

pISSN : 1225-7613  
eISSN : 2288-078X

한국의료질향상학회지  
Quality Improvement  
in Health Care

Volume 21 Number 2 December 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](mailto: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](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**    광현정    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
<b>1 Original Articles</b>	
<b>Improvement of the Trauma Care Process by Implementation of a Computerized Physician Order Entry-Based Trauma Team Approach</b> : Ji-hwan Lee, Jin-hee Lee, Je-sung You, Sung-phil Chung, Hyun-jong Kim, Jun-ho Cho, Min-joung Kim, Hyun-soo Chung	12
<b>2 Case Reports</b>	
<b>암환자를 위한 모바일 앱용 네비게이션프로그램 개발</b> : 권근애, 정가진, 박주미, 정미경, 서화정, 김지윤, 김연희, 박정윤 <b>Development of Navigation Program for Cancer Patients using Mobile application</b> : Geun-ae Kwon, Ga-jin Jeong, Joo-mi Park, Mi-kyoung Jung, Hwa-jeong Seo, Jee-yoon Kim, Yeon-hee Kim, Jeong-yun Park	28
<b>QI전담자의 주요 업무 및 역할 규명</b> : 김문숙, 김현아, 김윤숙 <b>The Task and Role of the Quality Improvement Facilitator</b> : Moon-sook Kim, Hyun-ah Kim, Yoon-sook Kim	40
<b>의료종사자의 환자안전문화와 표준주의 인식과 상관관계</b> : 권혜경, 정재심, 이복임, 김장한 <b>Awareness and Correlation of Patient Safety Culture and Standard Precautions among Health Care Personnel</b> : Hye-kyung Kwon, Jae-sim Jeong, Bok-im Lee, Jang-han Kim	58







# Original Article

**– Improvement of the Trauma Care Process by Implementation of a Computerized Physician Order Entry-Based Trauma Team Approach**

: Ji-hwan Lee, Jin-hee Lee, Je-sung You, Sung-phil Chung, Hyun-jong Kim,  
Jun-ho Cho, Min-joung Kim, Hyun-soo Chung



# Improvement of the Trauma Care Process by Implementation of a Computerized Physician Order Entry-Based Trauma Team Approach

- Ji-hwan Lee<sup>1</sup>, Jin-hee Lee<sup>2</sup>, Je-sung You<sup>1</sup>, Sung-phil Chung<sup>1</sup>, Hyun-jong Kim<sup>3</sup>, Jun-ho Cho<sup>4</sup>, Min-joung Kim<sup>1</sup>, Hyun-soo Chung<sup>1</sup>
- Department of Emergency Medicine, Yonsei University College of Medicine<sup>1</sup>, Department of Emergency Medicine, Seoul National University Hospital<sup>2</sup>, Department of Emergency Medicine, Inje University Ilsan Paik Hospital<sup>3</sup>, Department of Emergency Medicine, Inje University Haeundae Paik Hospital<sup>4</sup>
- Correspondence : Hyun-soo Chung  
Address : 50-1 Yonsei-ro, Seodaemun-gu, Seoul, Korea 120-752  
Tel : +82-2-2228-2460  
FAX : +82-2-2227-7908  
E-mail : hsc104@yuhs.ac

*Funding : None*

*Conflict of Interest : None*

*Received : Jun.29.2013*

*Revised : Jun.19.2015*

*Accepted : Oct.14.2015*

## Abstract

**Purpose:** The need for the rapid evaluation and treatment of emergency department patients with major trauma is essential. A computerized physician order entry (CPOE) system can improve communication and provide immediate access to information with the goal of reducing ED time delays. The aim of this study was to report on the operation of a trauma CPOE program and demonstrate its usefulness by comparing time intervals from ED arrival to various evaluation steps before and after implementation of the program.

**Methods:** This was a before–and–after observational study from a single emergency department at an academic center. The CPOE program was implemented for 6 months and compared with the data collected from the pre–CPOE implementation period. The efficacy of the program was assessed by comparing the time difference before and after CPOE implementation based on the following factors: total boarding time in ED, door–to–disposition decision time, door–to–blood–test report time, door–to–X–ray time, door–to–CT time, and door–to–transfusion time.

**Results:** Over a period of 6 months, the CPOE was activated for a total of 17 patients. Total boarding time was reduced significantly after implementation [median, 641.5 minutes (IQR, 367.3–859.3) versus 289.0 minutes (IQR, 140.0–508.0) for pre–CPOE vs. post–CPOE, respectively,  $p < 0.05$ ]. Time intervals for all evaluation steps were reduced after implementation of the program. The improvements in the door–to–blood–test and door–to–CT times were both statistically significant.

**Conclusion:** This study demonstrated that a standard CPOE system can be successfully implemented and can reduce ED time delays in managing trauma patients.

---

### *Key words*

Emergency department, Computerized physician order entry, Trauma

## I. Introduction

Trauma is the leading cause of death in those younger than 40 years[1] and is also the fourth leading cause of death in the Western world. [2] A systematic and team approach to the initial management of trauma patients is widely accepted as the best approach to improving trauma care.[3–5] Despite the widespread recognition of the value of trauma teams to reduce mortality, the adoption and implementation of this approach has been variable. In 2007, a report by the United Kingdom National Confidential Enquiry into Patient Outcome and Death found that trauma teams were only available in 20% of hospitals and that a trauma team response was documented for only 59.7% of patients with injury severity scores (ISS) >16. [2] Data from Australia in 2003 show that only 56% of adult trauma hospitals and 75% of tertiary pediatric hospitals which receive trauma patients provided a trauma team reception.[6,7] In Korea, trauma is the third leading cause of death,[8] and according to a report by the Korea Health Industry Development Institute in 2005, the preventable trauma mortality rate was 39.6%.[9] Many hospitals have adopted the concept of a trauma team, but there have been very limited reports on the efficiency of trauma team operations.[10,11] Previous reports have described simple trauma team systems with limited successes. The Korean system currently does not have a traumatologist or trauma surgeon specialty. Therefore, by developing trauma

code systems and trauma team activities based on clinical pathways, rapid trauma care may be expedited. Timeliness is an important dimension of quality in trauma care because of its relation to outcomes for trauma patients and because of the need to optimize the flow of patients through busy emergency departments (ED).[12] However, operation of a trauma code system requires many resources, effective communication between staff and faculty members of various departments, and adequate monitoring with feedback to continually improve the system. One promising approach for an effective trauma code system is using a computerized physician order entry (CPOE). CPOE is a process that physicians use to enter medical orders electronically. These medical orders are communicated over a computer network linked to a hospital information system with physicians, nurses, technicians, and other related staff in various departments. [13] In this regard, a CPOE may improve critical care pathways for diverse emergent medical conditions. We developed a trauma code program based on a CPOE system, called Trauma care through Efficient and Accessible Modal (TEAM). This program was based on a predecessor program developed by our stroke team, called Brain salvage through Emergent Stroke Therapy. [14,15] The object of the present study was to report the organization and operation of the TEAM program and demonstrate its usefulness by comparing time intervals from ED arrival to various evaluation steps before and after implementation of the program.

## II. Methods

This was a prospective, before–and–after observational study from a single emergency department in an urban, academic tertiary care center with an average of 45,000 annual visits. This hospital is located in a densely populated area of 40 km<sup>2</sup> with an estimated population of 570,000 people (14,000/km<sup>2</sup>). During the study period, there were no closures of hospitals located in this area. In the ED, there are 30 beds (9 monitored beds), 1 triage room, 1 resuscitation room, and 1 room dedicated to procedures. The ED is staffed by 11 emergency physicians (7 residents and 4 specialists) and 29 registered nurses. There are 3 residents, 1 specialist, and 10 nurses per duty shift. In this hospital, an electronic health record (EHR) system, including the CPOE, has been implemented in the C#.NET environment and Windows XP with Microsoft Framework v. 1.1 since 2005.[16] This study was exempted from approval by the hospital Institutional Review Board.

### 1. TEAM program

Before the TEAM program, trauma patients were initially managed only by emergency physicians. Surgeons were involved after they had been consulted by the emergency physicians. The system operates so that the initial consultation from the emergency physician is given to the duty resident of that surgical department. The resident then examines the patient, waits

for the essential diagnostic findings, and then reports to the on–call faculty. In order to get rapid results from the laboratory and radiology suites and expedite the administrative process, the emergency physician must call the technician and the registration clerk for a priority process. This results in time delays in patient care and disposition from the ED. Providing feedback on the disposition results to the consulting department was not sufficient to change the care process. Given this, faculty from the ED decided to utilize a CPOE system to improve trauma care.

The TEAM program is a CPOE–based trauma team activation/notification system that enables all steps to be carried out efficiently and online: activation, communication, notification, entering of predetermined standing order sets, providing of protocols and guidelines, and deactivation. The CPOE was also used to evaluate the program's efficacy by gathering time data for each evaluation step. The candidates for TEAM activation were identified in the triage area upon ED arrival. Patient screening was based on trauma triage criteria developed by the CPOE team. Criteria included at least one of the following: shock status or unconsciousness with a history of trauma, a significant penetrating wound, multiple injuries to more than two major anatomical areas, amputation or near amputation injury above the knee or elbow with uncontrolled bleeding, or any other injury that the emergency physician decided required immediate care. When a patient met

these criteria, an ED physician activated the TEAM program by clicking a check box on the patient's order entry window and selecting the activation icon. Immediately after TEAM activation, a two tier communication system was activated. An open announcement was made through the central broadcasting system, and then an automatic short message service was sent to the cellular phones of all on-duty surgical teams. Once the program was activated, the patient's name was highlighted in pink on the patient list. By highlighting the name, a TEAM patient could be easily recognized by all medical personnel involved in care. In addition, by entering predetermined order sets through CPOE, personnel could rapidly notify and communicate with appropriate medical staff. Administrative authorizations, which are often required prior to proceeding with tests and treatment and may potentially delay the care process, were waived until the TEAM program was deactivated. Entering medical orders for a computed tomography (CT) scan or blood tests automatically activated an alarm, such as a beeping sound, and a pop-up window on the computer screens of staff members who were responsible for fulfilling physicians' orders. These processes allowed technicians to receive orders at the same time that physicians were entering medical orders. Therefore, technicians could prepare examinations, wait for a patient or blood samples, and perform examinations without delay. The TEAM program was deactivated when the patient's disposition was fi-

nalized. On deactivation, the highlighting of the patient's name changed from pink back to the original background color, so that every team member could recognize that the patient was no longer a TEAM patient. The CPOE program team consisted of emergency physicians, general surgeons, neurosurgeons, chest surgeons, orthopedic surgeons, anesthesiologists, pediatricians for pediatric cases, and interventional radiologists. Supporting members of the team were emergency nurses, radiology technicians, clinical laboratory technicians, administrative staff, and quality improvement staff.

## 2. Implementation

After several meetings amongst the program and supporting team members, the TEAM program was pilot tested for 1 month prior to implementation. The pilot test revealed no technical problems. However, additional methods were required to inform and educate the staff and faculty regarding the new program. Therefore, the CPOE system was also used for the introduction of the protocol and criteria of the TEAM program. Essential portions of the protocol were incorporated into standing orders in the form of messages, and a full manual could be easily referenced at any time through the computer by clicking the guide menu bar. The goal time mark was decided by the program team. The team reviewed the flow time data of the ED from the previous two years. The data showed that disposition was decided within 120 minutes

in approximately half of the consulted patients. Therefore, 120 minutes was chosen as the time goal. However, to allow for unexpected factors, the time limit was extended to 150 minutes. A 200 minute boarding time limit in the ED was also derived from the hospital data registry. The goal of 200 minutes was the maximum boarding time allowed for efficient turnover in the ED.

### 3. Data analysis

After finalization of the protocol, the program was implemented for 6 months. The results were compared with the data collected from the pre-TEAM implementation period, which is the same 6 months from previous year. The efficacy of the program was assessed by comparing the time difference between before–and–af–

ter TEAM implementation for the following factors (Table 1): total boarding time in ED, door–to–disposition decision time, door–to–blood–test report time, door–to–x–ray time, door–to–CT time, and door–to–transfusion time. The data from the pre-TEAM period was collected by reviewing medical records.

Statistical analyses were performed with the Statistical Package for Social Sciences (PASW Statistics 17.0; IBM Corp., Armonk, NY, USA). Continuous variables were analyzed with the Mann–Whitney test, and categorical variables were analyzed with a  $\chi^2$ -test. Continuous variables were expressed as median and inter–quartile range (IQR), while categorical variables were expressed as numbers and percentages. A value of  $p < 0.05$  was considered statistically significant.

**Table 1.** Time interval factors

Time interval	Definition
Total boarding time	Time from ED* entry to exit (ED entry time is when the registration clerk clicks on the CPOE† for registration; ED exit time is when the charge nurse clicks on the CPOE after handover to the admitting department)
Door–to–disposition time	Time from ED entry to disposition decision (Disposition decision time is when the admitting faculty clicks on the CPOE after the decision to admit the patient)
Door–to–blood–test	Time from ED entry to blood test results for hemoglobin/hematocrit (Blood test result time is when the laboratory technician enters the results into the CPOE)
Door–to–portable–X–ray	Time from ED entry to portable X–ray for chest and pelvis (X–ray result time is when the radiology technician initiates the x–ray)



Door-to-CT <sup>†</sup>	Time from ED entry to whole-body CT (Whole-body CT includes the head, neck, chest, and abdomen with options for the facial and pelvic bones; CT result time is when the CT scan is initiated by the technician)
Door-to-transfusion	Time from ED entry to universal blood transfusion (Universal blood refers to O-type Rh <sup>-</sup> blood; Transfusion time is when the nurse initiates transfusion)

\*ED: emergency department

†CPOE: computerized physician order entry

†CT: computed tomography

### III. Results

Over a period of 6 months, TEAM was activated for a total of 17 patients. The average age was 33.7 years old. Pedestrian injury was

the most common mechanism of injury. Results for disposition of the patients were variable for the post-TEAM group, while most of the pre-TEAM group patients were admitted to the intensive care unit (Table 2).

**Table 2.** Patient characteristics

	Pre-TEAM <sup>a</sup> implementation, N=22	Post-TEAM implementation, N=17	<i>P</i>
Age (years)	44 ± 14	35 ± 22	0.098
Male sex	16 (72.7)	11 (64.7)	0.730
Type of injury			0.922
Pedestrian injury	10 (45.5)	7 (41.2)	
Passenger injury	7 (31.8)	4 (23.5)	
Fall injury	3 (13.6)	6 (35.3)	
Stab injury	1 (4.5)	–	
Slip injury	1 (4.5)	–	
Disposition			0.005
General Ward	5 (22.7)	4 (23.5)	
Intensive Care Unit	11 (50.0)	2 (11.8)	
Operating Room	6 (27.3)	2 (11.8)	
Transfer	–	4 (23.5)	
Death	–	4 (23.5)	
Discharge	–	1 (5.9)	

Notes: Data are expressed as the mean (standard deviation) or n (%).

<sup>a</sup>TEAM: Trauma care through Efficient and Accessible Modal,

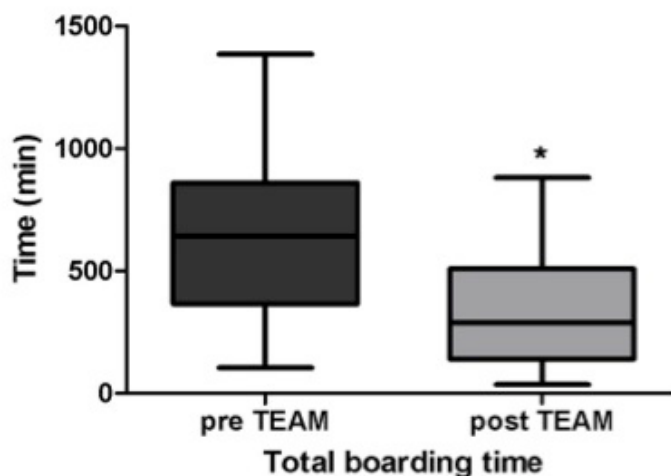
*p*<0.05

Total boarding time was significantly reduced after TEAM implementation. The median times for pre-TEAM and post-TEAM were 641.5 (IQR 367.3–859.3) minutes and 289.0 (IQR 140.0–508.0) minutes, respectively (Figure 1). Time intervals for all evaluation steps were reduced after program initiation. The time improvement for door-to-blood-test was reduced from 56.0 (IQR 38.0–72.5) minutes to 26.5 (IQR 21.5–49.8) minutes. Door-to-CT time was reduced from 88.0 (IQR 57.5–134.5) minutes to 42.5 (IQR 36.0–51.3) minutes. These results were both statistically significant. Although the median time was improved after TEAM implementation for door-to-portable-X-ray [16.0 (IQR 5.8–34.3) minutes versus 12.0 (IQR 7.0–22.0) minutes], door-to-transfusion [68.0 (IQR 43.0–91.0) minutes versus 31.5 (IQR 15.8–

62.0) minutes], and door-to-disposition [353.5 (IQR 201.0–535.5) minutes versus 216.0 (IQR 176.3–347.8) minutes], these differences were not statistically significant ( $p = 0.61$ ,  $0.10$ , and  $0.26$ , respectively; Figure 2).

