

pISSN : 1225-7613
eISSN : 2288-078X

한국의료질향상학회지
Quality Improvement
in Health Care

Volume 22 Number 1 June 2016

Quality Improvement in Health Care

Korean Society for Quality in Health Care



Editorial Office

Publisher

Byung-Hee Oh

Editors in Chief

Seong-Hi Park, Hoo-Yeon Lee

Published by **KoSQua**

508 Eulji-Building, 12 Euljiro 12-gil, Jung-gu, Seoul, Korea

Tel. 82-2-2285-4982

<http://www.kosqua.net>

E-mail, kosqua@nate.com

Open Access

A free service both in the XML and PDF formats is available at our homepage(<http://www.kosqua.net>) and KISTI(http://ocean.kisti.re.kr/IS_mvpopo001P.do?method=multMain&poid=kosqa). No registration or subscription is required for access to the electronic edition of KoSQua.

한국의료질향상학회는 연 2회 발간되며, 저작권은 한국의료질향상학회에 있습니다.

The Journal is published twice a year, and the copyright is KoSQua.

한국의료질향상학회 편집위원회

Editorial Board of the KoSQua

- 편집이사 박성희 순천향대학교의과대학 간호학과 조교수
이후연 단국대학교의과대학 인문사회학교실 부교수
- 편집위원 김경숙 호남대학교 간호학과 조교수
김유정 호서대학교 생명보건과학대학 간호학과 조교수
박태준 숭실대학교 산업정보시스템공학과 부교수
조민우 울산의대 예방의학교실 부교수
최윤경 한국방송통신대학교 간호학과 조교수
황수희 건강보험심사평가원 심사평가연구소 평가연구팀 부연구위원
황지인 경희대학교 간호과학대학 부교수

Editors in Chief Seong-Hi Park, *Soonchunhyang University*
Hoo-Yeon Lee, *Dankook University*

Editor Kyung-Sook Kim, *Honam University*
Yu-Jeong Kim, *Hoseo University*
TaeZoon Park, *Soongsil University*
Min-Woo Jo, *University of Ulsan*
Yun-Kyung Choi, *Korea National Open University*
Soo-Hee Hwang, *Health Insurance Review & Assessment Service*
Jee-In Hwang, *Kyung Hee University*

한국의료질향상학회 임원

Board of Directors of the KoSQua

- 회 장 오병희 서울대학교병원
- 부 회 장 권성탁 대한병원 행정관리자협회
손정일 강북삼성병원
신현수 CHA의과대학 분당차병원
염호기 인제대학교 서울백병원
이상일 울산대학교
이왕준 명지병원
천자혜 한국Q간호사회
- 총무이사 이재영 서울대학교병원
도영경 서울대학교
- 대외정책홍보이사 서지영 삼성서울병원
- 학술이사 이은봉 서울대학교병원
이순교 서울아산병원
- 교육연수이사 손정일 강북삼성병원
김문숙 서울대학교병원
- 간행이사 이상일 울산대학교
황정해 한양사이버대학교
- 이 사 김석현 한국보건 의료연구원
김신우 경북대학교병원
손순이 보험심사간호사회
이승욱 전북대학교병원
이준행 성균관대학교
이철희 경상대학교병원
이희원 대한의무기록협회
장지원 제주대학교병원
정연이 의료기관평가인증원
주재균 전남대학교병원
최승원 충남대학교병원
황일웅 국군 의무사령부
황지인 경희대학교

President Byung-Hee Oh, *Seoul National University Hospital*

Vice President Seong-Tak Kwon, *Korean College of Hospital Administrators*
Jeong-Il Son, *Kangbuk Samsung Hospital*
Hyun-Soo Shin, *Cha Medical Center Bundang Cha Hospital*
Ho-Kee Yum, *Inje University Seoul Paik Hospital*
Sang-Il Lee, *Ulsan University*
Wang-Jun Lee, *Myongji Hospital*
Ja-Hye Chun, *Quality Improvement Nurse Society*

Secretary General Jae-Young Lee, *Seoul National University Hospital*
Young-Kyung Do, *Seoul National University*

Director of International Cooperation Gee-Young Suh, *Samsung Medical Center*

Director of Scientific Affairs Eun-Bong Lee, *Seoul National University Hospital*
Sun-Kyo Lee, *Asan Medical Center*

Director of Education Jeong-Il Son, *Kangbuk Samsung Hospital*
Moon-Sook Kim, *Seoul National University Hospital*

Director of Publication Sang-Il Lee, *University of Ulsan*
Jeong-Hae Hwang, *Hanyang-Cyber University*

General Director Seok-Hyeon Kim, *National Evidence-based healthcare Collaborating Agency*
Sin-Woo Kim, *Kyungpook National University Hospital*
Sun-I Son, *Medical Insurance Review Association*
Seung-Ok Lee, *Chonbuk National University Hospital*
Jun-Haeng Lee, *Samsung Medical Center*
Chul-Hee Lee, *GyeongSang National University Hospital*
Hui-Won Lee, *Korean Medical Record Association*
Ji-Won Jang, *Jeju National University Hospital*
Yoen-Yi Jung, *Korea Institute for Healthcare Accreditation*
Jae-Gyun Ju, *Chonnam National University Hospital*
Seung-Won Choi, *Chungnam National University Hospital*
Il-Ung Hwang, *The Armed Forces Medical Command*
Jee-In Hwang, *Kyung Hee University*

CONTENTS

1 Reviews

OECD 병원 성과 프로젝트의 동향과 국내 시사점

: 박춘선, 최효정, 황수희, 임지혜, 김경훈, 김선민

Page

11

Trend and implication of OECD Hospital Performance project

: Choon-Seon Park, HyoJung Choi, Soo-Hee Hwang, JeeHye Im, Kyoung-Hoon Kim, Sun-Min Kim

미국, 캐나다, 영국의 재입원을 활용 현황

: 이상아, 주영준, 신재용, 박은철, 이후연

29

Readmission Rate: Experience in USA, Canada and UK

: Sang-Ah Lee, Yeong-Jun Ju, Jae-Yong Shin, Eun-Cheol Park, Hoo-Yeon Lee

2 Original Articles

Near Misses Experienced at a University Hospital in Korea

: Mi-Hyang Park, Hyun-Joo Kim, Bo-Woo Lee, Seok-Hwan Bae, Jin-Yong Lee

41

의료기관 인증제도에 대한 인증 의료기관과 조사위원의 인식 비교

: 김경숙, 이선희

59

Comparison of Perceptions of the Healthcare Accreditation Program for the Accredited Hospitals and the Surveyors

: Kyung-Sook Kim, Sun-Hee Lee

간호학과 실습생이 관찰한 간호사의 환자안전 간호활동 수행 정도

: 김지윤

71

Nurses' patient safety activities observed by nursing students

: Jee-Yoon Kim



Reviews

- OECD 병원 성과 프로젝트의 동향과 국내 시사점
: 박춘선, 최효정, 황수희, 임지혜, 김경훈, 김선민
- 미국, 캐나다, 영국의 재입원을 활용 현황
: 이상아, 주영준, 신재용, 박은철, 이후연

OECD 병원 성과 프로젝트의 동향과 국내 시사점

Trend and Implication of OECD Hospital Performance Project

- 박춘선¹, 최효정¹, 황수희¹, 임지혜¹, 김경훈², 김선민³
Choon-Seon Park¹, HyoJung Choi¹, Soo-Hee Hwang¹, JeeHye Im¹, Kyoung-Hoon Kim², Sun-Min Kim³
- 건강보험심사평가원 심사평가연구소¹, 건강보험심사평가원 국제협력단²,
건강보험심사평가원 진료심사평가위원회³
Health Insurance Review and Assessment Research Institute, Health Insurance Review and Assessment Service¹, Department of International Cooperation, Health Insurance Review and Assessment Service², Healthcare Review and Assessment Committee, Health Insurance Review and Assessment Service³

- 교신저자 : 김 선 민
주소 : 강원도 원주시 혁신로 60 건강보험심사평가원 진료심사평가위원회
전화 : 033-739-2017
팩스번호 : 033-811-7442
전자우편주소 : kimsunmim.sarah@gmail.com

Correspondence : Sun-Min Kim
Address : 60, Hyeoksin-ro, Wonju-si, Gangwon-do
Tel : +82-33-739-2017
FAX : +82-33-811-7442
E-mail : kimsunmim.sarah@gmail.com

Funding : Funded by OECD Korea Policy Center
Conflict of Interest : None

Received : May.11.2016
Revised : May.27.2016
Accepted : Jun.10.2016

Abstract

The Organization for Economic Cooperation and Development, which has continuously evaluated the performance of healthcare systems, has recently invested much effort into hospital performance measurement.

The purpose of this paper is to introduce the hospital performance measurement programs operated by international organizations or at the national level based on the OECD's hospital performance project. Health Insurance Review & Assessment service (HIRA)'s quality assessment was analyzed based on the analytical framework of the OECD's hospital performance project.

The hospital performance measurement programs of WHO, Canada, Australia, United States and United Kingdom are briefly explored, in view of the conceptual framework, key performance dimensions and indicators that are currently in use. The OECD suggested seven key dimensions of hospital performance: timeliness, efficiency, continuity, effectiveness and appropriateness, staff orientation, patient orientation and safety.

The analysis of the quality assessment program of HIRA, which operates 36 diseases and procedures and 347 indicators, shows that the numbers of indicators are relatively small in the areas of safety, patient centeredness and efficiency. Continuity of care and staff orientation are not fully developed also, but the situations are similar in other countries.

In conclusion, hospital performance measurement using stable and comprehensive data should be developed to improve overall system performance, and discussions on a conceptual framework that can lay out directions and key performance domains need to take into place.

Key words

Hospital performance measurement, Quality of care, Quality assessment, Conceptual framework

I. 서론

지난 15년간 HCQI (Health Care Quality Indicators) 프로젝트를 통해 보건의료체계 성과를 평가해 오던 경제협력개발기구(Organization for Economic Cooperation and Development, 이하 OECD)는[1,2] 최근 들어 병원단위 성과평가(hospital performance measurement)에 많은 노력을 기울이고 있다.

OECD의 병원 성과평가 사업은 진료의 여러 스펙트럼 가운데 급성기 병원(acute hospital) 영역을 평가 대상으로 한다는 점에서 과거의 사업과 차별성을 갖는다. 그동안의 OECD 보건의료의 질 평가가 일차진료, 급성기진료, 정신보건, 암진료 등 다양한 영역을 대상으로 하던 것과 대별되는 점이다. 이는 여러 의료 제공자 가운데 핵심적 유형인 병원의 성과평가가 보건의료체계 성과 향상 정책에서 중요하게 받아들여진다는 점을 고려한 것이다[3].

이 사업은 또한, 기존의 OECD 질 지표가 국가단위로 산출되던 것과 달리, 병원단위로 성과를 평가한다는 점에서 두 번째 특성을 갖는다. 물론 이 사업은 개별 병원의 성과를 평가해서 밝히는 데 목적이 있는 것은 아니다. 국가단위 평균치 뿐 아니라 한 국가 안에서 병원에 따라 어느 정도의 변이를 보이는가를 보는 것이 이 사업의 목표이다.

국제적인 병원 성과평가를 처음 시작한 것이 OECD는 아니다. 최근 유럽에서 진행되는 두 가지 대규모 성과평가 사업 노력이 기초가 되었다. ECHO (European Collaboration for Healthcare Optimization)와 EuroHOPE (European Health Care Outcomes, Performance and Efficiency)프로젝트가 바로 그것이다.

이 두 프로젝트는 참여 국가들의 행정자료를 기반으로 환자단위 자료를 수집하고, 질과 비용, 의료이

용 등의 지역 간 변이 분석을 목적으로 하고 있다. 스페인을 중심으로 덴마크, 잉글랜드, 포르투갈, 슬로베니아 5개국이 참여하는 ECHO는, 피할 수 있는 입원, 심혈관질환 진료, 낮은 가치의 진료(lower value care) 영역에 대해 지역 간, 국가 간 변이를 분석하였다[4,5]. 네덜란드, 노르웨이 등 7개 국가가 참여하는 EuroHOPE는 급성심근경색증, 뇌졸중, 고관절 골절, 유방암, 저체중신생아 및 조산의 다섯 가지 주요 건강 문제를 대상으로 사망률과 자원 사용의 지역 간 변이를 확인하였다[6].

최근 진행되는 OECD 병원 성과평가 사업은 크게 세 부분으로 이뤄져있다. 첫째, 회원국의 병원 성과평가 프로그램 현황을 조사하여 보고하는 일이다. 이 사업을 통해서 OECD 사무국은 국제기구와 회원국에서 실시하고 있는 병원성과 프로그램의 종류와 개념 등을 분석하고 핵심 영역을 도출하였다. 둘째, 시범적으로 병원단위 성과평가 지표를 산출하기 위해 회원국의 데이터를 수집하여 분석하고 있다. 첫 번째 지표로 급성심근경색증의 30일 사망률을 병원단위로 수집하여 국가별 평균치와 변이를 분석하고 있다. 셋째, 시범사업에서 진행되고 있는 성과지표의 국가 간 비교가능성을 높이기 위한 방법론 개선을 연구하고 있다. 급성심근경색증 30일 사망률은 OECD의 기존 체계 성과 지표이기도 했는데, 이 지표를 병원단위로 산출하여 변이를 분석하기 위해서는 중증도 보정 등 몇 가지 방법론 개선을 검토하여야 한다[3,7].

이러한 OECD의 병원 성과평가는 한국에서의 합의 점이 특히 높다 할 수 있다. 한국은 병원 성과평가가 다른 나라에 비해 상대적으로 발전되어 있다는 점과, 보건의료의 질을 높이기 위한 여러 가지 수단 가운데 기관 간 성과비교가 차지하는 비중과 영향력이 높다는 점에서 그러하다. 최근 의료질평가지원금 등 여러 중요한 정책들이 기관단위 성과평가를 기반으로 한다는 점이[8] 외국의 사례를 고찰하여야 하는 이유이다.

이 논문은 첫째, OECD 병원 성과 프로젝트의 1차년도 연구 결과인 각국의 병원 성과 프로젝트의 개념적 틀에 대한 중간 보고서를 요약하여 소개하고¹⁾, 둘째, 우리나라의 대표적인 병원 성과평가제도에 해당하는 건강보험심사평가원(이하 심평원)의 영양급여 적정성 평가를 OECD 분석틀로 정리하고, 셋째, 국내외 제도 고찰을 토대로 한 국내 시사점을 도출하는 것을 목적으로 하였다.

II. 병원 성과평가에 대한 OECD 보고서

2015년 개최된 『OECD 국가의 병원 성과평가 경험과 시사점』 심평원 국제 심포지엄에서 HCQI 프로젝트 책임자인 Klazinga 교수는 보건의료체계 성과 향상을 위해 병원 성과가 새로운 패러다임이라고 소개하였다. 그 이유는 첫째, 병원 거버넌스가 비용에 대한 책무성에서 성과 특히 결과에 대한 책무성으로 전환된다는 점이다. 둘째, 질과 안전성에 대한 성과평가가 인증, 감사, 공개, 성과지불제 등 여러 제도에서 병원단위로 이루어지고 있으며, 셋째, 인구집단 중심의 접근에서도 병원은 의료시스템의 중요한 구성요소로서 진료 지속성 향상과 책임의료기관(accountable care organizations)의 역할에서 핵심기능을 수행한다는 점을 강조하였다[9].

OECD는 병원 성과 프로젝트의 핵심 성과영역을 도출하기 위해 여러 사례를 분석하였다. 국제적인 병원 성과평가 프로그램으로 Euro WHO (World Health Organization)의 PATH (Performance Assessment Tool for Quality Improvement in Hospital) 프로젝트를 고찰하였다. 국가단위 프로그램은 캐나다, 호주, 미국, 영국, 그리스, 일본 사례를 포함하였다. 이들 국

가 중 이 글에서는 일부 프로그램에 대해, 어떤 핵심 성과영역으로 개념적 틀을 구성하고, 어떤 지표를 포함하는지에 초점을 맞추어 요약 정리하였다. 특히 개념적 틀을 확인하는 이유는 사업을 요약해서 한 눈에 설명해 준다는 장점이 있기 때문이다. 현재의 핵심 영역이 무엇인지 알 수 있으며 무엇을 목적으로 하는지, 이 프로그램이 전체 체계와 어떤 관계를 설정하고 있는지 알 수 있다. 또한 개념적 틀은 사업의 방향을 안내하는 역할도 한다. 추진 방향과 우선순위에 대한 정보를 줄 수 있어 앞으로 필요한 영역과 지표에 대한 방향성을 보여준다[3].

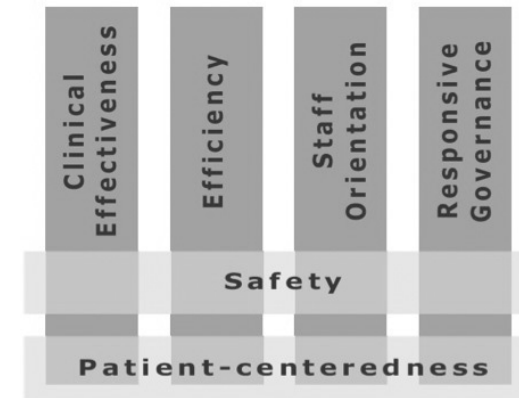
1. Performance Assessment Tool for Quality Improvement in Hospital

WHO 유럽지역본부 2003년 성과에 대한 자료 수집, 동료그룹과 비교를 통한 현황 파악, 질 향상 활동 촉진 등에 대해 유럽지역 병원들을 지원하기 위해 PATH 프로젝트를 시작하였다. 병원들이 자율적으로 참여하는 방식으로 운영되었고 결과를 인증이나 외부 공개에 활용하지 않고 해당기관의 내적 활용방식으로 설계되었다. 개념적 모형을 개발하여 PATH 프로젝트가 지향하는 바를 도식화하였다(Figure 1). PATH의 6가지 성과평가 영역은 임상적 효과성, 효율성, 직원의 역량과 업무만족, 부응하는 거버넌스, 안전성, 환자중심성이다. 이 중 안전성과 환자중심성은 교차영역으로 제안한 점이 특징적이다. 이는 안전성의 경우 임상적 효과성(환자안전), 직원 역량과 업무만족(직원 안전), 부응하는 거버넌스(환경 안전)와 관련이 있으며, 환자중심성은 부응하는 거버넌스(진료 연계), 직원 역량과 업무만족(환자설문에서 직원과의 관계에 대한 질문), 임상적 효과성(기관 내에서 진료 지속성)

과 관련된다고 설명하였다. 구체적인 지표는 17개의 핵심 지표와 24개의 맞춤형 지표로 구분하여 개발하였다(Table 1)[10,11]. 프로젝트는 세 단계로 진행되

었으며, 데이터 수집, 수집한 자료의 분석 결과를 담은 성과보고서 발간, 마지막으로 웹사이트, 뉴스 레터, 연례회의를 통한 피드백 과정으로 진행하였다[12].

Figure 1. The PATH conceptual model



PATH: Performance Assessment Tool for Quality Improvement in Hospital, Source: World Health Organization, 2007.

Table 1. The PATH indicator set

Performance dimensions	Core indicators	Tailored indicators
Clinical effectiveness & safety	C1, Caesarean section	T1, Door to needle time
	C2, Prophylactic antibiotic use	T2, Computer tomography scan after stroke
	C3, Mortality	T3, AMI patients discharged on aspirin
	C4, Readmission	T4, Mortality indicators with more advanced risk-adjustment
	C5, Day surgery	T5, Readmission indicators with more advanced risk-adjustment
	C6, Admission after day surgery	T6, Pressure ulcers
	C7, Return to ICU	T7, Rate of hospital-acquired infections
Efficiency	C8, Length of stay	T8, Score on appropriateness evaluation protocol
	C9, Surgical theatre use	T9, Costs antibiotics/patients
		T10, Length of stay indicators case mix adjusted
		T11, Cash-flow/Debt
		T12, Cost of corporate services/patient day
Staff orientation & safety	C10, Training expenditure	T13, % wages paid on time
	C11, Absenteeism	T14, Survey on staff burnout
	C12, Excessive working hours	T15, % job descriptions with risk assessment
	C13, Needle injuries	T16, Staff turnover
	C14, Staff smoking prevalence	T17, Work-related injuries by type
Responsive governance	C15, Breastfeeding at discharge	T18, Audit of discharge preparation
	C16, Health care transitions	T19, % discharge letters sent
		T20, Score on appropriateness evaluation protocol for geriatric patients
		T21, Waiting time for day surgery tracers
		T22, AMI and coronary heart failure with lifestyle counselling
Patient centeredness	C17, Patient expectations	T23, Patient survey score on access to care
		T24, Patient survey score on amenities of care

PATH: Performance Assessment Tool for Quality Improvement in Hospital, Source: World Health Organization, 2007.

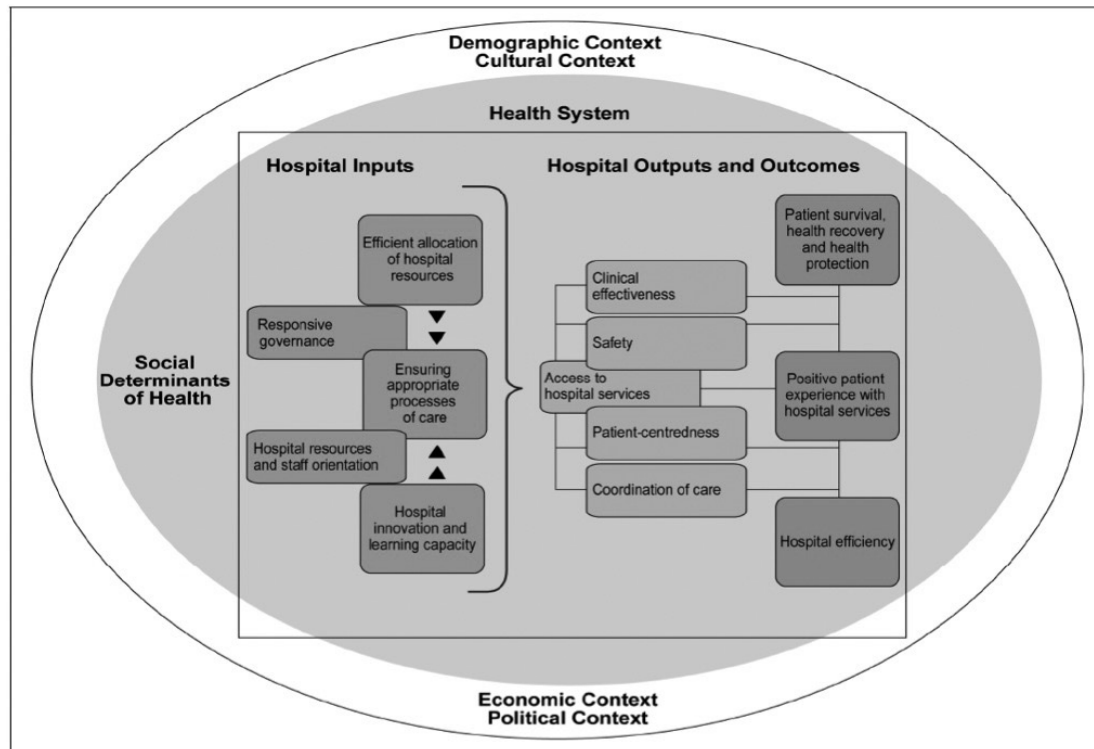
1) 내용의 대부분은 전술한 OECD HCQI 프로젝트에서 2015년 5월에 작성한 보고서(Brownwood, May 2015)의 내용을 요약한 것이며, 추가 고찰한 경우는 참고문헌을 별도로 표시하였음. 심평원 영양급여 적정성 평가 사업 분석은 저자들이 자체적으로 시행하였음.

2. 캐나다

지방정부가 발달되어 있음에도 CIHI (Canadian Institute for Health Information)와 같은 기구에서 전국적인 질 관리를 수행하고 있다. CIHI는 이전에 개발한 전국 보건의료체계 성과측정 틀과 연계하여 2013년에 병원 성과틀을 개발하였다(Figure 2). 이 틀은 WHO의 PATH 개념적 틀을 기반으로 하여 OECD의 보건의료 질 지표 프로젝트 모형을 적용하였다. 특징은 투입(inputs)-과정(processes)-산출과 결과(outputs and outcomes)의 논리구조로 성과를

설명하였다는 점이다. 투입은 PATH 모델의 직원 역량과 업무만족, 부응하는 거버넌스, 효율성 영역을 반영하였고 산출은 바람직한 결과를 달성하기 위해 필요한 중간 목적에 해당하는 효과성, 안전성, 환자 중심성, 효율성, 형평성의 영역을 포함하였다[3,13]. Table 2에 구체적인 지표 사례를 제시하였으며 재입원율과 병원 표준화 사망률이 산출과 결과 지표에 포함되어 있다. CIHI의 Your Health System 웹 사이트에는 접근성, 환자 중심성, 안전성, 적정성 및 효과성, 효율성, 건강상태, 사회적 결정인자의 성과영역에 대하여 병원비교 데이터를 제공하고 있다[3].

Figure 2. Hospital performance framework of Canada



Source: Canadian Institute for Health Information, 2013.

Table 2. Examples of indicators of Canadian hospital performance measurement

Dimension	Examples of indicators
Hospital inputs	Hospital leadership and governance - Indicators are needed on hospital/primary care/public health integration and consideration of patient needs when making resource allocation decisions
	Quality and quantity of hospital resources - Total beds staffed and in operation - Total budget or expenditures
	Efficient allocation of hospital resources - Nursing inpatient services total worked hours per weighted case
	Adjustment to community and local needs - Indicators are needed on the extent to which hospitals work with community organizations and respond to local needs
	Hospital innovation and learning capacity - Indicators are needed on information technology implementation in hospitals, knowledge transfer activities, quality improvement activities, performance measurement activities, etc.
Hospital outputs	Access to high-quality hospital services - Emergency department wait time for physician assessment
	Appropriate and effective - Use of coronary angiography following AMI - 30-day overall readmission - 30-day surgical readmission
	Safe - Nursing-sensitive adverse events - Obstetric trauma - Hospital-acquired infections
	Person-centered - Restraint use for mental illness - Patient experience indicators
	Efficiently delivered - Cost of a standard hospital stay - Average length of stay
Hospital outcomes	Patient survival and degree of health recovery and health protection - Hospital standardized mortality ratio - Patient reported outcome measures
	Responsiveness to community served - Indicators of hospital coordination and integration with other health service providers
	Hospital value for money - Indicators relating the extent to which the previous 2 outcomes have been achieved to the resources used

AMI: Acute Myocardial Infarction.
Source: Brownwood, May 2015.

