Journal of Korean Academy of
Nursing Administration

J Korean Acad Nurs Admin, 2010, 16(4), 455-465

투약간호 중심의 환자안전 프로그램 개발 및 평가

김영미[1] · 김세영[2] · 김민영[3] · 김주희[4] · 이숙경[4] · 장미경[5]

[1] 서울대학교병원 간호과장, [2] 을지대학교 간호대학 전임강사, [3] 제주지역 암센터 연구원
[4] 서울대학교병원 수간호사, [5] 전 서울대학교병원 QA전담반 간호사

Patient Safety Program and Safety Culture

Kim, Young Mee[1] · Kim, Se Young[2] · Kim, Min Young[3]
Kim, Ju Hee[4] · Lee, Suk Kyoung[4]· Jang, Mi Kyung[5]

[1] Director, Department of Nursing, Seoul National Hospital
[2] Full-time Lecturer, College of Nursing, Eulji University
[3] Researcher, Jeju regional Cancer Center
[4] Head nurse, Department of Nursing, Seoul National Hospital
[5] Former QA team nurse, Department of Nursing, Seoul National Hospital

주요어
환자안전, 투약, 안전문화, 리더십

Key words
Patient Safety, Medication, Safety Culture, Leadership

Correspondence
Kim, Se Young
College of Nursing,
Eulji University
143-5, Yongdu-Dong,
Jung-Gu, Daejeon, Korea
Tel: 82-42-259-1718
Fax: 82-42-259-1709
E-mail: sarakimk@eulji.ac.kr

투 고 일: 2010년 10월 11일
수 정 일: 2010년 11월 30일
심사완료일: 2010년 12월 3일

Abstract

Purpose: To determine the impact of the Patient Safety Program on the safety culture of nursing department. **Methods:** Patient Safety Program focused on medication safety was launched by QI team and patient safety committee. Patient Safety Program was composed of the establishment of improved reporting system as s way to learn from error, 'Patient Safety Guard' movement, and continuous education for medication safety. With one group pretest-posttest design, nurses' perception of the safety culture were measured with self-administered questionnaire. Subjects were all nurses and managers in nursing department of a tertiary teaching hospital in Seoul. Collected data from survey was statistically analyzed using t-test. **Results:** Patient Safety Program had been continued for 20 months in participation of all nurses and managers. Safety culture was improved (pretest=2.84, posttest=2.90, p<.001; 4 point scale). **Conclusions:** This study indicates that there has been a statistically significant increase in the nurses' perception of safety culture. These findings suggest that Patient Safety Program had made great contribution toward system wide safety culture in the hospital. To improve safety culture, leadership supports and flexibility to apply tailored interventions to the hospital were required necessarily.

서 론

1. 연구의 필요성

간호사는 환자안전에 관련된 문제점을 민감하게 인식할 수 있는 전문가로서 간호사의 관심과 인식이 환자안전을 증진시키는데 있어 중요한 역할을 할 수 있다. 그러나 간호사들은 병원의 환자안전 수준을 전반적으로 낮게 평가하였고, 의료기관의 시스템이 의료과오를 자발적으로 보고할 수 있도록 지원하지 못하고 있는 것으로 나타났다(Kim, Kang, An, & Sung, 2007). 국내에서 병원의 환자안전 사고 중 부적절한 간호활동으로 인한 사고가 전체의 50%를 차지하였으며, 사고의 내용은 주로 낙상, 투약

사고, 감염, 장비나 시설물관련 사고 등으로 나타났다(Park, 2008). 특히 간호사들이 생각하는 환자안전을 위협하는 가장 큰 요인은 투약오류(69.5%)였으며, 투약오류의 원인은 간호사의 부주의, 실수, 지식과 경험의 부족 등으로 나타났다(Ahn, 2006). 투약간호업무는 간호업무에서 30% 이상의 비중을 차지하며(Pepper, 1995), 환자에게 투여되는 대부분의 약이 간호사에 의해 직접 투여되기 때문에(Curtin, 1997), 법적인 측면에서도 투약오류를 예방하는 것은 간호사의 환자안전 증진활동에서 가장 우선시되는 주제라고 할 수 있다.

투약오류는 약물관리과정에서 발생하는 모든 종류의 오류를 말하며, Edgar, Lee와 Cousins(1994)의 연구에서 투약오류를 일으킨 의료인은 간호사(35%), 약사(24%), 의사(13%) 등의 비율이었고, 투약오류의 주원인은 라벨 또는 포장이 확실치 않은 농도표기, 유사약품명, 기기의 사용 잘못이나 작동오류, 불완전한 글씨, 용량계산 착오, 약어사용, 라벨 잘못, 교육 부족, 과도한 업무량, 개인의 실수 등으로 제시되었다. 또한 투약오류는 미국에서 1995년부터 2005년까지 병원에서 사고로 인해 사망이나 심각한 신체적, 정신적 손상을 초래한 3,548건의 적신호 사건(sentinel event) 중 약 10%를 차지하는 것으로 나타났다(Joint Commission Resources, 2005). 따라서 간호조직에서 환자안전을 증진하기 위한 활동 가운데 투약오류를 예방하는 것이 최우선적인 과제임을 확인할 수 있다.

한편 환자안전 전문가들은 병원에서 환자의 안전을 보장하기 위해서 환자안전 시스템을 구축하는 방안이 필요하다고 권고하였다. Kohn, Corrigan과 Donaldson(1999)은 환자안전을 보장하기 위해서 의료과실 발생 가능성을 최소화하고 과실이 사고로 연결될 가능성을 최소화할 수 있는 환자안전 시스템을 다음과 같이 설명하였다. 병원의 환자안전 시스템이란 첫째, 의료인이 실제적, 잠재적 문제를 발견하고, 둘째, 환자에게 발생하는 해를 예방하거나 최소화하는 절차를 적용하고, 셋째, 실제 발생하는 오류에 대해 교육시키고, 진료과정을 재설계 할 수 있도록 격려하는 문화라고 할 수 있다. 즉 환자안전 시스템이란 환자안전을 위한 업무절차의 개선과 교육활동을 통해 환자안전에 대한 구성원들의 태도가 변화되도록 조직문화를 만들어가는 체계적 과정이라 할 수 있다.

최근 환자안전 문화의 중요성이 급격히 부각되고 있으며, 병원 내 환자안전 문화의 형성이 의료서비스 질 향상의 중요한 해결 방안으로 인식되고 있다(Kim et al., 2007). 그러나 병원에서 간호단위, 진료부서 등이 지리적으로 고립되어 있고, 새로운 학습내용을 공유하기 어려운 전문직 문화의 특성 때문에 환자안전을 위한 혁신운동을 확장시키는 것은 어려운 과제라 할 수 있으며, 개발된 혁신 프로그램을 일관성 있게 지속하기 위해서는 환자안전 목표를 더 근본적인 조직문화 목표로 통합하는 것이 필요하다(Weingart & Page, 2004).

