

pISSN : 1225-7613
eISSN : 2288-078X

한국의료질향상학회지
Quality Improvement
in Health Care

Volume 21 Number 1 June 2015

Quality Improvement in Health Care

Korean Society for Quality in Health Care



Editorial Office

Publisher

Woo-hyun Cho

Editors in Chief

Ho-kee Yum, Jee-in Hwang

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.

한국의료질향상학회지는 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** 염호기 인제대학교 서울백병원
 황지인 경희대학교

■ **편집위원** 곽현정 한양대병원
 김덕수 강북삼성병원
 김윤숙 건국대학교병원
 김현아 삼성서울병원
 김홍순 가천대학교 길병원
 박태준 송실대학교
 이성순 인제대학교 일산백병원
 이순교 서울아산병원
 이재영 서울대학교병원
 이정희 분당서울대학교병원
 이진영 인제대학교 서울백병원
 장보형 경희대학교
 정유삼 서울아산병원
 최윤경 한국방송통신대학교
 한휘중 을지대학교

Editors in Chief Ho-kee Yum, *Inje University, Seoul Paik Hospital*
 Jee-in Hwang, *Kyung Hee University*

Editor Hyeon-jeong Gwak, *Hanyang University Medical Center*
 Deok-soo Kim, *Kangbuk Samsung Hospital*
 Yun-suk Kim, *Kunkuk University Medical Center*
 Hyun-ah Kim, *Samsung Medical Center*
 Hong-soon Kim, *Cachon University, Gil Medical Center*
 Tae-zoon Park, *Soongsil University*
 Sung-soon Lee, *Inje University, Ilsan Paik Hospital*
 Soon-kyo Lee, *Asan Medical Center*
 Jae-young Lee, *Seoul National University Hospital*
 Jeong-hee Lee, *Seoul National University Bundang Hospital*
 Jin-young Lee, *Inje University, Seoul Paik Hospital*
 Bo-hyoung Chang, *Kyung Hee University*
 Yu-sam Chung, *Asan Medical Center*
 Yun-kyung Choi, *Korea National Open University*
 Whie-jong Han, *Eulji University*

한국의료질향상학회 임원

Board of Directors of the KoSQua

■ 회 장 조우현 을지대학교

President Woo-hyun Cho, *Eulji University*

■ 부 회 장 김영인 국제성모병원
박영익 대한병원행정관리자협회
오병희 서울대학교병원
이상일 울산대학교의과대학
이왕준 명지병원
조경희 국민건강보험 일산병원
천자혜 연세대학교 세브란스병원

Vice President Yeong-in Kim, *International st.mary's Hospital*
Young-ik Park, *Korean College of Hospital Administrators*
Byung-hee Oh, *Seoul National University Hospital*
Sang-il Lee, *Ulsan University*
Wang-jun Lee, *Myongji Hospital*
Kyung-hee Cho, *National Health Insurance Service Ilsan Hospital*
Ja-hye Chun, *Yonsei University Severance Hospital*

■ 총무이사 이상규 연세대학교
정현수 연세대학교 세브란스병원

Secretary General Sang-kyu Lee, *Yonsei University*
Hyun-soo Chung, *Yonsei University Severance Hospital*

■ 학술이사 손정일 강북삼성병원
김성문 연세대학교
신석균 국민건강보험공단 일산병원
조윤희 강남세브란스병원

Director of Scientific Affairs Jeong-il Son, *Kangbuk Samsung Hospital*
Seong-moon Kim, *Yonsei University*
Sug-kyun Shin, *NHIC, Ilsan Hospital*
Yun-hui Cho, *Gangnam Severance Hospital*

■ 교육연수 이 사 김지운 해전대학교
채유미 단국대학교
천자혜 연세대학교 세브란스병원

Director of Education Ji-yun Kim, *Hyejeon University*
Yoo-mi Chae, *Dankook University*
Ja-hye Chun, *Yonsei University Severance Hospital*

■ 이 사 강유미 성애병원
곽경덕 동강병원
김경도 중앙대학교병원
김경수 가톨릭의과대학 서울성모병원
김신우 경북대학교병원
문정일 가톨릭대학교 여의도성모병원
박동언 국군의무사령부 국군의무사령관
신병수 전북대학교병원
윤석준 고려대학교
이 영 서울아산병원
이계웅 대한병원협회
이태선 건강보험심사평가원
이희원 동아대병원
정대수 부산대학교병원
정연이 의료기관평가인증원
현석균 삼성서울병원

General Director Yu-mi Kang, *Sungae Medical Facility*
Kyoung-duck Kwak, *Dongkang Medical Center*
Kyoung-do Kim, *Chung-ang University Hospital*
Kyoung-soo Kim, *Catholic University of Korea, St. Mary's Hospital*
Sin-u Kim, *Kyungpook National University Hospital*
Jung-il Moon, *Yeouido ST. Mary's Hospital*
Dong-eon Park, *The Armed Forces Medical Command*
Byeong-su Shin, *Chonbuk National University Hospital*
Seok-jun Yoon, *Korea University*
Young Lee, *Asan Medical Center*
Gye-yung Lee, *Korean Hospital Association*
Tae-seon Lee, *Health Insurance Review & Assessment Service*
Hui-won Lee, *Dong-a University Hospital*
Dae-su Jung, *Pusan National University Hospital*
yoen-yi Jung, *Korea Institute for Healthcare Accreditation*
Seok-geun Hyeon, *Samsung Medical Center*

■ 감 사 신현수 분당차병원
박영우 을지의료원

Auditor Hyun-soo Shin, *Cha Medical Center Bundang Cha Hospital*
Young-woo Park, *Eulji University Medical Center*

		Page
1 Review	의료의 질 개선 전문가 양성을 위한 체계 개발 연구 : 박성희, 황정해, 최윤경, 이순교 Research of the Development of Training Program for Quality Improvement Experts : Seong-hi Park, Jeong-hae Hwang, Yun-kyoung Choi, Sun-gyo Lee	12
2 Original Articles	Factors affecting hand hygiene behavior among health care workers of intensive care units in teaching hospitals in Korea: importance of cultural and situational barriers : Heon-jae Jeong, Heui-sug Jo, Hye-jean Lee, Min-ji Kim, Hye-yeon Yoon	36
	진료재료대 수가누락방지 및 비용절감 개선활동 : 최현주 Prevention of Missing the Fee of Medical Supplies and Improvement Activity of Cost Cutting : Hyun-ju Choi	52
3 Case Reports	위해사건 확인을 위한 증례검토지 개발 : 옥민수, 이상일, 김윤, 이재호, 이진용, 조민우, 김선하, 손우승, 김현주 Development of Case Review Form for Detecting Adverse Events : Min-su Ock, Sang-il Lee, Yoon Kim, Jae-ho Lee, Jin-yong Lee, Min-woo Jo, Seon-ha Kim, Woo-seung Son, Hyun-joo Kim	66
4 Review	환자안전문화 측정을 위한 설문조사 수행 및 결과 활용 기법 : 이경실, 박미진, 나해란, 정현재 A Strategy for Administration and Application of a Patient Safety Culture Survey : Gyeong-sil Lee, Mi-jin Park, Hae-ran Na, Heon-jae Jeong	80



Review

– 의료의 질 개선 전문가 양성을 위한 체계 개발 연구

:박성희, 황정해, 최윤경, 이순교

의료의 질 개선 전문가 양성을 위한 체계 개발 연구

Research of the Development of Training Program for Quality Improvement Experts

■ 박성희¹, 황정해², 최윤경³, 이순교⁴

Seong-hi Park¹, Jeong-hae Hwang², Yun-kyoung Choi³, Sun-gyo Lee⁴

■ 배재대학교 간호학과¹, 한양사이버대학교 보건행정학과², 한국방송통신대학교 간호학과³, 서울아산병원 AGS 평가실⁴

School of Nursing, Pai Chai University¹, Department of Health Administration, Hanyang Cyber University², Department of Nursing, Korea National Open University³, Office for Asan Global Standard Implementation, Asan Medical Center⁴

■ 교신저자 : 이 순 교

주소 : 서울특별시 송파구 올림픽로 43길 88, 서울아산병원 AGS평가실

전화 : 02-3010-7071

팩스번호 : 02-3010-7078

전자우편주소 : sglee73@amc.seoul.kr

Correspondence : Sun-gyo Lee

Address : 88, Olympic-ro 43-gil, Songpa-gu, Seoul 138-736, Korea

Tel : +82-2-3010-7071

FAX : +82-2-3010-7078

E-mail : sglee73@amc.seoul.kr

Funding : This study was supported by a grant from the Research Institute for Quality Improvement Nurses Society.

Conflict of Interest : None

Received : May. 12. 2015

Revised : Jun. 8. 2015

Accepted : Jun. 15. 2015

* 이 연구는 한국간호사회로부터 연구비(2013-01)를 지원받아 수행되었다.

Abstract

Objectives : The purpose of this study was to develop the qualification system for training of Quality improvement professionals who work for improving patients' safety and healthcare quality.

Methods : Based on the various laws and regulations, and the operational status of other professionals' qualification systems, a basic plan of professional qualification system of QI was drawn. And through meetings with QI experts, the final scheme of the concrete qualification system was developed.

Results : For management of professionals's certification or qualification, fairness and reliability are important. To do this, setting the official standard, providing a standardized training program and having appropriate qualification test are required. In order to operate the qualification system strategically, 1) the introduction step, 2) dissemination and expansion step, and 3) fusing step should be considered. As a governing body for QI specialists' qualification, 'QI professionals' qualification Center (tentative)' must have the committee to assure fairness, professionalism, and reliability. In addition, 'QI Experts Certification Department (tentative)" to develop standards for the qualification tests and conduct the tests program, 'QI experts Education Department (tentative name)" must be able to operate and maintain the QI training for professional qualifications.

QI professional qualification exam must be taken by everyone regardless of age, gender, race, occupation, education, and work experience. The examination should include management, leadership, strategic planning and design, quality management, health care information, patient safety culture. Practical training courses can have three step programs; beginning, intermediate and special level.

Conclusion : The QI qualification system need strategic approaches for the experts working for healthcare quality improvement and patient safety. It should include the program of standardized contents and test, and operating protocol of the qualification system.

Key words

Quality improvement experts, Qualification system, Training program

I. 서론

국내 보건의료 환경은 날로 경쟁이 심화되어 가고 있다. 의료기관의 수가 양적으로 급격하게 늘어나서 경쟁이 불가피한 상황이다. 이러한 양상은 노인인구의 급격한 증가 및 만성퇴행성질환자의 증가로 인한 보건의료 수요 증가와 연관되어 있다. 이러한 상황에서 의료기관의 경쟁력을 확보할 수 있는 가장 효과적인 방안은 의료의 질적 수준을 끊임없이 향상시키는 노력이라고 할 수 있다.

과거의 의료공급자 중심의 의료서비스 제공 패러다임에서 환자의 선호와 가치를 존중하는 ‘환자 중심(patient centered)의 보건의료서비스 제공’이라는 개념이 강조되면서 환자의 경험(patient experience), 환자의 불만이나 고충을 의료기관 질 향상 활동의 주요 자료원으로 활용하는 사례가 늘고 있다. 또한, 환자만족도 조사를 정기적으로 시행하여 이를 주요 지표로 모니터링하는 것이 의료기관의 일상적인 업무로 자리 잡고 있다[1]. 환자들이 인지하는 의료의 질은 의료의 결과를 측정하는 중요한 지표가 되며[2], 소비자 측면에서 의료서비스를 평가함으로써 의료기관이 환자와 가족의 기준에 근거한 양질의 의료서비스를 제공하도록 유도하는 기전이 되고 있다[3]. 이러한 환자중심성 개념은 미국의학원(Institute Of Medicine)에서 제시한 의료의 질의 6가지 영역 중 하나이므로 [4] 의료의 질을 강조하는 보건의료 환경변화를 설명하는 근거가 될 수 있다.

글로벌 경제 위기, 국민 의료비 지출 증가, 건강보험재정 악화 등의 문제와 직면하면서 건강보험재정의 지속성(sustainability)에 대한 문제가 꾸준히 제기되어 왔다[5]. 현행 행위별수가제의 한계에 대한 대안으로 포괄수가제, 총액예산제 등에 대한 논의가 진행되었고, 성과에 기반한 지불제도(pay for performance, P4P)도 일부 도입되었다. 현재 포괄수가제를 확대·

적용하는 추세로 지불제도에 대한 개편이 진행되고 있으며, 건강보험 보장성 강화 및 약품비 적정화 등 비용통제에 대한 사회적 노력이 그 어느 때보다 강조되고 있다. 정부에서는 포괄수가제 도입과 관련하여 의료의 질 보장을 위하여 의료의 질 평가를 강화하고, 임상진료지침 및 진료계획표 적용 활성화, P4P 확대 등의 의료의 질 향상을 위한 제도적인 보완을 위한 노력을 진행하고 있다[6]. 그 어느 때보다도 비용과 질이라는 두 마리 토끼를 잡기 위한 노력이 절실한 대내외적인 환경이라고 할 수 있다.

또한 사회 전 분야에 평가가 확대됨과 맞물려 국내에서도 1990년대 중후반부터 정부주도의 병원평가 제도가 자리 잡기 시작하였다. 1995년 보건복지부와 한국보건산업진흥원이 의료기관 서비스 평가 시범사업을 실시한 이래, 2004년부터 의료법에 근거를 둔 ‘의료기관평가’는 평가 결과가 공표되면서 사회적으로 큰 반향을 불러 일으켰고, 병원들이 의료의 질 향상을 위해 전사적이고 지속적인 활동을 벌이는 계기가 되었다[7,8]. 정부 주도의 의료기관평가는 2009년까지 2주기 평가 이후 평가 항목의 수정, 평가 방법의 보완 등 여러 가지 제도 개선의 요구에 따라 2010년부터 의료기관 평가인증제로 전환되었고, 요양·정신·한방·치과병원 등 인증평가의 영역이 확대되고 있는 추세이다[9]. 또한 건강보험심사평가원의 요양급여적정성평가도 평가 초년도인 2000년대 초반에는 전체 요양급여에서 차지하는 빈도나 비용의 비중이 큰 분야를 중심으로 적정성평가를 시작하였다. 2004년부터는 급성심근경색증, 급성기 뇌졸중, 수술의 예방적 항생제 등 임상 질 분야로 확대하였고, 최근에는 사회 환경 변화에 따라 중증, 만성질환으로 평가 영역을 확대하고 있다. 우리나라 사망원인 1위인 암에 대해서도 평가를 확대하고 있다[10]. 이 외에도 응급의료관평가, 공공병원 운영평가, 암검진기관평가 등 평가의 홍수라고 해도 지나치지 않을 만큼 단

기간에 평가가 확대되고 있다. 이는 의료기관의 책무성(accountability)을 강조하는 사회 분위기와 더불어 앞으로도 강화될 것으로 예상된다. 그러므로 의료기관에서는 의료의 질적 수준에 대한 평가에 대해 자체적인 모니터링 및 개선 시스템을 갖추고 지속적으로 질 개선이 이루어질 수 있도록 노력해야 한다.

정부는 보건산업육성, 민간의 공공의료서비스 제공 강화, 의료정보화 체계 가속화 등을 지원하고 있으며, 특히 최근 해외환자 유치에 활성화하기 위해 많은 노력을 기울이고 있다[11]. 또한 해외에도 우리나라의 의료시스템을 수출하는 이른바 'hospital planting' 사업도 지원하고 있다. 이러한 노력의 선결조건은 우리나라 의료서비스의 질적 수준이 우수하다는 것을 보장하는 것이다.

한편 미국, 영국 등 선진국에서는 양질의 보건의료 질관리 전문가를 양성하고 배출하기 위한 목적으로 QI전문가 자격제도 프로그램을 운영하고 있다[12]. 반면, 국내에서는 한국의료질향상학회, 한국QI간호사회 등 학회에서 연수교육 및 학술대회 프로그램을 운영하고 있으며, 의료기관평가인증원에서는 '환자안전전문가 과정'을 운영하고 있는 상태로 양질의 QI전문가를 양성하기 위한 자격인증제도는 운영하지 않고 있는 실정이다.

그러므로 급변하는 각종 보건정책 및 의료현장의 요구에 부응할 수 있도록 의료기관에서 환자안전과 의료 질 향상 업무를 담당하는 QI전문가 양성을 위한 자격제도 및 운영체계를 개발하여 향후 실무 적용의 근거로 활용할 필요성이 있다. 이에 본 연구는 국내외 QI전문가 자격제도에 대한 관련법령, 운영현황 및 세부 프로그램 관련 자료 검색 및 문헌고찰, QI전담자 간담회 등의 결과 등을 종합하여 QI전문가자격제도 구축을 위한 제도방향과 운영방안을 제시하고자 한다.

1. 국외 QI전문가 자격제도

의료의 질과 환자안전 관리의 과학에 관한 정보의 범위는 매우 넓고 복잡하다. 이 분야의 전문지식과 리더십을 개발하기 위해서는 전문가 양성을 위한 프로그램 개발이 필요하며 이를 통해 의료의 질과 환자안전 분야의 지도자, 실무자, 연구자 등 전문가를 배출하는 것이 필요하다.

자격(qualification)이란 일정한 기준과 절차에 따라 평가 또는 인정된 능력(지식, 기술 및 소양)을 말한다. 국내 자격제도는 국가가 신설하여 관리·운영하는 “국가자격”과 국가 외의 자가 신설하여 관리·운영하는 “민간자격” 등이 있으며 자격을 부여하기 위한 “자격검정”을 거쳐 자격을 부여하게 된다[13, 14]. 선진국의 자격제도도 국내 자격제도와 큰 차이가 없다. 보건의료 질 관리 전문가를 양성하기 위한 자격제도를 운영하는 외국의 사례를 살펴보면 대부분 민간 자격에 해당되며, 자격프로그램의 질을 보장받은 양질의 기관에서 운영하고 있다.

미국의 의료의 질과 환자안전 분야의 전문인 발전을 지원하는 전문협회인 National Association for Healthcare Quality (NAHQ)는 교육, 자격, 인증 지원을 통해 의료의 질을 향상시킬 수 있는 다양한 제도를 운영하고 있으며[15], 보건의료 질 전문가를 위한 자격 프로그램인 Certified Professional in Healthcare Quality (CPHQ) 프로그램을 운영하고 있다. CPHQ 시험과정을 성공적으로 통과한 경우 이 분야의 지식체와 경험을 획득한 전문가임을 증명하는 인정을 부여하게 되며, 지속적인 능력 육성을 위한 재인증 자격프로그램을 통해 의료 질의 전문적인 표준을 유지함을 증명할 수 있게 된다. 보건의료 질관리 전문가로 통칭되는 CPHQ는 유능한 질 전문가로서의 지식, 기술, 능력을 보유하고 있음을 입증하는 자료로 활용될 수 있다. NAHQ에서는 CPHQ 시험을 준비하기 위한 각

II. 현황과 문제점

종 자료와 교육프로그램을 운영하고 있다[16].

영국은 보건의료 서비스의 질을 향상시키기 위해 의료전문가를 지원하기 위한 International Board for Quality in Healthcare (IBQH)를 운영하고 있다. 이는 보건의료에 대한 기본적인 질 관련 지식을 평가하는 전문자격증 제도로서 IBHQ는 미국의 CPHQ와는 다르게 자격시험을 위한 준비교육 과정이나 출판물들을 지원하지는 않고 있다[17].

이러한 민간자격 프로그램 외에도 미국의 노스웨스턴 대학의 Feinberg 의과대학처럼 보건의료의 질과 환자안전 대학원 과정을 운영하여 석사·박사 학위를 수여하는 대학도 있다[18]. 또한 전 세계 보건의료 질 개선의 주도적 혁신주체임을 표방하는 미국의 비영리기관인 Institute for Healthcare Improvement (IHI)에서는 보건의료 질 향상 전문가 개발을 위해 컨퍼런스, 세미나, 웹기반 프로그램 등을 운영하고 있다. 2008년에 시작된 IHI Open School은 의대, 간호대, 치대, 약대, 보건대 등 차세대 보건의료 질 전문가가 될 학생들에게 질 향상과 환자안전에 대한 학습 기회를 무료로 제공해주고 있으며, 보건의료전문가에게는 유료로 제공하고 있다[19].

이상에서 살펴본 바와 같이 미국, 영국 등 선진국에서는 양질의 보건의료 질 관리 전문가를 양성하고 배출하기 위한 목적으로 QI전문가 자격제도 프로그램을 운영하고 있다. 반면, 국내에서는 한국의료질향상학회, 한국QI간호사회 등 학회에서 연수교육 및 학술대회 프로그램을 운영하고 있으며, 의료기관평가인증원에서는 ‘환자안전전문가 과정’을 운영하고 있는 상태로 양질의 QI전문가를 양성하기 위한 자격인증제도는 운영하지 않고 있는 실정이다.

2. 국내 QI전담인력 수급 및 교육 현황

1) 지역 및 병원 규모 간 QI전담인력 배치의 변이

1990년대 중반 한국의료질향상학회(당시 한국의료QA학회)가 창립되고, 의료기관서비스평가가 보건복지부 주관 하에 시범사업이 실시되면서 의료 질 향상에 대한 인식을 갖게 되었다. 대형병원을 중심으로 QI전담반이 설치되고 전담인력이 배치되었고, 병원평가가 확대되면서 QI전담자 수가 점차 확대되었다. 하지만 이러한 상황은 수도권 대형병원을 중심으로 한 것일 뿐 지방소재 중소병원은 전담자 배치가 매우 힘든 과제이다. 간호인력의 수도권 이탈이 크고 공급이 원활하지 않은 상황에서 QI 부서에 인력을 배치한다는 것은 쉽지 않은 결정일 것이다. 실제 수도권 병원에서는 평균 3명의 전담인력을 배치하고 있는 것으로 제시되었으나 병원급에서는 전담인력 1명의 배치도 힘들고, 이도 겸임의 근무형태를 취하고 있었다[20]. 실제로 QI 전담인력을 배치할 때에는 병원 경영진이 요구하는 바가 무엇인지가 중요한데 중소병원이 QI전담자 배치가 어려운 상황에도 불구하고 배치하는 가장 큰 이유는 의료기관인증평가를 대비하기 위함인 것으로 나타났다[21].

2) QI전담자 역할의 변이

QI전담자 배치 수준은 바로 전담자가 병원내 무슨 일을 하느냐를 좌우하게 되는 선행요소가 된다. 한두 명 혹은 겸임으로 배치된 경우 이들은 병원의 모든 요소에 개입하는 포괄적 업무 수행을 요구받는다. 이에 반해 대형병원과 같이 업무가 분화되어 있고 구체적인 업무정체성이 부여된 경우는 매우 전문적이고 깊이 있는 질 향상 활동이 이루어지게 될 것이다. 중소병원의 QI전담자가 포괄적인 병원 전반의 업무에 질 향상 활동을 유도하고 평가를 수행하는데 있어 필요한 영역은 팀빌딩, 리더십, 의사소통론, 의사결정기법 등이 우선이 될 것이고, 이들 영역은 일반적으로 학회에서 제공하는 강연

식 교육으로는 교육목표를 달성하기 매우 힘들 것으로 판단된다. 전담자의 업무수행에 필요한 역량은 한정된 지식에 머무르지 않고 다분야간 연계된 포괄적 지식이 많고 이를 응용하고 상황에 맞게 적용하는 능력을 필요로 한다. 그러므로 미국과 영국의 NAHQ, IBQH와 같이 QI전문가를 위한 전담교육기관이 독립적으로 존재할 필요가 있다.

3) QI 교육 현황

지금까지 교육과정은 한국의료질향상학회나 한국QI간호사회의 학술대회를 통하거나 연수교육에서 다루어져왔다. 현행과 같이 산발적으로 다양한 기관 및 조직에서 사업의 일부분으로 다루어지는 상황으로는 양질의 QI전문가 양성의 체계와 발전을 이루는 데에는 어려움이 있을 것으로 사료된다.

학회에서 제공한 학술대회 및 연수교육에서는 보건의료의 다양한 영역에서 의료의 질적 관점을 부여한 특강 및 사례 발표가 대다수를 차지하였고, 강연형태의 일방향적인 교육이 대부분이었다. 이러한 한계를 극복하기 위해 한국QI간호사회에서는 40명 규모의 실습교육도 일부 운영해오고 있지만 다양한 주제를 깊이 있게 다루기에는 부족한 부분이 있다. QI전담자 양성을 위한 교육체계를 위해서는 질 향상 관련 분야가 먼저 정의되어야 하고 업무의 난이도에 따라 순차적으로 교육 일정이 수립되고 지식의 깊이가 정의되어야 한다. 유행하는 주제를 한 번씩 다뤄보는 학술대회의 형태가 아니라 병원 질 향상을 위해 포괄적인 시각으로 접근해 갈 수 있는 역량을 함양하도록 지원하는 형태로 발전해야 한다. 또한 관리, 업무기술 및 연구영역 등 주요 역량을 중심으로 순차적 교육단계를 마련할 필요가 있다.

III. QI전문가 양성을 위한 자격제도 및 운영체계 개발방안

1. QI자격제도 개발의 원칙

1) 운영기전

우리나라의 자격제도는 1997년 제정·시행된 ‘자격기본법’에 의한다. 동법 제2조에 의하면 ‘자격’이란 직무수행에 필요한 지식, 기술, 소양 등의 습득정도가 일정한 기준과 절차에 따라 평가 또는 인정된 것을 말한다[26].

QI전문가 자격제도의 성공적인 운영을 위해서는 첫째, 자격제도 운영 전반에 관한 보건의료계의 다양한 이해당사자의 참여를 높이기 위한 방안을 마련하여야 한다. 둘째, 제도 전반에 대한 감독·지도의 역할을 담당하는 기구에서 QI전문가 자격제도에 대한 이해의 수준을 높이고 필요성에 대한 공감대를 형성할 필요가 있다. 셋째, QI전문가에 대한 국가적 수준의 업무표준을 마련하고, 이를 근거로 표준화된 교육훈련과정을 개발, 이를 검증하여 국내 보건의료 환경에서 QI전문가로서 지식, 기술, 능력을 함양시킬 수 있는 QI전문가 교육프로그램을 개발, 확립할 필요가 있다. 넷째, 자격의 철저한 질 관리를 위해서는 성공적인 자격이수자 판단 기준을 명확하게 설정하고, 이의 평가를 위한 가이드라인을 마련할 필요가 있을 것이다. 자격인증을 위한 시험방법으로는 일반적인 지필평가만이 아니라 단계적으로 실기평가, 관찰, 구술평가 등의 다양한 방법을 추가하는 것을 고려할 수 있을 것이다. 중장기적으로 이러한 엄격한 질 관리 시스템을 운영함으로써 자격운영을 통한 질 낮은 자격증 발급에 대한 우려를 불식시킬 필요가 있다[27].