3. 호주

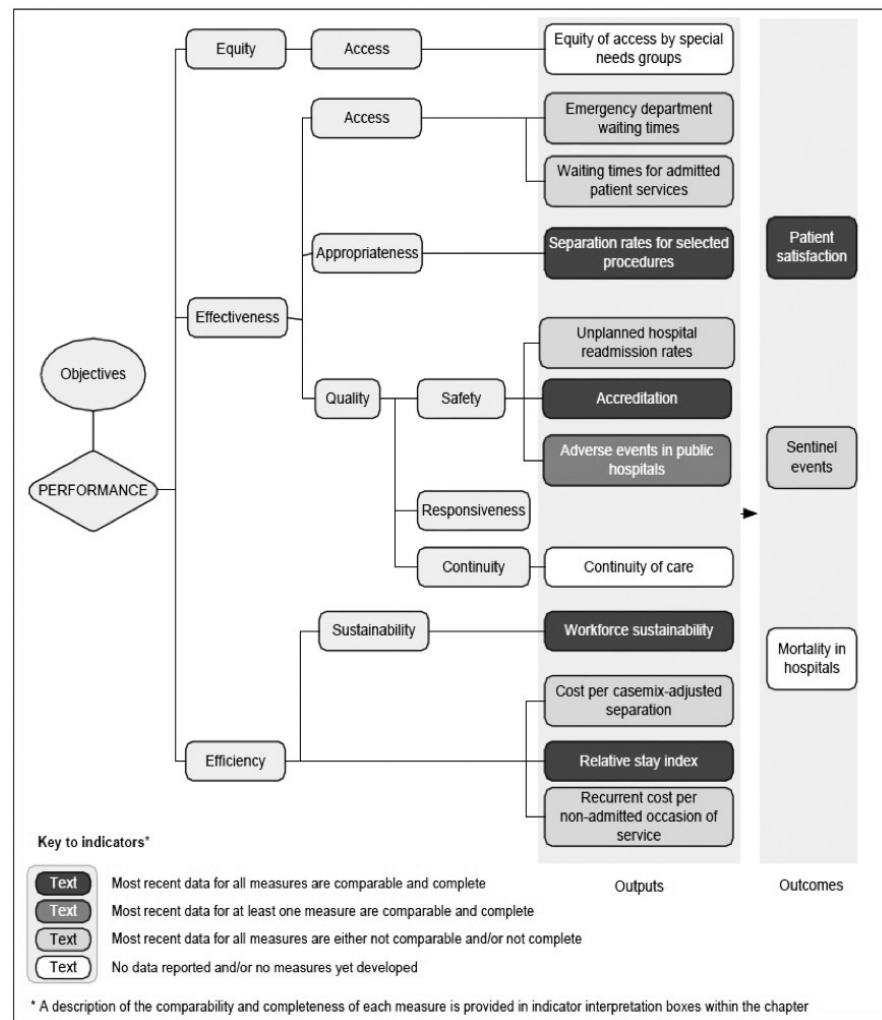
정부의 생산성 위원회는 보건의료 서비스를 포함하여 정부 서비스의 효과성과 효율성을 다루는 연례 보고서인 ROGS (Report on Government Service)를 발간한다. 또한 ROGS 보건성과 개념적 틀(ROGS

Health performance framework)을 개발하였으며 호주 보건의료체계의 성과를 형평성(접근성), 효과성(접근성, 적정성, 질), 효율성의 세 가지로 제시하였다(Figure 3). 이 틀은 일차의료 및 지역 보건, 공공병원, 정신질환 관리에 대한 다양한 지표를 포함한다. 질의 하부영역에는 안전성, 부응성, 지속성을 포함하

며, 효율성에 지속가능성을 포함하고 있다. 이 틀은 산출과 결과를 구분하여 제시한 점이 캐나다의 CIHI의 병원 성과 틀과 유사하다. 또한 산출 영역에는 병원 자원 및 직원교육 성과를 포함하고 있다. 효과성 영역에 병원표준화사망률과 특정 질환에서의 원내 사망률 지표가 포함되어 있으며, 형평성 영역에 응급실 대기시간, 효율성 영역에 입원전당 진료비 지표 등을

포함하고 있다. 평가 결과를 활용하는 방안은 정부에서 민간병원을 포함하여 모든 병원의 성과를 보고하는 병원 성과 보고서를 발간하며, 지역수준의 일차의료 성과를 보고 및 모니터링하는 Health communities report를 발간하고 있다. 또한, 성과지표를 기반으로 MyHospitals website의 운영을 통해 대중에게 정보를 제공하고 있다[3,14].

Figure 3. Report on Government Service Public hospital performance indicator framework of Australia



Source: National Health Performance Authority, 2011.

4. 미국

병원비교(Hospital Compare) 웹 사이트를 통하여 병원 성과평가결과를 공개하고 있다. 병원비교 웹 사이트는 CMS (Centers for Medicare and Medicaid Services)의 주도하에 병원에서 제공되는 의료서비스의 질 향상을 위해 다양한 활동을 하고 있는 병원 질 관리 사업(Hospital Quality Initiative)의 한 부분으로 운영되고 있다. Hospital Compare에 대한 개념적 틀이 별도로 개발되지는 않았으며, 정부와 민간 합동으로 2002년 12월에 시작하였다. 2005년부터 본격적으로 심근경색, 심부전, 폐렴 및 외과수술에 대해 10개의 주요 임상 질 지표를 산출하고 있다. 또한 이후에도 환자경험 조사, 재입원율, 사망률 등의 결과들이 지표에 추가되었다. 2016년 기준으로 병원비교 사이트에서 병원 성과를 측정하기 위해 활용하는 지표는 7개 영역의 85개 지표이다(Table 3)[3, 15]. 이러한 지표들은 CMS, 병원계(Hospital industry), TJC (The Joint Commission), NQF (National Quality Forum), AHRQ (Agency for Healthcare Research and Quality)와 같은 공공·민간 분야 이해관계자들 간의 합의에 따라 선정되었으며[16], 지표 산출을 위해 다양한 자료원을 이용하고 있는데[17] 이는 이러한 합의과정의 산물로 이해된다. 대중들은 Hospital Compare 웹 사이트에서 제공하는 정보를 통해 심근경색, 심부전, 폐렴 등 일부 질환에 대한 성과측정 결과와 병원이 환자에게 권고된 진료를 적절히 제공하는 지에 대한 정보를 알 수 있으며, 정보에 기반한 의학적 의사결정을 할 수 있다[18]. Hospital Compare에 포함된 일부 지표들은 최근에 추진되고 있는 병원 VBP (Hospital Value-based Purchasing) 사업에 적용하여 병원의 성과 결과를 지불에 연계하고 있다[19].

5. 영국

NHS Outcomes Framework은 병원 성과에 대한 직접적인 틀은 아니지만, 보건의료체계의 성과 향상과 정부와 NHS의 책무성에 대한 기본 원칙을 제공하기 위해 개발되었다. 국가적으로 달성해야 하는 성과로 조기 사망 예방, 만성질환 환자의 삶의 질 향상, 급성기 진료와 손상으로부터 회복, 긍정적인 진료 경험 보장, 안전한 진료 환경과 피할 수 있는 위해로부터 보호라는 다섯 가지 결과영역을 설정하였다. 또한 효과성과 안전성, 환자중심성의 HCQI 틀을 적용하여 세부 지표를 개발하였다[3].

6. 요약

전술한 바와 같이 병원 성과평가 프로그램의 개념적 틀의 장점은 제도가 추구하는 핵심적 방향을 한 눈에 요약해서 보여준다는 것이다. 개념적 틀을 별도로 개발하지 않은 미국 CMS의 Hospital Compare의 경우에도 병원 성과평가의 틀은 아니지만 보건부에서 제시한 6가지 국가 질 향상 전략-안전한 진료, 환자 참여, 진료 연계, 만성질환 관리, 지역사회 협력, 적정 비용-에 맞춰 세부적인 목표를 개발하였다[20].

OECD의 해외사례 고찰에서 병원 성과평가의 성과영역으로 Table 4에 제시한 10가지 영역이 거론되었으며[3,10,11,21], OECD는 고찰한 병원 성과 개념적 틀에 공통적으로 적용된 핵심 성과영역으로 다음의 7가지를 도출하였다. 조정 및 연계(coordination)와 거버넌스는 병원의 역할 중 진료의 지속성 범주에 포함하였고 적정성(appropriateness)은 효과성 영역으로 분류하였다.

- 적시성(Timeliness)
- 효율성(Efficiency)

Table 3. The Hospital compare indicator set of Centers for Medicare & Medicaid Services

Measure category		Example of Indicators
General information	Structural measures	- Participation in a systematic database for cardiac surgery - Safe surgery checklist use
	Survey of patients' experiences	- Responsiveness of hospital staff - Pain management - Cleanliness of hospital environment - Discharge information
Timely and effective care	Acute myocardial infarction (AMI)	- Median time to transfer to another facility for acute coronary intervention
	Heart failure (HF)	- Evaluation of left ventricular systolic (LVS) function
	Pneumonia (PN)	- Initial antibiotic for community-acquired pneumonia (CAP) in immunocompetent patient
	Surgical Care Improvement Project (SCIP)	- Prophylactic antibiotic received within one hour prior to surgical incision - Prophylactic antibiotics discontinued within 24 hours after surgery end time
	Emergency department (ED) throughput	- Emergency department volume - Median time to pain medication for long bone fractures
	Preventive care	- Immunization for influenza
	Children's asthma care (CAC)	- Home management plan of care (HMPC) document given to patient/caregiver
	Stroke care	- Venous thromboembolism (VTE) prophylaxis - Assessed for rehabilitation
	Blood clot prevention and treatment	- Venous thromboembolism (VTE) prophylaxis
	Pregnancy and delivery care	- Percent of newborns whose deliveries were scheduled early (1-3 weeks early), when a scheduled delivery was not medically necessary
Readmissions, complications, and deaths	30 day death and readmission rates	- Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) 30-day readmission rate - Acute myocardial infarction (AMI) 30-day mortality rate
	Surgical complications	- Complication/patient safety for selected indicators (composite) - Iatrogenic pneumothorax
	Healthcare-associated infections (HAI)	- Central line-associated bloodstream infection (CLABSI) - Surgical site infections from colon surgery (SSI: Colon)
Use of medical imaging	Outpatient imaging efficiency	- MRI lumbar spine for low back pain - Cardiac imaging for preoperative risk assessment for non-cardiac low-risk surgery
	Payment	Medicare spending
Payment and value of care		- Heart attack payment
Number of medicare patients	Medicare volume	- Number of Medicare patient discharges for selected MS-DRGs

MRI: Magnetic Resonance Imaging; MS-DRGs: Medicare Severity-Diagnosis Related Groups.
Source: Brownwood, May 2015.

- 지속성(Continuity)
- 효과성과 적정성 (Effectiveness and Appropriateness)
- 직원 역량(Staff Orientation)
- 환자 중심성(Patient Orientation)
- 안전성(Safety)

효과성과 효율성, 안전성과 환자중심성은 공통적인 성과영역이었으며, 지속성과 직원 역량은 중요하게 받아들여지고 있으나 일반적으로 적용되는 영역은 아니었다. 또한 이러한 성과영역이 산출물과 결과 중심으로 제시되는 경향을 볼 수 있었다.

Table 4. Definitions of key performance dimensions for hospital performance framework

Key dimension	Definition
Effectiveness	Appropriate and competent delivery of clinical care and services, in line with the current state of knowledge, to achieve desired outcomes for all patients most likely to benefit (PATH)
Appropriateness	Focussed on the overuse, underuse or misuse of health care. In contrast to clinical indicators, in support of standards and guidelines for effective care, appropriateness considers utilisation of specific procedures or services where the evidence indicates low relative benefit (OECD)
Timeliness	Reducing waits and sometimes harmful delays for both those who receive and those who give care (IOM)
Safety	Structure and care delivery processes that prevent or reduce harm or risk to patients, care providers and the environment (PATH)
Patient centeredness	Patients placed at the centre of care delivery, paying attention to the needs of patients and their families (PATH)
Staff orientation	Appropriately qualified to deliver care, with opportunities for continued learning and training, positively enabling conditions and satisfaction with their work (PATH)
Efficiency	Optimal use of inputs to yield maximal outputs or care services (PATH)
Continuity	The provision of uninterrupted, timely, coordinated healthcare interventions and actions across programs, practitioners and organisations (ROGS)
Responsive governance	Responsive to community needs, ensuring continuity and coordination of care and the provision of care to all (PATH)
Equity	Providing care that does not vary in quality because of personal characteristics such as gender, ethnicity, geographic location, and socio-economic status (IOM)

PATH: Performance Assessment Tool for Quality Improvement in Hospital; OECD: Organization for Economic Cooperation and Development; IOM: Institute of Medicine; ROGS: Report on Government Service
Source: Veillard, et al, 2005; WHO, 2007; Brownwood, May 2015; Institute of Medicine, 2001

III. OECD 병원 성과 프로젝트의 국내 시사점

1. 심평원 요양급여 적정성 평가 분석

우리나라의 전국적인 병원 성과평가제도는 심평원의 요양급여 적정성 평가가 대표적이다. 2015년 기준 총 36개 질병 및 시술 등을 평가대상으로 하고 있으며 347개의 지표²⁾로 구성되어 있었다[22]. 이 논문에서는 이들 지표들을, 위에서 고찰한 주요 병원 성과 7개 핵심 영역별로 구분하는 작업을 수행하였다. 심평원에서 매년 발간하는 요양급여 적정성 평가 결과 종합 보고서(이하 '종합보고서')의 평가영역별 목적과 지표별 산출근거를 바탕으로 하고[23], Table 4의 성과영역별 정의에 따라 저자들이 공동으로 지표를 분류하였다.

분류결과, 효과성 영역에는 급성심근경색증 환자의 입원 30일 이내 사망률, 뇌졸중환자에서 항혈전제 퇴원처방률, 재입원율 등의 지표를 포함하였다. 적정성은 허혈성심질환에서 PCI실시율과 같은 이용률 지표, 적시성은 급성심근경색증환자에서 병원도착 90분 이내 primary PCI 실시율 등의 지표를 포함하였다. 안전성은 관상동맥우회술에서 수술 후 출혈이나 혈중으로 인한 재수술률, 수술의 예방적 항생제 지표, 중환자실의 인공호흡기 사용 환자 폐렴 발생률 등의 지표를 포함하였다. 환자중심성은 대장암환자에서 항암화학요법 계획을 설명한 환자비율과 금연교육, 쾌적한 환경에 대한 지표 등, 직원 역량과 업무 만족은 암질환 평가에서 전문인력 구성 여부, 요양병원의 의사 1인당

환자수, 중환자실의 전담전문의 1인당 중환자실 병상수 등, 진료 지속성은 당뇨 분기별 1회 이상 방문환자 비율, 정신과 퇴원 후 외래 방문율 등, 효율성은 입원 일수와 진료비에 대한 지표로 구성하였다.

해의 사례 고찰에서 재입원율 지표는 효과성, 안전성 혹은 진료지속성 등 서로 다른 성과영역으로 분류하고 있었다[3]. 이는 해당 입원기간에 제공된 의료서비스의 질을 중요시 하는지, 아니면 퇴원 후 지역사회나 의원의 역할을 중요시 하는지에 따라 재입원율이 목표로 하는 성과영역이 달라지기 때문인 것으로 생각된다. OECD 병원 성과 프로젝트는 재입원율을 효과성 영역으로 분류하였다. 요양급여 적정성 평가지표의 재입원율도 OECD의 분류를 따랐으며, 심평원 종합보고서에서 제시하는 재입원율 지표의 근거도 적절한 입원서비스의 질을 반영한 것이다[23].

Table 5는 OECD에서 병원 성과영역별로 지표를 맵핑한 결과와 우리나라 적정성평가 영역 및 지표 분류를 함께 나타낸 것이다. PATH에서는 적시성 영역을 포함하지 않고 있었고, 진료 지속성과 직원 역량 성과영역을 포함하지 않는 경우가 있었다. PATH, 그리스, 일본의 경우 직원의 만족도, 직원 안전, 생산성, 적정인력 등의 직원 역량 영역을 포함하고 있었다[3]. 우리나라 결과는 7가지 영역별로 모든 지표가 개발되어 있는 것으로 나타났으나 우리나라는 효과성 영역에 비해 효율성, 안전성, 환자중심성 영역이 상대적으로 부족했다.

Table 5. Existence and number of performance indicators by performance dimension

	PATH	Australia	Canada	Greece	Japan	US	Korea (No. of indicators)
Timeliness/Access	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes (15)
Efficiency/Service costs/Resources	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes (35)
Safety/Complications	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes (24)
Effectiveness/Health outcome/Appropriateness	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes (227)
Client orientation / Patient centeredness	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes (11)
Continuity/Coordination/Responsive governance	Yes	Yes	Yes	No	No	Yes	Yes (9)
Staff orientation/Staff Safety	Yes	No	No	Yes	Yes	No	Yes (26)

PATH: Performance Assessment Tool for Quality Improvement in Hospital. Source: Brownwood, May 2015; Result of Korea is made by authors.

2. 병원 성과평가 발전을 위한 국내 시사점

OECD 사업을 고찰하고, 국내 적정성 평가지표를 OECD의 개념틀 안에서 분석한 결과 다음과 같은 몇 가지 시사점을 도출할 수 있었다.

첫째, 병원 성과평가는 국제적 흐름이다. 특히 시간의 흐름에 따른 성과의 경향성을 파악하고, 병원 간·지역 간 변이를 분석하기 위해서는 행정자료와 같은 안정적인 자료를 활용하는 것이 중요하다. 이를 위해 타당하고 신뢰할 수 있는 자료를 구축하는 것은 성과평가의 기본 토대라고 할 수 있다.

둘째, 핵심 성과영역과 추진방향을 보여주는 병원 성과평가의 개념적 틀이 필요하다. 개념 틀은 추구하는 성과의 우선순위와 전체 보건의료체계 성과와의 관련성을 볼 수 있다. 따라서 사업의 목표와 세부 평가영역을 대내외 이해당사자들과 공감하고 함

께 노력하는 바탕이 된다. 이러한 개념적 틀이 제 역할을 하기 위해서는 전체 보건의료체계 성과 향상을 위한 종합계획과 조화를 이루어야 할 것이다. 평가 역사가 오래된 선진외국도 처음부터 개념적 틀이 잘 만들어진 것은 아니며, 한번 만들어진 틀이 계속 유지되는 것도 아니다. 그간 요양급여 적정성 평가를 시작하고 확대해 온 우리의 경우도 이제 새로운 개념적 틀을 논의할 시기인 것으로 보인다.

셋째, 병원 성과평가영역 확대가 필요하다. 환자 안전 영역에서 병원 감염과 같은 합병증은 고찰한 대부분의 국가나 기구에서 주요한 성과영역으로 정하고 있었다. 그러나 병원에서 발생한 합병증에 대한 측정은 행정자료를 이용하여 정의하기가 어렵다는 점이 장애물이다. 외국은 PoA (Present on Admission) 자료 수집, 병원 의무기록 조사, 기존 등록자료나 감시체계와의 자료 연계 등 다양한 방법으

2) 현재 요양급여 적정성 평가지표는 평가 지표와 모니터링 지표로 구분하고 있음. 모니터링 지표는 공개나 가감지급에 연계되지 않으며 의료기관에 피드백하고 자체적으로 경향을 파악하는 목적으로 활용됨. 347개 지표 중 약 70%가 평가 지표로 운영되고 있으며, 여기서 성과영역별 지표 분류는 평가 지표와 모니터링 지표를 모두 포함하여 시행함.

로 이러한 한계를 극복하고 있다. 또한 우리나라에서 환자 중심성, 환자 경험 측정은 아직 도입단계이다. 외국에서는 일반적인 영역으로 자리매김한 것을 볼 수 있으며, 환자 경험 평가의 의미와 필요성에 대해 다양한 논의가 필요하다고 생각한다. 진료 지속성은 퇴원 계획, 퇴원 후 외래 방문, 일차의료와 연계 등의 지표로 측정되며, 최근 만성질환 관리, 의료기관의 책무성, 통합의료전달체계 등이 강조되면서 더욱 중요시되는 성과영역이다. 그럼에도 불구하고 진료 지속성 영역은 외국도 초기단계임을 알 수 있었다. 물론 평가 영역을 확대하기 위해서는, 기존의 평가에 투입되는 자원대비 평가의 효과 판단과 그에 근거한 우선순위 설정이 필요하다. 우선순위가 상대적으로 낮은 영역의 평가는 대폭 정리하여 효율성을 높이는 일이 필요할 것이다.

넷째, 평가기준과 지표에 대한 재점검이 필요하다. OECD의 연구를 고찰한 결과 평가 기준과 지표 구성이 국가마다 상이하게 운영되고 있음을 확인하였다. 이는 개념적 틀을 근거로 평가기준과 지표가 개발될 경우 핵심 성과영역 중심으로 평가체계를 설계할 수 있기 때문이라고 이해된다. 또한 지표의 수와 성과평가를 위한 행정 부담 간에 적절한 균형이 필요하다고 생각한다. 앞에서 고찰한 외국 병원 성과평가는 대체로 구조나 과정보다 결과 영역에 무게중심을 두고 있다. 산출물(output)과 결과(outcome)로 구분하여 세부 성과를 강조하기도 한다. 이는 병원 성과평가가 전체 보건의료체계 성과 향상과 밀접하게 연계되기 때문이라고 생각한다. 또한 환자의 관점이 강조되면서 환자가 이해하기 어려운 과정 지표보다 환자에게 직접적으로 영향을 주는 결과를 더 중요시하는 것으로 여겨진다. 우리나라도 구조나 과정 영역의 평가보다 산출물과 결과지표, 그리고 핵심 성과영역 중심으로 기준과 지표를 정비하여야 할 것으로 보인다.

IV. 결론

이 글에서는 최근 보건의료체계 성과 향상 노력의 일환으로 강조되고 있는 병원 성과평가 제도에 대한 OECD 병원 성과 프로젝트의 중간 보고서를 소개하였다. 이 프로젝트는 회원국의 병원 성과평가 프로그램의 현황 조사와 실제 병원단위 성과지표 산출을 위한 병원단위 자료분석, 회원국간 비교가능성을 위한 방법론 개발 연구의 세 영역으로 추진되고 있다. 이 글은 병원 성과평가 현황 조사의 한 부분인 개념틀 비교 분석 결과를 중심으로 현황을 고찰하고 국내 시사점을 도출하였다.

결론적으로, 전체 보건의료체계 성과 향상을 위해 병원 성과평가를 발전시켜야 하며, 핵심 성과영역과 방향을 제시하는 개념적 틀이 필요하다고 제안하였다. 또한 환자 중심성과 환자안전, 진료지속성 성과 영역에 대한 추가적인 노력이 요구되며, 이러한 성과 향상을 위해 결과 중심의 인식전환과 제도적 노력이 필요하다.

V. 참고문헌

1. Park CS, Choi BR, Kim KH, Yoon YN, Chung GW, Kim SM. OECD Health Care Quality Indicators Project. *J Quality Improvement in Health Care* 2011;17(1):49-58.
2. Arah OA, Westert GP, Hurst J, Klazinga NS. A Conceptual Framework for the OECD Health Care Quality Indicators Project. *Int J for Quality in Health Care* 2006;18(Suppl.1):5-13.
3. Brownwood I. Hospital performance-stage 1 report(DELISA/HEA/HCCQ(2015)1). Paris:OECD, 2015.

4. European Collaboration for Healthcare Optimization[Internet]. EU. [cited 2016 Apr] Available from: <http://echo-health.eu>
5. Peiro S, Maynard A. Variations in Health Care Delivery within the European Union. *Eu J of Public Health* 2015;25(Suppl.1):1-2.
6. Heijink R, Engelfriet P, Rehnberg C, Kittelsen SAC, Hakkinen U. A window on geographic variation in health care:Insights from EuroHOPE. *Health Economics* 2015;24(Suppl.2):164-77.
7. Brownwood I. Hospital performance-progress report(DELISA/HEA/HCCQ(2015)4). Paris:OECD, 2015.
8. Ministry of Health and Welfare. 선택진료, 상급 병실 비용 부담을 대폭 감소시키고, 환자 안전, 의료 질 향상에 대한 건강보험 지원 강화. [Internet]. Korea, MOHW. 2015 [cited 2016 Apr 28]. Available from: http://www.mohw.go.kr/front_new/al/sal0301vw.jsp?PAR_MENU_ID=0403&page=54&CONT_SEQ=324728
9. HIRA. Experiences of Hospital Performance Measurement of OECD member countries. *HIRA international symposium*, Seoul:HIRA, 2015 Sep 17.
10. WHO. *Performance assessment tool for quality improvement in health care*. Copenhagen:WHO, 2007.
11. Veillard J, Champagne F, Klazinga N, Kazandjian V, Arah OA, Guisset AL. A Performance Assessment Framework for Hospitals:The WHO Regional Office for Europe PATH Project. *Int J for Quality in Health Care* 2005;17(6):487-96.
12. Groene O, Skau JKH, Frølich A. An International Review of Projects on Hospital Performance Assessment. *Int J Quality in Health Care* 2008;20(3):162-71.
13. CIHI. *A performance measurement framework for Canadian hospitals*. Ottawa:CIHI, 2013.
14. National Health Performance Authority. Performance and Accountability Framework. National Health Reform Act 2011[Internet]. Australia. [cited 2016 Apr 15]. Available from: <http://nhpa.gov.au/internet/nhpa/publishing.nsf/Content/National-Health-Reform-Act-2011>
15. Centers for Medicare & Medicaid Services. About Hospital Compare data[Internet]. U.S. [cited 2016 Apr 15]. Available from: <http://www.medicare.gov/hospitalcompare/Data/About.html>
16. CMS. How measures are selected[Internet]. U.S. [cited 2016 Apr 15]. Available from: <http://www.medicare.gov/hospitalcompare/Data/Measures-selected.html>
17. CMS. About Hospital Compare[Internet]. U.S. [cited 2016 Apr 15]. Available from: <http://www.medicare.gov/hospitalcompare/Data/Data-sources.html>
18. CMS. Quality Initiatives/Patient Assessment Instruments[Internet]. U.S. [cited 2016 Apr 15]. Available from: <http://www.cms.gov/Medicare/Quality-Initiatives-Patient-Assessment-Instruments/HospitalQualityInitiative/Hospital-Compare>
19. Department of Health and Human Services. Federal Register:Vol.78, No.160. 2013.
20. CMS. Quality Initiatives/Patient Assessment Instruments[Internet]. U.S. [cited 2016 Apr 15]. Available from: <https://www.cms.gov/Medicare/Quality-Initiatives-Patient-Assessment-Instruments/QualityInitiativesGeninfo/CMS-Quality-Strategy.html>

21. Institute of Medicine(U.S.). *Crossing the quality chasm – a new health system for the 21st century*. Washington, DC; National Academy Press, 2001.
22. HIRA. [Internet]. Korea. [cited 2016 Apr 28] Available from: [http://www.hira.or.kr/dummy.do?pgmid=HIRAA020002000000&cmsurl=/cms/inform/01/1344758_27106.html&subject=2016년도 요양급여 적정성 평가계획](http://www.hira.or.kr/dummy.do?pgmid=HIRAA020002000000&cmsurl=/cms/inform/01/1344758_27106.html&subject=2016년도%20요양급여%20적정성%20평가계획)
23. HIRA. *Comprehensive quality report of National Health Insurance 2010–2014*. Seoul:HIRA, 2010–4.