이상에서 간호조직의 환자안전 시스템이나 프로그램을 지속하기 위해서는 간호조직 구성원들의 안전문화를 개선하는 것이 중요하다는 것을 알 수 있다. Abbott(2003)는 간호사의 안전문화에 대한 인식이 환자안전에 절대적인 영향을 준다고 했으며, Choi, Lee와 Lee(2010)는 간호사들이 인식하는 환자안전문화와 안전간호활동은 양의 상관관계를 나타내었고, 간호사들의 안전교육 횟수가 많을수록 안전간호활동을 더 잘 수행한다고 했다. 따라서 간호조직의 환자안전 시스템은 간호사들의 안전문화 인식에 영향을 줄 것으로 예상되며, 환자안전 프로그램의 성과로서 안전문화 인식의 차이를 확인해 볼 필요가 있다고 생각된다.

지금까지 국내에서 간호사의 환자안전 활동과 안전문화에 대한 선행연구로는 환자안전 관리의 위험요인(Ahn, 2006), 병원문화와 의료과실 보고에 대한 인식(Kim et al., 2007), 간호사의 환자안전문화에 대한 인식과 안전간호활동(Park, 2008), 병원 근무 직종별 환자안전문화 인식(Noh, 2008), 간호사의 환자안전문화에 대한 인식(Kim, 2009), 간호사가 인식하는 안전간호활동과 안전문화인식의 관계(Choi, Lee, & Lee, 2010) 등이 있었다. 그러나 아직까지 간호조직 차원의 환자안전 프로그램을 개발하고 그 성과를 평가한 연구는 없었다. 특히 투약오류는 외국에서 적신호 사건 중 가장 비중이 큰 것으로 나타났고, 국내에서도 간호사들에게 환자안전을 위협하는 가장 큰 요인으로 인식되고 있기 때문에 간호조직에서 환자안전을 증진하기 위한 방안으로 투약간호 업무를 개선하고 투약오류를 예방하는 활동은 필수적이라 할 수 있다. 이러한 맥락에서 투약간호 업무를 중심으로 한 환자안전 프로그램을 개발·적용하고, 그 성과를 평가하는 연구가 필요하다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 일개 대학병원의 간호조직 전체를 대상으로 하여 환자안전 프로그램을 개발·적용하고, 환자안전 프로그램이 간호조직의 안전문화 증진에 기여함을 확인하고자 함이다. 구체적인 목적은 다음과 같다.

1) 투약간호 중심의 환자안전 프로그램을 개발하고 적용한다.
2) 환자안전 프로그램 전, 후 간호사의 안전문화 인식도를 파악한다.

3. 용어의 정의

1) 환자안전 프로그램

환자안전에 대한 정의는 매우 다양하지만, 미국의 Agency for Healthcare Research and Quality[AHRQ] 에서는 환자안전을 '보건의료서비스 제공 과정에서 기인한 예기치 못하거나 예방 가능한 손상이 없음'(Freedom from accidental or preventable injuries produced by medical care)으로 정의하였다. Spath(2000)는 환자안전 증진활동을 조직과 개인이 보건의료서비스의 위해로부터 보건의료대상자를 보호하기 위해 수행하는 활동이라 정의했다. 본 연구에서 환자안전 프로그램은 간호조직 전체가 참여하였으며 투약간호를 중심으로 수행된 보고체계 확립, 리더십 증진과 안전문화 전파, 투약시스템 개선, 지속적인 투약교육 등의 활동을 포함한다.

2) 안전문화

안전문화는 의료서비스 제공 과정에서 발생할 수 있는 환자의 피해를 최소화하기 위해 지속적으로 노력하는 신념과 가치의 공유를 기반으로 하는 개인과 조직행동의 통합된 방식이다(Kizer, 1999). 조직의 안전문화는 조직의 안전한 관리를 위해 구성원의 헌신과 개인 또는 조직의 능력을 결정짓는 가치, 태도, 지각, 능력, 그리고 행동 양식의 산물이다. 긍정적인 안전문화를 가진 조직은 의사소통에 있어 신뢰라는 공통분모를 가지고 있고 안전의 중요성에 대한 개념과 효능이 검증된 예방가능 한 척도를 공유하는 특징이 있다(Park, 2008).

본 연구에서 안전문화는 간호사들이 인식하는 병원의 안전문화의 정도를 의미하며, Weingart, Farbstein, Davis와 Phillips (2004)의 환자안전 측정도구를 수정하여 측정한 값을 말한다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구에서는 대학병원 간호부서의 간호사 전체가 참여하는 환자안전 프로그램을 개발하였고, 단일군 전후 설계(One group pretest-posttest design)에 의해 환자안전 프로그램 적용 전·후 간호사들이 인식하는 안전문화 정도를 측정하였다.

2. 연구 대상

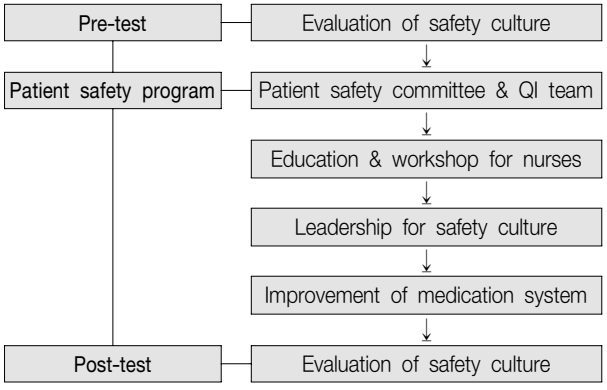
본 연구의 대상은 서울 소재 1개 대학병원의 수간호사 이상 관리자와 일반 간호사를 포함한 간호조직 전체이다. 환자안전 프로그램 수행 전 대상자는 간호사 917명(수간호사 60명, 간호사 857명), 활동 후 대상자는 간호사 1,016명(수간호사 56명, 간호사 960명)이었다.

3. 연구 도구

본 연구에서 안전문화를 측정하기 위해 Weingart 등(2004)의 안전문화 측정도구를 국내 병원 환경을 고려하여 수정·보완하여 사용하였다. Weingart 등(2004)은 리더십, 직원 특성, 비처벌적 환경, 보고 및 의사소통 등 4가지 양상으로 안전문화를 측정하며 5점 Likert 척도와 (yes/no)응답으로 구성된 34문항의 안전문화 측정도구를 개발하였다. Weingart 등(2004)은 도구의 개발 과정에서 21명의 병원관리자를 대상으로 문항의 명확성과 외관 타당도를 검증하여 수정하였으며, 36명의 병원 직원을 대상으로 재조사하여 신뢰도를 검증하였으나, 연구 결과에서 안전문화 측정도구의 신뢰도 Cronbach's alpha의 점수는 제시하지 않았고 단지 낮게 나타났다고 했다. 본 연구에서 수정된 안전문화 측정도구는 간호대학 교수 2인, 수간호사 2인, 임상경력 8년 이상인 간호사 3인으로부터 내용타당도를 검증받았다. 본 안전문화 측정도구는 리더십 영역 7문항, 비처벌적 환경 4문항, 보고 및 의사소통 4문항의 총 15문항으로 구성되었고, 응답내용이 중앙으로 치중되는 경향을 피하기 위하여 4점 척도(매우 그렇다=4점, 그렇다=3점, 그렇지 않다=2점, 매우 그렇지 않다=1점)로 측정하며, 안전문화 점수가 높을수록 간호사들이 병원의 안전문화를 긍정적으로 인식함을 의미한다. 본 안전문화 측정도구의 신뢰도인 Cronbach's alpha는 각각 0.70(pre-test), 0.76(post-test)으로 나타났다.