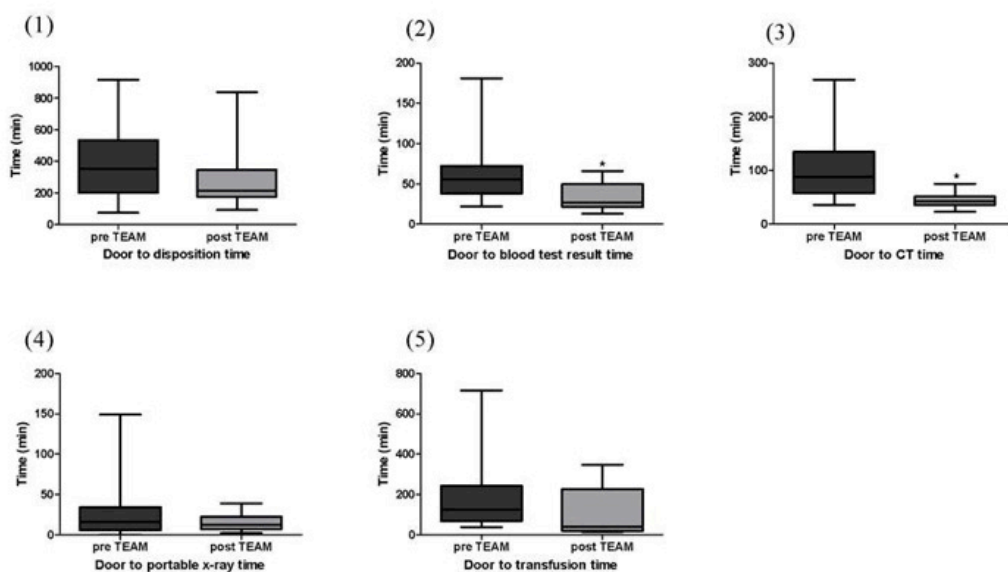
Results for the target time for disposition of the patients were not statistically significant ( $p = 0.536$ ). The number of patients included within the target time zone of 150 minutes were 5 (22.7%) and 1 (12.5%) for the pre-TEAM and post-TEAM groups, respectively. However, the results for a target time of 200 minutes for boarding time in the ED were statistically significant ( $p = 0.044$ ). The numbers of patients included within the target time zone of 200 minutes for boarding time in the ED were 2 (9.1%) and 6 (35.3%) for the pre-TEAM and post-TEAM groups, respectively (Table 3).

**Figure 1.** Total boarding time between groups. Total boarding time was significantly reduced after protocol implementation. Pre-TEAM: before-protocol implementation group; Post-TEAM: after-protocol implementation group.



\*  $p < 0.05$  compared with pre-protocol implementation.

**Figure 2.** Time intervals from emergency department arrival to evaluation processes. Time interval from arrival to blood test results time, and CT (computed tomography) time were significantly reduced after protocol implementation. Pre-TEAM: before-protocol implementation group; Post-TEAM: after-protocol implementation group



\*  $p < 0.05$  compared with pre-protocol application group.

**Table 3.** Results of target time for disposition and boarding in the emergency department (ED) between the two groups.

	TEAM <sup>®</sup> Implementation		<i>P</i>
	Before	After	
Disposition decision within 150 minutes from arrival to ED	22 (100)	8 (100)	0.536
Before 150 minutes	5 (22.7)	1 (12.5)	
After 150 minutes	17 (77.3)	7 (87.5)	
Total boarding time in ED less than 200 minutes from disposition decision	22 (100)	17 (100)	0.044
Less than 200 minutes	2 (9.1)	6 (35.3)	
More than 200 minutes	20 (90.9)	11 (64.7)	

Notes: Data are expressed as n (%).

<sup>®</sup>TEAM: Trauma care through Efficient and Accessible Modal.

$p < 0.05$

## IV. Discussion

This present study demonstrated that implementation of a CPOE–based trauma code system can reduce time intervals from patient ED arrival to the evaluation process and decision. A CPOE system provides user satisfaction and ease of use in healthcare systems.[17] There is accumulating evidence that a CPOE can have a beneficial role in critical and emergency care settings by improving ambiguous workflows, improving compliance with practice guidelines, and improving decision support.[18,19] The CPOE system was a core element in the TEAM program and was beneficial for rapid and efficient communication between team members. Activation of the trauma code system by the user clicking an icon on the computer and the use of a uniform pink color to designate a patient in the list reduces the burden of notification and communication between diverse medical personnel and allows physicians and nurses to spend more time at the patient's bedside. Simultaneous notification of related team members, in addition to simplified initiation of standing order sets, contributed to a further reduction in time delays. There is accumulating evidence that decision support, practice guidelines, and disease–specific order sets can be integrated into a CPOE, resulting in a reduction of medical errors and improvements in the general efficiency of care.[17] The TEAM program may facilitate the implementation and maintenance of standardized trauma care by incor-

porating predetermined standing order sets, evidence–based protocols, and manuals into the system. Time logs for quality control can be automatically obtained from a computer server. These features of CPOE–based programs may be useful for reducing in–hospital time delays and improving the quality of care with ongoing up–to–date education, monitoring, and feedback.

Implementation of the TEAM program significantly reduced the time for blood tests and CT scans, as well as total boarding time in the ED. During the CPOE implementation, our department was using a centrally operated automatic delivery system to deliver blood tests. This meant that the tests had to travel through a central common pathway along with all in–patient and outpatient blood tests. But with the TEAM CPOE implementation, the laboratory technician was able to recognize and prioritize TEAM patient blood tests. Moving patients to the CT scanner was another significant issue. In our hospital, the CT scanner is located on a separate floor from the ED. Before CPOE implementation, the physician had to contact the appropriate technician and explain the urgency of the case and wait until the radiology suite was ready to receive the patient, which was a very time consuming process. After initiation of the CPOE program, we were able to transport the patient to the CT scanner immediately following resuscitation and stabilization without further delay. After an analysis of the blood test and CT scan process, the hospital elected to

construct a dedicated automatic delivery system between the ED and the laboratory department, which will improve the delivery and the turnaround time for blood tests in the ED. The hospital also made plans for the placement of a CT scanner in the ED. This plan was to be executed the following year. The median time interval for door-to-portable-X-ray and door-to-transfusion was reduced in our study, but this reduction was not statistically significant. The results of the door-to-portable-X-ray timing were not surprising. The X-ray suite is immediately next to the resuscitation room, and the technicians already give priority to unstable patients in critical states. Utilization of the CPOE program is unlikely to have influenced this time factor to the same extent as others. The door-to-transfusion time was improved; however, there were two cases at the beginning of the TEAM implementation in which a nurse was unfamiliar with the universal blood transfusion protocol, causing a delay in the process. This issue was fixed immediately through individual feedback.

The total boarding time was significantly reduced. Unfortunately, we were not able to reach the target time mark of 150 minutes for the disposition time or 200 minutes for the ED boarding time. This was likely due to several factors. First, only a small number of patients were included for evaluation of the post-TEAM group. This is because area hospitals do not receive a large number of major trauma patients, and it is therefore not possible to study

larger samples at individual institutions. Gathering data over longer time periods or from a multi-institution sample may provide superior data for evaluation. Second, team training was lacking prior to protocol implementation. Although the protocol and guidelines were embedded in the CPOE for reference, we believe adherence was not sufficient. In a full trauma code alert case, there can be more than 10 people in a single resuscitation room. We are in the process of developing a curriculum for training trauma teams in teamwork during a crisis.

## 1. Limitations

One limitation of the current study is that the results were from a single institution and thus based on a relatively small number of cases. Therefore, the results cannot be generalized to other institutions, especially if a CPOE system is not utilized. In addition, this study was not designed to investigate whether a CPOE program could improve the clinical outcomes of major trauma victims in an ED. This study attempted to evaluate the time interval for various processes for major trauma patients arriving in the ED. In the future, the outcomes of trauma patients after implementation of a CPOE system will be analyzed in a multi-institutional study.

## 2. Conclusion

This study demonstrated that a standard CPOE program for trauma patients can be successfully

implemented and can reduce ED time delays in managing trauma patients. However, there is still room for further improvement in reducing time intervals for trauma care. A CPOE has the potential to reduce unnecessary delays in care, therefore improving outcomes and the quality of care for trauma patients, and has the additional benefit of educating faculty and staff on patient safety and quality improvement for patients in complex and chaotic environments such as EDs.

## V. Acknowledgements

The authors wish to acknowledge the Quality Improvement Office for their support in providing valuable information for the study, and to the CPOE team of the Department of Information Systems at Gangnam Severance Hospital for their technical support.

## VI. References

1. Baker SP, O'Neil B, Ginsburg MJ. *The Injury Fact Book*. New York: Oxford University Press; 1992.
2. National Confidential Enquiry into Patient Outcomes and Death: Trauma: Who Cares. [accessed on 2010 March]. Available at: <http://www.ncepod.org.uk/2007t.htm>.
3. Cales RH. Trauma mortality in orange county: the effect of implementation of a regional trauma system. *Ann Emerg Med* 1984;13(1):1–10.
4. Clemmer TP, Orme JF Jr, Thomas FO, Brooks KA. Outcome of critically injured patients treated at level I trauma center versus full-service community hospital. *Crit Care Med* 1985;13(10):861–3.
5. Shackford SR, Hollingworth-Fridlund P, Cooper GF, Eastman AB. The effect of regionalization upon the quality of trauma care as assessed by concurrent audit before and after institution of a trauma system. *J Trauma* 1986;26(9):812–20.
6. Wong K, Petchell J. Trauma teams in Australia: a national survey. *ANZ J Surg* 2003;73(10):819–25.
7. Wong K, Petchell J. Paediatric trauma teams in Australia. *ANZ J Surg* 2004;74:992–6.
8. Death rates for the causes of death: Korean National Statistical Office. [accessed on 2010 March]. Available at: <http://www.nso.go.kr>.
9. Development strategy for emergency medical services: Korea Health Industry Development Institute. [accessed on 2010 March]. Available at: <http://www.khidi.or.kr/www/run.do>.
10. Lee DK, Lee KH, Cha KC, Park KH, Choi HJ, Kim H, et al. Effectiveness of simple trauma team activation criteria on prognosis of severe trauma patients. *J Korean Soc Traumatol* 2009;22:71–6.
11. Lee SH, Cho SJ, Yeom SR, Ryu JH, Jung JW, Han SK, et al. Effect of the emergency trauma team's management on the treatment of patients with multiple severe trauma. *J Korean Soc Traumatol* 2009;22:172–8.
12. Baker CC, Oppenheimer L, Stephens B, Lewis FR, Trunkey DD. Epidemiology of trauma

- deaths. *Am J Surg* 1980;140:144–50.
13. Kuperman GJ, Bobb A, Payne TH, Avery AJ, Gandhi TK, Burns G, et al. Medication-related clinical decision support in computerized provider order entry systems: A review. *J Am Med Inform Assoc* 2007;14(1):29–40.
14. Nam HS, Han SW, Ahn SH, Lee JY, Choi HY, Park IC, et al. Improved time intervals by implementation of computerized physician order entry-based stroke team approach. *Cerebrovasc Dis* 2007;23(4):289–93.
15. Heo JH, Kim YD, Nam HS, Hong KS, Ahn SH, Cho HJ, et al. A computerized in-hospital alert system for thrombolysis in acute stroke. *Stroke* 2010;41(9):1978–83.
16. Chang BC, Kim NH, Kim YA, Kim JH, Jung HK, Kang EH, et al. Ubiquitous-Severance Hospital Project: implementation and results. *Health Inform Res* 2010;16:60–4.
17. Eslami S, de Keizer NF, Abu-Hanna A. The impact of computerized physician medication order entry in hospitalized patients—a systematic review. *Int J Med Inform* 2008;77(6):365–76.
18. Rothschild J. Computerized physician order entry in the critical care and general inpatient setting: a narrative review. *J Crit Care* 2004;19(4):271–78.
19. Handler JA, Feied CF, Coonan K, Vozenilek J, Gillam M, Peacock PR Jr, et al. Computerized physician order entry and online decision support. *Acad Emerg Med* 2004;11(11):1135–41.







# Case Reports

- **암환자를 위한 모바일 앱용 네비게이션프로그램 개발**  
: 권근애, 정가진, 박주미, 정미경, 서화정, 김지윤, 김연희, 박정윤
- **QI전담자의 주요 업무 및 역할 규명**  
: 김문숙, 김현아, 김윤숙
- **의료종사자의 환자안전문화와 표준주의 인식과 상관관계**  
: 권혜경, 정재심, 이복임, 김장한



## 암환자를 위한 모바일 앱용 네비게이션프로그램 개발

### Development of Navigation Program for Cancer Patients using Mobile application

- 권근애<sup>1</sup>, 정가진<sup>1</sup>, 박주미<sup>1</sup>, 정미경<sup>1</sup>, 서화정<sup>1</sup>, 김지윤<sup>1</sup>, 김연희<sup>1</sup>, 박정윤<sup>2</sup>  
Geun-ae Kwon<sup>1</sup>, Ga-jin Jeong<sup>1</sup>, Joo-mi Park<sup>1</sup>, Mi-kyoung Jung<sup>1</sup>, Hwa-jeong Seo<sup>1</sup>, Jee-yoon Kim<sup>1</sup>, Yeon-hee Kim<sup>1</sup>, Jeong-yun Park<sup>2</sup>
- 서울아산병원 간호부<sup>1</sup>, 울산대학교<sup>2</sup>  
Departments of Nurisng, Asan Medical Center<sup>1</sup>, University of Ulsan<sup>2</sup>

- 교신저자 : 박 정 윤  
주소 : 서울특별시 송파구 올림픽로 43길 88  
전화 : 02-3010-5332  
팩스번호 : 02-3010-5333  
전자우편주소 : pjyun@ulsan.ac.kr

Correspondence : Jeong-yun Park  
Address : 88, Olympic-ro 43-gil, Songpa-gu, Seoul, Korea  
Tel : +82-2-3010-5332  
FAX : +82-2-3010-5333  
E-mail : pjyun@ulsan.ac.kr

*Funding : None*  
*Conflict of Interest : None*

*Received : Oct. 18. 2015*  
*Revised : Nov. 18. 2015*  
*Accepted : Dec. 2. 2015*

## 2 Case Reports

### 암환자를 위한 모바일 앱용 네비게이션프로그램 개발

#### Abstract

**Objectives:** The objectives of this research were to develop and evaluate a mobile application for navigation program for cancer patients who might experience some difficulties in obtaining and understanding further schedules, directions due to flooding information at a time and scattered educational materials.

**Methods:** A mobile application was developed an educational mobile app for cancer patients based on a systematic instructional design model called ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation) model. The developed application was evaluated by 76 users through a questionnaire of satisfaction.

**Results:** A mobile app contains educational contents for cancer patients, based on their satisfaction, demand and knowledge about cancer education and information services. It contains management of symptoms, management of my schedule, and information about chemotherapy, FAQ, symptoms dangerous enough to contact the hospital, personal history about how to overcome cancer, hospital convenience facilities and education schedule of cancer center. A result of the evaluation of user' s satisfaction showed 59.4% responding 'Satisfied' and 27.4% 'Very satisfied' .

**Conclusion:** The personalized information and education contents for cancer patients by using the mobile application was given to cancer patient and then educational outcomes became more effective. The development of the application which persons can use regardless of time and place enables health care providers to acquire the foundation of the patients-oriented educational system. Education satisfaction and knowledge level was increased, after using mobile application.

---

#### *Key words*

Navigation, Neoplasm, Education, Information,  
Mobile application

## I. 서론

전 세계적으로 암의 발생률은 지속적으로 증가하고 있는 추세이며, 국내 사망 원인 1위는 암이다.[1] 암 치료가 입원치료에서 외래 통원 치료로 변화되면서 암 치료와 관련된 오심과 구토, 식욕부진, 피로감, 복통 설사, 탈모 등을 의료인이 없는 가정에서 경험하게 되었다. 이에 따라 암환자는 자기간호와 추후관리에 대한 교육의 필요성이 더욱 증가되었다.