미국, 캐나다, 영국의 재입원을 활용 현황

Readmission Rate: Experience in USA, Canada and UK

- 이상아^{1,2}, 주영준^{1,2}, 신재용^{2,3}, 박은철^{2,3}, 이후연⁴
Sang-Ah Lee^{1,2}, Yeong-Jun Ju^{1,2}, Jae-Yong Shin^{2,3}, Eun-Cheol Park^{2,3}, Hoo-Yeon Lee⁴
- 연세대학교 일반대학원 보건학과¹, 연세대학교 보건정책관리연구소², 연세대학교 의과대학 예방의학교실³, 단국대학교 의과대학 인문사회이학교실⁴
Department of Public Health, Graduate School, Yonsei University¹, Institute of Health Service Research, Yonsei University², Department of Preventive Medicine, Yonsei University College of Medicine³, Department of Social Medicine, College of Medicine, Dankook University⁴

- 교신저자 : 이후연
주소 : 충남 천안시 동남구 단대로 119 단국대학교 의과대학 인문사회이학교실
전화 : 042-550-3290
전자우편주소 : hylee@dankook.ac.kr

Correspondence : Hoo-Yeon Lee
Address : Department of Social Medicine, College of Medicine, Dankook University, Choongnam 330-714, Republic of Korea
Tel : +82-42-550-3290
E-mail : hylee@dankook.ac.kr

Funding : None
Conflict of Interest : None

Received : May.23.2016
Revised : May.27.2016
Accepted : Jun.14.2016

Abstract

Readmission which reflects capacity to manage patients and general level of medical services has been known for one of the causes of medical expenditure due to inefficient service. Compared to disease-specific readmission, hospital wide readmission (HWR) is relatively easy to understand, and has merit to get over limitation of collateral medical services assessment; therefore, a growing interest in development and usage of readmission indicator as quality of care indicator focusing on all-disease is detected. In this study, we investigate current state of risk standardized readmission rate indicator used in the United States, the United Kingdom, and Canada, and examine the considerations when using readmission rate as quality indicator in Korea. Differences in risk-adjustment methods were showed among countries. The United States do not control race not to hide socio-demographic factors on readmission. Canada shows differentiation compared to other countries about reflecting community factors. All three-countries utilize readmission rate as monitoring quality of care rather than incentives or penalty due to the fact that readmission rate could not represent the whole quality of hospital and has a limitation at controlling socio-economic factors. Therefore, for usage readmission rate as quality indicator in Korea, preparing readmission classification standard for Korean medical environment and additional methods for acquiring information by using discharge summary is need. Moreover, continued discussion with clinical specialists is needed for obtain clinical reliability and validity.

Key words

Readmission rate, Quality indicator,
Quality of health care

I. 서론

재입원은 비효율적인 서비스로 인한 의료비 지출의 원인 중 하나로 의료기관의 통합적 환자관리 역량과 의료서비스의 전반적 수준을 반영하는 지표이다[1,2]. 재입원은 대상 질환의 그룹에 따라 특정 질환별(disease-specific) 지표와 일반 지표(all-causes)로 구분할 수 있다. 일반지표는 질환별 지표에 비해 비교적 해석이 용이하고, 국민들이 이해하기 쉽고, 세부적인 의료서비스 평가의 한계를 극복할 수 있는 장점이 있어 최근 모든 질환을 대상으로 한 재입원 지표의 개발과 활용에 대한 관심이 증가하고 있다[3,4,5]. 우리나라에서도 2014년부터 건강보험심사평가원에서 재입원을 예비평가를 시행하고 있다.

우리나라 건강보험 청구자료를 이용한 연구에 따르면 위험도 보정 재입원율(risk-standardized readmission rate)은 10.9% 이었다[5]. 연구대상, 산출모형, 재입원의 정의 등으로 다른 연구와 직접적으로 비교하기는 어려우나 미국(2008년)은 위험도 보정 하지 않은 재입원율이 16.4%, 위험도 보정 재입원율은 16.7%이었다[6]. 캐나다의 2012년 위험도 보정 재입원율은 8.5%[7], 영국의 2011년 위험도 보정을 하지 않은 재입원율 5.6%이었다[8].

재입원율이 질 평가 지표로서의 정당성을 갖기 위해서는 최초 또는 기준(index) 입원의 의료서비스가 적절했다면 재입원의 상당부분이 예방이 가능하다는 전제가 충족되어야 한다. 그러나 환자의 사회경제적 수준을 보정한 경우 의료기관별 재입원 변이의 48%가 감소하였고[9], 약 4건의 재입원 중 한 건 또는 그 이하 정도만이 피할 수 있는 재입원이었으며[10], 재입원 평가를 잘 받기 위해 중증도가 낮은 환자들을 선별적으로 입원시키거나 계획되지 않았던 재입원을 계획된 재입원으로 코드를 변경하는 의료기관의 행태가

보고되기도 했다[11]. 사회경제적 수준, 질병의 중증도, 기저질환, 동반질환, 그리고 환자의 선호도 등의 환자요인이 재입원에 미치는 영향이 크거나, 이러한 변수를 충분히 보정하지 못하는 경우에는 지표의 신뢰도와 타당성에 많은 논란이 있을 수밖에 없다[12,13].

따라서, 이 연구에서는 위험도 보정 일반 재입원 지표를 활용하고 있는 미국, 영국, 캐나다의 현황과 재입원을 산출 시의 기준, 그리고 위험도 보정 방법을 살펴보고, 우리나라에서 재입원율의 정책적 활용에 있어 고려되어야 할 사항들에 대해 알아보하고자 한다.

II. 외국의 재입원을 활용 경험

1. 미국

미국의 Centers for Medicare and Medicaid Services (CMS)는 질환 특이적 재입원 지표로서 급성심근경색(acute myocardial infarction), 심부전(heart failure), 그리고 폐렴(pneumonia) 등 특정 질환을 대상으로 재입원율을 산출하고, 2009년부터 웹사이트를 통하여 병원별 비교정보를 공개하였다. 2013년부터는 Patient Protection and Affordable Care Act에 따라 질환별 재입원율이 95% 신뢰구간을 벗어나는 병원에 대해 최소 1%에서 최대 3% 감액된 보험 급여를 지급하고 있다[14]. CMS는 이를 확장하여 2014년에는 만성폐쇄성폐질환(chronic obstructive pulmonary disease), 고관절치환술(hip replacement), 무릎관절치환술(knee replacement)을 평가대상 질환에 포함하였고, 추후에 관상동맥우회로수술(coronary artery bypass graft) 및 흡인성 폐렴(inspiration pneumonia), 패혈증(sepsis) 환자까지 대상을 확장할 예정이다[15].

그러나 일부 질환의 재입원율을 근거로 병원의 전

반적 질을 평가하여 재정적 가감지급을 하는 것에 대해 많은 논란이 제기됨에 따라 모든 원인으로 인한 30일 이내 재입원(Hospital-wide All-cause 30-days readmission, HWR) 지표를 개발하고 활용하였다. 초기에는 계획된 재입원과 계획되지 않은 재입원을 모두 포함한 재입원율을 산출하거나, 동일기관에 재입원한 경우만을 평가대상에 포함시키다가 이후 계획되지 않은 재입원을 대상으로 다른 기관으로의 재입원까지 대상을 확대하였다[11,16,17].

HWR에서 의미하는 재입원은 30일 이내 모든 재입원 중 전문가가 정의한 계획된 재입원을 제외한 것으로 65세 이상 메디케어(medicare) 가입자를 대상으로 한다. HWR은 Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ)의 진단과 청구코드인 Clinical Classifications Software (CCS)를 근거로 내과계(general internal medicine), 외과/부인과계(surgery/gynecology), 심호흡계(cardio-respiratory), 심혈관계(cardiovascular), 그리고 신경계(neurology) 등 5개 진료과별 재입원을 산출하고, 이를 다시 합산하여 의료기관별로 하나의 재입원율 지표를 산출한다.

자의 퇴원인 경우, 메디케어 예외 지정 암병원(pro prospective payment system-exempt cancer hospitals)으로 입원한 경우, 정신 질환, 재활치료 및 암으로 입원한 경우는 평가대상에서 제외한다. 동일한 주진단명으로 퇴원 당일에 동일한 병원에 재입원한 경우도 제외하였으나, 30일 이내에 여러 번 재입원한 경우에는 한 번의 재입원으로 처리하였다. 재입원 지표는 행정자료를 기본으로 산출하되, 퇴원요약지를 검토하여 급성 질환 또는 합병증이 있는 경우에는 계획되지 않은 재입원으로 분류하였다[17]. 미국의 HWR은 환자와 병원의 위험 요인 보정을 위해 중증도 구성(case-mix)과 서비스 구성(service-mix)을 사용한다. 중증도 구성은 성, 연령, 질병의 중증도 등의 환

자 요인으로 구성되어 있으며, 서비스 구성은 의료기관별 질환 및 서비스의 구성을 반영한다[17].

미국의 퇴원 후 30일 이내 계획되지 않은 재입원율은 2007부터 2011년까지 약 19%로 유지되다가 2013년에는 약 18%로 감소하였다. 이런 감소세에도 불구하고 환자들은 여전히 자주 재입원을 경험하며, 이로 인해 메디케어에서 연간 지출하는 잠재적인 비용은 2013년 기준으로 약 260억 달러에 달한다[18,19]. 질환별 재입원율은 의료기관에 대한 재정적 패널티 부여의 기준으로 활용하는 반면, HWR은 메디케어 홈페이지를 통해 대중에게 정보를 공개하여 환자의 의료기관을 선택하는 정보로 활용하거나 병원이 스스로 질 향상에 관심을 가질 수 있도록 활용한다[17].

2. 캐나다

캐나다는 비영리기관인 Canadian Institute for Health Information (CIHI)에서 '진료의 질과 결과' 측정 지표를 통해 의료 시스템의 성과를 평가하며, 세부지표 중의 하나로 재입원율을 활용한다. 캐나다는 내과, 외과, 산과, 소아청소년과(19세 이하) 환자를 구분하여 각 그룹별로 퇴원 후 30일 이내 계획되지 않은 재입원율을 산출한다[7].

캐나다는 입원 시 사망이나 자의퇴원인 경우 평가대상에서 제외한다. 신생아, 사산, 혹은 시신공여자로 입원한 경우와 정신질환, 완화의료, 항암치료로 인한 입원의 경우도 평가대상에서 제외한다. 캐나다는 퇴원 후 30일 이내 재입원은 불완전한 퇴원 계획이나 입원 당시 진료의 질 뿐 아니라, 퇴원 후 활용 가능한 지역사회 의료 자원에 의해서도 영향을 받는다는 판단에 따라 지역사회 자원을 보정하기 위해 거주지의 소득 사분위수 그리고 도시 혹은 지방 여부를 보정한다. 환자요인 보정 변수에는 연령, 성별, 의학적 상태 및 합병증 등이 포함되고, 병원 요인은 병원의 평

균 재원기간 및 병원의 규모가 포함된다[7].

Canadian Institute for Health Information 보고서에 따르면 퇴원환자의 8.5%가 30일 이내 재입원을 경험하였고, 그 중 9-59%는 예방 가능한 재입원이었다[20]. 예방가능한 재입원은 일차의료, 홈케어, 약국, 병원이 체계적으로 통합이 되어 있지 않은 의료체계로 인해 발생한다는 판단 하에 의료기관 단위의 활용보다는 국가단위로 모니터링하고 있다.

3. 영국

영국은 1998/1999년부터 특정 질환(뇌졸중, 대퇴부 골절)이나 시술(고관절치환술, 자궁적출술)을 대상으로 성별, 연령별, 지역별 '28일 이내 응급 재입원율(Emergency Readmission to Hospital within 28 Days of Discharge)' 지표를 산출하였다. 2012년부터는 모든 질환을 대상으로 '퇴원 후 30일 내 응급 재입원율(Emergency readmissions within 30 days of discharge from hospital)' 을 산출하고 있다[11]. 퇴원 후 30일 이내 응급재입원은 마지막 퇴원 이후 30일 이내 영국 내 모든 병원으로 응급 재입원한 경우로 정의하고, 간접 표준화를 통해 지표를 산출한다.

영국은 재입원 산출 시, 만 하루 이상 입원(24시간 기준)건을 대상으로 한다. 암, 정신질환, 산과 질환으로 재입원한 경우에는 평가 대상에서 제외하며, 4세 미만의 환자, 응급 전원, 자의 퇴원, 투석 환자, 그리고 장기 이식 관련 재입원인 경우도 제외한다. 재입원율 산출 시 위험 요인 보정은 연령, 성별, 입원 시의 진단명, 및 찰슨 인덱스 동반질환 점수의 중증도 지표를 활용하고, 병원이나 지역사회 요인을 별도로 보정하지 않는다.

2012-2013년에 약 5백 3십만 건의 응급 재입원이 있었다. 이는 전체 응급 입원의 약 19%를 차지하고, 1억 2천 5백만 파운드의 비용을 유발했다[21]. 영국

에서의 재입원 지표는 국가단위 및 지역단위에서 연도별 모니터링을 통하여 국가 차원에서 재입원 수준의 변화를 파악하고, 취약한 집단 또는 지역의 재입원 증가 원인을 분석하기 위한 스크리닝 자료로 활용하고 있다[22].

III. 국가별 재입원 지표 특징 비교

1. 위험요인 보정

미국에서는 성이나 연령, 질병의 중증도 및 의료기관별 질환 및 서비스 구성 정도를 반영한다. 재입원의 강력한 예측요인인 인종은 보정하지 않는데, 이는 인종을 보정하면 사회경제적 수준에 따른 의료서비스 질의 차이가 숨겨지기 때문이다. 그러나 사회경제적 수준을 보정하지 않는 경우 사회경제적 수준이 낮은 환자를 많이 보는 병원이 재입원율 평가에서 불이익을 받게 되는 문제가 발생한다. 영국에서는 최초 입원 시 진단명과 동반질환, 성과 연령을 보정하여 재입원율을 산출하고 있다. 그러나 환자의 위험도를 향상시키기 위한 업코딩이 문제가 됨에 따라 동반질환 보정에 신중을 기하고 있다. 영국의 경우, 환자 요인 외의 다른 요인들은 보정하지 않고, 캐나다는 질병 악화 예방과 진료의 연속성에 필요한 지역사회 자원을 반영하기 위해 거주지의 소득 사분위수 그리고 도시 혹은 지방 여부 변수를 반영한다는 점이 특징적이다(Table 1).

2. 결과활용

미국과 캐나다, 그리고 영국에서는 재입원 지표가 병원 전체를 대표하는 지표로서 예측력이 부족하고, 재입원에 영향을 줄 수 있는 사회경제적 요인 보정에 한계가 있다는 점 때문에 의료의 질을 모니터링하기

위한 목적으로 활용하고, 지속적으로 재입원율이 높은 경우 심층적인 원인분석을 위한 기초자료로 활용한다(Table 1).

캐나다에서는 CIHI에서 산과, 소아과, 내과, 외과의 4개 진료과별 재입원율을 지역단위와 지역의 진료권 별로 산출하여 공개하고, 추가로 연령이나 성별, 거주지, 재원기간 등 위험보정요인별 재입원의 위험도를 산출하여, 위험요인의 영향력의 정도를 파악할 수 있도록 자료를 제공하고 있다. 미국은 병원별 재입원율

을 평가하고 공개하여, 병원들이 스스로 다른 병원과 재입원 수준을 비교분석할 수 있도록 활용한다. 또한, 지역단위로 산출하여 재입원율이 높은 지역(worse performing), 보통인 지역(average performing), 그리고 낮은 지역(better performing)에 대한 자료를 제공한다. 미국 역시 모니터링의 용도로 HWR을 활용 중이며, 질환별 재입원율과는 달리 가감지급 사업은 진행되고 있지 않다[23].

Table 1. Comparison of readmission indicator among the United States, Canada, and the United Kingdom

	미국	캐나다	영국
지표명	Hospital Wide 30-day readmission measure	All-cause, unplanned readmission to acute care	Emergency readmissions with an overnight stay within 30 days of discharge following an elective spell at the trust
분석 단위	병원	국가와 지역	국가와 지역
평가대상 제외	<ul style="list-style-type: none"> - 자의 퇴원 - 메디케어 예외 지정 암병원에서의 입원 - 정신 질환으로 입원 - 재활 치료를 위한 입원 - 암 치료를 위한 입원 	<ul style="list-style-type: none"> - 유효하지 않은 건강 카드 번호 - 유효하지 않은 생년월일 - 유효하지 않은 입퇴원 날짜나 시간 - 신생아, 사산 혹은 시산공여자의 카테고리를 가진 입원 - 신생아, 정신질환 혹은 완화 의료 - 사망 퇴원 및 자의퇴원 - 항암치료로 인한 입원 (소아청소년, 외과, 내과의 경우 임신과 출산의 코드 제외) 	<ul style="list-style-type: none"> - 기준 입원이 정신과 질환인 경우 - 기준 입원이 산과 질환인 경우 - 기준 입원이 암 관련 질환인 경우 - 입원 중 사망한 경우
보정 변수	성별, 연령, 질병의 중증도, 의료기관별 질환 및 서비스 구성	환자요인 [†] , 병원요인 [‡] , 지역사회 요인 [§]	성, 연령, 최초 입원 시 진단명, 동반질환
활용 용도	모니터링	모니터링	모니터링

* 캐나다의 평가대상 제외 기준 중 소아청소년, 외과, 내과의 경우 임신과 출산의 코드를 제외한다.
 † 환자요인: 성별, 연령, 동반질환, 응급실을 통한 기준 입원 여부, 환자의 재원 기간 변이, 기준 입원 이전 6개월 간 급성 입원의 수, 기준 입원 및 재입원에서의 의학적 상태
 ‡ 병원요인: 병원 재원기간 변이, 병원 크기
 § 지역사회요인: 지방 거주자 여부, 이웃 소득 사분위수

IV. 결론 및 제언

우리나라에서 재입원율을 일반 질 지표로 활용하기 위해서는 먼저 우리나라 의료현장에 맞는 계획되지 않은 재입원 분류기준을 마련할 필요가 있다. 이를 위

해서는 임상전문가의 적극적인 참여와 합리적인 논의 과정이 필요하다. 이와 관련하여 미국 CMS에서는 의료계와 지속적인 논의를 통해 매년 방법론을 보완하고 있으며[17], 재입원율 산출에 활용한 데이터와 분석방법을 CMS 홈페이지에 공개하고 있다. 이를 통해 해당병원은 물론 전문가들이 직접 재입원율을 산출하

거나 검증하여 투명한 논의가 이루어지도록 한 점은 우리나라에서도 반드시 참고해야 할 부분이다.

재입원 평가 대상의 포함 및 제외 기준 마련이 필요하다. 국가마다 차이가 있지만, 많은 경우 재활치료, 정신질환, 암이나 항암치료, 산과적 문제, 말기 환자를 평가대상에서 제외하고 있다. 우리나라에서도 우리나라의 특수성과 임상적 의미를 고려하여 평가대상을 선정하는 것이 필요하다.

청구자료와 의무기록과의 주진단 일치도에 대해서는 50~90%까지 매우 다양한 이견들이 존재한다[24]. 무엇보다 청구자료의 정확도 향상을 위한 노력이 중요하겠지만, 이와 더불어 추가적으로 필요한 정보 획득 방안도 마련해야 한다. 미국 CMS에서는 재입원 산출을 위해 청구자료 외에 퇴원요약지를 같이 활용한다. 청구자료에 근거하여 계획된 재입원으로 분류한 경우에도 퇴원 요약지 검토 결과 응급 또는 합병증으로 입원한 경우에는 이를 계획되지 않은 재입원으로 다시 분류하는 절차가 있다. 기존의 국내 시범평가에서는 청구자료만으로 계획되지 않은 재입원율을 산출하였으나[5], 향후 위험요인 보정 및 재입원 분류 알고리즘 개발에 필요한 추가적인 정보 확보방안이 모색되어야 한다.

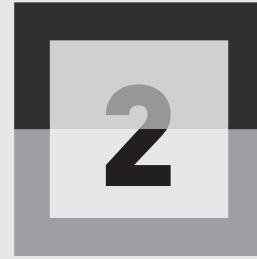
의료의 질 평가 지표로서 재입원율은 사망이나 합병증 등 다른 일반 질 지표에 비해 자주 발생하고, 행정 자료를 이용하여 비교적 쉽게 산출이 가능하다는 장점이 있다[5]. 그러나, 불충분한 검사, 진단 및 치료, 퇴원 계획 등은 재입원과 아주 약한 상관관계가 있는 반면, 환자 개인의 중증도 및 인구사회적 특성들은 아주 강한 상관관계가 있다거나[13], 중증도가 높고 소득수준이 낮은 환자를 많이 진료할수록 의료기관이 불이익을 받을 가능성이 높다면[9], 병원단위의 비교분석을 위한 목적으로 활용하는 데는 많은 논란이 있을 수 밖에 없다. 향후 임상전문가들과 지속적인 논의를 토대로 지표로서의 재입원율의 신뢰도와 임상적 타당성을 마련하

기 위한 노력이 무엇보다 선행되어야 할 것이다.

V. 참고문헌

- Rath S, Heuer C, Alle W, Bach A, Bischoff B, Bonsanto M, et al. Integration of generic indicators for quality management in hospital information systems. *Int J of medical informatics* 1999;55(3):179-88.
- Centers for Medicare & Medicaid Services, ACO #8-Risk standardized all condition readmissions. U.S. 2015.
- Mainz J, Krog BR, Bjornshave B, Bartels P. Nationwide Continuous Quality Improvement Using Clinical Indicators: the Danish National Indicator Project. *Int J for Quality in Health Care* 2004;16(suppl.1):i45-50
- Mainz J. Developing Evidence-Based Clinical Indicators: A State of The Art Methods Primer. *Int J for Quality in Health Care* 2003;15(suppl.1):i5-11.
- Kim MH, Kim HS, Hwang SH. Developing a Hospital-Wide All-Cause Risk-Standardized Readmission Measure Using Administrative Claims Data in Korea: Methodological Explorations and Implications. *J of Health Policy and Management* 2015;25(3):197-206.
- Horwitz L, Partovian C, Lin Z, Herrin J, Grady J, Conover M. *Hospital-wide all-cause unplanned readmission measure: final technical report*. Baltimore, MD:CMS, 2012.
- Canadian Institute for Health Information. *All-Cause Readmission to Acute Care and Return to*

- the Emergency Department, Canada:CIHI, 2012.
8. Sg2 Healthcare Intelligence, *Sg2 Service Kit: reducing 30-day emergency readmissions*, Skokie, U.S.: Sg2 Healthcare Intelligence, 2011.
 9. Barnett ML, Hsu J, McWilliams JM. Patient Characteristics and Differences in Hospital Re-admission Rates. *JAMA Internal Medicine*. 2015;175(11):1803-12.
 10. Blunt I, Bardsley M, Grove A, Clarke A. Classifying Emergency 30-day Readmissions in England Using Routine Hospital Data 2004-2010: What is the Scope for Reduction? *Emergency Medicine Journal* 2014;0:1-7. doi:10.1136/emermed-2013-202531.
 11. Nolte E, Roland M, Guthrie S, Brereton L. Preventing emergency readmissions to hospital. EU. Rand Corporation, 2012.
 12. Luthi J, Burnand B, McClellan W, Pitts S, Flanders W. Is Readmission to Hospital an Indicator of Poor Process of Care for Patients with Heart Failure? *Quality and safety in Health care* 2004;13(1):46-51.
 13. Kossovsky MP, Sarasin FP, Perneger TV, Chopard P, Sigaud P, Gaspoz J-M. Unplanned readmissions of patients with congestive heart failure: do they reflect in-hospital quality of care or patient characteristics? *The American J of medicine* 2000;109(5):386-90.
 14. Berenson RA, Paulus RA, Kalman NS. Medicare's Readmissions-Reduction Program-A Positive Alternative. *New England J of Medicine* 2012;366(15):1364-6.
 15. CMS. Readmissions Reduction Program(HRRP) [Internet]. U.S. [cited 2016 April 18]. Available from: <https://www.cms.gov/Medicare/Medicare-Fee-for-Service-Payment/AcuteInpatientPPS/Readmissions-Reduction-Program.html>
 16. Horwitz L, Partovian C, Lin Z, Herrin J, Grady J, Conover M, et al. *Hospital-Wide (All-Condition) 30-day Risk-Standardized Readmission Measure*. DRAFT Measure Methodology Report. Yale New Haven Health Services Corporation/Center for Outcomes Research & Evaluation:2011 Aug 10. Contract number: HHSM-500-2008-0025I/HHSM-500-T0001
 17. Horwitz L, Grady J, Lin Z, Dorsey K, Zhang J, Keenan M, et al. *Hospital-Wide All-Cause Unplanned Readmission (Version 3.0)*. 2014 Measure Updates and Specifications Report. Yale New Haven Health Services Corporation/Center for Outcomes Research & Evaluation: 2014 July.
 18. Health UDo, Services H. *New HHS Data Shows Major Strides Made in Patient Safety, Leading to Improved Care and Savings*. Washington, U.S.: Department of Health and Human Services: 2014 May 7.
 19. Boozary AS, Manchin J, Wicker RF. The Medicare Hospital Readmissions Reduction Program: Time for Reform. *J of the American Medical Association* 2015;314(4):347-8.
 20. Monette M. Hospital readmission rates under the microscope. *Canadian Medical Association J* 2012;184(12):E651-2.
 21. A Data Catalogue for NHS England. *3.2 Emergency readmissions within 30 days of discharge from hospital* Health & Social Care Information Centre, HSCIC. 2010 [cited 2010 Mar 14]. Available from: <https://data.england.nhs.uk/dataset/ccgois-3-2-emergency-readmissions-within-30-days-of-discharge-from-hospital>
 22. Clinical Indicators team Health and Social Care Information Centre. *Hospital Episode Statistics, Emergency Readmissions to Hospital Within 28 Days of Discharge-Financial year 2011-12*. England:HSCIC, 2013 Dec 5.
 23. Greysen SR, Cenzer IS, Auerbach AD, Covinsky KE. Functional Impairment and Hospital Re-admission in Medicare Seniors. *JAMA internal medicine* 2015;175(4):559-65.
 24. Kim J. *Strategies to enhance the use of National Health Insurance claims database in generating health statistics*. Seoul: HIRA, 2005.



Original Articles

- **Near Misses Experienced at a University Hospital in Korea**
: Mi-Hyang Park, Hyun-Joo Kim, Bo-Woo Lee, Seok-Hwan Bae, Jin-Yong Lee
- **의료기관 인증제도에 대한 인증 의료기관과 조사위원의 인식 비교**
: 김경숙, 이선희
- **간호학과 실습생이 관찰한 간호사의 환자안전 간호활동 수행 정도**
: 김지윤

Near Misses Experienced at a University Hospital in Korea

■ Mi-Hyang Park^{1*}, Hyun-Joo Kim^{2*}, Bo-Woo Lee¹, Seok-Hwan Bae³, Jin-Yong Lee^{4,5}

■ Department of Public Health, The Graduate School of Konyang University, Daejeon, Korea¹,
Department of Nursing Science, Shinsung University, Dangjin, Korea²,
Department of Radiological Science, College of Medical Science, Konyang University, Daejeon, Korea³,
Public Health Medical Service, Boramae Medical Center, Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea⁴,
Institute of Health Policy and Management, Medical Research Center, Seoul National University, Seoul, Korea⁵

* These authors contributed equally to this work.

■ Correspondence : . Jin-Yong Lee

Address : Public Health Medical Service, Boramae Medical Center, Seoul National University College of Medicine, 20 Boramae-Ro 5gil, Dongjak-Gu, Seoul, South Korea 156-07.

Tel : +82-2-870-2165

FAX : +82-2-831-0714

E-mail : jylee2000@gmail.com

Funding : None

Conflict of Interest : The authors have no conflicts of interest with the material presented in this paper. Data from this study was a part of Mi-Hyang Park's master degree dissertation.

Received : Mar.4.2016

Revised : May.27.2016

Accepted : Jun.6.2016

Abstract

Objectives: This study aimed to investigate how many healthcare professionals experienced near misses, what types of near misses occurred most often, and healthcare professionals' opinions about near misses at one university hospital in Korea.

Methods: The authors developed a questionnaire including 26 core types of near misses and 4 questions about preventability and reporting barriers. The survey was conducted from Oct. 31st to Nov. 18th 2011, about 3 weeks, using a self-administrated questionnaire that was administered to 697 healthcare professionals (registered nurses, pharmacists, technicians, and nurses aides) who worked at a university hospital. Medical doctors and employees working in the department of administration were excluded.