4. 연구 절차

본 연구는 간호사의 안전문화 인식도 사전조사를 시작으로 하여 투약간호 중심의 환자안전 프로그램의 전략 개발, 환자안전 관리체계 수립, 인적자원 관점의 개선활동, 시스템 개선활동 등



〈Figure 1〉 *The process of patient safety program development & evaluation*

일련의 환자안전 프로그램을 수행한 후, 간호사의 안전문화 인식도 사후조사로써 그 성과를 측정하는 절차로 구성되었다. 본 연구의 수행절차는 다음 〈Figure 1〉과 같다.

1) 안전문화 인식도 사전 조사

간호사의 안전문화 인식도 사전조사는 2005년 4월 2일부터 15일까지 간호사 1,100명을 대상으로 설문지를 배부하였고, 917명으로 부터 설문지를 수집하였으며 회수율은 83.3%이었다.

2) 환자안전 프로그램

본 연구에서 개발, 수행한 환자안전 프로그램의 활동과 기간, 구체적인 활동내용은 다음 〈Table 1〉과 같다.

3) 안전문화 인식도 사후 조사

안전문화 인식도 사후조사는 2006년 8월 한 달 동안 간호사 1,141명을 대상으로 수행되었다. 조사에 사용된 설문지는 사전조사와 동일한 것으로써, 1,016명(회수율 89%)으로부터 설문지를 수집하였다.

5. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS/PC WIN 12.0 프로그램을 이용하여 분석하였으며 일반적 특성은 실수와 백분율로 분석하였고, 그룹 간 동질성 검정은 카이제곱 검정으로 확인하였고, 활동 전 후 차이는 t-test 로 분석하였다.

연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성 및 동질성 검정

본 연구에서 환자안전 프로그램의 대상자인 1개 대학병원 간호조직 전체 간호사들의 일반적 특성과 동질성 검정 결과는 다음 〈Table 2〉와 같다. 본 연구가 진행된 1년 8개월 동안 간호조직 내 일부 간호사들의 이동이 있었기 때문에 환자안전 프로그램을 시작할 당시의 간호사 917명에서 프로그램 적용 후 간호사 1,016명으로 대상자 수가 약 100명 정도 증가하였다. 그러나 환자안전 프로그램 적용 전, 후 두 간호사 집단의 동질성 검정을 통해 두 집단의 직위, 근무부서, 병원 근무기간, 현 간호단위

〈Table 1〉 *Patient safety program activities*

Period	Activity	Contents
2005 Jan	Organization	* The patient safety management committee discuss the improvement of safety problems in monthly meetings. * Patient Safety QI team suggest & carry out the improvement plan.
2005 Feb	1st survey	* QI team surveyed the medication error experience of nurses.
2005 Feb~Jun	Literature review	* QI team had literature review and collected the articles and report form of other hospitals.
2005 May	2nd survey	* Survey for research on the actual medication error. * Planning the patient safety improvement activities.
2005 Feb~Sep	Error report regulation	* Codify the error report regulation.
2005 Mar~Sep	Patient safety management guideline	* Development of patient safety nursing management guideline and provide it in nursing units.
2005 Sep	Workshop	* Host workshop for head nurses to spread positive safety culture.
2005 Nov~Dec	Education	* Continuous education for Patient Safety were provided to all nurses in nursing department.
2006 Apr	Medication system	* Survey for collect the problem with medication system. * Improvement on the medication system.
2006 Apr	Patient safety guardian	* Patient safety guardian were selected to lead patient safety program in nursing units. * Medication safety workshop was carried for patient safety guardians to follow the rule of medication safety.
2006 May~Sep	Conference	* Patient safety guardian led to discuss & educate the medication safety in the conference of nursing unit monthly.
2006 May~Sep	Self evaluation	* QI team developed the evaluation tool of '6 Rights' medication rule & conducted self evaluation of medication safety in nursing unit.
2006 Jul~Sep	Public relations	* The patient safety activity of nursing units were introduced in the hospital newsletter monthly.

〈Table 2〉 *Homogeneity test of general characteristics between before and after groups*

Variables	Categories	Before(N=917)		After(N=1,016)			
		n(%)		n(%)		F or t	p
Position	Nurse manager	60	(6.5)	56	(5.5)		
	Staff nurse	857	(93.5)	960	(94.5)	192	1.000
	Total	917	(100)	1016	(100)		
Ward	Medical unit	263	(28.7)	271	(26.7)		
	Surgical unit	213	(23.2)	239	(23.5)		
	Intensive care unit	191	(20.8)	213	(21.0)		
	Operating room	106	(11.6)	99	(9.7)	106	1.000
	Emergency room	29	(3.2)	68	(6.7)		
	Others	115	(12.5)	126	(12.4)		
	Total	917	(100)	1016	(100)		
Total career (years)	< 2	263	(28.7)	283	(28.9)		
	2~5	239	(26.1)	252	(25.8)		
	6~9	213	(23.3)	242	(24.7)	.000	0.998
	≥10	201	(21.9)	201	(20.6)		
	Total	916	(100)	978	(100)		
Present unit career(years)	< 1	360	(39.3)	336	(34.5)		
	1~2	198	(21.6)	247	(25.3)		
	3~4	260	(28.4)	281	(28.8)	.129	0.898
	5 ≤	98	(10.7)	111	(11.4)		
	Total	916	(100)	975	(100)		

근무기간 등에서 유의한 차이가 나타나지 않았다. 대상자의 일반적 특성에서 간호사와 수간호사 이상의 비율은 간호사 94%, 수간호사 이상 6%였고, 근무부서는 내과계가 가장 많았고, 병원 근무기간은 2년 이하가 29% 정도로 가장 많았으며, 현 간호단위 근무기간은 1년 이하가 가장 많았다. 수간호사 직급 이상의 병원 근무기간은 대부분 10년 이상이었으며, 수간호사 이상의 현 간호단위 근무기간은 2~5년이 가장 많았다.

