단위의 책임자에게 각 병동에 근무하는 간호사 수만큼 전달한 후, 본 연구에 참여하는데 동의한 간호사에게 배포되었다. 연구참여에 대한 감사의 표의로 상품(볼펜)을 지급하였다.

5. 자료분석

수집된 자료는 SAS 9.4 통계 프로그램을 이용하여 분석하였다. 간호사-간호사 협력 및 간호사-의사 협력 측정도구의 신뢰도는 Cronbach's α 로 분석하였다. 연구참여자의 일반적 특성, 간호사-간호사 간 및 간호사-의사 간의 협력 정도, 오류 경험에 대해서는 평균, 표준편차, 빈도수, 백분율로 제시하였다.

일반적 특성에 따른 간호사-간호사 협력, 간호사-의사 협력, 의료 오류 경험의 차이는 t-test, ANOVA, χ^2 test로 분석하였고, ANOVA의 사후검정은 Scheffé test으로 분석하였다. 간호사-간호사 협력, 간호사-의사 협력 간의 상관관계는 피어슨 상관계수(Pearson's correlation coefficients)로 살펴보았으며, 의료 오류 발생과 간호사-간호사 협력, 간호사-의사 협력과의 관계를 파악하기 위해 다중 로지스틱 회귀분석을 실시하였다.

연구결과

1. 연구참여자의 일반적 특성

연구참여자의 252명(95.45%)이 여성이었으며 나이는 20~29세가 134명(50.76%)으로 가장 많았고, 평균 나이는 31.07±6.35세이었다. 대부분(64.02%)이 미혼이었으며 4년제 대학졸업자가 145명(54.92%)을 차지하였다. 응답자의 139명(52.65%)이 무교이었고, 133명(50.38%)이 월 100~299만원의 급여를 받고 있었다. 임상경력은 평균 100.92±76.72개월이었으며 121개월 이상이 91명(34.47%)으로 가장 많았고, 현 부서 근무 경력은 평균 64.15±56.78개월로 36개월 이하가 117명(44.32%)으로 가장 많았다. 현 근무지가 희망부서라고 답한 참여자가 104명(39.39%)이었으며, 근무부서는 외과 병동이 79명(29.92%)으로 가장 많았다. 참여자의 257명(97.35%)이 교대 근무자이었으며, 199명(75.38%)이 일반 간호사이었다(Table 1).

2. 간호사-간호사 협력, 간호사-의사 협력, 의료 오류 경험의 정도

간호사들이 지각하고 있는 간호사-간호사 간 협력 수준은 4점 만점에 평균 2.99±0.23점이었다. 협력의 하위영역 중 ‘갈등관리’ 영역이 평균 3.30±0.36점으로 가장 높았고, ‘전문성’ 영역이 3.03±0.31점이었으며, ‘의사소통’ 영역이 3.00±0.31점, ‘조정’ 영역이 2.85±0.37점, ‘공유된 과정’ 영역이 2.76±0.29점이었다(Table 3). 이러한 간호사-간호사 간 협력은 응답자의 희망부서($t=2.14, p=.034$), 근무부서($F=7.11, p<.001$), 직위($t=-3.01, p<.003$)에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 희망부서에서 근무하고 있는 간호사가 그렇지 않은 간호사보다 협력 점수가 더 높았고 내과계와 외과계 병동에서 근무하는 간호사의 협력 점수가 가장 높았다. 또한 책임간호사 이상의 관리자들이 일반 간호사보다 간호사-간호사 간 협력 점수가 높게 나타났다(Table 1).

간호사-의사 간 협력에 대한 점수는 5점 만점에 평균 3.43±0.56점이었다. 하위영역 중 ‘환자정보 공유’ 영역이 3.68±0.47점으로 가장 높았으며, ‘치료 과정에의 공동 참여’ 영역이 3.30±0.70점, ‘간호사와 의사 간의 관계’ 영역은 3.29±0.69점이었다(Table 3). 간호사-의사 간 협력은 희망부서($t=2.35, p=.020$), 근무부서($t=4.57, p=.004$)에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 희망부서에서 근무하고 있는 간호사가 그렇지 않은 간호사보다 협력 점수가 높은 것으로 나타났

고, 특수부서 병동에서 근무하는 간호사가 협력 점수가 가장 높았다(Table 1).