2) QI전문가 자격제도의 기본 모형 개발

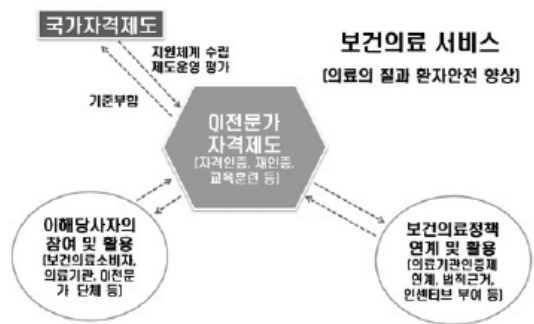
QI전문가 자격제도의 목표는 ‘자격기본법’ 제 2조의 ‘자격’에 대한 정의에 의거하여, 보건의료의 질과 환자안전을 위한 보건의료의 질 관련 직무수행에 필요한 지식, 기술, 소양 등의 습득 정도가 일정한 기준과 절차에 따라 평가 또는 인정되도록 하여 QI전문가의 전문적인 표준을 향상시키는 데 있다. 이를 위한 QI전문가 자격제도는 다음과 같은 목적을 달성하여야 한다. 첫째, 의료의 질과 환자안전의 향상을 위한 지식체를 규명하여 이를 자격제도에 반영한다. 둘째, 근거에 기반한 보건의료의 질 관련 지식을 적용하는데 필요한 전문적인 역량을 파악하고 이를 향상시킨다. 셋째, 의료의 질과 환자안전 향상에 대한 의료소비자 등 이해당사자의 인식을 향상시키기 위하여 의사소통을 증진한다. 넷째, QI전문가 자격제도의 발전을 위하여 전문가들의 협력을 증진시킨다.

QI전문가 자격제도의 구축을 위해서는 공정하고 신뢰성 높은 QI전문가 자격인증, 자격유지 및 자격시험 운영이 가장 중요하며, 이를 위하여 QI전문가의 직무표준 설정, 표준 교육훈련프로그램 개발, 자격시험운영체계 등 관리지원체계가 그 범위에 포함될 수 있겠다. 또한 보건의료환경의 변화에 따라 제도의 범위는 더욱 포괄적으로 확대될 수 있을 것이다.

QI전문가 자격제도 구축을 위해서는 전체 보건의료 체계의 기전 속에서 필요성에 대한 공감대를 형성하고 국가자격제도의 형식과 요건을 충족하도록 제도를 설계하도록 해야 한다. 또한 QI전문가 자격제도를 보건의료정책과 연계하고 국가적 차원에서 활용도를 높일 수 있어야 한다. 예를 들면 의료기관인증제도와 연계성을 확보하고, 제도의 법적 근거를 마련하고 인센티브를 부여하는 등의 방안을 모색하고 추진할 필요가 있다. 마지막으로 이해

당사자의 참여와 활용을 강화하는 것이다. 보건의료소비자와 의료기관, 관련 전문가들의 제도에 대한 이해수준을 향상시키고 참여를 확대하여 제도의 공신력과 파급력을 지속적으로 강화해야 한다. 이러한 QI전문가 자격제도의 모형을 도식화하면 (Figure 1)과 같다[24].

Figure 1. QI전문가 자격제도의 모형



3) QI전문가 자격제도 도입의 접근방법

미국, 영국 등 선진국에서는 의료 질 관리에 대한 역사가 깊은 만큼 QI관련 전문가 자격제도의 역사도 비교적 긴 편이며, 자격제도도 안정화되었다고 볼 수 있다. 그러나 국내에서는 QI전문가에 대한 정의, 자격요건, 주요 업무에 대한 표준화된 규정도 전무한 실정이다. 국내 QI교육도 한국QI간호사회 학술대회, 전담자 교육, 한국의료질향상학회 교육, 건강보험심사평가원의 질 향상 교육, 대형병원의 QI교육 등 주로 1-3일 정도의 단기성 교육으로 이루어졌으며, 교육이력관리 등 전문가 교육에 대한 체계적인 관리가 이루어지지 않고 있다. 따라서 QI전문가 자격제도 도입을 위해서는 제반 여건을 함께 조성할 수 있는 시간적 여유가 필요하여, 이를 위해서는 단계적 접근이 불가피하다. QI전문가 자격제도의 도입방안을 3단계로 나누어 각 단계별 구체적 접근방안을 제시하면 (Figure 2)와 같다[24].

1 Review

의료의 질 개선 전문가 양성을 위한 체계 개발 연구

Figure 2. QI전문가 자격제도 도입의 단계적 접근 방법



각 단계별 목표 및 핵심과제를 제시하면 다음과 같다.

(1) 1단계

첫 번째 단계는 QI전문가 자격제도 도입기로서 QI전문가 자격제도 도입 및 운영을 위한 기반을 마련하는 것이 주요 목표이다. 이 단계에서의 핵심과제는 QI전문가 자격제도 도입을 위한 추진 로드맵을 확정하고 자격운영을 위한 기관을 설립하는 것이다.

(2) 2단계

두 번째 단계는 QI전문가 자격제도 보급·확대를 위한 단계로서 QI전문가 자격제도 운영을 위한 역량을 강화하는 것이 주요 목표이다. 이 단계에서의 핵심과제는 QI전문가 자격인증제도를 운영(교육 프로그램 운영 및 자격증 수여)하고 QI전문가 자격인증제도 홍보 및 자격지원자 확보 방안을 마련하는 것이다. 이 단계에서는 자격제도 운영기관의 시스템이 안정적으로 운영될 수 있도록 체계 확립에 노력해야 한다. 자격제도 운영기관의 관리 및 지원 시스템 중 자격이수자의 평가결과, 인증 및 재인증 자격 등의 자료가 전산으로 관리, 보관될 수 있는

평가자로 관리시스템 구축도 운영의 공정성, 전문성, 정확성, 신뢰성 및 효율성 측면에서 중요하게 추진해야 할 부분이다.

(3) 3단계

세 번째 단계는 QI전문가 자격제도 정착 단계로 QI전문가 자격제도 운영의 질적 수준을 평가하는 것이 주요 목표이다. 이 단계에서의 핵심과제는 QI전문가 자격재인증제도 운영(지속 교육 프로그램 운영 및 재인증 수여) 및 QI전문가 자격인증제도 운영 전반에 대한 질적 수준을 평가하고 향상시키는 것이다. 재인증을 위한 지속교육(continuing education) 프로그램의 운영 및 평가가 요구된다.

2. QI전문가 자격제도 구축

안전하고 질 높은 의료환경을 구성하는데 중심역할을 수행할 QI전문가 자격제도 구축을 위해서는 다음과 같은 기본 원칙이 확보되어야 한다.

- QI전문가 자격제도 관리 및 운영을 객관적으로 수행할 수 있는 전문성
- QI전문가 자격시험의 공신력(위상)
- 자격제도 운영의 독립성 보장
- 자격제도 과정의 투명성 유지
- 자격제도의 효율적 운영
- 자격자 활용을 위한 보건의료체계와의 연계기전

1) QI전문가 자격제도 운영기구 구성 및 역할

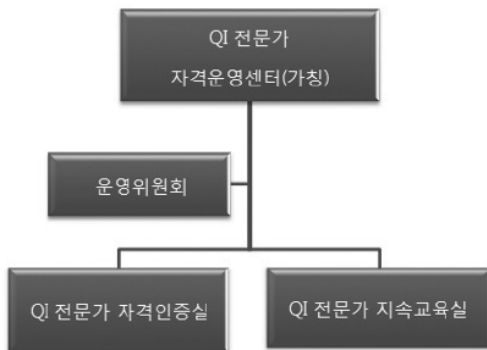
QI전문가 자격제도 운영기구는 사회가 요구하는 능력 있는 QI전문가 양성과 지속교육의 발전을 목적으로 운영되며, QI전문가 자격시험 관리와 지속교육 사업을 운영할 수 있다. 운영기구에서는 시험

신청과정, 자격증 발부, 재자격 인증 자료 및 보수 교육 관리 등을 수행한다.

QI전문가 자격제도 운영기구(안)은 (Figure 3)에 제시하였다[24]. 가칭 ‘QI전문가자격운영센터’ 산하에 QI전문가 자격제도를 관장하는 ‘QI전문가 자격인증실’ 과 의료의 질과 환자안전 분야에서의 우수성과 전문성을 촉진하고 담보하기 위한 ‘QI 전문가 지속교육실’ 을 운영한다. 또한 QI전문가 자격제도와 지속교육 운영에 대한 제반 사항을 심의 의결하는 운영위원회를 설치한다.

QI전문가 자격제도를 운영하기 위해서는 운영의 공정성과 전문성, 신뢰성 등이 확보되어야 한다. 이를 위해 운영되는 업무에 관한 사항을 심의, 의결하는 운영위원회는 중요한 역할을 수행하게 되는데, QI전문가 자격제도 및 질 향상 업무의 전문가가 위원장을 맡아야 하며 질 향상 업무와 관련 있는 다학제 전문가로 위원을 구성해야 한다.

Figure 3. QI전문가 자격제도 운영기구(안)



QI전문가 자격인증실은 자격시험관리 업무와 자격시험 기준개발 업무 등을 수행한다. 자격검정은 자격을 부여하기 위해 필요한 직무수행능력을 평가하는 과정으로 QI전문가 자격인정은 민간기관에서 별도의 자격시험을 치루어 합격자에게 관련 자격증

을 부여하는 형태로 운영하는 것이 바람직할 것이다. 서면시험을 통과했다는 것은 이 분야의 지식체와 전문성을 갖추었다는 것을 입증하는 근거를 제공하게 된다. QI전문가 자격시험 내용에는 리더십과 보건의료관리, 의료의 질과 성과향상, 환자안전, 정보관리, 규제와 인증제도 등을 반드시 포함시킨다.

QI전문가 지속교육실에서는 QI전문가 자격을 유지하기 위한 보수교육을 비롯해 보다 많은 교육 기회를 제공할 수 있는 체계를 구축해야 한다. 이를 위해 QI전문가 지속교육실 내에 교육기획업무와 교육시행 및 관리 업무를 담당하는 사무국을 설치할 수 있다.

QI전문가 자격증은 2년의 유효기간을 가지며, QI전문가 자격의 재인증을 위해서는 QI관련 분야의 보수교육을 30시간 이상 이수해야 자격을 재인증하는 절차를 도입하는 것이 바람직하다. 보수교육은 QI전문가 지속교육실에서 제공하는 내용뿐만 아니라 아래에 해당하는 내용을 이수하면 교육제공 주체와 무관하게 보수교육으로 인정할 수 있다.

- 질 향상과 환자안전 원칙 및 개요
- 질 향상을 위한 도구 및 통계기법
- 환자안전을 위한 도구 및 방법론
- 정보관리
- 리더십, 팀빌딩, 의사소통
- 질 향상 전략수립 및 관리기법

2) QI전문가 자격제도 운영절차(안)

QI전문가 자격제도의 세부적인 운영절차(안)은 (Figure 4)와 같다[24]. QI전문가 지원 자격은 연령, 성별, 종교, 인종 등과 무관하게 누구나 지원 가능하며, 현재 QI전담업무를 하는 사람만 참여해야 하는 것으로 규정화하지는 않는다. 신청서 접수

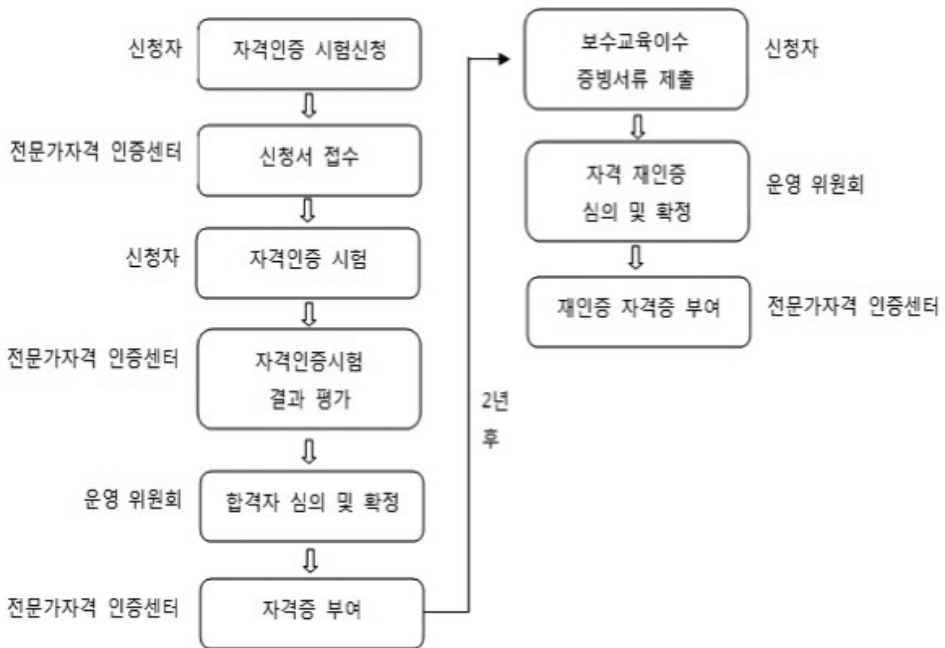
1 Review

의료의 질 개선 전문가 양성을 위한 체계 개발 연구

는 서류 및 인터넷 접수가 가능하도록 운영한다. 자격인증 시험 결과 합격/불합격 점수 결정은 운영 위원회에서 결정한다. 모든 응시자에게 공정성을 보장하고 자격제도 운영의 효율화를 위해 컴퓨터를 통한 통계적 과정을 적용하는 것이 바람직하다.

자격증 획득 후 2년이 경과한 신청자는 보수교육 이수 증빙서류를 QI전문가자격 인증센터에 제출해야 한다. 운영위원회에서는 제출된 보수교육 증빙 서류를 확인하여 자격 재인증에 대한 심의를 통해 재인증 자격을 부여하게 된다.

Figure 4. QI전문가 자격제도 운영절차(안)



3) QI전문가 자격시험 내용 구성(안)

자격시험은 암기형, 응용, 분석유형으로 구성한다. 암기문항은 의료 질관련 특정 사실과 개념을 파악하는 유형이며, 응용문항은 보건의료분야에서 질 관리를 위한 정보나 해석을 요구하는 유형이다. 분석문항은 문제해결 또는 다양한 정보를 통합하거나 의미있는 전체로서 판단하고 결정하는 응시자의 능력을 평가하는 유형이다. 자격시험의 합격점수는 통상의 국가자격시험의 기준에 따라 70% 이상의 점수를 득한 경우로 정할 수 있다.

시험내용은 현재 국내의 보건의료 질관련 실무를 반영하고 QI전문가로서의 책임의 대표성을 보장하기 위해 매3년마다 실무업무 분석을 통해 구성된다. 시험내용에 대한 분석을 담당하는 전문가는 보건의료의 질, 사례 및 이용도관리, 인증업무 및 위험관리 등의 학문 또는 실무분야에 5년 이상 경력 자이어야 한다.

QI전문가 자격시험 내용의 기본원칙을 100문항을 기준으로 암기, 응용, 분석유형으로 (Table 1)과 같이 구성할 수 있다[24].

Table 1. QI전문가 자격시험 내용: 100문항 구성(안)

I. 관리와 리더십: 8문항
<ul style="list-style-type: none"> 1. 조직구조와 문화 <ul style="list-style-type: none"> · 의료 질 향상을 위한 기본 조직 설계와 문화를 결정하는 조직의 특성 설명 · 조직의 비전과 사명 개발을 촉진 또는 참여 · 조직 내 변화를 이끌기 위한 선택과 촉진 방법 2. 리더십 과제 <ul style="list-style-type: none"> · 상황에 따른 리더십 유형의 적용 · 리더와 관리자의 역할과 책임 · 리더와 변화관리 · 직원의 열정을 지원하고 지지하는 기술 적용 3. 의료 질 향상 팀빌딩과 설계 <ul style="list-style-type: none"> · 팀의 유형 · 팀 개발과 팀빌딩 기법의 전략 · 팀의 역할과 책임 · 팀 성과와 평가 및 보상
II. 전략적 기획과 설계: 7문항
<ul style="list-style-type: none"> 1. 전략적 기획 모델 <ul style="list-style-type: none"> · 미션, 비전 및 기획과 관련된 체계적인 전략 모델 · 전략적 기획의 기본 정의 2. 사업환경 분석 <ul style="list-style-type: none"> · 내·외부 환경 평가: SWOT 분석 · 법 및 규제요인 3. 의료 질 향상 팀빌딩과 설계 <ul style="list-style-type: none"> · 팀의 유형 · 팀 개발과 팀빌딩 기법의 전략 · 팀의 역할과 책임 · 팀 성과와 평가 및 보상
III. 의료 질 관리와 개선: 25문항
<ul style="list-style-type: none"> 1. 의료의 질 관리의 이해 <ul style="list-style-type: none"> · 의료 질 관련 철학과 도입배경 및 역사 · 의료 질 관리의 접근방법과 활용

1 Review

의료의 질 개선 전문가 양성을 위한 체계 개발 연구

- 의료 질 관련 방법론
 - 의료기관 인증제와 의료 질과의 관계
2. 의료의 질 개선
- 의료 질 관리 기술: 기본적인 관리 원리와 정의
 - 의료 질 관리 이론과 유형: 다양한 상황에서의 적용과 해석
 - 다양한 상황에서의 의료 질 도구 선택과 적용방법
 - 창조적인 의사결정과 문제해결을 위한 다양한 기법과 활동
3. 의료 질 성과와 피드백
- 의료의 질과 환자만족과의 관계 및 활용
 - 의료의 프로세스 관리 방법: 질 지표 모니터링과 서비스의 질 관계
4. 의사소통 기술과 능력
- 조직 내에서의 기본적인 의사소통 유형
 - 질 향상 개선활동과정에서의 이해관계자와의 소통방법
 - 효과적인 의사소통과 조직 구조

IV. 의료 질 성과와 보상: 25문항

1. 기획과 전략
- 의료 질 성과를 위한 우선순위 결정
 - 성과 향상을 위한 기본 개념과 프로젝트 기획
 - 성과 향상을 위한 접근방법: EBP, CPG, CP 등
2. 의료 질 성과 향상 과정
- 성과 향상 팀의 개발 및 적용
 - 팀의 성과 측정과 평가방법
 - 성과측정 결과와 의료 질 향상 활동과의 연계
 - 소비자 피드백 시스템

V. 정보관리: 20문항

1. 설계와 자료수집
- 의료 질 분석을 위한 자료수집과 정보 구성
 - 자료수집과정에서의 측정수준 활용
 - 신뢰도 타당도를 높이기 위한 자료수집 방법의 적용과 이해
 - 질적 및 양적 자료 분석방법의 이해
2. 자료분석과 해석
- 성과분석을 위해 비교자료의 이용
 - 벤치마킹 자료의 해석

- 의사결정을 지원하기 위한 자료의 해석
- 위험도 보정의 적용

VI. 환자안전과 문화 조성: 15문항

1. 기본 개념과 환자안전 전략
 - 조직의 환자안전 문화의 사정과 개발
 - 거버넌스와 환자안전의 문제 해결하기
 - 환자안전의 기본 법규와 원리
2. 환자안전 관리와 실제
 - 환자안전 프로그램 기획과 개발
 - 환자안전 프로그램 조정
 - 환자안전관련 문제해결을 위한 위험관리 방법
 - 환자안전 문제의 보고

4) QI전문가 교육과정 운영(안)

QI전문가 교육과정은 QI전문가 자격시험을 위한 준비과정이기도 하다. 그러나 동 교육과정을 수료했다고 해서 자격시험이 면제되지는 않으며, 이 교육과정 수료여부와 관계없이 자격시험을 볼 수 있는 권한은 누구에게나 주어진다.

현재 시점에서 제안하는 교육과정은 3단계로 구분되며 총 120시간이 요구된다. (Table 2)에 전문가 3단계 교육과정 구성(안)을 제시하였다[24]. 첫 번째는 QI전문가 기본과정이다. 이는 의료의 질 분야를 처음 접하는 입문자에게 해당되는 과정으로 약 30시간이 소요된다. 이는 주로 의료 질 분야에

대한 기본적인 이론과정이다. 따라서 이미 의료 질 관리부서 등에서 2년 이상 근무한 경력이 있는 사람에게는 반드시 필요한 교육과정은 아닐 것이다. 두 번째는 QI전문가 활동과정으로 현재 의료 질 분야에서 일하기 시작했거나 5년 이내의 경력자에게 추천되는 과정이다. 이 과정은 약 60시간이 소요된다. 교육내용은 의료 질부서의 실무자가 가져야 하는 기술적 부분을 중심으로 구성되었다. 세 번째는 QI전문가 관리과정으로 의료 질 분야의 경력이 5년 이상 되는 자나 팀장 등의 관리자에 필요한 내용을 중심으로 약 30시간의 교육과정으로 구성되어 있다.

Table 2. QI전문가 3단계 교육과정 구성(안)

I. QI전문가 기본 과정: 입문자 중심 (30시간)

1. 보건의료의 질 역사와 이해
 - 의료 질 관리의 도입배경과 철학
 - 의료 질 관리의 역사 고찰
 - 국내 의료 질 관리의 도입과정

1 Review

의료의 질 개선 전문가 양성을 위한 체계 개발 연구

2. 의료 질 관리의 개념과 이론
 - 의료 질의 정의
 - 의료 질 관리의 주요 개념
 - 의료 질관련 다양한 개념 이해: TQM, CQI 등
3. 의료 질 관리 접근방법
 - 질 향상 활동모델의 기본 개념
 - 질 향상 활동 10단계
 - 식스시그마
 - 린
 - 리엔지니어링
4. 환자안전 기초
 - 환자안전의 기본 개념
 - 환자안전 관련 법과 보건의료정책: 다른 나라 사례 중심
 - 보건의료 안전문화 형성 과제
5. 의료기관 인증제의 이해
 - 외국의 보건의료 인증제도 소개
 - 국내 의료기관 인증제도의 역사
 - 기본적인 인증 준비

II. QI전문가 활동 과정: 활동자 중심 (60시간)

1. 의료 질 활동과 전략
 - 의료 질 관련 내·외부 환경평가
 - 팀 빌딩과 우선순위 선정방법
 - 의료 질 관리 조직과 활동 전략 구성
2. 질 향상 도구 활용의 실제
 - 질 향상 활동 도구
 - 의사결정방법과 도구
3. 환자안전 심화
 - 근본원인분석 기법: 이론과 실습
 - 고장유형 및 영향요인 기법: 이론과 실습
4. 자료관리와 통계기법
 - 자료의 기본개념과 조사설계
 - 표본의 유형과 표본설계 기법
 - 측정도구의 이해

- 모수 통계기법
- 비모수 통계기법
- 5. 질 향상 활동의 실제
 - 자료해석과 벤치마킹
 - 의료 질의 변이 이해
 - 위험도 보정의 기본 개념과 방법론
 - 정보의 해석과 사용을 위한 전략
 - 성과관리
 - 질 향상 위원회 운영
- 6. 임상 질 지표와 결과 평가
 - 임상 질 지표의 주요 개념
 - 현재 활용되는 임상 질 지표와 이해
 - 임상 질 지표의 결과 평가와 적용
- 7. 환자 만족도
 - 환자 만족도의 개념
 - 이론 및 조사방법
 - 외국의 동향 고찰
- 8. 의사소통과 기법
 - 효과적인 의사소통의 이론과 기법
 - 구두 의사소통의 기법과 실제
 - 서면 의사소통의 기법과 실제
 - 의료 질관련 보고서 작성방법

Ⅲ. QI전문가 관리 과정: 관리자 중심 (30시간)

1. 의료 질 전문가의 리더십
 - 리더십의 유형
 - 리더십 구조와 시스템
 - 개선을 위한 리더십의 기본 틀
 - 모범적인 리더의 실무
2. 의료 질 전문가의 전략 기획
 - 변화와 혁신 그리고 창조
 - 전략과 의료 질 기획
 - 전략적 기획과 의료 질과의 통합
3. 진료지침과 진료계획표

의료의 질 개선 전문가 양성을 위한 체계 개발 연구

- 진료지침
 - 진료계획표
 - 질 향상 활동으로 적용하기
4. 근거중심실무와 질 향상
- 근거를 찾기 위한 문제 확인
 - 문헌검색과 과정
 - 근거중심실무와 의료 질 개념의 차이
 - 근거중심실무 적용하기
5. 성과 향상 과정
- 성과 향상 개념과 접근방법
 - 측정, 평가와 개선과정
 - 성과측정: 과정과 결과
 - 임상적 표준과 과정 개선방법
 - 소비자 피드백 시스템
6. 교수기법
- 효과적인 교육 및 훈련기법
 - 교육효과 평가

앞에서 제시한 QI전문가 교육과정이 운영되기 위해서는 시간이 요구된다. 따라서 QI전문가 자격제

도 시행 전 임시 교육과정이 필요할 수 있으며 그 내용은 (Table 3)과 같이 구성할 수 있다[24].

Table 3. 임시 교육과정 구성(안)

I. 초급자 프로그램		
교육목표: QI업무 입문자의 실무자로서의 기초 업무역량을 강화한다.		
분류	제목	교육시간
의료의 질 역사 및 개념	· 의료의 질 관리의 역사 · 의료의 질의 개념	1시간
보건의료조직의 이해	· 국내외 질관련 보건의료 정책	1시간
질 향상 활동	· 질 향상 활동의 개요	2시간
기초	· 질 향상 도구 · 질 관리 접근방법 : 식스시그마, 린, 리엔지니어링 등	
환자안전 기초	· 환자안전의 개념 및 운영사례 · 인간공학과 환자안전	1시간 90분

병원평가의 이해	· 병원평가의 개요 및 준비과정	90분
이용도 관리	· 이용도 관리의 개요 및 운영사례	1시간
고객경험관리	· 고객경험관리의 개요 및 운영사례	90분
정보관리	· 기본 통계 개념 및 실습	4시간

II. 중급자 프로그램

교육목표: QI실무자의 업무역량을 강화시켜 양질의 질관리 업무를 수행할 수 있도록 한다.