환자 교육은 환자의 건강유지 및 증진을 위해 사용하는 간호중재로서 환자가 질병관리에 대한 단순한 지식을 갖도록 하는 것이 아닌 환자 자신이 치료과정에 적극적으로 참여하여 지식을 바탕으로 행동으로 실천하도록 돕는 것이다. 특히 암 환자와 가족은 진단과 치료의 불확실성으로 인한 불안으로 많은 정보를 받기 원한다. 국내외 암환자를 대상으로 한 연구에서 환자교육이나 정보제공으로 삶의 질의 향상과[2-4] 자기간호수행도 증진을[5] 보여주었다.

현재 대부분 의료기관에서 암환자를 대상으로 소책자나 팜플렛 등을 이용하여 교육을 제공하고 있으며, 주로 통증 관리나 암 치료방법에 따른 부작용에 대한 정보 제공을 다루고 있다. 또한, 제약된 시간과 공간, 인적 자원으로 암환자 개개인의 요구에 맞는 맞춤형 교육이 이루어지지 못하여 가정에서의 자기간호 수행이 제한될 수 있다.

접근성과 이동성, 편의성으로 모바일 어플리케이션(application, 응용프로그램, 이하 앱)이 스마트폰의 대중화로 인해 확산되면서 앱의 교육적 활용에 대한 관심이 증가하고 있다.[6] 현재 최대 보급률을 자랑하는 애플 스마트폰 앱 스토어에는 의료 관련 앱은 약 2,540여 개, 건강관련 앱은 약 3,860개가 등록되어 있고 구글 플레이에는 약 500여 개가 등록되어 있다.[7] 학습환경의 자율성이 높은 스마트폰, 넷북, 태블릿 PC 등을 활용한 교육 프로그램들이 만성 질환

자를 위한 퇴원교육용으로 활성화되고 있다. 대표적으로 당뇨환자나[8-10] 천식[11], 신장질환[12]의 만성질환자들을 위한 앱 프로그램이 개발되어 사용하고 있다. 또한, 임신부를 대상으로 임신확인부터 주기별 건강관리, 태아움직임, 태고 및 건강상식 등을 관리하는 스마트폰을 이용한 헬스케어 스케줄링 애플리케이션[7]과 만성 질환자 건강관리를 위한 유헬스 서비스 모델[13]에 대한 교육 효과를 보고하였다. 다양한 대상자군을 대상으로 보건의료교육이나 자기간호교육 앱을 개발하여 활용하고 있으며, 이에 대한 긍정적인 효과를 제시하였다. 암환자를 대상으로 앱을 활용한 교육 프로그램도 개별적인 환자 교육을 통하여 항암화학요법을 받는 환자에게 부작용을 감소시키고 자신의 질병을 관리할 수 있는 능력을 향상시켜 이들의 건강과 안녕을 증진하고, 삶의 질 향상에 기여할 수 있을 것이다.

이에 본 연구는 본 연구는 접근성이 편리하고 시간의 제약을 받지 않으며 반복적인 학습이 가능한 암환자 교육용 모바일 앱을 개발하고 암환자에게 적용한 후 만족도를 분석하기 위함이며, 구체적 목적은 다음과 같다.

- 암환자를 위한 모바일용 네비게이션 프로그램을 개발한다.
- 암환자를 위한 모바일용 네비게이션 프로그램의 효과를 검증한다.

## II. 연구 방법

본 연구의 연구방법 및 절차는 두 단계로 진행되었다. 첫번째 단계는 암환자를 위한 네비게이션 프로그램을 모바일 앱으로 개발하는 과정이며, 두 번째 단계는 개발된 모바일 앱을 환자들이 활용하고 이에 대한 만족도를 검증하는 단계로 진행하였다.

## 2 Case Reports

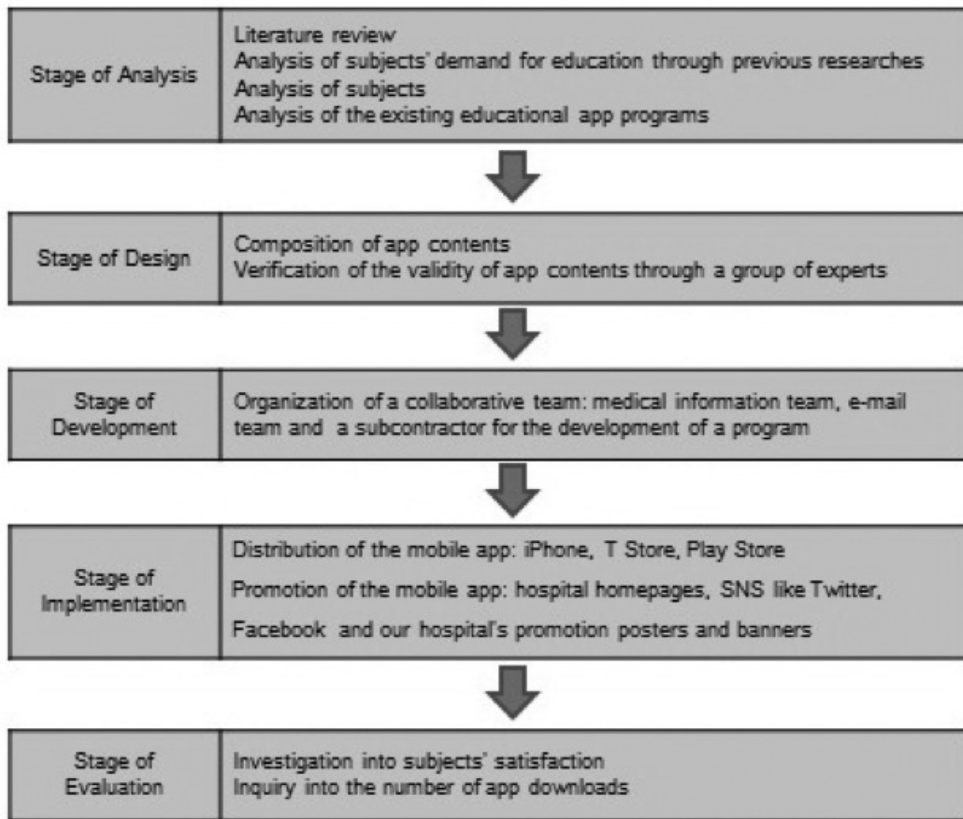
### 암환자를 위한 모바일 앱용 네비게이션프로그램 개발

#### 1. 모바일 앱을 활용한 암환자 네비게이션 프로그램 개발 단계

환자 스스로 자신의 질병과 치료방법에 대한 이해 및 증상관리가 이루어질 수 있도록 체계적 교수 설계

모형인 분석, 설계, 개발, 수행, 평가의 ADDIE(Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation)모형(Seels& Richey, 1994)의 단계에 따라 모바일 앱을 개발하였으며, 개발과정은 다음과 같다. (Figure 1)

Figure 1. Stage of Developing a mobile App



문헌고찰과 A병원 암환자의 면대면 교육 요구도 분석을 기초로 암환자의 외래 첫 방문시의 진단, 치료 과정의 경험에 입각하여 모바일앱의 콘텐츠를 설계하였으며, 일회성 교육이 아닌 반복적이고 지속적인 교육에 대한 접근이 용이할 수 있도록 구성하였다. 다음으로 모바일앱 콘텐츠의 기본개념, 대상환자 파악,

교육 내용의 구성을 결정하였다. 대상자의 연령대가 30-60대인 점을 고려하여 프로그램 화면 설계와 글씨는 최대한 크게 하고 간단히 구성하였으며 흥미와 이해를 높이기 위하여 그림과 사진, 동영상 화면을 삽입하였다. 선행 연구의 교육 요구도를 반영하여 콘텐츠 내용을 구성하였다.(Table 1)

Table 1. Contents of the App

Main Menu (Firs Menu)	Sub Menu (Second Connection Menu)	Detailed Contents (Third Connection Menu)	Form
Management of Symptoms	Enter the grading of each symptom after selecting symptoms	Countermeasures provided for each grade	Text, illustration, video clip
Management of My Schedule	Select related items, such as my chemotherapy treatment, outpatient schedule and tests by data after log-in	Information about chemotherapy drugs and outpatient and test dates provided with a memo function	Text
Information about anticancer drugs	Select the side effect of each anticancer drug after selecting the kind of an chemotherapy drug administrated	Symptoms of each side effect and countermeasures provided	Text, illustration, video clips
FAQ	FAQ about treatments, daily lives and dietary lives FAQ about convenience information	Answer	Text, illustration, video clip
Symptoms dangerous enough to contact hospital	10 kinds of dangerous symptoms arranged		Text
Personal stories about how to overcome cancer	10 kinds of personal stories of experience	Contents of each personal story of experience	Text
Convenience facilities	Various kinds of convenience facilities inside the hospital How to come to the hospital	Detailed explanation	Picture, Text
Education schedule of Cancer Center	Link to the homepage of Cancer Center Education schedule	Detailed explanation	Text

항암주사 간호팀을 중심으로 앱 제작 전문업체와 의 료정보팀, e-med팀의 연합팀을 구성하였다. 주제별 교육 내용과 모바일앱 화면에 포함될 그림, 사진, 동영상 제작 및 수집을 하였으며 앱 제작 전문업체에 의뢰하여 모바일앱의 초안을 개발하였다. 앱 초안의 적

절성을 확인하기 위하여 전문 간호사1명, 실무 간호사5명의 자문 내용에 따라 프로그램을 수정하였고, 스마트폰앱 전문가와 직접 테스트를 거친 뒤 최종 완성되었다. 최종 개발된 모바일앱은 아이폰과 안드로이드폰 환경에서 모두 사용 가능하다.

## 2 Case Reports

### 암환자를 위한 모바일 앱용 네비게이션프로그램 개발

#### 2. 모바일앱 암환자 네비게이션프로그램 효과 검증 단계

##### 1) 연구설계

암환자 네비게이션프로그램 모바일앱의 사용 만족도를 평가한 서술적 조사연구이다.

##### 2) 연구대상 및 자료수집

본 연구의 대상자는 A병원 항암주사실을 방문하여 항암치료를 받고 있는 18세 이상 성인을 대상으로 하였으며, 설문지 응답이 가능하며, 본 연구의 목적을 이해하고 연구를 수락한 자를 대상으로 하였다. 자료수집은 2013년 4월부터 2주간 시행하였다.

##### 3) 측정 도구

본 연구에서 사용된 측정도구는 멀티미디어 학습 콘텐츠 만족도 평가 문항을 수정 보완하여 중앙내과 전문 간호사 2명과 간호학 교수 1명에게 내용타당도 검증을 받았다. 도구는 모바일앱 내용에 대한 부분 3문항, 모바일 설계에 대한 부분 7문항, 모바일앱 유용성에 대한 부분 3문항의 총 13문항으로 구성되었고, 5점 척도로 점수가 높을수록 만족도가 높음을 의미한다. 본 연구의 Cronbach's  $\alpha$  는 0.941이다.

##### 4) 자료처리 및 통계분석

수집된 자료는 SPSS 21.0 for Windows(SPSS Inc., Chicago, U.S.A) 프로그램을 이용하였으며, 측정값은 실수, 백분율, 평균과 표준편차로 제시하였다. 통계적 유의 분석은  $p < .05$ 에서 유의수준으로 처리하였다.

## III. 연구 결과

### 1. 암환자 네비게이션프로그램 모바일앱

암환자를 위한 모바일용 네비게이션프로그램은 스마트폰을 통하여 애플 앱스토어, 티스토어, 플레이스토어(구글)등을 통하여 다운로드 가능하며 해당 아이콘을 터치하면 초기 화면이 뜨고, 첫 화면이 사라지게 되면 메인 화면에 증상관리, 나의 일정관리, 항암제 정보, 자주하는 질문, 병원에 연락하여야 할 위험한 징후, 암 극복 체험수기, 편의시설, 암센터 교육일정표의 총 8가지의 상부 콘텐츠가 나열되어 있다 (Figure 2). 콘텐츠는 전체 130페이지로 구성되어 있다. 모든 화면의 상단에는 검색 기능과 화면 확대 축소 기능이 있어, 찾고 싶은 정보를 연관 단어로 쉽게 검색하여 해당 콘텐츠로 이동하게 하였으며 작은 글씨는 확대하여 볼 수 있도록 하여 높은 연령대에서도 사용하기 편리하게 하였다.

Figure 2. Main screen of mobile App





증상관리 메뉴 안에는 설사, 변비, 탈모, 식욕부진, 구내염, 피로, 오심 및 구토, 소양증, 통증의 9가지 증상에 대한 설명과 증상의 정도에 따른 대처방법이 설명되어 있다(Figure 3). 집중력과 흥미를 높이고자 증상과 관련된 일러스트와 애니메이션 동영상을 삽입하였다.

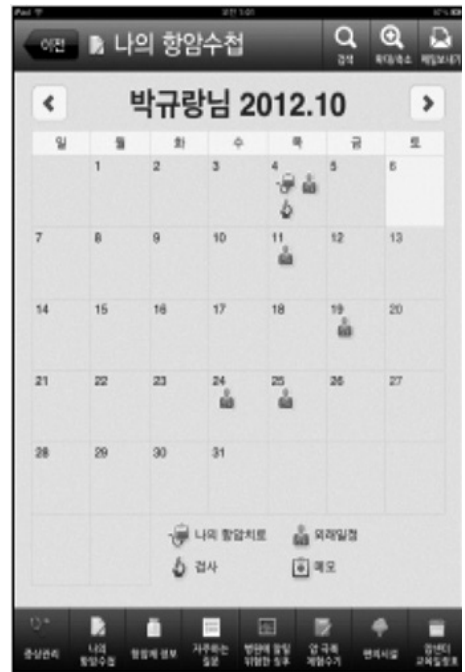
Figure 3. Screen of Symptom management



나의 일정관리 메뉴는 주민등록번호 입력 또는 QR 코드를 인식하는 방식으로 로그인 한 뒤 사용이 가능하며 개인의 항암치료, 외래, 검사 일정 등을 달력 형식으로 한눈에 볼 수 있도록 하였다. 또한 중요한 사항이나 혈액 검사 등을 메모할 수 있는 기능도 갖추고 있다(Figure 4). 항암제 정보 메뉴 화면에는 총 37가지의 항암제가 나열되어 있으며 항암제의 상품명과 성분명 두가지 모두 표기되어 있다. 항암제의 이름을 터치해서 들어가면 해당 항암제에 대한 주요 부작용이 나오고 관심 있는 부작용을 터치해서 들어가면 부작

용에 대한 증상 설명, 대처방안, 관련 동영상이 제공된다. 각 부작용들에 대한 강도 및 발현 빈도에 대한 사항을 별표 표시로 나타내어 중요도를 한눈에 보기 쉽게 하였다.

Figure 4. Screen of My schedule



그의 병원에 연락하여야 할 위험한 징후 화면에는 위험한 징후 14가지 증상이 나열되어 있으며 연락 가능한 대표 전화를 삽입하여 신속히 병원에 문의하도록 하였으며 10가지 암극복 체험수기를 삽입하여 암환자들에게 용기와 희망을 주도록 하였고 자주하는 질문 메뉴를 통하여 평소 궁금했던 사항을 FAQ 형식으로 엮었다. 또한 서울 A병원 암센터 홈페이지와 연동시켜 암센터 교육 일정과 관련 정보를 제공함으로써 교육 참여도 상승을 유도하였고 편의시설 콘텐츠를 통하여 원내, 원외 편의시설을 편리하게 볼 수 있도록하였다.

## 2 Case Reports

### 암환자를 위한 모바일 앱용 네비게이션프로그램 개발

#### 2. 암환자 네비게이션프로그램 모바일앱 검증 결과

연구 대상자의 특성을 보면, 평균 연령은 48세이었고, 76명 중 여성이 64.5%를 차지하였다. 85.5%가 고등학교 졸업 이상을 보였으며 60.5%가 무직 이었다.(Table 2)

만족도 조사 결과 모바일앱의 내용에서 그렇다 61.0%, 매우 그렇다 30.3%로 대상자의 91.3%가 만

족한다고 답하였으며, 앱의 설계는 그렇다 59.4%, 매우 그렇다 27.4%로 대상자의 86.8%, 앱 학습의 유용성은 그렇다 55.3%, 매우 그렇다 37.3%로 대상자의 92.6%가 대체적으로 교육용 모바일앱에 대해 만족한다고 응답하였다(Table 3). 모바일앱에 대한 보완 사항에 대한 주관식 문항에서는 암환자 식이 관리 추가 요청, 콘텐츠 양이 너무 커서 다운로드에 어려움이 있다, 글씨체가 너무 작다 등의 의견이 있었다.