본 연구에 참여한 간호사 중 57명(21.60%)이 최근 6개월 동안 의료 오류를 경험하였다고 응답하였다. ‘투약 관련 오류’가 35명(61.40%)으로 가장 많았고, ‘시술 및 처치 관련 오류’ 11명(19.30%), ‘낙상’ 6명(10.50%), ‘기타’ 5명(8.80%) 순으로 나타났다. 기타에는 ‘처방 잘못 받음’, ‘필요한 처방을 받지 않음’, ‘누락’의 응답이 있었다. 간호사의 의료 오류 경험은 나이($p<.001$), 결혼 상태($p=.008$), 수입($p<.001$), 총 근무경력($p<.001$), 현 부서 근무경력($p=.002$), 근무부서($p<.001$), 직위($p<.001$)에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 의료 오류 경험은 나이가 20~29세이고 미혼인 간호사 군에서 많았으며, 월수입이 100~299만원인 간호사 군에서 높았다. 또한 간호사의 총 근무경력과 현 부서 근무경력이 36개월 이하인 군에서 의료 오류 경험이 가장 높았으며, 내과계 및 외과계 병동에 근무하는 간호사가 다른 근무지 간호사들에 비해 의료 오류 경험이 많았다. 또한 일반간호사 군에서 의료 오류 경험이 많았다(Table 1).

3. 간호사-간호사 협력과 간호사-의사 협력과의 관계

간호사-간호사 협력과 간호사-의사 협력 점수 간에는 유의한 정의 상관관계가 있는 것으로 나타났다($r=.50, p<.001$). 간호사-간호사 협력과 간호사-의사 협력의 하위영역인 ‘환자 정보 공유’($r=.53, p<.001$), ‘간호사-의사 간의 관계’($r=.46, p<.001$), ‘치료 과정에의 공동참여’($r=.41, p<.001$)간에도 모두 정의 상관관계가 있었다. 또한 간호사-의사 협력과 간호사-간호사 협력의 하위영역인 ‘조정’($r=.39, p<.001$), ‘전문성’($r=.39, p<.001$), ‘갈등관리’($r=.36, p<.001$), ‘공유된 과정’($r=.36, p<.001$), ‘의사소통’($r=.29, p<.001$)간에도 정의 상관관계가 있었다(Table 2).

4. 간호사-간호사 협력, 간호사-의사 협력과 의료 오류 발생과의 관계

의료 오류 경험 여부에 따라 간호사-간호사 협력 점수에는 유의한 차이가 없었으나($t=-0.83, p=.405$), 간호사-간호사 협력의 하위영역 중 ‘의사소통’ 영역 점수($t=-2.01, p=.046$)에 유의한 차이가 있었다. 의료 오류 경험 여부에 따라 간호사-의사 협력 점수는 통계적으로 유의한 차이가 있었으며($t=-2.45, p=.015$), 의료 오류 발생을 경험하지 않은 간호사 군에서 간호

Table 1. Nurse-Nurse Collaboration, Nurse-Physician Collaboration and Medical Error Occurrence by Participants' Characteristics (N=264)