분류	제목	교육시간
환자안전 심화	· 근본원인분석(RCA) 기법 (이론 및 실습)	4시간
	· 고장유형 및 영향요인(FMEA) 기법	4시간
근거중심 의료의 질 관리	· 근거중심 실무지침 개발 및 평가 방법	4시간
	· 임상진료지침	
	· 표준진료지침	
위험도 보정	· 위험도 보정의 개념 및 방법론	1시간
질 향상 활동 심화	· 질 향상 프로젝트 운영	2시간
	· 팀빌딩, 우선순위 선정	
정보관리	· 연구설계와 고급통계	4시간
	· 질 향상 위원회 운영 및 성과관리	1시간
의사소통	· 효과적인 의사소통 기법	3시간
	· 질문제 관련 구두 의사소통	
	· 질문제 관련 서면 의사소통(보고서 작성 등)	

III. 관리책임자 프로그램

교육목표: QI전문가로서 조직의 QI문화 확산 및 조직적 운영을 위한 리더십을 개발한다.

분류	제목	교육시간
리더십	· 질 향상 전문가의 리더십	90분
	– 기본원리	
	– 리더십 구조와 시스템	
전략기획	· 조직의 전략적 기획과 질 향상 과정의 통합	90분
	· 전략적 기획의 과정	
혁신과 창조	· 보건의료의 질 향상과 혁신	90분
	· 변화관리	
설득과 협상	· 효과적인 설득 및 협상 과정	1시간

1 Review

의료의 질 개선 전문가 양성을 위한 체계 개발 연구

비용효과분석	· 질 향상 활동의 비용효과분석 방법	2시간
교수기법	· 효과적인 교육 및 훈련 기법 · 교육효과 평가	2시간

IV. 결론

본 연구는 다양한 능력이 요구되는 QI전담자가 전문가로서 향후 변화되는 의료 환경과 이에 따른 건강 정책에 부합하기 위해서는 QI전문가 자격 인정에 관한 제도 마련과 QI전문가 양성을 위한 체계 구축을 수립하기 위한 목적으로 시행하였다.

QI전문가 자격제도 개발 시 제도의 범위에는 공정하고 신뢰성 높은 QI전문가 자격인증, 자격유지 및 자격시험 운영이 가장 중요하며 이를 위하여 QI전문가의 직무표준 설정, 표준 교육훈련프로그램 개발, 자격시험 운영체계 등 관리지원체계가 그 범위에 포함될 수 있겠다. 또한 자격제도 도입을 위해서는 자격제도 도입기, 자격제도 보급 및 확대기, 자격제도 정착기 등 3단계에 걸친 전략적 운영이 필요하다.

QI전문가 자격시험은 연령, 성별, 인종, 직종, 학력 및 QI 실무경험과 관계없이 모든 사람이 지원할 수 있으며 관리와 리더십, 전략적 기획과 설계, 의료 질 관리와 개선, 의료 질 성과와 보상, 정보관리, 환자안전과 문화조성 등의 분야에서 시험문제가 출제된다. 보수교육 과정은 초급자, 중급자, 관리책임자 등 3단계로 교육과정을 운영하는 방안이 있을 수 있다.

이상의 내용을 출발점으로 하여 국내 보건의료의 질 향상과 환자안전의 핵심적인 역할을 담당할 양질의 QI전문가를 양성하고 배출하기 위한 QI전문가 자격제도 구축에 대한 실질적인 논의가 시작되어야 하겠다.

VI. 참고문헌

1. 김은경, 김유미, 박성희, 최윤경, 황정해. 최신 의

료 질 관리론. 서울: 군자출판사. 2014.

2. Yellen E, Davis GC, Ricard R. The Measurement of Patient Satisfaction. *Journal of Nursing Care Quality*. 2002;16(4):23-29.
3. 강민아. Hospital-CAHPS 병원의료서비스에 대한 환자의 평가 시스템. *한국의료QA학회지*, 2004;11(1):72-83.
4. Institute of Medicine. *Crossing the quality chasm: a new health system for the 21st century*. Washington, DC: National Academy Press; 2001.
5. 신영식, 사공진, 정형신. 건강보험 지속가능성 제고 방안 연구. 서울: 한국보건사회연구원. 2011년 11월. 연구보고서 2011-53.
6. 건강보험심사평가원. 2013년 요양급여 적정성 평가 추진계획. [cited 2013, October 15]. Available from: http://www.hira.or.kr/dummy.do?p-gmid=HIRAA020041000000&cmsurl=/cms/notice/02/1316418_24959.html
7. 김은경, 강민아, 김윤, 박재현, 박종혁. 의료기관 평가제도에 대한 인식조사와 개선방안 고찰. *간호행정학회지*, 2007;13(1):40-52.
8. 권영대. 병원에서의 질 향상(QI) 활동 - 필요성, 역사와 향후의 과제-. *한국의료QA학회지*, 2006;12(2):47-54.
9. 의료기관평가인증원. [cited 2013, October 15]. Available from: <http://www.koiha.or.kr/home/introduce/history.jsp>
10. 건강보험심사평가원. 2012 요양급여 적정성 평가 결과 종합보고서. 서울: 저자. 2013년 6월. [cit-

- ed 2013, October 15]. Available from: http://www.hira.or.kr/cms/notice/01/_icsFiles/afieldfile/2013/07/04/2012_report.pdf
11. 보건복지부, 한국보건산업진흥원. 2011년도 외국인환자 유치실적 분석. 서울: 저자. 2013년 5월 17일 보도자료. [cited 2013, October 15]. <http://u-health.re.kr/board/view?pageNum=6&rowCnt=10&menuId=MENU00093&maxIndex=00001017879998&minIndex=00001016879998&schType=0&schText=&categoryId=&upDown=0&boardStyle=&no1=50&linkId=101731>
 12. 박성희, 황정해, 최윤경, 이순교. 의료의 질 개선 전문가의 자격 시스템에 대한 현황. 한국의료질향상학회, 2014;19(1):14-34.
 13. 이동임. 자격제도의 현황과 과제. 서울: 한국직업능력개발원; 2004년 11월. Working Paper 2004-10.
 14. 주인공. 우리나라 자격제도의 현안과 외국의 개선 동향. *The HRD Review*. 2008; 11(2): 42-57.
 15. National Association for Healthcare Quality. About NAHQ. Chicago: NAHQ. [cited 2013 August 7]. Available from: <http://www.nahq.org/about/content/aboutnahqindex.html>
 16. National Association for Healthcare Quality. About NAHQ. Chicago: NAHQ. [cited 2013 August 7]. Available from: <http://www.nahq.org/about/content/aboutnahqindex.html>
 17. International Board for Quality in Healthcare. Step 1: What is IBQH? Staffordshire: IBQH. [cited 2013 August 15]. Available from: <http://www.ibqh.org/>
 18. Northwestern University Feinberg School of Medicine. Master's in Healthcare Quality and Patient Safety. [cited 2013, October 15]. Available from: <http://www.feinberg.northwestern.edu/sites/cehs/masters-programs/healthcare-quality-patient-safety/index.html>
 19. Institute for Healthcare Improvement. Open school. [cited 2013, October 15]. Available from: <http://www.ihl.org/education/ihlopen-school/Pages/default.aspx>
 20. 김문숙, 김현아, 김윤숙. QI전담자의 주요 업무 및 역할 규명. 한국QI간호사회. 2014년1월. 한국QI간호-2013-02.
 21. 황정해, 박성희, 최윤경, 이정희, 황지인, 김문숙, 이순교. 공공병원의 진료프로세스 개선을 위한 질 향상 활동방안 개발. 국립중앙의료원. 2013년 3월. 정책연구NMC2012-PR-01.
 22. 국가법령정보센터. 의료법 시행규칙 제46조 (감염관리실의 운영 등) [cited 2013 May 15]. Available from: <http://www.law.go.kr/lsSc.do?menuId=0&p1=&subMenu=1&nwYn=1§ion=&query=%EC%9D%98%EB%A3%8C%EB%B2%95%EC%8B%9C%ED%96%89%EA%B7%9C%EC%B9%99&x=0&y=0#AJAX>
 23. Lunt N, Smith R, Exworthy M, Green ST, Horsfal D, Mannion R. Medical Tourism: Treatments, markets and health system implications: A scoping review. OECD, Directorate for Employment, Labour and Social Affairs, 2011. [cited 2013 May 15]. Available from: <http://www.oecd.org/dataoecd/51/11/48723982.pdf>
 24. 박성희, 황정해, 최윤경, 이순교. QI전문가 양성을 위한 체계 개발 연구. 서울: 한국QI간호사회. 2014년 1월. 한국QI간호-2013-01. [cited 2015 April 30]. Available from: <http://qi.or.kr/re->

source/symposium_data.php

25. 한국직업능력개발원. 민간자격등록제도. 서울: 한국직업능력개발원. [cited 2013 December 4]. Available from: <http://www.pqi.or.kr/int/intRegSysView.do>
26. 국가법령정보센터. 자격기본법. [cited 2013 May 15]. Available from: <http://www.law.go.kr/%EB%B2%95%EB%A0%B9/%EC%9E%90%EA%B2%A9%EA%B8%B0%EB%B3%B8%EB%B2%95>
27. 김상진, 조정윤, 박태준, 오혁제. 과정이수형 자격제도 구축 방안. 서울: 한국직업능력개발원. 2012년 10월. 기본연구 2012-21. [cited 2013 October 15]. Available from: http://www.krivet.re.kr/ku/ca/prg_kuAABvwVw.jsp?gn=E1-E120130366



Original Article

- **Factors affecting hand hygiene behavior among health care workers of intensive care units in teaching hospitals in Korea: importance of cultural and situational barriers**

:Heon-jae Jeong, Heui-sug Jo, Hye-jean Lee, Min-ji Kim, Hye-yeon Yoon

- **진료재료대 수가누락방지 및 비용절감 개선활동**

:최현주

Factors affecting hand hygiene behavior among health care workers of intensive care units in teaching hospitals in Korea: importance of cultural and situational barriers

■ Heon-jae Jeong¹, Heui-sug Jo², Hye-jean Lee³, Min-ji Kim⁴, Hye-yeon Yoon⁵

■ Department of Health Policy and Management, Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health, Baltimore¹, Department of Health Management and Policy, School of Medicine, Kangwon National University², Department of Preventive Medicine, Kangwon National University Hospital³, Annenberg School for Communication, University of Pennsylvania⁴, Center for Patient Education, The Care Quality Research Group, Pittsburgh⁵

■ Correspondence : Heui-sug Jo

Address : Kangwon University Road 1, Chuncheon, Gangwon, South Korea 200-947

Tel : +82-33-250-8910

FAX : +82-33-255-8809

E-mail : choice@kangwon.ac.kr

Funding : None

Conflict of Interest : None

Received : Apr.29.2015

Revised : May.11.2015

Accepted : May.31.2015

* Financial support. None reported.

* Potential conflicts of interest. All authors report no conflicts of interest relevant to this study.

2 Original Article

Factors affecting hand hygiene behavior among health care workers of intensive care units in teaching hospitals in Korea: importance of cultural and situational barriers

Abstract

In Intensive Care Units (ICUs), where severely ill patients are treated, importance of reducing Hospital Acquired Infection (HAI) cannot be overstated. One of the simplest and most effective actions against HAI is proper hand hygiene (HH) behavior of Health Care Workers (HCWs). However, compliance varies across different cultures and different job types of HCWs (physicians, residents and nurses). This study aims to understand determinants of HH behavior by HCWs' job types in Korea. Qualitative analysis was performed based on Reasoned Action Approach style interviews with staff physicians, residents and nurses across 7 teaching hospitals. We found that all HCWs strongly believe HH is important in reducing HAI. There were, however, job type-specific HH behavior modifying factors; staff physicians stated feeling pressure to be HH behavior role model. Residents identified Quality Improvement team that measured compliance as a facilitator; a notable barrier for residents was senior physicians not washing their hands, because they were afraid of appearing impudent to their seniors. Nurses designated their chief nurse as a key referent. All participants mentioned heavy workload and lack of access to alcohol-based sanitizer as situational barriers, and sore and dry hand as deterrents to HH compliance.

Key words

Patient safety, Hand Hygiene, Hospital acquired infection, Intensive Care Unit (ICU), Safety culture, Reasoned action approach

I. Introduction

Hospital Acquired Infections (HAIs) are among the serious threats to patient safety, and many efforts have been made to eliminate them.[1] Among the various ways to win the battle against HAIs, hand hygiene is considered to be one of the most effective and simplest,[2,3] but Health Care Workers' (HCWs) compliance with hand hygiene guidelines is far from perfection, with an overall average of 38.7%.[4] which prompted various initiatives in different countries to increase compliance. [5–10]

HCWs' hand hygiene is particularly important for patients in Intensive Care Units (ICUs). Patients in the ICU require multiple contacts with HCWs,[11] and their immune-compromised state, along with multiple catheters inserted, make them very susceptible to HAIs.[12] Therefore, many studies have examined HCWs' hand hygiene behavior in the ICU setting and have suggested various strategies.[12–17]

ICUs in Korea have also tried to improve HCWs' adherence to hand hygiene to reduce the occurrence of HAIs.[18] However, few studies have investigated determinant factors for the hand hygiene behavior of HCWs in Korean ICUs. [19] Information from previous studies conducted in other countries might be utilized, but has limited value in the Korean context; as Hofstede pointed out, each country possesses a hugely different culture,[20] which may result in the failure

of a quality and safety improvement program with proven success in other countries.[21] Thus, to improve the hand hygiene compliance of HCWs in ICUs in Korea, the first step is to understand behavioral determinants of HCWs' hand hygiene behavior.[1]

The current study, therefore, aims to explore HCWs' attitudes toward hand hygiene behavior as well as cultural and situational factors specific to Korean ICUs that can facilitate or hamper such behavior. This study focuses on collection of all factors related to hand hygiene compliance, without quantification. In addition, this study tries to capture differences, if any exist, in those factors across different job types – staff physicians (usually professors), residents and nurses – which are the three major professions who see patients in ICUs.

II. Methods

1. Participants

A purposive sampling method was used to recruit HCWs working in ICUs of seven teaching hospitals in South Korea. Participants were selected across three different job types: staff physicians (n=9), medical residents (n=13) and nurses (n=11) (Table 1). Typically, nurses were stationed in the ICU, whereas physicians occasionally visited the ICU and saw their patients only as needed. Interviews were conducted until all themes were saturated; initially HCWs in five

teaching hospitals in Seoul were interviewed until no new distinct themes emerged,[22–24] then the process was repeated in two hospitals in Gang-

won province to confirm that there was no new theme on hand hygiene behavior.

Table 1. Characteristics of Participants

	Staff physician		Resident		Nurse	
	n	%	n	%	n	%
Gender						
Male	6	66.7%	6	46.2%	0	0.0%
Female	3	33.3%	7	53.8%	11	100.0%
Department						
Medical	5	55.6%	7	53.8%	7	63.6%
Surgical	4	44.4%	6	46.2%	4	36.4%
Age						
20 – 29	0	0.0%	9	69.2%	5	45.5%
30 – 39	5	55.6%	4	30.8%	5	45.5%
40 – 49	4	44.4%	0	0.0%	1	9.1%
Total	9	100.0%	13	100.0%	11	100.0%

2. Face-to-Face Interviews

A single interviewer (HJL) led all 33 face-to-face interviews with participants in order to avoid any interviewer-related bias. Each interview took 30–90 minutes, was recorded under the participant's consent, and was transcribed for analysis. Survey was performed in Korean and translated into English. During the introduction, the interviewer clarified the purpose of the study and defined hand hygiene behavior as *'hand washing with water and soap or with*

alcohol-based sanitizer, before and after seeing a patient in the ICU.' Though this definition is less comprehensive than that included in the World Health Organization guidelines on hand hygiene,[4] it is a standard that most hospitals in Korea follows given their ICU settings, where most patient beds are located close together in a large hall. All interviews were conducted from November 2010 to February 2011. Because most new residents join the hospital in March, we chose this time frame to ensure respondents were well corroborated in hospital's culture.

3. Semi-structured Interview Guide

An interview guide was developed before the interviews took place based on the Reasoned Action Approach (RAA), an extended model of the Theory of Planned Behavior (TPB) that has been widely used in health-related behaviors, including HCWs' hand hygiene behavior (Table 2).[25–31] TPB posits that three constructs predict behavioral intentions: attitudes (perception of the behavioral outcomes), subjective norm (perception of others' approval of the behavior),

and perceived behavioral control (perceived ability to overcome obstacles to perform the behavior). The major difference between RAA and TPB is the addition of descriptive norm (how others behave) to the construct of subjective norm. Since previous studies have shown that role modeling is important in HCWs' hand hygiene, RAA adds great value to the original TPB components in providing an understanding of hand hygiene behavior among HCWs.[13,32] Questions shown in table 2 were adapted and modified from Montano et al.[24]

Table 2. Interview Guide Questions

Domains, Questions
Attitudes
What would you expect from hand hygiene behavior?
What are the pluses of engaging in hand hygiene behavior?
What are the minuses of engaging in hand hygiene behavior?
Subjective Norms
Who influences your hand hygiene behavior, and how?
Describe their hand hygiene behavior. (Descriptive Norm)
Perceived Behavioral Control
What things or situations make it easy for you to engage in hand hygiene behavior?
What things or situations make it difficult for you to engage in hand hygiene behavior?

4. Analysis

Content analysis on the scripts was conducted by two researchers (HJJ and HYY) to identify

common themes and key points using ATLAS.ti software. A third researcher (HSJ) resolved disagreements.

III. Results

As table 3 shows, a total of 17 themes emerged. Except for subjective norms, where each job type

designated different normative referent (shown in the parenthesis), all the three job types stated similar themes and comments.

Table 3. Emerged Themes and Comments

Domains	Themes	Comments
Attitudes: (+) advantage; (-) disadvantage	(+) Fulfill their occupational responsibility to patients	“Hand hygiene is one of the very basic things and also responsibility that a clinician must do.” [staff physician]
	(+) Protect patients and HCWs from cross-infection	“Patients in ICU are seriously ill. So if I do not wash my hands, they would easily be infected.” [resident] “There are little kids at my home; I am afraid I may transfer germs to them if I do not wash my hands thoroughly.” [nurse]
	(+) Accurate diagnosis	“If I didn’ t wash my hands, I would pass the patient without checking for possible bleeding or bedsores.” [resident]
	(+) Develop good rapport with patients	“Patients would be happy to see me wash my hands before I touch him.” [nurse]
	(-) Skin dryness and soreness on hands	“Alcohol-based hand rub sometimes hurts, but hand hygiene is my occupational responsibility and I will do it anyway. [staff physician]”
	(-) Consumes too much time	“We could save the time for other duties if we didn’ t wash our hands.” [nurse]
Subjective Norms – normative referents	Quality Improvement (QI) team (Nurses, Residents)	“One of my co-workers received an email saying that she did not wash her hands. ... I felt like I should do it more diligently.” [nurse]
	Senior nurse (Nurses)	“Seeing my senior washing her hands makes me do the same.” [nurse]
	Senior staff physicians (Residents)	“We just learn from what seniors do. They don’ t tell us what to do.” [resident]
	Every HCWs (Staff physicians)	“As senior staff in this ICU, I should be a role model. What would the ICU family say if I don’ t wash my hands?” [staff physician]
	Patients (Nurses, Residents, Staff physicians)	“If a mentally alert patient were to see me not wash my hands, she would think she’ s not getting a good quality of care.” [nurse]

	(-) Emergency	“Many ICU patients are connected to the machines. ... When the lines get accidentally disconnected, I can’t pay attention to hand hygiene” [nurse]
	(-) Too great workloads	“Sometimes we have to do several things at the same time, such as checking the blood pressure or emptying the urine bags ... I can’t wash my hands every time. It gets really busy if one of the patients is seriously ill.” [nurse]
Perceived Behavioral Control: (+) facilitators; (-) inhibitors	(+/-) Accessibility to sink or alcohol based sanitizer	“I feel annoyed when I push the lever and the alcohol-based hand rub doesn’t come out well due to (hospital’s) poor management.” [staff physician] “When there’s no hand rub left, I think, ‘No one really cares. This pump broke and nobody changes it.’ ” [nurse]
	(-) Seniors not washing their hands	“If I wash hands when [my senior] doesn’t, I will lose favor in his eyes.” [resident]
	(-) When they make a round in the ICU as a member of a care team	“I can wash my hands even when I have so many patients, because I can control the time. ... During the round, I can’t wash or sanitize my hands. I may interrupt the round.” [resident]
	(+) Reminder sign for hand hygiene	“We have a reminding sticker beside the beds of MRSA or VRE patients. A ‘C’ sticker, standing for ‘contact’, is attached to the bed. [When I see it] I think, ‘Oh, I should wash my hands.’ ” [resident]

1. Attitudes

Advantages of hand hygiene behavior. Participants across all three groups stated that hand hygiene enabled them to *fulfill their occupational responsibility to patients*. They reported that their positive or negative feelings toward hand hygiene did not influence their actual behavior.

The most frequently mentioned advantage was that hand hygiene would *protect patients from cross-infection*. This statement was often followed by a similar belief that hand hygiene would *protect the HCW* as well. Although many participants mentioned both at the same time, most

mentioned protecting patients first. Some admitted that they worried more about their family members than about themselves.

Physicians mentioned that proper hand hygiene is tightly linked with accurate diagnosis as it enabled them to conduct physical examinations. Physicians emphasized the importance of physical examinations, noting that they tended not to touch the patient if they believed their hands were not clean and were in possible danger of transmitting infection.

On the emotional side, participants reported that hand hygiene would help them to *develop good rapport with patients*. Most ICU patients

2 Original Article

Factors affecting hand hygiene behavior among health care workers of intensive care units in teaching hospitals in Korea: importance of cultural and situational barriers

are barely conscious, but participants still thought that washing hands before and after seeing the patient was a way of showing their sincerity toward the patient. Also, they mentioned that patients would be happy to see them wash their hands.

Disadvantages. The most commonly reported disadvantage of hand hygiene was *skin dryness and soreness on hands* due to frequent washing. However, few participants considered disadvantage to be serious enough to outweigh their obligation to perform hand hygiene practices.

There were comments that hand hygiene consumes too much time, making it difficult to do their other duties. Some of those who mentioned this also raised a question about the effectiveness of alcohol-based hand rub. A staff physician stated, "I don't believe alcohol-based hand rub is really as effective as soap and water, and washing hands with soap and water takes too much time. So when I'm really busy, I can't wash my hands. I think it's better for patients to meet their needs than to waste my time washing my hands."

2. Subjective Norms

This section describes the results by job group, since differences across the groups were observed.

Nurses designated the *Quality Improvement (QI) team* in the hospital as normative referent; this team regularly monitored their hand hygiene behavior and provided feedback, thus making them

feel under a certain level of invisible pressure. The QI team was also said to exert influence by implementing various campaigns, such as hand hygiene reminders on computer screens and hands-on experiments allowing participants to compare the culture results of their washed and unwashed hands. A nurse even stated that the mere existence of a QI team is a symbol that the hospital really wants to improve the quality of care. Other influential referents for nurses were the *senior nurses* in their work area. Nurses mentioned that seeing their seniors wash their hands encouraged them to do the same. They also reported that hand hygiene practices seemed poor among medical residents, but it did not affect nurses' own behavior.

For residents, *senior staff physicians* were the most influential referent. Participants reported that, since medical school, they had learned everything by observing how their seniors behaved. The QI team was identified as the second most influencing referent for the same reasons as stated by nurses. Medical residents also reported that nurses did not wash their hands well but that they were not the influential referent for the residents.

Staff physicians stated that no one really affected their hand hygiene behavior, but they acknowledged that they would care if their juniors were watching them and that they felt they should be *role models*.

Patients were the repeatedly mentioned referent across all groups. Participants felt a certain responsibility for them.

3. Perceived Behavioral Control

Emergency was one of the barriers to hand hygiene commonly mentioned by participants. They stated that the patient's life should be the first priority in an emergency and thus hand hygiene can be excused at such times.

Participants also mentioned that they often forgot to wash their hands or skipped it *when their workloads were too great*, such as when new patients come in or when multiple patients need to be taken care of simultaneously.

Accessibility to sink or alcohol based sanitizer played an important role as both facilitator and barrier in all three groups. Participants stated that they almost automatically washed their hands if a sink or an alcohol-based hand sanitizer was nearby when needed but that they did not if these things were located too far away. Some physicians mentioned that they used nurses' alcohol swabs instead if they could not find any nearby alcohol hand rubs.

In addition to the aforementioned accessibility, participants reported difficulty in conducting hand hygiene when alcohol-based hand sanitizer ran out, when towels were dirty or when there were no napkins available to dry their hands. Moreover, these situations made HCWs feel that the hospital was not supporting the hand hygiene, and some participants even expressed anger.

For residents, the greatest situational barrier was when their *seniors did not wash their hands*. Residents were afraid of appearing impudent to

their seniors; they explained that they work in a very hierarchical culture and that washing their hands when their seniors did not would make them seem as if they were finding fault with them. On the contrary, when their seniors did wash their hands, this was a good facilitator of residents' hand hygiene. Residents also mentioned that *when they make a round in the ICU as a member of a care team* with their seniors, they often could not wash their hands because they were afraid of breaking or slowing down the flow of the rounds.

A reminder sign for hand hygiene in front of the patient's bed or the sink was a common facilitator. Participants reported that any recognizable sign related to hand hygiene was helpful, from a simple hand picture or special symbol to a poster describing how to wash hands properly.

IV. Discussion

This study explored factors related to HCWs' hand hygiene compliance specifically in ICU settings of Korean teaching hospitals. With the help of a qualitative study design, we investigated HCWs' attitudes toward hand hygiene, as well as the social, interpersonal and environmental determinants of hand hygiene for three different types of HCWs working in ICUs: staff physicians, residents and nurses.