Results: About half of hospital workers experienced at least one or more near misses during the past one year. The drug dispensing process was the most common subcategory of near misses. Among the 26 items, patient falls was highest. Over 95% of respondents reported that the near miss they experienced was preventable. Also, more than half of respondents did not report the near miss and the main reason for omission was fear of blame.

Conclusion: Regarding patient safety issues, a near miss is a very significant factor because it can be a potential adverse event. Therefore, we should grasp the size of the problem through tracking and analyzing near misses and should make an effort to reduce them. To do so, we should check whether our reporting system is well designed and functioning.

Key words

Near misses, Adverse events, Patient safety, Health professionals, Reporting system

I. Introduction

“To error is human”, the monumental report published in 1999 by the Institute of Medicine (IOM), was the tipping point regarding the patient safety movement[1,2]. After publishing the report, patient safety issues such as adverse events and medical errors have captured increasing attention from not only medical experts but the media and the general population[3]. In particular, considerable research regarding adverse events has been conducted across the world[4–8]. Recently, however, it has been suggested that near miss-based analysis is much more meaningful than concentrating on an adverse event itself, as the industrial field does[9]. According to Heinrich's law, for every major injury (or adverse event), there are 30 minor injuries and 300 near misses[10]. Near miss is potential adverse event that was identified before it caused injury, illness, or damage to the patient[7]. Thus, to prevent future adverse events, systems should be improved appropriately through tracking and analyzing near misses[11]. That is, a near miss can function as an early warning system for preventing adverse events or medical errors[12]. For this reason, considerable research regarding near misses has been performed[12–16]. In addition, some countries such as the USA, Canada, and UK have established national reporting systems to manage patient safety[17] and they make an effort to reduce not only adverse events, but also near misses[18]. Particularly, in the USA, hospi-

tals should report near misses and adverse events to the Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) [19]. The Joint Commission provides standards and universal protocols to prevent errors that can occur at medical institutes[20].

However, in the case of Korea, little is known about the current status of near misses and adverse events in healthcare organizations. This study aimed to investigate how many healthcare professionals working at one hospital experienced near misses, what types of near misses mainly occurred, and healthcare professionals' opinions about preventability and reporting barriers of near misses they have experienced.

II. Materials and Methods

1. Questionnaire development

After reviewing the relevant literature[4–6, 14–19, 21, 22], two main parts were chosen as a basis for the questionnaire. The first part regarded what types of near misses occurred during the last one year. The authors divided possible near misses into two categories: operation (surgical) and non-operation (non-surgical)-related near misses. Operation-related near misses included one subcategory (surgical procedures; 6 types) and non-operation-related near misses consisted of 5 subcategories: drug dispensing (5 types), drug administration (5 types), patient protection (4 types), radiological and laboratorial exams (5 types), and

Table 1. Summary of the final questionnaire

Category	Subcategory	Question
Operation-related near misses	Surgical procedure	During the past one year, have you ever experienced the following near misses: (1) Preventing a surgery from being performed on the wrong body part in a patient (2) Preventing a surgery from being performed on a wrong patient (3) Preventing a wrong surgical procedure from being performed on a patient (4) Detecting unintended retention of a foreign object in a patient after operation or other procedure (5) Preventing operation-related infection resulting from the use of contaminated drugs, devices, or biologics provided by the healthcare facility during pre-op or intra-op (6) Preventing a burn that almost happened to a patient during pre-op or intra-op
Non-operation-related near misses	Drug-dispensing process	During the past one year, have you ever experienced the following near misses: (1) Detecting a wrongly or incorrectly prescribed drug during review of a doctor's order (2) Detecting a problem on conveying a doctor's prescription (3) Detecting a problem during the process of compounding a drug (4) Detecting a wrongly or incorrectly compounded drug (5) Detecting late delivery of a drug to a ward or nursing station
	Drug administering process	During the past one year, have you ever experienced the following near misses: (1) Detecting a wrong medicine prescribed before administering (2) Detecting a wrong route before administering (3) Detecting a wrong dosage before administering (4) Detecting a wrong patient before administering (5) Detecting a wrong time before administering
	Patient protection	During the past one year, have you ever experienced the following near misses: (1) Preventing a patient fall (2) Preventing a patient burn (3) Preventing a pressure ulcer (4) Preventing a patient suicide
	Radiology/Laboratory	During the past one year, have you ever experienced the following near misses: (1) Detecting a problem during the exam process (2) Delaying a diagnostic or laboratorial exam (3) Detecting a late response after performing an exam (4) Detecting a missing radiological or diagnostic exam (5) Detecting a problem in reporting exam results
	Transfusion	During the past one year, have you ever experienced the following near misses: (1) Preventing transfusion of ABO/HLA-incompatible blood or blood products
Opinions about preventability and reporting of near misses	Preventability	How preventable was the near miss that you experienced?
	Contributing factor	What was the most important contributing factor of the near miss you experienced?
	Reporting of near misses	Did you report to your boss or senior when the near miss occurred? If not, why?

pre-op: preoperative
 HLA : Human Leukocyte Antigen

blood transfusion (1 type). Patient protection was constructed by modifying the contents of the AHRQ Patient Safety Event Report[19]. The second part regarded opinions about preventability and reporting barriers of near misses that the hospital workers experienced. Participants were asked about preventability, contributing factors, whether the near miss was reported or not, and if not, the reason why they did not report. Table 1 shows the 26 core types of near misses and the 4 questions about preventability and reporting barriers among all questions except general characteristics such as sex, age, job classification, and working area.

2. Survey

There were a total of 697 healthcare professionals who were eligible for participation, including 4 types of healthcare professionals (registered nurses (RNs), pharmacists, technicians, and nurses' aides (NAs)) who were working at a university hospital. Medical doctors and employees working in the department of administration were excluded. The survey was conducted from Oct. 31st to Nov. 18th 2011, about 3 weeks, using a self-administered questionnaire. We asked participants to answer the questions based on their experience during the past one year (from Nov. 1st 2010 to Nov. 1st 2011). Also, respondents were asked to check all types of near misses that they experienced. Thus, theoretically, one employee could have checked all 26 items of near misses,

Lastly, regarding the questions about contributing factors and reporting of near misses, multiple responses were allowed.

3. Statistical methods

Response rates according to job classification and working areas were calculated and all frequencies on each question also were displayed by job classification. We conducted a Pearson's chi-square test to identify any differences among healthcare professionals such as RNs, pharmacists, technicians, and NAs. The PASW statistical software package (version 18.0 K for Windows; SPSS Inc., Chicago) was used to perform all statistical analyses. All statistical tests were two-sided and a p-value <0.05 was considered statistically significant.

4. Ethics statement

This study was exempted from approval by the Institutional Review Board of Seoul National University Boramae Medical Center (IRB No. 07-2015-13).

III. Results

1. Response rate

Among the 697 eligible hospital employees, a total of 432 healthcare professionals participated in the survey (overall response rate:

62.0%). The response rates by job classification were different; RNs were highest (66.6%, 323 out of 485), followed by technicians (66.3%, 63 out of 95), pharmacists (44.5%, 10 out of 22), and NAs (37.9%, 36 out of 95) ($p < 0.05$). According to working area, the response rate of employees who were working in departments of radiology

and laboratory was highest (81.8%, 54 out of 66), followed by the outpatient care units (78.7%, 70 out of 89), special care units (70.9%, 139 out of 196), inpatient general care units (50.3%, 158 out of 314), and department of pharmacy (34.4%, 11 out of 34) ($p < 0.05$) (Table 2).

Table 2. The survey response rate according to job classification and working areas

Category	Total	Answer (%)	The number of workers by job classification* (%)				The number of workers who experienced a near miss	
			Registered Nurses	Pharmacists	Technicians	Nurses Aides		
Total	697		485 (69.6)	22 (3.2)	95 (13.6)	95 (13.6)		
Answer (%)		432 (62.0)	323 (66.6)	10 (45.5)	63 (66.3)	36 (37.9)		
The number of workers who experienced a near miss			174 (53.9)	7 (70.0)	29 (46.0)	2 (5.6)	212 (49.1)	
The number of employees by working area (%)	Inpatient general care unit	314 (45.1)	158 (36.6)	158 (48.9)	NA	NA	NA	91 (57.6)
	Outpatient care unit	89 (12.8)	70 (16.2)	26 (8.1)	NA	12 (19.1)	32 (88.9)	17 (24.3)
	Special care unit	196 (28.1)	139 (32.2)	139 (43.0)	NA	NA	NA	73 (52.5)
	Department of pharmacy	32 (4.6)	11 (2.6)	NA	10 (100)	NA	1 (2.8)	7 (63.6)
	Department of radiology & laboratory	66 (9.5)	54 (12.5)	NA	NA	51 (81.0)	3 (8.3)	24 (44.4)

* $p < 0.05$

2. What types of near misses mainly occurred?

1) Overall description about types of near misses

Among the 432 participants, 212 healthcare professionals (49.1%) reported that they experienced at least 976 cases of near misses among 26 types of near misses during the last one year. According to job classification, the rate of experience was highest in pharmacists (70.0%, 7 out of 10), followed by RNs

(53.9%, 174 out of 323), technicians (46.0%, 29 out of 63), and NAs (5.6%, 2 out of 36) ($p < 0.05$). According to working areas, employees who were working in a department of pharmacy experienced the highest level of near misses (63.6%, 7 out of 11), followed by the inpatient general care unit (57.6%, 91 out of 158), special care unit (52.5%, 73 out of 139), departments of radiology and laboratory (44.4%, 24 out of 54), and outpatient care unit (24.3%, 17 out of 70) (Table 2). The most common subcategory of near misses

related to the drug dispensing process (328 reports from 123 employees), followed by radiology and laboratory exams (211 reports from 84 employees), patient protection (203 reports from 130 employees), drug administration process (199 reports from 84 employees), surgical procedures (29 reports from 20 employees), and transfusion (6 reports from 6 employees). Among each 26 types of near misses, the most common types were preventing patient falls (120 workers) and finding wrongly or incorrectly prescribed drugs during review of doctors' orders (110 workers) (Table 3).

2) Operation-related near miss

Questions for operation-related near misses were only for RNs because other professionals in this study were not relevant to operation. 20 RNs experienced 29 cases among 6 types of near misses. Prevention of operation-related infection was most common (10 reports), followed by preventing unintended retention of a foreign object (8 reports), identifying the wrong body part before surgery (5 reports), and identifying the wrong surgical procedure before it was performed (5 reports) (Table 3).

3) Non-operation related near miss

A. Dispensing drug process

The dispensing drug process was relevant to some RNs and pharmacists because the pro-

cess begins with the doctor's prescription and finishes with the delivery of the drug to a ward or nursing station. 123 employees (116 RNs and 7 pharmacists) reported 328 cases of near misses. The most common near miss during the drug dispensing process was finding wrongly or incorrectly prescribed drugs while reviewing doctors' orders (110 reports), followed by finding wrongly or incorrectly compounded drugs (78 reports), and finding the mistake on conveying the doctor's prescription (75 reports) (Table 3).

B. Administering drug process

There were 84 RNs who experienced 199 near misses during the administering process. The most common type was preventing administration of wrong medicine that was not prescribed by doctors (57 reports), followed by finding a wrong dosage of medicine (46 reports) and finding wrong time (34 reports), wrong patient (33 reports), and wrong route (29 reports) (Table 3).

C. Patient protection

All professionals except pharmacists answered that they experienced this type of near miss. 130 respondents experienced 203 cases of near misses. The most common type of near miss was preventing patient falls (120 reports), followed by preventing pressure ulcers (63 reports), preventing burns (12 reports), and preventing patient suicides (8 reports) (Table 3).

Table 3. Types of near misses experienced by hospital workers[†]

Category	The number of types of near misses	Total number of hospital workers who experienced a near miss	The number of workers by job classification (%)			
			Registered Nurses	Pharmacists	Technicians	Nurses Aides
Total number of people who experienced a near miss		212	174(82.1)	7(3.3)	29(13.7)	2(1.0)
Total number of types of near misses	976					
Total number of operation-related near misses	29					
Surgical procedures	29					
Actual number of workers who experienced a near miss		20(9.4)	20(5.7)	NA	NA	NA
Wrong body part		5(2.4)	5(2.9)	NA	NA	NA
Wrong patient		0	0	NA	NA	NA
Wrong surgical procedure		5(2.4)	5(2.9)	NA	NA	NA
Unintended retention of a foreign object		8(3.8)	8(4.6)	NA	NA	NA
Operation-related infection		10(4.7)	10(5.8)	NA	NA	NA
Operation-related burn		1(0.5)	1(0.6)	NA	NA	NA
Total number of non-operation-related near misses	947					
Drug dispensing process	328					
Actual number of workers who experienced a near miss		123(58.2)	116(66.6)	7(100)	NA	0
Finding wrongly or incorrectly prescribed drugs during review of a doctor's order		110(51.9)	103(59.2)	7(100)	NA	NA
Finding a mistake on conveying a doctor's prescription		75(35.4)	70(40.2)	5(71.4)	NA	NA
Finding a mistake on compounding a drug		5(2.4)	NA	5(71.4)	NA	NA
Finding a wrongly or incorrectly compounded drug		78(36.8)	73(42.0)	5(71.4)	NA	NA
Finding late dispensing of a drug		60(28.3)	56(32.2)	4(57.1)	NA	NA
Drug administering process	199					
Actual number of workers who experienced a near miss		84(39.6)	84(48.3)	NA	NA	NA
Wrong prescribed medicine		57(26.9)	57(32.8)	NA	NA	NA
Wrong route		29(13.7)	29(16.7)	NA	NA	NA
Wrong dosage		46(21.7)	46(26.4)	NA	NA	NA
Wrong patient		33(15.6)	33(19.0)	NA	NA	NA
Wrong time		34(16.0)	34(19.5)	NA	NA	NA
Patient protection	203					
Actual number of workers who experienced a near miss		130(61.3)	108(62.0)	NA	20(69.0)	2(100)
Patient fall		120(56.6)	98(56.3)	NA	20(69.0)	2(100)
Patient burn		12(5.7)	8(4.6)	NA	4(13.8)	0
Pressure ulcer		63(29.7)	63(36.2)	NA	0	0
Suicide prevention		8(3.8)	8(4.6)	NA	0	0

Category	The number of types of near misses	Total number of hospital workers who experienced a near miss	The number of workers by job classification (%)			
			Registered Nurses	Pharmacists	Technicians	Nurses Aides
Radiology & laboratory	211					
Actual number of workers who experienced a near miss		84(39.6)	60(71.4)	NA	24(28.6)	NA
Detecting a problem during the exam process		51(24.1)	30(17.3)	NA	21(72.4)	NA
Delaying a diagnostic or laboratorial exam		65(30.7)	44(25.3)	NA	21(72.4)	NA
Detecting a late response after performing an exam		30(14.2)	23(13.2)	NA	7(24.1)	NA
Missing a radiological or diagnostic exam		37(17.5)	25(14.4)	NA	12(41.4)	NA
Detecting problems in reporting exam results		28(13.2)	20(11.5)	NA	8(27.6)	NA
Transfusion	6					
Actual number of workers who experienced a near miss		6(2.8)	6(100)	NA	NA	NA
Preventing transfusion of ABO/HLA-incompatible blood or blood products		6(2.8)	6(3.5)	NA	NA	NA

*p <0.05, **p <0.001

[†] The question permitted multiple responses.

D. Radiology & laboratory

In radiology & laboratory, 84 respondents (60 RNs and 24 technicians) answered that they experienced 211 cases of near misses. The most common type was delaying a diagnostic exam (65 reports), followed by problems during the exam process (51 reports), missing the diagnostic exam (37 reports), missing the follow-up on exam results (30 reports), and missing the report of the exam results (28 reports) (Table 3).

E. Transfusion

There were 6 RNs who answered that they experienced preventing transfusion of ABO/HLA-incompatible blood or blood products (Table 3).

3. Opinions regarding preventability and reporting of near misses

We asked about preventability, contributing factors, whether the near miss was reported to or not, and if not, the reason why it was not reported. Regarding preventability of near misses that respondents experienced, 96.2% of respondents answered almost certainly (44.3%) or likely (51.9%) that they could have been prevented. Three major contributing factors were individual human factors (36.3%), communication problems (34.9%), and hospital system or policy problems (33.5%). In the case of confronting near misses, 43.9% of respondents did not report to their boss or senior. The most common reason for not reporting was “the fear of blame” (36.6%), followed by “unclear what types of events should be reported” (19.4%), “because of no hazard to the patient” (15.1%), and “concerns about bad evaluation from supervisor or boss” (13.9%) (Table 4).

Table 4. Opinions regarding preventability and reporting of near misses

Category	Total	Registered Nurses	Pharmacists	Technicians	Assistant Nurses
Total	212	174	7	29	2
How preventable was the near miss that you experienced?					
Almost certainly could have been prevented	94(44.3)	71(40.8)	4(57.2)	17(58.6)	2(100)
Likely could have been prevented	110(51.9)	96(55.2)	3(42.9)	11(37.9)	0
Likely could not have been prevented	6(2.8)	5(2.9)	0	1(3.5)	0
Almost certainly could not have been prevented	2(1.0)	2(1.2)	0	0	0
What was the most important contributing factor to the near miss you experienced?					
Hospital system or policy problem	71(33.5)	54(31.0)	3(42.9)	13(44.8)	(100)
Lack of staff qualification competence (e.g., qualifications, experience)	58(27.8)	49(28.7)	2(28.6)	7(24.1)	0
Lack of staff training	57(26.9)	47(22.2)	2(28.6)	7(24.1)	1(100)
Supervision or support problem	7(3.3)	6(3.5)	0	1(3.5)	0
Environmental factor (physical surroundings— e.g., lighting, noise)	17(8.0)	13(7.5)	1(14.3)	3(10.4)	0
Communication problems (supervisor to staff, among staff or team members, staff to patient or family)	74(34.9)	65(37.4)	1(14.3)	8(27.6)	0
Individual human factors (fatigue, stress, inattention, cognitive factors, health issues)	77(36.3)	64(36.8)	6(85.7)	6(20.7)	1(100)
Did you report to your boss or senior when the near miss occurred?					
Yes	119(56.1)	96(55.2)	6(85.7)	15(51.7)	2(100)
No	93(43.9)	78(44.8)	1(14.3)	14(48.3)	0
If not, why?					
Concerns about bad evaluation from supervisor or boss	13(13.9)	13(16.7)	0	0	0
Fear of blame	34(36.6)	32(41.0)	1(100)	1(7.1)	0
Concerns about relations with other departments	2(2.2)	0	0	2(14.3)	0
Difficulty writing a report	8(8.6)	4(5.1)	0	4(28.5)	0
Unclear what types of events should be reported	18(19.4)	13(16.7)	0	5(35.7)	0
Concern that the mistake would be recorded	3(3.2)	3(3.8)	0	0	0
Because there was no hazard to the patient	14(15.1)	12(15.4)	0	2(14.3)	0
Missing the appropriate time to report	1(1.1)	1(1.3)	0	0	0

† The question permitted multiple responses.

IV. Discussion

The purpose of this study was to explore how many healthcare professionals working at a university hospital experienced near misses, what types of near misses occurred most often, and healthcare professionals' opinions regarding near misses at one university hospital setting in Korea. As a result of this survey, we confirmed that about half of hospital workers experienced at least one or more near misses during the past one year. In particular, the drug dispensing process was reported as the most common subcategory of near miss. Among 26 subtypes of near misses, preventing patient falls was highest. Over 95% of respondents answered that the near miss they experienced was preventable. Also, they recognized that individual human factors, communication problems, and hospital system factors similarly contributed to the occurrence of near misses. Lastly, more than half of respondents did not report the near miss and the main reason for omission was due to fear of blame. According to our results, 49.1% of hospital workers (212 out of 432) experienced at least 976 cases of near misses. If we directly apply the Heinrich's law, theoretically, 3,25 cases of major injury and 98 cases of minor injury might have occurred during the past one year. Also, the most common type of near miss was regarding patient falls. Among the 6 subcategories, the dispensing drug process showed the highest level of near misses. According to several studies[16,23], medication-relat-

ed near misses were the most common. In our study, also, the number of drug-related near misses (527 cases), including the dispensing drug process (328 cases) and administering drug process (199 cases), occupied 54.0% of the total near misses (976 cases).

It is remarkable that more than 95% of respondents recognized that the near misses they experienced were preventable. Inversely, there were non-preventable near misses less than 5% of the time. Ultimately, reducing preventable near misses can decrease the possibility of adverse events. What should be done for reducing near misses? Controlling contributing factors of near misses could be a good starting point. Respondents in this study recognized that human factors, communication problems, and hospital system or policy problems similarly contributed to near misses. Therefore, we should make an effort to decrease these factors affecting near misses. That is, to reduce human factors related to near misses, guaranteeing safe working condition (i.e., simplifying and standardizing procedures and banning overtime work) could be essential. Also, to improve staff communication, hospitals should make consistent rules and apply identical communication methods among healthcare professionals[23]. To do so, the system should be appropriately designed to prevent communication errors. For example, in the case of a doctor's verbal prescription order using the phone, RNs who receive the order from the doctor should write down, read back, and confirm the order. In sum, to reduce near misses, hu-

man factors and communication problems should be controlled through a systemic approach. To analyze the cause of near misses and to make a better system, voluntary reporting should be done without hiding the event. In our study, only 56.1% of respondents reported near misses to their boss. Even though our results showed a relatively higher reporting rate than other studies[24–26], the fact that about half of workers did not report near misses can result in serious systemic failures. To prevent systemic failures, reporting must be encouraged through achieving a culture of safety and learning[15]. The reasons why healthcare workers do not report incidents might be complex. According to one research study, there were some barriers to reporting, such as fear of blame, sense of failure, skepticism of the benefits of reporting, fear of reprisals, lack of trust in the organization, difficulty in reporting the incident or lack of time, benefits of reporting are unclear, and perceived risk of civil litigation[15]. As noted, the fear of blame was the main reason not to report in our study. It may be because errors are considered human errors under a punitive culture rather than systematic errors; thus, when errors occur, individuals will be blamed and must take responsibility for the error[24]. Establishing a non-punitive climate might reduce the fear of reporting and encourage more open communication regarding patient safety[27]. Lastly, we should check whether our reporting system is well designed and functioning. The system should be non-punitive, confidential, independent, timely, system-oriented,

responsive, and based on expert analysis[28].

There are some limitations in this study. First, this study explored the current status of near misses through a self-administered survey. Therefore, respondents might under-report their near misses and recall bias might occur. Second, we could not grasp the real number of near misses because they were not based on patients' chart review and we did not investigate near misses from medical doctors. Lastly, the results in this study were from just one university hospital setting so it might not represent other healthcare settings.

V. Conclusion

Our study showed that about half of hospital workers experienced at least one or more near misses during the past one year and over 95% of near misses could be prevented. However, more than half of respondents did not report the near miss and the main reason for omission was due to fear of blame. In patient safety issues, near misses are a very significant factor because they can be a potential adverse event identified before it results in harm to the patient. Therefore, we should grasp the size of the problem through tracking and analyzing near misses and should make an effort to reduce them. To do so, we should check whether our reporting system is well-designed and functioning. In addition, we should make an effort to establish a non-punitive climate and encourage more open communication regarding patient safety.

VI. References

1. Kohn L, Corrigan J, Donaldson M et al. *To err is human: building a safer health system; Report from the Committee on Quality of Health Care in America for the Institute of Medicine*. Washington, U.S.: National Academies Press, 1999.
2. Pronovost PJ, Holzmueller CG, Ennen CS, Fox HE. Overview of progress in patient safety. *American J of Obstetrics and Gynecol* 2011;204(1):5–10.
3. Florea A, Caughey SS, Westland J, Berckmans M, Kennelly C, Beach C, et al. The Ottawa Hospital Quality Incident Notification System for Capturing Adverse Events in Obstetrics. *J of Obstetrics and Gynaecology Canada* 2010;32(7):657–62.
4. Brennan TA, Leape LL, Laird NM, Hebert L, Localio AR, Lawthers AG, et al. Incidence of Adverse Events and Negligence in Hospitalized Patients: Results of the Harvard Medical Practice Study I. *Quality Safety Health Care* 2004;13(2):145–51.
5. Leape LL, Brennan TA, Laird N, Lawthers AG, Localio AR, Barnes BA, et al. The nature of adverse events in hospitalized patients: Results of the Harvard Medical Practice Study II. *New England J of Medicine* 1991;324(6):377–84.
6. Thomas EJ, Studdert DM, Burstin HR, Orav EJ, Zeena T, Williams EJ, et al. Incidence and types of adverse events and negligent care in Utah and Colorado. *Medical Care* 2000;38(3):261–71.
7. Friedman SM, Provan D, Moore S, Hanneman K. Errors, near misses and adverse events in the emergency department: what can patients tell us?. *Canadian J of Emergency Medicine* 2008;10(5):421–7.
8. de Vries EN, Ramrattan MA, Smorenburg SM, Gouma DJ, Boermeester MA. The incidence and nature of in-hospital adverse events: a systematic review. *Quality & Safety in Health Care* 2008; 17(3):216–23.
9. Tanaka K, Otsubo T, Tanaka M, Kaku A, Nishinoue N, Takanao T, et al. Similarity in predictors between near miss and adverse event among Japanese nurses working at teaching hospitals. *Industrial Health* 2010; 48(6):775–82.
10. Heinrich HW. *Industrial Accident Prevention: A Scientific Approach*. New York, NY: McGraw-Hill, 1950.
11. Reason J. *Human Error*. New York, NY: Cambridge University Press, 1990.
12. Cohoon B. Causes of Near Misses: Perceptions of Perioperative Nurses *AORN J* 2011;93(5):551–65.
13. Guffey P, Szolnoki J, Caldwell J, Polaner D. Design and implementation of a near-miss reporting system at a large, academic pediatric anesthesia department. *Paediatr Anaesth* 2011; 21(7):810–4.
14. Bilimoria KY, Kmiecik TE, DaRosa DA, Halverson A, Eskandari MK, Bell RH Jr, et al. Development of an online morbidity, mortality, and near-miss reporting system to identify patterns of adverse events in surgical patients. *Archives of Surgery* 2009;144(4):305–11.
15. Bird D. Patient safety: improving incident reporting. *Nurs Stand* 2006;20(14–16):43–6.
16. Currie LM, Desjardins KS, Stone PW, Lai TY,

Schwartz E, Schnall R, et al. Near-miss and hazard reporting: promoting mindfulness in patient safety education. *Studies in Health Technology and Informatics* 2007;129(Pt. 1):285-90.

17. Downie J, Lahey W, Ford D, Gibson E, Thomson M, Ward T, et al. Patient Safety Law: From Silos to Systems Final Report. [Internet]. Dalhousie University. 2006 [cited 2013 April 15]. Available from: [http://hli.law.dal.ca/Files/Patient_Safety_-_Main_Report_\(final\).pdf](http://hli.law.dal.ca/Files/Patient_Safety_-_Main_Report_(final).pdf)

18. World Health Organization. World Alliance for Patient Safety: WHO Draft Guidelines for Adverse Event Reporting and Learning Systems. Switzerland: WHO, 2005, 37-48.

19. AHRQ. Patient Safety Event Report-Hospital: SUMMARY OF INITIAL REPORT (SIR). U.S. [cited 2013 Apr 15]. Available from: [file:///C:/Users/13zd/Downloads/Summary%20of%20Initial%20Report%20\(SIR\)%20Form-CFV1.2.pdf](file:///C:/Users/13zd/Downloads/Summary%20of%20Initial%20Report%20(SIR)%20Form-CFV1.2.pdf)

20. The Joint Commission[Internet]. U.S. [cited 2013 Apr 15]. Available from: http://www.jointcommission.org/standards_information/up.aspx

21. Nadzam DM. Development of medication-use indicators by the Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations. *American J Hospital Pharmacy* 1991;48(9):1925-30.