Variables	Categories	n (%)	Nurse-nurse collaboration		Nurse-physician collaboration		Occurrence of medical errors		
			M±SD	t or F (p)	M±SD	t or F (p)	Yes n (%)	No n (%)	χ^2 (p)
Gender	Male	12 (4.55)	2.82±0.27	0.45	3.36±0.67	-0.41	4 (7.02)	8 (3.86)	1.02
	Female	252 (95.45)	2.79±0.23	(.655)	3.43±0.56	(.684)	53 (92.98)	199 (96.14)	(.296)
Age (year)	20~29	134 (50.76)	2.77±0.23	2.94	3.39±0.53	0.62	43 (75.44)	91 (43.96)	19.18
	30~39	98 (37.12)	2.79±0.23	(.055)	3.47±0.57	(.540)	13 (22.81)	85 (41.06)	(< .001)
	≥ 40	32 (12.12)	3.09±0.23		3.43±0.64		1 (1.75)	31 (14.98)	
Marital status	Unmarried	169 (64.02)	2.79±0.24	-0.01	3.42±0.55	-0.24	45 (78.95)	124 (59.90)	7.04
	Married	95 (35.98)	2.79±0.22	(.994)	3.44±0.58	(.810)	12 (21.05)	83 (40.10)	(.008)
Education level	3-year College	107 (40.50)	2.80±0.25	0.64	3.39±0.56	0.92	17 (29.83)	90 (43.48)	3.74
	4-year University	151 (57.20)	2.78±0.22	(.527)	3.44±0.56	(.400)	39 (68.42)	112 (54.11)	(.154)
	≥ Graduate school	6 (2.30)	2.87±0.27		3.67±0.49		1 (1.75)	5 (2.41)	
Religion	Yes	125 (47.30)	2.79±0.22	-0.02	3.40±0.55	-0.65	28 (49.12)	97 (46.86)	0.09
	No	139 (52.70)	2.79±0.24	(.988)	3.45±0.57	(.514)	29 (50.88)	110 (53.14)	(.767)
Income per month (10,000 won)	100~299	133 (50.38)	2.98±0.22	0.11	3.42±0.51	0.16	43 (75.44)	90 (43.48)	18.45
	300~349	84 (31.82)	2.99±0.25	(.893)	3.41±0.62	(.853)	8 (14.04)	76 (36.71)	(< .001)
	≥ 350	47 (17.80)	3.00±0.22		3.47±0.60		6 (10.52)	41 (19.81)	
Clinical experience (month)	≤ 36	69 (26.14)	2.81±0.23	1.35	3.44±0.55	0.59	35 (61.40)	34 (16.42)	47.46
	37~60	38 (14.39)	2.73±0.26	(.259)	3.33±0.55	(.619)	5 (8.77)	33 (15.94)	(< .001)
	61~120	66 (25.00)	2.77±0.22		3.40±0.55		9 (15.79)	57 (27.54)	
	≥ 121	91 (34.47)	2.81±0.23		3.47±0.58		8 (14.04)	83 (40.10)	
Clinical experience in current job (month)	≤ 36	117 (44.32)	2.82±0.24	1.57	3.43±0.56	0.18	38 (66.67)	79 (38.16)	14.90
	37~60	38 (14.39)	2.75±0.25	(.196)	3.37±0.57	(.910)	5 (8.77)	33 (15.94)	(.002)
	61~120	63 (23.86)	2.79±0.22		3.45±0.57		9 (15.79)	54 (26.09)	
	≥ 121	46 (17.42)	2.75±0.18		3.43±0.55		5 (8.77)	41 (19.81)	
Preference to current workplace	Yes	104 (39.39)	2.83±0.25	2.14	3.53±0.53	2.35	22 (38.60)	82 (39.61)	0.02
	No	160 (60.61)	2.77±0.22	(.034)	3.36±0.57	(.020)	35 (61.40)	125 (60.39)	(> .999)
Work unit	Medical ward ^a	65 (24.62)	3.04±0.23	7.11	3.21±0.61	4.57	17 (29.83)	48 (23.19)	19.35
	Surgical ward ^b	79 (29.92)	3.05±0.23	(< .001)	3.50±0.51	(.004)	28 (49.12)	51 (24.64)	(< .001)
	Intensive care unit ^c	76 (28.79)	2.91±0.20	a > c,	3.47±0.54	d > b > a	7 (12.28)	69 (33.33)	
	Others ^{*d}	44 (16.67)	2.94±0.24	b > c	3.54±0.53		5 (8.77)	39 (18.84)	
Shift pattern	Rotating shift	257 (97.35)	2.79±0.23	-1.54	3.42±0.56	-1.41	55 (96.49)	202 (97.59)	0.21
	Fixed shift	7 (2.65)	2.93±0.22	(.125)	3.72±0.52	(.160)	2 (3.51)	5 (2.41)	(.646)
Job position	Staff nurse	199 (75.38)	2.77±0.23	-3.01	3.39±0.55	-1.91	53 (92.98)	146 (70.53)	12.14
	Manager	65 (24.62)	2.86±0.23	(.003)	3.54±0.58	(.057)	4 (7.02)	61 (29.47)	(< .001)

*Emergency room, operating room, delivery room, dialysis room; a, b, c, d=Post-hoc Scheffé test.

사-의사 간 협력 점수가 유의하게 높았다. 특히 간호사-의사 협력의 하위영역 중 ‘환자 정보 공유’ 영역 점수($t=-2.15, p=.032$)와 ‘간호사-의사 간의 관계’ 영역 점수($t=-3.46, p=.001$)에 유의한 차이가 있었다(Table 3).

다중 로지스틱 회귀분석은 단변량 분석 결과에 기초하여 수행되었다. 간호사의 일반적 특성을 보정한 후에, 오류 발생을 종속변수로 하고 간호사-간호사 협력 점수와 간호사-의사 협

력 점수를 설명변수로 하여 다중 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 즉 간호사-간호사 및 간호사-의사 협력과 의료 오류 발생과의 관계를 살펴보기 위하여, Table 4의 모형 1에서는 간호사-간호사 협력 및 간호사-의사 협력에 대한 총 점수를 포함하여 분석하였다. 그 결과, ‘간호사-의사 간 협력’ 점수만이 유의하였다(Chi-square=79.45, $p < .001$). 즉 ‘간호사-의사 협력’ 점수가 1 단위 상승 시 오류 발생이 60% 감소하는 결과를 보였다(Odds

Table 2. Pearson Correlations between Nurse-Nurse Collaboration and Nurse-Physician Collaboration

(N=264)