2. 환자안전 프로그램의 효과

1) 간호조직의 안전문화 인식도의 차이

환자안전 프로그램의 성과로서 간호조직의 안전문화를 평가하기 위해 수간호사 이상 관리자와 일반 간호사를 모두 포함한 간호사 전체를 대상으로 프로그램 전, 후에 안전문화 인식도를 측정한 결과는 다음 〈Table 3〉과 같다. 환자안전 프로그램 적용 전 간호조직의 안전문화 인식도 평균값은 2.84점(4점 척도)으로 나타났으며, 안전문화를 측정하기 위한 15개 항목 중 가장 점수가 높은 항목은 '환자의 안전보장은 나의 중요한 업무에 속한다'(3.46점), 가장 점수가 낮은 항목은 '환자안전유지에 필요한 자원(인력, 예산, 장비)을 적절히 제공받고 있다'(2.44점)이었다. 환자안전 프로그램 적용 후 안전문화 인식도의 평균값은 2.90점으로 통계적으로 유의하게 증가하였다(t=-3.664, p〈.001). 프로그램 적용 후 환자안전문화 점수가 통계적으로 유의하게 증가한 항목은 구체적으로, '우리병원은 환자안전에 높은 우선순위를 두고 있다'(t=-3.020, p=.003), '우리병원은 환자안전을 보장하기 위한 적절한 지침이 마련되어 있다'(t=-3.997, p〈.001), '우리병원은 환자안전과 관련된 보고체계가 수립되어 있다'(t=-2.362, p=.018), '우리병원은 환자안전을 위해 필요한 교육과 훈련을 적절히 제공하고 있다'(t=-3.495, p〈.001), '우리병원은 환자안전을 보장하기 위한 환자안전 관리를 잘 하고 있다'(t=-1.348, p〈.001), '나는 동료가 안전하지 못한 의료를 제공하는 것을 목격했을 때 기꺼이 상급관리자에게 보고 한다'(t=-3.192, p〈.001), '환자안전과 관련하여 보고해야할 사건의 종류를 명확히 알고 있다'(t=-1.963, p=.049) 등 7개로 나타났다.

2) 직위에 따른 안전문화 인식도의 차이

환자안전 프로그램 적용 전, 후 직위에 따른 안전문화 인식도의 차이를 비교한 결과는 다음 〈Table 4〉와 같다. 수간호사 이상 관리자 집단의 안전문화 인식도의 평균값은 활동 전 2.73점에 비해 활동 후 3.03점으로 통계적으로 유의하게 향상이 되었다(t=-6.187, p〈.001). 수간호사 이상 직군에서 통계적으로 유의하게 향상된 안전문화 항목은 구체적으로 '우리 병원은 환자안전에 높은 순위를 두고 있다'(t=-2.590 p=.011), '우리병원은 환자안전을 보장하기 위한 적절한 지침이 마련되어 있다'(t=-3.884, p〈.001), '우리병원은 환자안전과 관련된 보고체계가 수립되어 있다'(t=-4.821, p〈.001), '우리병원은 환자안전을 위해 필요한 교

〈Table 3〉 *Mean differences of safety culture in criteria*

Question	Before (N=917) M±S.D.	After (N=1,016) M±S.D.	t	p
1. Patient safety is a top priority in my hospital.	3.06(±0.55)	3.13(±0.52)	-3.020	.003
2. Patient safety is a top priority in my unit.	3.34(±0.57)	3.38(±0.55)	-1.655	.098
3. Proper guidelines for patient safety are set in my hospital.	2.91(±0.54)	3.01(±0.54)	-3.997	<.001
4. My hospital has established a patient safety reporting system.	3.04(±0.50)	3.10(±0.53)	-2.362	.018
5. My hospital provides proper patient safety education and training.	2.76(±0.61)	2.85(±0.58)	-3.495	<.001
6. My hospital manages well for safe patient care.	2.85(±0.56)	2.96(±0.53)	-1.348	<.001
7. I am provided with proper resources (staffing, budget, equipment etc.) for patient safety.	2.44(±0.60)	2.47(±0.64)	-1.348	.178
8. When I see coworkers provide unsafe care for patients, I am willing to report to a supervisor about the fact.	2.70(±0.59)	2.79(±0.58)	-3.192	.001
9. When a mistake is discovered, on my unit, the mistake is attributable to one individual' s action. *	2.45(±0.62)	2.48(±0.62)	-1.037	.300
10. I believe that most adverse events occur as a result of multiple system failures, and are not attributable to one individual' s actions.	2.67(±0.59)	2.72(±0.60)	-1.909	.056
11. I am willing to report adverse events which harm to patient by mistake.	3.11(±0.45)	3.14(±0.47)	-1.419	.156
12. If a nurse reports patient safety concerns, the nurse will be given a negative effect. *	2.50(±0.60)	2.54(±0.64)	-1.692	.091
13. I know the proper channels to report my safety concerns.	2.77(±0.57)	2.80(±0.57)	-1.224	.221
14. I know what to report related to patient safety	2.76(±0.58)	2.81(±0.60)	-1.963	.049
15. Patient safety is a part of my important duty.	3.46(±0.53)	3.47(±0.52)	-0.402	.688
Total	2.84(±0.31)	2.90(±0.27)	-3.664	<.001

* the reverse value

〈Table 4〉 *Mean differences of safety culture between nurses' and nurse managers'*

Question	Nurses				Nurse managers			
	Before(n=857) M±S.D.	After(n=960) M±S.D.	t	p	Before(n=60) M±S.D.	After(n=56) M±S.D.	t	p
1	3.09(±0.53)	3.14(±0.51)	-2.265	.024	2.72(±0.70)	3.04(±0.63)	-2.590	.011
2	3.35(±0.56)	3.38(±0.55)	-1.274	.203	3.27(±0.63)	3.48(±0.54)	-1.965	.052
3	2.94(±0.52)	3.01(±0.53)	-3.001	.003	2.58(±0.70)	3.05(±0.62)	-3.844	<.001
4	3.06(±0.48)	3.08(±0.53)	-0.909	.363	2.72(±0.67)	3.27(±0.56)	-4.821	<.001
5	2.79±(0.60)	2.85(±0.53)	-2.243	.025	2.32(±0.62)	2.88(±0.60)	-4.887	<.001
6	2.88(±0.55)	2.96(±0.53)	-3.245	.001	2.37(±0.61)	2.91(±0.51)	-5.083	<.001
7	2.47(±0.60)	2.48(±0.64)	-0.627	.531	2.08(±0.46)	2.45(±0.57)	-3.783	<.001
8	2.68(±0.58)	2.76(±0.57)	-2.959	.003	2.97(±0.61)	3.20(±0.62)	-2.019	.046
9 *	2.45(±0.63)	2.49(±0.63)	-1.507	.132	2.45(±0.53)	2.29(±0.56)	-1.612	.110
10	2.66(±0.59)	2.72(±0.60)	-1.908	.057	2.77(±0.62)	2.84(±0.53)	-.674	.501
11	3.11(±0.44)	3.13(±0.46)	-1.275	.202	3.20(±0.48)	3.35(±0.55)	-1.465	.146
12 *	2.51(±0.60)	2.57(±0.63)	-2.090	.037	2.37(±0.61)	2.23(±0.63)	1.166	.246
13	2.76(±0.57)	2.77(±0.55)	-0.316	.752	2.91(±0.60)	3.38(±0.52)	-4.361	<.001
14	2.74(±0.58)	2.77(±0.58)	-1.221	.222	3.02(±0.51)	3.46(±0.54)	-4.542	<.001
15	3.44(±0.52)	3.45(±0.53)	-.292	.770	3.67(±0.47)	3.77(±0.43)	-1.130	.261
	2.85(±0.32)	2.89(±0.35)	-3.112	.002	2.73(±0.22)	3.03(±0.28)	-6.187	<.001