Table 2. Demographic Characteristics of Subjects

Variable	category	No. (%)
Gender	Male	27(35.5)
	Female	49(64.5)
Age(yr)	< 29	6(7.9)
	30 - 39	8(10.5)
	40 - 49	30(39.5)
	50 - 59	23(30.3)
	≥ 60	9(11.8)
Education	Elementary school	5(6.6)
	Middle school	6(7.9)
	High school	26(34.2)
	≥ College	39(51.3)
Job	Yes	46(60.5)
	No	30(39.5)

**Table 3.** Users' Satisfaction with this Educational Mobile App

Category	Items	No. (%)				
		Very dissatisfied	dissatisfied	neutral	Satisfied	Very Satisfied
Contents of the Mobile App	The educational contents are clear.	0	0	7(9.2)	48(63.2)	21(27.6)
	The educational contents are easy to understand.	0	1(1.3)	6(7.9)	48(63.2)	21(27.6)
	The provision of educational contents is helpful.	0	0	6(7.9)	43(56.6)	27(35.5)
Design of the Mobile App	The composition of the screen is consistent in general.	0	0	6(7.9)	49(64.5)	21(27.6)
	It is easy to access other educational items.	0	0	9(11.8)	40(52.6)	27(35.5)
	The composition and coloring of the screen are proper.	0	0	13(17.1)	49(64.5)	14(18.4)
	The size of letters is proper.	0	2(2.6)	15(19.7)	48(63.2)	11(14.5)
	It is easy and simple to connect to other elements inside the mobile app.	0	0	13(17.1)	50(65.8)	13(17.1)
	This mobile app is helpful for self-learning.	0	0	4(5.3)	41(53.9)	31(40.8)
	It is easy and convenient to access this mobile app.	0	1(1.3)	7(9.2)	39(51.3)	29(38.2)
Usability of the Mobile App	This education mobile app-used education method is more interesting than the existing education methods.	0	0	10(13.2)	41(53.9)	25(32.9)
	I am willing to keep using this mobile app from now on.	0	0	4(5.3)	41(53.9)	31(40.8)
	I intend to recommend this mobile app to others.	0	0	3(3.9)	44(57.9)	29(38.2)
Please write anything to supplement you think after this mobile app-used education.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Due to too large capacity of this app, it takes long to download it.</li> <li>· I wish there were more contents.</li> <li>· I wish there were a voice support.</li> <li>· I wish it would look clearer with better characters and colors.</li> <li>· I wish the personal histories were divided into kinds of cancers.</li> <li>· Letters were too small.</li> <li>· I wish there were related clubs and dietary therapies added to this app.</li> </ul>					

## 2 Case Reports

### 암환자를 위한 모바일 앱용 네비게이션프로그램 개발

#### IV. 고찰

본 연구는 환자 스스로 자신의 질병, 치료 방법에 대한 이해 및 증상 관리가 이루어질 수 있도록 접근성이 편리하고 시간과 공간의 제약을 받지 않으며 반복적인 학습이 가능한 암환자 교육용 모바일 앱 개발을 통하여 맞춤형 암환자 교육 환경을 구축하고자 시도되었다.

암환자를 위한 체계적인 교육은 자가관리를 위한 지침을 제공하고, 건강 행위로의 변화에 대한 동기를 부여한다. 암진단 시점부터 제공되는 다양한 암과 암치료와 관련된 정보는 반복적으로 제공될 필요가 있으며, 요구되는 환경에서 즉각적인 정보제공이 이루어지는 것이 효과적일 수 있다.[13-15] 그러나, 병원 환경에서 이루어진 암환자교육은 환자의 심리상태가 고려되지 않아 일방적인 형태로 제공될 수 있으며, 가족이나 다른 암환자로부터 왜곡된 형태로 받아들일 수 있다.

암환자를 위한 모바일 앱용 네비게이션프로그램은 자가간호 이행을 높이는 치료 및 간호 관련 지식정보 제공을 위한 교육 전략이었으며, 암환자의 개인별 맞춤형 정보를 시간과 공간에 제약 받지 않고 제공하여 교육 효과를 높일 수 있었다.

본 연구에서 앱의 콘텐츠 설계시 학습자들의 관심과 학습동기 부여를 위해 많은 그림과 동영상상을 삽입하였는데, 이로 인해 모바일앱의 용량이 커져 다운로드의 속도가 저하되고 와이파이가 되지 않는 지역에서의 다운로드에 제약이 생긴 것으로 나타났다. 또한 고령 환자의 스마트폰 사용 미숙이 앱 사용에 제한을 가져왔으며, 이를 위한 대안 마련이 필요할 것이다.

지속적인 환자 교육요구도 파악을 통하여 모바일앱 업데이트를 지속적으로 시행하고, 향후 전자무기록과 연동함으로써 가정에서의 부작용 발생이나 증상보고에 대한 효과적인 의사소통 수단으로 활용되길 기대한다.

#### V. 참고문헌

1. Office KNS. Annual report on the cause of death statistics. Daejeon: Korea National Statistical Office, 2011.
2. Lev EL, Daley KM, Conner NE, Reith M, Fernandez C, Owen SV. An intervention to increase quality of life and self-care self-efficacy and decrease symptoms in breast cancer patients. *Research and Theory for Nursing Practice*. 2001;15(3):277-94.
3. Jahraus D, Sokolosky S, Thurston N, Guo D. Evaluation of an education program for patients with breast cancer receiving radiation therapy. *Cancer nursing*. 2002;25(4):266-75.
4. Dunn J, Steginga SK, Rose P, Scott J, Allison R. Evaluating patient education materials about radiation therapy. *Patient education and counseling*. 2004;52(3):325-32.
5. Dodd MJ, Miaskowski C, editors. *The PRO-SELF Program: a self-care intervention program for patients receiving cancer treatment*. *Seminars in Oncology Nursing*; 2000: Elsevier.
6. Kim Y-J. Exploratory study on acceptance intention of mobile devices and applications for healthcare services. *The Journal of the Korea Contents Association*. 2012;12(9):369-79.
7. Lee S-H, Lim M-J, Lee K-Y. Healthcare application modeling using smartphone. *The Journal of The Institute of Internet, Broadcasting and Communication*, 2010;10(4):35-40.
8. Ciemins E, Coon P, Sorli C. An analysis of data management tools for diabetes self-management: can smart phone technology keep up? *Journal of*

- diabetes science and technology. 2010;4(4):958-60.
9. Jung E-Y, Kim J, Chung K-Y, Park DK. Mobile healthcare application with EMR interoperability for diabetes patients. *Cluster Computing*. 2014;17(3):871-80.
10. Borrero AF, Vasques J, Vargas R, editors. Implementation of a Mobile Application to Promote Self-care in Elder Diabetic Patients. VI Latin American Congress on Biomedical Engineering CLAIB 2014, Paraná, Argentina 29, 30 & 31 October 2014; 2015: Springer.
11. De Leo G, Gonzales CH, Battagiri P, Leroy G. A smart-phone application and a companion website for the improvement of the communication skills of children with autism: clinical rationale, technical development and preliminary results. *Journal of medical systems*. 2011;35(4):703-11.
12. Cueto-Manzano AM, Gallardo-Rincón H, Martínez-Ramírez HR, Cortés-Sanabria L, Rojas-Campos E, Tapia-Conyer R, et al. A pilot study of a mobile phone application to improve lifestyle and adherence of patients with kidney disease. *Journal of telemedicine and telecare*. 2015;21(2):119-20.
13. Park D-K, Kim J-H, Kim J-K, Jung E-Y, Lee Y-H. U-health service model for managing health of chronic patients in multi-platform environment. *The Journal of the Korea Contents Association*. 2011;11(8):23-32.
14. Hong H-S, Lee I-K, Cho H, Kim H-S. Development of education courseware for clinical care classification system based PC and smartphone. *Journal of Internet Computing and Services*. 2011;12(3):49-56.
15. Sim Y-B, Seo Y-J, Kim J-M, Kim S-H, Sung D-H. Factors related to the intent to use the medical application (M-APP) of smart phone of hospital nurses. *Health Policy and Management*. 2012;22(2):249-62.



## QI전담자의 주요 업무 및 역할 규명

### The Task and Role of the Quality Improvement Facilitator

- 김문숙<sup>1</sup>, 김현아<sup>2</sup>, 김윤숙<sup>3</sup>  
Moon-sook Kim<sup>1</sup>, Hyun-ah Kim<sup>2</sup>, Yoon-sook Kim<sup>3</sup>
- 서울대학교병원 QA팀<sup>1</sup>, 삼성서울병원 쉼리티 혁신팀<sup>2</sup>, 건국대학교병원 적정진료팀<sup>3</sup>  
Quality and Safety center, Seoul National University Hospital<sup>1</sup>, Department of Quality Innovation, Samsung Medical Center<sup>2</sup>, Department of Quality Improvement, Konkuk University Medical Center<sup>3</sup>

- 교신저자 : 김 윤 숙  
주소 : 서울특별시 광진구 능동로 120-1(화양동), 건국대학교병원 적정진료팀  
전화 : 02-2030-7072  
팩스번호 : 02-2030-7129  
전자우편주소 : yskim27@gmail.com

Correspondence : Yoon-sook Kim  
Address : 120-1 Neungdong-ro, Hwayang-dong, Gwangjin-gu  
Tel : +82-2-2030-7072  
FAX : +82-2-2030-7129  
E-mail : yskim27@gmail.com

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

*Conflict of Interest : None*

*Received : Mar.6.2014*

*Revised : Aug.31.2015*

*Accepted : Dec.7.2015*

## 2 Case Reports

### QI전담자의 주요 업무 및 역할 규명

#### Abstract

**Objectives:** To outline overall duties of quality improvement (QI) performers within a health care organization, thus describing their key tasks, including task element-related frequency, importance and difficulty in enough detail.

**Methods:** A DACUM (Developing A Curriculum) workshop took place to outline overall job activities of QI performers. To examine the scope of their duty and task, we performed a questionnaire survey of 338 QI performers from 111 hospitals.

**Results:** The results of our survey showed that for the task assigned to each QI performer, there were 10 duties, 31 tasks and 119 task elements. Respondents cited a project planning as the most frequent/important duty, and a research was the highest level of difficulty in their duty. They also said that the most frequent task was index management, the most important task was a business plan, and the highest level of difficulty was a practical application of QI research. QI performers added that the most frequent task element was receipt of patient safety reporting in patient safety system, the most important task element was an analysis for patient safety and its improvement, and the highest level of difficulty was a regional influence analysis related to the patient safety and its improvement.

**Conclusion:** To ensure that QI performers play a pivotal role as a manager to better improve patient safety and the quality of health care services, proper training program for them should be developed by reflecting the results of our study.

---

#### *Key words*

Job, Duty, Task, Quality Improvement



## I. 서론

최근 병원의 내·외적인 환경이 급격하게 변하고 있으며 정부와 사회의 의료에 대한 통제가 강화되고, 국민들의 교육 및 경제수준이 향상됨에 따라 의료에 대한 지식과 기대가 증가되었다. 의료의 질에 대한 사회적인 관심이 고조되면서 정부는 국민들에 대한 양질의 의료 보장을 목표로 2004년 의료기관평가를 최초로 실시하였고, 2007년의 2주기 의료기관평가에서는 임상 질 지표 평가까지 도입하였다[1,2]. 2010년에는 의료기관평가 인증제가 도입되어 환자안전과 지속적인 질 향상을 목적으로 의료기관의 질적 성장을 도모하고 있다[3]. 그 외에도 중앙의료관리센터의 응급 의료기관 기능 수행평가 및 건강보험심사평가원의 요양급여적정성평가에서도 질병별 진료 과정적 임상 질 지표 평가를 주기적으로 실시하는 등 외부 평가가 한층 강화되는 실정이다.

이러한 환경 속에서 의료기관의 의료 질을 최 일선에서 담당하고 있는 QI 전담자는 각종 외부 평가 및 질 향상을 위한 국내 의료의 환경 변화에 가장 민감하게 대응하면서 새로운 간호사 영역 확대의 일환으로 위상이 한층 높아졌다. 하지만 의료기관마다 QI 전담자의 인력 배치 수준이 차이가 크고, 표준화되지 않은 다양한 업무와 업무수준의 차이로 QI 전담자의 명확한 업무 역할 규명이 절실하다[4].

지금까지 선행연구에서는 QI 전담자의 업무 및 교육 내용을 파악하거나[5], 우리나라 병원의 질 향상 사업 내용[6]과 질 향상 부서의 질 지표 측정에 대한 현황[7]을 확인하였고, QI 전담자의 업무 수행율과 업무 중요도를 파악하였다[8]. 하지만 아직까지 명확하게 QI 전담자의 역할 정립에 대한 연구가 없어 본 연구에서는 QI 전담자의 역할을 구성하는 구체적인 주요 업무를 파악하여 국내 QI 전담자의 역할 정립 및 전문직 발전을 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

본 연구는 국내 QI 전담자의 역할을 구성하는 구체적인 업무의 내용을 파악하여 직무를 파악함으로써 QI 전담자의 역할 규명을 위한 기초자료를 얻고자 한다.

## II. 연구방법

본 연구는 QI 전담자의 직무를 도출하기 위하여 데이컴(DACUM, Developing A Curriculum) 워크숍을 실시하였으며, 업무현황과 직무정도를 파악하기 위하여 설문조사를 실시하였다.

### 1. 데이컴 워크숍

데이컴은 특정 직무를 수행하기 위해 교과과정에 필요한 임무(duty)와 업무(task)를 도출하고, 이에 필요한 지식, 기술, 태도 및 미래 동향 등을 분석하는 것으로[9,10,11,12] QI 전담자 직무의 실무중심적 특성과 직무의 단위를 설정하고 세부 직무에 대한 내용을 확인하고 분석하기 위하여 데이컴 기법을 사용하였다.

#### 가. 데이컴 위원회 구성

데이컴 워크숍을 실시하기 위하여 총 7명의 워크숍 위원을 선정하였다. 위원은 직무분석에 참여했던 경험이 있는 간호학 교수 2인과 종합병원급 이상의 의료기관에서 QI 전담자로 업무를 수행하고 있으면서 의사소통 및 자기 표현력이 우수한 5명으로 선정하여 위원회를 구성하였다.

#### 나. 데이컴 워크숍 운영

2013년 7월 20일 서울대학교병원 회의실에서 QI 전담자의 직무도출을 위한 워크숍을 개최하였다. 7명의 위원 중 간호학 교수 중 1인이 진행자의 역할을 맡았고 다른 교수 1인은 원활한 데이컴 워크숍을 위하여 데이컴방법에 대한 발표를 진

## 2 Case Reports

### QI전담자의 주요 업무 및 역할 규명

행하였다. 또한 연구팀 중 2명은 참관자로 참석하였다. 워크숍은 위원들의 인사와 진행자의 워크숍 참여자 역할과 규칙을 소개하는 오리엔테이션을 시작으로 실시되었다. 또한 발표자의 데이컴 철학과 개념 및 예시를 소개함으로써 위원들의 이해도를 높였으며 이후 QI전담자의 임무, 직무, 직무요소의 순서대로 직무의 초안을 도출하였다. 도출된 임무, 직무, 직무요소는 계열화와 정교화를 통해 구체적인 내용으로 도출되었으며 내용에 대한 합의를 이끌어냄으로써 임무 6개, 직무 19개, 직무요소 97개가 최종 직무로 도출되었다.

## 2. 타당도 조사

### 가. 사전 협의

데이컴 워크숍을 통해 도출된 결과에 대해 연구팀은 타당도 조사 전 협의를 진행하였다. 임무, 직무, 직무요소의 중복성, 상호배타성 등을 검토하고 용어의 적절성을 확인하여 수정 및 보완하여 최종적으로 임무 10개, 업무 31개, 업무요소 118개로 결정하였다.

### 나. 타당도 조사

데이컴 워크숍과 타당도 조사의 사전 협의를 통해 도출된 결과의 내용 타당성을 검증하기 위하여 QI 업무의 전문가로 현재 활동하고 있는 5명에게 직무내용을 설문으로 의뢰하여 내용의 타당도를 검증받았다. 그 결과 최종 합의된 내용 중 적합하지 않다고 분석된 항목은 없었고, 직무요소 1개를 추가하여 임무 10개, 업무 31개, 업무요소 119개로 최종 결정하였다.