Variables	NNC	CM	CO	SP	COO	PRO	NPC	SI	DMC	RNP
	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)
NNC	1									
CM	.75 (<.001)	1								
CO	.68 (<.001)	.37 (<.001)	1							
SP	.63 (<.001)	.26 (<.001)	.21 (<.001)	1						
COO	.70 (<.001)	.46 (<.001)	.28 (<.001)	.39 (<.001)	1					
PRO	.79 (<.001)	.51 (<.001)	.47 (<.001)	.37 (<.001)	.45 (<.001)	1				
NPC	.50 (<.001)	.36 (<.001)	.29 (<.001)	.36 (<.001)	.39 (<.001)	.39 (<.001)	1			
SI	.53 (<.001)	.43 (<.001)	.35 (<.001)	.27 (<.001)	.41 (<.001)	.42 (<.001)	.85 (<.001)	1		
DMC	.41 (<.001)	.30 (<.001)	.20 (<.001)	.33 (<.001)	.34 (<.001)	.32 (<.001)	.95 (<.001)	.71 (<.001)	1	
RNP	.46 (<.001)	.30 (<.001)	.29 (<.001)	.37 (<.001)	.33 (<.001)	.34 (<.001)	.86 (<.001)	.64 (<.001)	.74 (<.001)	1

NNC=Nurse-nurse collaboration; CM=Conflict management; CO=Communication; SP=Shared processes; COO=Coordination; PRO=Professionalism; NPC=Nurse-physician collaboration; SI=Sharing of patient information; DMC=Decision-making process on the cure/care; RNP=Relationship between nurse and physician.

Table 3. Nurse-Nurse Collaboration and Nurse-Physician Collaboration by the Occurrence of Medical Errors

(N=264)

Variables	M±SD	Experience of medical errors			
		Yes	No	t	p
		M±SD	M±SD		
Nurse-nurse collaboration	2.99±0.23	2.97±0.21	3.00±0.24	-0.83	.405
Conflict management	3.30±0.36	3.32±0.39	3.29±0.35	0.65	.518
Communication	3.00±0.31	2.93±0.30	3.02±0.31	-2.01	.046
Shared processes	2.76±0.29	2.72±0.24	2.77±0.30	-1.41	.163
Coordination	2.85±0.37	2.88±0.35	2.84±0.37	0.63	.530
Professionalism	3.03±0.31	3.00±0.30	3.04±0.32	-0.77	.443
Nurse-physician collaboration	3.43±0.56	3.27±0.49	3.47±0.57	-2.45	.015
Sharing of patient information	3.68±0.47	3.57±0.43	3.72±0.47	-2.15	.032
Decision-making process on the cure/care	3.30±0.70	3.17±0.60	3.33±0.72	-1.63	.104
Relationship between nurse and physician	3.29±0.69	3.02±0.66	3.37±0.68	-3.46	.001

Ratio (OR)=0.40, 95% Confidence Interval (CI)=0.18~0.89). 모형 2에서는 단변량 분석에서 유의하였던 간호사-간호사 협력 및 간호사-의사 협력 도구의 하위 영역 점수를 포함하여 분석하였다. 그 결과, ‘간호사-의사 간 협력 관계’의 하위 영역 점수만이 유의하게 나타났다($\chi^2=82.62, p<.001$). 즉 ‘간호사-의사 간 협력 관계’ 점수가 1단위 상승 시 간호사들이 경험하는 오류가 57% 감소하였다(OR=0.43; 95% CI=0.21~0.87)(Table 4).

논 의

본 연구를 통해 간호사들이 인식하는 간호사-간호사 간 협

력과 간호사-의사 간 협력의 정도를 조사하고, 이러한 구별되는 협력과 의료 오류 경험과의 관계를 파악하였다. 연구결과, 간호사-간호사 협력 정도는 보통 이상으로 양호하였으나, 간호사-간호사 협력의 총 점수는 동일한 도구를 사용한 다른 연구 [9]보다 낮았다. 이러한 차이는 대상자의 특성이나 업무량, 근무지 시스템과 같은 조직의 특성에 기인하거나, 혹은 실제적인 협력 수준의 차이를 반영할 수 있다[12]. 간호사-간호사 협력의 하부영역에 있어서, 갈등관리 영역 점수가 높았는데, 이러한 결과는 간호사 집단 내 갈등 문제가 가장 잘 관리되고 있음을 가리킨다. 반면에 환자간호 문제를 논의하고 조정하기 위한 영역과 환자간호와 관련된 의사결정에 참여하고 자율적으로 결

Table 4. Results of Logistic Regression Analyses for the Occurrence of Medical Errors

(N=264)