* the reverse value

육과 훈련을 적절히 제공하고 있다'(t=-4.887, p<.001), '우리병원은 환자안전을 보장하기 위한 환자안전 관리를 잘 하고 있다'(t=-5.083, p<.001), '환자안전 유지에 필요한 자원(인력, 예산, 장비)을 적절히 제공받고 있다'(t=-3.783, p<.001), '나는 동료가 안전하지 못한 의료를 제공하는 것을 목격했을 때 기꺼이 상급관리자에게 보고 한다'(t=-2.019, p=.046), '환자안전 문제점을 보고할 적절한 의사소통 채널을 알고 있다'(t=-4.361 p<.001), '환자안전과 관련하여 보고해야할 사건의 종류를 명확히 알고 있

다'(t=-4.542 p<.001) 등 9개로 나타났다.

일반간호사 집단의 안전문화 인식도 평균값은 활동 전 2.85점에서 활동 후 2.89점으로 통계적으로 유의하게 향상되었다(t=-3.112, p=.002). 통계적으로 유의한 향상이 나타난 안전문화 항목은 구체적으로, '우리 병원은 환자안전에 높은 순위를 두고 있다'(t=-2.265, p=.024), '우리병원은 환자안전을 보장하기 위한 적절한 지침이 마련되어 있다'(t=-3.001, p=.003), '우리병원은 환자안전을 위해 필요한 교육과 훈련을 적절히 제공하고 있다'(t=-2.243, p=.025), '우리 병원은 환자안전을 보장하기 위한 환자안전 관리를 잘 하고 있다'(t=-3.245, p=.001), '나는 동료가 안전하지 못한 의료를 제공하는 것을 목격했을 때 기꺼이 상급관리자에게 보고 한다'(t=-2.959 p=.003), '잘못된 환자안전문제를 보고하는 직원은 부정적인 영향을 받을 것이다'(t=-2.090 p=.037) 등 6개로 나타났다.

3) 병원 근무기간별, 근무부서별 안전문화 인식도의 차이

환자안전 프로그램 적용 전, 후의 간호사들의 안전문화 인식도의 차이를 병원 근무기간별, 근무부서별로 확인한 결과는 다음 〈Table 5〉와 같다. 병원 근무기간별 안전문화 인식도의 차이가 유의하게 나타난 집단은 병원 근무기간 2~5년(t=-2.585, p=.010), 6~9년(t=-2.013, p=.045), 10년 이상 (t=-5.901, p<.001) 등이었고, 1개월~2년 미만 간호사 집단에서는 프로그램 전후의 안전문화 인식 차이(t=0.251, p=.802)가 통계적으로 유의하지 않았다. 환자안전 프로그램 적용 전, 후 근무부서별 안전문화 인식도의 차이는 내과계 병동(t=-2.778, p=.006), 외과계 병동(t=-2.954, p=.003), 기타부서(t=-2.961, p=.003)에서 통계적으로 유의하게 나타났으며, 중환자실(t=-1.861, p=.063), 응급실(t=-1.202, p=.233), 수술실(t=-0.678, p=.498)에서는 프로그램 후에 안전문화 인식도 점수가 향상 되었지만 통계적으로 유의하지 않았고, 수술실(t=-0.678, p=.498)은 안전문화 인식도 향상의 폭이 가장 적은 것으로 나타났다.

논 의

1. 환자안전 프로그램

본 연구에서 환자안전 프로그램은 일개 대학병원의 간호조직 전체를 대상으로 약 1년 8개월간 수행되었으며, 투약간호업무를 중심으로 한 환자안전 관리시스템 개발, 안전문화 확산운동, 투약시스템 개선 등의 단계로 진행되었다. 본 환자안전 프로그램은 환자안전 전문가들이 권고하는 의료오류 감소방안(Kohn et al., 1999; Page, 2004)을 충실히 반영하였으며, 구체적으로 투약오류의 발생에 대한 조사와 원인분석, 환자안전 보고체계 확립, 환자안전 증진을 위한 리더십 개발, 간호사의 과실을 일방적으로 비난하지 않는 조직문화 도입, 투약시스템 개선, 투약교육 등을 수행하였다.

환자안전 전문가들은 환자안전을 증진시키기 위해서는 직원의 오류를 비난하고 처벌하지 않는 병원의 환경을 조성하는 것과 오류보고체계를 통해 오류의 발생정도, 원인을 분석하여 더 이상 유사한 오류가 발생하지 않도록 예방하는 것이 필수적이라고 권고하고 있다(Kohn et al., 1999; Page, 2004). 그 예로서 미국에서는 정부로부터 환자안전 활동을 수행하는 병원으로 승인을 받은 환자안전기관은 직원들의 의료과실에 대한 형사적 책임을 지양하는 환경을 조성하고 무기명 보고시스템을 활용하도록 규정하고 있다(Patient Safety and Quality Improvement Act).

본 환자안전 프로그램에서는 환자안전 관리체계로서 간호조직 내의 환자안전 위원회와 환자안전 QI팀을 구성하였고, 병원의 환자안전 보고규정을 성문화하였으며, 사소한 근접오류라도 보고하도록 하는 환자안전 보고체계를 수립하였다. 특히 간호조직의 구성원 전체를 대상으로 환자안전사건 보고서를 반드시 작성하도록 격려하였으며, 오류를 비난하지 않는 조직분위기를 조성하였다. 또한 과실 발생 시 오류보고서를 분석하여 해당 직원을 개별적으로 교육하였고, 확인된 보고시스템의 문제점을 즉시 개