Behavioral beliefs regarding the advantages of hand hygiene behavior were very strong across all participants; participants believed proper hand hygiene protects their patients and themselves

2 Original Article

Factors affecting hand hygiene behavior among health care workers of intensive care units in teaching hospitals in Korea: importance of cultural and situational barriers

from cross-infections. This finding corresponds to the result of a study by Sax et al. among HCWs who have extensive exposure to hand hygiene campaigns.[1] In addition, many physicians stated that hand hygiene allows them to conduct physical examinations, which lead to better decisions. This finding suggests that HCWs who have already been well educated hold favorable outcome beliefs at the higher level than what intervention programs often provide. Therefore, it is not the lack of knowledge that is hampering their compliance with hand hygiene.

Bischoff et al. reported that a patient awareness program to generate pressure for HCW to engage in hand hygiene was not effective.[33] However, we found that HCWs believed that a (mentally alert) patient would be glad to see HCWs wash hands before seeing the patient, thus improving rapport with patients. Furthermore, HCWs thought of hand hygiene adherence as fulfilling their occupational responsibility to patients. This finding suggests that hand hygiene adherence might be considered by HCWs to be a moral or ethical duty.

All the participating HCWs designated time consumption as an important issue regarding hand hygiene. McArdle et al. reported that it might take about 230 minutes/day/patient to achieve complete hand hygiene compliance.[11] Some HCWs in this study, while they strongly believe in the importance of hand hygiene, also have concerns about how to prioritize hand hygiene compliance among all other necessary tasks for patient care. This concern is along the lines

of the statement that HCWs cannot easily adhere to hand hygiene when their workload is too great, which is supported by the result of a study by O'Boyle et al. that work intensity was the key determinant factor in HCWs' hand hygiene compliance.[34] In addition, our study found that in emergency situations, HCWs perceived it as acceptable to omit hand hygiene practices. These findings suggest that realistic workload distribution is necessary to ensure a high level of hand hygiene compliance. However, such effort can only be realized with a huge resource investment, which may not be possible at present. Instead, each ICU should devise more precise guidelines that clearly describe when hand hygiene should be bypassed for patients' benefit in a given situation.

It should be noted that many HCWs stated that QI teams' monitoring and feedback on hand hygiene compliance encouraged them to wash their hands. Monitoring has been mainly considered as a tool to evaluate hand hygiene improvement programs.[10,35,36] From this standpoint, how to prevent the Hawthorne effect was the key issue.[9,37] However, the finding of this study suggests that making HCWs aware that their hand hygiene compliance is being monitored might be integrated as a component of hand hygiene programs, rather than regarding it as mere noise or bias from observation to avoid.[38,39]

Social pressure originating from the hierarchy among HCWs emerged strongly from all participants, but their directions varied widely. As noted in many previous studies, role mod-

eling was important for both nurses and residents,[1,13,32,40] but they mentioned only the seniors in the same job type as role models. Erasmus et al. pointed out that most physicians do not consider themselves as role models,[40] but staff physicians in this study stated that they felt they should set a standard. Residents stated that they felt they could not wash their hands when their senior did not due to their fear of appearing to be belittling their seniors. Also in group round situation, residents had difficulty engaging in hand hygiene without slowing down the team's round process. Similar findings were observed in other studies,[40] but the strict hierarchy in Korean hospitals might have made these effects worse.[21] Though still anecdotal, a hand hygiene strategy in a US hospital is worth noting: to overcome such hierarchy, the president of the hospital made a clear rule stating that every medical student doing clerkship must wash their hands regardless of what their seniors do. Soon, the seniors began to comply with hand hygiene guidelines as well. It seems necessary for each hospital and department to develop its own creative strategy, reflecting its culture and relationships among its HCWs.

Bischoff et al. suggested that accessibility to a sink or alcohol dispenser was important,[33] and this study observed similar findings. However, when the equipment was accessible but not ready to use (e.g., dirty towel or empty dispenser), HCWs not only felt difficulty in washing their hands but also interpreted the situation as a lack of hospital management's support in hand

hygiene. According to Montano et al.,[24] such frustration undermine the HCWs' positive attitude toward hand hygiene, eventually lowering their adherence. As Frambach et al. reported,[41] this finding emphasizes the importance of organizational adoption: the hospital's support is a prerequisite for individual HCW's good hand hygiene behavior.

All participants in this study were recruited from teaching hospitals and therefore, different considerations may be required to apply the results in other hospital settings. However, selecting teaching hospitals as the study setting has enabled the authors to better observe the effect of hierarchy, a well-known characteristic in South Korean culture, on HCWs' hand hygiene behavior.

It is worth noting that the number of participants in each group is not very large. However, no more new themes emerged after approximately half of the interviews were completed, signaling that sufficient data had been collected.

V. Conclusion

The current study indicates that HCWs are already well versed in terms of the benefits of hand hygiene and, therefore, that generic information campaigns will not be effective in further enhancing hand hygiene behavior among HCWs; on the other hand, the findings suggest that efforts to remove situational barriers to performing hand hygiene behaviors should be made more effective. Also, considering the importance of subjective norms, strong support from other HCWs, espe-

2 Original Article

Factors affecting hand hygiene behavior among health care workers of intensive care units in teaching hospitals in Korea: importance of cultural and situational barriers

cially from one's superiors and the organization is crucial.

VI. References

1. Sax H, Uckay I, Richet H, Allegranzi B, Pittet D. Determinants of good adherence to hand hygiene among healthcare workers who have extensive exposure to hand hygiene campaigns. *Infect. Control Hosp. Epidemiol.* 2007;28(11):1267–1274.
2. Pittet D, Allegranzi B, Sax H, et al. Evidence-based model for hand transmission during patient care and the role of improved practices. *Lancet Infect Dis.* 2006;6(10):641–652.
3. Sax H, Allegranzi B, Uckay I, Larson E, Boyce J, Pittet D. 'My five moments for hand hygiene': a user-centred design approach to understand, train, monitor and report hand hygiene. *J. Hosp. Infect.* 2007;67(1):9–21.
4. World Health Organization. WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. 2009.
5. Zellmer C, Blakney R, Van Hoof S, Safdar N. Impact of sink location on hand hygiene compliance for *Clostridium difficile* infection. *Am. J. Infect. Control.* 2015.
6. Seto WH, Cowling BJ, Cheung CW, et al. Impact of the first hand sanitizing relay world record on compliance with hand hygiene in a hospital. *Am. J. Infect. Control.* 2015;43(3):295–297.
7. Heudorf U, Boehlcke K, Schade M. Health-care-associated infections in long-term care facilities (HALT) in Frankfurt am Main, Germany, January to March 2011. *Euro Surveill.* 2012;17(35):20256.
8. Erasmus V, Daha TJ, Brug H, et al. Systematic review of studies on compliance with hand hygiene guidelines in hospital care. *Infect. Control.* 2010;31(03):283–294.
9. Conway LJ, Riley L, Saiman L, Cohen B, Alper P, Larson EL. Implementation and impact of an automated group monitoring and feedback system to promote hand hygiene among health care personnel. *Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety.* 2014;40(9):408–417.
10. Walker JL, Sistrunk WW, Higginbotham MA, et al. Hospital hand hygiene compliance improves with increased monitoring and immediate feedback. *Am. J. Infect. Control.* 2014;42(10):1074–1078.
11. McArdle FI, Lee RJ, Gibb AP, Walsh TS. How much time is needed for hand hygiene in intensive care? A prospective trained observer study of rates of contact between healthcare workers and intensive care patients. *J. Hosp. Infect.* 2006;62(3):304–310.
12. Qushmaq IA, Heels-Ansdell D, Cook DJ, Loeb MB, Meade MO. Hand hygiene in the intensive care unit: prospective observations of clinical practice. *Pol. Arch. Med. Wewn.* 2008;118(10):543–547.
13. Schneider J, Moromisato D, Zemetra B, et al. Hand hygiene adherence is influenced by the behavior of role models. *Pediatr Crit Care Med.* 2009;10(3):360–363.

14. Akyol A, Ulusoy H, Ozen I. Handwashing: a simple, economical and effective method for preventing nosocomial infections in intensive care units. *J. Hosp. Infect.* 2006;62(4):395–405.
15. Witterick P, Stuart R, Gillespie E, Buist M. Hand hygiene during the intensive care unit ward round: how much is enough? An observational study. *Crit Care Resusc.* 2008;10:285–287.
16. Thomas BW, Berg–Copas GM, Vasquez DG, Jackson BL, Wetta–Hall R. Conspicuous vs customary location of hand hygiene agent dispensers on alcohol–based hand hygiene product usage in an intensive care unit. *J. Am. Osteopath. Assoc.* 2009;109(5):263–267; quiz 280–261.
17. Raskind CH, Worley S, Vinski J, Goldfarb J. Hand hygiene compliance rates after an educational intervention in a neonatal intensive care unit. *Infect. Control Hosp. Epidemiol.* 2007;28(9):1096–1098.
18. Jeon MH, Park WB, Kim SR, et al. Korean Nosocomial Infections Surveillance System, Intensive Care Unit Module Report: Data Summary from July 2010 through June 2011. *Korean Journal of Nosocomial Infection Control.* 2012;17(1):28–39.
19. Lee MH, Kang HS. A Comparative Study on Profession–specific Handwashing Practices of ICU Health Care Providers. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing.* 2007;14(3):297–305.
20. Hofstede G, Hofstede G, Minkov M. *Cultures and Organizations: Software for the Mind, Third Edition.* 3rd ed. New York, NY: McGraw–Hill; 2010.
21. Jeong H–J, Pham JC, Kim M, Engineer C, Pronovost PJ. Major cultural–compatibility complex: considerations on cross–cultural dissemination of patient safety programmes. *BMJ Quality & Safety.* 2012.
22. Jeong H–J, Kim M. A Practical Guide to Behavioral Theory–Driven Statistical Development of Quality and Safety Improvement Program in Health Care. *Biometrics & Biostatistics International Journal.* 2014;1(1):1–6.
23. Fishbein M. The role of theory in HIV prevention. *AIDS Care.* 2000;12(3):273–278.
24. Montano DE, Kasprzyk D. Theory of reasoned action, theory of planned behavior, and the integrated behavioral model. In: Glanz K, Rimer BK, Viswanath K, eds. *Health behavior and health education: theory, research, and practice.* 4th ed. San Francisco, CA: Jossey–Bass; 2008:67–96.
25. Fishbein M. A reasoned action approach to health promotion. *Med. Decis. Making.* 2008;28(6):834–844.
26. Duggan JM, Hensley S, Khuder S, Papadimos TJ, Jacobs L. Inverse correlation between level of professional education and rate of hand–washing compliance in a teaching hospital. *Infect. Control Hosp. Epidemiol.* 2008;29(6):534–538.
27. O’Boyle C, A., Henly SJ, Duckett LJ. Nurses’

2 Original Article

Factors affecting hand hygiene behavior among health care workers of intensive care units in teaching hospitals in Korea: importance of cultural and situational barriers

- motivation to wash their hands: a standardized measurement approach. *Appl. Nurs. Res.* 2001;14(3):136–145.
28. Whitby M, McLaws ML, Ross MW. Why healthcare workers don't wash their hands: a behavioral explanation. *Infect. Control Hosp. Epidemiol.* 2006;27(5):484–492.
29. Nigbur D, Lyons E, Uzzell D. Attitudes, norms, identity and environmental behaviour: using an expanded theory of planned behaviour to predict participation in a kerbside recycling programme. *Br J Soc Psychol.* 2010;49(Pt 2):259–284.
30. Armitage CJ, Conner M. Efficacy of the Theory of Planned Behaviour: a meta-analytic review. *Br J Soc Psychol.* 2001;40(Pt 4):471–499.
31. Millstein SG. Utility of the theories of reasoned action and planned behavior for predicting physician behavior: a prospective analysis. *Health Psychol.* 1996;15(5):398–402.
32. Lankford M, Zembower T, Trick W, Hacek D, Noskin G, Peterson L. Influence of role models and hospital design on the hand hygiene of health-care workers. *Emerg. Infect. Dis.* 2003;9(2):217–223.
33. Bischoff WE, Reynolds TM, Sessler CN, Edmond MB, Wenzel RP. Handwashing compliance by health care workers: The impact of introducing an accessible, alcohol-based hand antiseptic. *Arch. Intern. Med.* 2000;160(7):1017–1021.
34. O'Boyle CA, Henly SJ, Larson E. Understanding adherence to hand hygiene recommendations: The theory of planned behavior. *Am. J. Infect. Control.* 2001;29(6):352–360.
35. Gould DJ, Chudleigh J, Drey NS, Moralejo D. Measuring handwashing performance in health service audits and research studies. *J. Hosp. Infect.* 2007;66(2):109–115.
36. Haas JP, Larson EL. Measurement of compliance with hand hygiene. *J. Hosp. Infect.* 2007;66(1):6–14.
37. The Joint Commission. *Measuring Hand Hygiene Adherence: Overcoming the Challenges.* 2009.
38. Haessler S. The Hawthorne effect in measurements of hand hygiene compliance: a definite problem, but also an opportunity. *BMJ quality & safety.* 2014;23(12):965–967.
39. Monsalve MN, Pemmaraju SV, Thomas GW, Herman T, Segre AM, Polgreen PM. Do peer effects improve hand hygiene adherence among healthcare workers? *Infect. Control.* 2014;35(10):1277–1285.
40. Erasmus V, Brouwer W, van Beeck EF, et al. A qualitative exploration of reasons for poor hand hygiene among hospital workers: lack of positive role models and of convincing evidence that hand hygiene prevents cross-infection. *Infect. Control Hosp. Epidemiol.* 2009;30(5):415–419.
41. Frambach RT, Schillewaert N. Organizational innovation adoption: A multi-level framework of determinants and opportunities for future research. *Journal of Business Research.* 2002;55(2):163–176.

진료재료대 수가누락방지 및 비용절감 개선활동

Prevention of Missing the Fee of Medical Supplies and Improvement Activity of Cost Cutting

■ 최현주

Hyun-ju Choi

■ 가야대학교 간호학과 조교수

Assistant Professor, Department of Nursing, Kaya University

■ 교신저자 : 최 현 주

주소 : (우) 621-748 경상남도 김해시 삼계로 208

전화 : 055-330-1176

팩스번호 : 055-330-1142

전자우편주소 : pretty273@hanmail.net

Correspondence : Hyun-ju Choi

Address : Kaya University, Sam-gyero 208, Gimhae-si, Gyeongsangnam-do 621-748, Republic of Korea

Tel : +82-55-330-1176

FAX : +82-55-330-1142

E-mail : pretty273@hanmail.net

Funding : None

Conflict of Interest : None

Received : May.22.2014

Revised : Aug.29.2014

Accepted : Oct.27.2014

Abstract

Objectives: Because recently hospital had to faced with financial hardship, we have to have more effective hospital management. The purpose of this study was to reduce loss costs of the hospital through the systematic management of medical supplies and increase operational efficiency.

Methods: The team was composed of outpatient nursing staff, medical record administrator, nurses in medical insurance, medical computer center, dermatologists for this study. We surveyed for 114 people including outpatient nursing staff, nurse aids, medical assistant, physician assistant. Pre-survey period was 2013.03.11 ~ 03.30(2 weeks), and post-survey period was 2013.09.03 ~ 09.17(2 weeks).

Result: We improved this way through the computational improvement, conservation campaigns, inventory management, staff training, replaced by low-cost medical supplies. The finding of this study were as follows: Comparing before and after the activity of outpatient nursing staff's degree of knowledge, performance, economic consciousness, the degree of knowledge, performance was increased, but there was no significant change in economic consciousness. Performance of Married person is higher than the unmarried, In addition, the high-position people were more the degree of knowledge, economic consciousness. After activity, correlation of goods and treatment, examinations is increasing, but statistically there was no mean.

Conclusion: This study revealed that knowledge in a short period of activity, but also can improve, perform the same change in behavior is not easy. This one shows the intensive training required to sustained and systematic behavioral changes, such as changes in behavior, perform rituals to help the economy. Expensive medical supplies to replace a similar effect as the cost of materials just to have a lot of cost savings. Therefore, more medical supplies change is necessary to develop alternative treatment and cost cutting.

Key words

Medical Supplies, Missing the fee, Improvement Activity, Cost Cutting

I. 서론

병원에서 사용하는 의료소모품의 대부분이 수입품 인데서 오는 원가상승의 압력, 고가서비스에 대한 비급여 등의 수요억제 정책들의 채택, 정부의 강력한 수가 통제에 의한 삭감 등 병원의 경영에 직간접적으로 영향을 주는 의료 환경 변화로 경영난이 가중될 것으로 예상되고 있다[1]. 의료기관 인증평가 등 각종 평가로 인해 병원간의 경쟁이 심화되고 있는 가운데 병원들은 서비스의 질을 향상시키고 업무의 효율성을 증진시키기 위해 많은 예산을 투입해야 하는 실정에서 어떻게 하면 질 좋은 병원 서비스를 제공하면서도 저비용 고 효율적 경영으로 경쟁에서 살아남을 수 있을지 고민하고 있다. 그 중에서도 간호 인력은 의료 소비자인 환자와 가장 직접적이면서 지속적인 관계를 맺는 주요 인력이고, 환자들이 지각하는 전반적인 의료서비스 만족도에 결정적인 영향을 미치며, 서비스 제공과 관련된 투입요소를 변화시킬 수 있는 독특한 위치에 있다[2]. 따라서 병원인력의 과반수 이상을 차지하고 있는 간호사의 경영의식은 간호행위에 영향을 미치므로 매우 중요하다고 할 수 있다[3]. 실무에서 간호사들이 비용-효과적으로 일하기 위해서는 간호사들이 먼저 경제학적 지식을 가지고, 비용 의식적 환경에서 근무해야 하며, 실제로 간호사들의 비용 인식 노력들은 환자의 재원기간 감소와 병원비 비용 절감과 같은 긍정적 결과를 가지고 왔다는 보고들이 있다[4]. 외국에서는 비용의 문제를 더 이상 관리자들과의 문제가 아니라 실무자들의 문제로 인식하고, 병원에 근무하는 간호사들은 병원의 비용-절감 정책에 주축이 되어 활발한 노력을 기울이고 있다[5]. 즉 교육을 통한 간호사들의 경제학적 지식 및 안목 향상, 비용-효과적 서비스의 개발 및 평가에 병동중심의 경비절감 프로그램 등의 실질적 절약을 모색하고 실천하고 있다[6]. 하지만 우리나라의 경우 병원경영차원

에서 비용절감에 대한 많은 압박이 있음에도 불구하고 병원의 조직구조나 문화상 아직도 일선 간호관리자나 일반간호사들은 간호서비스 자원의 효율적 이용과 선택, 비용과 성과 측정에 적극적이지 못한 실정이다[5]. 그리고 병원에서 간호사들의 비용절감수행 활동이 객관화 되지 못하고, 기초자료도 찾기 어려운 실정이다[7].

따라서 외래에서 가장 많은 비중을 차지하며 비급여 항목이 많은 진료재료대의 수가누락방지 및 비용절감 개선활동을 통하여 비용-효과적 간호실무를 위한 기초자료를 얻고 나아가 잠재적인 병원수익창출에 도움이 되고자 한다.

II. 방법

1. 팀구성 및 운영일정

- 외래주임간호사 1명, 외래간호사4명, 의무기록실1명, 의료정보실1명, 보험심사실1명, 피부과교수1명으로 팀을 구성하였다.
- 2013년 2월~10월까지 질향상 추진일정에 따라 활동을 진행하였다.

2. 자료수집

조사대상은 간호사, 조무사, 의료기사, 외래 PA(-Physician Assistant)를 포함한 외래간호직원 114명이었으며 사전조사기간은 2013.03.11~03.30(2주간), 사후 조사기간은 2013.09.03~09.17 (2주간)이었다.

측정도구는 외래 질향상 팀에서 자체개발한 인식도 10문항, 지식도 20문항, 수행도 7문항[7](Cronbach's alpha = 0.64), 경제의식 15문항[8](Cronbach's alpha = 0.85)이었으며 활동전 인식도와 지식도, 수행

도에서 부족한 부분을 취합하여 이를 중심으로 교육, 활동하였다.

의무기록실, 의료정보실에 2012.01~2013.08까지의 외래 총 처치검사건수와 진료재료대 청구량 조사를 위한 전산자료취합 협조요청(통계자료신청서, 협조전발송)을 하였다.

3. 활동목표

- 1) 업무효율성 증가
- 2) 진료재료대 체계적 관리
- 3) 간호직원 지식도(20%), 수행도(10%), 경제의식(5%)향상

4. 핵심지표

- 1) 활동전 인식도(%): 인식도 측정도구 10문항: 빈도분석→현황파악
- 2) 지식도(%): (외래간호직원 총 114명의 정답 수/지식도문항 20점)*100
- 3) 수행도(%): 수행도 측정도구 7문항(리커트 4점 척도)의 114명의 평균을 %로 환산
- 4) 경제의식(%): 경제의식 측정도구 15문항(리커트 4점척도)의 114명의 평균을 %로 환산
- 5) 처치 및 검사건수와 물품청구의 상관관계
본 연구에서 수집된 자료는 SPSS Win 19.0과 Excel 프로그램을 이용하여 분석하였다.

5.문제점 분석

사전조사결과 외래간호직원의 지식도가 낮아 수가 교육과 함께 물품관리교육의 필요성이 대두되었고, 진료재료대 입력시 불편사항이 많은 것으로 나타나 진료재료대 입력 전산 프로그램에 대한 개선이 시급

하였으며, 고가의 비급여 진료재료대의 대체물품에 대한 의료진과의 의논과 협조가 필요하였다.

마지막으로 진료재료대 입력누락방지와 재고관리를 위한 외래 표준화와 감시체계가 필요하였다.

6.질향상활동(개선전략)

(1) 전표교환 물품 입력누락 감소시키기

- 1) 컴퓨터 모니터에 입력누락확인 알람마크를 부착하여 전표 입력 시 경각심 불러일으켜 입력누락을 감소시키기 위한 노력을 하였다.

2) 입력누락방지위한 전산변경

- ① 누락율이 가장 높은 물품을 조사한 결과 che-moport, Hickman Catheter의 누락이 가장 많은 것으로 나와 입력누락방지를 위한 외래 order communication system을 일부 변경하였다.

: 외래간호 내원고객정보 화면 구분combo-box 중 2-채혈 시 주의사항으로 기재한 내용이 외래 처방 조회 창(붉은색)에 표기되도록 보완하였다.

- ② 외래 간호직원 설문지를 통해 입력 시 불편한 점을 파악하였다.

첫째, 처치소모품 등록과 조회를 동시에 할 수 있도록 해 달라는 건의사항을 받아들여 <D/C 조회>창을 만들어 활용하도록 하였다.

둘째, 처치소모품 등록 시 등록번호를 치면 진료 의사명이 화면에서 삭제되어 새로 입력해야 하는 점을 개선하였다.

셋째, 미수납 삭제 시 부분 삭제가 될 수 있도록 변경하였다.

3) 입력누락방지위한 외래표준화
 : 예약자 외래진료안내문 상단에 검사나 시술 시 해당 필요물품을 표시(-)하고 입력한 사람이 (+)로 표시 변경하는 방법으로 외래 전체 과가 통일하였다.

(2) 청구 진료재료대 절약 캠페인

전표교환을 할 수 없는 청구물품은 최대한 절약을 생활화하여 낭비를 줄일 수 있도록 절약캠페인을 통한 직원교육과 독려를 하였다. 첫 번째 방안으로 드레싱카트에 소모품 절약 표시판 부착하여 드레싱물품을 쓸 때마다 경각심을 상기시키도록 하였고, 두 번째로 소모품 절약 포스터를 제작하여 총무부의 승인을 거친 후 직원식당 게시판에 게시하고 전 직원이 공유할 수 있도록 하였다. 그리고 소모품 절약 UCC를 제작하여 간호부 공유폴더에 올려 전 간호 직원 간 공유하였다.

(3) 재고관리 방안

: 기존의 각 과별 통일 되지 않은 주먹구구식 청구 방법을 표준화하고 재고관리를 위해 월/주 단위 청구 소모품 재고 노트를 외래 전체 과 공동 제작하였고, 의료정보실 협조를 얻어 각과 사전 조사에서 나온 주 단위, 월 단위 적정개수를 산정하여 청구 시 재고량을 조사 하고 평균치와 비교 후 청구하도록 하였다.

(4) 고가의 재료대를 동일효과외 저가 재료대로 대체

: 보험심사실에 협조 요청하여 환자에게 청구할 수 없는 비급여항목과 삭감빈도가 높은 재료대 항목을 조사한 결과 피부과 조직검사 시 몸에 사용하는 봉합사는 환자에게 받을 수 없는 항목이므로 Prolene 4,0(W525)(단가2,830원/수입

품)을 Nylon 4,0(B430)(단가1,410원)으로 대체하였고 Prolene 5.0(W527)(단가3,890원/수입품)을 Nylon 5.0(B526)(단가1,950원)으로 대체하였다. 그 결과 월 약 127,800~174,600원, 연간 약 1,533,600~2,095,200원의 절감효과를 볼 수 있었다.

(5) 직원교육

사전조사 결과 진료재료대와 수가에 대한 지식이 떨어지고 교육참여 의지가 높은 것으로 나와 보험심사실의 협조를 얻어 수가교육과 외래 자체 소모품관리교육을 실시하였다.