Variables	Model 1			Model 2		
	OR	95% CI	p	OR	95% CI	p
Age (year)	0.85	0.70~1.03	.090	0.87	0.72~1.05	.153
Marital status (=yes)	1.74	0.58~5.22	.323	1.66	0.55~5.07	.371
Income per month (10,000 won)						
300~349	0.75	0.23~2.49	.643	0.85	0.26~2.79	.786
≥ 350	4.90	0.73~32.95	.102	5.17	0.76~34.94	.092
100~299 (reference)						
Clinical experience						
37~60 months	0.15**	0.05~0.51	.002	0.14**	0.04~0.50	.002
61~120 months	0.23*	0.06~0.92	.037	0.18*	0.04~0.76	.019
≥ 121 months	0.55	0.06~5.37	.606	0.42	0.04~4.28	.462
≤ 36 months (reference)						
Clinical experience in current job	1.00	0.99~1.01	.008	1.00	0.99~1.01	.904
Work unit						
Medical ward	0.47	0.20~1.14	.094	0.53	0.22~1.29	.160
Intensive care units	0.14***	0.05~0.39	< .001	0.16**	0.05~0.44	.001
Others	0.18**	0.05~0.63	.008	0.21*	0.06~0.72	.014
Surgical ward (reference)						
Job position (=manager)	0.32	0.04~2.62	.288	0.30	0.04~2.37	.252
Nurse-nurse collaboration	0.63	0.09~4.33	.642			.412
Communication				0.58	0.16~2.12	
Nurse-physician collaboration	0.40*	0.18~0.89	.025			.959
Sharing of patient information				1.03	0.38~2.79	
Nurse-physician relationship				0.43*	0.21~0.87	.018

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$; OR=Odds ratio; CI=Confidence interval.

정하는 영역은 상대적으로 저조한 것으로 나타났다. 이러한 간호사와 간호사 간의 협력 정도는 간호사의 직위, 근무부서, 희망부서 근무 여부에 따라 유의한 차이가 있었다. 간호사의 직위가 높을수록 간호사-간호사 협력 점수가 높은 것은, 조직 내에서 직위가 높아지면서 여러 부서와 관계 경험이 많아짐에 따라 직종 내 및 타 직종 간 소통과 상호작용 기회가 증가하면서 협력이 많아지게 되는 상황을 반영할 수 있다. 또한 근무지에 따른 간호사-간호사 간 협력 점수의 차이는 근무 환경의 특성에 따른 것으로 해석될 수 있다. 특히 희망부서에 근무하는 간호사들의 간호사-간호사 협력 점수가 높았는데, 선호하는 부서에서 근무함으로써 협력적 상호작용이 활발할 수 있을 것이다.

간호사-의사 협력의 정도도 보통 이상으로 양호하였고, 이는 임상간호사를 대상으로 간호사-의사의 협력을 살펴본 연구에서의 협력의 정도와 비슷한 결과이었다[8,9]. 또한 간호사-의사 간 협력의 하위 영역에서, 환자 정보의 공유의 영역이 가장 높게 평가되었는데 이러한 결과는 이전 연구와 유사한 결과

이었다[9]. 이러한 결과들은 간호사와 의사 간의 긍정적인 협력 관계에서 환자에 대한 정보를 서로 공유하는 것이 중요하다는 것을 반영한다. 또한 간호사와 의사 간의 협력 정도는 희망부서에 근무할수록 높은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 희망부서에 근무하는 경우에 간호사-간호사뿐만 아니라 간호사-의사 간에도 협력적 상호작용이 높음을 가리킨다. 또한 관리자급 직위에 있는 간호사들의 간호사-의사 협력 점수가 일반 간호사들보다 높았는데, 이는 조직 내에서 직위가 높을수록 상호작용이 증가하면서 협력의 기회가 증가함에 따라 협력 정도가 높은 것으로 해석된다. 이러한 결과는 간호사-의사 협력 정도가 일반간호사와 책임간호사보다 수간호사 이상에서 높게 나타난 연구[8]와 유사한 결과이었다.