〈Table 5〉 *Mean differences in the safety culture by career and unit*

Variables		Before		After		t	p
		n	M±S.D.	n	M±S.D.		
Career(years)	< 2	264	2.83(±0.32)	283	2.82(±0.26)	0.251	.802
	2~5	239	2.81(±0.26)	252	2.87(±0.27)	-2.585	.010
	6~9	213	2.86(±0.36)	242	2.91(±0.25)	-2.013	.045
	≥10	204	2.86(±0.28)	198	3.02(±0.28)	-5.901	<.001
Nursing unit	Medical unit	263	2.85(±0.27)	271	2.92(±0.27)	-2.778	.006
	Surgical unit	213	2.84(±0.26)	239	2.91(±027)	-2.954	.003
	Intensive care unit	191	2.82(±0.27)	213	2.87(±0.27)	-1.861	.063
	Operating room	106	2.89(±0.26)	99	2.91(±0.25)	-0.678	.498
	Emergency room	29	2.71(±0.27)	68	2.78(±0.24)	-1.202	.233
	Pediatric unit	115	2.86(±0.26)	126	2.96(±0.27)	-.2.961	.003

선하여 사소한 근접오류라도 보고할 수 있도록 보고체계를 확립하였다. 한편 이러한 자발적, 의무적 오류보고체계의 효과에 대해 Woolever(2005)는 의사소통과 사고보고를 강조한 환자안전 프로그램을 수행한 후, 수행 전보다 근접오류의 보고 건수가 증가하였지만 위해사건의 비율이 감소되는 결과가 나타났으며, 이렇게 증가된 의료오류 보고는 보건의료실무를 개선하기 위한 정보를 모으는 첫 번째 단계이자 열쇠가 된다고 했다.

본 환자안전 프로그램에서 간호관리자들이 QI 팀을 결성하여 주도적으로 활약한 것은 환자안전 전문가들(Kohn et al., 1999; Page, 2004; Secatore, 2006)이 가장 우선적으로 권고하는 '리더십을 발휘하라'는 의료오류 감소방안과 일치되는 것이라 할 수 있다. 또한 본 환자안전 프로그램에서는 병원에서 환자의 안전과 가장 직접적인 연관성을 맺고 있는 일선의 간호사가 주체가 되어 조직의 안전문화를 개선해나가도록 하는 '환자안전지킴이' 제도를 시행하였다. 이 '환자안전지킴이' 제도는 환자안전 분야에서 선두적인 병원으로 알려진 미국 보스톤의 대나-파버 암센터(Dana-Farber Cancer Institute)에서 각 간호단위의 간호사가 환자안전 증진을 위한 역할을 수행하는 "간호단위 챔피언"("clinical champion") 제도(Duncombe, 2006)를 벤치마킹하여 국내에서 최초로 시도되었기 때문에 세계적으로 앞서가는 환자안전 활동이라고 할 수 있다. 대나-파버 암센터의 위험관리 담당 간호사인 Duncombe(2006)는 "간호단위 챔피언"제도가 병동직원들이 환자안전 증진활동을 수용하고 환자안전 증진활동에 참여하는 데 영향을 끼치고 있다고 했다. 또한 환자안전 전문가들은 환자안전을 증진하기 위해서는 위계질서보다 팀워크가 중요하며 현장의 간호사를 의사결정이나 활동에 참여시켜야 한다고 권고했다(Page, 2004; Secatore, 2006). 한편 여러 병원을 대상으로 직원들이 인식하는 안전문화와 실제적인 질 지표를 비교한 Weingart 등(2004)의 연구에서 직원들이 인식하는 환자안전은 환자안전을 위해 헌신하는 관리자의 리더십과 강하게 관련되어 있으며, 안전문화 측정도구 중 특히 리더십에 관한 문항에서 병원들 간의 차이가 유의하게 나타났다. 이상과 같이 환자안전을 증진시키는데 있어서 조직 내의 리더십의 중요성을 확인할 수 있으며, '환자안전지킴이' 제도는 환자안전지킴이로 선발된 간호사들을 환자안전 프로그램에 주체적으로 참여시키고, 이들이 간호단위에서 환자안전의 중요성을 전파하고 동료 간호사들이 환자안전 프로그램에 참여하도록 유도하는 리더십을 발휘하게 함으로써 간호조직의 안전문화 인식 향상에 영향을 주었다고 해석된다.

2. 환자안전문화

일반적으로 조직문화는 구성원들이 공유하는 생각, 행동방식, 신념체계로서, 구성원들에게 의사결정의 기준을 제공하고 구성원들을 동기부여 하도록 기능하며, 조직문화는 학습되고 항상 변화한다. 본 연구에서는 병원의 조직원 전체가 환자안전의 중요성을 인식하고 자발적으로 노력하도록 유도하는 안전문화의 향상이 궁극적으로 환자안전의 증진에 영향을 준다는 환자안전 전문가들의 견해(Kohn et al., 1999)를 바탕으로 간호조직원 전체가 참여하는 환자안전 프로그램을 개발하였고 환자안전 프로그램의 성과로서 간호조직의 안전문화를 측정하였다.

Weingar와 Page(2004)는 환자안전을 증진하기 위해서 안전문화를 창조하는 것이 매우 중요하지만 실제적으로 안전문화를 개발하기 위한 조직화된 프로그램이나 관련 요인들에 대한 설명은 거의 없다고 지적했다. 또한 보건의료 분야에서 환자안전을 개선하기 위한 혁신 프로그램을 지속하기 위해서는 안전 목표를 조직의 문화적인 목표로 통합시키는 노력이 필요하다고 했다. 따라서 환자안전을 증진하기 위해서는 첨단장비의 구축과 같은 물리적·기술적 해결책 뿐 아니라 의료과실에 대한 인식의 전환을 전제로 하는 환자안전 문화의 조성이 동반되어야 한다. 그러나 국내의 환자안전 문화의 중요성에 대한 인식은 아직까지도 일천한 수준에 있으며, 환자안전 문화가 의료서비스 현장에서 어떻게 형성되고 전달되는지, 환자안전 문화가 의료서비스 성과에 어떻게 영향을 주는가 하는 것에 대한 연구는 전혀 이루어지고 있지 않은 것이 현실이다(Kim, Kang, & Kim, 2007).

본 환자안전 프로그램은 간호조직원 전체가 환자안전의 중요성을 인식하고 환자안전 프로그램에 참여하도록 유도하는 환자안전 교육을 시행하였으며, '환자안전 지킴이' 제도를 통해 일선간호사들이 주도적으로 환자안전문화를 전파하도록 유도하였다. 그 결과로서 환자안전 프로그램 적용 전, 후 간호조직의 안전문화 인식도는 환자안전 프로그램 시행 전 2.84점에서 1년 8개월간의 환자안전 프로그램 시행 후 2.90점으로 통계적으로 유의하게 증가하였다($t=-3.664$, $p<.001$). 이는 간호조직원 전체가 참여한 환자안전 프로그램이 간호조직의 안전문화 인식도 향상에 영향을 준 것으로 해석되었다.