- 1차: 2013.04.04 보험심사실 수가교육
- 2차: 2013.04.22 외래수가교육/ 소모품 관리교육
- 3차: 2013.07.01 물자절약과 소모품 관리교육

III. 결과

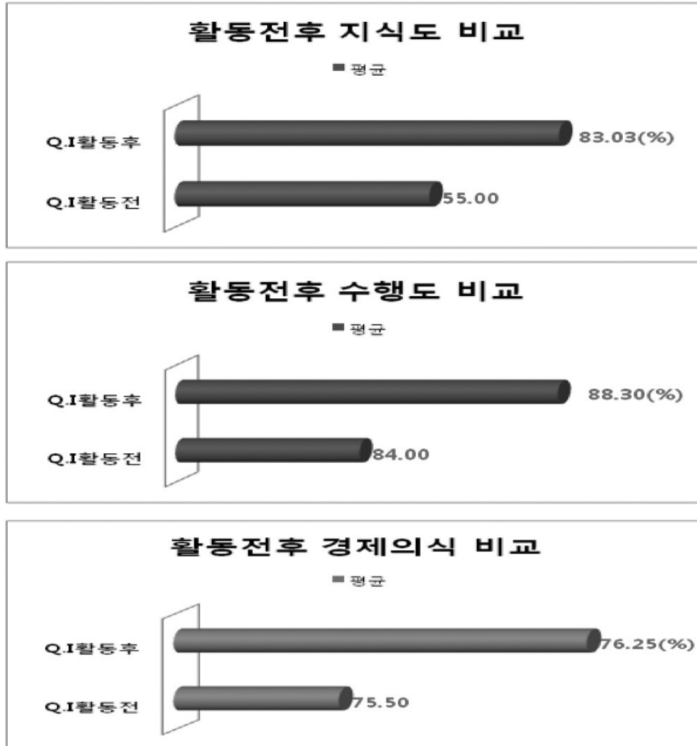
1. 외래간호직원 총 114명의 일반적 특성을 보면 연령은 25-30세미만이 31.6%로 가장 많았고 25세미만, 30-35세미만, 35세이상 순이었다. 결혼유무는 미혼이 66.7%, 기혼이 33.3%로 미혼이 많았으며, 교육수준은 대학이상 47.3%, 전문대 44.7%, 고졸 7.9% 순이었다. 임상경력은 2-5년미만 29.8%, 2년미만 25.4%, 5년-10년미만 22.8%, 10년이상 21.9% 순으로, 병동에 비해 조무사 비율이 많은 외래 특성상 임상경력 5년미만이 많이 분포하고 있었다. 직위는 일반간호사 66.7%, 조무사 24.6%, 의료기사,기타 6.1%, 책임간호사 2.6% 순으로 일반 간호사와 조무사의 비율이 높았다.

진료재료대 수가누락방지및 비용절감 개선활동

2. 활동 전후 외래간호직원의 지식도·수행도·경제의식 비교결과 지식도는 활동전 55%에서 83%로 28%p 증가하였으며, 수행도는 활동전 84%에

서 활동후 88%로 4%p 증가하였고, 경제의식은 75%에서 76%로 큰 변화가 없었다(Figure 1).

Figure 1. Comparison of nursing staff knowledge, Awareness, Economic (Activities carried out before and after)



3. 외래간호직원의 일반적인 특성 별 수행도, 경제의식의 차이를 보기위해 t-test, ANOVA 분석 결과, 결혼유무에 따라 수행도에, 연령에 따라 경제의식에, 직종과 직위에 따라 지식도와 경제의식에 유의한 차이가 있었으며 성별, 학력, 경력에서는 유의한 차이가 없었다.
구체적으로 살펴보면 기혼이 미혼에 비해 수행도가 유의하게 높았으며 (t= 2,965, P= .004), 연령이 높을수록 경제의식이 유의하게 높았다 (F=2.753, P= .032). 그리고 직종에 따라 지식

도와 경제의식은 유의한 차이가 났는데 지식도 (F=20.489, P= .000)는 책임간호사(n=3)가 가장 높았으며, 의료기사(n=7), 일반간호사(n=76), 조무사(n=28)순이었다. 경제의식(F=6.690, P= .000)은 책임간호사, 간호사, 의료기사, 조무사 순이었다.

4. 지식도, 수행도, 경제의식의 상관관계분석 결과 수행도와 경제의식은 양의 상관관계를 보였으나 지식도는 유의하지 않아 지식도가 높다고 수행도가 높지는 않은 것으로 나타났다.

5. 처치 및 검사건수와 물품청구의 상관관계를 조사하였다.
 처치 및 검사건수의 증감에 따라 물품청구건수도 함께 증감해야한다는 전제하에 활동 전 사전조사를 통해 처치 및 검사건수와 물품청구건수의 상관관계가 23%로 낮다는 것을 파악하고, 처치 및 검

사건수와 물품청구 건수 추이의 상관관계를 50% 이상으로 높이는 것을 목표 값으로 잡았으며, 그 결과 처치 및 검사건수와 물품청구건수의 상관관계가 활동 전 23%에서 활동 후 87%로 증가하였다[Figure 2][Figure 3].

Figure 2. The relationship between number of treatment and items charged (Pre Activity)

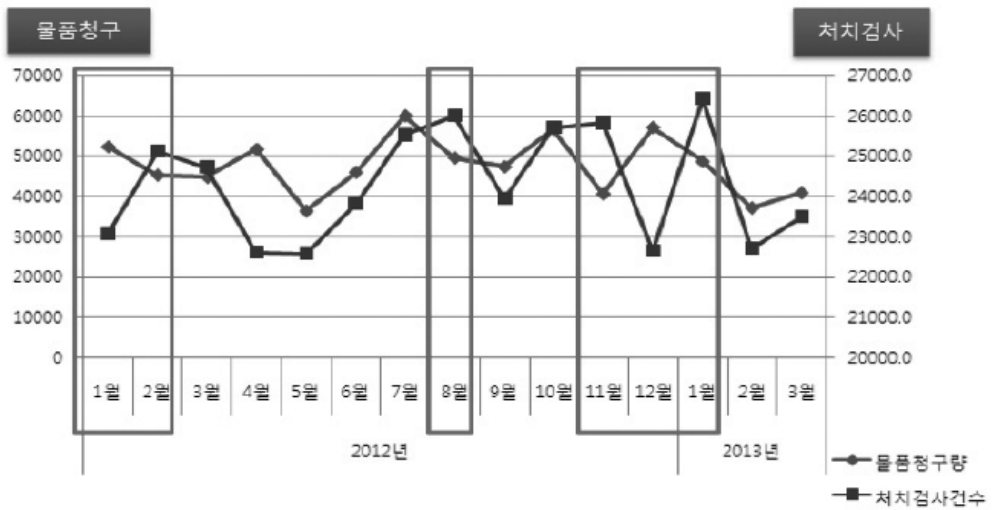
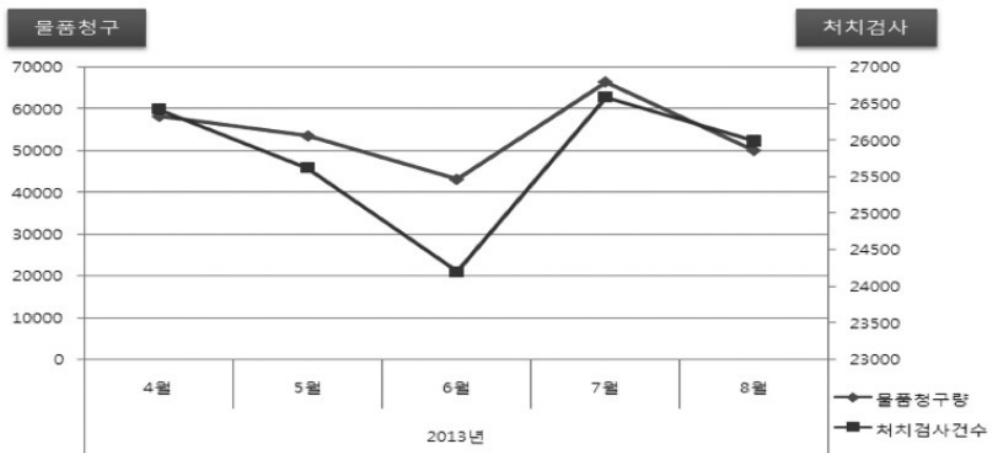


Figure 3. The relationship between number of treatment and items charged (post Activity)



IV.논의

본 사례는 병원경영에 있어서 고가의 비급여 진료재료대가 차지하는 비율과 낭비요소를 파악하여 임상실무에서 진료재료대 수가누락방지 및 비용절감 개선방법을 찾아 질향상 활동을 진행하였다. 간호부 외래 21개 과를 대상으로 각 과의 대표간호사 1명을 지정하여 질향상 일정에 따라 질향상 활동을 진행하였다. 그 결과 활동전후 외래 간호직원 지식도는 55%에서 83%로 28%P증가하여 지식도 20% 향상이라는 활동 목표를 달성하였으며 수행도는 84%에서 88%로 4%P증가하였으나 10%P 향상이라는 활동 목표에는 도달하지 못하였다. 이는 단기간의 활동으로 지식도는 향상시킬 수 있으나 수행도 같은 행동의 변화는 쉽지 않으므로 지속적인 체계적인 행동변화에 집중한 교육이 필요함을 보여주고 있다. 그리고 경제의식은 75%에서 76%로 큰 변화는 없는 것으로 봐서, 경제의식과 같은 자아의식과 생활방식은 직장에서의 교육만으로 변화하기 힘들므로 직원채용 시부터 경제의식을 볼 수 있는 면접항목을 추가하여 경제효율적인 면을 체크하는 것이 필요하다고 본다. 따라서 간호사들이 실무에서 비용절감 수행이나 비용-효과적 의식과 태도의 향상을 위해 병원에서는 경제관련 교육의 기회를 제공하고, 비용관련 질 평가나 비용-효과적 업무 개발 및 실무적용을 위한 지식과 기술의 지속적 관리가 필요하다고 본다.

그리고 간호사들의 수행도와 경제의식은 전반적으로 높았지만 지식도가 낮았다는 것은 최미옥의 연구 [7]에서 간호사들의 경제의식, 경제태도 및 비용절감 수행은 전반적으로 높았지만 의료수가지식은 낮았던 결과와 일맥상통하는 것이다. 지식도 중에서도 의료수가지식에 관한 오답이 많았는데 이는 병원에서 환자에게 제공되는 교육 중에서도 수가나 비용에 대한 실질적인 교육이 부족하다는 증거이다. 간호사들의

비용에 관한 정보습득에 대해 Campbell는 전통적으로 간호사들이 비용-효과적 실무에 대해 소극적이었던 이유로 병원의 재무적 정보에 노출 기회가 적기 때문이라고 지적했다.[9]

외래 간호직원의 일반적인 특성 별 수행도, 경제의식의 차이를 보면 기혼이 미혼에 비해 수행도가 통계학적으로 유의하게 높았으며($t= 2.965, P= .004$), 연령이 높을수록 경제의식이 통계학적으로 유의하게 높았다($F=2.753, P= .032$). 이는 최미옥[7], 이태화[5]의 연구에서 연령이 높을수록 수행도가 높아진다고 보고한 결과와 일치하였다. 그리고 직종에 따라 지식도와 경제의식은 통계학적으로 차이가 있었는데 지식도는 조무사, 간호사, 의료기사, 책임간호사 순으로 높아졌으며($F=20.489 P= .000$) 경제의식은 조무사, 의료기사, 간호사, 책임간호사순으로 높아졌다($F=6.690, 유의확률= .000$). 이는 직책과 연차가 올라갈수록 지식도 올라가지만 경제의식도 함께 증가함을 보여준다. 이 또한 홍윤미[3], 최미옥[7]의 연구에서 나이와 경력이 많아질수록 경제의식이 높아진다는 결과와 유사하였는데, 이는 나이가 많아질수록 삶의 경험과 사회에 대한 민감도가 크기 때문이라고 보았다. 그리고 직위가 높은 간호사일수록 경력과 연령이 높아 이러한 결과가 나타난 것으로 생각되며, 특히 직위가 높은 간호사가 병원운영과 관리에 대한 책임감이 강해서 나타난 결과로 해석할 수 있다. 이런 결과들로 볼 때, 나이와 경력이 많아질수록 삶의 경험을 통한 절제와 신중함이 비용절감수행에 영향요인임을 알 수 있으므로, 연차 높은 간호사들의 경력자 관리를 통해 이직률 감소에 노력하는 것이 장기적으로 효율적 병원 경영을 도모할 수 있다고 볼 수 있다. 지식도와 경제의식은 연령과 직위, 경력에 있어서 차이가 있거나 수행도는 유의한 차이를 보이지 않아 최미옥[7]의 직위가 높을수록 수행수준이 높게 나타난다는 연구결과와는 차이가 있었다.

지식도, 수행도, 경제의식의 상관관계에서 수행도와 경제의식은 양의 상관관계를 보였으나 지식도는 유의하지 않아 지식도가 높다고 수행도가 높지는 않은 것으로 나타나 단순히 지식증가에만 치우치는 교육이 되어서는 안 될 것이다.

그리고 사전조사 결과 소모품 관리와 수가관련 교육 경험유무에서 69%가 경험이 없다하였으며, 교육참여 의향도 75%가 있다고 대답하였는데, 최미옥[7]의 연구에서 병원정보 획득경로가 강의나 교육을 통해 정보획득을 하는 경우 비용절감수행이 긍정적으로 나타난 것과 관련하여 지속적이고 체계적인 교육이 필요함을 알 수 있다.

초기 질향상 계획 단계에서는 처치검사에 따른 진료재료대의 재고율과 누락율을 구체적으로 수량 파악하고자 하였으나 같은 검사·처치라 할지라도 의사에 따라 쓰는 재료대가 다르며, 한 검사 처치 당 여러 개의 전표교환물품과 청구물품이 사용되어 외래 전체 과의 정확한 통계를 집계하는 것이 현실적으로 힘들어, 처치 및 검사건수와 물품청구건수의 상관관계를 파악하여 간접적으로 재고율과 누락율을 확인하였다. 그 결과 활동 후 64%의 큰 폭으로 증가하여 재고관리와 입력누락관리가 개선되었음을 보여주고 있다. 결론적으로, 간호사가 실무에서 비용-효과적 간호서비스를 의식하고, 비용절감에 대해 긍정적인 태도와 경제학적 지식을 가짐으로써 간호서비스의 질은 더 향상시키면서도 의료비용은 절감 할 수 있다고 본다. 이를 위해서는 의료기관과 간호조직 차원에서 간호사의 비용절감수행 정도를 높이고, 비용절감 활동을 활성화하기 위한 경제태도 및 의료수가에 대한 지속적이고 체계적인 교육이 제공되어야 하겠다.

V. 결론

본 사례는 외래간호직원의 진료재료대 수가관리와

비용절감에 대한 지식도와 수행도, 경제의식을 높이고 진료재료대의 재고율감소와 적절한 관리를 통해 외래간호직원 업무 효율성을 증가시키고 병원의 손실 비용을 절감시키고자 일개 종합병원의 질향상 활동으로 진행되었다. 그 결과 외래 간호직원의 지식도는 20%p 이상 증가하였으며, 수행도는 소폭 증가하였고, 경제의식은 큰 차이가 없었다. 그리고 처치 및 검사건수와 물품청구건수의 상관관계를 파악하여 간접적으로 재고율과 누락율을 확인하였는데 활동 후 재고관리와 입력누락관리가 효과적으로 변화되었음을 보여주고 있었다. 이번 질향상 활동에서는 외래 각 과별 현황과 전체 관리현황을 파악하고 활동하였으므로 다음에는 이번 활동결과 파악된 문제되는 몇 개 과로 집중하여 실제적이고 구체적인 재고율과 누락율 파악과 수익으로 연결해보는 활동을 계획하고 있다.

VI. 참고문헌

1. Yang BM, Kim YM. Health care units of appropriate scale study on the relationship. *Journal of Health Economics*. 1998;4(1):116-134.
2. Yoo DK. A Study on Quality Perceptions and Satisfaction for Medical Service marketing. *The Journal of Korean Nursing Administration Academic Society*. 1996;2(1):97-110.
3. Hong YM. A Study on the Consciousness of Economic Ethics in Nursing Students. *The Journal of Korean Nursing Administration Academic Society* 2003;9(3):429-445.
4. Hicks, L., et al. Nursing challenges managed care, *Nursing Economics* 1992;10(4):265-276.
5. Lee TW. Economic Awareness, Economic Knowledge, and Attitude toward Cost-Effec-

- tiveness in Nursing of Hospital Nurses. The Journal of Korean Nursing Administration Academic Society. 2003;9(2):103-112.
6. Blady J. D, et al. Cost Reduction: What a staff nurse can do. Nursing Economics 1998;16(5):274-401.
 7. Choi MO. Factors Affecting Nurses' Cost-Reduction Practice : Focused on Economic Consciousness & Attitude and Knowledge on Insurance Cost, Department of Nursing .Graduate School, Eulji University, 2009.
 8. kim GS. Economic environment, the relationship between ethics and social research. Journal of Korean Economic Development. 1996;2(1):39-63.
 9. Cambell, B. Assessment of attitudes toward cost-containment needs. Nursing Economics 1992;10(6):397-401.
 10. Kim KM, Park JH. Measures to Reduce Medical Supplies in Stock through Improved Manage. Quality Improvement in Health Care. 2013;19(1):74-81.



Case Reports

_ 위해사건 확인을 위한 증례검토지 개발

:옥민수, 이상일, 김윤, 이재호, 이진용, 조민우, 김선하, 손우승, 김현주

위해사건 확인을 위한 증례검토지 개발

Development of Case Review Form for Detecting Adverse Events

- 옥민수¹, 이상일¹, 김윤², 이재호³, 이진용⁴, 조민우¹, 김선하⁵, 손우승¹, 김현주⁶

Min-su Ock¹, Sang-il Lee¹, Yoon Kim², Jae-ho Lee³, Jin-yong Lee⁴, Min-woo Jo¹, Seon-ha Kim⁵, Woo-seung Son¹, Hyun-joo Kim⁶

- 울산대학교 의과대학 예방의학교실¹, 서울대학교 의과대학 의료관리학교실 서울대학교 의학연구원 의료관리연구소², 울산대학교 서울아산병원 응급의학교실³, 서울대학교 보라매병원 공공의료사업단⁴, 단국대학교 간호학과⁵, 건양대학교병원⁶

Department of Preventive Medicine, University of Ulsan College of Medicine¹, Institute of Health Policy and Management, Medical Research Center, Seoul National University; Institute of Health Policy and Management, Seoul National University Medical Research Institute², Department of Emergency Medicine, Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine³, Public Health Medical Service, Seoul National University Boramae Medical Center⁴, Department of Nursing, Dankook University⁵, Konyang University Hospital⁶

- 교신저자 : 이 상 일

주소 : 서울시 송파구 아산병원길 86 울산대학교 의과대학 예방의학교실

전화 : 02-3010-4284

팩스번호 : 02-477-2898

전자우편주소 : sleemd@amc.seoul.kr

Correspondence : Sang-il Lee

Address : Department of Preventive Medicine, University of Ulsan College of Medicine 88, Olympic-ro 43-gil, Sonpa-gu, Seoul 138-736, Korea

Tel : +82-2-3010-4284

FAX : +82-2-477-2898

E-mail : sleemd@amc.seoul.kr

Funding : This study was supported by a grant from the National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency (number of study: NECA-M-12-002).

Received : Dec.30.2014

Revised : Feb.9.2015

Accepted : Mar.25.2015

Conflict of Interest : None

* Running title: Development of case review form for detecting adverse events (위해사건 증례검토지 개발)

* This article is based on a part of the first author's master's thesis from University of Ulsan College of Medicine.

3 Case Reports

위해사건 확인을 위한 증례검토지 개발

Abstract

Objectives: The purpose of this study is to develop a case review form for detecting adverse events through a medical records review in hospitalized patients in South Korea.

Methods: To develop the case review form, several literatures were reviewed, first. Through the clinical expert meeting, screening criteria were selected and case review form was developed.

Result: The Korean version of case review form consisted of the review form-1 for adverse event screening and form-2 for adverse event identification. The applied methodology for the case review form is determined according to the previous studies. For example, the method used in the first stage review is nurse review. Furthermore, the National Coordinating Council for Medication Errors Reporting and Prevention index is used to categorize disability, and a scale of 1 to 6 was used in the causation scores and preventability scores, respectively. Through the clinical expert meeting, a total of 41 screening criteria were selected.

Conclusion: The Korean specific case review form was developed for detecting adverse events in hospitalized patients. The results from this study can be used in a large-scale study regarding the nationwide incidence of adverse events.

Key words

Patient safety, Adverse event, Case review form

I. 서론

1999년 미국의 의학학술원(Institute of Medicine, 이하 IOM)은 위해사건(adverse event) 현황을 조사한 연구인 Harvard Medical Practice Study (이하 HMPS)와 Utah and Colorado Study의 결과를 근거로 환자안전의 수준에 문제가 있다는 취지의 ‘To Err is Human: Building a Safer Health Care System’이라는 보고서를 발표하였다[1]. 위해사건을 확인하는 방법론에 대한 논쟁을 비롯하여[2], 이러한 추정치에 대한 논쟁이 지속적으로 있어 왔지만, IOM의 이 보고서를 계기로 환자안전(patient safety)이라는 문제가 전 세계적으로 보건정책에 있어서 중요한 주제로 대두되었다[3]. IOM 보고서의 근거가 된 HMPS에서는 뉴욕 주의 병원에 입원했던 환자들의 의무기록을 검토하여 위해사건의 발생 여부, 의료 행위에서의 과실 혹은 오류의 유무, 위해사건으로 인하여 환자에게 발생한 장애의 정도 등을 평가하였다[4, 5]. 이후 HMPS의 방법론을 이용하여 다양한 나라들에서 위해사건 발생률을 평가하였고, 이러한 연구들의 체계적 고찰 논문에 따르면 위해사건의 발생 확률은 입원 당 9.2%, 위해사건이 발생한 환자의 사망 확률은 7.4%, 예방가능한 위해사건은 43.5%에 달한다고 한다[6].

세계 각국의 위해사건 관련 논문과 체계적 고찰 논문을 고려할 때 환자안전이라는 문제가 단지 IOM 보고서를 발표한 미국만의 문제가 아니라, 전 세계적인 문제임을 알 수 있다. 세계보건기구(World Health Organization, 이하 WHO)에서도 환자안전 문제의 심각성을 인지하여 2002년 제55차 세계보건총회에서 각국이 환자안전에 대하여 최대한의 관심을 가질 것을 촉구하는 결의안을 채택하였다[7]. 우리나라의 경우 일부 의료기관 스스로의 인식 제고를 통하여 환자 안전을 중요한 문제로 인식하려는 움직임이 있고, 의료기관인증에 있어 환자 안전을 인증의 기본가치로 설

정하는 등의 활동이 있어왔으나, 가시적인 정책은 거의 전무한 수준으로 볼 수 있다[8].

무엇보다도 중요한 것은 아직 우리나라에서 전국적인 환자안전 문제의 규모를 종합적으로 파악할 수 있는 HMPS와 같은 연구를 수행한 적이 없다는 점이다. 다만, 글로벌 트리거 도구(Global Trigger Tool, 이하 GTT)를 적용하여 위해사건 현황을 추정한 국내 연구가 있었지만, 일개 병원에서만 위해사건을 확인하였다는 한계점이 있다[9]. 환자안전 향상의 시작은 환자안전의 문제 규모를 파악하는 것에서부터 출발한다[10]. 즉, 환자안전 현황을 파악하여야 환자안전 개선 목표치를 선정할 수 있고, 어떤 제도나 정책을 시행했을 때 그 효과를 파악할 수 있다. 위해사건 확인을 위한 연구들은 대부분 HMPS의 연구 방법론을 따르기는 하지만, 일부 연구에서는 이를 상황에 맞게 조정한 방법론[11, 12]을 사용하기도 한다. 이러한 이유로 의무기록 내에서 위해사건의 발생을 확인할 수 있는 증례검토지(case review form)를 우리나라의 실정에 맞게 먼저 개발할 필요가 있다.

이 연구에서는 국내 의료 기관에서의 환자안전 문제 현황을 파악하기 위한 선행 작업으로서 위해사건 및 그것의 인과성, 예방가능성 등을 파악할 수 있는 증례검토지를 개발하였다.

II. 방법

증례검토지 개발을 위하여 우선 HMPS를 비롯하여 위해사건을 지표로 한 외국의 선행 연구들의 방법론을 검토하였고, 위해사건과 관련된 쟁점을 정리하여 이번 증례검토지에 적용할 방법론을 결정하였다. 그리고 구체적인 증례검토지 개발을 위하여 선행 연구에서 밝힌 증례검토지를 취합하여 정리하였다. 이를 위하여 미국의 보건복지부 산하 감사실인 Office of the Inspector General (이하 OIG)에서 발표한 보

3 Case Reports

위해사건 확인을 위한 증례검토지 개발

고서[11], WHO의 보고서의 증례검토지[13], 영국의 Modular Adverse Events Review Form에서 제시한 2차 검토 단계의 증례검토지[14], 뉴질랜드의 연구 보고서[15], 보건의료향상기구(Institute for Health-care Improvement, 이하 IHI)의 글로벌 트리거 도구(Global Trigger Tool, 이하 GTT) 관련 보고서[12], 일본 연구 보고서[16]의 내용을 참고하였다.

특히 1차 검토에서 사용할 선별기준이라는 쟁점에 대해서는 임상 전문가의 의견을 받기 위한 델파이 형식의 회의를 진행하였다. 이를 위하여 먼저 HMPS 등에서 사용한 선별기준 및 IHI의 GTT를 취합하여 중복되는 내용을 제외한 43개 선별기준을 정리하였다. 그리고 이 선별기준들에 대하여 임상경력이 있는 3명의 의사(경력 10년 이상), 1명의 간호사(경력 5년 이상)에게 개별 선별기준이 위해사건을 찾는 데에 얼마나 적절한 기준인지에 대한 점수를 임상 전문가 회의 진행 전에 부여하도록 하였다. 점수는 9점 척도로 1~3점은 부적절한 편, 4~6점은 보통, 7~9점은 적절한 편으로 하였다. 선별기준에 대한 회의 참석자들의 토의가 진행된 후 개별 임상 전문가들은 선별기준에 대한 점수를 다시 부여하였고, 여기에서 두 명 이상의 임상 전문가가 부적절한 기준이라고 판단한 경우 선별기준을 제외시켰다. 그리고 임상 전문가 회의의 주요 의견에 따라 선별기준을 수정하였다.