본 연구에서 간호사 약 5명 중 1명이 최근 6개월 동안 환자 간호에서 의료 오류를 경험한 것으로 나타났다. 이러한 결과는 최근 12개월 동안 간호사들의 의료 오류 경험률이 44.7%였다는 보고 비교할 때 큰 차이는 없는 것으로 해석된다[17]. 구체적인

의료 오류 경험으로는 투약 관련 오류가 가장 많았는데, 이는 임상현장에서 간호사들이 경험하는 의료 오류 중 투약 오류가 가장 큰 비율을 차지하고 있다고 한 연구와 유사하였다[18,25]. 이러한 간호사들의 의료 오류 경험은 간호사의 나이, 결혼 상태, 수입, 총 근무경력, 현 부서 근무경력, 직위, 근무부서에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 본 연구에서 20대의 미혼이고 월급여가 100~299만원이며 간호사로서 총 근무경력과 현 부서에서 근무경력이 36개월 이하인 간호사, 그리고 일반 간호사들에게서 의료 오류 경험이 높게 나타났다. 이러한 결과는 상대적으로 신입 간호사들이 의료 오류에 취약한 것을 반영할 수 있다. 따라서 신입 간호사들을 교육하고 지원할 수 있도록 간호조직의 노력이 필요할 것이다. 또한 외과계 간호사들이 의료 오류 경험이 상대적으로 높았는데 이러한 결과는 임상환경에서 간호사로서 오류 경험의 정도는 근무 환경 및 특성에 따라 차이가 있다는 것을 보여준다. 이러한 결과는 교대근무 간호사의 오류 경험이 직위, 근무부서, 근무형태에 따라 유의한 차이가 있다고 한 연구와 유사한 결과이었다[21].

간호사의 의료 오류 경험은 간호사-간호사 협력의 총 점수와는 유의한 관계가 없었다. 이러한 결과는 중환자실에서 환자를 돌보는 과정 중 발생한 의료 오류가 의료진간의 불충분한 협력에 기인한다는 보고[2]와 달랐다. 이러한 차이는 중환자실과 병동이라는 연구 설정의 차이에 기인할 수 있을 것이다. 또한 본 연구에서 간호사-간호사 협력을 구분하여 측정하였다는 점이 이러한 차이에 기여할 수 있다. 하지만, 간호사-간호사 협력의 하위영역 중 의사소통 영역이 간호사의 의료 오류 경험과 유의한 관계가 있었다. 이는 간호사-간호사 간의 숙련된 의사소통 기술이 환자안전 및 환자 치료 결과와 긍정적으로 관련이 있다는 연구[26]와 의사소통 장애가 환자 안전 사건의 주요 원인으로 보고한 연구[3]와 유사한 결과라고 할 수 있다. 이러한 결과들은 간호사 간의 협력적 의사소통이 환자 안전 향상에 중요하다는 것을 반영해 주는 것이라 하겠다.

간호사-의사 협력의 총 점수와 의료 오류 발생과는 유의한 관계가 있었다. 간호사-의사 관계가 좋을수록 오류 발생이 적은 것으로 나타났다. 이는 비효율적인 간호사-의사 간 협력이 환자 치료의 질을 떨어뜨리고, 서로 간의 의사소통, 존중 및 신뢰가 간호사-의사 협력에 중요한 영향을 미친다는 연구[5]와 유사한 결과이었다. 특히, 간호사-의사 간에 안정된 협력적 관계에서 서로 상호작용하면서 공감대를 높이는 것이 환자 결과의 개선에 중요한 영향을 미친다는 보고들[27,28]과 일치된다. 상호 신뢰하고 존중하는 관계가 소통을 보다 활성화시킴으로써 의료 오류를 줄이는 데 기여한 것으로 해석된다. 이러한 결

과들은 의료 오류 감소를 통한 환자 안전의 향상을 위해서는 간호사-의사 간의 협력 관계가 중요함을 가리킨다.

본 연구의 결과는 간호사와 간호사 간 협력을 향상시키기 위해서는 효과적인 갈등 관리와 함께, 효과적인 간호 업무 조정과 근거에 기반한 정책 및 절차를 마련하고 공유하며, 소통을 활성화하고 임상현장에서 간호사들이 자율적인 의사결정을 할 수 있도록 간호조직 차원에서의 지원하는 것이 중요하다는 것을 보여주었다. 또한, 간호사와 의사 간 협력을 향상시키기 위해서는 서로 환자에 대한 단순한 정보의 공유보다는 간호사와 의사가 환자 치료 과정에 공동으로 참여하고 간호사와 의사 간의 관계를 개선하는 것이 중요함을 가리켰다. 궁극적으로 간호사와 의사 간의 효과적인 협력은 환자의 의료 오류를 줄이고, 환자 안전을 향상시키는데 기여할 것이다. 따라서 임상현장에서는 간호사와 의사 간의 협력을 향상시키기 위한 조직 차원에서의 노력이 요구된다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 일개 대학 병원에 근무하는 간호사들을 대상으로 하였기 때문에 본 연구의 결과를 일반화하는데 제한이 있다. 둘째, 참여자들의 지난 6개월 동안의 의료 오류 경험을 조사하였기 때문에 참여자의 회상(recall)의 오류가 있을 수 있다. 셋째, 의료 오류 발생을 설문 조사로 측정하였기 때문에 실제의 의료 오류 발생과는 차이가 있을 수 있다. 기존 연구에 따르면 간호사들은 의료 오류 보고로 인해 자신의 이름이 공개적으로 알려지거나 비난받을 수 있다는 사실에 우려하며, 동료의 비난을 감수해야 하고 직장을 잃을 수도 있다는 두려움이 지적되고 있다[19,29,30]. 이러한 의료오류 보고 결과에 대한 부정적인 인식이 간호사의 오류의 보고나 응답에 영향을 미침으로써 오류 발생에 대한 과소 보고의 가능성이 있다.