22. Espin S, Wickson-Griffiths A, Wilson M, Lingard L. To report or not to report: a descriptive study exploring ICU nurses' perceptions of error and error reporting. *Intensive & Critical Care Nursing* 2010;26(1):1-9.

23. Healey MA, Shackford SR, Osler TM, Rogers FB, Burns E. Complications in surgical patients. *Archives of Surgery* 2002;137(5):611-7.

24. Kim J, An K, Kim MK, Yoon SH. Nurses' Perception of Error Reporting and Patient Safety Culture in Korea. *Western J of Nursing Research* 2007;29(7):827-44.

25. Barach P, Small S. Reporting and Preventing Medical Mishaps: Lessons from Non-Medical Near Miss Reporting Systems. *BMJ* 2000;320(7237):759-63.

26. Joshi MS, Anderson JF, Marwaha S. A Systems Approach to Improving Error Reporting. *J of Healthcare Information Management* 2002;16(1):40-5.

27. Tuttle D, Holloway R, Baird T, Sheehan B, Skelton WK. Electronic Reporting to Improve Patient Safety. *Quality & safety in health care* 2004;13(4):281-6.

28. Leape LL. Reporting of Adverse Events. *New England J of Medicine* 2002;347(20):1633-8.

부록: 설문 문항

I. Near Miss 관련

Near Miss(근접오류): 근접오류는 위해를 끼칠 수 있었으나 우연히 또는 시스템 내부에 있는 과정이나 어떤 사람이 막았기 때문에 위해를 끼치지 않은 것

1. 지난 1년 귀하가 속한 근무지에서 근접오류를 경험하신 적이 있습니까?
① 있다 ② 없다
2. 귀하께서는 수술과 관련하여 지난 1년간 근접오류를 경험한 적이 있습니까?

문항	그렇다	아니다
① 잘못된 신체부위를 수술하기 전 발견한 경험이 있다.		
② 잘못된 환자를 수술하기 전 발견한 경험이 있다.		
③ 잘못된 수술 절차를 적용하기 전 수정한 경험이 있다.		
④ 수술과정에서 환자 몸에 이물질이 남길 뻔 한 경험이 있다.		
⑤ 수술 전 또는 수술 중 감염이 발생할 상황에 대해 발견하고 대처한 경험이 있다.		
⑥ 수술 전 또는 수술 중 화상이 발생할 상황에 대해 발견하고 대처한 경험이 있다.		
⑦ 기타(구체적으로 명시)		

3. 귀하께서는 조제와 관련하여 지난 1년간 근접오류를 경험한 적이 있습니까? (주변의 경험이 아닌 본인이 직접 경험한 것만을 의미합니다.)

문항	그렇다	아니다
① 의사의 오더를 검토하는 과정에서 잘못된 처방을 발견하여 수정한 경험이 있다.		
② 의사의 오더를 검토하는 과정에서 오류가 발생했지만 환자가 상해 또는 위해를 입지는 않았다.		
③ 조제를 진행하는 과정에서 오류가 발생했지만 환자가 상해 또는 위해를 입지는 않았다.		
④ 조제한 약의 검수 과정에서 잘못 조제한 약을 발견한 경험이 있다.		
⑤ 약품의 전달 지연이 발생했지만 환자가 상해 또는 위해를 입지 않았다.		
⑥ 기타(구체적으로 명시)		

4. 귀하께서는 투약과 관련하여 지난 1년간 근접오류를 경험한 적이 있습니까? (주변의 경험이 아닌 본인이 직접 경험한 것만을 의미합니다. 상해 또 위해를 예방한 경우도 포함합니다. 예: 처방과 다른 약을 투여하기 전 발견)

문항	그렇다	아니다
① 처방과 다른 약을 투약하기 전에 발견 또는 투약했지만 환자가 상해 또는 위해를 입지 않았다.		
② 잘못된 경로로 투약하기 전에 발견 또는 투약했지만 환자가 상해 또는 위해를 입지 않았다.		
③ 잘못된 용량을 투약하기 전에 발견 또는 투약했지만 환자가 상해 또는 위해를 입지 않았다.		
④ 다른 환자에게 투약하기 전에 발견 또는 투약했지만 환자가 상해 또는 위해를 입지 않았다.		
⑤ 다른 시간에 투약하기 전에 발견 또는 투약했지만 환자가 상해 또는 위해를 입지 않았다.		
⑥ 기타(구체적으로 명시)		

5. 귀하께서는 환자보호와 관련하여 지난 1년간 근접오류를 경험한 적이 있습니까? (주변의 경험이 아닌 본인이 직접 경험한 것만을 의미합니다.)

문항	그렇다	아니다
① 환자의 낙상을 예방하였거나 낙상이 발생하였지만 상해 또는 위해는 입지 않았다.		
② 환자가 화상을 입기 전 예방한 경험이 있다.		
③ 환자가 욕창이 발생하기 전 예방한 경험이 있다.		
④ 환자의 자살미수를 발견하고 대처한 경험이 있다.		
⑤ 기타(구체적으로 명시)		

6. 귀하께서는 환자의 검사와 관련하여 지난 1년간 근접오류를 경험한 적이 있습니까? (주변의 경험이 아닌 본인이 직접 경험한 것만을 의미합니다. 상해 또는 위해를 예방한 경우도 포함합니다. 예: 환자에 대한 검사를 누락하기 전에 발견)

문항	그렇다	아니다
① 환자의 검사과정에서 오류가 발생했지만 환자가 상해 또는 위해를 입지 않았다.		
② 환자의 검사가 지연되었지만 환자가 상해 또는 위해를 입지 않았다.		
③ 환자의 검사결과에 따른 후속조치를 누락했지만 환자가 상해 또는 위해를 입지 않았다.		
④ 환자에 대한 검사를 누락했지만 환자가 상해 또는 위해를 입지 않았다.		
⑤ 검사결과 과정에서 오류가 발생했지만 환자가 상해 또는 위해를 입지 않았다.		
⑥ 기타(구체적으로 명시)		

7. 귀하께서는 수혈과 관련하여 지난 1년간 근접오류를 경험한 적이 있습니까?

문항	그렇다	아니다
① 환자의 혈액형과 일치하지 않은 혈액을 환자에게 투여 전 발견한 경험이 있다.		
② 서로 다른 환자의 혈액을 환자에게 투여 전 발견한 경험이 있다.		
③ 기타(구체적으로 명시)		

II. 일반적인 특성

8. 연령 (만 세)

9. 성별
① 남성 ② 여성

10. 결혼여부
① 미혼 ② 기혼 ③ 기타

11. 최종학력
① 고졸 이하 ② 전문대졸 ③ 대졸 ④ 대학원 재학/졸업 이하

12. 고용형태
① 정규직 ② 비정규직

13. 근무부서
① 간호부(병동) ② 간호부(외래) ③ 건강검진센터 ④ 마취/회복실 ⑤ 물리치료실 ⑥ 분만실 ⑦ 신생아실
⑧ 약제팀 ⑨ 영상의학과 ⑩ 인공투석실 ⑪ 응급의료센터 ⑫ 중환자실 ⑬ 진단검사의학과 ⑭ 특수기능검사실
⑮ 수술실

14. 총 근무 경력 (숫자만 표기 예, 11개월 근무시: 0년 11개월로 표기)
(년 개월)

15. 현 부서에서의 근무경력 (숫자만 표기, 위와 동일한 방법으로 표기)
(년 개월)

16. 직위
① 팀원 ② 책임/주임 ③ 파트장/계장 ④ 과장/팀장

의료기관 인증제도에 대한 인증 의료기관과 조사위원의 인식 비교

Comparison of Perceptions of the Healthcare Accreditation Program for the Accredited Hospitals and the Surveyors

■ 김경숙¹, 이선희²

Kyung-Sook Kim¹, Sun-Hee Lee²

■ 호남대학교 간호학과¹, 이화여자대학교 의과대학 의학전문대학원 예방의학교실²

Honam University¹, Department of Preventive Medicine Ewha Womans University school of Medicine²

■ 교신저자 : 이 선 희

주소 : 서울시 양천구 양천대로 1071

전화 : 02-2650-5754

전자우편주소 : lsh0270@ewha.ac.kr

Correspondence : Sun-Hee Lee

Address : Department of Preventive Medicine, Ewha Womans University school of Medicine, 1071, Anyangcheon-ro, Yangcheon-gu, Seoul

Tel : +82-2-2650-5754

E-mail : lsh0270@ewha.ac.kr

Funding : None

Conflict of Interest : None

Received : Apr.27.2016

Revised : May.27.2016

Accepted : Jun.6.2016

Abstract

Objectives: Healthcare Accreditation Program in Korea started in 2011. The aim of this study is to contribute to the development of the Healthcare Accreditation Program in Korea by comparing the perception of the Healthcare Accreditation Program for the accredited hospitals and the surveyors.

Methods: This study was performed targeting 77 accredited acute care hospitals and 245 surveyors who have surveyed acute care hospitals from 2010 to February 2014. They responded to our questionnaire via a survey website, and we analyzed the results.

Results: We found that the hospitals rated the professionalism of surveyors more positively than surveyors. While average score of the hospitals was higher for 'The understanding of the accreditation standards and survey methods was correct' than that of the surveyors ($p < 0.01$), average score of the surveyors was higher for 'Mediation and collaboration between surveyors were smooth' than that of the hospitals ($p < 0.05$). And we found that the surveyors rated the Accreditation Program more positively than hospitals. While average score of the hospitals was higher for 'Surveyors have the professionalism' than that of the surveyors ($p < 0.05$), average score of the surveyors was higher for 'It is easy to understand the accreditation standards and evaluation items' than that of the hospitals ($p < 0.01$).

Conclusion: In order to development of the accreditation program, it is necessary to strengthen the professionalism of surveyors and improve the acceptability of the accreditation program.

Key words

Accreditation, Research personnel, Hospitals

1. 서론

국내 의료기관 인증제도는 환자안전 수준과 의료의 질 수준을 향상시키기 위하여 2011년 급성기병원을 대상으로 시작되어 2013년에는 정신병원과 요양병원, 2014년에는 치과병원과 한방병원을 대상으로 시행되고 있다. 국내 인증제도에서는 4년을 인증주기로 정하고 있기에 어느덧 2015년부터는 급성기병원을 대상으로 하는 인증 2주기에 접어들었다. 2016년 4월 현재까지 인증을 받은 의료기관은 급성기병원은 269개소이며, 이 중 상급종합병원은 43개소, 종합병원은 107개소, 병원은 119개소이다. 또한 의무인증 대상으로 올해까지 모두 인증을 완료해야 하는 요양병원과 정신병원은 각각 1,021개소와 140개소가 인증을 받았고, 가장 뒤늦게 인증제도가 시행된 치과병원과 한방병원은 각각 12개소씩 인증을 받았다[1]. 인증제도 시행초기부터 가장 먼저 인증제도가 도입된 급성기병원의 인증률을 건강보험심사평가원의 의료기관 현황과 비교해볼 때[2], 현재까지 급성기병원 총 1,843개소 중 14.6%만이 인증을 받았고, 이를 종별에 따라 비교할 때 상급종합병원은 100%의 의료기관이, 종합병원은 36.4%, 병원은 7.9%의 의료기관만이 인증을 받은 셈이다.

인증 1주기에서 많은 수의 종합병원과 병원이 인증에 참여하지 않았음에도 불구하고 2014년으로 인증 1주기는 종료되고 2015년부터 인증 2주기가 시작될 수밖에 없었다. 또한 이미 인증을 받은 의료기관의 환자안전과 의료 질 수준을 한층 더 상향조정하기 위한 방안으로 인증 2주기에서는 인증기준이나 조사결과 판정기준, 조사대상, 인증등급 판정기준 등이 한층 강화되었다. 먼저 인증기준을 이루는 인증조사 항목 수에서는 1주기에 비해 129개 항목이 증가한 537개 항목이 적용되고 있고, 종합병원과 병원에는 조사결과 판정에 포함되지 않는 시범

조사 항목이 각각 24개, 100개 항목이 포함되었다. 둘째, 조사결과 판정기준 역시 '상' 또는 '유'는 80% 이상, '하' 또는 '무'는 30% 미만이었으나, 인증 2주기에서는 '상' 또는 '유'는 90% 이상, '하' 또는 '무'는 60% 미만으로 상향조정되었다. 셋째, 인증조사에서는 조사장소와 대상이 일부로 제한되었으나, 인증 2주기에서는 모든 장소, 모든 직원을 대상으로 조사를 진행하고, 조사대상 기간은 재인증 시는 1년 전부터, 신규 인증 시에는 6개월 전부터 해당된다. 끝으로 인증등급 판정에서도 필수항목에 대한 기준은 동일하나, 기준별, 장별, 전체 조사항목을 기준으로 인증, 조건부인증, 불인증을 결정하는 방식으로 강화되었다[3].

이처럼 보건복지부와 인증 전담기관인 의료기관평가인증원에서는 인증제도를 통한 의료기관의 환자안전과 의료 질 수준을 지속적으로 향상시키기 위하여 인증기준이나 조사방법을 강화하고 있고, 아직 인증제도에 참여하지 않은 기관의 참여를 유도하기 위하여 지정요건으로 의료기관 인증을 필수 요건으로 포함시키는 등 관련 정책과의 연계방안을 마련하고 있다[4]. 다른 한편으로는 의료기관의 인증제도 참여 효과가 명확하고, 인증결과가 의료기관을 대상으로 하는 정책적인 지원과 연계될 경우 의료기관의 인증제도 참여 동기는 보다 촉진될 수 있다. 그러나 가장 우선적으로 고려할 점은 제도에서의 공정성이 그 제도의 수용성에도 영향을 준다는 점이다[5]. 따라서 인증제도의 공정성을 위해서는 실제 인증조사를 담당하는 조사위원의 전문성 확보가 필수적이고, 인증조사에서의 조사위원의 전문성 확보는 인증제도의 신뢰성과도 연결이 되기 때문에 매우 중요한 사안이라고 할 수 있다.

그동안 의료기관 인증제도에 관한 연구는 주로 병원의 환자안전과 질, 직무만족과 조직몰입, 병원경영 등 인증제도 참여로 인한 변화 및 성과에 관한 연구들이

이루어졌으나[6-12], 인증제도 자체에 대한 연구나 인증제도 관련 조사위원과 의료기관의 인식을 직접 비교한 연구는 없었다. 따라서 본 연구에서는 급성기 병원 인증조사에 직접 참여한 조사위원과 인증을 받은 의료기관의 인증제도에 관한 인식들을 비교함으로써 국내 의료기관 인증제도의 발전을 위하여 조사위원과 인증 의료기관의 측면에서 보완이 필요한 사항을 모색하기 위한 목적으로 수행되었다.

II. 연구방법

1. 연구대상

의료기관 인증조사는 인증제도 시행 전인 2010년 12월부터 시작되어 2011년부터 인증을 부여하였으므로 본 연구는 2010년 12월부터 2014년 2월까지 급성기병원 인증조사에 참여한 조사위원 412명과 동일 기간에 인증을 획득한 의료기관 189개소의 인증 담당자를 대상으로 하였다. 이 중 설문조사에 동의한 후 응답한 조사위원은 271명(65.8%), 인증 의료기관은 98개소(51.9%)였으나, 연구를 위한 분석에는 무응답 자료를 제외한 조사위원 245명과 인증 의료기관 77개소의 설문결과 자료를 사용하였다. 자료수집은 의료기관평가인증원의 도움으로 웹 설문조사 방식을 활용하였으며 조사기간은 2014년 2월 28일부터 3월 21일까지였고, 연구 수행 전 이화여자대학교 목동병원 기관생명윤리심의위원회로부터 본 연구에 대한 승인을 받았다.

2. 연구도구

본 연구에서는 급성기병원 인증조사에 참여한 조사위원과 인증 의료기관의 일반적 특성을 파악하기

위하여 소속 의료기관의 종별과 지역, 병상 수에 관한 문항을 구성하였다. 또한 조사위원의 전문성과 인증제도에 대한 수용성을 파악하기 위하여 Shin [13]의 연구에서 활용한 ‘심사원의 전문성’ 과 ‘제도에 대한 수용성’ 을 파악하기 위한 문항을 본 연구에 맞게 변형하여 적용하였다. 조사위원의 전문성을 파악하기 위해서는 조사위원의 인증조사를 수행할 의료기관에 대한 이해정도, 인증기준과 조사방법 이해정도, 조사과정에서의 질문의 적절성, 지적사항의 정확성, 평가의 공정성, 의사소통 스킬, 조사위원 간 조율 및 협조정도, 조사위원으로서의 품위 유지에 관한 8문항으로 구성하였다. 또한 인증제도의 수용성을 파악하기 위해서는 인증제도의 효과, 인증기준의 인증제도 목적 적합성, 인증기준과 조사방법의 이해 용이성, 제도 운영의 체계성, 조사위원의 자질, 인증 유효기간의 적정성, 해외 인증제도와외 경쟁력에 관한 7문항으로 구성하였다. 그 밖에 인증조사 과정과 인증제도에 관한 전반적인 신뢰도를 파악하기 위한 2 문항을 추가로 포함시켰다. 일반적 특성을 제외한 모든 문항은 5점 리커트 척도(1점=전혀 그렇지 않다, 5점= 매우 그렇다)로 구성하였고, 설문지 초안은 1인의 교수와 인증 전문가 3인의 자문을 거쳐 완성되어 조사위원의 전문성 관련 문항의 Chronbach's α 계수는 0.908이었고, 인증제도의 수용성 관련 문항의 Chronbach's α 계수는 0.829였다.

3. 분석방법

연구를 위해 수집된 자료는 SPSS 21.0을 사용하여 분석하였다. 인증 의료기관과 조사위원의 일반적 특성에 관한 비교 분석을 위하여 빈도분석과 카이제곱검정을 실시하였고, 조사위원의 전문성에 대한 인식, 인증제도 수용성에 대한 인식, 인증조사 과정 및 인증제도에 대한 신뢰도 분석은 t-test를 활용하여 비교 분석하였다.

III. 연구결과

1. 연구대상자의 일반적 특성 비교

설문에 응답한 인증 의료기관 그룹과 조사위원 그룹의 일반적 특성을 비교한 결과, 인증 의료기관 그룹은 종합병원이 41.6%(32개소)로 가장 많았고, 병원은 33.8%(26개소), 상급종합병원은 24.7%(19개소) 순이었다. 급성기병원 인증조사에 참여한 조사위원 그룹 중 상급종합병원에 근무하는 조사위원은 59.2%(145명)로 가장 많았고, 종합병원 소속 조사위원은 39.6%(97명), 병원 소속 조사위원은 1.2%(3

명)순이었는데, 의료기관 종별에 따라서는 두 그룹 간에 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.001$). 또한 병상 수를 비교한 결과, 인증 의료기관 그룹의 병상 수는 500병상 미만이 54.5%(42개소)로 가장 많았고, 500~800병상 미만은 19.5%(15개소), 800~1,000병상 미만은 16.9%(13개소), 1,000병상 이상 의료기관은 9.1%(7개소)였다. 조사위원 그룹이 속한 의료기관의 병상 수는 800~1,000병상 미만이 37.1%(91명)로 가장 많았고, 500~800병상 미만은 34.7%(85명), 1,000병상 이상은 17.1%(42명), 500병상 미만에 근무하는 조사위원은 11.0%(27명) 순이었는데, 병상 수에 따라 두 그룹 간에 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.001$) (Table 1).

Table 1. General characteristics of accredited hospitals and surveyors

Characteristics	accredited hospitals		surveyors		χ^2	
	N	(%)	N	(%)		
Classification of hospitals	Tertiary hospitals	19	(24.7)	145	(59.2)	82.642***
	General hospitals	32	(41.6)	97	(39.6)	
	Hospitals	26	(33.8)	3	(1.2)	
Number of beds	<500 beds	42	(54.5)	27	(11.0)	66.103***
	500 ≤ beds <800	15	(19.5)	85	(34.7)	
	800 ≤ beds <1,000	13	(16.9)	91	(37.1)	
	1,000 beds ≤	7	(9.1)	42	(17.1)	
Region	Seoul	26	(33.8)	85	(34.7)	0.413
	Kyeong-gi, In-cheon	17	(22.1)	46	(18.8)	
	Others	34	(44.2)	114	(46.5)	
Total	77	(100.0)	245	(100.0)		

*** $p < 0.001$

2. 조사위원의 전문성에 대한 인식 비교

인증 의료기관과 조사위원이 인식하고 있는 조사위원의 전문성을 조사하기 위하여 조사위원 그룹에는 함께 인증조사를 수행하였던 동료 조사위원들에 대한 평가를 요청하여 이를 확인하였다. 조사위원의 전문성에 대한 인식을 비교한 결과, ‘인증기준 및 조사방법 이해가 정확하였다’는 문항에서는 인증 의료기관 그룹의 평균이 4.09점, 조사위원 그룹은 3.82점으로 인증 의료기관 그룹이 조사위원의 전문성을 더 높게 평가하였고(p<0.01), ‘조사위원들 간 조율 및 협조가 원활하였다’는 문항에서는 인

증 의료기관 그룹 4.01점, 조사위원 그룹은 4.19점으로 조사위원 그룹에서 동료 조사위원의 전문성을 더 높게 평가하였다(p<0.05). 특히 ‘의료기관에 대한 이해가 충분하였다’는 문항의 평균 점수는 인증 의료기관 그룹과 조사위원 그룹 모두 최저 수치인 3.91점과 3.75점이었다. 한편, ‘조사위원들 간 조율 및 협조가 원활하였다’와 ‘조사위원으로서 품격을 유지하였다’는 문항에서만 조사위원 그룹이 인증 의료기관 그룹보다 조사위원의 전문성을 더 긍정적으로 평가하였고, 조사위원의 전문성 문항의 전체 평균과 그 외 문항에서는 인증 의료기관 그룹이 조사위원 그룹보다 더 긍정적으로 평가하고 있었다(Table 2).

Table 2. Comparison of perceptions of the professionalism of surveyors

Variables	Accredited Hospitals		Surveyors		t
	Mean	SD ¹⁾	Mean	SD ¹⁾	
Understanding of the target hospital was sufficient	3.91	0.65	3.75	0.72	1.710
Understanding of the accreditation standards and survey methods was correct	4.09	0.67	3.82	0.68	3.021**
Appropriate questions matching the accreditation standards were posed	4.04	0.66	3.88	0.64	1.929
Items requiring identification were accurately pointed out	3.95	0.84	3.86	0.68	0.967
Fair evaluation was conducted	4.17	0.64	4.07	0.67	1.106
Communication skills with the hospital were superb	3.94	0.75	3.86	0.67	0.869
Mediation and collaboration between surveyors were smooth	4.01	0.66	4.19	0.61	-2.163*
Dignity as a surveyor was maintained	4.23	0.65	4.25	0.60	-0.243
Total	4.04	0.59	3.96	0.50	1.206

¹⁾SD : Standard deviation, *p<0.05, **p<0.01

3. 인증제도의 수용성에 대한 인식 비교

인증제도의 수용성을 파악하기 위하여 인증 의료기관과 조사위원의 인식을 비교한 결과, ‘인증기준과 평가항목을 쉽게 이해할 수 있다’는 문항에서는 인증 의료기관 그룹의 평균이 3.49점, 조사위원 그룹은 3.73점으로 조사위원 그룹이 인증 의료기관 그룹에 비해 인증기준과 평가항목에 대한 수용성이 더 높았다(p<0.01). 조사위원의 자질을 알아보기 위한 ‘인증 조사위원이 전문성을 갖추고 있다’라는 문항에서는 인증 의료기관 그룹이 3.78점, 조사위원 그룹이 3.58점으로 인증 의료기관 그룹이 조사위원 그룹에 비해 조사위원의 자질을 더 높게 평가하고 있

었다(p<0.05). 특히 인증 의료기관 그룹은 ‘인증기준과 평가항목을 쉽게 이해할 수 있다’라는 항목에서 3.49점으로 가장 낮았고, 조사위원 그룹은 ‘인증 조사위원이 전문성을 갖추고 있다’라는 항목에서 3.58점으로 가장 낮았다. 한편, 인증제도의 수용성에 관한 문항 중 ‘의료기관의 환자안전과 질 향상에 효과적이다’와 ‘인증 조사위원이 전문성을 갖추고 있다’라는 문항에서만 인증 의료기관 그룹이 조사위원 그룹에 비해 더 긍정적으로 평가하고 있었으나, 인증제도 수용성 문항의 전체 평균과 그 외 문항에서는 조사위원 그룹이 인증 의료기관 그룹에 비해 더 긍정적으로 평가하고 있었다(Table 3).

Table 3. Comparison of perceptions of the acceptability of the accreditation program

Variables	accredited hospitals		surveyors		t
	Mean	SD ¹⁾	Mean	SD ¹⁾	
It is effective in enhancing patient safety and quality improvements of the hospital	4.17	0.548	4.10	0.626	0.892
Accreditation standards matched the objectives of patient safety and quality improvement	4.05	0.647	4.13	0.650	-0.879
It is easy to understand the accreditation standards and evaluation items	3.49	0.754	3.73	0.683	-2.636**
Operations and the process of the accreditation program are systematic	3.64	0.667	3.73	0.660	-1.091
Surveyors have the professionalism in survey	3.78	0.719	3.58	0.734	2.049*
Accreditation validity period is appropriate	3.83	0.750	3.89	0.750	-0.640
It is competitive with overseas accreditation program	3.57	0.785	3.71	0.747	-1.447
Total	3.79	0.492	3.84	0.489	-0.741

¹⁾SD : Standard deviation, *p<0.05, **p<0.01

4. 인증조사 과정 및 인증제도에 대한 신뢰도 비교

인증 의료기관과 조사위원의 인증조사 과정에 대한 신뢰정도를 비교한 결과, 조사위원 그룹은 평균 3.86점이었으나, 인증 의료기관 그룹의 평균은 3.99점으로 더 높아 인증 의료기관 그룹이 조사위원 그

룹에 비해 인증조사 과정을 더 신뢰하고 있었다. 또한 인증제도에 대한 신뢰정도는 인증 의료기관 그룹의 평균이 3.82점이었고, 조사위원 그룹의 평균은 3.84점으로 약간 더 높아 조사위원 그룹이 인증 의료기관 그룹에 비해 인증제도를 더 신뢰하고 있었으나, 두 문항 모두 두 그룹 간 통계적으로 유의한 차이는 없었다(Table 4).

Table 4. Comparison of reliability of the accreditation survey process and accreditation program

Variables	accredited hospitals		surveyors		t
	Mean	SD ¹⁾	Mean	SD ¹⁾	
Reliability of the accreditation survey process	3.99	0.596	3.86	0.598	1.611
Reliability of the accreditation program	3.82	0.663	3.84	0.647	-0.314

¹⁾SD : Standard deviation

IV. 고찰

본 연구는 급성기병원 인증조사가 시작된 2010년 12월부터 2014년 2월까지 인증조사에 직접 참여한 조사위원 245명과 동일한 기간에 인증을 획득한 의료기관 77개소를 대상으로 의료기관 인증제도 관련 인식을 비교 분석함으로써 인증제도 발전을 위하여 보완이 필요한 사항을 모색하기 위하여 수행되었다.