III. 결과

증례검토지에 적용한 방법론

선행 연구의 검토 결과에 따라 이번 증례검토지에 적용한 방법론을 (Table 1)과 같이 결정하였다. 간호사 검토를 1차 검토 단계에서 사용한 방법으로 하였다. 위해사건은 첫째, 의도하지 않은 환자의 손상이나 합병증인 경우, 둘째, 일시적 혹은 영구적인 장애, 입

원 기간의 연장, 환자의 사망을 초래한 경우, 셋째, 의료행위로 인하여 야기된 경우를 모두 충족시키는 경우로 정의하였다. 환자의 장애도 판단의 경우 투약 오류 보고와 예방을 위한 국가협의회(The National Coordinating Council for Medication Errors Reporting and Prevention, 이하 NCC MERP)의 오류 분류 지표(Index for Categorizing Errors)를 적용하였고, 인과성과 예방가능성의 경우, 각각 6점 척도를 사용하였다. 위해사건 발생 및 확인의 시점 분류 문제의 경우, 표본 입원 전후 12개월을 위해사건 발생 및 확인의 시점 범위로 설정하였다. 표본 선정 및 제외 기준의 경우, 정신건강의학과 입원을 제외하였고, 위해사건 유형 분류의 경우, Vincent가 제시한 위해사건 유형 분류를 차용하였다[17].

1차 검토 단계의 선별기준 정리를 위한 임상 전문가 회의

임상 전문가 회의 결과, 대부분의 선별기준이 위해사건 확인을 위하여 적합한 것으로 확인되었다(Table 2). 두 명 이상의 임상 전문가들이 부적절한 기준으로 판단한 선별기준으로는 ‘응급실에서 6시간 이상 체류(4번)’, ‘입원 기간 중 발생한 신경학적 결손(13번)’, ‘항구토제 투여(22번)’가 있었다. 그리고 ‘응급실 72시간 내 재방문’이라는 선별기준을 추가하였다. ‘부적절한 퇴원(6번)’의 경우 퇴원 시 체온이 38.3도 이상인 경우로 수정하였고, ‘과잉진정/저혈압(14번)’의 경우 증상이 있음을 추가하였다. ‘Avil (pheniramine) 혹은 Benadryl (Diphenhydramine) 사용(21번)’의 경우 근육 혹은 정맥 주사의 문구를 추가하기로 하였고, ‘혈색소나 적혈구 용적률이 25% 이상 감소(26번)’의 경우 기저치 문구를 추가하였다. 또 ‘수술 중 epinephrine, norepinephrine, naloxone 또는 romazicon의 투여(35번)’의 경우

romazicon을 flumazenil으로 변경하였고, ‘수술 중이나 마취 회복실에서 X-ray 촬영(38번)’의 경우 수술 중 문구를 삭제하였다.

증례검토지 개발 및 구성

증례검토지에 적용할 방법론 결정 및 임상 전문가 회의에서 결정된 선별기준들을 포함시킨 증례검토지를 개발하였다. 증례검토지는 크게 1차 검토지와 2차 검토지로 구성되었다. 1차 검토지는 크게 검토자 정보, 환자 정보, 선별기준, 의무기록 질 평가, 검토 마

감시각으로 구분되고, 41개의 선별기준의 경우 일반 사항(입원, 퇴원, 전원, 전과), 사건, 약물과 수액 및 수혈, 검사 결과, 수술 관련, 산과 및 신생아, 기타로 세분화하였다. 2차 검토지는 검토자 정보와 세부 위해사건 보고서로 구분된다. 세부 위해사건 보고서의 경우 기존 문헌들을 참고하여 위해사건의 특성 등을 위한 총 19문항으로 이를 구성하였다[13, 16]. 또 증례검토지 내 각 설문 문항에 대한 설명을 담은 증례검토지 설명서도 함께 개발하였다. 증례검토지를 부록에 첨부하였다.

Table 1. Applied methodology in the case review form

Issues	methodology
Method used in the first stage review	Nurse review
Definition of adverse event	The adverse event need to meet the following three criteria: 1. Unintended injuries or complication, 2. which resulted in temporary or permanent disability, prolongation of hospital stay or death, 3. which caused by medical management rather than the disease process
Disability*	E: Temporary harm to the patient and required intervention F: Temporary harm to the patient and required an initial or prolonged hospital stay G: Permanent patient harm H: Intervention required to sustain life I: Patient death
Causation scores	1: Virtually no evidence for management causation 2: Slight-to-modest evidence for management causation) 3: Management causation not likely, less than 50-50 but close call) 4: Management causation more likely than not, more than 50-50 but close call) 5: Moderate/strong evidence for management causation) 6: Virtually certain evidence for management causation)
Preventability scores	1: Virtually no evidence for preventability 2: Slight-to-modest evidence for preventability 3: Preventability not likely, less than 50-50 but close call 4: Preventability more likely than not, more than 50-50 but close call 5: Moderate/strong evidence for preventability 6: Virtually certain evidence for preventability

3 Case Reports

위해사건 확인을 위한 증례검토지 개발

Screening criteria for the first review	Screening criteria based on previous studies, including Harvard Medical Study and Global Trigger Tool
Timing of adverse event	The 12 months preceding the index admission and the 12 months after the index admission
Sampling criteria	All patients who were discharged from the hospital on a particular date
Excluding criteria	Psychiatric patients
Types of adverse events	<ol style="list-style-type: none"> 1. Related to diagnosis 2. Related to drug, fluid and blood 3. Related to patient care 4. Related to surgery and procedure 5. Related to infection 6. Other

* The National Coordinating Council for Medication Errors Reporting and Prevention index to categorize harm

Table 2. Result of clinical experts meeting for arranging screening criteria of first stage review

Screening criteria	Expert A	Expert B	Expert C	Expert D	Main action
1. The index admission was an unplanned admission related to previous healthcare management	9→9	7→7	9→9	5→7	
2. Length of index admission is over 30 days	7→7	8→8	7→8	9→9	
3. Unplanned readmission after discharge from index admission	9→9	6→7	7→8	5→7	
4. Time in ED greater than 6 hours	6→2	2→2	4→1	5→1	Delete
5. Unplanned transfer to another acute care hospital	4→4	6→7	5→6	7→8	
6. Inappropriate discharge to home	5→5	7→8	5→5	4→5	Focusing on only body temperature
7. Unplanned transfer from general care to a special care unit	9→9	8→8	7→7	8→8	
8. Specialty consult	6→6	7→7	5→6	6→7	
9. Cardiac or respiratory arrest, rapid response team	9→9	8→8	5→6	7→8	
10. Unexpected death	9→9	8→8	8→9	7→8	
11. Healthcare-associated infection	9→9	8→8	8→9	9→9	
12. Hospital-incurred patient injury	9→9	7→7	8→9	9→9	
13. Development of neurological deficit not present on admission	5→2	8→8	4→1	7→3	Delete
14. Over-sedation/hypotension	9→9	8→8	6→7	7→7	Adding 'with symptom'
15. Restraint use	5→8	7→7	5→6	7→7	

16. Acute dialysis	7→7	8→8	5→6	9→9	
17. In-unit procedure	7→2	6→6	5→4	3→4	
18. Treatment for organ damage after an invasive procedure	5→8	8→8	6→8	9→9	
19. Acute myocardial infarction, cerebrovascular accident, or pulmonary embolus during or after an invasive procedure	6→6	7→8	7→8	7→7	
20. Transfusion or use of blood products	6→6	7→8	7→8	6→6	
21. Avil (pheniramine) or Benadryl (diphenhydramine) use	6→6	8→8	5→8	7→?*	Focusing on only intramuscular or intravenous route
22. Anti-emetic use	2→2	6→4	5→6	3→3	Delete
23. Abrupt medication stop	2→7	8→7	6→7	4→4	
24. Antidotes use	9→9	7→8	6→9	6→7	
25. Adverse drug reaction	9→9	8→8	5→9	6→6	
26. Decrease of greater than 25% in hemoglobin or hematocrit	7→7	8→8	7→8	8→8	Adding 'baseline'
27. Hypoglycemic Sx	8→8	8→8	5→8	7→7	
28. Bleeding tendency	8→8	7→8	5→8	7→7	
29. Rising BUN or serum creatine greater than 2 times baseline	8→8	7→7	5→6	8→7	
30. Clostridium difficile positive stool	6→6	7→8	7→9	8→?*	
31. Post-op troponin level greater than 1.5ng/ml	7→7	7→8	5→7	6→6	
32. Mechanical ventilation greater than 24 hours post-op	7→7	7→7	6→7	7→7	
33. Unplanned return to the operating theatre	9→9	7→8	8→9	8→9	
34. Unplanned removal, injury or repair of organ during surgery	9→9	8→8	6→9	7→7	
35. Intra-op epinephrine, norepinephrine, naloxone, or romazicon	8→8	7→7	5→6	6→6	'romazicon' is substituted with 'flumazenil'
36. Unplanned change in procedure or surgery	8→8	7→7	5→8	6→7	
37. Intubation/reintubation/BiPap in Post Anesthesia Care Unit (PACU)	7→7	7→8	7→9	7→7	
38. X-ray intra-op or in PACU	9→9	9→8	7→7	4→?*	Delete 'intra-op'
39. Terbutaline use in obstetrics	6→6	6→6	5→?*	3→3	
40. Oxytocic agents in obstetrics	7→7	5→5	6→?*	3→3	
41. Neonatal complications such as Five-minute Apgar score < 6, or complication of abortion, amniocentesis or labor and delivery	8→8	6→6	6→?*	6→7	
42. Documentation or correspondence indicating litigation, dissatisfaction	9→9	8→8	8→9	7→6	
43. Any other undesirable outcomes not covered above	9→9	7→7	9→9	6→5	

* didn't evaluate

IV. 논의

이 연구에서는 위해사건 및 그것의 인과성, 예방가능성 등을 평가할 수 있는 증례검토지를 개발하였다. 이번에 개발한 증례검토지는 기본적으로 의무기록 검토에 기반을 둔다. 의무기록 검토는 이를 수행하는 데에 있어서 비용이나 시간이 많이 들고[18], 의무기록을 제대로 기록하지 않을 경우 위해사건을 확인할 수 없다는 단점이 있다[19]. 그러나 현 상황에서 의무기록 검토 방식은 위해사건을 찾는 데에 가장 최선의 방법으로 간주되고 있다[20]. HMPS와 같은 선행 연구들의 공통점은 먼저 연구 대상을 선정하고, 두 단계의 검토를 거쳐 위해사건 여부 및 관련 내용을 평가하는 것이었다. 하지만 1차 검토 단계에서 사용한 방법, 위해사건의 정의, 환자의 장애도 판단, 인과성, 예방가능성, 1차 검토 단계에서 사용한 선별기준, 위해사건 발생 및 확인의 시점 분류 문제, 표본 선정 및 제외 기준, 위해사건 유형 분류 등과 같은 쟁점들에 대해서 연구마다 약간씩 차이가 있었다. 의무기록 검토를 통한 위해사건 확인에 있어 발생할 수 있는 주요 쟁점들에 대해서 증례검토지와 관련지어 좀 더 자세히 살펴 보도록 하겠다.

첫째, 1차 검토 단계에서 사용한 방법의 경우, 증례검토지에 간호사 의무기록 검토만을 적용하도록 하였다. 간호사 의무기록 검토 이외에 환자 안전 지표(patient safety indicator), 입원 시 진단 지표(present on admission indicator)와 같은 지표를 분석하거나 건강보험 수급자 인터뷰, 병원의 사건 보고서(hospital incident report)와 같은 방법도 1차 검토 단계의 방법으로 사용할 수도 있지만, 간호사 의무기록 검토가 가장 유용한 것으로 알려져 있다[11]. 또 수급자 인터뷰의 경우 수급자들의 기억 문제, 인터뷰 거절, 연락 불가와 같은 문제가 있고, 병원의 사건 보고서의 경우 위해사건과 관련성이 떨어지는 경우도 많

았다고 하며, 지표 분석의 경우 우리나라 의료 환경에서는 구현이 힘들다는 단점이 있다.

둘째, 위해사건의 정의의 경우, HMPS에서 사용한 정의에 근거하였다. HMPS의 정의는 일반적으로 통용되는 위해사건의 정의인 ‘의료 행위로 인한 손상이나 위해’에 환자의 장애 정도를 함께 고려한 것이다. 즉, 환자의 손상이라는 광범위한 개념을 입원 기간 연장, 퇴원 시점의 장애와 같이 좀 더 구체적으로 표현한 것으로 볼 수 있다.

셋째, 환자의 장애도의 경우, NCC MERP의 오류 분류 지표를 적용하였다. 이는 NCC MERP의 오류 분류 지표가 다른 연구의 장애도 분류 기준에 비하여 그 분류의 엄밀성 측면에서 좀 더 체계적이었기 때문이다. 또 검토자들이 참고할 수 있는 NCC MERP의 분류 단계에 따른 사건 예시가 많이 제시된 점도 고려되었다 [11, 21].

넷째, 인과성과 예방가능성의 경우, 각각 6점 척도를 사용하였다. 위해사건의 인과성은 위해사건이 얼마나 의료 행위로 인하여 야기되었는지, 반대로 위해사건이 얼마나 환자의 기저질환으로 설명되지 않는지를 나타내는 개념이다. 또 위해사건의 예방가능성은 위해사건에 있어서 의료오류가 얼마나 연관되었는지를 나타내는 개념이다. 이 두 가지 요소들은 검토자의 자의적 판단이 개입될 여지가 많아 좀 더 객관적인 판단 기준을 개발, 적용할 필요가 있겠다.

다섯째, 위해사건 발생 및 확인의 시점 분류 문제의 경우, 표본 입원 전후 12개월을 위해사건 발생 및 확인의 시점 범위로 설정하였다. 위해사건 발생 및 확인의 시점 분류 문제는 위해사건의 발생과 그 확인의 시점이 다르기 때문에 발생한다. 이러한 시점 간 불일치 문제는 표본 입원 전후에 얼마 동안의 의무기록을 검토해야 하는지의 문제와 결부되는데, 이는 결국 위해사건 발생률의 추정에도 영향을 미친다. 정확한 위해사건의 발생률 추정을 위해서는 위해사건 발생 및 확

인의 시점의 범위를 최대한 넓히는 것이 좋겠지만, 그럴수록 검토해야 할 의무기록의 양이 많아지게 되므로, 이 두 요소를 함께 고려하여 그 시점 범위를 결정해야 할 것이다.

여섯째, 표본 선정 및 제외 기준의 경우, 정신건강의학과 입원을 제외한 것이 특징이다. 개발된 증례검토지의 경우 정신과 입원에는 적합하지 않을 수 있는데, 이는 정신건강의학과 입원의 경우 의무기록 형식이 다른 과 입원의 것과는 차이가 있기 때문이다. 만약 정신건강의학과 입원에서의 위해사건 확인을 하고자 할 때에는 증례검토지의 수행가능성 작업을 추가로 진행하는 것이 필요할 것이다.

일곱째, 위해사건 유형 분류의 경우, Vincent가 제시한 위해사건 유형 분류를 차용하였다[17]. 위해사건의 유형에 따라 위해사건 및 예방가능한 위해사건 발생률의 변이가 크지 않음이 제시되기는 하였지만[22], 연구마다 다양한 유형 분류를 제시하고 있는 점을 고려했을 때 아직 위해사건의 체계적인 분류법이 확립되어 있지는 않다고 판단된다.

이번 연구에서는 임상 전문가 회의 결과를 통해 우리나라 현실에 맞는 선별기준을 정리하였다. ‘응급실에서 6시간 이상 체류(4번)’의 경우에 응급실 체류 시간에는 다양한 요인이 관여되기 때문에 일괄적으로 6시간의 기준을 사용하는 것은 무리가 있다고 판단하여 삭제하였다. 대신에 IHI의 GTT의 ‘응급실 48시간 내 재방문’의 선별기준을 한국의 의료 현실에 맞게 72시간으로 수정하여 응급실 관련 선별기준을 추가하였다. 또 ‘입원 기간 중 발생한 신경학적 결손(13번)’의 경우 다른 선별기준과 겹치는 경우가 많을 것으로 판단하여 삭제하였다. ‘항구토제의 사용(22번)’의 경우 항구토제의 사용 범위가 광범위하여 이 선별기준의 활용도가 떨어질 것으로 보아 이를 삭제하였다. 이 외에도 선별기준의 정의를 명확히 하는 방향으로 선별기준을 검토하였기 때문에 이번에 최종

정리한 41개의 선별기준의 향후 활용도가 높을 것으로 판단된다.

위해사건과 관련된 쟁점들 검토와 선별기준 정리한 임상 전문가 회의를 바탕으로 증례검토지를 개발하였다. 이번 증례검토지 개발에 있어서 중요하게 고려한 점은 검토자가 의무기록 검토를 쉽게 할 수 있도록 배려하였다는 것이다. OIG의 증례검토지의 경우[11] 사용자 편이성이 떨어지는 판단 하에 1차 검토자의 검토 시간을 줄여주기 위하여 각 항목의 배치를 검토자의 편이에 맞추어 구성하고, 굳이 검토자가 기입하지 않아도 될 항목은 삭제하였다. 2차 검토지의 경우에도 실제 자료 분석에 사용할 것으로 예상되는 항목만 검토지에 포함하도록 하였고, WHO의 증례검토지[13]와 같이 지나치게 세부적으로 응답항목을 나누는 것을 지양하였다. 더불어 각 응답 항목에서 ‘판단하기 어렵다’는 항목을 가급적 줄여 검토자 간 신뢰도를 높일 수 있도록 2차 검토지를 구성하였다.

증례검토지가 기본적으로 의무기록에 전적으로 의존하고 있기 때문에 OIG의 증례검토지에서와 같이 의무기록의 질을 평가하는 항목을 1차, 2차 검토지에 포함시켰다[11]. 다만 일본 보고서의 증례검토지와 같이 각 의무기록별로 의무기록 질 평가를 나누지는 않았는데[16], 이를 지나치게 세분화하는 것의 의미가 적고 검토자의 부담이 가중된다고 판단하였기 때문이다.

이번 연구의 제한점으로 다양한 병원에서 증례검토지를 이용하여 위해사건 발생률을 확인해보지는 못했다는 점을 들 수 있다. 이 논문에서 기술하지는 않았지만 이렇게 개발한 증례검토지를 가지고 3개의 종합병원에서 의무기록을 검토해보기는 하였다. 그러나 다양한 병원 규모, 특성 등을 고려했을 때 증례검토지의 수행가능성 평가가 지속적으로 이루어지고, 이에 따라 증례검토지의 보완이 이루어져야 할 것이다.

3 Case Reports

위해사건 확인을 위한 증례검토지 개발

V. 결론

이 연구에서는 국내 의료 기관에서의 환자안전 문제 현황을 파악하기 위한 선행 작업으로서 위해사건 및 그것의 인과성, 예방가능성 등을 파악할 수 있는 증례검토지를 개발하였다. 국내에서 위해사건의 발생을 파악할 수 있는 도구를 개발하였다는 점에서 큰 연구 의의가 있다. 위해사건을 탐지할 수 있는 증례검토지를 개발이 향후 우리나라 전체의 위해사건 현황 파악을 위한 연구의 기반이 될 것이다. 더불어 병원별로 병원 내 환자안전의 수준을 감시하기 위한 목적으로도 이 증례검토지를 사용할 수 있을 것이다. 우리나라의 환자안전 수준이 좀 더 높아지는 데에 이번 연구에서 개발한 증례검토지가 도움이 되기를 기대한다.

V. 참고문헌

1. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS. To Err Is Human, Washington, DC: National Academy Press, 2000.
2. Unbeck M, Schildmeijer K, Henriksson P, Jürgensen U, Muren O, Nilsson L, et al. Is detection of adverse events affected by record review methodology? an evaluation of the "Harvard Medical Practice Study" method and the "Global Trigger Tool". *Patient Saf Surg* 2013;7:10.
3. Lee JH, Lee SI. Patient Safety: The Concept and General Approach. *Quality Improvement in Health Care* 2009;15:9-18.
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. *N Engl J Med* 1991;324:370-6.
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. *N Engl J Med* 1991;324:377-84.
6. de Vries EN, Ramrattan MA, Smorenburg SM, Gouma DJ, Boermeester MA. The incidence and nature of in-hospital adverse events: a systematic review. *Qual Saf Health Care* 2008;17:216-23.
7. World Health Assembly Resolution WHA55.18 and related documents: http://www.who.int/patientsafety/about/wha_resolution/en/ Accessed [Oct 30, 2014].
8. 김석화, 김문숙, 김정은, 이상일, 이재호, 정연이 등. 의료기관의 환자안전활동 지원을 위한 방안 연구 결과 보고서. 서울: 의료기관평가인증원 · 서울대학교병원; 2011.
9. Hwang JI, Chin HJ, Chang YS. Characteristics associated with the occurrence of adverse events: a retrospective medical record review using the Global Trigger Tool in a fully digitalized tertiary teaching hospital in Korea. *J Eval Clin Pract* 2014;20:27-35.
10. The research cycle: measuring harm: http://www.who.int/patientsafety/research/strengthening_capacity/measuring_harm/en/ Accessed [Oct 30, 2014].
11. Levinson DR. Adverse Event in Hospitals: Methods for Identifying Events. Washington DC: Department of Health and Human Services, Office of Inspector General, 2010.
12. Griffin FA, Resar RK. IHI Global Trigger Tool for Measuring Adverse Events, 2nd edition.

- IHI Innovation Series white paper. Cambridge, MA: Institute for Healthcare Improvement, 2009.
13. WHO. Assessing and tackling patient harm A methodological guide for data-poor hospitals. Geneva, Switzerland: WHO, 2010.
 14. Woloshynowych M, Neale G, Vincent CA. Case record review of adverse events: a new approach. *Quality and Safety in Health Care* 2003;12:411-5.
 15. Davis P, Lay-Yee R, Briant R, Ali W, Scott A, Schug S. Adverse events in New Zealand public hospitals II: preventability and clinical context. *N Z Med J* 2003;116:U624.
 16. 堺 秀人. 医療事故の全国的発生頻度に関する研究 厚生労働省科学研究費補助金医療技術評価総合研究事業, 平成17年度総括研究報告書. 2-3, 2006.
 17. Vincent C. *Patient Safety*. Chichester: Wiley, 2006.
 18. Weiler PC, Hiatt HH, Newhouse JP, Johnson WG, Brennan TA, Leape LL. *A measure of malpractice*. Cambridge, MA: Harvard University Press; 1993.
 19. Worster A, Haines T. Advanced statistics: understanding medical record review (MRR) studies. *Acad Emerg Med* 2004;11:187-92.
 20. Neale G, Woloshynowych M. Retrospective case record review: a blunt instrument that needs sharpening. *Qual Saf Health Care* 2003;12:2-3.
 21. Levinson DR. *Adverse Event in Hospitals: National Incidence among Medicare Beneficiaries*. Washington DC: Department of Health and Human Services, Office of Inspector General, 2010.
 22. Lessing C, Schmitz A, Albers B, Schrappe M. Impact of sample size on variation of adverse events and preventable adverse events: systematic review on epidemiology and contributing factors. *Qual Saf Health Care* 2010;19:e24.



Review

– 환자안전문화 측정을 위한 설문조사 수행 및 결과 활용 기법

:이경실, 박미진, 나해란, 정헌재

환자안전문화 측정을 위한 설문조사 수행 및 결과 활용 기법

A Strategy for Administration and Application of a Patient Safety Culture Survey

■ 이경실¹, 박미진², 나해란³, 정헌재⁴

Gyeong-sil Lee¹, Mi-jin Park², Hae-ran Na³, Heon-jae Jeong⁴

■ 서울대병원 가정의학과¹, 의료기관평가인증원 인증사업실², 서울성모병원 카톨릭의과대학 정신과학교실³, 존스홉킨스보건대학원 의료관리및정책학과⁴

Department of Family Medicine, Seoul National University Hospital¹, Department of Accreditation Operation, Korea Institute for Healthcare Accreditation², Department of Psychiatry, Seoul St. Mary's Hospital, The Catholic University of Korea³, Department of Health Policy and Management, Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health⁴

■ Correspondence : Heon-jae Jeong

Address : Postdoctoral Fellow, Department of Health Policy and Management, Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health, 624 North Broadway, Rm. 455, Baltimore, MD, 21205

Tel : +1-410-733-2452

E-mail : hj9571@gmail.com

Funding : None

Conflict of Interest : None

Received : Apr.29.2015

Revised : Jun. 1.2015

Accepted : Jun.20.2015

Abstract

Objectives : A safety culture is the bedrock for all patient safety improvement initiatives; thus, many resources have been invested in measuring hospital culture. However, many of these endeavors have failed to yield meaningful results. This article proposes a practical checklist to ensure successful administration of a safety culture survey and describes current methodologies for analyzing survey results to develop safety improvement programs.

Methods : We reviewed currently used safety culture surveys and summarized their strengths and weaknesses. We also reviewed studies using safety culture surveys and found several pitfalls leading to failure in survey administration. With this information, we developed a checklist that covers critical items in the survey process. We also reviewed newly developed methodologies for survey results analysis and application and described them using the Korean version of the Safety Attitudes Questionnaire as an example.

Results : The checklist consists of three steps: survey preparation, administration, and analysis and application. Each step contains clear action items. The content even describes how to get buy-in from hospital executives and manage communication channels with them.

Also, common misunderstandings regarding survey scores are described and possible solutions are suggested. In the analysis section, we demonstrate new methods for obtaining more accurate survey results and how to utilize these methods to develop and implement hospital-wide safety improvement programs.

Conclusion : A successful safety culture survey is the foundation of all future safety improvement projects. This review is intended to guide hospitals in enhancing safety.

Key words

Patient safety, Safety culture, Safety climate

I. 서론

의료인의 사고방식이나 행동양식은 좁게는 그가 속한 근무부서, 의료기관 넓게는 해당 기관이나 문화에 크게 좌우되며[1], 이는 환자안전에 있어서도 예외가 아니다. 개개인의 의료인이 손위생을 수행하는 작은 활동부터, 그가 속한 병원의 시스템에 대한 전반적 개선을 이루어내는 것까지, 환자안전문화는 보다 안전한 병원을 만들기 위한 모든 활동의 전제가 된다고 할 수 있다[2]. 지난 수년간 국제적으로 환자안전문화에 대한 연구가 활발히 수행된 것도 이러한 중요성에서 기인한다 하겠다[3-5].