환자안전 프로그램에 참여한 대상자를 수간호사 이상인 관리자 군과 간호사 군으로 나누어 비교해 보면, 안전문화 측정도구 총 15항목 중 관리자 군 9개, 간호사 군 6개 항목에서 환자안전 프로그램 전·후에 통계적으로 유의한 차이가 나타났다. 이는 Noh(2008)의 연구에서 관리자가 실무자 보다 부서 내 환자안전 문화에 대한 인식이 높았던 결과와 유사하였다. 이와 같이 관리자 군에서 간호사 군보다 더 많은 항목들에서 안전문화 인식도가 향상된 것은 수간호사 이상 관리자들이 환자안전 프로그램의 계획과 실행 과정에서 일반 간호사 보다 주도적으로 참여하였기

때문으로 해석되었다. 때문에 간호사 군의 안전문화 인식도를 높이기 위해서는 간호사들이 환자안전 프로그램에 적극적으로 참여하도록 유도하는 리더십이 필요하다고 생각된다.

한편 Kim 등(2007)의 연구에서 간호사의 임상경력이 병원의 안전문화에 대한 인식에 영향을 주는 것으로 나타났다. 특히 임상경력 1-5년의 간호사들이 환자안전에 관하여 가장 부정적으로 인식하였으며, 이들이 지식이나 숙련성, 임파워먼트는 비교적 낮으나 상대적으로 임상에서의 수행 책임이 가장 큰 집단이기 때문에 자신의 근무환경에 대한 평가가 부정적인 것으로 해석되었다. 본 연구에서 전체 간호사의 31%를 차지하는 근무경력 2년 이하인 신규간호사의 안전문화 인식도는 환자안전 프로그램 적용 전·후에 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았다. 이는 신규 간호사들이 기본적인 업무를 익히기에 급급하여 안전문화 프로그램에 상대적으로 관심이 적고 환자안전을 실현하기에 여러 가지로 부족하기 때문으로 해석되며, 신규 오리엔테이션 과정에서 환자안전 중심의 실무교육이 강조되고 신규간호사를 위한 지속적인 환자안전 교육이 필요하다는 Kim 등(2007)의 제안을 뒷받침하는 결과라고 생각된다.

본 환자안전 프로그램 수행과정에서 환자안전 관리지침서를 제작하여 각 병동에 비치하고, 오류보고서 양식을 개발하고, 환자안전 관리시스템을 수립하는 등의 활동을 시행하였다. 그 결과 안전문화를 측정하는 항목 중 '우리병원은 환자안전을 보장하기 위한 적절한 지침이 마련되어 있다'(t=-3.001, p<.001)와 '우리 병원은 환자안전을 보장하기 위한 환자안전 관리를 잘 하고 있다'(t=-3.245, p<.001) 항목에서 간호사 군의 인식도가 유의하게 향상되었다. 또한 간호관리자 군에서 '환자안전유지에 필요한 자원(인력, 예산, 장비)을 적절히 제공받고 있다' 항목의 점수가 활동 전 2.08점에서 활동 후 2.45점으로 향상(t=-3.783, p<.001)된 것도 환자안전 프로그램의 결과라고 해석되었다. 또한 간호사 전체의 안전문화 인식도에서 '오류발생 시 내가 속한 부서에서는 대부분 개인의 실수 탓으로 돌린다.'의 점수가 환자안전 증진활동 시행 전 2.45점에서 시행 후 2.48점으로 다소 향상된 것은 '발생한 과실에 대해 간호사들을 비난하지 않는 문화'를 추구하는 환자안전 증진활동의 성과로 볼 수 있다.

병원근무기간별 경력에 따른 안전문화 인식도 변화는 10년 이상의 경력자(t=-5.901, p<.001)에서 가장 컸고 2-5년 경력자(t=-2.585, p=.010)가 그 다음으로 높았는데, 이는 Jeong, Seo와 Nam(2006)의 연구에서 병원근무기간이 10년 이하인 간호사보다 11년 이상인 간호사가 환자안전 관리활동을 더 많이 하는 것으로 나타난 결과와 비슷하여 경력이 많은 간호사가 환자안전 프로그램에 더 영향을 받고 안전문화 인식도가 크게 향상된 것으로 해석되었다. 특히 본 연구에서 병원경력 2-5년 군 간호사의 안전문화 인식도 변화가 크게 나타난 것은 '환자안전 지킴이'로 활동한 간호사들이 대부분 이 경력 대에 해당되며, '환자안전지킴이'로서 적극적으로 환자안전 프로그램에 참여하였기 때문에 이들의 안전문화 인식도가 크게 향상된 것으로 해석되었다.

한편 Leape 등(1991)은 병원에서 의료사고를 시스템의 문제로 보기보다는 실제로 의사, 간호사 개인의 문제나 실수로 치부하는 경향이 있다고 주장했다. 또한 Pronovost 등(2003)은 환자안전 문화가 성공적으로 정착한 조직은 이미 발생한 오류를 숨기기보다는 그러한 경험으로부터 배우고 개선하고자 하는 리더십, 서로 격려하며 협력하는 조직분위기, 발생 가능한 위해요소에 대한 사전 탐지체계의 구축, 환자안전에 대한 기록, 위해사건에 대한 체계적인 보고와 분석을 장려하는 시스템 구축에 있다고 하였다. 본 연구에서 안전문화 측정도구의 '오류발생 시 내가 속한 부서에서는 대부분 개인의 실수 탓으로 돌린다.' 항목의 점수는 환자안전 프로그램 시행 후 약간 증가하였으나 통계적으로 유의하지 않았다. 이러한 결과는 개인의 오류를 비난하지 않는 조직분위기를 조성하고 환자안전사건 보고시스템을 개발하여 간호사들이 환자안전 문제를 보고하도록 유도한 환자안전 프로그램의 성과를 어느 정도 반영하였다고 할 수 있다.

그러나 의료인은 완벽해야한다는 편견과 오류발생을 공개할 수 없는 국내의 사회적 현실 때문에 환자안전 프로그램의 효과를 투약오류 발생률로써 비교하지 못한 점은 본 연구의 제한점이라 할 수 있다. 또한 환자안전 프로그램 수행 기간 동안 간호조직의 인사정책에 따라 일부 직원이 교체, 증원되었지만 간호조직 전체가 참여하는 활동에서 일부 직원을 제외하는 것이 현실적으로 불가능하였으며, 이러한 이유로 환자안전 프로그램 적용 전, 후의 안전문화 인식 측정 대상자가 일치하지 않았던 점은 본 연구의 제한점이라 할 수 있다.

정부와 신임기관들은 병원에서 환자안전을 보장하기 위해서 무엇을 해야 하는지에 대해 많은 목표를 제시하지만 병원들이 어떻게 이들 목표에 도달할 수 있는지에 대한 명확한 설명은 거의 없으며, 리더십과 조직 변화에 대한 연구를 수행하는 것이 어렵기 때문에 지금까지 병원에서 조직 차원의 환자안전 프로그램을 만들기 위한 실험적, 이론적 연구는 소수이다(Weingart & Page, 2004).