평가제도에서의 평가자의 핵심 조건은 평가대상 분야에 대한 기술과 지식 보유와 관련된 평가자의 전문성과 투명한 평가 수행능력과 관련된 공정성이라고 할 수 있다[14]. 따라서 본 연구에서는 인증제도에서의 평가자에 해당하는 조사위원의 전문성에 대한 인식을 파악하였고, 그 결과 조사위원 그룹에 비해 인증 의료기관 그룹이 조사위원의 전문성에 대하여 전반적으로 더 긍정적으로 인식하고 있었

다. 그 중 인증 의료기관 그룹은 조사위원의 인증기준과 조사방법 이해의 정확성에 대해 조사위원 그룹에 비해 더 긍정적으로 인식하고 있었으나, 조사위원 그룹은 인증조사 과정 중 조사위원 간의 조율과 협조가 원활했다는 점에 대해 인증 의료기관 그룹에 비해 더 긍정적으로 인식하고 있었다(p<0.05). 이는 조사위원 중에 인증기준에 대한 정확한 이해가 부족한 조사위원이 있을 수도 있음을 간접적으로 시사하고 있어 조사위원에 대한 교육 강화가 필요함을 확인할 수 있었다. 또한 조사팀에 속한 조사위원들이 인증조사 계획이나 인증조사 결과와 관련된 논의과정 등에서 비교적 상호협력적인 관계를 유지하고 있다는 것을 알 수 있었다. 특히 분석결과를 통해 인증 의료기관 그룹과 조사위원 그룹 모두 조사위원이 조사대상 의료기관에 대하여 충분히 이해하지 못하고 있음을 알 수 있었다. 즉 조사위원이 인증조사를 효율적으로 수행할 수 있도록 사전에 조사대상 의료

기관에 대한 충분한 자료를 제공하여야 하며, 조사위원 자신도 의료기관에 대한 정보를 충분히 인지하고 조사에 임하려는 노력이 필요함을 보여주고 있다. Greenfield[15]의 연구결과에서는 조사위원의 해당 의료기관에 대한 적절한 이해가 인증조사의 신뢰도에 영향을 주는 요인에 해당됨이 확인되었기에 조사위원의 조사대상 의료기관에 대한 이해는 중요한 사항이라고 할 수 있다. 한편, 본 연구에서는 조사위원의 전문성에 대해서 인증 의료기관 그룹이 조사위원 그룹에 비해 대부분 높게 평가하고 있었는데, 인증기준과 조사방법 등에 관한 지속적인 교육이 조사위원의 전문성 신장에 기여하고 있는 것으로 파악된다. 또한 조사위원의 전문성 강화를 위한 지속적인 교육과 함께 다수의 조사기회 제공도 필요하다고 볼 수 있다. 아울러 조사위원의 이력관리를 통해 조사위원의 성실성과 공정성을 지속적으로 관리하여 전문성 강화를 도모하는 것에 대한 검토도 필요할 것이다[14].

한편, 본 연구에서는 국내 의료기관 인증제도에 대한 수용성을 파악한 결과, 전반적으로 조사위원 그룹이 인증 의료기관 그룹에 비해 제도에 대한 수용성이 더 높았다. 그 중 조사위원 그룹은 인증 의료기관 그룹에 비해 인증기준과 평가항목을 쉽게 이해할 수 있음에 더 긍정적이었고, 인증 의료기관 그룹은 조사위원 그룹에 비해 조사위원이 조사에서의 전문성이 있다는 것을 더 긍정적으로 인식하고 있었다(p<0.05). 타 평가제도를 연구한 Lee 등[16]은 평가준거나 평가자에 대한 신뢰성이 제도의 수용성에 영향을 준다고 하였는데, 인증제도의 수용성을 위해서도 인증기준과 평가항목의 이해도를 높이기 위한 노력과 조사에서의 조사위원의 전문성이 중요한 사항을 알려주고 있다. 또한 조사위원은 선발 시부터 매년 보수교육에 이르기까지 다양한 교육과정을 통해 인증기준과 평가항목 등에 대한 교육을 지속적으

로 이수하고 있으나, 의료기관은 설명회나 인증준비교육 등 상대적으로 제한적인 교육기회가 있음을 고려할 필요가 있다. 즉 피평가기관은 평가지표를 이해하기가 쉽지 않음을 고려하여야 하고[17], 피평가기관에게 실질적인 도움이 되도록 교육과정을 구성하는 것도 필요하다.

인증제도의 수용성과 관련하여 본 연구에서는 인증제도가 환자안전과 질 향상에 효과적이고, 인증기준도 인증제도의 취지에 부합하고 있다고 응답한 두 그룹의 평균 점수는 모두 4.05~4.17점으로 비교적 높았는데, 인증제도로 인한 효과와 목적 달성 측면에서 긍정적인 인식을 가지고 있음을 알 수 있었다. 이는 의료기관 인증제도가 환자안전 수준 향상과 서비스 질 향상에 효과적이라는 기존 연구결과와[5, 9-11, 18, 19], 평가기준의 타당성이 제도의 수용성에 영향을 미친다는 타 분야 연구결과와도 유사하다[5]. 또한 다른 연구에서는 피평가자의 제도 수용도는 피평가자의 행동계획 수립에도 영향을 준다고 하였는데[16], 이를 통해 의료기관 인증을 신청한 의료기관이 적극적으로 인증을 준비할 수 있도록 하기 위해서는 인증제도에 대한 수용성을 높이기 위한 노력도 필요함을 알 수 있다.

본 연구에서는 인증조사 과정과 인증제도에 대한 신뢰도도 분석하였는데, 인증조사 과정에 대한 신뢰도는 인증 의료기관 그룹에서 더 높았고, 인증제도에 대한 신뢰도는 조사위원 그룹이 더 높았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 그러나 문항 평균이 3.82~3.99점에 머무르고 있어 인증조사 과정에서 신뢰도를 높이기 위한 노력과 전반적인 인증제도에 대한 공신력 확보가 중요함을 확인할 수 있었다. 따라서 실제 인증조사 과정에서 조사위원이 불필요한 지적을 지양하는 대신, 인증기준에 따라 정확한 조사를 수행하는 것도 조사과정에 대한 신뢰도를 향상시키기 위하여 중요한 사항이다. 또한 조사위원의

전문성 강화를 통해 조사위원 간 조사결과에서의 편차를 감소시키는 등의 다양한 접근방식을 통해 인증제도에 대한 신뢰도를 향상시키려는 지속적인 노력이 필요하다.

본 연구에서는 인증 1주기인 4년이 안된 시점에서 인증을 받은 의료기관을 대상으로 설문조사를 진행하였기에 연구에 참여한 인증 의료기관의 수가 그리 많지는 않았다. 그러나 6년째에 접어든 의료기관 인증제도에 대한 인증 의료기관과 조사위원의 인식을 동시에 조사하여 분석하였다는 점은 의미가 있다. 향후 연구에서는 인증제도가 보다 활성화된 인증 2주기에서의 더 많은 의료기관을 대상으로 하는 연구와 조사팀 내에서의 조사위원 역할별 또는 인증 의료기관 직원의 직책별로 구분하는 등 보다 다양한 측면에서의 연구가 수행될 필요가 있다.

국내 의료기관 인증제도는 과거 의료기관 평가제도의 단점을 보완하기 위하여 의료기관의 자율적인 인증신청을 강조하고, 소비자의 알 권리를 존중하면서 의료기관의 전반적인 환자안전과 의료서비스의 질 향상을 목표로 하는 선진화된 제도이다. 그럼에도 불구하고 아직 인증제도에 참여하지 않는 의료기관들이 다수이기 때문에 인증 2주기가 진행되고 있는 현 시점에서 이러한 기관들이 인증제도에 참여할 수 있는 확실한 독려 방안 마련이 필수적으로 요구된다. 또한 본 연구결과를 통해 조사위원이 인증조사 대상기관에 대한 정보를 충분히 숙지하고 조사에 임할 수 있도록 적절하고 충분한 자료를 조사위원에게 제공하고, 조사위원 교육을 강화하는 등의 방법을 통해 조사위원의 전문성을 확보하는 것이 보완되어야 할 사항인 것으로 확인되었다. 또한 인증제도의 체계적인 운영과 함께, 의료기관과 조사위원 모두에게 접근도 쉽고 인증제도의 목적도 달성할 수 있는 인증기준을 개발하는 등의 다양한 측면에서의 노력을 통해 해외 인증제도와도 견줄 수 있는 차별

화된 경쟁력을 갖춘 국내 의료기관 인증제도로 발돋움하여야 한다.

V. 참고문헌

1. Korea Institute for Healthcare Accreditation[Internet]. Korea. [cited 2016 Mar 24] Available from: <http://www.koiha.or.kr>
2. Health Insurance Review & Assessment Service[Internet]. Korea. [cited 2016 Mar 24]. Available from: <http://www.hira.or.kr>
3. Kim KS. Changes and Strategies in 2nd cycle of Hospital Accreditation Program. *Korean Journal of Hospital Management* 2015;20(1):65-70.
4. Kim KS. Progress, achievements and challenges of Hospital accreditation program. *J of Korean Academy of Managed Care Pharmacy* 2011;3(1):31-3.
5. Kim HS, Kang YK. The Effect of Fairness of Performance Appraisal on Appraisee's Acceptability. *Korean Business Education Review* 2010;63: 91-115.
6. Yeun YR. The impact of healthcare accreditation on patient safety and quality, job satisfaction and organizational commitment: about a general hospital. *J of the Korea Academia-Industrial co-operation Society* 2013;14(4):1820-9.
7. Woo JS, Kim YH, Yoon BJ, Lee HJ, Kim HS, Choi YJ, et al. The Effects of Accreditation Program to the Leadership, Organizational Culture, Hospital Management Activities and Performances - Focused on Perception of Accredited Hospital Professions. *Korean J of Hospital Management* 2013;18(2):33-56.

8. Lee HS, Yang YJ. The effects of the healthcare accreditation on hospital employees' satisfaction level and hospital management performance. *J of Digital Convergence* 2014;12(1):431-43.
9. Lee HT. The Effects of the Hospital Accreditation System on Quality Management Systems in Hospitals. *Social Science Research Institute Kyungshung University* 2013;29(3):307-28.
10. Lee HS, Jeun YJ. Impact of health care accreditation on the effect of hospital management and the improvement of medical service-comparison between accredited and nonaccredited hospitals. *Social Science Research Institute Kyungshung University* 2015;31(2):235-59.
11. Jeong SY, Hyang SO, Chun HK. Analysis of the status of infection controls after application of the healthcare accreditation system. *The Korean J of Health Service Management* 2015;9(4):33-49.
12. Lanteigne G, Bouchard C. Is the introduction of an accreditation program likely to generate organization-wide quality, change and learning? *The International J of Health Planning and Management* 2015. doi: 10.1002/hpm.2314.
13. Shin SJ. *A Study on the Factors Influencing Company's Service Performances and the Post-Intention after getting Korean Quality of Service Excellent Enterprise Certification*. [dissertation]. Seoul: Seokyeong University; 2011.
14. Yoon SH, Lee JS. A study of selection of R&D Evaluator. *Korean Public Management Review* 2012;26(3):291-313.
15. Greenfield D, Pawsey M. Are accreditation surveys reliable? *Int J of Health Care Quality Assurance* 2009;22(2):105-16.

16. Lee HS, Lee JH. Effect of accepting multi-facet evaluation system on employees' action planning and organizational commitment. *J of Organization and Management* 2006;30(2):135-56.
17. Ra HM, Choi DM. Meta-Evaluation on the Business Evaluation Systems of the Local Government Enterprise in Gyeonggi-Do: *Gyeonggi Research Institute REVIEW* 2010;12(1):47-72.
18. El-Jardali F, Jamal D, Dimassi H et al. The impact of hospital accreditation on quality of care: perception of Lebanese nurses. *Int J Quality Health Care* 2008;20(5):363-71.
19. Saleh SS, Sleiman JB, Dagher D et al. Accreditation of hospitals in Lebanon: is it a worthy investment? *Int J Quality Health Care* 2013;25(3): 284-90.

간호학과 실습생이 관찰한 간호사의 환자안전 간호활동 수행 정도

Nurses' patient safety activities observed by nursing students

■ 김지윤
Jee-Yoon Kim

■ 해전대학교 간호학과
Dept. of Nursing, Hyejeon College

■ 교신저자 : 김 지 윤
주소 : 충청남도 홍성군 홍성읍 대학길 25
전화 : 041-630-5366
전자우편주소 : k-jyoon@hanmail.net

Correspondence : Jee-Yoon Kim

Address : Dept. of Nursing, Hyejeon College, Daehak-gil 25, Hong sung-eup, Hong sung-gun,
Chungcheongnam-do, Korea

Tel : +82-41-630-5366

E-mail : k-jyoon@hanmail.net

Funding : None

Conflict of Interest : None

Received : May.25.2016

Revised : May.27.2016

Accepted : Jun.21.2016

Abstract

Purpose: Objective of this study was to investigate how often nurses to perform patient safety activities.

Methods: 521 observations were collected in 9 hospitals by 107 nursing students. Nurses' patient safety care activities were measured 0 (not at all) to 10 (all the time) scores. Descriptive statistics, independent t-test, one way ANOVA, correlation, multiple regression used to analyse data.

Results: Items like 'Initial nursing assessment', 'drug management bring on', 'preparation for radiology test', 'falls assessment', 'nursing record' got high scores. But, scores of 'patient identification', 'verbal order management', 'hand hygiene' were lower than others. Each scores were different significantly according to institutions and departments. Within a same institution, the variance of scores, especially in 'patient identification', 'hand hygiene' were great. Scores of activities were different according to characteristics of institutions like type, location, number of beds, teaching hospital, number of accreditation, JCI accreditation. Predictors influencing nurses' patient safety activities were type, location and accreditation. These predictors account for 19.4% of variance.

Conclusion: Performance of nurses' patient safety activities were different significantly according to characteristics of institutions. The important items like 'patient identification', 'hand hygiene' had achieved lowest performance. Further researches are needed to improve the basic safety activities.

Key words

Patient safety, Nurse, Safety care

I. 서론

환자안전은 의료서비스와 관련된 예방 가능한 위해가 발생할 위험을 최소화하는 것으로, 모든 국가에서 관심을 기울이고 있는 중요한 보건의료 이슈이다.[1] 예방 가능한 병원감염, 오진, 치료시기 지연, 의료장비의 잘못된 사용으로 인한 상해, 투약 부작용 등이 환자들에게 손상, 장애 혹은 사망과 같은 위해를 입히게 된다.[2] 국가의 보건의료체계 발전 정도에 따라 환자안전을 위협하는 문제의 유형에 차이가 있으나 병원감염, 투약 오류, 의사소통 오류와 같은 항목들은 모든 국가에서 공통적으로 문제시되고 있다.[3]

의료기관의 환자안전 수행 정도는 국가 수준의 정책과 감독, 서비스 제공 비용, 보건의료기관의 리더십, 인력과 같은 매우 다양한 차원의 투입요소에 의해 영향을 받으며, 의료기관에 종사하는 모든 직종이 함께 노력해야 하는 문제이지만, 특히 간호사와 관계가 깊다.[4,5] 간호사는 보건의료 서비스 제공인력 중 가장 많은 수를 차지하고 있으며, 의료의 질 향상에 결정적인 역할을 수행하는 핵심 인력이다. 보건의료체계의 모든 영역에서 가장 오랜 시간동안 환자 곁에서 보건 의료서비스를 제공하고 있는 인력으로서 '바로 그곳에서, 실시간으로, 투약오류를 방지하고, 낙상을 예방하고, 환자의 요구를 알아차리고, 심폐소생술의 기회를 놓치지 않도록' 하는 일을 하는 사람이기 때문이다.[6,7]

그러나 유럽과 미국의 12개국, 1,105개 병원에 근무하는 33,659명의 간호사를 대상으로 한 대규모 조사 연구에서 환자간호의 질이 보통 이하라고 응답한 간호사가 국가에 따라 적게는 11%에서 많게는 47%에 달했다. 환자안전에 대해서도 4%에서 18%가 부정적으로 응답하여 간호사들이 인지하는 환자안전을 포함한 간호의 질이 높지 않음을 나타냈다.[8]

간호사의 환자안전 활동에 관한 연구들에 따르면 조직 및 부서의 환자안전문화 수준 및 인식이 높을수록 환자안전 간호활동 수행 정도가 높았다.[9-11] 이러한 연구들은 주로 하나의 의료기관 내에서 직종, 연령, 경력, 교육 정도와 같은 개인적 특성에 따른 차이를 보았다.

이 연구에서는 간호학생들이 임상실습을 수행하면서 경험한 것을 바탕으로 의료기관과 항목에 따라 환자안전 간호활동의 수행 정도에 차이가 있는지를 보고자 하였다.

II. 연구 방법

1. 연구 설계

이 연구는 지방에 소재한 한 대학교에 재학 중인 간호학과 3학년 학생들이 임상실습을 수행하는 과정에서 경험한 간호사들의 환자안전 간호활동 수행 정도를 조사하여, 의료기관 특성 및 환자안전 간호활동의 종류에 따라 환자안전 간호활동 수행 정도에 차이가 있는지를 살펴 본 서술적 조사연구이다.

2. 연구 대상 및 자료 수집 방법

간호학생들의 임상실습은 9개 의료기관에서 수행되었다. 성인간호학 실습은 7개 의료기관, 아동간호학 실습은 3개 의료기관, 모성간호학 실습은 4개 의료기관에서 실시되었으며, 이 중 3개 의료기관에서는 성인, 아동, 모성간호학 실습이 모두 이루어졌다.

137명의 간호학생이 1년 동안 성인간호학 실습 I, II, III, 아동간호학 실습, 모성간호학 실습의 총 5개 실습과목을 각기 다른 의료기관, 다른 간호단위에서 실시함에 따라 총 685개의 관찰값이 발생하였다. 이

중 107명(78.1%)의 학생들로부터 521개(76.1%)의 관찰값을 수집하여 분석하였다.

자료는 임상실습이 완료된 2014년 12월 1일부터 12일까지 2주간 수집하였다. 연구자가 조사의 목적, 방법, 각 항목이 의미하는 바와 평가 기준, 응답방법을 자세히 설명하고 설문조사에 동의한 학생들에게 서면으로 동의서를 받은 후 구조화된 설문지를 배부하였다. 약 30분 동안 설문지를 작성하도록 하였으며, 작성 과정에서 항목의 내용 및 응답 방법에 관한 질의·응답을 통해 응답자의 이해도를 높이고 충실한 응답이 되도록 하였다. 동의서를 제출하였더라도 응답 도중 철회의사가 있는 경우 철회할 수 있음을 설명하였다. 설문지에 개인정보는 전혀 포함되지 않았으며 응답자 개인을 식별할 수 없는 방법으로 설문지를 수거하였다. 의료기관 및 실습 부서에 대해서는 의료기관별로 기호를 부여하여 자료를 입력하였고 의료기관명이 노출되지 않도록 관리하였다.

3. 연구 도구

연구도구는 간호사의 환자안전 간호활동에 관한 21개 문항과 실습 과목, 실습한 의료기관명, 부서로 구성되었다. 의료기관의 특성은 건강보험심사평가원과 한국의료기관평가인증원에서 게시한 의료기관별 관련 정보를 수집하였다.[12,13]

환자안전 간호활동은 한국의료기관평가인증원의 의료기관 인증기준과, JCI 인증기준, 다른 연구에서 사용한 환자안전 항목들을 참조하여 도출하였다.[14-16] 조사도구 작성시 항목이 의미하는 것을 간호학생이 쉽게 인지할 수 있도록 자세히 기술하였다. 5명의 학생을 대상으로 사전조사를 한 후, 일부 이해가 어려운 항목에 대해서는 예문을 제시하였다. 분석 시에는 의료기관 및 간호부서의 특성에 따라 간호학생이 실습하는 동안 관찰 가능성이 적은 활동을 제외하고 환자 확인, 구두처방, 간호초기평가, 낙상, 손 위생, 수혈, 고위험약

물관리, 5 right, 간호기록, 통증관리, 욕창예방의 11개 항목을 선택하여 평균비교, 상관관계, 회귀분석에 사용하였다. 각 항목은 ‘전혀 수행하지 않는다’ 0점부터 ‘항상 수행한다’ 10점까지의 10점 척도로 눈금이 그려진 수평자에 표시하도록 하였다. 점수가 높을수록 잘 수행하는 것으로 해석하였으며, 실습 중 관찰하지 못한 항목에 대해서는 응답하지 않도록 하였다. Cronbach's α 값은 21개 항목에서 0.95, 11개 주요항목에서 0.89였다. 조사 항목은 다음과 같다(Table 1).

4. 자료 분석 방법

기술통계로 실습 의료기관의 특성에 따른 환자안전 간호활동 수행점수를 산출하였다. 의료기관 특성에 따라 환자안전 간호활동 수행점수에 차이가 있는지를 보기 위해 t-test 또는 분산분석을 실시하였다. 분산분석의 사후검정은 등분산성 검정결과에 따라 Sheffe test와 Tamhane test를 적용하였다.

11개 주요 항목간의 상관관계는 Pearson's correlation coefficient를 구하여 확인하였다. 의료기관 특성 중 주요 항목 점수에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위해 회귀분석을 시행하였다. 수집된 자료는 SPSS Statistics 22 Standard for General Science 프로그램을 이용하여 분석하였다.

III. 연구 결과

1. 일반적 특성

실습 의료기관은 상급종합병원 5개소, 종합병원 2개소, 병원 2개소였다. 상급종합병원의 관찰값이 376개(72.2%)로 가장 많았고, 종합병원 96개(18.4%), 병원 49개(9.4%)였다. 서울에 위치한 의료기관이 1개소,

경기도와 인천이 4개소, 충남지역이 4개소였다. 6개의 의료기관(관찰값 430, 82.5%)이 2주기 인증평가를 받았으며, 2개의 의료기관은 1주기 인증평가를 받았고 인증을 받지 않은 의료기관이 1개소였다. 150개(28.8%)의 관찰값이 JCI 인증을 받은 2개의 의료기관에서 얻어졌다. 500병상 이상의 의료기관이 6개였으며 이 곳에서 발생한 관찰값이 430개(82.5%)로 가장 많았다. 대학병원이 6개소, 간호등급이 2등급인 의료기관이 7개소였다. 의료기관의 종별 수준, 병상수, 교육병원 여부, 간호등급과 같은 특성들이 서로 연관되어 있었다. 성인간호학 실습이 이루어진 간호단위 관찰값이 311개(59.7%), 아동과 모성간호학 실습이 이루어진 간호단위 관찰값이 각각 105개(20.2%)였다 (Table 2).

2. 환자안전 간호활동 수행 정도

전체 관찰치의 평균값으로 21개 항목의 수행수준을 보았을 때, ‘간호 초기평가’ (8.29 ± 2.25), 입원시 지침약 관리(8.19 ± 2.02), 영상검사전 준비(8.17 ± 1.94), 낙상평가 및 예방간호(8.08 ± 2.20), 간호과정을 적용한 간호기록(8.09 ± 2.06)의 점수가 높았다. 반면, 환자 확인(5.82 ± 2.82), 구두처방 확인(6.54 ± 2.48), 손 위생(6.62 ± 3.09), PRN 처방관리(6.74 ± 2.55), 항암화학약품투여(6.90 ± 2.66)의 점수가 낮았다. 실습분야에 따라서는 대부분의 항목에서 성인간호학 실습을 한 간호단위의 점수가 가장 높았다. PRN 처방관리, 간호초기평가, 수혈, 항암화학약품투여, 입원시 지침약 관리는 실습분야간 차이가 없었다(Table 3).

의료기관별로 환자안전 간호활동 수행 점수의 분포를 보았을 때, 의료기관간뿐만 아니라 같은 의료기관 내에서도 점수의 변이가 컸다. 특히 환자 확인, 손 위생과 같은 기본적인 환자안전 간호활동의 수행에서 분포의 차이가 두드러졌다(Figure 1-4).