결 론

본 연구는 병원 간호사를 대상으로 간호사와 간호사 간, 간호사와 의사 간의 협력 정도를 파악하고 간호사의 의료 오류 경험과의 관계를 분석하였다. 본 연구의 결과, 간호사들은 간호사-간호사 간 및 간호사-의사 간의 협력에 대해 긍정적으로 인식하고 있었다. 간호사의 의료 오류 경험은 간호사-의사 간 협력과 유의한 관계가 있었고, 하위영역 중에서는 환자 정보 공유와 간호사와 의사 간 관계가 의료 오류 경험과 유의한 관계가 있었다. 또한 간호사-간호사 간 협력의 하위영역 중 의사소통이 간호사의 의료 오류와 유의한 관계가 있었다. 본 연구의 결과는 간호현장에서 임상간호사의 간호사-의사 간 협력이 좋을수록 의료 오

류 발생을 줄이는데 기여할 수 있다는 것을 보여주었다. 따라서 임상 실무에서 간호사와 간호사 및 간호사와 의사 간의 협력을 촉진하기 위한 방안을 보다 적극적으로 마련할 필요가 있을 것이다. 이상의 결과를 토대로 환자 안전 향상을 위해 전문직 간 협력 관계의 향상을 위한 정책이나 프로그램이 개발되어 적용될 수 있도록 간호조직 및 병원의 노력과 변화를 기대한다.

본 연구결과를 토대로 하여 다음을 제언하고자 한다.

첫째, 간호사와 간호사 간 협력, 간호사와 의사 간 협력 관계, 오류 경험에 대해 다른 임상 환경에서의 반복 연구를 제안한다.

둘째, 간호사-의사 간 협력 측정에서 간호사를 비롯해 의사가 인식하는 간호사-의사 간 협력에 대한 연구도 필요할 것이다.

셋째, 임상 현장에서의 의료 오류에 대해 자가보고 형식이 아닌 관찰 및 기록에 대한 접근법을 제언한다.

마지막으로, 본 연구를 기초로 임상환경에서 간호사-간호사 간 협력과 간호사-의사 간 협력을 증진시키기 위한 중재와 그 효과를 검증하는 연구를 제언하는 바이다.