환자안전문화를 향상시키는 첫 단계는, 현재의 상태를 정확히 측정하는 데서 시작하는 것이기에, 여러 가지 측정 도구들이 개발 및 이용되어 왔다. 하지만 이러한 도구들을 통해 얻어진 결과가 실제 병원의 안전향상 활동에 얼마나 잘 이용되고 있는지에 대해서는 실망스러운 부분이 없지 않다. 이는 환자안전문화를

측정하기 위해 거쳐야만 하는 단계들을 명확히 정리해 놓은 자료가 부족할 뿐 아니라, 수집된 자료를 분석할 수 있는 만족할 만한 분석기법이 개발되어 있지 않음에서 그 이유를 찾을 수 있다[6].

이에 본 종설에서는 그 동안 여러 나라, 수많은 의료기관에서 환자안전문화를 측정하고 문제점을 분석하는 일련의 과정에서 나타난 반드시 유의해야 할 사항들을 체크리스트 형식으로 정리하여 제공하는 한편, 수집된 설문조사 결과를 이용하여 병원 전반을 대상으로 한 환자안전향상 프로그램을 설계하는 실질적인 과정을 위해 개발된 최신의 분석기법들과 그것의 사용 예를 제공하고자 한다.

종설의 내용 전개는 (Table 1)에 제시된 체크리스트 순서에 따르며, 여타의 설문조사와 큰 차이가 없는 단계는 공간 제약 상 수록하지 않았음을 밝힌다. 항목의 순서는 기관별로 일정 부분 수정이 가능하겠지만, (Table 1)에 제시된 순서에서 크게 벗어날 이유는 없다고 사료된다.

Table 1. A Checklist for successful safety culture survey

Steps	Checklists
준비	운영진의 설문조사 승인
	설문조사도구의 선택 및 최적화
	구체적 실행계획 수립
시행	운영진이 설문 시행을 공표
	참여율 및 응답률의 관리 및 독려
	초기분석 및 결과 보고
분석 및 활용	근무구역별 정확한 안전점수의 산출
	병원 전체를 대상으로 한 환자안전문화 향상 프로그램의 개발

II. 본론

1. 준비단계

1) 운영진의 설문조사 승인

일반적으로 환자안전문화 설문조사는 병원 내 한 부서인 질 관리 혹은 안전관리 부서의 주도로 이루어지는데, 이 때 병원의 운영진(병원장 및 보직자)이 조사의 필요성과 중요성을 인식하지 못하는 경우가 많은 것이 현실이다. 본 체크리스트에서는 ‘승인’이라는 말로 표현하였지만, 이 단계의 실질적 목적은 병원장 및 보직자에게 본 설문조사의 목적과 효과를 정확하게 전달하는 과정을 통해, 환자안전문화에 대한 이해도를 높일 수 있을 뿐 아니라, 안전향상 프로그램의 성패에 결정적 역할을 하는 운영진의 지원을 이끌어 낼 수 있다는 데 있다 [7].

이 때 명확히 전달되어야 할, 그리고 확실한 합의가 이루어져야 할 메시지는 크게 두 가지이다. 첫째는 이 설문조사가 병원 전반에 걸쳐 현재 환자안전문화 지형을 파악하는 자료로 이용될 뿐 아니라, 향후 이를 기반으로 병원 내 안전개선활동을 진행할 수 있는 정교한 마스터플랜을 수립할 수 있다는 것이다. 하지만 보다 중요한 메시지는 설문 결과를 결코 부서 간 순위를 매기는 용도로 이용하지 않는다는 점이다. 즉, 설문의 결과는 병원의 어느 영역에 더 많은 자원을 배분할 것인가 등의 사안을 결정함에 ‘도움을 주기 위한 근거자료’로만 이용되어야 하며, 행여 개개의 의료인이나 부서를 평가하는 도구로 쓰인다면 향후 이루어질 모든 환자안전문화 관련 설문조사의 결과는 왜곡될 수밖에 없다는 것이다. 하지만 안타깝게도, 많은 병원에서 후자의 상황이 발생하고 있어, 환자안전문화설문이라는 유용한 도구가 그저 피해야만 할 불편한 존

재로 의료인들에게 인식되는 경우가 잦다. 만약 운영진이 두 번째 메시지에 동의하지 않는다면, 설문조사를 서둘러 시작하기 보다는 시간을 가지고 운영진을 설득하여 환자안전문화설문조사의 중요성과 필요성에 대한 공감대를 확보하는 것이 실제적 안전향상에 보다 도움이 된다. 성공적인 환자안전문화설문은 운영진의 깊은 이해와 적극적 지원이 필수이기 때문이다.

2) 설문조사도구의 선택 및 최적화

설문을 시행하기로 결정했다면, 다음 단계로 병원에 적합한 설문조사도구를 선택해야 한다. 방법은 크게 두 가지가 있을 수 있는데, 설문도구를 병원 내에서 자체적으로 제작하거나, 기존의 설문조사도구 중 해당 병원에 가장 적합한 도구를 도입하여 이용하는 것이다.

전자의 경우 해당 병원만의 독특한 문화를 보다 적극적으로 감지하고 반영할 수 있는 맞춤형 도구를 제작할 수 있다는 장점이 있다. 그러나 이러한 설문도구를 개발하기 위해서는 많은 자원과 시간이 요구된다. 특히, 설문제작에 대한 심리학적 배경지식을 가진 팀원이 필수적이라는 점과 개발 이후 해당 설문지의 타당도와 신뢰도를 검증해야 하는 작업이 수행되어야 한다는 어려움이 있다. 그리고 설문조사 결과는 해당 병원만의 독창적인 도구를 이용해 얻어진 것이기에 타 병원, 혹은 해외 사례 등과 비교가 불가능하며, 분석결과와 발표 및 출판에도 큰 제약이 따른다.

반면, 이미 만들어진 도구는 심리학적 요소에 대한 고려뿐 아니라, 신뢰도 및 타당도 검증이 이미 이루어져 있기 때문에 설문조사의 시행이 상대적으로 용이하다는 장점이 있다. 그러나 이들 대부분이 국외에서 제작된 도구들이기 때문에, 조사문항을 우리말로 번역하는 작업과 그 내용이 국내 상황

을 제대로 반영하는지에 대한 검증, 그리고 실제 우리나라의 의료인들에게 설문을 수행하였을 때에도 충분한 신뢰도와 타당도를 담보하는지에 대한 검증 등이 이루어져야만 한다. 하지만 이 과정이 한 번만 이루어지면 그간 전 세계적으로 이루어진 수많은 환자안전문화에 대한 연구들을 직접적으로

활용할 수 있으며, 또한 처음부터 새로운 도구를 만드는 것보다 훨씬 짧은 시간에 적은 노력으로 설문조사를 수행할 수 있는 방법이라는 점에서 그 실용성이 높다고 하겠다. 현재 전 세계적으로 공인되어 널리 쓰이고 있는 설문도구들을 (Table 2)에 제시한다.

Table 2. Patient safety climate surveys: widely used tools

Tools	Development	General Characteristics	Strength	Weakness
HSOPS*	AHRQ [‡] , Sorra & Nieva, 2004	<ul style="list-style-type: none"> - Assessment tools for hospitals, nursing homes and ambulatory outpatient medical offices [8]. 	<ul style="list-style-type: none"> - Used at the individual, unit and organizational level [9]. - A website can serve hospitals manage implementation of the survey. 	<ul style="list-style-type: none"> - It has been used mainly by one group of researchers [9]. - Tested almost exclusively in US hospitals [10].
MaPSaF [†]	Kirk et al, 2007	<ul style="list-style-type: none"> - Assessment tools for NHS organisations and healthcare teams' progress [11]. - Promoted by the National Patient Safety Agency (NPSA). 	<ul style="list-style-type: none"> - It is available for acute trusts, primary care, mental health, and ambulance services and can be applied at an organizational or team level [9]. - It can help monitor changes over time and the benefits of specific interventions [12]. 	<ul style="list-style-type: none"> - The tool has largely been used in the UK although some validation has taken place in North America [13]. - It is used widely, but little has been published [9]. - No psychometric properties reported.
SCS [‡]	Texas and US IHI [¶]	<ul style="list-style-type: none"> - Assessment tools for measuring the attitudes and perceptions of frontline clinical staff [14]. 	<ul style="list-style-type: none"> - Short and easy to complete [15]. 	<ul style="list-style-type: none"> - This tool was developed relatively some time ago and may not include recent information [9].
SAQ [§]	Sexton et al, 2006	<ul style="list-style-type: none"> - Assessment tools derived from the Flight Management Attitude Questionnaire (FMAQ), a human factors survey used to measure cockpit culture in commercial aviation [16]. 	<ul style="list-style-type: none"> - The tool has been adapted for use in almost types of units in hospitals. - Relatively short and easy to complete. - Higher scores on this survey have been associated with positive patient and staff outcome data [17]. - It has been used extensively in the USA and has also been implemented in Germany, Sweden, Norway, China, Korea amongst other countries [2, 18, 19] 	<ul style="list-style-type: none"> - In common with many safety climate surveys, the tool can point out differences in attitudes between groups but lack exploring the reason [9].

* HSOPS : Hospital Survey on Patient Safety Culture
 † MaPSaF : Manchester Patient Safety Culture Assessment Framework
 ‡ SCS : Safety Climate Survey
 § SAQ : Safety Attitudes Questionnaire
 || AHRQ : Agency for Healthcare Research and Quality
 ¶ US IHI : United States of America Institute for Healthcare Improvement

이들 중 국제적으로 가장 널리 쓰이고 있는 설문도구는 SAQ와 HSOPS 이다. Etchegaray 와 Thomas (2012)의 연구에 의하면, 이들 도구가 비슷한 수준의 신뢰도와 타당도를 가지고 있으며, 사용의 용의성에 따라 어떤 설문도구를 사용할 지 결

정하는 것이 바람직할 것이라고 제안하였다 [20]. SAQ는 상대적으로 적은 수의 문항으로 필요한 정보를 얻어낼 수 있기에 많은 연구자들이 선호하고 있는데, 총 34개의 문항으로 팀워크(TC), 안전환경(SC), 직무만족도(JS), 스트레스인지(SR), 운영진

4 Review

환자안전문화 측정을 위한 설문조사 수행 및 결과 활용 기법

의 안전의식(PM), 근무환경(WC)의 6가지 환자안전관련 영역(도메인)을 측정하고 있다.

Jeong et al. (2015)은 Johns Hopkins병원을 비롯한 다양한 의료기관에서 이용되고 있는 SAQ를 제작자의 동의 하에 한글 버전인 Korean version

of Safety Attitude Questionnaire (SAQ-K)를 개발하였고, 이는 신뢰도와 타당도의 검증 과정을 거쳐 이미 국내 여러 병원에서 사용 중이다. SAQ-K의 측정영역과 문항의 리스트는 (Table 3)에 정리되어 있다[2].

Table 3. Domain definitions of Safety Attitude Questionnaire (SAQ)

SAQ* domain and its definition (number of items)	
SAQ items [16]	SAQ-K† items [2]
Teamwork Climate (TC, 팀워크): Perceived quality of collaboration between personnel (5)	
Nurse input is well received in this clinical area.	이 근무구역에서는 간호사의 의견이 잘 받아들여진다.
Disagreements in this clinical area are resolved appropriately (i.e., not who is right, but what is best for the patient)	이 근무구역에서 발생하는 의견의 불일치는 적절하게 해결된다. (예: "누가" 옳은지가 아니라, 환자를 위해 "무엇"이 최선인지)
I have the support I need from other personnel to care for patients	나는 다른 직원들로부터 환자를 돌보는데 필요한 지원(서포트)을 받는다.
It is easy for personnel here to ask questions when there is something that they do not understand	이 곳의 직원들은 이해하지 못하는 것이 있을 때 쉽게 질문할 수 있다.
The physicians and nurses here work together as a well-coordinated team	이 곳의 의사와 간호사들은 하나의 잘 조직된 팀으로써 함께 일한다.
Safety Climate (SC, 안전환경): Perception of a strong and proactive organizational commitment to safety (6)	
I would feel safe being treated here as a patient	내가 이 곳의 환자라면 이 곳에서 치료받는 것에 대해 안전하다고 느낄 것이다.
Medical errors are handled appropriately in this clinical area	이 근무 구역에서는 의료오류(medical errors)들이 적절하게 처리된다.
I know the proper channels to direct questions regarding patient safety in this clinical area	나는 이 근무 구역에서 환자안전에 관한 질문을 할 수 있는 적절한 창구를 알고 있다.
I receive appropriate feedback about my performance	나는 나의 일 처리에 대해 적절한 피드백을 받는다.
I am encouraged by my colleagues to report any patient safety concerns I may have	나의 동료들은 내가 만약 환자안전에 대해 근심(걱정)하는 게 있다면 무엇이든 보고하라고 격려한다.
The culture in this clinical area makes it easy to learn from the errors of others	이 근무 구역의 조직문화에서는 다른 이들의 오류(errors)로부터 교훈을 얻는 것이 쉽다.
Job Satisfaction (JS, 직무만족도): Positivity about the work experience (5)	
I like my job	나는 내 일이 좋다
Working here is like being part of a family	이 곳에서 일하는 것은 마치 대가족의 일원이 된 것처럼 느껴진다.
This is a good place to work	이 곳은 일하기 좋은 곳이다
I am proud to work in this clinical area	나는 이 근무 구역에서 일하는 것이 자랑스럽다.

Morale in this clinical area is high	이 근무 구역의 직원들은 사기가 높다.
Stress Recognition (SR, 스트레스인지): Acknowledgment of how performance is influenced by stressors (4)	
When my workload becomes excessive, my performance is impaired	해야 할 일의 양이 지나치게 많아지는 상황은 나의 일 처리에 장애를 준다.
I am less effective at work when fatigued	나는 피로할 때 일터에서 덜 능률적이다.
I am more likely to make errors in tense or hostile situations	나는 긴장감이 돌거나 어려운 상황에서 오류(errors)를 범할 가능성이 더 크다.
Fatigue impairs my performance during emergency situations (e.g., emergency resuscitation, seizure)	피로는 응급상황(예: 응급소생술, 발작)에서 나의 일 처리에 장애를 준다.
Perception of Management (PM, 운영진의 안전의식): Approval of managerial action (10)	
Unit management supports my daily efforts	근무구역의 관리직은 내가 하는 매일매일의 노력을 지지(서포트)한다.
Hospital management supports my daily efforts	병원의 관리직은 내가 하는 매일매일의 노력을 지지(서포트)한다
Unit management doesn't knowingly compromise patient safety	근무구역의 관리직이 환자안전을 위태롭게 만드는 일을 알았다면 하지 않는다.
Hospital management doesn't knowingly compromise patient safety	병원의 관리직이 환자안전을 위태롭게 만드는 일을 알았다면 하지 않는다.
Unit management is doing a good job	근무구역의 관리직은 일을 잘 한다.
Hospital management is doing a good job	병원의 관리직은 일을 잘 한다.
Problem personnel are dealt with constructively by our unit management	근무구역의 관리직은 문제가 있는 직원이 있을 때 건설적으로 해결한다.
Problem personnel are dealt with constructively by our hospital management	병원의 관리직은 문제가 있는 직원이 있을 때 건설적으로 해결한다.
I get adequate, timely info about events that might affect my work from unit management	나는 근무구역의 관리직으로부터 내 업무에 영향을 미칠 수 있는 사안들에 대해 적합하고 시기 적절한 정보를 받는다.
I get adequate, timely info about events that might affect my work from hospital management	나는 병원의 관리직으로부터 내 업무에 영향을 미칠 수 있는 사안들에 대해 적합하고 시기 적절한 정보를 받는다.
Working Condition (WC, 근무환경): Perceived quality of the work environment and logistical support (4)	
The levels of staffing in this clinical area are sufficient to handle the number of patients	이 근무 구역에서 일하는 인원은 환자의 수를 감당하기에 충분하다.
This hospital does a good job of training new personnel	이 병원은 새로운 직원을 잘 트레이닝 시킨다
All the necessary information for diagnostic and therapeutic decisions is routinely available to me	나는 진단과 치료에 관한 결정을 내리는 데 필요한 모든 정보를 일상적으로 구할 수 있다.
Trainees in my discipline are adequately supervised	내가 일하는 직군에서 훈련을 받는 수련생들은 적절하게 감독 받는다.

* SAQ : Safety Attitude Questionnaire

† SAQ-K : The Korean version of Safety Attitude Questionnaire

환자안전문화 측정을 위한 설문조사 수행 및 결과 활용 기법

SAQ-K의 개발에는 Johns Hopkins와 University of Pennsylvania 의 보건의로 및 커뮤니케이션 전문가들이 참여하였다. 다양한 버전의 우리말 설문이 제작 및 테스트 되었는데, 번역이 제대로 되었는지를 검증하는 역번역(Back-translation) 과정에서, 우리말 표현을 매끄럽게 할수록 원판 설문에서 기술하고자 하는 의미에서 멀어지는 현상이 관찰되었다.

대표적인 예가 SAQ-K에서 ‘근무구역’ 이라 표현된 ‘clinical area’ 이다. 영어권 국가에서 ‘clinical area’ 나 ‘clinical arena’ 등의 표현은 공간적 의미가 포함된 응답자 자신이 실제 근무하는 장소, 즉 특정 병동이나 수술실 등을 나타내는 표현으로 이해되어지는데 반해, 우리말에서 보다 부드럽게 읽히는 표현인 ‘일터’, ‘근무지’, ‘근무부서’ 등과 같은 표현은, 설문 참여자가 병원 전체를 떠올리거나 공간적 개념을 배제한 내과, 외과 등의 기능상의 부서로 해석하여 응답하는 상황이 빈번히 발생하였고, 역번역 시에도 이에 준하게 ‘workplace’, ‘department’ 로 표현되는 것을 확인하였다 [2].

따라서 연구팀은 우리말의 부드러운 표현을 다소 희생하더라도 원판 SAQ의 의미를 가장 정확하게 전달할 수 있는 버전을 택했다[2]. 이는 SAQ가 국제적으로 가장 많이 이용되는 환자안전문화 측정 도구 중 하나이기에 우리나라 병원들의 안전문화와 세계 각국의 안전문화를 비교하는데 이용될 수 있도록 하기 위함이었으며, 또한 국제적으로 새롭게 개발되는 SAQ기반의 안전향상 프로그램을 보다 신속하게 도입할 수 있는 발판의 역할을 수행할 수 있다는 점도 고려되었다.

하지만 향후 더 나은 번역에 대한 가능성은 열려 있고 또한 그래야만 한다. 특히 근무구역을 ‘유닛’ 이라고 지칭하는 병원들에서처럼 이미 해당

병원에서 이용되고 있는 용어들이 있다면 이를 활용하는 것이 설문참여자의 명료한 이해를 돕는 좋은 방법이라고 사료된다. 이러한 방식으로 SAQ-K는 국제적 환자안전문화 측정 도구라는 강점을 유지하면서도 우리나라 병원들의 문화를 보다 명확히 측정할 수 있는 도구로서 계속해서 발전될 수 있을 것이다.

설문도구를 선택하고 최적화하는 과정 진행 중 해당 병원에 꼭 필요한 문항을 추가하고자 하는 경우가 발생할 수 있는데, 이러한 상황은 이미 공인된 설문도구를 도입할 경우에 보다 빈번하게 발생한다. 이 때 주의해야 할 것은 추가하려는 항목은 설문도구의 가장 하단에 위치시키는 것이 바람직하다는 점이다. 검증된 설문도구라는 것은 그 자체로 완결성을 지니는 것으로 문항들의 중간에 새로운 질문이 삽입되면, 설문도구 전체의 심리학적 특성(psychometric property)을 훼손하는 결과를 초래할 위험이 있기 때문이다.

설명의 편의를 위해 이후 본 종설은 SAQ-K를 기반으로 기술하겠으나, 다루어지는 내용은 다른 설문도구에도 동일하게 적용될 수 있다.

3) 구체적 실행계획 수립

환자안전문화를 측정하는 과정에서 가장 많은 노력이 필요한 단계가 바로 시행계획의 수립이다. 이때 가장 중요한 고려사항은 ‘근무구역 (clinical area)’ 의 설정이다. 조직의 문화는 함께 일하는 이들과의 상호작용, 그리고 해당 조직의 업무 성격 및 업무량과 같은 근무구역의 상황에 따라 변하기 때문에 환자안전문화 설문조사 역시 그 분석의 기본단위를 근무구역으로 하는 것이 일반적이다[21-23].

그런데 많은 병원에서 범하는 오류가 근무구역을 내과, 외과와 같은 진료과, 혹은 심지어 의사, 간

호사(간호부) 등의 직종으로 이해하고 있다는 것이다. 근무구역을 이해하는 쉬운 예는 ‘매일 얼굴을 맞대는 동료들과 함께 일하는 구역’ 이라 할 수 있다. 즉, 같은 내과 소속이라 하더라도 내과 병동, 외래, 중환자실을 모두 다른 근무구역으로 구분해야 한다는 것이다. 또한 내과병동이 물리적으로 2개 이상의 층을 점유하고 있다면, 이는 다른 근무구역으로 취급하는 것이 바람직하다. 이후 분석과정에서 이러한 세부분류가 큰 의미가 없다는 결론이 도출된다면, 그 결과를 합쳐서 제시하는데 별다른 추가적 노력이 필요하지 않겠으나, 세분화되지 않은 채 설문조사가 이루어졌다면 분석단계에서 세분화된 근무구역을 역으로 추적하는 것은 실질적으로 불가능하다. 그러므로 시행계획 단계에서 근무구역을 명확하게 분류해 놓는 것은 쉽지 않은 과정이지만 반드시 거쳐야만 하는 필수불가결한 단계라 하겠다.

그런데 세분화된 근무구역을 설문지에 모두 나열하여 응답자가 선택할 수 있게 하는 방법은 비효율적일 수 있다. 왜냐하면 병원에 따라 세부 근무구역이 수십 개에 이르는 경우가 많기에, 이를 설문 도구에 모두 명시하는 것에는 무리가 따르며, 응답자의 입장에서도 긴 목록에서 자신의 근무구역을 찾는 불편이 따르기 때문이다.

따라서 현실적인 접근은 설문조사 준비단계에서 어느 정도의 해상도로 근무구역을 정의할 지를 확실히 후, 설문지에는 근무구역 표기의 명확한 예를 두 세가지 제시하고 응답자가 이에 준해 자신의 근무구역을 직접 적어 넣도록 하는 것이다. 그리고 설문이 모두 취합된 후, 분석자가 미리 정해 두었던 근무구역 기준에 따라 코딩을 하는 것이 바람직하다. 이 단계에서 질적 분석 소프트웨어 등을 이용하여 자동 분류를 하는 것도 가능하겠으나, 결국

분석자가 이를 일일이 확인하는 과정을 거쳐야 하기 때문에 수작업이 오히려 신속하고 수월할 수 있다.

다음으로 고려해야 할 것은 설문조사의 시기이다. 근무구역 내 또는 병원 내의 문화에 대한 응답이 가능하려면 응답자가 일정 기간 이상 그 문화에서 근무해 보아야 한다. 이러한 이유로 존스홉킨스의 경우, 실제 근무 시간이 연속4주 이상인 경우에 해당 구역을 응답자의 근무구역으로 처리하는데 [24], 우리나라의 경우는 달마다 근무구역이 변경되는 직종이 많기 때문에 이러한 기준은 실효성이 떨어진다. 이에 현실적 대안은 신입직원을 선발하는 시기라던가, 인턴 또는 레지던트들이 근무구역을 변경하는 월초는 가급적 피하고 중순 이후에 설문조사를 시행하는 것이다. 즉, 설문참여자가 근무를 시작한지 얼마 되지 않은 시점에서는 조사를 피하는 것이 바람직하다.

한편 근무구역을 설정함에 있어 어떤 응답자는 여러 근무구역에서 동시에 일하고 있어 처리하기 모호한 경우가 발생할 수 있다. 예를 들어, 마취과 의사가 수술실과 중환자실에서 함께 일하는 경우가 있을 때, 이 의사는 본인의 근무구역을 어디로 응답해야 하느냐에 대한 문제가 발생할 수 있다. 존스홉킨스의 경우는 편의상 설문참여자가 50% 이상의 ‘시간’ 을 보내는 곳을 해당 참여자의 근무구역으로 정하고 있으나, 이 또한 다분히 인위적인 구분이라는 지적에서 자유로울 수는 없다. 하지만 적어도 이러한 일관된 기준을 적용하는 것이 분석에 큰 도움이 될 것임엔 틀림이 없다. Jeong et al. (2015)의 연구에서 이러한 문제를 해결할 수 있는 수학적 모델을 제시한 바 있으나[25], 본 종설의 지면 관계와 내용의 복잡성 때문에 여기에서는 다루지 않는다.

2. 시행단계

1) 운영진이 설문 시행을 공표

설문조사가 원활히 진행되기 위해서는 병원 내 질 관리 혹은 안전관리 부서에서 설문 시행에 대한 협조를 각 진료과를 포함한 병원의 모든 부서에 개별적으로 요청함과 동시에 병원장과 보직자(운영진)가 직접 설문 시행을 공표하는 것이 이상적이다. 전 직원이 모일 수 있는 기회가 흔하지 않은 대형병원이라면, 병원장이 모든 직원에게 이메일을 발송하는 것도 좋은 방법이며, 휴대폰의 문자 메시지를 이용하는 것도 한 방법이 될 수 있을 것이다.

이 때 반드시 포함되어야 하는 내용은 “이 설문조사는 병원 전체의 안전에 관한 상황을 파악하기 위한 것으로, 앞으로 어떠한 투자와 도움이 필요할지를 결정하기 위한 중요한 자료로 이용될 것이며, 점수를 매겨 순위를 정하는 등의 방식으로는 결코 이용되지 않는다”는 약속이다. 또한 “모든 직원이 참여하지 않으면 분석이 용이하지 않고, 그 결과가 정확하지 않을 수 있으므로 시간을 내어 응답해 주기 바란다”는 메시지도 포함되어야 할 것이다.

한편 부서장은 자신의 부서원들에게 설문조사의 중요성을 명확히 강조하고 참여를 독려해야 하는데, 이 때 효과적인 메시지는 “점수가 어떻게 나오지는 전혀 영향이 없지만, 참여율이 어떻게 나오지는 운영회의에서 중요하게 다루어질 것임”을 강조하는 것이며, 실제로도 그렇게 진행되어야 한다.