Table 1. Items of nurses' patient safety activities*

1. Patient identification**	2. Verbal oder management**
3. PRN prescriptions management	4. Uncertain prescriptions management
5. Nurses' initial assessment**	6. confirmation of operation/treatment
7. patient fall management**	8. hand hygiene**
9. transfer management	10. specimen sampling management
11. Transfusion management**	12. anticancer drug education
13. anticancer drug management	14. High-alert drug management**
15. medication management	16. compliance 5 right**
17. bring on medication management	18. preparation for radiography
19. nurses' s recording**	20. pain assessment and management**
21. bed sore prevention and management**	

*Full text in Appendix **11 major items

Table 2. General characteristics of hospitals and observations

Characteristics	Categories	Hospital level	observation level	
		n	n	%
Total		9	521	100
Type	Tertiary hospital	5	376	72.2
	General hospital	2	96	18.4
	hospital	2	49	9.4
Location	Seoul	1	66	12.7
	Gyeonggi, Incheon	4	161	30.9
	Chung-nam	4	294	56.4
No. of accreditation	2nd	6	430	82.5
	1st	2	75	14.4
	Not accredited	1	16	3.1
JCI accreditation	Yes	2	150	28.8
	No	7	371	71.2
Nr. staffing grade	grade2	7	430	82.5
	grade 4~5	2	91	17.5
Teaching hospital	Yes	6	430	82.5
	No	3	91	17.5
No. of beds	under 300	2	49	9.4
	300~500beds	1	42	8.1
	over 500	6	430	82.5
part	Adult	7	311	59.7
	Pediatric	3	105	20.2
	Obstetric	4	105	20.2

Table 3. Scores of Nurse's Patient safety activities (N=521)

Items	mean(±SD)				F	p
	Total	Adult	Pediatric	Obstetric		
1	5.82 (±2.82)	5.98 (±2.78)	5.98 (±2.68)	5.17 (±3.01)	3.42	0.033
2	6.54 (±2.48)	6.93 (±2.47)	6.55 (±2.39)	5.82 (±2.83)	4.64	0.010
3	6.74 (±2.55)	6.93 (±2.47)	6.67 (±2.59)	6.18 (±2.70)	2.64	0.073
4	7.23 (±2.21)	7.39 (±2.16)	7.29 (±0.06)	6.67 (±2.45)	3.19	0.042
5	8.29 (±2.25)	8.48 (±2.09)	8.12 (±2.37)	7.88 (±2.52)	2.90	0.056
6	7.74 (±2.10)	7.94 (±1.96)	7.41 (±2.25)	7.43 (±2.29)	3.56	0.029
7	8.08 (±2.20)	8.20 (±2.05)	8.43 (±2.05)	7.35 (±2.58)	7.49	0.001
8	6.62 (±3.09)	6.99 (±2.88)	6.88 (±2.98)	5.32 (±3.48)	11.88	0.000
9	7.44 (±2.27)	7.63 (±2.15)	7.61 (±2.15)	6.65 (±2.58)	6.81	0.001
10	7.75 (±2.14)	7.91 (±1.99)	7.94 (±2.04)	7.03 (±2.54)	6.70	0.001
11	7.27 (±2.69)	7.46 (±2.67)	7.04 (±2.63)	6.69 (±2.78)	2.39	0.093
12	7.15 (±2.50)	7.41 (±2.41)	6.67 (±2.64)	6.60 (±2.61)	3.59	0.029
13	6.90 (±2.66)	7.10 (±2.68)	6.63 (±2.51)	6.43 (±2.66)	1.75	0.176
14	7.61 (±2.45)	7.86 (±2.38)	7.56 (±2.32)	6.74 (±2.68)	6.20	0.002
15	7.99 (±2.18)	8.31 (±1.91)	7.90 (±2.10)	6.95 (±2.73)	14.31	0.000
16	7.74 (±2.49)	7.95 (±2.40)	7.81 (±2.37)	7.03 (±2.77)	5.29	0.005
17	8.19 (±2.02)	8.34 (±1.99)	8.03 (±2.04)	7.83 (±2.10)	2.43	0.090
18	8.17 (±1.94)	8.34 (±1.81)	8.04 (±2.07)	7.74 (±2.18)	3.50	0.031
19	8.09 (±2.06)	8.32 (±1.88)	8.11 (±2.06)	7.33 (±2.40)	8.81	0.000
20	7.16 (±2.29)	7.47 (±2.17)	6.48 (±2.42)	6.88 (±2.39)	7.58	0.001
21	7.42 (±2.33)	7.80 (±2.12)	7.10 (±2.47)	6.27 (±2.54)	14.58	0.000

Figure 1. Total score (21 items)

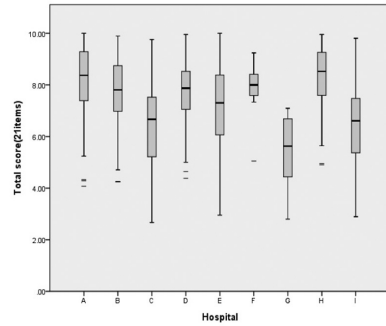


Figure 2. Total score (11 items)

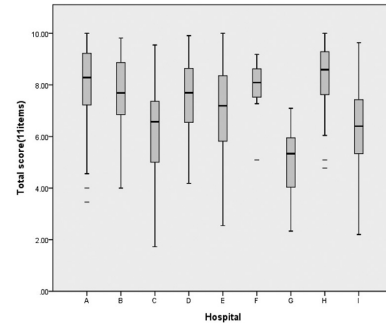


Figure 3. Identification

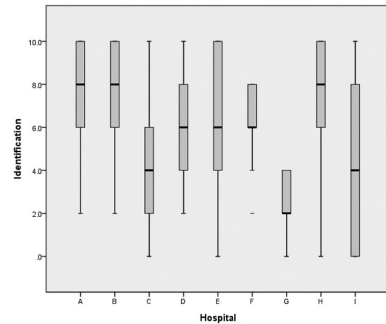
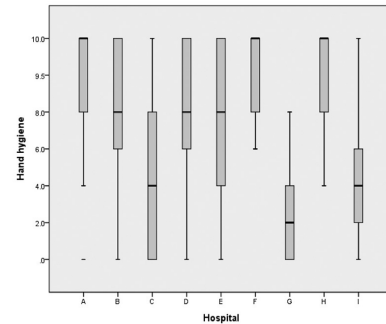


Figure 4. Hand hygiene



3. 의료기관 특성에 따른 환자안전 간호활동

환자안전 간호활동 수행 점수는 의료기관 종별, 지역, 병상 수, 대학병원 여부, 의료기관 인증평가 횟수, JCI 인증 여부에 따라 유의한 차이가 있었다(Table 4). 21개 전체항목의 점수는 상급종합병원(7.66±1.51)이 종합병원(7.16±1.54)과 병원(6.11±1.54)보다, 500병상 이상(7.67±1.48)이 그렇지 않은 경우보다, 2주기 인증평가를 받은 의료기관(7.67±1.48)이 1주기 인증평가(6.47±1.58)와 인증평가를 받지 않은 의료기관(5.46±1.29)보다 유의하게 높았다. 11개 주요항목의 점수는 상급종합병원(7.60±1.57)이 종합병원(6.93±1.62)과 병원(5.89±1.68)보다, 500병상 이상(7.59±1.54)이 그렇지 않은 경우보다, 2주기 인증평가를 받은 의료기관(7.59±1.54)이 1주기 인증평가(6.23±1.65)와 인증평가를 받지 않은 의료기관

(5.04±1.31)보다 유의하게 높았다. 항목별 점수에서는 환자 확인, 구두처방, 낙상관리, 손 위생, 고위험약물관리, 5 right, 욕창관리와 같은 활동에서 유의한 차이가 있었다. 특히 환자 확인, 손 위생 수행 점수의 차이가 컸다. 환자 확인 점수는 상급종합병원(6.29±2.71)에 비해 종합병원(5.07±2.75) 및 병원(3.85±2.65)의 점수가 유의하게 낮았으며, 2주기 인증평가를 받은 경우(7.59±1.54)에 비해 1주기 인증평가만을 받은 경우(4.23±2.76)와 인증평가를 받지 않은 경우(3.06±2.26)의 점수가 낮았다. 손 위생은 의료기관 종별과(상급종합병원 7.31±2.73, 종합병원 5.54±3.10, 병원 3.42±3.08), 인증평가 횟수에 따라(2주기 7.22±2.77, 1주기 3.99±3.00, 미인증 2.88±2.80) 점수의 차이가 크게 나타났다. 간호초기평가와 수혜에 있어서는 대부분의 의료기관에서 수행 정도의 차이가 없었다.

Table 4. Nurse's patient safety activities according to hospital's characteristics (continue)

	Total score				Sub items			
	21 items		11 items		Identification		Verbal order	
	mean(±SD)	F/t(p)	mean(±SD)	F/t(p)	mean(±SD)	F/t(p)	mean(±SD)	F/t(p)
Type								
Tertiary hospital ^a	7.66(±1.51)	24.28(.000)	7.60(±1.57)	28.80(.000)	6.26(±2.71)	21.55(.000)	6.85(±2.39)	12.32(.000)
General hospital ^b	7.16(±1.54)	a>b, a>c, b>c ^f	6.93(±1.62)	a>b, a>c, b>c ^f	5.07(±2.75)	a>b, a>c, b>c ^f	6.02(±2.33)	a>b, a>c ^f
hospital ^c	6.11(±1.54)		5.89(±1.68)		3.85(±2.65)		4.97(±2.79)	
Location								
Seoul ^a	8.09(±1.47)	13.85(.000)	8.01(±1.56)	14.12(.000)	7.09(±2.44)	8.65(.000)	7.56(±2.27)	7.85(.000)
Gyeonggi, Incheon ^b	7.70(±1.46)	a>c, b>c ^f	7.61(±1.55)	a>c, b>c ^f	5.86(±2.83)	a>b, a>c ^f	6.79(±2.42)	a>c ^f
Chung-nam ^c	7.13(±1.61)		7.00(±1.69)		5.51(±2.82)		6.19(±2.48)	
No. of beds								
over 500 ^a	7.67(±1.48)	32.18(.000)	7.59(±1.54)	38.48(.000)	6.20(±2.70)	24.49(.000)	6.78(±2.37)	11.88(.000)
300~500beds ^b	6.50(±1.61)	a>b, a>c ^f	6.17(±1.63)	a>b, a>c ^f	4.24(±2.79)	a>b, a>c ^f	5.64(±2.46)	a>b, a>c ^f
under 300 ^c	6.12(±1.54)		5.89(±1.68)		3.85(±2.65)		4.97(±2.79)	
Teaching hospital								
Yes	7.67(±1.48)	7.93(.000)	7.59(±1.54)	8.73(.000)	6.20(±2.70)	6.97(.000)	6.78(±2.37)	4.74(.000)
No	6.29(±1.57)		6.02(±1.65)		4.03(±2.71)		5.29(±2.64)	
Part of unit								
adult ^a	7.67(±1.49)	15.30(.000)	7.58(±1.56)	15.76(.000)	5.98(±2.78)	3.42(.033)	6.76(±2.35)	4.64(.010)
pediatric ^b	7.42(±1.54)	a>c, b>c ^f	7.31(±1.63)	a>c, b>c ^f	5.98(±2.68)	a>c ^f	6.55(±2.39)	a>c ^f
obstetric ^c	6.71(±1.71)		6.55(±1.80)		5.17(±3.01)		5.82(±2.83)	
No. of accreditation								
2nd ^a	7.67(±1.48)	34.74(.000)	7.59(±1.54)	42.46(.000)	6.20(±2.70)	25.60(.000)	6.78(±2.37)	15.40(.000)
1st ^b	6.47(±1.58)	a>b, a>c, b>c ^f	6.23(±1.65)	a>b, a>c, b>c ^f	4.23(±2.76)	a>b, a>c ^f	5.71(±2.65)	a>b, a>c, b>c ^f
not accredited ^c	5.46(±1.29)		5.04(±1.31)		3.06(±2.26)		3.73(±2.02)	
JCI accreditation								
Yes	7.89(±1.42)	4.50(.000)	7.82(±1.47)	4.78(.000)	6.73(±2.53)	5.04(.000)	7.21(±2.28)	3.59(.000)
No	7.24(±1.61)		7.11(±1.70)		5.45(±2.85)		6.27(±2.50)	

† Sheffe test, ‡ Tamhane test

Table 4. Nurse's patient safety activities according to hospital's characteristics (continue)

Type	Sub items							
	Nr. Assess.		Fall		Hand hygiene		Transfusion	
	mean(±SD)	F/t(p)	mean(±SD)	F/t(p)	mean(±SD)	F/t(p)	mean(±SD)	F/t(p)
Tertiary hospital ^a	8.41(±2.16)	1.82(.163)	8.39(±1.88)	17.35(.000)	7.31(±2.73)	48.65(.000)	7.31(±2.68)	0.65(.522)
General hospital ^b	7.92(±2.42)		7.59(±2.48)	a>b, a>c [†]	5.54(±3.10)	a>b, a>c, b>c [†]	7.34(±2.67)	
hospital ^c	8.13(±2.48)		6.62(±3.00)		3.42(±3.08)		6.68(±2.95)	
Location								
Seoul ^a	8.47(±2.46)	3.99(.019)	8.70(±1.57)	4.03(.018)	8.38(±2.51)	18.33(.000)	7.72(±2.75)	4.95(.008)
Gyeonggi,Incheon ^b	8.67(±1.90)	b>c [†]	8.19(±2.31)	a>c [†]	7.04(±3.13)	a>b, a>c, b>c [†]	7.75(±2.43)	b>c [†]
Chung-nam ^c	8.05(±2.34)		7.87(±2.23)		6.02(±3.01)		6.88(±2.78)	
No. of beds								
over 500 ^a	8.41(±2.16)	4.56(.011)	8.32(±1.95)	16.61(.000)	7.22(±2.77)	56.65(.000)	7.40(±2.60)	2.88(.057)
300~500beds ^b	7.32(±2.65)	a>b [†]	7.26(±2.69)	a>c [†]	4.21(±2.84)	a>b, a>c [†]	6.31(±3.25)	
under 300 ^c	8.13(±2.48)		6.62(±3.00)		3.42(±3.08)		6.68(±2.95)	
Teaching hospital								
Yes	8.41(±2.16)	2.22(.028)	8.32(±1.95)	4.37(.000)	7.22(±2.77)	10.55(.000)	7.40(±2.60)	2.35(.019)
No	7.74(±2.58)		6.91(±2.86)		3.79(±2.98)		6.48(±3.09)	
Part of unit								
adult ^a	8.48(±2.09)	2.90(.056)	8.20(±2.05)	7.49(.001)	6.97(±2.88)	11.88(.000)	7.46(±2.67)	2.39(.093)
pediatric ^b	8.12(±2.37)		8.43(±2.05)	a>b, a>c [†]	6.88(±2.98)	a>c, b>c [†]	7.04(±2.63)	
obstetric ^c	7.89(±2.52)		7.35(±2.58)		5.33(±3.48)		6.69(±2.78)	
No. of accreditation								
2nd ^a	8.41(±2.16)	3.33(.037)	8.32(±1.95)	20.49(.000)	7.22(±2.77)	56.81(.000)	7.40(±2.60)	3.39(.035)
1st ^b	7.82(±2.49)		7.23(±2.89)	a>b, a>c, b>c [†]	3.99(±3.00)	a>b, a>c [†]	6.65(±3.16)	
not accredited ^c	7.40(±3.07)		5.40(±2.23)		2.88(±2.80)		5.50(±2.67)	
JCI accreditation								
Yes	8.63(±2.03)	2.28(.023)	8.40(±1.69)	2.42(.016)	7.66(±2.48)	5.51(.000)	7.53(±2.69)	1.22(.224)
No	8.15(±2.32)		7.95(±2.36)		6.21(±3.21)		7.16(±2.69)	

† Sheffe test, ‡ Tamhane test

Table 4. Nurse's patient safety activities according to hospital's characteristics (continue)

Type	Sub items									
	High-alert med.		5 rights		Nr. Recording		Pain assess.		Bed sore	
	mean(±SD)	F/t(p)	mean(±SD)	F/t(p)	mean(±SD)	F/t(p)	mean(±SD)	F/t(p)	mean(±SD)	F/t(p)
Tertiary hospital ^a	7.81(±2.33)	7.15(.001)	7.92(±2.38)	6.72(.001)	8.25(±1.99)	4.92(.008)	7.29(±2.26)	1.88(.154)	7.63(±2.25)	10.28(.000)
General hospital ^b	7.41(±2.54)	a>c, b>c [†]	7.64(±2.51)	a>c, b>c [†]	7.85(±1.98)		6.83(±2.29)		7.22(±2.18)	a>c, b>c [†]
hospital ^c	6.13(±2.94)		6.53(±2.96)		7.33(±2.55)		6.86(±2.53)		5.70(±2.78)	
Location										
Seoul ^a	8.31(±1.94)	10.65(.000)	8.08(±2.34)	1.67(.189)	8.54(±1.83)	3.60(.028)	7.67(±2.13)	11.44(.000)	7.68(±2.33)	10.41(.000)
Gyeonggi,Incheon ^b	8.16(±2.27)	a>c, b>c [†]	7.92(±2.44)		8.28(±1.97)		7.73(±2.06)	a>c, b>c [†]	8.07(±2.13)	b>c [†]
Chung-nam ^c	7.12(±2.57)		7.57(±2.54)		7.88(±2.14)		6.72(±2.37)		6.98(±2.35)	
No. of beds										
over 500 ^a	7.85(±2.29)	11.70(.000)	7.95(±2.35)	8.94(.000)	8.26(±1.96)	8.67(.000)	7.32(±2.21)	7.57(.001)	7.67(±2.20)	16.13(.000)
300~500beds ^b	6.39(±2.91)	a>b, a>c [†]	7.02(±2.82)	a>c [†]	7.20(±2.12)	a>b [†]	5.90(±2.48)	a>b [†]	6.19(±2.32)	a>b, a>c [†]
under 300 ^c	6.13(±2.94)		6.53(±2.96)		7.33(±2.55)		6.86(±2.53)		5.70(±2.78)	
Teaching hospital										
Yes	7.85(±2.29)	4.09(.000)	7.95(±2.35)	3.61(.000)	8.26(±1.96)	3.67(.000)	7.32(±2.21)	3.36(.001)	7.67(±2.20)	5.61(.000)
No	6.26(±2.90)		6.76(±2.90)		7.26(±2.35)		6.40(±2.54)		5.96(±2.54)	
Part of unit										
adult ^a	7.86(±2.38)	6.20(.002)	7.95(±2.40)	5.29(.005)	8.32(±1.88)	8.81(.000)	7.47(±2.17)	7.58(.001)	7.80(±2.12)	14.58(.000)
pediatric ^b	7.56(±2.32)	a>c [†]	7.81(±2.37)	a>c [†]	8.11(±2.06)	a>c, b>c [†]	6.48(±2.42)	a>b [†]	7.10(±2.47)	a>c [†]
obstetric ^c	6.74(±2.68)		7.03(±2.77)		7.33(±2.40)		6.88(±2.39)		6.27(±2.54)	
No. of accreditation										
2nd ^a	7.85(±2.29)	15.14(.000)	7.95(±2.35)	9.31(.000)	8.26(±1.96)	11.56(.000)	7.32(±2.21)	5.66(.004)	7.67(±2.20)	16.90(.000)
1st ^b	6.64(±2.93)	a>b, a>c, b>c [†]	6.92(±2.65)	a>b, a>c [†]	7.50(±2.26)	a>b, a>c [†]	6.43(±2.58)	a>b [†]	6.15(±2.57)	a>b, a>c [†]
not accredited ^c	4.67(±2.27)		6.06(±3.04)		6.13(±2.50)		6.27(±2.40)		5.05(±2.24)	
JCI accreditation										
Yes	8.00(±2.28)	2.20(.029)	8.00(±2.37)	1.52(.128)	8.52(±1.83)	3.21(.001)	7.60(±2.11)	2.74(.006)	7.77(±2.07)	2.19(.030)
No	7.44(±2.51)		7.63(±2.53)		7.91(±2.13)		6.98(±2.34)		7.27(±2.41)	

† Sheffe test, ‡ Tamhane test

4. 환자안전 간호활동 간의 상관관계 및 주요 항목 점수에 영향을 미치는 요인

11개의 주요 환자안전 간호활동들 간에는 모두 유의한 양의 상관관계가 있었다. 구두처방, 고위험약물관리, 5 right과 같은 투약관련 항목들 간의 상관계수가 높았으며, 환자의 통증을 평가하여 관리하는 것과 욕창예방활동 간에 높은 상관관계를 보였다(Table 5).

독립변수에 대한 회귀분석 가정의 검정 결과, 다중공선성 문제가 있는 변수들을 제거하고 의료기관 종별 수준, 지역, 인증평가 횟수, JCI 인증 여부, 실습분야를 더미변수로 변환하여 회귀모형에 투입하였다. 회귀모형에서 Durbin-Watson 통계량이 1.742로 독립성 가정을 충족하였으며, 독립변수들의 공차한계는

0.12~0.60, VIF 1.66~7.97였다.

환자안전 간호활동 중 주요 항목 11개의 점수에 의료기관 종별 수준과 지역, JCI 인증 여부가 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 상급종합병원을 기준으로 종합병원($\beta = -.172, p = .006$), 병원($\beta = -.279, p = .013$)에서 점수가 유의하게 감소하였다. 충남지역을 기준으로 경기·인천지역($\beta = .351, p < .001$)의 점수가 높았으며, JCI 인증을 받지 않은 경우에 비해 JCI 인증을 받은 경우($\beta = .186, p = .005$)에 점수가 높았다. 회귀모형의 설명력은 19.4%였다($F = 14.87, p < .001$) (Table 6). 21개 전체 항목 점수, 환자 확인 및 손 위생과 같은 주요 개별 항목 점수에 영향을 미치는 요인에 대한 분석 결과에서도 유사한 결과가 도출되었다.

Table 5. Correlation among nurse's patient safety activities.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1 Identification	1										
2 Verbal order	.647**	1									
3 Nr. Assess	.227**	.366**	1								
4 Fall	.261**	.337**	.333**	1							
5 Hand hygiene	.475**	.462**	.251**	.369**	1						
6 Transfusion	.230**	.320**	.317**	.365**	.358**	1					
7 High-alert med.	.387**	.540**	.360**	.375**	.537**	.497**	1				
8 5 rights	.406**	.511**	.337**	.397**	.412**	.423**	.593**	1			
9 Nr. recording	.261**	.404**	.355**	.424**	.370**	.257**	.524**	.516**	1		
10 Pain assess.	.357**	.478**	.301**	.368**	.421**	.460**	.517**	.428**	.487**	1	
11 Bed sore	.323**	.407**	.275**	.412**	.467**	.440**	.497**	.475**	.453**	.575**	1

Table 6. Factors influencing total score(11 items) of nurse's patient safety activities

	B	SE	β	t	p value
Constant	6.992	.179		39.15	<.001
Type(tertiary)					
general	-.741	.268	-.172	-2.76	.006
hospital	-1.592	.635	-.279	-2.51	.013
Location(Chung-nam)					
Seoul	.288	.275	.057	1.05	.296
Gyeonggi, Incheon	1.267	.250	.351	5.08	<.001
Accreditation(2nd)					
Not accredited	-.179	.720	-.019	-.249	.804
1st	-.193	.380	-.041	-.508	.612
JCI(no)					
Yes	.686	.242	.186	2.83	.005
Part of unit(adult)					
Pediatric	.268	.211	.064	1.27	.206
Obstetric	-.179	.259	-.043	-.69	.489
Adj. R2 = .194 F=14.87 p<0.001					

IV. 고찰

이 연구는 간호사의 환자안전 간호활동 수행 정도를 파악하고, 이에 영향을 미치는 요인들을 살펴보기 위해 실시되었다.

간호학생과 환자안전에 관한 연구는 비교적 드물다. 박정혜 등[17]은 간호대학생 932명을 대상으로 환자안전 지식수준, 태도, 수행자신감을 보았다. 37.9%(353명)의 학생들이 실습 중 의료오류를 발견한 경험이 있다고 응답하였다. 이 학생들은 올바른 손 위생 방법, 투약시 지켜야 할 5가지 원칙, 낙상 예방법, 올바른 의료폐기물 분리수거와 같은 항목에 대해서는 정확한 지식을 가지고 있었으나, 구두·전화 처방, 정확한 수술·시술을 위한 절차, 환자 확인 등에

서는 40% 미만의 정답률을 보였다. 전반적으로 간호대학생의 환자안전에 대한 지식은 낮은 편이며 태도와 수행자신감은 중정도 수준을 나타냈다. 최승혜 등[18]의 연구에서는 간호학생들의 환자안전관리 실천 점수가 3.97점으로 간호사들을 대상으로 한 연구[19]보다 높았다. 그러나 지식수준은 9점 만점에 5.7점으로 낮아서 박정혜 등[17]의 연구결과와 유사하였다. 간호학생 교육과정에 환자안전에 대한 내용을 강화시키는 것이 필요하다.

대부분의 의료기관에서 환자안전 간호활동의 항목별로 수행 정도에 차이가 있었다. 간호초기평가, 입원시 지침약 관리, 영상검사 전 준비, 낙상 평가 및 예방 간호, 간호과정을 적용한 간호 기록은 전반적으로 잘 수행되고 있었다. 반면 환자 확인, 구두처방 확인, 손 위생, PRN 처방 관리, 항암화학약품 투여는 비교

적 수행 정도가 낮았다. 김혜영 등[16]의 연구에서 투약활동, 낙상예방활동, 수혈활동이 높은 점수를 받았고, 대상자 식별은 상대적으로 낮은 점수를 보인 것과 유사한 결과이다. 이나주 등[10]은 중소병원 간호사들의 안전간호 활동 수행정도에 대한 조사 결과 낙상예방이 가장 높았으며 감염관리, 의사소통이 뒤를 이었다고 하였다. Wochoer 등[20]이 일본에 있는 한 대학병원의 JCI 인증 과정에서 환자안전 간호활동의 변화를 본 연구에서는 간호사 개인 차원에서 가장 뚜렷한 개선이 나타난 부분이 간호기록이었으며, 간호부서 차원에서는 감염예방 및 관리 활동이었다. 인증 전에는 손 위생을 포함한 환자안전의 중요성에 대해 지식 수준은 높았으나 실행률이 낮았는데, 인증 준비 및 평가 과정을 통해 손 위생에 대한 실행률이 향상되었다고 하였다.

환자 확인, 손 위생과 같은 기본적인 항목에서 의료기관 특성에 따른 점수뿐만 아니라, 한 의료기관 내에서의 점수 변이도 컸다. 전체적인 점수가 높았던 의료기관에서도 0점~4점의 최소값이 나타났다. 손 위생은 의료서비스 제공 과정에서 세균 전파의 주된 경로를 차단하여 의료관련 감염을 예방하는 가장 중요한 활동이다. 세계보건기구는 손 위생이 직접적·간접적으로 환자를 접촉하는 모든 사람들에게 적용되며 환자 접촉 전, 처치 전, 분비물 노출 가능성이 있을 때, 환자 접촉 후, 환자 주변 접촉 후와 같은 경우에 손 위생을 실시하도록 권고하고 있다[21]. 그러나 우리나라 인증 병원을 대상으로 한 연구에서 수술동의를, 낙상 예방활동, 수술관련 이벤트 예방 중재활동, 지참약 관리, 욕창예방 활동의 수행도가 높았던 반면, 손 위생 이행도는 낮았다.[22] 환자안전 지표 중 간호사의 행위를 가장 잘 반영하는 지표 중의 하나가 환자 확인과 손 위생이다. 손 위생의 중요성에 대한 인식 수준과 수행 정도를 향상시킬 수 있는 방안이 필요하다.

환자안전 간호활동 중 구두처방, PRN 처방, 5

right, 지참약 관리, 고위험약물관리, 항암화학약품 관리와 같은 투약관련 내용이 많이 포함되었는데, 이는 간호사가 경험한 환자안전사고 내용 중 투약오류가 가장 많았기 때문이다.[23] 투약오류는 처방, 전달, 조제, 투여 과정에서 복합적인 요인에 의해 발생하지만, 투약을 수행하는 주된 인력은 간호사이다. 간호사의 투약 과정에서 가장 흔하게 발생하는 오류는 부정확한 투약 시간, 잘못된 용량, 투약의 누락이었다. Wang 등[24]은 JCI 인증 과정에서 투약오류 감소를 위한 노력 결과 간호사에 의한 투약오류가 유의하게 감소하였으나 완전히 사라지는 않았다고 하였다. 환자안전에 심각한 위협이 되는 항암화학약품 투여와 고위험약물 관리에 대한 교육이 더욱 철저하게 이루어져야 하겠다.

의료기관 특성에 따른 환자안전 간호활동 수행 정도가 상급종합병원, 경기·인천지역에서 유의하게 높았다. 다른 연구들에서도 의료기관의 종별 수준이나 지역에 따른 차이가 있었는데, 김연 등[25]의 연구에서는 환자안전문화에 대한 인식이 대학병원에 비해 종합병원에서 높았으며, 의료과외 보고체계에 대한 점수는 대학병원에서 높았다. 병원의 규모와 지역에 따라 환자안전 문화에 기울이는 관심과 노력이 달라지기 때문인 것으로 해석하였다. 부서 특성으로는 부서간 환자전송이 많은 경우, 부서의 환자안전 수준, 조직학습과 개선활동, 부서 간 팀워크가 긍정적이라고 인식할수록 안전간호 활동 점수가 높았다. Thornlow 등[26]의 연구에서도 의료기관별로 환자안전 지표의 달성수준에 차이가 있었다. 병상수, 지역을 보정했을 때 의료기관에 따라 예방 가능한 합병증 발생률과 의료사고 발생률에서 차이가 있었다.

인증 또한 환자안전에 영향을 미쳤다. 2주기 인증평가를 받은 의료기관, JCI 인증을 받은 의료기관의 환자안전 간호활동 수행 점수가 유의하게 높았다. 다른 요인들을 통제했을 때 중별수준과 지역을 제외하고는

JCI 인증이 환자안전 간호활동 점수에 유의한 영향을 미쳤다. 우리나라에서는 2016년 6월 현재 9개의 대학병원 프로그램을 포함하여 총 28개의 의료기관이 JCI 인증을 받았으며 본 연구에서는 2개의 의료기관이 JCI 인증을 받았다.[27] JCI 인증에서 가장 중요하게 여기는 것이 환자안전이다. 잘 고안된 인증프로그램의 기준 및 평가 방법은 국가나 보건의료서비스의 유형을 넘어서도 효과적으로 작동한다[28-30]는 점에서 우리나라 의료기관 인증과 JCI 인증을 모두 받은 의료기관에서 간호사의 환자안전 활동이 촉진되었다는 점을 알 수 있었다. 권혜경 등[31]의 연구에서 동일한 도구를 사용한 이전 연구들과 비교했을 때 환자안전문화 인식점수와 환자안전도에 대한 긍정적인 평가가 증가하였는데, 2010년 도입된 의료기관 인증제도로 인해 환자중심의 사고를 하게 된 것의 영향으로 보인다. 그러나 정연이 등[32]에 의해 수행된 연구에서는 인증을 받은 의료기관의 간호사들이 자신의 환자안전 간호 수행점수와 자신이 근무하는 간호부서의 전반적인 환자안전 점수를 4점미만(5점 만점)으로 낮게 평가하였다. 인증을 받은 의료기관에서 간호사 스스로 평가한 환자안전 점수가 높지 않은 이유에 대한 추가 연구가 필요하다.