## 3. 설문조사

설문은 300병상 이상 병원에서 QI업무를 수행하고 있는 자를 대상으로 진행하였다. 설문지는 타당도 검

증을 마친 내용을 바탕으로 작성하였고 응답자가 현재 수행하고 있는 업무를 확인하기 위한 내용으로 구성되었다. 또한 응답자의 일반적인 특성을 파악하기 위하여 소속병원명, 병원소재지, 병원의 병상수, 병원종별, 전담자가 소속되어 있는 부서의 명을 일반 조사 문항으로 설문지에 추가하였고 직종, 직급, 근무유형, 병원경력, 임상경력, QI경력, 학력을 인적사항 조사문항으로 추가하였다. 설문은 이메일을 이용하여 실시하였으며 111개의 병원에서 338명의 자료가 수집되었다.

## 4. 자료분석방법

수집된 자료는 부호화한 후 SPSS WIN 17.0 program을 이용하였고 QI 전담자의 임무, 업무, 업무요소에 대한 분석은 다음과 같다.

- 가. QI전담자의 일반적 특성은 실수, 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였다.
- 나. QI전담자의 직무 수행정도는 실수와 백분율로 분석하였다.

## III. 연구결과

### 1. QI전담자 직무도출

직무분석을 위한 데이컴 위원회의 워크숍에서 QI전담자는 “품질관리에 대한 높은 수준의 지식과 기술을 바탕으로 의료기관에서 품질 향상 활동을 주도(촉진)하는 자”로 정의되었고, 임무를 기획, 변화관리, 교육, 연구로 나누어 분류하였다. 변화관리 영역은 광범위하여 업무와 업무요소의 도출이 용이하지 않아 질 지표, 표준진료지침, 질 향상 활동 프로젝트, 환자만족, 환자안전, 인증제로 세분화하였다.

또한 타당도 조사를 통해 2가지 검토사항이 도출되었다. 첫째는 업무요소의 추가 및 용어 정리가 필요하

다는 것이다. 특히 부서차원 프로젝트(질향상활동) 관리 업무 중 ‘결과 확대적용(지속적 관리 주제 및 관리방법 등)하기’의 업무요소 추가 의견은 최종 직무에 포함시켰다. 둘째는 인증제 외 기타 평가를 업무에 포함해야 한다는 것이다. 기타 평가로는 요양급여 적정성평가, 수련병원 실태 조사 및 병원신입평가, 응급

의료기관평가 등이 해당된다. 하지만 임무에 대한 추가는 전문가 1인의 의견으로 QI전담자의 업무로 포함하기보다는 1차 설문조사를 통해 현황을 파악하기로 하였다.

위의 결과를 반영하여 QI전담자의 직무를 임무 10개, 업무 31개, 업무요소 119개로 도출하였다(Table 1).

**Table 1.** Job Description of QI Facilitator

Duty	Task	Task Element
1. Plan	1-1 project planning	Review last year's result
		Establish medium-term of quality improvement and patient safety project planning
		Establish goal of quality improvement and patient safety
	1-2 budget planning	Understand project budget planning of quality improvement and patient safety
		Establish budget planning of quality improvement and patient safety
	1-3 Decision support organization management	Make a connection between QI and project of patient safety to project strategic
		Plan organization constitution of QI and patient safety
		Support project planning approval of QI and patient safety
		Support goal establishment of QI and patient safety
Support policy establishment of QI and patient safety		
	Support resource allocation approval of QI and patient safety	
	Create an organization culture supporting to QI and patient safety	
2. quality indicator	2-1 Establishment of indicator system	Establish indicator management guideline
		Share with indicator management system
		Review indication management guideline
	2-2 Indicator selection	Review necessity of indicator developing
		Select indicator according to priority
	2-3 Development of indicator	Considerate reference associated with indicator
		Define indicator
		Do demonstration survey
		Verify applicability
	2-4 Education person in charge of indicator	Establish education planning for person in charge of indicator
		Conduct education for person in charge of indicator
	2-5 Indicator management	Calculate indicator result
		Analyse indicator result
Conduct indicator improvement activity		
Share with indicator result		
Indicator afterward management		

## 2 Case Reports

### QI전담자의 주요 업무 및 역할 규명

3. CP	3-1 CP system establishment	Establish CP management guideline
		Share with CP management system
		Review and revise of CP management guideline
	3-2 Selection of CP subject	Review necessity of CP developing
		Select CP subject according to priority
	3-3 Development of CP	Considerate reference associated with CP
		Analyse medical procedure
		Write CP
		Review suitability and effectiveness of CP process to relevant department
		Apply CP demonstration
		Verify of CP validity
	3-4 CP management	Apply CP
Analyse CP's result of practical application		
Conduct CP improvement activity		
Share with CP's analysis result		
4. Project	4-1 Selection of project on hospital	Understand project necessity
		Select project according to priority
	4-2 Management of project on hospital	Plan project action plan
		Conduct project
		Evaluate project's effectiveness
	4-3 Selection of project on department	Apply extended project
		Announce activity task
		Apply plan
		Select activity task
	4-4 Management of project on department	Support resource
		Manage of supporting process
		Share with result
	Apply extended result	

5. Patient satisfaction	5-1 Management of voice of customer	Establish management process of voice of customer
		Apply voice of customer
		Deal and consult with voice of customer
	5-2 Management of customer satisfaction	Analyse voice of customer's data
		Share with result of voice of customer
		Manage improvement activity of voice of customer
6. Patient safety	6-1 Create of patient safety culture	Establish customer satisfaction investigation planning
		Investigate customer satisfaction
		Analyse customer satisfaction
	6-2 Establishment of patient safety report system	Share with result of customer satisfaction
		Manage improvement activity of customer satisfaction
		Customer satisfaction afterward management
7. Accreditation system	6-3 Analysis and improvement activity of patient safety case	Establish patient safety culture investigation planning
		Investigate patient safety culture
		Analyse investigation result of patient safety culture
	7-1 Prior self-evaluation	Share with result of patient safety culture
		Manage improvement activity of patient safety culture
		Establish patient safety report system
7-2 Inspection	Apply patient safety report	
	Root cause analysis of patient safety	
	Patient safety's failure mode and effect analysis	
	Manage improvement activity of patient safety	
	Share with result of patient safety activity	
	7-3 Management of maintenance	Plan preparation of accreditation
Educate accreditation standard		
Conduct prior self-evaluation		
7-3 Management of maintenance	Analyse result of problem in prior self-evaluation	
	share with result of prior self-evaluation	
	Manage improvement activity of prior self-evaluation	
7-3 Management of maintenance	Establish inspection plan	
	Prepare inspection data	
	Support inspection process	
7-3 Management of maintenance	Report inspection's result	
	share with inspection's result	
	Establish self-evaluation's plan	
7-3 Management of maintenance	Conduct self-evaluation	
	Report result of self-evaluation	
	share with result of self-evaluation	
7-3 Management of maintenance	Manage improvement activity of self-evaluation	

## 2 Case Reports

### QI전담자의 주요 업무 및 역할 규명

8. Education	8-1	Understand education needs
	Selection of education topic	Select education topic according to priority
		Establish education plan
		Understand level of target of education
	8-2	Establish education goal
	Management of education program	Write education curriculum
		Write materials for education
	Conduct education	
	Evaluate education's effectiveness	
9. Consultation	9-1	Understand internal consultation requesting content
	Internal consulting activity	Provide internal consultation
	9-2	Understand External consultation requesting content
	External consulting activity	Provide External consultation
10. Research		Verify research problem
	10-1	Write research planning report
	Research achievement	Conduct research
		Announce research's result
	10-2	Participate in hospital research
	Research participation	Participate in research except for hospital
		Judge practical applicability of research result
10-3	Apply practical research result	
QI research practical application	Analyse result after practical application of research result	
	Evaluate result after practical application of research result	

## 2. QI전담자 직무현황

### 가. 일반적 특성

설문에 참여한 대상자는 총 112개병원의 325명이다. 설문에 응답한 QI전담자의 일반적 특성은 (Table 2)와 같으며, 교육수준은 대졸이 136명

(44.9%), 직종은 간호사가 303명(93.2%), 근무유형은 QI전담자가 290명(91.8%)으로 가장 많았다. 임상경력은 평균 129.59(±96.09)개월이었으며, 5년 이상이 248명(76.3%)으로 가장 많았다. QI경력은 평균 46.20(±38.86)개월이었고, 5년 이상이 109명(33.5%)으로 가장 많았다.

설문에 응답한 병원의 일반적 특성은 (Table 3)와 같으며, 병원규모는 종합병원 68개(60.7%), 상급종합병원 38개(33.9%), 병원 6개(5.4%) 순이었고, QI전담자 수는 평균 2.90(±1.89)명으

로 1명이 33개(29.5%)로 가장 많았고, 2명이 22개(19.6%), 3명이 20개(17.9%), 5명이상이 19개(17.0%), 4명이 18개(16.1%) 순이었다.

Table 2. General Characteristics of the QI Facilitator

(N=325)

Characteristics	Category	N	%	M±SD
Education	College	26	8.6	
	University	136	44.9	
	Graduate university	141	46.5	
Occupation	Nurse	303	93.2	
	Medical recorder	4	1.2	
	Administration	18	5.5	
Working type	Full-time	290	91.8	
	Part-time	26	8.2	
Clinical experience(yr)	<1년	30	9.2	129.59±96.09
	1-<3년	20	6.2	
	3-<5	27	8.3	
	≥5	248	76.3	
QI facilitator experience(yr)	<1년	74	22.8	46.20±38.86
	1-<3년	79	24.3	
	3-<5	63	19.4	
	≥5	109	33.5	

## 2 Case Reports

### QI전담자의 주요 업무 및 역할 규명

Table 3. General Characteristics of the Hospital

(N=112)

Characteristics	Category	N	%	M ± SD
Type of Hospital	Tertiary General Hospital	38	33.9	
	General Hospital	68	60.7	
	Hospital	6	5.4	
Number of Beds	<300	17	15.2	650.92 ± 384.01
	300- <499	27	24.1	
	500- <999	57	50.9	
	≥ 1000	11	9.8	
Accreditation	Yes	85	75.9	
	No	27	24.1	
Number of QI facilitator	1	33	29.5	2.90 ± 1.89
	2	22	19.6	
	3	20	17.9	
	4	18	16.1	
	≥ 5	19	17.0	

#### 나. QI전담자의 직무수행정도

QI전담자의 직무수행정도는 (Table 4)과 같다. 업무요소의 수행범위는 11.4% (‘고객의 소리(VOC) 관리’ 업무 중 고객의 소리 상담 및 처리하기)에서 66.8% (‘지표 관리’ 업무 중 지표 결과 공유(보고 및 피드백, 공개)하기와 ‘사전 자체평가’ 업무 중 사전 자체평가 수행하기)이었다.

임무 1 기획에서 가장 수행이 높은 업무요소는 ‘사업계획’ 업무 중 ‘중·단기 질향상 및 환자안전 사업계획 수립하기’ 211명(64.9%), 가장 수행이 낮은 업무요소는 ‘의결결정기구(질향상위원회, 환자안전위원회 등) 관리’ 업무 중 ‘질향상 및 환자안전 자원배분 승인 지원하기’ 166명(51.1%)이었다.

임무 2 질 지표에서 가장 수행이 높은 업무요소는

‘지표 관리’ 업무 중 ‘지표 결과 공유(보고 및 피드백, 공개)하기’ 217명(66.8%), 가장 수행이 낮은 업무요소는 ‘지표 담당자 교육’ 업무 중 ‘지표 담당자 교육 시행하기(자료수집, 값 산출, 분석방법 등)’ 150명(46.2%)이었다.

임무 3 CP(표준진료지침)에서 가장 수행이 높은 업무요소는 ‘CP 주제 선정’ 업무 중 ‘CP 개발 필요성 검토하기’ 144명(44.3%), 가장 수행이 낮은 업무요소는 ‘CP 관리’ 업무 중 ‘CP 적용하기’ 121명(37.2%)이었다.

임무 4 프로젝트(질향상 활동)에서 가장 수행이 높은 업무요소는 ‘부서차원 프로젝트(질향상활동) 관리’ 업무 중 ‘결과 공유하기(경진대회, 보고회 등)’ 215명(66.2%), 가장 수행이 낮은 업무요소는



‘부서차원 프로젝트(질향상활동) 선정’ 업무 중 ‘계획서 접수하기’ 147명(45.2%) 이었다.

임무 5 환자만족에서 가장 수행이 높은 업무요소는 ‘고객만족도 관리’ 업무 중 ‘고객만족도 개선활동 관리하기’ 101명(31.1%), 가장 수행이 낮은 업무요소는 ‘고객의 소리(VOC) 관리’ 업무 중 ‘고객의 소리 상담 및 처리하기’ 37명(11.4%) 이었다.

임무 6 환자안전에서 가장 수행이 높은 업무요소는 ‘환자안전사례 분석 및 개선활동’ 업무 중 ‘환자안전 활동 결과 공유하기’ 167명(51.4%), 가장 수행이 낮은 업무요소는 ‘환자안전사례 분석 및 개선 활동’ 업무 중 ‘환자안전 고장유형 영향분석하기 (FMEA)’ 127명(39.1%) 이었다.

임무 7 인증제에서 가장 수행이 높은 업무요소는 ‘사전 자체평가’ 업무 중 ‘사전 자체평가 수행하기’ 217명(66.8%), 가장 수행이 낮은 업무요소는

‘유지 관리’ 업무 중 ‘자체평가 계획 수립하기’ 164명(50.5%) 이었다.

임무 8 교육에서 가장 수행이 높은 업무요소는 ‘교육 프로그램 관리’ 업무 중 ‘교육 수행하기’ 214명(65.8%), 가장 수행이 낮은 업무요소는 ‘교육 주제 선정’ 업무 중 ‘교육 요구도 파악하기’ 와 ‘우선순위에 따라 교육 주제 선정하기’ 각 172명(52.9%) 이었다.

임무 9 자문에서 가장 수행이 높은 업무요소는 ‘내부 자문활동’ 업무 중 ‘내부 자문 제공하기’ 178명(54.8%), 가장 수행이 낮은 업무요소는 ‘외부 자문활동’ 업무 중 ‘외부 자문 제공하기’ 115명(35.4%) 이었다.

임무 10 연구에서 가장 수행이 높은 업무요소는 ‘QI 연구 수행’ 업무 중 ‘연구 수행하기’ 92명(28.3%), 가장 수행이 낮은 업무요소는 ‘QI 연구 참여’ 업무 중 ‘원외 연구 참여하기’ 65명(20.0%) 이었다.