아직까지 국내에서 환자안전을 증진하기 위한 구체적인 프로그램을 개발하고 그 성과를 측정한 연구가 미비한 시점에서 본 연구는 국내에서 최초로 간호조직 전체가 참여한 장기간의 환자안전 프로그램의 성과로서 간호조직의 안전문화 인식도 향상을 평가하였다. 또한 본 연구는 환자안전 프로그램의 개발 과정과 구체적인 활동 내용을 상세하게 소개함으로써 향후 간호조직의 환자안전 프로그램을 개발하는데 유용한 근거를 제공하였다는데

그 의의가 있다.

결론 및 제언

본 연구는 일개 대학병원 간호조직에서 투약간호 중심의 환자안전 프로그램을 개발하여 적용하였으며 그 성과를 확인하기 위해 간호사의 안전문화 인식을 측정하였다. 본 연구의 환자안전 프로그램은 일개 대학병원 간호조직원 전체가 참여하였으며, 1단계: 환자안전 관리체계 및 환자안전 보고체계 수립, 2단계: '환자안전지킴이' 제도를 통한 안전문화의 전파, 3단계: 오류예방을 위한 투약시스템의 지속적인 개선 등으로 진행되었다. 본 환자안전 프로그램은 약 1년 8개월간 지속되었으며, 환자안전 프로그램 수행 후 간호사들의 안전문화에 대한 인식이 향상되었음을 확인할 수 있었다.

병원의 환자안전을 증진하기 위해서는 병원 경영진과 간호관리자의 리더십을 바탕으로 직원 전체가 환자안전을 위해 노력하는 조직문화를 창조하고, 사소한 오류라도 보고할 수 있는 보고시스템을 개발하는 체계적이고 지속적인 노력이 필요하다고 생각된다.

본 연구에서 투약간호 중심의 환자안전 프로그램을 개발하였기 때문에 추후 연구에서는 간호업무 전반에서 간호오류를 예방하기 위한 환자안전 프로그램과 병원 전체를 대상으로 한 환자안전 프로그램 개발하는 연구가 필요하고, 본 환자안전 프로그램을 다수의 간호조직에 적용하고 안전문화를 비교하는 반복연구가 요구된다.

REFERENCES

Abbott, P. A. (2003). *Research in patient safety/error reduction: A nursing perspective.* Session presented at post-conference for 8th International Congress in Nursing Informatics, Rio De Janeiro, Brazil.

Ahn, S. H. (2006). Analysis of risk factors for patient safety management. *J Korean Acad Nurs Admin, 12*(3), 373-384.

AHRQ. (2004). *Patient safety network. glossary*. Retrieved November 30, from http://www.psnet.ahrq.gov/glossary.aspx

Choi, J. H., Lee, K. M., & Lee, M. A. (2010). Relationship between hospital nurses' perceived patient safety culture and their safety care activities. *J Korean Acad Fundam Nurs, 17*(1), 64-72.

Curtin, L. L. (1997). When negligence becomes homicide. *Nurs Manage, 28*(7), 7-8.

Duncombe, D. (2006, September). *DFCI patient safety journey.* Paper presented at the Lecture for Korean Hospital Nurses Association Study Group by the Institute for Nursing Healthcare Leadership, Boston, MA.

Edgar, T. A., Lee, K. S., & Cousins, D. D. (1994). Experience with a national medication error reporting program. *Am J Hosp Pharm, 51*(10), 1335-1338.

Joint Commission Resources. (2005). *Root cause analysis in health care: Tools and techniques* (3rd ed.), Oakbrook Terrace, IL: Author.

Jeong, J., Seo, Y. J., & Nam, E. W. (2006). Factors affecting patient safety management activities at nursing divisions of two university hospitals. *Korean J Hosp Manag, 11*(1), 91-109.

Kizer, K. W. (1999). *Large system changer and a culture of safety*. In: Enhancing Patient Safety and Reducing Errors in Health Care. Chicago. National Patient Safety Foundation.

Kim, E. K., Kang, M., & Kim, H. J. (2007). Experience and perception on patient safety culture of employees in hospitals. *J Korean Acad Nurs Admin, 13*(3), 321-334.

Kim, J. E., Kang, M. A., An, K. E., & Sung, Y. H. (2007). A survey of nurses' perception of patient safety related to hospital culture and reports of medical errors. *Clin Nurs Res, 13*(3), 169-179.

Kim, Y. L. (2009). *Perceptions of patient safety culture of hospital nurses.* Unpublished master's thesis, Chonbuk National University, Jeonju.

Kohn, L. T., Corrigan, J. M., & Donaldson, M. S. (Eds.). (1999). To Err Is Human: Building a Safer Health System. Washington, DC: National Academy Press.

Leape, L. L., Brennan, T. A., Laird, N. Lawthers A. G., Localio A. R., Barnes B. A., Hebert L., Newhouse J. P., Weiler P. C., & Hiatt H. (1991). The nature of adverse events in hospitalized patient. *N Engl J Med, 324*(6), 377-384.

Noh, Y. N. (2008). *Analysis of perception patient safety culture among hospital workforce.* Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.

Page, A. E. K. (2004). *Keeping patients safe: Transforming the work environment of nurses.* Institute of Medicine, Washington, D. C.: The National Academies Press.

Park, S. J. (2008). *A study on hospital nurses' perception of patient safety culture and safety care activity*. Unpublished master's thesis, Dong-A University, Busan.

Patient safety and Quality Improvement Act (2005). Retrieved June 10, 2009, from http://www.ahrq.gov/qual/psoact.htm

Pepper, G. (1995). Errors in drug administration by nurses. *Am J Health Syst Pharm, 52*(4), 390-395.

Pronovost, P. J., Weast, B., Holzmuller, C. G., Rosestein, B. J., Kidwell, R. P., Haller, K. B., Feroli, E. R., Sexton, J. B., & Rubin, H. R. (2003). Evaluation of the culture of safety: survey of clinicians and managers in an academic medical center. *Qual Saf Health Care, 12*(6), 405-410.

Secatore, J. (2006, September). *Safety and quality: The big picture.* Paper presented at the Lecture for Korean Hospital Nurses

Association Study Group by the Institute for Nursing Healthcare Leadership, Boston, MA.

Spath, P. L. (2000). Patient safety improvement guidebook. Forest Grove, OR: Brown-Spath & Associates. Retrieved November 11, 2001, from http://www.brownspath.com/catalog.htm

Weingart, S. N., Farbstein K., Davis, R. B., & Phillips R. S. (2004). Using a Multihospital Survey to Examine the Safety Culture. *Jt Comm J Qual Saf, 30*(3), 125-132.

Weingart, S. N., & Page, D. (2004). Implications for practice: challenges for healthcare leaders in fostering patient safety. *Qual Saf Health Care, 13*(Suppl II): ii52-ii56.

Woolever, D. R. (2005). *The impact of a patient safety program on medical error reporting.* Henriksen K, Battles JB, Marks ES, et al., editors. Advances in Patient Safety: From Research to Implementation (Volume 1: Research Findings) (pp, 307-316). Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US).