환자안전이 간호사만의 책임은 아니다. 환자안전을 포함한 의료의 질향상은 조직 전체의 일이다.[7] 특히 간호인력의 부족문제가 해결되지 않으면 의료의 질향상이 어렵다. 투약오류, 낙상, 욕창, 병원감염과 같은 문제는 대부분 간호사 인력수준과 관련성이 있었으며, 간호사 인력수준이 높은 병원에서 JCAHO의 환자안전 점수도 높았다[29]. 환자안전에 대한 위협 요인으로 과중한 업무량, 인력 부족, 간호 환경의 구조적 변동, 환자요구의 복잡성 증가, 업무수행체계 문제, 물리적·기술적 환경과 같은 요인들이 제시되었다.[5,6,8] 간호제공 도중에 발생하는 다양한 방해 요소들도 환자안전에 부정적 영향을 미쳤는데, 방해요

소의 대부분이 인력 및 서비스 제공과정의 구조적 문제에서 기인하였다.[2] 간호사의 업무환경과 인력 개선이 환자간호의 질과 환자안전 수준을 높임으로써 환자만족도, 재방문의사에도 영향을 미치는 것을 고려했을 때, 간호사 인력수준 향상을 위한 접근이 필요하다.[6]

응답자의 개인적 특성에 따른 환자안전 문화의 차이를 논한 연구들에서 연령, 근무경력, 교육 횟수가 환자안전문화 인식수준과 양적으로 유의한 관련이 있었다.[17,18,20] 특히 환자안전에 관한 교육은 중요한 요인으로 작용하였다. 김혜영 등[16]의 연구에서 안전교육을 받은 적이 없거나 안전교육 횟수가 적은 간호사들이 안전교육을 여러 번 받은 간호사들에 비해 환자안전문화에 대한 인식정도가 유의하게 낮았으며, 안전간호 활동 점수도 유의하게 낮았다. 간호사들은 수동적인 교육보다 다양한 방법, 반복적 교육, 집담회와 같은 능동적 교육이 효과적이라고 하였다.[20] 이와 같은 연구결과들을 종합했을 때 간호학생 및 간호사에 대한 효과적인 환자안전 교육·훈련과정을 개발하여 적용해야 할 것이다.

간호사들은 환자안전 중심의 간호서비스 질 개선을 위해 '투약간호, 검사간호, 응급간호, 수술간호에서 환자안전을 도모하는 역할'을 가장 중요한 항목으로 인식하고 있다.[33] 그러나 점점 복잡해지는 임상 현장에서 환자안전사고 발생시 최전선에 있는 간호사들이 사고유발 당사자가 되는 경우가 증가하고 있다[23]. 환자안전과 함께 간호사안전도 증진되어야 한다. 이를 위해서는 인력문제를 포함하는 조직 차원의 노력과 효과적이고 지속적인 교육훈련, 간호학과 교육과정에 환자안전관련 내용의 강화 등이 필요하다.

이 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 훈련된 평가자가 아닌 간호학생들의 관찰을 통해 환자안전 간호 수행을 평가함에 따라 전문성과 객관성에서 부족한 점이 있다. 둘째, 학생들이 실습한 기간과 조사 시

점간의 시간적 간격이 큰 경우 기억의 정확성에 한계가 있을 수 있다. 셋째, 일개 대학의 간호학생들이 실습한 의료기관의 관찰값을 토대로 도출된 결과이므로 일반화하는데 한계가 있다. 그러나 이 학생들은 9개 의료기관의 다양한 간호단위에서 2주 동안 하루에 8시간 이상 실습하였다. 매우 가까이에서 많은 시간동안 환자안전 간호활동을 관찰한 경험을 분석한 결과로서 의미가 있다고 생각한다.

V. 참고문헌

1. WHO. What is patient safety?[Internet]. Switzerland. [cited 2016. May]. Available from: http://www.who.int/patientsafety/education/curriculum/who_mc_topic-1.pdf?ua=1
2. Monteiro C, Avelar AM, Pedreira MP. Interruptions of nurses' activities and patient safety: an integrative literature review. *Enfermagem* 2015;23(1):169-79.
3. WHO. Global priorities for patient safety research-Better knowledge for safer care. Switzerland: WHO, 2009.
4. Al-Awa B, Wever AD, Melot C, Devreux I. An overview and accreditation: a literature review study. *Research J of medical Sciences* 2011;5(4):200-23.
5. Canadian Nurses Association, University of Toronto Faculty of Nursing. Nurses and patient safety: a discussion paper. Canada, 2004.
6. Hall LM, Doran DD, Pink GH. Nurse staffing models, nursing hours, and patient safety outcomes. *The J of Nursing Administration* 2004;34(1):41-5.
7. Draper DA, Felland LE, Liebhaber A, Melichar L. The role of nurses in hospital quality improvement. *Center for Studying Health System Change Research brief* 2008;(3):1-8.
8. Aiken LH, Sermeus W, Heede CV, Sloane DM, Busse R, McKee M, et al. Patient safety, satisfaction, and quality of hospital care: cross sectional surveys of nurses and patients in 12 countries in Europe and the Unites States. *BMJ* 2012;344 doi: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.e1717>
9. Lee YM. Safety accident occurrence to perceptions of patient safety culture of hospital nurses. *J of the Korea Academia-Industrial cooperation society* 2012;13(1):117-24.
10. Lee NJ, Kim JH. Perception of patient safety culture and safety care activity among nurses in small-medium sized general hospitals. *J Korean Acad Nurs Admin* 2011;17(4):462-73.
11. Choi JH, Lee KM, Lee MA. Relationship between hospital nurses' perceived patient safety culture and their safety care activities. *J of Korean Academy of Fundamentals of nursing* 2010;17(1):64-72.
12. Health Insurance Review & Assessment Service[Internet]. Korea. [cited 2016. May]. Available from: <http://www.hira.or.kr/>
13. Korea Institute for hospital accreditation[Internet]. Korea. [cited 2015. Jan]. Available from: <http://www.koiha.kr/member/kr/certStatus/certList.do>
14. KOIHA[Internet]. Korea. [cited 2015. Jan, 2016. May]. Available from: http://www.koiha.kr/member/kr/contents/sub02/sub02_01_02.do
15. Joint Commission International. Joint Commission International Accreditation Standards for Hospitals: Including Standards for Academic Medical Center Hospitals. 5th Edition. JCI; 2013.
16. Kim HY, Lee ES. Effects of perceived patient safety culture on safety care activities among nurses in general hospitals. *J of East-West Nursing Research* 2013;19(1):46-54.
17. Park JH, Park MH. Knowledge, attitude, and confidence on patient safety of undergraduate nursing students. *The J of Korean Academic Society of Nursing Education* 2014;20(1)5-14.
18. Choi SH, Lee HY. Factors affecting nursing students' practice of patient safety management in clinical practicum. *J of Korean Academy of Nursing Administration* 2015;21(2):184-92.
19. Kim IS, Park MJ, Park MY, Yoo NH, Choi JH. Factors affecting the perception of importance and practice of patient safety management among hospital employees in Korea. *Asian Nursing Research* 2013;7(1):26-32.
20. Woche JC, Roethier C. Effects of international accreditation on patient care in a Japanese hospital: Nurses' perspective. *JCI General News*[Internet]. 2016 [cited 2016 Nov 20]. Available from : <http://www.jointcommissioninternational.org/effects-of-international-accreditation-on-patient-care-in-a-japanese-hospital-nurses-perspectives/>
21. WHO. Hand Hygiene: Why, How & When?[Internet]. [cited 2016 May]. Available from: http://www.who.int/gpsc/5may/Hand_Hygiene_Why_How_and_When_Brochure.pdf
22. Hwang JI, Hwang IS, Jung GJ, Kim RJ, Hwang JM. *Analysis of the first hospital accreditation results in Korea and transformation towards high reliability organizations*. Seoul: Koiha, 2015.
23. Kim KK, Song MS, Lee KS, Hur HK. Study on factors affecting nurses' experience of non-reporting incidents. *The J of Korean Nursing Administration Academic Society* 2006;12(3):454-63.
24. Wang HF, Jin JF, Feng XQ, Huang X, Zhu LL, Zhao XY, et al. Quality improvements in decreasing medication administration errors made by nursing staff in an academic medical center hospital: a trend analysis during the journey to Joint Commission International accreditation and in the post accreditation era. *Therapeutic and Clinical Risk Management* 2015;11:393-406.
25. Kim Y, Lee ES, Choi EY. Perception of patient safety culture of hospital nurses. *Korean J of hospital management* 2013;18(3):27-42.
26. Thornlow DK, Stukenborg GJ. The association between hospital characteristics and rates of prevention complications and adverse events. *Medical Care* 2006.;44(3):265-69.
27. Joint Commission International. JCI-Accredited Organizations[Internet]. [cited 2016. Jun]. Available from : <http://www.jointcommissioninternational.org/about-jci/jci-accredited-organizations>.
28. Tabrizi JS, Gharibi F, Wilson AJ. Advantages and disadvantages of health care accreditation models. *Health promotion perspectives* 2011;1(1):1-31.
29. Donahue KT, Ostenberg P. Joint commission international accreditation: relationship to four

models of evaluation, *Int J for Quality in Health Care* 2000;12(3):234-46.

30. Elnour AA, Hernan A, Ford D, Clark J, Johnson JK, Dunbar J, Surveyor' s perceptions of the impact of accreditation on patient safety in general practice, *Medical J of Australia* 2014;201(3, suppl):56-9.
31. Kwon HK, Jeong JS, Lee BI, Kim JH. Awareness and correlation of patient safety culture and standard precautions among health care personnel, *Quality Improvement in Health Care* 2015;21(2):58-72.
32. Jung YI, Park IT, Lee SG, Choi YK. *Assessing patient safety culture in Korean healthcare organization*, Seoul: Koiha, 2015.
33. Chang SO, Lee BS, Kim JI, Shin SR. A delphi study to elect policies for nurse workforce based on patient safety, *J of Korean Academy of Nursing Administration* 2014;20(2):215-26.

부록. Appendix. Nurses' s patient safety activities

1. 환자 확인을 2가지 방법으로 시행하고 있습니까? (주요 항목 - Identification)
2. 구두처방 수행 시 환자 확인, 받아 적기, 되읽어 확인하기, 처방한 지시자가 정보의 정확성 확인하기 등을 준수하고 있습니까? (주요 항목 - Verbal order)
3. PRN 처방 시 적응증, 횟수 및 실시 기준을 명시하고 있습니까?
4. 혼동하기 쉬운 부정확한 처방의 경우 대처방안을 수립하고 관련 직원이 동일하게 이해하고 수행하는 절차를 준수하고 있습니까?
예) 수기처방의 경우 알아볼 수 없는 글씨체, 처방의 의미가 명확하지 않은 경우 또는 약물의 경우 유사코드나 유사이름인 경우 확인하는 절차로 우선 처방한 전공의에게 확인한다.
5. 적절한 간호서비스를 제공하기 위해 환자의 요구도를 파악하고 초기평가를 수행해야 합니다. 입원 24시간 이내에 간호초기평가를 시행하고 있습니까? (주요 항목 - Nr, Assess.)
6. 안전사고 예방을 위해 수술이나 침습적 시술 시 정확한 수술/시술명, 정확한 환자 확인, 정확한 수술/시술부위 확인 절차를 준수하고 있습니까?
7. 낙상 위험도 평가도구, 평가주기, 낙상 고위험 환자 분류 기준, 위험도 평가결과에 따른 고위험 환자의 낙상예방활동 등에 관한 절차를 준수하고 있습니까? (주요 항목 - Fall)
8. 의료기관 내에서 손을 통한 의료관련 감염을 예방하기 위해 손 위생에 관한 규정을 마련하고 이를 준수하고 있습니까?
(주요 항목 - Hand hygiene)
예) 투약 시, 환자 접촉 전후, 수술/시술 전후, 청결/무균 처치 전, 체액/분비물에 노출될 위험이 있는 행위를 하고 난 후 손씻기 시행
9. 환자의 진료과정에서 진료과 간, 부서 간 전과/전동 및 근무교대 시 인수인계 상황에서 정확한 의사소통을 위한 절차를 준수하고 있습니까?
10. 검체를 안전하게 획득하기 위한 절차를 준수하고 있습니까?
예) 환자 확인, 환자준비, 검체 채취용기 및 채취량의 적절성, 채혈 시 주의사항 준수, 검사실 전달까지의 관리사항 등
11. 수혈환자의 안전성 확보를 위해 혈액 불출 후 적정시간 내에 수혈 및 수혈환자의 주의관찰 수행 등에 관한 절차를 준수하고 있습니까? (주요 항목 - Transfusion)
예) 수령한 혈액을 수혈 직전에 2인의 의료인이 확인, 수혈하기 직전 정확하게 환자를 확인, 수혈부작용 발생여부에 대한 면밀한 모니터링 시행
12. 항암화학약물의 안전한 투여를 위한 교육을 받고 있습니까?
예) 안전한 투약을 위한 보호구 사용, 항암화학약물 주입 시 주의사항, 정맥 내 유지침 관리방법, 부작용 발생 시 대처방법, 항암화학요법 후 안전한 폐기 절차 등

13. 항암화학약품 투여 시 절차대로 수행하고 있습니까?

예) 보호구 착용, 주의사항 숙지, 약물 모니터링, 누출여부 모니터링, 의료폐기물 전용 용기사용, 잔량 약물이 새거나 휘발되지 않도록 폐기

14. 고위험약품 투여 시 주의사항, 부작용 발생 시 대처방안, 고위험약품의 보관 및 폐기 방법을 숙지하고 규정을 준수하고 있습니까? (주요 항목 - High-alert Med.)

예) 고위험약품의 보관 및 폐기: 다른 약물과 분리보관 및 고위험 표시, 유효기간 표시, "반드시 희석 후 사용" 이라는 라벨링을 부착하여 보관, 사용 후 잔량은 즉시 폐기 등

15. 모든 약물은 규정에 따라 라벨링 하여 보관해야 하며, 주의를 요하는 약물 및 응급약품 등의 안전한 보관을 위한 절차를 준수하고 있습니까?

예) 고농축전해질의 경우는 "반드시 희석 후 사용" 이라는 경고문을 부착하여 분리보관, 냉장보관-온도의 적합성(2~8℃)과 온도관리, 응급약품(응급 Kit 약물)의 보관 및 모충사항 점검, 응급약품 목록, 유효기간 관리여부, 개봉을 확인할 수 있는 표지여부

16. 약물 투여 시 환자, 약물명, 투여경로, 투여용량, 투여시간을 확인합니까? (주요 항목 - 5 rights)

예) 처방-약물 간, 약물-환자 간 5Right 확인

17. 규정에 따라 입원 시 지침약을 투여하고 있습니까?

예) 입원 시 지침약 여부,약품식별 등을 확인. 지침약 복용하는 경우 지침약의 정보공유를 위해 약명, 용량, 투여경로, 투여시간을 기록

18. 정확한 영상검사를 위하여 검사 전 준비사항을 확인하고 환자에게 설명하고 있습니까?

예) 환자준비: 금식, 관장, 피부준비 등

19. 환자의 주요 상태변화 시 간호과정을 적용하여 기록하고 있습니까? (주요 항목 - Nr. Recording)

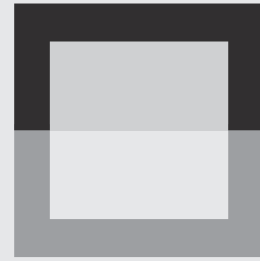
예) SCAPIE

20. 통증평가를 규정대로 수행하고 있습니까? (주요 항목 - Pain Assess.)

예) 입원 시 통증 초기평가 실시, 통증 평가 결과에 따른 중재 수행, 규정에 따라 통증 재평가 실시

21. 욕창예방 및 관리활동을 규정대로 수행하고 있습니까? (주요 항목 - Bed sore)

예) 욕창위험도평가, 욕창위험평가 결과에 따른 욕창예방활동(피부상태 관찰, 자세변경, 마사지, 공기 매트리스의 적용 등)수행. 욕창이 발생한 환자에게 욕창위치, 단계, 크기 등의 욕창평가를 실시하고, 욕창간호 제공



Submission Guidelines for Authors

General

Quality Improvement in Health Care (QIH) will give to contribute to the improvement of the quality of care by facilitating the academic knowledge exchange for continuous quality management and patient safety in healthcare. This is an official journal published by Korean Society for Quality in Health Care.

Manuscripts types include Original Articles, Reviews, Case Reports, Editorial, and Letter to the Editor. Other types of manuscripts will be considered subject to review by the editorial board. The journal is issued twice per year on the last day of the June and December.

Ethical guidelines for research and publication

All work must conform to the ethical guidelines specified on Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals (<http://www.icmje.org/>) issued by the International Committee for Medical Journal Editors (ICMJE). Our guidelines should be read in conjunction with this broader guidance.

In general, manuscripts containing content that was previously published in other journals will not be considered. Manuscripts may not be submitted simultaneously to any other journal. However, in cases in which manuscripts are to be submitted to other journals whose primary language and

readership are different from those of the current journal, a duplicate publication might be permitted by both parties, together with suitable disclosure. This is permitted in cases which fulfill the criteria specified in *Annals of Internal Medicine* (Ann Intern Med 1997;126:36–47).

With regard to all matters associated with research ethics, such as ethical guidelines and plagiarism/duplicate publication/scientific misconduct, the review and processing procedures are based on ‘Good Publication Practice Guidelines for Medical Journals’ (http://kamje.or.kr/publishing_ethics.html) and ‘Guidelines on Good Publication’ (<http://www.publicationethics.org.uk/guidelines>).

Disclosure of conflict of interest

Financial and material support should be disclosed in the acknowledgements. Any outside financial support associated with the study, including stocks or consultation fees, should be disclosed on the transfer of copyright form. This form must be signed by all the authors.

Submission of manuscripts

All cover letters, checklists, manuscripts, figures and tables should be submitted through the on-line submission system (<https://acom1.kisti.re.kr/kosqa>) of Korean Society for Quality in Health Care (www.kosqua.net). In general, manuscripts should be submitted by the correspond-

ing author, but submission by co-authors can be permitted.

The cover letter should state that the manuscript contains the authors' original work. If full or partial results described in this manuscript were previously published or reported in other journals or reports, then the authors should disclose this and provide details.

Following acceptance for publication, a copyright transfer agreement should be submitted, via mail or email, to:

Korean Society for Quality in Health Care
100-846 508 Eulji-Building, 12 Euljiro 12-gil,
Jung-gu, Seoul, Korea
email: kosquasig@empas.com

Review process

All manuscripts submitted are reviewed and edited through the on-line submission system (<https://acomsl.kisti.re.kr/kosqa>) of Korean Society for Quality in Health Care (www.kosqua.net). Submission and reviewing instructions, troubleshooting and questions regarding the review process and related matters can be found on the on-line system.

Submitted manuscripts are reviewed by three members of the editorial board and outside specialists in the relevant fields. If the editorial board determines that a manuscript is suitable for publication, it recommends appropriate revisions and corrections to the authors. Once the authors have completed the revisions, the manuscript should

be resubmitted together with a detailed letter addressing the editors' and reviewers' recommendations.

In some cases, it might be necessary to revise the style or format of a manuscript to conform to publication policy, without substantially altering the original content.

Any manuscripts that do not meet the criteria of the journal may be rejected. All decisions on publication and publication order are made by the editorial board.

During a review process, unless specific reasons are provided, failure to resubmit a revised manuscript within 90 days will be considered an abandoned publication and the review process will be concluded.

Once the proof is completed and authors are asked for final revisions, these should be submitted within a week.

Principles of manuscript preparation

Formatting

Manuscripts should be prepared using Microsoft Word (.doc, .docx) or Arae-Ah Hangul (.hwp). The required formatting is as follows: A4-size paper, size 12 font, double-spacing, and 3 cm margins. Page numbers should appear at the bottom center of each page, including the title page.

The total number of pages should not exceed 30 for Original Articles and 20 pages for Case Reports. Letters to the Editor should not exceed 2 pages.

Manuscripts should be arranged as Title, Abstract, Keywords, Introduction, Methods, Results, Discussion, Acknowledgements, References, Figures and Tables. Each section should commence on a new page.

Language

Manuscripts should be submitted in Korean or English.

Acronyms should be avoided where possible. Where a complex or cumbersome term or phrase is repeatedly used, however, it should be abbreviated, preferably using standard abbreviations. The abbreviation should be appear in parentheses following the first use of the term or phrase and can then be used in the remainder of the text.

Human names, regional names and other proper nouns should be used in their original form. Arabic numerals should be used. Laboratory measurements should be expressed in SI (Standard International) units. Depending on the recommendations of the editorial board, non-SI units may be used in parentheses. A single space is usually required between the numeral and the unit; no space is inserted for % and ° C.

Title page

The manuscript type (Original Article, Review, Case Report, or Letter to the Editor) should be stated on the title page.

The English title should be no longer than 20 words.

The title page should provide the title, author names and current affiliations and running title. Each name should be followed by a comma and the author's most advanced degree. Affiliations should include the name of the academic institution or organization and the name of the clinical department. In cases in which author affiliations differ, the institution where the main body of research was performed should appear first, followed by the other institutions. Superscripted Arabic numerals beside the author names, without parentheses, should refer to the list of affiliations.

Details for the corresponding author (name, address, phone number, fax number and e-mail) should be provided.

A running title, containing a maximum of 10 English words, should be provided near the bottom of the title page.

Details of any stocks or consulting fees that could be associated with a conflict of interest relating to the current research should be specified at the bottom of the title page.

Abstract

For Original Articles, a structured abstract of up to 250 English words should be provided, containing categories such as Objectives, Methods, Results and Conclusion. The objectives, observations and main results should be provided. For Case Reports, the Abstract should contain a maximum of 150 English words, with no subsections. Letters to the

Editor and Editorials do not require abstracts. All other manuscripts should include an Abstract.

■ Keywords

Three to ten keywords, reflecting the contents of the manuscript, should be included. Authors should use MeSH (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>) terms from Index Medicus. The first character of each word should be in upper case.

■ Introduction

Relevant background information should be briefly set out and the objectives of the study should be clearly and concisely stated.

■ Materials and Methods

This section should be detailed, and should be presented in a structured format, including study plan, materials and methods used. Statistical methods used for data analysis should be provided.

For equipment and reagents, the manufacturer, city and country should be provided in parentheses.

■ Results

A detailed description of the study results should be arranged in a logical manner. In the case of experimental studies, the bulk of the data should be presented in figures and tables. The contents of figures and tables should not be repeated in the main text. However, the

main findings should be presented in the main text, with emphasis on the important trends, statistical significance and key points.

■ Discussion

The significance and implications of novel and important findings should be clearly and concisely presented, without unnecessary duplication of results. Based on this argument, plausible hypotheses could be proposed if warranted. Conclusions should refer to the study objectives.

■ Acknowledgements

Co-workers and others who contributed significantly to the current study, but were not co-authors, should be mentioned in the acknowledgements. All sources of financial and other support should also be stated.

■ References

The number of references should not exceed 30 for Original Articles and Reviews, or 15 for Case Reports.

References should be ordered according to order of appearance in the text, using Vancouver style. Journal abbreviations should follow Index Medicus. Unpublished data should preferably not be cited. Where this is unavoidable, however, the source should be placed in parentheses in the main text and such expressions as “personal opinion exchange” or “unpublished data” should be used.

○ The citation superscript style is as follows:

Lee¹ is ---. ---^{2,3-5}. --- does^{1,2},

○ **Style for reference list:**

1) Journal citations

Huang DT, Clermont G, Kong L, Weissfeld LA, Sexton JB, Rowan KM et al. Intensive care unit safety culture and outcomes: a US multicenter study. *Int J Qual Health Care* 2010;22:151-61.

All co-authors should be listed unless there are more than seven authors, in which case the first six are listed, followed by “et al.”.

2) Whole books

Hyung CJ, Gang CJ. *Healthcare Measurement Scales*, 2nd ed, Seoul, Korea: Korea Academies Press, 2014.

3) Book chapters

Harper ML, Helmreich RL. Identifying barriers to the success of a reporting system. In: Henriksen K, Battles JB, Marks ES, Lewis DI. *Advances in patient safety: from research to implementation*. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality, 2005.

4) Other types of literature should be formatted as indicated in the article “International Committee of Medical Journal

Editors Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals:

Sample References (http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html) “.

■ Tables

Tables should be concise. Use horizontal lines only. Number tables in the order in which they are mentioned in the main text, and refer to them in the text as follows:

--- is represented (Table 1). Table 2 represents ---

Place the title above the table, using sentence case. Below each table, provide a key to abbreviations and additional explanations if needed. Table footnotes should use these symbols: *, †, ‡, §, ||, ¶, **, †† and ‡‡.

QI : quality improvement

ICU: intensive care unit;

NS: not significant.

*p<0.001. † p<0.05.

Tables and legends should provide enough detail that the study data can be understood without reference to the main text. Previously published tables may not be used again without proper copyright.

■ Figures

Figures include graphs, line drawings and photographs. All figures in a PowerPoint (.ppt) format should be submitted separately from the main manuscript. Images should be clear, with resolution exceeding 300 dpi. Each figure should be accompanied by a number. It should be possible for readers to understand the figures without reference to the text. Number

the figures in the order in which they are mentioned in the main text, and refer to them in the text as follows:

--- is shown (Figure 1). Figure 2 shows ---

If any images were not generated by the authors, this should be stated and the source provided.

The magnification ratios should not be written for the photos taken via light microscopy. However, the magnification ratios and the names of the special staining methods, and the magnification ratios of the photomicrographs of electron microscopy should be briefly noted.

■ Other

Copyright of published manuscripts is owned by Quality Improvement in Health Care. If excerpts from other copyrighted works are included, the author(s) must obtain written permission from the copyright owners and credit the source(s) in the article. Please contact Korean Society for Quality in Healthcare for the appropriate forms in these cases.

Publication fees are payable to Korean Society for Quality in Health Care. QIH does not provide authors with free reprints, but there are available for purchase.

When additional copies are required, the number should be specified on the title page of the

manuscript.

Where manuscripts exceed the recommended length, a reduction in length may be required, or authors may be required to pay extra page charges.

If specialized printing methods or paper types are needed, the additional costs will be charged to the authors.

■ Contact information

Korean Society for Quality in Health Care
100-846 508 Eulji-Building, 12 Euljiro 12-gil,
Jung-gu, Seoul, Korea

Phone : 82-2-2285-4982

E-mail : kosqua@nate.com

Website : www.kosqua.net



한국의료질향상학회지

ISSN(Print) 1225-7613

ISSN(Online) 2288-078X

제 22권 제 1호 2016년 6월

발행인 오병희

편집인 박성희, 이후연

발행처 **한국의료질향상학회**

서울특별시 중구 을지로3가 302-1

을지빌딩 별관 508호

전화. 82-2-2285-4982

홈페이지. <http://www.kosqua.net>

인쇄일 2016. 6. 30

발행일 2016. 6. 30

인쇄처 나루디자인

서울특별시 동작구 상도로15마길 9

전화. 82-70-7532-1254

전자우편주소. designer_d@naver.com

Volume 22, Number 1, June 2016

Publisher **Byung-Hee Oh**

Editors in Chief **Seong-Hi Park, Hoo-Yeon Lee**

Published by **KoSQua**

508 Eulji-Building, 12 Euljiro 12-gil,

Jung-gu, Seoul, Korea

Tel. 82-2-2285-4982

Homepage. <http://www.kosqua.net>

Printed on 2016. 6. 30

Published on 2016. 6. 30

Printed by Naru Design

9, Sangdo-ro 15 ma-gil, Dongjak-gu, Seoul, Korea

Tel. 82-70-7532-1254

E-mail. designer_d@naver.com

Quality Improvement in Health Care

Volume 22 Number 1 June 2016