Table 4. Degree of job description of QI facilitator

					(N=325)	
Duty	Task	Task Element	N	%		
1. Plan	1-1 project planning	Review last year's result	201	61.8		
		Establish medium-term of quality improvement and patient safety project planning	211	64.9		
		Establish goal of quality improvement and patient safety	202	62.2		
	1-2 budget planning	Understand project budget planning of quality improvement and patient safety	196	60.3		
		Establish budget planning of quality improvement and patient safety	197	60.6		
	1-3 Decision support organization management	Make a connection between QI and project of patient safety to project strategic	171	52.6		
		Plan organization constitution of QI and patient safety	174	53.5		
		Support project planning approval of QI and patient safety	171	52.6		
		Support goal establishment of QI and patient safety	176	54.2		
		Support policy establishment of QI and patient safety	175	53.8		
	Support resource allocation approval of QI and patient safety	166	51.1			
	Create an organization culture supporting to QI and patient safety	199	61.2			

## 2 Case Reports

### QI전담자의 주요 업무 및 역할 규명

2. quality indicator	2-1 Establishment of indicator system	Establish indicator management guideline	180	55.4	
		Share with indicator management system	190	58.5	
		Review indication management guideline	184	56.6	
	2-2 Indicator selection	Review necessity of indicator developing	183	56.3	
		Select indicator according to priority	185	56.9	
	2-3 Development of indicator	Considerate reference associated with indicator	190	58.5	
		Define indicator	189	58.2	
		Do demonstration survey	167	51.4	
		Verify applicability	178	54.8	
	2-4 Education person in charge of indicator	Establish education planning for person in charge of indicator	158	48.6	
		Conduct education for person in charge of indicator	150	46.2	
	2-5 Indicator management	Calculate indicator result	198	60.9	
		Analyse indicator result	205	63.1	
		Conduct indicator improvement activity	214	65.8	
		Share with indicator result	217	66.8	
		Indicator afterward management	215	66.2	
	3. CP	3-1 CP system establishment	Establish CP management guideline	142	43.7
			Share with CP management system	142	43.7
			Review and revise of CP management guideline	138	42.5
		3-2 Selection of CP subject	Review necessity of CP developing	144	44.3
Select CP subject according to priority			138	42.5	
3-3 Development of CP		Considerate reference associated with CP	131	40.3	
		Analyse medical procedure	132	40.6	
		Write CP	123	37.8	
		Review suitability and effectiveness of CP process to relevant department	127	39.1	
		Apply CP demonstration	122	37.5	
		Verify of CP validity	133	40.9	
3-4 CP management		Apply CP	121	37.2	
		Analyse CP's result of practical application	132	40.6	
		Conduct CP improvement activity	127	39.1	
		Share with CP's analysis result	139	42.8	
	CP afterward management	132	40.6		

4. Project	4-1 Selection of project on hospital	Understand project necessity	191	58.8
		Select project according to priority	190	58.5
	4-2 Management of project on hospital	Plan project action plan	206	63.4
		Conduct project	214	65.8
		Evaluate project's effectiveness	207	63.7
	4-3 Selection of project on department	Apply extended project	201	61.8
		Announce activity task	152	46.8
		Apply plan	147	45.2
		Select activity task	178	54.8
	4-4 Management of project on department	Support resource	188	57.8
		Manage of supporting process	190	58.5
		Share with result	215	66.2
Apply extended result		192	59.1	
5. Patient satisfaction	5-1 Management of voice of customer	Establish management process of voice of customer	44	13.5
		Apply voice of customer	45	13.8
		Deal and consult with voice of customer	37	11.4
		Analyse voice of customer's data	49	15.1
		Share with result of voice of customer	60	18.5
	5-2 Management of customer satisfaction	Manage improvement activity of voice of customer	65	20.0
		Establish customer satisfaction investigation planning	92	28.3
		Investigate customer satisfaction	89	27.4
		Analyse customer satisfaction	87	26.8
		Share with result of customer satisfaction	100	30.8
6. Patient safety	6-1 Create of patient safety culture	Manage improvement activity of customer satisfaction	101	31.1
		Customer satisfaction afterward management	100	30.8
		Establish patient safety culture investigation planning	143	44.0
		Investigate patient safety culture	135	41.5
	6-2 Establishment of patient safety report system	Analyse investigation result of patient safety culture	135	41.5
		Share with result of patient safety culture	144	44.3
		Manage improvement activity of patient safety culture	163	50.2
		Apply patient safety report	154	47.4
6-3 Analysis and improvement activity of patient safety case	Root cause analysis of patient safety	164	50.5	
	Patient safety's failure mode and effect analysis	127	39.1	
	Manage improvement activity of patient safety	165	50.8	
	Share with result of patient safety activity	167	51.4	

## 2 Case Reports

### QI전담자의 주요 업무 및 역할 규명

		Plan preparation of accreditation	178	54.8
		Educate accreditation standard	181	55.7
	7-1	Conduct prior self-evaluation	217	66.8
	Prior self-evaluation	Analyse result of problem in prior self-evaluation	191	58.8
		share with result of prior self-evaluation	186	57.2
		Manage improvement activity of prior self-evaluation	193	59.4
7. Accreditation system		Establish inspection plan	168	51.7
		Prepare inspection data	210	64.6
	7-2	Support inspection process	213	65.5
	Inspection	Report inspection's result	178	54.8
		share with inspection's result	192	59.1
		Establish self-evaluation's plan	164	50.5
	7-3	Conduct self-evaluation	213	65.5
	Management of maintenance	Report result of self-evaluation	171	52.6
		share with result of self-evaluation	190	58.5
		Manage improvement activity of self-evaluation	200	61.5
8. Education	8-1	Understand education needs	172	52.9
	Selection of education topic	Select education topic according to priority	172	52.9
		Establish education plan	191	58.8
		Understand level of target of education	181	55.7
	8-2	Establish education goal	182	56.0
	Management of education program	Write education curriculum	180	55.4
		Write materials for education	209	64.3
		Conduct education	214	65.8
		Evaluate education's effectiveness	186	57.2
	9. Consultation	9-1	Understand internal consultation requesting content	174
Internal consulting activity		Provide internal consultation	178	54.8
		9-2	Understand External consultation requesting content	125
External consulting activity		Provide External consultation	115	35.4

		Verify research problem	85	26.2
	10-1	Write research planning report	83	25.5
	Research achievement	Conduct research	92	28.3
		Announce research's result	84	25.8
10. Research	10-2	Participate in hospital research	89	27.4
	Research participation	Participate in research except for hospital	65	20.0
		Judge practical applicability of research result	84	25.8
	10-3	Apply practical research result	85	26.2
	QI research practical application	Analyse result after practical application of research result	84	25.8
		Evaluate result after practical application of research result	82	25.2

## IV. 논의

QI전담자의 주요 활동을 파악하기 위하여 구체적인 QI전담자의 업무 및 직무를 분석하였지만 특정 업무 및 직무에 국한되기보다는 병원 구분별로 다양하게 나타났다. 해외병원에서의 QI 정의 및 주요 활동 또한 비슷한 양상으로 다양하게 나타났는데, 그 이유는 다음과 같다.

본 연구에서 드러난 QI전담자의 역할은 기획자, 변화관리자, 교육자, 연구자이다. 이 중 변화관리는 질 지표, 표준진료지침, 질 향상 활동 프로젝트, 환자만족, 환자안전, 인증제 등 폭넓은 영역을 대상으로 하고 있지만 그 흐름이 동일하였다. 그 이유는 업무 영역에 관계없이 모든 향상활동은 계획, 수행, 점검, 표준화하여 전파하는 과정을 따르기 때문이다.

QI전담자들은 의료기관의 미션에 따라 전략을 세운 후 변화관리자의 역할을 주로 담당한다. 하지만 각 의료기관의 상황이 다양하기 때문에 변화관리 영역이 특정 영역이라기보다는 다양하게 나타날 수밖에 없는 현실이며, 이에 따라 QI전담자의 업무 및 직주가 편중

되기 보다는 다양하게 나타난다. 또한 변화관리 업무를 수행하기 위해서는 기획 및 교육 그리고 연구를 수행하여야 한다.

QI전담자의 업무는 기관의 특성, 우선순위에 따라서 다양하게 수행하고 있는데, 그 과정 자체가 어려울 수 있으나 변화관리자의 역할을 생각해 본다면 다양한 업무에 초점을 두기보다는 변화관리자의 역할을 충실히 수행해야 할 것이다.

변화관리자란 여러 부서에서 수행하고 있는 업무를 병원의 우선순위에 입각하여 수평적인 의사소통을 촉진시켜 의료의 질 향상과 환자안전이 수행되도록 하는 촉진자이다. 주어진 해당 업무에 전문가가 되는 것이 아니라 진정한 변화관리의 전문가가 되어야 할 것으로 사료된다.

이는 QI전담자 교육프로그램에 영향을 줄 수 있는데 예를 들어 QI전담자 교육 프로그램에는 질향상과 환자안전을 어떻게 계획하고, 어떻게 문제를 분석하고 개선 활동하는지 등을 통해 문제를 인식하고 풀어나가는 과정에 대한 교육이 선행되어야 하겠다.

따라서 본 연구를 통해 전담자의 다양한 직무를 정의

## 2 Case Reports

### QI전담자의 주요 업무 및 역할 규명

하고자 했지만 QI전담자의 업무를 구체적으로 정의할 수는 없었다. 왜냐하면 기관이 필요로 하는 질 향상과 환자안전의 이슈가 각각 다르기 때문에 결국은 변화관리자의 역량을 강화하여 해결할 수 있다. 또한 국외 QI전담자들의 직무기술서를 살펴보면 의료기관의 미션, 비전에 따라 그 직무 또한 다르게 기술되어 있으므로 바로 변화관리자의 역할이 중요한 것이다.

## V. 결론 및 제언

### 1. 결론

본 연구는 국내 QI전담자의 임무를 도출하여 세부 업무 수행 내용을 파악하고 세부 업무별 요소에 대한 빈도, 중요도, 난이도를 파악하고자 수행되었다. 연구결과 QI전담자의 직무는 임무 10개, 업무 31개, 업무요소 119개로 도출되었다. QI전담자의 임무별 수행이 높은 업무요소로는 기획 임무의 사업계획 업무 중 중·단기 질향상 및 환자안전 사업계획 수립하기, 질지표 임무의 지표관리 업무 중 지표 결과 공유, CP(표준진료지침) 임무의 CP 주제 선정 업무 중 CP 개발 필요성 검토하기, 프로젝트(질향상활동) 임무의 부서차원 프로젝트관리 업무 중 결과공유하기, 환자만족 임무의 고객만족도 관리 업무 중 고객만족도 개선활동 관리하기, 환자안전 임무의 환자안전사례 분석 및 개선활동 업무 중 환자안전 활동 결과 공유하기, 인증제 임무의 사전 자체평가 업무 중 사전 자체평가 수행하기, 교육 임무의 교육 프로그램 관리 중 교육 수행하기, 자문 임무의 내부 자문활동 업무 중 내부 자문 제공하기, 연구 임무의 QI 연구 수행 업무 중 연구 수행하기였다.

### 2. 제언

1) 환자안전과 질향상을 위한 QI전담자의 변화관리자

업무, 업무요소에 대한 분석이 필요할 것으로 사료된다. 변화관리 업무가 실제적으로 보이는 방식(질 지표 등)을 표현했지만 추후에는 실제적인 변화관리자의 본질적인 업무와 업무요소를 도출해야 할 것이다.

2) QI전담자의 교육 프로그램에 연구 결과를 반영해서 구성하여야 한다. 변화관리자는 문제를 해결하는 합리적인 접근방식과 조직 또는 팀을 활성화시키는 팀 빌딩의 두 가지 측면이 있다. 그러므로 QI전담자는 기관의 목적에 알맞은 역할을 수행할 수 있도록 문제의 본질에 대해 접근하는 방법을 숙지하고, 탐다운, 버튼업의 메시지를 정확하게 읽을 수 있으며, 근거기반의 실무에 대한 벤치마크를 할 수 있어야 한다. 그러므로 해당 실무자가 기관에 이러한 내용들을 직접 접목할 수 있도록 지도 및 편달이 필요하다고 하겠다.

## VI. 참고문헌

1. 보건복지부 · 보건산업진흥원. 의료기관평가 지침서. 2004
2. 보건복지부 · 보건산업진흥원. 의료기관평가 지침서. 2007
3. 보건복지부 · 의료기관평가인증원. 의료기관인증조사 지침서 ver1.2. 2011
4. 김은경. QI부서의 현황과 역할 정립. 한국QI간호사회 봄학술대회 자료집, 2008
5. 황지인, 김창엽. 질 관리 담당자들의 업무 현황 및 교육 요구 조사. 한국의료QA학회지, 3(2), 86-97, 1998
6. 조성현. 우리나라 병원의 질 향상 사업에 관한 연구. 서울대학교 대학원 석사학위논문, 1997
7. 황지인. 국내 질 향상 부서 중심의 질 지표 측정 현황, 장애요인과 평가. 보건행정학회지, 15(4), 26-45, 2005

8. 김영주. 질 관리 실무자가 인지하는 업무중요도와 수행업무에 관한 연구. 연세대학교 대학원 석사학위논문, 1999
9. Harris, J. The Use of the DACUM Process for Curriculum and Training Program Development. Dearborn, MI: Society of Manufacturing Engineers Conference, 1988
10. Norton, R. E., & Moser, J. DACUM Handbook(3rd ed.). Columbus, OH: Center on Education and Training for Employment, The Ohio State University, 2008
11. Cho, W.J., Lee, T.W., Kim, S.Y. J., Chang, S.B., Lee, W.H., & Kim, G.S. A study for curriculum development for advanced nurse practitioner program, *Journal of Korean Academy of Nursing*, 32, 917-928, 2002
12. King, S. L. The DACUM Process and its usefulness in Task analysis for Instructional Developers. Available from: <http://www.2.mtroyayl.ca/~sking>, 1999





## 의료종사자의 환자안전문화와 표준주의 인식과 상관관계

### Awareness and Correlation of Patient Safety Culture and Standard Precautions among Health Care Personnel

■ 권혜경<sup>1</sup>, 정재심<sup>2</sup>, 이복임<sup>2</sup>, 김장한<sup>3</sup>

Hye-kyung Kwon<sup>1</sup>, Jae-sim Jeong<sup>2</sup>, Bok-im Lee<sup>2</sup>, Jang-han Kim<sup>3</sup>

■ 울산대학교 산업대학원 임상전문간호학전공/광명성애병원<sup>1</sup>

울산대학교 산업대학원 임상전문간호학전공<sup>2</sup>, 울산대학교 의예과<sup>3</sup>

Dept. of Clinical Nursing, University of Ulsan/Gwang Myeong Sung Ae Hospital<sup>1</sup>, Dept. of Clinical Nursing, University of Ulsan<sup>2</sup>, Dept. of Medical Humanities and Social Sciences, University of Ulsan<sup>3</sup>

■ 교신저자 : 권 혜 경

주소 : 경기도 광명시 철산3동 광명성애병원

전화 : 02-2680-7541

전자우편주소 : kkosmos76@nate.com

Correspondence : Hye-kyung Kwon

Address : Gwangmyeong Seongae Hospital, Cheolsan 3-dong, Gwangmyeong-si, Gyeonggi-do, Korea

Tel : +82-2-2680-7541

E-mail : kkosmos76@nate.com

*Funding : None*

*Conflict of Interest : None*

*Received : Oct.23.2014*

*Revised : Aug.29.2015*

*Accepted : Dec.8.2015*

## 2 Case Reports

### 의료종사자의 환자안전문화와 표준주의 인식과 상관관계

#### Abstract

**Objectives:** This study was conducted as descriptive correlation research in order to survey healthcare personnel(HCP)'s awareness of patient safety culture and their recognition of standard precautions, and to examine the correlation between the two factors.

**Methods:** The subjects were 400 HCPs including 80 doctors, 240 nurses, and 80 medical technicians from two general hospitals. The questionnaire used in the survey consisted of 9 questions on general characteristics, 44 on the perception of patient safety culture, and 21 on the recognition of standard precautions.

**Results:** According to the subjects' general characteristics, the score was significantly higher in those aged over 40 than in those aged 30-39 . In addition, it was significantly higher in managers than in practitioners, in those with work experience of less than a year than in those with 5-9 years. The score was also significantly higher in those working 8 hours a day than in those working over 10 hour a day . The number of medical accident reports according to the subjects' general characteristics was significantly larger in nurses than in doctors, in managers than in practitioners, and in those with 10 years' or longer experiences than in those with less than a year. In the awareness of standard precautions according to the subjects' general characteristics, the score was significantly higher in female workers than in male workers, and in managers than in practitioners. As a whole, the subjects' awareness of patient safety culture and their recognition of standard precautions showed a significant correlation with each other.

**Conclusion:** From the result of this study, sufficient work force and the promotion of organizational culture for safety is needed in order to guarantee patient safety. Likewise, these results suggest that experience, job skill, and adequate working hours have a positive effect on the awareness of patient safety culture and the recognition of standard precautions.

---

#### *Key words*

Patient safety culture, Standard precautions, Awareness, Healthcare personnel

## I. 서론

최근 국내 의료기관에서는 국내의료기관평가와 국제의료기관평가위원회(JCI : Joint Commission International)의 인증 평가로 환자안전에 대한 관심이 높아지고, 환자안전에 위한 시스템 구축과 활동들이 이루어지고 있다. 또한 2012년도 『의료사고 피해구제 및 의료분쟁 조정 등에 관한 법률』 시행 및 한국 의료 분쟁조정중재원의 개원, 환자안전사고 예방과 환자안전 향상을 위한 환자안전 연구회가 설립되는 등 환자안전에 위한 많은 변화가 나타나고 있다.

의료기관의 안전관리는 미국에서 1970년대부터 점적으로 다루어지기 시작하였으며, 2004년 미국 보건의료연구 및 질 관리기구(AHRQ : Agency for Healthcare Research and Quality)에서는 조직 내 안전문화는 ‘조직의 안전한 관리를 위한 구성원의 헌신과 개인 또는 조직의 능력을 결정짓는 가치, 태도, 지식, 능력, 행동양식의 산물이다’ 라고 정의하였다.[1]

국내에서도 2004년 의료법에 의해 의료기관평가가 실시되면서 의료서비스 의 질 향상 활동을 가져왔고, 환자안전에도 관심을 갖기 시작하였다. 이에 환자안전과 의료의 질 향상에 대한 기준이 강화되고 그에 입각한 기준을 구축해나가고 있다.