REFERENCES

1. Pronovost PJ, Thompson DA, Holzmueller CG, Lubomski LH, Dorman T, Dickman F, et al. Toward learning from patient safety reporting systems. *Journal of Critical Care* 2006;21(4): 305-315. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2006.07.001>
2. Henneman EA. Unreported errors in the intensive care unit: a case study of the way we work. *Critical Care Nurse* 2007;27(5): 27-34; quiz 35.
3. Mujumdar S, Santos D. Teamwork and communication: an effective approach to patient safety. *World Hospitals and Health Services*. 2014;50(1):19-22.
4. House S, Havens D. Nurses' and physicians' perceptions of nurse-physician collaboration: a systematic review. *Journal of Nursing Administration*. 2017;47(3):165-171. <https://doi.org/10.1097/nna.0000000000000460>
5. Tang CJ, Chan SW, Zhou WT, Liaw SY. Collaboration between hospital physicians and nurses: An integrated literature review. *International Nursing Review*. 2013;60(3):291-302. <https://doi.org/10.1111/inr.12034>
6. Collette AE, Wann K, Nevin ML, Rique K, Tarrant G, Hickey LA, et al. An exploration of nurse-physician perceptions of collaborative behaviour. *Journal of Interprofessional Care*. 2017; 31(4):470-478. <https://doi.org/10.1080/13561820.2017.1301411>
7. Sollami A, Caricati L, Sarli L. Nurse-physician collaboration: A meta-analytical investigation of survey scores. *Journal of Interprofessional Care*. 2015;29(3):223-229. <https://doi.org/10.3109/13561820.2014.955912>
8. Hong JY, Kim OH, Lee EK. The relationship among nurse-doctor collaboration, job autonomy and organizational commitment. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2009;15 (4):601-609.
9. Ushiro R. Nurse-Physician Collaboration Scale: Development and psychometric testing. *Journal of Advanced Nursing*. 2009; 65(7):1497-1508. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2009.05011.x>
10. Dougherty MB, Larson EL. The nurse-nurse collaboration scale. *Journal of Nursing Administration*. 2010;40(1):17-25. <https://doi.org/10.1097/NNA.0b013e3181c47cd6>
11. Ma C, Shang J, Bott MJ. Linking unit collaboration and nursing leadership to nurse outcomes and quality of care. *Journal of Nursing Administration*. 2015;45(9):435-442. <https://doi.org/10.1097/nna.0000000000000229>
12. Bowles D, McIntosh G, Hemrajani R, Yen MS, Phillips A, Schwartz N, et al. Nurse-physician collaboration in an academic medical centre: The influence of organisational and individual factors. *Journal of Interprofessional Care*. 2016;30 (5):655-660. <https://doi.org/10.1080/13561820.2016.1201464>
13. Rosenstein AH. Nurse-physician relationships: Impact on nurse satisfaction and retention. *The American Journal of Nursing*. 2002;102(6):26-34.
14. Tschannen D, Kalisch BJ. The impact of nurse/physician collaboration on patient length of stay. *Journal of Nursing Management*. 2009;17(7):796-803. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2834.2008.00926.x>
15. Boev C, Xia Y. Nurse-physician collaboration and hospital-acquired infections in critical care. *Critical Care Nurse*. 2015;35 (2):66-72. <https://doi.org/10.4037/ccn2015809>
16. Ma C, Park SH, Shang J. Inter- and intra-disciplinary collaboration and patient safety outcomes in U.S. acute care hospital units: A cross-sectional study. *International Journal of Nursing Studies*. 2018;85:1-6. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2018.05.001>
17. Hwang JI, Park HA. Relationships between evidence-based practice, quality improvement and clinical error experience of nurses in Korean hospitals. *Journal of Nursing Management*. 2015;23(5):651-660. <https://doi.org/10.1111/jonm.12193>
18. Cho EH, Chin DL, Kim SH, Hong OS. The relationships of nurse staffing level and work environment with patient adverse events. *Journal of Nursing Scholarship*. 2016;48(1):74-82. <https://doi.org/10.1111/jnu.12183>
19. Lee EJ. Reporting of medication administration errors by nurses in South Korean hospitals. *International Journal for Quality in Health Care*. 2017;29(5):728-734. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzx096>
20. Hughes R. Patient safety and quality: an evidence-based handbook for nurses. AHRQ publication no. 08-0043. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality, U.S. Dept.

- of Health and Human Services; 2008.
21. Kim MS. Influence of shift work on sleep quality, daytime sleepiness, and perceived errors in nursing work among hospital nurses [master's thesis]. Jinju: Gyeongsang National University; 2013.
 22. The Joint Commission. Sentinel event statistics released for 2015. The Joint Commission Perspectives. 2016;36(4):10.
 23. Polit DF. Statistics and data analysis for nursing research. 2nd ed. Upper Saddle River, N.J.: Pearson Education; 2010.
 24. World Health Organization. Conceptual framework for the international classification for patient safety: final technical report. Geneva: World Health Organization; 2009.
 25. Dorrian J, Lamond N, van den Heuvel C, Pincombe J, Rogers AE, Dawson D. A pilot study of the safety implications of Australian nurses' sleep and work hours. *Chronobiology International*. 2006;23(6):1149-1163.
<https://doi.org/10.1080/07420520601059615>
 26. McCauley K, Irwin RS. Changing the work environment in ICUs to achieve patient-focused care: the time has come. *Chest*. 2006;130(5):1571-1578.
<https://doi.org/10.1378/chest.130.5.1571>
 27. Rosenstein AH, O'Daniel M. Disruptive behavior and clinical outcomes: Perceptions of nurses and physicians. *The American Journal of Nursing*. 2005;105(1):54-64; quiz 64-55.
<https://doi.org/10.1097/00006247-200501000-00008>
 28. Messmer PR. Enhancing nurse-physician collaboration using pediatric simulation. *Journal of Continuing Education in Nursing*. 2008;39(7):319-327.
<https://doi.org/10.3928/00220124-20080701-07>
 29. Hewitt T, Chreim S, Forster A. Sociocultural factors influencing incident reporting among physicians and nurses: Understanding frames underlying self- and peer-reporting practices. *Journal of Patient Safety*. 2017;13(3):129-137.
<https://doi.org/10.1097/pts.0000000000000130>
 30. Soydemir D, Seren Intepeler S, Mert H. Barriers to medical error reporting for physicians and nurses. *Western Journal of Nursing Research*. 2017;39(10):1348-1363.
<https://doi.org/10.1177/0193945916671934>