2) 참여율 및 응답률의 관리 및 독려

설문 참여율이 낮으면 그 근무구역의 문화를 제대로 반영하는 결과를 도출할 수 없기 때문에 참여

율을 높이기 위한 노력을 아끼지 말아야 한다. 특히 우리나라의 병원 구조에서는 외래와 같이 한 근무구역에 인력이 5명 이내인 곳도 많기 때문에, 높은 참여율의 중요성이 더욱 강조된다.

한 가지 방안으로 존스홉킨스에서는 부서별로 다 같이 모이는 시간에 10분 정도 함께 설문지를 작성하는 시간을 갖기도 하는데, 이는 우리나라에서도 집담회나 의국 회의 시간 등을 활용하여 충분히 시행가능한 방법이라 사료된다. 참고로 존스홉킨스의 경우 이러한 노력을 통해 80% 대의 참여율을 유지하고 있다[24].

설문조사 참여자의 수를 늘리는 것과 함께 설문지의 모든 문항에 응답하도록 독려하는 것 또한 매우 중요하다. 설문지 개발 당시 응답의 용이성을 위해 문항수를 최소화하였기 때문에 단 몇 문항에 대한 무응답 때문에 해당 응답자의 설문전체를 분석에서 제외해야 하는 상황이 발생할 수 있다. 실제로 이러한 이유로 Jeong et al. (2015)의 연구에서 1400명에 가까운 응답 중 200여명의 응답을 제외해야 하는 경우도 있었다[2]. 특히, ‘근무구역’과 같은 정보가 누락되면 이외의 어떤 응답도 분석에 이용될 수 없기 때문에 누락 없이 응답할 수 있도록 유도하는 것이 중요하다.

이 때 “개인정보는 절대 이용되지 않음”을 명확히 표기하여 응답을 꺼리는 것을 미연에 방지하는 것이 도움이 될 것이며, 컴퓨터로 진행되는 조사에서는 응답을 하지 않은 경우, 다음 문항으로 넘어가지 않도록 프로그래밍 하는 것도 한 가지 방법이 될 수 있다.

3) 초기분석 및 결과 보고

설문조사 직후 병원장과 보직자 등의 운영진과 부서장은 물론 설문에 응한 전 직원에게 빠른 시일 내에 그 결과를 알리는 것이 향후 다른 설문조사를

수행함에 있어서도, 그리고 안전향상 프로그램에 수행함에 있어서도 큰 동력으로 작용할 수 있다.

하지만 이러한 초기 결과 보고에서 설문지의 점수를 공개하거나, 충분하지 않은 분석 결과를 발표하는 것은 병원 구성원들에게 오히려 부정적인 영향을 줄 뿐 아니라 환자안전문화설문의 목적에 부합하는 것이 아니기에 지양해야 한다. 전반적 참여율과 부서별 참여율, 그리고 상세 분석결과와 보고에 대한 일정을 통보하는 수준을 유지하는 것이 바람직할 것이다.

이러한 과정은 모든 응답자들에게 참여에 대한 감사를 표현하는 수단이 될 뿐 아니라, 본격적인 분석을 수행하여 그 결과를 발표할 때까지 환자안전 이슈에 대해 관심을 유지하는 기능을 할 수 있다.

3. 분석 및 활용단계

설문 조사의 준비 및 시행단계를 완료하였으면, 분석 및 활용단계로 진행한다. 복잡한 통계적 방법을 동원할 수 있겠으나, 본 종설에서는 각 병원의 안전관리 담당자가 즉시 시행할 수 있는 수준의 분석기법을 제시하려고 하며, 이 기법들은 상용화된 통계 패키지에서 기본적으로 제공하고 있는 기능으로 실행 가능한 수준으로 제한하고자 한다.

1) 근무구역별 정확한 안전점수의 산출방법

우리 병원들의 실정에서 SAQ-K를 분석해 안전향상 프로그램에 활용하려면 단순히 근무구역 별로 평균값과 신뢰구간을 비교하거나, 긍정적인 인식을 가진 응답자들의 비율만을 고려하는 것이 아닌 새로운 통계분석적 접근이 필요하다. 대부분의 병원에 실근무자들의 수가 매우 적은 근무구역이 존재하는데, 이러한 구역에서는 표준편차 혹은 신뢰

구간이 지나치게 넓게 산출되기 때문에, 다시 말해 정확도가 떨어지기 때문에, 환자안전문화 향상 프로그램을 개발하기 위한 자원분배의 근거자료로 이용하기에 무리가 따른다. 이러한 이유로 Jeong et al. (2015)은 EB(Empirical Bayes methods ; 경험적 베이저안 통계법)라는 새로운 통계기법을 이용해 고전적 분석기법을 적용했을 때 발생하는 근무구역별 점수의 부정확성을 비약적으로 통제해 내었다[2]. EB기법은, 병원 전체가 보이는 안전문화의 특징과 해당 근무구역이 보이고 있는 문화의 특성 사이의 관계를 추출해 내어, 각 구역의 문화를 보다 정확하게 측정해 낼 수 있는 방법이다[26]. 이렇게 얻어진 각 근무구역별 EB 점수는 안전문화 향상 프로그램들에 즉각적으로 이용될 수 있는 것은 물론, 이후의 상세분석 단계에 투입자료로 이용된다.

이러한 EB의 독창적인 역할과 필요성은 Jeong et al. (2015)의 연구에 잘 묘사되어 있고, 본 종설에서는 자세히 기술하지 않기로 한다[2].

2) 병원 전체를 대상으로 한 환자안전문화 향상 프로그램의 개발 전략

신뢰도와 타당도가 높은 적절한 설문지를 이용하여 자료를 얻고, 이를 적합한 통계기법을 이용하여 정확하게 분석하고 나서도, 병원안전관리자들은 또 다른 종류의 어려움에 봉착하게 된다. 예를 들어, 병원 내 특정 근무구역의 조사 결과 팀워크 영역 (TC, Table 3의 SAQ-K 영역 참조)의 점수가 낮다고 확인되었을 때, 병원안전관리자들은 당연히 팀워크를 향상시킬 수 있는 프로그램을 개발하여 적용하려고 할 것이다. 이렇게 근무구역별로 맞춤형 프로그램을 적용하는 것이 병원 전체에 일괄적 안전향상 프로그램을 적용하는 것보다 더 나은 개선을 가져올 수 있다는 것은 주지의 사실이며 [27, 28], 따라서 많은 병원에서 이를 시도해왔다.

4 Review

환자안전문화 측정을 위한 설문조사 수행 및 결과 활용 기법

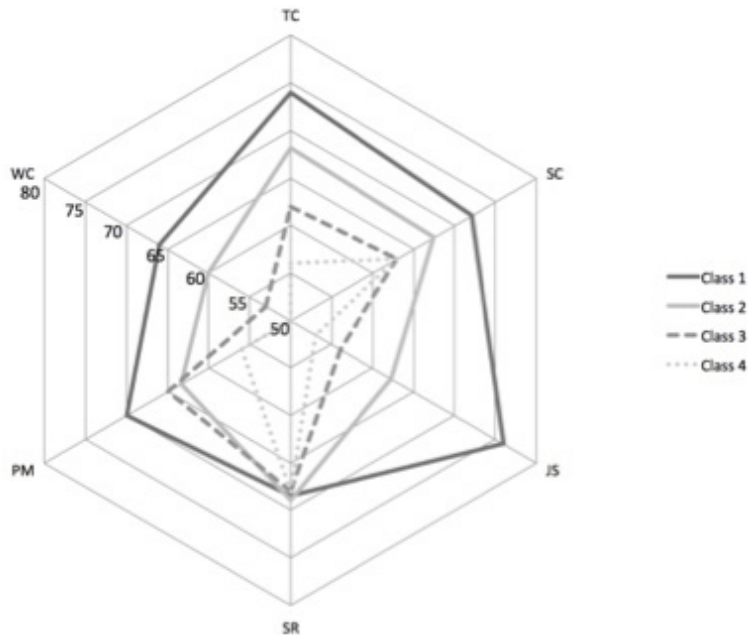
하지만 병원에는 수십 개, 혹은 그 이상의 근무구역이 존재하고 각 근무구역이 각기 다른 SAQ-K 영역별 점수 패턴을 보이기에, 병원의 안전 관리자가 각각의 근무구역에 맞춤형 개선 프로그램을 개발 및 수행한다는 것은 현실적으로 불가능하다. 하지만 그러한 여러 근무구역의 독특한 SAQ-K 점수 패턴을 단 몇 가지의 유형으로 분류해낼 수만 있다면, 그리고 그 유형에 따라 최적화된 환자안전문화 향상 프로그램을 수행한다면 보다 현실적이고 효과적인 접근이 될 것이다.

이를 가능케 하기 위해 Jeong et al.(2015)은 패턴분석기법 중 LCA (latent class analysis; 잠재계층분석)를 적용하였다. LCA는 또한 유한혼합모형 (finite mixture model)로 알려져 있는데, 이를 통해 수십, 수백 가지의 경우의 수를 가진 근무구역별 환자안전문화의 상황들을 몇 개의 클래스(class)로 분류한 뒤 각 클래스의 패턴을 파악할 수 있게 된다 [6]. 또한 Jeong et al. (2015)의 연구에서는

분석의 단계에 머무르지 않고, 이를 이용해 안전문화 향상 프로그램의 우선순위 결정하고, 그 일련의 과정을 포괄하여 각 병원에서 즉각 활용이 가능할 것으로 사료되어 본 종설에서도 지면을 할애하여 그 방법을 소개하려 한다[6]. 아래의 예는 50개의 근무구역이 있는 병원에서 SAQ-K를 수행한 후 각 구역별로 SAQ-K 6개 영역 각각의 평균점수를 산출한 상황을 상정하고 이를 기반으로 기술하였다. 이 때 근무구역별 평균점수로 위에 기술한 EB평군을 이용한다면 보다 정확한 분석이 가능하다.

우선 LCA를 통해 50개의 근무구역을 4개의 클래스(Class)로 나누었고, 클래스 1에 5개, 클래스 2에 15개, 클래스3에 20개, 클래스 4에 10개의 근무구역이 포함된 것으로 가정하였다. 클래스의 개수는 정해진 것이 아니고, 각 병원의 정보에 따라 변동될 수 있다. 그리고 시각적 이해를 돕기 위해 각 클래스의 영역별 점수를 레이더 차트(radar chart) 형태로 도식화하였다 (Figure 1).

Figure 1. Radar chart of the Korean version of safety attitude questionnaire (SAQ-K) domain estimates by class.

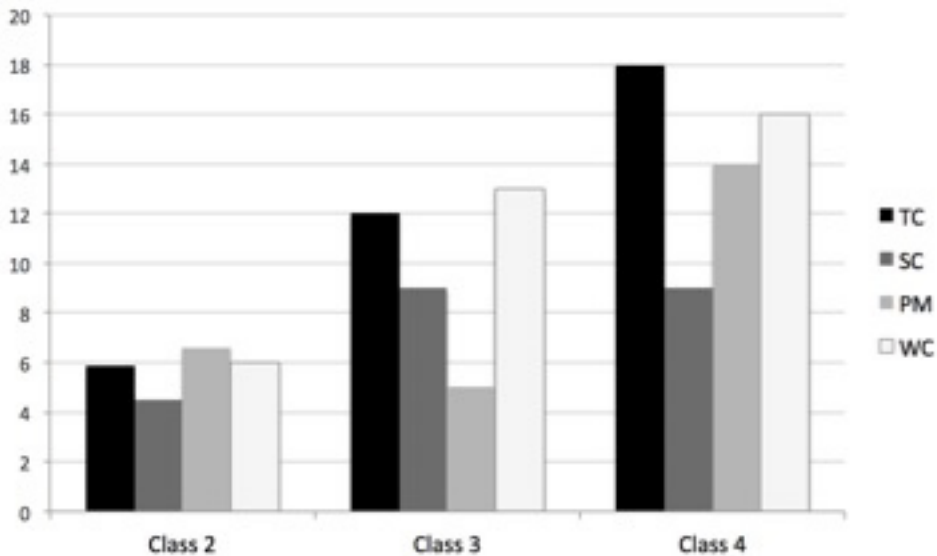


이 결과에 기반하여 안전향상 프로그램을 개발하기 위해, 우선 SAQ-K의 여섯 영역별로 클래스들 사이의 점수를 비교하여 최고의 점수를 해당 영역의 '실질적 향상목표 (current maxima)' 로 설정한다. 기존의 접근이 무조건 100점을 목표로 하는 프로그램을 개발하는데 집중했다면, Jeong et al. (2015)의 접근은, 해당 병원에서 '지금' 얻어질 수 있는 현실적 목표를 설정하고, 이를 이루어내기 위한 프로그램을 우선적으로 기획하는 것이 큰 차이라 하겠다[6].

이 예에서는 클래스 1이 모든 영역에서 나머지 클래스보다 높은 점수를 보이기에, 클래스 1의 점

과 자체가 안전문화 향상의 목표가 되었지만, 그렇지 않은 경우, 즉 특정 클래스는 팀워크의 점수가 높고, 또 다른 클래스는 스트레스 인지의 점수가 높다면, 그러한 각 영역별 최고 점수들이 '실질적 향상목표' 를 구성하게 된다. 한편, Jeong et al. (2015) 은 현재 특정 클래스의 점수와 '실질적 향상목표' 사이의 차이를 '변화의 여지' (room for change)로 명명하였다[6]. 'room for change' 는 안전문화 향상을 위한 프로그램을 적용함에 있어 어떤 근무구역들에 자원을 많이 배분할 것인가를 결정하는 지표가 될 수 있을 것이며 (Figure 2)에 막대그래프의 형태로 제시하였다.

Figure 2. Room for change in the Korean version of safety attitude questionnaire (SAQ-K) domains.



이 예에서는 SAQ-K의 6개 영역 중 직무만족도와 스트레스 인지를 제외한 4개의 영역만을 향상의 대상 영역으로 지정하였는데, 이는 직무만족도는 특정 프로그램으로 직접 개선될 수 있는 영역이라기보다는 다른 도메인의 개선을 통해 결과적으

로 향상되는 성격이 강하며, 스트레스 인지의 경우 4 개의 클래스에 유의한 차이가 관찰되지 않아 개선의 목표를 설정할 이유를 찾을 수 없었기 때문이다[6]. 이러한 패턴은 각 병원마다 다르게 관찰될 것이기에, 각 병원의 상황에 맞는 프로그램을 기획

환자안전문화 측정을 위한 설문조사 수행 및 결과 활용 기법

하면 된다. 프로그램의 내용은 병원에서 동원할 수 있는 예산 및 인력과 같은 자원에 의해 크게 좌우되는 바, 본 종설에서는 수록하지 않는다.

그런데 이 예에서 최고의 점수를 보이고 있는 클래스에는 아무런 프로그램을 적용할 필요가 없는 가라는 질문이 제기될 수 있다. 물론 병원 전체의 안전문화가 향상되어야 할 것임은 자명하다. 하지만 예산, 인력 등 자원의 한계를 인정한다면, 시급히 향상시켜야 할 근무구역을 우선적으로 지원하는 것이 바람직하다. 통상 환자안전문화설문은 매년 이루어지기 때문에 (존스홉킨스의 경우 18개월마다), 위에 기술한 클래스의 분석과, 향상 목표의 설정 또한 매년 이루어지게 된다. 다시 말해, 위의 과정에서 도출된 목표를 한 해 동안 이루어내고, 다음 해에 이루어지는 SAQ-K의 결과를 이용해 다시 새로운 목표를 설정한다는, 반복적, 지속적 향상을 꾀하는 전략이 요체인 것이다.

3) 직종별 안전문화 분석에 대한 제언

근무구역에 따른 환자안전문화의 차이만큼이나, 의료인의 직종에 따른 차이 또한 관심의 대상이다. 근무구역의 수에 비해 상대적으로 적은 수의 직종이 존재하기에, 통상적인 분석법 (평균 및 표준편차)으로 충분한 분석이 이루어질 수 있으리라 여기는 경우가 대부분이나, 이 때 간과되는 점이 바로 근무구역에 의한 군집효과(clustering effect)이다. 예를 들어 한 병동에서 일하는 간호사들은 다른 병동에서 일하는 간호사들과는 다른 문화적 특징을 가질 것이다. 이는 지금까지 설명한 근무구역을 대상으로 환자안전문화를 측정하는 방법의 기본 전제이기도 하다. 그런데 이러한 군집효과를 무시한채 일반적 분석법을 이용하여 직종간 차이를 도출하려 하면 결과에 오류가 생길 가능성이 존재한다. 이를 해결하기 위해 이용되는 방법 중 가장 많이 알려진

것이 일반화추정방정식 (Generalized Estimating Equation: GEE)이다. 모든 통계 프로그램에서 쉽게 구현이 가능하여 분석을 하는 것에 어려움은 없겠지만, 일반화추정방정식의 조건이 결측치를 최소화해야만 하는 것이기에, 앞서 기술한 가능한 결측을 줄이기 위해 노력을 해야만 하는 또 다른 이유가 여기에 있다[29].

한편 근무구역과 직종간의 상호관계에 대해서도 관심을 가져볼만 하다. 즉, 특정부서에서 특정 직종의 스트레스인지 점수가 낮게 나오는 현상 등을 정확하게 파악할 수 있다면, 보다 나은 맞춤형 프로그램을 개발할 수 있을 것이다. Jeong et al. (2015) 은 이러한 현상을 수학적으로 모델링하는 방법을 제시하고 또한 증명하였는데 [25], 교차임의효과모델(crossed random effects model)에서 교호작용(interaction)의 크기를 경험적 베이저안 방법으로 산출해낸 이 기법은, 수학적으로 지나치게 복잡하여 일선에서 즉시 활용하기에는 무리가 있으므로 본 종설에서는 자세히 기술하지 않기로 한다.

III. 결론 및 제언

환자안전문화를 파악하는 것은 안전을 위한 다양한 프로그램을 개발하고 시행하는 과정에서 가장 중요한 역할을 하는 부분이다. 따라서 본 종설에서는 의료기관에서 환자안전문화를 측정하고 문제점을 분석하는 일련의 과정에서 반드시 유의해야 할 사항들을 체크리스트 형식으로 정리하여 기술하였다. 또한 그간 많은 병원이 어려움을 겪었던, 수집된 설문조사 결과를 이용하여 병원 전반을 대상으로 한 환자안전향상 프로그램을 설계하는 과정에 대한 실질적인 예를 제공하고자 하였다.

본 종설의 내용이 환자안전문화설문을 이용하는 모

든 방법을 기술한 것은 아닐 것이다. 하지만 지금까지 전 세계적으로 갈구해왔던 조사방법에 대한 명확한 기술과, 가장 앞서있는 분석방법의 예시를 담고 있기에 우리나라 의료기관의 안전 향상에 도움이 될 수 있기를 기대한다.

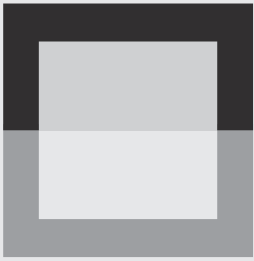
본 종설에 기술된 우리말 환자안전문화 설문도구, 그리고 통계프로그램에서 이용할 모든 명령어들은 상업적인 용도가 아닌 한 자유롭게 이용하는 것에 개발자의 동의를 얻은 것이며, 본 종설의 저자에게 연락하면 자세한 우리말 설명과 함께 제공할 것임을 밝힌다.

VI. 참고문헌

1. Jeong H-J, Pham JC, Kim M, Engineer C, Pronovost PJ. Major cultural-compatibility complex: considerations on cross-cultural dissemination of patient safety programmes. *BMJ quality & safety*, 2012;bmjqs-2011-000283.
2. Jeong H-J, Jung SM, An EA, Kim SY, Yoon H, Kim M, et al. Development of the Safety Attitudes Questionnaire - Korean Version (SAQ-K) and Its Novel Analysis Methods for Safety Managers. *Biometrics & Biostatistics International Journal* 2015;2:00020.
3. Morello RT, Lowthian JA, Barker AL, McGinnes R, Dunt D, Brand C. Strategies for improving patient safety culture in hospitals: a systematic review. *BMJ quality & safety* 2013;22:11-8.
4. Singer SJ, Falwell A, Gaba DM, Baker LC. Patient safety climate in US hospitals: variation by management level. *Medical care* 2008;46:1149-56.
5. Singer SJ, Lin S, Falwell A, Gaba DM, Baker LC. Relationship of safety climate and safety performance in hospitals. *Health services research* 2009;44:399-421.
6. Jeong H-J, Kim M, An EA, Kim SY, Song BJ. A Strategy to Develop Tailored Patient Safety Culture Improvement Programs with Latent Class Analysis Method. *Biometrics & Biostatistics International Journal* 2015;2:00027.
7. Timmel J, Kent PS, Holzmüller CG, Paine L, Schulick RD, Pronovost PJ. Impact of the Comprehensive Unit-based Safety Program (CUSP) on safety culture in a surgical inpatient unit. *Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety* 2010;36:252-60.
8. <http://www.ahrq.gov/professionals/quality-patient-safety/patientsafetyculture/hospital/user-guide/hospdim.pdf>.
9. The Health Foundation, Report: Measuring safety culture. 2011; London.
10. Blegen MA, Gearhart S, O'Brien R, Sehgal NL, Alldredge BK. AHRQ's hospital survey on patient safety culture: psychometric analyses. *Journal of Patient Safety* 2009;5:139-44.
11. Manchester Patient Safety Framework, Facilitator guidance. National Patient Safety Agency, The University of Manchester, 2006.
12. <http://www.nrls.npsa.nhs.uk/resources/entry-id45=59796>.
13. Law M, Zimmerman R, Baker G, Smith T. Assessment of safety culture maturity in a hospital setting. *Healthcare quarterly (Toronto, Ont.)*, 2010;13:110-5.
14. <http://www.primaris.org/sites/default/files/resources/Patient%20Safety/safety%20climate%20survey.pdf>.

환자안전문화 측정을 위한 설문조사 수행 및 결과 활용 기법

15. Kho M, Carbone J, Lucas J, Cook D. Safety Climate Survey: reliability of results from a multicenter ICU survey. *Quality and safety in health care* 2005;14:273-8.
16. Sexton JB, Helmreich RL, Neilands TB, Rowan K, Vella K, Boyden J, et al. The Safety Attitudes Questionnaire: psychometric properties, benchmarking data, and emerging research. *BMC Health Serv Res* 2006;6:44.
17. Pronovost P, Sexton J. Assessing safety culture: guidelines and recommendations. *Quality and safety in health care* 2005;14:231-3.
18. Hoffmann B, Domanska O, Muller V, Gerlach F. Developing a questionnaire to assess the safety climate in general practices (FraSiK): transcultural adaptation: a method report. *Zeitschrift fur Evidenz, Fortbildung und Qualitat im Gesundheitswesen*, 2008;103:521-9.
19. Lee W-C, Wung H-Y, Liao, H-H, Lo C-M, Chang F-L, Wang P-C, et al. Hospital safety culture in Taiwan: a nationwide survey using Chinese version safety attitude questionnaire. *BMC Health Serv Res* 2010;10:234.
20. Etchegaray JM, Thomas EJ. Comparing two safety culture surveys: safety attitudes questionnaire and hospital survey on patient safety. *BMJ quality & safety* 2012;21:490-8.
21. Sexton J, Helmreich R, Neilands T, Rowan K, Vella K, Boyden J, et al. The Safety Attitudes Questionnaire: psychometric properties, benchmarking data, and emerging research. *BMC Health Serv Res*, 2006;6:44.
22. Makary MA, Sexton JB, Freischlag JA, Holzmueller CG, Millman EA, Rowen L, et al. Operating room teamwork among physicians and nurses: teamwork in the eye of the beholder. *Journal of the American College of Surgeons* 2006;202:746-52.
23. 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. *International Journal for Quality in Health Care* 2010;22:151-61.
24. Pronovost PJ, Goeschel CA, Marsteller JA, Sexton JB, Pham JC, Berenholtz, SM. Framework for patient safety research and improvement. *Circulation* 2009;119:330-37.
25. Jeong H-J, An EA, Kim SY, Song BJ. Combinational Effects of Clinical Area and Healthcare Workers' Job Type on the Safety Culture in Hospitals. *Biometrics & Biostatistics International Journal* 2015;2:00024.
26. S RH, S A. *Multilevel and Longitudinal Modeling Using Stata*. 2008; Stata Press.
27. Sinnema H, Franx G, Volker D, Majo C, Terluin B, Wensing M, et al. Randomised controlled trial of tailored interventions to improve the management of anxiety and depressive disorders in primary care. *Implement Sci* 2011;6:75.
28. Hawkins RP, Kreuter M, Resnicow K, Fishbein M, Dijkstra A. Understanding tailoring in communicating about health. *Health education research* 2008;23:454-66.
29. Paik M. The generalized estimating equation approach when data are not missing completely at random. *Journal of the American Statistical Association*, 1997;92:1320-9.



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://acoms1.kisti.re.kr/kosqa>) of Korean Society for Quality in Health Care (www.kosqa.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.kosqa.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 Hanguk (.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

■ Submission Guidelines for Authors

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 21권 제 1호 2015년 6월

발행인 조우현

편집인 엄호기, 황지인

발행처 한국의료질향상학회

서울특별시 중구 을지로3가 302-1

을지빌딩 별관 508호

전화. 82-2-2285-4982

홈페이지. <http://www.kosqua.net>

인쇄일 2015. 6. 30

발행일 2015. 6. 30

인쇄처 나루디자인

서울특별시 관악구 봉천로43길 2

전화. 82-70-7532-1254

전자우편주소. designer_d@naver.com

Volume 21, Number 1, June 2015

Publisher **Woo-hyun Cho**

Editors in Chief **Ho-kee Yum, Jee-in Hwang**

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 2015. 6. 30

Published on 2015. 6. 30

Printed by Naru Design

2, Bongcheon-ro 43-gil, Gwanak-gu, Seoul, Korea

Tel. 82-70-7532-1254

E-mail. designer_d@naver.com

Quality Improvement in Health Care

Volume 21 Number 1 June 2015