환자안전이 지켜지지 못해 발생하는 안전사고는 환자에게 끼친 피해의 유무와 관계없이 병원 내에서 일어나는 모든 종류의 오류(error), 실수 (mistake), 사고(incident)를 포함하며[2], 의료 관련감염은 유병률과 사망률뿐만 아니라 의료비용 증가와 관련되어 있기 때문에 건강 서비스를 제공하는 병원의 주요 환자안전문제이다.[3]

조직 내 환자안전문화가 개인의 환자안전 인식에 영향을 주고, 환자안전 인식은 의료관련감염에도 영향을 미칠 것이라 생각된다. 표준주의는 의료관련 감염

예방을 위해 외래, 입원한 모든 환자를 대상으로 의료종사자가 기본적으로 지켜야 하는 가장 기본이 되는 감염관리지침이므로 이를 이용하여 환자안전문화와의 관계를 파악하고자 하였다.

환자안전문화와 표준주의 인식과의 관련성에 대한 병원간호사의 환자안전문화 인식과 표준주의 지침 인지도 및 수행도의 관계를 조사한 연구만 있으며[4], 간호사외의 의료종사자를 대상으로 한 연구는 보고되지 않았다.

이에 종합병원 의료종사자들의 환자안전문화와 표준주의 인식을 파악하고, 의료종사자들의 일반적 특성에 따른 환자안전문화와 표준주의에 대한 인식의 차이와 환자안전문화와 표준주의 인식의 상관관계를 규명하여 환자안전문화 정착을 위한 자료로 활용하고자 한다.

## II. 연구방법

### 1. 연구대상

300명 이상 500명 상 미만의 종합병원에 근무하는 의료종사자로 경기도 소재 G종합병원 200명, 서울 소재 S종합병원 200명을 각 병원 별로 의사 40명, 간호사 120명, 의료기사 40명을 대상으로 하여, 의사 80명, 간호사 240명, 의료 기사 80명 총 400명을 할당 표출하였다.

### 2. 연구도구

#### 1) 일반적 특성

일반적 특성은 의료종사자의 연령, 성별, 최종학력, 총 근무경력, 현재 부서 근무경력, 일 평균 근무시간, 직위, 환자와의 접촉, 근무부서 총 9문항이었다.

## 2 Case Reports

### 의료종사자의 환자안전문화와 표준주의 인식과 상관관계

#### 2) 환자안전문화 인식 측정도구

미국 AHRQ에서 개발한 Hospital survey of patient safety culture 설문지(2004)를 김정은[5]이 한글로 번안한 것을 수정하여 재구성한 노이나[6]의 도구를 승인을 받고 44문항으로 축약하여 사용하였다. 설문지는 부록으로 첨부한다.

설문문항 중 환자안전도에 관한 인식 1문항, 의료 사고 보고 횟수에 관한 1문항은 환자안전문화에 대한 하위차원으로 구분 하지 않았다. 각 문항은 ‘매우 그렇다’ 5점부터 ‘매우 그렇지 않다’ 1점으로 점수가 높을수록 인식이 높은 것으로 해석한다. 동일한 도구를 적용 한 노이나의 연구에서 Cronbach’s alpha 값은 .83, 12개의 하부영역은 .50에서 .86이었고, 본 연구의 Cronbach’s alpha 값은 .89, 12개의 하부영역은 .32에서 .86으로 나타났다.

#### 3) 표준주의 인식 측정도구

표준주의 인식 측정도구는 김양수[7]가 Askarian 등의 설문지[8]를 번안하여 개발한 5점 척도 설문지를 정은희[9]에 의해 4점 척도로 수정 보완된 도구를 사용하였다.

손 씻기 5문항, 보호장비 착용 5문항, 날카로운 도구관리 4문항, 린넨 및 환경관리 3문항, 호흡기 에티켓 4문항으로 총 21문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 ‘매우 그렇다’ 4점부터 ‘매우 그렇지 않다’ 1점까지로 점수가 높을수록 인식이 높은 것으로 해석한다. 동일한 도구를 적용한 정은희의 연구에서 Cronbach’s alpha 값은 .83이었고, 본 연구에서는 .92로 나타났다.

### 3. 자료 수집방법

광명성예병원 임상시험심사위원회의 승인을 거친 후 대상자에게 서면 동의를 구한 다음 이루어졌으며,

참여 여부는 대상자의 자율적인 의지에 따르는 것임을 명시하였다. 설문조사의 전 과정에서 무기명을 유지하고 모든 개인적 자료는 외부에 노출되지 않도록 하였다. 연구의 목적 이외에는 사용되지 않을 것임을 명시하였으며, 자료는 분석 후 폐기하였다.

자료수집기간은 2014년 4월 10일부터 4월 18일까지이며 연구자가 각 부서를 방문하여 설문지를 배부하였고, 4~5일 후 회수하였다. G종합병원 200부, S종합병원 200부 총 400부를 배포하여 G병원 193부, S병원 186부가 회수되어 총 379부가 회수되었고, 94.0%의 응답률을 나타내었다. 불성실한 답변의 설문지 2부를 제외한 377부를 본 연구의 분석에 이용하였다.

### 4. 자료 분석방법

수집된 자료는 SPSS 20.0 (IBM Seoul, Korea) 프로그램을 이용하여 분석하였다.

1) 대상자의 특성은 빈도와 백분율로 산출하였다.

2) 환자안전문화와 표준주의 인식점수는 빈도와 백분율, 평균과 표준편차로 산출하였다. 환자안전문화 인식은 설문지의 5가지 척도를 3가지 범주, Strongly Disagree/Disagree, Neither, Agree/Strongly Agree로 재분류하여 분석하였다.

3) 대상자의 특성에 따른 환자안전문화와 표준주의에 대한 인식의 차이는 t-test나 ANOVA로 분석하였고, 사후검정은 Scheffe test를 실시하였다.

4) 대상자의 환자안전문화와 표준주의 인식의 상관관계는 각각 전체 문항의 평균값을 구하여 Pearson’s correlation coefficient로 확인하였다.

5)  $p < .05$ 일 때 통계적으로 유의한 것으로 간주하였다.

간이 61.5%(232명)로 가장 많았다. 환자접촉은 직접접촉이 93.6%(353명)로 대부분이었고, 근무부서는 외과계 28.6%(108명), 특수계 28.1%(106명) 순으로 많았다.

### III. 결과

#### 1. 대상자의 일반적 특성

총 377명 중 대상자의 성별은 여성이 77.2%(291명)이었고, 연령은 20~29세가 44.6%(168명)로 가장 많았다. 학력은 전문학사가 55.7%(210명)이었고, 직종은 간호사가 61%(230명), 직위는 실무자가 74.5%(281명)로 가장 많았다. 전체 임상경력은 1~5년 미만이 41.6%(157명)이었고, 현부서 근무경력도 1~5년 미만이 47.7%(180명)로 가장 많았으며, 일평균 근무시간은 8시

#### 2. 대상자의 환자안전문화 인식과 표준주의 인식

##### 1) 환자안전문화 인식

환자안전문화 인식에서 3개의 하위차원과 12개의 하부영역에 대한 의료종사자들의 인식점수는 부서 내 환자안전문화에 관한 인식  $3.54 \pm 0.35$ , 병원의 환자안전문화에 관한 인식  $3.46 \pm 0.47$ , 의료사고 보고 체계에 대한 인식  $3.46 \pm 0.41$ 로 나타났으며, 환자안전에 대한 전체 인식점수는  $3.50 \pm 0.33$ 점이었다. (Table 1)

Table 1. Awareness of Patient Safety Culture

(N=377)

Domain	Subcategory	Mean $\pm$ SD (Total score:5)
Work Area/Unit level	Overall safety awareness (4 items)	3.88 $\pm$ 0.50
	Organizational Learning (3 items)	3.39 $\pm$ 0.50
	Teamwork within Unit (4 items)	3.88 $\pm$ 0.50
	Staffing (4 items)	3.06 $\pm$ 0.53
	Communication Openness (3 items)	3.38 $\pm$ 0.56
	Supervisor/Manager Attitude (4 items)	3.79 $\pm$ 0.49
	Subtotal	3.54 $\pm$ 0.35
Hospital level	Hospital Management Attitude (3 items)	3.48 $\pm$ 0.68
	Interdepartmental cooperation system (4 items)	3.53 $\pm$ 0.52

## 2 Case Reports

### 의료종사자의 환자안전문화와 표준주의 인식과 상관관계

	Patient transfer between departments (4 items)	3.37±0.54
	Subtotal	3.46±0.47
Awareness of medical event reporting system	Non-punitive Response to Error (3 items)	2.87±0.55
	Feedback and Communication about Error (3 items)	3.75±0.48
	Frequency of Event Reported (3 items)	3.75±0.76
	Subtotal	3.46±0.41
Total		3.50±0.33

#### (1) 환자안전도에 관한 평가

환자안전도에 관한 평가는 65%가 ‘아주 좋은 편이다’ 또는 ‘좋은 편이다’ 라고 응답을 하였고, 평균 점수는 3.71±0.64점 이었다.

#### (2) 지난 1년 동안 보고된 사고 횟수

지난 1년 동안 보고된 사고 횟수는 55.4%가 ‘보고 한 적 없다’ 로 응답하였고, 1~4회 보고한 경우가 40.1%로 가장 많았다.

#### 2) 표준주의 인식

대상자의 하부영역에서의 표준주의 인식을 보면, 호흡기 에티켓 3.68±0.41, 손씻기 3.67±0.40가 비교적 인식 점수가 높았고, 날카로운 도구 영역에서 3.39±0.53로 상대적으로 점수가 낮게 나타났다. 세부문항별로 점수를 비교해 보면 ‘체액/분비물에 노출될 위험이 있는 행위를 하고 난 후 손을 씻는다’ 가 3.80±0.39으로 가장 높았고, ‘일회용 주사기에서 비늘을 제거하지 않아야 한다’ 가 2.99±0.95으로 가장 낮았다. 표준주의 대한 전체 인식점수는 3.58±0.36점이었다. (Table 2)

Table 2. Awareness of Standard Precautions

(N=377)

Contents	Mean ± SD (Total score:4)
Hands should be washed	3.67±0.40
Before patient contact	3.62±0.49
After patient contact	3.66±0.47
Before clean/aseptic procedure	3.72±0.45

After contacting patient's body fluids and excretions	3.80±0.39
After contacting patient's surroundings	3.53±0.54
<b>Personal Protective Equipment</b>	<b>3.58±0.44</b>
Gloves should be worn when you contact mucous membrane and non intact skin	3.71±0.47
Gloves should be worn when you contact blood, body fluids, secretions, and excretions	3.75±0.44
Goggles should be worn when you are likely to generate splashes or sprays of blood/body fluids during the procedures or nursing activities.	3.37±0.66
Gown should be worn when you are likely to generate splashes or sprays of blood/body fluids during the procedures or nursing activities.	3.50±0.61
Mask should be worn when you are likely to generate splashes or sprays of blood/body fluids during the procedures or nursing activities.	3.58±0.53
<b>Sharps</b>	<b>3.39±0.53</b>
Used needles should not be bent	3.50±0.66
Used needles should not be recapping	3.33±0.77
Needles should not be removed from disposable syringes	2.99±0.95
Used needle or sharps should be put into an appropriate container	3.75±0.46
<b>Linen and environment</b>	<b>3.58±0.50</b>
Contaminated linen should not be touch at skin and mucous membrane	3.62±0.52
Contaminated linen should not be washed at OPD area	3.46±0.76
Contaminated linen should not be contaminate environmental surface	3.64±0.51
<b>Respiratory etiquette</b>	<b>3.68±0.41</b>
When coughing and sneezing, nose and mouth should be covered with tissue	3.65±0.50
Used tissue should be wasted immediately	3.63±0.52
When coughing and sneezing continuously, mask should be worn	3.69±0.47
When touching respiratory secretion, hands should be washed	3.77±0.43
<b>Total</b>	<b>3.58±0.36</b>

## 2 Case Reports

### 의료종사자의 환자안전문화와 표준주의 인식과 상관관계

#### 3. 대상자의 일반적 특성에 따른 환자안전문화 인식

대상자의 일반적 특성에 따른 환자안전문화 인식의 차이를 분석한 결과, 연령·직종·직위·총 근무경력·일평균 근무 시간에 따라 유의한 차이를 나타내었다. 사후분석 결과 연령은 40세 이상(3.61±0.32)이 30~39세(3.43±0.29)보다 더 인식점수가 높았다(F=7.297, p=.001). 직위는 관리자(3.57±0.30)가 실

무자(3.48±0.33)보다(t=-2.292, p=.022), 총 근무 경력은 1년 미만(3.63±.37)이 5~9년 미만(3.44±.29)보다(F=3.813, p=.010) 더 높았다. 일평균 근무시간은 8시간 근무(3.54±0.30)가 10시간 이상 근무(3.40±0.35)보다(F=6.208, p=.002), 의료기사(3.54±0.32), 간호사(3.52±0.32), 의사(3.41±0.34)간에 통계적으로 유의한 차이(p=.041)를 나타내었지만, 사후검증에서 집단 간 유의한 차이를 나타내지 않았다. (Table 3)

Table 3. Awareness of Patient Safety Culture Regarding General Characteristics

							(N=377)
Characteristics	Category	N	Mean±SD	t/F	p	Scheffe test	
Gender	Male	86	3.49±0.38	-.511	.610		
	Female	291	3.51±0.31				
Age (yrs)	20~29 <sup>a</sup>	168	3.51±0.34	7.297	.001	b<c	
	30~39 <sup>b</sup>	133	3.43±0.29				
	≥40 <sup>c</sup>	76	3.61±0.32				
Education	Diploma	210	3.51±0.32	.290	.749		
	Bachelor	126	3.49±0.34				
	Master or higher	41	3.53±0.32				
Professionals	Physicians	68	3.41±0.34	3.225	.041		
	Nurses	230	3.52±0.32				
	Technician	79	3.54±0.32				
Position <sup>*</sup>	<b>Practitioners</b>	281	3.48±0.33	-2.292	.022		
	<b>Administrator</b>	96	3.57±0.30				
Total career (yrs)	< 1 <sup>a</sup>	42	3.63±0.37	3.813	.010	a>c	
	1~4 <sup>b</sup>	157	3.48±0.33				
	5~9 <sup>c</sup>	70	3.44±0.29				
	≥10 <sup>d</sup>	108	3.54±0.31				
Current department career (yrs)	< 1	79	3.56±0.34	1.562	.198		
	1~4	180	3.49±0.34				
	5~9	69	3.45±0.28				



	≥ 10	52	3.54±0.32			
Regular working hours per day	8 <sup>a</sup>	232	3.54±0.30	6.208	.002	a>c
	9 <sup>b</sup>	63	3.49±0.35			
	≥ 10 <sup>c</sup>	82	3.40±0.35			
Contact with patient	Direct contact	353	3.50±0.33	-757	.450	
	Indirect contact	24	3.55±0.33			
Work area**	Surgical unit	108	3.50±0.32	.587	.624	
	Medical unit	79	3.48±0.37			
	Special unit	106	3.50±0.31			
	Others	84	3.54±0.32			

\*Practitioners included intern, residents, general/sub-charge nurse, technician and Administrator means physicians, charge nurse or higher and technician manager.

\*\*Surgical unit (surgery, obstetrics), Medical unit (medicine[non-surgical], pediatrics)

Special unit (anesthesiology, emergency department, intensive care unit, operating room, neonatal room, artificial kidney room), Others (ophthalmology, rehabilitation, radiology, laboratory).

#### 4. 대상자의 특성에 따른 의료사고 보고 횟수

대상자의 연령 · 직종 · 직위 · 총 근무경력 · 일평균 근무시간에 따른 의료사고 보고 횟수의 차이를 분석한 결과, 간호사(0.60±0.70)가 의사(0.28±0.54)보

다 (F=6.572, p=.002), 관리자(0.72±0.82)가 실무자(0.44±0.57)보다 (t=-3.081, p=.003), 10년 이상 경력(0.60±0.77)이 1년 미만(0.24±0.43)경력보다 의료사고 보고 횟수가 유의하게 더 많은 것으로 나타났다 (F=3.540, p=.015). (Table 4)

**Table 4.** Number of Events Reported (Within Previous 12 Months) Regarding General Characteristics

(N=377)

Characteristics	Category	N	Mean ± SD	t/F	p	Scheffe test
Age (yrs)	20~29	168	0.44±0.55	2.088	.125	
	30~39	133	0.59±0.72			
	≥ 40	76	0.52±0.70			
Professionals	Physicians <sup>a</sup>	68	0.28±0.54	6.572	.002	a<b
	Nurses <sup>b</sup>	230	0.60±0.70			
	Technician <sup>c</sup>	79	0.47±0.52			
Position <sup>*</sup>	Practitioners	281	0.44±0.57	-3.081	.003	
	Administrator	96	0.72±0.82			

## 2 Case Reports

### 의료종사자의 환자안전문화와 표준주의 인식과 상관관계

Total career (yrs)	>1 <sup>a</sup>	42	0.24±0.43	3,540	.015	a<d
	1~4 <sup>b</sup>	157	0.55±0.59			
	5~9 <sup>c</sup>	70	0.46±0.65			
	≥10 <sup>d</sup>	108	0.60±0.77			
Regular working hours per day	8	232	0.53±0.66	1,191	.305	
	9	63	0.56±0.59			
	≥10	82	0.42±0.58			

\*Practitioners included intern, residents, general/sub-charge nurse, technician and Administrator means physicians, charge nurse or higher and technician manager.

#### 5. 대상자의 일반적 특성에 따른 표준주의 인식

대상자의 일반적 특성에 따른 표준주의 인식의 차이를 분석한 결과, 여성(3.63±0.35)이 남성(3.44

±0.36)보다 ( $t=-4.216, p=.001$ ), 관리자(3.66±0.32)가 실무자(3.56±0.37)보다 표준주의 인식점수가 통계적으로 유의하게 높았다( $t=-2.466, p=.015$ ). (Table 5)

Table 5. Awareness of Standard Precautions Regarding General Characteristics

(N=377)

Characteristics	Category	N	Mean ± SD	t/F	p
Gender	Male	86	3.44±0.36	-4.216	.001
	Female	291	3.63±0.35		
Age (yrs)	20~29	168	3.55±0.36	2.006	.136
	30~39	133	3.63±0.35		
	≥40	76	3.59±0.35		
Education	Diploma	210	3.57±0.36	.440	.645
	Bachelor	126	3.60±0.35		
	Master or higher	41	3.62±0.39		
Professionals	Physicians	68	3.54±0.37	1.383	.252
	Nurse	230	3.61±0.36		
	Technician	79	3.55±0.35		
Position*	<b>Practitioners</b>	281	3.56±0.37	-2.466	.015
	<b>Administrator</b>	96	3.66±0.32		

Total career (yrs)	< 1	42	3.49±0.43	2,626	.050
	1~4	157	3.56±0.34		
	5~9	70	3.59±0.35		
	≥10	108	3.65±0.34		
Current department career (yrs)	< 1	79	3.57±0.39	.043	.988
	1~4	180	3.58±0.35		
	5~9	69	3.59±0.36		
	≥10	52	3.60±0.35		
Regular working hours per day	8	232	3.57±0.37	2,230	.109
	9	63	3.67±0.28		
	≥10	82	3.56±0.37		
Contact with patients	Direct contact	353	3.58±0.36	-.411	.682
	Indirect contact	24	3.61±0.36		
Working area**	Surgical unit	108	3.61±0.36	.452	.716
	Medical unit	79	3.57±0.36		
	Special unit	106	3.59±0.36		
	Others	84	3.56±0.35		

\*Practitioners included intern, residents, general/sub-charge nurse, technician and Admini strator means physicians, charge nurse or higher and technician manager.

\*\*Surgical unit (surgery,obstetrics), Medical unit (medicine[non-surgical], pediatrics)

Special unit (anesthesiology, emergency department, intensive care unit, operating room, neonatal room, artificial kidney room), Others (ophthalmology, rehabilitation, radiology, laboratory).

## 6. 환자안전문화 인식과 표준주의 인식의 상관관계

환자안전문화 인식에 통계적으로 유의한 차이를 보였던 연령·직종·직위·총 근무경력·일평균 근무 시간에 따른 환자안전문화 인식과 표준주의 인식의 상관관계를 분석한 결과, 연령은 40세 이상( $r=.345$ ,  $p=.002$ )과 20~29세( $r=.153$ ,  $p=.047$ )에서 유의한 상관관계를 나타내었다. 직위는 관리자 ( $r=.261$ ,

$p=.010$ )와 실무자( $r=.122$ ,  $p=.040$ ) 모두 유의한 상관관계를 나타내었다. 직종에서는 간호사( $r=.227$ ,  $p=.001$ )가, 총 경력은 10년 이상( $r=.224$ ,  $p=.020$ ) 이, 일평균 근무시간은 8시간( $r=.163$ ,  $p=.013$ )에서 통계적으로 유의한 상관관계를 나타내었다.

전체 대상자의 환자안전문화 인식과 표준주의 인식은 유의한 상관관계( $r=.163$ ,  $p<.001$ )를 나타내었다.(Table 6)

## 2 Case Reports

### 의료종사자의 환자안전문화와 표준주의 인식과 상관관계

**Table 6.** Correlation between Patient Safety Culture and Standard Precautions Awareness Regarding General Characteristics

(N=377)

Characteristics	Category	r	p
Age (yrs)	20~29	.153	.047
	30~39	.112	.198
	≥ 40	.345	.002
Professionals	Physicians	.126	.304
	Nurses	.227	.001
	Technician	-.007	.953
Position*	Practitioners	.122	.040
	Administrator	.261	.010
Total career (yrs)	>1	.281	.072
	1~4	.139	.083
	5~9	.073	.546
	≥ 10	.224	.020
Regular working hours per day	8	.163	.013
	9	.119	.353
	≥ 10	.214	.054
Total		.163	<.001

\*Practitioners included intern, residents, general/sub-charge nurse, technician and Administrator means physicians, charge nurse or higher and technician manager.

## IV. 고찰

본 연구는 의료종사자의 환자안전문화와 표준주의 인식을 조사하고, 환자 안전문화 인식과 표준주의 인식의 상관관계를 파악하기 위해 수행되었다.

본 연구에서 의료종사자의 환자안전문화 인식 점수는 동일한 도구를 사용한 최명희[10]의 연구보다 높았고, 병원 간호사를 대상으로 한 김소민[11]과 이미정의 연구보다 높은 것으로 나타났다. 이는 2010년 도입된 의료기관 인증제도로 인하여 환자중심의 사고를

하게 되면서 환자안전문화 인식에 영향을 준 것이라 생각된다.

부서 내 환자안전문화에 관한 인식의 하부영역에서는 안전에 대한 전반적인 인식, 부서 내에서의 팀워크, 직속상관/관리자의 태도 항목에서 인식 점수가 상대적으로 높게 나타났고, 직원배치 하부영역에서는 점수가 상대적으로 낮았다. 이는 의료종사자 인력이 부족한 국내의 현실을 반영하는 결과인 것으로 생각되며 환자안전을 위해서는 충분한 인력확보가 필요함을 나타내었다. 제우영[12]은 직원배치가

AHRQ(2004)보다 낮은 수준으로 인력부족이 환자안전을 위협하는 요소로 나타났다고 하였고, 최명희는 직원배치에서 긍정적 응답 이 가장 낮아 인력부족의 심각성을 나타내었다고 하였으며, 이미정은 환자의 안전 보장을 위한 질적 간호를 제공하기 위하여 인력 부족의 해결이 중요한 과제라고 하였다.

병원 환자안전문화에 관한 인식의 하부영역에서는 ‘환자안전을 최우선 순위에 둔다’ 의 세부항목에서 인식점수가 상대적으로 높았고, 제우영, 노이나, 박진희[13]의 연구결과 보다 높은 것으로 나타났다. 이는 병원 경영진의 환자 안전에 대한 관심과 환자안전문화 인식이 향상된 것을 나타내었다.

의료사고 보고체계에 관한 인식의 사고에 대한 처벌적 대응 하부영역에서 ‘실수가 용납되지 않는다고 느낀다’ 는 세부항목의 인식점수가 상대적으로 높게 나타났다. 이는 국내의료기관평가, 국제의료기관평가 위원회의 인증평가로 환자안전에 대한 관심이 높아진 하였으나, 아직까지 의료과오에 대해 처벌 적인 조직문화로 인식하는 것으로 나타났다. 이는 제우영, 노이나, 최명희, 박진희, 이미정의 연구결과에서도 일관되게 나타난 사항이다.

환자안전도 평가에서는 65.0%가 ‘아주 좋은 편이다 또는 좋은 편이다’ 로 응답하여 제우영의 59.5%, 노이나의 44.6%, 최명희의 57.1%, 박진희의 51.7%에 비해 환자안전인식이 높은 것으로 조사되었다.

의료종사자의 표준주의 인식은 외래 간호직원을 대상으로 한 정은희의 연구 보다 낮았다. 표준주의 인식 영역에서 호흡기 에티켓이 가장 높게 나타났는데 이는 최근 각종 신종 인플루엔자의 유행으로 인해 인식이 높아진 것으로 생각된다. 반면 날카로운 도구관리 영역에서 인식이 낮게 나타났고, 세부항목에서는 ‘일회용 주사기에서 바늘을 제거하지 않아야 한다’ 항목에서 인식이 낮았다. 이는 병원에 주사바늘 분리배출 전용용기가 구비되어 있고, 항상 휴대하고 다닐 수 있

음에도 인식이 낮은 것으로 나타나 날카로운 도구관리 교육이 필요함을 나타내었고, 정은희의 연구결과와 유사하였다.

대상자의 일반적 특성에 따른 환자안전문화 인식을 보면 관리자가 실무자보다 점수가 높았는데, 이는 제우영, 노이나의 연구결과와 유사하다. 40세 이상이 20대, 30대에 비해 인식이 높은 것으로 나타나 최명희의 결과와 유사하며, 이는 의료종사자의 경험과 실무의 숙련도가 환자안전문화 인식에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 생각된다. 1년 미만이 5~9년 미만보다 더 유의하게 높게 나타났는데, 제우영의 연구에서는 11년 이상 경력 군이 다른 그룹에 비하여 대체적으로 인식점수가 높았고, 박진희의 연구에서는 경력에 따른 유의한 차이가 없었다. 이미정의 연구에서는 3년 미만의 경력과 10년 이상의 경력이 다른 그룹에 비하여 더 유의하게 높게 나타났다. 이는 선행연구 결과와 차이가 있으며 일관성을 보이지 않아 반복연구가 필요하다. 일 평균 근무 시간 8시간 근무가 10시간 이상 근무보다 인식이 더 높게 나타나 환자의 안전을 위해 적절한 근무시간이 필요한 것으로 생각된다.

대상자의 특성에 따른 의료사고 보고 횟수를 보면 간호사, 관리자, 10년 이상 경력에서 의료사고 보고 횟수가 유의하게 많은 것으로 나타났다. 제우영의 연구결과에서는 관리자가 실무자보다, 11년 이상 경력이 1~10년 경력군 보다 유의하게 높았고, 노이나의 연구에서는 간호사가 다른 직종에 비해 통계적으로 유의하였다. 이는 환자와 24시간 직접 접촉하는 직종과 경험, 실무의 숙련도에 따라 의료사고 보고 횟수가 유의하게 높음을 나타내었다. 또한 세 그룹은 환자안전문화와 표준주의 인식에도 유의한 상관관계를 보여 의료사고 보고 횟수가 많은 군이 상관관계도 높은 것으로 나타났다.

대상자의 일반적 특성에 따른 표준주의 인식을 보면 관리자가 실무자 보다 더 인식이 높게 나타나 관리자

## 2 Case Reports

### 의료종사자의 환자안전문화와 표준주의 인식과 상관관계

가 환자안전문화와 표준주의 인식 점수가 모두 높은 것으로 나타났다. 이는 직위에 따라 환자안전과 감염 관리의 중요성을 잘 인지하고 있음을 나타내었다.

환자안전문화와 표준주의 인식은 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 이는 병원간호사의 환자안전문화 인식과 표준주의지침 인지도 및 수행도의 관계를 조사한 이미정의 연구결과와 유사하며, 환자안전문화 인식이 높으면 표준주의 인식도 높은 것으로 생각된다. 일반적 특성별로 구분하여 상관관계를 분석한 결과 40세 이상이 20대 보다, 관리자가 실무자 보다 더 상관관계가 높았고, 간호사, 10년 이상 경력, 일 평균 근무시간 8시간에서만 상관관계를 나타내었다. 이는 앞에서 기술한 바와 같이 경험과 실무의 숙련도, 적절한 근무시간이 환자안전문화 인식에 긍정적인 영향을 미치기 때문인 것으로 생각 되지만, 상관관계를 나타내지 않은 그룹에 대해서는 원인규명이 필요할 것이다.

환자안전과 의료의 질 향상을 위해 2010년부터 의료기관인증제도가 도입 되었고, 조만간 2주기 인증평가가 시작된다. 본 연구의 연구대상 의료기관들은 의료기관 인증을 받은 병원으로 선행연구들보다 환자안전문화 인식이 높게 나타났다. 그러나 적절한 근무인력과 비처벌적 대응에서는 여전히 인식이 낮게 나타나 개선이 필요하였다.

## V. 결론 및 제언

인력부족과 처벌적 대응과 관련하여 환자안전문화 인식이 낮게 나타나 환자 안전을 위해서는 충분한 인력확보와 안전을 위한 조직문화형성이 필요한 것으로 나타났다. 간호사, 관리자, 10년 이상 경력에서 의료사고 보고 횟수가 많았고, 환자안전문화 인식점수가 높은 것으로 나타나 의료사고 보고 횟수와 환자안전문화인식에 상관관계가 있을 것으로 추측되었다. 전

체적인 환자안전문화와 표준주의 인식 간에는 유의한 상관관계가 있었지만, 40세 이상, 관리자, 10년 이상 경력, 일 평균 근무 8시간인 그룹에서만 유의한 상관관계를 나타내어 환자안전 문화와 표준주의 인식을 연계시키는 데에는 경험과 실무의 숙련도, 근무시간이 영향을 미치는 것으로 추측되었다. 조직의 환자안전문화 형성은 표준주의 인식에도 향상을 가져올 것으로 생각되며, 의료관련감염 예방을 위해서는 환자안전문화 정착이 우선되어야 할 것이다.

환자안전문화 향상을 위해 의료기관 인증을 받은 병원과 그렇지 않은 병원의 환자안전문화 인식의 차이에 대한 연구를 제안하고, 병원을 방문하는 환자와 가족의 환자안전문화에 대한 인식조사 연구가 필요하겠다.

## VI. 참고문헌

1. Global Hospital Facilitation Center. Age of global health care improves the quality of care. Seoul: Korea Medical, 2010
2. Agency for Healthcare Research and Quality. Hospital survey on patient culture. AHRQ publication, No.04-0041. Retrieved at <http://www.ahrq.gov>
3. Cole M. Patient safety and healthcare-associated infection. British Journal of Nursing 2011;20(17):122-126.
4. Lee MJ. Relationships among perception about safety culture and awareness, and performance of standard precautions in hospital nurses. Unpublished master's thesis, Gyeongsang National University, Daegu, 2013.
5. Kim JE, An KE, Yun SH. Nurses' perception of the hospital environment and communica-

- tion process related to patient safety in Korea. The Korean Society of Medical Informatics 2004;10(1):130-135.
6. Noh YN. Analysis of perception patient safety culture among hospital workforce. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul, 2008.
  7. Kim YS. A study for nosocomial infection control in the emergency rooms. Unpublished master's thesis, University of Ulsan, 2008.
  8. Askarian M, Honarvar B, Tabatabaee H, R, Asadian O. Knowledge practice and attitude towards standard isolation precautions in Iranian medical students. Journal of Hospital Infection 2004;58(4):292-296.
  9. Jeong EH. Awareness and Performance for the standard precautions among outpatient clinics nursing staffs in a university affiliated hospital. Unpublished master's thesis, University of Ulsan, Seoul, 2011.
  10. Choi MH. Perception of patient safety culture and influencing the factors among hospital workers. Unpublished master's thesis, University of Keimyung, Daegu, 2009.
  11. Kim SM. A Study on Clinical Nurse of Safety Culture. Unpublished master's thesis, University of Hanyang, 2011.
  12. Je WY. Hospital workers' perception of patient safety culture in a university hospital. Unpublished master's thesis, University of Sungkyunkwan, Seoul, 2007.
  13. Park JH. Hospital worker's perception of patient safety culture in small & medium hospitals (Seoul, Incheon). Unpublished master's thesis, University of Gachon, Incheon, 2001.







## 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](mailto: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](mailto:designer_d@naver.com)

# Quality Improvement in Health Care

Volume 21 Number 2 December 2015